

Станислав
Дробышевский

Достающее звено



Книга вторая

Люди

С Е Р И Я
PRIMUS


Книжные проекты
Дмитрия Зимина


ЭВОЛЮЦИЯ


COR
PVS



Вы смогли скачать эту книгу бесплатно на законных основаниях благодаря проекту «[Дигитека](#)». [Дигитека](#) — это цифровая коллекция лучших научно-популярных книг по самым важным темам — о том, как устроены мы сами и окружающий нас мир. Дигитека создается командой научно-просветительской программы «[Всенаука](#)». Чтобы сделать умные книги доступными для всех и при этом достойно вознаградить авторов и издателей, «Всенаука» организовала всенародный сбор средств.

Мы от всего сердца благодарим всех, кто помог освободить лучшие научно-популярные книги из оков рынка! Наша особая благодарность — тем, кто сделал самые значительные пожертвования (имена указаны в порядке поступления вкладов):

Дмитрий Зимин
Зинаида Стаина
Алексей Сейкин
Николай Кочкин
Роман Гольд
Максим Кузьмич
Арсений Лозбень
Михаил Бурцев
Ислам Курсаев
Артем Шевченко
Евгений Шевелев
Александр Анисимов
Андрей Савченко
Олег Загорулько
Роман Мойсеев
Евдоким Шевелев

Мы также от имени всех читателей благодарим за финансовую и организационную помощь:

Российскую государственную библиотеку
Компанию «Яндекс»
Фонд поддержки культурных и образовательных проектов «Русский глобус».

Этот экземпляр книги предназначен только для вашего личного использования. Его распространение, в том числе для извлечения коммерческой выгоды, не допускается.



С Е Р И Я **PRiMUS**

.....

Станислав
Дробышевский

Достающее звено

Книга вторая

Люди



издательство **аст**
москва

УДК 572
ББК 28.71
Д75

Художественное оформление и макет АНДРЕЯ БОНДАРЕНКО

Иллюстрации РОМАНА ЕВСЕЕВА, ЕЛЕНА МАРТЫНЕНКО и ОЛЬГИ ФЕДОРЧУК

Дробышевский, Станислав.

Д75 Достающее звено. Книга вторая: Люди / Станислав Дробышевский. — Москва :
Издательство АСТ : CORPUS, 2017. — 592 с. (Primus).

ISBN второй книги — 978-5-17-101891-7
ISBN издания — 978-5-17-101893-1

Кто был непосредственным предком человека? Как выглядит цепь, на конце которой находится *Homo sapiens*, и все ли ее звенья на месте? Почему некоторые находки оказываются не тем, чем кажутся поначалу? И почему разумными стали именно гоминиды, а не другие млекопитающие?

“Достающее звено” — история происхождения человека в двух книгах — подробно и увлекательно отвечает на эти и другие животрепещущие вопросы о нашем прошлом.

Ведущий российский антрополог, научный редактор портала “Антропогенез.ру” и блестящий лектор Станислав Дробышевский знает об этом, вероятно, больше, чем любой другой живущий потомок палеоантропов, и как никто другой умеет заразить интересом к современной, бурно развивающейся науке, имеющей прямое отношение к каждому из нас.

Во второй книге “Достающего звена” речь идет о древних людях, о том, сколько, чего и как мы от них унаследовали, — и о том, в кого можем превратиться в будущем.

УДК 572
ББК 28.71

ISBN второй книги — 978-5-17-101891-7
ISBN издания — 978-5-17-101893-1

- © С. Дробышевский, 2017
- © Р. Евсеев, иллюстрации, 2017
- © Е. Мартыненко, иллюстрации, 2017
- © О. Федорчук, иллюстрации, 2017
- © А. Бондаренко, оформление, 2017
- © ООО “Издательство АСТ”, 2017
Издательство CORPUS ®

С Е Р И Я PRIMUS



Серию PRIMUS
составят дебютные просветительские
книги ученых и научных журналистов.
Серия появилась благодаря совместной
инициативе “Книжных проектов Дмитрия Зимина”
и фонда “Эволюция” и издается при их поддержке.
Это межиздательский проект:
книги серии будут выходить в разных издательствах,
но в едином оформлении.
На данный момент в проекте участвуют
два издательства, наиболее активно
выпускающих научно-популярную литературу:
CORPUS и АЛЬПИНА НОН-ФИКШН.



Книжные проекты
Дмитрия Зимина



ЭВОЛЮЦИЯ

Содержание

Люди

Часть десятая, последняя, из которой Читатель узнает всю правду о своем происхождении, двуногой родне — дальней и ближней, пращурах, похожих на обезьян и на людей, предках прямых, двоюродных и троюродных, пра¹⁰⁰⁰-дедушках и пра¹⁰⁰⁰-бабушках, их подвигах и неудачах, стремлениях и успехах

Пролог	15
Глава 1. Обезьянолюди: ранние австралопитеки	21
Глава 2. Человекообезьяны: грацильные австралопитеки	46
Глава 3. Щелкунчики, побежденные мышами: массивные австралопитеки ..	80
Глава 4. Звено между звеньями: “ранние <i>Homo</i> ”, или Загадочный миллион: зая и первая половина истории <i>Homo</i>	100
Глава 5. <i>Homo erectus</i> : не прямые дороги человека прямоходящего	206
Глава 6. <i>Homo heidelbergensis</i> : всеобщий предок или абориген Европы? ..	245
Глава 7. Палеоантропы: не наши	283
Глава 8. Палеоантропы: наши	376
Глава 9. <i>Homo sapiens</i> : мы	398
Эпилог. Пан или морлок: биологическое будущее человека	500
Приложение	521
Литература	552
Список иллюстраций	590

*Посвящается Инге, Володе и Маше —
моей любимой семье*

...а также муравьеду и руконожке

Рассказ о цепях коротких и длинных,
непрерывных и оборванных,
магистральных и параллельных, прямых и извилистых,
о том, из каких звеньев они составлены,
и о том, все ли звенья достают,
как люди достают эти звенья
и как звенья достают людей, о звеньях прочных и не очень,
о звеньях главных и второстепенных,
о звеньях между звеньями и рядом со звеньями,
неотвратимости и случайности, о наследии и следах,
много о прошлом, в меру о настоящем
и немножко о будущем...

Люди

Часть десятая, последняя, из которой Читатель узнает всю правду о своем происхождении, двуногой родне — дальней и ближней, пращурах, похожих на обезьян и на людей, предках прямых, двоюродных и троюродных, пра¹⁰⁰⁰-дедушках и пра¹⁰⁰⁰-бабушках, их подвигах и неудачах, стремлениях и успехах

Пролог

В непрерывной череде эволюционных событий нет знаков препинания. Родители и потомки почти не отличаются друг от друга, нужны миллионы лет, чтобы количество перешло в качество, и лишь на огромных временных отрезках мы замечаем появление чего-то совсем нового. Поэтому невозможно сказать, в какой конкретно момент начинается “совсем-совсем” наша линия эволюции, когда “совсем” обезьяны становятся “совсем” людьми. Процесс занял сотни тысяч поколений. Изменения климата и колебания уровня океанов, конкуренты и хищники, соседи и унаследованные от предков свойства — причудливая смесь причин и побуждений двигала эволюцию. По пути возникали причудливые существа, многие из них имели неплохие шансы стать истинно разумными, а некоторые даже и стали. Итог известен — мы остались единственным светочем интеллекта на планете. А что привело нас к этому?..

ГОМИНИДЫ Hominidae включают австралопитековых Australopithecinae и собственно людей Homininae — и пусть кладисты проклянут меня за то, что я отделяю их от шимпанзе и горилл!

Границы подсемейств австралопитековых и людей, как обычно, не слишком четкие. И проблема здесь не в нашей не-

осведомленности, а как раз в избытке знаний: в последовательном ряду плавно меняющихся форм трудно провести четкую границу: досюда — обезьяны, тут они кончаются, а здесь вот начинаются люди.

Уголок занудства



Для того чтобы избежать опасной конкретики, иногда применяются стадийные названия. Австралопитеков изредка называют протантропами. Около 2 млн лет назад их потомки потеряли практически все специфические черты сходства с обезьянами и могут называться первыми настоящими людьми, или гомининами; иногда, чтобы подчеркнуть их “истинность”, пользуются термином “эугоминины” — это все люди от хабилисов до нас. Эугоминины, в свою очередь, разделяются на последовательные стадии. *Homo habilis* и близких гоминид часто называют “ранними *Homo*” или, реже, эугомининами (“эу” — настоящий, а “эо” — ранний). Из них возникли архантропы (ранних — *Homo ergaster* и подобных им — можно называть преархантропами, а поздних — *Homo heidelbergensis* — препалеоантропами). За ними следуют палеоантропы, а венчают процесс неоантропы.

До середины XX века считалось, что стадии в процессе накопления эволюции трансформировались и плавно или же скачкообразно сменяли одна другую. В каждый момент времени на Земле существовали представители лишь одной стадии. Такая концепция получила название стадийной теории. Она подкреплялась также представлениями о последовательной смене археологических культур: олдувайской на ашельскую (нижний палеолит), последней — на мустьерскую (средний палеолит), которую заместил верхний палеолит. Носителями каждой культуры была соответствующая стадия гоминин. В настоящее время практически все ученые склоняются к мысли о более сложном характере эволюции. Дело даже не в том, что некоторые популяции обгоняли остальных по уровню своего развития, а в том, что они эволюционировали *по-разному*. Кроме того, миграции или же изоляция играли значительную роль в неравномерности распространения признаков по планете. Отдельные особенности могли возникать в разных группах независимо, объединяясь потом вследствие смешений. Такой вариант эволюции называется сетевидной эволюцией.

Стадиальные термины до сих пор применяются в научной литературе, но только для удобства разделения материала. В реальности слова “архантропы”, “палеоантропы” и “неоантропы” объединяют подчас весьма отличающиеся группы гоминин. Преимуществом их использования является уход от запутанной систематической номенклатуры, понимаемой разными исследователями по-разному.

Обычно древнейшей границей гоминид считают момент отделения ветви шимпанзе. Проблема в том, что ископаемых шимпанзе-то как раз у нас и нет. Вообще палеонтологическая летопись в Африке между 14 и 6 млн лет до обидного неполна — это большей частью изолированные зубы (в Азии, напротив, из этого интервала полно сивапитеков, но они мало что могут рассказать о *нашей* эволюции). Пока не найдены богатые окаменелостями отложения этого немаленького интервала, остается довольствоваться останками самбуропитека, отавипитека, неназванных гоминоидов Туген-Хиллс и Накали, хорорапитека и накалипитека. Как-никак, а все же они заполняют таинственный промежуток.

Отсутствие богатых находок тем досаднее, что это время было одним из самых важных для нашего появления: гоминоиды выходили в саванны и становились прямоходящими. Пионеры открытых пространств еще не слишком отличались от своих предков, да и не выскочили они сразу на равнину. Долгие и долгие миллионы лет человекообразные жили в редколесьях — леса не высохли в один момент, замещение экосистем происходило достаточно долго, чтобы приматы смогли адаптироваться к новым условиям.

Поэтому первые почти-прямоходящие и прямоходящие в строении зубов и черепа имеют намного больше обезьяньего, чем человеческого, и потому выделяются в самостоятельное подсемейство австралопитековых Australopithecinae. Правда, самые ранние из них, открытые сравнительно недавно, отличаются от тех, которых находили на протяжении XX века, отчего многие антропологи остерегаются называть их австра-

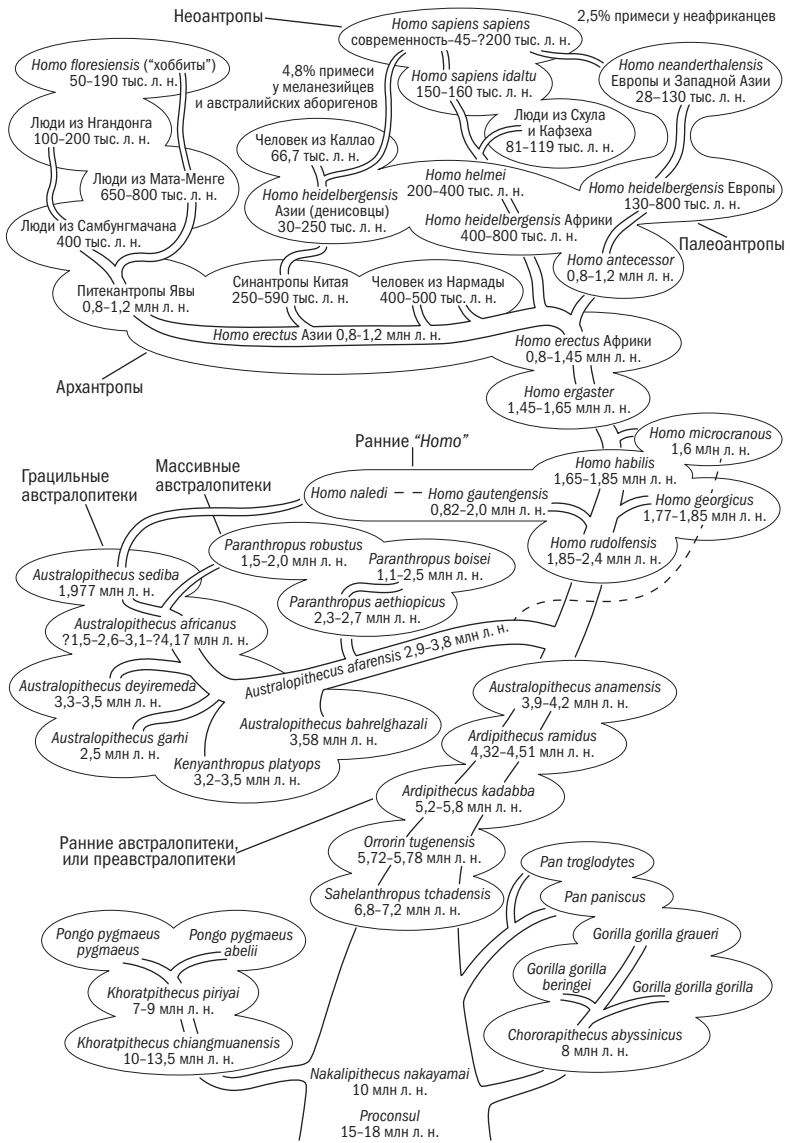


Рис. 1. Схема эволюции гоминид.

лопитеками, предпочитая термин “преавстралопитеки”. Все же удобнее разделять австралопитековых на три группы: ранних, грацильных и массивных.

Австралопитеки — ключевая группа эволюции гоминид. Насколько известно, они никогда не покидали пределов Африки. Находки вне Черного континента, в прошлом приписывавшиеся австралопитекам (Убедийя из Израиля, Мегантроп 1941 года и Моджокерто с Явы), либо крайне фрагментарны и, следовательно, спорны, либо при ближайшем рассмотрении оказались эректусами. Также в Агригенте на Сицилии была найдена загадочная верхняя челюсть, датированная 3,5–5,0 млн лет назад и описанная в 1985 году Дж. Бианчини как *Australopithecus sicilianus*, но она, судя по всему, принадлежала какой-то обезьяне.

Внутри Африки местонахождения австралопитеков концентрируются в двух основных районах: Восточной Африке (Танзания, Кения и Эфиопия) и Южной Африке. Отдельные находки были сделаны также в Северной Африке; думается, их малое количество связано больше с условиями захоронения и малой изученностью региона, а не с реальным расселением австралопитеков. Ясно, что в столь широких временных и географических рамках природные условия не раз менялись, что приводило к появлению новых видов и родов.

Одновременное сосуществование разных “хороших” видов австралопитеков на одной территории не было твердо доказано ни для одного местонахождения, хотя предположений на этот счет выдвигалось много. Однако сосуществование поздних австралопитеков с “ранними *Homo*” не вызывает сомнения.

Образ жизни австралопитеков и “ранних *Homo*”, видимо, был не похож на известный у современных приматов. Они жили в широком диапазоне условий, но чаще в той или иной степени облесенных саваннах. Вообще, реконструированные африканские ландшафты времен первых гоминид чаще всего чрезвычайно мозаичны и часто на небольшой территории включают в себя элементы от открытых сухих саванн до влаж-

ных тропических лесов. Возможно, разнообразие ландшафтных зон препятствовало крайней специализации австралопитеков; истоки высокой экологической пластичности современного человека, видимо, можно искать уже в том времени. Австралопитеки питались преимущественно растениями, но гоминиды с самого появления были так или иначе всеядны; мы точно знаем, что поздние австралопитеки и первые *Номо* охотились на антилоп или отнимали добычу у крупных хищников — львов и гиен.

Некоторые линии австралопитеков зашли в эволюционный тупик. Но они были той единственной уникальной группой, которая смогла перешагнуть грань животного состояния и ступить на путь очеловечивания. И сейчас, благодаря усердному труду антропологов, мы знаем основные этапы и даже многие детали этого пути. А “недостающее звено” превратилось в длинную череду “достающих”.

Глава 1

Обезьянолюди: ранние австралопитеки

РАНИЕ АВСТРАЛОПИТЕКИ населяли Африку между 7 и 3,9 млн лет назад. В конце миоцена леса исчезали, саванны наступали, и вот под барабанную дробь, звонкие литавры и голосистые фанфары на сцену выходит... **САХЕЛЯНТРОП** *Sabelanthropus tchadensis*! И не беда, что у него голова с кулак, ничего, что больше всего он похож на карликовую гориллу, — это действительно он, Великий Предок!

Череп и нижняя челюсть сахелянтропа были найдены французскими исследователями в Северной Африке, в Республике Чад, в Торос-Меналла, и описаны в 2002 году (BRUNET et al., 2002); позже добавились еще две нижние челюсти и новый зуб (BRUNET et al., 2005). Это древнейший и примитивнейший представитель нашей родной эволюционной линии. По фауне отложения с останками сахелянтропа датированы 6–7 млн лет назад; к сожалению, фауна не меняется быстро, а вулканов, по пеплу коих можно было сделать точную датировку, поблизости не оказалось, так что поначалу приходилось довольствоваться погрешностью в миллион лет. Однако прогресс идет, и уже скоро по соотношению изотопов бериллия в костях антракотериев была получена на полмиллиона лет более точная дата — 6,8–7,2 млн лет назад (LEVATARD et al., 2008).

Череп получил коллекционный номер ТМ 266-01-60-1, но этот скучный паровозный код, конечно, не мог в должной

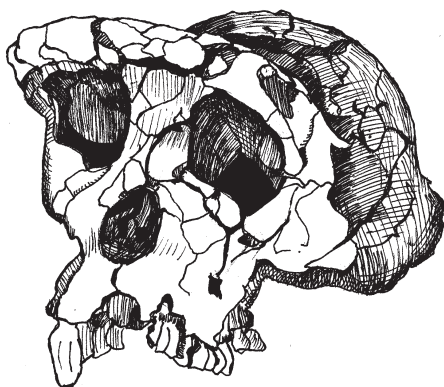


Рис. 2. Череп *Sahelanthropus tchadensis*.

мере отразить ликование антропологов, которые по сложившейся традиции окрестили его личным именем Тумай. Нам безмерно повезло, что от древнейшего гоминида сохранился целый череп, хотя бы и сильно перекошенный; деформацию же выправили трудолюбивые реставраторы (ZOLLIKOFER et al., 2005).



Кстати, об именах...

Антропологи тоже любят украшать себе жизнь. Так среди австралопитеков и “ранних *Ното*” появились “Беби из Таунга”, “Люси”, “Сын Люси”, целых два “ребенка Люси” (одна из них — “Дочка Люси”, или “Селам”), “Первое семейство”, “Миссис Плез” и “Мистер Плез”, “Тумай” и “Арди”, “Миллениум Мен”, или “Человек Тысячелетия”, “Каданууму”, или “Большой Человек”, “Загадочный череп” и “Черный череп” (он же “череп Дарта Вейдера”), “Абель”, “Джордж” и “малыш Джонни”, “Твигги”, “Синди”, “Орфей” и “Эвридика”, “Щелкунчик” и даже такие почти индейские имена, как “Колено Джохансона” и “Маленькая Стопа” (он же “Синдерелла”).

Череп Тумая совсем маленький, с объемом мозга всего 360–370 см³ — меньше, чем в среднем у обыкновенного шимпанзе, но чуть больше, чем у бонобо. Лоб невероятно плоский, череп

сверху почти совсем ровный: по этому признаку сахелянтроп выглядит примитивнее любой человекообразной обезьяны. Получается так потому, что лицо сахелянтропа расположено впереди от мозговой коробки, а не под ней, как это обычно для человекообразных. Рельеф черепа не по размеру мощный: надбровье выступает хотя и не столь резко, как у шимпанзе, но фактически рекордно для австралопитековых; височные линии ближе к затылку сливаются в сагиттальный гребень; выйный гребень так вообще выглядит как широкая пластина, идущая от височных костей поперек затылка, заостренная по краю и загнутая вниз. Рельефом сахелянтроп однозначно превосходит шимпанзе, что загадочно. Возможно несколько объяснений. Во-первых, сахелянтроп мог питаться гораздо более жесткой пищей. Во-вторых, переход к прямохождению мог сопровождаться усилением шейной мускулатуры, так как голова держалась на позвоночнике наискосок, ее надо было уравновешивать сзади, рычагом для чего и служил выдающийся затылочный гребень.

Одно из самых замечательных свойств сахелянтропа — положение большого затылочного отверстия. Как уже говорилось, у четвероногих обезьян оно расположено сзади и ориентировано назад, а у человека — сдвинуто на середину основания черепа и смотрит вниз. У сахелянтропа же его положение и ориентация строго промежуточные. Видимо, это существо проводило на двух ногах гораздо больше времени, чем шимпанзе, но и совсем прямоходящим его назвать трудно. Вообще, основание черепа — самое продвинутое место сахелянтропа.

Лицо Тумая относительно мозгового отдела заметно уменьшено. При взгляде на него в душе истинного антрополога распускаются ромашки. Ведь именно таким положено быть лицу настоящего Великого Предка: в меру крупное, не уплощенное в горизонтальной плоскости и выступающее вперед в вертикальной, но без крайностей, характеризующих горилл и шимпанзе. Анфас Тумай весьма напоминает некоторых са-

мок бонобо: глазницы квадратные, нос широкий, альвеолярный отросток умеренно высокий. Однако по ряду признаков сахелянтроп отличается от шимпанзе: так, у него очень широкое межглазничное расстояние. В профиль же он ни на кого не похож, разве что на ардипитека: верхняя половина лица вертикальна, а челюсти равномерно выдвинуты вперед. Даже от грацильных австралопитеков отличия достаточно очевидны: у Тумая намного слабее развит альвеолярный прогнатизм (Guy et al., 2005). Правда, нижняя челюсть выглядит весьма тяжелой, даром что она невелика.

Зубы сахелянтропа довольно крупные, но их относительные пропорции замечательны: тогда как моляры больше, чем у шимпанзе, клыки — намного меньше. И это притом, что Тумай — самец! Тут может быть два объяснения: первым делом так и подмывает сказать, что клыки сахелянтропа редуцировались и это весьма прогрессивно; однако, учитывая данные по проконсулам, приходится признать, что скорее уж правильнее говорить, что это у шимпанзе клыки увеличились. Если взять по модулю уменьшение от проконсула к сахелянтропу и увеличение от него же к шимпанзе, то шимпанзе оказывается самым прогрессивным, коли уж прогрессом мы считаем отличие от исходника.

Судя по составу фауны, местность, где жил сахелянтроп, включала и водоемы, и саванны, и леса (Le Fur et al., 2014), так что у него был широкий выбор, где жить и чего есть.

Конечно, наука на то и наука, что дело не могло обойтись без скептиков, подбросивших ложку дегтя в праздничное варенье первооткрывателей Тумая (Wolpoff et al., 2006). Они указали на целый ворох примитивностей сахелянтропа, роднящих его с миоценовыми человекообразными типа кенияпитека, уранопитека и даже гигантопитека. По ряду параметров основания черепа Тумай больше схож с некоторыми самками горилл, нежели австралопитеками, не говоря уж о людях. Однако чего и ждать от Великого Предка? На то он и предок, чтобы быть похожим на других родственников.

В итоге многие ученые склонны отводить сахелянтропу почетную роль “двоюродного прапрадедушки”, но не считают его одним из наших непосредственных предков. Для окончательного прояснения вопроса нужны новые находки. Пока их явно недостаточно, но богатство местонахождения Торос-Меналла оставляет надежду на скорые открытия.

К великому сожалению, от сахелянтропа не сохранились кости посткраниального скелета. Зато они найдены в Кении. Из ее земли на эволюционную арену на почти прямых ногах ковыляет...

ОРРОРИН *Orrorin tugenensis*. Его останки фрагментарнее, но одновременно многочисленнее. Их обнаружили также французские антропологи в местности Туген-Хиллс на исходе 2000 года, отчего новооткрытый Великий Предок получил по-голливудски броское прозвище Миллениум Мен — Человек Тысячелетия. Официальное описание состоялось в 2001 году. (SENUT et al., 2001). Кости были найдены в области Баринго, в местности Капчеберек, в формации Лукейно, и были датированы 5,72–5,88 млн лет назад (DEINO et al., 2002).

Дюжина окаменелостей включала два куса нижней челюсти, зубы, фрагменты плечевой, фаланги кисти, правой и двух левых бедренных костей. В этом суповом наборе поместилось аж пять индивидов, как самцов, так и самок. Следы зубов кошачьего на бедренной кости повествуют печальную историю о нелегкой судьбе пионеров прямохождения...



Кстати, о дежавю и пользе статистики...

На самом деле, останки орроринов были известны и раньше, только тогда никто не знал, что это и с чем его надо есть. Еще в 1974 г. в Кении, в Лукейно, в местонахождении Чебойт, был найден фрагмент челюсти с нижним моляром KNM LU 335, но долгие годы — почти тридцать лет — он оставался “вещью в себе”, непонятым добавлением к существовавшей тогда картине

эволюции австралопитеков, так как его было не с чем сравнить. Было ясно, что он очень древний (5,72–5,88 млн лет назад), похожий и на шимпанзе, и на человека, сравнительно небольшой, но лишь после описания более представительных материалов он обрел смысл.

Зубы орроринов размером примерно как у шимпанзе, более поздних ардипитеков и афарских австралопитеков, но клыки сравнительно небольшие, особенно в сравнении с шимпанзе.

Гораздо больше информации можно извлечь из длинных костей оррорина. Обломок плечевой кости очень мощный, очевидно, руки у оррорина были могучие, судя по специфике прикрепления мышц — отлично приспособленные к лазанию по деревьям. О том же свидетельствует сильный изгиб фаланги кисти.

Главный интерес вызвали бедренные кости. Одной из важнейших особенностей оррорина оказался хорошо выраженный комплекс прямохождения. Сравнение их с костями современных человекообразных обезьян и людей позволило утверждать, что уже почти 6 млн лет назад в Восточной Африке жили практически полностью прямоходящие существа. Самое поразительное — по некоторым признакам оррорины выглядят даже более прогрессивными, чем гораздо более поздние афарские австралопитеки (RICKFORD et al., 2002). Некоторые журналисты даже переврали это в обычно-сенсационном ключе, объявив о “перевороте в представлениях о человеческой родословной”: дескать, вовсе не известные донине австралопитеки были нашими действительными предками, а новооткрытые оррорины. Особо обращает на себя внимание прямизна бедренной кости, передне-задняя уплощенность, длина и наклон ее шейки, а также сферичность головки и другие тонкости морфологии. Впрочем, другие исследователи более осторожно подходят к вопросу (RICHMOND et JUNGERS, 2008).

Оррорины были совсем некрупными созданиями — около 1,1–1,2 м (максимум 1,44) ростом и 35–50 кг весом (NAKATSUKASA et al., 2007). Видимо, это был средний размер для всех ранних и большинства грацильных австралопитеков.

.....

Скачут ножки по дорожке: такие ли уж прыткие были оррорины?

Многое в жизни зависит от точки зрения. В палеоантропологии дело часто обстоит так же. Потому-то одни и те же находки разные исследователи склонны расценивать совершенно по-разному. Кости не меняются, а их интерпретации разнятся до противоположностей. Не избежал этой чехарды мнений и *Orrorin tugenensis* — один из древнейших известных гоминид.

Находка была разрекламирована как сенсация века и даже тысячелетия. Шутка ли — получалось, что именно Человек Тысячелетия был нашим прямым предком, а ставшие уже привычными афарские австралопитеки — просто тупиковая ветвь.

Однако в первых описаниях бедренные кости орроринов сравнивались только с современными видами. А ведь нынешние человекообразные обезьяны — вовсе не те звери, что скакали по ветвям миоценовых лесов миллионы лет назад. И гориллы, и шимпанзе прошли собственный долгий путь эволюции, особенности их бедренных костей, хоть частенько и считаются примитивными, в действительности сформировались едва ли не позже нашего прямохождения и имеют специфику, в немалой степени обусловленную адаптацией к полуназемному образу жизни. Исправить этот пробел сравнительной палеоантропологии взялась международная испано-американо-итальянская команда антропологов (Almécija et al., 2013). Они сравнили бедренные кости орроринов не только с современными обезьянами и людьми, но и миоценовыми испанопитеком, дриопитеком, экваториусом и проконсулом. Из этой плеяды только проконсул является вероятным предком орроринов, но эволюционный уровень у них всех заведомо примитивный. Результат сопоставления оказался полностью закономерным, хотя для кого-то, может быть, и неожиданным.

Во-первых, современные орангутаны, гориллы и шимпанзе отличаются от миоценовых гоминоидов, причем по некоторым чертам в ту же сторону, что и современный человек; гиббон, что характерно, сохранил древнее строение. Во-вторых, по тем же признакам оррорин оказывается примитив-

ным, схожим с приматами, жившими 15–20 млн лет назад, но в целом промежуточным между миоценовыми обезьянами и более поздними австралопитеками, от которых те же признаки плавно видоизменяются до состояния “ранних *Homo*” и далее до современного человека.

Самой показательной чертой оказалось расположение ягодичной бугристости: у миоценовых гоминоидов, современных гиббонов и оррорина она смещена на боковую поверхность кости, а у современных крупных человекообразных обезьян, древних гоминид и людей расположена на задней стороне бедра. А ведь на эту бугристость крепится ягодичная мышца, которая у разных существ может выполнять удивительно разнообразные функции. У человека она выпрямляет ногу, тогда как у обезьян скорее отводит ее в сторону. У орроринов она, получается, была совсем дремучей, а нога не могла полностью распрямляться в тазобедренном суставе. Столь же архаично выглядят и другие признаки Человека Тысячелетия: морфология головки бедра, угол шейки к диафизу, выступание вбок основания большого вертела и завернутость внутрь малого вертела. Таким образом, миф о необычайной продвинутой прямохождению оррорина не подтвердился. Конечно, это не отменяет наличия у оррорина действительно очень прогрессивных черт, например очень длинной шейки бедра, уплощенной спереди назад, а также сферической формы головки.

Получается, что *Orrorin tugenensis* закономерно занимает промежуточное положение между древнейшими человекообразными и современными людьми, тогда как нынешние крупные человекообразные вовсе не копии своих ископаемых предков. Только гиббоны, чьи пращуры никогда не спускались с деревьев, сохранили примитивное состояние бедренной кости. Зато как поменялись их руки!

В очередной раз можно убедиться, что все течет, все меняется, эволюция — постоянный процесс и никакие биологические объекты не замирают в морфологическом трансе (ну, разве кроме щитней *Triops cancrivorus*, у которых День сурка начался 230 млн лет назад да так и не закончился, но это совсем-совсем другая история...).

Таким образом, оррорины, видимо, вставали на две ноги, но четвероного-древесное прошлое еще явно сквозило в их облике. Время меж тем шло, прогресс тоже не стоял на месте. Появлялись новые виды...

АРДИПИТЕК КАДАББА *Ardipithecus kadabba* — пока недостаточно изученное, но очень важное звено эволюции человека (HAILE-SELASSIE, 2001). Его разрушенные временем останки были найдены в Эфиопии, в долине реки Средний Аваш, в местонахождениях Алайла и Аса-Кома 3; они имеют возраст 5,2–5,8 млн лет назад. Первые находки были сделаны еще в 1997 году, но продолжались и позже: в 2002 году там же (HAILE-SELASSIE et al., 2004), а после похожие зубы были найдены в Гоне (SIMPSON et al., 2007).

От кадабб сохранились в основном зубы, но есть обломки нижней челюсти, ключицы, двух плечевых и локтевой, две фаланги кисти и одна — стопы. Не будучи Ж. Кювье, не так легко представить облик и образ жизни существ по столь скудным останкам. Все же ясно, что кадаббы были мелкими созданиями: нижняя челюсть меньше, чем у афарских австралопитеков, хотя и массивнее, чем у них. Клыки кадабб сопоставимы с клыками мелких самок шимпанзе: круглые в сечении, конические по форме, они превосходят клыки орроринов и более поздних гоминид. Первые нижние премоляры, найденные в Среднем Аваше, секториальные: это значит, что их коронка асимметрично скошена, чтобы большому верхнему клыку было куда поместиться. Любопытно, что в Гоне этот же зуб не секториальный — видимо, некоторые популяции были прогрессивнее.

Ключица, плечевые и локтевая имеют весьма небольшие размеры, но выраженный рельеф, свидетельствующий о неплохих способностях к лазанию по деревьям. Фаланги кисти принципиально не отличаются от таковых афарских австралопитеков, то есть сочетают обезьяньи и человеческие признаки примерно поровну.

Особенно интересна проксимальная фаланга стопы: с одной стороны, она сильно изогнута, как у человекообразных обезьян, с другой — суставная поверхность ее основания ориентирована вверх, как то характерно для афаренсисов и современных людей, что косвенно свидетельствует о прямохождении.



Кстати, опять о статистике...

Еще в 1967 г. в Лотагаме в Кении был найден фрагмент нижней челюсти с одним моляром KNM-LT 329, имеющий древность 5,0–5,5 млн лет назад. Он долго оставался “бедным родственником” — безымянным и не находящим себе места в общей родословной, а ныне отнесен к ардипитекам.

Все вышеназванные находки интересны и замечательны, но меркнут на фоне Великого Предка — ардипитека рамидуса.

АРДИПИТЕК РАМИДУС *Ardipithecus ramidus* — образцовый обезьяночеловек, то самое достающее звено, которое гипотетически реконструировали еще в XIX веке, потом так долго искали и так жаждали увидеть воочию. В нем воплотились все научные предсказания, сделанные антропологами за полторы сотни лет. Более того — он превзошел все ожидания и возложенные на него надежды!



Кстати, еще разок о статистике...

Надо сказать, что останки ардипитеков были известны задолго до описания в качестве самостоятельного вида. Еще в 1980-х годах в кенийском местонахождении Табарин, в формации Чемерон, были найдены обломок нижней челюсти с двумя молярами KNM-TH 13150 (4,43 млн лет назад) и кусок плечевой кости KNM-BC 1745 (5,1 млн лет назад). К кому их только не относили! И только с открытием многочисленных находок ардипитеков мы теперь можем уверенно говорить, что в Табарине жили представители этого вида.

В 1993 году в эфиопской местности Арамис в долине реки Средний Аваш антропологи нашли россыпь обломков. В 1994 году по ним был описан вид *Australopithecus ramidus* (WHITE et al., 1994), а спустя год он был переименован в *Ardipithecus ramidus* (WHITE et al., 1995). Их возраст — 4,4 млн лет. После фрагменты челюстей, зубы и фаланги этого же вида обнаружались в эфиопском местонахождении Аз-Дума в местности Гона

(4,32–4,51 млн лет назад). Показательно, что там же в более древних слоях встречены останки *A. kadabba* — наглядная преемственность, напрашивающаяся в учебники.

История изучения скелета ардипитека — ярчайший пример научной добросовестности. Ведь между его обнаружением — 29 декабря 1993 года — и полноценной публикацией — 2 октября 2009 года — прошло почти 16 лет! Об уникальной находке было заявлено сразу же, но подробности все это время оставались неизвестны, так что у некоторых исследователей даже зародилось сомнение: “а был ли мальчик”? Все эти долгие годы международная группа исследователей, в том числе первооткрыватель — Иоганнес Хайле-Селассие, трудились над сохранением рассыпающихся костей, реконструкцией раздавленного в бесформенный комок черепа, описанием морфологических особенностей и поиском функциональной интерпретации мельчайших подробностей строения костей. Ученые не пошли по пути предъявления миру очередной скороспелой сенсации, но действительно глубоко и тщательно исследовали самые разные аспекты находки. Для этого пришлось изучить такие тонкости сравнительной анатомии современных человекообразных обезьян и человека, которые до сих пор оставались неизвестными. Естественно, к сравнению были привлечены и данные по множеству ископаемых приматов и австралопитеков. Мало того, детальнейшим образом были рассмотрены геологические условия захоронения ископаемых останков, древняя флора и фауна, что позволило реконструировать среду обитания ардипитеков достовернее, нежели для многих более поздних австралопитеков.

В итоге все части скелета ардипитека были подробнейшим образом описаны в серии статей: череп (SUWA et al., 2009a), зубы (SUWA et al., 2009b), рука и кисть (LOVEJOY et al., 2009b), таз и нога (LOVEJOY et al., 2009d), стопа (LOVEJOY et al., 2009a), на основании чего были сделаны выводы о его способе передвижения (LOVEJOY et al., 2009c) и путях возникновения bipедии в целом (LOVEJOY, 2009).

Новоописанный скелет ардипитека являет собой замечательный пример подтверждения научной гипотезы. В своем облике он идеально сочетает признаки обезьяны и человека. Фактически тот образ, который полтора столетия будоражил воображение антропологов и всех, кому небезразлично наше происхождение, стал наконец реальностью. И все равно, сколь тщательно антропологи ни вымысливали и ни высчитывали стати Великого Предка, ардипитек удивил всех.

Находки в Арамисе многочисленны — останки принадлежат не менее чем 21 особи, но наиболее важен скелет взрослой самки ARA-VP-6/500, от которого осталось около 45% костей (больше, чем от знаменитой Люси — самки афарского австралопитека из Хадара с древностью 3,2 млн лет назад!), в том числе почти весь череп, хотя и в крайне деформированном состоянии. “Арди” — так нежно прозвали Великую Прародительницу — имела рост около 1,2 м и могла весить до 50 кг.

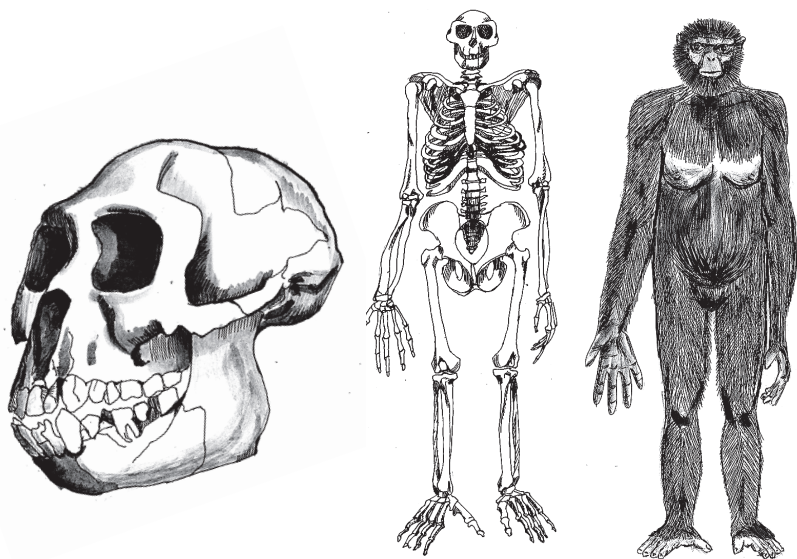


Рис. 3. Череп, скелет и реконструкция *Ardipithecus ramidus*.

Существенно, что половой диморфизм ардипитеков был выражен гораздо слабее, чем у шимпанзе и даже более поздних австралопитеков, то есть самцы были ненамного крупнее самок; это мы знаем благодаря сравнению клыков разных особей. Объем мозга Арди достигал 300–350 см³ — столько же, как у сахелянтропа, но меньше, чем обычно у шимпанзе.

Строение черепа ардипитека довольно примитивно, фактически обезьянье. Арди была бы мало отлична от мелкой самки шимпанзе, если бы не маленькие лицо и клыки и не сдвинутое вперед затылочное отверстие. Череп очень мал, со сравнительно слабым рельефом, без сагиттального гребня. Лоб более выпуклый, чем у сахелянтропа, маленькое слуховое отверстие и нижнечелюстная ямка височной кости — важные диагностические признаки — напрочь обезьяньи. Глазницы большие, межглазничное пространство не слишком широкое, нос можно даже назвать узким. Лицо относительно мозгового отдела довольно маленькое, но челюсти сильно выступают вперед, скуловые дуги широко расставлены, а между верхним вторым резцом и клыком имеется небольшая диастема — промежуток для нижнего клыка. Нижние челюсти ардипитеков не слишком велики, в целом как у шимпанзе и австралопитеков. Зубы имеют строение, промежуточное между шимпанзе и афарскими австралопитеками, причем по некоторым чертам ближе именно к шимпанзе. Уникальной особенностью рамидусов оказалась преимущественная редукция верхних, а не нижних клыков, так что последние оказались крупнее и обезьяноподобнее первых, больше выступающими за ряд прочих зубов.

Кстати, череп Арди весьма похож на Тумая, их различия в принципе можно бы отнести на счет полового диморфизма и индивидуальную изменчивость. Правда, разница в два с половиной миллиона лет — все же не шутка, так что антропологи не торопятся объединять эти виды.

Замечательно, что у ардипитеков лицо и зубная система не имеют специализированных черт, присущих австралопите-

кам и современным обезьянам; в частности, лицо Арди не было уплощено. На основе этой особенности даже выдвигалось предположение, что ардипитеки могли быть общими предками человека и шимпанзе либо даже только предками шимпанзе, но предками прямоходящими! То есть шимпанзе могли иметь двуногих прародителей. Впрочем, более тщательное исследование показало, что такая вероятность все же минимальна.

Посткраниальный скелет ардипитека — это просто праздник какой-то! В нем чудесным образом соединились черты четвероногих, древолазящих и прямоходящих существ. Обезьянья сущность Арди очевидна: мощные руки до колен, изогнутые фаланги пальцев рук, далеко отставленный в сторону и сохранивший хватательную способность большой стопы. Очевидно, немало времени эти существа могли проводить на деревьях и бегать по земле с опорой на ладонь, а не на фаланги согнутых пальцев. Однако большой палец руки намного длиннее, чем у человекообразных обезьян, хотя и короче, чем у человека. Таз Арди по пропорциям оказывается идеально средний между узким и высоким тазом обезьян и широким и низким — людей. У ардипитека он расширен, но и в высоту немало вытянут.

Сколь ни выражены четвероногие и древесные черты ардипитека, прямохождение его тоже достаточно очевидно — по строению таза, бедренной и берцовых костей. А больше всего удивляет стопа Арди: при оттопыренном хватательном большом пальце, шимпанзоидной таранной кости и изогнутых плюсневых имеются прилично развитые продольный и поперечный своды стопы — очевидные признаки прямохождения.



..... Минутка фантазии

Спуск с деревьев на землю был подготовлен целой серией преадаптаций. Увеличение размеров тела у первых человекообразных привело к уменьшению попрыгучести, утрате хвоста и четвероногому хождению по горизонтальным ветвям; дальнейший рост размеров сделал обезьян вертикально

лазающими животными. Вертикальное лазание — отличная преадаптация к спуску на землю и прямохождению. Но вот уже на земле могли случиться неожиданные вещи. Скажем, при двуногости далеко не очевидно — надо ли сохранять руки? Нелетающие птицы запросто избавляются от лишних придатков. Мадагаскарские эпиорнисы и новозеландские моа утратили крылья до полного отсутствия. Кенгуру и тушканчики находятся на пути к тому же и сохраняют лапки только потому, что иногда все же опираются на них. За несколько миллионов лет привыкания к земле ранние австралопитеки могли распрощаться с уже не столь актуальными руками; ими, конечно, можно балансировать при ходьбе, можно придерживаться за нависающие ветки, но это все не принципиально. Будь руки до спуска на землю чуть более специализированы — хотя бы как у гиббонов, не говоря уж о колобусах, — и по африканским саваннам побежали бы *истинно* двуногие, но безрукие обезьянки.

Нас спасли три вещи. Во-первых, заточенные под ветки стопы были кривенькими шлепалками, на которых быстро не поскачешь. Необходимость обороняться в саванне возросла, ведь к привычным хищникам добавилось много новых, например гиены и шакалы. Руками же можно швырять всякие разности, отгоняя врагов. Во-вторых, перевесила жадность: очень уж хотелось что-то запихивать в рот обеими руками. Вся предыдущая история приматов сделала руки необходимыми манипуляторами, без которых обезьянам крайне трудно управиться с пищей. В-третьих, К-стратегия подразумевает, что детишки должны быть прицеплены к матери, а без ловких лапок это сделать, конечно, можно (летучие мышата, скажем, держатся молочными зубками, которые по этому поводу имеют вид крючочков; еще можно таскать деток зубами за шкуру, как кошки), но все же затруднительно.

Были у ардипитеков и другие потенциальные возможности: они могли остаться четвероногими или, наскучив мимолетным увлечением наземной жизни, вернуться в родные кроны. Однако миллионы лет вертикального лазания приспособили их организм к вертикальному положению тела. Даже шимпанзе и гориллы в природе регулярно ходят на двух ногах не потому, что им это позарез нужно, а потому что просто хочется. Так что переход к двуногости был хотя и не предопределенным, но логичным следствием всей предыдущей истории. Обратный же путь на деревья мы еще успеем реализовать, когда кончатся нефть и газ.

Особенно важно, что ардипитеки жили в достаточно закрытых местообитаниях, с большим количеством деревьев и зарослей. По мнению некоторых антропологов, такие биотопы исключают классическую теорию о становлении прямохождения в условиях похолодания климата и сокращения тропических лесов. О. Лавджой на основании слабого полового диморфизма ардипитеков усовершенствовал свою старую гипотезу о развитии двуногости на основе социальных и половых взаимоотношений, вне прямой связи с климато-географическими условиями.

Однако ситуацию можно рассматривать и иначе, ведь для Арамиса первоначально было реконструировано покрытие кронами деревьев примерно в 65% — ненамного больше половины, а после — вообще менее 60%, скорее 20–40%. Местообитание представляло собой подобие парка с достаточно просторно стоящими деревьями. Это значит, что с дерева на дерево далеко не всегда можно было перепрыгнуть, не спускаясь на землю. А ведь как раз примерно такие условия предполагаются сторонниками гипотезы происхождения бипедии в условиях вытеснения лесов саваннами. Ясно, что тропические леса не могли исчезнуть мгновенно, а обезьяны не могли освоить саванну в течение одного-двух поколений. Замечательно, что именно этот этап так подробно изучен теперь на примере ардипитеков из Арамиса. Эти существа прекрасно чувствовали себя на деревьях, но от одного к другому им надо было добираться по земле, поэтому они одинаково ловко лазали по ветвям и ходили на двух ногах, а иногда, видимо, и на четвереньках.

Питались ардипитеки, судя по строению зубов, самыми разными растениями, как побегами с листьями, так и плодами, избегая какой-либо специализации, что стало залогом будущей человеческой всеядности. Все же, по данным изотопного анализа зубов, они потребляли меньше растений открытых местностей, чем более поздние австралопитеки.

Понятно, что о социальной структуре ардипитеков нам ничего не известно, но малые размеры клыков и слабый

половой диморфизм свидетельствуют о невысоком уровне агрессии, слабой межсамцовой конкуренции и, видимо, меньшей возбудимости, что вылилось через миллионы лет в способность современного человека сосредотачиваться, обучаться, тщательно, аккуратно и слаженно выполнять трудовую деятельность, кооперироваться, координировать и согласовывать свои поступки с прочими членами группы. Именно эти параметры отличают человека от обезьяны. Приятно, что они сформировались мало того что раньше человеческой морфологии, но и стали в немалой степени причиной этой морфологии.

Важный вывод, сделанный на основе сравнительного изучения ардипитеков, шимпанзе, горилл и современных людей, состоит в том, что многие черты человекообразных обезьян возникли независимо. Лишний раз подтвердилась давняя гипотеза параллельного появления такой специализированной особенности, как передвижение на согнутых фалангах пальцев рук у шимпанзе и горилл. Раньше считалось, что от линии гоминид сначала отделилась единая линия человекообразных обезьян, а потом она разделилась на горилл и шимпанзе; генетики посеяли основательные сомнения в таком раскладе, но палеонтологических подтверждений до открытия ардипитека не хватало. Теперь мы знаем, что шимпанзе по ряду признаков больше похожи на ардипитеков, чем на горилл, так что отделение линии горилл должно было произойти до того момента, когда появилась специализация к передвижению на фалангах пальцев, ведь у ардипитеков ее нет и, судя по всему, никогда не было (правда, эта гипотеза имеет свои слабые стороны, дело при желании можно представить и иначе, но в совокупности с генетическими данными картина вырисовывается именно такая).

Сравнение ардипитеков с сахелянтропом и более поздними австралопитеками лишний раз показало, что эволюция человеческих предков шла некими рывками. Общий уровень развития у сахелянтропа 6–7 млн лет назад и ардипитека 4,4 млн лет

назад практически одинаков, тогда как спустя “всего” 200 тыс. лет (4,2 млн лет назад) у анамских австралопитеков появилось множество новых особенностей, которые, в свою очередь, мало менялись вплоть до времени появления “ранних *Ното*” 2,3–2,6 млн лет назад. Такие “скачки” или “повороты” эволюции были известны и до описания ардипитека, но теперь мы имеем возможность определить точное время еще одного из них; можно и попробовать объяснить их, увязав, например, с климатическими изменениями.

Одно из удивительнейших заключений, которые можно сделать из изучения ардипитеков, — это то, что человек по множеству признаков отличается от общего с шимпанзе предка *меньше*, чем шимпанзе или горилла. Причем это касается прежде всего размеров челюстей и строения кисти и стопы — частей тела, на особенность строения которых у человека чаще всего обращают внимание. По сути, многие детали у человека примитивнее, чем у современных обезьян, если за прогресс считать уровень отличия от общего предка. Ясно, что такой вывод может сильно не понравиться многим и многим людям (в первую очередь тем, кто склонен мыслить религиозными категориями или вообще идеализировать человечество). Но в том и состоит сила науки, что она оперирует фактами, а не эмоциями.

Рамидусы положили основание новому роду австралопитековых — собственно австралопитекам *Australopithecus*. Замечательно, что у нас есть достающее звено между этими звеньями: в эфиопском местонахождении Аса-Исие (расположенном все в той же долине Среднего Аваша) с датировкой 4,1–4,2 млн лет назад обнаружены челюсти, зубы и кости, промежуточные между *Ardipithecus ramidus* и *Australopithecus anamensis* (WHITE et al., 2006). Челюсть из Аса-Исие отличается большими клыками, выступающими за ряд прочих зубов. Позвонки и фаланга кисти крупнее, чем у афарских австралопитеков. Фаланга,

кроме прочего, имеет следы мощных сухожилий мышц-сгибателей — свидетельство лазания по деревьям. Бедренная кость выпрямленная, на ней черты прямохождения (в частности, след прикрепления большой ягодичной мышцы, хотя и слабо выраженный, расположенный к тому же не сзади, а несколько сбоку) сочетаются с признаками четвероногости (шероховатая линия почти отсутствует).

АВСТРАЛОПИТЕК АНАМСКИЙ *Australopithecus anamensis* — самый древний и примитивный в своем роде (сразу же отметим, что частенько в интернете его по неграмотности называют “аннамским”; напомним, что Аннам — старое название Вьетнама). Строго говоря, его бы можно относить уже к грацильным австралопитекам, но в морфологии анаменсисов сохранялось много архаики, а переходы между видами слишком незаметны, чтобы спорить о границах групп.

Вид был описан в 1995 году на основе многочисленных находок в кенийских местонахождениях Канапои и Аллия Бей (LEAKEY et al., 1995; WARD et al., 2001). Анамские австралопитеки жили 3,9–4,2 млн лет назад.



Кстати, снова о дежавю и статистике...

О существовании неких очень ранних австралопитеков, условно названных *Preaustralopithecus*, было известно давно, но их останки долгое время оставались слишком редкими и фрагментарными, чтобы по ним можно было сказать нечто определенное. Так, еще в 1939 г. Л. Коль-Ларсен в местонахождении Гаруси в Танзании отыскал небольшой фрагмент верхней челюсти с двумя зубами, который получил много названий (например, *Praeanthropus africanus* или *Meganthropus africanus*), в 1965 г. в Канапои в Кении был обнаружен конец плечевой кости, в 1987 г. в Белохдили в Эфиопии — кусок лобной кости австралопитека, жившего 3,8–3,9 млн лет назад, а в 1989 г. в местонахождении Фиджиж FJ4 в Южной Эфиопии — семь зубов с датировкой 4–4,18 млн лет назад. Все эти обломки не находили прочного места

в схеме эволюции гоминид вплоть до описания анамского австралопитека, к коему и причисляются ныне.

От анамских австралопитеков сохранилось довольно много частей, хотя большей частью довольно фрагментарных. Целых черепов пока нет, но ясно, что височная кость примитивна: слуховое отверстие маленькое, а вот суставная ямка немножко продвинутое, чем у рамидуса, — у анаменсисов появился суставной бугорок, хотя бы и маленький и уплощенный. Челюстей найдено достаточно, чтобы сказать, что у анамских австралопитеков морда и зубы в среднем были чуть больше, чем у афаренсисов. Форма альвеолярной дуги, как и у предшествующих гоминид, типично обезьянья — вытянутая, с параллельно расположенными рядами заклыковых зубов. Мало отличается от понгидного варианта и нижняя челюсть, имеющая к тому же некоторые намеки на специализацию. Примитивность выражалась в асимметрии первого нижнего премоляра — для удобства расположения верхнего клыка, который, кстати, имел очень мощные корни. Моляры, хотя абсолютно и велики, нельзя назвать мегадонтными. А ведь мегадонтия — когда зубы относительно размеров челюсти сильно увеличены — была типична для грацильных австралопитеков, не говоря уж о парантропах. Очевидно, во времена анаменсисов мегадонтия еще не была в тренде.

Плечевая и кости кисти сочетают черты человекообразных обезьян и людей примерно в равных пропорциях. Судя по большой берцовой кости, анамские австралопитеки были вполне прямоходящими и по способу передвижения уже не отличались от афаренсисов, да и от нас тоже. А вот лучевая кость свидетельствует о другом: изгиб ее нижней части и ориентация лучезапястной суставной поверхности (умно это звучит так: “сильный медиальный изгиб дистального конца и дистальное выступание дорзального края дистального конца” — да, именно на таком странном языке общаются антропологи!) говорят о блокировании разгибания запястья. А ведь аналогичное

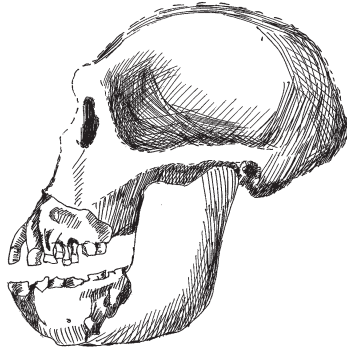


Рис. 4. Череп *Australopithecus anamensis*.

строение лучевой кости характерно для крупных человекообразных, ходящих с опорой на фаланги согнутых пальцев. Напомним, что у ардипитека такой специализации не было. Выходит, по крайней мере некоторые популяции анаменсисов могли возвращаться на четвереньки? Впрочем, индивидуальную изменчивость никуда не денешь, и пока у нас не будет больше материалов, утверждать что-то уверенно ни один антрополог не станет.

Кстати, лучевая кость очень длинная, соответствующая росту современного человека в 1,75 м, притом что по другим костям рост получается около полутора метров. Очевидно, пропорции рук анаменсисов были еще не совсем человеческими.

Некоторые специализации анаменсисов выглядят своеобразно, так что не все ученые видят этот вид в числе наших предков. Однако в целом они представляют собой хорошее звено между рамидусами и афаренсисами.

Достающее звено между самими анаменсисами и афаренсисами найдено не так давно в эфиопском местонахождении Ворансо-Милле, в слоях с датировками 3,57–3,8 млн лет назад (HAILE-SELASSIE et al., 2010b). Челюсти и зубы, обнаруженные тут, настолько промежуточны, что их нельзя однозначно отнести ни к *Australopithecus anamensis*, ни к *A. afarensis*.

Несколько зубов и бедренная кость из Галили также хронологически и морфологически зависят между двумя этими видами.

Пока мы крайне мало знаем про образ жизни ранних австралопитеков, однако с каждым годом количество находок растет, а знания об окружающей среде того далекого времени ширятся. Обитали ранние австралопитеки в лесистых, иногда даже болотистых местах, а также в лесостепях. Именно в это время — у ранних австралопитеков — появилась главная отличительная черта гоминид — прямохождение. Оно сочеталось у них с древолазанием и — по крайней мере, у самых ранних — четвероногостью. Не исключено, например, что они проводили на деревьях полные опасности ночи. Признаки таких древних способов передвижения сохранились и много позже — вплоть до “ранних *Homo*”, у коих они больше являются генетическим воспоминанием о древесных пращурах. Вообще, в сумме обезьяньих и человеческих признаков в скелете ранних австралопитеков оказывается примерно поровну, что дает возможность говорить о них как о том самом пресловутом “недостающем звене”, отсутствие которого столь часто ставят в упрек ученым креационисты и разнообразны пара- и псевдоученые. Учитывая, что ранние австралопитеки уже больше двадцати лет как найдены и продолжают изучаться — это самое что ни на есть “достающее” звено.

Обобщенно ранних австралопитеков можно описать как существ ростом чуть выше метра, с головой, почти неотличимой от обезьяньей, имеющих к тому же размеры мозга, как у шимпанзе, однако с довольно маленькими клыками, с руками до колен, приспособленными для хватания предметов, но с несколько изогнутыми пальцами, с почти прямыми ногами, широким, почти человеческим тазом, с примитивной, но имеющей своды стопой.

Некоторые детали строения ранних австралопитеков позволяют предположить, что не все они выстраиваются в одну прямую линию. В разное время разные исследователи предполагали, что, возможно, сахелянтропы были родственниками горилл, ардипитеки — непосредственными предками современных шимпанзе, а анамские австралопитеки вымерли, не оставив потомков. С другой стороны, не так уж запредельно они различаются, а основные черты свидетельствуют о более-менее прямой преемственности. Но как сравнивать двух австралопитеков, если от одного сохранился череп, а от другого — лучевая кость? Кроме того, играет роль и “человеческий фактор”: каждый исследователь любит свою находку, и зачастую в появлении нового названия немалую роль играет желание прославиться если не себя, то новонайденную окаменелость. С этим же связано появление в печати сенсационных заголовков, как правило провозглашающих с открытием очередного черепа “полный переворот в воззрениях на происхождение человека”. Профессиональные антропологи относятся к таким “революциям в науке” тоже с большим энтузиазмом, но спокойно, поскольку они не столько “переворачивают” наши представления, сколько дополняют все еще далеко не полную картину.

Пока ученые не пришли к общепризнанному взгляду на родство разных видов этих существ, что вполне понятно, учитывая фрагментарность большинства находок. Кто из них ближе к нам, а кого эволюционные вихри стерли с лица Земли без следа? Пока этот вопрос остается открытым. Из описанных видов вроде бы оррорины и ардипитеки наиболее подходят на роль наших предков, но споры среди антропологов не утихают. Может, некоторые известные виды ранних австралопитеков не имеют к нам прямого отношения, а в африканской земле еще нетронутыми покоятся останки наших пращуров? Вполне возможно, учитывая, что все виды ранних австралопитеков описаны в последние пятнадцать–двадцать лет и знаем мы о них крайне недостаточно.

.....

Древний гоминоид Ливии — ископаемый шимпанзе или ранний австралопитек? (поучительная история)

В 1979 г. в журнале *Nature* вышла статья, посвященная исследованию миоценовой фауны местонахождения Сахаби в Ливии (Boaz et al., 1979). В ней упоминалась ключица гоминоида, найденная в слоях с датировкой 4–7 млн лет назад. В следующем, 1980 г. в *American Journal of Physical Anthropology* было опубликовано уже подробное описание этой ключицы, с уточнением датировки до 5–7 млн лет назад (Boaz, 1980). Автор — антрополог Н. Боаз — подробнейшим образом описал места прикрепления мышц, форму, степень сагиттального и коронального изгиба, размеры и пропорции кости. Интерпретации мешала лишь острая нехватка сравнительного материала по ископаемым гоминоидам: на тот момент была известна всего одна древняя ключица — ОН 48 из Олдувая, одна, на тот момент не описанная, — из Лаэтоли, да еще три гораздо более древних, принадлежавших плиопитекам.

Большой размер ключицы, превосходящий самые крупные величины мандрилов, свидетельствовал о том, что кость, скорее всего, не принадлежит мартышковому примату. Сильный грудной изгиб — гоминоидный признак — говорил о том, что кость, скорее всего, принадлежит не шимпанзе (у детенышей, самок и мелких самцов изгиб может быть большим, но он расположен в другой плоскости); с другой стороны, сильный изгиб в вертикальной плоскости как раз типичен для шимпанзе. Смещение на середину кости места прикрепления дельтовидной мышцы и мощная выраженность этого прикрепления оказались нетипичны ни для шимпанзе, ни для человека. Тип локомоции должен был отличаться и от обезьян, и от человека, и, скорее всего, от дриопитеков, хотя по ключице об этом судить трудно. Н. Боаз сделал вывод, что кость принадлежит гоминоиду, но уточнить его принадлежность помогут лишь новые находки.

Напомним, это был 1980 год. В свете находок 1990-х и 2000-х годов кость из Сахаби могла бы оказаться ключицей некоего самого северного раннего австралопитека... Могла бы оказаться останками самого древнего и северного шимпанзе... Могла бы... *Но! Она оказалась ребром дельфина* (Whitе et al., 1983). В Сахаби, наряду с останками наземной фауны (включая, кстати, и древних мартышкообразных приматов), были найдены зубы акул и фрагменты костей китообразных. Судя по всему, именно в этот водоплавающий ряд попадает и “ключица гоминида”. Такой вот неожиданный финал несостоявшейся сенсации.

Занятно, что Н. Боаз в статье упомянул несколько случаев неверной идентификации “гоминидных ключиц”: MLD 20 и MLD 36 из Макапансгата в Южной Африке оказались при перепроверке боковыми метакарпалиями древней лошади-гиппариона, одна с острова Русинга и одна из Мабоко в Кении — бедренными костями рептилий. Однако ни знание этих прецедентов, ни знание анатомии самых разнообразных животных не спасло Н. Боаза от такой же ошибки. Попробуйте пересмотреть больше трех тысяч фрагментов костей десятков видов животных (а именно столько было найдено в Сахаби) и ни разу не ошибиться! Слишком уж много костей, и удивительно сильно иногда похожи даже неодинаковые части неодинаковых животных. Некоторые несознательные личности на этом месте воскликнут: “Ну вот! Бестолковые ученые! Опять все перепутали! То зуб свиньи посчитают предком человека, то ногу лошади, то ребро дельфина! Как можно им верить!” Однако ж стоит напомнить, что именно ученые разобрались, чем зуб свиньи отличается от человеческого, а метакарпалия гиппариона и ребро дельфина — от ключицы гоминида. Ошибки были найдены и распознаны. Без грандиозного багажа знаний это было бы невозможно, и именно такой багаж, несмотря на случающиеся недоразумения, служит надежным фундаментом для целостной и непротиворечивой картины мира. А ошибки... Что ж, на то и ошибки, чтобы на них учиться.

Глава 2

Человекообезьяны: грацильные австралопитеки

Когда весной 1924 года южноафриканский преподаватель Раймонд Дарт вскрывал присланные ему ящики с окаменелостями, он уже ждал чего-то необычного. Уже два года он собирал древние кости, которые шахтеры иногда случайно находили в разных рудниках Южной Африки. Но вряд ли Р. Дарт рассчитывал на то открытие, которое он сделал, вскрыв второй ящик. Везение палеонтолога — особого рода, оно связано с долгим трудом и тщательными поисками, часто растягивающимися на долгие годы. Эжен Дюбуа искал своего питекантропа тоже два года, Луис Лики работал в Олдувайском ущелье до первых важных находок 28 лет, а сколько археологов и антропологов так и не находят “свою” сенсацию! Так что череп, который обнаружил Р. Дарт поверх остальных окаменелостей, можно считать поистине подарком судьбы и наградой за неустанные изыскания. находка эта тем более удивительна, что за все последующие годы в руднике Таунг, откуда были присланы ящики, не было найдено ни одной новой кости австралопитека. Впрочем, когда Р. Дарт осматривал удивительный череп, слова “австралопитек” еще не существовало, его придумал и ввел в научный оборот сам Р. Дарт, опубликовав пятистраничную статью в журнале *Nature* в следующем году (ДАРТ, 1925). Многие ученые отнеслись тогда к открытию, мягко говоря, осто-



Рис. 5. Таунг.

рожно, такова уж особенность научного мышления. Следующие десять лет не принесли подтверждений значимости новооткрытого вида древних приматов. Но потом за поиски австралопитеков в других южноафриканских рудниках взялся зоолог Роберт Брум, и с тех пор окаменелости посыпались как из рога изобилия. Сокровищница разверзлась, и сенсационные находки с той поры и по сей день не прекращают радовать антропологов. Сейчас известно много сотен окаменевших останков австралопитеков из разных частей Африки, и мы знаем о них гораздо больше, чем о большинстве других древних животных.

Животных или людей? Австралопитеки — кто они, эти странные существа с телом человека и головой обезьяны? “Южные обезьяны”, как гласит их название (которое, кстати, никак не связано с Австралией, где никогда не было обезьян), или обезьянолюди, то самое пресловутое “недостающее звено”? Были ли они нашими предками или исчезли, не оставив потомков? А может, у разных австралопитеков была разная судьба?



Кстати, о переводах...

Мелкие виды австралопитеков, известные лучше всего — прежде всего *Australopithecus afarensis* и *Australopithecus africanus*, — суммарно называются грацильными. Такое название дано им за небольшие размеры сравнительно с массивными австралопитеками — парантропами. Эти термины — “грацильный” и “массивный” — глубоко укоренились в антропологической литературе. Тем более забавно, когда журналисты пытаются их перевести: так появились “изящные”, “стройные”, “субтильные”, “деликатные”, “хрупкие”, а также “мощные” и “могучие” австралопитеки. По таким лингвистическим мелочам, как и в любой специфической деятельности, легко распознать профессионала и дилетанта.

Южноафриканские австралопитеки стали первыми известными науке, но они не были древнейшими из открытых на данный момент. Грацильные австралопитеки Восточной Африки имеют более солидный возраст. И конечно, самые известные и изученные из них...

АФАРСКИЕ АВСТРАЛОПИТЕКИ *Australopithecus afarensis* — от них сохранились десятки отличных окаменелостей, а если считать изолированные зубы — то и сотни. Подавляющая часть находок сделана в Эфиопии, в пустыне Афар, в местности Хадар, но наиболее древние обнаружены в Ворансо-Милле, другие — в Лаэтоли в Танзании, Южном Таквиле в Кении. и самые молодые — в Омо в Эфиопии. Есть и другие местонахождения: Лотагам, Мака, Дикика, Кантис. Приблизительно с 4 млн лет назад палеонтологическая летопись становится достаточно полной и последовательной. Суммарно вид афарских австралопитеков существовал примерно с 3,6–3,8 до 2,9 млн лет назад, а возможно — даже до 2,3 млн лет назад.

Одно из древнейших местонахождений афарских австралопитеков — танзанийское Лаэтоли. Более того, нижняя челюсть ЛН 4, найденная тут в 1974 году, послужила голотипом — образцом для описания — всего вида (JOHANSON et al., 1978). Однако самой необычной и доселе непревзойденной находкой стала це-

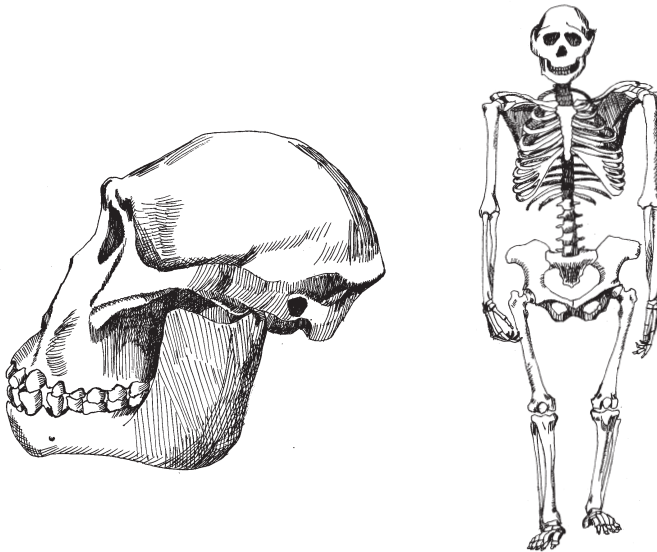


Рис. 6. Череп и скелет *Australopithecus afarensis*.

почка следов. 3,66 млн лет назад в Лаэтоли извергся вулкан. Пепел завалил все вокруг, после чего прошел дождь и равнина покрылась слоем грязи. Пробегавшие по ней зверюшки — от зайцев до саблезубых тигров и слонов — оставили пересекающиеся следовые дорожки. Оставили свое наследие и двуногие — рядом с ним нет никаких отпечатков рук. Грязь высохла, а вулкан после этого извергся еще разок, засыпав все сверху новым шлаком. И так следы ждали своего часа прямо под почвой танзанийской саванны вплоть до XX века, чтобы в 1978 году предстать перед изумленными взорами своих далеких потомков.

Сохранилось три цепочки следов австралопитеков. Первая — А — совсем короткая и редко вспоминаемая, к тому же ее следы странно широки, так что есть подозрение, что ее оставил вообще медведь (TUTTLE, 2008). Неясно, правда, зачем ему было идти по саванне на двух ногах, да и костей медведей в Лаэтоли не найдено, но в принципе *Agriotherium* обитал в Эфиопии и Южной Африке.

Две главные цепочки — G — идут рядышком, при этом линия крупных следов — это на самом деле две дорожки, просто второй австралопитек ступал след в след первому. Отпечатки ног мелкого расположены слева от крупного. Поэтому часто упоминается, что это была семья — папа, мама и ребенок. Однако, судя по сохранности и различиям в четкости, следы, скорее всего, были оставлены в разное время, мелкий прошел тогда, когда грязь уже подсыхала, отчего его отпечатки оказались намного четче.

Вокруг следов с тех пор идет дискуссия: одни исследователи считают, что их оставили австралопитеки, другие указывают на обезьян или предполагают неведомых зверей, аки в Лукоморье. Дескать, известные кости стоп афарских австралопитеков неидеально соответствуют следам. Тут надо уточнить, что кости стоп найдены в Хадаре — в Эфиопии, а не в Кении — и они на полторы-две сотни тысяч лет моложе. Все же несомненно, что у существ, прошлепавших по вулканической грязи Лаэтоли, были развиты своды стопы, а большой палец был почти полностью прижат к остальным. На самом деле немножко он все же от прочих отстоял, но и у современных людей, всю жизнь ходящих босиком, большой палец может быть отведен довольно далеко, даже больше, чем у ходяков Лаэтоли. У шимпанзе следы совсем иные, скорее похожие на отпечатки нашей руки. Другое дело, что пальцы лаэтольцев были заметно завернуты внутрь, чего у современных людей практически никогда не бывает, то есть ноги были слегка “косопалые”, хотя и не косопалые.

Следы мелкие, рост существ был всего 1, 1,2 и 1,4 м — в самый раз австралопитечий. Несмотря на апокалиптическое извержение, разразившееся у них над головой, скорость существ была вполне прогулочной, около пяти километров в час. Основные показатели ходьбы в принципе не отличаются от современных, только шаг был слегка семенящий. С другой стороны, когда неподалеку из горы пышет пламя и валит дым, еще неизвестно, какими бы шагами пошли современные люди...

.....

Каданууму — австралопитек, не похожий на человека

Ворансо-Милле — замечательная местность в Эфиопии, в которой нашли уже много интереснейших находок. Самой сенсационной из них стал скелет австралопитека KSD-VP-1/1 возрастом 3,58–3,6 млн лет назад, обнаруженный в 2005 г. в локальном местонахождении Корси-Дора (Haile-Selassie et al., 2010a). Скелет был отнесен к виду *Australopithecus afarensis*, хотя находки зубов из соседних местонахождений с такими же датировками имеют еще много черт предыдущего вида — *A. anamensis*. К сожалению, череп не сохранился, зато скелет уникален сразу по трем причинам: во-первых, он зело древний, во-вторых, весьма сохранный, в-третьих, большой. Не зря его назвали Каданууму — Большой Человек. И было за что — рост гиганта достигал аж 1,52–1,68 м! На фоне метровой Люси он выглядел просто каланчой. Патриархи афарских австралопитеков могли бы говаривать своей малышне, поглаживая седые бакенбарды: “Дааа... Были австралопитеки в былые времена! Богатыри, не мы...” Впрочем, они еще не умели говаривать...

С другой стороны, скелет KSD-VP-1/1 по размерам вполне вписывается в масштабы изменчивости афаренсисов, судя по многочисленным известным находкам из Хадара: например, известны останки крупной особи AL 438-1. Люси, кстати, была очень мала даже для австралопитеков. В изменчивости вида, существовавшего более миллиона лет, нет ничего удивительного. Если взять, например, пигмеев, эскимосов и масаев — у них тоже рост и пропорции будут весьма различаться, притом что они относятся к одному виду и существуют одновременно, а между Большим Человеком и Люси — несколько сотен тысяч лет.

Кроме исполинского роста, Каданууму удивил исследователей прогрессивностью своих конечностей. В строении ключицы, лопатки, таза, костей рук и ног они отметили многочисленные продвинутые черты, сближающие древнейшего грацильного австралопитека с людьми и отличающие от африканских человекообразных обезьян. Посему некоторые журналисты, а вслед за ними

креационисты, как обычно не вникнув в суть происходящего, растиражировали байку про скелет “совсем современного человека невиданной древности”. Тут стоит сделать несколько ученых замечаний.

Отличия австралопитеков от *Homo* в посткраниальном скелете довольно многочисленны и ярко выражены у KSD-VP-1/1.

Ребра Большого Человека имеют скорее человеческий, нежели обезьяний изгиб, однако второе ребро KSD-VP-1/1 намного массивнее, чем у человека, хотя размер тела у австралопитека меньше. Ключица KSD-VP-1/1 крайне массивная (выходит за рамки изменчивости человека) и, вероятно, была относительно очень длинной (в верхних пределах изменчивости человека). Примечательно, что по массивности шимпанзе и даже гориллы больше похожи на человека, чем KSD-VP-1/1. Соотношение надостной и подостной ямок лопатки у KSD-VP-1/1, по всей вероятности, было больше похоже на шимпанзе и гориллу, чем на человека, хотя сохранность лопатки KSD-VP-1/1 очень плохая. Наклон суставной впадины лопатки относительно латерального края (если линия проходит через центр суставной впадины) находится в нижних пределах человеческой изменчивости и в верхних — гориллы, хотя и выходит за рамки изменчивости шимпанзе (у Люси входит в рамки шимпанзе и выходит за рамки человека). Другие черты Каданууму более гоминидны: наклон оси лопатки относительно латерального края (если линия проходит через низ суставной впадины) вполне вписывается в изменчивость человека и далеко выходит за рамки изменчивости шимпанзе и гориллы.

На плечевой кости мышцелок ориентирован крайне горизонтально, медиальный надмышцелок очень велик, блок слабо выступает вниз, головка мышцелка относительно очень большая — все эти признаки отличаются от человеческого варианта. На локтевой кости крайне нетипично для человека мощное развитие локтевого отростка в ширину. Угол локтевой вырезки (линия проходит через вершины локтевого и венечного отростков) к задней стороне локтевой кости намного ниже индивидуального минимума человека, Люси и даже ардипитека (хотя у Люси и ардипитека тоже ниже человеческого минимума). Показательно, что шимпанзе почти не отличается от человека, а горилла имеет в среднем больший угол, но значения тоже в половину пересекаются с человеком.

Ряд показателей локтевой и плечевой кости, учтенных относительно длины большой берцовой кости, вписывается в верхние пределы изменчивости

человека, но почти совпадает с Люси и уклоняется в сторону шимпанзе и гориллы.

Крыло подвздошной кости у афарских австралопитеков было заметно сильнее наклонено, чем у человека. Этот признак — увеличенная передне-задняя длина и сильная развернутость подвздошного гребня — хорошо выражен на скелете KSD-VP-1/1, хотя его таз и фрагментарен (более фрагментарен, чем хорошо известный таз Люси). Связанный с предыдущим признак — крайне широкие боковые части крестца; он выражен у других австралопитеков и у KSD-VP-1/1, причем последний выходит за рамки изменчивости современных людей, хотя и оказывается “самым очеловеченным” из австралопитеков и даже “более человеческим”, чем человек из Гоны (правда, шимпанзе трансgressируют с человеком, а австралопитеки — нет!).

Классический признак таза австралопитеков (известного, к слову сказать, не только по Люси, но и по ряду других находок, в частности Sts 14 и Stw 431 в Южной Африке) — увеличенное расстояние между вертлужной впадиной и седалищным бугром (лучше определять относительный размер, так как австралопитеки были мелкие): у KSD-VP-1/1 оно даже больше, чем у других австралопитеков, далеко побивает индивидуальный рекорд человека и занимает промежуточное положение между человеком и группой ардипитек — шимпанзе — горилла. Другой австралопитековый признак — большое расстояние между задними верхней и нижней подвздошными остями — у KSD-VP-1/1 выражен очень типично, совсем непохоже на человека. Гребень подвздошной кости у KSD-VP-1/1 и других австралопитеков имеет менее выраженный сигмовидный изгиб, чем у человека. Передняя ягодичная линия подвздошной кости у KSD-VP-1/1 смещена заметно дальше вперед, чем у человека. У KSD-VP-1/1 узкие и вытянутые ушковидные поверхности подвздошной кости (у человека намного более короткие и широкие), умеренные размеры вертлужной впадины (у человека намного больше) — в общем, отличий от человека хватает.

Форма мышечков бедренной кости при взгляде сбоку у KSD-VP-1/1 хотя и эллиптическая, но по показателям формы занимает промежуточное положение между человеком и шимпанзе, как и у прочих австралопитеков. У человека межмышечковая впадина *гораздо* крупнее (и длиннее, и шире), а мышечки *намного* длиннее и относительно *намного* уже и вытянутее. Даже в индивидуальных случаях такой формы, как у KSD-VP-1/1, у людей не бы-

вает. Нижний конец большой берцовой кости у KSD-VP-1/1 сильно поврежден, но видно, что он больше похож на человеческий, чем на шимпанзиний. Однако у людей такой формы суставной поверхности и такого расширения нижнего эпифиза большой берцовой не бывает. Кроме того, диафиз большой берцовой KSD-VP-1/1 хотя и уплощен с боков, но скруглен сильнее, чем обычно у людей.

В итоге утверждать сапиентность скелета KSD-VP-1/1 может только человек, совсем незнакомый с эволюционной морфологией скелета и, кроме того, намеренно искажающий факты. Вообще, если бы кто нашел скелет сапиенса с датировкой под 3 млн лет — это была бы такая сенсация, что ни один антрополог не удержался бы от пафосной публикации во всех ведущих журналах! Антропологи тоже любят славу. Глупо думать, что антропологи способны намеренно скрывать факт “слишком раннего” существования сапиенсов. Наоборот, стремятся всеми силами запихать в сапиенсы находки с датировками уже под 200 тыс. лет и даже больше! Ндуто, Нглоба, Омо, Херто — тому лучшие примеры. Про Схул и Кафзех я уж молчу. Со скрипом получается, а пихают...

Наиболее известны австралопитеки Хадара, особенно скелет самки, получивший прозвище Люси. В горячий полдень 30 ноября 1974 года участники американо-французской экспедиции антрополог Дональд Джохансон и палеонтолог Том Грей уже собирались заканчивать поиски окаменелостей, но решили все же пройтись по одному из местных оврагов, который уже дважды тщательно осматривали другие исследователи, и... До настоящего времени этот скелет остается самым полным по сохранности из всех австралопитековых. Его датировка — 3,18 млн лет назад. Счастливые первооткрыватели всю ночь веселились, а над Хадаром разносились звуки битловской песни “Люси в небе с бриллиантами” — так и возникло имя Люси. Другой скелет из Хадара, гораздо хуже сохранившийся, — AL 438-1.

Не менее удивительна находка так называемого “Первого семейства” AL 333 — две с половиной сотни костей от семнадцати австралопитеков, лежавших на небольшом участке

склона, на которые буквально села жена французского кинооператора, приехавшая в Хадар без малейшего представления об ископаемых приматах. Девять взрослых, три подростка и пять детенышей, похоже, сидели себе спокойно в каком-то овраге, когда их неожиданно-негаданно накрыло наводнение от прошедшего дождя. Зря они собрались тут — не к добру это было! Для них. А для нас их беззаботность предоставила уникальный шанс изучить группу афарских австралопитеков. Правда, потом над останками поработали падальщики, так что до нас, к сожалению, дошли не семнадцать скелетов, а мешок огрызков, но лучшей коллекции все равно нигде больше нет.

В Хадаре найдены три почти целых черепа — самца AL 444–2, самки AL 822–1 и детеныша AL 333–105. Хватает и фрагментов, так что мы можем оценивать возрастную, половую и хронологическую изменчивость афаренсисов.

В 2006 году из эфиопского местонахождения Дикика с датировкой 3,3 млн лет назад описан почти целый череп и скелет маленькой трехлетней самочки (или уже девочки?) афарского австралопитека, названной дочкой Люси, или Селам. Теперь мы гораздо больше знаем о детях австралопитеков, особенностях их роста, а также пропорциях тела.

Природа австралопитеков двойственна: практически во всех костях сочетаются человеческие и обезьяньи признаки (отличные обзоры современных данных: KIMBEL et DELEZENE, 2009; WARD et al., 2012). Череп афарских австралопитеков внешне похож на шимпанзиний: мозговая коробка вытянутая, с резко покатым лбом, не слишком большим надбровьем, зато со здоровенными гребнями для прикрепления жевательной мускулатуры, в том числе сагиттальным гребнем у самцов, с мощными, развернутыми в стороны скуловыми дугами; лицевой отдел большой, сильно уплощенный, а при взгляде сбоку даже вдавленный; верхняя челюсть выступает вперед, нижняя челюсть массивная, с огромной восходящей ветвью. Для афарских австралопитеков типична не слишком сильно, но все же развитая заклыковая мегадонтия — увеличение размеров мо-

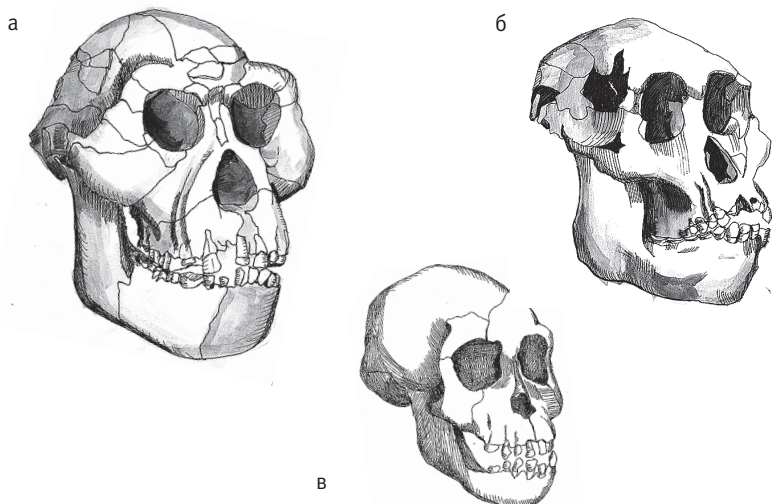


Рис. 7. Черепа самца AL 444–2 (а), самки AL 822–1 (б) и детеныша Дикика (в).

ляров относительно челюсти. Пройдет еще миллион лет, и эта особенность выльется в появление парантропов с огромными челюстями и зубами. Слава изменчивости — не все австралопитеки ступили на этот заманчивый, но тупиковый путь; самые мелкозубые, не поддавшиеся на сладкую приманку вегетарианства, стали людьми.

При всей обезьяноподобности афарские австралопитеки имели два ключевых человеческих признака черепа: большое затылочное отверстие у них было явно смещено ближе к середине основания черепа, чем у обезьян, а клыки хотя и намного крупнее человеческих, все же не слишком выступали за линию прочих зубов. Диастема между клыком и премоляром на нижней челюсти обычно либо была маленькой, либо вообще отсутствовала, а первый нижний премоляр был уже почти симметричен, в отличие от ранних австралопитеков.

Очевидно, у австралопитеков с их маленькими клыками взаимоотношения в группах строились не на демонстраци-

онной агрессии, а защищались они от хищников с помощью чего-то еще, вероятно используя необработанные палки и камни. По всей видимости, здесь лежат истоки богатых возможностей человеческого общения — жестикуляции, выразительной мимики и, конечно же, речи. Вместе с тем и способность к использованию орудий труда стала следствием сочетания незащищенности и двуногости австралопитеков. Учитывая, что руки австралопитеков были “развязаны” прямохождением, способности к использованию орудий у них наверняка были развиты гораздо лучше, чем у современных шимпанзе. Впрочем, изготавливать каменные орудия они еще точно не умели, да и руки их не были к этому приспособлены, а посему нам остается только строить предположения на этот счет.



Кстати, об умелых ручках...

Как узнать о трудовой деятельности, если она предполагает не *изготовление* орудий труда, а лишь использование подходящих природных объектов — палок, костей и камней? Конечно, по следам этой деятельности! Именно этим путем пошли исследователи эфиопского местонахождения Дикики. Пересмотрев несметное количество обломков костей, они таки нашли, что искали: в слое с датировкой 3,4 млн лет назад обнаружались фрагменты правого ребра животного размером с корову и бедренной кости животного размером с козу со следами каменных орудий (McPHERRON et al., 2010). Царапины были тщательно исследованы — это не следы зубов хищников и не природные повреждения. Выходит, афарские австралопитеки могли периодически пользоваться подходящими острыми камнями, чтобы срезать мясо с костей? Неужели у нас в руках следы первой трудовой деятельности — настолько дремучей, что для нее и орудий-то еще не было? Конечно, не могли не найтись критики, показавшие, что царапины на костях из Дикики с наибольшей вероятностью имеют-таки естественное происхождение (Domínguez-Rodrigo et al, 2010). Дискуссия пока продолжается. Однако с чем согласны все археологи: афарские австралопитеки не умели намеренно обрабатывать камни и делать из них орудия. Тысячи тонн просмотренной породы за многие годы исследований — лучшее тому доказательство.

Объем мозга афарских австралопитеков не очень сильно отличался от типичного для шимпанзе — примерно 350–550 см³. Но все же в пересчете на массу тела австралопитеки оказываются более мозговитыми. Впрочем, форма австралопитекового мозга крайне мало отличается от обезьяньего.

Особенности посткраниального скелета позволяют без всякого сомнения говорить, что афарские австралопитеки были уже полностью прямоходящими. Это очевидно следует из особенностей строения таза, коленного и голеностопного суставов, стопы. То есть ниже головы это были уже почти совсем люди. Впрочем, *почти* — не значит *совсем*. Строго говоря, человечность в скелете афаренсисов, да и любых австралопитеков убывает снизу вверх: тогда как стопа, ноги и таз почти людские, руки и особенно голова — почти обезьяньи. Другими же словами — мы очеловечивались от ног к голове, можно сказать — от матушки-земли (какой простор открывается тут для псевдофилософских измышлений!).

Удивительно много понгидных черт сохранялось в строении позвоночника (хотя крестец весьма продвинут — прямохождение обязывает). Руки же больше прочих частей тела отставали в своем прогрессе. Так, лопатка Люси весьма понгидна, а у детеныша из Дикики больше всего напоминает лопатку гориллы, хотя и уклоняется в человеческую сторону. Руки афарских австралопитеков были заметно удлинены, хотя и не в такой степени, как у ардипитеков. Хотя плечевая, локтевая и лучевая кости имеют и прогрессивные черты, в их строении едва ли не больше признаков человекообразных обезьян, они были мощными и хорошо приспособленными для лазания по деревьям. В развитии дорзального гребня нижнего конца лучевой кости Люси многие антропологи усматривают след приспособления к костяшкохождению; впрочем, это скорее наследие анамских предков или специализация, вообще не связанная с локомоцией. Кисть афаренсисов больше похожа на человеческую общими пропорциями и многими частностями, но обезьяна кроется в деталях ее строения — укороченности большого пальца,

сильном изгибе пястных и фаланг, суженности конечных фаланг. Хватает и специфических черт вроде увеличенных головки головчатой и крючка крючковидной костей. Чего не было, да и не могло быть у афарских австралопитеков, так это трудового комплекса кисти — и в этом она очевидно примитивна.

Вот что удалось афаренсисам на славу — так это таз. Он очень широкий и очень низкий; у Люси его пропорции оказываются даже более человеческими, чем у человека, за счет аллометрических закономерностей. Кости ног однозначно похожи на наши. Особенно знаменито “колено Джохансона” — фрагменты коленного сустава AL 129–1. По нему впервые было однозначно установлено прямохождение афарских гоминид. Но с тех пор появились десятки новых костей, в том числе, например, почти целая бедренная кость AL 827–1.

Стопа афарских австралопитеков известна по массе изолированных костей, судя по которым на ней были вполне развиты продольный и поперечный своды, а плюсневые кости соединены практически неподвижно (в частности, имелся контакт между основанием третьей плюсневой и промежуточной клиновидной костью). Большой палец стопы вряд ли был сильно оттопырен, уж точно не как у шимпанзе или ардипитека.

Рост афарских австралопитеков колебался от метра до полутора — практически универсальный размер вплоть до появления *Homo ergaster*. Интересно, что некоторые особи — видимо, самцы — были едва ли не в полтора раза крупнее других — очевидно, самок. Это предполагает резкий половой диморфизм по общим размерам тела — чуть ли не как у горилл, что явно противоречит ослабленному по размерам клыков. Как это понимать — непонятно. Не исключено, что мы несколько преувеличиваем уровень полового диморфизма, слишком много внимания уделяя крайним вариантам и недооценивая средние (RENO et al., 2003). Дискуссия на сей счет продолжается.

Образ жизни афарских австралопитеков, видимо, был непохож на известный у современных приматов. Жили австралопитеки маленькими группами, судя по “Первому се-

мейству” — от десятка до двух особей. Днем австралопитеки кочевали по просторам Африки — саваннам и лесам, берегам рек и озер в поисках пропитания, а вечером забирались на деревья, как это делают современные шимпанзе. Питались они в основном растительной пищей.

По всей видимости, австралопитеки были способны перемещаться на довольно большие расстояния. Эта способность явилась одной из важнейших для дальнейшего расселения и эволюции человека, поскольку при миграциях гоминиды попадали в самые разнообразные экологические ниши. Это стало залогом пластичности современного человека и будущего завоевания мира.

Афарский австралопитек замечателен тем, что это ключевой вид для всего последующего разнообразия: поздние грацильные австралопитеки и локальные географические варианты, парантропы и варианты “ранних *Homo*” — все они произошли от *A. afarensis*. Да и сам этот вид нельзя расценивать как единый и на миллион лет застывший во времени: особи из Ворансо-Милле и Мака были очень крупными, в Хадаре от ранних к поздним, видимо, увеличивался размер мозга, хотя и очень медленно, менялись и зубы.

Родство афарских австралопитеков с южноафриканскими грацильными расценивается по-разному. Некоторые антропологи аргументируют значительную самостоятельность восточноафриканских афаренсисов и необходимость выделения их в самостоятельный род *Praeanthropus* и вид *Praeanthropus africanus* (STRAIT et al., 1997). Название взято из старого описания челюсти Гаруси, которая в последующее время считалась принадлежащей афарским австралопитекам. Однако на современном уровне знаний вероятнее ее принадлежность анамским австралопитекам, которые тогда должны бы называться *Praeanthropus africanus*, тогда как афарские — *Praeanthropus afarensis*. Впрочем, большая часть антропологов не разделяет этих воззрений и не считает необходимым и обоснованным возведение афаренсисов в ранг выше вида.

Сравнение морфологических черт позволяет ученым судить о том, какие грацильные австралопитеки имеют к нам отношение, а какие — нет. Из описанных видов наиболее подходит на роль предка именно афарский австралопитек. Хотя некоторые его черты не вписываются в образ прогрессивного предка — обезьянья форма позвонков и лопаток, костные гребни для мощных жевательных мышц и некоторые другие специализации, — антропологи не видят в этом угрозы для эволюционной теории; никто ведь не утверждает, что нашими предками были все без исключения представители афарских австралопитеков. Новые виды всегда возникают только из некоторых, уклоняющихся популяций старых видов. Афарские австралопитеки были очень изменчивы. Восточная Африка — немалый регион. В какой его области жили *те самые* австралопитеки, что были нашими непосредственными предками? Можно ли вообще найти *ту самую* группу? А может, они обитали в Северной или Центральной Африке? Если в Северной Африке найдены хотя бы несколько фрагментов костей австралопитеков, то огромная область в центре континента, несомненно кем-то густо заселенная в эпоху Великих Предков, в настоящее время — *terra incognita* для палеоантропологии. Тропический лес почти никогда не оставляет от животных ископаемых следов, слишком активна там жизнь. Кроме того, вечная политическая нестабильность государств Центральной Африки не способствует научным изысканиям. Но кто знает? Пятьдесят лет назад никто не ведал и о восточноафриканских австралопитеках.

Никто не ведал и о североафриканских австралопитеках. Пока в 1995 году французские палеонтологи не нашли в Республике Чад, в местности Коро-Торо, в долине реки Бахр-эль-Газал, нижнюю челюсть КТ 12/Н1 (Абель), к которой потом добавились еще одна нижняя КТ 40 и верхняя КТ 13–96-Н1, а также изолированный зуб КТ 12 Р3/Н2. находка была описана как новый вид...

АВСТРАЛОПИТЕК БАХРЭЛЬГАЗАЛЬСКИЙ *Australopithecus babrelghazali* (BRUNET et al., 1995, 1996). Первоначально он был датирован по фауне 3,0–3,5 млн лет назад, но после цифру уточнили и удревели до 3,58 млн лет назад. Строго говоря, отличия новоявленного североафриканского вида от афарского австралопитека не так уж велики — передняя сторона симфиза вертикальна у КТ 12/Н1 и округла у КТ 40, но у обоих не скошена назад; на задней стороне симфиза рельеф очень слабый. Нижний клык выступает выше соседних зубов, но не определенно — в рамках приличного афаренсисам.

Экологические условия в Коро-Торо в те времена отличались от восточноафриканских широким распространением саванн. Вот уж кто был настоящим покорителем просторов! Это отразилось и на диете бахрэльгазальцев: они ели гораздо больше саванных растений, чем все грацильные австралопитеки; по этому показателю их превзошли только восточноафриканские парантропы (LEE-THORP et al., 2012).

В итоге бахрэльгазальский австралопитек выглядит как крайний вариант афарского; оно и логично — ведь хронологически эти виды совпадают, а географически разнесены примерно как анубис и гамадрил среди павианов. Расстояние имеет значение даже в африканской саванне. Фауна Коро-Торо вообще достаточно специфична — отсюда известно много эндемичных видов млекопитающих, близких к восточноафриканским, но отличающихся в мелочах. Видимо, и гоминиды менялись вдоль Сахеля, а это значит, что в Западной Африке нам стоит искать своего “гвинейского павиана” среди австралопитеков.

Но пока антропологи не добрались до гвинейских австралопитеков, им есть много работы и на востоке Африки. В 2015 году ряд эфиопских окаменелостей был описан как..

АВСТРАЛОПИТЕК ДЕЙРЕМЕДА *Australopithecus deyiremeda* (HAILE-SELASSIE et al., 2015). Местность Ворансо-Милле, расположенная немного севернее Хадара, прославилась великолепными находками австралопитеков. Тут были найдены зубы, проме-

жуточные между анамскими и афарскими австралопитеками, тут был откопан Большой Человек Кадануумуу, тут была открыта таинственная нога неведомой гоминидины. Сенсации так и прут из эфиопской земли. 2015 год не мог стать исключением. Строго говоря, удивительные находки были сделаны между 2006 и 2013 годами, но опубликованы в журнале *Nature* в 2015 году (HAILE-SELASSIE et al., 2015).

В местонахождениях Бартеле (том самом, откуда происходит странная стопа) и Вайталейта в слоях с датировками 3,5–3,3 млн лет назад были обнаружены фрагмент лобной кости, два обломка верхних и два — нижних челюстей, а также восемь зубов. Не сказать, чтобы останки были чересчур представительны, но их признаков хватило, чтобы описать новый вид *Australopithecus deyiremeda*. Коллектив исследователей из США, Испании, Эфиопии и Германии представил доказательства особого статуса австралопитеков из Бартеле и Вайталейта. Особые признаки дейремеды — маленькие премоляры и моляры в сочетании с немаленькими резцами и клыками, крайне массивной нижней челюстью, а также не слишком выступающей вперед верхней челюстью. То есть, кратко говоря, — имеем странную смесь признаков грацильных и массивных австралопитеков.

Особую интригу привносит тот факт, что Бартеле расположен всего в тридцати пяти километрах севернее Хадара, откуда известны десятки классических находок афарских австралопитеков — с такими же в точности датировками. Так что — получается, в Эфиопии сосуществовали как минимум два вида грацильных австралопитеков? А если вспомнить еще и кениантропа — так и три? Чрезвычайно загадочно — как они могли жить одновременно? Что-то же должно было их разделять — скорее всего, некие особенности экологии. Но высшие приматы знамениты своей экологической пластичностью. Странно все это!

Не исключено также, что часть ранее известных костей, причислявшихся донныне к афарским австралопитекам, на самом деле принадлежит дейремеде. Может, именно этим объяс-

няется слишком сильный половой диморфизм, высчитанный для афаренсисов некоторыми антропологами?

Но!

Действительно ли отличия челюстей из Бартеле достаточны для описания нового вида? Может быть, просто в очередной раз вернулась мода на дробительство? Пара челюстей, без сомнения, выделяется на общем афарском фоне, но лишь по паре признаков выходит за пределы известной изменчивости вида *A. afarensis*. А может, мы просто плохо знали популяционную вариабельность афаренсисов? Отличия дейремеды и афаренсисов не факт что превосходят различия, скажем, австралийских аборигенов и бушменов — что же, и современное человечество разделять на виды? Может, стоит вспомнить заветы Оккама?

Как обычно, только новые находки — а они обязательно последуют! — решат спор. А пока придется привыкать к странному слову — дейремеды.

Статус дейремеды находится под большим вопросом, но еще спорнее описанный в 2001 году не только вид, но и особый род...

КЕНИАНТРОП ПЛОСКОЛИЦЫЙ *Kenyanthropus platyops* (LEAKEY et al., 2001). От него известно не так много останков, зато каких! В Ломекви на севере Кении найден практически целый череп KNM-WT 40000, оттуда же происходят височная кость, верхние и нижние челюсти, а также целая россыпь зубов. Они имеют возраст 3,2–3,5 млн лет.

KNM-WT 40000 в целом похож на афарских австралопитеков, но отличается несколькими особенностями. Самая яркая его черта — плоское широкое лицо и вытянутый назад и вверх свод. Однако череп найден в крайне деформированном состоянии, так что оценивать его общую форму без тщательной реконструкции — дело безнадежное. Более существенными особенностями представляются очень высокие скуловые кости, уплощенный альвеолярный отросток верхней челюсти, короткое и широкое небо, чрезвычайно маленькое слуховое отверстие. Объем мозга из-за перекошенности черепа по-

считать сложно, но он был примерно таким же, как у прочих грацильных австралопитеков. Нижние челюсти кениантропов массивные, с горизонтальной поверхностью за резцами. Зубная система кениантропа несколько специфична: резцы низкие, премоляры похожи на моляры, первый и второй моляры сравнительно с прочими грацильными австралопитеками заметно уменьшены, а вот третьи, напротив, очень крупные.

Как расценивать такой комплекс — большой вопрос. Авторы открытия считают его достойным возведения в самостоятельный род. Более того, высокое уплощенное лицо и пропорции зубов позволили предположить, что кениантроп — предок “человека рудольфского”, то есть с большой вероятностью и наш тоже. Или напротив, это тупиковая линия, зашедшая в могилу, а не устремившаяся к прогрессу?

Реконструкция черепа и более полные описания находок из Ломекви позволят уточнить статус кениантропа. Пока же его самостоятельность под большим сомнением, ведь по большинству черт он слабо отличается от давно и хорошо известного вида *Australopithecus afarensis*, а по крайней мере часть отличий



Рис. 8. Череп *Kenyanthropus platyops*.

запросто может быть следствием деформации (WHITE, 2003). Даже если уплощенность лица, высоту скул, форму неба и пропорции зубов не списывать на тафономические искажения, все равно они вряд ли тянут на родовой статус, иначе расы современного человека тоже придется разносить по разным родам. Никто не отменял и индивидуальную изменчивость. А посему большинство антропологов используют термин “кениантроп” скорее как удобное личное имя черепа KNM-WT 40000, тем более что он, на удивление, до сих пор не обрел никакого эффектного прозвища.

В 2015 году в слоях Ломекви с датировкой 3,3 млн лет назад были найдены обломки, определенные как орудия особой ломеквийской культуры (HARMAND et al., 2015). Кроме крайней примитивности, их отличают крупные размеры. А ведь именно величина — одна из основных характеристик орудий, используемых шимпанзе, капуцинами и макаками-крабоедами, в противоположность сравнительно небольшим олдувайским чопперам.

Значит ли это, что кениантропы обскакали всех прочих австралопитеков и действительно были предками *Ното*? Или же это был удивительный всплеск разума, обогнавший свое время и быстро затухший? Может, кениантропы были просто особо умными обезьянами? Ведь между орудиями из Ломекви и из Гоны сотни тысяч лет пустоты — преемственности между ними нет. Пока эти вопросы далеки от решения...

До сих пор речь шла о Восточной и Северной Африке, но примерно половина находок сделана на другой оконечности континента — в Южной Африке. Более того, тут австралопитеки были впервые открыты и обрели свое имя...

АВСТРАЛОПИТЕК АФРИКАНСКИЙ *Australopithecus africanus*. Этот вид известен из ряда местонахождений — Таунг, Стеркфонтейн, Макапансгат, Глэдисваль. Название “африканский” не подразумевает, что были еще и какие-то неафриканские австралопитеки. Просто для Р. Дарта, давшего имя “южным

обезьянам” в 1925 году, они были первыми ископаемыми человекообразными Африки. Сейчас их во избежание путаницы обычно называют либо южноафриканскими грацильными австралопитеками, либо африканусами.

Южноафриканские грацильные австралопитеки жили с 3,1 до 2,6 млн лет назад или, возможно, в большем интервале — вероятно, с 3,3 или даже 4,17 до 1,5 млн лет назад. Проблема в том, что в Южной Африке нет вулканов, а кости австралопитеков найдены в брекчиях известняковых пещер, практически напрочь лишенных стратиграфии. Посему датировать приходится по фауне, а она, во-первых, быстро не меняется, а во-вторых, не совсем идентична датированной восточноафриканской. В последнее время сделаны попытки датировать брекчию палеомагнитным методом и по соотношению космогенного алюминия-26 и бериллия-10. К сожалению, часто эти методы дают противоречивые результаты.

От южноафриканских грацильных австралопитеков известны все части скелета от множества особей, поэтому реконструкции их внешнего облика и образа жизни весьма достоверны.

Череп африканусов небольшой, с объемом мозга 428–515 см³ или даже 370–540 см³ (что зависит от реконструкции фрагментарных черепов), с умеренным надбровьем, у крупных самцов иногда, возможно, с сагитальным гребнем (что, впрочем, только реконструируется из сильного сближения височных линий). Лицевой отдел крупный, выступающий вперед, хотя далеко не в такой степени, как у афаренсисов. Глазницы маленькие, нос в среднем шире, чем у *Australopithecus afarensis*, передняя сторона альвеолярного отростка верхней челюсти сильно уплощена, небо в передней части глубокое. Характернейшая черта африканусов — передние лицевые валики, утолщения верхней челюсти, идущие вертикально по бокам от носового отверстия; это не то же самое, что клыковые возвышения, типичные для существ с увеличенными корнями клыков. Замечательно, что передние лицевые валики типичны и для южноафриканских парантропов, что рассматривается как явное доказательство преемственности этих видов.

По некоторым признакам черепа африканусов выглядят прогрессивнее, чем у афаренсисов, что логично, учитывая их хронологию. Например, у *A. africanus* выше и округлее свод, слабее рельеф, сагиттальные гребни если и были, то низкие, а настоящих затылочных неизвестно вовсе. Однако большинство антропологов не считают африканусов нашими прямыми предками, так как в строении их конечностей хватает примитивностей и специализаций. К тому же древнейшие *Homo* Восточной Африки явным образом отличаются от африканусов. Правда, недавнее описание *Australopithecus sediba* из Южной Африки позволяет взглянуть на картину иначе, но об этом позже.

Посткраниальный скелет, как уже говорилось, имеет некоторые особенные черты. Например, африканусы имели шесть поясничных позвонков. Как и афаренсисы, южноафриканские грацильные австралопитеки обладали весьма архаичными костями рук, причем от лопаток до кистей степень примитив-

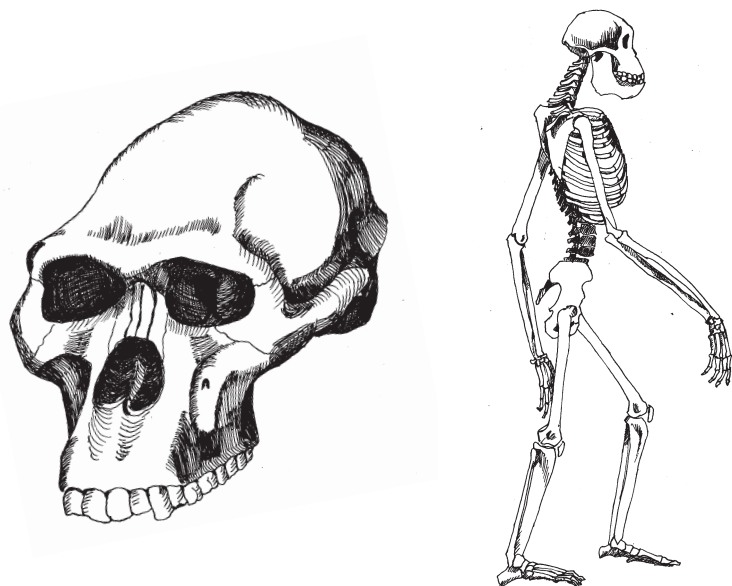


Рис. 9. Череп и скелет *Australopithecus africanus*.

ности падает. Лучевая кость Stw 46, с одной стороны, имеет сильно изогнутый нижний конец, с другой же — не имеет характерного для костяшкоходящих понгид костного гребня — ограничителя разгибания кисти. Кисть *A. africanus* находится на том замечательном уровне, когда и явного трудового комплекса вроде бы нет, но и задатки его вроде бы есть. Вероятно, они могли использовать орудия труда, но не изготавливать их.

В отличие от рук, таз и ноги африканусов очень продвинуты. Прямохождение этих существ несомненно. Имеются, конечно, и примитивные или специализированные черты — куда без них, — но в целом ноги отличались от наших несущественно. Одной из особенностей африканусов является большая ширина, на которую были разнесены вертлужные впадины таза и, соответственно, тазобедренные суставы. Думается, походка из-за этого должна была быть несколько замедленной, возможно — вразвалочку, но это, в сущности, мелочи. Интерес представляет большая берцовая кость Stw 514, в строении которой больше шимпанзоидных особенностей, чем на костях афарских австралопитеков. Впрочем, другие берцовые кости из Стеркфонтейна далеко не столь понгидны.

Рост африканусов был все тот же — от метра до полутора, вес — от 20 до 40 кг. Руки африканусов относительно тела и ног сильно удлинены, даже в большей степени, чем у более древних афаренсисов. Обращает на себя внимание, что кости рук *A. africanus* крупнее, чем у *A. afarensis*, а кости ног обоих видов либо равны, либо у *A. africanus* грацильнее.



Кстати, о поколениях...

В 1978 г. в уютном отнорке Стеркфонтейна под названием грот Сильберберг, представляющем собой кривую, сырую и холодную шахту четырнадцатиметровой глубины, была найдена лодыжка и четыре сочлененных кости левой стопы. Они были определены как останки мартышки и мирно пролежали в ящиках с костями млекопитающих до 1994 г., когда Р. Кларк и П. Тобайас извлекли их из забвения и обнаружили, что кости на самом деле австрало-

питечьи (CLARKE et TOBIAS, 1995). Останки получили номер Stw 573 и сразу два имени – Маленькая Стопа и Синдерелла. Прошло еще несколько лет, и в 1998 г. в пещере нашлось эффектное продолжение – череп с нижней челюстью и, вероятно, целый скелет. Была только одна проблема – кости Синдереллы оказались намертво вмурованы в скалу, так что снаружи они выглядели как нарисованные. С тех пор и по сию пору палеонтологи продолжают упорно выцарапывать бесценные мощи из каменного плена. Дело это невероятно изматывающее, ведь работать приходится в узкой каменной щели, хитро изогнувшись наискосок, маленькими иголками, чтобы не повредить уникальную находку. К 2014 г. череп почистили настолько, что он оставался прикрепленным к стене только правой щекой, а в начале 2015-го наконец-то отковыряли! Но в стене поныне остаются многие другие кости. Особый интерес Синдерелла представляет по двум причинам. Во-первых, это первый целый скелет южноафриканских австралопитеков и потенциально самый целый среди вообще всех австралопитеков. Во-вторых, отложения грота, согласно анализу космогенного алюминия и бериллия, могут иметь возраст 3,3, 3,67 или даже 4,17 млн лет назад – существенно больший, чем в других местонахождениях Южной Африки; впрочем, это не доказано окончательно: по фауне, магнитостратиграфии и результатам урано-свинцового анализа получается лишь 2,2 млн лет назад – тогда Синдерелла, напротив, оказывается одним из самых молодых австралопитеков.

Маленькая Стопа – сенсация, длящаяся уже целое поколение, может растянуться еще на много лет.

В другом месте Стеркфонтейна – Яковец-Каверн – с аналогичной и опять неясной датировкой (возможно, 4 млн лет, но, быть может, вдвое меньшей) найдены части другого скелета с черепом (PARTRIDGE et al., 2003). Эти фрагменты похожи на прочих австралопитеков, но имеют некоторые необычные черты: лоб чрезвычайно узкий и крайне покатый, ключица резко уплощена, шейка бедренной кости очень длинная и сильно опущенная. По некоторым признакам австралопитек из Яковец-Каверн вполне годится на роль предка парантропов.

Не так много мы знаем о жизни южноафриканских австралопитеков, как хотелось бы. Особенности строения стремечка Stw 151 позволили заключить, что слух грацильных австралопитеков был более чувствительным в области высокочастотных звуков

по сравнению с современным человеком, то есть как бы более обезьяньим (MOGGI-СЕССНИ et COLLARD, 2002). Диета разных особей, судя по микроизношенности эмали и изотопному анализу, была весьма разнородной: у большинства индивидов больше половины рациона составляли древесные плоды и листья, некоторые же столовались преимущественно в саванне (UNGAR et SPONHEIMER, 2011). Этим африканусы, кстати, сильно отличались от анаменсисов и афаренсисов, кои питались существенно однообразнее. Вероятно, это связано с умеренностью климата Южной Африки и более выраженной там сезонностью. Более того, у африканусов выражена “внутризубная” изменчивость соотношений Sr/Ca и Ba/Ca: судя по всему, они периодически переходили с трав на мясо и обратно (VALTER et al., 2012). Пластичностью они, кстати, превосходили даже “ранних *Homo*” Южной Африки, которым вроде как по статусу наших предков положено быть во всем первыми.

Систематика австралопитеков не так однозначна, как может показаться при чтении учебников. Южноафриканские антропологи, прежде всего Р. Кларк, давно аргументируют существование как минимум двух видов в Стеркфонтейне (например: CLARKE, 2008). Один из них — “классический” *Australopithecus africanus*, тогда как второй — гораздо более крупный и массивный парантропоподобный, который, собственно, был предком массивных южноафриканских австралопитеков.

Уголок занудства



Предполагаемый парантропоподобный вид грацильных австралопитеков Южной Африки отличается целым комплексом черт: надбровье слабо выступает, вдавленность над ним минимальна, надглазничный край сравнительно тонкий; у самцов есть маленький сагитальный гребень на задней части свода; затылок высокий и слабо выступающий назад; лицо очень высокое и длинное, вдавлено в поперечном направлении, скуловые кости резко выступают и развернуты вперед, при взгляде сбоку закрывают края носового отверстия; из-за этого лобный отросток верхней челюсти расширен вбок

и ориентирован фронтально; межглазничное пространство широкое; точка “назион” (место соединения носовых костей с лобной) расположена выше лобно-верхнечелюстного шва, близко к “глабелле” (самой выступающей точке надбровья); нижняя челюсть большая и массивная; резцы и клыки увеличены относительно заклыковых зубов; премоляры и моляры большие, со вздутыми боками и бугорками, приближенными к центру зуба.

К этому виду относят черепа и челюсти Stw 252, Sts 71, Stw 505, Stw 183, Stw 498, Stw 384, Sts 1, MLD 2 и некоторые зубы.

При этом индивиды Sts 19, Sts 51 и Sts 52a, Stw 183, Stw 252, Stw 255 каждый в отдельности обладают специфическими чертами, иногда уникальными, иногда сближающими своих носителей с парантропами или “ранними *Homo*”. Одни исследователи относят это на счет индивидуальной изменчивости, другие — эволюционной переходности. Возможно, совершенствование методов датирования позволит прояснить ситуацию.

Впрочем, другие исследователи считают, что нет нужды разделять африканусов на два вида, а перечисленные выше различия объясняются половым диморфизмом, возрастной и индивидуальной изменчивостью или, возможно, хронологическими изменениями.

Заметим в скобках, что Р. Брум в 1936 году на основании разрушенного черепа Sts 60 из Стеркфонтейна описал вид *Plesianthropus transvaalensis*, а Р. Дарт в 1948 году по задней части мозговой коробки MLD 1 из Макапансгата — *Australopithecus prometheus*. Эти названия использовались некоторое время для обозначения грацильных австралопитеков из соответствующих местонахождений, но ныне обычно признаются полными синонимами *Australopithecus africanus*. Впрочем, некоторые исследователи считают название *Australopithecus prometheus* подходящим для обозначения того самого парантропоподобного вида, особенно если признать его большую древность.

Другой важный вопрос — наличие *Australopithecus africanus* в Восточной Африке. К этому виду были отнесены грацильные австралопитеки из средних слоев Омо с датировками около 2,3 млн лет назад (например: HUNT et VITZTHUM, 1986). Некоторые антропологи считают, что к африканусам можно при-

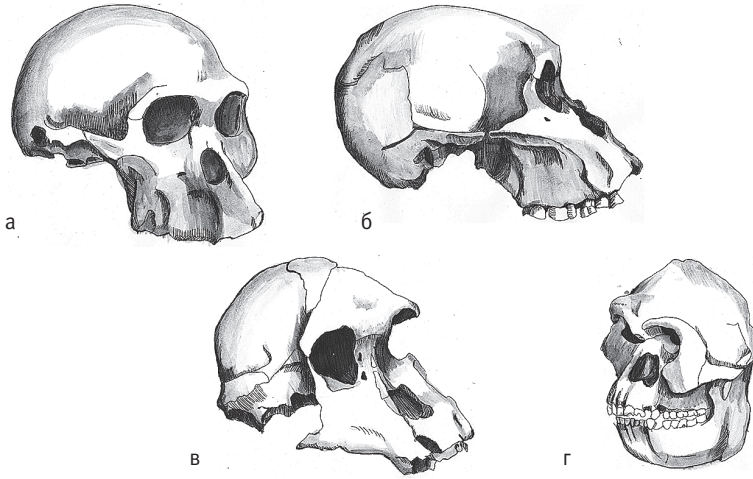


Рис. 10. Черепа Sts 5 (а), Sts 71 (б), Stw 505 (в), Stw 573 (г).

числить останки из местонахождения Южный Таквил (3,5 млн лет назад) и находки из Боури, описанные как *A. garhi*, в частности BOU-VP-12/130 (2,5 млн лет назад). С одной стороны, окаменелости из этих местонахождений очень фрагментарны, с другой — имеют отличия от “классических” афаренсисов из Лаэтоли и Хадара, с третьей — похожи на южноафриканских грацильных, но все же не совсем идентичны им. Учитывая, что грацильные австралопитеки Южной Африки в среднем моложе восточноафриканских, можно расценивать их различия как обусловленные временем, тогда находки из Омо и Боури логично вписываются в концепцию “хронологического *A. africanus*”. Если же считать, что грацильные австралопитеки Южной и Восточной Африки возникли независимо друг от друга, то надо допустить миграции африканусов с юга до Эфиопии около 2,5 млн лет назад, если не раньше.

Большинство современных антропологов считают, что *A. africanus* не участвовал в сложении нашего вида, но так думали не все и не всегда. В первой половине XX века, до открытий в Восточной Африке, африканусы были единственными извест-

ными обезьянолюдьми, и неудивительно, что многие ученые старательно выискивали в них человеческие черты. Так, черные прослой и пятна на костях из Макапангата были приняты за следы древнейших очагов и обугленности. После выяснилось, что это окислы марганца. Р. Дарт собрал впечатляющую коллекцию костей, рогов и зубов из южноафриканских пещер и описал остеодонтокератическую — костно-зубо-роговую — культуру (DART, 1957). Сломы на концах костей и рогов он принял за результаты использования, а разрушения на черепахах павианов — за следы ударов костями (причем якобы повреждено аж 80% найденных черепов, а расположение проломов позволило утверждать о праворукости охотников), а также считал, что двойные вмятины на некоторых из этих черепов соответствуют мышелкам длинных костей копытных, найденных рядом.

Надо отдать Р. Дарту должное, он не был голословен: среди богатых этнографических коллекций, собранных среди бушменов, он обнаружил удивительно точные параллели остеодонтокератическим обломкам. Некоторые изделия, кажется, делал один человек, только вот на бушменских есть орнамент, а на австралопитечьих — нет. Однако исследование некоторых образцов из “остеодонтокератической” коллекции новейшими методами показало, что характерные повреждения их концов — это погрызы гиен, а не рабочая изношенность. Так что, видимо, “культура” австралопитеков на самом деле является объедками падальщиков; впрочем, проверялись далеко не все собранные Р. Дартом кости, так что надежда на реабилитацию южноафриканских австралопитеков еще остается.

Светлым лучиком в беспробудной тьме, окружающей интеллект австралопитеков, является одна уникальная находка: в Макапангате в брекчии с датировкой 2,5–3 млн лет найден круглый камень красного цвета — размером с кулак без следов обработки. Самое интересное, что ближайшее местонахождение такой породы расположено за 32 км от пещеры. Ясно, что камень не сам прополз эту дистанцию. А ведь это целый дневной переход — немалое расстояние, тем более что нести камень надо было все

время в руке, корзины и мешков-то еще никто не изобрел! Более того, естественные выщерблины на камне напоминают глаза и рот, образуя чудную рожицу. Как знать, может, некий первобытный эстет, гуляя по родной степи, усмотрел в этом булыжнике свое отражение и не поленился притащить его домой? Камень из Макапансгата — древнейшее “прикольнo” или “хочется чего-то этакoго, чтоб душа развернулась, а потом обратно завернулась”. А может, это самый первый смайлик?

.....

Мозговитый Беби из Таунга — несостоявшийся прогресс?

Чем больше антропологи смотрят на старые находки, тем больше интересного видят. Ныне взгляд обратился на дартовского Беби из Таунга — классический череп детеныша австралопитека, первый в великолепном ряду последующих открытий. Кажется, за предыдущие без малого 90 лет про Таунга выяснили все что можно, например, что его заклевал злой орел. И вот теперь международная (какая же еще в век глобализации?) группа исследователей заострила свое внимание на наличии следов метопического шва на эндокране — естественном слепке мозга — Таунга. Метопический шов — это шов между двумя половинками лобной кости. То есть лобная кость у ребенка вообще-то изначально парная, но правая и левая части обычно срастаются примерно к двум годам. Однако же следы шва, а то и он весь регулярно остаются незарощенными. Этот факт всегда обращал на себя внимание антропологов, но в палеоантропологическом аспекте им занимались мало, обычно просто констатируя случаи сохранения шва на взрослых черепах. В нынешнем же исследовании ученые сравнили частоту незарощения шва у шимпанзе, ископаемых гоминид и современных людей (Falk et al., 2012). Выяснилось, что у обезьян метопический шов закрывается почти у всех детенышей к моменту прорезывания второго молочного моляра, а ко времени прорезывания третьего постоянного у всех поголовно особей исчезают даже его следы. У современных же людей, хотя между первым и вторым молоч-

ными молярами частота наличия шва резко падает, частенько шов или его следы остаются на всю жизнь.

У ископаемых гоминид картина тоже весьма показательна. Среди массивных австралопитеков — южно- и восточноафриканских — не известно ни одного случая сохранения хотя бы следов шва. А вот среди грацильных австралопитеков, “ранних *Homo*”, эректусов и неандертальцев частота шва или его следов весьма высока, видимо, не меньше, чем среди современных людей. Авторы статьи предположили три причины такой ситуации. Во-первых, шов мог сохраняться для облегчения родов большеголовых детенышей прямоходящими самками. Правда, остается неясным, зачем тогда шву быть открытым многие годы после этого радостного события? И почему тогда парантропы остались в стороне от прогресса? Мозгов у них было примерно столько же, что и у грацильных австралопитеков, а челюсти — крупнее. Во-вторых, долгое сохранение шва после родов могло способствовать росту мозга у детеныша. Наконец, в-третьих, оно может отражать прогрессивную перестройку новой коры головного мозга, в особенности лобной доли — самой продвинутой, отвечающей за мышление как таковое. Очевидно, все эти причины взаимосвязаны и, скорее всего, действовали одновременно. В этом свете логично, что шимпанзе и парантропы рано обретают “твердолобость” — жевательные мышцы для них важнее интеллекта.

Красиво, хотя моя ехидная память подсказывает одно маленькое *но*. Помнится, в 1995 г. одна из авторов нынешней статьи — Дин Фальк, известная своими исследованиями ископаемых эндокранов, в составе авторитетного авторского коллектива доказывала, что Беби из Таунга с наибольшей вероятностью — детеныш не африканского австралопитека, а парантропа (Falk et al., 1995). Уникальная закавыка систематики, если учесть, что Беби — голотип *Australopithecus africanus*! Впрочем, может, среди парантропов были свои прогрессивные представители. С другой стороны, он же погиб ребенком, явно не оставив своих продвинутых генов в потомстве; крючковатые ногти орла пресекли прогресс парантропов... Родители-то были еще дремучие, не отмахались от грозной птицы, не уберегли драгоценное чадо! Приятно сознавать, что наши предки, обогащенные позднесрастающимся метопическим швом, оказались смысленее и прогрессивнее. Не то эту статью писал бы такой клацающий челюстями “щелкунчик”-постпарантроп. Однако повторим великую истину: палеонтология не терпит сослагательного наклонения.



Кстати, об ужасах систематики...

Как было упомянуто выше, Беби из Таунга запросто может быть детенышем массивного австралопитека (Falk et al., 1995). В пользу этого говорят три основных признака, типичных именно для парантропов: во-первых, увеличенный затылочно-краевой синус — сосуд на задней стороне мозга для оттока венозной крови; во-вторых, наднебное расширение верхнечелюстных синусов — полостей в теле верхней челюсти; в-третьих, сравнительная площадь бугорков на первом нижнем моляре. По всем этим показателям Таунг оказывается парантропом. Но можно ли тогда вообще называть его этим словом? Ведь Таунг — голотип вида *Australopithecus africanus*, значит, это название по правилу приоритета должно использоваться для обозначения южноафриканских массивных австралопитеков. Тогда южноафриканские грацильные будут носить имя *Plesianthropus transvaalensis*, восточноафриканские грацильные — *Plesianthropus afarensis*, нынешние анаменсисы должны бы именоваться *Plesianthropus africanus* (учитывая название *Meganthropus africanus*, данное Г. Вейнертом в 1950 г. челюсти из Гаруси), а восточноафриканские массивные — *Australopithecus boisei*. И это без учета мнений, согласно которым восточноафриканские грацильные достойны собственного родового названия *Praeanthropus*, а восточноафриканские массивные — *Zinjanthropus*. Вот к чему приводят случайности! Если бы Р. Дарту первым попался череп взрослого австралопитека, этой ужасной путаницы удалось бы избежать. А теперь систематики вынуждены иногда просыпаться в холодном поту и с липкими руками — когда им снится кошмар, что кто-то особо въедливый и принципиальный поставил-таки вопрос ребром о пересмотре названий. Избежать этого ужаса можно, доказав, что все же Таунг — грацильный австралопитек, или переопределив голотип. Впрочем, антропологи осознают, какие названия и по отношению к кому они используют, друг друга они понимают, а потому живут без лишних формальностей.

На исходе века, в 1999 году, научный мир узнал о новом виде австралопитеков...

АВСТРАЛОПИТЕК ГАРИ *Australopithecus garhi* — крайне любопытное существо, фрагменты черепа и конечностей которого найдены в Эфиопии в местонахождениях Боури, Гамеда, Ма-

табайету, а также, возможно, Ндоланья и Кооби-Фора и имеют возраст 2,5 млн лет (ASFAW et al., 1999). Это — самый поздний из грацильных австралопитеков. Здорово, что в Боури обнаружен фрагментарный скелет BOU-VP-12/1, отлично описанный (DEGUSTA, 2004), только отчего-то непропиаренный и потому малопопулярный.

Череп BOU-VP-12/130 своеобразен: лобная кость с достаточно мощным надбровьем, а височные линии, видимо, еще на лобной кости сходились в сагиттальный гребень, который заканчивался уже на теменной, — такой вариант резко отличается от версии *A. afarensis* и *A. africanus*, у которых гребень был смещен далеко назад. Уникальна верхняя челюсть: альвеолярный отросток выпуклый как поперечно, так и продольно, крайне сильно выдается вперед, отчего его передний конец аж поднимается вверх, а резцы оказываются торчащими вперед. Такого прогнатного гоминида планета не видела ни до, ни после. Форма альвеолярной дуги — как верхней, так и нижней — крайне архаичная, U-образная, больше всего похожая на типичную для *A. anamensis* — гораздо более древнего вида. Другой особенностью *A. garhi* являются очень большие зубы — как задние, так и передние. Моляры этого вида сопоставимы

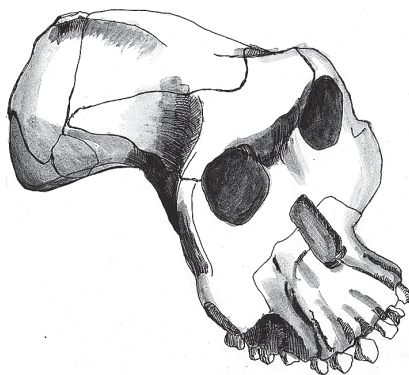


Рис. 11. Череп *Australopithecus garhi*.

со значениями не самых крупных парантропов, но вот огромные резцы ставят *A. garhi* явно особняком.

Крайне интересно, что посткраниальные кости *A. garhi* больше похожи на таковые “ранних *Homo*”, чем *A. afarensis*. Это довольно неожиданно, коли уж гари не был нашим предком. Закономерно же то, что по строению скелета *A. garhi* родственнее восточноафриканским гоминидам, чем южноафриканским.

Рост *A. garhi* был стандартнейшим для австралопитеков — от метра до полутора. А вот пропорции конечностей VOУ-VP-12/1 уникальны, такие не встречены больше ни у каких гоминид: руки были, видимо, резко удлинены относительно ног, причем в основном за счет увеличенных предплечий.

Получается, что гари был каким-то очень странным австралопитеком — последним грацильным, но очень уж крупнотелым, специализированным по черепу, но продвинутым по скелету. Он явно не входил в число наших предков, иначе пришлось бы допустить быстрое увеличение зубов и челюстей, а после такое же быстрое уменьшение, да и специализации его слишком своеобразны.

Как уже говорилось выше, австралопитеки гари с большой вероятностью изготавливали каменные чопперы и умели разделять ими антилоп. А ведь к этому времени уже появились “ранние *Homo*” — наши прямые предки. Выходит, в Восточной Африке существовали как минимум две независимые, хотя и родственные группы, находившиеся на пути очеловечивания. Судя по тому, что Читатель этой книги явно не потомок австралопитеков гари, победили *Homo*, хотя мы и не знаем почему. Плюс к этому появившиеся тогда же массивные австралопитеки несколько позже тоже, видимо, стали изготавливать каменные орудия, причем восточноафриканские делали это независимо от южноафриканских.

Кстати, о массивных австралопитеках...

Глава 3

Щелкунчики, побежденные мышами: массивные австралопитеки

Около 2,5 млн лет назад начались новые глобальные изменения климата. Ландшафты Африки стали еще более открытыми, широко распространились саванны. Вместе с ландшафтами изменилась и фауна. Эти преобразования коснулись и австралопитеков. Появились сразу две группы — “ранние *Homo*” и массивные австралопитеки, или парантропы.

Парантропы не были нашими предками, но их изучение интересно, так как дает возможность взглянуть на историческую альтернативу, параллельную нам эволюционную ветвь. Даже само название говорит о том же: “парантроп” буквально значит “околочеловек”. Это уникальные существа, не имеющие никаких аналогов в современной фауне.

Предками восточноафриканских массивных австралопитеков были, по-видимому, *Australopithecus afarensis*. В облике первых парантропов очевидным образом прослеживается план строения афаренсисов. Фрагмент свода черепа KNM-ER 2602 с датировкой 3,3 млн лет назад описывался и как *Australopithecus afarensis*, и как *Paranthropus aethiopicus*, так что он может считаться достающим звеном между этими видами (впрочем, в нем же подозревали и *Kenyanthropus platyops*). Фрагменты верхних челюстей Omo L 55-s-33 и EP 1500/1 намного моложе — 2,6–2,7 млн лет назад, они уже явно при-

надлежали массивным австралопитекам. А челюсть Омо L 18-1967-18 из еще более позднего уровня (2,5 млн лет назад) послужила голотипом для описания рода и вида *Paraustralopithecus aethiopicus* (ARAMBOURG et CORPENS, 1968). В дальнейшем ранг древнейшего вида массивных австралопитеков был понижен, и ныне он называется...

ПАРАНТРОП ЭФИОПСКИЙ *Paranthropus aethiopicus* известен из нескольких восточноафриканских местонахождений — Кооби-Фора, Ндоланья, Омо, Локалеи — с датировками от 2,7 до 2,3 млн лет назад. Особенно знаменит “Черный череп” KNM-WT 17000, уникальный своей сохранностью. Он очень похож на череп афарского австралопитека, но его челюсти гораздо крупнее, а моляры больше, хотя и недотягивают до значений, типичных для поздних парантропов. От последних “Черный череп” отличается сильнейшим прогнатизмом: выступанием челюстей вперед он превосходит даже горилл! Тяжелые челюсти приводились в действие мощными жевательными мышцами, крепившимися на сагитальном гребне. Крупная морда уравнивалась шейными мышцами, тянувшими за выйный гребень. Лицо эфиопского парантропа широкое, резко уплощенное, даже вдавленное, с огромными скуловыми дугами, не достигавшими, впрочем, степени развития *Paranthropus boisei*. Объем мозга KNM-WT 17000 — 410 см³, а форма мозга типична для парантропов; в частности, височная доля выступает очень слабо. В отличие от позднейших парантропов, *Paranthropus aethiopicus* имел крупные клыки и не слишком маленькие резцы.

Про этот вид известно не так уж много. Другие находки намного фрагментарнее. Кстати, выдвигалось предположение, что череп BOU-VP-12/130 принадлежал самке *P. aethiopicus*, но его специфика все же слишком велика, а сходство объясняется, видимо, происхождением от одного предка — афарского австралопитека.

Сами же парантропы быстро эволюционировали и уже спустя несколько сотен тысяч лет превратились в новый вид...

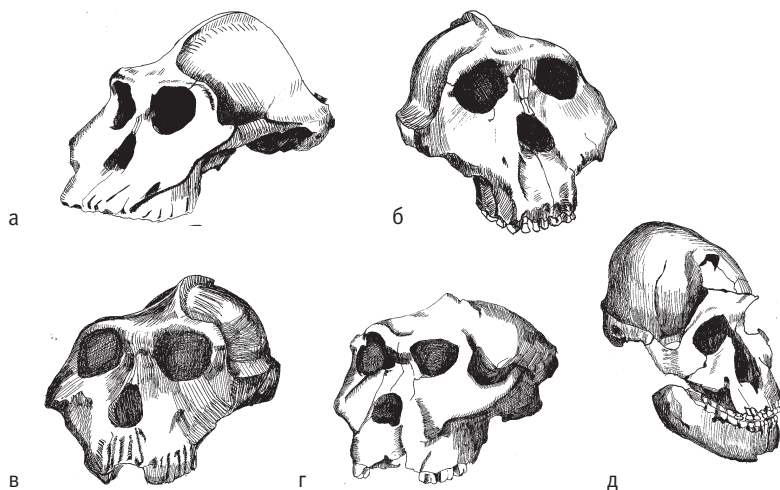


Рис. 12. Череп *Paranthropus aethiopicus* KNM-WT 17000 (а), черепа *Paranthropus boisei* OH 5 (б) и KNM-ER 406 (в), черепа *Paranthropus robustus* SK 48 (г) и DNH 7 (д).

Парантроп Бойса *Paranthropus boisei* обитал в Восточной Африке, на территории нынешних Танзании, Кении и Эфиопии в интервале примерно от 2,5 до 1,1 млн лет назад. Самые ранние *P. boisei* трудноотличимы от *P. aethiopicus*, так что многие находки имеют двойное определение. Около 2–1,5 млн лет назад это был едва ли не самый массовый вид австралопитеков, о чем говорит и обилие местонахождений — Омо, Каитио, Кангату-кесео III, Нату, Чесованжа, Консо, Кооби-Фора, Олдувай, Малема, Пенинж. Сами находки тоже радуют, ведь в нашем распоряжении целый ряд почти целых черепов — OH 5, KGA10–525, KNM-ER 406, KNM-ER 732, KNM-ER 13750, KNM-ER 23000, Omo L 323-1976-896, KNM-WT 17400, KNM-CN 1, не говоря об отдельных челюстях, зубах и посткраниальных костях (WOOD et CONSTANTINO, 2007).

Массивные австралопитеки неспроста получили свое название. И неспроста первый описанный восточноафриканский череп — OH 5 — получил прозвище Щелкунчик (LEAKEY,

1959). Черепа бойсовских парантропов очень мощные, крупные, с развитыми гребнями для жевательной и шейной мускулатуры — сагиттальным и затылочным (даже у самок и подростков!), очень узким и плоским лбом, которого как бы даже и нет, довольно слабым надбровьем (выступающим, впрочем, сильнее, чем у грацильных австралопитеков), а также широко развернутыми толстыми скуловыми дугами. Дуги эти винтообразно изогнуты, за счет чего лишней раз укреплены. При взгляде сверху череп *P. boisei* ни с чем невозможно спутать, он похож на экзотический древнегреческий кувшин: надбровье выполняет роль венчика, экстремально выраженное позадиглазничное сужение — горлышка, скуловые дуги — ручек, мозговая коробка — тулова сосуда, а поперечный затылочный гребень — донца. От своих предков бойсовцы унаследовали уплощенность лица и развернутость скул вперед. Судя по всему, существовали высоко- и низколицые варианты, хотя пока неясно, привязаны ли они ко времени или географии. Челюсти парантропов просто огромные, но при этом ортогнатные, то есть не выступают вперед — так нагрузка на челюсти получается большей. Самая главная особенность парантропов — специализированная зубная система: резцы и клыки у них были очень маленькими, а вот премоляры и моляры — чудовищных размеров, причем морфологически премоляры очень похожи на моляры.

Очевидно, бойсовцы были специализированы по типу питания. Огромные зубы и челюсти явно были даны им неспроста. Как говаривал Винни-Пух: такой пастью, да медку бы! Но нет, изотопные анализы и микростертость эмали свидетельствуют о какой-то жесткой травянистой прибрежной растительности типа осоки. Надо сказать, до поры до времени такая экологическая ниша себя отлично оправдывала, неспроста останки парантропов встречаются в отложениях в разы чаще, чем “ранних *Homo*” (есть, правда, вероятность, что такое распределение обусловлено не численностью, а образом жизни и тафономией: парантропы могли жить на берегах и чаще попадать в воду после смерти, а “ранние *Homo*” — на удалении от водоемов и, соответственно,

будущих геологических слоев). Впрочем, специализация специализацией, но экологическая пластичность приматов проявлялась и в парантропах: в местонахождении Пенинж, где найдена челюсть *P. boisei*, условия были самыми сухими из всех известных в Африке, а ландшафт представлял открытую травяную саванну.

Да и с интеллектом у них могло быть не все так печально, как может представиться из образа меланхоличного осокопожирателя. Мозг *P. boisei* был крупнее, чем у грацильных австралопитеков, — в среднем около 490 см³ с размахом от 390 до 545 см³. Его строение, правда, очень примитивное — с маленькой и резко суженной лобной долей, слабо выступающей височной, но все же чуть продвинутое современных шимпанзе. Такой уровень, весьма вероятно, позволял им изготавливать орудия труда, в том числе каменные. Другое дело, что при их образе жизни эти орудия были, надо думать, не очень-то и нужны: травы мало не бывает, рвать ее можно и руками, а от хищников удобно прятаться на деревьях.

Судя по посткраниальным костям, строением тела парантропы не слишком отличались от своих грацильных предков, с поправкой на массивность и размеры. *P. boisei* были крупными по австралопитековым меркам: до 1,24–1,56 м ростом и 34–49, возможно, даже до 70 кг весом. Половой диморфизм парантропов был выражен довольно сильно; по размеру самки были в полтора раза меньше самцов, а на их черепах височные линии могли не сливаться в сагиттальный гребень.

.....

Древесный парантроп?

Группа массивных австралопитеков — парантропов — известна уже давно, почти сто лет. В Южной и Восточной Африке за это время найдены едва ли не тысячи зубов и многие сотни обломков черепов и прочих костей от нескольких сотен индивидов. Но вот что удивительно: до сих пор ни одного даже фрагментарного скелета не было найдено! Это может показаться загадочным, тем более что парантропы были даже более

многочисленными, чем, например, “ранние *Homo*”. Однако факт остается фактом — скелетов нет. Объясняется сия странность главным образом обстоятельствами смерти парантропов. Слишком часто они попадали на ужин местным хищникам. А ведь только в дешевых комиксах, на карикатурах и неудачных реконструкциях рядом с логовом ужасных хищников-людоедов лежат аккуратные скелетики. В действительности львы и леопарды разрывают добычу на мелкие клочки, а гиены и шакалы обычно не оставляют после себя ни одной целой кости. Одна и есть надежда у палеонтологов — неаккуратные крокодилы, щедро раскидывающие куски тела жертвы, да еще в воде, где их не могут достать падальщики и где идеальны условия захоронения. К сожалению, древние гоминиды нечасто лезли плавать в пруды с родичами динозавров.

А потому чрезвычайно интересна находка, сделанная недавно в Олдувае, — фрагментарный, но все же скелет ОН 80, имеющий датировку 1,34 млн лет назад и принадлежащий виду *Paranthropus boisei* (DOMINGUEZ-RODRIGO et al., 2013). Конечно, слово “скелет” многих может ввести в заблуждение. Те огрызки, что получили общий номер ОН 80, не выглядят скелетом с точки зрения обычного человека. Но как они радуют сердце антрополога! Парантроп ОН 80 тоже был съеден какими-то хищниками, а его останки разбросаны на довольно большой площади, но ныне заботливо собраны палеонтологами. Это девять зубов, обломок нижней части плечевой, верхние части лучевой и бедренной костей, а также осколок диафиза большой берцовой кости. “И это все?” — слышится разочарованный голос Читателя. Да, пока все, но доселе и этого у нас не было, а по этим обмылкам антропологи тоже могут сказать довольно много интересного. По крайней мере, решилась одна из великих проблем, мучивших доселе исследователей ранних гоминид Африки: костей удалось найти уже довольно много, но систематика построена на зубах и черепках, а принадлежность, скажем, бедренной кости, найденной в гордом одиночестве, всегда будет вызывать споры и сомнения. А ведь в интервале времени от 2,5 до 1 млн лет в Африке жили разные виды парантропов и “ранних *Homo*”. Конечно, предполагали, что те кости, что пограцильнее и больше похожи на человеческие, относятся к нашим предкам, а те, что потолще и постраннее, — парантропам. Однако четких доказательств тому не было. Парочка разбитых скелетов *Homo habilis* свидетельствовала, что и у наших предков сохранялась масса примитивнейших черт. Парантропы же и вовсе оставались “белым пятном” в плане строения ниже головы. Собствен-

но, не было даже известно, действительно ли массивные австралопитеки были такими уж массивными помимо своих мощных челюстей.

И вот оно счастье — ОН 80! Да будет благословен 2013 год!

Лучшим образом сохранилась лучевая кость, во вторую очередь — бедренная. На лучевой поражает развитие лучевой бугристости, что означает мощнейшее развитие бицепса. Также обращает на себя внимание рельефность и толщина межкостного края, на коей крепится межкостная перепонка, соединяющая локтевую кость с лучевой и препятствующая их расползанию друг от друга. Нелишне вспомнить и локтевую кость ОН 36, найденную в Олдувае еще в 1970 г.: ее межкостный край развит довольно слабо, но кость толста и крива, а локтевая бугристость и гребень пронатора (мышцы, поворачивающей кисть назад) развиты очень сильно. В совокупности это означает мощнейшие нагрузки на руки. Вряд ли парантропы ковали молотом в кузнице, таскали из магазина тяжелые сумки, набитые продуктами, или участвовали в соревнованиях бодибилдеров. Такие особенности костей предплечья парантропов можно объяснить по-разному: либо они регулярно поднимали камни с бревнами в поисках, скажем, личинок, либо управлялись с мощной растительностью, либо ковыряли термитники, либо просто имели много соответствующих гормонов вследствие причуд полового отбора, либо регулярно лазали по деревьям, подтягивая свое мощное тело на ветвях. В пользу первых двух вариантов свидетельствуют данные разных палеодиетологических анализов, второго — археология, третьего — оценки полового диморфизма, четвертого — асимметрия ямки головки той же лучевой кости. Такая асимметрия имеется у современных шимпанзе и горилл, тогда как у человека ямка более-менее симметрична. Выходит, парантропы часто держали руки ладонями назад в несколько полусогнутом положении и редко поворачивали ладонями вперед. Кисть восточноафриканских парантропов совершенно неизвестна, но у южноафриканских она была довольно продвинутой, в принципе приспособленной для изготовления каменных орудий труда. Если бойцовские парантропы имели кисть как у своих южноафриканских родственников, то их руки получаются совсем необычными: обезьяньими в большей части, но с прогрессивной кистью.

Бедренная кость ОН 80 отличается крайне толстыми стенками — вне пределов изменчивости архантропов. Вообще, по этому показателю ОН 80 является абсолютным рекордсменом среди гоминид, живших ранее миллиона лет

назад. Резко выраженный рельеф для прикрепления мышц свидетельствует о мускулистости филейных частей парантропа. Само расположение прикрепления мышц вполне человеческое, а ягодичная бугристость сдвинута даже дальше внутрь, чем у большинства *Homo erectus* (смещение внутрь — более прогрессивный вариант, чем расположение бугристости сбоку; в первом случае большая ягодичная мышца распрямляет ногу, а во втором — отводит в сторону). Есть и иные продвинутые черты ОН 80, например передне-задняя уплощенность верхней части диафиза и резко выраженная шероховатая линия. Бедренная кость парантропа очень прямая, но трудно сказать, как это сказывалось на ее функциях.

Длину тела ОН 80 по таким обломкам установить проблематично, но оценки на основе бедренной кости дают минимальный рост около 1,56 м.

Таким образом, массивные австралопитеки действительно были очень даже массивными не только в челюстях, но и всем телом. Это были необычные существа: совершенно своеобразная голова, обезьяньи руки, продвинутая кисть и достаточно человеческие ноги. Не слишком большой рост компенсировался мощностью мускулов. Впрочем, сила не спасала парантропов от хищников, а мелкие, но более сообразительные родственники ковали свое будущее, уходя все дальше в саванну, отращивая мозги и изобретая культуру. Закат парантропов приближался. А нам остались их кости. Пожелаем же исследователям Олдувая успехов в новых сезонах!

МАССИВНЫЙ ПАРАНТРОП *Paranthropus robustus* — южноафриканский вид (чтобы не писать каждый раз латынь или длинное словосочетание “южноафриканский массивный австралопитек”, часто пользуются вульгаризмом “робустус”). Сотни фрагментов его костей и более тысячи зубов от полутора сотен индивидов найдено в целом ряде местонахождений: Сварткранс, Кромдраай, Дримолен-Кейв, Гондолин, Куперс, Стеркфонтейн — все это классика палеоантропологии. Временные рамки существования вида — от 2 до 1,5 млн лет назад — определены не вполне точно в силу особенностей южноафриканской стратиграфии; весьма вероятно, что робустус появился на сотню-другую тысячелетий раньше указанного тут срока и исчез около миллиона лет назад.

Между прочим, *P. robustus* был вторым описанным видом австралопитеков. Первый череп — ТМ 1517 — 8 июня 1938 года нашел школьник Г. Тербланч — и успел вышибить ему несколько зубов булыжником. Слава прогрессу, к месту экзекуции вовремя подоспел Р. Брум, выменявший бесценное сокровище за пять шоколадок. В том же году он описал новый вид (Broom, 1938). Вслед за этим находки пошли косяками — можно вспомнить более-менее целые черепа SK 46, SK 47, SK 48, SK 79, DNH 7, ТМ 1517, SK 11, но есть и другие.

Череп робустусов не так массивен, как у бойсовцев (по справедливости робустусами — “мощными” — надо было бы назвать именно восточноафриканских парантропов, но история открытий сложилась так, как сложилась), но тоже немаленький. Сагиттальный и затылочный гребни вполне выражены, надбровье умеренное. Лоб резко скошен и сужен до маленького треугольника между сходящимися височными линиями. Лицевой отдел *P. robustus* выступает вперед больше, чем у *P. boisei*, но все же намного слабее, чем у грацильных предков. Лицо уплощено сильнее, нежели у восточноафриканских родственников, скулы резко развернуты вперед; небо глубже, чем у *P. boisei*. Скуловые дуги развернуты не так размашисто, как у *P. boisei*, по бокам они спрямлены и параллельны мозговой коробке, а не выпуклы вбок. Характернейшая черта робустусов — “передние лицевые валики”, такие же, как у африканусов, но широкие и иногда раздвоенные; ими же южноафриканские парантропы отличаются от восточноафриканских (среди коих подобным украшением — и то очень слабо развитым — может похвалиться лишь KNM-ER 732).

Резцы и клыки робустусов очень маленькие, а премоляры и моляры заметно увеличены, хотя и не достигают рекордов бойсовцев. Специфично для южноафриканских парантропов удвоение корней на всех премолярах, а на вторых верхних — даже утроение.

Посткраниальный скелет робустусов известен лучше, чем для восточноафриканских парантропов. На удивление, он

не слишком отличается от типичного для “ранних *Homo*”, в большинстве случаев их останки почти неразличимы. Впрочем, это не значит, что кости парантропов аналогичны современным человеческим, в них хватает обезьяньих черт, хотя выраженных в меньшей степени, чем у грацильных австралопитеков. В частности, нижний конец лучевой кости был сильно изогнут, но не имел специализаций к “косяшкохождению”. Кисть робустусов была чрезвычайно прогрессивной — с седловидным первым запястно-пястным суставом, расширенными головками концевых фаланг, приостренными выростами остеофитами на этих головках. Все эти черты входят в комплекс трудовой кисти (хотя и необязательно говорят об изготовлении орудий, так как остеофиты, например, встречаются иногда и у павианов).

Интересен таз робустусов, так как он сочетает явные черты прямохождения со специфическими особенностями. В частности, он был очень широким, седалищный бугор — маленьким и узким, далеко отстоящим от вертлужной впадины. Длинные кости ног и стопа парантропов в целом скорее человеческие.

Несмотря на гордое название “мощные”, робустусы имели не такие уж гигантские размеры — рост 1,1–1,3 м и вес 30–43, максимум 53 кг. Самцы превосходили самок, как это водится у приматов, но не чрезмерно.

Систематика южноафриканских парантропов не так проста. Первый череп из Кромдраая, как уже было сказано, был описан под названием *Paranthropus robustus*, но позже в Сварткрансе обнаружилось намного больше останков, кои показались крупнее и массивнее кромдраайских. Посему Р. Брум и Дж. Робинсон описали новый вид — парантроп крупнозубый *Paranthropus crassidens*. Голотипом послужила нижняя челюсть SK 6 действительно впечатляющих размеров (ВROOM, 1949). Отличием от робустуса были названы большие размеры зубов. В последующем самостоятельность двух видов южноафриканских парантропов долго и с чувством обсуждалась. Все же различия выборки из Кромдраая и Сварткранса слишком не-

значительны для признания валидности двух видов, так что ныне термин *Paranthropus crassidens* вспоминают только при изложении истории антропологии.

Гораздо актуальнее проблема единства или независимости происхождения (говоря по-умному, монофилии или полифилии) восточно- и южноафриканских массивных австралопитеков. С одной стороны, условно-синхронное появление двух специализированных по зубо-челюстной системе, схожих по строению неба и альвеолярной дуги видов в двух не слишком изолированных регионах Африки вроде бы подразумевает общего предка, а различия могут быть списаны на географическую удаленность (в очередной раз уместно вспомнить павианов). С другой стороны, по морфологии вырисовываются две довольно четкие и независимые линии: одна от *A. afarensis* через *P. aethiopicus* к *P. boisei*, а другая — от *A. africanus* через массивных *A. africanus* к *P. robustus*. В пользу самостоятельного возникновения южноафриканских парантропов можно привести целый ряд аргументов: общую конфигурацию лица, глазниц, межглазничного пространства, скуловых дуг, “передние лицевые валики”, форму верхнего края чешуи височной кости, рисунок швов на черепе, строение лучевой кости — по всем этим и некоторым другим особенностям робустусы похожи на африканусов и отличаются от восточноафриканских австралопитеков. Кроме прочего, новейшие изыскания показали, что робустусы и бойсовцы придерживались совершенно различных диет и вели, вероятно, весьма несхожий образ жизни. Но если парантропы Восточной и Южной Африки появились из разных грацильных видов, можно ли относить их к одному роду? Это вопрос вопросов систематики! Хорошо “объединителям” — они валят и грацильных, и массивных австралопитеков в один род *Australopithecus*, а то и *Homo*, и горя не знают. Но тяжка доля “дробителя”. Благо великие антропологи прошлого снабдили нас избытком альтернативных названий, из которых можно выбрать любое удобное сочетание. Например, первый восточноафриканский массивный австралопитек

ОН-5 был первоначально описан Л. Лики как *Zinjanthropus boisei* — зинджантроп, так отчего же не пользоваться столь звучным именем? Тогда парантроп эфиопский должен зваться вовсе не парантропом, а *Zinjanthropus aethiopicus*.

Но стоит укрепиться позициям “дробителей”, как обязательно находится знаток с хитрым статистическим методом, который как дважды два показывает, что *P. robustus* и *P. boisei* различаются вообще только на уровне подвидов, а не видов, не говоря уж о родах, а их отличия сопоставимы с разницей подвидов шимпанзе *Pan troglodytes troglodytes* и *Pan troglodytes schweinfurthii*, но недотягивают до масштаба *Pan troglodytes* — *Pan paniscus* (например: THACKERAY et PRAT, 2009). Так и колеблется таксономические весы; будущим поколениям антропологов еще явно есть чем заняться.



Кстати, о попугайчиках...

В южноафриканском местонахождении Кромдраай найдена плечевая кость попугая-неразлучника. В этих же слоях обнаружены и кости парантропов. А большинство неразлучников живут в довольно лесистой местности, где гнездятся в дуплах. Из этого был сделан вывод, что экосистемы плейстоценового Кромдраая представляли собой сильно облесенные или даже покрытые настоящим лесом долины (STIDNAM, 2009). Однако не все так просто (PERRIN, 2011). Кость из Кромдраая очень мала, а самые короткокрылые виды неразлучников живут как раз в самых открытых местообитаниях, тогда как лесные длиннокрылы. К тому же современные неразлучники той же области — самые зерноядные или даже траво-семяноядные из всех, но не фруктоядные (что было бы логично, будь их предки лесными), а гнездятся хоть и в дуплах, но не лесных деревьев. Такие вот вещи приходится знать и учитывать антропологам! И пусть после этого кто-нибудь скажет, что антропология скучна, потому что зациклена на одном виде.

В еще более глобальной перспективе неочевидно решение проблемы родового единства австралопитеков и парантропов. В первой половине XX века антропологи были склонны

выделять все новые и новые роды, во второй — объединять их воедино, а ныне одновременно существуют два подхода: склонные к морфологическому анализу исследователи признают валидность *Paranthropus*, а сторонники коннекции палеонтологических и генетических данных указывают, что коли неочевидна даже родовая самостоятельность шимпанзе и человека, то что уж говорить об австралопитеках с парантропами. Надежды на сохранность ископаемой ДНК австралопитеков нет — слишком много времени прошло, так что решение за разработкой новых методик, в том числе за пониманием принципов формирования фенотипа на основе генотипа и отсюда — реконструкции генов австралопитеков по ископаемым костям. Пока это фантастика, но вся биология последних 150 лет — непрерывный прорыв в неведомые области, дающий все новые и новые возможности. Так не будем же пессимистами!

.....

Невозвращение блудных дочерей

Хороший пример торжества научного прогресса — исследование соотношения изотопов стронция $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ в эмали восьми зубов африканусов и одиннадцати робустусов из Стеркфонтейна и Сварткранса (COPELAND et al., 2011). Дело в том, что стронций накапливается в эмали только во время роста зуба, то есть в детстве, а соотношение изотопов резко меняется от местности к местности. Сравнивая стронций в зубе с типичным для места обнаружения, можно понять, какой индивид родился тут, а какой пришел сюда издалека. Так как для обоих видов характерен довольно существенный половой диморфизм, то по размерам зубов возможно прикинуть, кто самец, а кто самка. Выявились весьма показательное распределение: среди *A. africanus* три самца местные, а неместных вовсе нет, три самки местные и две неместные; среди *P. robustus* пять самцов местных и лишь один неместный, две самки местные и три неместные. Иначе говоря, половина самок пришли извне, но лишь один самец оказался при-

блудным (кстати, очень большой), тогда как все прочие всю жизнь прожили там же, где родились. Такое поведение называется самцовой филопатрией (а это даже круче, чем патриотизм!), оно типично для шимпанзе и многих групп людей. Гориллы же кочуют или остаются на родине независимо от пола. Такие вот возможности открывает перед нами прогресс.

В промежутке между полутора и одним миллионом лет назад парантропы вымерли. Выше уже говорилось, что мы, честно говоря, не в курсе, что их сгубило. Вообще-то, часто мы не знаем причин вымирания даже современных видов, что уж говорить о делах давно минувших дней. Но логичным кажется предположение, что массивных австралопитеков сгубили климатические изменения вкупе с конкуренцией. Климат становился суше, а местообитания — более открытыми, это мы знаем. Но разве можно сгубить экологически пластичных приматов банальной засухой? Другое дело — конкуренты. Ими могли быть первые представители нашего рода *Homo*, как раз доэволюционировавшие в это время до нового вида *H. erectus*. В этот же интервал набирает обороты ашельская культура; ясно, что люди становились все интеллектуальнее и интеллектуальнее. Могли ли они истребить парантропов? Вопрос... Ведь предыдущий миллион лет парантропы и люди только расходились экологически и морфологически, удалялись друг от друга и при этом благополучно сосуществовали.

Не исключено, что парантропы были побеждены другого рода противниками, например грызунами. Гораздо более многочисленные, бурно плодящиеся и быстро приспосабливающиеся к новым условиям, они могли исподволь подрывать кормовую базу неторопливых приматов. Совокупность всех факторов подкосила парантропов, и они исчезли, антропологам на удивление и человечеству в поучение.

Парантропы — последняя группа австралопитеков, с их вымиранием исчезло и все подсемейство. Однако одновременно

с парантропами в Африке появились новые гоминиды — “ранние *Ното*”, — беспокойные и прогрессивные, сделавшие ставку на разум.

.....

Хомо сцапиенс

Хомо-сцапиенс зеленый
под кустом сидит зеленым
и какого-либо хому
ожидает на обед.
Руки-штуки напружинил,
ноги-лапы приготовил,
сабли-зубы растопырил,
ухти-ногти заголил...

А. Ш. Левин. *Биомеханика*

Человек — великий охотник. Он победил всех зверей на планете. Многие виды пали жертвой охотничьих талантов двуногого ловца, многие держатся из последних сил. В их числе и сами хищники — львы и леопарды, тигры и медведи. Но всегда ли было так?

Давно ли на планете воцарился рукастый ужас, вооруженный не клыками и когтями, а умом и палкой? Кем были наши далекие предки, какое место занимали в иерархии животного мира?

Палеоантропологические данные показывают нелестную для древнейших пращуров картину.

Кости почти всех ранних австралопитеков — в том числе орроринов и ардипитеков — несут на себе следы зубов хищников. Хотя далеко не всегда можно понять, был ли австралопитек пойман леопардом, или он достался гиенам после естественной смерти, в некоторых случаях это можно установить надежно.

Самым экзотическим случаем, наверное, является пример с Таунгом. Примерно от 3 до 2,5 млн лет назад австралопитеки Южной Африки жили в окружении массы хищников. Мы практически не имеем сведений о том, что австралопитеки могли на кого-то охотиться, скорее сами австралопитеки были добычей. Не избежал печальной участи и детеныш, известный ныне как Беби

из Таунга. Ему было от трех до шести лет. Мы, конечно, не знаем деталей происшедшего, но следы на лобной кости свидетельствуют, что гибель бедняжки была насильственной. Можно предположить несколько вариантов событий. Во-первых, раны могли быть нанесены другими гоминидами, но против этого говорит их малый размер и слишком компактная форма. Во-вторых, Таунг мог оказаться жертвой леопарда. Но размер пасти и зубов леопарда таков, что он скорее проглотил бы Беби целиком или разгрыз его на мелкие части. Наконец, было выдвинуто третье, самое интересное предположение: характерные повреждения — поклевки орла. В поддержку такой гипотезы говорит сравнение с черепами бабуинов из гнезд современных орлов (BERGER et SLARKE, 1995): они примерно того же размера, у них тоже часто сохраняется лицевой скелет вместе с нижней челюстью и часть мозгового, совпадают следы поклевов. Да и в самом Таунге имеются черепа мелких обезьянок с аналогичными повреждениями и типом сохранности, в том числе с прикрепленной нижней челюстью.

Как водится, не все исследователи согласны с таким сценарием. Отмечено, что в Таунге с охотой орлов связаны другие слои, тогда как череп Беби захоронен в водных отложениях (McKEE, 2002). Однако останки могли быть перезахоронены и позже, а совокупность данных позволяет склониться к “орлиной” версии. “Орлуша, орлуша, большая ты стерва...”

Судьба Беби печальна. Зато в 1924 г. его череп с приростившейся нижней челюстью и естественным слепком мозга оказался в руках Раймонда Дарта, который описал находку как “южную обезьяну” — *Australopithecus africanus*. Вообще, роль хищных птиц в эволюции приматов в целом и человека в частности может быть не такой уж малой. Ведь для мелких обезьян орлы — едва ли не главные враги. Крупному хищнику типа леопарда нет смысла гоняться за верткими мартышками, норовящими улизнуть на недоступные верхушки деревьев: больше сил потратишь на ловлю, чем получишь от тщедушной добычи. Обезьяны же еще кричат — нервы треплют, здорово соображают, их трудно обмануть, слишком ловкие и подвижные, а если сами мало-мальски крупные, то могут и сдачи дать. Орлу несколько легче — скогтил сверху, и вся недолга. Зато какой фактор отбора для обезьяньего интеллекта: кто побестолковее, не заметил опасности, прохлопал ушами — отправился в гнездо к голодным птенцам, остаются же самые внимательные. Да умного с большой тяжелой головой не особо и утащишь...

Большая часть известных нам южноафриканских австралопитеков стали жертвами леопардов. Благодаря пятнистым бестиям мы и имеем останки наших древнейших предков. Леопарды имеют обыкновение затаскивать добычу на деревья, чтобы уберечь от назойливых посягательств вечно голодных гиен. А деревья растут там, где больше воды, что особенно актуально в засушливом южноафриканском климате. А вода скапливается в карстовых трещинах. Поэтому объедки кошачьих пиршеств падают с “обеденной ветви” прямо в пещерные бездны, где потом их замыкает песком. В перемешанном с камнями прессованном виде образуется брекчия — подобие бетона, нашпигованное огрызками. Наиболее показательным примером такой цепочки событий является фрагментарный череп детеныша *Paranthropus robustus* SK 54. На его теменных костях зияют два отверстия, в которые идеально входят клыки леопарда (BRAIN, 1970). Подобная участь была характерна не только для массивных австралопитеков, но и более древних грацильных, что подробно показано для *Australopithecus africanus* из четвертого уровня Стеркфонтейна (BRAIN, 1981, 1993; PICKERING et al., 2004).

В Восточной Африке парантропы тоже были типичной добычей, хорошим образцом чего может служить скелет *Paranthropus boisei* OH 80.

Только первые представители рода *Homo* осмелились сказать твердое “Доколе!” и попытались повернуть колесо фортуны в свою сторону. Начиная примерно с 2 млн лет назад первые люди сами стали хищниками, причем составляли неслабую конкуренцию гиенам и леопардам. Об этом свидетельствуют исследования в Канжере Южной (FERRARO et al., 2013). В чуть более позднее время схожую картину можно наблюдать в Дманиси (1,77 млн лет назад): следы каменных орудий на костях животных достаточно многочисленны и перекрываются отпечатками зубов падальщиков, так что можно уверенно говорить, что люди первыми получали доступ к мясу (LORDKIPANIDZE et al., 2007). Захоронение костей дманисцев в расщелинах скал навело некоторых знатоков на мысль, что эти люди стали жертвами саблезубых тигров, затаскивавших троглодитов в свои мрачные логовища, благо тут обнаружены останки как минимум трех видов крупных кошачьих. Также как следы зубов хищника иногда интерпретируются два отверстия на основании черепа D2280. Однако подробное рассмотрение вопроса показало, что на человеческих останках нет погрызов, а сами кости удивительно целые,

сохранились такие части скелета, которые всегда уничтожаются хищниками и падальщиками (LORDKIRANIDZE et al., 2007).

Впрочем, не всем так везло. Тогда как суровые предшественники грузин в горах Кавказа держали прочную оборону против усатых-полосатых, в других местах люди нет-нет да и попадались кому-нибудь на зубок. Один из самых кровавых примеров известен по находке в Олдувайском ущелье в Танзании. В слое с датировкой около 1,75 млн лет назад были обнаружены останки человека, ставшего голотипом при описании вида “человек умелый” *Homo habilis*. Череп с костью ОН 7 и ключица со стопой ОН 8, а также большая и малая берцовые кости ОН 35 найдены разбросанными по довольно большому участку. Нельзя быть абсолютно уверенным, принадлежали ли все эти останки одному индивиду, с большой вероятностью — нет. Но на таранной и обеих берцовых костях обнаружены недвусмысленные отпечатки крокодилий зубов (Brosnu et al., 2010; Davidson et Solomon, 1990). Между делом обратим внимание, что кости относятся к двум разным левым ногам — не везло хабилисам на эту сторону. Более того, новооткрытый вид крокодила из тех же отложений получил кроважадное название *Crocodylus anthropophagus*. Как будто подчеркивая демоническую сущность чудовища, голову его украшали пусть небольшие, но все же рога. Да уж, классик не соврал: “...в Африке большие злые крокодилы, будут вас кусать, бить и обижать, не ходите, дети, в Африку гулять...” Одному из этих людей не повезло дважды: на теменных костях и нижней челюсти ОН 7 есть следы зубов леопарда, такие же имеются и на большой берцовой кости вдобавок к крокодилийм. Выходит, бедолагу сцапал усатый хищник, а после он достался водной гадине — за ногу его тянула злобная рептилия, а за голову пятнистая кошка; хоть кровавый ужастик “на основе реальных событий” снимай, даже придумывать ничего не надо!

В Южной Африке во времена *Homo habilis* тоже продолжался террор кошачьих. Как и в эпоху *Australopithecus africanus*, кости в пятый уровень Стеркфонтейна (1,5–2 млн лет назад) попали в основном благодаря леопардам и гиенам (PICKERING, 1999). Иногда им помогали сами гоминиды: на основании скулового отростка верхней челюсти индивида Stw 53 обнаружены надрезы, сделанные каменным орудием (PICKERING et al., 2000).

Все же прогресс шел. Те, кто покинул Африку, уже не были беспомощным мясом — кормом для любого встречного острозубого монстра. Останки арх-

антропов и более поздних гоминид обычно не несут на себе явных следов убийства хищниками. Впрочем, и сейчас рецидивы случаются, что уж говорить о тех далеких временах. Нелегко жилось, например, обитателям Явы около миллиона лет назад и позже. Бедренная кость из Тринилия (та самая, что послужила вместе с черепной крышкой голотипом для описания вида “человек прямоходящий” *Homo erectus*) несет на себе отпечатки зубов крокодила (Duvois, 1927). На ней же имеется мощная патология — бесформенное разрастание костной ткани в верхней части. Очевидно, что питекантроп хромал и вряд ли мог быстро двигаться. Вероятно, это и послужило причиной его кончины. Естественный отбор в действии... Кстати, опять же речь идет о левой ноге; видимо, злой рок преследовал несчастных гоминид — не с той ноги они ступали в реки. Отсюда мораль: если будете в Африке или на Яве, не повторяйте ошибок предков, не лезьте левой ногой в воду с крокодилами! Про правую наука пока молчит, можете поставить эксперимент...

В Сангиране, также на Яве, следы зубов большого крокодила были опознаны на обломке нижней челюсти “мегантропа” 6В (Koenigswald, 1968). Впрочем, в данном случае между специалистами есть разногласия: новейший пересмотр находки показал, что отметины, вероятнее, являются посмертными повреждениями и не имеют отношения к злобным рептилиям (Вава et Aziz, 2001).

В последующие времена люди окончательно вырвались из-под гнета хищников. Практически во всех случаях, когда человеческие кости повреждены чьими-то зубами, это зубы гиен. Отсутствие погребальной практики до некоторого момента способствовало тому, что трупы шли в желудки падальщиков. Это в полной мере относится ко многим костям синантропов из Чжоукоудяня: бедренных III, V, VI, VII, черепа V (Boaz et al., 2000). Бедренная V, кроме прочего, имеет следы переваривания гиены. Судя по сопровождающим костям, людоедами были гигантские *Pachycrocuta brevirostris*. Однако нет доказательств, что синантропы доставались падальщикам при жизни, скорее те наведывались в пещеры в отсутствие двуногих хозяев.

Поздние *Homo erectus*, *Homo heidelbergensis* и *Homo neanderthalensis* сами были опаснейшими хищниками своего времени. Об этом красноречиво говорят завалы костей в местах их стоянок. Неандертальцы любили, например, охотиться на пещерных медведей, которые хоть и были преимущественно растительноядными, но все же — громаднейшими медведями. Берцовая кость

из Боксгроуф, череп Монте-Чирчео и скелет ребенка из Тешик-Таш, как бывало нередко и раньше, погрызены гиенами, но тут падальщикам приходилось раскапывать уже погребения. Неандертальца из Кова Негра, вероятно, поборол медведь или лев — на его правой теменной кости имеются очень уж характерные следы клыков (Самаяб's et al., 2015), — но это редкостное исключение, в целом люди и хищники к тому времени поменялись местами. Неандертальцы и их сменщики — кроманьонцы — стали наиболее вероятной причиной вымирания в Европе пещерных медведей, гиен и львов. В труднодоступных местах львы продержались в Европе, вероятно, до железного века, но судьба их была predetermined: конкуренция со стороны людей была слишком мощной. Более того, человек стал конкурентом не только крупным хищникам, но вообще всем живым существам, кроме разве тех, кто примкнул к нему в виде домашних животных и культурных растений. Мир еще никогда за все четыре миллиарда лет существования жизни не знал такого суперконкурента. Поэтому человек стал врагом не только всем прочим организмам, но и себе, ибо не может существовать в отрыве от биосферы. Неандертальцы вряд ли задумывались о последствиях этого экологического поворота. Оправдает ли современный человек присвоенное звание “разумного”? Обуздает ли свою разрушительную силу? Выйдет ли из завихрения эволюции? Будущее покажет...

Глава 4

Звено между звеньями: “ранние *Homo*”, или Загадочный миллион: заря и первая половина истории *Homo*

Около 2,5 млн лет назад, одновременно с парантропами, появились и более прогрессивные существа — так называемые “ранние *Homo*”. Они отличались от австралопитеков многими чертами, главная из которых — крупный мозг. В промежутке от 2 до 1 млн лет назад заметно изменились пропорции тела — от коренастых типично австралопитековых у хабилисов до вытянутых человеческих у эргастеров, что было связано с окончательным выходом в саванны и повышением мобильности, что, в свою очередь, стало одним из важнейших условий последующего расселения гоминид по планете и их приспособления к самым разнообразным условиям. Впрочем, не стоит преувеличивать прогрессивность “ранних *Homo*”; самые ранние их представители с трудом отличимы от грацильных австралопитеков, а некоторые ученые и вовсе считают их позднейшей разновидностью австралопитеков. К тому же “ранние *Homo*”, судя по всему, вовсе не были однородной группой, и далеко не все они — наша прямая родня.

Одна из основных особенностей “ранних *Homo*” — уменьшенный жевательный аппарат. Челюсти и зубы становились все меньше, жевательные мышцы ослаблялись, рельеф на чере-

пе понижался. Навсегда исчез сагиттальный гребень — даже у самых крупных самцов его не было.



Кстати, о пользе височной мышцы...

У человека есть четыре пары жевательных мышц; из них самая обширная — височная, она имеет веерообразную форму, так как начинается широкой дугой вдоль височной линии лобной и теменной костей, а кончается узким хвостом на венечном отростке нижней челюсти. Плоское брюшко височной мышцы закрывает мозговую коробку сбоку. У крупных приматов правая и левая мышцы сходятся на макушке на сагиттальном гребне, так что весь череп оказывается покрыт ей. Так как мышца по умолчанию толстая и мощная, она обеспечивает дополнительную защиту головы. От этого боковые стенки черепа оказываются тонкими, особенно район птериона — места соединения лобной, теменной, височной и большого крыла клиновидной кости, а чешуйчатый шов между височной и теменной костями сделан внахлест, довольно-таки непрочно. У человека же жевательная мускулатура особенно ослаблена, да и весь череп истончен в сравнении с обезьянами. Посему боковая часть черепа — висок — оказывается самой уязвимой. Поэтому и стреляться надо в висок: кость тут тонка, да к тому же расположена почти вертикально — не срикошетит.

История человеческого рода насчитывает более двух миллионов лет. Но первая половина этого срока покрыта завесой не то чтобы полной неизвестности, но таинственности и загадочности. Что происходило до и позже — более-менее ясно, но в промежутке от примерно 2,5 до приблизительно 1,5 млн лет назад становление рода *Ното* сопровождалось бурными и неясными событиями. Часто эволюция человека представляется как последовательность стадий, но людям “загадочного миллиона” не повезло. Австралопитеки, парантропы, архантропы, палеоантропы, неоантропы — все получили свои законные обобщающие названия несмотря на то, что неоантропы, например, появились всего лишь — и это при самой оптимистичной оценке — 200 тыс. лет назад. А люди, жившие це-

лый миллион лет, удостоились только невнятного обозначения “ранние *Homo*”, причем спорно и отнесение их к *Homo*, и то, можно ли называть ранними тех, кто жил, скажем, 1,5 млн лет назад — почти в середине общего родового срока. Хорошими названиями могут быть “эгоминины” или “преархантропы”, они уже использовались в литературе, хотя применяются редко.

Границы “загадочного миллиона”, как обычно в палеоантропологии и вообще палеонтологии, могут быть определены лишь приблизительно; конечно, палеонтология не равняется на круглые цифры. Резкой границы не было ни между австралопитеками и преархантропами, ни между последними и собственно архантропами. В целом, “загадочный миллион” укладывается в промежуток 2,5–2,2–1,5–1,2 млн лет назад.

“Самый загадочный миллион”: жизнь до *Homo*

На самом деле “загадочных миллионов” было два. Первый из них лежит между 3 и 2 млн лет назад. Это самое интересное время, когда в Африке закончили свое существование грацильные австралопитеки и начали — парантропы и люди. В это же время появляются первые каменные орудия труда. Но этот промежуток времени минимально освещен палеоантропологически.

Во времена древнее 3 млн лет Африку населяли образцовые австралопитеки нескольких видов. В частности, в Хадаре большинство афарских австралопитеков имеют датировки от 3,9 до 2,9 млн лет назад. Например, классический череп AL 444–2 датирован 3 млн лет; AL 822–1 и AL 438–1, вероятно, чуть древнее — 3,1 млн лет назад; похожий возраст у находок AL 437, 439 и 440 (например: KIMBEL et al., 1997, 2003).

В Омо в слоях формации Усно с датировками 3,0–3,3 млн лет назад обнаруживаются только кости австралопитеков, аналогичных хадарским и лаэтольским, то есть *Australopithecus afarensis*; останки из слоев В, С, D, E и F были описаны как

Australopithecus africanus, что странно для Восточной Африки, но это в любом случае австралопитеки. В более поздней — 2,3 млн лет назад — формации Шунгура от слоя В до нижнего G по-прежнему следуют кости *Australopithecus africanus*, а вот в верхней части слоя G — уже *Homo habilis*, хотя фрагментарность находок не позволяет утверждать это с полной уверенностью.

В Западной Туркане, в Локалеи, правая бедренная кость KNM-WT 16002 была описана как *Australopithecus sp. indet.* (BROWN et al., 2001); ее возраст $2,7 \pm 0,3$ млн лет назад. В близких отложениях обнаружен “Черный череп” KNM-WT 17000 древнейшего парантропа — *Paranthropus aethiopicus*.

Кости из эфиопских местонахождений Боури, Матабайету и Гамеда с древностью 2,5 млн лет назад были описаны как *Australopithecus garhi* (ASFAW et al., 1999; HEINZELIN et al., 1999). Это самые поздние достоверные грацильные австралопитеки, ряд специализаций которых свидетельствует, что они не были предками преархантропов. На австралопитеках гари род грацильных австралопитеков прекратил свое существование. Но небесследно; были как минимум две линии потомков: массивные австралопитеки (или парантропы) и преархантропы. О парантропах уже говорилось выше, они тоже оказались тупиком, а вот *Homo* стали новой цепочкой звеньев.

Самое интересное — момент происхождения рода *Homo*. Интервалом 2,7–2,3 млн лет назад (а это, между прочим, полмиллиона — немалый срок!) датируется до обидного немногочисленных находок. Имеющиеся же фрагментарны (что печально) и обладают противоречивым сочетанием признаков (что логично для переходных форм). Важно, что до 3 млн лет назад включительно обнаруживаются только и исключительно австралопитеки, а после 2,5 млн лет назад достоверных грацильных австралопитеков нет. Очевидно, в этом промежутке и надо искать основание нашего родового побега на древе гоминоид.

.....

Леди из Леди-Герару: первая леди среди людей?

Истоки нашего рода кроются во мраке времен. До сих пор в нашем распоряжении были афарские австралопитеки, жившие более 3 млн лет назад, и уже более-менее настоящие *Ното* с возрастом чуть более 2 млн. Внутри же “самого загадочного миллиона” — в интервале от 3 до 2 млн лет назад — мы знали африканских австралопитеков и австралопитеков гари, которые с наибольшей вероятностью являются тупиковыми ветвями эволюции. Останков же наших предков известно крайне мало — каждый зуб на счету! Теперь же досадный пробел хоть немного, да заполнился!

На местонахождение Леди-Герару в Эфиопии неспроста возлагалось много надежд. Тут сохранились слои как раз искомой древности. Исследователи ныне знают толк в поисках: они организуют экспедиции именно в те места, где с наибольшей вероятностью могут найти то, что им надо. Впервые область Леди-Герару была отмечена как перспективная еще в 1970-х годах, но исследовалась недостаточно, так как ученых мало, а Африка большая; все силы уходило на изучение Хадара и других, более богатых местонахождений. Тем не менее палеоантропологический проект в Леди-Герару тоже был запущен, и уже много лет доблестные охотники за первым человеком целенаправленно выслеживают тут свою добычу. И потому великой и одновременно ожидаемой сенсацией стал их законный трофей — фрагмент нижней челюсти LD 350-1 с древностью 2,75–2,8 млн лет назад (Villmoare et al., 2015).

Челюсть LD 350-1 замечательна своим комплексом черт. Если рассматривать отдельные признаки (подробнейше разобранные в приложении к статье), то можно даже разочароваться: вроде ничего особенного и нету, просто мелкий афарский австралопитек. В принципе, таких в Хадаре найдено уже немало. Но если поставить LD 350-1 в соответствующее место хронологического ряда афаренсисов, африканусов, седеб, рудольфенсисов и хабилисов, то картинка наполняется глубоким смыслом. Гоминид из Леди-Герару оказывается, во-первых, промежуточным между афаренсисами и “ранними

Ното”, а во-вторых, весьма грацильным. Первое вполне ожидаемо из датировки, но всегда приятно, когда теоретическое предсказание оправдывается и подтверждается реальностью. Важно, что LD 350-1 отличается от афарских австралопитеков даже не размерами, а тонкой морфологией челюсти — всяческими бугорками и вмятинками; также первый премоляр у LD 350-1 симметричный, что предполагает малые размеры верхнего клыка. Грацильность же интерпретирована авторами открытия как свидетельство того, что LD 350-1 представляет собой некую особо продвинутую версию предков человека, тогда как многие последующие “ранние *Ното*” оказываются специализированными тупиками.

Авторы описания подробно и добросовестно разобрали параллели гоминиду Леди-Герару: KNM-ER 5431 из Кооби-Фора, зубы из Шунгуры в Омо и AL 666-1 из Хадара. Все они обладают схожим комплексом и могут быть включены в одну переходную группу от австралопитеков к *Ното*. Одновременно сопоставление LD 350-1 с *A. africanus*, *A. garhi* и *A. sediba* показывает специализированность последних и их неучастие в становлении рода *Ното*. Авторы считают, что Леди-Герару имеет более примитивную форму альвеолярной дуги, чем *Homo habilis* и *Homo rudolfensis*, так что его невозможно отнести ни к одному из этих видов.

Как итог, авторы открытия склонны классифицировать LD 350-1 как древнейшего *Ното* и, более того, как очень особенного *Ното*, нашего Великого Предка.

Ура, товарищи!

И тут мой критиканский разум выдает два *но*.

Во-первых, едва ли не основным отличием Леди-Герару от афарских австралопитеков назван рельеф челюсти: отсутствие понижения в месте подбородочного отверстия, наличие понижения между вертикальным валиком передней поверхности симфиза и клыковыми ямками. Но ведь в этом смысле нижняя челюсть — кость вообще весьма изменчивая! Открываем шкаф, достаем оттуда несколько челюстей (у каждого приличного антрополога есть шкаф с черепами) и элементарно убеждаемся в этом! Симметричность первого нижнего премоляра — особенность не только Леди-Герару, она встречается даже у *Ardipithecus kadabba* из Гоны, не говоря уж о афаренсисах. Еще два отличия от афаренсисов — отсутствие базального выступа гипоконида на M_1 и M_2 (у *A. afarensis* оно выражено), а также наличие седьмого

бугорка на M_1 (у *A. afarensis* он ни разу не отмечен) — в действительности могут варьировать индивидуально или популяционно, чему свидетельством современный человек. То есть отличия-то действительно есть и они действительно отличают LD 350-1 от австралопитеков в человеческом направлении, челюсть из Леди-Герару вправду промежуточна. Но можно ли придавать этим отличиям таксономический статус? Достаточно ли их, чтобы ввести Леди-Герару в элитный клуб *Homo*? Какой процент выступления гипокониды, какая площадь моляров и какой индекс массивности челюсти еще австралопитечьи, а какие — уже человечески? Это вопрос вопросов! А Леди-Герару по многим показателям упорно попадает хотя и между австралопитеками и людьми, но скорее уж в пределы размаха австралопитеков, но остается за пределами изменчивости “ранних *Homo*”. Так не логичнее ли классифицировать его как очень прогрессивного австралопитека?

Во-вторых, продвинутость LD 350-1 во многом следует из малых размеров. Но в статье отчего-то не рассматривается возможность, что пол этого индивида может быть женским, — этот вопрос обойден стороной. Ясно, что определение пола по половине челюсти — дело ненадежное, но и небезнадежное, ведь палеопрimateологи делают это даже по изолированным клыкам. Корень клыка в LD 350-1 сохранился, и он небольшой, скорее всего, гоминид из Леди-Герару был-таки действительно леди, так что предположение о малых размерах как следствии женского пола, а не прогрессивности — вполне закономерно. В некотором роде это замечание позволяет иначе взглянуть и на морфологические особенности — ослабленность рельефа, сравнительную грацильность кости и симметрию премоляра.

Сии критические замечания, конечно, не стоит воспринимать как попытку принизить величие открытия — оно действительно замечательно! Их смысл — немножко снизить градус пафоса, дабы избежать крайних суждений, которые потом будут с таким же накалом опровергаться.

8 изолированных зубов KNM-ER 5431 с площадки 203 в Кооби-Фора имеют возраст 2,7–3,0 млн лет. Они диагностировались как *Australopithecus afarensis*, *Australopithecus garhi* или, честнее всего, *Australopithecus/Homo gen. et sp. indet.* В частности, морфология бугорков премоляров у KNM-ER 5431 австралопитечьа, а седьмой бугорок на молярах — человеческий. Но неопреде-

ленность морфологии и отсутствие специализаций позволяют предположить, что это зубы непосредственных предков *Homo* (BROWN et al., 2001).

В Лаэтоли, в верхней части слоя Ндоланья с датировкой 2,5–2,7 млн лет назад, проксимальная часть большой берцовой кости была определена как *Australopithecus garhi* или *Homo sp.* (HARRISON, 2002), но скорее по дате, чем по морфологии. Кость маленькая, сопоставимая с таким же элементом у Люси. Впрочем, тут же найдена верхняя челюсть EP 1500/1, имеющая все признаки *Paranthropus aethiopicus*, так что не исключено, что и нога принадлежала древнейшему парантропу, хотя бы и мелкому.

Таким образом, 3 млн лет назад человечьим родом еще даже не пахло, да и 2,7, и даже 2,5 млн лет назад существование *Homo* никак не может считаться доказанным.

Отсутствие находок приличной сохранности тем более обидно, что обитатели “самого загадочного миллиона” первыми начали изготавливать каменные орудия труда. Самые древние галечные орудия найдены в кенийских местонахождениях Ломекви — 3,3 млн лет назад — и Канжера — 2,2 млн лет назад, эфиопских Гона — 2,5–2,7 млн лет назад, Омо (Шунгура) — 2,4–2,5 млн лет назад, Хадар — 2,5 млн лет назад, Олдувай в Танзании — 1,5–2 млн лет назад, Сенга и Семлики (Ишанго) в Заире — 2 млн лет назад. Первые орудия крайне примитивны: это булыжники всего с несколькими кривыми сколами. Однако эти орудия могут быть классифицированы на повторяющиеся типы. Это значит, что создатель, приступая к работе, имел в голове план своего творения, он знал, что хочет получить, и знал, что может получить разный результат. Есть и более специфические, чисто технические признаки, отличающие случайно расколовшийся камень и орудие: ударный бугорок, образующийся в месте сильного целенаправленного удара, оббивка с одного или двух краев при отсутствии ее на большей части камня, концентрация орудий в местах, где такие артефакты не могли образоваться и скопиться есте-

ственным путем. Кто автор сих творений — не совсем ясно; потенциально их могли делать австралопитеки гари, парантропы и “ранние *Homo*”. Родственная солидарность вызывает желание верить, что это были именно последние, но с большой вероятностью мастерами в разных случаях были разные гоминиды.

Заря *Homo*: древнейшие свидетельства

На звание древнейшего человека рода *Homo* претендуют несколько находок. Самой полной, без сомнения, является знаменитый череп KNM-ER 1470 — по совместительству голотип вида *Homo rudolfensis*. Его передатировали множество раз — то удревняли, то омолаживали, но по последним расчетам владелец черепа жил 2,03 млн лет назад (McDOUGALL et al., 2012). Череп по совокупности признаков смело может быть опознан как “неавстралопитековый”. Главные его человеческие особенности — большой объем мозга и отсутствие сагиттального гребня.

Достоверный рекорд объема мозга грацильных австралопитеков принадлежит крупному самцу *A. afarensis* AL 444-2 — 550 см³. Но 500 кубических сантиметров грацильные австралопитеки достигали очень редко. У парантропов мозг был побольше: у TM 1517 из Кромдраая, возможно, 650 см³, а у большинства прочих — около 500 кубических сантиметров. Иногда приводимые большие цифры основаны на реконструкциях объема мозга по размерам зубов или посткраниальных костей, а стало быть — крайне недостоверны. Для KNM-ER 1470 же минимальный реконструированный объем мозга — 752 см³, а максимальный — 775 см³. Крайне важно, что столь существенный прирост размеров мозга сопровождается полным отсутствием сагиттального гребня, служащего у его обладателей для прикрепления жевательных височных мышц. Все взрослые самцы крупных человекообразных обезьян и всех австралопи-

теков и парантропов имели развитый сагиттальный гребень. Судя по всему, он был одним из главных тормозов развития головного мозга, ибо формирование гребня в обязательном порядке означает срастание сагиттального шва — продольного между двумя теменными костями, а стало быть прекращение роста черепа и мозга.

Конечно, KNM-ER 1470 обладает и иными отличиями от австралопитеков. В частности, при всей уплощенности лица и его расширенности в нижней части, пропорции заметно отличаются от австралопитековых стандартов. Переносье KNM-ER 1470 хоть и уплощено, но далеко не в такой степени, как у австралопитеков; лицо даже в самой прогнатной реконструкции близко не соответствует варианту, скажем, AL 444-2; лоб несравненно выше и выпуклее, заглазничное сужение не такое резкое, затылок — круглее, а лобный и затылочный рельеф — слабее. Небо KNM-ER 1470 короткое и почти квадратное, со спрямленной передней стороной, тогда как задние зубы увеличены — мегадонтны, хотя и не в такой степени, как у парантропов. Конечно, не стоит идеализировать KNM-ER 1470: даже в сравнении с архантропами он крайне архаичен. Но в рамках концепции существования двух родов — *Australopithecus* и *Homo* — KNM-ER 1470 все же вполне достоин называться человеком.

Вопрос в том, к какому виду относится KNM-ER 1470. Вроде бы он заметно крупнее и массивнее “типичных” и при этом более поздних *Homo habilis*, с другой стороны, он выглядит заметно отличным и от “образцовых” архантропов. Посему В. П. Алексеев в 1978 году описал его как *Pithecantropus rudolfensis* (АЛЕКСЕЕВ, 1978). С этого момента началась череда подтверждений и опровержений самостоятельности этого вида. “Человечность” KNM-ER 1470 очевидна при сравнении его с грацильными австралопитеками, но вовсе не столь явна на фоне современного человека. Посему он является отличным примером “достающего звена”. Впрочем, в немалой степени дело в количестве находок: мы имеем много австралопите-

ков и поздних *Homo*, а потому расцениваем KNM-ER 1470 как связку между ними. Если бы у нас было много ардипитеков и рудольфенсисов, но мало афарских австралопитеков, мы говорили бы о последних как о связующем звене между первыми двумя группами. Количество же находок в большой степени определяется сохранностью и доступностью слоев, а в немалой — везением палеонтологов и даже политической обстановкой в конкретных странах, определяющей возможности научных изысканий.

От других претендентов на звание древнейшего человека осталось не так много.

В Южной Африке, в верхней части четвертого уровня Стеркфонтейна, обнаружены обломки черепа с нижней челюстью и набор зубов детеныша примерно пяти лет Stw 151. находка имеет датировку между 2,0 и 2,6 млн лет назад. Поэтому не странно, что Stw 151 обладает своеобразными особенностями: на общем фоне признаков *Australopithecus africanus* выражены явные черты *Homo habilis* (MOGGI-СЕССНИ et al., 1998). В частности, размеры молочных и постоянных зубов в целом промежуточны между этими видами, хотя существенно отличаются от параметров *Paranthropus robustus*. Характеристики черепа определимы с трудом. Все же стоит отметить смесь австралопитековых и эогомининных черт височной кости, округлость верхней и нижней альвеолярных дуг, а также сравнительно мощное развитие скуловых дуг. Как уже говорилось, некоторые антропологи подчеркивают неоднородность выборки, обычно определяемой как *Australopithecus africanus*: часть находок проявляет повышенную массивность и крупноразмерность и может представлять пращуров *Paranthropus robustus*. Stw 151 относится ко второй группе, предположительно предковой для “ранних *Homo*”.

В кенийском местонахождении Туген-Хиллс на берегу озера Баринго, в формации Чемерон, найден обломок правой височной кости KNM-BC 1, имеющий возраст 2,393–2,456 млн лет назад (DEINO et HILL, 2002). Совокупность морфологи-

ческих признаков позволяет диагностировать сей фрагмент как *Homo*, поскольку все они укладываются в пределы изменчивости этого рода (SHERWOOD et al., 2002). Отдельные черты совпадают с вариациями парантропов и грацильных австралопитеков, но полный комплекс кости из Чемерона отличается от характерного для них. Впрочем, по ряду признаков KNM-BC 1 отличается от “образцовых” *Homo habilis*: например, его нижнечелюстная ямка слишком длинная, широкая и глубокая, “австралопитековая”. Однако та же ямка смещена к центру черепа, прямо противоположно варианту парантропов, у которых височно-нижнечелюстные суставы были широко разнесены в стороны; различаются и многие частные особенности морфологии типа формы гребней и бугорков, а также расположения барабанной пластинки. Крайне любопытно, что число совпадений признаков KNM-BC 1 с вариантом парантропов больше, чем с вариантом грацильных австралопитеков. К великому сожалению, трудно напрямую сравнить KNM-BC 1 с KNM-ER 1470 из-за фрагментарности височной кости у последнего, но стоит обратить внимание на схожесть размеров их нижнечелюстных ямок, равно как, кстати, и у KNM-ER 1805. Неспроста целый ряд антропологов относили KNM-BC 1 к виду *Homo rudolfensis*. Правда, есть еще мнение, что кость из Чемерон принадлежит *Australopithecus garhi* (ASFAW et al., 1999), но у известных находок этого вида височная кость не сохранилась, отчего это предположение остается сугубо гипотетическим.

На 300 тыс. лет древнее KNM-ER 1470 верхняя челюсть AL 666–1 из Макамиталу в Хадаре — 2,33 млн лет назад (KIMBEL et al., 1996). Замечательно, что челюсть найдена в сопровождении фауны, которая указывает на более открытый, чем в более ранний период, ландшафт. Будучи на 700 тыс. лет моложе самых молодых *Australopithecus afarensis* и на 400 тыс. лет древнее “ранних *Homo*” из Олдувая, AL 666–1 является связующим звеном между этими группами. Приятно, что тут же обнаружены грубые галечные орудия, хотя справедливости ради надо

напомнить, что древнейшие каменные орудия из Ломекви и Гоны имеют гораздо больший возраст — до 3,3 и 2,7 млн лет. Принадлежность AL 666–1 к людям, а не австралопитекам доказывается целым рядом сравнений, большей частью весьма специфических, типа формы дна носовой полости или верхне-челюстных пазух. Из внешних же признаков обращает на себя внимание ослабление альвеолярного прогнатизма и уплощенность альвеолярного отростка, отсутствие “передних лицевых валиков”, расхождение кзади линий заклыковых зубов, то есть параболоидность альвеолярной дуги, увеличение ширины и глубины неба. При этом небо крупнее и мельче, чем у более поздних хабилисов и эргастеров. Размеры зубов, что здорово, меньше, чем у австралопитеков, но больше, чем у *Homo habilis*, а морфология зубов вполне “хабилисская”. На основании столь скудных остатков трудно сказать, можно ли определять AL 666–1 как “образцового” *Homo habilis*. Некоторые его особенности могут объясняться мужским полом, некоторые — эволюционным уровнем.

Примерно такой же, если не больший возраст имеет нижняя челюсть UR 501 из Ураха на севере Малави — 2,3–2,5 млн лет назад (BETZLER et RING, 1995; BROMAGE et al., 1995a,b; RING et BETZLER, 1995). Здесь также найдены каменные орудия труда. Челюсть очень крупная, массивная и неоднозначно диагностируемая. В оригинальном описании она была определена как *Homo rudolfensis* с многочисленными чертами *Paranthropus aethiopicus* и даже *Australopithecus afarensis*. Такую мозаичность черт авторы объясняют тем, что *Australopithecus afarensis* был общим предком для *Paranthropus aethiopicus* и *Homo rudolfensis*, а около 2,5 млн лет назад их признаки еще не разошлись окончательно. Собственно, примерно с той же обоснованностью можно определить UR 501 как *Paranthropus aethiopicus* с некоторыми чертами *Homo rudolfensis*. Масса признаков UR 501 выходит за рамки изменчивости *Homo habilis*, а потому невозможно причислить челюсть к этому виду. Отнесение UR 501 к *Homo rudolfensis* тоже может вызывать со-

мнение вследствие малочисленности других материалов, относящихся к этому виду.

Авторы первоописания UR 501, основываясь на мозаичности признаков этой челюсти и схожих с ней KNM-ER 1482 и KNM-ER 1802, а также на связи их с фаунами и распределении других находок во времени и пространстве, предполагают, что *Homo rudolfensis* был эндемичным восточноафриканским видом, возникшим параллельно с *Paranthropus aethiopicus* и, несколько позже, *Paranthropus boisei* во время сравнительно холодного и сухого периода (BROMAGE et al., 1995b). Все эти виды объединяет повышенная массивность челюстей и зубов. Замечательно, что мегадонтия и усиление жевательного аппарата характерны и для других животных — не приматов — времени 2,5 млн лет назад (TURNER et WOOD, 1993). Около 2 млн лет назад условия вновь стали более влажными и теплыми, что вызвало миграции животных, в том числе расселение массивных австралопитеков в Южную Африку между 2 и 1,5 млн лет назад и появление *Paranthropus robustus*. Согласно этой концепции, *Homo habilis* представляют собой отдельный вид, возникший первоначально также в Восточной Африке, а затем — между 1,8 и 1,5 млн лет назад — мигрировавший в Южную.

Также на севере Малави, в местности Мвенирондо, в слоях Чивондо, был найден обломок правого нижнего моляра HCRP-MR-1106. Датировка слоев точно неизвестна, она лежит в широких пределах 1,8–2,7 млн лет назад, но с некоторой вероятностью ее можно конкретизировать до 2,33–2,52 млн лет назад (KULLMER et al., 2011). Таким образом, моляр из Мвенирондо также может быть древнейшим известным фрагментом *Номо*. Зуб был сильно стерт при жизни и обломан, обкатан, растрескан после смерти, так что видовая диагностика была проведена почти исключительно по микростроению эмали и форме поперечного сечения корней. Как и у схожего UR 501, у HCRP-MR-1106 имеются черты как *Homo rudolfensis*, так и *Paranthropus*, но первые преобладают.

Еще один “древнейший *Homo*” найден в Западной Туркане, в местонахождении LA1α формации Начукуи. Это нижний первый моляр KNM-WT 42718 с датировкой 2,34 млн лет назад (PRAT et al., 2005). Опять же в ста метрах от моляра обнаружены каменные орудия. Молодость индивида способствовала сохранению всех деталей строения эмали, так что отличия от австралопитеков и парантропов определимы достаточно надежно; в частности, обращают на себя внимание относительно небольшие размеры зуба; одновременно размеры вполне вписываются в рамки изменчивости *Homo rudolfensis*. Конечно, одного зуба недостаточно для уверенного суждения о видовой принадлежности, но, по крайней мере, мы знаем, что около 2,3 млн лет назад в Восточной Африке существовали сравнительно мелкозубые гоминиды.

Фрагмент черепа KNM-WT 15001 из пачки Нату формации Начукуи в Западной Туркане имеет датировку 2,09 млн лет назад. Он определен как *Homo habilis*, но морфологические основания этого неочевидны.

Отличными находками недавно порадовала антропологов местность Колом-Одиет в Кооби-Фора с датировками 2,02–2,03 млн лет назад (JUNGERS et al., 2015). Тут был найден почти полный набор нижних зубов KNM-ER 64060, ключица, лопатка и кости рук KNM-ER 64061. Полное их исследование еще не опубликовано, но в анонсе отмечается, что длинные кости относительно тонки, а стенки их — толсты.

В Омо древнейшей находкой, обозначаемой как *Homo habilis*, является премоляр Omo L 33–3282 из основания слоя F формации Шунгура, чей возраст 2,36 млн лет назад (SUWA, 1990). Как и в других подобных случаях, фрагментарность находки позволяет только констатировать наличие “кого-то очень похожего на человека”, но лишает возможности проводить широкие сравнения.

Находки в Омо весьма многочисленны, но крайне фрагментарны. Здесь найдены практически только изолированные зубы, потому их видовая диагностика весьма спорна. Из более

комплексных находок стоит отметить фрагменты очень древнего — 1,84 или даже 2,3 млн лет назад — черепа Омо L 894–1 из слоя G формации Шунгура. Он был определен как *Homo habilis* (BOAZ et HOWELL, 1977), однако его скуловые дуги массивны, что свидетельствует о значительном развитии челюстей, а размеры зубов больше, чем у олдувайских хабилисов, но более-менее схожи со значениями *Homo rudolfensis* из Коби-Фора. Интересно, что на одном из моляров обнаружен желобок, образовавшийся из-за использования палочки-зубочистки (PUECH et CIANFARANI, 1988), такая же привычка привела к серьезным проблемам со здоровьем у одного из дманисцев. Ковыряние в зубах было обычным делом у эгоминин?

Древность 2,0–2,02 млн лет назад имеет обломок нижней челюсти Омо L 75–14. Иногда он обозначается как *Homo habilis*, но хорошо выраженная мегадонтия заклыковых зубов позволяет определить его как *Homo rudolfensis*. Зубы все же заметно меньше, чем у парантропов, да и морфология нижних премоляров не похожа на таковую у *Paranthropus boisei*, хотя строение моляров близко к этому виду. Любопытно, что с правой стороны Омо L 75–14 врожденно отсутствовал третий моляр: сия вариация обычна у современных людей, но крайне редка у гоминид такой древности.

Находки *Homo* с древностью более 2 млн лет редки, фрагментарны и потому трудно поддаются сравнениям и интерпретациям. Не так много можно сказать по изолированным зубам и кускам челюстей. Парадокс в том, что более древние грацильные австралопитеки изучены намного подробнее. Именно поэтому сей временной этап — один из самых интересных для палеоантропологов. Многие вопросы могут быть решены только с новыми находками. Но важно, что задача поставлена, группы искателей бороздят африканские просторы, выведывая окаменелости, которые смогут пролить свет на наши родовые корни.

Очень древние *Homo*: *Homo rudolfensis*

После 2 млн лет остатки *Homo* становятся более частыми. Правда, ясности от этого не прибавляется, число вопросов, как обычно в таких случаях, только растёт. Большая часть находок сделана в Восточной Африке.

Особенно много окаменелостей обнаружено в Кооби-Фора — одной из главных палеонтологических сокровищниц Кении. Препреархантропы датируются здесь временем примерно от 2 до 1,6 млн лет назад. Вместе с тем здесь же мы наблюдаем и самое большое разнообразие, с трудом поддающееся интерпретации. Практически все находки в разное время и разными авторами диагностировались и как *Homo rudolfensis*, и как *Homo habilis*, и как *Homo ergaster*, и как специфические виды. Иногда разница взглядов объясняется исследованием разных частей находок. Классический пример — KNM-ER 1590a-q, находка, включающая фрагменты свода черепа, верхнюю челюсть и набор зубов детеныша предположительно мужского пола 5,2–5,3 лет. Ее датировка — одна из самых больших в Кооби-Фора, порядка 1,85 млн лет назад. Округлость и грацильность свода, а также отсутствие мегадонтии позволили определить KNM-ER 1590 как *Homo habilis*, тогда как абсолютные и относительные размеры бугорков моляров — как *Homo rudolfensis* (например: GRINE et al., 2009). Предполагаемый объем черепа — 870 см³ — тоже великоват для хабилисов.

Ряд других находок в Кооби-Фора часто идентифицируется как *Homo rudolfensis*. Некоторые из них близки по возрасту к KNM-ER 1470: 1,91–1,95 млн лет назад для верхней челюсти KNM-ER 62000 и фрагмента нижней челюсти KNM-ER 62003. Другие имеют датировки около 1,89 млн лет назад, но с уточнением возраста туфа KBS, под которым они залегают, их возраст может быть пересмотрен в сторону удреждения. Это, например, нижние челюсти KNM-ER 1482, KNM-ER 1801, KNM-ER 1802. Все они характеризуются схожим комплексом

черт: большей грацильностью в сравнении с парантропами, но массивностью — с *Homo habilis* и *H. erectus*, суженностью альвеолярной дуги спереди, но широким расхождением назад, широкой и очень высокой восходящей ветвью, относительно большими молярами, не достигающими, впрочем, значений массивных австралопитеков, смесью признаков микроанатомии зубов *Paranthropus* и *Homo*.

Гораздо полнее черепная крышка с частью лица KNM-ER 3732 (все те же 1,88–1,90 млн лет назад). Промежуточные между *Homo rudolfensis* и *Homo habilis* размеры позволяют предположить, что это либо самка первого вида, либо самец второго. Другие же исследователи считают, что KNM-ER 3732 является древнейшим представителем вида *Homo ergaster*, поскольку он достаточно похож на KNM-ER 3883 (SCHWARTZ et TATTERSALL, 2000b). Все же отличия от эргастеров показательны: KNM-ER 3732 меньше и грацильнее их, с менее развитым надбровным торусом, с объемом мозга около 700 см³, тогда как у эргастеров — около 800 см³.

Некоторые характерные черты *Homo ergaster*, возможно, формировались в недрах популяций эгоминин довольно рано. Хороший тому пример — затылочная кость KNM-ER 2598, чья датировка, возможно, приближается к 1,9 млн лет назад: значительные толщина, преломленность и развитие рельефа позволили диагностировать ее как принадлежащую *Homo ergaster*. Впрочем, учитывая данные из Дманиси, мы можем убедиться, что первые эгоминины вовсе не обязаны отличаться какой-то особенной грацильностью свода, так что нет особых оснований не включать KNM-ER 2598 в *Homo rudolfensis*. В челюсти KNM-ER 3734 с близкой датировкой разные исследователи также усматривают черты *Homo rudolfensis* или *Homo ergaster*.

Гораздо фрагментарнее череп KNM-ER 3891, несколько более молодой — около 1,8 млн лет назад. Он тоже был определен как *Homo rudolfensis*, в пользу чего свидетельствуют сильное развитие височной линии и сильный альвеоляр-

ный прогнатизм. Однако скуловой отросток верхней челюсти KNM-ER 3891 не слишком высок, альвеолярная дуга широкая и округлая спереди, а зубы не мегадонтны. Таким образом, можно видеть усиление черт, приписываемых обычно *Homo habilis* в более позднее время.

.....

Рудольфенсис возвращается! Рудольфенсис возвращается?

Проблема изменчивости и разнообразия “ранних *Homo*”, видимо, еще долгие годы будет терзать умы палеоантропологов. Две противоборствующие концепции никак не могут одолеть друг друга. Согласно первой, среди первых представителей рода *Homo* имелась довольно большая половая или же межпопуляционная вариабельность. Согласно второй, наблюдаемые различия слишком велики и отражают существование как минимум двух видов: более мелкого *Homo habilis* и более крупного *Homo rudolfensis*. Установлению истины посвящены многие статьи и главы в умных книгах, мудрыми учеными применялись заковыристые математические анализы, оценки полового диморфизма и сравнения с изменчивостью обезьян и гоминид от австралопитеков до современных людей. Ничего не помогает. Как обычно, в конце таких работ звучит вечное упование на грядущие находки, которые таки прольют свет на темную загадку антропогенеза.

И вот они, эти новые находки!

В 2007, 2008 и 2009 годах в Кооби-Фора в Эфиопии были обнаружены три фрагмента черепов. Добрые антропологи подобрали им круглые номера — все любят красивые циферки с нуликами, которые и запоминаются легко. Наиболее полный и важный обломок — KNM-ER 62000 — почти полная верхняя челюсть. KNM-ER 60000 — практически целая нижняя челюсть. Наконец, KNM-ER 62003 — небольшой, но информативный кусок нижней челюсти. Датировки фрагментов — 1,91–1,95, моложе 1,87 и 1,90–1,95 млн лет назад соответственно. Сравнение этих находок с наличными коллекциями пока-

зало, что наилучшим образом они вписываются в рамки проблематичного вида *Homo rudolfensis*.

Еще в 1972 г. Б. Нгеное нашел череп KNM-ER 1470. Сочетание крупных почти ортогнатных челюстей, заметно приплюснутых спереди, довольно большого мозга (большого сравнительно с австралопитеками и известными тогда *Homo habilis*, а не сапиенсами, как иногда в запале невежества пишут креационисты) и приличной датировки (которая сама по себе долгое время была предметом ожесточенных дебатов, а ныне устаканилась на 2,03 млн лет назад) сделало проблематичным отнесение KNM-ER 1470 к какому-либо из известных тогда видов гоминид. Подвешенное состояние порешил В. П. Алексеев в 1978 г., когда в своей великой книге описал вид *Pithecanthropus rudolfensis* (АЛЕКСЕЕВ, 1978). Правда, он сделал это не в полном соответствии с канонами и правилами международной номенклатуры, за что до сих пор подвергается нападкам критиков. Кроме того, книга была написана на русском языке, неведомом мировой общественности. В 1986 г., однако ж, вышел английский вариант книги В. П. Алексеева, а потому несклонные вникать в исторические детали зарубежные антропологи всегда пишут *Homo rudolfensis* Alexeev, 1986, чем раздражают и веселят наших антропологов. Но мы-то знаем правду: *Homo rudolfensis* Alexeev, 1978!

Проблема, впрочем, не в бюрократических мелочах. Главной сложностью оказалось то, что долгое время *Homo rudolfensis* оставался видом, известным по одному-единственному черепу. Конечно, были попытки приписать туда же и другие находки, но все они были крайне фрагментарны, а потому образ не очень клеился.

Челюсть KNM-ER 62000 замечательным образом напоминает лицо черепа KNM-ER 1470. Она столь же ортогнатна и уплощена, передняя сторона ее альвеолярной дуги так же ровна, отчего дуга становится, собственно, не дугой, а буквой "П". Замечательно, что носовое отверстие KNM-ER 62000 узкое и почти треугольное, что является типичной чертой "ранних *Homo*" в целом и черепа KNM-ER 1470 в частности. Зубы KNM-ER 62000 вопреки крупным размерам самой челюсти не слишком велики в сравнении с прочими "ранними *Homo*"; кроме того, они относительно вытянуты продольно (мезиодистально на одонтологическом диалекте).

Нижняя челюсть KNM-ER 60000 уникальна среди челюстей "ранних *Homo*" своей сохранностью. Удивительно, что полностью сохранились восходящие

ветви — огромные, совершенно вертикальные, с эффектно развернутыми углами. Впечатляет и высота симфиза, на котором при некоторой фантазии можно даже углядеть зачаток подбородочного выступа. Как и на верхней челюсти KNM-ER 62000, альвеолярная дуга — не дуга, а прямоугольник. Собственно, именно эта черта позволила исследователям объединить KNM-ER 60000 и KNM-ER 62000. Зубы же их различаются, поскольку на KNM-ER 60000 они относительно укорочены, а не удлинены.

Примечательно, что форма альвеолярной дуги отличает KNM-ER 60000 от канонических *Homo habilis*. Другое дело, что бы это значило? Действительно ли отличия пропорций зубов и альвеолярных дуг свидетельствуют о видовом статусе отличий? Имеющиеся цифровые данные, строго говоря, указывают скорее на уклонение более крупных форм от мелкого большинства.

Можно обратить внимание и на более широкий набор находок. Вообще-то, форма нижней челюсти KNM-ER 60000 весьма напоминает таковую челюсти из Дманиси D2600, которая была не так уж давно описана в качестве самостоятельного вида *Homo georgicus*. Огромная величина восходящих ветвей и симфиза D2600 назывались в качестве эксклюзивных признаков эндемичного вида. Однако ж другие челюсти из Дманиси представляют спектр широкой изменчивости, сравнимый с размахом вариаций челюстей из Кооби-Фора. Весьма различается и форма лица дманисцев — опять же не в большей степени, чем восточноафриканские хабилисы и рудольфенсисы. Равным образом среди людей современных рас можно найти гораздо больший спектр вариаций. Правда, для этого придется сравнивать людей из разных экологических зон, зато на стороне ископаемых находок — интервалы в сотни тысяч лет.

Помнится, долгий и нудный подсчет размеров и форм челюстей и прочих обломков из Восточной Африки, проведенный в масштабе изменчивости всех гоминид, привел меня некогда к выводу, что хабилисы и рудольфенсисы расходятся лишь на расстояние подвидов (текст диссертации можно найти на сайте www.antropogenez.ru). Именно так выглядят и графики, отражающие размеры зубов новых находок в Кооби-Фора. Любопытнее, что часть восточноафриканских находок — KNM-ER 1801, KNM-ER 1802, KNM-ER 1805, UR 501 — я тогда посчитал принадлежащими новому виду массивных австралопитеков, конвергентному с “ранними *Homo*”. Одним из ключевых признаков этого потенциального вида была повышенная массивность в сочетании

с прямоугольной формой альвеолярной дуги. Знакомое сочетание! Не его ли мы видим на KNM-ER 60000? Замечательно, что размеры зубов этих индивидов — KNM-ER 1801, KNM-ER 1802, UR 501 — занимают промежуточное положение между *Paranthropus boisei* и “ранними *Homo*”, а KNM-ER 1805 почти совпадает с KNM-ER 60000 и KNM-ER 62000. Чехарда таксономических определений продолжается...

Датировка 1,9 млн лет назад позволяет предположить, что к виду *Homo rudolfensis* относятся тазовая и бедренная кости KNM-ER 5881 из Кооби-Фора. Они описаны как специфические и отличающиеся от восточноафриканских *Homo erectus*. Собственно, отчего бы им быть похожими на эректусов, если эректусы имеют гораздо меньший возраст? По измерительным же характеристикам кости KNM-ER 5881 закономерно занимают промежуточное положение между австралопитеками и более поздними “ранними *Homo*”, а из последних ближе всего к хабилису ОН 62.

К виду *Homo rudolfensis* с некоторой вероятностью относятся обломки длинных костей левой ноги KNM-ER 1481a-d, найденные также под туфом KBS и имеющие датировку около 1,89 млн лет назад. Эти кости определяли и как “раннего *Homo sp.*”, и как *Homo habilis*, и как *Homo ergaster*, и как *Homo erectus*. Бедренная очень похожа на бедренную современного человека, маленькая и грацильная. Вероятно, у многих исследователей срабатывает стереотип: раз рудольфенсисы имеют большие размеры челюстей и зубов в сравнении с хабилисами, то и их посткраниальный скелет должен быть крупнее. На самом деле такого закона в природе нет; например, синхронные рудольфенсисам дманисцы имели столь же крупные зубы, но очень низкий рост и маленькие кости. Замечательно, что коленный сустав KNM-ER 1481b выглядит прогрессивнее, чем у афарских австралопитеков AL 333-x26 и AL 333-4, но практически не отличается от варианта современного человека.

Ту же датировку имеет крайне фрагментарный скелет KNM-ER 3735. Его обычно определяют как *Homo habilis*,

но основания этому крайне зыбки. От скелета осталось довольно много обломков, но каждый из них очень невелик. Малые размеры тела, как и в случае с KNM-ER 1481, вряд ли могут сами по себе служить диагностическим признаком. KNM-ER 3735, вероятно, обладал шимпанзеподобным соотношением длин лучевой и плечевой костей — даже более примитивным, чем у Люси, — и, возможно, увеличенной длиной рук относительно ног (HAEUSLER et MCHENRY, 2007). Пропорции KNM-ER 3735 могли быть примитивнее, чем у более позднего, но менее крупного олдувайского хабилуса OH 62 (HAEUSLER et MCHENRY, 2004). Вместе с тем на височной кости KNM-ER 3735 имеется шиловидный отросток — прогрессивный гоминидный элемент, который, впрочем, изредка встречается и у австралопитеков.

Еще хуже сохранность скелета KNM-ER 1500a-p, имеющего все ту же датировку 1,89 млн лет назад. Несмотря на наличие фрагмента нижней челюсти, видовая принадлежность остается спорной — *Paranthropus boisei*, *Australopithecus sp.*, *Homo rudolfensis* или *Homo habilis*. Множество примитивных признаков сочетается на этих фрагментах с более-менее прогрессивными. Рост, как и в предыдущих случаях, был небольшим.

Обычно как *Homo ergaster* или даже *Homo erectus* определяется правая тазовая кость мужчины KNM-ER 3228. Однако ее стратиграфическое положение — ниже туфа KBS — определяет датировку более 1,87 млн лет назад, возможно 1,95 млн лет назад. Учитывая, что в этих же слоях встречены черепа и зубы только *Homo rudolfensis*, гораздо логичнее предположить, что и таз принадлежал особи этого вида. Замечательно, что пропорции таза и места прикрепления мышц на нем существенно отличаются от типичных для австралопитеков и приближаются к современному варианту. Кость крупная, так что рост мог достигать даже 1,8 м.

Одна из самых молодых находок, определяемая как *Homo rudolfensis*, — нижняя челюсть KNM-ER 60000, имеющая датировку 1,78–1,87 млн лет назад (LEAKEY et al., 2012). Она же яв-

ляется и самой целой из относимых к этому виду. Невозможно не отметить ее крайнего сходства с челюстью D2600 из Дманиси, что особенно впечатляет, учитывая их синхронность. Кстати, и размеры неба более древней находки KNM-ER 62000 в наибольшей степени совпадают с дманисскими D2282 и D2700, по ширине — и с D4500.

Впрочем, небольшой фрагмент тела нижней челюсти KNM-ER 819 тоже очень массивен, а потому иногда также определяется как *Homo rudolfensis*. Между тем его новейшая датировка — всего 1,5 млн лет назад (McDOUGALL et al., 2012). Таким образом, либо вид *Homo rudolfensis* продержался дольше, чем обычно считается, либо есть какая-то погрешность в датировке, либо челюсть относится на самом деле к *Paranthropus boisei*, либо вся концепция самостоятельности *Homo rudolfensis* неверна, либо, что вероятнее всего, KNM-ER 819 отражает начало увеличения массивности челюстей у нового вида *Homo erectus*.

Несколько сотен тысяч лет существования вида *Homo rudolfensis* — длинный и недостаточно изученный этап нашей эволюции. Эти люди жили не там, где их кости могли успешно сохраняться, они еще не хоронили умерших и совершенно не заботились о потребностях будущих антропологов. Парантропы, обитавшие ближе к воде, известны намного лучше. Только упорные усилия современных исследователей могут пролить свет на эти “серые тысячелетия” нашей предыстории.

Не самые древние *Номо*: *Номо habilis*

В слоях выше туфа KBS в Кооби-Фора размеры костей эгоминин уменьшаются, а потому практически всегда их определяют как *Homo habilis*. В частности, к ним относятся фрагменты нижних челюстей KNM-ER 1501 и KNM-ER 1502, чья датировка порядка 1,6 млн лет назад. Более полные находки из позд-

них слоев Кооби-Фора — KNM-ER 1805 и KNM-ER 1813 — специфичны, а потому будут рассмотрены позже.

Классические *Homo habilis* найдены в Олдувае. Они не синхронны и достаточно разнородны, но, к сожалению, крайне фрагментарны: не обнаружено ни одного целого черепа. Находки гоминид сопровождаются примитивными галечными орудиями, отчего вся культура получила название олдувайской. К древнейшим эогомининам Олдувая относится маленький фрагмент нижней челюсти ОН 4 с датировкой 1,9 млн лет назад. Сохранившийся второй или третий моляр большой, но все же меньше, чем у *Homo rudolfensis* из Малави и Кооби-Фора.

Строение эогоминин Олдувая времени порядка 1,79–1,86 млн лет назад известно по черепу ОН 24, или Твигги, предположительно женскому. Обычно он считается образцовым представителем вида *Homo habilis*, но малые размеры и некоторые черты строения позволили ряду авторов отождествить его с *Australopithecus africanus*, другие же видят сходство с *Homo rudolfensis*. Все же ряд параметров позволяет отличить ОН 24 от австралопитеков: это умеренное заглазничное сужение, поднятие затылочного отдела, вертикальное расположение барабанной пластинки, другие детали строения височной кости и основания черепа. Вместе с тем отсутствие шиловидного отростка — выраженно примитивный признак, лицо крайне уплощено и даже вдавлено, резко выступает вперед, носовые кости очень узкие, а по передней стороне лица идут вертикальные “передние лицевые валики”, аналогичные тем, что характеризуют южноафриканских австралопитеков и Stw 53. Все же скулы выдаются не так сильно, как у австралопитеков. Характерно строение верхней челюсти ОН 24: небо очень короткое и почти квадратное, линии передних и заклыковых зубов ровные, сходящиеся под прямым углом. При этом нет никаких признаков заклыковой мегадонтии, а передние зубы относительно задних крупны. Объем мозга 560–590 см³, то есть больше, чем у австралопитеков. Строго говоря, чисто морфологически ОН 24 вполне может быть расценен как австрало-

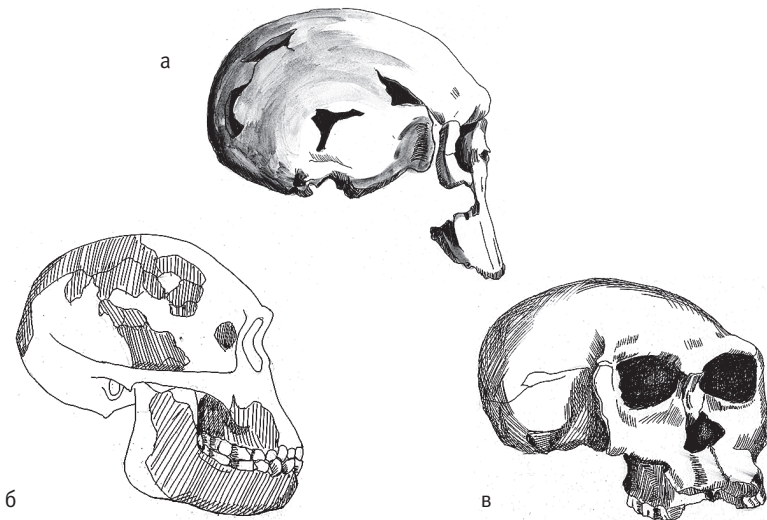


Рис. 13. Череп KNM-ER 1470 (а), черепа ОН 13 (б) и ОН 24 (в).

питек, но очень и очень продвинутый, фактически это очередное “достающее звено” между *Australopithecus* и *Homo*. Кстати, очень похожи на *Australopithecus africanus* и другие олдувайские гоминиды близкого возраста, например ОН 68 и ОН 70.

Довольно сильно от ОН 24 отличается верхняя челюсть ОН 65, имеющая аналогичную датировку. Ширина и высота ОН 65 несколько меньше, тогда как размеры неба, альвеолярной дуги и зубов — заметно больше, чем у ОН 24. Посему ряд антропологов склонны сближать ОН 65 с эгомининами типа KNM-ER 1470, а ОН 24 — с мелкими вроде KNM-ER 1813 (например: СЛАКЕ, 2012).

Голотип вида *Homo habilis* — обломки двух теменных костей, нижняя челюсть и кости кисти ОН 7 — имеют датировку 1,74–1,82 млн лет назад (в 2006 году еще один зуб из той же челюсти был найден в вышележащем слое, так что ранее определявшийся возраст мог быть завышен; ЛЕАКЕУ et al., 1964). Не исключено, что кости принадлежат разным индивидам. Забавно, что длина реконструированной теменной кости до-

вольно велика, несмотря на предположительно подростковый возраст, почему некоторые авторы склонны сближать ОН 7 с KNM-ER 1470 в противовес мелким индивидам, предположительно представляющим другой вид (RIGHTMIRE, 1993); в этом случае смысл термина *Homo rudolfensis* теряется, а часть хабилисов перестают быть хабилисами. Казалось бы, в пользу этой точки зрения говорит и большая датировка ОН 7, однако теменная кость мелкого KNM-ER 1813 в реальности длиннее, чем у большого KNM-ER 1470, а ОН 7 занимает между ними промежуточное положение, тем более что реконструкция ОН 7 довольно условна. Предполагаемый объем мозга был 657–680 см³. Нижняя челюсть ОН 7 не может быть названа массивной, так что ее отождествление с *Homo rudolfensis* Кооби-Фора и Малави спорно, но подростковый возраст не позволяет делать четких выводов.

.....

Человек ли человек умелый?

Что и говорить, вопросов относительно первых *Homo* немало. Антропологи неустанно ведут жаркие споры о статусе как целых видов, так и отдельных находок. Примером такой битвы за истину может служить очередная статья, опубликованная недавно в журнале *Nature* (SPOOR et al., 2015). В ней авторы явили на суд ученой аудитории новые реконструкции теменных костей и нижней челюсти ОН 7 – голотипа вида *Homo habilis*. Проблема в том, что нижняя челюсть хабилиса сломана и сплющена, а теменные кости разбиты и почти не смыкаются друг с другом. Вновь реконструированная нижняя челюсть получилась весьма примитивной, с вытянутой альвеолярной дугой. Авторы считают, что она оказывается примитивнее, чем даже на полмиллиона лет более древний *Homo* AL 666-1 из Хадара (это, правда, верхняя челюсть, но, имея одну, можно понять форму и противоположной). Авторы также аргументируют, что *Homo habilis* резко отличается от *Homo rudolfensis*, так что они не могут представлять один вид.

Теменные кости ОН 7 реконструировались неоднократно, но отчего бы не сделать это еще разок, благо в лаборатории простаивают томограф да ядерный компьютер? И вот очередное цифровое колдовство свершилось, и на глаза удивленной публики выплывают цифры 729–824 см³! А ведь это в полтора раза больше, чем считалось доселе! Как же это объяснить? Авторы реконструкции считают, что все логично: просто большой мозг эволюционировал раньше и активнее, чем форма челюстей.

Если суммировать итоги реконструкции челюсти и черепа, получаются интересные выводы: *Homo habilis* — это не предковый для современного человека вид, а тупик эволюции, настоящим же предком был эфиопский AL 666-1. Эволюция мозговой коробки была более стандартной и ранней, тогда как челюсти менялись замысловатее; *Homo habilis* сохранял примитивный вариант долго после появления гораздо более продвинутых людей. Впрочем, и *Homo rudolfensis* — хоть и ближе к нам, чем *Homo habilis*, но тоже тупик.

Вот такие пироги!

Как обычно, есть пара-тройка *но*.

Во-первых, форма альвеолярной дуги — штука до крайности изменчивая. Хотелось бы узнать — каких современных людей авторы брали за образец? А ведь среди особо прогнатных восточных экваториалов — австралийских аборигенов и меланезийцев — частенько встречаются индивиды с прямоугольной зубной дугой, резко вытянутой, с клыками в выраженных углах между спрямленной передней линией резцов и прямыми параллельными линиями заклыковых зубов. Что, их тоже теперь относить к австралопитекам? Политкорректность не треснет?

Во-вторых, реконструкция объема мозга по раздолбаным теменным костям — дело неблагодарное. Доселе для ОН 7 публиковался разброс вероятных размеров мозга от 560 до 724 см³. В. И. Кочеткова реконструировала целые эндокраны ОН 7 в трех вариантах, и ведь самый крупный из них оказался как раз самым неправдоподобным! “Австралопитековый” имел размер всего 560 см³, а “умеренный” — 650 см³. Другие авторы предполагали величину около 687 см³. Но 800 см³ — не многовато ли? Томография и компьютеры — это, конечно, здорово, но классику ведь тоже забывать не стоит. Да и есть ли смысл убиваться по поводу размеров именно этого черепа — они всегда останутся спорными, — если есть несколько почти целых черепов: ОН 24, KNM-ER 1470, KNM-ER 1805 и KNM-ER 1813.

В-третьих, спор о принадлежности “ранних *Homo*” к одному или нескольким видам ведется уже полвека, и никому пока не удалось победить. Еще одна реконструкция старой находки вряд ли способна поставить окончательную точку в этой грандиозной битве мозгов.

В-четвертых, если *H. habilis* — тупик, *H. rudolfensis* — тупик, то кто же тогда предок? (На этом месте должны появиться креационисты и радостно закричать: “АГА!!!”) Авторы статьи считают, что *H. erectus*, но относят к этому виду дманисцев, так что выходит, что эректусы совершенно синхронны и хабилисам, и рудольфенсисам. Точка зрения до крайности спорная.

Кажется, путаницу и противоречия можно успешно разрешить, если больше внимания уделять хронологии и не смешивать группы, отстоящие друг от друга на сотни тысяч лет. Тогда будет видно, что *H. rudolfensis* — более древний и массивный вид, включающий в себя в том числе дманисцев, *H. habilis* — более молодой и грацильный, а *H. ergaster* и тем более *H. erectus* — это уже совсем другая история. Такая схема не избавляет от необходимости выискивать тупики эволюции, но в ней наблюдаемая изменчивость приобретает эволюционный смысл, а количество непонятных ветвей резко сокращается. Так что интрига сохраняется, битва за первого человека в самом разгаре, впереди еще много интересного! Как говаривала Алиса: чем дальше, тем любопытственнее и любопытственнее...

Особый интерес представляет кисть ОН 7. По ряду признаков она может быть определена как специализированная — в частности, своеобразную форму и очень маленькие размеры имеет ладьевидная кость. Существенно, что сустав между костью-трапецией и первой пястной костью был седловидный — “трудо­вой”, хотя и сильнее уплощенный, чем у современного человека. Примитивное строение имеет IV запястно-пястный сустав. Основание II пястной кости по некоторым параметрам ближе к горилльему варианту, чем человеческому, а сама кость довольно грацильна. Соотношение широтных размеров пястных костей ОН 7 больше напоминает обезьяний вариант и очень редко встречается у современного человека. На фалангах продольные борозды головок и борозды для сгибателей пальца на телах очень глубокие, а валики по бокам фаланг бу-

гристые, так что тела фаланг расширены в средней части; все эти признаки скорее как у человекообразных обезьян, нежели человека. Вместе с тем головки концевых фаланг расширены, что является одним из важнейших признаков трудовой кисти. Особенно велика концевая фаланга I пальца кисти, хотя она может относиться к стопе, другому индивиду или даже другому виду. Совокупность признаков кисти свидетельствует, что 1,7–1,8 млн лет назад кисть еще не обрела всех человеческих свойств; вместе с тем это самая человеческая кисть из древнейших, намного более человеческая, чем была у австралопитеков.

Такая же мозаика примитивных и прогрессивных черт обнаружена на стопе ОН 8, найденной тут же; не исключено, что ей обладал тот же индивид. С одной стороны, стопа принадлежала, очевидно, полностью прямоходящему существу и имела хорошо выраженные продольный и поперечный своды, с другой — своеобразна, а по ряду черт равно отличается от понгид и современного человека (KIDD et al., 1996). В частности, очень оригинальны таранная, пяточная, ладьевидная и кубовидная кости, большой палец, вероятно, был сильнее отведен, чем обычно у современного человека, но при этом первая плюсневая крайне массивна, да и другие длинные и мощные и, вероятно, чуть более подвижные, чем у человека. Таким образом, стопа хабилисов еще могла сохранять адаптацию к жизни на деревьях, но в силу ли эволюционной инерции или действительно использования по этому назначению — неясно. Справедливости ради надо сказать, что ярлычок с большого пальца стопы, если он и был, не сохранился, так что видовая принадлежность ОН 8 вообще-то точно неизвестна. Некоторые антропологи считают, что это стопа бойсовского парантропа. Вопрос может быть окончательно решен только обнаружением более-менее целого скелета парантропа или хабилиса.

В слоях с датировками 1,7–1,8 млн лет назад или чуть больше вместе с останками *Paranthropus boisei* были найдены мелкие фрагменты черепа с большой и малой берцовыми костями ОН 6, а также большая и малая берцовая кости ОН 35. Судя

по всем указанным посткраниальным костям, рост олдувайских эогоминин был невелик, порядка 1,6 м.

Не только размеры, но и пропорции можно установить по остаткам скелета взрослого индивида ОН 62, известным также как Дик Дик Хилл или Ребенок Люси и имеющим датировку порядка 1,8 млн лет назад. Скелет состоит из 302 фрагментов, но в данном случае, к сожалению, “много” не значит “хорошо”. Все же можно понять, что по большей части признаков ОН 62 соответствует другим мелким *Homo habilis* Олдувая и Кооби-Фора. Впрочем, и тут не обошлось без альтернативных мнений: отдельные исследователи склонны считать, что ОН 62 больше похож на *Australopithecus afarensis*, чем на *Homo habilis* (BERILLON et MARSHAL, 2002). В отличие от ОН 24, этот гоминид не имел “передних лицевых валиков”, так что нет оснований предполагать его родство с южноафриканскими австралопитеками. Гораздо интереснее все же его посткраниальные особенности. Размеры костей небольшие, так что рост достигал всего 1–1,25 м. Существенно, что руки относительно ног были очень длинными, даже длиннее, чем у *Australopithecus afarensis* (RICHMOND et al., 2002). ОН 62 и KNM-ER 3735 представляют два самых изученных скелета “ранних *Homo*”, и в обоих случаях пропорции конечностей выглядят весьма архаичными; судя по ним, эволюция от четвероногих приматов к людям не была совсем прямой, имела место специализация пропорций в первой половине “загадочного миллиона”.

В скором будущем мы узнаем о строении хабилисов намного больше, так как в Кооби-Фора найден скелет KNM-ER 64062 с датировкой 1,82–1,86 млн лет назад (JUNGERS et al., 2015). От него сохранились кости рук и ног. В предварительной публикации анонсирована смесь примитивных и прогрессивных черт в их строении, кажется с преобладанием именно прогрессивных.

Из несколько более поздних слоев Олдувая — 1,7 млн лет назад — происходит фрагментарный череп подростка ОН 16, или Джорджа. Таксономически он определялся как *Homo rudolfensis*,

Homo habilis, *Homo ergaster*, *Homo sp. nov.* или ранний *Homo erectus*, а первоначально даже как *Zinjanthropus boisei*. В принципе, ОН 16 может считаться образцовым хабилисом; он мало отличается от ОН 24. Размеры этого черепа оказываются самыми усредненными из известных для гоминид “загадочного миллиона”, в частности, объем мозга составляет 638 см³, типичны для хабилисов и детали строения височной кости. Надбровные дуги выступают несколько сильнее, чем у большинства хабилисов и рудольфенсисов, но слабее, чем у эргастеров и тем более эректусов. Примитивными чертами являются близкое схождение височных линий и очень большие размеры зубов, такие же, как у австралопитеков; особенно велики клыки.

Примерно то же можно сказать о находке ОН 13 (Синди, или Синдерелла): как и ОН 16, она определялась всеми возможными способами — *Homo habilis*, *Homo sp. nov.*, *Homo ergaster*, *Homo erectus*. Ее возраст колеблется от 1,65 до 1,78 млн лет назад (SPoor et al., 2007). В действительности фрагменты свода черепа с наибольшей вероятностью принадлежат взрослой особи, а верхняя и нижняя челюсти — подростку. Размеры черепа, челюстей и зубов вполне соответствуют типичным для *Homo habilis*. Впрочем, сообразно поздней датировке, ОН 13 обладает и прогрессивными чертами, например скругленностью альвеолярной дуги спереди и расхождением ее ветвей назад. Вместе с черепом и челюстями были найдены фрагменты плечевой и лучевой костей, свидетельствующие о малых размерах тела ОН 13.

С большой натяжкой можно назвать скелетом фрагменты костей KNM-ER 164 с датировкой около 1,6 млн лет назад, впрочем столь незначительные, что даже видовая их принадлежность находится под большим сомнением. Это могут быть останки как *Paranthropus boisei*, так и *Homo habilis*, и *Homo erectus*.

Одни из позднейших находок в Кооби-Фора представляют очередной показательный пример смешанности признаков гоминид “загадочного миллиона” — правая верхняя челюсть KNM-ER 42703 с датировкой 1,44 млн лет назад и черепная коробка KNM-ER 42700 возрастом 1,55 млн лет назад. Первая

была описана как *Homo habilis*, вторая — *Homo erectus* (SPoor et al., 2007). Из этого был сделан вывод, что два указанных вида сосуществовали в Восточной Африке на протяжении как минимум полумиллиона лет. Однако, как справедливо заметили другие антропологи, слишком большое количество признаков отличает KNM-ER 42700 от “типичных” *Homo erectus*, так что его с большим основанием можно было бы определить как все того же *Homo habilis* или, более осторожно, *Homo sp.* (например: ВААВ, 2008). В частности, слишком маленькие общие размеры, малая толщина костей свода, округлость затылка, минимальное развитие надбровного рельефа никак не вписываются в стереотип архантропов, зато почти идеально соответствуют хабилисам. Размеры KNM-ER 42700, действительно, оказываются минимальными для архантропов, но одновременно максимальными для хабилисов. Объем его мозга был 691 см³, что больше индивидуального максимума хабилисов, но меньше, чем у всех классических архантропов, кроме дманисцев, кои, собственно, и не являются классическими. В некоторой степени двоякое истолкование положения этого черепа в филогении гоминид объясняется промежуточностью его строения, в некоторой — молодым возрастом и, с большой вероятностью, женским полом. Таким образом, время около 1,44–1,55 млн лет назад можно считать последним рубежом сохранения черт *Homo habilis* в Восточной Африке.



Кстати, о ВЫСОКОМ...

За рассуждениями о зубах и барабанных пластинках не стоит забывать и о духовном. Хабилисы не зря называются “умелыми”: их время — это расцвет галечной, или олдувайской, культуры. Галечные орудия были, очевидно, универсальными, но тем не менее среди них есть несколько типов: чоппер — большое орудие из гальки с оббивкой с одной стороны, чоппинг — большое орудие из гальки с оббивкой с двух сторон. Кроме орудий, выделяются: нуклеус — не орудие, но заготовка, из которой изготавливалось орудие, отщеп — кусок камня, отколовшийся от нуклеуса при изготовлении орудия,

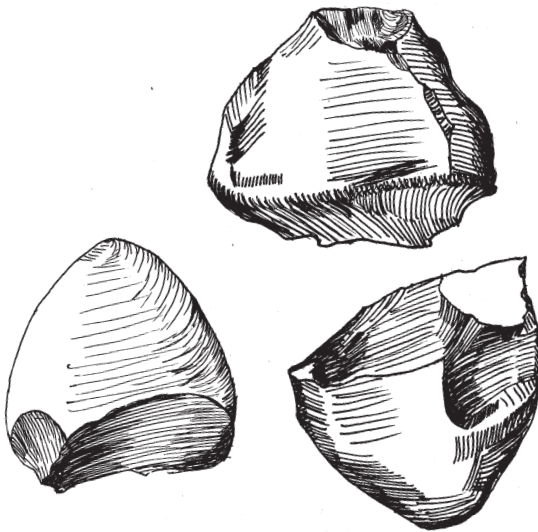


Рис. 14. Галечные орудия.

чаще выбрасывался за ненадобностью, но иногда мог использоваться без дальнейшей обработки.

У первых орудий есть четыре принципиальных отличия от более совершенных: во-первых, из одного камня изготавливалось одно орудие, во-вторых, орудие изготавливалось исключительно деструктивно — путем отсекания лишнего от заготовки (все по О. Родену!), но без комбинации отдельных элементов, в-третьих, обработка края имела целью его заострение (в более совершенных индустриях иногда, напротив, некоторое притупление), в-четвертых, орудие использовалось, видимо, только как прямое продолжение руки, метательных орудий достоверно неизвестно, хотя наверняка и австралопитеки, и “ранние *Ното*” умели бросать разные предметы (часто находимые сфероиды интерпретируют как метательные камни).

Древнейшие примеры использования кости известны из южноафриканских пещер Сварткранс и Дримолен-Кейв с датировками около 1,2–1,8 млн лет назад; они выглядят как костяные обломки, использовавшиеся для расковыривания термитников, что было доказано экспериментально по характерной изношенности их концов. Иногда орудия изготавливались из обломков крупных костей по той же технологии, что и каменные орудия. Несмотря на про-

соту галечных орудий, их выделка требует определенных навыков и интеллектуальных способностей, точности взгляда и верности руки. Не стоит недоценивать древних творцов; примитивность примитивностью, а сложность сложностью. Читатель может найти в ближайшем овраге кремневый желвак и попробовать сделать хотя бы самый простецкий галечный чоппер. Лучше не надо – шуму будет много, а пользы, скорее всего, никакой; да и пальцы отшибить можно, колоть-то придется камень. Делать такие орудия надо уметь и надо учиться. Трудно сказать, перенимали ли детишки искусство чоппероделания простым наблюдением, или родители целенаправленно обучали своих чад. Думается, группы, где уроки камнеобработки были поставлены более целенаправленно, получали преимущества и в целом выигрывали. Разгильдяи же и лодыри оказывались на обочине прогресса и были обречены на прозябание и в конце концов вымирание.

Чопперы достаточно эффективны как ножи для разрезания. Для проверки этого положения проводился опыт: в Африке археологи наделали чопперов, взяли лишнего, никому не нужного слона (уже “готового”, ни одно животное не пострадало!) и экспериментально разделали его тушу за пару часов. Если уж совершенно неподготовленные люди, никогда в жизни не свежавшие слонов чопперами, смогли управиться за столь малое время, то что уж говорить об умудренных богатым опытом хабилисах!

Между 2 и 1,5 млн лет назад появляются новые, более совершенные инструменты – ручные рубила. Это большие заостренные на конце орудия с более-менее ровной обработкой двух сходящихся краев; ручные рубила бывают в виде бифаса – обработанные с двух сторон – или унифаса – обработанные с одной стороны. Древнейшие рубила известны из кенийского местонахождения Кокиселеи 4 с датировкой 1,76 млн лет назад (LEPRE et al., 2011), едва моложе – из эфиопского Консо (BEYENE et al., 2013). Ручные рубила, найденные в танзанийском местонахождении Пенинж, были сделаны заметно позже – 1,4–1,7 млн лет назад, зато про них известно, что они использовались для обработки дерева (DOMINGUEZ-RODRIGO et al., 2001).

По наличию типов орудий и их форме выделяют два периода галечной культуры: олдован А – ранний, 2–1,7 млн лет назад, в котором нет бифасов, и олдован В – поздний, 1,6–1,7 млн лет назад, в котором бифасы есть.

Кстати, в поисках древнейших индустрий археологи описали довольно много “первых культур”. Например, в Европе выделялась “культура эолитов”,

а в Южной Африке — “культура галек Кафу”, но сейчас они не признаются за реальные.

Древнейшие стоянки расположены всегда в открытой местности недалеко от воды. По костям животных можно определить, в какой сезон люди жили в том или ином месте. Поэтому мы знаем, что “ранние *Homo*” совершали сезонные миграции (например: PETERS et BLUMENSCHINE, 1995). Особенно интересны стоянки в Олдувае. В локальном местонахождении FLK North 6 найден почти полный скелет слона Река, погруженный в глину. Люди не могли вытащить слона из болота (ох, нелегкая это работа!), а потому съели ровно половину, торчавшую на поверхности. Непосредственно рядом с ним найдено 123 артефакта. Аналогичная картина рисуется в местонахождении FLK North II: расчлененный скелет *Deinotherium*, тоже застрявший в глине, и 39 орудий и манупортов около него. Слона Река съели и обитатели Баро-гали в Джибути, есть и другие подобные находки.

Другое важное местонахождение Олдувая — DK1. Тут был обнаружено скопление базальтовых обломков в виде круга диаметром 3,7–4,3 м (LEAKEY, 1989). Интерпретация его может быть разной. Кое-кто предполагал, что это просто скопление лавы вокруг дерева, но когда такие же сооружения находят в голоценовых слоях, никто особо не сомневается, что это остатки примитивного жилища в виде шалаша из веток, основания стен которого были придавлены камнями. Но датировка олдувайского жилища — более 1,75 млн лет назад!

.....

Научно-техническая революция: прорыв в будущее по-ашельски

Многие люди при словосочетании “научно-техническая революция” представляют себе космические ракеты, компьютеры, дымящие трубы заводов, паровоз с велосипедом, на худой конец. Однако ж не всегда НТР была синонимом пара и электричества, стекла и бетона. 1,75 млн лет назад наши предки совершили глобальный интеллектуальный прорыв, выйдя за тесные рамки галечной индустрии

и на сотни тысяч лет обеспечив своим потомкам благоденствие в уютном совершенстве ашельской культуры.

От галечной (или олдувайской — по месту первого описания) ашельская индустрия отличается целым рядом нововведений. Довольно бесформенные олдувайские орудия — чопперы и чоппинги — дополнились четко унифицированными и гораздо более качественно сделанными. Появились и быстро вошли в моду ручные рубила — тяжелые широкие орудия с двумя режущими краями и острым концом. Спряmlенным рабочим краем вместо острия отличались кливеры, похожие на нынешние долота. Аморфнее острия, чья конфигурация, видимо, в большей степени зависела от фантазии, лени и надобности. Судя по повторяемости основных типов, каждый из них имел более-менее определенную функцию. Галечные орудия, конечно, тоже удовлетворяли немудрящим потребностям первых людей, но с ашельскими, безусловно, жить стало лучше, жить стало веселее.

Статья, написанная, как водится, международным коллективом археологов и посвященная описанию очередного древнейшего ашельского местонахождения, была опубликована в “Известиях Американской академии наук” в 2013 г. (BEUENE et al., 2013). Надо сказать, что за два года до этого древнейший ашель уже был обнаружен в местонахождении Кокислеи 4, расположенном в Кении (LEPRE et al., 2011), где слои с орудиями залегают на 4,5 м выше уровня, датированного 1,78 млн лет назад, так что имеют возраст около 1,76 млн лет.

Новые датировки получены для местонахождения Консо (конкретнее — в KGA6-A1), расположенного на юге Эфиопии. Они практически совпадают с кенийскими — 1,75 млн лет назад. Из этого следует уже тот замечательный вывод, что либо истоки ашельской традиции лежат в еще более глубоком прошлом, либо технические инновации распространялись практически мгновенно по просторам африканских саванн. Видимо, как для современного человека очевидны преимущества компьютера перед печатной машинкой или гусиным пером, поезда и самолета — перед телегой, а ксерокса — перед монахом-переписчиком, так и перед первыми людьми не вставали вопросы: что лучше — чоппер или кливер, чоппинг или рубило? Сделать, конечно, сложнее, но пользоваться — несравненно приятнее. Ортодоксы и консерваторы проигрывали и угрюмо отсиживались по углам Ойкумены, а новаторы торжествующе разносили свет прогресса по долам и лесам.

Важнее другой аспект открытия — преемственность технологий. До сих пор многие “наидревнейшие” индустрии частенько зависали как бы в хронологическом вакууме, а их развитие обнаруживалось в более-менее отдаленном будущем. Обычно проблема банально в том, что геологические слои не накапливаются в одном месте непрерывно, иногда они не формируются или даже разрушаются. Другое дело — материалы в Консо. Длительная последовательность отложений позволила проследить последовательность археологического развития от 1,9 до менее чем 1 млн лет назад. В ранних слоях лежат галечные орудия, индустрия в KGA6-A1 была определена как протоашель, а в KGA4-A2 с датировками 1,6 млн лет назад найден уже типичный ранний ашель. Разница заключается в качестве обработки орудий: у более поздних она тщательнее, форма вывереннее, симметричнее, режущий край тоньше, увеличивается число ударов, совершенных во время изготовления, уменьшается размер сбитых отщепов. Развитие прослеживается и дальше примерно в том же направлении. Примечательно, что ручные рубила совершенствовались интенсивнее, чем острия. Для последних, в частности, не обнаруживается изменения числа ударов, нанесенных при выделке.

Нельзя не заметить — и авторы статьи заметили это, — что с новейшими датировками ашеля практически уравнивается время появления этой культуры и вида *Homo ergaster*. Ведь давно было обнаружено, что культура совсем уж тесно не привязана к биологическим видам, но в целом соответствие все же есть. Границы же *Homo habilis* — *Homo ergaster* и олдувай — ашель разошлись примерно на 250 тысяч лет. Теперь же они совпадают почти идеально: 1,65–1,7 млн лет назад для KNM-ER 3733 и 1,75 млн лет назад для Кокиселеи 4 и Консо. С учетом того, что морфология KNM-ER 3733 уже резко отличается от *Homo habilis*, а камни сохраняются лучше черепов, — совпадение совсем точное. Конечно, это не исключает того, что ретрогады-хабилисы еще долго могли бродить по африканским закоулкам и клепать свои устаревшие чопперы. Но прогресс не остановишь! Мозги и рубила проторили дорогу эргастерам и их потомкам в светлое будущее, к следующей революции, вперед — к “среднему каменному веку”. Но это уже совсем другая история...

Статус вида “человек умелый” весьма зыбок. С одной стороны, его трудно отличить от предшествовавших “людей рудольфских”, с другой — от “людей работающих” и даже

“прямоходящих”. Даже таксономическая принадлежность видового голотипа — ОН 7 — ставится под сомнение. *Homo habilis*, несомненно, прогрессивны строением своего жевательного аппарата, но по ряду признаков посткраниального скелета выглядят “откатившимися назад” в эволюции в сравнении даже с афарскими австралопитеками, а по размерам мозга хотя и превосходят австралопитеков, но “отстают” от рудольфенсисов. Следствие ли это прихотливых загогулин эволюционного процесса, или свидетельство происхождения хабилисов от каких-то еще неведомых австралопитеков? А чтоб антропологам не показалось, что загадок мало-вато, из африканских недр на свет божий появляются совсем уж невразумительные находки.

Странные *Homo* Восточной Африки: *Homo microcraneus*

Африканские саванны и пустыни хранят еще много откровений. Намеками на то, что не все так просто, являются некоторые окаменелости, не вписывающиеся в стройные стандартные схемы учебников. Некоторые находки из Восточной Африки стоят особняком среди всех эогоминин, даром что они одни из самых сохранных. Это прежде всего два черепа: KNM-ER 1805 и KNM-ER 1813.

KNM-ER 1805, известный также как “Загадочный череп”, согласно новейшим датировкам, жил 1,75 млн лет назад (McDOUGALL et al., 2012). Мозговая коробка и челюсти разломаны так, что не стыкуются между собой, так что ориентация и даже размеры лицевого скелета точно неизвестны. Все же основные признаки вполне определимы. Признаки эти противоречивы, отчего находка диагностировалась крайне разнообразно: как *Homo habilis*, *Homo rudolfensis*, *Homo ergaster*, *Homo sp.*, *Paranthropus boisei*. Строго говоря, положение KNM-ER 1805 среди прочих гоминид “загадочного миллиона” совершенно

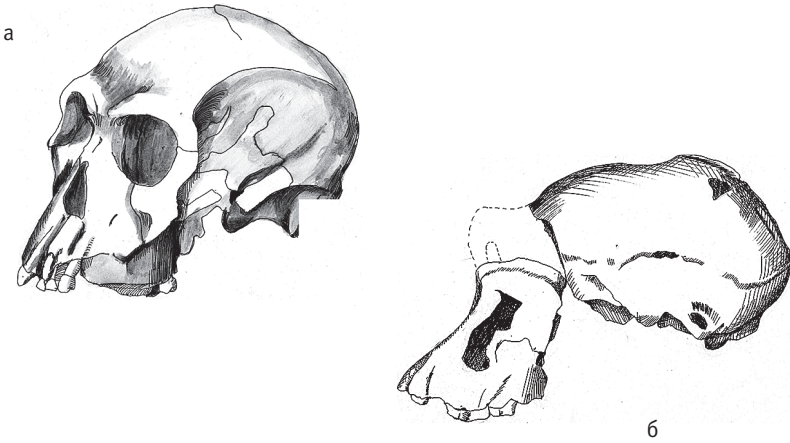


Рис. 15. Черепа KNM-ER 1805 (а) и KNM-ER 1813 (б).

уникально. Череп довольно велик для австралопитеков, но вполне соответствует норме хабилисов: его объем 582 см^3 . Линейные размеры черепа даже больше, чем у хабилисов, поскольку затылочный рельеф выражен очень сильно (развитие надбровья неизвестно). При этом височные линии в задней части сходятся практически вплотную, образуя хотя и слабый, невыраженный и слегка недоделанный, но все же сагиттальный гребень. На затылке же выйный гребень сливается с височным в единое образование, чего не бывает у эогоминин и даже у *Australopithecus africanus*. Височная кость, как часто бывает, несет мозаику признаков. Особенно удивителен лицевой скелет: челюсти очень мощные, тяжелые, резко prognathные, в продольной плоскости лицо вогнуто, а в поперечной средняя часть лица сильно выступает вперед. Судя по височному рельефу, скуловые дуги были немаленькими, но насколько они выступали в стороны, сказать сложно, согласно некоторым реконструкциям — не так уж и сильно, примерно как у KNM-ER 1813 и Stw 53. Альвеолярный отросток резко выдается вперед, выпукл продольно и поперечно и плавно переходит в дно носовой полости, что является

выраженно примитивным вариантом. Нижняя челюсть сохранилась плохо, но она явно была массивной. На удивление, зубы KNM-ER 1805 невелики, намного меньше, чем у *Australopithecus boisei* и большинства *Homo habilis*, хотя моляры относительно передних зубов несколько увеличены. Сочетание мощнейшего жевательного аппарата и маленьких зубов очень необычно.

Как расценивать такую чехарду признаков — непонятно. Согласно одному из объяснений, KNM-ER 1805 был патологической особью; в пользу этого приводилось, например, наличие у него метопического шва. Однако каких-то специфических признаков болезней на самом деле нет, а метопический шов — вполне нормальная вариация у самых разных приматов, включая человекообразных обезьян в целом и человека в частности.

С другой стороны, можно обратить внимание, что размеры нижних зубов KNM-ER 1805 непринципиально отличаются от Дманиси D2600, хотя верхние заметно меньше, чем у Дманиси D4500. А ведь по времени “Загадочный череп” и Дманиси почти синхронны! Хотя по некоторым абсолютным размерам черепа KNM-ER 1805 заметно уступает дманисцам, зато по объему мозга и ширине лба даже несколько превосходит D4500. Может, это вариации на одну и ту же тему поздних мелкозубых рудольфенсисов?

Возможно также, KNM-ER 1805 был гибридом парантропа и эогаминына: от первого он унаследовал челюсти, а от второго — мозги и зубы. Конечно, биологические признаки не наследуются готовыми комплексами, но “метисная” гипотеза происхождения KNM-ER 1805 ненамного хуже альтернативных версий. Удивительно, что все авторы отмечали своеобразие KNM-ER 1805, но никто не решился дать ему собственное латинское наименование.

Второй “нестандартный” эогаминын Восточной Африки — KNM-ER 1813. Его датировка такая же, как у KNM-ER 1805 (1,75 млн лет назад), но признаки существенно отличаются. Главная особенность KNM-ER 1813 — очень маленькие раз-

меры. Они были увековечены в названии *Homo microcranous*, предложенном специально для этой находки (череп послужил голотипом и для вида *Homo antiquus*, включавшего также афарских австралопитеков, но такое объединение оказалось слишком уж спорным, а название было уже раньше использовано для неандертальцев, а потому не может считаться валидным; FERGUSON, 1995). Объем мозга KNM-ER 1813 равен 505–510 см³, то есть в верхних пределах изменчивости афарских австралопитеков и ниже нижних — хабилисов. Однако KNM-ER 1813 очень мало похож на *Australopithecus afarensis* и не очень — на *Homo habilis*: у него слишком слабо выступающие, хотя и высокие челюсти (выше, чем, например, у ОН 24), слишком округлый затылок, слабое надбровье и довольно-таки выпуклый лоб, височные линии широко отстоят друг от друга, череп гораздо долихокраннее, чем у хабилисов; лицо узкое, а его средняя часть сильно выступает вперед, тогда как скулы заметно скошены; передняя поверхность верхней челюсти плоская, без “передних лицевых валиков”; зубы несколько меньше, чем у большинства *Homo habilis*, но относительно самого черепа не такие уж и мелкие. Особенности височной кости весьма прогрессивны. Вместе с тем скуловые дуги довольно сильно расходились в стороны, а нижняя челюсть должна была иметь очень высокую и узкую восходящую ветвь.

Представляет ли KNM-ER 1813 крайний вариант индивидуальной изменчивости *Homo habilis* или самостоятельный вид — большой вопрос. Если принять первый вариант, то вариабельность *Homo habilis* оказывается очень большой, хотя, собственно, почему бы ей и не быть таковой? Речь ведь не о средних, а о крайних значениях. Если же верна вторая версия, то крайне интересно: чем обеспечивалась изоляция между близкими видами эгоминин, особенно учитывая наличие еще и парантропов? И где останки других представителей этого вида?

Будем надеяться, что новые открытия дополняют наши знания.

Странные *Homo* Южной Африки: *sediba* и *gautengensis*

Особняком стоят находки из пещеры Малапа в Южной Африке, имеющие возраст 1,977 млн лет назад. Два скелета и остатки еще двух отсюда были описаны как *Australopithecus sediba*, причем в первоописании подчеркивалось, что малапские гоминиды имеют примерно поровну признаков *Australopithecus* и *Homo* (BERGER et al., 2010), так что в принципе они могут называться и *Homo sediba*. Чрезвычайно любопытно, что целый ряд черт *A. sediba* указывает на их происхождение от южноафриканских *A. africanus*: это уплощенность передней стороны альвеолярного отростка верхней челюсти, значительная глубина неба, общая форма нижней челюсти, детали строения зубов. Вместе с тем черт эгоминин тоже немало: в числе их отсутствие рас-

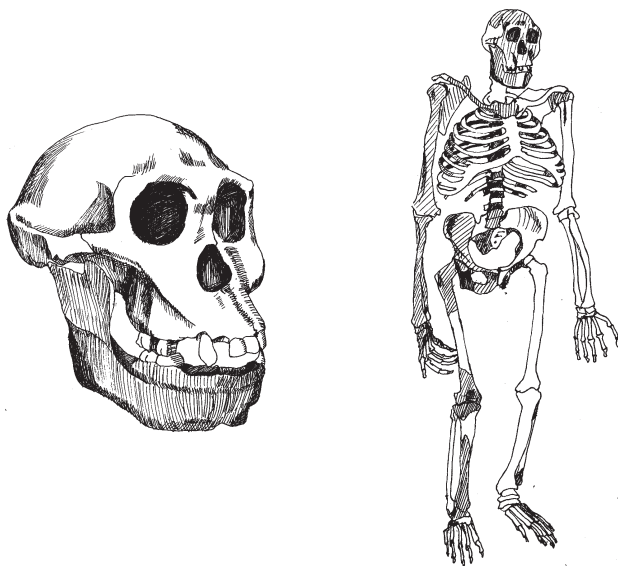


Рис. 16. Череп и скелет *Australopithecus sediba*.

ширенности лица, развернутости скуловых костей и “передних лицевых валиков”, относительно умеренный прогнатизм, детали височной кости, строение таза и некоторых других посткраниальных костей. Есть и такие признаки, по которым *A. sediba* больше похож на *A. afarensis*, чем на кого-либо еще. От кого *A. sediba* действительно заметно отличается, так это *Paranthropus* и *Homo rudolfensis*. Объем мозга малапцев маленький, типично австралопитековый — около 420 см³.

.....

Мозаика из Малапы

Южноафриканская пещера Малапа прославилась в 2008 г., когда в ней были найдены останки четырех удивительных существ. Два млн лет назад в подземную ловушку угодили взрослая самка, подросток-самец и детеныш. От первых двух сохранились почти целые скелеты, от детеныша — фрагменты конечностей; найдена также изолированная большая берцовая кость взрослого. Изучение уникальных останков вылилось в описание вида *Australopithecus sediba*, строго промежуточного между австралопитеками и “ранними *Homo*”, так что некоторые антропологи склонны говорить о *Homo sediba*. Находки из Малапы позволили говорить о Южной Африке как о возможной прародине человека. Детальные исследования уникальных окаменелостей уточняют и конкретизируют картину столь важного этапа антропогенеза — возникновения собственно человеческого рода.

Показательно, что прогрессивные и примитивные признаки разных частей скелета распределены у малапских гоминид крайне неравномерно и мозаично, прогрессивность в одной детали компенсируется архаизмом в другой: часть не отличается от состояния, типичного для современного человека, тогда как другая слабо отличима от обезьян или занимает более или менее промежуточное положение. Сравнение *A. sediba* с *A. africanus* и *A. afarensis* показывает, что крайне трудно по одному из фрагментов предсказать уровень продвинутости какого-либо другого. Замечательно также, что ряд признаков малапских гоминид оказался прогрессивнее, чем у известных

и притом более поздних хабилисов! Это является сильным аргументом в пользу южноафриканского происхождения рода *Homo*. Поэтому снова и снова встает вопрос о принадлежности малапских гоминид к роду *Homo*. Если уж они прогрессивнее хабилисов, то либо хабилисы — австралопитеки, либо седибы — *Homo*. Сложность дефиниций усугубляется крайней недостаточностью сведений относительно морфологии хабилисов: их черепа более-менее известны, но о строении посткраниального скелета антропологи доньше знают немного. Известные факты свидетельствуют о значительной изменчивости хабилисов, по некоторым параметрам их можно даже разнести на два-три, а то и четыре вида. Реальная изменчивость *H. habilis* наверняка была еще больше известной нам, так что седибы вполне могут укладываться в ее рамки, хотя сейчас антропологам трудно это оценить достоверно.

Закономерно, что по подавляющему большинству черт *A. sediba* похож на *A. africanus*, а не на восточноафриканских австралопитеков. Это, с одной стороны, логично биогеографически, с другой — свидетельствует о параллельной гоминизации на юге и востоке Африки. Шел ли процесс очеловечивания южноафриканских австралопитеков совершенно независимо, или же они “по пути” периодически смешивались с северными кузенами — неясно. Учитывая географию Африки, второй вариант представляется более вероятным. Видимо, с грацильными австралопитеками и “ранними *Homo*” сложилась примерно такая же ситуация, какая существует с нынешними павианами: крайние формы четко отличаются, но в промежутках есть переходные формы, а все они вполне могут скрещиваться.

Морфология малапцев была подробно описана в двух циклах статей в 2011 и 2013 г. в журнале *Science*.

Авторы исследования зубов на основании огромного количества описательных признаков (22 черты) пришли к выводу, что *A. sediba*, входящий в один кластер с *A. africanus*, ближе к *H. habilis* и более поздним гоминидам, чем *A. afarensis*, объединяющийся с массивными австралопитеками (Irish et al., 2013). Вроде как *A. africanus* и не слишком родственен *A. afarensis*'у. Из этого следует логичный вывод, что Восточная Африка как бы стояла в стороне от прогресса, тогда как в Южной он бурлил по полной. Кстати, размеры зубов седибы очень маленькие, уступают любым австралопитекам и “ранним *Homo*”, что вроде как очень прогрессивно.

Хочется, правда, сказать три *но*. Первое: использованный кластерный анализ — не лучший инструмент для оценки сходств и различий высокоизменчивых групп. Уж очень он округляет и усредняет, упрощает реальность. Второе: одонтологические признаки — далеко не самые надежные для выявления близости в сильнородственных группах. Наглядным тому доказательством является кладограмма, приведенная в электронном приложении к статье: негроиды в ней зависли между *A. sediba* и *H. habilis* с *H. erectus*, тогда как современные “североафриканцы” оказались общими предками всех прочих рассмотренных групп; нельзя отказать авторам, опубликовавшим такую кладограмму, в юморе. Куда-то бы попали монголоиды? Ясно, что, используя иные алгоритмы, можно получить и прочие забавные распределения групп, а та, что вошла в основной текст, просто больше понравилась авторам. Третье: рассмотренные восточноафриканские *A. afarensis* сильно древнее прочих включенных в анализ видов, так что их сходство с парантропами и отдаленность от “ранних *Homo*” необязательно отражает реальное родство. Видимо, у парантропов рассмотренные признаки менялись медленно (не зря они считаются более примитивными), а в гомининной линии — быстро. *A. africanus* же просто несколько моложе геологически, чем *A. afarensis*, что и отразилось в их “большей прогрессивности”.

Исследование нижней челюсти второго индивида из Малапы показало, что он весьма отличается от *A. africanus* (Ruiter et al., 2013) — вывод прямо противоположный тому, что сделан для зубов! Отличия комплексны, заключаются как в размерах и форме, так и в ростовых процессах. Приятно, что видовой статус этим подтверждается, но неясно, откуда взялась такая специфика. На графиках канонического анализа (вот она — победа разума — не кластерного, не главных компонент, а канонического!!!) малапская челюсть занимает обособленное положение скорее рядом с *A. afarensis* и *H. habilis* с *H. erectus*, чем с кем-то еще. Впрочем, в приложении приведены и иные варианты анализов, в коих *A. sediba* оказывается едва ли не массивным австралопитеком. Имея некоторый опыт построения и анализа аналогичных графиков, могу ответственно заявить свое *но*: парой графиков в подобном случае обойтись никак нельзя. Единичное наблюдение может гулять по всем возможным осям довольно вольготно в зависимости от множества случайных моментов. Можно оценить соотношение групп наблюдений, но индивидуальная диагностика таким способом почти невозможна. Вот если бы

в статье были приведены индивидуальные значения на графиках, а не точки для абстрактных средних — смысла было бы заметно больше.

Мозг гоминида Малапа 1 не очень большой — 420 см³ — и в целом соответствует вариациям грацильных австралопитеков (CARLSON et al., 2011). Показательно сильное сужение лобных долей и заметная уплощенность их сверху. Вместе с тем так называемый “лобный клюв” — выступание вниз центральной части лобных долей — несколько меньше, чем у австралопитеков, и гораздо меньше, чем у обезьян. Совсем прогрессивно выглядит глубокая височная ямка между лобной и височной долей, отсутствующая у обезьян и многих австралопитеков. Несмотря на то, что по абсолютным размерам и простейшим пропорциям мозг Малапы 1 уклоняется скорее в сторону шимпанзе, многомерный анализ главных компонент формы надглазничной области лобной доли поместил Малапу 1 на край распределения современных людей. Как особенно прогрессивный признак отмечено смещение назад обонятельных луковиц. Строго говоря, метод главных компонент неприменим при межвидовых сравнениях, но такова уж традиция зарубежной антропологии, и более адекватные методы, например канонический анализ, пока не применялись для анализа эндокрана из Малапы. Серьезным недочетом исследования следует считать отсутствие в анализе эндокранов хабилисов; из австралопитеков для сравнения привлечены лишь южноафриканские грацильные Sts 5 и Sts 60. Таким образом, из опубликованной работы о мозге Малапы 1 нельзя сделать выводов о прогрессивности этого гоминида. Как назло, на всех четырех известных эндокранах хабилисов реконструирована именно та область, которая сохранилась у Малапы 1 (из них OH 7 реконструирован вообще по одним теменным костям). Все же можно отметить, что эндокран KNM-ER 1805 выглядит гораздо более шимпанзеподобно, чем Малапа 1; у KNM-ER 1813, вероятно, была слабее выражена височная ямка, а KNM-ER 1470 весьма и весьма похож на Малапу 1. Последнее обстоятельство особенно важно, учитывая новые датировки KNM-ER 1470 — около 2,03 млн лет назад — “всего” на 50–60 тыс. лет древнее, чем Малапа, а вспоминая о погрешности определения возраста — они вообще современники.

Позвоночный столб австралопитеков изучался уже не раз, но почти всегда отдельно от остального скелета. В поясничном отделе седибы с наибольшей вероятностью было пять позвонков — стандарт для современ-

ного человека (Williams et al., 2013). Ранее у разных австралопитеков и даже неандертальцев регулярно обнаруживались отхождения от этого правила. Еще важнее, что есть все основания предполагать у *A. sediba* наличие поясничного лордоза — изгиба вперед. Поясничный лордоз отсутствует у шимпанзе, но формируется у человеческих детей в раннем детстве, когда ребенок начинает сидеть, ползать и ходить; он жестко связан с прямохождением (у горилл поясничный лордоз тоже хорошо выражен, но обусловлен огромным весом тела). Крестец седибы содержит пять позвонков — как у современного человека. Его ушковидная поверхность — место соединения с подвздошной тазовой костью — велика и обширна, что связано с двуногой походкой и соответственно возросшими нагрузками. Отличием от человека можно считать некоторую относительную удлиненность поясницы и ее большую гибкость — черты, вероятно полезные при регулярном лазании по деревьям. В целом позвоночник *A. sediba* оказывается прогрессивнее, чем у австралопитеков, и примерно столь же развит, как у “мальчика из Нариокотоме”, то есть *Homo ergaster*'a, жившего на полмиллиона лет позже.

Далее — грудная клетка (Schmid et al., 2013). Первым делом стоит отметить, что эта часть скелета сохраняется всегда хуже прочих. Фактически до сих пор не было ни одного примера хорошо изученной грудной клетки австралопитеков или “ранних *Homo*”. Уникальная сохранность малапских находок позволила установить, что грудная клетка *A. sediba* больше похожа на шимпанзоидную, нежели человеческую. Она имеет удивительно обезьяньи пропорции в целом: низкая и очень широкая, причем резко расширяется сверху вниз. Очевидно, такое строение тесно связано с обезьяньим планом строения верхней конечности. Суженность верхней части грудной клетки, как предполагается, отражает неспособность ходьбы и бега на более-менее дальние расстояния, а расширенность нижней все же не столь резкая, как у человекообразных обезьян. То есть и по этому признаку мы имеем замечательно переходную форму.

Следующая статья посвящена изучению костей верхней конечности (Снигирниц et al., 2013). Первым делом обращает на себя внимание крайняя архаика лопатки из Малапы. По подавляющему числу параметров она оказывается наиболее схожей с лопатками орангутанов. Плечевые кости тоже крайне примитивны и попадают в компанию с Люси, Нариокотоме,

Дманиси и Лианг-Буа 1. Длина предплечья относительно длины плеча у Малапы почти идентична хабилису ОН 62 и находится на границе между людьми и шимпанзе, с уклоном к первым. Общая мораль — *A. sediba* крайне примитивен в строении рук, он запросто мог лазать по деревьям... если бы не кисть. Впрочем, даже продвинутая кисть не мешала малапам забираться на деревья, ибо и современные люди делают это очень хорошо.

Кисть Малапы 2 сохранилась почти полностью, исключая дистальные фаланги всех пальцев, кроме большого (KIVELL et al., 2011). В строении ее частей имеются как типично австралопитековые признаки: грацильность тел пястных с увеличенными головками и ориентация их оснований, сильно вогнутая форма основания первой пястной, маленькие головки, большие основания и сильный изгиб фаланг, мощные гребни сгибателей на нижней стороне фаланг, — так и почти совсем человеческие: относительно длинный большой и короткие прочие пальцы, укороченная и расширенная форма дистальной фаланги большого пальца, форма ладьевидной, головчатой и крючковидной костей. Замечательно, что по конфигурации некоторых костей, например ладьевидной и дистальной фаланги большого пальца, Малапа 2 оказывается ближе к человеку, чем хабилис ОН 7. Это очевидно даже при внешнем сравнении и полностью подтверждается многомерными анализами ряда измерений: Малапа 2 попадает в область изменчивости современного человека, а ОН 7 — шимпанзе и горилл. В целом общие пропорции кисти и кости запястья Малапы 2 почти человеческие, тогда как пястные и фаланги — австралопитековые. Авторами исследования это интерпретируется как следствие переходного статуса гоминид из Малапы, при котором одновременно и сохранялись способности к древолазанию, и появлялись способности к точечному захвату и изготовлению каменных орудий. Вместе с тем есть и специфические черты. Например, полулунная кость, хотя имеет в целом человеческую форму, обладает очень маленькой фасеткой для соединения с головчатой костью; moreover, измерение фасетки, как это представлено в файле дополнительных материалов к статье, может быть поставлено под некоторое сомнение, вероятно, ее размер несколько занижен, а специфика, стало быть, завышена.

Тазовые кости и крестец более-менее полноценно сохранились у Малапы 2; от таза Малапы 1 осталось меньше фрагментов, что не помешало иссле-

дователям выполнить реконструкцию целого таза (Kivii et al., 2011). Хотя достоверность некоторых деталей реконструкции может быть поставлена под сомнение, в целом таз гоминид из Малапы оказывается гораздо более похожим на человеческий, чем таз афарского австралопитека Люси. Впрочем, не обошлось и без архаичных особенностей, свойственных всем древним гоминидам от австралопитеков вплоть до неандертальцев: ширина таза очень велика, особенно существенна большая ширина между вертлужными впадинами, ибо именно она задает меньшую эффективность двуногой походки по сравнению с современным человеком. Напрямую связано с большой шириной таза удлинение лобковых ветвей. Примитивным признаком можно считать и малый размер крестцово-подвздошного сустава; Впрочем, он может быть следствием аллометрической зависимости от малых размеров тела. Все же больше бросаются в глаза прогрессивные черты, отличающие малапских гоминид от австралопитеков: образование крестца из пяти позвонков, не слишком развернутые, относительно вертикальные, сигмовидно-изогнутые крылья, а также повышенная массивность тел подвздошных костей, форма и направление подвздошных остей, более вертикально ориентированная нижняя лобковая ветвь, укороченная седалищная кость и, соответственно, малое расстояние между седалищным бугром и вертлужной впадиной, ориентация седалищных бугра и ости несколько внутрь, отчего размер верхнего входа в малый таз оказывается относительно крупнее нижнего. В целом признаки таза гоминид из Малапы либо прогрессивны, либо занимают промежуточное положение между австралопитеками и людьми. Жаль, что мы ничего не знаем о строении таза хабилисов, отчего оценка прогрессивности гоминид из Малапы повисает в пропасти между австралопитеками и эректусами.

Самая монументальная статья цикла посвящена нижним конечностям (DeSilva et al., 2013). Неть числа морфологическим особенностям, описанным в самой статье и приложении к ней. Можно выделить несколько самых интересных моментов. При прямом положении ноги стопа была очень сильно пронирована, то есть завернута внутрь. Не то чтобы малапек был косолапым, но при ходьбе он опирался на боковую сторону стопы, а не ставил ее прямо, как мы. Видимо, с перераспределением нагрузок при таком странном положении связано чрезмерное развитие нижней передней подвздошной ости на тазовой кости, поскольку туда крепятся соответствующие

связки. Существенно, что у шимпанзе и прочих четвероногих этой ости фактически нет вовсе.

Бедренная кость удивительно современна. Общая форма и детали пропорций почти не отличаются от человеческих и одновременно непохожи на те, что есть у шимпанзе. Конечно, без архаики и специфики тоже обойтись было никак нельзя. При взгляде сбоку форма мыщелков бедренной кости довольно округлая и укороченная, более схожая с обезьяньим вариантом. Специфичным признаком можно считать крайне низкий наклон шейки бедренной кости.

Коленная чашечка из Малапы гораздо сильнее схожа с человеческой, нежели обезьяньей, пропорции малой берцовой кости оказываются строго промежуточными между человеческими и шимпанзиними.

Таким образом, малапские *A. sediba* имеют удивительную мозаику примитивных, прогрессивных и уникальных черт в строении ног. У других же австралопитеков и “ранних *Homo*” сочетания признаков могут быть иными. Это позволило авторам предположить неоднократное возникновение прямохождения или как минимум независимое развитие нескольких его вариантов. Вывод смелый! Действительно, разнообразие вариаций в деталях строения у австралопитеков велико. Но говорит ли это о независимости путей их эволюции? Не принимаем ли мы индивидуальные особенности за глобальные эволюционные тренды? Не так много нам известно целых находок ног и тазов столь большой древности, чтобы можно было обосновать это статистически. Вариабельность подобных деталей строения у современных людей тоже весьма велика. Имеются варианты, связанные с полом и возрастом, болезнями и даже приобретаемыми привычками. Как различить среди этой чехарды магистраль эволюции? Видимо, еще и еще раз проверять и сравнивать, описывать и измерять, думать и сомневаться.

Стопа Малапы 2 сочетает очень примитивные и очень продвинутые черты (ZIRFEL et al., 2011). Голеностопный сустав имеет более-менее человеческую форму и функции; вероятно, имелись своды стопы; как у человека, осуществлялось прикрепление ахиллова сухожилия на пяточной кости; таранная кость по массе признаков, включая такие важные, как торзион головки, форма блока, размер, выступание и наклон латеральной стороны, форма нижней части шейки, больше похожа на человеческую, чем кости австралопитеков, и напоминает вариант хабилисов. Но массивная медиальная лодыжка и фор-

ма заднего края голеностопной суставной поверхности большой берцовой кости, форма и грацильность пяточной кости, вертикальная ориентация и уплощенность передней стороны головки таранной кости, большой относительный размер этой головки, а также размеры, форма и наклон задней части таранной кости выглядят шимпанзеподобно. Многомерный анализ размеров и пропорций большой берцовой кости однозначно помещает Малапу 2 в область изменчивости людей, таранной кости — между людьми и шимпанзе или в стороне от них, а пяточной кости — в область шимпанзе. Предполагается, что это может быть следствием сохранения некоторой степени древесности гоминид из Малапы. Рельеф боковой стороны пяточной кости вообще крайне изменчив у людей и, вероятно, у обезьян, но у Малапы 2 он все же больше напоминает вариант шимпанзе. Удивительно, но гораздо более древние афарские австралопитеки оказываются по строению этого рельефа неотличимы от человека и, таким образом, более продвинутыми, чем Малапа 2. Это может быть использовано как аргумент в пользу специализированности гоминид из Малапы и исключения их из числа наших предков.

Таким образом, детальное описание новых находок, как оно часто случается, увеличило число возможных интерпретаций филогении гоминид. С одной стороны, гоминиды из Малапы по ряду признаков прогрессивнее более поздних хабилисов; с другой стороны, в их строении масса типично австралопитековых и даже обезьяньих черт; несколько признаков могут считаться более примитивными, чем у австралопитеков, либо специализированными. Конечно, можно списать их на индивидуальную изменчивость; в этом случае малапские гоминиды должны расцениваться как древнейшие известные представители *Ното*. Однако можно считать особо примитивные и специализированные черты доказательством особого статуса гоминид из Малапы: по ряду черт они вырвались вперед в эволюционной гонке, но по другим резко отстали и в итоге оказались в эволюционном тупике. Кажется, последний вариант не совсем хорош, потому что репродуктивная изоляция среди приматов никогда не была слишком жесткой. Вряд ли изоляция между южно- и восточноафриканскими популяциями прогрессивных грацильных австралопитеков была особо сильной. Если не было изоляции страусов, носорогов, слонов, львов, леопардов, павианов и множества прочих видов, с какой стати должна была быть изоляция гоминид, активно осваивавших открытые пространства? Таким образом, гоминиды из Малапы, по-видимому, действи-

тельно олицетворяют собой еще одно “достающее звено” эволюции — звено между австралопитеками и людьми.

Своеобразным дополнением ко всему вышесказанному явилось исследование диеты двух взрослых индивидов *Australopithecus sediba* (HENRY et al., 2012). Микроструктура эмали голосует за твердые продукты в рационе, изотопный анализ — за растения лесов, а фитоциты — за разнообразие на столе. Из прочих ископаемых гоминид седибы по типу питания больше всего похожи на *Ardipithecus ramidus*. Самое интересное, в некоторые сезоны седибы, похоже, глодали кору и древесину; такого не замечено ни за одним человекообразным приматом. Нелегко, похоже, жилось в Южной Африке два миллиона лет назад!

Промежуточность малапцев между всеми возможными австралопитеками и эогомининами создает немалую проблему. Интерпретаций может быть множество. Авторы первоописания вида склонны считать, что *A. sediba* является потомком *A. africanus* и предком *Homo habilis* (BERGER et al., 2010). Если воспринимать древнейших восточноафриканских *Homo rudolfensis* как специализированную тупиковую ветвь, родственную *Kenyanthropus* или *Paranthropus*, то южноафриканские *A. sediba* могли быть источником *Homo habilis*, расселившихся в более позднее время к северу. Вместе с тем седибы примерно с теми же основаниями могут быть потомками *A. afarensis*, мигрировавшими на юг. В обоих случаях *A. sediba* может быть и тупиковой ветвью, и предком самостоятельной ветви южноафриканских эогоминин. По времени малапцы попадают примерно в момент конца вида *H. rudolfensis* и начала *H. habilis*, но похожи на последних. Не исключено, что *A. sediba* — это своеобразные “параллельные хабилисы” Южной Африки; учитывая слабую репродуктивную изоляцию приматов и отсутствие принципиальных географических барьеров между восточной и южной частями континента, можно предположить возможность обособления гоминид на уровне скорее подвидов с сохранением возможности их смешения в будущем.

Вероятно, именно эти “парахабилисы” представлены более поздними находками, описанными суммарно как *Telanthropus*

capensis или *Homo gautengensis*. Они обнаружены в основном в отложениях пятого уровня Стеркфонтейна и имеют датировки около 1,5–2 млн лет назад. Замечательно, что в этой же брекчии появляются и оббитые гальки. К сожалению, большинство “ранних *Homo*” Южной Африки представлено изолированными зубами, но есть и более представительные образцы. Наилучшую сохранность имеет череп Stw 53. Он определялся как позднейший *Australopithecus africanus*, *Homo habilis*, неизвестный вид и, наконец, послужил голотипом вида *Homo gautengensis* (CURNОЕ, 2010). С одной стороны, череп невелик и по общей форме схож с *Australopithecus africanus*, с другой — челюсти еще меньше и грацильнее. Череп в целом и затылок в частности округлы, с очень слабым рельефом, однако височные линии сильно сходятся, почти сливаются между собой. В строении височной кости сочетаются черты *Australopithecus africanus* и *Homo habilis*, но с преобладанием последних. Центральная часть лица выступает вперед, а скулы раздаются слабо, что сближает Stw 53 с загадочными восточноафриканскими KNM-ER 1805 и KNM-ER 1813. Типична для эогоминин уплощенность передней стороны альвеолярной дуги, но небо с альвеолярной дугой сильно вытянуто в длину. Вместе с тем имеются “передние лицевые валики”, характерные для южноафриканских австралопитеков и парантропов. Объем мозга Stw 53 достоверно неизвестен, поскольку черепная коробка разрушена; реконструкции дают возможный размах от 450 до 680 см³. Зубы чрезвычайно большие, крупнее даже, чем у *Homo rudolfensis*, достигающие нижних пределов изменчивости южноафриканских парантропов. Таким образом, Stw 53 может быть расценен либо как предок или ранняя форма *Paranthropus robustus* (чему противоречит слабое развитие скуловых дуг), либо как самка *Homo rudolfensis*.

Показательно, что на основании правого скулового отростка верхней челюсти Stw 53 имеются следы зарубок от каменных орудий: кто-то отрезал нижнюю челюсть от черепа (PICKERING et al., 2000). Таким образом, один из древнейших

представителей *Homo* оказывается и древнейшей жертвой каннибализма: темные стороны человеческой природы появились раньше самого человека.

Ряд ценных находок сделан в Сварткрансе. В брекчии, отличной от брекчии с парантропами, были обнаружены останки, первоначально описанные как *Telanthropus capensis*. Их датировка — от 1,63 млн лет назад и позже (CURNOE et al., 2001), вероятно до 1,2 млн лет назад или еще меньше. В Сварткрансе обнаружены костяные орудия, использовавшиеся, судя по всему, для вылавливания термитов (BASKWELL et D'ERRICO, 2001); правда, остается вопрос — кто этим занимался?

Из так называемых телантропов наибольшую известность получили нижние челюсти SK 15 (Телантроп I) и SK 45 (Телантроп II), а также череп SK 80/846/847 (Телантроп III). На самом деле они не синхронны: SK 15 моложе двух прочих.

Наибольший интерес представляет, конечно, череп. Сохранился он плохо и собран из массы обломков. Также по размерам подходит к черепу нижняя челюсть SK 74a, но по морфологии она соответствует некрупному парантропу. Поэтому неудивительно, что SK 80/846/847 определяли и как грацильного австралопитека, и как самку мелкого массивного австралопитека, как *Telanthropus capensis*, *Homo habilis*, женщину *Homo leakeyi* и, конечно, *Homo erectus*. В пользу каждой версии находились свои аргументы. Наконец, вместе с прочими южноафриканскими эгомининами череп послужил основой описания вида *Homo gautengensis*. Черты действительно своеобразны: лицо массивное и сильно прогнатное, но не очень большое; средняя часть лица выступает вперед в поперечной плоскости, но плоская в вертикальной; скулы высокие и массивные, но не раздаются в стороны; небо и альвеолярная дуга широкие относительно лица и уплощены спереди, но к тому же резко вытянуты в длину, так что небо получается относительно суженным; надбровный рельеф резко выступает вперед, но надбровные валики тонкие при взгляде спереди; лоб очень узкий и плоский, потому что височные линии резко сходятся

между собой, хотя, судя по всему, не сливались в сагиттальный гребень. Детали височной кости скорее эогомининные, чем австралопитековые, в частности, имеется шиловидный отросток, да и сосцевидный развит достаточно сильно. Объем мозга предположительно составлял 450 см³, то есть был очень мал, примерно как у *Australopithecus*; впрочем, возможны и иные реконструкции, поскольку мозговой отдел крайне разрушен. Зубы SK 80/846/847 чрезвычайно крупные, первый верхний премоляр по мезиодистальному диаметру заметно превосходит и парантропов, и всех эогоминин.

Интересные данные получены палеодиетологами: соотношение Sr/Ca у SK 80/846/847 находится вне пределов изменчивости *Australopithecus robustus*, тогда как соотношение ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr идентично этому виду; следовательно, различия в соотношении Sr/Ca отражают различия в питании (SILLEN et al., 1995).

Нижние челюсти телантропов SK 15 и SK 45 в целом схожи. Обе особенны очень малой высотой тела в задней части. Нижние моляры велики, но все же меньше, чем обычно у *H. habilis*.

В Сварткрансе найдены и другие кости, относящиеся к тому же виду. В частности, это фрагменты черепа детеныша SK 27, нижние концы маленькой левой плечевой кости SKX 10 924 и большой правой SKX 34 805, верхние части очень современно выглядящих лучевых костей SK 18b и SKX 2045, маленькая IV пястная кость SK 85, проксимальная фаланга большого пальца кисти SKX 27 431, проксимальная фаланга кисти SKX 22 741, фрагмент довольно крупной и прогрессивной правой бедренной кости SK 1896, а также набор изолированных зубов.

Существенно, что по ряду признаков *Homo gautengensis* выходят за рамки изменчивости *H. habilis* и *H. ergaster*, причем отличаются от обоих больше, чем они друг от друга (CURNÖE, 2010). В частности, верхние челюсти телантропов сильно вытянуты в длину, нижние челюсти, как уже говорилось, имеют очень низкое в задней части тело, премоляры и моляры отличаются сильно суженной формой. Судя по всему, телантропы

отличались сильным схождением височных линий, хотя и в Восточной Африке можно найти сопоставимые примеры.

От прочих эгоминин Южной Африки сохранилось намного меньше. В частности, это фрагменты двух скелетов детей из Дримолен-Кейв с датировкой около 2 млн лет назад, определенные как *Homo habilis*, но также иногда включаемые в вид *Homo gautengensis*. Молочные и постоянные нижние зубы KB 5223 из Кромдраая также предполагались останками “раннего *Homo*” (BRAGA et THACKERAY, 2003), но с большей вероятностью принадлежали *Paranthropus robustus* (DE RUITER, 2007), в пользу чего свидетельствует редукция передних зубов, мегадонтия моляров и их морфология. Столь же большие сомнения существуют и относительно обломка моляра GDA 1 из Гондолин — он относился как к гипермассивным парантропам, возможно даже родственным бойсовским восточноафриканским (MENTER et al., 1999), так и к *Homo* (CURNONE, 2010).

Южноафриканские гоминиды отличаются от восточноафриканских. Но являются ли эти отличия хронологическими, видовыми или аналогичны расовым? Была ли Южная Африка тупиком, в котором гоминиды специализировались и вымирали, или горнилом эволюции, выдающим на север прогрессивные формы? Возможно, ответы появятся с обнаружением и исследованием большего количества сохранных южноафриканских гоминид с датировками около 3 млн лет и восточноафриканских с древностью от 3 до 2 млн.

Странные *Homo* Южной Африки: *naledi* выходит на люди

Иногда, когда солнышко скроется за тучкой и изжога одолеет, лезут в голову грустные мысли, что миновали, дескать, времена Индиан Джонсов, когда можно было зайти в пещеру и узреть

целый скелет неведомого существа, картинно раскинувшийся на полу.

Ан нет, не прошли!

Разве что теперь для этого надо быть тощим.

13 сентября 2013 года два спортсмена-спелеолога — Стивен Такер и Рик Хантер — залезли в пещеру Райзинг Стар в Южной Африке. Она уже была известна узким “шкуродером” “путь Супермена”, по которому могут проползти лишь исключительно субтильные личности. Но Стивену и Риду повезло: в конце изведенного ранее туннеля они обнаружили продолжение, ведущее в манящие недра земли. И они не зря последовали диггерскому зову — в тупике (который теперь зовется Диналеди) их ждала сенсация. На дне небольшой камеры эффектно лежали чьи-то кости. Стивен и Рик оказались не просто спелеологами, а грамотными и образованными людьми. Они сфотографировали неожиданную находку и принесли фотографии Ли Бергеру, известному во всем мире южноафриканскому палеоантропологу. Несколько лет назад он прославился, открыв в пещере Малапа скелеты *Australopithecus sediba*. Очевидно, звезда удачи продолжает светить над его головой.

Ли Бергер организовал масштабную экспедицию в Райзинг Стар. Тут-то и обнаружилось, что иногда все же полезно есть мало каши: очутиться на месте сенсации дано не каждому. Только самые мелкие исследователи способны протиснуться в каменные тиски и достичь вожаделенных костей.

Но это все присказка. Главное, конечно, не история открытия, а сами окаменелости. И тут сенсация окончательно стала сенсацией (BERGER et al., 2015; DIRKS et al., 2015).

Во-первых, находок оказалось не просто много, а невероятно много: в камере метр на девять обнаружилось более полутора тысяч фрагментов! По итогу тут нашелся почти целый скелет и останки еще четырнадцати особей — взрослых мужчин, женщин, подростков и детей. Часть костей покоилась в собранном положении. Например, на поверхности красовалась совершенно целая кисть, прямо как в малобюджетных

фильмах ужасов. Такого еще не бывало. Во всей Африке за век исследований найдено сопоставимое число окаменелостей. Более того, раскопки пока затронули лишь небольшой участок пола. Сколько еще останков хранит пещера? Трудно себе представить...

Во-вторых, кости лежали просто на полу. Они были лишь слегка припорошены каменной шугой, которая тысячи лет оседала на них со стен и потолка. Всего насыпалось пятнадцать сантиметров осадка. Судя по всему, кости не были никем потревожены, разве что некими неведомыми заблудшими спелеологами, которые были не столь сознательны и никому не сообщили о находке, а только пошебуршили окаменелости. Геологические изыскания привели исследователей к мысли, что пещера всегда была темным закутком, в нее всегда вел лишь тот же “шкуродер” — тесный туннель, стены которого к тому же местами покрыты острыми выступами. В пещере нет никаких следов человеческой деятельности и ни одной кости крупных животных. Найдены лишь шесть птичьих костей и несколько грызунячьих резцов. Нет и отпечатков зубов хищников на останках, нет и следов орудий. Нет и следов переноса водой. Как же так? Ничего тут нет, кроме огромной кучи человеческих костей, попавших в пещеру в собранном виде. Как? Откуда? Осторожные исследователи полагают, что раньше в камеру вел какой-то другой ход, через который люди (а также птицы и мыши) проникали сюда. Но как? Провалились случайно, как в Малапе? И так пятнадцать раз? И при этом ни один зверь крупнее мыши не повторил их печальной судьбы? К тому же состояние осадков говорит за то, что накопление костей происходило некоторое время, оно не было одномоментным. Так что вряд ли сразу целая группа древних людей попала в западню.

Но геологи утверждают, что альтернативного пути вообще нет и не было.

И тут открывается великое поле для сенсационных предположений. Как и зачем люди заползали сюда? Конечно, они

были мелкими, в этом смысле им было проще, чем нынешним спелеологам и антропологам, но не все же определяется размерами. Они ползли на ощупь? Или — возможно ли такое?! — первобытные диггеры освещали себе путь факелами? Протискивались ли они в смертельный тупик, чтобы умереть тут спокойно? Или — а такое могло ли доселе прийти кому-то в голову?! — затаскивали трупы почивших соплеменников? Чтобы оценить невероятность сих предположений — не просто смелых, а почти на грани фантастики, — стоит ознакомиться с самими посетителями пещеры, обретшими тут вечный покой.

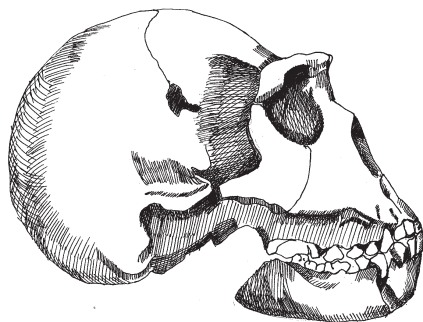
На этом месте во весь рост встает проблема, прямо вытекающая из вышеуказанного отсутствия в Диналеди чего-либо, окромя человеческих костей: нет датировки. Обычно геологический возраст определяется, исходя из стратиграфии (последовательности осадков), состава фауны и флоры, радиометрическими способами — по вулканическим туфам, обожженным костям или хотя бы песку. А тут нет ничего из этого. Даже песка!

Остается “в-третьих”: морфология. Великое изобилие костей для любого антрополога — солнечный праздник с каруселями и мороженым.

Морфология не подвела. В принципе, в Диналеди могли обнаружиться останки хорошо известных австралопитеков или эректусов. Это было бы тоже здорово, но не так пафосно. А тут все оказалось как надо — сенсационнее некуда. По итогу исследования группа антропологов описала новый вид древних людей — *Homo naledi*.

Чем же он уникален?

Диналедцы имели маленький рост — около полутора метров. Это не выделяет их из массы австралопитеков и “ранних *Homo*”. Голова была тоже очень небольшой; мозгов было не то чтобы мало, но и не много — 465 см³ для двух маленьких черепов и 560 см³ для двух больших. Для австралопитеков бóльшая цифра — индивидуальный рекорд, для хабили-

Рис. 17. Череп *Homo naledi*.

сов меньшая — тоже, только теперь в минимальную сторону. По итогу диналедцы занимают строго промежуточное положение. Это даже круче, чем в случае с седибой, чей объем — 420 см³, то есть скучно-австралопитековый.

Мозг *Homo naledi* выглядит весьма примитивно. Лобные доли низкие и короткие, хотя область “зоны Брока” — моторного речевого центра — вроде бы достаточно выпуклая. Особенно дремуче устроена височная доля: она фактически австралопитековая и особо не отличается от обезьяньего варианта. Лобная доля сходится с височной под тупым углом, как у шимпанзе.

Череп при этом не сказать чтобы был чересчур примитивным. Мозговая коробка имеет наибольшую ширину в нижней части, а боковые стенки черепа при взгляде сзади несколько сходятся кверху, но не так уж резко. Относительная высота черепа вполне прилична по меркам “ранних *Homo*”. Особенно интересно мощное развитие надбровных валиков и, соответственно, сильное заглазничное сужение. Такое строение больше подходит для классических эректусов, а не хабилисов. Впрочем, на женском черепе ДН3 надбровные валики сравнительно тонкие. Лоб напрочь скошен, особенно на крупных черепах ДН1 и ДН2 — самцам и положено иметь брутальный вид. При этом на лобной кости прослеживаются лобные бу-

гры: у обезьян и австралопитеков их не найти, а вот для *Homo* они вполне типичны. Височные линии выглядят даже прогрессивнее, чем у *H. rudolfensis* и *H. habilis*: они довольно слабые и следуют скорее по боковой, а не верхней стороне лобной кости. В задней части они не смыкаются с рельефом височной кости; зато имеется угловой торус — специфический элемент рельефа задней части теменной кости, типичный для эректусов и гейдельбергенсисов, но нехарактерный для “ранних *Homo*”.

Затылок вполне австралопитековой конфигурации — укороченный и почти вертикальный, но с мощным наружным затылочным бугром, больше подходящим для эректусов.

На височной кости слуховые отверстия и сосцевидные отростки маленькие, примитивные. Впрочем, подавляющая часть тонкостей строения височной кости не отличает новый вид от ранее известных “ранних *Homo*”.

О форме глазниц и носа остается больше догадываться. Возможно, новые материалы “откроют личико”, но пока оно остается скромно завешенным тафономической вуалью. Впрочем, известно, что у наледи не было “передних лицевых валиков” — утолщений по бокам носового отверстия, типичных для южноафриканских австралопитеков.

Челюсти, очевидно, сильно выступали вперед, особенно резко выражен альвеолярный прогнатизм на верхней челюсти. Передняя сторона нижней челюсти при этом не скошена, а почти вертикальна. Небо было мелким, чем *Homo naledi* больше похож на австралопитеков и *H. habilis*, нежели на более продвинутых людей, зато оно же было широким, — а это уже продвинутая черта. Альвеолярная дуга нижней челюсти самой что ни на есть умеренной формы: возможно, и не сапиентной, но точно и не австралопитековой. Удивительно прогрессивно выглядит высокое расположение подбородочного отверстия: таковое типично едва ли не только для современного человека.

Зубы *Homo naledi* — одна из самых продвинутых его частей. Особенно удивительны маленькие размеры моляров. По ним диналедцы сопоставимы разве что с современным человеком.

Они уступают не только всем австралопитекам и “ранним *Homo*”, но вообще всем гоминидам, включая седиб и “хоббитов”. Таких мелкозубых человечков с таким строением черепа никто найти не ожидал.

Столь же противоречиво и строение посткраниального скелета.

Позвоночник в большей степени напоминает вариант плейстоценовых *Homo*. Особенное внимание обращает на себя большой диаметр позвоночного канала. Грудная клетка широко расходится книзу — эта черта типична для австралопитеков. Столь же примитивны и лопатки. На плечевых костях почти отсутствует скрученность. Они очень грацильны, со слабо развитым мускульным рельефом, а локтевая с лучевой весьма прямы: вряд ли диналедцы лихо скакали по деревьям.

Кисть *Homo naledi*, с одной стороны, сохраняет удлиненность и примитивную изогнутость фаланг (даже бóльшую, чем у австралопитеков), с другой — имеет прогрессивное строение запястья и продвинутые пропорции пальцев. Например, большой палец действительно большой. Концевые фаланги расширены — это признак трудовой кисти. Одновременно сустав кости-трапеции и первой пястной маленький, а на третьей пястной нет шиловидного отростка — это примитивные, отнюдь не трудовые черты. Есть и странности, скажем, форма первой пястной кости — с узким основанием и широкой головкой.

Тазовые кости сохранились неидеально, но ясно, что крылья подвздошной кости сильно расходились в стороны, как у австралопитеков. Вместе с тем расстояние от седалищного бугра до вертлужной впадины уменьшено, как у *A. sediba* и *Homo*. Суммарное сочетание выглядит необычным.

Вдоль шейки бедренной кости тянутся какие-то странные гребни и бороздка — такого доселе не встречали ни у каких гоминид. Что это — локальная популяционная вариация или видовая специфика? Все образцовые признаки прямохождения: форма, длина и наклон шейки, выраженные ягодичная

бугристость и шероховатая линия — развиты по полной программе.

На бугристости большой берцовой кости (Читатель может нащупать ее у себя ниже коленной чашечки) имеется отдельный бугорок для сухожилия полусухожильной мышцы. Мышца эта сводит колени. Диналедцы часто держали пенальти?

Стопа *Homo naledi* — едва ли не самая человеческая его часть: на ней отлично развиты продольный и поперечный своды, нет никакого намека на хватательные способности. При этом пяточный бугор выглядит уменьшенным, не вполне стандартны и некоторые частные пропорции вроде суженности основания первой плюсневой.

В целом мы видим беспрецедентный набор странностей. Успокаивает хотя бы то, что разные индивиды минимально отличаются друг от друга, так что мы можем быть уверены, что все они принадлежат к одному виду, а их особенности действительно имеют видовой или популяционный характер, но не индивидуальный.

Как же в сумме объяснить всю эту мозаику?

В отсутствие датировки может быть несколько вариантов.

Во-первых, *Homo naledi* может быть действительно предком всех прочих людей. Комбинация примитивных и продвинутых черт запросто объясняется промежуточностью его эволюционного положения, а датировка может располагаться в интервале от 3 до 2 млн лет назад. Однако некоторые признаки наледи слишком прогрессивны. Скажем, трудно представить, чтобы крупные зубы австралопитеков превратились в столь маленькие *Homo naledi*, а после — опять в большие *H. habilis* и *H. erectus* (не говоря уж о мегадонтных *H. rudolfensis* и *H. gautengensis*), после чего опять стали уменьшаться. Не слишком ли много вывертов? В этом смысле линия австралопитеки — хабилисы — эректусы выглядит куда более последовательной, тогда как наледи и рудольфенсисы оказываются специализированными боковыми ответвлениями от генеральной линии.

Тут мы переходим к “во-вторых”: *Homo naledi* может быть экзотической тупиковой ветвью эволюции, наряду с седибой, гари и парантропами. Одних уносило в увеличение зубов, других — в уменьшение. В этом случае Южная Африка представляется как место, где эволюция шла своим чередом, но этим людям не повезло: по совокупности признаков они проиграли гонку своим восточноафриканским родственникам.

Логично и “в-третьих”: можно пофантазировать, что *Homo naledi* в действительности жили довольно поздно, одновременно с гораздо более продвинутыми гоминидами. Тогда они могли представлять реликтовый пережиток ранней стадии эволюции. В этом случае можно объяснить и мозаичное строение, и предполагаемое знакомство с огнем, и даже существование погребального обряда, хотя бы и крайне примитивного: дескать, подсмотрели у продвинутых кузнецов, вот и собезьянничали, насколько позволяли австралопитековые мозги.

А может, правы скептики и люди из Диналеди — это просто те же самые хабилисы, только мы наконец-то видим их собранный скелет? Ведь до сих пор такой радости мы были лишены. Даже принадлежность кисти и стопы ОН 7 и ОН 8 — голо-типов вида *Homo habilis* — к виду *Homo habilis*, как ни парадоксально, остается недоказанной. А вдруг ОН 8 — это стопа бойцовского парантропа? Для подтверждения или опровержения нужны полные скелеты хабилиса и парантропа, а у нас нет ни того ни другого. А в Диналеди мы можем иметь пусть своеобразно-мелкозубого и мелкоголового, но все же просто хабилиса. Или это вариант того же седибы? Ведь он тоже сочетает признаки австралопитеков и хабилисов, пусть и в других комбинациях. Кстати, седиба также знаменит именно своей мозаичностью, он тоже весьма малоголов и мелкозуб, а по разным признакам таза, рук и ног может быть равно отнесен к австралопитекам или людям.

Все же комплекс черт *Homo naledi* выглядит достаточно уникальным, чтобы признать его самостоятельным видом.

Еще не все кости из Диналеди подняты на поверхность. Еще не все их признаки описаны и осмыслены. Еще многое будет о них сказано. Одно точно: наша генеалогия в очередной раз оказалась интереснее и богаче, а при рассказе о роде “Люди” отныне нельзя не вспоминать о “Человеке наледи”.



Руки, ноги... Главное — наледи!

Не прошло и месяца с торжественного вступления *Homo naledi* в статус официального древнейшего человека, как вышли две большие статьи с подробным описанием их рук и ног.

Руки и ноги — очень важные части человека. Строение стопы очевидным образом отражает способности к разным типам передвижения. Строение кисти — к лазанию по деревьям или трудовой деятельности. Неопределенность датировки наледи, отсутствие орудий и загадочность попадания костей в пещеру позволяют богато фантазировать об этих существах. Но на то и наука, чтобы не фантазировать, а устанавливать твердые факты. Первая статья посвящена строению кисти *Homo naledi* (Kivell et al., 2015). Кисть сохранилась идеально — имеются все косточки, исключая лишь гороховидную, чего еще не бывало для находок мало-мальски приличной древности. Более того — в отложениях она лежала в полностью собранном виде, что избавило исследователей от тягостных раздумий о количестве индивидов. От других индивидов осталось меньше, но тоже не так уж мало — всяко больше, чем от всех хабилисов, известных доселе.

Кисть отличается крупным и толстым большим пальцем и широким трудовым запястьем, что позволяет утверждать, что наледцы пользовались руками для изготовления орудий. Одновременно пальцы с указательного по мизинец длинные и изогнуты сильнее, чем у большинства австралопитеков, что явно указывает на отличные способности к древолазанию.

Кроме того, кисть наледца очень маленькая: миниатюрнее ее только ма-лапек МН2 и самые мелкие современные люди. Пропорции уникальны: большой палец относительно третьего просто огромный, по этому параме-

тру с наледцем сближаются опять же только особо одаренные современные люди, Кафзех IX (который тоже почти сапиенс), а превосходит лишь все тот же малапец МН2.

Кости запястья почти не отличаются от современных. Существенно, что они же заметно разнятся от австралопитековых, “хоббичьих” и даже неандертальских. Фактически если бы в пещере нашли только запястье, то его без долгих сомнений определили бы как человеческое.

Крайне необычна форма первой пястной кости: ее основание сужено, а тело и головка расширены. На теле к тому же имеются мощные гребни для мускулатуры. Что такое делали наледцы своими мускулистыми большими пальцами? Рыли вход в Райзинг Стар? Гиппарионов на скаку останавливали? Писали слишком много эсэмэсок по сотовому? Такое строение совершенно не похоже ни на каких человекообразных обезьян, ни на людей. Причем костей в Райзинг Стар найдено немало — аж семь штук, и все они одинаковы. То есть это точно видовой признак, а не индивидуальная особенность.

Видимо, связанный признак — утолщенная пятая пястная кость. Можно говорить о латерализации кисти *Homo naledi* — усилении ее по краям, что имеет смысл, если кисть держит что-то очень тяжелое.

Однако на основании третьей пястной кости нет шиловидного отростка. Этот отросток отличает современных людей и горилл от шимпанзе и австралопитеков (включая седибу). Он входит между головчатой и трапециевидной костями запястья и соединяется с похожим выступом на основании второй пястной. За счет этого кисть становится прочнее и может выдерживать большие нагрузки. Для гориллы это актуально, потому что она сама очень тяжелая и надо опираться на кулаки. Человек постоянно что-то сжимает в руках, его средний палец не должен бесконтрольно болтаться в стороны. Древесные же обезьяны и австралопитеки-бездельники могут свободно шевелить пальчиками; на деревьях это даже весьма актуально — при быстром перехвате веток кисть должна легко перекашиваться набок и никакие шиловидные отростки не должны этому мешать.

А вот фаланги *Homo naledi* оказались не то крайне примитивными, не то крайне специализированными. Изгиб первых фаланг такой же, как у австралопитеков, хабилиса ОН 7, да, в общем-то, и шимпанзе, а вот средних — вообще как у гиббонов, сильнее, чем даже в среднем у орангутанов, не говоря уж о шимпанзе, гориллах и австралопитеках с людьми. Тут,

правда, стоит оговориться, что изгиб посчитать не так легко и сделать это можно по-разному. Но как ни измеряй, странность *Homo naledi* все равно очевидна.

Как объяснить эти сочетания? Насколько они парадоксальны или же логичны? Древесные черты сочетаются у *Homo naledi* с трудовыми и пересыпаны специализированными. А может, если задуматься, все так и должно быть у первых людей, еще не до конца слезших с деревьев, но уже начавших делать орудия труда? Спасаться от хищников на ветвях все же здорово — для этого пальцы изогнуты, а третья пястная подвижна. Но необходимость крепко держать орудия труда вызывает усиление запястья, первой и пятой пястных костей. Более того, для компенсации слабости третьего луча первый и пятый усилены даже больше, чем у современных людей.

Не может не обратить на себя внимание сходство по ряду признаков кисти *Homo naledi* и *Australopithecus sediba*. По общим размерам и пропорциям они фактически идентичны. Но вот детали строения запястья у седиб выражено австралопитековые, а у наледи — человеческие. Учитывая датировку седибы в 2 млн лет и наличие шиловидного отростка на пястной кости KNM-WT 51260 из Каитио с датировкой 1,42 млн лет назад, можно предположить датировку *Homo naledi* между 2 и 1,5 млн лет назад.

Несколько иная картинка вырисовывается при рассмотрении стопы наледцев (Narcourt-Smith et al., 2015). Она сохранилась чуть менее идеально, нежели кисть, но тоже отлично в сравнении с другими ископаемыми предшественниками человека. Всего откопано 107 костей, в том числе одна почти целая стопа.

Почти по всем параметрам ножки *Homo naledi* неотличимы от современных. Общие пропорции, неоттопыренность большого пальца, продольный и поперечный своды — все как у людей. Впрочем, и тут внимательный глаз морфолога найдет специфику: таранная кость при взгляде сбоку все же скорее австралопитеко- и шимпанзеподобная, фаланги пальцев кривоваты, опора таранной кости на пяточной кости ориентирована совершенно не так, как у людей, хотя и не как у шимпанзе, зато идентично австралопитекам и гориллам. В итоге ходить наледцы должны были чуть-чуть не как мы, хотя и совсем отлично от обезьян. Все же от древесного прошлого их отделяло меньше времени, да и сами они при случае запросто могли вскарабкаться по сучьям подалеже от зубастых врагов.

Руки и ноги составляют два из трех важнейших человеческих комплексов “гоминидной триады” — черт, отличающих человека от обезьяны. Третий комплекс — мозг. Очевидно, вкусное исследование приберегли на десерт. Судя по первой публикации, мозг наледи очень примитивен. Очевидно, тут стоит ждать еще много любопытных поворотов.

.....

Что творилось в Южной Африке два миллиона лет назад? Новые находки в Стеркфонтейне

Происхождение человеческого рода *Homo* никогда не перестанет волновать умы антропологов. За последние сто лет стало окончательно ясно, что родиной была Африка. Но Африка велика. А стран в ней много. Много и антропологов с самыми разными идеями. С описания первых австралопитеков в Южной Африке появилось мнение, что именно этот регион был горнилом гоминизации — процесса очеловечивания. Открытия в Восточной Африке сместили внимание специалистов туда. Некоторые задумываются и о Центральной Африке, и Северной, и Западной. XXI век принес свои новости.

Обнаружение *Australopithecus sediba* в Малапе с датировкой 2 млн лет и *Homo naledi* в Райзинг Стар снова нагроулило южноафриканскую чашу весов. Конечно, не могло обойтись без странностей и споров — и седибы, и наледи имеют необычайное сочетание признаков: маленькие мозги совмещаются с маленькими зубами, продвинутые пропорции пальцев — с их чрезвычайной изогнутостью, длиннющие руки — со вполне человеческими стопами. Такую кутерьму можно интерпретировать всяко. Часть антропологов, особенно южноафриканских, склонны считать, что седибы и наледи — прямые предки рода *Homo*, просто еще не избавившиеся от некоторой дремучести. Другие мнят их весьма специализированной ветвью, сформировавшейся в изоляции на краю Земли, в отрыве от центра прогресса. Как обычно, решение — в новых находках и новых исследованиях.

И вот они — новые находки!

Во всемирно известной пещере Стеркфонтейн найдены важные окаменелости (Stratford et al., 2016). До сих пор в Стеркфонтейне обнаруживались в основном кости *Australopithecus africanus*, немного было парантропов и “ранних *Homo*”. Две новые находки откопаны в Милнер-Холл — центральной части пещеры, в слое, имеющем предположительный возраст около 2,18 млн лет назад, то есть несколько более древний, чем в Малапе. Такая датировка — уже хорошая новость, ведь известно не так много гоминид в интервале от 3 до 2 млн лет. И самое важное — морфология.

Зуб Stw 669 — правый верхний первый постоянный моляр — радует глаз своими маленькими размерами, в самых нижних пределах изменчивости *Homo habilis* и большими, чем у *Homo naledi*. То же выявляется при анализе площади основных бугорков, если их измерять по отдельности, а совокупность общих размеров и площади паракона и метакона делает Stw 669 форпостом прогресса среди всех “ранних *Homo*”.

Проксимальная фаланга кисти Stw 668, напротив, чрезвычайно велика. Таких огромных фаланг нет среди “ранних *Homo*”, имевших вообще мелкие ручки. Длина Stw 668 превосходит длину фаланг современных людей и даже некоторых шимпанзе и горилл, толщина — больше, чем у большинства современных людей и шимпанзе, и приближается к гориллиным значениям. Замечателен и изгиб: он практически равен шимпанзиному и бонобьему, больше средней горилл, выходит за границы изменчивости всех древних и современных людей, включая седиб и наледи. Даже грацильные австралопитеки имели не столь кривые пальцы. Лишь две фаланги *Australopithecus afarensis* из Хадара изогнутее.

Как же это понимать? Конечно, первое, что приходит в голову, — аналогичное сочетание маленьких зубов и кривых пальцев у седиб и наледи. Более того, морфология строго соответствует хронологии: новые останки из Стеркфонтейна самые древние и самые примитивные, седибы из Малапы чуть моложе и, что логично, чуть продвинутое, а наледи из Райзинг Стар — самые мелкозубые и чуть менее кривопалые. И все это в сравнительно небольшой области Южной Африки. Более наглядную эволюционную линию надо еще поискать!

Но! Конечно, есть проблемы. Ведь на фоне других гоминид эта стройная линия выглядит стоящей совсем особняком. Таких мелкозубых и кривопалых гоминид нет ни в Восточной Африке, ни — что совсем интересно — в других

частях Южной. Ведь описанные несколько ранее южноафриканские *Homo gautengensis* имели огромные зубы и куда как более короткие и прямые фаланги. Что любопытно, один из черепов *Homo gautengensis* найден в том же самом Стеркфонтейне...

Таким образом, пока картина рисуется таким образом: в области, прилегающей к нынешнему Йоханнесбургу, со времени как минимум 2,18 млн лет назад шел эндемичный процесс: гоминиды стахановскими темпами теряли размеры зубов, но сохраняли крайне архаичные пальцы. Что ставило их особняком — пока загадка. Может, ответ дадут более тщательные палеоэкологические реконструкции? В других областях параллельно возникали свои варианты людей. Думается, все же именно эти прочие варианты стали нами.

Слишком же странные люди Южной Африки сохранились лишь в виде окаменелостей — антропологам на радость, любопытным на удивление и задумчивым в назидание.

Выход из Африки: № 1

Около 2 млн лет назад свершилось великое — люди вышли из своей колыбели и побрели по просторам Евразии.

Иногда при обсуждении этой темы звучит сакральная фраза: “Люди в своей эволюции достигли нового уровня развития, который позволил им покинуть пределы Африки и освоить новые просторы”. Однако представляется, что все было не совсем так и дело обошлось без великих достижений. Естественно, миграция за пределы Африки не была хотя бы минимально осмысленной. Не было пафосного момента, когда бы этакий первобытный Колумб эффектно встал на пороге Евразии, картинно приложил руку к глазам, орлиным взором обозрел открывшиеся бескрайние просторы, залитые золотыми лучами восходящего солнца, и широким жестом указал оробевшим и притихшим сородичам, сбившимся за его спиной тесной кучкой: “В путь, друзья! Откроем же Евразию! Нас ждут великие свершения! Весь мир у наших ног! Мы пройдем его

и заселим бесчисленными потомками, мы устремимся за горы и океаны, мы покорим космос, мы будем бороздить...” Нет, такого момента, к сожалению, не было. Не исключено, что люди даже не заметили, что находятся уже на соседнем материке, и уж точно не оценили величия момента. Собственно, событие это было рядовое, и даже не факт, что оно заслуживает описания в отдельной главке, но традиция обязывает.

Из предыдущих глав Читатель уже знает, что многие и многие приматы за миллионы лет до этого благополучно вселялись и выселялись с Черного континента и прекрасно обходились без особо продвинутых уровней развития. Более того, фауна Аравии и Африканского Рога до крайности похожа (в недавние времена в Аравии многие виды животных были истреблены, так что нынешние различия во многом искусственны). Страусы, леопарды, львы, гепарды, павианы, слоны, ослы и прочие звери преодолевали грань между континентами. Человек был частью той же фауны и мигрировал вместе с ней. Леопарды без всякой культуры заселили всю Африку, Азию, Европу и даже переплыли как-то в Америку, заделавшись там ягуарами. Без огня, языка, мифологии и прочих человеческих наворотов. А львы поначалу гораздо успешнее заселили северные части Евразии, чем люди, хотя люди их потом там и извели.

Скорее уж надо удивляться, что выход гоминид из Африки не свершился намного раньше, непонятно, что мешало сделать это австралопитекам.

Африку теоретически можно покинуть тремя путями: через Гибралтар, по Суэцкому перешейку или переплыв Баб-эль-Мандебский пролив. Гибралтар преодолеть нелегко, это самый маловероятный маршрут. Египет, Суэцкий перешеек и Синай большую часть времени были жаркими негостеприимными пустынями, не вполне понятно, как бы там могли жить охотники-собиратели. Однако климат менялся, и в какие-то моменты территория могла быть вполне проходимой. А Баб-эль-Мандебский пролив в периоды понижения уровня моря стано-

вился сравнительно узким — в пару километров шириной — и условно мелким, хотя и не настолько, чтобы можно было перебраться его вброд. Но с пляжей Джибути видны горы Йемена, так что африканским жителям было очевидно, что на востоке есть новые земли. А самое главное — экологические условия по обе стороны пролива ничем особо не отличаются. Переправившимся странникам не надо было привыкать и хоть как-то приспособливаться, они отряхнулись и стали жить прежней жизнью прибрежных собирателей.

Так или иначе, люди переправились в Евразию. Возникает вопрос: когда?

Расселение людей за пределами Африки, к сожалению, в основном известно лишь по археологическим памятникам, не содержащим останков людей. К еще большему сожалению, почти все древнейшие стоянки чем-то, да неидеальны. То стратиграфия спорная, то орудия не факт что орудия, то датировки неточны.

Древнейшим вероятным внеафриканским местопребыванием была, разумеется, Земля обетованная. В Израиле раскопана стоянка Йир'он, слои которой датированы аж 2,4 млн лет назад или даже бóльшим временем (BRUNNACKER et al., 1989; RONEN, 1991), хотя далеко не все исследователи согласны как с цифрой, так и с определением найденных камней как орудий. Гораздо лучше изучена палестинская многослойная стоянка Эрк-эль-Ахмар, древнейшие фазы заселения которой относятся ко временам около 1,8 млн лет назад (VEROSUB et TCHERNOV, 1991; BAR-YOSEF, 1995).

С Ближнего Востока путь раздваивался: можно было идти на север или двигаться на восток, навстречу восходу. Первое направление многим может показаться нелогичным: “Как же так, зачем же они шли в холода и полярную ночь?!” — воскликнет иной недоумевающий читатель. Однако те люди ничего не знали о морозах и льдах. Каждая перекочевка — на несколько километров — не изменяла ничего в их окружении. Только спустя сотни и тысячи лет потомки оказывались

действительно в новой климатической зоне, но для каждого конкретного поколения изменений вроде бы и не было. А уж около 2 млн лет назад — да и намного позже, вплоть до 400 тыс. лет, — тропические по происхождению люди были еще не настолько оторваны от природы, чтобы освоить зоны даже с умеренным климатом, максимум, куда они совались, — это субтропики.

Северный маршрут упирался в очередные водные преграды — Босфор и пролив, соединявший Черное море с Каспийским, лежавший на месте нынешней Кубани. На краю тогдашней Ойкумены люди оставили свои следы: орудия с датировками 1,6–1,2 млн лет назад найдены на стоянках Богатыри / Синяя Балка и Родники на Тамани (SHCHELINSKY et al., 2010).

Восточный путь отмечен галечными орудиями на пакистанских стоянках Риват и Пабби Хиллз, датированных временем около 1,9 млн лет назад (DENNELL et HAILWOOD, 1988). Дальше на восток огромные цифры назывались для китайских местонахождений Жензидун (2,25 млн лет назад; ZHANG et al., 2000), Лунгупо (1,9 млн лет назад), Сяочанлянь (1,67–1,87 млн лет назад), Сихудю (1,8 млн лет назад), Данау, или Шангнабанг, в Юаньмоу (1,7 млн лет назад) и других. Но во всех этих случаях либо есть сомнения в датировках, либо подозрительны артефакты. Более достоверны находки и даты в Маджуангоу в долине Нихевань: 1,66 млн лет назад для древнейших слоев с орудиями и 1,32 млн лет назад — для самых молодых (ZHU et al., 2004).

Но все эти стоянки мало привлекают антропологов, ведь там нет костей. Другое дело — Дманиси!..

Странные *Homo* Грузии: *Homo georgicus*

Наконец, эгоминины известны и за пределами Африки. Конечно, речь идет о находках в Дманиси. Их датировка постоянно обсуждается, но по последним расчетам первое заселе-

ние совершилось около 1,78–1,85 млн лет назад (FERRING et al., 2011), тогда как кости людей могут иметь несколько более поздний возраст. Для человеческих останков наиболее достоверной обычно считается цифра 1,77 млн лет назад, но, поскольку они залегают в трещинах, иногда датируются заметно более поздними временами — до 1,07 млн лет назад (CALVO-RATHERT et al., 2008; PARES et GOGUITSCHAICHVILI, 2001). Состав фауны не противоречит обеим версиям. Кроме того, скелеты разных индивидов могут быть несинхронны: D2700/2735 залегают выше, чем D3444/3900 и D2600/4500. Впрочем, удивительная комплектность скелетов, а также компактное расположение трех из них в одном месте скорее отвечают версии о более-менее одновременном захоронении (конечно, непредумышленном). Найдены останки как минимум пяти индивидов. Замечательно, что в Дманиси мы имеем хороший набор полов и возрастов: череп D2700+D2735 принадлежал подростку, вероятно девушке, D2282+D211 — очень молодой, на грани взрослости, особи, возможно женщине, D2280 — молодому взрослому мужчине, D4500+D2600 — взрослому мужчине в полном расцвете сил, а D3444+D3900 — старику или, быть может, старушке.

Как это обычно бывает с гоминидами “загадочного миллиона”, признаки дманисцев мозаичны. По размерам черепа дманисцы попадают ровно в зазор между хабилисами и эргастерами, в наибольшей степени соответствуя KNM-ER 1470. У этого рудольфенсиса лишь чуть меньше мозговая коробка и чуть больше лицо (что соответствует и большей датировке), но он укладывается в пределы изменчивости дманисцев. Размеры зубов дманисцев тоже находятся в рамках вариаций рудольфенсисов, хотя меньше их средней и, тем более, таких рекордсменов, как UR 501 или, того пуще, парантропов.

Череп D4500 очень похож на прогнатную реконструкцию KNM-ER 1470 и, в ряде аспектов, на KNM-ER 1805, в сумме представляя что-то среднее между ними. Нижняя челюсть D2600 метрически и внешне весьма близка к KNM-ER 1482, KNM-ER 1801, KNM-ER 1802 и KNM-ER 60000, а также, хотя

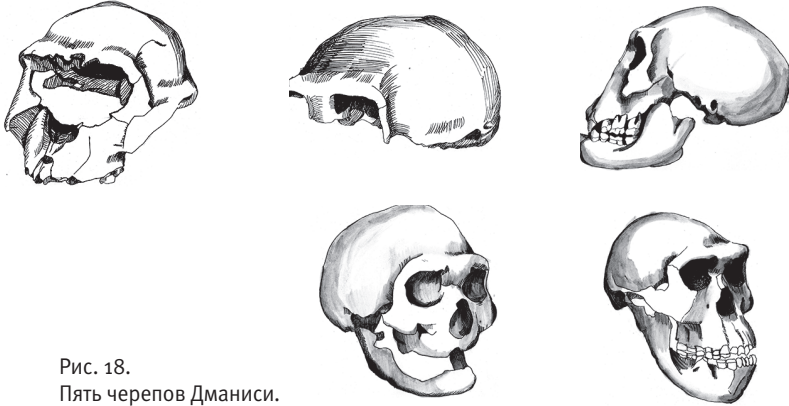


Рис. 18.
Пять черепов Дманиси.

и несколько меньше, к UR 501. Невозможно пройти мимо необычайного внешнего сходства D2700+D2735, KNM-ER 1813 и KNM-ER 62000, которое подтверждается и исследованием многих деталей. Несмотря на то, что дманисцы часто диагностируются как эргастеры, по всем параметрам они примитивнее, чем, например, KNM-ER 3733. От классических же эректусов, к которым относили дманисцев поначалу, отличия уж слишком велики.

Особый интерес представляет сочетание самого массивного лица и самого маленького мозга — 546 см^3 — у D4500+D2600. Это фактически максимум для афарских австралопитеков и близко к минимуму для эгоминин. Однако разница с самым “мозговитым” дманисцем D2280 (730 см^3) составляет 184 см^3 , то есть аналогично индивидуальному разбросу у орангутанов, примерно вдвое меньше, чем у горилл, едва больше, чем у шимпанзе, на 100 с лишним кубических сантиметров меньше, чем среди мужчин-синантропов, и в два или два с половиной раза меньше, чем у современного человека (даже без учета рекордов). Таким образом, по такому важному показателю дманисцы вполне укладываются в пределы нормальной изменчивости самых разных человекообразных. То же касается их челюстей и прочих признаков.

Разница конкретных находок из Дманиси, конечно, не могла не породить гипотез о существовании тут нескольких видов гоминид, благодаря чему челюсть D2600 получила собственное наименование *Homo georgicus*. Однако эти же различия можно интерпретировать и иначе — как половозрастные и индивидуальные. Дманисцы очень здорово заполняют промежутки между такими резко различными находками, как KNM-ER 1470, KNM-ER 1805, KNM-ER 1813, OH 24, SK 80/846/847, KNM-WT 15000, KNM-ER 3733 и даже Сангиран 17. Крайняя точка зрения — сведение вообще всех гоминид “загадочного миллиона” и даже некоторых за его пределами в один полиморфный вид с сильнейшим половым диморфизмом и выраженной возрастной вариабельностью, причем эти аспекты изменчивости накладываются на плавную эволюцию во времени (LORDKIPANIDZE et al., 2013). Дманисцы в такой системе являются своего рода эталоном и примером внутрипопуляционного масштаба.

Данные по половому диморфизму дманисцев позволяют по-новому взглянуть на эту проблему в отношении африканских гоминид. Например, спорный череп KNM-ER 42700 в принципе может быть рассмотрен как молодая самка архантропа (SPROOR et al., 2008). Правда, половой диморфизм африканских *Homo erectus* тогда получается очень сильным, почти как у горилл, и, в общем-то, даже бóльшим, чем у дманисцев. Очевидно, все же не стоит забывать и о хронологических преобразованиях.

Грузинские гоминиды задали немало загадок. Сначала они считались эректусами, потом эргастерами, после был описан самостоятельный вид, и, наконец, те же авторы сошлись на том, что дманисское разнообразие позволяет объединить вообще всех “ранних *Homo*” вместе с архантропами воедино, а их различия полностью объяснимы половыми и возрастными особенностями. Думается, крайности излишни, но где лежит “золотая середина” — вопрос.

Споры о систематике не закончатся, пока на свете не останется меньше двух систематиков. Даже введение молекулярной систематики, казалось бы — супермегаобъективной и математически проверяемой, не избавило научный мир от споров, а разожгло их лишь с новой силой. Что уж говорить о систематике ископаемых гоминид, от которых остались окаменевшие кости. Главной проблемой любой из спорящих сторон является отсутствие универсального критерия выделения вида. Что, собственно, понимается под палеонтологическим видом? Единство морфологии? Способность к скрещиванию? Вечна проблема масштаба. И никто не победит в этом споре. В некоторых же случаях, как кажется, спор разгорается скорее из спортивного интереса, чем из необходимости. И случай с Дманиси, вероятно, именно таков.

На пяточке с небольшую квартиру найдены останки пяти гоминид. Попали они сюда едва позже 2 млн лет назад и являются древнейшими за пределами Африки. В самой Африке в это время достоверно жили лишь два вида гоминид — *Paranthropus robustus* и какой-то из “ранних *Homo*”. В зависимости от предпочтений конкретного антрополога можно называть его *Homo rudolfensis*, *Homo habilis*, *Homo ergaster* или даже *Homo erectus*, однако ж достоверное сосуществование двух хороших, надежных видов *Homo* в Африке не доказано никем ни для одного местонахождения. Про отнесение дманисцев к парантропам речь не идет. Остается два варианта: либо дманисцы принадлежат к синхронному африканскому виду, либо по пути успели дифференцироваться в свой особенный. Третий же вариант — что в Дманиси мы имеем представителей *двух* видов — выглядит довольно-таки фантастично. Просто из хронологических и экологических соображений. Нет, он не вовсе невероятен, но ежели даже в благословенной Африке во множестве местонахождений нет доказанных случаев сосуществования двух видов *Homo*, то появление их в однокомнатной квартире в уединенной Грузии, мягко говоря, странновато...

Вопрос о названии грузинских людей многим может казаться каким-то очень принципиальным, но так ли это? Объективно мы не можем проверить, могли ли дманисцы скрещиваться с африканскими современниками. Учитывая пластичность, типичную для приматов, наверняка могли, но доказать мы не можем ни “да”, ни “нет”. Остается морфологический критерий: насколько сильно дманисцы отличаются от африканцев? А тут все зависит от того, какие признаки мы возьмем, каким анализом обработаем и как результаты проинтерпретируем. То есть, в отсутствие надежной универсальной методики, можно переливать из пустого в порожнее сколько угодно. С этого места начинается спор о словах. Эти размеры совпадают — значит, один вид. Нет, в этом признаке видим расхождение — разные виды. Но кто сказал, что отличие именно по вот этому показателю не давало возможности дманисцам скрещиваться с африканцами? Да никто! А то ведь недолго по пяти черепам описать и шесть видов... А еще ведь есть кости скелетов — уже и десяток видов обеспечен! Здравствуй, типологизм XIX века! Кстати, абсолютно аналогичный спор разгорелся в последнее время по поводу малапских *Australopithecus sediba*: кое-кто предположил, что челюсти и скелеты относятся к разным видам, даже несмотря на то, что скелеты артикулированные!

Нельзя забывать, что систематика создана людьми и призвана помочь нам в упорядочивании информации о живых организмах, а не создавать сложности. Должно быть удобство, а *великой истины* в названиях древних организмов в общем-то нет. Систематика — это инструмент, а не цель.

Из всего вышеизложенного кто-то может сделать вывод, что все эти изыскания — сплошная демагогия, лишенная смысла. Но это, как ни странно, не так. Во-первых, такие споры активизируют разработку новых подходов и более детальное изучение окаменелостей. Во-вторых, проблема принципиально все же решается. Надо только лучше и больше использовать материалы по современным людям и обезьянам. Ведь

у нас есть универсальный масштаб внутривидовой, видовой, родовой и семейственной изменчивости человекообразных: два вида шимпанзе, гориллы, орангутаны, десяток гиббонов (все обезьяны — с подвидами), куча рас современных людей. Все карты на руках, надо только ими пользоваться. Карту рас западные антропологи разыграть неспособны в силу политкорректности, но обезьян-то пока никто исследовать не запрещает!

Важно, что находки в Дманиси позволяют с новой стороны взглянуть на становление рода *Ното*, дают новые уникальные данные, будят научную мысль, провоцируют дальнейшие исследования. Хорошо б еще без фанатизма...

.....

Пятый череп из Дманиси: первые люди — на лицо ужасные, добрые внутри

Грузия — хорошая страна! Высокие горы, прозрачный воздух, степриимные люди. И уж особенно мила Грузия сердцу всякого антрополога. Плодородная земля горной страны не только родит виноград и чай, но и бережно хранит в себе древние кости. Что уж за счастливые причины тому виной, но сохранность останков в Дманиси просто поражает: даже хваленая Африка в подметки не годится этому местонахождению по части идеальности находок.

Не уверен, знали ли авторы новой статьи и члены редакции *Science* о существовании портала www.antropogenez.ru, но по факту они сделали хороший подарок к его трехлетию и здорово подгадали к очередному заседанию “Клуба Antropogenez.ru”. Хочется верить, что они вняли страстному призыву нашего редактора, прозвучавшему за пару дней до издания статьи (краткое содержание: “Доколе?!”), и опубликовали-таки **пятый череп!**

Об этом черепе давно ходили смутные слухи. В телевизионных ли новостях мелькнут интригующие кадры доставания чего-то серого из земли, в докладе ли баронессы де Люмлей на слайде появятся загадочные и будоражающие воображение цифры “пять черепов от четырех индивидов”, сорока ли протретшит в кустах... Слухами земля полнится, все знали о пятом черепе. Но никто не видел его. Череп был найден еще в 2005 г., а вот уж кончался 2013-й. Трудно сказать, чем была вызвана такая задержка в публикации: не то секретность (“учОные скрывают?!”), не то авторы открытия решили взять пример с исследователей Арди (тогда могли бы еще годиков пять подождать), не то коробка в хранении затерялась (и не на восемь лет теряли), не то бурная общественно-политическая жизнь Грузии внесла коррективы в ход научного прогресса. Много еще может быть причин. Нам сие неведомо, да оно и не важно, главное, факт остается фактом — открытие состоялось! Под торжественные звуки фанфар и барабанную дробь перед изумленными взглядами заинтригованной публики предстало...??? Да что же это?! Из мглы веков и глубины грузинской земли выглянула, не постесняюсь этого слова, страшная морда невиданной конструкции и несказанной первобытности (Lordkipanidze et al., 2013). Плоский лоб (есть ли он?), огромное надбровье (Брокен-Хилл и Бодо нахмурились пуще, но, что называется, нервно курят в сторонке), гигантские челюсти, торчащие вперед (парантропы угрюмо потупились), махонький мозг 546 см³ (горилла довольно скалит зубы и торжествующе бьет себя в мохнатую грудь). Приплюснутый свод, расширенный снизу, — в лучших традициях австралопитеков и самых дремучих питекантропов. Огромные скулы: рельефные, расставленные в стороны, продолжающиеся в огромные гребни на височной кости, — далеко ли до афарских австралопитеков? Позадиглазничное сужение — просто праздник какой-то! А уж если присоединить нижнюю челюсть — конечно, ту самую, самую огромную и страшную D2600, послужившую голотипом вида *Homo georgicus*, — то облик дманисца выходит поистине первобытным, какому может позавидовать даже Рон Перлман.

Вообще, уже по экзотической форме и гигантским размерам этой челюсти было очевидно, что череп ее владельца должен быть по меньшей мере необычным, но гадать антропологи не любят, а потому мысли на этот счет в головах бродили, но на страницы не выплескивались. Да и дманисская девушка (второй череп D2282/D211) тоже не самая грацильная красави-

ца: каких мужчин ждать в приложение к таким девушкам? И вот ожидания оправдались сверх меры. Как же интерпретировать такое чудо?

Череп из Дманиси благодаря удивительной сохранности и различиям пола и возраста позволяют оценить не только общее положение в эволюционной последовательности, но и разобраться с некоторыми любопытными деталями. Например, незадолго до публикации пятого черепа вышла статья, в которой различия нижних челюстей дманисцев хорошо были интерпретированы как производные возраста, стирания зубов и их смещения вдоль альвеолярной дуги. Можно ли повторить подобное объяснение и по отношению к черепам? Если сделать это, то выводы получаются неожиданными. Изменение морфологических признаков с возрастом у дманисцев происходило по модели, скорее типичной для современных шимпанзе, а не людей. У шимпанзе милый маленький малыш с круглой головкой и маленьким милым личиком за десяток-другой лет превращается в огромное надутое чудовище с полкой над глазами, здоровенными челюстями, украшенными мощными клыками, у которого мозговой отдел как-то теряется за раздавшимся во все стороны лицом. Доселе считалось, что наша линия как раз тем и прогрессивна, что взрослые люди сохраняют многие детские черты, на этом в свое время была основана даже целая гипотеза неотенического происхождения человека. И вот дманисец правит нам эту благостную картину: оказывается, еще на стадии хабилисов — эргастеров возрастные изменения были скорее обезьяньими. Конечно, некоторые мысли на сей счет неоднократно выдвигались. Есть немало находок детенышей и взрослых австралопитеков разных видов, KNM-WT 15000 и KNM-ER 3733, Моджокерто и Сангиран. Разброс их детских и взрослых вариантов явно превышает современные значения. Но доныне подобные возрастные пары были сборными, то есть происходили из разных мест и имели не вполне одинаковые датировки. А в Дманиси мы имеем пять черепов, наиболее вероятно относящихся к одной синхронной популяции, да еще идеальной сохранности, да еще всех возрастов от подросткового до вполне себе старческого, да еще и разного пола для полноты картины. И взрослый мужчина в самом расцвете сил у дманисцев — это уж настоящий мужчина! Его отличия от подростков едва ли не больше тех, что мы видим у нынешних шимпанзе, и намного превышают сапиентный возрастной разброс.

Любопытно, насколько онтогенетическое сходство с шимпанзе отражает поведенческую сторону? Крупные размеры лица — явный признак иерархичности и значительной разницы полов. Однако клыки у дманисцев весьма скромные, и в целом монструозный пятый череп D4500/D2600 по этому признаку совершенно не выделяется из общего гоминидного ряда. Так значит, в душе они были добрые и отзывчивые? Подтверждением этому служит четвертый череп D3444/D3900 — беззубого старичка, требовавшего заботы и пережеванной мягкосердечными сородичами каши. Да и орудия, в изобилии обнаруженные в Дманиси, делать было непросто. Нужно было учиться и учить, а с нервнойностью и непоседливостью шимпанзе такой уровень недостижим. Показательно, что на общем эволюционном фоне — от шимпанзе и австралопитеков до сапиенсов — дманисцы занимают весьма широкое поле. На графике многомерного анализа распределение конкретных черепов прелюбопытнейшее: пятый череп (взрослого мужчины-самца) располагается заметно ближе к загадочному черепу KNM-ER 1805 и южноафриканскому грациальному австралопитеку Sts 5, чем к эргастерам. Дманисская молодежь — черепа D2282 и D2700/D2735 — оказывается идентичной хабилисам (KNM-ER 1813 и, в меньшей степени, OH 24), рудольфенсисам (KNM-ER 1470), эргастерам (KNM-ER 3733 и, в меньшей степени, KNM-WT 15000) и питекантропам (Сангиран 17). Крепкий старик — четвертый череп D3444/D3900, — потерявший при жизни все зубы, а вместе с ними и альвеолярные края обеих челюстей, а потому несколько похожий на Бабу-ягу из мультика про пионера Ивашку, оказывается самым “сапиентным” и заметно ближе к неандертальцам и Брокен-Хиллу. Вот уж воистину — старость облагородила его черты!

Такая картинка порождает множество замечательных идей.

Во-первых, лишней раз становится ясно, что не стоит чересчур увлекаться конкретными признаками конкретных находок. Широкий взгляд на вещи дает более правдивый образ действительности. А всякие мелочи запросто могут быть преходящими — возрастными, например. Внутригрупповая же изменчивость у древних гоминид была не меньше нашей, а то и больше. Нельзя заикливаться на тонкостях взаимного расположения точек на графиках, хоть бы и многомерных анализов. То или иное соотношение этих точек может быть обусловлено сиюминутным состоянием отдельных индивидов, а не глобальным эволюционным процессом. Популяционный подход, давно победивший в расоведении, должен уже занять достойное место и в антропогенезе.

Во-вторых, может, мы просто до сих пор мало видели по-настоящему взрослых мужчин эргастеров? Может, они просто редко доживали до самого эффектного возраста? Или были столь на лицо ужасные, что злые леопарды с гиенами далеко обходили их стороной, а потому мы не находим их останков? А рудольфенсисы — в который уж раз — не самцы ли хабилисов? И доселе таинственные черепа KNM-ER 1805 и SK 80/846/847 — необычные как раз сочетанием огромных прогнатных челюстей и даже сагиттальных гребней и более-менее крупного мозга — не самцы ли все тех же хабилисов-эргастеров? Не забыты и пресловутые мегантропы — это ли не настоящие взрослые мужчины эректусов? А некоторые мужчины-самцы эргастеров — вернее, считавшиеся доселе самцами — не взрослые ли женщины-самки? Например, пол черепа KNM-ER 3733 находится под вопросом, но версия о его женской принадлежности озвучивалась не раз, а с учетом дманисских находок она предельно логична. В этом случае дманисцы оказываются не столь уж архаичными, как казалось до сих пор; они занимают закономерное место эргастеров, более прогрессивных, чем хабилисы, но примитивнее эректусов.

Особенно близка эта мысль, конечно, исследователям Дманиси. Ведь одно дело, когда изучаешь тупиковую уклонившуюся ветвь малорослых страшеньких недоэргастеров, забредших слишком далеко на север и вымерших от непосильных тягот и невзгод вдали от исторической родины. И совсем другое, когда это гордые представители генерального эволюционного тренда, охватывавшего Ойкумену от мыса Доброй Надежды до самых до окраин, то есть, собственно, до Дманиси.

В таком случае не грех и таксономию подправить. И вот уже звучит предложение считать эргастеров хроноподвидом *Homo erectus ergaster* — не сказать чтобы оригинальное, но обретшее новое звучание и особый переличатый тон. А чтобы не забывали уникальность именно родных дманисских черепов, не пора ли и на самого Карла нашего Линнея с его принципами биномиальности и триниомальности замахнуться и выдать тетраномиальное название *Homo erectus ergaster georgicus* (LORDKIPANIDZE et al., 2013)? Что ж, замахнемся и на Линнея! Наконец, и хабилисы не так уж выделяются на фоне грандиозного внутридманисского размаха, а посему отчего бы и их не включить в тот же самый вид на правах молодых самок? Весы таксономистов опять кренятся в сторону “объединителей”...

Замечателен пятый череп, что и говорить! Долго еще не утихнут водовороты ученых дискуссий, много еще бумаги и мегабайтов будет изведено на статьи и, чем черт не шутит, книги, посвященные ему. Но неутолима жажда познания. А потому, не желая изменять внутреннему зуду, вновь воззовем к грузинским коллегам: доколе?! В приложении к статье невозможно не заметить интригующую картинку распределения находок в Дманиси, а на ней — два скелета: от того же пятого индивида и подростка, да плюс к ним фрагменты от старика. Это же два с половиной скелета, товарищи! Конечно, часть костей уже была описана в 2007 году, но не пора ли представить миру и прочее? И коли уж так модно стало интерпретировать все возрастной изменчивостью — даешь анализ! Мы бы и сами не прочь им заняться, но кости в Грузии, а мы здесь. Полные скелеты эргастеров не такая банальщина, чтобы годами держать их на полках без описания. Грузинские коллеги, мир ждет вашего слова!

.....

Почему Дманиси — не парантроп?

Описание пятого черепа из Дманиси вызвало много споров, суждений и вопросов. Некоторые люди, не слишком близко знакомые с древними гоминидами, но все же несколько подкованные в вопросе, задаются вопросом: а действительно ли дманисский человек — человек? Покатый лоб, огромные челюсти, развернутые скуловые дуги, хмурое выражение — чем не австралопитек, чем не парантроп? Что тут, собственно, человеческого?

Однако же человеческого в дманисце хватает. Австралопитеки и парантропы тоже выделяются не по наитию антрополога, а по комплексу важных диагностических признаков.

От грацильных австралопитеков дманисец разнится катастрофически. Во-первых, австралопитеки существенно мельче. Конечно, дманисец тоже не гигант, но все же... Даже крупный по австралопитековым меркам самец *Stw 505* имел мозг 505 см³, тогда как у дманисца все же 546 см³. Одно из разительных отличий дманисца от всех австралопитековых — степень выпячивания челюстей. Челюсти грацильных австралопитеков несравненно прогнатнее дманисских. От восточноафриканских парантропов дманисец отличается прямо обратным

свойством — своей прогнатностью. Парантропы имели огромные челюсти, но эти челюсти у восточноафриканских парантропов никогда не выступали резко вперед. У ранних эфиопских и поздних южноафриканских бывало, но первые далеки от Дманиси хронологически, а вторые — географически. Совершенно различается конфигурация лица: у всех австралопитековых оно резко уплощенное, даже вдавленное внутрь, а у дманисца какая-никакая, но горизонтальная профилировка выражена; говоря человеческим языком — средняя часть лица выступает вперед относительно скул.

Относительные размеры лица и мозговой коробки австралопитековых и дманисца несопоставимы: у первых — и грацильных, и массивных — челюсти крупнее относительно мозгового отдела — как в длину, так и в ширину. У парантропов лба при взгляде спереди практически не видно, а дманисец хотя тоже не Сократ, но все же подает надежды. У парантропов лицевой отдел буквально подавляет собой мозговую коробку, а у дманисца последняя все же больше, чем верхняя челюсть.

Форма неба и альвеолярной дуги дманисца вполне человеческая — с достаточно плавно закругленной передней частью, в противоположность спрямленной у парантропов. У парантропов передние зубы очень маленькие, особенно в сравнении с огромными молярами. Размеры зубов дманисца далеко не достигают парантропных значений. Например, у южноафриканских *Paranthropus robustus*, имевших зубы меньшие, чем восточноафриканские *P. boisei*, площадь коронки первого верхнего моляра по методике, примененной в статье о Дманиси, составляет 197,4, у *Australopithecus afarensis* — 163,5, у *Australopithecus africanus* — 177,5а у Дманиси тот же параметр — 159; второго моляра: у южноафриканских парантропов — 229,1, у *Australopithecus afarensis* — 191,1, у *Australopithecus africanus* — 224,4, у Дманиси — 197. Даже у хабилисов для первого моляра размер будет 162,6, для второго — 185,9, то есть первый моляр дманисца меньше не то что зубов парантропов, а даже мелких в целом хабилисов.

У австралопитеков и парантропов более плавно закруглен свод, практически нет заваликовой борозды, а также совершенно отличен затылок — он почти вертикальный у грацильных видов, приостренный у южноафриканских парантропов и как бы приплюснутый, чуть ли не скошенный у восточноафриканских. У дманисца же затылок крупный, высокий и далеко выступает назад, подчеркнут перегибом на границе с теменной костью и снабжен за-

тылочным валиком. Форма затылочного рельефа совершенно различается у австралопитековых и дманисца.

Весьма расходятся вообще все признаки рельефа. У австралопитеков и парантропов надбровье вполне умеренное или даже слабое по древним меркам, а у Дманиси — огромное, в этом отношении наши предки попервоначалу явно перехватили лишку.

Прямо обратное соотношение височных линий: у Дманиси они хотя и расположены высоко, но все же не сходятся вместе аж на 4 см. У взрослых самцов грацильных австралопитеков и парантропов они всегда и в обязательном порядке сливались в мощный сагиттальный гребень. Только самки австралопитековых могли себе позволить неслияние височных линий. Этот признак принципиален, ибо соединение височных линий и, соответственно, схождение височных мышц на середине свода автоматически означает прекращение роста головного мозга. Все древнейшие гоминиды имели сагиттальный гребень, а род *Homo* тем и знаменит, что первым отказался от такого украшения, за счет чего смог позволить себе отращивать мозги намного дольше и, стало быть, больше. Правда, Дманиси не может похвастаться особой мозговитостью, но надо же было с чего-то начинать!

Существенное ослабление жевательной мускулатуры дманисца сравнительно с австралопитеками и парантропами очевидно при оценке позадиглазничного сужения: у первого оно хотя и выражено, но не чрезмерно по эректоидным меркам, а вот у вторых сужение было запредельным в гоминидном масштабе. Скуловые дуги различны принципиально: у дманисца они, конечно, велики и широки, но при сопоставлении с парантропами кажутся просто жалкими. Любой уважающий себя парантроп, особенно взрослый самец, имел о-го-го какие скуловые дуги! Горилле такие не снились!

Нижняя челюсть дманисца огромна, но по всем возможным параметрам отличается от челюстей австралопитеков и парантропов. Особенно бросается в глаза малая толщина и огромная высота тела дманисской челюсти, тогда как у австралопитековых пропорции диаметрально противоположны. Конечно, новый дманисский череп удивителен и необычен. Но все же это — человеческий череп; древнечеловеческий, если быть точным. Если приглядеться внимательнее, пятый череп из Дманиси отличается от четвертого — старческого — только чуть большими размерами за счет надбровья, большей приплюснутостью свода да прогнатной верхней челюстью. А ведь на четвер-

том черепе челюсти маленькие только оттого, что все зубы выпали при жизни, а альвеолы — ячейки для зубов — заросли задолго до смерти. Челюсти при этом всегда катастрофически уменьшаются. Второй же череп D2282 вообще по всем главным характеристикам: форме свода, рельефу, размерам и выступанию челюстей — соответствует пятому, даром что он женский.

Конечно, Дманиси отличается не только от австралопитековых, но и от современных людей. Строго говоря, он занимает промежуточное положение. С нашей точки зрения он примитивен, австралопитеки бы сочли его чересчур новаторским. Но такова эволюция — в ней нет граней, но есть переходы. Где проводить линию между австралопитековыми и людьми? Находки в Малапе не так давно поставили этот вопрос ребром. Дманисский череп добавил в проблему нового колорита. Все же отсутствие сагиттального гребня и уменьшенные относительно мозгового отдела челюсти и зубы перевешивают все архаизмы и примитивности дманисца. Эти свойства были важнейшими, обеспечившими возможность прогрессивного роста головного мозга, а следственно — и культурного прогресса человечества вплоть до современности. Дманисцы находились у самых истоков этого рывка в цивилизацию. Они были еще примитивны: глядя со стороны *Homo*, мы видим огромные челюсти, покатый лоб, здоровенные зубы, приплюснутость свода и, самое главное, маленький мозг — переходные черты между австралопитековыми и “истинными” людьми. К тому же грузинским гоминидам не повезло с географией, и решающий рывок осуществили их африканские родственники, но зато дманисцы законно могут числиться в благородных рядах *Homo*.

Таким образом, первые люди, благодаря пятому дманисскому черепу, оказались более первобытными и дремучими, чем казалось доселе, но все же можно радоваться, что они превзошли своих предков — грацильных австралопитеков — и не скатились в столь безвыходную бездну специализации, как парантропы — наши невезучие двоюродные братья по эволюции.

Уже не ранние *Homo*: *Homo ergaster*

Далее на африканскую сцену выступают *Homo ergaster*. Их главное отличие — заметный рост мозга и, соответственно, мозговой коробки с увеличением надбровного и затылочного

рельефа, увеличением толщины костей свода, относительное уменьшение челюстей и абсолютное — зубов, округление альвеолярной дуги. Плавность перехода от хабилисов к эргастерам хорошо подтверждает происхождение вторых от первых. По этой же причине значительное количество фрагментарных находок интервала 1,5–1,6 млн лет назад не находит прочного места в систематике. К примеру, нижние челюсти KNM-ER 731, KNM-ER 820 и KNM-ER 1507 определялись и как *Homo habilis*, и как *Homo ergaster*, и как *Homo erectus*.

Голотипом для описания вида послужила нижняя челюсть KNM-ER 992 из Кооби-Фора (GROVES et MAZAK, 1975). Ее датировка колеблется примерно от 1,4 до 1,5 млн лет назад. Ее главное отличие от предшествовавших эогоминин — сравнительная грацильность. Кстати, по этому признаку KNM-ER 992 отличается даже от многих других эргастеров, но, будучи голотипом, она задает нам образцовый пример “эргастерности”. Другой “классический” *Homo ergaster* — затылочная кость и нижняя челюсть KNM-ER 730, обладатель коих жил 1,55 млн лет назад.

Ко времени 1,5 млн лет назад морфология черепа поменялась достаточно существенно. В частности, это выразилось в увеличении толщины свода, что отлично видно на примере фрагмента KNM-ER 1466 с датировкой ровно 1,5 млн лет назад. Но, слава палеонтологии, в нашем распоряжении имеется достаточный набор более-менее целых находок. Это, прежде всего, предположительно женский череп KNM-ER 3733, имеющий новейшую датировку 1,65 млн лет назад. Также это мужской череп KNM-ER 3883, обладатель которого жил 1,57 млн лет назад. Между этими гоминидами пролегает без малого сотня тысяч лет, так что не странно, что они отличаются друг от друга на уровне, близком к видовому. Но от хабилисов оба отличаются одним и тем же набором признаков: это заметно бóльший объем мозга — 848 и 804 см³, более мощное надбровье и выступающий затылок, более крупное абсолютно, но меньшее относительно мозговой коробки лицо, уменьшенные размеры неба, альвеолярной дуги и зубов, ослабленный альвеолярный

прогнатизм. Аналогичные признаки, но бóльшая массивность обнаруживаются на более фрагментарном своде черепа KNM-ER 3892 возраста 1,43 млн лет.

Посткраниальные останки *Homo ergaster* не столь уж малочисленны, но весьма фрагментарны, а потому всегда диагностируются с большой долей сомнения. Это, например, обломки бедренных костей KNM-ER 737, KNM-ER 1809, большая берцовая и таранная кости KNM-ER 1476. Более комплектен скелет KNM-ER 1808 с датировкой 1,59 млн лет назад. Остатки черепа позволяют говорить, что это был именно *Homo ergaster*, однако кости сильно деформированы вследствие гипервитаминоза А. Из-за заболевания многие признаки могут быть искажены, но, по крайней мере, мы можем установить рост — порядка 1,7 м, что много, особенно учитывая женский пол KNM-ER 1808.



Кстати, о морковке, белых мишках и пчелках...

Кости KNM-ER 1808 изуродованы, притом отнюдь не течением времени и не тягостью земных пластов. Скорее всего, болезнь KNM-ER 1808 вызвана очень сильным гипервитаминозом А (Walker et al., 1982). Свод черепа и кости скелета покрыты бесформенными костными наростами — поражены периоститом. Подобные деформации не так легко заработать. Самый прямой путь — съесть за раз пару тонн морковки. Но прямой — не значит простой. Есть другой способ — слопать печень какого-нибудь хищника, лучше всего белого медведя, на худой конец — моржа или кита (немало полярников погорело на незнании основ физиологии!). Правда, в Африке с ними напряженка, но и крупная кошка тоже подойдет; как говорится, на безмедвежье и саблезубый тигр — морж. Этот метод, понятно, тоже не лишен недостатков, ведь для развития периостита недостаточно разок выпотрошить леопарда, надо делать это регулярно. Мы, конечно, верим в способности нижнеплейстоценовых тарзанов, но все же день изо дня вырывать печень у саблезубых гомотериев (кстати, как раз в это время они вымирают в Африке — так вот она, причина?! — это, наверное, перебор. Еще можно есть много печени

морских рыб, но вот беда — от Кооби-Фора до моря немножко далеко: полтысячи километров.

Существует, однако, более спокойное и надежное средство получить гипервитаминоз А: есть пчелиных личинок (SKINNER, 1991). В них витамина А содержится тоже немало, главное — любить процесс. Мед и личинки в Африке — отличный источник витаминов, белка и жира. Посчитано, что пигмеи мбути в дождливый сезон могут до 80% калорий получать из меда и пчелиных личинок. Кстати, пигмеи жалуются, что если переусердствовать, то начинают болеть кости и суставы. Не это ли происходило и с KNM-ER 1808?

Возникают и другие вопросы. Например, как эргастеры могли разорять пчелиные гнезда? Современные конкуренты Винни-Пуха почти всегда обкуривают их дымом, да еще желательно при этом пользоваться сетками и перчатками. Думается, эргастерам последняя роскошь была недоступна, а вот запалить огонек они, вероятно, были уже способны.

Кстати, гипервитаминоз А сопровождается массой впечатляющих симптомов: на сухой шелушащейся коже появляются высыпания и трещины, она чешется, лицо краснеет, ладони желтеют, губы сохнут, а уголки рта кровоточат, ногти истончаются и ломаются, человек лысеет, у него выпадают брови. Кроме того, несчастный теряет аппетит, у него нарушается сон и болит голова, кости и суставы, его тошнит, он становится раздражителен. Никому такого не пожелаешь... Зато какой простор для современных реконструкторов, стремящихся к гиперреалистичности в изображении первобытных времен!

Особый интерес представляет фрагментарный скелет эргастера KNM-ER 803a-t, имеющий датировку около 1,53 млн лет назад. Замечательно, что по ряду признаков — например, размерам и строению плюсневой кости — этот индивид очень напоминает дманисцев и KNM-ER 1500, а по некоторым — к примеру, слабому изгибу локтевой кости — оказывается довольно прогрессивным. Размер тела, вероятнее всего, был небольшим, около 1,6 м.

Намного представительнее знаменитый скелет KNM-WT 15000, известный также как Мальчик из Турканы или Нарииокотоме III из пачки Нату формации Начукуи Западной Турканы. Его не раз передатировали, долгое время общепринятым считался вариант 1,53 млн лет назад, но самый современный — 1,47 млн

лет назад (McDOUGALL et al., 2012). Скелет замечателен своей уникальной сохранностью: следующие сопоставимые — только некоторые неандертальцы. Однако индивидуальный возраст примерно в 11–12 лет затрудняет сравнения с другими находками. Поэтому KNM-WT 15000 определяли и как *Homo ergaster*, и как *Homo erectus*, а по мнению некоторых исследователей, он отличается на видовом уровне как от KNM-ER 992, так и Сангирана и KNM-ER 3733 (SCHWARTZ et TATTERSALL, 2000b).

Некоторые особенности KNM-WT 15000 первоначально были описаны как примитивные, но в реальности являются следствием патологии развития. К таковым относится сужение позвоночного канала (LATIMER et OHMAN, 2001).

Череп KNM-WT 15000 несет все признаки ранних архантропов, но выраженные в нерезкой форме благодаря молодому возрасту. Очевидно, поэтому же часть черт выглядит схожей с таковыми у хабилисов. Например, объем мозга не очень велик — 750–880 см³, надбровье развито не слишком сильно, затылок более-менее округлый.

Благодаря сохранности, возможно установить размеры тела KNM-WT 15000. Первоначально рост подростка определялся в пределах 1,6–1,68 м, а взрослого аппроксимировался до 1,8 и даже 1,95 м. Однако в последующем, во-первых, было показано, что реконструкция роста сильно зависит от того, на основании каких материалов и каким математическим методом мы ее выполняем (HENS et al., 2000), а во-вторых, целый ряд работ был посвящен обсуждению вопроса — а был ли ростовой скачок у гоминид того времени (CLEGG et AIELLO, 1999; SMITH, 2004)? Если его не было, то длина тела взрослого KNM-WT 15000 могла быть всего около 1,63 м (GRAVES et al., 2010). В любом случае пропорции тела были резко вытянутыми, выраженно тропическими и одновременно вполне человеческими, в отличие от хабилисов.

К сожалению, от KNM-WT 15000 почти не сохранились кости кистей и совершенно не сохранились кости стоп. Этот пробел в некоторой степени заполняет третья пястная кость KNM-WT 51260 из Каитио, недалеко от Нарикотоме, имею-

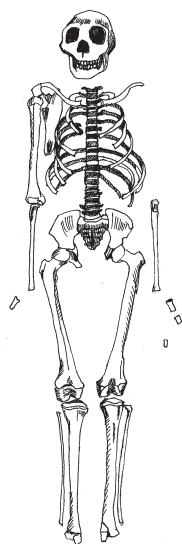
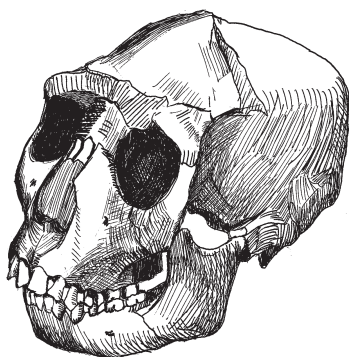


Рис. 19. Череп и скелет KNM-WT 15000.

щая датировку 1,42 млн лет назад. На этой кости есть такой важный признак, как шиловидный отросток. Этот отросток отсутствует у шимпанзе, *Australopithecus afarensis* и *Australopithecus sediba*; судя по основанию второй пястной кости, не было его и у *Homo habilis* ОН 7. Зато отросток сильно развит у неандертальцев и современных людей, поскольку нужен для укрепления кисти при трудовой деятельности. Таким образом, на грани *Homo ergaster* и *Homo erectus* кисть уже была истинно “трудовой”, человеческой; неспроста незадолго до этого гоминиды изобрели новую — ашельскую — технику изготовления орудий.

Находки в Мелка-Контуре — фрагмент левой плечевой кости Гомборе IV-7594 с датировкой 1,6–1,7 млн лет назад и обломок нижней челюсти Гарба IVE с датировкой 1,4–1,5 млн лет назад — чаще определяются как *Homo erectus*, но по сути ничем не отличаются от *Homo ergaster* Кооби-Фора. В Западной Туркане, в слоях пачки Нату формации Начукуи с датировками 1,44 млн лет назад, найдены не очень представительные об-

ломки черепа KNM-WT 16001, также сочетающие черты *Homo ergaster* и *Homo erectus*.

В Олдувае гоминиды из слоев моложе 1,6 млн лет назад обычно обозначаются как *Homo erectus*, но среди них также можно видеть существенную изменчивость. Самым комплектным и показательным, без сомнения, является мужчина ОН 9, которого неоднократно передатировали с наиболее достоверным итогом в 1,33–1,48 млн лет назад. Его черепная коробка уже очень велика — 1067 см³ и морфологически ближе к классическим архантропам. Впрочем, от азиатских эректусов “шелльского человека” отличает ряд черт, отчего и он не избежал описания в качестве самостоятельного вида, причем сразу в трех ипостасях: *Homo leakeyi* (или *Pithecanthropus leakeyi*), *Homo (Proanthropus) louisleakeyi* и *Pithecanthropus olduvaiensis* (или *Homo erectus olduvaiensis*).

С ОН 9 можно было бы отсчитывать начало архантропов-эректусов, если бы не ОН 12. Особенности мозговой коробки ОН 12 очень похожи на таковые ОН 9, тогда как некоторые детали строения лица больше соответствуют варианту KNM-ER 3733 (АНТОН, 2004). Объем его мозга — 727 см³. При этом ОН 12, вероятно, вдвое моложе: его датировка может быть около 700 тыс. лет назад, хотя другие авторы отстаивают цифры до 0,78–1,2 млн лет назад (MCBREARTY et BROOKS, 2000). Из близких отложений происходят нижние челюсти ОН 22 и ОН 51, также “зависающие” между *Homo ergaster* и *Homo erectus*. Судя по тазовой и бедренной костям ОН 28 все из тех же отложений, гоминиды этого времени были достаточно рослыми — порядка 1,65 м для женщины. Впрочем, фрагментарность всех этих находок и существование других “образцовых” *Homo erectus* с датировками порядка 1–1,2 млн лет назад не позволяет основывать на них слишком глубокомысленные выводы. Таким образом, граница двух этих видов, как и всегда в палеонтологии, оказывается нечеткой, растянутой на многие тысячи лет.

Нижняя челюсть KGA10-1 из Консо с датировкой около 1,4 млн лет назад чаще определяется просто как *Homo erectus*. Одна из самых заметных тенденций в хронологических изме-

нениях нижних челюстей гоминид “загадочного миллиона” — понижение высоты восходящей ветви. Если у рудольфенсисов восходящая ветвь была очень высокой, то через эргастеров к эректусам она заметно “сдаёт”, так что у KGA10-1 может называться просто низкой. Очевидно, это отражение уменьшения высоты верхней челюсти и, следовательно, лица в целом. Параллельно мы видим и постоянное сокращение размеров моляров.

Особые находки сделаны в кенийских местонахождениях FwJj14E в Илерет и GaJ10 в Кооби-Фора с датировками 1,51–1,53 и 1,435 млн лет назад — это следы ног нескольких человек, ходивших по вулканическим туфам в компании с бегемотами и другими зверями (VENNETT et al., 2009). Следы замечательны по нескольким причинам. Во-первых, они явно человеческие. Во-вторых, большой палец был прижат к прочим не в меньшей степени, чем у современных людей, всю жизнь ходящих босиком. В-третьих, пальцы были завернуты внутрь меньше, чем у австралопитеков Лаэтоли, но больше, чем у современных людей. Видимо, ориентация пальцев была одним из существенных признаков стопы и менялась уже на уровне *Homo*; это крайне интересно, ведь получается, что прямохождение продолжало эволюционировать даже 1,5 млн лет назад. В-четвертых, эти люди крупные. Они имели рост 1,53–1,86 м и вес от 41,5 до 60,3 кг (DINGWALL et al., 2013). Это заметно больше, чем у австралопитеков и хабилисов, но соответствует ожидаемому для эргастеров — и время сходится, что приятно. Не исключено, конечно, что это отпечатки ног и вовсе парантропов, ведь об их стопе мы, честно говоря, вообще мало знаем, но хочется верить, что перед нами — следы наших предков, людей, проходивших как хозяева по необъятной Родине своей.



Кстати, об огне

Переход от *Homo habilis* к *Homo ergaster* ознаменовался величайшим открытием человечества — освоением огня! Этому вопросу посвящены бесчисленные страницы (отличные обзоры: CLARK et HARRIS, 1985; JAMES, 1989).

Особенно много, как обычно, сказано неспециалистами. Мы же ограничимся немногими фактами. Древнейшие следы использования огня известны на восточноафриканских стоянках Чесованжа, Мелка-Контуре, Гомборе I, Гадеб, в двух местонахождениях в Кооби-Фора и одном в долине Среднего Аваша, в южноафриканской пещере Сварткранс. Они имеют возраст около 1,5, вероятно до 1,6–1,7 млн лет назад. Особенно замечателен очаг в Чесованже в слое с датировкой 1,38–1,46 млн лет назад. Исследования прокаленной почвы из него показали, что она нагревалась до температуры около 400 °С, как в обычном костре, причем огонь горел долго, чего не бывает при случайном пожаре природного происхождения (Gowlett et al., 1981). Более того, очаг обложен камнями, хотя и не так красиво, как делают современные туристы.

Мы не знаем, как эргастеры добывали огонь и могли ли они его вообще целенаправленно добывать. Но несомненно, что использование огня стало поворотным пунктом человеческой цивилизации. Можно долго петь дифирамбы огню и его гениальным покорителям. Ведь люди смогли греться, пугать зверей, готовить еду, менять свойства природных материалов и изготавливать новые. Вероятно, обработанная на огне пища стала главной причиной изменения челюстей, зубов и вообще всего пищеварительного аппарата. Без огня люди вряд ли бы заселили север и попали в Америку. Без огня мы не полетели бы в космос, а эта книга не была бы написана. Слава огню!

В Южной Африке наличие вида *Homo ergaster* спорно. Однако к нему относились четыре зуба и мелкий фрагмент затылочной кости из Линкольн-Кейв. Останки крайне фрагментарны; диагностика их как *Homo ergaster* вызывает основательное сомнение с учетом датировки 115–253 тыс. лет назад при наличии орудий раннего ашеля (REYNOLDS et al., 2007). С другой стороны, может, это останки тех самых невероятно архаичных гоминид, которые якобы дожили вплоть до появления сапиенса и дали примесь в негроидов и о которых говорилось выше?

В пятом уровне бреккии Стеркфонтейна пара находок тоже определялась как *Homo ergaster*. Это разрушенные нижние челюсти Stw 80 (очень схожая с SK 15) и Stw 84 (имеющая несколько более продвинутые черты).

Примерно 1,3–1,4 млн лет назад сформировались древнейшие слои со следами присутствия людей в Убедийе в Израиле (раньше их датировали 1,9–2,5 млн лет назад; ВЕЛМАКЕР et al., 2002). Найденные тут два небольших обломка теменной кости, фрагмент височной, кусочек свода, два резца и моляр относятся, вероятно, к более поздним временам (но наверняка древнее 680 тыс. лет назад), они определялись как австралопитек, *Homo habilis*, *Homo ergaster* или *Homo erectus*, хотя реальные признаки не позволяют уверенно говорить об этом.

Наконец, около 1,2 млн лет назад и меньше мы имеем “чистокровных” *Homo erectus* не только в Африке (Боури и Буйя, имеющие датировку ровно в 1 млн лет; возможно, Салданыя), но и в Европе (Сима-дель-Элефанте), и в Азии (Сангиран и Гунванлин). Эти находки отмечают становление классических архантропов и одновременно расселение их по Ойкумене.

Отнесение всех “эректоидных” гоминид второй половины “загадочного миллиона” к *Homo ergaster* по-своему удобно, но и тут возможны сомнения. Даже KNM-ER 3733 — казалось бы, классический эргастер — может не принадлежать к этому виду, ибо, по мнению некоторых авторитетных исследователей, отличается от KNM-WT 15000 на уровне вида, а KNM-WT 15000, в свою очередь, столь же сильно разнится от KNM-ER 992 — голотипа *Homo ergaster* (SCHWARTZ et TATTERSALL, 2000b). KNM-ER 3883 отличается от них всех. Посему KNM-ER 3733 определялся и как *Homo leakeyi* и даже послужил голотипом для выделения *Homo kenyaensis*, а KNM-ER 3883 — голотипом для *Homo okotensis*. Все же, кажется, нет смысла плодить слишком много экзотических названий. Понятно, что черепа подростков, женщин и мужчин, разделенные сотнями тысяч лет, да еще реконструированные из обломков, не могут быть идентичны. Но, по крайней мере, мы можем быть спокойны за отсутствие географических вариаций, пока не выходим за пределы Восточной Африки.

Из вышеприведенного обзора видно, что некоторые авторы определяют древнейших *Homo ergaster* еще во времена существования *Homo rudolfensis* — до 1,9 млн лет назад (KNM-ER 2598, KNM-ER 3228, KNM-ER 3732, KNM-ER 3734), хотя морфологическое сравнение показывает, что все такие находки не выходят за пределы изменчивости *Homo rudolfensis*. “Образцовые” эргастеры укладываются в промежуток времени 1,65–1,4 млн лет назад, хотя некоторые их черты могли сохраняться и позже.

Являются ли эргастеры самостоятельным видом? С момента первоописания споры по этому поводу не утихают. Некоторые восточноафриканские находки отстоят друг от друга на сотни тысяч лет, и впору удивляться, что они вообще бывают схожи между собой. От классических же азиатских эректусов Африка отделена тысячами километров, а потому ожидать идентичности их населения тоже странно. Но все же находок не так и мало, появляются новые, мы выявляем хронологические и, возможно, географические вариации, общие контуры африканской эволюции вполне понятны, и хочется верить, недалек тот день, когда фрагменты загадочной мозаики сложатся в окончательную и четкую картину.

Происхождение *Ното*: калейдоскоп мнений

Предки эгоминин, как ни странно, неочевидны, а этот вопрос имеет прямое отношение к их систематике. Хотя подавляющее большинство исследователей сходится, что предками были *Australopithecus afarensis*, некоторые сомневаются в этом, хотя бы частично. В частности, исследователи окаменелостей Омо указывают, что в слоях после афаренсисов, но до “ранних *Ното*” обнаруживаются зубы, удивительно схожие с южноафриканскими *Australopithecus africanus*. Таким образом, *A. africanus* оказывается не географически обособленным южноафриканским видом,

а хронологической стадией (HUNT et VITZTHUM, 1986). Такая точка зрения подтверждается и некоторыми исследованиями южноафриканских пещер, в которых основная часть находок классических *A. africanus* получает датировки всего 1,5–2,5 млн лет назад (BERGER et al., 2002). Главная сложность этой концепции заключается в том, что она основана практически только на исследовании изолированных зубов. Парочка подходящих целых черепов могла бы выправить положение, но их пока нет.

Особый вопрос — место собственно южноафриканских грацильных австралопитеков во всей этой запутанной истории. Можно указать три основных варианта: либо африканусы являются тупиковой ветвью, либо они дали южноафриканских “парахабилисов” и, возможно, смешались с параллельно возникшими восточноафриканскими, либо они потомки афаренсисов и предки хабилисов, но вообще не привязаны к Южной Африке, просто там лучше сохранились слои с их останками. В пользу первой версии говорит масса специализаций *A. africanus*, в пользу второй — существование малапских *A. sediba*, в пользу третьей — особенности гоминид из слоев В, С, D, E и F в Омо, а также, например, ОН 24, ОН 68 и ОН 70.

Другие палеоантропологи ищут экзотических предков для *Homo rudolfensis*. После описания вида *Kenyanthropus platyops* возникла версия, согласно которой именно этот плосколицый австралопитек дал рудольфенсисов, которых в этом случае можно называть *Kenyanthropus rudolfensis*, отделяя и отличая как от *Australopithecus*, так и от *Homo* (COLLARD et WOOD, 2001). Однако самостоятельный статус самого кениантропа находится под большим сомнением. Даже уплощенность его лица, во-первых, не уникальна на фоне вообще плосколицых австралопитеков, а во-вторых, в значительной степени может быть следствием тафономической деформации.

Многие и многие исследования были посвящены попыткам разобраться во взаимоотношениях гоминид “загадочного

миллиона”. Как обычно бывает в палеоантропологии, ученые разделились на два лагеря — “дробителей” и “объединителей”.

Первые (BLUMENSCHINE et al., 2003; CLARKE, 2012; GRINE et al., 1996; KRAMER et al., 1995; LIEBERMAN et al., 1996; MCHENRY et COFFING, 2000; RIGHTMIRE, 1993; SMITH et GRINE, 2008) считают возможным разделить виды *Homo rudolfensis*, *H. habilis*, *H. ergaster* и *H. erectus*. Крайние дробители добавляют еще виды *H. gautengensis*, *H. microcranous*, *H. georgicus* и предполагают еще и иные, например *Australopithecus sediba*, *Homo kenyaensis*, *Homo okotensis*, *Homo leakeyi* и неназванный вид, представленный черепом KNM-ER 1805. Крайняя морфологическая изменчивость “ранних *Homo*” позволяет метрическими и сравнительно-филогенетическими методами разделить их не только на отдельные виды, но роды и даже подсемейства (ДРОБЫШЕВСКИЙ, 2003), что показывает огромный масштаб различий между группами. Иногда эти виды представляются как последовательно сменявшие друг друга (особенно для *H. habilis* и *H. ergaster*), иногда — как существовавшие параллельно или разнесенные географически (особенно для *H. ergaster* и *H. erectus* с *H. georgicus*). В частности, подчеркивается, что неспроста древнейшие люди довольно массивны (*Homo rudolfensis*), потом становятся мелкими (*H. habilis*), а после снова вырастают (*H. ergaster*).

Объединители (LEE et WOLPOFF, 2005; MILLER, 2000; MILLER et al., 2002) обращают внимание, что слишком часто находки “разных видов” оказываются в одних слоях, что противоречит элементарным экологическим правилам о конкуренции родственных существ. Не многовато ли их? Если виды занимали близкие экологические ниши и не были разделены географически и хронологически (а у гоминид они вряд ли были специализированными, судя хотя бы по современным обезьянам и человеку), то как бы они вообще разделились? Ведь еще существовали *Australopithecus garhi*, *Paranthropus aethiopicus*, *Paranthropus boisei*, *Paranthropus robustus*, последних из коих дробители к тому же иногда делят еще на два вида. Таким об-

разом, напрашивается логичная мысль о том, что по крайней мере некоторые из этих “разных видов” представляют собой просто самцов и самок или особей разных возрастов.

Дробители возражают на это тем, что нет достоверных случаев нахождения разных видов в одном слое, кроме надежно доказанного сосуществования эогоминин и парантропов. Ведь разница расположения в метр отложений значит тысячи, а то и сотни тысяч лет, а стало быть — и экологических условий. Вместе с тем среди дробителей тоже нет единства, конкретные виды и находки тасуются ими в самых разных сочетаниях.

Как представляется, одной из главнейших проблем, стоящих на пути решения вопроса о взаимоотношениях гоминид “загадочного миллиона”, является недоучет хронологического фактора. Слишком часто исследователи напрямую сравнивают находки, в реальности разделенные сотнями тысяч лет. Конечно, частично это объясняется неточностью самих датировок и обнаружением множества фрагментов на поверхности земли, а не в слое, но стоит все же стремиться к разделению материалов на хронологические группы. Иначе сравнение разных “ранних *Homo*” можно уподобить сравнению черепов питекантропов и современных людей — между ними тоже пролегают около 800 тыс. лет, как между древнейшими *Homo* и первыми достоверными архантропами. Никто ведь не усредняет значения по гейдельбержцам и сапиенсам, разделенным “всего” 200 тыс. лет, почему же мы можем говорить о “ранних *Homo*”, отстоящих друг от друга на большие временные промежутки? Если за второй миллион лет существования рода *Homo* сменилось три “надежных” вида (*H. erectus*, *H. heidelbergensis*, *H. sapiens*), то почему бы трем видам не смениться и за первый — “загадочный” — миллион?

И действительно, можно видеть, что в целом гоминиды “загадочного миллиона” подразделяются на три морфологические группы, более-менее распределяющиеся и на три хронологи-

ческих этапа: *Homo rudolfensis* с 2,4–2,3 по 1,9–1,8 млн лет назад, *Homo habilis* с 1,9–1,8 по 1,7–1,6 млн лет назад и *Homo ergaster* — до 1,5–1,4 млн лет назад. Как обычно бывает в палеоантропологии, четкие границы провести невозможно в принципе, но тенденции изменения прослеживаются достаточно хорошо.

Происхождение *Номо*: а может, все было так?

Как же можно попытаться свести все это многообразие находок и их интерпретаций?

В промежутке от 3 до 2 млн лет назад грацильные австралопитеки переставали быть грацильными. У некоторых это выразилось в увеличении передних зубов — *Australopithecus garhi*, у большинства — в увеличении задних. Как уже упоминалось, порядка 2,5 млн лет назад в связи с некоторым похолоданием и осушением климата среди разных групп африканских животных наблюдаются аналогичные изменения жевательного аппарата. В русле всеобщих преобразований из вида *Australopithecus afarensis* возникал вид *Paranthropus aethiopicus* и через него — *Paranthropus boisei*. Восточноафриканские парантропы адаптировались и даже специализировались к питанию травянистой растительностью, что особенно наглядно прослеживается в результатах палеодиетологических анализов (SPONHEIMER et al., 2013). Одновременно характер стертости эмали их зубов, палеоэкологические реконструкции и даже само обилие костей парантропов позволяют предположить, что жили они все же не совсем в открытых саваннах, а скорее рядом с водоемами, питаясь, вероятно, осокой (SERLING et al., 2011). Те же популяции, которые сохраняли “широкие взгляды на жизнь”, питались всем подряд и жили где попало, не столь специализировались своим жевательным аппаратом. Фактически эволюция гоминид интервала 3–2 млн лет назад — это появление массивных австралопитеков, тогда как *Номо* — отставшие неспециализированные группы,

не нашедшие своего теплого местечка и бесприкаянно мыкавшиеся там и сям по африканским просторам. Однако появление специализированного варианта не могло произойти мгновенно и никак не сказаться на состоянии “серой массы”. На протяжении неведомого промежутка времени особи “препарантропов” и “прелюдей” могли скрещиваться между собой. Скорее всего, этот промежуток был не таким уж коротким, ибо у приматов репродуктивные барьеры вообще слабы. Отсутствие или ослабление конкуренции вследствие специализации и обитание в специфических условиях позволили первым парантропам вырасти в численности, судя по соотношению находок, успешнее, чем первым *Homo*. Таким образом, генные потоки в некоторый момент должны были преобладать от “препарантропов” к “прелюдям”, имея закономерным результатом увеличение у последних массивности в целом и мегадонтии в частности. Надо думать, именно этот эффект мы и наблюдаем в явных “парантропоидных” чертах *Homo rudolfensis*. Практически все гоминиды с датировками больше 2 млн лет обладают мегадонтными молярами и несколько уменьшенными передними зубами, их нижние челюсти массивны, с толстыми телами и высокими восходящими ветвями. Таким образом, *Homo rudolfensis* — это первые люди, несущие немалый “заряд парантропности”. Вероятно, скрещивание между парантропами и уже “готовыми” эгомининами могло происходить и позже, не такого ли метиса мы имеем в лице KNM-ER 1805? Или этот “Загадочный череп” представляет позднюю разновидность *Homo rudolfensis* — с уменьшенными зубами, но выраженными прочими признаками этого вида?

Несколько иная ситуация сложилась в Южной Африке. Там тоже появились парантропы, но другого, заметно менее массивного вида *Paranthropus robustus*. Этот вид резко отличался от восточноафриканского преобладанием в диете частей древесных растений. Впрочем, численность южноафриканских парантропов тоже была заметно большей, чем местных “ранних *Homo*”. Однако меньшая массивность южноафриканских

“препарантропов” и их более позднее возникновение оказали закономерно меньшее влияние на “прелюдей”, что мы видим, например, в особенностях немегадонтных *Australopithecus sediba* и совсем уж мелкозубых *Homo naledi*. Впрочем, в последующем, с оформлением *Paranthropus robustus*, южные эогоминины также не избежали “робустизации”, причем едва ли не большей, чем восточноафриканские. Увеличение размеров зубов, массивности челюстей и резкое сближение височных линий у Stw 53, SK 80/846/847 и прочих телантропов или *Homo gautengensis* может отражать именно этот процесс.

Расстояние от Восточной Африки до Южной велико, но не непреодолимо, находки в Малави показывают, что гоминиды вполне могли проникать из одной части континента в другую. Вряд ли регионы были изолированы столь сильно, что формировались разные виды, скорее, ситуация была аналогична положению с современными павианами. Западноафриканский гвинейский павиан отличается от североафриканского анубиса, который отличается от гамадрила с севера Восточной Африки, тот, в свою очередь, — от бабуина юга Восточной Африки, а последний — от южноафриканского чакмы. Вместе с тем отличия не мешают всем им гибридизироваться в пограничных зонах, почему разные авторы склонны выделять от одного до пяти видов. Так и с гоминидами: мы можем статистически отличать южно- и восточноафриканских, но отдельные признаки отдельных находок иногда дают неожиданные специфические сходства на разных концах континента.

Другое дело — эогоминины, покинувшие пределы континента около 2 млн лет назад. Фактически это были поздние рудольфенсисы, но, уйдя с прародины, они оказались в изоляции. Поэтому по пути они, естественно, менялись, так что в Дманиси мы встречаем людей, которые по многим показателям не отличаются от *Homo rudolfensis*, но все же имеют некоторую специфику.

Со временем парантропы и эогоминины в Африке дифференцировались все больше; первые становились все массивнее, а вторые, изолировавшись генетически, стали грацилизовать-

ся, что наглядно выразилось в уменьшении размеров челюстей и заклыковых зубов. С этого момента — порядка 1,85 млн лет назад — начинается вид *Homo habilis*. Впрочем, грацильность этого вида весьма относительна: во-первых, имеется целый ряд находок, связывающих *Homo rudolfensis* и *Homo habilis* непрерывной изменчивостью; это, например, KNM-ER 1590, ОН 4 и даже ОН 7 — голотип вида “Человек умелый”, во-вторых, размеры зубов и относительная величина челюстей хабилисов больше, чем у последующих гоминид. *Homo habilis* удивительны двумя странностями. Во-первых, у них уменьшился не только жевательный аппарат, но и размеры мозга. Во-вторых, пропорции их тела и конечностей оказываются едва ли не архаичнее, чем у афарских австралопитеков. Таким образом, мы видим, что понятие “прогресса” весьма относительно, он виден только на больших временных интервалах и немало зависит от конечного итога. Но ведь вопрос и в том — есть ли он, конечный итог? С точки зрения самих хабилисов, они, несомненно, были заметно прогрессивнее своих предков, так же как и мы считаем себя прогрессивнее неандертальцев и кроманьонцев, превосходивших нас мозговитостью.

Уменьшение размеров мозга у хабилисов по сравнению с более древними рудольфенсисами могло быть связано с повышением стабильности условий окружающей среды. Увеличение мозга рудольфенсисов, равно как и парантропов, было, очевидно, реакцией на перестройки африканского биома. Само возникновение новых родов и видов из пребывавших до того миллион лет в стабильности афарских австралопитеков говорит само за себя — среда бурно менялась. В эпоху же хабилисов условия могли вновь более-менее устаканиться. Припеваючи жить в саванне можно и с мозгом павиана, вот хабилисы и “расслабились”. Меньше неожиданностей — меньше надобности в генераторе нестандартных решений. Но жизнь берет свое: новые вызовы судьбы породили новые эволюционные подвиги.

Порядка 1,65 млн лет назад постепенные изменения морфотипа *Homo habilis* достигли такого уровня, что мы можем

говорить о появлении нового вида — *Homo ergaster*. Его представители стали заметно крупнее, уменьшение зубов сопровождалось заметным ростом мозга и преобразованиями черепной коробки. Поскольку репродуктивно эргастеры были уже давно и полностью отделены от парантропов, а экологическая пластичность в сочетании с развитием культуры позволяла занимать все новые местообитания, *Homo ergaster* могли вступать с *Paranthropus* в прямую конкуренцию. Значительно больший интеллект и отсутствие пищевой специализации дали эргастерам заметные преимущества, а судьба массивных австралопитеков была предreshена. Предыдущий миллион лет трудовой деятельности не мог не сказаться и на строении рук эргастеров: они, похоже, стали первыми обладателями “трудо-вой кисти” и, видимо, именно благодаря этому смогли создать новую культуру — ашельскую, существовавшую после еще больше миллиона лет.

Так ли все было? Слишком много возможностей, слишком много допущений и предположений...

Мы точно знаем, что 1,2 млн лет назад архантропы уже расселились до Испании на западе и до Китая и Явы на далеком востоке. Начиналась заря нового этапа эволюции — времени истинных гоминид. Но что происходило до этого? До этого лежал бурный и насыщенный событиями миллион лет — загадочный миллион.

Глава 5

***Homo erectus:* непрямые дороги человека прямоходящего**

Как уже говорилось, в интервале от 2 до 1 млн лет назад люди расселялись из Африки. Следы этого распространения обнаруживаются там и сям, в ходе дальних странствований около миллиона лет назад сложился новый вид — *Homo erectus*.

Эти люди отличались повышенной массивностью черепа: их надбровья рекордны среди всех гоминид — существовавших и до и после. У многих надбровный валик образовывал сплошную прямую полку над глазами. Имели выдающиеся размеры и затылочные валики архантропов, и гребни на височных костях. Черепная коробка была низкой и приплюснутой сверху, в сочетании с рельефом спереди и сзади она приобрела вид сдавленной дыни: лба почти нет (впрочем, это в сравнении с нами, а рядом с австралопитеком архантропы выглядят высоколобыми), темя плоское, затылок треугольником выступает назад. При взгляде сзади череп расширен в нижней части и сужается кверху. Объем мозга архантропов колебался на грани “мозгового рубикона” — в пределах 700–1100 см³. В нем прогрессивными темпами развивались лобная, теменная и височная доли, отвечающие за специфически человеческие особенности поведения и психики. Особенно важно бурное развитие зон Брока и Вернике, где у современного человека находятся центры речи. Мы не знаем, говорили ли эректусы, но,

по крайней мере, делали очевидные шаги в этом направлении. Огромные челюсти придавали этим людям грубые, истинно первобытные черты. Нос архантропов был широким, что не удивительно в тропическом климате.



..... Минутка фантазии

Не вполне понятно, зачем бы архантропам надо было отращивать огромные костные полки над глазами. Кстати, у эректусов велик не только рельеф, у них и толщина костей свода рекордная — до двух сантиметров (для сравнения — у современного человека обычно 4–5 мм, притом что сам череп у него намного больше). Два исследователя предположили, что усиление черепа объясняется повышенной агрессивностью, плохим контролем за эмоциями и, соответственно, постоянным мордобоем (CARRIER et MORGAN, 2015). Толстые кости лица, надбровье, скуловые дуги, мощная нижняя челюсть — все это спасало от переломов и напрямую подвергалось естественному отбору. Более того, те же авторы выдвинули гипотезу, что параллельно эволюционировала и рука человека — тоже для мордобоя (MORGAN et CARRIER, 2013). Дескать, как-то уж слишком подозрительно удобно пальцы кисти складываются в кулак, их длина как будто нарочно заточена под это неинтеллигентное дело, а мышцы ладони защищают концевые фаланги от повреждений при ударах. Также высказывалось мнение, что укороченные ноги австралопитеков и хабилисов придавали им устойчивость в драках, а нормальные отношения сказались на удлинении ног только у эректусов. Но это предположение выглядит совсем уж высосанным из пальца, учитывая, например, очень короткие ноги миролюбивых бонобо.

От себя добавим, что идея мордобойного отбора отнюдь не нова. На треть века раньше ее гораздо основательнее обосновал П. Браун, исследовавший черепа современных австралийских аборигенов (Brown, 1987). Среди 430 обследованных черепов — 176 женских и 254 мужских — из Нового Южного Уэльса, Виктории и Южной Австралии 58% женских и 37% мужских имели разного рода трещины, вмятины и переломы, причем 74% на левой стороне свода — очевидный признак драк, а не несчастных случаев; 7% ранений были сквозными или почти таковыми. 20% женских и 12% мужских черепов из Робинвейла, а также 28% и 26% соответственно с озера Викто-

рии имели вдавленные переломы свода (Wevv, 1984). А ведь это больший процент травматизма, чем на Второй мировой войне! Ясно, что при такой нелегкой жизни веками должен был идти жесточайший отбор на толстолобость. И действительно: у австралийских аборигенов самый массивный череп из современных людей. К этому можно добавить крайне малую эффективность народной медицины аборигенов — на грани отсутствия (Taylor, 1977). Можно думать, что со временем способы общения совершенствовались и актуальность крепкоголовости снижалась, хотя стоит подчеркнуть, что выше приведены данные по современным людям.

Впрочем, реальных травм на черепах архантропов не так уж много, им было далеко до своих далеких потомков. Фактически из всех архантропов только на четырех черепах синантропов отмечены следы прижизненных повреждений тяжелыми ударами тупых и острых орудий, но и они по-хорошему должны бы быть подтверждены, да вот беда — оригиналы утрачены.

Кроме прочего, представляется, что питекантропы не колотили друг друга сомкнутыми кулаками; с тем же успехом можно предположить, что они элегантно давали утонченные пощечины белыми перчатками. Думается, что колошматили они ближних камнями и палками. Например, из описаний путешественников известно, что австралийские аборигены предпочитали кулаку дубину. Наверняка древнейшие люди имели те же вкусы — дешево, эффективно и самому не больно. Иначе мы встречали бы характерные переломы пястных костей, нижних челюстей и вдавленные переломы скуловых дуг. Вот в Древнем Новгороде и прочих древнерусских городах полным-полно таких результатов кулачных боев. Вдавленные переломы лобной кости (обычно с левой стороны), травмы надбровных дуг, выбитые зубы — все это начинается лишь с неандертальцев. Но вряд ли и они достигали всего этого сомкнутым кулаком. Так что теория — теорией, а статистика — статистикой.

К сожалению, в нашем распоряжении до неприличия мало посткраниальных костей архантропов. От австралопитеков и даже хабилисов известно гораздо больше останков. Даже удивительно, ведь на Яве, например, найдены десятки черепов — и ни одной кисти, ни одной стопы! Но судя по имеющимся материалам, ниже головы “люди прямоходящие” не отличались от нас почти ничем.

Особенно интересны в этом отношении тазовые кости BSN49/P27 из местонахождения Гона в Эфиопии (о,9–1,4 млн лет назад; SIMPSON et al., 2008) и ОН 28 из Олдувая в Танзании (1,07–1,2 млн лет назад; DAY, 1971). Оба таза имеют интересные сходства и различия. С одной стороны, общий комплекс признаков в обоих случаях очевидно человеческий, хотя расширенные пропорции находятся на грани современной изменчивости. С другой — размеры костей удивительно различаются. Кость из Гоны маленькая, с очень небольшой вертлужной впадиной; рост этого индивида был порядка 1,2–1,46 м, а вес — всего около 33 кг. Размеры же тела олдувайца были намного крупнее — 1,65 м, да и большая вертлужная впадина говорит о существенном весе — 49–52 кг. Первоначально обе кости были определены как женские. В этом случае можно допустить, что кость из Гоны принадлежала другому виду, возможно — бойсовскому парантропу. Однако более вероятно, что в Олдувае найдены останки мужчины. Тогда размеры тела и половой диморфизм этих ранних архантропов вполне укладываются в современные рамки.

Кстати, упомянутая необычная расширенность таза типична не только для BSN49/P27 и ОН 28, но и австралопитеков, и намного более поздних людей — из Араго, Сима-де-лос-Уэсос, Цзиньнюшань, а также большинства неандертальцев. Не очень понятно, чем это было вызвано, но наверняка существенно облегчало роды и затрудняло бег. *Homo sapiens* обладает суженным тазом — неожиданный поворот в обезьянью сторону, очередной пример странных вывертов эволюции. А мода на “канон Барби” только подгоняет странный дезадаптивный тренд. Почему, зачем? Пока нет ответа...

Рост и вес эректусов были примерно такими же, как у современных людей, некоторые были довольно высокими.

Величайшее достижение архантропов — успешный выход из Африки. Символами их устремления на новые просторы

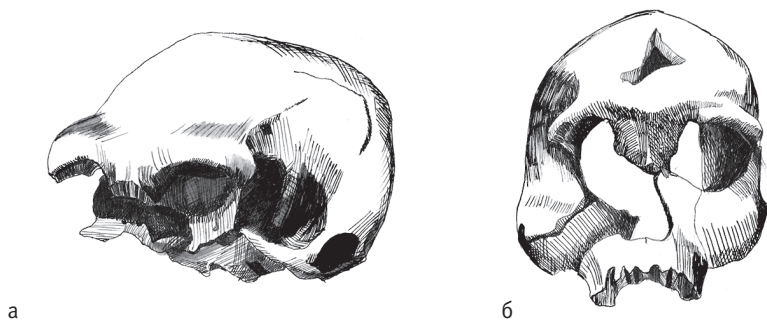


Рис. 20. Черепа Буйя (а) и Боури (б).

выступают черепа VOU-VP-2/66 из Боури в Эфиопии и UA 31 из Буйя в Эритрее с датировкой около 1 млн лет назад: они сочетают в себе некоторые черты более древних *Homo ergaster*, но одновременно похожи на азиатских питекантропов. В более поздние времена облик африканских архантропов специфически менялся, примерами чего могут служить Бодо из Эфиопии и Рабат с Сале из Марокко.

На звание древнейшего внеевропейского архантропа претендуют разные гоминиды. Безусловные лидеры гонки — дманисцы, о них уже сказано выше. Но есть и другие.

.....

Вента-Мицена Гишпанская: тайна кентавра из Орсе

Смешались в кучу кони, люди...

М. Ю. Лермонтов. *Бородино*

Удивительные находки были сделаны испанскими археологами в местности Орсе на юге Испании, в многострадальной Андалузии. В слоях стоянки Фуэнтинуэва 3, образовавшихся не менее 780 тыс. лет назад, а с некоторой вероятностью аж 1,07–1,2 млн

лет назад, они обнаружили сотню орудий развитой олдованской культуры. Но это цветочки. Гораздо существеннее кости, добытые на стоянках Барранко-Леон, Вента-Мицена и Куэва-Виктория. Война за них не менее эпична, чем сражения, развернувшиеся вокруг ореопитека. Как обычно бывает в таких случаях, исследователи разделились на две команды — “оптимистов” и “скептиков”. В данном случае первую возглавил Хосе Хиберт, а вторую — Бенвенидо Мартинес-Наварро. Конечно, участников намного больше; так, Пауль Пальмквист первоначально был “оптимистом”, но после разочаровался в идеях гоминидности останков из Орсе и проникся духом пессимизма. История войны Орсе достойна описания в великой балладе в стихах высоким стилем. Десятки статей были написаны, сотни доводов приведены, были победы и поражения, осады и лобовые атаки, ученые, защищенные крепостью фактов и вооруженные отточенными аргументами, вступали в союзнические коалиции и переходили из лагеря в лагерь, блистали остротой ума и гарцевали на невероятных методах. Чего только не было! Здесь мы можем дать лишь краткий конспект этого масштабного действия, полное полотно еще никем не написано. Да и как сделать это вкратце? Можно ли полно описать, скажем, войну Алой и Белой роз в нескольких кратких абзацах? Более того, история Орсе не закончена, раскопки продолжаются, а в журналах появляются все новые статьи. Число публикаций по Орсе необозримо, но мнения по-прежнему расходятся диаметрально (отличные обзоры обеих точек зрения: GIBERT et al., 2002; PALMQVIST et al., 2005). На настоящий момент в войне было три великих битвы.

Непарнокопытная битва

Самой эпичной в войне Орсе стала баталия, поныне гремящая вокруг фрагментов из Вента-Мицены. Это семислойная стоянка, располагавшаяся на берегу постоянного озера. Здесь обнаружено более 15 тысяч звериных костей, собранных гигантскими гиенами. Как и в других местонахождениях Орсе, имеются тут и каменные орудия или, по другой версии, просто камни, похожие на орудия. Датировки, определенные для костного фрагмента VM-0, составляют 1,6–1,65 млн лет назад, а для VM-1960 и VM-3961 — 1,2–1,4 млн лет назад (GIBERT et PALMQVIST, 1995). Эти цифры небесспорны, но мало обсуждались, поскольку их затмили дебаты, развернувшиеся вокруг самих находок.

Спорные кости были откопаны еще в 1982 г. Это фрагмент свода черепа VM-0 диаметром всего 8 см, а также два диафиза длинных костей — VM-1960 и VM-3961.

Обломок VM-0 был интерпретирован как фрагмент с кусочками обеих теменных и затылочной костей ребенка 5–6 лет, VM-1960 — полный диафиз плечевой кости ребенка, а VM-3961 — средняя часть диафиза плечевой кости взрослого человека (GIVERT et al., 1983). И понеслось...

VM-0 представляет собой обломок меньше ладони. Понятно, что на столь небольшой находке сохранилось немного морфологических черт. Значимых, собственно, два: Y-образный шов и гребешок на внутренней поверхности. Однако чем меньше кусочек, тем жарче споры: недостаток данных — это лишь повод к буйству полемики и поиску новых признаков, которые бы можно было задействовать.

В 1987 г. появились сомнения: неожиданно обнаружилось, что кость на самом деле принадлежала вовсе не ребенку, а жеребенку ископаемой лошади *Equus altidens* в возрасте 3–4 месяцев! Кроме того, это не фрагмент задней части теменных и затылочной, а теменных и с лобной, и с затылочной (AGUSTÍ et MOYA-SOLÁ, 1987). В последующем число публикаций стало расти как снежный ком. Выяснилось, что на кости имеется не один, а два поперечных шва, причем передний — венечный — отстоит от заднего — лямбдовидного — на слишком маленькое расстояние; такой длины теменной кости у людей не бывает, а вот у жеребят — запросто. На внутренней стороне кости обнаружился гребешок — такие совершенно нетипичны для человеческих костей, зато характерны для лобной кости лошадей.

Чуть позже появилось подробное описание находок (SAMRILLO, 1989), в коем человеческая принадлежность костей обосновывалась целым рядом доказательств. В частности, утверждалось, что на кости не видно венечного шва, а сагитальный и лямбдовидный имеют простую форму, типичную для гоминид, пальцевидные вдавления на внутренней стороне неотличимы от тех, что бывают на современных детских черепах, а гребень изнутри — ну что ж, отчего бы и не быть гребню...

В 1995 г. из всех трех костей были выделены белки-альбумины (BORJA, 1995; BORJA et al., 1997). В черепном фрагменте VM-0 и плечевой кости VM-1960 они оказались человеческими, а в плечевой VM-3961 — непонятными, причем достоверность подтвердилась проведением анализов в двух

независимых иммунологических лабораториях. Для проверки альбумины были получены из звериных костей, найденных в Вента-Мицены: в бизоньих они закономерно оказались бизоньими, в лошадиных — лошадиными, однако у одной ископаемой лошади нашелся аномальный человеческий альбумин, что ставит весь анализ под большой вопрос. В том же 1995 г. был проведен фрактальный анализ сложности шва — он показал сходство VM-0 с *Ното* и отличие от лошадей (GIBERT et PALMQVIST, 1995).

Сразу две критические статьи вышли в одном номере журнала *Journal of Human Evolution* в 1997 г. (MOYÁ-SOLÁ et KNÖLER, 1997; PALMQVIST, 1997). Заметим, что авторы первой из них были одними из главных участников битвы за ореопитека, а автор второй более десяти лет до этого поддерживал гоминидность фрагментов из Вента-Мицены. В своих работах “скептики” показали, что предположение о лошадином статусе VM-0 практически неоспоримо. Аргументы, как водится, были исчерпывающие: прекрасно различимый снаружи и изнутри шов как раз соответствует лошадиному венечному, и лямбдовидный тоже виден, пальцевидные вдавления такой формы не встречаются у детей, но обычны у жеребят, а гребень — однозначно лошадиный. Форма шва была проанализирована заново; оказалось, что его простота была сильно преувеличена. В действительности швы имеют крайне мудреную форму, какой не бывает у людей. Для их анализа вновь был применен фрактальный анализ и даже прежним автором, но с диаметрально отличными выводами. Проблема в том, что для получения адекватного результата необходимо вносить правильные данные, а оценить точный рисунок шва на разрушенной кости не так уж просто. “Оптимисты”, годами писавшие о древнейших гоминидах Европы из Вента-Мицены, не могли оставить такие инсинуации без внимания (GIBERT et al., 1998). Они указали, что пальцевидные вдавления — обычное дело на детских черепах, причем у них они круглее, мельче и с более острыми краями, нежели у лошадей. То, что “скептики” приняли за венечный шов, на самом деле трещина; для проверки этого был использован рентгеновский анализ. Много чего еще было сказано умного, какие только способы ни изыскивались, чтобы доказать свою — “оптимистичную” — точку зрения. Были изучены сроки зарастания швов черепа лошадей, углы их схождения, еще раз проверена их фрактальная сложность или, вернее, простота, длина и толщина кости, ее изгиб, помянуто, что у эргастера KNM-ER 3733 имеется аналогичный гребень на внутренней стороне затылочной кости. Все эти особенности, конечно же, говорят о гоминидности VM-0.

Но “пессимистам” это не показалось убедительным. Новейшие исследования показали идентичность фрагмента VM-0 черепному своду молодых самок парнокопытных (MARTÍNEZ-NAVARRO, 2002) — вот он, новый поворот и свежая струя в становившемся однообразным споре! В таком случае кости, считавшиеся теменными, оказываются парными лобными, а затылочная — сросшимися теменными. Логичное объяснение получают и пальцевидные вдавления, и пресловутый гребень.

Не остались забыты и фрагменты длинных костей. Правда, их сохранность оставляет желать лучшего. Диафиз предположительно детской кости VM-1960 сильно сужен в верхней части и примерно в полтора раза шире в нижней, чего, строго говоря, не бывает у людей. Фрагмент VM-3961, напротив, заметно расширен сверху. Многомерные анализы измерительных признаков показали абсолютно точную принадлежность кости VM-1960 представителю рода *Homo* (SÁNCHEZ et al., 1999; GIBERT et al., 2002), но сечения диафиза и уровень минерализации на разных уровнях лишь отдаленно или даже вообще не напоминают человеческий вариант, что не менее стопроцентно гарантирует их животное происхождение (PALMQVIST et al., 2005).

“Пессимистами” был изыскан еще один оригинальный довод своей правоты (PALMQVIST et al., 2005): пересчитав количество костей и зубов разных крупных млекопитающих, они вычислили, что в Вента-Мицене по статистике должны бы уже найтись штук шесть человеческих зубов. Ан нет! Нету этих зубов — стало быть, и людей тут никогда не было.

Как это ни удивительно, обе группы ученых — и “оптимисты”, и “скептики” — все эти годы оперировали одними и теми же данными. Но пока каждая сторона считает себя победившей, а другую мнит глубоко заблуждающейся. Думается, еще долго будут раздаваться отдельные иммунологические выстрелы и звенеть фрактальные дуэли. И это здорово!

Парнокопытная битва

Менее масштабной и не столь кровопролитной явилась битва за Барранко-Леон. Эта стоянка, находящаяся неподалеку от Гранады, вероятно, древнейшая в Орсе. Ее возраст определялся много раз и каждый раз иначе. Показательно, как это подавалось в статьях: авторы каждый раз, сожалея о снижении мак-

симальной даты, не забывали подчеркнуть исключительную древность слоев. Первоначально сгоряча озвучивались цифры аж 1,6–1,8 млн лет назад. После накал был сбавлен: точно меньше 1,5, но, вероятно, 1,2 млн лет назад (СЕЛА-СОМБЕ, 1999). Далее падение ставок продолжилось, но опять с оптимизмом: наверняка более 780 тыс. лет назад или, чем магнитостратиграфия не шутит, даже раньше 1,07 млн лет назад (Oms et al., 2000). Затем возраст опять был удревлен до 1,4 млн лет назад (Торо-Моуано et al., 2013), что тут же было раскритиковано до 0,78–0,99 млн лет назад (Миттони et al., 2013).

Кроме олдованских орудий, в Барранко-Леоне был найден фрагмент моляра BL5-0, торжественно преподнесенный научному миру как *Homo sp.* — древнейший человек в Европе (Гиверт et al., 1999). Некоторое время лавры покоились на его виртуальной голове, да вот беда: его эмаль не похожа на человеческую, зато подозрительно напоминает эмаль молочного зуба древнего бегемота *Hippopotamus antiquus* (PALMQVIST et al., 2005). Но испанские археологи не сломались под ударом судьбы и нашли второй зуб BL02-J54-100 — опять молочный, но на сей раз стопроцентно человеческий (Торо-Моуано et al., 2013). Зуб огромный, уступает в размерах только зубам парантропов и лишь нескольких представителей рода *Homo*.

Битва приматов

Третье местонахождение гоминид в Орсе — Куэва-Виктория рядом с Мурсией, в отличие от двух прочих, расположено в карстовой пещере. Слои тут датированы от 1,1 до 1,4 млн лет назад, но главные дебаты развернулись не вокруг них, а вокруг находок. В пещере обнаружены два обломка конца плечевой кости, отвратительная сохранность которых не позволяет сказать ничего умного, а также почти целая фаланга CV-0. Вокруг нее и поднялся дым орудий.

Первоначально кость была преподнесена как средняя фаланга мизинца руки человека (Гиверт et Pons-Моуа, 1985). В последующем этот вывод был подтвержден хитрыми расчетами, в том числе оценкой общей формы мудренным анализом Фурье (PALMQVIST et al., 1996). Выходило, что в Куэва-Виктория мы имеем очередного древнейшего *Homo* Европы. Довольно долгое время это никто не оспаривал, хотя и особых восторгов тоже почему-то не звучало.

Из этих находок не удалось выделить никаких белков (GIBERT et al., 1998), так что ничто не предвещало последовавших бурных событий.

Однако прошли годы, и в гоминидности CV-0 появились сомнения: коллектив авторов опубликовал статью, в которой было показано, что кость на самом деле принадлежала молодой, хотя и очень крупной ископаемой геладе-теропитеку *Theropithecus oswaldi*, причем это — средняя фаланга стопы, а не кисти (MARTÍNEZ-NAVARRO et al., 2005). В качестве доказательства “скептики” привели метрическое и морфологическое сравнение с костями людей и ископаемых гелад из кенийского местонахождения Олоргесайли. Кость из Куэва-Виктория короткая и толстая, с параллельными сторонами и цилиндрической головкой без выраженной бороздки на ладонной стороне, прикрепление поверхностного сгибателя пальцев растянуто по всей длине боковой стороны тела, а не локализовано в одном месте, а по бокам основания имеются бугорки, нетипичные для человеческих подростков. То, что CV-0 принадлежала подростку, следует из факта, что основание кости еще не приросло к телу. Все эти признаки соответствуют тому, что наблюдается у теропитеков, но отличают испанскую фалангу от человеческих. Кроме прочего, “скептики” не то сочувственно, не то ехидно посетовали: дескать, жаль, что по бедности и недостатку материалов в первоописании “оптимисты” не смогли провести сравнение с фалангами теропитеков *Theropithecus oswaldi* или, на худой конец, современных гелад, тогда как именно этот единственный примат был обнаружен в Куэва-Виктория раньше, причем не кем иным, как самим Х. Хибертом с соавторами (GIBERT et al., 1995)!

Стерпеть такое было никак нельзя. Кровь вскипела в жилах отважного Хосе и его верных соратников! Первооткрыватели фаланги бросились в бой на защиту фаланги сердца (GIBERT et al., 2008). Может, и нет у нас кенийских фаланг, может, мы и бедные, но честные! Во-первых, основание CV-0 приросшее, а стало быть — индивид был взрослым. Во-вторых, если бы основание было неприросшим, то размеры целой фаланги должны быть пересчитаны в сторону увеличения, а тогда она оказывается на треть больше, чем у самых крупных гелад, причем ведь для сравнения брались взрослые гелады, отчего разница получается еще более существенной; тогда по цифрам самих “скептиков” фаланга не может быть обезьяньей. Да и морфологические признаки CV-0 более человеческие, нежели гелады: борозда на ладонной стороне головки вполне выражена, прикрепление поверхностного сгибателя пальцев

вовсе никуда не растянута, боковые стороны вовсе не параллельны, а аргумент про боковые бугорки актуален лишь при признании подросткового возраста. И все это, заметьте еще разок, следует из измерений и описаний, сделанных самими “скептиками”! Был добавлен и новый довод: на человеческих фалангах латеральный край слегка вогнут, а медиальный — прямой, тогда как у гелад — оба равномерно изогнуты.

На сей раз ответный выпад не заставил себя ждать (MARTÍNEZ-NAVARRO et al., 2008). В первых строках благородные доны галантно взмахнули шляпой и признались, что, ознакомившись с оригиналом, они убедились, что основание уже действительно приросло к телу, но (!) отчетливо разглядели след прирастания этого основания, так что фаланга все же таки принадлежала подростку. За этим последовали три страницы разгрома, где по пунктам все доказательства “оптимистов” были разнесены в пух и прах — с графиками и иллюстрациями. Однозначный приговор: фаланга CV-0 принадлежала геладе, а не человеку! Сказали как отрезали — бритвой Оккама (это буквально последние слова статьи).

Справедливости ради надо сказать, что приводимые в статье графики, описания и измерения позволяют интерпретировать CV-0 и как человеческую, и как обезьянью, поскольку объективно она попадает ровно на границу распределения *Homo sapiens* и *Theropithecus oswaldi*. Изменчивость тех и других велика, тем более зуб гелады из Куэва-Виктория очень большой, так что и испанские теропитеки могли быть крупнее африканских. С другой стороны, и древние люди не обязаны походить на современных. Удивительно, но до сих пор никто не сравнил CV-0 с фалангами из Атапуэрки. Так что поля для баталий еще просторны, а арсеналы отнюдь не исчерпаны. Что дальше — ждем микрофокусной томографии?

Возможно, древнейший европеец найден в Хорватии, около города Пула, в пещере Шандалья I на горе Сан-Даниэле. Тут еще в 1975 году был откопан левый верхний резец гоминида (MALEZ, 1972). По фауне слои датированы 0,8–1,5 млн лет назад. Особо любопытно, что кости животных вроде бы были обожжены; кроме того, был обнаружен и древесный уголь. Таким образом, Шандалья является одним из древнейших местонахождений, на которых использовался огонь.

Находки из Шандали требуют новейшего переисследования, а пока их грандиозный возраст не уточнен, древнейшим достоверным жителем Европы остается человек из Сима-дель-Элефанте (CARVONELL et al., 2008). Эта пещера расположена на севере Испании, в горах Атапуэрка, известных на весь мир как палеоантропологическая сокровищница. Датировки слоя TE9 в Сима-дель-Элефанте, содержащего главные находки, весьма впечатляют — 1,2–1,3 млн лет назад. Тут обнаружены и каменные орудия самого примитивного галечного типа.

В 2008 году исследователи описали переднюю часть нижней челюсти АТЕ9–1 и премоляр из Сима-дель-Элефанте, хотя находки ими не ограничиваются. Челюсть явно отличается от австралопитеков и даже выглядит чуть прогрессивнее, чем у большинства архантропов. При желании на ней можно даже углядеть намек на подбородочный выступ. Слишком много по такому фрагменту не скажешь, но главное — он однозначно человеческий.

.....

Перст указующий: древнейший палец древнейшего европейца

Древнейшие европейцы известны до обидного плохо: маленький обломок челюсти и изолированный зуб из Сима-дель-Элефанте да следы на грязи из Хейзборо. Чуть меньший возраст имеют находки в Гран-Долине. Конечно, есть еще великолепная серия черепов из Дманиси, но они стоят слишком уж особняком и географически, и хронологически, и морфологически.

Что было до — понятно: люди жили в Африке, а Европа была заселена дикими зверями. Что было после — тоже понятно: в Европе люди гейдельбергские потихоньку эволюционировали в неандертальцев. А вот время примерно от 1,5 млн до 0,5 млн лет назад покрыто мраком. Поэтому каждая новая

находка из этого интервала бесценна и поэтому крайне важно описание первой фаланги мизинца левой кисти взрослого человека из Сима-дель-Элефанте, получившей обозначение АТЕ9-2 (Lorenzo et al., 2015).

Кости кистей имеют особое значение для антропологов. С одной стороны, они сохраняются не слишком часто, с другой — в кисти костей много, так что какие-нибудь фрагменты нет-нет да остаются. С третьей стороны, фаланги не очень велики, на них не так много признаков, а потому с ними трудно работать. Наконец, кисть — орган труда, так что представляет один из трех комплексов гоминидной триады — набора основополагающих сугубо человеческих особенностей.

Для древнейших этапов эволюции рода *Homo* кисть известна обрывочно. Есть набор костей от *Homo habilis* и дманисцев (1,77 млн лет назад), совсем недавно описана пястная кость из Каитио (1,42 млн лет назад), богатая россыпь из Гран-Долины (730–950 тыс. лет назад), а после в наших знаниях зияет пробел вплоть до Сима-де-лос-Уэсос (430 тыс. лет назад). Поэтому фаланга из Сима-дель-Элефанте важна — она хоть частично заполняет один из промежутков.

Новоописанная кость при умеренных общих размерах отличается крайней массивностью, особенно в середине тела. Мощные гребни на ладонной стороне свидетельствуют о значительных нагрузках, которые испытывал первый европеец. Что такого тяжелого он делал своим левым мизинцем? Давил орехи? Подманивал носорогов? Ковырялся в носу? Даже по столь незначительной кости ясно, что жизнь в каменном веке была нелегкой.

Сравнение с другими древними и современными людьми показывает, что индивид из Сима-дель-Элефанте в целом вписывается в рамки изменчивости *Homo heidelbergensis*, но также очень похож на южноафриканских не то последних австралопитеков, не то первых *Homo*, имеющих близкие датировки. Судя по всему, у древнейшего жителя Испании трудовой комплекс кисти был уже полностью развит, что, впрочем, не странно, учитывая предшествующий миллион лет орудийной деятельности.

Но! Как обычно, я не могу удержаться и от толики критиканства. По неведомой причине на графиках нет данных по Гран-Долине, хотя в тексте про нее, конечно, говорится. А ведь именно в Гран-Долине найдено большинство сопоставимых материалов и изучали их те же авторы, что написали новую статью. Впрочем, в обсуждении и выводах все данные учтены.

Наши знания о древнейших этапах человеческой эволюции пополнились еще одним фрагментом. Будем надеяться, что испанские недра далеко не иссякли. Может, в Сима-дель-Элефанте найдется и череп? Отчего бы и нет?..

.....

Из грязи — в люди: путешествие по стопам древнейших жителей Европы

Обычно древнейшие люди предстают перед нами в виде черепов и костей — не самых жизнеутверждающих элементов. Гораздо реже удается найти отпечатки стоп: на всей планете до сих пор было обнаружено всего семь мест, в которых наследили досапиентные люди. Это Лаэтоли в Танзании (3,66 млн лет назад), Илерет и Кооби-Фора в Кении (1,5 млн лет назад), Роккамонфина в Италии (350 тыс. лет назад), Лангебаан-Лагун и Нахун-Пойнт в Южной Африке (117 и 125 тыс. лет назад) и пещера Вартоп в Румынии (62–119 тыс. лет назад). И вот этот небогатый перечень пополнился, причем довольно неожиданным образом. На юго-восточном побережье Англии расположено местечко Хейзборо. Волны Ла-Манша подмывают тут древние отложения, обнажая слои окаменевших доисторических грязей. И вот на одном из участков такой грязи, размером всего около 12 м², обнаружили следы ног пяти человек (Ashton et al., 2014). Самое интересное, что датировка слоя, судя по остаткам фауны, флоры и другим данным, составляет 0,78–1 млн лет назад. А ведь самые древние достоверные останки человека в Европе — челюсть из Сима-дель-Элефанте — датируются 1,2–1,3 млн лет назад, то есть едва более ранним временем. Причем Сима-дель-Элефанте находится в Испании и расположена гораздо южнее Хейзборо. Судя по палеонтологическим данным, климат в то время был теплым, как раз завершалось межледниковье. Таким образом, в Хейзборо мы имеем древнейших из самых северных и самых северных из древнейших жителей Европы! Надо признаться, никто не ожидал обнаружить столь далеко на севере столь ранних людей.

Размеры следов сильно разнятся, судя по ним, рост людей колебался от 93 см до 1,73 м. Очевидно, тут присутствовали как дети, так и взрослые. Как часто бывает, собственно антропологической информации из следов получить удастся немного. Рост оказывается достаточно усредненным для человечества, но стоит отметить, что, по крайней мере, точно не низким. Примерно такой же рост по длинным костям реконструируется у синхронных *Homo antecessor* Испании.

Соотношение ширины отпечатков к их длине показывает, что ноги первых “англичан” были шире, чем у “кенийцев” Кооби-Фора и Илерет, но уже, чем у “итальянцев” Роккамонфина, неандертальца Вартоп и современных мексиканцев, зато примерно такими же, как у нынешних индейцев и инуитов акиак. Такое распределение выглядит логично, поскольку соответствует стандартным экологическим закономерностям: в жарком климате тела становятся более вытянутыми, а в холодном — коренастыми. Люди из Хейзборо уже успели малость расшириться по сравнению с тропическими предками, но далеко не достигли позднейших значений.

Большой вопрос — были ли обитатели раннеплейстоценовой Англии прародителями гейдельбергских людей и неандертальцев. По следам это установить не представляется возможным. С одной стороны, само их существование демонстрирует широкие возможности расселения даже самых первых европейцев, с другой — климат в последующие времена резко ухудшился. Мигрировали ли хейзборцы обратно на благоприятный юг, адаптировались ли к суровым условиям ледникового периода или вымерзли? Пока мы этого не знаем. Зато теперь у исследователей есть уверенность, что людей с датировками под миллион лет можно найти не только в Средиземноморье, но и в северных широтах. Кто знает, раз они добрались до Англии, не заглянули ли они и в Восточную Европу? Сколь много нам открытий чудных готовит двадцать первый век?..

Более основательные находки сделаны в пещере Гран-Долина в испанской Атапуэрке. Древнейшие слои с останками людей датированы тут 900–950 тыс. лет назад, хотя большинство костей имеют возраст порядка 730 тыс. лет назад. В Гран-Долине обнаружены десятки костей от пяти–семи человек — трехлетнего ребенка, как минимум двух подростков и двух взрослых.

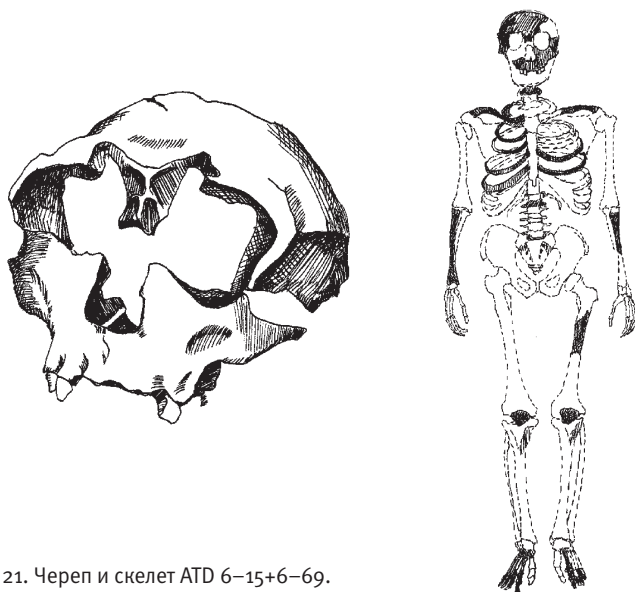


Рис. 21. Череп и скелет АТД 6–15+6–69.

Самое ужасное — человеческие кости разбиты на куски, несут недвусмысленные следы отрезания мяса и раскиданы в слое вперемешку с мослами носорогов, лошадей, кабанов, ланей и оленей. Судя по всему, бедняги стали охотничьей добычей кровожадных каннибалов. Лучше всего сохранился череп девушки АТД 6–15+6–69 и ее скелет, вернее, то, что от него осталось после банкета.



Кстати, о низких пороках и высоких помыслах...

Надрезки на человеческих костях необязательно свидетельствуют о каннибализме. Из этнографии известны многочисленные примеры, когда с телом умершего скорбящие родственники производят некие погребальные операции, в том числе разрезают тело целиком или частично, чтобы, например,

освободить душу или, напротив, не дать ей вернуться в мир живых. Поэтому многие археологи склонны большинство случаев находок надрезов на костях расценивать как свидетельство развитой погребальной практики. Согласитесь, есть разница: одно дело, когда предки — мерзкие людоеды, жадно отрезавшие кровавые куски мяса с коварно убитой жертвы с тупой целью набить свое ненасытное каннибальское брюхо, и совсем иное — если они, проливая слезы, участливо заботились о загробной судьбе души горячо любимого усопшего. К сожалению, археологический контекст зачастую не дает разгадки — какая версия верна.

Поэтому спорным остается случай с Бодо из Эфиопии (640 тыс. лет назад). Череп этого выдающегося представителя африканских эректусов (в частности, у него самое мощное надбровье и самое тяжеловесное лицо из всех архантропов!) несет многочисленные следы надрезов (White, 1986). Они сконцентрированы на надбровье и задней стороне свода, по окружности глазниц, по краям носового отверстия и носовых костей. Такое впечатление, что с черепа снимали скальп, причем вместе с “маской” лица. Представляется, что для людоеда кожа представляет мало интереса, разве что для совсем отморозенного. А вот некая ритуальная практика, вероятно погребальная, тут вполне могла иметь место.

Другой пример — кости синантропов из Чжоукоудяня. Многие из них разбиты и даже вроде бы обожжены. Однако внимательный анализ доступных данных показал, что они с наибольшей вероятностью разгрызены, а некоторые и переварены гиенами (Volz et al., 2000). Выломанные основания черепов (например, у Синантропа X) первоначально интерпретировались как доказательство того, что злобные каннибалы доставали мозги, чтобы всласть ими полакомиться. И вновь поправка: при ближайшем рассмотрении выяснилось, что повреждения по краям разломов с наибольшей вероятностью — погрызы дикобразов.

Люди из Гран-Долины заметно архаичнее, чем более поздние европейцы. Однако молодой возраст и женский пол АТД 6–15 сказались на ее более интеллигентном обличе: надбровье развито слабо, челюсти вроде бы не слишком большие. Стоит же сравнить жертву людоедов с современными детьми или даже отпрысками неандертальцев, как ее примитивные

особенности становятся очевидны. В частности, строение зубов гран-долинцев оказывается промежуточным между более древними африканскими *Homo ergaster* и более поздними европейскими *Homo heidelbergensis*, причем гораздо ближе к первым, и несколько отличается от варианта азиатских синантропов и дманисцев. Поэтому испанские антропологи посчитали возможным описать особый вид *Homo antecessor* (BERMÚDEZ DE CASTRO et al., 1997). Надо сказать, что статус этого вида пока остается “подвешенным”: во-первых, не так уж завершенно он разнится от своих предков и потомков, а во-вторых, описание вида по фрагментарным остаткам, как мы уже знаем, всегда создает проблемы в будущем.

К виду *Homo antecessor* предположительно относятся и другие находки. По датировкам близка челюсть из Мауэра — голотип вида *Homo heidelbergensis*, — но ее зубы по всем параметрам ближе к неандертальцам и существенно отличаются от гран-долинских. Предполагалось, что представителем *Homo antecessor* был человек из Чепрано, чью черепную коробку, правда, переехал бульдозер, так что ее пришлось собирать, как мудреный 3D-пазл. Первые датировки Чепрано указыва-

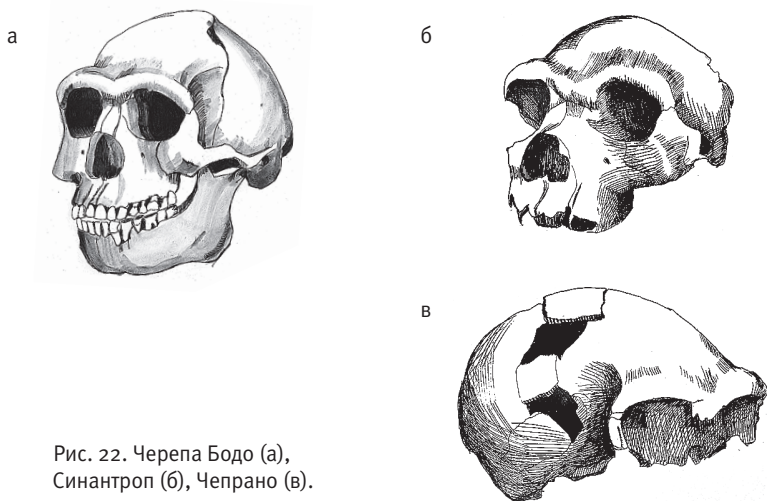


Рис. 22. Черепа Бодо (а), Синантроп (б), Чепрано (в).

ли на огромный возраст — 800–900 тыс. лет назад (ASCENZI et al., 1996); получалось, что это древнейший более-менее целый череп в Европе. Однако новый пересмотр дела показал, что Чепрано жил гораздо позже — лишь 385–430 тыс. лет назад (MANZI et al., 2010). Из этого тут же выросла новая проблема, ведь Чепрано действительно очень архаичен, но это мы обсудим ниже.

Люди попали не только в Европу. По берегу Индийского океана очень быстро они достигли Южной, а потом и Восточной Азии и расселились по ее просторам. Береговая линия тех времен могла заметно отличаться от современной. В периоды похолоданий массы воды уходили в полярные ледники, уровень Мирового океана существенно понижался и многие проливы становились мостами суши. Так люди смогли переправиться в Сунду — субконтинент, вытянувшийся на юго-восток от Индокитая, от которого ныне остались разрозненные острова Индонезии. Фактически Суматра, Калимантан, Ява и прочие острова — лишь вершины гор Сунды. Понятно, что большая часть людей жила на солнечном побережье, поближе к дарам моря, и лишь самые невезучие оттеснялись в гористую глубинку. Именно останки этих немногочисленных бедолаг и достаются теперь нам.

Ясно, что люди жили много где, но, как обычно, мы находим их там, где сохранились соответствующие отложения. Далеко не всегда ясен их геологический возраст. Так, огромные цифры назывались для местонахождений Кедунг-Брубус, Моджокерто и Сангиран на Яве — до 1,66, 1,8, 1,87, 1,9 и даже 2,3 млн лет назад (например: BANDET et al., 1989; HOFFMAN, 2001; LANGBROEK et ROEBROEKS, 2000; SWISHER et al., 1994). В последующем, правда, эти даты были заметно снижены — до 710–830 тыс. лет назад для Кедунг-Брубус и не более 800 тыс. лет назад для Моджокерто (VOS, 1994; BILSWOROUGH, 2000). Самые оптимистичные оценки для Сангирана — 1,25–1,51 млн

лет назад, причем древнейшей находкой может быть затылочная кость Brn-1996.04 с датировкой более 1,51 млн лет назад (LARICK et al., 2001) или череп Сангиран IX — 1,3 млн лет назад (LARICK et al., 2001). Но чуть позже и эти цифры были пересмотрены в сторону уменьшения — не более 1,1 млн лет назад как для Сангирана, так и Моджокерто (HYODO et al., 2002). Самая древняя находка на материке — череп Гунванлин из Лантьяня — относится ко времени около 1,15–1,2 млн лет назад (HYODO et al., 2002).

.....

Заря Поднебесной: датировка черепа из Лантьяня

Всем хочется, чтобы древнейший человек зародился в местной, родной пещере. А особенно этого хочется китайцам. Ведь всем известно, что Поднебесная империя — это центр мироздания, а все остальные страны расположены на ее периферии. И как досадно, что Африка не в Китае! Уж и зубы обезьяны из Лунгупо с возрастом 1,9 млн лет назад пытались пристроить в качестве древнейшего человека, и орудия из Жензидуна датировали аж 2,25 млн лет назад, и синантропов воспевали, а все находится среди западных варваров кто-то древнее. Обидно! Но Китай велик, гор и пещер в нем много, на каждой горе и в каждой пещере много слоев, а раскопаны они часто так, что стратиграфическое положение находок можно хитро интерпретировать. Посему всегда есть простор для поисков еще более древних китайцев.

Один из лучших кандидатов — архантроп из Лантьяня, а точнее из Гунванлина, известный также как PA 1051-6. Его череп был найден в 1964 г. в слоях маленького холма в провинции Шэньси в Центральном Китае. Череп сохранился неидеально, но по нему видно, что он крайне архаичен: лоб приплюснут, надбровье огромное, кости свода толстые, заглазничное сужение чрезвычайное, межглазничное расстояние запредельное. Китайский глаз радуется, глядя на сильно уплощенное лицо. Конечно, свежееоткопанного

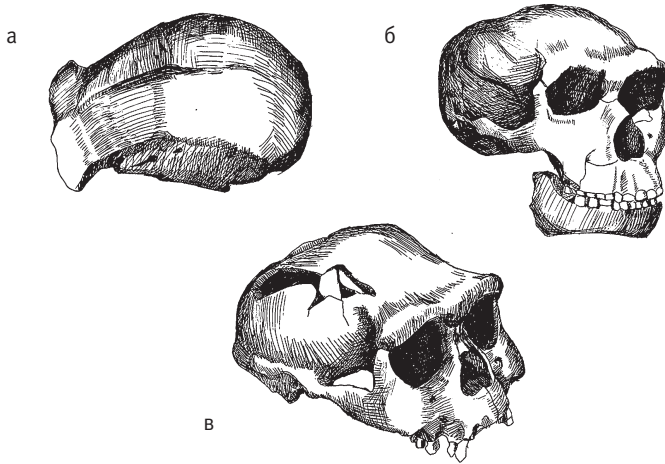


Рис. 23. Черепа Триниль (а), Сангиран 17 (б), Гунванлин (в).

предка тут же торжественно провозгласили представителем нового вида *Sinanthropus lantianensis*.

А вот с датировками было не все так здорово. Поначалу предполагались смелые 700 тыс. лет. После начались игры с интерпретациями палеомагнитных данных, в зависимости от чего получалось то ли 750–800 тыс. лет назад, то ли 1,13–1,15 млн лет назад. Дальше ббльшие цифры стали подтверждаться анализом фауны и новыми палеомагнитными исследованиями. Кое-кто не поскупился и на 1,8 млн лет назад, но эту цифру все же широко не принимали, ибо оснований для нее явно не хватало. На долгие годы дата 1,15 млн лет назад (часто ее незатейливо округляли до 1,2 млн лет назад) стала практически общепризнанной, хотя в 2008 г. ее уточнили до 1,22 млн лет назад (Li et al., 2008).

И вот подул ветер перемен. Группа китайских исследователей при поддержке английского специалиста опубликовала подробнейший разбор стратиграфии, магнитостратиграфии, древних фаун и серий датировок как самого Гунванлина, так и многих других китайских местонахождений (Zhu et al., 2015). Выяснилось, что с большой вероятностью череп происходил вовсе не из того слоя, как считалось доселе, а из гораздо более глубокого. Пересмотр данных привел ученых к выводу, что его реальный возраст — $1,63 \pm 0,02$ млн лет назад! Таким образом, Китай одним махом и с запасом обошел почти

всех внеафриканских соперников, за исключением одного лишь Дманиси. Все же Африку не превзойти, границы у Китая с Черным континентом, как ни печально, нет, а в промежутке лежит почти вся Евразия, а почти в самом начале Азии гвоздем торчит Дманиси. Ну ничего, упорство китайцев всем известно, так что ждем новых открытий...

Но! Ясно, что не все так просто. Череп, как уже говорилось, был найден в 1964 г., с тех пор сомнений в его стратиграфическом положении не высказывалось. Фауна, обнаруженная с ним, сначала характеризовалась как холодолюбивая, а затем — тропическая и субтропическая, что совсем не одно и то же и существенно влияет на оценку датировки. Именно субтропический характер фауны стал главным аргументом отказа от предыдущего определения залегания черепа. Однако сложности изучения древних фаун Восточной Азии слишком велики, с ними еще много непонятого. Архаичные формы местами могли сохраняться очень долго, климатические колебания и связанные с ними миграции животных изучены недостаточно.

К тому же уточнение магнитостратиграфии производилось на основе не самого Гунванлина, а холма Жакун, расположенного в десяти километрах севернее. Сопоставление фаун двух холмов привело исследователей к мысли, что и череп в Гунванлине залегал в ином слое, нежели считалось ранее. Но данные по самому Гунванлину фактически не пересмотрены. А ведь из-за сопоставления расположенных в километрах друг от друга местонахождений и слоев далеко не всегда дают надежные результаты. Наглядным примером служит вековой спор о датировках яванских питекантропов.

Посему новая оценка возраста человека из Гунванлина не может быть признана окончательной. Будем надеяться, что новые переисследования стратиграфии и определение истинного положения черепа все же поставят точку в вопросе о времени появления людей на востоке Азии.

Если проблемы с датировками самых древних архантропов понятны, многим покажется удивительным, что гораздо труднее бывает определить позднейшую границу их существования. Дело в том, что переход от *Homo erectus* к позднейшим видам совершался, во-первых, плавно, а во-вторых, неодновременно в разных местах. Поэтому в разных книгах можно найти определения рубежа между эректусами и гейдельберген-

сисами чуть ли не от от миллиона до трехсот тысяч лет. Немало сложностей создает строгое следование правилу приоритета в номенклатуре в сочетании с новейшими датировками. Традиционно эректусы рассматриваются как предки более поздних и прогрессивных гейдельбергенсисов, однако голотип вида *Homo erectus* — Триниль — недавно был передатирован с 0,78–1 млн лет назад до 430–540 тыс. лет назад, а голотип *Homo heidelbergensis* — Мауэр — с 300–500 до 700 тыс. лет назад. В очередной раз история палеоантропологии и использование в качестве голотипов фрагментарных находок задали непростую задачку. Как обычно, помочь делу могло бы переопределение голотипов, но профессиональным антропологам и так все ясно, отчего они не заморачиваются на формальностях.

Вообще, существует несколько концепций вида *Homo erectus*. В самом широком варианте под этим названием понимают всех людей, существовавших после хабилисов и до неандертальцев, то есть от 1,5 или даже 2 млн лет назад до примерно 150 тыс. лет назад. Тогда с одной стороны туда попадает KNM-ER 1740 и Дманиси, с другой — Бильцингслебен и Вертешеллеш. Получается, честно говоря, широковато.

Годами тлеет дискуссия о том, можно ли относить к виду *Homo erectus* восточафриканских людей, обозначаемых как *Homo ergaster*. Одни считают, что они не так уж сильно отличаются от классических яванских питекантропов, другие склоняются к тому, что их можно разнести в разные виды. В последнем случае под названием *Homo erectus* остаются лишь внеафриканские гоминиды среднего плейстоцена; послеэргастеровых же африканских можно назвать *Homo leakeyi*, *Homo rhodesiensis*, *Homo mauritanicus* или еще как-нибудь.

Тут возникает новый соблазн уточнения: а не отделить ли поздних прогрессивных товарищей с крупным мозгом и специализациями в отдельный вид *Homo heidelbergensis*? Но нет предела редуccionизму, ведь в черепах европейских архантропов при желании можно углядеть свою специфику и они отпочковываются все в тех же *Homo heidelbergensis* или более

спорных *Homo antecessor*, а от *Homo erectus* остаются лишь азиатские формы.

Наконец, китайские представители тоже имеют личные особенности — *Homo pekinensis*, — и вот ареал эректусов сокращается до одной лишь Явы. Но и тут их настигает суровая рука дробителя: поздние яванские архантропы весьма специализированы, а потому, конечно, заслуживают выделения в *Homo soloensis* или *Homo ngandongensis*.

Заметьте, каждая точка зрения имеет свое веское обоснование, каждая подтверждается целым набором доказательств. В понимании *Homo erectus* ярчайшим образом выявилась проблема палеонтологического вида: как его понимать — как хронологическую стадию или географический вариант, какое число особенностей должно быть уникальным, чтобы признать его самостоятельным, валидным?

Поскольку от тяжких раздумий на эти темы начинает болеть голова, для облегчения своей участи антропологи и изобрели спасительный термин “архантропы” без внятных границ. Право слово — удобно! Все, кто явно не австралопитек и не неандерталец или сапиенс, имеет повышенную массивность и мозги в пределах современного минимума, — все архантропы. А дальше в их пределах можно с чувством разбирать локальные варианты, развлекаясь раздачей экзотических названий или, лучше, оперируя лишь каталожными номерами самих находок и их датировками.

Видимо, существовало как минимум две основные географические ветви архантропов — западная, или афроевропейская, и восточная, или азиатская. Потом ветви бурно ветвились. Европейские в последующем стали неандертальцами, азиатские — денисовцами и “хоббитами”, а африканские — нами.

Во времена архантропов люди из разных концов планеты могли сильно отличаться друг от друга — существеннее, чем расы современных людей. Особенно специфичными были яванские питекантропы. По всем возможным признакам они уклоня-

ются от африканских и европейских сородичей и даже архантропов материковой Азии: у них более плоский лоб, сильнее выступает затылок, у последних представителей появляются экзотические специализации височной кости. Особенно велики челюсти яванских питекантропов. Это даже вызвало многолетнюю дискуссию среди антропологов.

Дело в том, что первыми находками на Яве были черепные крышки и бедренные кости. Несколько позже появились челюсти. Но антропологи, видимо, были не готовы к тому, что люди могут иметь такой жевательный аппарат. Поэтому обладатели челюстей были названы Г. Кенигсвальдом мегантропами древнеяванскими *Meganthropus palaeojavanicus*. Про них было написано весьма много, главным лейтмотивом всех этих работ было сравнение мегантропов с африканскими австралопитеками и выяснение — добрались ли австралопитеки до Явы и были ли они грацильными или же массивными. По пути возникли термины *Australopithecus palaeojavanicus* и *Paranthropus palaeojavanicus*. Удивительно, но за бурными обсуждениями мало кто обращал внимание на то, что картина получается более чем странная: среди десятков яванских находок черепные крышки принадлежат сплошь питекантропам, а нижние челюсти — мегантропам. Конец идее мегантропов положили находки черепов с лицевым скелетом (например, Сангиран 17 и Сангиран IX), а также открытия в Восточной Африке. Стало окончательно ясно, что большие крупнозубые челюсти вполне совместимы с черепными коробками питекантропов и это не их эксклюзивная черта, а модный тренд того времени. Теперь же слово “мегантроп” применяется просто для обозначения яванских челюстей, даже необязательно очень больших.

Более того, самая каноничная челюсть мегантропа — Сангиран 5 или Питекантроп С 1939 года — оказалась с наибольшей вероятностью орангутаньей (TYLER, 2004). Слава статистике и новым методам — теперь мы можем успешнее отсеивать зерна от плевел, а людей от обезьян даже по очень фрагментарным находкам.

.....

Питекантроп — творец

Яванский питекантроп стал первым известным предком человека древнее неандертальца. Чего только про него не писали: и о примитивности его черепа, и о прогрессивности бедренной кости, и о болезни, поразившей бедро, и о незавидной судьбине, сгубленной в пасти злого крокодила. Последующие находки расширили диапазон тем. Челюсти, описанные как “мегантропы”, сравнивались с массивными австралопитеками Южной Африки, черепа — с эргастерами Восточной. Много рассуждений рассудилось на тему небывалой островной изоляции на краю Земли, приведшей к появлению странных нгандонгцев и совсем уж экзотических “хоббитов”. И только о жизни древних яванцев мы практически ничего не знали.

Дело в том, что кости их находили большей частью либо случайно, либо в сильно переотложенных слоях. Орудий в ассоциации с костями питекантропов никогда не обнаруживали, вплоть до того, что была выдвинута гипотеза “бамбуковой культуры”: дескать, когда вокруг растет полно бамбука, зачем колоть камни? Действительно, даже во многих современных культурах Юго-Восточной Азии и Индонезии из этого замечательного растения делается буквально все: дома, водопроводы, ножи, оружие, посуда, одежда, даже книги. Потребности же питекантропов были явно поменьше, так что им сей травы должно было хватать за глаза. Впрочем, и на Яве были-таки откопаны каменные орудия, правда весьма примитивные; они были описаны как патжитанская культура. Но все же эти корявые чопперы из кварцита были моложе тринильских отложений, в коих были найдены кости первого питекантропа. Чем же занимались питекантропы?

Впервые завесу над этой тайной приоткрыл международный коллектив ученых, опубликовавший свои открытия в журнале *Nature* (Joordens et al., 2015). Эжен Дюбуа — первооткрыватель питекантропа — был настоящим ученым. В поисках обезьяночеловека он не забывал о других вещах и в числе прочего собрал коллекцию раковин из слоев в Триниле, в которых отрыл свои главные находки — бедренную кость и черепную крышку. Наконец, руки археологов дошли и до этих раковин.

Для начала были сделаны датировки. Методами $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ и люминесценции возраст тринильских слоев был определен в 430 ± 50 – 540 ± 100 тыс. лет назад. Это заметно более поздняя дата, чем прежде считалось. Доныне слои Тринили получали датировки 0,9–1 млн лет, в наименьшем варианте — 710–780 тыс. лет.

Во-вторых, хитрыми способами сравнения химического и изотопного состава в очередной раз была подтверждена синхронность черепной крышки и бедренной кости. Уже в который раз исследователи убедились, что питекантроп с примитивным черепом и вполне современным бедром — не химера, а реальность (впрочем, в этом никто, кроме креационистов, не сомневался уже больше ста лет).

Наконец, самые главные результаты дало исследование собственно раковин. На нескольких из них обнаружили довольно аккуратные отверстия напротив того места, где у живого моллюска расположена мышца-замыкатель. Исследования краев отверстий показали, что они имеют искусственное происхождение. Более того, на акульих зубах, найденных тут же, нашлись следы использования и износа — на кончике и по краю. Выходит, питекантропы акульими зубами открывали ракушки, просверливая в них маленькую дырочку! Это гораздо интеллигентнее, чем размочалить моллюска булыжником, а потом лопать мясо с осколками перламутра. До такого изысканного метода, кажется, не додумались ни высокомудрые африканские предки сапиенсов, ни даже французы!

Одна из раковин имеет следы износа по краю. Не очень понятно, что ей делали, кажется, скребли что-то твердое (бамбук?!). Конечно, на основании одной раковины делать широкие выводы немножко смело, но авторы не боятся, они так и пишут: “Орудия из раковин были частью культурной адаптации *Homo erectus* на Яве”.

И апофеоз! Одна из раковин несет на своей поверхности произведение искусства: процарапанный зигзаг! Кажется, столь древнего зигзага еще никто не видел. Насечки были, булыжники в форме головы или человека были, а вот такого зигзага — нет. Правда, древность сего граффити сказывается на его качестве: приплюснутый мозг творца закипал под надбровным валиком от грандиозности замысла, акулий зуб выскальзывал из потных пальцев, мозолистые руки дрожали от напряжения, да наверняка еще и москиты донимали. Зигзаг вышел не очень ровным, но, в конце концов, попробуйте

сами, сидя голышом на берегу яванской реки, акульным зубом нацарапать на ракушке свой шедевр. Кто знает, может быть, именно вдохновение и подвело питекантропа: творческий порыв так захлестнул его, что он не заметил подкрадывающегося крокодила...

Не смотрите на кажущуюся незатейливость рисунка. Все гениальное просто. Стоило начать, а там и до Моны Лизы недалеко. Для подтверждения в приложении к статье авторы приводят примеры древнейшего искусства из других мест и времен. И знаете — питекантропий зигзаг ненамного уступает сложностью крестикам-ромбикам сапиенсов Южной Африки, жившим 100–75 тыс. лет назад, зато в разы превосходит их древностью.

Культура питекантропов Явы большей частью так и остается неведомой нам, но отныне мы уже не можем относиться к ним свысока. Теперь совсем уж очевидна несправедливость их названия “обезьяночеловек”. Новые поиски ракушек, зубов и костей откроют нам новые страницы культуры изолированных, специфических, но очень одаренных жителей древней Индонезии.

.....

Ява — миллион и сто лет спустя

Черепная крышка и бедренная кость из Триниля стали первыми известными останками *Homo erectus*. Но и спустя более ста лет Ява продолжает радовать антропологов. В ноябрьском номере 2012 г. *Journal of Human Evolution* были опубликованы две статьи: одна посвящена черепной коробке Букуран (Grimaud-Hervé et al., 2012), другая — бедренной кости Кресна 11 (Puumail et al., 2012).

В настоящее время известно довольно много черепов яванских питекантропов, но каждая новая находка дает что-то новое. Ява сотни тысяч лет являлась своеобразным заповедником, в котором шла своя местная эволюция. Отсюда, в частности, выселились предки флоресских “хоббитов”, тут появились специализированные поздние нгандонгцы.

Черепная крышка из кабухских слоев Букурана представляет собой образцовый пример питекантропа. Крайне низкий, расширенный, приплюснутый сверху свод с мощнейшим надбровным валиком в виде полки, резким заглазничным сужением, сагиттальным лобным валиком и выступающим

затылком, объем мозга 916 см³ — классика архантропа. По размерам и некоторым пропорциям Букуран близок к Сангирану 17 — самому крупному и сохранному питекантропу из ныне известных. Заметнее различие с классической черепной крышкой из Триниля. Гораздо сильнее отличается Букуран от людей из Нгандонга и синантропов из Чжоукоудяня — более поздних и прогрессивных гоминид. В совокупности же мы имеем замечательную эволюционную последовательность азиатских архантропов.

Диафиз бедренной кости Кресна 11 — одна из немногочисленных находок посткраниальных останков яванских питекантропов. К сожалению, концы кости полностью разрушены, так что анализ заострился на распределении компактного слоя вдоль длины. По основным показателям — утолщению боковых стенок и смещению вниз наименьшего диаметра кости — Кресна 11 укладывается в рамки изменчивости архаичных людей. Такие черты, видимо, связаны со значительной шириной таза древних людей и, соответственно, походкой несколько вразвалочку, с закономерным усилением боковых нагрузок на ноги. Не вполне обычными для архантропов выглядят в целом умеренная толщина стенок и увеличение толщины внутренней стенки кости сверху вниз у Кресна 11. Всегда приятно, когда удается обнаружить еще один вариант древней изменчивости.

Долгожданное описание черепа из Букуране и бедренной кости Кресна 11 дополняет наши представления о яванских питекантропах в частности и эволюции гоминид в целом.

Архантропы материковой Азии известны по множеству находок, преимущественно из Китая. Самыми знаменитыми из них, без сомнения, являются синантропы, чьи многочисленные останки были откопаны с 1921 по 1929 годы в пещере Чжоукоудянь около Пекина. Всего были найдены останки порядка сорока человек, причем преимущественно черепа и зубы. Находки первоначально получили название *Sinanthropus pekinensis*, но довольно быстро стало ясно, что это вариант все того же *Homo erectus*. Более того, находки происходили из разных слоев, разница между которыми составляла сотни тысяч лет, так что тут мы имеем редкостную возможность проследить изменения морфологии со временем. Так, череп Синантроп III древнее

прочих — 585 тыс. лет назад, большинство — Синантропы II, X, XI и XII — имеют возраст 350–423 тыс. лет назад, а самый поздний череп Синантроп V — всего 256–338 тыс. лет назад.

С синантропов началось полноценное изучение вида *Homo erectus*. Ученые получили в свои руки бесценную коллекцию, дающую возможность изучить половую, возрастную и хронологическую изменчивость. Получили... Но ненадолго. Наука наукой, а исторический процесс идет сам по себе. В самый разгар раскопок японские войска вторглись в Китай. Пока они наступали, но еще не добрались до Пекина, коллекции срочно описывались и воплощались в виде гипсовых слепков. Потом кости были запакованы в ящики и отправлены в порт на борт американского корабля, отправлявшегося на другой конец Пацифики... И тут история таинственно обрывается. То ли в суеде эвакуации ящики не добрались до порта, то ли корабль был уничтожен, то ли все досталось японцам, а может быть — драгоценности достигли-таки Америки, но попали не в те руки. Мы этого не знаем. И никто этого не знает. Тут начинаются сплошные домыслы и даже полушпионские истории, что якобы черепа до сих пор хранятся в частной коллекции в Америке, но не засвечиваются из каких-то хитрых соображений. Оптимисты верят, что где-то как-то коллекции рано или поздно “всплывут” (а может — всплывут и без особых кавычек, со дна моря, с борта потопленного транспорта), но, честно говоря, надежд на это мало. Правда, есть несколько прецедентов, когда вроде бы утерянные палеоантропологические находки бывали вторично открыты — Ле-Мустье II, Кзар-Акил, Комб-Капель, — так что все небезнадежно.

Особый случай обретения уникальной палеоантропологической находки — Самбунгмачан 3. Эта черепная коробка уникальной сохранности была найдена фермерами где-то на берегу яванской реки Соло, скорее всего, еще в 1977 году. До 1997 года она меняла хозяев, после чего была контрабандой вывезена в США, где в 1999 году ее выставили в Нью-Йорке на Манхэттене в витрине магазина природных диких животных с ха-

рактерным названием *Maxilla & Mandible* (не совсем “Рога и копыта”, но близко к бессмертному идеалу, Остап Бендер одобрил бы). У антропологов Эрика Дельсона и Яна Таттерсалла глаза на лоб полезли, когда они увидели, что продается в качестве антиквариата. После выяснения всех обстоятельств и подробного изучения череп был торжественно возвращен на Яву. В популярных публикациях, освещавших эту историю, Самбунгмачан 3 был даже в шутку назван *Homo erectus newyorkensis*.

Вообще таких странных событий вокруг находок происходит множество.

Эжен Дюбуа, найдя своего драгоценного питекантропа, в 1895 году вернулся с Явы в Европу и, воодушевленный величием открытия и горя желанием поведать о нем миру, поехал завоевывать Париж. Именно там в то время водились самые породистые антропологи, да и родная Голландия недалеко. В Париже он пошел с антропологом Леонсом Мануврие в ресторан, прихватив с собой кости из Триниля в саквояже. После ресторана они отправились гулять по городу, и можно представить себе размер мурашек, побежавших по спине Э. Дюбуа, когда он осознал, что забыл саквояж в ресторане! К счастью, никто его не тронул, кости вернулись в стихию бурных ученых баталий, развернувшихся вокруг “обезьяночеловека прямоходящего”.

Кстати, совершенно аналогичная история случилась позже с Беби из Таунга: в 1931 году Дора — жена Раймонда Дарта — забыла ящик с черепом в багажнике такси в Лондоне. К счастью, сознательный таксист сдал забытую вещь в полицейский участок, где его и разыскали спохватившиеся Дора и антрополог Эллиот Смит.

Архантропы пользовались разными вариантами галечной и ашельской культур. Многие архантропы изготавливали орудия олдувайского типа, но прогресс шел своим чередом. Как уже говорилось, еще 1,5 млн лет назад в Восточной Африке по-

явились первые ашельские ручные рубила. Кроме них, вошли в моду кливеры — орудия в виде топора с широким рабочим краем. Новая технология не слишком быстро, но все же распространялась по миру.

Древнейшие ручные рубила в Европе найдены на испанской стоянке Солана дель Замборино — их сделали 900 тыс. лет назад (SCOTT et GIBERT, 2009). Показательно, что в Африке технология изготовления рубил появилась на 700 тыс. лет раньше, а люди пришли в Европу намного позже изобретения рубил в Африке, но за 300–400 тыс. лет до распространения рубил по Европе. Получается, что Евразию начали осваивать далеко не самые технологически продвинутые и даже, прямо скажем, отсталые группы. Также либо европейские эректусы заново изобрели рубила, что маловероятно, либо были новые миграции, что мы пока не можем доказать или опровергнуть за малочисленностью антропологических находок, либо идеи и технологии распространялись по популяциям путем культурного обмена.

Однако далеко не все группы прониклись торжеством прогресса. На протяжении всего времени существования архантропов оставались ретрограды, упорно коловшие самые примитивные чопперы и отказывавшиеся напрячься и изготовить приличное рубило. Местами это объясняется просто доступностью каменного сырья. Геологически планета устроена таким образом, что в западной части Евразии выходы качественного кремня на поверхность не такая уж редкость, а вот в восточной их откровенно не хватает. Граница — так называемая “линия Мовиуса” — проходит по горным областям центра континента и ныряет в Индийский океан примерно в районе современной Бангладеш. Культуры западной половины Ойкумены часто содержат ручные рубила, культуры восточной обычно их лишены. Бедным жителям Восточной Азии приходилось колоть роговик и песчаник — не самые лучшие породы для изготовления орудий. Мало того что они бьются как попало, а не как хочется мастеру, так еще и крошатся при использовании. По-

этому орудия азиатских архантропов, да и более поздних гоминоид обычно выглядят весьма аморфными, прямо скажем — корявыми. Многим в голову приходили мысли, что азиатские архантропы были биологически более примитивными, что им не хватало способностей для изготовления нормальных рубил, но дело скорее все же в материале, а не недоразвитости и эволюционной отсталости.

Впрочем, не всегда картина объясняется сырьем. В некоторых областях кремль или обсидиан были, а жители все равно предпочитали делать орудия олдувайского типа. Тут уж действительно стоит задуматься — не развитие ли мозга тому причиной? Впрочем, этнографическая практика показывает, что в одной культуре вполне могут ужиться самые разные технологические уровни. Известно, что австралийский абориген в случае, когда надо было быстро решить простую хозяйственную проблему (например, срочно разделать кенгуру), мог парой-тройкой ударов изготовить вполне себе галечный чоппер и был этим абсолютно удовлетворен. Но если тот же человек находил кусок горного хрусталя и душа просила высокого, он мог днями и чуть ли не неделями сидеть и творить наконечник — произведение искусства: идеальной формы, абсолютно симметричный, с филигранными сколами.

Вообще, ашель не слишком разнообразен. Ручные рубила, сделанные в Африке, на Ближнем Востоке, в Европе или Азии, выглядят порой как штампованные. Конечно, археологи выделяют разные хронологические и географические варианты, но отличия их не чересчур выразительны. Многие исследователи даже считают ашель временем своеобразного застоя, когда культура якобы могла не меняться буквально сотни тысяч лет. С другой стороны, эта удивительная унификация сама по себе, во-первых, отличает ашель от галечной индустрии, где орудия были заметно более аморфными и случайными по форме, а во-вторых, говорит о совершенстве ашельской культуры. В разных климатических условиях, в разных ландшафтах, на разных материках одни и те же уни-

версальные орудия полностью покрывали все потребности архантропов. Коли уж люди поколение за поколением были вполне удовлетворены уровнем своей культуры и не стремились как-то особо ее разнообразить — это ли не идеал, это ли не стабильность!

Впрочем, всегда стоит помнить, что мы можем изучать только одну сторону — каменную. Изучение фитолитов — микроскопических окаменелостей растений — из микротрещин на рубилах показывает, что чаще всего эти орудия использовались для обработки древесины. Но как выглядели эти деревянные предметы, для чего использовались — никому неизвестно.

Да и каменные рубила были все же не абсолютно одинаковы в разных местах. Со временем росло совершенство в их изготовлении.

Уголок занудства



Ашель удобно разделять на три или четыре этапа. С 1,7 до 1,4 млн лет назад ашель только зарождался, подавляющая часть комплексов определяется как развитый олдован В. Ранний ашель длился с 1,4 до 1 млн лет назад, орудия этого этапа несколько корявы, но могут быть двухмерно симметричны. За пределами Африки ранний ашель неизвестен, а в Африке вместе с галечной культурой обычно объединяется под названием “ранний каменный век”. Средний ашель — 1–0,5 млн лет назад — в Европе раньше назывался ранним, в литературе можно встретить также его устаревшие синонимы: аббевиль, абвиль и шелль; в это время появляются орудия с трехмерной симметрией. Поздний ашель — 0,5–0,1 млн лет назад — заметно разнообразнее; орудия этого этапа сделаны очень качественно, иногда, можно сказать, совершенно.

Несколько сотен тысяч лет понадобилось, чтобы люди добрались до более-менее северных областей. Временем 700 тыс. лет назад датированы древнейшие отщепы и прочие следы пребывания человека в Англии на стоянке Пэкфилд (PARFITT et al., 2005). Хейзборо, вероятно, древнее, но там датировки уж очень

неточные. А уже полмиллиона лет назад в Боксгроуф жили люди, приспособленные к холодам физически. В этом английском местонахождении найдена большая берцовая кость, пропорции и строение стенок которой свидетельствуют об адаптации к ухудшающемуся климату начинающегося ледникового периода (TRINKAUS et al., 1999b). До крайности интересно, что древнейшие северные стоянки не сохранили следов использования огня, первые жаркие костры разгорелись в Европе и Азии только во времена *Homo heidelbergensis*.

Часто в литературе в качестве удивительного примера человеческого упорства приводится факт, что в Чжоукоудяне отложения золы достигали толщины аж почти семь метров! На этом основании много было сказано про то, что использовать огонь синантропы уже умели, а добывать — нет, почему и жгли костры непрерывно буквально в течение тысяч лет подряд. Особенно развесистые выводы строили на этом факте философы; более того — они и ныне продолжают их строить. Между тем специальные исследования показали, что, хотя в Чжоукоудяне и есть отдельные следы использования огня, все же мощные многометровые пеплоподобные прослойки образовались из перегнившей растительности, занесенной в трещины скалы дождевыми потоками, и не имеют никакого отношения к деятельности людей (GOLDBERG et al., 2001). Перегнивший ил внешне не очень-то отличается от пепла, углерод — он и есть углерод, так что ошибка первых исследователей вполне понятна. На то и прогресс науки, чтобы с помощью новых методов уточнять и исправлять старые выводы. Тем забавнее повторение байки про тысячелетние костры синантропов в современных книгах и даже учебниках.

Мы не так много знаем о жизни *Homo erectus*'ов. Но некоторые африканские стоянки дают возможность приподнять завесу тайны. Например, в локальном местонахождении DE/89 кенийского Олоргесайли на небольшом пятачке най-

дены останки полусотни гелад *Theropithecus oswaldi* и полтысячи рубил, а также валунчики лавы, вроде бы принесенные сюда из окрестностей. Не очень ясно, что здесь произошло. Некоторые археологи полагают, что тут имело место избие-ние стада гелад охотничьей группой архантропов. Не исклю-чено, впрочем, что дело не в охотничьих талантах эректусов, а в водных потоках, бурно пронесившихся по оврагам и со-биравших в кучу все подряд. Другие стоянки из Олоргесайли позволяют оценить численность групп — от четырех до три-дцати человек — и длительность их проживания на одном ме-сте — от нескольких дней до двух-трех месяцев. Некоторые стоянки посещались неоднократно; видимо, они были удобно расположены — рядом с водой, где было больше животных или, напротив, меньше хищников.

Отдельный вопрос, который мучает некоторых исследова-телей, — количество орудий на стоянках. В некоторых местах рубил и прочих изделий найдены буквально тысячи, они мо-гут покрывать некоторые участки сплошным ковром. Возни-кает вопрос — зачем? Зачем было делать новые и новые ру-била (а ведь это развлечение тоже непростое), если буквально под ногами валялись уже готовые и точно такие же? Кое-кто даже рассудил, что сия странность — свидетельство нера-зумности архантропов, дескать, изготовление орудий у них было на уровне инстинкта, как строительство хаток у бобров, шалашей у шалашников или выдалбливания дупел дятлами. Дятел, как известно, не может не долбить... Однако мы мо-жем недооценивать уровень архантропов. Может быть, они не хотели пользоваться брошенными — грязными — руби-лами. Сейчас тоже в помойных ящиках встречаются вполне годные предметы. Отчего бы любителям рассуждать об ин-стинктивности эректусов не покопаться там и не осчастли-виться найденными сокровищами? То-то же. Предки были тоже людьми по-своему интеллигентными, в мусоре не ры-лись и старьем брезговали. Приличные люди делают себе рубила сами.

.....

Приходи сюда лечиться...

И корь, и дифтерит у них,
И оспа, и бронхит у них,
И голова болит у них,
И горлышко болит.

К. И. Чуковский. *Айболит*

Жизнь архантропов была нелегка. Это очевидно следует из их патологий. Уже поминавшийся череп из Гунванлина имел странные деформации правого надбровья — следы травмы или инфекции (CASPARI, 1997). Некие следы лизиса кости отмечены и на черепах Синантропа XII и Бодо. Внутренняя сторона женского черепа Сангиран 2 с Явы поражена разрастаниями кости, появившимися, вероятно, из-за гормональных нарушений (АНТОН, 1997). Не исключено, что питекантропша говорила хриплым басом и почесывала бородку. Одна из жертв в Гран-Долине — АТД 6-17а — страдала от болезни правого нижнечелюстного сустава.

Бедренная кость классического питекантропа из Триниля имеет мощное разрастание в верхней трети. Советский палеопатолог Д. Г. Рохлин предположил, что несчастный болел оссифицирующим миозитом (РОХЛИН, 1965), а позже было выдвинуто предположение, что дело в отравлении фтором (SORIANO, 1970). Получить он его мог из-за извержения вулкана: ядовитый вулканический пепел оседал на фрукты и забивался во все поры, а питекантроп простодушно травился им. Не совсем аналогичные, но близкие повреждения известны, например, на костях овец из Исландии, возникшие после извержения вулкана Гекла 1845 г. Не исключены и другие причины недуга питекантропа. Как бы то ни было, бедняга явно ходил с большим трудом.

Еще интереснее китайский череп Таншань I (580–620 тыс. лет назад): его лобная кость основательно изъедена некой болезнью (SHANG et TRINKAUS, 2008). Вообще, такое поражение очень похоже на сифилитическое, однако отсутствие деформаций лица и других частей черепа делает более вероятными другие сценарии — широкую давящую травму, частичное скальпирова-

ние или мощный ожог. Что бы это ни было, внешность Таншаня I наверняка впечатляла.

Другая напасть свалилась на голову человека из Кокабаса в Турции (490–510 тыс. лет назад): на внутренней стороне его лобной кости обнаружены вроде бы туберкулезные поражения (KARPELMAN et al., 2008), хотя этот диагноз еще требует подтверждения (ROBERTS et al., 2009).

Череп Сале 1 из Марокко (389–455 тыс. лет назад) искорежен куда основательнее, у него напрочь перекошен затылок (HUXLIN, 1994). Такая деформация могла быть следствием внутриматочной или родовой травмы. В итоге человек имел слабую шейную мускулатуру и с трудом двигал головой. Из-за этого же его лицо и нижняя челюсть были асимметричны. Впрочем, это не помешало прожить марокканскому “атлантропу” до сорока с лишним лет — едва ли не рекордного для архантропов возраста.

Челюсть из Мауэра — та самая, образцово гейдельбергская, — имеет прямо-таки букет болезней (SZARNETZKI et al., 2003). Некоторые ее “архаичные” особенности, описывавшиеся даже как “гориллоидные”, являются на самом деле следствием болезней. Так, крайняя ширина восходящей ветви, малая глубина нижнечелюстной вырезки, низкий, уплощенный и широкий венечный отросток — результат неправильного направления и прикрепления височных мышц на венечном отростке. Кроме того, Мауэр мучился от периодонтита, остеопороза, начинающегося артроза, артролита (суставного камня) и вызванного травмой рассекающего остеохондроза левого мыщелка. Короче, челюсть у него болела.

Некоторые архантропы, впрочем, пытались заботиться о своем здоровье. На зубах многих древних людей — Ото L 894-1 и Дманиси D2700/2735, из Гран-Долины и Сельунгура, синантропа PA86 и Чизиншан, и уж тем более неандертальцев с кроманьонцами, встречаются характерные полированные желобки, образовавшиеся из-за использования палочек-зубочисток (Sun et al., 2014; TURNER, 1988).

От ближайших больниц и докторов горемык отделяли сотни тысяч лет, они болели, но продолжали эволюционировать.

Глава 6

***Homo heidelbergensis*: всеобщий предок или абориген Европы?**

Около полумиллиона лет назад морфологические изменения, происходившие с эректусами, накопились в достаточной мере, чтобы мы могли выделить новый вид — “человека гейдельбергского” *Homo heidelbergensis*. От образцовых эректусов гейдельбергсисы отличаются прежде всего крупным мозгом: для них уже не редкость размеры как у современного человека — 1025–1450 см³. Правда, форма мозга еще заметно отличалась от нашей. Соответственно изменился и череп: мозговая коробка в целом и лоб в частности стали более высокими и выпуклыми, затылок округлился, а его рельеф заметно уменьшился, так что характерное для архантропов выступание затылка треугольником назад если и не исчезло совсем, то стало редкостью. Особенно продвинутой выглядит височная кость. Например, у человека из Брокен-Хилла она почти не отличается от современного варианта. Если бы от этого черепа сохранилась только она, его без особых колебаний определили бы как *Homo sapiens*. Но гейдельбергсисы — это еще не мы. Прогресс по черепу почему-то шел сзади и снизу, оставляя первобытный анфас нетронутым. Достаточно взглянуть на переднюю часть черепа гейдельбергсисов, чтобы понять, почему их выделяют в особый вид. Надбровный рельеф их рекорден. Тот же Брокен-Хилл имеет едва ли не самое мощное надбровье из всех

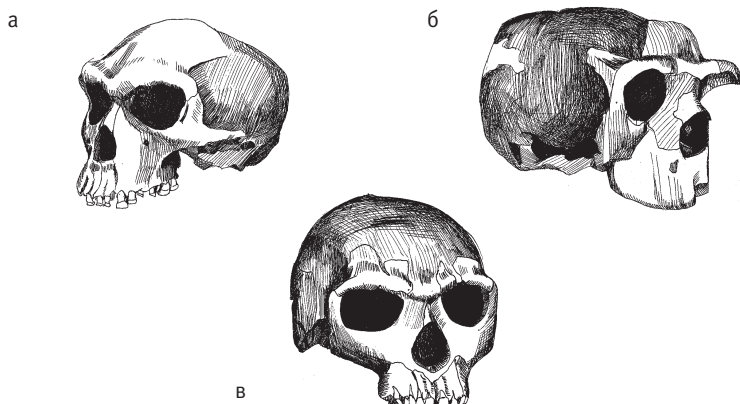


Рис. 24. Черепа Брокен-Хилл (а), Ндуду (б) и Гуомде (в).

ископаемых гоминид. Если бы от него осталась только лобная кость, он наверняка был бы распознан как *Homo erectus*. Есть, конечно, тонкое отличие: у эректусов внутренняя стенка черепа за надбровьем далеко отстоит назад, так что лобные доли мозга оказываются как бы отодвинутыми, а у гейдельбергенсисов надбровный валик снаружи очень мощный, но его задняя стенка сдвинута вперед, отчего лобные доли оказываются более крупными и выпуклыми.

Лицевой скелет гейдельбергенсисов очень велик, но все же заметно уступает значениям архантропов. Тут мы видим достаточно плавный ряд изменчивости к последующим гоминидам — палеоантропам.

Посткраниальный скелет гейдельбергенсисов сейчас очень хорошо изучен, в основном благодаря бесчисленным находкам из Сима-де-лос-Уэсос. Замечательно, что он почти не отличается от нашего. Некоторая специфика, конечно, имеется, ведь у европейских гейдельбергенсисов уже появлялись признаки специализации, ставшие потом визитной карточкой неандертальцев. Но, строго говоря, отличия от современных людей скорее статистические: у гейдельбергенсисов все кости не-

сколькo массивнее, толще, с более мощными стенками, хотя при желании такой вариант можно найти в любой нынешней популяции.

Размеры тела — рост и вес — гейдельбергенсисов принципиально не отличались от наших, некоторые были даже рослыми.

Как это принято в палеоантропологии, существует несколько взглядов на то, кого вообще считать гейдельбергенсисом. Голотипом вида послужила челюсть из Мауэра под Гейдельбергом (SCHÖETENSACK, 1908). Ныне понятно, что она заметно древнее большинства других находок, относимых к этому виду. По-хорошему, ее бы стоило причислить к эректусам, а для гейдельбергенсисов подобрать новое название из сонма уже имеющихся. По правилу приоритета лучше всего подходит *Homo rhodesiensis* или *Homo steinheimensis* — в зависимости от того, считать ли их голотипы — Брокен-Хилл и Штейнгейм — относящимися к одному виду. С другой стороны, зубы челюсти из Мауэра весьма прогрессивны и больше напоминают зубы неандертальцев, многие “чересчур архаичные” черты, как уже упоминалось, могут быть следствием патологии, а датировка челюсти, найденной в начале века в песчаном карьере, пока не может быть установлена как совершенно достоверная. Так что антропологи, как обычно, понимают, о чем идет речь, и не спешат менять номенклатуру.

Гораздо важнее вопрос — можно ли всех людей этого временного этапа относить к одному виду? Ведь с гейдельбергенсисов начинается явное разделение популяций разных материков на специфические варианты. В Африке совершенно явно вырисовывается линия к сапиенсу, в Европе и Западной Азии — к неандертальцам, а восточноазиатские гоминиды, отгороженные заоблачными горами, существовали сами по себе, превращаясь, по-видимому, в денисовцев. И тут в очередной раз в полный рост встает проблема необходимости чертить резкие грани в непрерывном потоке изменчивости. Сколько надо миллиметров или статистических “сигм”, чтобы считать ископаемые популяции самостоятельными видами или под-

видами? А ведь в большинстве случаев у нас нет популяций, а лишь отдельные, обычно еще и фрагментарные, кости.

Все же представляется, что на уровне препалеоантропов — так удобно называть гоминид этого этапа, чтобы избежать латыни, — географические варианты разошлись еще не настолько сильно, чтобы давать им множество видовых наименований. Мы знаем, что дифференциация начиналась, мы видим ее ход, что нам еще надо?

Таким образом, хронологические рамки вида в самом широком диапазоне можно определить с 700 до 130 тыс. лет назад, а в узком — с 450 до 200 тыс. лет назад.

Африканские препалеоантропы известны по целому ряду замечательно полных образцов. Самый известный из них, без сомнения, — череп из Брокен-Хилла, или Кабве, найденный в шахте свинцового рудника еще в 1921 году на территории современной Замбии, а тогда Северной Родезии. Его первобытный облик впечатлил первооткрывателей настолько, что было введено название *Homo rhodesiensis* (WOODWARD, 1921), которое после даже было преобразовано до *Cyphanthropus rhodesiensis*. Первые датировки Брокен-Хилла были определены всего в 30–40 тыс. лет, так что в последующем он часто упоминался как “тропический неандерталец”. Успел он прославиться и как предок негроидов. Однако ныне ясно, что его реальный возраст — 130–300 тыс. лет назад, так что хотя он вполне может быть предком негроидов, но в равной степени — и всех других рас планеты. Сопоставление же его с другими препалеоантропами на современном уровне показывает, что Брокен-Хилл — весьма образцовый гейдельбергенис: с архаичным лицом и куда более прогрессивным мозговым отделом черепа. Кстати, размер его мозга — 1285–1325 см³.



..... Минутка фантазии

В левой височной кости Кабве зияет круглая дырка. Это дало повод некоторым восторженным товарищам утверждать, что тут мы имеем дело с огнестрельным ранением. Кстати, и противоположной височной кости нет — она

отломана, чтобы скрыть выходное отверстие? Стало быть, череп совсем свежий! Тем более кости людей почти не минерализованы, в отличие, кстати, от звериных: для отвода глаз и сокрытия преступления останки бедняги были подкинута в шахту? Выходит, некий белый охотник в белых шортах и белом пробковом шлеме из своего черного-пречерного ружья чуть ли не в начале XX века застрелил последнего черного “тропического неандертальца”?! Воистину черный день для палеоантропологии! Сколько мы могли бы узнать, будь в нашем распоряжении не череп, а живой реликт минувших эпох! Будьте прокляты, расисты и колонизаторы! Да, кстати, и ужасная богомерзкая дарвиновская гипотеза рухнет в тартарары из-за этого факта!

Но стоп... Может, стоит присмотреться к отверстию получше? И что же это — неужели следы заживления (MONTGOMERY et al., 1994)? После сквозного пулевого ранения в висок? Видимо, дело все же не в пулях, а в ударе копьем (PRISE et MOLLESON, 1974). Покушение не удалось: ни на древнего человека — он таки выжил, ни на Ч. Дарвина — он тут вообще ни при чем.

Вот уж что в действительности удивительно в человеке из Брокен-Хилла — это количество его болезней. В нескольких местах его височной кости, кроме травмы, есть следы какого-то воспаления, возможно мастоидита, в том числе патологически изменено внутреннее ухо; вероятно, бедняга был совершенно глух. Еще хуже дело обстоит с его зубами: из тринадцати сохранившихся одиннадцать поражены кариесом, да не слабо, а по полной программе, так что в верхней челюсти созрел немалый абсцесс. По всей вероятности, болезни Кабве связаны с отравлением тяжелыми металлами, поскольку почва в этой местности перенасыщена свинцом и цинком — неспроста же стали разрабатывать тут свинцовый рудник (BARTSIOKAS et DAY, 1993). Выходит, то, что портило жизнь несчастному, стало залогом его посмертной славы.

Брокен-Хилл — не единственный африканский препалеоантроп. Отличные черепа найдены в эфиопских местонахождениях Омо (Омо I и Омо II; 195 тыс. лет назад) и Херто (три черепа; менее 160 тыс. лет назад), суданском Синга (145,5 тыс. лет назад), кенийских Гуомде (KNM-ER 3884; 272–279 тыс. лет назад) и Элие-Спрингс (KNM-ES 11693), танзанийских Лаэтоли (Нгалоба LH 18; около 200 тыс. лет назад) и Эяси (более 130 тыс. лет назад), марокканском Джебель-Ирхуд (Джебель-

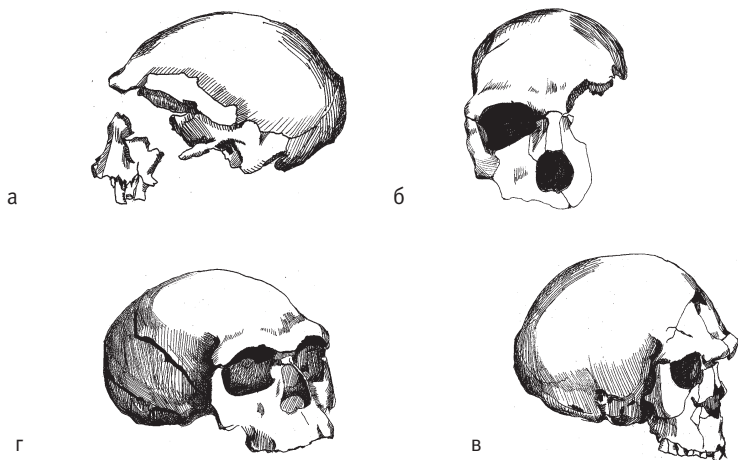


Рис. 25. Черепа Нгалоба (а), Флорисбад (б), Джебель-Ирхуд I (в) и Херто (г).

Ирхуд I и Джебель-Ирхуд II; 160 тыс. лет назад), южноафриканском Флорисбад (259 тыс. лет назад). И это не говоря о более фрагментарных находках из этих же и других местонахождений. Все вместе они представляют замечательный последовательный ряд эволюционного превращения из страховодного эректоидного варианта типа KNM-ER 3733 и Бодо в более-менее сапиентный и, наконец, совсем сапиентный. У всех них достаточно продвинутая мозговая коробка с выпуклым лбом сочетается с мощным надбровьем, выдающимся затылочным рельефом и тяжелым лицом. На нижней челюсти уже мог появляться подбородочный выступ, о чем мы знаем по находке Омо I, хотя чаще его все-таки не было. Почти все перечисленные находки регулярно упоминаются как “архаичные сапиенсы” или “анатомически современные люди”. Более того, в сапиенсы иногда записывается даже череп из Ндуту в Танзании с датировкой 350 или даже 490–780 тыс. лет назад.

При чтении названия *Homo sapiens* в применении к этим людям стоит помнить три вещи. Во-первых, на фоне современных людей они все же основательно выделялись бы. То есть

если в аудиторию среди студентов посадить, скажем, человека из Херто (помывши, постригши и причесавши), то на него, может быть, немножко бы покосились, но шарахаться бы, наверное, не стали. А вот если бы одну сторону той же аудитории заселить студентами, а другую — препалеоантропами, то обе половины уже пялились бы друг на друга с большим удивлением.

Во-вторых, на названия, приклеивающиеся к конкретным находкам, немало влияет просто сама история палеоантропологии. Например, череп из Ндуту был найден в 1973 году, когда пошла очередная волна объединительства. Многочисленные виды и роды отменялись (Э. Майр предлагал даже австралопитеков именовать *Homo transvaalensis!*), и логично, что все более-менее прогрессивные гоминиды, включая, кстати, и неандертальцев, автоматически заносились в *Homo sapiens*. Туда же попал и Ндуту. Когда же вновь накатило дробительство и новые находки, даже менее архаичные, распахивались увлеченными антропологами по своим видам, Ндуту уже прочно укоренился в сознании многих специалистов как сапиенс и продолжал цитироваться как представитель этого вида. Но морфология-то его не поменялась! И примитивные черты никуда не делись.

Кроме этого, порой сапиентность немало зависит от реконструкции и того, на чем акцентирует внимание тот или иной исследователь. Лучший тому пример — Омо I, чей череп, склеенный из множества нестыкующихся фрагментов, часто приводится в качестве самого древнего сапиенса, хотя реальная морфология не дает оснований для столь значимых заявлений. Скажем, высота его свода реконструирована такой несуразно огромной, какой вообще в природе не бывает, — в стремлении сапиентизировать предка реставраторы малость перестарались. Лучше оперировать достоверными фактами, благо их ныне хватает. Скажем, гораздо полнее сохранившаяся черепная коробка Омо II имеет массу примитивных черт и не выделяется из ряда прочих синхронных находок.

В-третьих, *Homo sapiens* необязательно значит “современный человек”. Если общевидовой комплекс африканских пре-

палеоантропов вполне вписывается в расширенные рамки нашего вида, это не значит, что отдельные их черты не могли быть специфичными. Скажем, такие размеры надбровья и лица, как у тех же Ндугу или Брокен-Хилла, мы лишь с большим трудом сможем найти среди современных людей, а может быть — и вовсе не сможем. Выступающий затылок людей из Джебель-Ирхуда, Нгалобы и Эяси при желании можно обнаружить у наших современников, но нет такой группы, где бы такой “шиньон” был обычным — самым частым — состоянием. Но переход от плейстоценовых людей к нам слишком плавный, чтобы мы могли провести четкую границу: вот до сей поры это еще *Homo erectus*, а тут уже начинается *Homo sapiens*.

Уголок занудства



Череп из Кебибата, нижняя челюсть и лучевая кость из “Пещеры с очагом” очень архаичны и даже сторонниками теории раннего возникновения анатомически современного человека в Африке классифицируются как *Homo rhodesiensis*. Череп из Кебибата и Эяси в некоторых деталях схожи с более древними азиатскими архантропами и архаичнее палеоантропов Европы и Ближнего Востока. Однако большинство признаков сближают их с ранними неандертальцами: это отсутствие собачьей ямки, большое небо, скошенность симфиза и двойное подбородочное отверстие нижней челюсти, большие размеры и строение зубов (например, тавродонтность моляров) на черепе из Кебибата, а также массивность костей, уплощенная форма черепа, маленькие сосцевидные отростки, шиньонообразный затылок и другие детали строения черепа из Эяси. Каких-либо очевидных более сапиентных признаков, чем у синхронных внеафриканских гоминид, на черепе из Кебибата и Эяси не обнаруживается.

Зубы из Хэджес-Пунт по размерам и пропорциям больше похожи на зубы архантропов — *Homo erectus* и *Homo heidelbergensis*.

Череп Нгалоба LH-18, Синга, Флорисбад, Омо I и II, Джебель-Ирхуд I и Джебель-Ирхуд II описываются двойко — то как неандерталоиды, то как относительно сапиентные; в их строении еще очень много архаичных признаков: лоб покатый, надбровье мощное, затылок выступающий, часто шиньонооб-

разный, стенки черепа толстые, лицевой скелет массивный. Часто именно эти находки привлекаются в качестве первых “несомненных *Homo sapiens*”. Надо признать, они имеют некоторое своеобразие в сравнении с азиатскими и европейскими находками, однако их “сапиентность” заключается скорее в отсутствии ряда специализированных признаков классических неандертальцев. Только вот сравнение африканских гоминид среднего неоплейстоцена с вюрмскими неандертальцами неправомерно, поскольку в промежутке времени от 400 до 130 тысяч лет европейские и азиатские гоминиды тоже не имели специализаций классических неандертальцев. Эволюционный уровень гоминид трех континентов оказывается, таким образом, примерно одинаковым — различаются лишь комбинации архаичных и прогрессивных признаков: например, шиньонобразная форма затылка фиксируется только у африканских гоминид среднего неоплейстоцена, тогда как у европейских и азиатских гоминид этого времени затылок более округлый.

Дабы хоть как-то отразить переходный статус африканских препалеоантропов, антропологи иногда пользуются особыми названиями — *Homo helmei* для более древних или *Homo sapiens idaltu* для более поздних предков сапиенсов. Первое из этих названий в более заковыристой форме *Homo (Africanthropus) helmei* было предложено для черепа из Флорисбада (DREYER, 1935), второе — для черепов из Херто (WHITE et al., 2003). На самом деле, есть и другие исторические термины — *Palaeoanthropus njarasensis* (RECK et KOHL-LARSEN, 1936) и *Africanthropus njarasensis* (WEINERT, 1939), которыми был назван череп из Эяси, но их вспоминают гораздо реже.



Кстати, о человеческой сути...

В эфиопском местонахождении Херто обнаружены два более-менее полных черепа, один разбитый и фрагменты нескольких других. Вертикальность боковых стенок черепа, высота лба, форма лица позволили описать их как сапиентные, но мощные надбровье и затылочный валик, размеры челюстей, общая массивность вынудили первооткрывателей добавить подвидовое название — *Homo sapiens idaltu*. Но морфология морфологией, а что мы зна-

ем об интеллекте этих людей? Многочисленные орудия, собранные в тех же слоях, олицетворяют переход от ашельских ручных рубил к отщепам “среднего каменного века”. Но это тоже скучно — колотые камни есть где угодно. Гораздо интереснее, что на всех черепах из Херто обнаружены надрезки, сконцентрированные вокруг свода. Видимо, кто-то старательно перерезал мышцы основания черепа. Для чего это делалось? Как уже говорилось выше, многие археологи склонны считать, что подобные следы свидетельствуют об особой погребальной практике. Что ж, отчего бы и нет; все лучше, чем считать предков мясниками-головорезами, хотя, строго говоря, возможны самые разные объяснения. Есть факт, а есть интерпретации, дело ученого — не увлекаться и не сочинять слишком много. А правда никуда не денется — рано или поздно мы найдем способы узнать ее.

В Азии гоминиды этапа препалеоантропов известны не очень хорошо. Но и тут есть на что посмотреть. Это прежде всего, конечно, черепа Лонтандун, или Гексян (412 тыс. лет назад), Дали (260–300 тыс. лет назад) и Цзиньнюшань (280 тыс. лет назад) в Китае, Салхит в Монголии (для коего датировки нет, ибо он был найден при промывке золота в речном песке). По своей морфологии они выстраиваются в свою замечательную последовательность, которая лучше всего может быть проиллюстрирована объемами мозга: Гексян — 1025 см³, Дали — 1100–1200 см³, Цзиньнюшань — 1260–1400 см³. Если первый из них еще не очень-то отличается от эректусов, то два последних часто описываются уже просто как сапиенсы. Конечно, не обошлось и без словотворчества, лексикон антропологов пополнился такими названиями, как *Homo erectus hexianensis*, *Homo sapiens daliensis* и *Homo erectus jinniushanensis*, но в настоящее время они основательно подзабыты. А зря! Ведь они являются наиболее вероятными приоритетными названиями для денисовцев. Китайские антропологи склонны рассматривать этих и некоторых других азиатских препалеоантропов как непосредственных предков современного человека, по крайней мере монголоидной расы. Было бы дело только в одной морфологии, с ними можно было бы с некоторым скрипом согласиться. Однако, учи-

тывая новейшие данные по генетике современных популяций, кажется крайне маловероятным значительное участие потомков Дали и Цзиньнюшань в сложении *Homo sapiens*. Все же при желании можно углядеть в форме их надбровного валика и пропорциях скуловых костей черты, отличающие нынешних австралийских аборигенов — обладателей как раз мирового рекорда “денисовских генов”. Кроме прочего, нельзя забывать, что череп из Цзиньнюшаня реконструирован из множества обломков, а у Дали обломан низ верхней челюсти, отчего череп выглядит намного прогрессивнее, чем он был при жизни. Реконструкция же дает нам облик, удивительно похожий на Брокен-Хилла.

Другой претендент на звание денисовца — человек из местонахождения Нармада в Индии. Это, кстати, самый лучший потенциальный денисовец из всех, ведь путь из Африки в Австралию пролегал как раз тут; коли уж меланезийцы и австралийские аборигены получили где-то “денисовские гены”, то, возможно, как раз в Индии или Индокитае. Беда в том, что кости найдены в переотложенном состоянии, так что их датировка гуляет в более чем просторном интервале от 49 до 407 или даже 500–700 тыс. лет назад. Морфологически же череп из Нармады описывался как *Homo erectus*, но по большинству признаков заметно прогрессивнее этого вида. В принципе, он достаточно похож на человека из Дали. Крайне интересно, что ключица, найденная тут же, отличается крайне малыми размерами (SANKHUYAN, 1997). Рост должен был быть всего около 1,4 м — среди денисовцев были пигмеи?

В более южных регионах эволюция шла своим ходом и своими путями. Мы уже писали о Яве — заповеднике странных нгандонгцев, специализированных потомков яванских же питекантропов. Не исключено, что на соседних островах в будущем обнаружатся и другие странные люди. На Флоресе они уже обнаружилились — про “хоббитов” речь уже шла и еще будет помянуто впереди.

.....

Архантроп и море: Пэнху — человек с Тайваня

Прибежали в избу дети,
Второпях зовут отца:
“Тятя! тятя! наши сети
Притащили мертвеца”.

А. С. Пушкин. *Утопленник*

Люди заселяли просторы Евразии не хаотично. В их миграциях была простая, но закономерная логика. Как бы вы шли: напрямую по горам и долам, поперек рек и пустынь или вдоль берегов и долин? А какая самая простая дорога на любом материке? Конечно, берег моря! Так и двигались древние первооткрыватели. Проблема в том, что тогдашние береговые линии ныне оказались на дне океана. Где-то под коралловыми рифами и толщами ила лежат драгоценные скелеты, орудия, наверняка и целые стоянки. Но как вызволить их из владений Нептуна? Пока подводная археология развивается в полноценную отрасль археологии, остается уповать на везение.

На сей раз удача подвалила тайваньским рыбакам; видимо, они выбрали удачное местечко в 25 километрах от берега в Тайваньском проливе около Пескадорских островов, или Пэнху (Snaug et al., 2015). В первый раз закинули рыбаки невод в синее море, пришел невод с травой морской. Они в другой раз закинули невод, пришел невод с одной рыбкой. В третий раз закинули невод, и принесли сети не только рыбу, но и кучу костей. Среди мослов древних слонов, антилоп, кабанов, оленей благородных и Давида, диких лошадей, медведей и гиен нашлась и драгоценность — правая половина нижней челюсти гоминида. Челюсть преотличная! Правда, экзотические обстоятельства находки не позволяют даже условно оценить стратиграфическое залегание, о слоях и планиграфии местонахождения речь даже не идет. Но велика наука, и методов в ней не счесть. Во-первых, ассоциация и синхронность человеческой кости с останками ископаемых гиен (определенная по соотношению оксида фосфора и фтора с оксидом натрия) сама по себе

показательна, ибо подвид *Crocota crocuta ultima* жил в Юго-Восточной Азии только в промежутке от 170 до 8 тыс. лет назад. Интервальчик тоже, конечно, немалый, поэтому есть “во-вторых”. Во-вторых же, уран-ториевый анализ показал, что возраст ископаемых костей меньше 450 тыс. лет, а наиболее вероятно — 10–190 тыс. лет. Это, конечно, тоже широкогато.

В-третьих, можно рассматривать саму человеческую челюсть. А она весьма примечательна, так как из всех известных ископаемых гоминид Пэнху больше всего напоминает китайских *Homo erectus* и неандертальцев. Однако для первых у Пэнху вроде бы датировка маловата, для вторых — география не подходит. Челюсть большая, очень широкая, тяжелая, с рекордно толстым телом, низкой и широкой восходящей ветвью. Подбородочный выступ напрочь отсутствует. Многомерные анализы помещают Пэнху среди гейдельбергсисов или даже эргастеров. Примерно о таком же родстве говорят размеры зубов, соответствующие ранним яванским и китайским эректусам, конкретно — из Лонтандуна (он же Гексян). Но эректусы Сангирана имеют датировки до миллиона лет или даже больше, а Лонтандун — 412 тыс. лет. Если принять наиболее вероятную дату Пэнху, то она более чем вдвое моложе Лонтандуна.

В это время в восточной части Азии жил только один вид гоминид с огромными зубами — денисовцы. А они, как известно из генетики, смешивались с древними сапиенсами, шедшими по берегу в сторону Сахула (то есть слитых воедино Новой Гвинеи и Австралии). Тайвань, правда, лежит дальше предполагаемого пути предков папуасов и аборигенов, но ведь миграции совершались не по спутниковому навигатору и не по утвержденному туристическому маршруту, а денисовцам, раз уж они жили на Алтае и где-то на берегах Индийского океана, никто не мешал расселиться и дальше — на берега Южно-Китайского моря. Неужели мы получили, наконец, возможность взглянуть хотя бы на волевой недоподбородок денисовца?

Есть одна проблема: от денисовцев нам известны только фаланга и два верхних зуба, а около Тайваня найдена нижняя челюсть. Авторы открытия тем не менее попытались сравнить их косвенным образом: коли Пэнху похож на сангиранцев и китайских эректусов, можно сравнить их верхние зубы с денисовцами. Сходство действительно получается близким. Но, понятно, тут мы вступаем на путь догадок, так что без коронной фразы о необходимости получения большего количества материала не обошлось.

Что ж, пожелаем тайваньским рыболовам: ловись челюсть большая и маленькая! Тем более всем ясно — где нижняя челюсть, там должна быть и верхняя, а где верхняя — там и череп...

В Европе гейдельбергенсисов найдено больше, чем где бы то ни было. Араго, Петралона, Штейнгейм, Эрингсдорф, Сванскомб, Рейлинген — это все незабвенная классика антропологии. С 1976 года и по настоящее время идут раскопки в Сима-де-лос-Уэсос в испанской Атапуэрке — бездонной кладовой среднего плейстоцена, уже давшей науке несколько тысяч костных фрагментов от трех десятков индивидов. Никакому Аладдину не снились такие чудеса, что хранятся в этой сказочной пещере. Сим-сим открылся и осчастливил палеоантропологов на долгие годы вперед. Богатства, конечно, не могут просто так даваться в руки: с одной стороны, материалы из Атапуэрки невероятно богаты, тут сохранились несколько целых скелетов, с другой стороны, кости разбиты на мелкие кусочки и безнадежно перемешаны. Но испанские антропологи — это вам не королевская конница и не королевская рать. Терпение и труд, как всем известно, скелет соберут. Благодаря этим и другим находкам мы знаем о гейдельбергенсисах больше, чем о большинстве других ископаемых видов людей.

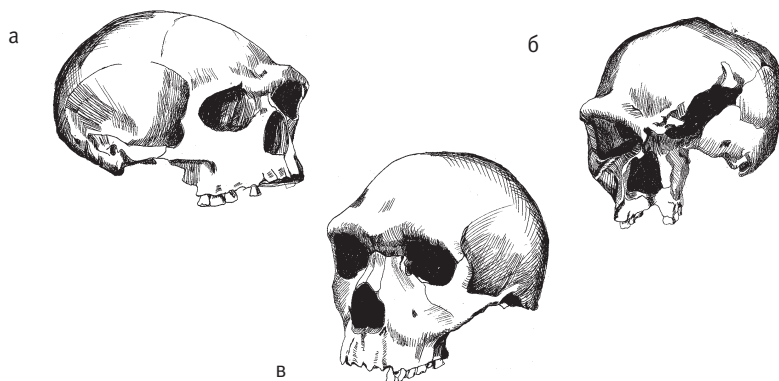


Рис. 26. Черепа Араго (а), Петралона (б) и Штейнгейм (в).

Крайне интересно, что в Европе, вероятно, могли сосуществовать препалеоантропы нескольких различающихся вариантов. Скажем, Петралона из Греции, имеющая датировку всего 150–250 тыс. лет назад, выглядит архаичнее, чем вдвое более древний — 450 тыс. лет назад — Араго. Весьма примитивны не чересчур древние фрагменты черепов со стоянок Бильцингслебен в Германии (412 тыс. лет назад) и Вертешселеш в Венгрии (185–210 тыс. лет назад). Впрочем, биологический прогресс не мог полностью обойти этих людей. Конечно, их надбровья похожи на эректусов, но надбровные валики характеризуют и других препалеоантропов. Затылок у людей из Бильцингслебена фактически не отличается от варианта классических архантропов, тогда как у Вертешселеша уже больше похож на образцовых гейдельбергенсисов. Размер мозга был тоже уже вполне приличный — около 1200 см³ у Бильцингслебена и 1400 см³ у Вертешселеша.

Останки из Сванскомба (380–400 тыс. лет назад), напротив, описывались как необычайно прогрессивные, отчего они даже получили название *Homo sapiens protosapiens* (MONTANDON, 1943). Предполагалось, что Сванскомб, Штейнгейм и люди из Фонтешевада представляют собой продвинутую линию европейских жителей — предков сапиенсов, существовавших одновременно с пращурами неандертальцев.

Можно было бы еще долго играть в увлекательную игру “примитивный — прогрессивный”, однако у нас есть серия из Сима-де-лос-Уэсос. Черепа из этой пещеры замечательнейшим образом перекрывают размах изменчивости по всем прочим гейдельбергенсисам Европы, доказывая, что разница между ними — возрастная, половая и индивидуальная, но не таксономическая. Так, черепа 4 и 15 похожи на Петралону, черепа 5 и 17 — на Араго XXI, череп 6 — на Штейнгейм, череп 13 — на Эрингсдорф, а череп 14 выглядит весьма современно, в основном за счет детского возраста да еще патологии — слишком раннего срастания теменной и затылочной костей, отчего череп не мог расти в длину. В целом же люди

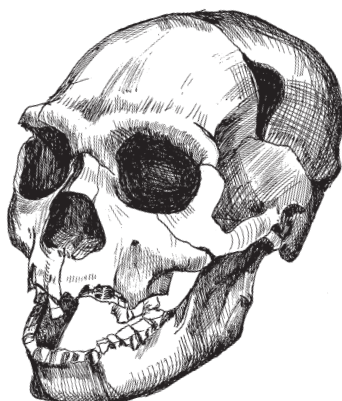


Рис. 27. Череп Сима-де-лос-Уэсос.

из Сима-де-лос-Уэсос занимают промежуточное положение между заметно более примитивными архантропами типа Гран-Долина и более поздними и специализированными неандертальцами. Например, форма надбровного рельефа у уэсосцев скорее эректоидная, но уменьшенная, у многих затылок выступает в виде “шиньона”, выражен “среднелицевой прогнатизм”, то есть средняя часть лица выступает вперед, — а это типичные неандертальские черты, только выраженные в не слишком резкой форме.

Первоначально останки из Сима-де-лос-Уэсос получили датировку порядка 325 тыс. лет назад, потом их неожиданно удревнили аж до 600 тыс. лет назад с минимальной возможной датой в 530 тыс. лет (BISCHOFF et al., 2007), но в конце концов исследователи сошлись на 427 тыс. лет назад (ARNOLD et al., 2014) — самое актуальное для гейдельбергенисов время.

Многочисленные останки из Сима-де-лос-Уэсос представляют образцовую палеопопуляцию — группу людей, живших примерно в одно время. Благодаря этому мы можем узнать много интересного. Например, определить демографические показатели. Останков детей тут не так уж много, большая часть

костей принадлежит подросткам в возрасте от 12 до 20 лет, несколько меньше людей старше двадцати. Продолжительность жизни не превышала 35 лет. Судя по такому распределению, интервал между родами составлял 3–3,5 года. Конечно, преобладание подростков несколько подозрительно — ведь у современных людей это самый живучий возраст. Если уж человек пережил детство, значит, он здоров, с большой вероятностью переболел всем чем можно и его иммунитет наиболее силен; после вилочковая железа резко уменьшается, и все показатели здоровья помаленьку падают. Подростки к тому же еще не занимаются опасной взрослой деятельностью, у них меньше риск погибнуть, например, на охоте. С другой стороны, у подростков нет опыта, зато много нахальства, самоуверенности и бессмысленной отваги, а у первобытных людей взрослой деятельностью могли начинать заниматься сразу после младенческого возраста. Таким образом, странное возрастное распределение в Сима-де-лос-Уэсос может либо быть следствием гибели массы людей из-за какой-то катастрофы — тогда оно отражает не образ жизни, а реальное соотношение возрастов в “живой” популяции; либо же образ жизни гейдельбергенсисов и возрастные роли существенно отличались от нынешних.

Особенно здорово переходность от гейдельбергенсисов к неандертальцам выявилась при исследовании скелета из Альтамуры. Тут еще в 1993 году в узкой трещине глубокой пещеры был найден почти целый скелет, имеющий датировку от 130 до 172 тыс. лет назад. Однако выковырять кости из сталактитов оказалось чрезвычайно сложной задачей. Пока вытащен только один обломок лопатки (LARI et al., 2015). Его форма даже похожа на вариант классических неандертальцев — люди из Крапины и то примитивнее. Впрочем, намного важнее то, что удалось расшифровать небольшой кусок мтДНК, который у альтамурца оказался образцово неандертальским. К сожалению, его невозможно сравнить с имеющейся мтДНК людей из Сима-де-лос-Уэсос (напомним, она почти “денисовская”),

так как у последних именно этот участок сохранился очень плохо. Но в совокупности все это значит, что неандертальский комплекс в целом уже вполне был развит более 130 тыс. лет назад.

.....

Мала Баланика, да споров много

В последнее время появилось много данных и размышлений о разнообразии древних человеческих групп. Экзотические флоресские “хоббиты” и загадочные алтайские денисовцы бедят воображение антропологов. Однако, оказывается, необязательно слишком удаляться из, казалось бы, давно и подробно обследованной Европы, чтобы найти что-то оригинальное. Статья группы сербских археологов и антропологов, опубликованная в одном из номеров *Journal of Human Evolution* за 2011 г., посвящена именно этой теме (Roksandic et al., 2011).

В сербской пещере Мала-Баланика был найден обломок левой стороны нижней челюсти ВН-1 с тремя молярами — находка хорошая, но, на первый взгляд, не самая многообещающая. Подробнейшее датирование дало наименьший радиометрический возраст $113+72/-43$ тыс. лет назад — порядок возраста ранних неандертальцев из Крапины. Археологическое сопровождение оказалось весьма скудным — всего 102 артефакта шарантского мустье, выполненных без техники леваллуа. Ретушированные артефакты к тому же составили всего 26,7% коллекции. Следов костяных орудий или тем более искусства нет и в помине. В общем, жили просто, без затей...

Вроде можно было бы констатировать очередного неандертальца, а нет! Кластерный анализ 16 признаков (никогда не устану удивляться, как много можно выжать из самого маленького обломка кости!) тела нижней челюсти показал, что ВН-1 больше всего похож на архантропов, в том числе самых ранних, а вовсе не на неандертальцев. Несуразно архаичное строение! Ближайшим сходством с ВН-1 обладают Сангиран 1b, Атапуэрка, Гран-Долина ATD6-96, Тернифин 2, несколько меньшим — Дманиси D211, KNM-ER 992, дальше идут синантропы, Араго, Мауэр, Монморен, прочие Дманиси и Тер-

нифины. Неандертальцы резко выделились в самостоятельный кластерный “куст”. Показательно, что в “куст” архантропов затесался Баньолас, а в “куст” неандертальцев — Атапуэрка Сима-де-лос-Уэсос АТ-888 и Эрингсдорф F. Последние два всегда, кстати, рассматривались как непосредственные предки неандертальцев.

Конечно, кластерный анализ — штука хитрая, работает по принципу “алгоритм что дышло — куда повернешь, туда и вышло”, да и индивидуальную изменчивость никуда не денешь. Но в свете последних датировок некоторых показательных находок картина вырисовывается интересная. Накапливается все больше данных, что в Европе даже в самые что ни на есть неандертальские времена жили и другие люди. Идея, в общем, не новая, Г. Валлуа еще полвека назад доказывал синхронное существование в Европе двух линий; только вот второй линией, наряду с неандертальской, у Г. Валлуа были “пресапиенсы”, а на самом деле обнаруживаются еще более архаичные, примитивные и вообще низколобые, мордастые и небритые персонажи. Видимо, на просторах Европы неандертальцы были самыми продвинутыми гражданами, а по углам таились древние пережиточные архантропы. В их число, видимо, попадает Чепрано, недавно получивший новую датировку 385–430 тыс. лет назад (Manzi et al., 2010), а также помянутый выше Баньолас — 66±7 тыс. лет назад (Grün et al., 2006). Морфологически они соответствуют архантропам, а датировки имеют сравнительно поздние.

Впрочем, ничто не ново под Луной. Пафос великого открытия всегда несколько тускнеет, стоит лишь вспомнить историю вопроса. Старые находки из Вертешселлеша и Бильцингслебена всегда были образцом пережиточности европейских архантропов, об этом писалось с момента их открытия. В последнее время Вертешселлеш был датирован абсолютным методом временем 185–210 тыс. лет назад (Schwarcz et al., 1990), хотя другие исследователи называют цифры 300 (Stringer et al., 1997) или 400 тыс. лет назад (Pesci, 1990) — в любом случае мало для архантропов. Бильцингслебен имеет близкий возраст 300–412 тыс. лет назад (Schwarcz et al., 1988). Вертешселлеш и Бильцингслебен, кстати, сопровождаются вообще галечной культурой.

Впрочем, полтора года спустя в новой статье, опубликованной в *PLoS ONE*, челюсть из Мала-Баланики была передатирована интервалом 397–525 тыс. лет назад (Rink et al., 2013). Неужели идея похоронена?

А так красиво получалось: торжество прогрессивной неандертальской морфологии при сохранении архаичной эректоидной в отдельных популяциях... Неужели стоит проститься с красивой сказкой? Неужели все так банально — одни исчезли, другие появились? На самом деле — все стало гораздо интереснее!

Удревнение “самого позднего эректуса Европы” вовсе не обесцвечивает картину эволюции гоминид в Европе. Во-первых, никуда не делась не менее архаичная челюсть из Баньолас с датировкой всего 66 тыс. лет. Во-вторых, новая датировка практически синхронизирует Мала-Баланику со столь же примитивными Вертешселлешем и Бильцингслебеном, которые, кстати, условно близки географически. В-третьих, она же возводит Мала-Баланику в звание древнейшего гоминида Восточной Европы.

Авторы новой статьи идут еще дальше — даже за пределы Европы. Они указывают, что Мала-Баланика становится в ряд южных архантропов типа Кокабаса — 490–510 тыс. лет назад (KARPELMAN et al., 2008), Висольяно — 400–500 тыс. лет назад (MANZI, 2004) и Чепрано — 385–430 тыс. лет назад (MANZI et al., 2010). Правда, для всех этих находок есть и иные, менее достоверные определения возраста: 1,11 млн лет назад для Кокабаса, от 120 до 600 тыс. лет назад для Висольяно и 800–900 тыс. лет назад для Чепрано. Нельзя не вспомнить также Мауэра (500–700 тыс. лет назад), Араго (450 тыс. лет назад) и Петралону (от наиболее вероятных 150–250 тыс. лет назад до 700 тыс. лет назад). Наконец, и люди Сима-де-лос-Уэсос неожиданно удревелись до 427 тыс. лет назад (против прежних 325 тыс. лет назад; ARNOLD et al., 2014). А ведь последние претендуют на должность предков неандертальцев! Таким образом, отодвигание Мала-Баланики в глубь времен компенсируется тем же для пращуров палеоантропов при сохранении поздних архантропов. То есть синхронное существование гоминид разного эволюционного уровня никуда не делось, его рамки даже заметно расширились.

Изобилие не вполне надежных датировок оставляет еще много простора для хронологической эквилибристики, но интрига в любом случае сохраняется. Если новые цифры верны, то мы имеем хорошего балканского архантропа, связующего западноазиатских с южноевропейскими и даже центральноевропейскими. Если верны все же первые определения — мы имеем опять же хорошего балканского архантропа, но уже никого

ни с кем не связующего, а пережиточного, доживающего свой век в глухих горах.

Хочется надеяться, что недра Балкан выдадут еще и иные хранимые ими тайны эволюции гоминид.

Промежуточный статус гейдельбергенсисов между архантропами и палеоантропами в сочетании с последовательностью палеоантропологических открытий (сначала были найдены неандертальцы, потом эректусы и лишь после гейдельбергенсисы) вызвал к жизни термин “атипичные неандертальцы”. В действительности же под этим словосочетанием скрываются именно гейдельбергенсисы — уже не эректусы, но еще не неандертальцы. Именно невыраженность специализированных признаков последних и позволила некоторым антропологам говорить о якобы удивительной прогрессивности “атипичных неандертальцев”. Получалась странная картина: сначала в Европе появляются вроде бы прогрессивные предки сапиенсов, а потом — специализированные неандертальцы. Такая ситуация долгое время смущала умы специалистов. Сейчас же, с появлением новых находок, все стало на свои места. Это не гейдельбергенсисы удивительно сапиентны, это мы местами слишком примитивны на фоне неандертальцев. Ледниковые периоды вызвали ускорение эволюции в Европе, тогда как в Африке, где климат не особо менялся, некоторые черты трансформировались медленнее.

Одно из значимых отличий гейдельбергенсисов от эректусов — расширение экологической пластичности. Чаще это однобоко представляется в виде расселения на север, в холода. Однако в тропиках тоже было что осваивать. Ведь люди как род возникли в саваннах, фактически мы степной вид. Лесное прошлое, о котором так много говорилось в первой части нашей книги, окончательно стало прошлым примерно на уровне хабилисов. Но препалеоантропы, возможно, начали реконкисту. Около 200–300 тыс. лет назад в Центральной Африке широко распространяется культура сангоан — одна из первых культур

так называемого “среднего каменного века”; она представлена, скажем, в Брокен-Хилле. Сангоан отличается орудиями огромных размеров. Непонятно, зачем надо было такие делать, ведь размеры руки пользователей не отличались от наших. Некоторые археологи интерпретируют эти грандиозные рубила как топоры для рубки деревьев и, следовательно, относят к этому времени первое проникновение людей в дождевые тропические леса. Впрочем, палеоботанические реконструкции показывают существование в местах и во время распространения культуры сангоан открытых саванн, так что идея требует новых обоснований.

Пока наши предки загорали на африканских просторах, их суровые евразийские родичи заселяли севера. Гейдельбергсисы были первыми людьми, прочно освоившими зоны умеренного климата. Насколько далеко они продвинулись в этом — вопрос.

Галечные орудия самого примитивного облика найдены в якутском местонахождении Диринг-Юрях. Вокруг их возраста развернулись бурные дискуссии. Первооткрыватель стоянки Ю. А. Мочанов, основываясь на их примитивности, в своих работах озвучил древность 1,8–2,5, а то и 3,2 млн лет назад (МОЧАНОВ, 1992), а абсолютное датирование термolumинесцентным методом дало цифры более 260, возможно, до 366 тыс. лет назад (WATERS et al., 1997). Однако проблема в том, что по неизвестной причине для датировки брались образцы не из того слоя, где были найдены орудия, а из соседнего. Сами же скопления артефактов в реальности намного моложе: возраст самых примитивных — всего 125–10 тыс. лет назад, прочих — менее 50 тыс. лет (KUZMIN, 2000; KUZMIN et KRIVONOGOV, 1994). Так что в лучшем случае Якутию освоили неандертальцы или денисовцы, а с большой вероятностью — лишь сапиенсы.

В Европе *Homo heidelbergensis* наконец дошли до берегов Северного моря и смогли освоить местности, где уже была настоящая зима; архантропы на это были неспособны

(JAVLONSKI et al., 2000; ROEВROEKS et al., 1992). Впрочем, и гейдельбергенсиы жили тут, по-видимому, только в теплые периоды и достаточно спорадически.

Чтобы оградить себя от погодных невзгод, гейдельбергенсиы развили три сугубо человеческих особенности поведения: строительство жилищ, пользование огнем и охоту на крупных животных. Все они появились раньше, но именно препалеоантропы стали пользоваться ими регулярно. Все три хорошо представлены на французской стоянке Терра-Амата с датировками около 380 тыс. лет назад. Тут найдены остатки 21 примитивной хижины. Постройки эти были весьма внушительными — до 7–15 м длиной и 4–6 м шириной, вдвое больше стандартной большой комнаты “хрущевки”. Стены были сделаны, видимо, из веток, сохранились ямки от опорных столбов. Пол этих бунгало был утрамбован галькой, в центре имелся очаг (LUMLEY, 1969; справедливости ради заметим, что некоторые археологи сомневаются, являются ли эти следы остатками жилищ). Тут же, кстати, обнаружено больше 60 кусков охры со следами использования — едва ли не древнейший пример такого рода. Как они применялись, мы не знаем. По расчетам, в тепле и комфорте тут жило две семьи на протяжении одиннадцати лет. Гейдельбергенсиы Терра-Аматы охотились на древних слонов, носорогов и прочих зверей.

Там, где рельеф местности позволял, люди жались к скалам. Приятно, когда от ветра и дождя защищает надежная каменная стена. Посему именно на уровне гейдельбергенсисов началось активное заселение пещер и скальных гротов. Однако пещеры и навесы есть далеко не везде, так что расхожее представление о “пещерных жителях” сильно преувеличено. Другое дело, что в пещерах все лучше сохраняется, да и найти их несравненно легче, чем открытую стоянку: поди отыщи, где в степи или лесу сидели люди сотни тысяч лет назад. Пещера же никуда не денется, разве что обвалится; так это еще лучше — никто не потревожит древних отложений. Вот и выходит, что подавляющая часть находок действительно сделана в пещерах.

Кроме того, постоянно жить в сырой и холодной норе тоже не полезно для здоровья — здоровье портится, кости начинает ломить. Поэтому чаще всего люди жили не в глубине пещер, а на привходовой площадке, углубляясь в недра гор, лишь когда разыгрывалась непогода. Жители французской пещеры Лазаре 130–250 тыс. лет назад устроили навес из шкур у стены, отгородив уютный уголок — по крайней мере, так на голову с потолка не капает и каменная шуга не сыпется. От навеса сохранились прослойки темного органического вещества вдоль стены пещеры; тут же есть два очага. Интригует находка двух волчьих черепов у двух входов в два отсека жилища. Что это — защитная магия или просто мусор? А удвоение всех элементов — случайность, результат проживания тут двух семей или разделения жилища на мужскую и женскую половины?

Не стоит думать, что жилища и очаги были прерогативой северных жителей. Все же честь их изобретения принадлежит древним африканцам. В Каламбо-Фоллс в Замбии в позднеашельских слоях с датировками 190 тыс. лет назад найдены многочисленные обломки обожженной древесины, хорошо прокаленный очаг и полукруг из камней диаметром чуть больше двух метров. Углубление внутри этого полукруга не содержит орудий, тогда как вокруг их хватает. Сооружение может быть ветровым заслоном или жилищем, хотя не исключено, что оно образовалось, когда некий водный поток окружил булыжниками дерево или термитник, которые после исчезли в небытие, оставив археологов ломать голову над происхождением таинственной конструкции.

Приручение огня, как уже говорилось, свершилось уже 1,5 млн лет назад. Однако еще миллион лет после этого люди крайне редко пользовались этим, казалось бы, невероятно ценным изобретением. До времени около 350 тыс. лет назад очаги не считались необходимым элементом интерьера. Это кажется удивительным с точки зрения современного человека, каждое утро которого начинается с зажигания огонька в том или ином виде. Неизвестно ни одного самого захудалого и дремучего

племени современных людей, которое бы не умело добывать огонь и которое бы не зависело от огня. Тем страннее выглядит отсутствие кострищ и обожженных костей почти на всех стоянках древнее 400 тыс. лет и многих — после этой даты.

В Европе древнейшие достоверные следы огня — прокаленные осколки кремня и обугленная древесина — обнаружены на стоянках Бичес-Пит в Англии и Шенинген в Германии со сходными датировками 300–400 тыс. лет назад (ROEVROEKS et VILLA, 2011). Очаги известны во французской Терра-Амате и венгерском Вертешселеше.

Показательно и сравнение разновременных отложений на многослойных стоянках: в нижних слоях Араго с датировками 350–550 тыс. лет назад следов огня нет, а появляются они только в верхних уровнях моложе 350 тыс. лет назад. То же можно сказать и о Гран-Долине, и о пещере Табун.

Как люди обходились без обогрева и готовки пищи? Думается, мы слабо представляем их образ жизни. Видимо, адаптационные возможности древних гоминид были весьма значительными. Ведь даже на многих стоянках европейских неандертальцев, живших уже во время ледниковых периодов, кострищ и обожженных предметов по-прежнему нет. Конечно, они могли просто не сохраниться, но статистика неумолимо свидетельствует, что все же часть людей жила, вообще не зная огня или, по меньшей мере, не считая его необходимостью.

Не исключено, что недостаток внешнего тепла гейдельбергенсисы компенсировали избытком внутреннего — они стали есть гораздо больше мяса. Именно с этого вида людей человек становится специализированным охотником. То есть ловить животных умели уже хабилисы; более того — мясоедение сделало человека человеком. Но на крупных и опасных животных, да еще регулярно, так чтобы это стало основой существования, — так охотиться стали только гейдельбергенсисы. Свидетельства массовых охот на очень крупных животных — слонов, быков, оленей и лошадей, вероятно путем загона их в болото, получены при раскопках испанских стоянок Аридос, Торраль-

ба и Амброна с древностью 350–400 тыс. лет назад. Впрочем, скептики не согласны с такой интерпретацией; особенно много споров вызвало предположение об охоте на слонов (например: VILLA, 1990). Но слоны слонами, а охота охотой; гейдельбергсисам хватало добычи даже и без клыкастых-хоботастых.

К тому же, даже если в Испании свидетельства слоноборчества спорны, есть ведь и другие места на планете. Недвусмысленный и очень яркий пример того — недавнее исследование костей и орудий с израильской стоянки Ревадим с датировкой 300–500 тыс. лет назад (SOLODENKO et al., 2015). Тут были найдены многочисленные кости животных, в том числе древнего слона со следами разделки. Замечательно, что исследователям удалось обнаружить следы слонového жира на ашельских бифасах и скреблах.

Культура гейдельбергсисов — поздний ашель. При взгляде с высоты птичьего полета разницы со средним ашеlem эректусов вроде бы и не так много. Все те же рубила, разве что более ровные и симметричные. Однако уровень гейдельбергсисов был несравненно выше предшествовавшего.

Кроме каменных орудий, препалеоантропы делали и деревянные. Лучшими образцами служат изделия, найденные в немецкой шахте бурого угля Шенинген (ГНГЕМЕ, 2000). В двух местах этого местонахождения с датировками 320 тыс. лет назад исследователи откопали массу остатков из дерева, в том числе три рукоятки из пихты с вырезанными расщелинами для закрепления каменных наконечников, заостренную с двух сторон палку, подобную метательным дубинкам, коими австралийские аборигены сбивают птиц на лету, обугленную палку — возможно, вертел для жарки мяса, а самое главное — несколько копий. Копья сделаны из молодых елей, одно — из сосны; они имеют длину от 1,82 до 2,5 м. Показательно, что наконечники не приставные, мастера просто застругали и, возможно, слегка обожгли для пущей твердости прикорневые — самые прочные —

части деревьев. Наиболее толстая и, соответственно, тяжелая часть копий находится примерно на треть длины от конца. Судя по такой балансировке, копия были метательными. Эксперименты с точными копиями шенингенских копий показали, что при желании и некоторой сноровке их можно метнуть аж на 70 метров. Судя по годовым кольцам, дерева, использованные для изготовления копий, росли медленно и в довольно холодном климате. Об этом же говорит и состав фауны.

Таким образом, в Шенингене мы имеем аж две великие новации. Во-первых, были изобретены составные орудия, люди научились комбинировать несколько элементов вместе, как-то соединять их. До сих пор безоговорочно главенствовал принцип “одна заготовка — одно орудие”. Рубила, кливеры и прочие чопперы надо было держать в руке, что, конечно, не всегда удобно. Теперь же возникли понятия “рукоятка” и “лезвие”: палки с щелями из Шенингена явно были частью чего-то вроде ножа. Правда, копия отсюда же без приставных наконечников, но не все же сразу.

Во-вторых, метательные копия и палка-“бумеранг” явно свидетельствуют, что появилось дистантное оружие, в своем действии отрывающееся от руки человека.



Кстати, о снежках...

Метательные способности человека, очевидно, превосходят обезьяны. Кажется бы, у шимпанзе плечевой сустав подвижный, идеально шаровидный, да и координация явно отличная, ведь ей приходится прыгать по ветвям, очень быстро хватаясь за нужные ветви. Однако наблюдения в природе и эксперименты показывают, что шимпанзе не может точно бросить предмет в цель. Примером может служить знаменитый опыт, когда исследователи предьявили группе шимпанзе чучело леопарда с моторчиком внутри, простейшим образом двигавшим “зверя”. Обезьяны очень возбудились, а самые храбрые атаковали супостата, бросая в него сучья. Однако половина ударов приходилась не по чучелу, а мимо, в том числе часть палок летела в прямо противоположном направлении. Конечно, обезьяны в конце концов

разнесли несчастного леопарда в клочья, но с живым это у них не прошло бы, поскольку вряд ли бы он стал терпеть так долго.

Люди же кидают предметы удивительно метко. Не стоит даже заводить речь об олимпийских чемпионах, достаточно вспомнить зимние забавы: даже напроць неподготовленный человек, играющий в снежки, быть может, раз в году (а самым невезучим доводится поразвлекаться так и не каждый год), попадает в движущуюся цель с десятка метров, да еще умудряется залепить не куда-нибудь, а куда хочет, например, *не* попасть в лицо или, напротив, угодить именно в него. Очевидно, отбор на снайперские достоинства шел в свое время нешуточный.

Технически меткость человека обеспечивается “вынужденными траекториями” движения в плечевом суставе, возникающими вследствие легчайшей асимметрии суставной впадины лопатки и головки плечевой кости. У обезьян сустав излишне шаровидный, он движется легко во всех направлениях; это здорово при скакании по ветвям, когда надо мгновенно менять траекторию броска (а бросает обезьяна себя), но не дает гарантии попадания при метании предметов. У человека же сустав “заточен” под преимущественно передне-задние движения, да еще с некоторым поворотом лопатки и всей руки. Эволюция бросания должна иметь длинную историю, еще с первых спускавшихся на землю предков австралопитеков. Известные нам метательные орудия из Шенингена и других мест знаменуют скорее финал процесса. Судя по морфологии плечевого сустава австралопитеков KSD-VP-1/1 и AL 288-1, “вынужденные траектории” начали формироваться уже у них, а у гейдельбергсисов из Сима-де-лос-Уэсос не отличались от нашего варианта. В саванне, в окружении сонма злобных хищников, без булыжника — ни шагу!

Копья в Шенингене найдены на небольшом участке, где были обнаружены кости девятнадцати мосбахских лошадей; на костях имеются надрезки, некоторые из них разбиты. Видимо, гейдельбергсисы загнали табун на край озера и неплохо попиrowали.

Шенингенские находки имеют наилучшую сохранность, но они не единичны. Фрагменты деревянных орудий времен гейдельбергсисов обнаружены также в Боксгроуфе и Клектон-он-Си в Англии, в Амбрене в Испании, в Каламбо-Фоллс

в Зимбабве, во Флорисбаде в Южной Африке. Отличный образец найден в немецком местонахождении Леринген с датировкой около 400 тыс. лет назад: копьё из тиса длиной 2,44 м застряло между ребер древнего слона. Как и в Шенингене, наконечник — просто заструганный конец, обожженный на огне. Но тут есть пара новаций: несколько тонких продольных желобков, идущих к острию, вероятно, предназначены для кровотока, а на центральной части копья серия узких поперечных зарубок — для того чтобы оружие не выскользывало из рук. Кроме того, лерингенское копьё, похоже, не метательное, а ударное — оно слишком тяжелое, да и центр тяжести у него расположен примерно в середине древка.

Понятно, что все эти вещи могли существовать и задолго до указанных местонахождений, ведь деревянные предметы сохраняются вообще очень редко. Но мы имеем то, что имеем. По крайней мере, мы можем быть уверены, что уже 300–400 тыс. лет назад составные и метательные орудия были известны людям.

Ближайшим же к Шенингену примером составного орудия является находка из Кампителло в Италии (200 тыс. лет назад): широкий каменный отщеп, вмурованный в смолу, на которой сохранилась продольная бороздка от древка. Неясно, как выглядело целое орудие — вероятно, это было довольно тяжеловесное копьё, не очень похожее на современные изящные аналоги.

.....

Левша из Турвиля — гейдельбергенсис, метавший копьё

Все знают, что в стародавние былинные времена небо было гораздо синее, трава зеленее, а вода мокрее. Это общеизвестно. Этот закон распространяется и на палеоантропологию: в годы оные в пещерах обнаруживались сплошь целые скелеты, черепа с нижними

челюстями, горы диковинных орудий и грандиозные наскальные росписи. Нынешним же нам с вами приходится довольствоваться жалкими обломками костей и невнятными отщепами. Как ни странно, этому есть объективная причина: все большие и малые пещеры, в которых потенциально можно было найти что-то интересное, были раскопаны раньше середины XX века. С каждым новым раскопом вероятность обнаружить нечто сенсационное катастрофически падает. Но не все достали из земли классики романтического периода археологии, кое-что осталось и современным исследователям.

10 сентября 2010 г. повезло французским археологам: на стоянке Турвиль-ла-Ривьер в Нормандии они нашли три кости левой руки — плечевую, локтевую и лучевую. Правда, найдены лишь крайне эродированные диафизы, а вдобавок к естественной раздолбанности кости были повреждены в процессе раскопок, но не будем слишком пристрастны — вероятно, ветер с Атлантики пронизывал насквозь, ранний осенний холодок знобил, руки археологов дрожали, бывает всякое. Главное, находка свершилась (Faivre et al., 2014). Зубы животных из того же слоя были датированы 183–286 тыс. лет назад. Это ставит находку из Турвиля в не очень длинный ряд поздних гейдельбергенисов или ранних неандертальцев Европы, большая часть коих найдена в Германии.

Не много морфологических признаков можно выявить на столь разрушенных костях, но те, что есть — длина, диаметр, изгиб, толщина стенок, — однозначно похожи на неандертальские. Это ожидаемо и не странно — место совпадает идеально, а по времени человек из Турвиля как раз годится неандертальцам в прапрадедушки.

Интригует, что останки человека были обнаружены в отложениях, нанесенных водным потоком. Причем комплект — все длинные кости одной руки — и расположение в слое говорят о том, что изначально это была целая рука, замытая водой в песок. Как она туда попала? Кому-то была не нужна рука и он выкинул ее в ручей? Кому и за что ее оторвали? Был ли это первый музыкант, постигавший гамму, но имевший невыспавшихся соседей, или допотопный мим, чьи гениальные мановения не оценили современники, или первобытный фокусник, чей номер с исчезновением кролика не был понят соплеменниками? Кто знает... Нам досталась лишь рука.

Но на то и наука, чтобы из всякого праха вывести хоть что-то. На то и компьютерная томография, чтобы просканировать кости во всех возможных

направлениях. И вот перед нами предстает не просто обломанная костяшка, а реконструкция плечевой кости с необычайно развитой дельтовидной бугристостью в виде кривого завернутого гребня. Дельтовидная бугристость — рельефный участок в верхней трети плечевой кости, на котором крепится дельтовидная мышца, а дельтовидная мышца — это, собственно, мягкая часть плеча, она поднимает руку вверх. Судя по размеру и форме гребня — не просто большого, а уже патологического, человек из Турвиля не просто умел поднимать левую руку, а делал это часто и с большим напряжением, вплоть до травмирования — можно сказать, вдохновенно. Сильное развитие мускулатуры у неандертальцев — не секрет, но такого у них антропологи еще не видели; самые близкие аналогии — левая плечевая III в Сима-де-лос-Уэсос, левая же неандертальца из Сен-Сезер и правая из Хвалынска. Конечно, известны еще более выдающиеся прецеденты вроде кузнецов, галерных гребцов или шахтеров, но все они относятся к гораздо более поздним временам, в неандертальские времена таких бодрящих профессий еще никто не изобрел. Первое из приходящих в голову и самое вероятное занятие, которое потенциально способно довести плечевую кость до такого состояния, — метание копья. Для этого необходимо не просто поднимать руку, но довольно долго держать ее одновременно поднятой, согнутой и занесенной назад. Охота — занятие для терпеливых, надо ведь выждать момент, затаиваться, подкрадываться и при этом быть готовым в любой момент нанести мощный удар. Неандертальцы и их предки были великими охотниками. Вероятно, человек из Турвиля был величайшим охотником среди них? Может, после смерти героя благодарные сородичи хранили его удачливую руку, долгие годы кормившую их? Впрочем, он умер далеко не стариком, возможно даже подростком, но для тех времен это как раз неудивительно.

Любопытно, что и в Турвиле, и в Сима-де-лос-Уэсос, и в Сен-Сезере мощнейшие кости — левой стороны. Неандертальцы были левшами? Конечно, статистика смешная, но зато какой повод для спекуляций! Мы удержимся от них. Хорошо бы, конечно, иметь более солидное обоснование столь смелого предположения, а для этого нужны материалы, нужны новые руки и, не будем слишком скромны, ноги. Сколь много нам находок чудных стоговил ледниковый век? Чтобы это узнать, надо работать: копать, открывать и изучать!

Другая грань технического прогресса — появление костяных орудий. Из кости делать что-то намного труднее, чем из камня. Читатель может легко в этом убедиться, взяв хотя бы и железный нож и попробовав вырезать что-нибудь приличное хотя бы и из куриной кости. Лучше не надо — можно порезаться, а дельное что-то вряд ли получится. Древние же люди умудрялись камнями изготавливать из толстых трубчатых костей животных вполне практичные вещи. Правда, первые эксперименты в этом направлении были скорее случайными. Из Олдувая (600–800 тыс. лет назад) и Бильцингслебена (412 тыс. лет назад) известны орудия, сделанные из слоновьих костей, но без особой фантазии, по той же технологии, что и каменные рубила. То есть когда мастеру подворачивался под руку кусок кости, он отрабатывал на нем свои “каменные” навыки. Получалось не очень. Все же кость не камень, она вязкая и плохо колется. Но вот прогресс добрался и до столь сложного материала. Древнейшие костяные орудия, сделанные по специальной “костяной” технологии, известны из Брокен-Хилла — это три зашлифованных наконечника, которые, кстати, наверняка крепились к древку (ВАННАМ et al., 2002).

Впрочем, и после полумиллиона лет — до самого конца ашельской эпохи и даже после — в Европе и Азии продолжали существовать типично галечные индустрии. Характерно, что часто они сопровождаются останками очень архаичных по морфологии гоминид. Наглядными примерами могут служить уже упоминавшиеся стоянки Бильцингслебен и Вертешселеш. Для этих людей прогресс был пустым звуком. Их орудия были бы вполне уместны в руках хабилисов, а двухсантиметровой толщины своды черепов оберегали мозги от подозрительных новаций. Но даже и у этих суровых аскетов в заскорузлой душе нет-нет да и звенела тонкая струнка тяги к прекрасному: один из бильцингслебенцев взял ребро слона (что еще могло подвернуться под мозолистую руку этого brutального троглодита, чьей главной добычей были носо-

роги и бобры?) и чоппером мрачно нарубал на нем длинную серию параллельных насечек — не корысти ради, а исключительно в возвышенном порыве разыгравшихся чувств. Тут, правда, его творческий порыв иссяк, а нам осталось сие мощное в своей лаконичности свидетельство первобытного минимализма.

Гейдельбергенсиы недаром имели крупный мозг. Он позволял им быть творческими людьми. Археологи давно обратили внимание, что ашельские орудия избыточно симметричны. Особенно этим отличаются рубила позднего ашеля: с какой бы стороны мы на них ни смотрели, правый и левый края будут одинаковы. Их грани обработаны так тщательно, что это совершенно не нужно с практической точки зрения. В голову приходит закономерная мысль, что такое стремление к совершенству — это именно выражение душевного порыва к прекрасному. Пусть им не дано было высекать мраморные статуи, писать картины маслом и слагать поэмы пятистопным ямбом, но творить хотелось. Трехмерная симметрия рубил — не мень-

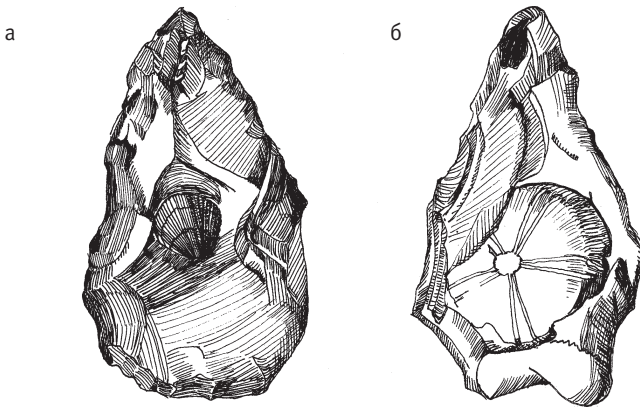


Рис. 28. Рубила с моллюском из Вест-Товтса (а) и с морским ежом из Сванскомба (б).

шее достижение, чем живопись или театральное искусство. Кроме того, подмечено, что часто в рубилах неслучайно подобран цвет камня. Если в заготовке были некие выделяющиеся жилки, творцы обрабатывали ее так, чтобы в орудии полосы располагались *красиво*. Образцовым примером может служить финально-ашельское рубило из Си-ля-Комюн в долине реки Эна во Франции: в его центре оставлено включение черного цвета с красными крапинками.

Известны даже два прецедента из Англии, когда в породе случайно попались окаменевшие животные — моллюск *Spondylus spinosus* в Вест-Тоттсе и морской еж *Conulus sp.* в Сванскомбе, а первобытные левши не скололи их в помойку, а оформили в центре рубил. Можно представить, какими го-голями ходили владельцы: у всех рубила как рубила, а у меня — во с какой фишкой!

Другим путем пошел мастер из Ферз-Платт в Англии: около 300 тыс. лет назад он уселся поустойчивее, взял огромный булыжник и изваял из него невиданное рубило почти сорокасантиметровой длины и весом больше трех килограммов! Таким орудием практически невозможно пользоваться, пользы от него никакой, зато оно *впечатляет*.

Не чужды были гейдельбергенсисы и коллекционированию. В Сванскомбе в тех же среднеашельских слоях, где был найден известный череп “пресапиенса”, обнаружены два небольших куска юрских кораллов *Isastraea*. Самое замечательное, что принесены они были за 193 км! Вот оно — древнейшее свидетельство горячки коллекционирования, так часто поражающей и современных людей. В другом английском ашельском местонахождении Веймос археологи с удивлением отрыли брусок аналогичного коралла, но уже полированный и весьма красивый, такой, что с удовольствием положил бы на полочку и современный ценитель ископаемых диковин. Страсть к собирательству всяческих барахлоток, кстати, наверняка имеет более древние корни: в Чжоукоудяне в слоях с синантропами обнаружены красивые кварцевые призмы, которые не могли

иметь практического значения (вряд ли они были, скажем, частью гиперболоида), но обладают очевидной эстетической ценностью (РЕГ, 1931).



..... Минутка фантазии

Великое множество причудливых камней было собрано в моренах Гросс-Пампау в Северной Германии, отложившихся около 0,5 млн лет назад. Оптимисты видят в них обезьяньи и человеческие головы, фигурки женщин, овцебыков и прочих животных. Якобы древние люди коллекционировали такие камни в качестве диковинок или естественных “портретов”, иногда, возможно, подправляли для придания определенной формы и украшали тем свою унылую первобытную жизнь. Однако при желании в любой куче камней можно найти булыжник, который при определенном развороте напомнит кому-нибудь чего-нибудь. Если современные люди усматривают в камнях из Пампау портреты и силуэты, это не значит, что и гейдельбергенсисы были способны на то же.

Больше всех повезло обитателям стоянок Тан-Тан и Берехат-Рам — им попались каменные “фигурки”. Тан-Тан находится на юге Марокко, “статуэтка” была найдена археологами в нарушенном слое среднего ашеля, в нескольких сантиметрах от ручного рубила. Аналогичные слои в Северной Африке датируются примерно 300–500 тыс. лет назад. Собственно, сама “статуэтка” представляет собой кусок кварцита шестисантиметровой длины, несколько похожий на фигуру человека. При некоторой фантазии нетрудно углядеть на нем голову, руки и ноги. Более того, некоторые из горизонтальных бороздок, отделяющих голову и ноги от туловища, могут быть рукотворными. Возможно, они образовались от трения об веревочку, на которой фигурка была подвешена.

Похожая вещь найдена в израильском Берехат-Рае, тоже в ашельском слое, только с гораздо меньшей датировкой — 150–280 тыс. лет назад. Базальтовая галька случайным образом оказалась похожей на женскую фигуру. Как и в Тан-Тане, люди

то ли доработали ее опять же горизонтальными бороздами, то ли носили на шнурке, который и проточил эти борозды.

Как уже говорилось выше, слух у людей из Сима-де-лос-Уэсос был почти таким же, как у нас, хотя и с явственным смещением в шимпанзиную сторону, так что с большой вероятностью у них была звуковая речь, которую только и имело смысл слушать такими ушами (MARTÍNEZ et al., 2004). Однако тяжеленная челюсть, возможно, не позволяла артикулировать слова так же внятно, как это делаем мы.

Наконец, *Homo heidelbergensis* сделали еще один шаг в сторону очеловечивания — они начали обращать внимание на своих умерших. На самом деле, даже слоны и шимпанзе при гибели сородича ведут себя крайне необычно. Слоны могут забрасывать тело погибшего товарища ветками, шимпанзе некоторое время охраняют умерших от посягательств извне. Но настоящих погребений они все-таки не устраивают. Не утруждались и австралопитеки, и “ранние *Homo*”, и архантропы. Умерших они оставляли там, где их настигал последний удар судьбы. Потому-то мы имеем так мало их останков и почти не имеем целых скелетов — тело без присмотра в саванне долго не пролежит. Внимательные падальщики гарантируют скорейшую утилизацию и оставят в лучшем случае незначительные огрызки. Другое дело, когда тело похоронено в укромном месте, — шансы сохраниться целому скелету резко возрастают. Но понятно, что погребальная практика не могла возникнуть вдруг и сразу. Первые опыты в этом направлении, очевидно, были весьма простыми. Тем более здорово, что мы имеем нагляднейший пример такого поведения.

Речь, конечно, идет о знаменитых “санитарных погребениях” Сима-де-лос-Уэсос. Как уже говорилось в начале этой главы, тут были обнаружены буквально тысячи фрагментов

костей. Но это не значит, что люди жили в пещере. На самом деле Сима-де-лос-Уэсос представляет собой узкую шахтоподобную трещину в земле четырнадцатиметровой глубины, в которой никто никогда не жил, потому что это просто невозможно. Люди селились неподалеку, в полукилometре, а когда кто-то умирал, они волокли его и сбрасывали в темные глубины. Согласитесь — не очень здорово, когда в одной пещере с тобой разлагается труп. Поэтому уэсосцы решали проблему просто, практично и без затей. Каких-либо обрядов при таком “санитарном погребении”, вероятно, и не предполагалось; конечно, сугубо теоретически они могли рыдать, рвать волосы на посыпанной пеплом голове и произносить надмогильные речи, но последнее — вряд ли. В любом случае никаких определенных археологических следов эти действия не оставляли. Единственное свидетельство такого рода — одинокое ручное рубило, получившее даже собственное имя Эскалибур, обнаруженное среди завалов костей. Оно сделано из довольно яркого красного кварцита и, возможно, было сброшено в шахту в качестве погребального инвентаря. Даже удивительно, что на такую толщу отложений нашлось единственное орудие.

Впрочем, есть и другая версия. На левой стороне лба Сима-де-лос-Уэсос 17 зияют два более чем выразительных пролома со всеми классическими признаками намеренного удара (SALA et al., 2015). Этого человека явно убили; вряд ли он два раза с размаху смертельно упал на один и тот же камень. Так может, десятки тел в шахте — не кладбище, а место сокрытия геноцида? Исследователям Сима-де-лос-Уэсос предстоит открыть еще много интересного...



..... Минутка фантазии

До крайности интересно, что в Сима-де-лос-Уэсос, кроме человеческих, найдены многочисленные кости хищных животных — медведей Денингера (больше полутора сотен особей!), львов, рысей, кошек, лис и волков, но со-

всем нет останков копытных. Еще есть грызуны, но они, ясно, напáдали туда по собственной простоте. Такой набор может быть интерпретирован двояко. Прозаическое объяснение: хищники, привлеченные запахом, забирались в естественную ловушку, из которой уже не могли выбраться, где и оставались навеки. Но так ли бесполоквы медведи и львы, чтобы лезть в узкую и темную трещину в скале? Посему возникает более возвышенная версия: люди понимали, что чем-то похожи на хищников, ассоциировали себя с могучими медведями и львами, а потому бросали в местный филиал Аида тела не только генетических, но и ментальных родственников. “Клан медведя”, бета-версия?..

Более чем вдвое моложе датировка германского местонахождения Охтенданг — 160 тыс. лет назад (впрочем, участие в датировании Р. Протча, оскандалившегося подделками дат для некоторых местонахождений, ставит эту цифру под большое сомнение). Тут были найдены куски черепной крышки, по краям и на боках которой имеются глубокие длинные надрезки. Возможно, череп был обработан в форме чаши. Это мрачное свидетельство открывает новый уровень сознания и знаменует переход к следующей стадии антропогенеза — палеоантропам.

Глава 7

Палеоантропы: не наши

Хронологические рамки стадии палеоантропов туманны. Под этим словом в разных книгах и статьях могут пониматься совсем неодинаковые гоминиды. Иногда к палеоантропам относят и *Homo heidelbergensis*, и *Homo helmei*. Мы же пойдем минималистским путем и будем подразумевать под палеоантропами лишь людей, живших примерно от 130 до 30 тыс. лет назад. Иногда их же называют “архаическими сапиенсами”, но сей термин имеет совсем уж неопределенные границы, так что, несмотря на частое его применение, мы воздержимся от его употребления.

Самыми известными палеоантропами, без сомнения, являются неандертальцы. В разное время их определяли либо как *Homo neanderthalensis*, либо *Homo sapiens neanderthalensis*. С самого открытия в середине XIX века и до наших дней маятник мерно качался между признанием их то дремучими троглодитами, то необычайно разумными и по большому счету не особо отличающимися от нас. Сейчас столь горячие когда-то споры поостыли, поскольку аргументы иссякли, а смысла в дискуссии не так уж много. Гораздо интереснее изучать реальные особенности неандертальцев, чем доказывать “правильность” того или иного названия.

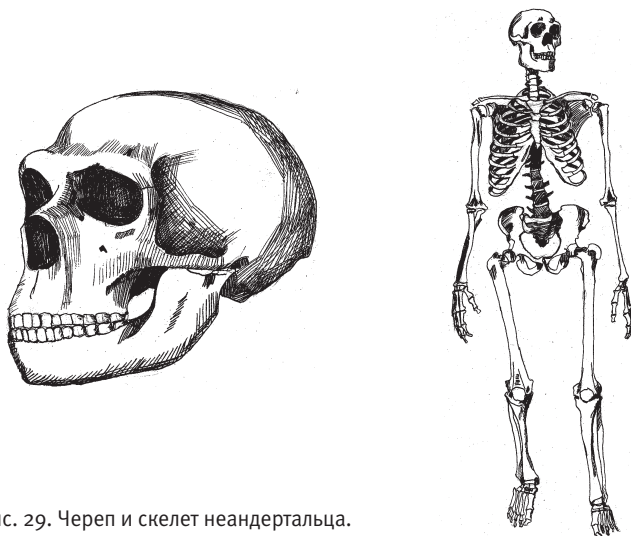


Рис. 29. Череп и скелет неандертальца.



Кстати, об истории...

Скелет Неандерталь (известный также по ближайшему городу как Дюссельдорф, по селу — Гохдаль, а по пещере — Фельдгофер), как известно, был найден горнорабочими в августе 1856 г. и предъявлен научному миру К. И. Фультротом. С этого фактически началась палеоантропология. Однако в действительности кости неандертальцев находили и намного раньше (Schmitz, 2006). Так, на одном из портретов “отец немецкой хирургии” Уильям Фабри (1560–1634) изображен по доброй традиции того времени в классической позе врача-мудреца — с черепом в руках. Но ведь в руках у него — череп классического неандертальца! Покатый лоб, круглые глазницы, выступающая средняя часть лица, скошенный подбородок, длинная нижняя челюсть с широкой восходящей ветвью и характерно сглаженным углом. Можно даже углядеть, что нижних моляров нет, совершенно аналогично Ла-Шапель-о-Сен. Откуда этот череп и куда делся? Мы не знаем.

В 1853 г. доктор А. Ф. Спринг описал череп из бельгийской пещеры Шаво (не той Шове, что с верхнепалеолитическими росписями и находится во Франции). Он подчеркнул покатый лоб и очень большую носовую полость и определил ее как принадлежавшую представителю вымершей челове-

ской расы. Череп имел крайне плохую сохранность, развалился и, вероятно, был выброшен, так что сейчас трудно понять, был ли он неандертальским, но с большой вероятностью таки был.

В 1829 г. был откопан череп неандертальского ребенка Энгис II, в 1848 г. при взрывных работах был найден череп неандертальской женщины Гибралтар I, но на них мало кто обратил внимание. Гибралтар I был определен как неандерталец в 1863 г., только после описания Неандерталья, а Энгис II — лишь в 1936 г. Очевидно, уровень развития науки и общества в целом только к середине XIX века дорос до того, чтобы уникальные находки могли быть оценены по достоинству.

Кстати, первые раскопки почти всегда производились крайне непрофессионально и небрежно. Археология до конца первой трети XX века больше напоминала кладоискательство в духе Индианы Джонса. Например, нет точной зарисовки положения скелета Ла-Шапель-о-Сен — никто не удосужился ее сделать. Да и немало мелких костей и их обломков ушло от внимания раскопщиков. Потому много нового могут принести повторные исследования старых отвалов. Так, в 1999 г. Р. Шмиц и Ю. Тиссен нашли и изучили завалы от разрушения Фельдгоферских пещер. И — о чудо! — обнаружили не только новые фрагменты костей классического неандертальца Неандерталь 1, но и останки еще как минимум одного взрослого и молочный моляр ребенка. Весьма продуктивным оказалось и переисследование пещеры Ла-Шапель-о-Сен в 2011–2012 гг.: кроме новых костей первого скелета, нашлись зубы еще одного взрослого и двух детей.

Иногда открытия можно совершать, никуда не выходя, проводя раскопки не в полях и горах, а в хранилищах музеев. Образцовый и многострадальный пример — детские скелеты из грота Ле-Мустье. Раскопки в нем начались осенью 1907 г., а 7 марта 1908 г. О. Гаузер наткнулся на человеческие кости. 12 августа 1908 г. Клаач в присутствии участников экскурсии Франкфуртского антропологического конгресса нашел и через несколько дней вынул из раскопа череп. Надо сказать, раскопки проводились крайне небрежно, отчего большая часть костей была разрушена и утеряна. Не везло бедняге и после: один из исследователей — врач-стоматолог В. Дик — ничтоже сумняшеся расковырял челюсть, чтобы достать оттуда зубы. Интересно было человеку — как выглядят зубы неандертальца? А челюсть мешала... Трудно дались горемыке-неандертальцу и проуюжившие его четыре реконструкции: после каждой от него оставалось все меньше и меньше. В конце Великой

Отечественной войны извилистая фронтовая судьбина забросила останки в СССР, откуда в 1958 г. они были возвращены в ГДР, где, впрочем, до них далеко не сразу дошли руки. В 1965 г. череп был, наконец, опознан — переоткрытие свершилось! На этом длительном пути, правда, у него исчезла вся средняя часть лица, да и другие части заметно пообветшали.

Не менее интересная история приключилась со вторым детским скелетом из Ле-Мустье. Он был раскопан Д. Пейрони в 1914 г., однако никем не изучался. Кости каким-то непонятным образом растворились во чреве Парижа. Однако в 1996 г. большая часть костей обнаружилась на полочке в коробке с камнями в одном из французских музеев (Maureille, 2002). Но и это не самое любопытное. Выяснилось, что правые плечевая и бедренная кости дитяти Ла-Ферраси 4bis на самом деле принадлежат все тому же Ле-Мустье II. Оказывается, когда в Ла-Ферраси пошли находки детских костей, Д. Пейрони передал М. Булю кости из Ле-Мустье для сравнения, но почему-то не забрал обратно. А следующие исследователи, не разобравшись, посчитали, что это кости из Ла-Ферраси, ведь лежали они в соответствующей коробке. Отсюда выросла немалая ошибка, ведь из-за дубликата получалось, что в Ла-Ферраси имеется двойное детское погребение — уникальный случай. Теперь же разъяснилось, что это вовсе не исключение, а просто казус. Все же неандертальцы никогда не хоронили двух индивидов вместе.

Палеоантропы, как и их предки, продолжали мигрировать по планете, впрочем, расселение шло в основном к северу по уже освоенным материкам; в Австралию и Америку они так и не проникли. Неандертальцы — аборигены Европы и Западной Азии. Их ареал простирался от Атлантического океана до Алтая. Существенно, что на всем немалом ареале — от тайги до британских морей — неандертальцы были довольно однообразны. В Европе можно проследить плавное возникновение неандертальцев из гейдельбергенсисов, тогда как в Азии они появляются позже и уже в готовом виде. По всей видимости, это говорит о возникновении в Европе и расселении оттуда в сравнительно позднее время — заметно позже 100 тыс. лет назад.

Неандертальцы активно расширяли свой ареал на югах, причем расселяясь не только по суше, но и по морю. Иначе

как они могли оказаться на острове Крит в центре Средиземного моря? Конечно, уровень воды существенно понижался во время оледенений, но не настолько, чтобы Крит стал частью материка. Меж тем в местности Превели около города Плакиас найдены ашельские ручные рубила с датировками более 107 и около 130 тыс. лет назад (STRASSER et al., 2010, 2011). Как выглядели лодки первых мореходов? Вряд ли это было просто бревно, ведь переселиться должна была как минимум семья, да и путь был неблизкий. Плот? Долбленка? Парусный фрегат? Пароход? Впрочем, остановимся на первых двух вариантах...

Гораздо меньшее расстояние по морю надо было преодолеть первооткрывателям южных Ионических островов у побережья Греции (FERENTINOS et al., 2012). Первобытные одиссеи впервые прибыли на остров Кефалиния 125 тыс. лет назад, а между 110 и 35 тыс. лет назад плотно обосновались на нем, а также на соседних островах Лефкада и Закинф. Если Лефкада периодически и соединялась с материком, то Кефалиния и Закинф всегда оставались отрезанными от него проливами. Таким образом, возможности неандертальцев к преодолению пространств были передовыми для своего времени.

Неандертальцы изучены едва ли не лучше, чем любые иные ископаемые люди. Этому способствовало их раннее открытие и, соответственно, долгая история исследований. Важно, что от неандертальцев сохранилось довольно много останков, и часть — в отличном состоянии. Классическая шутка: древние люди жили вдоль современных автомагистралей. Ведь большинство открытий, особенно первых, было сделано при дорожных работах, когда случайно вскрывались древние пещеры, расчищались погребенные слои, а в них обнаруживались кости. По этой же причине большая часть находок обнаружена в Западной Европе — на небольшой территории тут самый значительный процент строек. Немалую роль также сыграла своеобразная романтика пещерных троглодитов и загадочная их судьба. Посему публикаций, посвященных неандертальцам, едва ли не больше, чем кому-либо еще из древних людей или вообще приматов.

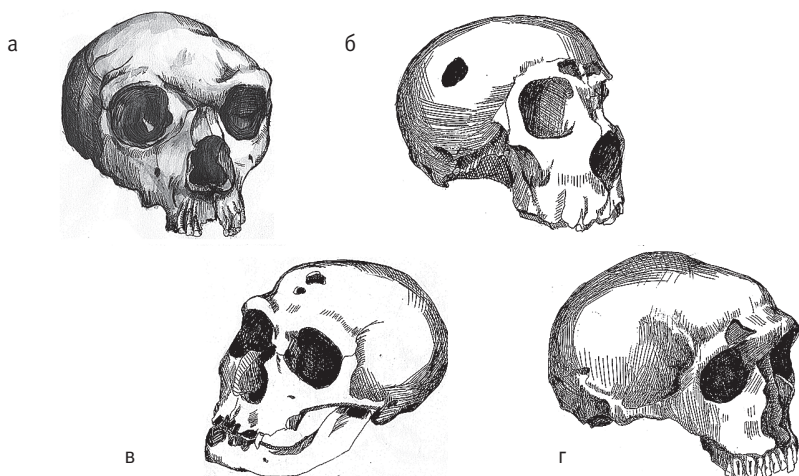


Рис. 30. Черепа Гибралтар I (а), Саккопасторе I (б), Шпель (в), Феррасси (г).

Очень характерная морфология неандертальцев лучше всего описывается двумя словами — массивность и расширенность. Какую бы их часть мы ни рассматривали, она будет раздавленной вширь и иметь толстые стенки.

Череп неандертальцев огромный и тяжелый, особенно развитый в ширину. Объем мозга очень большой — 1200–1750 см³, в среднем даже чуть больше, чем у современных людей. Лоб покатый, с мощным надбровным валиком, изогнутым в виде двух дуг, но не достигающим значений архантропов. В отличие от большинства архантропов, препалеоантропов и неоантропов, мозговая коробка неандертальцев при взгляде сзади почти круглая. Затылок неандертальцев сильно выдается назад и имеет характерную форму: при взгляде сбоку он не треугольный, как у архантропов, а “пяткообразный” или в виде “шиньона”, так как затылочный рельеф у них на удивление слабый, а наружного затылочного выступа практически совсем нет, да и выйные линии развиты весьма слабо. Невелики и сосцевидные отростки височной кости. Очевидно, мускулатура основания головы, шеи и спины у неандертальцев заметно отличалась от нашей.

Думается, их шея была намного толще нашей и они не могли так легко и непринужденно вертеть головой, как мы. О том же свидетельствуют длинные и нераздвоенные остистые отростки шейных позвонков неандертальцев.

Лицо неандертальцев тяжелое, очень широкое и очень высокое. Характернейшая их особенность — среднелицевой прогнатизм, то есть выступание вперед именно средней части лица, причем сразу и в горизонтальной, и в вертикальной плоскостях. Челюсти при этом не так уж сильно выдаются вперед. Другая “фишка” неандертальцев — скошенные скулы, которые прямой или даже выпуклой линией спускаются от собственно скуловых костей вплоть до альвеолярного отростка верхней челюсти, отчего лицевой скелет приобретает как бы опухший вид. Глазницы очень большие и почти круглые. Нос тоже рекордных размеров и, кроме того, имеет специфическое строение гребешков на внутренней стороне. Носовые кости не очень велики и обычно вогнуты, но направлены вперед под большим углом, так что нос живых неандертальцев, очевидно, был выдающимся — в прямом и переносном смысле.

Челюсти крупные, массивные. Передняя сторона — симфиз — нижней челюсти скошена, но далеко не так резко, как у архантропов; у многих неандертальцев она почти вертикальна, а у особо одаренных имеется даже слабый намек на подбородочный выступ. Правда, морфологически неандертальский выступ устроен иначе, чем у нас.

Уголок занудства



Подбородочный выступ сапиенсов имеет несколько характерных черт, главная из которых — вертикальный валик, идущий по средней линии симфиза, раздваивающийся вниз и имеющий в итоге вид перевернутой “Т”, так что по бокам валика и над нижним краем имеются подбородочные ямки. Сам выступ спереди раздвоен на два подбородочных бугорка, образующихся из маленьких косточек, прирастающих к челюсти еще у эмбриона. На нижнезадней стороне симфиза расположены двубрюшные ямки округлой формы —

место прикрепления двубрюшных мышц, а на задней — маленькие острые подбородочные ости, от одной до пяти, от которых тянутся подбородочно-язычная и подбородочно-подъязычная мышцы — к языку и подъязычной кости соответственно. Все эти элементы могут быть выражены нерезко, но они всегда есть (Schwartz et Tattersall, 2000a).

У неандертальцев никаких валиков по средней линии симфиза нет, он плоский или плавно закругленный в поперечном сечении; нет и подбородочных ямок. Если и имеется выступание, похожее на подбородочный выступ, то оно монолитное, без всяких бугорочков, это просто утолщение всего нижнего края челюсти. Двубрюшные ямки ориентированы строго вниз и сильно вытянуты. Подбородочные ости могут быть, но они толстые и притупленные.

Неандертальцы имели и множество иных особенностей: из-за общей вытянутости черепа его основание очень слабо изогнуто; височная кость имеет очень низкую чешую без теменной вырезки, горизонтально ориентированную барабанную пластинку и уплощенный, сглаженный рельеф нижнечелюстной ямки. Специфично у неандертальцев строение внутреннего уха: полукружные каналы невысокие, задний полукружный канал заметно опущен вниз; улитка сдвинута вперед (Spoor et al., 2003). Стенки носовой полости вздуты и несут особой формы гребешки: боковой гребень, образующий нижний край носового отверстия, ведет к передней подносовой ости, от которой остовый гребень продолжается назад, вбок и вверх в раковинный гребень, образуя хорошо развитый край приблизительно до уровня прикрепления нижней носовой раковины и, возможно, вперед от него; все это вместе образует единую кость, которая сильно выступает медиально в носовую полость (Schwartz et Tattersall, 1996; Schwartz et al., 2008).

Нижняя челюсть неандертальцев имеет очень характерные пропорции: она широкая сверху, в мышелках, и сужается в углах; восходящая ветвь очень высокая, под стать лицу, а венечный отросток выступает выше мышелкового. Общей чертой с более архаичными людьми являются множественные подбородочные отверстия — аж до пяти штук на одной стороне челюсти; у современных людей имеется обычно по одному, редко по два отверстия. Зубы неандертальцев большие, но челюсть еще больше, поэтому между последними — третьими — мо-

лярами и началом восходящей ветви зияет зазор — ретромолярное пространство. Зубы, кроме прочего, имеют большую внутреннюю полость — тавродонтные; для современных людей более типичны зубы с маленькой пульпой — кинодонтные.

Посткраниальный скелет неандертальцев тоже весьма специфичен. Телосложение их было очень коренастым, ноги сравнительно короткими, грудь бочкообразной формы, плечи и таз очень широкими. Соответственно, ребра толстые и сильно изогнутые, ключицы очень длинные, тонкие и слабо изогнутые. Например, женщина из Ла-Ферраси при росте всего 1,48 м обладала ключицами и шириной плеч большего размера, чем половина современных мужчин-европейцев. Получается, что тело этих людей было почти квадратным.

Лопатка неандертальцев очень широкая, часто имела два гребня на латеральном — боковом — крае (для этого есть умный термин — амфимаргинальная форма), один из которых отделяет борозду на дорзальной — спинной — стороне; у современных людей борозда обычно находится только с передней стороны лопатки. Видимо, это связано со специфическим расположением мышц, в частности сильным развитием малой круглой мышцы (TRINKAUS, 1977). Любопытно, что в некоторых группах современных людей — жителей острова Энсэй на шотландских Внешних Гебридах и патагонцев — дорзальная борозда встречается тоже довольно часто, причем это гребцы, много плававшие на лодках вдоль берегов (MORAN et SCHAMBERLAIN, 1997). С другой стороны, у алеутов такой борозды нет; может, у них были другие весла? Конечно, это не значит, что неандертальцы много рыбачили; судя по археологическим находкам — рыбы кости встречаются на их стоянках довольно редко, — как раз наоборот. Дело, видимо, в специфических нагрузках с вращением плечевой кости наружу и прижиманием ее к телу. Трудно понять, что такого делали неандертальцы, но ясно, что весьма энергично.

Таз неандертальцев очень широк. В этой и некоторых других особенностях он опять же “гиперсапиентен”. Например,

седалищный бугор был приближен к сочленовой впадине сильнее, чем у нас. Впрочем, седалищная ость развита слабее, да и не столь уж велики эти различия.



Кстати, о родах...

Большая ширина таза, очевидно, имела важное значение при родах, ведь голова у неандертальских новорожденных была очень крупной и сильно вытянутой. Поэтому родовой канал был не круглым, как у современных женщин, а овальным, расширенным, так что при родах ребенок должен был поворачиваться, что могло сказаться на повышенной детской смертности. Поэтому у неандертальцев дети имели относительно взрослых небольшую голову — как у современных новорожденных, а после родов она начинала ускоренно расти (PONCE DE LEÓN et al., 2008). Впрочем, это тоже не очень здорово, ведь в итоге означало более позднее развитие в целом. В целом же родовой механизм неандертальцев был примитивнее современного (WEAVER et HUBLIN, 2009). С другой стороны, развитие зубов у неандертальцев происходило заметно раньше, чем у нас (RAMIREZ ROZZI et BERMUDEZ DE CASTRO, 2004), и даже быстрее, чем у их предков из Гран-Долины и Сима-де-лос-Уэсос. Видимо, такое ускорение развития было необходимо в нелегких условиях, когда мать не могла долго выкармливать ребенка молоком, зато за свою короткую жизнь должна была родить несколько детей. Немытым чадам не оставалось ничего иного, как по возможности скорее переходить на взрослую пищу.

Длинные кости неандертальцев толстые, изогнутые и с сильно увеличенными концами. В их строении есть ряд специфических отличий от современного варианта, свидетельствующих о своеобразных типах движений.

Шероховатая линия на задней стороне бедренной кости выражена очень слабо. Раньше считалось, что это свидетельство не полностью развитого прямохождения неандертальцев, дескать, они неуклюже передвигались на полусогнутых ногах и не могли их полностью выпрямлять. Другое дело — человек, ведь у него не просто шероховатая линия, а прямо-таки мощный пилостр — выступающий гребень, поддерживающий

и укрепляющий бедренную кость сзади. Однако в действительности мышцы ноги неандертальцев не так уж отличались от наших, и ни о какой обезьяноподобности, конечно, речь не идет. Просто пилиастр неандертальцев был “внутренним”: кость была укреплена не только по центру диафиза, но по всей ширине задней стороны — опять же гиперсапиентный признак.

Большая берцовая кость неандертальцев отличается запрокинутостью верхнего конца назад (что можно определить и “на глазок”, но лучше — измерив углы ретроверсии и инклинации). Этот признак тоже расценивался как свидетельство скрюченности несчастных троглодитов, однако в реальности отражает привычную позу отдыха.



Кстати, о стульях...

Антропологам хорошо известен “комплекс положения на корточках”: если непривычный человек сядет в эту незатейливую позу, довольно быстро ноги затекут, будет весьма неприятно и неудобно. Когда же он регулярно и подолгу сидит так, сосуды вжимаются в кости, а суставные поверхности в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах перестраивают свою конфигурацию: появляются “затеки” суставных поверхностей верхнего края вертлужной впадины и с головки на шейку бедренной, дополнительные фасетки на задней стороне мыщелков бедренной и большой берцовой, на коленной чашечке и передней стороне нижнего конца большой берцовой и “затек” с головки на шейку таранной, то есть во всех местах избыточного сгибания — гиперфлексии. Пара месяцев, и вуаля — комплекс готов. Читатель при желании может запросто развить его себе, если еще не приобрел. Полезная вещь при отсутствии стульев. Замечательно, что на нижнем конце большой берцовой кости и шейке таранной кости Ла-Ферраси II имеются именно такие дополнительные суставные фасетки. Так что мы точно знаем, как сидели неандертальцы.

Когда анатомы впервые обнаружили дополнительные фасетки на коленных чашечках африканских негров, они приняли их за расоводиагностический признак — редкостный случай, так как фактически все различия рас сконцентрированы на черепе, а не посткраниальном скелете. Однако теперь

ясно, что дело не в расе, а просто в отсутствии стульев в XIX веке в тропической Африке. Такие же изменения скелета — обычное дело у древних греков, скифов, да и жителей более чем половины земного шара.

Уголок занудства



Отличия неандертальских костей рук от современных непринципиальны, но статистически достоверны. У неандертальцев суставная впадина лопатки расположена косо в сравнении с нашим вариантом, кроме того, она узкая и высокая, в форме вытянутого эллипса, а не грушевидной формы. Дельтовидная шероховатость плечевой кости очень широкая, расположена параллельно длинной оси диафиза и выступает намного меньше, чем гребень большого бугорка. Головка плечевой кости повернута назад, так что торзион — “завинченность” — кости превосходит современные средние значения. На нижнем конце плечевой блок расположен более горизонтально, чем у нас. Локтевая ямка плечевой кости широкая и глубокая, часто пробурвана сквозным отверстием. Локтевой отросток локтевой кости очень велик, а венечный, напротив, уменьшен. Блоковидная вырезка локтевой кости ориентирована вперед, а ее срединный валик резко выступает. Шейка лучевой кости сдавлена, сильно наклонена относительно диафиза и сужена сравнительно с крупной головкой, чашечка которой довольно мелкая. Лучевая бугристость смещена на медиальную сторону кости, внутрь или дорзальнее по сравнению с сапиентным вариантом. Ниже нее расположена отчетливая ямка прикрепления плечевой мышцы, не оставляющей подобного следа на костях современных людей.

Отличия неандертальских костей ног от современных достаточно очевидны. Характерная черта бедренных костей — преобладание толщины передней и задней стенок над боковыми. Стенки диафиза крайне утолщены, а диаметр костномозгового канала, соответственно, сужен. Шейка бедренной кости резко наклонена. Весьма характерно, что в губчатом слое верхнего эпифиза бедренной кости трабекулы расположены диффузно, типичный для современного человека рисунок трабекул, называемый треугольником Варда, отсутствует. Скрученность бедренной кости очень слабая. Заметно отличаются от современных расширенные и повышенные пропорции таранной кости. Фаланги стоп имеют крайне уплощенные головки и высокие основания.

Поражает ширина кисти неандертальцев. Очевидно, это были даже сильные люди, привыкшие к огромным физическим нагрузкам. Особое внимание исследователей привлекла форма сустава кости-трапеции и первой пястной кости. У современного человека он седловидный, такая форма — один из главных признаков комплекса “трудовой кисти” и считается видоспецифическим признаком. У неандертальцев же его форма может быть совсем иной. Если у Ла-Феррасси I он хотя бы слабоседловидный, то у Ла-Феррасси II — уплощенно-цилиндрический, у Ла-Шапель-о-Сен — головчатый, поскольку основание первой пястной равномерно округлое, а у Киик-Коба 1 представляет собой сильно уплощенный полуцилиндрический блок. Такие формы либо вообще не встречаются, либо крайне редко обнаруживаются у современных людей. Мнения о подвижности неандертальского сустава расходятся. Одни авторы считали, что сгибание и разгибание большого пальца было ограниченным (Бонч-Осмоловский, 1941), тогда как другие приводили аргументы, что “неудобная” форма сустава полностью компенсировалась крайним развитием мышц, скошенностью суставной поверхности и изгибом диафиза первой пястной кости, за счет чего большой палец кисти мог нормально противопоставляться (Данилова, 1979).

Как архаичный признак можно рассматривать большую длину конечных фаланг кисти и средних — стоп.

Стопы неандертальцев, как и все прочее в теле этих людей, были крайне широки. В немалой степени это объясняется тем, что ходили они босиком, по крайней мере, единственный достоверный неандертальский след из румынской пещеры Вартоп именно босой. Но босоногостью ширина неандертальских ступней целиком никак не объясняется. Большой вес, видимо, был причиной уплощенности сводов стопы.

Рост европейских неандертальцев был сравнительно с их же предками и нами невысоким — от 1,48 м у некоторых женщин до 1,72 м у отдельных мужчин, в среднем около 1,65 м. Несколько крупнее были ближневосточные представители:

Кебара 2 вырос аж до 1,72 м, а самым высоким был человек из Амуда — 1,75 м, хотя в нем как раз можно заподозрить некую *ненеандертальскую* примесь.

Расшифровка ДНК позволяет узнать и о таких особенностях неандертальцев, которые, казалось бы, утрачены безнадежно. Например, неандертальцы из пещеры Сидрон с большой вероятностью имели первую (о) группу крови (LALUEZA-FOX et al., 2008). Они же, а также их родичи из Рипаро-Меццена были светкожими, некоторые — темноволосыми, а другие — рыжими (LALUEZA-FOX et al., 2007, 2011). Любопытно, что мутация, отвечающая за посветление волос, у неандертальцев расположена в тех же генах, что и у европейцев, но сама мутация другая. А вот белокость неафриканцев вполне могла достаться им именно от неандертальцев. Показательно и в какой-то мере утешительно, что именно в тех частях нашего генома, которые контролируют развитие головного мозга, неандертальской примеси очень мало либо нет вовсе.

Между прочим, неандертальцы резко отличались от денисовцев, которые были темнокожими, темноглазыми и темноволосыми (MEYER et al., 2012).



Кстати, о Соломоновых островах...

На Соломоновых островах 5–10% людей имеют светлые волосы, причем генетическая основа такой пигментации отлична от европейского варианта (KENNY et al., 2012). Раньше предполагали, что либо причина светловолосости — метисация, либо у меланезийцев волосы быстро выцветают, либо они вообще красят их известью; очень уж необычно для европейского глаза выглядят темнокожие блондины. Теперь точно известно, что известь ни при чем. Особенно здорово, что мутация у меланезийцев ломает ту же цепочку синтеза пигмента в том же гене, что и у неандертальцев и европейцев, но конкретная мутация — своя собственная. Это замечательный пример параллельного и независимого возникновения схожего и генетически, и фенотипически признака сразу в трех группах. Дело будущего — определить генетику светловолосости у индейцев-манданов, эвенков, кабиллов Алжира и калашей Пакистана.

Важно знать и помнить, что все перечисленные и многие неперечисленные особенности неандертальцев не обязаны встречаться полным комплексом у всех индивидов. Например, женщина Ла-Кина 5 имела много продвинутых черт строения черепа, а мужчина Ла-Ферраси I — бедренной кости.

Показательно, что неандертальцы специализированы по сравнению как с гейдельбергсисами, так и сапиенсами. Некоторые антропологи склонны поэтому говорить о “гиперсапиентности” неандертальцев. Обычным объяснением этого является адаптация к морозному климату ледникового оледенения: многие из указанных признаков европейских классических неандертальцев могли возникнуть под влиянием тяжелейших климатических условий около 70–60 тыс. лет назад. Кроме того, интересные аналогии морфотипу европейских неандертальцев можно найти среди современных арктических народов — чукчей и эскимосов. Широкие плечи, бочкообразная грудь, коренастое телосложение — все это приспособления к арктическому климату. Однако у неандертальцев биологическая специализация к холоду зашла намного дальше, чем у современных арктических популяций человека, видимо из-за неразвитости культуры, которая не могла обеспечить надежного барьера между климатическими невзгодами и неандертальским организмом.



Кстати, о медведях и лисах...

На человека, как и на других теплокровных животных, распространяются экогеографические правила Бергмана и Аллена. Согласно первому, животные, живущие в холодных условиях, обычно крупнее обитающих в тепле и комфорте. Классическим примером служат медведи: полярные белые — самые огромные, бурые из умеренного пояса — средние, тропические малайские — самые мелкие. Второе правило гласит, что у тех, кто населяет холодные области, короче выступающие части тела — чтобы не отморозить; чем климат жарче, тем больше надобность остывать, отчего ноги, уши и хвосты становятся длиннее и тоньше. Чем ближе форма тела к шару, тем дольше оно остывает, ибо площадь относительно объема у этой формы минимальна;

в частности, самовар потому и пузат, что его задача — не остыть, а изящный бокал не имеет шансов сохранить тепло. Лучший образец правила Аллена — лисы: полярный песец кругленький, плотненький, с короткими ушками, мордочкой и лапками, лиса умеренного климата имеет средние пропорции, а пустынный фенек поджар, щупл, без меры лопоух, остронос и длинноног. Понятно, что эти правила не вполне универсальны, но в общем и целом срабатывают. Неандертальцы вполне вписываются в них. Пусть они не были слишком рослыми, но массивность вполне искупала этот недостаток; весили они наверняка немало. У неандертальцев были укороченные относительно туловища руки и ноги. Правило Аллена продолжает действовать и в пределах самих рук и ног: предплечье относительно плеча и голень относительно бедра у неандертальцев короткие, тогда как для большинства сапиенсов типична противоположная комбинация — укороченные плечо и бедро.

Впрочем, неандертальцы жили не только и даже не столько на суровых северах. Хотя чаще всего их представляют как мохнатых обитателей заснеженных пространств приледниковой зоны и этот образ вроде бы наглядно подтверждается костями животных мамонтовой фауны, в изобилии находимыми на стоянках, необходимо помнить, что подавляющее большинство неандертальцев жило все же в Средиземноморье. Немало их обитало вообще на Ближнем Востоке, где в те времена, как и сейчас, росли, скажем, финиковые пальмы. Показательно, что при всех многочисленных признаках морфологической адаптации европейских неандертальцев к холодному климату они практически не заселялись в области, где зимние температуры опускались ниже $-8\text{ }^{\circ}\text{C}$, и предпочитали летние от $+12$ до $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (DAVIES et GOLLOR, 2003). Температуры холоднее $-8\text{...}-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, вероятно, были критическими для неандертальцев, предположительно из-за несовершенства их одежды и неумения строить теплые жилища (VENDRAMINI, 2009).

Исключения, конечно, тоже есть, но они немногочисленны и даже спорны. Самым выдающимся примером холодоустойчивости неандертальцев является стоянка Бызовая, расположенная на Полярном Урале, на реке Печоре. Слои заселения тут да-

тированы 27–29 тыс. лет назад или 31–34 тыс. лет назад (SLIMAK et al., 2011). Орудия предположительно относятся к мустье, хотя отмечено сочетание мустьерских и верхнепалеолитических элементов. К сожалению, тут не найдены человеческие останки, так что неясно, были ли изготовители сих орудий последними и самыми северными неандертальцами, бежавшими от нашествия сапиенсов аж до Полярного круга, или же это были сапиенсы-первопроходцы, использовавшие очень архаичную технологию. Датировки позволяют допустить оба варианта.

Конечно, многие исследователи пытались выделить хронологические или географические группы (например: АЛЕКСЕЕВ, 1978; ГРЕМЯЦКИЙ, 1948), мало-мальски надежны из них четыре или пять. Ранние неандертальцы жили до времени примерно 70 тыс. лет назад; часто их называют также “атипичными”, но при этом включают сюда и гейдельбергенсисов. Классические неандертальцы жили в Европе с 70 до примерно 30 тыс. лет назад (названы “классическими” они исключительно по той причине, что именно их скелеты были первыми найденными и описанными палеоантропологическими находками). Видимо, несколько отличались от них “грацильные микродонтные неандертальцы типа Ортю”, жившие по северным берегам Средиземного моря. Также особое положение занимают ближневосточные и центральноазиатские неандертальцы, хотя относительно единства этой группы есть сомнения. Иногда еще выделяются пережиточные неандертальцы, жившие позже 45 тыс. лет назад.

“Атипичные” еще не имели ярко выраженного комплекса всех неандертальских специализаций; классические формы — самые образцовые, всем неандертальцам неандертальцы; “микродонтные” отличаются более грацильным сложением и сравнительно мелкими зубами; ближневосточные, напротив, крупнее, а в чертах некоторых представителей проглядывают *нeнeандертальские* особенности вроде высокого свода и округлого затылка; пережиточные неандертальцы — тоже обладатели ряда вроде бы сапиентных признаков, доставшихся им, скорее всего, от уже прибывших в Европу кроманьонцев.

Жизнь неандертальцев была нелегка. Об этом недвусмысленно свидетельствуют многочисленные болячки на их костях. Более того, те или иные патологии есть едва ли не у всех взрослых неандертальцев, а на детских скелетах они, видимо, просто не успели отпечататься в силу возраста, хотя сам факт *детского скелета* говорит о том, что не все было ладно в государстве неандертальском. Но, как известно оптимистам, стакан ведь наполовину полон: если большинство неандертальцев успешно выживали с неоднократными переломами, артритом и гормональными нарушениями — в отсутствие больниц, докторов и даже фельдшеров, стало быть, они обладали не только крепким, но даже богатырским здоровьем. Есть такой парадокс в палеопатологии: коли на скелете много деформаций, значит, человек был *очень* здоровым, ведь чтобы болезнь оставила след на костях, необходимо довольно долгое время. Человек, конечно, страдает, ему плохо, но он таки борется с недугом, живет и не умирает, иногда годами. А вот если на скелете нет никаких следов, стало быть, этот человек был заморышем — сдался первой же заразе без сопротивления. Конечно, не все болезни отпечатываются на костях, но статистически принцип срабатывает: плохая жизнь кончается горами “здоровых” скелетов, а хорошая — “больных”. Так вот у неандертальцев как раз чуть ли не все скелеты патологичны, выходит — жизнь была стабильна и надежна, хотя и тяжела. Обращает на себя внимание и тот факт, что от ранних неандертальцев к поздним число патологий растет.

Кстати, палеопатология тем и отличается от патологоанатомии и медицины, что ее задача — не установить причину смерти или узнать, как плохо было человеку, что у него болело и уж тем более — не как его вылечить, ведь он умер тысячи лет назад. Цель совсем иная — узнать, насколько люди были благополучны, что на них влияло, какие нагрузки они испытывали, чем питались. Суть прямо противоположна патологоанатомии — определить не как человек умер, а как он

жил. Кроме того, хотя палеопатология имеет дело с индивидами, ее смысл — выявить закономерности, касающиеся групп людей.



..... Минутка фантазии

Первобытный облик первого неандертальца из Неандертала в сочетании с многочисленными немощами послужил основой для довольно оригинальных интерпретаций. Например, К. Майер предположил, что кости принадлежат монгольскому казаку-дегенерату российской армии, который в 1814 г. в погоне за наполеоновской армией получил ранение, отстал от своих, заполз в пещеру (вход в которую, что характерно, располагался на 18-метровой высоте весьма крутой скалы) и умер там, всеми забытый и заброшенный. Отряд не заметил потери бойца... В частности, “логичное” объяснение получали надбровные валики — мрачный сын степей часто хмурился, а также изогнутые бедренные кости — казак с детства ездил на лошади, вот ноги и загнулись под форму седла и лошадиных боков. Ф. П. Бей утверждал, что перед нами — остов кельта, похожего на ирландца, причем явно не самого интеллектуального; Р. Вагнер — старого голландца; А. Р. Уоллес — просто дикаря. Б. Левис аргументировал, что виной странной форме головы раннее зарастание черепных швов. Самый развернутый диагноз поставил корифей немецкой медицины Р. Вирхов: рахит в детстве искривил ноги и руки бедняги, артрит в старости искажил его суставы, раннее зарастание швов привело к микроцефалии, а несколько увесистых ударов по голове довершили историю болезни. Эти и другие подобные объяснения, надо признать, выглядели вполне научно в XIX веке в отсутствие других находок, но выглядят забавно сегодня.

Тем более любопытно, что уже в 1971 г. была сделана попытка объяснения большинства специфических неандертальских особенностей — людей из Неандертала, Гибралтара II, Пеш-дель-Азе и Староселья — сифилитическими изменениями (WRIGHT, 1971). Якобы этим обусловлена форма надбровья, теменных и затылочной костей, вогнутость носовых костей, частое отсутствие передних зубов, сильная стертость тавродонтных моляров и изогнутость бедренных костей. Статья, что удивительно, была опубликована не где-нибудь, а в журнале *Nature* — и не первого апреля.

Уникальный палеопатологический случай — Крапина 120.71. Этот небольшой фрагмент ребра с разрастанием странной формы долгое время не привлекал внимания исследователей. Наконец, в 2013 году дошла очередь и до него. Тщательное исследование и сравнение с возможными аналогами показали, что с наибольшей вероятностью у несчастного был рак кости (MONGE et al., 2013). Это древнейший известный случай такого заболевания у предшественников сапиенсов. Впрочем, он может быть не единственным: в компактном слое нескольких костей Неандерталья 1 обнаружены подозрительные отверстия с зубчатыми краями, тоже с большой вероятностью канцерогенной природы.

Намного больше повезло самому северному неандертальцу из Зиланд-Риджес: он был счастливым обладателем доброкачественной опухоли — эпидермоидной кисты; она, по крайней мере, не болит.



Неандертальцы и гормоны: болезнь человека из Марийяк

События прошлого можно реконструировать разными путями. Наблюдения за характером геологических отложений, анализ фауны и флоры, исследования культурных артефактов дают бесценные свидетельства жизни наших далеких предков и их соседей. Но, конечно, самые впечатляющие результаты мы получаем, анализируя останки самих людей. Это дает неповторимый взгляд на конкретную личность, а из массы таких индивидуальных историй восстает общая картина былого. И неважно, что зачастую в нашем распоряжении имеются лишь небольшие обломки: взгляд антрополога распознает следы давнишних событий, и способов таких — не шесть. Один из путей реконструкции жизни пращуров — оценка палеопатологий. Им и воспользовались исследователи останков неандертальцев из пещеры Марийяк (GARRALDA et al., 2014). В слое с датировкой 57,6±4,6 тыс. лет назад

были найдены крайне фрагментарные останки (всего в Марийяке обнаружено 26 обломков), в том числе кусок свода на границе лобной и теменной костей. Честно говоря, данная часть черепа — одна из самых “безыдейных”, обычно кроме толщины костей изъять из нее ничего не удастся. Не так редко исследователи подобные находки отправляют в запасники на годы. Но не таковы испанские и французские антропологи!

Тщательное изучение фрагмента Марийяк 3 позволило выявить на нем следы довольно редкой патологии — внутреннего лобного гиперостоза, то есть значительного разрастания кости на мозговой поверхности черепа. Строго говоря, сам гиперостоз — не болезнь, а скорее побочный эффект. Непосредственные причины данного отклонения точно неизвестны, но сопровождающие симптомы изучены хорошо. Среди современных людей внутренний лобный гиперостоз чаще всего обнаруживается у пожилых женщин с гормональными нарушениями. Болезнь выражается в повышении концентрации мужских половых гормонов и, как следствие, увеличении жиротложения на животе, появлении мужских признаков — росте бороды и усов, низком голосе, усиленном росте мускулатуры, а также, соответственно, нарушении женских особенностей. Любопытно, что известны случаи внутреннего лобного гиперостоза и у мужчин, в том числе в древности: в Древнем Египте, бронзовом веке Сирии, у индейцев анасази, скифов и сарматов. Среди ископаемых гоминид эта патология встречена у питекантропа Сангиран 2 с Явы, неандертальцев Гибралтар I из Испании и Шанидар 5 из Ирака. Из них первые два с наибольшей вероятностью женские, а последний — мужской. Пол неандертальца Марийяк 3 определить, понятно, трудно, но хитрые расчеты привели исследователей к мысли, что это был мужчина. Все эти люди имели пожилой по древним меркам возраст — старше 40 лет, неандертальцы, возможно, и до 60 лет. Учитывая общее число находок древних людей, частота гиперостоза у неандертальцев оказывается завышенной. Таким образом, среди неандертальцев регулярно встречались гормональные отклонения, причем как среди женщин, так и мужчин.

Фактически этим заканчивается статья про Марийяк 3. *Но...*

Если бы зарубежные коллеги обращали больше внимания на труды российских антропологов, они могли бы знать, что почти двадцать лет назад Елена Николаевна Хрисанфова достаточно детально реконструировала гормональный статус неандертальцев и особенно подчеркивала при этом увеличение у них концентрации андрогенов — мужских половых гормонов

(Хрисанфова, 1997, 2000, 2002; Хрисанфова, Булыгина, 2000; Boulygina et Khrisanfova, 2000). Лобный гиперостоз — крайнее выражение этой тенденции, но и у вполне здоровых неандертальцев маскулинизация выражена весьма ярко. Более того, такая их особенность могла быть в числе причин вымирания наших невезучих родственников, ведь увеличение андрогенов у женщин катастрофически снижает их женственность по всем статьям; в числе прочего резко повышается риск выкидышей. Таким образом, способности к размножению у неандертальцев были изначально ниже, чем у сапиенсов. Мощные, сильные, волосатые, с хриплым низким голосом, агрессивные, но плохо размножающиеся троглодиты даже при изначально численном превосходстве были обречены на исчезновение перед лицом не столь brutальных, но плодовитых пришельцев из Африки.

Что ж, остается надеяться, что международное сотрудничество в будущем будет не столь односторонним, а важные научные разработки всех исследователей будут включаться в мировой оборот, ускоряя всеобщий прогресс.

Часть неандертальских травм могла быть получена случайно, например на охоте. Женщина Ла-Кина 5 получила повреждение левой кисти, из-за чего практически не могла пользоваться всей рукой, вплоть до того, что уменьшилась плечевая кость, хотя и не в такой катастрофической степени, как у старика Шанидар 1, у которого правой руки ниже локтя вообще не было. Нижний конец правой локтевой кости и, очевидно, вся кисть были ампутированы у неандертальца Крапина 180. Не мог пользоваться левой рукой из-за перелома, вывиха и суровой деформации локтя Неандерталь 1. Видимо, безрукие инвалиды были обычными персонажами заиндевевших плейстоценовых пещер. Запястье было повреждено и у мужчины Кебара 2, хотя и не так серьезно, как в предыдущих случаях; у него же был травмирован пятый грудной позвонок.

Уже перечислялись многочисленные переломы и болезни Шанидара 1. Шанидар 3 повредил правую лодыжку, заработав сильное артритическое осложнение. Ла-Ферраси II и Шанидар 4 ломали свои малые берцовые кости, в последующем зажившие. Киик-Коба 1, кроме прочего, сломал себе мизинец на левой сто-

пе и, с некоторой вероятностью, отморозил несколько пальцев на обеих ногах, что понятно, поскольку ходил он наверняка босиком (РОХЛИН, 1965; TRINKAUS et al., 2008). Ла-Шпель-о-Сен за свою бурную жизнь сломал ребро и палец на ноге, повредил левый тазобедренный и крестцово-подвздошный суставы.

Т. Бергер и Э. Тринкаус обратили внимание, что многие неандертальцы имеют травмы в верхней части тела, иногда сразу по 3–4 на одном человеке, но не встречено ни одного случая переломов бедренной или большой берцовой костей. Любопытно, что аналогичное распределение травм обнаруживается у ковбоев, участвующих в родео. Стало быть, дело в близком контакте с крупнорогатыми и копытастыми? Исследователи предположили, что при недостатке метательного оружия неандертальцы могли быть сторонниками контактного метода охоты, с ударными копьями ближнего действия (BERGER et TRINKAUS, 1995). В принципе, их сложение позволяло им душить бизонов чуть ли не голыми руками. Конечно, не стоит воспринимать эти сопоставления слишком однозначно, поскольку факторов травматизма было, очевидно, много разных, а среди верхнепалеолитических сапиенсов распределение ранений аналогично неандертальскому, тогда как в наличии у кроманьонцев метательного оружия никто не сомневается. Что характерно, об этом предупреждает сам автор “родео-гипотезы” (TRINKAUS, 2012).

Не так мало неандертальцев имеют ранения, нанесенные с большой вероятностью оружием. Например, неандерталоид Схул IX получил удар по голове, а его тазобедренный сустав — головка бедренной кости и вертлужная впадина — были с большой силой пробиты дротиком или копьем. Девятое ребро Шанидара 3 кто-то проткнул острым орудием типа деревянного копья, причем наверняка пострадало легкое; следы заживления говорят о том, что после ранения человек прожил несколько дней или даже недель. Левый мышцелок нижней челюсти подростка Ле-Мустье I несет зажившую трещину, полученную от правого хука.

Большой круглый след от тумака на левой стороне свода знаменует конец жизни Крапины 4, а Крапина 34,7 после

подобного ранения, частично проникающего, прожил еще несколько недель. Неслабая оплеуха могла быть первопричиной повреждения левого виска Крапины 1, продолжившегося в инфекцию среднего уха и ячеек сосцевидного отростка. По правой стороне лобной кости выше надбровья пришелся удар, настигший неандертальца Шаля 1 из Словакии, по левой — Шанидара 5, по середине правой брови — Неандертала 1, по правому виску — Монте-Чирчео I из Италии. Шанидар 1, как уже упоминалось, имел шрам на правой стороне лба и потерял левый глаз. Шанидара 4 треснули по левой стороне лба и сломали или пробили ему одно из правых ребер, причем несчастный прожил после этого совсем недолго.

По полной программе схлопотал неандерталец Сен-Сезер 1: кто-то недобрый разрубил ему правую сторону головы (ZOLLIKOFFER et al., 2002). Отдельный вопрос — чем можно было нанести такую рану? Самое подходящее оружие — мачете или меч с длинным рубящим краем. Думается, это было кремневое орудие на деревянной рукояти. Проблема в том, что ближайшие археологически известные аналоги относятся к неолитической эпохе, а тут речь идет о времени 36,2 тыс. лет назад! Кстати, это время появления в Европе сапиенсов, а сам Сен-Сезер 1 с немалой вероятностью является неандертальско-сапиентным метисом. Уж не приложили ли изобретательные кроманьонцы руку или, вернее, мачете, к голове бедняги? Или шательперронские пластины на самом деле составные части вкладышевых мечей (слышу, слышу возмущенные возгласы археологов)? Кстати, судьба Пьеро или Пьеретты, как назвали несчастного антрополога (пол его неочевиден, так что оба имени равноценны), не прервалась с роковым ударом. Несмотря на сквозной семисантиметровый разруб, человек выжил, рана заживала еще несколько месяцев, так что, видимо, какая-то добрая душа заботилась о страдальце все это время.

Некоторые повреждения костей, нанесенные орудиями, не имеют следов заживления. Чаще всего они интерпретируются как свидетельства каннибализма. Тема эта столь же об-

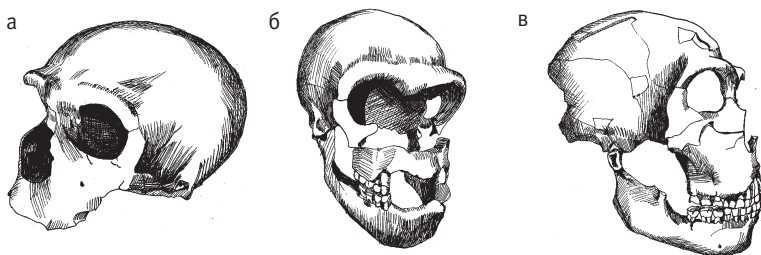


Рис. 31. Черепа Чирчео (а), Кина 5 (б), Сен-Сезер 1 (в).

ширна, сколь спекулятивна. Чего только не писали о первобытных людоедах! Особенно прославились жители хорватской пещеры Крапина, раскопанной в 1899 году Д. К. Горянович-Крамбергером. В среднем уровне отложений Крапины были обнаружены сотни обломков человеческих костей от десятков индивидов. Исследователи, привыкшие к гораздо более скромным находкам, были потрясены. Такое изобилие должно было иметь какое-то объяснение. И оно не замедлило появиться. Само расположение человеческих останков в полном беспорядке и вперемешку с костями животных, более того, повреждения на многих обломках, вроде бы обожженность некоторых из них — все это стало основанием для изображения мрачной картины геноцида, развернувшегося под мрачными сводами Крапины 130 тыс. лет назад. В конце XIX века, кроме прочего, были очень модны представления о сосуществовании в ледниковый период людей разных типов, отличающихся “первобытных рас”. Избыток материала из Крапины, особенно если подойти к нему типологически, отлично подтверждал подобные построения. Особенно масштабное полотно представил Г. Клаач: местные примитивные западные неандертальцы бились тут насмерть с прибывшими с востока прогрессивными ориньякскими кроманьонцами. Убитые пожирались победителями. Особенный колорит придавало этой сцене мнение Г. Клаача о происхождении неандертальцев и сапиенсов от разных видов обезьян — гориллоидов в первом случае и орангои-

дов во втором. В масле воплотил итог сего кровавого действия талантливый палеохудожник З. Буриан.

Впрочем, у исследователей с самого начала закрадывались сомнения в каннибальских событиях в Крапине. Как уже говорилось, черепные повреждения некоторых крапинцев какое-то время заживали. Их держали в плену как живые консервы? А может, это останки раненых победителей? Однако тезис о существовании двух различающихся групп вообще-то не находит подтверждения в статистике. Обожженность человеческих костей тоже не доказана. На некоторых из них действительно есть надрезы без следов заживления, нанесенные каменными орудиями, например, они весьма многочисленны на лобной кости Крапины 3 и теменной Крапины 16. Но что это — результат каннибализма, скальпирования или сложной погребальной практики? Строго говоря, мы этого не знаем.

Другое во многом аналогичное место — пещера Виндия, тоже хорватская, но с гораздо меньшими датировками: 32–33 тыс. лет назад для слоя G_1 и 42 тыс. лет назад — G_3 . В этих отложениях найдены порядка 60 костей от дюжины людей. На остатках Vi 207, Vi 76/226, Vi 250, Vi 228, Vi 253, Vi 265 и Vi 266 имеются явственные надрезы — свидетельства свежевания. Особый интерес представляет то обстоятельство, что как культура ольшевий, так и морфология людей из Виндии промежуточны между неандертальской и сапиентной. В частности, здесь имеются костяные орудия, а у самих людей надбровья уменьшены, “шиньона” нет, лицо поменьше и не так выступает, нос поуже, нежели у классических неандертальцев, на нижней челюсти есть намек на подбородочный выступ. Одни археологи считают, что прогрессивные черты культуры Виндии — результат механического смешения слоев, другие — итог собственного развития неандертальцев, третьи — неумелого заимствования ими отдельных технологических достижений у продвинутых кроманьонцев. Одни антропологи расценивают сапиентные черты виндийцев как свидетельство специализации, другие — метисации пережиточных неандертальцев с сапиенсами. В свете последней версии

(весьма, кстати, сильной) до крайности любопытно, что именно образцы из Виндии послужили основой для расшифровки неандертальского генома. Так может, известный нам неандертальский геном — вовсе не чистокровный неандертальский, а хорошо разбавленный сапиенсами? Но тут мы уклоняемся в сторону. Вернемся же к мрачной теме каннибализма.

Подводя мини-итог, в Хорватии мы встречаем как первых неандертальцев, так и последних, но в обоих случаях занимавшихся одним и тем же. Однако не только балканские пещерные жители отличались кровожадностью.

Порезы на височной части лобной кости неандертальского ребенка Энгис II недвусмысленно намекают, что ему отрезали жевательную мышцу, а стало быть — и всю нижнюю челюсть.



Кстати, о ЛИНГВИСТИКЕ...

Вообще-то, лингвистически правильнее транскрипция “Анжи”, но в отечественной палеоантропологии давно устоялось написание “Энгис” — калькированное с оригинального *Engis*. Такое бывает сплошь и рядом. Но антропологи не расстраиваются неверным написанием, ведь главное — чтобы читателям было понятно, о чем идет речь.

В некоторых же случаях верная транскрипция вообще практически невозможна. Лучшим примером служит Чжоукоудянь: по-китайски оно звучит так, как русскими буквами написать в принципе не получится. Посему в литературе можно встретить написания Чжоугоудянь, Чоукоудянь, Чжоу-Коу-Тянь, Чоу-Коу-Тьен и другие. Вариант Чоу-Коу-Тьен, наверное, лучше прочих отражает реальное произношение; верная литературная транскрипция будет скорее Чжоу-Гоу-Дъень, хотя как раз она не использовалась антропологами ни разу.

В итоге же, по таинственным причинам, устоялся Чжоукоудянь.

Гексянь в оригинале больше похож на Хэсянь, да и остальные китайские названия передаются с большим трудом и чаще не очень похоже на исходник. “Люси” на английском оригинале звучит с ударением на первый слог, тогда как по-русски все произносят с ударением на последний. Специалистов такие несуразности не смущают. Ведь как говаривал Шалтай-Болтай: “Когда я беру слово, оно означает то, что я хочу, не больше и не меньше”.

Подобные же повреждения, интерпретируемые обычно как последствия каннибализма, обнаружены на останках неандертальцев из пещер Мула-Герси, Пинар, Зафаррайя, Комб-Греналь, Сидрон, Лос-Морос-де-Габаза, Макассарг, Марийяк, Ортю. Во всех этих случаях надрезки свидетельствуют о разделывании по суставам и местам прикрепления мышц, а кости людей беспорядочно смешаны со звериными, как и положено охотничьей добыче и кухонным отбросам. Кстати, не стоит думать, что людоедскими наклонностями отличались лишь неандертальцы, а наши предки ходили во фраках и белых перчатках. Совершенно аналогичная картина обнаруживается в южноафриканской пещере Клазиес-Ривер (90–105 тыс. лет назад), где останки предков сапиенсов также разделаны, обожжены и смешаны с мусором.

С другой стороны, подросток Ле-Мустье I похоронен как следует, но его череп несет следы надрезов и скобления. Судя по сохранности, погребен был и Неандерталь 1, однако и на его костях, в том числе спереди и сзади на черепной крышке, тоже есть надрезки. Так может, по крайней мере иногда неандертальцы резали друг друга не просто с голоду, но и с возвышенными целями и глубокими мыслями?

Ритуальное захоронение отчлененного черепа предполагалось для Монте-Чирчео I. Он был найден изолированным в центральной части потайной пещеры грота. Череп лежал вверх основанием на полу, окруженный по кругу большими камнями. Основание черепа выломано, а повреждения на краях были интерпретированы исследователями как искусственные. Якобы сородичи доставали мозг для ритуального каннибализма. В качестве аналогий приводились черепа папуасов с современной Новой Гвинеи, где поедание мозга умершего часто бывает необходимой частью погребальной церемонии. На раздумья наводит и отсутствие других костей скелета Монте-Чирчео I при идеальной сохранности черепа. С другой стороны, там же найдены еще две челюсти от других людей, но от них нет черепов. Некоторые археологи пошли

еще дальше — они постулировали подобные же обряды выламывания основания черепа и поедания мозга у более древних людей из Эрингсдорфа и Штейнгейма в Германии, Нгандонга на Яве, Мапа в Китае; череп Саккопасторе II для разнообразия якобы был вскрыт сверху — с этой стороны мозг тоже можно достать. Некоторые исследователи выстроили на этой основе целые концепции, особенно много сказали об уровне развития древних людей философы.

Однако основание черепа — место вообще не очень прочное, того и гляди отваливается, даром что голова держится на нем всю жизнь. Что же касается конкретно Монте-Чирчео I, повреждения на нем нанесены не орудиями, а зубами гиен. Достоверного описания обстоятельств находки вообще-то нет (его откопали в 1939 году в ходе не слишком профессиональных раскопок), так что преднамеренность помещения черепа в круг камней довольно сомнительна. Пресловутый круг вообще с большой вероятностью случайный завал, а судя по следам натеков, череп не был изначально перевернут (Whitely et Tootill, 1991).

Сказанное, впрочем, не отменяет факта, что неандертальцы были способны совершать всяческие обряды (об этом — позже), просто стоит подходить к фактам непредвзято и всегда проверять информацию — этим наука и отличается от *ненауки*.



..... Минутка фантазии

Не совсем обычная форма черепов Шанидар 1 и Шанидар 5 послужила основой предположения, что неандертальцы умели делать искусственную деформацию черепа (Trinkaus, 1983). Подобными вещами развлекались многие и многие племена и народы от австралийских аборигенов, меланезийцев и африканских мангбету, квакиутлей, майя, сапотеков и паракасцев до скифов, сарматов и даже туркменов начала XX века. Более того, даже среди современных русских, говорят, есть странное и дикое поверье под названием “снять сливку”. Дескать, если у новорожденного голова вытянутая, это некрасиво, надо в ванной ее распарить и массировать спереди-сзади, тогда она станет красивая — круглая. И ведь действительно, так можно из-

менять форму головы. Правда, можно заработать еще массу проблем вплоть до гидроцефалии, но это не останавливает любителей посконной премудрости. И уж тем более не останавливало в прошлом.

Какими только способами не деформировали голову! Самый простой вариант — непреднамеренная деформация типа бешик, широко распространенная в Средней Азии. Ребенка плотно пеленают и укладывают в тесную колыбель с деревянной спинкой, где он может лежать целый день. От постоянного прижимания к деревяшке затылок уплощается и становится либо вертикальным, либо перекошенным набок — смотря как лежал малыш.

Преднамеренные деформации могут быть разной степени сложности. В некоторых австралийских племенах добрые мамы плющили головы любимых дитятток голыми руками. Чаще же для этого используются всевозможные повязки и дощечки. Если равномерно обмотать голову тугим биндом, получится кольцевая деформация — голова приобретет вид трубы, а если хорошенько постараться, даже лицо станет со скошенными сторонами, как будто на затылке волосы стянули в пучок и *очень* сильно потянули. Кольцевые деформации типичны для жителей античного Крыма, древних перуанцев и современных мангбету. Если повязки делать неравномерные, то на своде отпечатаются перетяжки. Можно положить на лоб, а иногда и под затылок дощечку, тогда получится лобно-затылочная деформация; такой вариант типичен для сарматов и многих индейских племен. Если к ней добавить продольный перехват по средней линии, можно довести голову до сердцевидной формы, с двумя выступающими назад и вверх выпученными буграми и бороздой посередине. Сию экзотику уважали в Древнем Перу. В самом изощренном варианте под повязки помещали какие-нибудь предметы хитрой формы, так что на своде отпечатывались, скажем, треугольные вмятины; такие черепа обнаружены, например, в неолитическом могильнике Бойсмана-2 в нашем Приморье.

Шанидарские черепа вытянуты назад, с приплюснутым, почти ровным лбом, выступающим назад и вверх теменем, уплощенной нижней частью затылка. При желании в такой форме действительно можно углядеть свидетельство искусственной деформации. Однако при ближайшем рассмотрении выясняется, что, во-первых, черепа склеены из множества фрагментов, так что не исключена некоторая доля реставрационного произвола, а во-вторых, шиньонобразный затылок Шанидара 1 явно не сдавлен сзади.

Так что версия о великом уровне развития, позволявшем неандертальцам делать искусственные деформации, не подтверждается фактами.

Редки, но известны случаи кариеса: от зубной боли мучились Кебара 27, Баньолас, Бо-дель-Обезье 5 и еще два его сопещерника. Вообще же, учитывая зачастую сильную стертость зубов, отсутствие кариеса у подавляющего большинства неандертальцев радует.

Как могли, неандертальцы берегли свое здоровье. У многих из них на зубах обнаружены характерные зашлифованные бороздки. Как предполагают некоторые исследователи, это следы палочек-зубочисток. Впрочем, подобные повреждения могли возникать из-за биомеханических нагрузок при жевании очень твердой растительной пищи или из-за специфических хозяйственных операций, в которых зубы используются как тиски. Не исключено, что повышенная стертость эмали многих неандертальцев тоже объясняется активной работой, например жеванием шкур для их размягчения. В частности, в этом заподозрен старик Шанидар 1.

Другие царапины на резцах и клыках — тонкие горизонтальные — образовались, когда неандертальцы зажимали в зубах кусок мяса и каменным ножом отрезали его, иногда случайно чиркая по зубам.



Кстати, о проблемах...

Отдаленно похожи на царапины, но имеют совсем иное происхождение полосы эмалевой гипоплазии, весьма часто обнаруживаемые на зубах неандертальцев, да и других древних людей.

Суть в том, что, когда ребенок растет, эмаль его формирующихся зубов, откладывающаяся ровными слоями, чутко реагирует на всякие жизненные невзгоды. Если случается что-то нехорошее: война, голод, холод, эпидемия, родители — алкоголики, хулиганы, тунеядцы, а того хуже, наркоманы, — ребенку становится плохо. Ростовые процессы замедляются, в том числе приостанавливается рост зубов. Когда же проблемы минуют — война кончилась, урожай созрел, лето на-

ступило, эпидемия миновала, родители бросили пить-курить-колоться и взялись за ум, — зубы начинают нагонять упущенное с удвоенной силой; как и для всего организма, для них типичен наверстывающий рост. А на эмали из-за всех этих пертурбаций на всю жизнь остается отчетливая горизонтальная полоса. Чем сильнее был стресс, тем резче и рельефнее полоса. Поскольку коронки формируются от верхушки к корню, то мы, зная скорость роста, можем посчитать, в каком возрасте ребенок получил стресс. По количеству же полос мы узнаем число серьезных проблем, настигших дитя. Самая стандартная слабенькая полосочка формируется при отнятии ребенка от груди и переходе с молока на взрослую пищу — для малютки это может быть существенным потрясением. Более всего гипоплазии подвержены резцы, реже клыки, а на премолярах и молярах отпечатываются лишь самые суровые испытания.

Если мы обнаруживаем один такой случай в палеопопуляции, это ни о чем особо не говорит — ну бывает, не повезло человеку. Но вот если гипопластических зубов много, это явный признак, что что-то было совсем не так, притом наверняка долгое время, ведь дети рождаются не одновременно. Зачастую это свидетельствует о том, что группа пришедшая, недавно переселилась сюда откуда-то издалека. На новой родине ей все не впору: вода не та, еда не та, погода неправильная, соседи-аборигены чужаков не любят, говорят: “Вы люди не местные”, затевают войны и всячески пакостят, стараясь выжить пришельцев обратно. Часто в таких популяциях будут с большой частотой проявляться и другие маркеры неспецифического стресса: по тому же принципу — из-за ростовых задержек — образуются линии Харриса около концов длинных костей (впрочем, эти линии могут отражать больше стандартные ростовые скачки, а не стресс), а иным способом, но по тем же причинам формируется *cribra orbitalia* — отверстия на глазничных пластинках лобной кости, как будто натканные иголкой. Обычно лет сто—двести спокойной жизни (впрочем, бывало ли такое?) приводят популяцию в гармонию, и маркеры стресса почти исчезают.

Среди неандертальцев эмалевая гипоплазия была весьма частым явлением, например, у шанидарцев она обнаружена на 40% постоянных зубов. Очевидно, жизнь была нелегкой. Что интересно, предки неандертальцев из Сима-де-лос-Уэсос, судя по гораздо меньшей встречаемости этого маркера, жили существенно спокойнее, более того — благополучнее, чем многие группы современных людей.

Уголок занудства



Вертикальные бороздки “от палочек-зубочисток” найдены на зубах из Гибралтар I, Жене, Ла-Кина 5, Лаурикоча 6, Ортю 9, Куэва-де-Сидрон, Фигуэйра-Брава. Переломы эмали, периодонтоз, остеоартрит и другие неприятности портили жизнь людям, чьи останки найдены в 25-м уровне пещеры Комб-Греналь. Характернейшей болезнью неандертальцев был артроз височно-нижнечелюстного сустава, он встречен у людей из Крапины и Шанидара, Ла-Шапель-о-Сен, Ла-Кина и Ла-Ферраси. Ле-Мустье I был слишком молод для артроза, поэтому у него для разнообразия череп был слегка перекошен плагиоцефалией — прижизненной косой асимметрией затылка. Гидроцефалия, хотя и в слабой форме, отпечаталась на внутренней стороне черепа трехлетней девочки Сарстедт I. Добил же ее неспецифический менингит. Гидроцефалия могла быть причиной изменений костей черепа у взрослого неандертальца Бигден 6. У Ла-Ферраси I основание черепа было сильно скошено влево, так что тело основной кости асимметрично, а правый затылочный мышцелок деформирован. У него же был артроз левого крестцово-подвздошного сустава, а также множественный периостит лучевых, бедренных, больших и малых берцовых костей, возникший из-за инфекционного или злокачественного процесса, что с большой вероятностью стало причиной смерти. Неандерталь 1, кроме прочего, имел внутреннюю патологию верхнечелюстного синуса и страдал от артрита. На лобных костях и толстых фрагментах сводов из Крапины, например у Крапины 4 и 16, отмечен поротический гиперостоз. 17% костей шанидарцев поражено болезнью отложения пирофосфата кальция. Остеоартрит или генерализованный остеоартроз мучил Шанидара 5. Поясницы Ла-Шапель-о-Сен и Шанидара 2 были скрючены болезнью Баструпа, вызванной чрезмерными нагрузками. У Шанидара 4, кроме прочего, был полиартроз кисти и синдром диффузно-идиопатического гиперостоза, появившийся в виде костных разрастаний и преждевременной изношенности суставных поверхностей поясничных позвонков, костей рук и ног, причиной чего был тяжелый физический труд. Шанидарцы перетруждались, таская добычу в родную пещеру?

Не стоит думать, что только неандертальцы были настолько приспособленными, что могли позволить себе тяжелые и продолжительные болезни. Первые сапиенсы или близкие к ним люди тоже старались не отставать. Трехлетний

ребенок Джебель-Кафзех XII умер от гидроцефалии. Хватало и случайных переломов — пяточной кости у Джебель-Кафзеха VIII, левых плюсневых у Схула IV. Нередки и ранения, нанесенные оружием или упавшими со свода пещеры камнями: у Джебель-Кафзеха XI на правой лобной кости имеется глубокое понижение с отверстием в центре, у Джебель-Кафзеха XIII — треугольное отверстие на лобной кости, в обоих случаях со следами заживления, а вот у четырехлетнего Схула I — уже без оных. Стоматологические проблемы тоже не обходили сапиенсов стороной: кариес был у Джебель-Кафзеха III и Схула II, абсцесс — у Схула V, у которого страдания усугублялись ревматоидным артритом височно-нижнечелюстного сустава.

Питание неандертальцев — особая тема.

Судя по огромному количеству костей на стоянках, неандертальцы были величайшими охотниками. Об этом же свидетельствуют изотопные анализы их костей — по соотношению ^{13}C и ^{15}N неандертальцы оказываются хищнее медведей, волков, гиен и даже пещерных львов (например: BOSCHERENS et al., 2001; RICHARDS et al., 2001). Трудно понять, как можно быть хищнее пещерного льва; видимо, неандертальцы были настолько суровы, что ели и этих кошек. Более того, судя по все тем же изотопным анализам и пропорциональному составу охотничьей фауны, основной добычей некоторых групп неандертальцев — например, в Складине, Большевейле и Сен-Сезере — могли быть мамонты. Охотиться так охотиться! Ребята уж точно не мелочились и не разменивались на пеструшек и зайцев! Другие предпочитали шерстистых носорогов, самые скромные — бизонов, лошадей и северных оленей. Неандертальцы Альп устраивали вылазки в высокогорные пещеры за пещерными медведями. Кстати, своей любовью к мамонтам и шерстистым носорогам неандертальцы отличались от гиен, которым чаще доставались северные олени (например: BOSCHERENS et al., 2005).

Неандертальцам Заскальной VI в Крыму в некоторый момент наскучили мамонты, гигантские, северные и благородные олени, бизоны, сайгаки, лошади и ослы — сплошные рога и копыта. И они приволокли на стоянку двух дельфинов-белобочек.

Тонкость заключается в том, что берег располагался тогда в полусотне километров от стоянки. Но экзотика всегда была в цене.

Конечно, не все были такими свирепыми. В испанской пещере Болмор жили куда более скромные и непритязательные люди. Кого они только не ели — уток, фазанов, лебедей-шипунув, даже воробьев и балканских черепах. На втором месте в меню красовались благородные олени. Но основной добычей служили кролики (BLASCO et PERIS, 2012). Впрочем, датировки семнадцати слоев этой пещеры весьма приличны — от 350 до 100 тыс. лет назад, так что кроликобойцами были поздние гейдельбергенсисы и самые ранние неандертальцы; потомки взяли свое.

Образ неандертальца-суперхищника, казалось бы, безоговорочно победил. Но наука на то и наука, что всегда стремится опровергнуть самое себя. Анализ крахмальных зерен из зубного камня показал, что неандертальцы ели не так уж мало растений (HENRY et al., 2011). Бельгийские Спи I и II уважали водяные лилии и сорго. Иракский Шанидар 3 был не прочь отведать фиников и бобов. Но главной сенсацией стало обнаружение в его зубном камне измененных крахмальных гранул ячменя. Эксперименты и сопоставления показали, что ячмень варился в воде! Неандертальцы варили кашу! Этого от них никто не ожидал. Как они это делали? Ведь до ближайшей керамики были сотни тысяч лет. Однако этнография дает много способов сварить что-нибудь без керамической посуды, например в кожаном мешке или желудке бизона, как это делали, скажем, индейцы еще в XVIII–XIX веках. Ительмены умудрялись проворачивать это даже в плетеных из травы корзинах. В такую емкость наливается вода, кладутся ингредиенты и закидываются раскаленные на огне камни. Теплоемкость камней удивительно велика, так что вода довольно быстро закипает. А что сверху будут плавать травинки и зола — так все наваристее. Ведь как говаривал мистер О'Тул: “Чтобы октябрьский эль удался на славу, в него должны падать жучки и всякая другая пакость, не то душистости в нем той не будет!”

Второе исследование подобного рода было проведено на зубном камне неандерталки из пещеры Сидрон (HARDY et al., 2012). В его составе нашлись гранулы ромашки и тысячелистника, а также неких злаков и даже частицы дыма из костра. Вот оно — торжество науки! Фиксация дыма, возносившегося над очагом 47,3–50,6 тыс. лет назад, — это ли не чудо! В ближайшее время эта методика, видимо, будет применяться все шире: древесный уголь, споры грибов, растительные жиры, фитолиты и гранулы крахмала из зубного камня указывают на особенности кулинарии обитателей пещеры Кезем в Израиле, живших 200–420 тыс. лет назад; на одном зубе был найден кусочек крыла моли (HARDY et al., 2016).

Другой экзотический способ определения диеты — анализ копролитов, окаменевших фекалий (SISTIAGA et al., 2014). Пять отличных образцов были найдены в испанской пещере Эль-Салт. Археологи, конечно, не могли пропустить столь щедрый подарок судьбы. С великим пиететом и почтением, в стерильных перчатках и затаив дыхание — не дай бог чихнуть и загрязнить бесценный привет из прошлого! — подступили они к сим сокровищам. Как и ожидалось, в четырех копролитах из пяти обнаружилось высокое содержание копростанола и его производных, что однозначно свидетельствует о поедании мяса. Но в пятом — самом важном — образце нашлось немало β -стигмастана (хотя и копростанола там хватало), а это — результат переваривания растительной пищи. Судя по отсутствию растительного воска, растения попали в пищу неслучайно, они были как-то очищены. Так что в меню неандертальцев были не только бифштексы, но и гарнир. Что закономерно и вполне ожидаемо, в копролитах нашлись и яйца нематод — паразитических круглых червей, куда уж без них в антисанитарии каменного века.

Понятно, что в ледниковый период выбор съедобных растений у европейских неандертальцев был не очень велик. А вот ближневосточные могли и пошиковать. Остатки семян растений, использовавшихся в пищу, найдены в пещере Амуд; в Кебаре откопаны бобы и фисташки. Камни, интерпретированные

как терки, ступки и пестики, найдены на среднепалеолитических стоянках Молодова I и V, Старые Дуруиторы, имени Валиханова, Киик-Коба.

Впрочем, некоторые антропологи все же не склонны так легко сдавать позиции неандертальцев-суперхищников. Конечно, отчего бы иногда и не побаловаться орешками, но гранулы многих растений могли попасть на зубы допотопных охотников другим путем — из желудков их жертв, копытных животных (BUCK et STRINGER, 2014). Дело в том, что полупереваренные растительные остатки в желудке — химус — неплохо ферментированы и содержат массу витаминов и минералов — более полсотни наименований, целую готовую аптеку, к тому же тонко сбалансированную и подготовленную к употреблению. Неспроста едва ли не все охотничьи народы из самых разных мест планеты — эскимосы, индейцы, австралийские аборигены, бушмены и прочие — так уважают химус; часто он считается просто деликатесом. Кстати, не отворачивается от него и более цивилизованная кулинария: итальянское фирменное блюдо ригатони-кон-ла-пальята сделано как раз из верхнего отдела телячьего желудка с его содержимым. Так что неандертальцы задали неплохой старт. Кисловатый вкус и насыщенный аромат приятно разнообразили приевшееся жареное мясо. А в зубном налете вязли частицы, которые могут быть приняты за гарнир.

Какая версия ближе к истине — покажут будущие исследования. На самом деле, разные варианты не исключают друг друга, а вполне могут дополнять, ведь не стоит забывать, что мы говорим о группах, живших на протяжении десятков тысяч лет на огромной территории.

Время существования неандертальцев — средний палеолит. Это название не конкретной культуры, а лишь временного отрезка с не очень точными хронологическими рамками. Культур же было несколько, главные из них — мустье и микок. Были и другие: секленьен в Западной Европе на заре появления неандер-

тальцев, нерон (Юго-Восточная Франция), шательперрон (Пиренеи), улущо (Италия) и ольшевий (Карпаты) — на закате.

Главным достижением среднего палеолита в сравнении с нижним стало изготовление орудий на отщепях. От изначального булыжника-нуклеуса, специально подготовленного, отбивались сравнительно мелкие отщепы, а потом уже из них делались орудия; иногда неандертальцам для нехитрых нужд хватало и самого отщепа. Таким образом, материал экономился, а изделия получались меньше и удобнее. Что характерно, при таком способе обработка края орудия подразумевала скорее некоторое его притупление, в отличие от галечной культуры и ашеля, где острие надо было с большим трудом затачивать. Чаще всего неандертальцами использовалась леваллуазская техника, при которой с дисковидного нуклеуса в определенном порядке скалывались достаточно стандартные отщепы. Леваллуа применялось так часто, что многие неспециалисты воспринимают этот термин как синоним мустье, что, однако, не так. Иногда мустьерские орудия изготавливались нелеваллуазским методом, а техника леваллуа была известна и в других культурах.

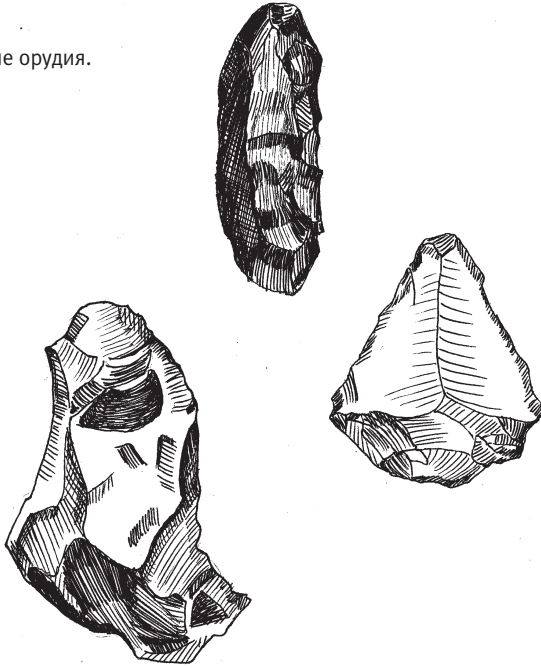
Основными типами орудий среднего палеолита были остроконечник (внешне похожий на рубило, но сделанный из отщепа, меньше, ровнее и удобнее) и скребло (с широким рабочим краем), хотя сохранялись и классические ручные рубила, разве что размером поменьше ашельских. Принцип использования этих орудий нам точно неизвестен. Можно предположить, что остроконечники использовались как наконечники, прикрепленные к древку, а скреблами обдирались шкуры, но твердых доказательств тому нет.

Уголок занудства



Культуры среднего палеолита отличаются друг от друга, но все их объединяет несколько характерных черт, которые одновременно разнят их от верхнепалеолитических (например: Вишняцкий, 2007). Во-первых, нуклеусы среднего палеолита плоские, а верхнего — объемные, то есть высокие.

Рис. 32.
Мустьерские орудия.



Во-вторых, заготовками среднего палеолита, как только что говорилось, служили отщепы, а верхнего палеолита — пластины. Разница — в пропорциях, определяемых как раз формой нуклеуса: у отщепа длина и ширина близки, к тому же он толстый, а пластина длинная, узкая и тонкая. В-третьих, в среднем палеолите техника скола некраевая, а в верхнем — краевая. В-четвертых, отличаются сами орудия и их разнообразие: остроконечники, скребла, зубчато-выемчатые с одной стороны и скребки, резцы, долотовидные, ножи и многие прочие — с другой. В-пятых, на среднепалеолитических стоянках крайне редки или чаще вообще отсутствуют орудия с черешками или другими приспособлениями для крепления на рукоятку или древко, тогда как на верхнепалеолитических такие вполне обычны. В-шестых, в среднепалеолитических культурах практически нет костяных орудий, а в верхнепалеолитических это норма жизни. Наконец в-седьмых, следы символического поведения в среднем палеолите редки и невняты, а в верхнем цветут пышным цветом.

Конечно, все эти признаки не стоит воспринимать слишком однозначно. Черешковый наконечник или использование охры не делает всю стоянку верхнепалеолитической, а отсутствие костяных орудий — среднепалеолитической. В реальности археологи, как и любые ученые, оперируют статистикой. Поэтому бывает довольно сложно однозначно отнести индустрию конкретного слоя конкретной стоянки к определенной эпохе. Иногда новые раскопки и пересчеты меняют мнение исследователей.

Чаще всего при упоминании неандертальцев вспоминается мустье, однако эта культура в действительности использовалась не только ими. Сапиенсоподобные люди израильских пещер Кафзех, Схул и Геула изготавливали образцово-показательные мустьерские орудия. На самом деле, единственная культура, на сто процентов неандертальская, — это микок, рубильца которого внешне очень похожи на ашельские, только сделаны иначе и имеют намного меньший размер.

Мустьерская культура появилась порядка 200–300 тыс. лет назад и просуществовала примерно до 35–40 тыс. лет назад, а местами — и до 28 тыс. лет назад. Мустье, с одной стороны, довольно однообразно — одни и те же типы орудий встречаются от Испании, Англии и Франции до Северной Африки и Ближнего Востока и даже дальше — до Алтая и Ирана, с другой — все же делится на варианты. Тонкость в том, что варианты эти отличаются не специфическими типами орудий, а процентным их соотношением: здесь больше скребел, а тут — остроконечников. Это может объясняться по-разному: культурными отличиями, неодинаковым назначением орудий и стоянок (например, для охоты, разделки добычи, обработки дерева, изготовления других орудий), спецификой обработки материалов, наконец, хронологическими изменениями.

Уровень развития микока и мустье в целом был заметно ниже верхнепалеолитических культур сапиенсов. Однако, во-первых, сравнивать, конечно, стоило бы синхронные памятники, а во-вторых, в последнее время примитивность сред-

непалеолитических культур ставится некоторыми археологами под сомнение.

Например, долгое время общим местом было, что европейские неандертальцы никогда не изготавливали орудий из кости, хотя костей у них было в избытке; обрабатывать этот неподатливый материал довольно трудно, вот они и не тратили понапрасну время и силы. Те предметы, которые считались костяными орудиями неандертальцев, при ближайшем рассмотрении оказывались случайно обломанными или погрызенными гиенами кусками, к которым люди не прикладывали руку (VILLA et D'ERRICO, 2001). Единственными исключениями были настоящие костяные орудия культур шательперрон, улущо и ольшевий, то есть самых поздних для неандертальцев, про которые всегда можно было сказать, что это — результат благотворного культуртрегерского влияния кроманьонцев.

Однако в слоях французских пещер Абри Пейрони и Пешдель-Азе I с датировками 41,13–47,71 тыс. лет назад и 51,4 тыс. лет назад и орудиями мустье в ашельской традиции недавно были обнаружены костяные фрагменты с очень характерной изношенностью. Эксперименты показали, что такая зашлифовка образуется при обработке кож, то есть кости использовались как ложила (SORESSI et al., 2013). Другое дело, что для этого кость никак особо не обрабатывалась, характерная форма приобреталась уже в процессе использования.



Кстати, о ВШАХ...

Наличие одежды у неандертальцев вроде бы логично, но занудным ученым всегда хочется доказательств. Как уже упоминалось, единственный известный неандертальский след из румынской пещеры Вартоп — босой. Судя по структуре неандертальской фаланги стопы из Денисовой пещеры, ее владелица тоже ходила без обуви (Медникова, 2011). Кстати, огнеземельцы и даже алеуты тоже не имели обуви, и им это не мешало жить.

Но что было на неандертальцах выше стоп? Заматывались ли они в шкуры, как их стандартно изображают? Отметим в скобках, что образ “дикого чело-

века в шкуре с дубиной” восходит не только к средневековью и греческой античности с ее Гераклом, но аж к шумерским временам — Гильгамешу и Эн-киду (Соколов, 2015).

Орудия, вроде бы предназначенные для обработки шкур и пошива, — все же лишь косвенное свидетельство существования одежды, ведь шкурами можно, например, крыть чум и стелить постель. Так может, неандертальцы ходили голышом? Вдруг они заново отрасли подшерсток, ведь чего только в эволюции не бывает...

Так бы и гадали несчастные ученые, если бы им не помогли вши. Нет, помогли не тем, что исследователи стали сильнее чесать головы и вычесали оттуда сакральные знания, а своей генетикой. Доблестные биологи, объездив полсвета и собрав соответствующие коллекции, проведя анализы ядерной и митохондриальной ДНК, выяснили, что самые разнообразные вши водятся в Африке, так что паразиты эти сопровождали наших предков от самых основ. Бабуинские вши *Pedicinus hamadryas* и человеческие разошлись 22,5 млн лет назад, головные *Pediculus humanus* и лобковые *Pthirus pubis* расползлись 11,5 млн лет назад, шимпанзиные *Pediculus schaeffi* и человеческие *Pediculus humanus* — 5,6 млн лет назад (Reed et al., 2004). Дальше было интереснее: примерно 1,18 млн лет назад возникла особая генетическая линия вшей, ныне сохранившаяся только в Америке. Ясно, что людей там тогда не было. Исследователи выдвинули такое объяснение: примерно в это время Африку покинули *Homo erectus*, ушедшие далеко на восток и ставшие питекантропами. Они унесли на своих головах докучливых паразитов, которые следующий миллион лет эволюционировали независимо. Однако когда уже сапиенсы расселялись по Евразии, где-то в Азии они столкнулись с реликтовыми эректусами и обогатились от них эндемичными вшами, мало им было своих. Предки индейцев унесли их в Новый Свет, а в Старом они, слава гигиене, вымерли (Reed et al., 2004). Показательно, что “эректоидные” вши, судя по всему, дали всплеск разнообразия около 150 тыс. лет назад. Современные данные позволяют предположить, что их счастливыми владельцами были не только *Homo erectus*, но и их потомки — денисовцы. Стоило бы исследовать паразитов Новой Гвинеи и Австралии, но пока до них руки не дошли. На этом история не заканчивается. В Африке вшам хорошо жилось в шевелюрах своих владельцев. Но за пределами тропиков некоторым — самым привередливым и мерзлячим — показалось там неудобно. И вот тут мы подхо-

дим к самому интересному — на сцене, то есть в складках изобретенной одежды, появились платяные вши *Pediculus humanus corporis* (она же *Pediculus corporis* и она же *Pediculus humanus humanus*), на головах же остались головные *Pediculus humanus capitis*. Первые оценки времени этого радостного события были 72 ± 42 тыс. лет назад (KITTLER et al., 2003), вскоре они уточнились до 107 тыс. лет назад (KITTLER et al., 2004) и, наконец, до интервала 83–170 тыс. лет назад (TOUPS et al., 2011). А ведь мы знаем, что сапиенсы в это время сидели в Африке и если выходили оттуда, то ненадолго и только до Ближнего Востока. А кто сидел в холоде? Кому сотню тысяч лет назад нужна была одежда? Конечно, неандерталяцам! Стало быть, это от них, родимых, кроманьонцы получили новую разновидность паразитов, когда пришли из Африки.



Из грязи — в техно

Время не пожалело бóльшую часть вещей, созданных неандерталяцами. Однако новые технологии могут открыть новые стороны их жизни, казалось бы скрытые тлением навек. В четвертом слое разрушенной французской пещеры Абри-дю-Марас с датировкой чуть моложе 90 тыс. лет назад найдены очаги и более 3600 орудий: отщепы, пластины и остроконечники, в основном выполненные в леваллуазской технике. Судя по кремню, неандерталяцы приносили материал для изготовления орудий из двух мест, причем одно из них расположено за 10 километров от пещеры, а другое — за рекой. Но не это самое замечательное.

В Абри-дю-Марас тончайшая минеральная корка сохранила на каменных орудиях множество интереснейших микрочастиц. Правда, чтобы обнаружить их, пришлось побороть вековечную археологическую методику и исследовать находки совершенно новым образом. Орудия не мылись, а изымались из слоя вместе с грязью, а в лаборатории тщательно рассматривались под микроскопом. И вот в этой грязи археологам открылись невероятные горизонты (HARDY et al., 2013).

Для начала как на рабочих краях орудий, так и на их тыльных сторонах и на торцах выявились остатки древесины. Надо думать, деревяшки как стругались, так и служили рукоятками.

Шесть небольших каменных наконечников имеют повреждения, как будто ими что-то ударили. Впрочем, почему “как будто”? Видимо, это были дротики, а скромные размеры позволяют предположить, что их метали, а не тыркали ими, держа в руках. На нескольких из них сохранились микрочастицы древесины, стеблей и кожи — то есть древка, а также веревок и ремешков для крепления. Мельчайшие фрагменты растительных волокон нашлись на поверхности четырех орудий, еще на восьми — похожие, но спорные структуры. Остатки напоминают прожилки однодольных растений типа тростника. Пять фрагментов волокон перекручены, причем специальные эксперименты показали, что при строгании и сверлении дерева, при очистке и разрезании растений такие завитушки сами собой не образуются. Выходит, неандертальцы вили веревки. Вообще-то идея скрутить из травы некий жгут не такая уж запредельно сложная, но все же доселе никто не предполагал за неандертальцами таких способностей.

К 17 орудиям прилипли частицы волос, кожи, коллагена и костей, из коих три волоса принадлежали кроликам. Охота на ушастиков подтверждается и двумя их костями с надрезками. Три отщепы сохранили остатки птичьих перьев — хищника, утки или гуся и какой-то неведомой птицы.

Не игнорировали неандертальцы и рыбу: к рабочим краям двух отщепов пристало нечто весьма похожее на рыбью чешую, хотя сохранность не позволяет утверждать это уверенно. Впрочем, найденные в слое 167 рыбьих костей и чешуек голавля и окуня говорят сами за себя.

Наконец, на двух орудиях нашлись споры грибов, причем на одном из них — вдоль рабочего края. Видимо, это древнейший известный грибной нож древнейшего грибника.

Таким образом, неандертальцы были не чужды всем видам охоты: кролики, птицы, рыба и грибы — все шло в ход. Согласитесь, новый имидж неандертальцев заметно отличается от привычного образа угрюмого сутулого мясника.

На самом деле технологические достижения неандертальцев были даже большими. В лигнитовой шахте Кенигсау в Германии еще в 1963 г. были обнаружены остатки сезонного охотничьего лагеря, два слоя которого содержат микокские и мустьерские орудия и датированы временем более и около 80 тыс. лет назад (KOLLER et al., 2001). В каждом из слоев найдено по вытянутому куску березового вара — гущенного дегтя. На самом древнем комке с одной стороны отпечатан след ретушированного каменного орудия,

а с другой — деревянной рукоятки, сохранились даже фрагменты самой деревяшки — отличный пример составного орудия типа каменного топора. Тут же имеется даже отпечаток пальца неандертальца, на котором, впрочем, к великому сожалению дерматоглифистов, не видно пальцевого узора. Но самое главное, что оба куска — не просто смола, надранная с ближайшей елки. Чтобы получить такой деготь, надо сильно постараться. Мы не знаем, как неандертальцы его варили, но химический анализ однозначно указывает, что в Кенигсау найдены образцы древнейшего искусственного материала в мире! Обычно пишется, что первым материалом, не встречающимся в природе, стала керамика — а вот и нет! Неандертальцы обладали хитрым еще восемьдесят тысячелетий назад. В принципе, народные методы дегтеварения не запредельно сложны, но все же подразумевают устройство специальной печи. Такая вот ложка неандертальского дегтя в бочку самомнения сапиенсов.

Неандертальцы, как и их предки, были не прочь поселиться в пещере, выгнав оттуда крупных хищников — медведей, львов и гиен. Но там, где пещер не было, они строили жилища. Отличные образцы неандертальской архитектуры обнаружены на украинских стоянках Молодова I и V. На первой найдено овальное кольцо из крупных костей мамонтовых ног с внутренней площадью не менее 5 на 8 метров. Мослы подпирали стены, сделанные, видимо, из веток и шкур. Более того, внутри жилище подразделялось на две половины с отдельными входами, из каждой половины был проем в дополнительную общую камеру 5 на 3,5 м, а из северной половины — в еще один отсек. На стоянке Молодова V раскопана основа еще одного жилища из костей мамонта. Правда, некоторые археологи не согласны с такой интерпретацией и считают молодовские конструкции лишь ветровыми заслонами, но в любом случае их возведение потребовало работы некоторой инженерной мысли и немалых трудозатрат.

Другие сооружения неандертальцев известны со стоянок Чокурча, Бо-дель-Обезье, Эскишо-Грано и Ле-Перар. В последнем случае хижина имела размер 11,5 на 7 м — больше, чем трехкомнатная квартира в “хрущевке”!

Социальные стороны жизни неандертальцев известны плохо. Мы уже знаем, что им не чужда была доброта и любовь к ближнему своему, однако неближнего могли и приложить по лбу. Судя по размерам стоянок, числу очагов, костей животных и погребениям, группы неандертальцев насчитывали от десятка до шести десятков человек, то есть примерно столько же, сколько бывает в группах горилл, шимпанзе, австралопитеков, гейдельбергсисов и современных охотников-собирателей.



Кстати, о школе, армии и идеальном офисе...

Очевидно, численность порядка 10–50 индивидов весьма универсальна. В среднем группа охотников-собирателей состоит из 35 человек, в реальности хозяйственная группа часто меньше — вплоть до семи из нескольких человек. Охотники-собиратели практически никогда не живут группами больше 150 человек. В значительной степени это определяется доступностью ресурсов. Именно столько людей может прокормиться с территории, которую может обойти за день.

С другой стороны, миллионы лет жизни группами именно такого размера сказались на наших способностях: мы лучше всего чувствуем себя именно в коллективах 12–15 человек и теряемся в толпе больше полутора сотен. Кстати, из этого можно вывести понятие толпы: 150 человек — это именно тот предел, когда мы перегружаемся и перестаем различать индивидуальность. Наш мозг рассчитан запоминать столько лиц, характеров и социальных связей, сколько было в стадах австралопитеков и питекантропов. Большая численность появилась только в неолите, когда оседлость, производящее хозяйство и стабильность напрочь порушили нашу родную социальную структуру. Пришлось изобретать верховную власть, бюрократию, списки избирателей и пропаганду, то и дело взывающую к родственным чувствам.

Неспроста школьный класс в идеале включает человек пятнадцать, а при численности больше тридцати превращается в неконтролируемое стадо. В армию идут люди с чуть большей сознательностью, но размер взвода

в разных странах составляет все те же 9–50 человек — размер племени или стаи шимпанзе. Психологи рассчитали, что идеальный офисный коллектив тоже не должен быть сильно больше 15 человек, иначе человек чувствует себя некомфортно, а эффективность работы падает.

Анализ мтДНК 12 неандертальцев из пещеры Сидрон показал, что у трех взрослых мужчин, двух подростков тоже мужского пола и одного ребенка имелся один и тот же вариант, так что они с большой вероятностью были братьями, двоюродными братьями или дядями и племянниками. У одной из женщин мтДНК такая же, но две другие относятся к двум иным и притом разным митохондриальным линиям; к одной из них принадлежали еще один мужчина и два ребенка. Подводя итог этим расчетам — для неандертальцев Сидрона была типична патрилокальность, то есть мужчины жили там же, где родились, а женщины переходили из группы в группу (LALUEZA-FOX et al., 2011).

Многие исследователи отмечали, что лобная доля мозга, отвечающая у современного человека за мышление и социальное поведение, у неандертальцев была развита сравнительно слабо. Возможно, это приводило к большей агрессивности и меньшему сознательному контролю за эмоциями. Однако в нижней части лобной доли, в надглазничной области, резко выделялись рельефные бугры. А ведь у современных людей именно тут находится центр Брока, контролирующей моторику речи, простому говоря — говорение.



Кстати, о кстати и вроде бы, как бы, возможно, о типа...

Центр Брока занимается не только артикуляцией членораздельной речи, но и ее распознаванием, конкретно — восприятием контекста. Например, если рассказать человеку с повреждением центра Брока о том, что сей центр назван

в честь французского анатома Поля Брока, то он будет в недоумении — только что речь шла об анатомии, при чем тут Франция? Правда, выразить свое замешательство ему будет не очень просто, ведь сказать-то он ничего не сможет. Повреждение зоны Вернике приводит к сенсорной афазии Вернике: больной прекрасно слышит слова, но не может понять их смысл, любая речь для него звучит как иностранная или набор незначащих звуков. Впрочем, и тут все непросто. Зона Вернике занимается и говорением. Только при повреждении речь нарушается своеобразно — она становится очень беглой и свободной, буквально течет и журчит, только вот состоит преимущественно из междометий и слов-паразитов, так что понять ее с непривычки крайне сложно. В облегченном виде подобный эффект может проявиться после трудного дня, насыщенного разговорами: усталый человек без конца сыплет оборотами “дык, елы-палы, типа того и все такое”, и слушать эти излияния бывает довольно утомительно.

Речь — слишком эфемерная вещь, чтобы можно было найти ее в окаменевшем виде. Однако если хочется, то всегда можно. Хитроумные анатомы нашли немало морфологических приспособлений, косвенно указывающих на речевые способности. Проблема в том, что каждый такой признак не стопроцентно надежный, ни один не дает хорошей гарантии. Все же полезно их перечислить. Кроме рельефа эндокрана в зоне Брока, это структуры, связанные с иннервацией и мускульно-связочным аппаратом гортани. Например, на основании затылочной кости имеется отверстие для выхода подъязычного нерва. Оно узкое у обезьян и австралопитеков, но не отличается от нашего у людей Брокен-Хилла, Схула и Ла-Ферраси (KAY et al., 1998). Правда, самые выдающиеся гориллы дотягивают диаметр отверстия до человеческих значений, а неандерталец как раз имеет самое узкое из возможных для человека. Кроме того, диаметр отверстия не очень-то связан с числом аксонов — нервных окончаний, проходящих через него (DEGUSTA et al., 1999). Но это все отговорки скептиков; в первом приближении — чем толще нерв, тем сложнее движения гортани, тем больше вероятность наличия речи.

Другой признак — диаметр позвоночных отверстий шейных и грудных позвонков, через которые проходят в числе прочих нервные пути, превращающиеся далее в межреберные нервы и регулирующие дыхательную мускулатуру. Логично, что чем сложнее дыхание при говорении, тем толще проводящие пути и шире отверстие. Австралопитеки с обезьянами имеют узкие отверстия, дманисцы, гейдельбергенсисы и неандертальцы — широкие (MEYER et al., 2006). Кстати, эргастер KNM-WT 15000 был обладателем небольшого позвоночного канала, что интерпретировалось как его примитивность. Однако бедняга, скорее всего, страдал от невралгического стеноза — патологического сужения отверстий позвонков, отчего, видимо, и умер (LATIMER et OHMAN, 2001).

Уголок занудства



Положение и форму гортани пытались восстановить на основании изгиба основания черепа (у неандертальцев и более древних гоминид он очень слаб, а у людей — силен), размеров нижней челюсти (она уменьшалась в процессе эволюции), подбородочного выступа (у неандертальцев его нет, а у людей есть), подбородочных остей на задней стороне симфиза (у неандертальцев они в общем-то развиты). Другой косвенный признак речи — шиловидный отросток височной кости. У обезьян на его месте расположена вообще ямка, так как мышца крепится мясистой частью, у человека же это длинная тонкая палочка, так как сухожилие сильно окостеневаает; характерно, что у новорожденного ребенка его нет, оформляется он между двумя и двенадцатью годами. Шиловидный отросток есть у некоторых “ранних *Homo*”, подавляющего большинства гейдельбергенсисов, неандертальцев и африканских среднеплейстоценовых гоминид, но его нет, скажем, у людей Крапина 38,12, Шанидар 1 и Лаэтоли 18. Подъязычная кость и вообще гортань крепятся ко всему, что их окружает, богатым веером мышц: двубрюшная, шилоподъязычная, челюстно-подъязычная, подбородочно-подъязычная, грудино-подъязычная, лопаточно-подъязычная, грудино-щитовидная, щитоподъязычная — все они двигают гортань, способствуя произнесению звуков. Соответственно, можно попытаться понять расположение гортани и ее основные движения по развитию

мест прикрепления этих мышц. Проблема, правда, в том, что они слабые и оставляют на костях почти неразличимые следы.

Первые попытки реконструкции голосового аппарата неандертальцев вылились в вывод, что речь у них могла быть, но в речи не было звуков “И”, “У” и “А” (например: LIEVERMAN et CRELIN, 1971). Впрочем, в современных языках тоже сплошь и рядом нет каких-то звуков, в английском, например, той же “А”, а в китайском хань — “Р”. Существуют языки с весьма бедным фонемным инвентарем: в одном из диалектов языка ротокас с острова Бугенвиль в Меланезии всего одиннадцать звуков (с долгими гласными — шестнадцать: 6 согласных и 10 гласных). Это не мешает людям нормально общаться друг с другом. Отчего бы неандертальцам не разговаривать без пары-тройки звуков?

Особые надежды возлагаются на подъязычную кость, или гиоид. Это крайне редкая находка даже в недавних захоронениях, поскольку косточка тоненькая и хрупкая, часто окостеневает не полностью, да и найти ее в земле крайне трудно. Поэтому, когда впервые археологи откопали подъязычную кость неандертальца в израильской пещере Кебара, антропологи с восторгом кинулись реконструировать голосовой аппарат. Первое заключение гласило, что у Кебара 2 были развиты анатомические структуры, необходимые для артикуляции слов (ARENSBURG et TILLIER, 1991; LIEVERMAN, 1993). Потом, как всегда бывает, возник скепсис: было показано, что у 18 видов приматов и многих других млекопитающих морфология гиоида примерно схожа (при великой внутривидовой изменчивости), а потому по ней нельзя судить о способности к членораздельной речи (KENNEDY et FAUMINA, 2001). Иначе и корова должна говорить. Однако дискуссия на этом не завершилась. Новые технологии сказали свое веское слово. Точку в споре поставило исследование трабекулярной микроструктуры подъязычной кости из Кебары: линии напряжения расположены тут подобно человеческим, значит, гортань Кебары использовалась так же, как наша, а стало быть — для речи (D'ANASTASIO et al., 2013).

Афарские австралопитеки, что характерно, имели подъязычную кость, подобную шимпанзиной. Это мы знаем бла-

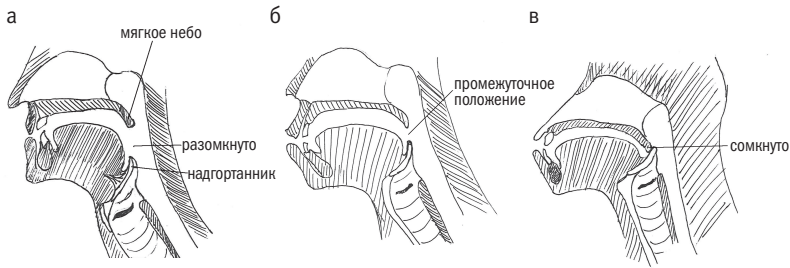


Рис. 33. Положение гортани у шимпанзе (а), неандертальца (б) и человека (в).

годаря уникальной сохранности скелета Селам из Дикики (ALEMSEGED et al., 2006). Как показали специальные исследования с моделированием всего голосового аппарата, афаренсисы имели горловые мешки, которые дают громкость, но не позволяют выдавать четко различимые звуки (ВОЕР, 2012). Стало быть, австралопитеки могли зычно орать, но разобрать в этих воплях что-то внятное было бы крайне сложно. А вот гейдельбергсисы из Сима-де-лос-Уэсос имели подъязычные кости, внешне уже неотличимые от современных (MARTÍNEZ et al., 2008). То же можно сказать о неандертальце из пещеры Сидрон (RODRIGUEZ et al., 2002).

Подводя итог — точно неизвестно, была ли речь у неандертальцев: мнения разных ученых по этому поводу расходятся (современные обзоры: Бурлак С. А., 2012; DEDIU et LEVINSON, 2013). Если она была, то сильно отличалась от современной, но главная проблема — что мы вообще понимаем под речью? Подробнейше этот вопрос рассмотрен в замечательной книге С. А. Бурлак, из которой любознательный Читатель сможет почерпнуть знания на эту тему полной мерой (БУРЛАК, 2011).

Психика неандертальцев продолжала усложняться. Зачатки символической деятельности, возникшие у предков, развива-

лись в новые формы. О достижениях неандертальцев на поприще изящных искусств уже говорилось выше, но известны и другие стороны творчества “запасного человечества”.

Замечательный пример — “маска” из Ла-Рош-Котар во Франции. Это плоский кусок камня с засаженным в естественную щель осколком кости, подпертым к тому же маленьким клинышком. В торчащих с двух сторон половинках кости при желании можно узреть глаза, а в каменном мостике над щелью — нос. Вопрос только в том, знал ли неандерталец, что сделал “маску”, или он имел на этот счет свои мысли?

В румынской пещере Чиоарей-Бороштени (47–55 тыс. лет назад) обнаружены сосуды из обломков пещерных сталагмитов со следами охры внутри, но чистые снаружи. Судя по следам скобления и полировки в центре чашечек, внутри них толкли охру. Больше полусотни кусочков красной и желто-красной охры найдены тут же (CÂRCIU MARU et al., 2002). Как неандертальцы ее использовали — нам неизвестно. Может, раскрашивали куски коры, может — друг друга, а то и использовали как средство от насекомых. Как знать, возможно, они творили и настенные росписи, да те просто не сохранились — все ж таки времени утекло немало.

Единственным примером настоящего рисунка из мустьерского слоя является изображение леопарда, процарапанное на кости бизона, найденной на украинской стоянке Пронятин (30–40 тыс. лет назад). Однако с пронятинским рисунком есть свои проблемы. Во-первых, гравировка выполнена на губчатой ткани, а так никто никогда не делал, ибо на ней нормально ничего изобразить не получится. Поэтому есть подозрение, что леопарда увидел в случайных трещинах только археолог — автор находки, а неандертальцы тут ни при чем. Находка старая, но ни разу не переисследовалась, так что этот принципиальный вопрос ждет своего решения. Во-вторых, датировка стоянки относится как раз ко времени, когда неандертальцы сменялись кроманьонцами, так что потенциально рисунок мог быть создан сапиенсами, пользовавшимися мустьерскими ору-

диями. Человеческих костей в Пронятине нет, так что и с этой стороны вопросов больше, чем ответов.

Гораздо лучшую доказательную базу имеет неандертальский “культ медвежьих черепов”. В пещерах Швейцарии, Австрии, Германии, Хорватии и Кавказа были обнаружены тайники со спрятанными там черепами пещерных медведей. Примеров таких весьма много — Петерсхеле, Драхенлох, Вильденманлих, Зальцхофен, Ле-Фюртен, Регуду, Радоховская пещера, Ишталлошко, Ветерница, Верхняя пещера Цуцхватской пещерной системы, Азых, Кударо I, Аман-Кутан, Ильинка. Целые черепа медведей обнаружены в разного рода ямах, нишах и каменных ящиках, закрытыми плитами и стенками из камней. Это вряд ли запас еды на черный день, ведь в голове мяса не так много, да и востребованы тайники не были. В некоторых случаях пещеры расположены слишком высоко над уровнем моря и не содержат собственно культурных слоев. Видимо, неандертальцы в таких не жили, а лишь иногда навещались сюда ради охоты на медведей. Головы тащить вниз было бессмысленно, вот они и складывали их в кучи. Что они при этом думали? Были ли это оформленные обряды или мимолетные движения души?

Впрочем, некоторые археологи подходят к этим свидетельствам крайне скептически. Например, высказывалось предположение, что черепа, валявшиеся на проходе, топтались следующими поколениями мишек, а закатившиеся в боковые ниши оставались нетронутыми — вот и весь “медвежий культ”. Только откуда в таком случае взялись каменные стенки и плиты — тоже медведи сложили? Жаль, что подавляющее большинство самых выдающихся образцов найдено давно и крайне плохо документировано.

На Ильской стоянке в Краснодарском крае (80–100 тыс. лет назад) к очень большому камню для разнообразия был приставлен череп зубра, у которого один рог был поднят вверх, а другой — опущен вниз; рядом нашелся второй череп со сбитыми рогами и две нижние челюсти. Можно ли интерпретировать их как следы ритуалов, или это банальная охотничья добыча?

Все же, сколько ни хвали неандертальцев, свидетельства их символического поведения редки и маловыразительны. На фоне всплеска творчества в верхнем палеолите все неандертальские потуги выглядят детским садом. Вероятно, психотип неандертальцев отличался ограниченностью фантазии, сознание было очень конкретным и предметным. Но не будем очень их ругать, они старались как могли.

Самым явным свидетельством высокого уровня психики неандертальцев являются первые истинные захоронения умерших (интересно, что настоящие погребения известны только у классических и ближневосточных неандертальцев, а “микродонтные средиземноморские” этим вроде бы не озабочивались). Выше уже шла речь о “санитарных погребениях” в Сима-делос-Уэсос, но неандертальцы вышли на новый уровень. Они копали настоящие могильные ямы. Регулярно обнаруживаются следы неких надмогильных сооружений в виде симметрично расположенных камней или, как в Тешик-Таше, козлиных рогов.

Впрочем, погребения неандертальцев существенно отличаются от погребений современных людей как минимум в трех аспектах. Во-первых, умершие всегда клались на бок или спину в скорченной позе. Современные люди делают это гораздо разнообразнее: известны погребения, вытянутые на спине и животе, скорченные на боку, даже сидячие и перевернутые вверх ногами. Некоторые философски настроенные авторы склонны рассуждать, что укладывая покойника в скорченной позе, неандертальцы якобы стремились придать ему позу эмбриона с надеждой на будущее возрождение, возвращение в мир живых в новом перерождении, а это, дескать, говорит о существовании у них развитых представлений о загробной жизни. Вообще-то возникает два сомнения: знали ли неандертальцы, в какой позе находится эмбрион (они, конечно, постоянно кого-то потрошили, но...), и не объясняется ли все гораздо проще — для сложенного трупа надо копать меньшую яму? Ведь и глубина могил была совсем незначительной — двадцать–тридцать сантиметров, только чтобы присыпать тело.

Вторая особенность неандертальских погребений — в них никогда не бывает больше одного скелета. У современных людей обычно тоже, конечно, погребается один человек, ведь люди редко умирают массово. Однако групповые могилы — как синхронные, так и с последующим подзахоронением — вполне обыденное дело для сапиенсов, причем не только современных, но и верхнепалеолитических. Число погребенных у людей может быть любым — от одного до сотен. У неандертальцев единообразие не нарушено ни разу. Причем, судя по ориентации могил в Ла-Ферраси, неандертальцы, совершая новое погребение, знали и помнили, где расположено предыдущее, но никогда его не беспокоили.

Третье абсолютное свойство неандертальских захоронений — отсутствие инвентаря. Никогда — ни единого разочка — неандертальцы не положили что-либо в могилу. Конечно,

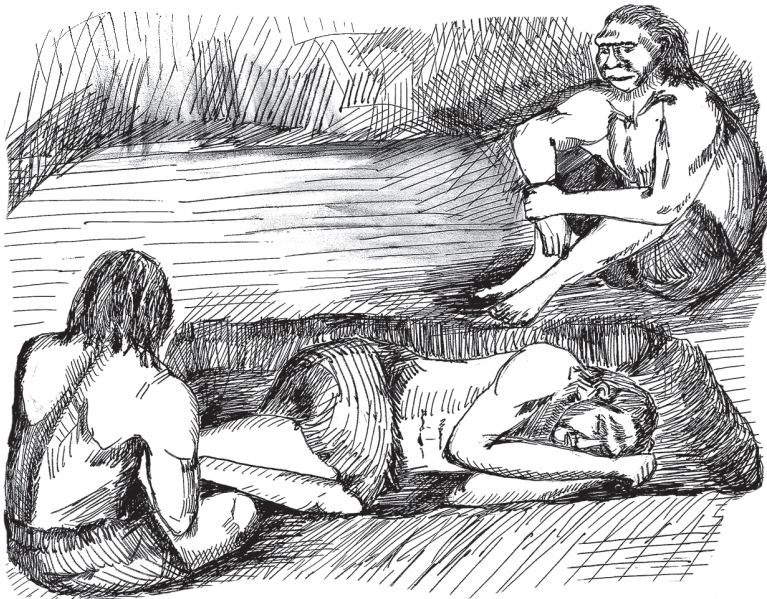


Рис. 34. Погребение неандертальца.

с засыпаемой землей туда могли упасть какие-то предметы, но, судя по их случайному положению, никакого умысла в этом не было. Другое дело, что думают по этому поводу археологи. Ю. А. Смирнов провел замечательнейшее исследование, в котором показал, как из скупых строчек о четырех сочлененных костях быка в заполнении могилы Ла-Шапель-о-Сен, опубликованных в оригинальном отчете о раскопках, в последующих цитатах возникла сначала рулька, положенная “у правой руки вдоль тела погребенного”, а после и вовсе выросла “целая нога зубра”, которая в философском изложении превратилась в “ритуальную пищу, которой умерший должен был питаться в загробной жизни” (СМИРНОВ, 1979). В действительности никаких явных свидетельств существования у неандертальцев представлений о потустороннем мире нет. В некоторых современных культурах — например, исламе — тоже не принято класть что-либо в могилу, в других же подношения могут быть более чем изобильными, стоит вспомнить древнеегипетских фараонов или мерседесы, загоняемые в склепы их современных последователей.

В некоторых случаях неандертальцы могли повторно раскапывать могилы и совершать какие-то манипуляции с останками. Уже упоминавшийся скелет Кебара 2 имеет практически идеальную сохранность, целыми остались все мелкие кости кистей, шейные позвонки, нижняя челюсть и даже подъязычная кость в ненарушенном анатомическом положении. Однако черепа нет. Объяснить это можно только одним способом: могила была аккуратно раскопана, череп изъят, а останки не менее аккуратно закопаны обратно. Снять череп, не сместив челюсть и подъязычную кость, не так просто; как минимум, речь идет именно о *скелете*, а не теле. Операция должна была проводиться спустя довольно длительное время после захоронения, но раскапывавший точно знал, где без промаха надо рыть землю. Место было как-то отмечено снаружи? Думается, что череп могли унести родственники в ритуальных целях.

Указанные особенности подчеркиваются тем, что в погребениях ближневосточных *ненеандертальских* палеоантропов они

вполне могут нарушаться. Богата такими исключениями израильская пещера Схул, в слоях которой, датированных 119 тыс. лет назад и содержащих мустьерские орудия, обнаружили кости людей, сочетающих признаки неандертальцев и сапиенсов. У человека Схул IV между ладонями, сложенными перед лицом, было зажато кремневое скребло — какой-никакой, а погребальный инвентарь. На груди Схула V покоилась нижняя челюсть отборного, очень крупного кабана. В израильской пещере Джебель-Кафзех, слои которой имеют возраст порядка 92 тыс. лет назад, на груди подростка Джебель-Кафзех XI поверх скрещенных рук лежала часть черепа с рогами крупной лани. Тут же на груди нашлась метаподия также немаленькой лани с искусственно отсеченным эпифизом и мелкие обожженные осколки скорлупы одного яйца страуса. В захоронении присутствовали и куски охры, тогда как вокруг ее не было. Если метаподия и скорлупа могли завалиться случайно, то рога слишком велики, чтобы ненароком подвернуться в засыпку. Кстати, стены могильной ямы были укреплены известняковыми плитами. Имеется и двойное погребение — молодой женщины Джебель-Кафзех IX и шестилетнего ребенка Джебель-Кафзех X у ее ног. Кстати, положение тела Джебель-Кафзех IX несколько согнутое, но далеко не в той степени, что у неандертальцев. Тесно прижатыми друг к другу погребены Джебель-Кафзех VI и VII.

Люди из Схула и Кафзеха вообще выделяются на общем фоне. Спор об их сущности продолжается с момента открытия до наших дней. Их признавали и неандертальцами, и образцовыми сапиенсами, немало было и уклончивых, и компромиссных определений — *Palaeoanthropus palestinensis*, “группа Схул — Кафзех”, “анатомически современные *H. sapiens*”. Пока они не были датированы абсолютно, многие антропологи считали их переходным звеном от классических неандертальцев к сапиенсам. Не стоит забывать о неоднородности выборок Схула и Кафзеха: смешивание их в одну кучу ничем не оправдано, ведь кости найдены в слоях, датировки которых расходятся на десятки тысяч лет. Да и морфологически они совсем

не одинаковые. Скажем, если в чертах Схула IV и V нетрудно усмотреть сапиентность, то Схул IX мало отличается от классических неандертальцев. На Ближнем Востоке есть и другие находки нестандартных палеоантропов — Амуд, Табун I и II.

Особенность этих людей в том, что на общем палеоантроповом фоне у них явно выражены некоторые вроде бы сапиентные черты: более высокий лоб и вообще свод, чуть меньшее надбровье, круглый затылок, развитый подбородочный выступ. Однако при ближайшем рассмотрении тот же выступ у схульцев, большинства кафзехцев и Табун II оказывается “поддельным”: он каплевидной формы, но не имеет специфических особенностей, типичных для подбородка сапиенсов. Лицо Джеббель-Кафзех IX вроде бы сапиентно, по крайней мере точно не похоже на неандертальское, однако среди современных людей такое найти невозможно. У Табун I свод округлый, но лицо неандертальское. Только череп Джеббель-Кафзех XI оказывается действительно сапиентным практически по всем показателям, но он принадлежит двенадцатилетнему ребенку, так что прогрессивность его может быть итогом скорее возраста, а не эволюционного статуса.

Некоторые черты ближневосточных людей не промежуточные между неандертальцами и сапиенсами, а просто мозаичные. Так, у женщины Табун I тело несколько вытянуто, пропорции предплечья к плечу выраженно “тропические”, то есть вроде бы сапиентные, а голени к бедру — резко “арктические”, неандертальские. У Схула V широтно-высотные пропорции тела “тропические”, а соотношения сегментов конечностей крайне “арктические”. У Кебара 2 широтно-высотные пропорции тела скорее “арктические” при очень большом росте, а лучеплечевой указатель “тропический”. Адаптивными закономерностями — приходом неандертальцев с севера и изменениями в субтропиках — такую чехарду объяснить трудно.

Посему с самого открытия схульцев была выдвинута и в последующем только утверждалась гипотеза о метисном происхождении ближневосточных палеоантропов. В периоды потеплений из Африки сюда проникали предки сапиенсов,

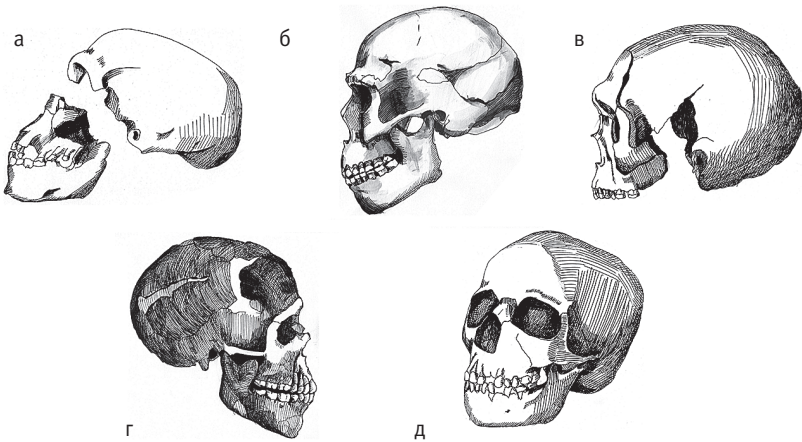


Рис. 35. Черепа Схул IV (а) и Схул V (б), Кафзех VI (в), IX (г) и XI (д).

а морозы вюрмского оледенения гнали в Левант неандертальцев. В географически промежуточной зоне они вполне могли метисироваться. Орудия, что характерно, во всех случаях образцово мустьерские. Но при внимательном анализе находятся продвинутые черты культуры. Про погребения с инвентарем и двойные речь уже шла. Были тут и другие достижения.

В Кафзехе обнаружены многочисленные куски охры со следами использования и четыре продырявленные раковины из слоя с датой 90–100 тыс. лет назад, хотя доказательств искусственного происхождения отверстий нет. Гораздо лучше изучены две раковины из Схула с датировкой 100–135 тыс. лет назад — они намеренно просверлены и использовались, очевидно, как украшение. Вместе с раковиной из атерского слоя алжирской стоянки Уед-Джеббана это — древнейшие в мире бусы (VANHAEREN et al., 2006). Правда, крапинские подвески из орлиных когтей имеют не менее почтенный возраст, да и выглядят круче.

Вопросы судьбы неандертальцев и перехода от палеоантропов к неантропам тесно связаны.

Судьба самих неандертальцев виделась в трех версиях.

Согласно первой, неандертальцы были прямыми предками сапиенсов. Это классика стадиальной концепции: виды ископаемых людей торжественно сменяют друг друга в великом эволюционном маршафоне.

Однако уточнение датировок и накопление данных привели эту идею к краху. Мало того что неандертальцы слишком уж резко отличались от сапиенсов, так они еще и сосуществовали немалое время. У неандертальцев просто не было времени эволюционировать в *Homo sapiens*.

Посему возникла вторая версия: неандертальцы — эволюционный тупик. Они вымерли без следа, а освободившиеся территории были заняты пришедшими из Африки кроманьонцами. Гипотеза печальная, но имеющая много основательных подтверждений. Особенно сильное доказательство предоставили палеогенетики, когда выяснили, что мтДНК неандертальца из Неандерталья весьма отличается от нашей (KRINGS et al., 1997). На этом основании был сделан вывод, что метисации между двумя видами не было; в дальнейшем он неоднократно подтверждался анализом мтДНК из других неандертальцев.

Однако, увлекшись новомодными высокотехнологичными методиками, многие забыли о классике. А ведь мтДНК не может отменить черепов и костей. Еще с конца XIX века появлялись находки, сочетающие признаки неандертальцев и сапиенсов. Выше уже шла речь о скульцах. Но есть и другие. Особенно обращает на себя внимание факт, что сапиентность резко возрастает у самых поздних неандертальцев, живших после 40 тыс. лет назад (ДРОБЫШЕВСКИЙ, 2003). Было бы странно, если бы это был внутренний процесс, учитывая, что по Европе уже бродили кроманьонцы.

Уголок занудства



Судьба неандертальцев волновала умы с момента открытия этих древних людей. Первые исследователи были склонны рассматривать их скорее как тупи-

ковую ветвь, в этом русле следовали, например, Г. Швальбе и М. Буль. В немалой степени такая позиция объяснялась первоначально неверной интерпретацией артритических патологий скелета Ла-Шапель-о-Сен как примитивных, присущих неандертальцам как виду. Впрочем, даже после установления истинной природы скрюченности престарелого троглодита идея о тупиковости неандертальской линии никуда не делась и поддерживалась множеством антропологов, слишком уж очевидными виделись отличия неандертальцев от нас, слишком резкий переход наблюдался и в смене мустье верхним палеолитом. Причины вымирания неандертальцев виделись по-разному, на этот счет было выдвинуто, пожалуй, слишком много предположений. Немалую роль в таких построениях сыграли находки в Крапине, где расколотые, частично обожженные кости со следами надрезов были интерпретированы как остатки каннибальской трапезы после кровопролитного сражения между классическими неандертальцами и прогрессивными предками кроманьонцев.

Несколько позже, в известной статье 1927 г., А. Хрдличка сформулировал концепцию неандертальской фазы человеческой эволюции (Hrdlička, 1927; вообще-то идея возникла сразу же по открытии в Дюссельдорфе, но концептуальное и каноничное воплощение нашла именно в работе А. Хрдлички, по крайней мере, склонность американцев к рекламе всего американского сделала свое дело: более ранние труды немецких и французских антропологов основательно подзабыты и пылятся в библиотеках, а не упомянуть А. Хрдличку даже как-то неприлично). Гипотеза была принята далеко не всеми антропологами, но в ней были сильные места. Во-первых, в промежутке от архантропов до неантропов были известны только неандертальцы; за пределами Европы к тому времени был найден лишь Брокен-Хилл, а до Второй мировой войны стали известны еще черепа из Нгандонга; черепа из обоих местонахождений тогда рассматривались как “тропические неандертальцы”, что не нарушало концепции. Во-вторых, ряд морфологических признаков современных европейцев можно логично истолковать как доставшиеся им в наследство от европейских неандертальцев. В-третьих, открытие спустя несколько лет многочисленных ближневосточных палеоантропов из пещеры Схул с промежуточными неандертальско-сапиентными чертами красиво подтверждало гипотезу А. Хрдлички. В-четвертых, на умы антропологов сильно повлияли авторитетные заявления археологов, повсеместно описывавших более-менее плавный переход от среднего к верхнему

палеолиту. В отсутствие достоверных абсолютных датировок можно было довольно произвольно располагать находки в нужной последовательности, аргументируя предковый статус неандертальцев.

В последующем много путаницы внесла “гипотеза пресапиенса”. В 1943 г. Монтандон описал Сванскомб и “находку” из Пильтдауна как “протосапиенсов” при признании неандертальцев тупиковой ветвью эволюции. В 1944-м и последующих годах Г. Хеберер определил Сванскомб и Фонтешевад как “пресапиенсов”, а неандертальцев опять же как тупик. Развитие гипотезы последовало в 1949-м и следующих годах в работах Г. Валлуа. Дескать, еще до появления классических неандертальцев в Европе существовали две линии — одна массивная предковая для неандертальцев, окончивших свое существование без потомков, а другая продвинутая — исходная для сапиенсов. Концепция была сурово раскритикована Я.Я. Рогинским и другими антропологами. У черепа из Сванскомба нет лобной кости, от фонтешевадских осталось и того меньше, а морфология сохранившихся частей не дает оснований для выводов о происхождении из них сапиенсов. К тому же в новейшее время черепа из Фонтешевада получили новую датировку — всего 39–41 тыс. лет назад (Снасе et al., 2007), так что оказались “по другую сторону” от неандертальцев. В настоящее время “гипотеза пресапиенса” представляет скорее исторический интерес.

Отсутствие хороших датировок и малое количество находок привело к выделению среди неандертальцев двух основных групп: ранней, или “атипичной”, и поздней, или “классической”. Это разделение независимо и почти одновременно было произведено перед Второй мировой войной Ф. Вейденрейхом и М. А. Гремящим. Долгое время считалось, что ранние неандертальцы были морфологически ближе к сапиенсам, чем поздние, и это вызывало закономерное удивление. В 1978 г. В. П. Алексеев показал, что различия двух групп в немалой степени объясняются неравномерностью распределения полов в известных выборках: “атипичные” неандертальцы известны большей частью по женским черепам, а “классические” — по мужским (Алексеев, 1978). Появление новых датировок позволило установить, что часть “атипичных” неандертальцев действительно имеют значительную древность и скорее должны быть отнесены к предшествующему виду *Homo heidelbergensis*, тогда как, например, Гибралтар I должен бы относиться к поздней группе. Можно отметить, что распределение конкретных находок по группам гораз-

до ближе соответствует современным датировкам у М. А. Гремяцкого, чем у Ф. Вейденрейха.

Новый этап в осмыслении места неандертальцев в человеческой эволюции настал в самом конце XX века, когда был расшифрован кусок митохондриальной ДНК неандертальца из Дюссельдорфа (Klings et al., 1997). Первые интерпретации значительных отличий неандертальца от современного человека позволили утверждать, что отличия эти намного превосходят межгрупповую человеческую изменчивость и с большой вероятностью говорят о видовом уровне различий неандертальцев и сапиенсов, о расхождении их линий в глубокой древности — около 600 тыс. лет назад — без последующего смешения. Многочисленные последующие расшифровки мтДНК разных индивидов неандертальцев и даже первые опыты выделения ядерной ДНК (Noonan et al., 2006) вроде бы полностью подтверждали этот вывод, тем более что анализы проводились почти исключительно одной группой исследователей. Однако новейшие работы по расшифровке ядерной ДНК неандертальцев и сравнение ее с разными вариантами генома современного человека показали, что у современных негроидов неандертальской примеси нет, тогда как для *ненегроидов* ее может быть от 1 до 4%, по последним уточнениям — 1,6–2,1% (Green et al., 2006, 2010). Более того, метисация видов могла происходить как минимум трижды (Vernot et al., 2016). Столь долго выстраивавшийся генетиками фундамент “теории африканской Евы” дал трещину, которая расширилась еще более, когда оказалось, что некоторые современные меланезийцы могут еще *вдобавок* иметь 4,8% *ненеандертальских*, так называемых “денисовских” генов, ближайшие аналоги которых обнаружены в останках среднего палеолита Денисовой пещеры на Алтае.

Примечательно, что генетики реконструируют генный поток от неандертальцев и денисовцев к сапиенсам, но не обратно. Впрочем, последние исследования показали, что алтайские неандертальцы могли получить часть своего генома именно от первых людей нашей линии примерно 100 тыс. лет назад (Kunz et al., 2016).

Все эти данные были широко разрекламированы как сенсационные, но насколько они на самом деле неожиданны?

Метисное происхождение на основе мозаики неандертальско-сапиентных черт можно предположить (и уже давно предполагалось) для некоторых ранних и множества позднейших палеоантропов. Кандидаты на метисов

первого поколения многочисленны: скелеты из Схул (100–135 тыс. лет назад) и Кафзеха (92–115 тыс. лет назад), Амуд I (55 тыс. лет назад), бедренная кость из Романково, нижняя челюсть и бедренная кость Зафаррайя (27–33,4 тыс. лет назад), череп Пеш-дель-Азе I (41–51 тыс. лет назад), скелет Сен-Сезер 1 (36 тыс. лет назад), фрагменты из слоя G пещеры Виндия (G₁ – 28–33 тыс. лет назад, G₃ – 41–42 тыс. лет назад).

Для всех этих находок типично сочетание неандертальских и сапиентных черт, причем часто в довольно противоречивом варианте. Кроме того, выраженная асимметрия черепа и лица, а также наличие многочисленных вставочных косточек в швах свода, согласно исследованиям Ю. Д. Беневоленской, являются маркерами метисного происхождения (БЕНЕВОЛЕНСКАЯ, 1996). Явная асимметрия имеется на черепах Кафзех IX, Пеш-дель-Азе I, Ла-Кина 5 и 18, Ле-Мустье I.

Еще ярче метисный характер выражен на черепах и скелетах из пещеры Схул, найденных в 1931–1932 гг. Сложно даже сказать — это неандерталоиды с сапиентными чертами или сапиенсы с неандерталоидными.

Череп Схул I при взгляде сбоку больше похож на черепа неандертальских детей, тогда как при взгляде сзади мало отличается от современного, хотя очень расширен; его нижняя челюсть в целом неандертальская, хотя имеет слабый подбородочный выступ, морфологически отличающийся от современного; пропорции тела Схул I, по-видимому, были выражено “тропические”, нетипичные для неандертальцев. Общая форма черепа Схул IV весьма похожа на таковую верхнепалеолитических людей, хотя форма отдельных костей слабо отличается от неандертальской. Лицевой скелет имеет куда более сапиентное строение, чем мозговой отдел. В целом сапиентный посткраниальный скелет включает отдельные неандертальские черты: выпуклое сечение VIII ребра, округлое сечение диафиза плечевой кости, низкая и широкая форма таза, вытянутая ушковидная поверхность, сближение седалищного бугра и вертлужной впадины, массивность передней нижней ости. Мозговой отдел черепа Схул V имеет ряд архаичных черт, из коих неандерталоидной может считаться близкая к “шиньону” форма затылка. В посткраниальном скелете неандертальской выглядит форма остистых отростков шейных позвонков, ребер и грудной клетки в целом, дорзальная бороздка на латеральном крае лопатки, вытянутая форма суставной ямки лопатки, округлое сечение диафиза плечевой кости, признаки таза как у Схул IV, сильный из-

гиб бедренной кости. В пропорциях тела удивительным образом сочетались “тропические” и “арктические” черты. С одной стороны, тело было вытянутым, с очень укороченным туловищем и шеей, узкими плечами и крайне длинными ногами. С другой стороны, таз был широкий, руки относительно ног весьма длинные, а предплечье относительно плеча и голень относительно бедра – короткие. Такое сочетание трудно объяснимо с точки зрения экологической целесообразности, не встречается у других ископаемых гоминид и может быть одним из лучших подтверждений гипотезы о метисном происхождении скульцев. От остальных скульцев осталось меньше костей, но и у них можно наблюдать мозаичное сочетание признаков, которое лучше объясняется метисной гипотезой, чем эволюционным уровнем этих гоминид. Кафзехцы в среднем выглядят более сапиентно, чем скульцы, однако при более-менее сапиентной форме большая часть их размеров выходит за пределы видовой изменчивости современного человека. Многомерные анализы выявляют большее сходство людей из Кафзеха с другими палеоантропами, чем с людьми верхнего палеолита. Например, размеры лица Кафзех IX, часто упоминаемого как несомненный сапиенс, совершенно нехарактерны для современных людей. Весьма необычно сочетание сильной горизонтальной профилировки верхней части лица с уплощенностью на среднем уровне и альвеолярным прогнатизмом. Верхнечелюстная вырезка и клыковые ямки выражены слабо, что тоже можно расценить как неандерталоидность. Довольно неандерталоидный облик имеют нижние челюсти Кафзех X и XV, а Кафзех V и XI занимают промежуточное неандертальско-сапиентное положение. Кисть Кафзех III, VII, VIII и IX морфологически мало отличается от кисти неандертальцев, а тазовые кости детей из Кафзеха фактически идентичны таковым неандертальских детей из Ла-Ферраси. Фрагменты костей скелета Кафзех VIII весьма массивны.

Амуд I часто расценивается как классический неандерталец, но по целому ряду признаков, особенно лицевого скелета, оказывается намного сапиентнее, чем гоминиды из пещер Схул и Кафзех. Например, относительные размеры верхней челюсти значительно меньше, чем у неандертальцев Европы, а форма альвеолярной дуги не отличается от современной, хотя альвеолярный отросток спереди заметно уплощен. Сапиентны форма альвеолярной дуги и соотношение мышечковой и угловой ширины нижней челюсти. В отличие от скульцев, таз Амуд I сравнительно небольшой, с довольно короткой лобковой костью.

Бедренная кость из Романково сочетает неандертальские и сапиентные черты практически в равной пропорции. Так, “по-неандертальски” выглядят массивность, значительная толщина стенок диафиза и малый диаметр костномозговой полости, крайняя уплощенность подвертельной области, отсутствие межвертельной линии и очень слабое развитие гребенчатой линии, сильный наклон шейки, огромные размеры головки; “по-сапиентному” — большая длина, умеренный изгиб диафиза, хорошее развитие пиястра, преобладание толщины боковых стенок диафиза над толщиной передней и задней, относительно небольшие размеры нижнего эпифиза.

Нижняя челюсть Зафаррайя 8698 в целом вроде бы неандерталоидна, но на ней есть слабый подбородочный выступ современного морфологического строения. Уклонением от неандертальского варианта является и поперечная выпуклость симфиза. Двубрюшные ямки на нижней стороне симфиза глубокие, но не очень широкие и ориентированы не строго вниз, а несколько назад: такая морфология промежуточна между неандертальской и сапиентной. Ретромолярное пространство хотя и присутствует, но все же не очень широкое. Разница угловой и мышечковой ширины достаточно велика, хотя и не в такой степени, как у классических неандертальцев. Прогрессивным является также то, что нижнечелюстная вырезка разделяет мышелок в его боковой части. Иначе говоря, все неандертальские черты тут имеют сглаженный характер. Бедренная кость из Зафаррайя тоже демонстрирует мозаику неандертальских и сапиентных признаков. Так, сечение середины диафиза круглое, а стенки толстые, как у неандертальцев, однако пиястр четко выражен, а шейка сравнительно тонкая, как у неантропов.

Череп Пеш-дель-Азе I, хотя во многом похож на других неандертальских детей, имеет ряд сапиентных особенностей. В частности, свод высокий, его боковые стенки почти вертикальны, так что при взгляде сзади череп не имеет округлой формы, а наибольшая ширина черепа заметно смещена вверх. Продольный профиль свода равномерно выпуклый, что особенно выражено на лобной кости. Нижнечелюстные ямки височных костей довольно глубокие для ребенка такого возраста. Лицо Пеш-дель-Азе I сравнительно с другими неандертальцами маленькое, очень узкое и низкое, очень узкое по неандертальским масштабам нос. В отличие от всех европейских неандертальцев, у Пеш-дель-Азе I хорошо выражена верхнечелюстная вырезка, а подглазничная область низкая, с некоторым перегибом к носовой области, хотя отчетливой клыковой ямки

и нет. Выражен альвеолярный прогнатизм, нетипичный для неандертальцев; форма альвеолярной дуги равномерно закругленная, без уплощения передней части. В строении нижней челюсти крайне нехарактерна для палеоантропов очень слабая разница мышечковой и угловой ширины; кроме того, венечный отросток низок, а форма альвеолярной дуги не отличается от современной. В целом челюсть Пеш-дель-Азе I выглядит неандерталоидной при взгляде сбоку и снизу, но сапиентной при взгляде спереди и сверху. Зубы Пеш-дель-Азе I относительно небольшие, что довольно необычно для неандертальцев.

Ряд сапиентных черт имеется и на черепе неандертальского ребенка Рок-де-Марсаль с датировкой 79 тыс. лет назад. Датировка делает маловероятной метисное происхождение этого индивида, но нельзя не отметить таких прогрессивных признаков, как увеличенная высота черепа, выпуклость свода в целом и лба в частности, приостренность верхнего края глазниц, отсутствие “шиньона”, не слишком большая подглазничная высота, намек на клыковые ямки, выраженные верхнечелюстные вырезки, малые размеры зубов, хорошее развитие ягодичной бугристости бедренной кости. Не исключено, что тут мы имеем дело с не до конца сложившимся классическим неандертальским комплексом, либо сказывается возраст ребенка Рок-де-Марсаль — 2–4 года. Наверное, главный кандидат на звание неандертальско-кроманьонского метиса первого поколения — человек из Сен-Сезера, найденный в 1979 г. Его череп обладает замечательным сочетанием черт, причем, хотя неандертальские явно преобладают, по числу сапиентных признаков лицевого скелета Сен-Сезер занимает первое место среди всех неандертальцев. В числе сапиентных особенностей — сравнительно тонкий и округлый надбровный валик, изогнутый не так сильно, как у прочих неандертальцев, причем толщина валика заметно уменьшена в центре и по бокам. Нетипично для большинства неандертальцев наличие как минимум трех надглазничных отверстий на правом надбровье. Практически по всем измерительным признакам Сен-Сезер оказывается в самых нижних пределах изменчивости неандертальцев и верхних — современных людей. Лицо ниже, чем у большинства европейских неандертальцев, и при этом удивительно узкое. Комплекс так называемого “среднелицевого прогнатизма” выражен довольно слабо. Глазницы маленькие, особенно замечательна их малая высота и подпрямоугольная форма, обусловленная спрямленностью верхнего и нижнего краев. Такая форма абсолютно нетипична для европейских неандертальцев. Межглазничное рас-

стояние было довольно широким, но все же значительно уже, чем у прочих палеоантропов. Нос сравнительно узкий, особенно по неандертальским меркам; ширина носовых костей, хотя и близка к современному групповому максимуму, в масштабе других архаичных гоминид может считаться вполне умеренной. Высота носа велика, но меньше, чем у подавляющего большинства европейских неандертальцев. В отличие от всех остальных неандертальцев, скуловая кость очень маленькая, несет сразу три скулолицевых отверстия, а лобный отросток верхней челюсти крайне короткий. Небо короткое и сравнительно узкое. Нижняя челюсть, как и остальные части черепа, имеет множество прогрессивных особенностей на фоне общей неандерталоидности. Слабое понижение кости под передними альвеолами создает впечатление наличия зачаточного подбородочного выступа, хотя никаких его сапиентных морфологических черт не обнаруживается. Ретромолярное пространство не столь велико, как у многих других неандертальцев. Крайне сапиентным выглядит соотношение между мышечковой и угловой шириной, поскольку их разница весьма невелика. В целом комплекс черт нижней челюсти Сен-Сезер значительно ближе к современному человеку, чем у какой-либо другой находки из Европы доверхнепалеолитического времени. Зубы Сен-Сезера, особенно резцы, маленькие, меньше, чем это характерно для неандертальцев. Кости посткраниального скелета в целом неандерталоидны, но передне-задний диаметр середины диафиза бедра намного больше, чем у прочих европейских неандертальцев, что сближает соответствующие биомеханические показатели — особенности ходьбы и уровень подвижности — с таковыми людей верхнего палеолита.

Сен-Сезер имеет большое значение, так как это единственный более-менее полный череп, ассоциированный с шательперроном, и одновременно один из наиболее поздних неандертальцев в Европе. В его строении в полном согласии с датировкой проявляется огромное количество явно прогрессивных сапиентных черт. Важно, что все эти признаки встречены не изолированно, а в комплексе, причем сочетание промежуточного характера культуры с промежуточным антропологическим типом заслуживает пристального внимания. Многочисленные фрагменты костей из слоя G пещеры Виндия имеют на фоне общей неандерталоидности ряд продвинутых черт. Так, кости сводов черепов относительно грацильные, некоторые довольно тонкие. Свод Виндия 230/255/256/284 сравнительно высокий, а лоб вертикальный.

На многочисленных лобных костях из Виндии надбровные валики несколько уменьшены по сравнению с классическими неандертальцами и напоминают скорее лобный рельеф людей раннего верхнего палеолита Европы. Вероятно, у виндийцев не было “шиньона” затылочной кости. Судя по фрагментам верхних челюстей, высота лица и ширина носа людей из Виндии были не столь велики, как у классических неандертальцев. Вероятно, не так сильно был выражен и “среднелицевой прогнатизм”. Напротив, подносовая ость выступает больше, чем у неандертальцев. Симфиз нижних челюстей практически вертикальный, имеется слабый намек на подбородочный выступ. Наклонная резцовая площадка выражена очень слабо. На фрагменте челюсти Виндия 75/206 нет ретромолярного пространства. Наибольшая глубина нижнечелюстной вырезки расположена примерно посреди ее длины, тогда как у неандертальцев она сдвинута назад. Альвеолярная дуга в передней части расширена не столь заметно, как у неандертальцев. Размеры суставной ямки лопатки Виндия 209 соответствуют размахам изменчивости как неандертальцев, так и современного человека. При всем том митохондриальная и ядерная ДНК людей из Виндии типично неандертальская. Еще любопытнее, что сапиентные черты имеются и на фрагментах из слоя Ic, отложившегося около 60 тыс. лет назад, то есть задолго до документированного появления сапиенсов в Европе.

Замечательно, что культурные остатки пещеры принадлежат к переходному этапу от мустье к ориньяку. В уровне G₃ преобладают мустьерские орудия, но они встречаются смешанно с элементами верхнего палеолита. Здесь же найдены многочисленные ретушированные кости, а подходы древних людей к использованию материалов отличаются от мустьерских и больше схожи с верхнепалеолитическими. В уровне G₁ преобладают орудия так называемой ольшевской индустрии, для которой характерны костяные орудия, но встречены и мустьерские формы. В более позднем слое F развитие ольшевской индустрии продолжается.

Показательно, что многие другие поздние неандертальцы, хотя обычно и не фигурируют в списке неандертальско-сапиентных метисов, имеют явно продвинутые черты. Например, у ребенка Ле-Мустье I (40–42,5 тыс. лет назад) при взгляде сзади череп не имеет типичной для неандертальцев округлой формы, боковые стенки свода почти вертикальны, а размеры полукружных каналов довольно большие, ретромолярного пространства нет,

углы нижней челюсти закругленные, восходящие ветви низкие, гребень нижнечелюстной вырезки подходит к боковой части мыщелка, альвеолярная дуга нижней челюсти имеет вполне современную форму, без уплощения передней части. Многомерные анализы подтверждают его уклонение в сторону верхнепалеолитических сапиенсов по большинству комплексов признаков.

Индивид Ла-Кина 5 (65 тыс. лет назад) является одним из самых прогрессивных неандертальцев. По всем неандертальским показателям Ла-Кина 5 оказывается несколько ближе к людям верхнего палеолита, чем прочие европейские неандертальцы. Нетипична для палеоантропов малая толщина костей его черепа. В строении лобной кости Ла-Кина 5 проявляется замечательная мозаичность: наклон лба оказывается одним из самых сильных среди палеоантропов, тогда как развитие надбровного валика — одним из самых слабых. Теменные кости продольно более выпуклые, чем у прочих неандертальцев, равномерно изогнуты поперечно, без теменных бугров. При этом “шиньон” у Ла-Кина 5 выражен в большей степени, чем у всех прочих палеоантропов. Лицо весьма узкое, что крайне нетипично для палеоантропов и даже верхнепалеолитических неантропов. Крайне приблизительно реконструированные размеры носа меньше, чем у всех прочих европейских неандертальцев. Скуловые кости весьма грацильны для палеоантропа. По всей видимости, были хорошо выражены верхнечелюстные вырезки. Много прогрессивных черт имеет мозг индивида Ла-Кина 5. У него не так резко, как у прочих палеоантропов, выражен рельеф надглазничной части лобной доли, а височная доля увеличена в передней части и удлинена сверху, чем напоминает верхнепалеолитических сапиенсов. Вместе с тем объем мозга Ла-Кина 5 невелик — около 1350 см³ или чуть больше. При выраженном неандертальском характере большинства черт нижней челюсти есть и весьма прогрессивные черты: угловая ширина не очень резко отличается от мыщелковой; край нижнечелюстной вырезки подходит к боковой части мыщелка, а не делит его пополам; альвеолярная дуга в передней части округлая. Нижняя челюсть Ла-Кина 9 еще более прогрессивна. На ней присутствует подбородочное возвышение и нет ретромолярного пространства.

Один из самых сапиентных неандертальцев найден в пещере Ле-Роше-де-Вильнев и имеет датировку 41–44 тыс. лет назад (Beauval et al., 2005). При

общем неандертальском комплексе соотношение продольного и поперечного диаметров бедренной кости из Ле-Роше-де-Вильнев находится практически ровно посреди размахов изменчивости неандертальцев и верхнепалеолитических людей. Толщина передней и задней стенок диафиза превышает толщину боковых, но не в такой сильной степени, как у большинства неандертальцев. По указанным параметрам из палеоантропов сапиентнее человека из Ле-Роше-де-Вильнев оказывается только Сен-Сезер 1. Замечательно, что митохондриальная ДНК человека из Ле-Роше-де-Вильнев типично неандертальская.

В распределении сапиентных признаков среди неандертальцев есть одна крайне значимая закономерность, которую часто незаслуженно недооценивают: “процент сапиентности” резко возрастает у неандертальцев с датировками меньше 40 тыс. лет назад, но и до этого встречаются индивиды, имеющие явный уклон в сапиентную сторону. “Классический” вариант резко “посапиентнел” со времени появления сапиенсов в Европе, но тенденция к этому появилась еще во времена, когда сапиенсы стояли лишь на ее пороге. Это позволяет говорить о возможном генном дрейфе, не прекращавшемся все время существования неандертальского вида. Учитывая малую численность неандертальцев во все времена, этот дрейф мог быть не таким уж и слабым. Можно, конечно, считать уклон отдельных индивидов в ту или иную сторону простым проявлением популяционной изменчивости, но странно, что “сапиентный” уклон резко усиливается именно у самых поздних неандертальцев. Крайне сомнительно, чтобы они вдруг стали сами по себе эволюционировать именно в сапиентную сторону именно во время присутствия рядом кроманьонцев, но независимо от них. Не флюиды же на них влияли. Также особо стоит заметить, что генетики склонны подчеркивать резкие отличия неандертальцев от сапиенсов, но неандертальский геном расшифрован на основе самых поздних находок, которые, строго говоря, нельзя считать образцами “классического” типа.

Ряд находок еще с конца XIX века заставлял предположить некоторую неандертальскую примесь у кроманьонцев верхнего палеолита. Например, найденные в 1894–1895 гг. многочисленные скелеты из Пшедмости (29,5–31,5 тыс. лет назад) несут массу архаичных особенностей, из которых мощный надбровный валик, низкий свод и шиньонобразный затылок могут расцени-

ваться как неандертальское наследие. Сапиентный череп Байя-де-Фьер 1 (35 тыс. лет назад) имеет выраженно неандерталоидную нижнюю челюсть. Наконец, в 1998 г. был раскопан скелет ребенка Абригу-ду-Лагар-Вельу I, скошенный подбородок которого, вместе с “неандертальскими” пропорциями таза и конечностей, позволили говорить о неандертальской примеси даже у сравнительно поздних – 24,5 тыс. лет назад – кроманьонцев. Таким образом, морфологический анализ вкупе с хронологическим дает больше оснований в пользу гипотезы о наличии метисации между неандертальцами и сапиенсами, чем данные палеогенетики. Кроме метисации, трудно объяснить появление мозаичных сочетаний признаков на скелетах, а тем более увеличение их частоты у позднейших неандертальцев, их быстрое морфологическое сближение с кроманьонцами.

Отрадно, что генетики, десять лет доказывавшие отсутствие метисации, после анализа ядерного генома признали-таки ее существование (GREEN et al., 2006, 2010 и многие другие статьи). Были даны оценки процента смешения и его времени, хотя уточнять их можно еще долго. Поначалу генетики рассчитали дату метисации более чем в 100 тыс. лет назад, позже поправили эту цифру на 37–86 тыс.

Отдельно стоит подчеркнуть, что 2% неандертальской примеси не означают различий в общей длине генома. Многих цифры вводят в заблуждение, ведь шимпанзе вроде как отличается от человека на те же 2% генома. Хитрость в том, что это разные проценты. Ведь можно, допустим, подсчитать, что в некоторой группе 50% европеоидных и 50% монголоидных предков, но это же не будет значить, что монголоиды и европеоиды отличаются друг от друга на половину генома! Всегда стоит помнить, что при разговоре о неандертальских “генах” имеются в виду на самом деле не целые гены, а отдельные нуклеотидные замены. Неандертальская примесь у человека не означает, что у него вырастут надбровные валики или “шиньон”, это значит, что где-то среди миллиардов нуклеотидов несколько “сапиентных” будут заменены на “неандертальские”.

.....

День метиса, или Ничто не ново под Луной

Фрагменты человеческих костей были найдены в гроте Рипаро-Меццена еще в 1957 г. Останки залежали в слое шарантского мустье, а потому сразу были определены как неандертальские, несмотря на малое число определимых на обломках признаков. В 2006 г. был произведен анализ митохондриальной ДНК, который полностью подтвердил первое заключение: геном оказался вполне неандертальским (SARAMELLI et al., 2006). Однако не все так просто...

В новой статье, опубликованной в электронном журнале *PLoS ONE*, франко-англо-итальянская группа исследователей наконец-то решила рассмотреть морфологические особенности людей из Меццены (CONDEMI et al., 2013). Как бы совсем неожиданно выяснилось (с 1957 г. никто так и не озаботился описать фрагменты: “Что там — опять неандерталец? Сколько можно! Положите его в коробку на ту дальнюю полку...”), что подбородочный выступ на обломке челюсти совсем даже не неандертальский. Авторы статьи приводят подробный и детальный разбор особенностей рельефа симфиза человека из Меццены и сравнивают его с длинным рядом других архаичных гоминид — от Баринго и Тернифина до Кро-Маньона и Абри-Пато. В общем-то достаточно уже и фотографий. Челюсть из Меццены выглядит совсем не по-неандертальски: подбородочный выступ хотя и слаб, но имеет все отличительные черты сапиенса, альвеолярная дуга не уплощена (у неандертальцев линия резцов почти прямая), перед челюсти хорошо изогнут и при взгляде снизу, двубрюшные ямки расположены не строго снизу (как это было бы у неандертальца), а наклонно, что опять же типично для сапиенсов. Описание отлично подтверждается расчетами: параметры итальянской кости идеально вписываются в размах изменчивости верхнепалеолитических сапиенсов Европы и капитально расходятся с неандертальскими.

И это все — при образцово неандертальской ДНК! Неандертальская она, кстати, и во фрагменте черепа из Меццены, исследованном ранее, о чем уже говорилось.

Датировка людей из Меццены довольно поздняя для неандертальцев, но не слишком ранняя для кроманьонцев – 34,5 тыс. лет назад. Таким образом, напрашивается несколько объяснений.

Во-первых, полученные результаты ставят вопрос об адекватности выделения ДНК из костей подобной древности. Про это много говорилось, но можно спросить еще разок: “Товарищи генетики, а вы уверены, что получаете более-менее целую ДНК неандертальца, а не артефакт?” Сходство ДНК из разных индивидов вроде говорит о том, что все это не просто глюк, но кто знает?..

Во-вторых, если ДНК все же неповрежденная: действительно ли имеющиеся отличия говорят о давнем расхождении линий? Мутации – штука непредсказуемая, генный дрейф – и подавно.

Но это варианты осторожно-пессимистические, упаднические и попахивающие занудством и неверием в прогресс. Гораздо интереснее третья возможность.

В-третьих (к этому варианту склоняются авторы статьи), наличие неандертальской мтДНК в сапиентной по морфологии кости хорошо интерпретируется как результат метисации. Мама – неандерталка, папа – кроманьонец. Время и место идеально подходят. Все сходится!

Показательно, что среди других позднейших неандертальцев авторы рассматриваемой статьи (конечно, и тут вполне неожиданно) тоже обнаружили отклонение в сторону сапиенсов. Особенно этим отличается Спи I. Среди более-менее стандартных неандертальцев край распределения, направленный в сапиентную сторону, занимают Ла-Ферраси I и, конечно, Сен-Сезер.

Так и хочется воскликнуть: *кто бы мог подумать?!* Еще хочется ехидно сказать: “А я же говорил!”, ибо в своей кандидатской диссертации, писанной на ранней заре XXI века, я, помнится, на основании гораздо большей цифири пришел ровно к тем же – и даже большим – выводам. Но, как ни жаль признаваться, я отнюдь не был первым. Подобного рода факты и заключения, если честно, были известны еще в XIX веке. Все же приятно, когда в далекой теплой стране умные люди еще разок приходят к той же мысли, да еще обосновывая ее столь мудреными и высокотехнологичными методами, как секвенирование ДНК и геометрическая морфометрия.

Кроме того, следует подчеркнуть, что вообще-то далеко не все генетики согласны с озвученными выше выводами. Многие считают, что “неандертальские” и “денисовские” “гены” на самом деле достались нам не путем метисации, а от общих с неандертальцами и денисовцами предков (ERIKSSON et MANICA, 2012; LOWERY et al., 2013). Математически это выглядит весьма убедительно. А на нуклеотиде не написано, откуда он вклинился в ДНК. Правда, географическое распределение групп с этими загадочными “генами” свидетельствует скорее все же в пользу метисации.

Если принять, что смешение популяций все же было, то оно могло быть и прямой причиной исчезновения неандертальцев. Их численность всегда была мала. Как уже говорилось, повышенный уровень мужских половых гормонов у женщин мог создавать проблемы с вынашиванием и рождением детей. Пока неандертальцы были единственными людьми Европы и Западной Азии, все было отлично — хищники и не должны слишком плодиться. Но ушлые кроманьонцы нарушили тысячелетний баланс. Даже если они не превосходили бы неандертальцев интеллектуально и технически (а они, видимо, таки превосходили), а только лишь быстрее плодились, то за не слишком большое число поколений должны были вытеснить неандертальцев. А метисация должна была еще ускорить процесс, растворяя немногочисленных аборигенов в ордах пришельцев. Полукровки и бастарды заполонили мир, но доля исходных групп была сильно неодинакова, так что сапиентность безоговорочно возобладала.

С другой стороны, это можно рассматривать и иначе: а вымерли ли вообще неандертальцы? Скажем, в США сейчас примерно 2,5 млн индейцев, а общее население — 321 млн, то есть индейцы составляют 0,78% (в реальности еще меньше, ведь среди современных индейцев на самом деле преобладают метисы). Так кто вымер — неандертальцы, последние из которых бродили по Европе 28 тыс. лет назад, но давшие 1,6–1,8% примеси в европейцев, или индейцы?

Немалое значение для решения всей этой путаницы имеет датировка последних-распоследних неандертальцев. Жаль, что сам этот вопрос до крайности непрост.

Большинство данных сходится на позднейшей цифре для последних неандертальцев около 28 тыс. лет назад (например: Вишняцкий, 2007). Однако есть несколько любопытных исключений. В португальской Грута-до-Кальдерао мустьерский слой был датирован 18,06–27,6 со средней 23,04 тыс. лет назад (D'ERRICO et al., 1998). Еще более выдающиеся цифры получены для крымских местонахождений. Верхние микокские слои стоянки Пролом II трижды были датированы 22–25 тыс. лет назад (СТЕПАНЧУК, 2005; СТЕПАНЧУК и др., 2004), хотя датировавшиеся образцы происходят из слоя, залегающего непосредственно под современной почвой, и могли быть загрязнены.

Самые же сенсационные результаты — восемь радиоуглеродных дат в двух разных лабораториях — получены для мустьерских слоев крымской стоянки Шайтан-Коба IV: 14–21 тыс. лет назад (СТЕПАНЧУК, 2005; СТЕПАНЧУК и др., 2004)! Вряд ли это ошибка, независимая проверка это гарантирует. Так что же, неандертальцы задержались в Тавриде до конца плейстоцена? Пока этот вопрос остается открытым...

Впрочем, все всегда надо проверять и перепроверять. Отличным примером служит испанская стоянка Агут. Орудия отсюда были определены как зубчатое мустье, здесь даже были найдены четыре фрагмента зубов, тут же, конечно, приписанные неандертальцам (раз мустье — то чьи же еще?), хотя сильная стертость и не позволяла провести полноценный морфологический анализ. Однако серия датировок торий-урановым и радиоуглеродным методом однозначно указали, что слой имеет возраст всего 8–13 тыс. лет назад! Что же, неандертальцы засиделись в окрестностях Барселоны вплоть до голоцена?! Но нет, внимательное рассмотрение орудий и сравнение их с изделиями с других окрестных стоянок показало, что они, похоже, относятся к эпипалеолиту (VAQUERO et al., 2002). Мы

имеем тут дело с культурной конвергенцией. Да, не только звери могут быть похожи друг на друга; если перед людьми стоят одинаковые задачи, они могут начать делать одинаковые орудия. Рука-то, держащая отщеп, одна и та же, дерево и мясо, которые надо разрезать, тоже ничем не отличаются. Так что камни и зубы из Агута не имеют к неандертальцам никакого отношения.

Последние неандертальцы доживали свой век в самых бесплодных, хотя и живописных местах — Пиренеях, Балканах, Кавказе и Крыму. Характерно, что смена неандертальцев кроманьонцами происходила почти без смены фауны, разве что пещерные медведи вымерли практически синхронно с коренными европейцами. Но влияние климата все же, видимо, было. Например, для Испании установлено сокращение численности последних неандертальцев в холодные периоды, когда расширялись степные и полупустынные ландшафты (D'ERRICO et GONI, 2003).

Не обошлось и без катастрофических гипотез. Например, в отложениях Мезмайской пещеры на Кавказе четко видны прослой, образованные пеплом вулканических извержений. Европу несколько раз подряд настигали довольно мощные катаклизмы: 43,4–45,3 тыс. лет назад извергся Эльбрус, около 39 тыс. лет назад — Таштебе, 39,28 — Флегрейские поля в Италии, менее 36 тыс. лет назад — Казбек (GOLOVANOVA et al., 2010). Все они приводили к понижению температуры и локальным ледниковым периодам. Кроме прочего, немаловажным было и отравление ядовитыми шлаками. В отложениях над вулканическими прослоями наблюдается уменьшение числа костей животных и смена орудийных комплексов. Если кавказские извержения имели достаточно локальный эффект, то кампанское игнимбритовое суперизвержение Флегрейских полей повлияло на климат и экосистему всего Северного полушария. По мнению авторов концепции, такие глобальные потрясения могли критически подрывать численность крупных копытных и, соответственно, неандертальцев.

.....

Неандертальцы не жили вместе с сапиенсами в Европе... Или все-таки жили?

В 2011 г. вышли две статьи, посвященные проблеме датировок последних неандертальцев. Обе статьи опубликованы в очень престижных и уважаемых журналах, так что в корректности приведенных данных не приходится сомневаться. Тем не менее выводы их могут показаться противоречащими друг другу. В чем же дело?

Первая статья, опубликованная в *Science* международной группой исследователей, в которую входит наш соотечественник, археолог из Коми Павел Юрьевич Павлов, посвящена датировке палеолитических слоев стоянки Бызовая на Северном Урале (Сымак et al., 2011).

Стоянка Бызовая находится на правом берегу реки Печоры. Это одна из самых северных палеолитических стоянок. Раньше ее относили к верхнему палеолиту. Стоянка была открыта в 1965 г. и изучалась последовательно советскими археологами, затем норвежско-российской командой, затем французско-российской командой. Здесь, на площади 550 м², найдено 4000 костей животных и более 300 каменных орудий. К сожалению, останков тех, кто изготовил эти орудия, пока что обнаружить не удалось...

Типологически индустрия Бызовой вполне соответствует европейскому мустье — индустрии, обычно ассоциируемой с неандертальцами. Показательно, что это не просто мустье, а образцовое мустье, поскольку в коллекции вообще нет орудий верхнепалеолитического облика, зато есть артефакты, обработанные в технике леваллуа. А ведь Бызовая находится почти на 1000 километров северней ранее известных мустьерских стоянок. Но самое замечательное, что древность слоев, содержащих эти орудия, составила 31–34 тыс. лет назад. В это время в Европе уже давно царил верхний палеолит.

Авторы статьи провели датирование костных материалов, обнаруженных на стоянке, радиоуглеродным методом и получили калиброванные даты

от 34 580 до 31 370 лет назад. Надежность датировок подтверждается тем, что другой метод датирования — метод оптически стимулируемой люминесценции — дал сходный результат: 30–34 тыс. лет назад.

Авторы осторожно указывают, что пока на Бызовой не найдены останки людей, утверждать, что это обязательно были неандертальцы, неправильно. Возможны два варианта: либо последние неандертальцы добрались до Северного Урала, либо туда же проникли самые ранние сапиенсы, изготовлявшие среднепалеолитические орудия, — еще до всеобщего распространения по Европе верхнепалеолитической культурной традиции. До настоящего времени находки останков сапиенсов в сочетании с мустье крайне редки и всегда это не совсем сапиенсы.

И вторая статья...

Вторая статья, опубликованная в *PNAS* международной группой исследователей, в которой ведущее место занимают археологи из Санкт-Петербурга Любовь Витальевна Голованова и Владимир Борисович Дороничев, посвящена пересмотру прямых датировок костей неандертальцев и древнейших сапиенсов Европы (Pinhasi et al., 2011). Главный вывод статьи — не было такого периода, когда бы в Европе сосуществовали неандертальцы с сапиенсами. Ранее полученные другими учеными радиоуглеродным методом “слишком” молодые датировки неандертальцев теперь, с применением новых методов подготовки датируемых образцов, удревняются, отчего между неандертальцами и сапиенсами возникает хронологический разрыв.

Известны несколько неандертальских местонахождений Европы, возраст которых, как полагали, моложе 36 тыс. лет. Это пещера Окладникова на Алтае, пещера Мезмайская на Северном Кавказе, Виндия в Хорватии и Спи в Бельгии. Однако эти датировки подвергаются сомнениям.

Самым “молодым” неандертальцем, по оценке авторов статьи, оказывается индивид из Мезмайской пещеры — 39,7 тыс. лет назад. Данное исследование продолжает ранее выдвигавшуюся теми же авторами концепцию вымирания неандертальцев из-за грандиозных извержений вулканов на Кавказе и в Италии. Сапиенсы же после исчезновения неандертальцев смогли заселить уже пустые территории.

Каков же итог?

Во-первых, неандертальцы могли продержаться на Северном Урале почти до 30 тыс. лет назад. Во-вторых, позднейшие неандертальцы Европы вы-

мерли на Кавказе чуть позже 40 тыс. лет назад. Неувязка в 10 тысяч лет очевидна. *Но!*..

Во-первых, на Бызовой нет человеческих костей. Как уже говорилось, авторы сами допускают, что мустьерскую технику могли применять тут и сапиенсы. Правда, это предполагает довольно тесное предшествующее общение сапиенсов с неандертальцами... Но где и когда оно осуществлялось? Может, еще 100 тыс. лет назад в Леванте?

Во-вторых, вероятный размах пересмотренных датировок неандертальцев Виндии (обладающих, кстати, рядом сапиентных черт) немало перекрывается с размахом датировок сапиенсов из Пещера-ку-Оасе — 34–42 тыс. лет назад. А люди из Пещера-ку-Оасе имеют, по мнению Эрика Тринкауса, ряд неандертальских черт (многие антропологи особой неандертальскости тут не замечают, лишь архаику общего плана, но Э. Тринкаус изучает неандертальцев десятки лет, ему видней). Кроме того, проведенный в 2015 г. анализ ДНК показал-таки великую долю неандертальскости у Пещера-ку-Оасе 1 — до 6–9% по всему геному и едва ли не половину в двенадцатой хромосоме; это больше, чем у кого-либо еще в древности или современности. Вероятно, метисация произошла всего за 4–6 поколений до жизни этого человека (Fu et al., 2015).

В-третьих, останки из Кентс-Каверн, ранее определенные как сапиенсы и имеющие возраст 35–36 тыс. лет назад, рядом антропологов пересмотрены как неандертальские. Авторы статьи в *PNAS* справедливо отмечают этот факт, но помещают людей из Кентс-Каверн в группу сапиенсов, а датировки оценивают как крайне ненадежные. Примерно то же можно сказать о пещере Окладникова: и антропологическая принадлежность неясна, и с датировками не все слава богу.

В итоге вопросов, как обычно, остается больше, чем ответов.

Вариантов решения проблемы много, и они противоречивы. Что ж, такова наука. Понятно, что такое заключение очень не понравится людям, ждущим от антропологии однозначных ответов. Но не будь исследований, подобных рассмотренным, не будь ожесточенных споров и дискуссий — не было бы стимула для развития научной мысли, а мы бы никогда не узнали об истоках нашего рода.

.....

Мы разошлись как в море корабли: неандертальцы и сапиенсы разминулись на Кавказе...

Начиная с открытия первого неандертальца ученые вели между собой жаркие споры: встречались ли когда-либо и где-либо последние неандертальцы с первыми сапиенсами? Диапазон мнений был весьма широк, с появлением новых данных то одни, то другие исследователи торжествовали победу. То объявлялось, что окончательно доказано, что сапиенсы не имеют ни малейшего отношения к неандертальцам, то, напротив, приводились убедительные свидетельства их тесных взаимодействий на протяжении тысяч лет. В конце XX — начале XXI века наибольший накал страстей вызывали исследования генетики неандертальцев. Опять же, сначала утверждалось, что ДНК неандертальцев и сапиенсов слишком различны, чтобы говорить об их смешивании, недавно же было насчитано 1,6–2,1% неандертальского вклада в наш генотип, плюс еще примесь от денисовцев. Многие так увлеклись тасованием нуклеотидов, что позабыли об археологии. А она дает свою картину.

Статья, написанная международной группой исследователей и опубликованная в *Journal of Human Evolution*, подлила еще немножко масла в огонь (Pinhasi et al., 2012).

Датировки средне- и верхнепалеолитических слоев целого ряда важнейших стоянок Северного и Южного Кавказа показали, что неандертальцы ни в одном случае не обнаруживаются позднее 37 тыс. лет назад. Сапиенсы же появляются во всех пещерах через несколько тысяч лет после исчезновения неандертальцев. Сравнивая эти данные с материалами по другим регионам, исследователи делают вывод, что две разновидности древних людей никогда не встречались друг с другом.

Отличная новость! Правда, она не отменяет того, что для целого ряда неандертальских стоянок на Балканах, в Испании и других регионах ранее делались датировки вплоть до 28 тыс. лет назад. Да и неандерталь-

ский генетический вклад в сапиенсов никто доказательно не опроверг. В принципе, логично, что сапиенсы заселяли в первую очередь самые благоприятные — равнинные — регионы Европы, а в горы Кавказа полезли в последнюю очередь. Таким образом, если для конкретного региона проблема вроде как решена, она остается в целом. Велика Европа, и стоянок в ней не счесть!

Неандертальцы и сапиенсы в тех местах, где жили все же синхронно, как могли старались держаться подальше друг от друга. Особенно наглядно это проявилось в Испании, где отличным разделителем двух миров служила река Эбро (например: ZILNÃO, 2000). Нельзя сказать, чтобы это была какая-то слишком уж выдающаяся река, но она почти по прямой разрезает Пиренейский полуостров на две неравные части. На север от нее жили кроманьонцы, на юг — неандертальцы. Это продолжалось примерно 5000 лет — большой отрезок, чем отделяет строителей египетских пирамид от нас! Трудно сказать, что мешало тем или другим людям переплыть-таки Эбро — врожденное ли благородство предков будущих донов или столь же врожденная неспособность построить примитивнейший плот, но статус-кво поддерживался в Иберии, как нигде. Конечно, в конце концов переправы были наведены, а неандертальцам пришел конец. Однако сторонники неандертальцев утверждают, что перед исчезновением они успели научить кроманьонцев изготовлению украшений и костяных орудий. Ведь неандертальцы много тысяч лет жили в Европе, были как нельзя лучше адаптированы к условиям ледникового периода, особенно учитывая тропическое происхождение кроманьонцев. Возможно, именно смешение генов и культур помогло первым неантропам быстро приспособиться к совершенно новым для них природным условиям. И не с тех ли пор у европейцев относительно широкая кисть, широкая стопа, массивный сравнительно с населением других материков череп и скелет? Тут, конечно, споры разгораются с новой силой.

Вымирание неандертальцев. Опять

С момента открытия неандертальцев — с середины XIX века — не утихают споры об их судьбе. Каких только версий не выдвигали за полтора столетия! Суммируя их, у неандертальцев просто не было шансов, остается удивляться, как они и их предки протянули сотни тысяч лет в столь негостеприимном мире. Огнедышащие вулканы и смертоносные тропические бактерии, коварные кроманьонцы и собственная глупость, инцест и фатальная необщительность, технологическая отсталость и ледниковые стужи... Только что не зеленые человечки виноваты в исчезновении бедолаг. Среди всего прочего обычно красной строкой идет мысль, что неандертальцы существенно уступали современным людям в умениях, ремеслах и живости ума, а потому-то, дескать, и не устояли перед жизненными невзгодами. Не раз, конечно, возникали и сомнения в такой позиции: как-никак, размер мозга неандертальцев весьма впечатляет.

И вот очередная серия боевика “Вымирание неандертальцев”. Паола Вилла и Вил Розербрукс опубликовали в электронном журнале *PLoS ONE* очередной обзор мнений об исчезновении наших двоюродных родственников (сосредоточившись на “археологических” и “социальных” вариантах) и предложили свою версию (VILLA et ROEBROECKS, 2014).

Согласно мнению археологов, одна из проблем многих прежних гипотез в том, что технологические достижения более древних неандертальцев сравнивают с новациями кроманьонцев, появившимися значительно позже. Так как же можно ставить их на одну доску? Авторы новой статьи напрямую сравнивают культуры западноевропейских неандертальцев и синхронных африканских предков сапиенсов (в западной литературе они обычно прямо называются сапиенсами). Сравнение проведено по символизму, методам охоты и диете, организации жизненного пространства, умению делать составные орудия и использовать огонь, а также более философским вещам, таким как “способность к инновациям” и “размеры социальных сетей”. Авторы приходят к выводу, что существенных различий между уровнями развития неандертальцев и сапиенсов по всем этим показателям не было.

П. Вилла и В. Розрбрук предполагают, что вовсе не интеллектуальная дремучесть неандертальцев повинна в их исчезновении, а комплекс факторов. Низкая плотность населения, малое генетическое разнообразие вследствие близкородственного скрещивания, ограниченность культурных контактов, сужение ареала — вот предтечи катастрофы. Коварным оказалось и смешение с мигрантами с югов — кроманьонцами: во-первых, мужчины-гибриды часто оказывались бесплодны, во-вторых, “неместных” оказалось существенно больше и неандертальцы просто растворились в ордах пришельцев. Понаехали, одним словом!

Но! Во-первых, часто повторяющаяся в статье фраза “различия не существенны” настораживает. Различия таки были, и современному человеку очень трудно понять, насколько они были существенны для жизни в каменном веке. Недооценка как бы мелочей запросто может подвести человека цивилизации. Это работает не только на примере троглодитов. Например, сидя в уютной современности, легко игнорировать разницу остроконечника и черешкового наконечника, копьеметалки и лука, плетеной корзины и керамического сосуда, мягкого и жесткого седла, кожаного и металлического доспеха. И это, разумеется, наиболее очевидные противопоставления. В нелегкой жизни ледникового периода любая новация могла дать преимущества, каждая удачная мысль привести к перевесу в пользу родной орды. Во-вторых, остается без объяснения, почему столь умные-разумные неандертальцы при равных способностях и схожем стиле жизни имели все же меньшую плотность. Почему кроманьонцев оказалось больше, причем настолько, что неандертальцы растворились в них? Почему не наоборот? Пришельцы не имели приспособлений к местным условиям, страдали от отсутствия опыта жизни в приледниковом климате, бесплодие потомков мужского пола должно было ударить и по их демографии, странно, если бы оно затронуло лишь аборигенов. Авторы приводят аналогию с ситуацией, когда в Европу на смену мезолитическим охотникам-собираателям пришли носители неолитического уклада с Ближнего Востока и демографически поглотили малочисленных европейцев. Дескать, интеллектуальные способности у них явно были одинаковые, они же были одного вида. Однако почему-то упускается факт, что производящее хозяйство неолита гарантировало значительно большую численность и плотность населения — конечно, охотники растворились в новых пришельцах. Но что было причиной демографических различий

неандертальцев и сапиенсов? В статье нет на это ответа (ответов-то давно предложена масса: например, у неандертальских детишек были слишком большие головы, что приводило к повышенной смертности при родах; у неандертальцев, в том числе у неандерталок, было повышенное содержание мужских половых гормонов, что опять же приводило к риску аборт и проблемам с деторождением; однако в статье об этом речь не идет).

В-третьих, новая концепция как-то подозрительно напоминает уже не раз и давно опубликованные идеи. Например, в книге “Культурная динамика в середине позднего плейстоцена и причины верхнепалеолитической революции”, вышедшей в 2008 г., Л. Б. Вишняцкий на огромном материале — фактически со всего света — подробнее разобрал сию проблему. Более того, Л. Б. Вишняцкий сделал это не “на глазок”, а обосновал статистически. Правда, цели и выводы у него были несколько иные. Его интересовало не вымирание неандертальцев, а, напротив, природа технологического рывка при переходе к верхнему палеолиту. Но суть — сравнение достижений палеоантропов и неолитов — от этого не меняется. В новой статье работы Л. Б. Вишняцкого не цитируются. Видимо, мы имеем дело с очередным полувелосипедом.

Можно бы скромно помянуть и трехлетней давности мой доклад на заседании клуба “Антропогенез.ру” “Судьба неандертальцев” (<http://antropogenez.ru/article/239/>), но он, естественно, не мог быть оценен зарубежными коллегами. А ведь там тоже говорилось о демографическом растворении неандертальцев в сапиенсах...

Что ж, хочется верить, что разгадка исчезновения наших предшественников еще немножечко приблизилась. Неандертальцы никогда не перестанут будоражить воображение людей, ведь в их судьбе кроется важный урок нам, намек на нашу возможную судьбу. Наука должна иметь предсказательную силу, так не пора ли начать пользоваться ей?

А что же происходило в странах восходящего солнца? На индонезийском Флоресе во времена палеоантропов жили “хоббиты”, про которых подробно говорилось выше. Эти странные человечки — измельчавшие потомки питекантропов — не оставили никакого следа в современности, кроме разве что смутных легенд об эбу гого.

На Дальнем Востоке население, синхронное гейдельбергским людям Европы и Африки — до 130 тыс. лет назад, почти не отличалось от них внешне. А вот последующая судьба этого населения неясна. Антропологические находки в Китае и соседних странах в промежутке от 130 до 40 тыс. лет назад почти неизвестны. Нельзя сказать, чтобы их совсем не было, но их очень мало, и они слишком фрагментарны.

Больше всего шуму в последние годы наделали, конечно, денисовцы. Загадочные люди, известные, вопреки житейской логике, только по ДНК, они населяли, видимо, всю восточную часть Евразии. Зубы и фаланга из Денисовой пещеры на Алтае дали нам генетику, но облик их остается неизвестным.

.....

Нашествие денисовцев

Денисовцы — странные люди, о которых стало известно совсем недавно. Казалось бы, только-только обратили внимание на зуб, долгие годы лежавший в коробочке в Новосибирске, нашли еще один и фалангу пальца, расшифровали сначала митохондриальную, а вот уж, гляди, и ядерную ДНК. Еще пару лет назад слова “денисовцы” в принципе не было, а генетики уверенно утверждали, что сапиенсы — чистокровные африканцы без малейшей примеси “местных”, а сейчас наследие денисовцев, оказывается, исчисляется процентами генома!

Началось с того, что “денисовские гены” были обнаружены у жителей Новой Гвинеи и острова Бугенвиль в Меланезии; почти сразу, приглядевшись, обнаружили их и у австралийских аборигенов (что до крайности логично). Было заявлено, что у других жителей планеты этих генов нет. Выходило, что восточные экваториалы “нахватались” денисовских генов по пути на новую родину где-то в Южной Азии, причем еще до появления там людей, которые стали предками монголоидов. Но генетики любят пересматривать свои хитрые расчеты. Две статьи, вышедшие в 2011 г., “расширяют” денисовское влияние чуть ли не на половину населения планеты!

В начале октября 2011 г. “денисовские гены” (конечно, корректнее говорить о характерных для денисовцев последовательностях нуклеотидов, а не генах — гены-то и у шимпанзе те же самые, — но, да простят нам ужасный вульгаризм генетики, мы будем для простоты писать известное народу слово “гены”) были выявлены в 33 популяциях Океании и Юго-Восточной Азии, в том числе у папуасов Новой Гвинеи, австралийских аборигенов (даже больше, чем у папуасов), полинезийцев, фиджийцев, восточных индонезийцев с разных островов (включая жителей Флореса — не забывайте о “хоббитах!”), филиппинцев и у филиппинских азта-маманва (чернокожих курчавоволосых пигмеев, неродственных африканским пигмеям; Reisch et al., 2011). Намного меньше или совсем не оказалось “денисовских генов” у жителей Тайваня и Малайзии, западных индонезийцев (с Суматры и Калимантана), индийцев, андаманцев-онге и семангов-джехай из Малайзии. Последние две группы внешне очень похожи на филиппинских азта — тоже низкорослые чернокожие курчавоволосые люди — и традиционно объединялись с ними в одну расу. Однако же выходит, что примесь древних генов у них заметно разная. Впрочем, из таблиц, приведенных в статье, получается, что хоть и малая, но некая доля “денисовских генов” у андаманцев, семангов и даже некоторых тайваньцев, суматранцев и калимантанцев все же может быть (можно ее списать на генные потоки последующих времен, но можно считать и остатками гораздо большей древней примеси). Выходит, что смешение с денисовцами происходило не в Центральной, не в Южной и даже не в Юго-Восточной Азии, а в Восточной Индонезии. В более северные районы примесь могла попасть позже вследствие генного дрейфа. Это, кстати, красиво объясняет грацильность древнейших азиатских сапиенсов из Там-Па-Линг и Ниа и массивность австралийских аборигенов: у первых денисовской примеси нет, а предки вторых получили ее уже восточнее Индокитая и даже Калимантана. Вторая статья, опубликованная тоже в 2011 г., еще шире раскрывает нам глаза на денисовское наследие (Skoglund et Jakobsson, 2011). “Денисовские гены” всего за месяц исследований уже перешагнули рубеж западной и восточной частей Индонезии и “добрались” не только до Юго-Восточной Азии, но даже до некоторых групп в Южной Америке! Более того, у народа йизу из Южного Китая “денисовских генов” оказалось больше, чем у меланезийцев Бугенвиля (хотя и чуть меньше, чем у новогвинейских папуасов)! Что это — выверты генного дрейфа или следствие извилистых миграций? Хит-

роумное жонглирование частотами генов привело к выводу, что вследствие генного дрейфа “денисовские гены” имеются даже у европейцев и негров Африки, причем забавно, что у французов их больше, чем, например, у русских и монголов, а у французских басков — меньше. Меньше всего денисовской примеси выявляется в Западной Индии и Пакистане — Гималаи сделали свое дело; очень мало их и в Палестине. У жителей Северной Азии (Северного Китая, Японии, Монголии и Сибири) и индейцев Северной Америки (всего две группы — пима и майя, так что выводы крайне ненадежные) “денисовской крови” практически не оказалось. Авторы исследования делают из этого тот вывод, что выделение предков сибиряков и индейцев произошло еще до смешения с денисовцами. А ведь это выделение было сравнительно недавно — максимум 20–30 тыс. лет назад, а скорее всего — гораздо позже. Так что денисовцы бродили по Юго-Восточной Азии совсем недавно!

Интересно, что в двух группах Южной Америки — индейцев каритиана и гуахиба — денисовской примеси гораздо больше, чем в группах Северной. Можно попытаться связать это с давно предполагавшейся экваториальной — меланезийской — примесью у южноамериканских индейцев (например, много рассуждалось о “меланезийскости” женщины из Лагоа-Санта в Бразилии), но вероятнее просто примесь от заселившихся совсем недавно жителей Южной Азии.

Другой замечательный вывод данной статьи — неравномерность распределения неандертальских генов по современным неафриканцам. При первоначальной расшифровке неандертальского генома утверждалось, что неандертальское наследие имеет примерно равное представительство у всех неафриканских жителей. Теперь же выясняется, что в Европе и Пакистане его все же гораздо больше. Логично.

Впрочем, стоит помнить, что в значительной степени эти выводы — следствие *моделирования* генных процессов, а не выявления реальных частот генов в конкретных популяциях.

Что день грядущий нам готовит?..

Денисовцы одарили наших предков в том числе полезными приспособлениями. Анализ генома современных тибетцев показал, что гены защиты от гипоксии — недостатка кислорода, то есть жизненно важные в высокогорье, достались им

с большой вероятностью именно от денисовцев (HUERTA-SÁNCHEZ et al., 2014). Другие популяции растеряли столь ценное наследие, но в горах Центральной Азии оно закрепилось. Возникает, правда, вопрос — зачем самим денисовцам были эти гены? Они жили в заоблачных горах? Денисова пещера расположена не так уж высоко над уровнем моря, а метисироваться с сапиенсами денисовцы должны были вообще в приморских районах. Как обычно, загадок становится только больше.

.....

Алтай — пуп Земли? Сапиенсы, неандертальцы, денисовцы... “чагырцы”?

Алтайская земля не устает радовать антропологов. Лишь начал утихать ажиотаж, развернувшийся в связи с обнаружением денисовцев, как трудолюбивые археологи нашли “чагырцев”.

В 2008–2012 гг. в Чагырской пещере экспедиция под руководством С. В. Маркина производила раскопки. В слоях, образовавшихся 40–45 тыс. лет назад, были найдены многочисленные мустьерские орудия, весьма схожие с таковыми из пещеры Окладникова. А в окладниковской пещере, как известно из анализа митохондриальной ДНК, жили и неандертальцы, и сапиенсы. А в то же время (“в то же” — это “очень давно”, ибо точных датировок нет) неподалеку (в Сибири, как известно, 100 км — соседи) в Денисовой пещере жили и неандертальцы, и денисовцы, и — можно догадаться — сапиенсы. А орудия там тоже образцово-показательно мустьерские. Так что жителями Чагырской пещеры потенциально могли быть кто угодно. И их кости были-таки найдены!

В 2013 г. в новосибирском журнале “Археология, этнография и антропология Евразии” М. Б. Медникова и А. П. Бужилова опубликовали две статьи, посвященные антропологическим находкам из Чагырской пещеры (Бужилова, 2013; Медникова, 2013). Останки не отличаются особенной целостностью,

зато их довольно много. Обнаружены нижняя челюсть, фрагмент затылочной кости, многочисленные зубы, позвонки, ребро, грудина, ключица, таз, куски костей рук и ног, коленная чашечка, кости кистей и стоп. Кости принадлежали минимум трем индивидам разного возраста, хотя были разрознены и разломаны. В публикациях подробно описаны зубы и локтевая кость. Зубы из Чагырской пещеры очень большие. Такие же размеры абсолютно типичны для неандертальцев, но крайне редко встречаются у верхнепалеолитических кроманьонцев. В ту же сторону указывают и одонтоглифические признаки — особенности строения эмали: разного рода бугорки, ямки и бороздки. Однако как по некоторым размерам, так и по целому ряду описательных признаков чагырские зубы явно отличаются от неандертальцев в сапиентном направлении. Характерно, что такой же смешанный или переходный комплекс характерен и для зубов из пещеры Окладникова. Конечно, интерпретировать такое сочетание можно двояко. С одной стороны, переходность признаков вполне может означать эволюционную переходность. Без сомнения, такая версия не может не порадовать академика А. П. Деревянко — ярого сторонника независимого возникновения сапиенсов на основе местных палеоантропов в Европе и Азии. С другой же стороны, промежуточность и полусапиентность позднейших неандертальцев, живших в то же время, когда из-за лесу, из-за гор уже наступали сапиентные орды, запросто объяснима метисацией. Такой расклад не может не порадовать автора этих строк, который с упорством готов находить все новые свидетельства резкого “посапиентнения” последних неандертальцев из-за смешения с кроманьонцами. Приятно, когда всем приятно!

Даже более любопытным кажется фрагмент локтевой кости. Казалось бы, невелика находка — только верхняя часть. Однако на ней Мария Борисовна исхитрилась измерить аж 25 размеров! Приятно и то, что данная часть скелета сохраняется не так уж редко, так что сравнение оказалось возможно почти с тремя десятками других ископаемых людей — палео- и неоантропов. И тут выявились три замечательнейшие вещи!

Во-первых, на верхушке чагырской кости есть окостенение связки. Похожие выросты нередки у неандертальцев. В некоторых случаях подобные штуки могут быть следствием болезни Форестье (диффузный идиопатический гиперостозный синдром, или *DISH*). Таковая обнаружена у шанидарцев и киикобинца, но постановка этого диагноза требует оценки состояния многих

костей, а в Чагырской пещере их явно не хватает. Любопытно, что часто болезнь Форестье связана с жирной мясной диетой — как раз неандертальский случай. У современных людей она также сопровождается диабетом (вряд ли он грозил чагырцу в силу опять же его диеты) и ожирением. Это уже дает нам определенный облик — художникам на заметку...

Во-вторых, по большинству измерительных и описательных признаков кость выраженно неандертальская. Это хорошо соответствует выводу, сделанному на основании исследования зубов. В частности, судя по некоторым особенностям, чагырец умел очень здорово вертеть ладонью вперед-назад (супинировать и пронировать кисть) и часто пользовался согнутой рукой — это отмечено для многих неандертальцев.

Но есть и в-третьих! Ширина венечного отростка чагырца чрезвычайно велика — рекордна для всех измеренных ископаемых гоминид! Любопытно, что единственный африканский эректус, попавший в анализ, Баринго 66 отличается прямо противоположной — одной из минимальных — величиной этого размера. Так что данная особенность чагырца вряд ли является архаичной, скорее уж специализированной. Конечно, трудно оценивать значение единственного признака на единственной кости, но рекорды всегда привлекают внимание. Любопытно, что в отличие от зубов из Чагырской пещеры, локтевая кость не обнаруживает какой-то промежуточности к сапиенсам. Напротив, она показательно несапиентная: в многомерном анализе она оказалась на краю распределения неандертальцев, причем на краю, максимально удаленном от сапиенсов. И тут мы можем задуматься: а вправду ли перед нами кость неандертальца? Пока денисовцы известны лишь по ДНК, можно гадательно приписывать им любые особенности. А ежели же это и не денисовец, то кто? “Чагырец”?

Впрочем, анализ ДНК показал, что в Чагырской пещере найдены останки все же неандертальцев. Но ДНК ДНКой, а морфология морфологией. Думается, чагырцы были не самыми стандартными неандертальцами.

Что ж, пещеры Алтая, видимо, хранят в своих темных недрах еще множество сюрпризов. Еще ждут своих исследователей восемь зубов из алтайской пещеры Страшной... Зубы происходят из верхнепалеолитического слоя, но удивительно велики, чем, кстати, напоминают зубы из Лиственки и Мальты. Если сибирские сапиенсы как бы неандерталоидны, а неандертальцы — как бы сапиентоидны, нет ли тут некоего намека? Хочется верить, что проблема ко-

гда-нибудь решится находкой полноценных скелетов алтайского денисовца, неандертальца и кроманьонца. Но для этого надо копать! Пожелаем же сибирским археологам удачи в этом нелегком труде!

Потенциальным денисовцем времен ранних палеоантропов может быть человек из китайской пещеры Мапа с датировкой 129–135 тыс. лет назад. Сохранилась лишь черепная крышка, в целом схожая с неандертальцами Европы и Западной Азии. По мнению некоторых китайских антропологов, она связует людей из Дали и Цзиньнюшаня с сапиенсами, но обоснования этому не так уж сильны.

Одна из важнейших китайских находок сделана недавно в пещере Жижендун (LIU et al., 2010). Это небольшой, но очень любопытный фрагмент нижней челюсти, поскольку при датировке 100–115 тыс. лет назад он имеет зачаточный подбородочный выступ, причем сапиентного строения. Китайские антропологи склонны рассматривать человека из Жижендуна как древнейшего сапиенса Азии. Впрочем, выступ не такой уж большой, передняя сторона челюсти фактически вертикальна, а массивность челюсти скорее напоминает гейдельбергсисов или даже эректусов, так что делать грандиозные выводы на основании одного лишь признака вряд ли стоит.

В другой южнокитайской пещере Фуянь в слоях найдены 47 зубов, по всем основным параметрам неотличимые от современных человеческих (LIU et al., 2015). Уникальность их в том, что отложения по фауне датированы 80–120 тыс. лет назад. Возникает много вопросов: почему в пещере не найдено ни одного орудия, как эти люди взаимодействовали с синхронными палеоантропами Северного Китая, почему зубы из Фуяня не похожи на зубы современных монголоидов и австралоидов, почему мы не знаем сапиенсов Китая в последующие 40 тыс. лет? Впрочем, датировки зубов из Фуяня могут быть и не столь уж большими — разные методы дают впечатляющий разброс от 39,15 до 556 тыс. лет назад, так что единственное, что можно точно сказать: слои пещеры сильно перемешаны. Возмож-

но, зубы в реальности позднеплейстоценовые, хотя, конечно, и в этом случае представляют большой интерес.

Другая любопытная находка сделана на Филиппинах, на севере острова Лусон, в пещере Каллао (MIGARES et al., 2010). Тут в 2007 году обнаружена плюсневая кость человека, жившего 66,7 тыс. лет назад. Она интересна по двум причинам. Во-первых, кто в такое время мог попасть на Филиппины? Был ли это очередной денисовец или уже первый сапиенс? Во-вторых, размеры кости меньше, чем даже у женщин современных филиппинских негрито, причем основание кости уменьшено непропорционально сильно. Так может, это представитель еще одной разновидности “хоббитов”, возможно на основе “денисовцев”? Как выглядели карликовые лусонские охотники на мелких оленей — филиппинских замбаров и мелких хрюшек — филиппинских бородавчатых свиней? Это — очередная тайна тропического мира.

Глава 8

Палеоантропы: наши

Откуда же взялись люди современного облика? В каких областях Земли происходила сапиентация — сложение современного комплекса биологического строения и поведения?

Изучая древних людей, разные исследователи пришли к отличающимся ответам на эти вопросы. Эти взгляды получили название гипотез полицентризма, дицентризма и моноцентризма. Отличие их состоит в разной оценке прогрессивности разных географических и хронологических групп древнего населения.

В рамках полицентризма предполагается независимое происхождение разных человеческих рас в удаленных регионах более-менее независимо друг от друга из разных групп палеоантропов или даже архантропов. Иначе говоря, сапиентация происходила по всей Ойкумене параллельно и одновременно, начиная с первого выхода гоминид за пределы Африки. Гипотеза полицентризма опирается на географическое распределение специфических признаков и на сходство современных людей и ископаемых гоминин тех же областей. Например, для синантропов и монголоидов характерна особая лопатообразная форма резцов, для неандертальцев и европейцев — силовой тип кисти, для черепа из Брокен-Хилла и негроидов — большие челюсти. Основателем концепции полицентризма является немецкий антрополог Ф. Вейденрейх. Он выделил четыре центра

формирования современных рас: европеоиды якобы возникли в Южной и Центральной Европе, негроиды — в Африке, монголоиды — в Восточной Азии, а австралоиды — на Больших Зондских островах.

Развил эту гипотезу К. С. Кун, разделивший африканский очаг расообразования на два независимых — северный и южный, в которых появились соответственно капоиды и негроиды, переселившиеся затем в противоположные части континента. По К. С. Куну, каждый из пяти очагов был населен собственным подвидом архантропов. Современные же расы он делил на более и менее развитые. Несколько более умеренный вариант полицентризма с выделением трех-четырёх центров сапиентации, близких друг к другу, предложил венгерский антрополог А. Тома. В отличие от К. С. Куна, А. Тома считал уровень современных рас одинаковым.

Полицентрические концепции защищали также отечественные антропологи и археологи — Г. Ф. Дебец, В. П. Алексеев, Ю. И. Семенов, А. А. Формозов. Однако они исходили из принципиально других соображений, нежели западные ученые. Непрерывность развития палеоантропов в неантропов на разных территориях обосновывалась влиянием труда и законами развития общества, едиными для всех человеческих коллективов. Миграция же неантропов из единого центра возникновения слишком напоминала отечественным ученым мысль о завоевании жизненного пространства “высшей расой”.

Самым сильным аргументом против полицентризма является соображение, согласно которому в случае длительного почти независимого развития архантропов и палеоантропов на разных континентах крайне сомнительно возникновение в итоге единого вида. У животных в таких случаях довольно быстро формируются новые виды. Непонятно, как из довольно разнородных архантропов и палеоантропов получились столь схожие по основным параметрам современные расы? Однонаправленность процесса сапиентации по всей планете оказывается крайне маловероятной и чуть ли не мистической.

В процессе решения этой проблемы гипотеза полицентризма переросла в современную мультирегиональную гипотезу. Ее сторонники стараются особенно подчеркнуть два основных момента: преемственность биологических признаков от архантропов до современного человека в Африке, Европе, Азии и даже Австралии с одной стороны и неравнозначность терминов “полицентризм” и “полигенность” — с другой. По мнению современных полицентристов, единство человеческого вида всегда поддерживалось многочисленными миграциями и постоянными смешениями. Генные и культурные потоки между регионами никогда не иссякали и даже со временем усиливались, нивелируя покусительства на видообразование. Так сохранялись и единство, и разнообразие человечества одновременно.

Вариантом полицентризма является дицентризм. Наиболее стройный его вариант предложен отечественным антропологом А. А. Зубовым. Проанализировав мировое распределение одонтологических признаков — строение зубов, он предположил, что человечество на стадии архантропов делилось на два главных расовых ствола — восточный (монголоиды и австралоиды) и западный (европеоиды и негроиды). Особенность такого подхода заключается в том, что признаки зубов напрямую не зависят от условий окружающей среды и потому не подвержены прямому действию естественного отбора. Они возникают достаточно случайно и, следовательно, могут быть хорошим индикатором древности группы и степени ее изолированности от других популяций. А. А. Зубов выделил два очага сапиентации, которые оказались изолированными в глубокой древности горами Центральной Азии. В последующем тропические популяции обоих стволов вследствие одинаковых условий приобрели значительное физиономическое сходство и ныне часто выделяются в единую экваториальную расу.

Проблема такого подхода в том, что тезис об особой таксономической ценности одонтологических признаков не так уж беспорен. Конечно, виды ископаемых приматов сплошь

и рядом выделяются именно по зубам, но в немалой степени оттого, что ничего другого в нашем распоряжении просто нет. Среди же современных людей весьма часто не очень родственные группы оказываются чрезвычайно похожими по строению зубов. Неадаптивность одонтологических признаков приводит к их случайному распределению в популяциях, особенно малочисленных, где “эффекты основателя” и “бутылочного горлышка” меняют их частоты совершенно произвольно и очень быстро, так что использовать их для оценки родства мы не можем.

В. П. Алексеев предположил несколько иной вариант развития событий: позднюю миграцию части экваториалов западного ствола на восток, в результате чего сложилась австралоидная раса. Таким образом, два центра происхождения современного вида человека у В. П. Алексеева сохраняются, но экваториальная раса оказывается возникшей из одного центра — западного.

Впрочем, данные современной генетики делают все эти построения неактуальными. Сейчас нам известно, что все неафриканское человечество является вариацией на тему чуть ли не одной восточноафриканской популяции. А потому ныне подавляющая часть антропологов склоняется к моноцентризму.

Согласно концепции моноцентризма, человек современного облика произошел в достаточно ограниченном регионе планеты. Потом он расселился оттуда по всей Земле, в чем ему помогал высокий уровень интеллекта и значительная биологическая и социальная пластичность. Очаг возникновения современного человека предполагался в разных областях — Африке, Европе, Центральной Азии, Дальнем Востоке, гипотетической Лемурии и даже в Южной Америке. Гипотеза существования пресапиенса в Европе, предшествовавшего неандертальцам, была убедительно подвергнута критике с биологической стороны. Лемурийская и южноамериканская версии явно страдают отсутствием хотя бы малейших доказательств. В настоящее время моноцентристы уверенно говорят об Африке как о единственном возможном месте возникновения человека или даже конкретно о Центральной или Восточной Африке.

Альтернативой может служить так называемая гипотеза широкого моноцентризма, выдвинутая советским антропологом Я. Я. Рогинским в 1969 году. Она предполагает значительно большую территорию, охваченную процессом сапиентации, — афро-европейскую прародину, то есть все Средиземноморье, включая Южную Европу и Северо-Восточную Африку, Ближний Восток и Кавказ. Процесс сапиентации был, конечно же, не одномоментным и потому завершился на значительно большей территории, нежели начался. Расселяясь из единого центра, неантропы смешивались с аборигенными популяциями палеоантропов, живших в отдаленных регионах планеты. Этим Я. Я. Рогинский объяснял известное противоречие — наличие одновременно сходных признаков у современных людей очень отдаленных территорий и сходство в отдельных признаках современных рас с ископаемыми гомининами тех же областей.

Сейчас моноцентризм перерос в так называемую “концепцию замещения”, или “теорию африканской Евы”. Убедительные аргументы в ее пользу были получены при изучении генетики современных популяций. Выяснилось, что популяции людей, живущих южнее Сахары, по ряду генов чрезвычайно разнообразны, тогда как все группы остального человечества являются сравнительно недавними потомками одной из восточноафриканских групп.



Кстати, о Евах, Адамах и гуанчах...

Математически митохондриальные линии вообще всего человечества сводимы к одной “хромосомной Еве”, а Y-хромосомные — к “Y-хромосомному Адаму”. И “Ева”, и “Адам”, что характерно, жили в Африке. Это не значит, что все человечество произошло от одной пары людей. “Ева” и “Адам” жили вообще в разные времена и были вовсе не одиноки. Их окружали тысячи других людей, которые тоже были нашими предками. Секрет в том, что вообще подразумевается под этими понятиями.

Митохондриальная ДНК передается только вместе с митохондриями, содержащимися в цитоплазме яйцеклетки, то есть исключительно от матери.

Из сперматозоида мтДНК в следующее поколение не идет. Поскольку мтДНК содержит мало рабочих генов, она может сколько угодно мутировать, отчего возникают бесчисленные варианты — гаплогруппы. Удобно и то, что они наследуются в чистом виде, без перемешивания-рекомбинации. Кроме того, в каждой клетке полным-полно митохондрий, отчего ее не так сложно выделить, а сравнительно небольшая длина облегчает ее расшифровку. В общем — сплошные пряники! Поэтому генетики очень любят мтДНК. Таким образом, гаплогруппа мтДНК — это фактически фамилия по матери. Митохондриальная линия — это та везучая линия женщин, где в каждом поколении *обязательно* рождались девочки (мальчики тоже могли, но их мтДНК канули в Лету). “Митохондриальная Ева” — это та женщина, у дочери которой родилась дочь, которая родила тоже дочь — и так вплоть до современности. Те женщины, у кого в потомстве были только мальчики, прервали свою митохондриальную линию, хотя это не помешало им передать в будущее другие гены. То же самое касается “Y-хромосомного Адама”: это тот везучий мужчина, в потомстве которого *всегда* были мальчики (девочки тоже могли быть, но у них не было Y-хромосомы). Если у мужчины есть только дочки, то его Y-хромосомная линия прервется, хотя прочие гены он успешно передаст дальше по эстафете поколений. Y-хромосомы тоже не рекомбинируют (ведь пара им — X-хромосомы) и тоже довольно быстро мутируют, так что и тут постоянно возникают гаплогруппы — “генетическая фамилия по отцу”. Y-хромосома есть только у мужчин и в каждой клетке лишь в одном экземпляре, так что ее труднее анализировать. Зато Y-хромосома гораздо длиннее мтДНК, так что из нее можно извлечь больше информации.

Разное наследование мтДНК и Y-хромосом часто приводит к интересным казусам: сплошь и рядом бывает, что первые наследованы от одной группы людей, а вторые — от другой. Скажем, когда испанцы завоевывали Канарские острова, на кораблях приплывали, ясное дело, одни мужчины. Испанские женщины не рвались к черту на рога в дикие неблагоустроенные края. Испанцы вырезали или сгноили в рабстве всех коренных мужчин-гуанчей, но женщин брали себе в жены. Потом, конечно, по мере наведения порядка подтянулись и испанские женщины, да к тому же были привезены рабы из соседней Африки. В итоге Y-хромосомные гаплогруппы современных канарцев преимущественно североиспанские (в моряки, понятное дело, вербовались в основном самые бедные мужчины из гористой и нищей Страны басков, ведь

эта профессия в те времена была едва ли не синонимом смертного приговора), а митохондриальные гаплогруппы примерно наполовину аборигенские-гуанчские, а наполовину – испанские, с некоторой примесью негритянских. Играть с гаплогруппами очень увлекательно, главное при этом помнить, что они почти ничего не говорят о преимущественном проценте аутосомных генов и X-хромосоме. Гаплогруппы – итог некоторого везения: родились в линии девочки – сохранится мтДНК, но исчезнет Y-хромосома, родились мальчики – строго наоборот. Другие же гены будут передаваться независимо от этого. Как и всюду в антропологии и вообще науке, осмысленные выводы можно делать, учитывая весь комплекс информации, а не один изолированный признак.

Согласно концепции замещения, порядка 80–50 тыс. лет назад некая группа из Восточной Африки вышла за пределы этого континента и начала очень быстро и активно расселяться по всему миру, вытесняя живших там неандертальцев и, вероятно, потомков более архаичных видов людей. Согласно крайней версии, при этом никакого, даже малейшего смешения с жившим тут ранее населением не было, а все разнообразие рас людей возникло на основе единой вышедшей из Африки группы в период после 80 тыс. лет назад. Другие следствия гипотезы моноцентризма таковы, что выходов за пределы Африки было несколько, но потомки всех мигрантов (дманисцев, эректусов, неандертальцев, денисовцев), кроме последних (сапиенсов), вымерли без следа.

Все же ныне большинство антропологов и генетиков сходится на том, что хотя бы ограниченное смешение по крайней мере с неандертальцами и денисовцами имело место, о чем уже говорилось выше.

Синхронные европейским неандертальцам люди Африки были уже достаточно сапиентны. Как уже говорилось, многие исследователи относят к современному виду даже Омо I с датировкой 195 тыс. лет назад, а Херто описан как *Homo sapiens idaltu*. Тем более часто к сапиенсам причисляют людей из местонахождений Адума (79–105 тыс. лет назад) и Дире-Дава (60–77 тыс. лет назад) в Эфиопии, Бордер-Кейв (74 и 82 или до 230 тыс.

лет назад), Клазиес-Ривер (60–80 или 90–105 и 110–118 тыс. лет назад), Бломбос-Кейв (98,9 тыс. лет назад), Ди-Келдерс 1 (60–80 тыс. лет назад) и Экьюс-Кейв (44–93 тыс. лет назад) в Южной Африке, Темара (130–60 тыс. лет назад), Танжер и Дар-эс-Солтан II (60–90 тыс. лет назад) в Марокко, Хауа-Фто (90–130 тыс. лет назад) в Ливии, Тарамса 2 (55,5 тыс. лет назад) в Египте.

Уголок занудства



Из многочисленных находок, сделанных в пещере Бордер-Кейв, достоверно не голоценовый возраст имеют только череп Бордер-Кейв 1 — от 82 до 230 тыс. лет назад, плечевая кость Бордер-Кейв 6 и локтевая кость Бордер-Кейв 7 из “среднего каменного века”. Череп Бордер-Кейв 1 действительно имеет ряд сапиентных признаков: лоб, возможно, вертикальный, со слабым рельефом, скуловой отросток лобной кости сравнительно тонкий, однако находка весьма фрагментарна, и возможны разные ее реконструкции, в зависимости от которых, например, наклон лобной кости может резко измениться. Кости руки из Бордер-Кейв столь же массивные, как у неандертальцев, в намного большей степени, чем у людей современного типа, а также имеют другие признаки, более архаичные, чем у кроманьонцев Европы. Останки из пещеры Клазиес-Ривер довольно многочисленны и разнообразны, хотя весьма фрагментарны. Часто постулируется их идентичность современному *Homo sapiens*: слабое надбровье, возможное наличие подбородочного выступа, небольшие размеры костей. Однако строение височной кости, недоказанность наличия подбородочного выступа на нижних челюстях, морфология первого шейного позвонка, массивность и детали строения локтевой и лучевой костей свидетельствуют о том же уровне “сапиентности”, как и у неандертальцев Европы, а крайне массивная и большая скуловая кость скорее похожа на Бодо и Брокен-Хилла. Сапиентность некоторыми авторами устанавливается скорее не на основе морфологических признаков, а по небольшим размерам некоторых костей, каковые, впрочем, могут быть интерпретированы и как адаптивная черта в тропических условиях.

Фрагмент верхней челюсти и зубы из Танжера укладываются в вариации изменчивости классических неандертальцев Европы, специфическое сходство обнаруживается по таким чертам, как скошенность скуловой области,

отсутствие клыковой ямки и крайне толстый небный отросток, размеры же моляра взрослого индивида превосходят даже размеры зубов синантропов. Нижняя челюсть из Дире-Дава крайне массивна, подбородочный выступ отсутствует, по ряду признаков она напоминает челюсти архантропов; таким образом, и этот гоминид не сапиентнее неандертальцев.

Возможности сравнения для находок из Тарамсы, Бломбос-Кейв и Ди-Келдерс ограничены молодым возрастом индивидов, но, видимо, фрагменты черепа, челюстей, зубы и фаланги грацильнее синхронных им классических неандертальцев и не имеют специализированных признаков последних, однако все же массивнее, чем у современных людей. Как и в случае с гоминидами из Клазиес-Ривер, небольшие размеры могут быть следствием адаптационных приспособлений — в качестве нестройной аналогии можно привести современных бушменов, населяющих ту же географическую область.

Таким образом, исходя из имеющихся данных, невозможно составить четкое представление об антропологическом облике населения Африки в этот период; наиболее надежно датированные местонахождения содержат либо останки очень архаичных людей, либо останки невзрослых индивидов, в связи с чем возникают сложности при определении их таксономического статуса.

Особый интерес представляет череп Дар-эс-Солтан II H₅ — одна из немногих находок африканских людей с датировкой, максимально приближенной к моменту предполагаемого Великого Исхода сапиенсов из Африки (впрочем, как обычно, датировка косвенная и недостаточно определенная). Теоретически Дар-эс-Солтан должен быть максимально похож на предков всех людей планеты! Кажется, этот факт его биографии донныне недооценен. На нижней челюсти подростка H₄ из того же местонахождения вертикально ориентированный симфиз вкупе с резким альвеолярным прогнатизмом можно расценить как подбородочный выступ, хотя на челюсти взрослого H₅ симфиз просто вертикален и подбородок на нем можно увидеть только при некотором напряжении фантазии. Таким образом, тут мы имеем еще не до конца сформировавшегося сапиенса, ведь во всех современных группах подбородочный выступ имеется почти со стопроцентной частотой. Из других признаков

ретромолярное пространство типично для неандертальцев, а симметричная форма и большая глубина нижнечелюстной вырезки — для сапиенсов.

Уголок занудства



Дар-эс-Солтан II H5 имеет архаику и в строении свода черепа: мозговая коробка расширена снизу, лобная кость покатая, очень широкая и длинная (крупнее индивидуального максимума неандертальцев), с огромным надбровьем; теменные кости уплощены в поперечном направлении. Впрочем, череп очень высок даже по современным масштабам и выше, чем это встречается у неандертальцев, лобная кость весьма выпуклая, а сосцевидный отросток очень крупный. Лицо, если игнорировать массивность, весьма сапиентно: относительно низкое и широкое, с низкими прямоугольными глазницами, широким межглазничным пространством, сравнительно невысокой верхней челюстью и (что особенно нехарактерно для древних людей!) низким альвеолярным отростком. Эти признаки можно даже расценивать как негроидные, особенно учитывая сильный альвеолярный прогнатизм и характерную расширенность скул. Нетипично для архаичных гоминид не слишком широкое носовое отверстие (хотя его абсолютная ширина по современному масштабу велика, она меньше индивидуального минимума неандертальцев, относительная же ширина крайне велика, поскольку высота носа Дар-эс-Солтан II H5 очень мала даже по современному масштабу). Таким образом, мы имеем почти сапиенса, но еще не совсем сапиенса.

Замечательно, что лицо Дар-эс-Солтан II H5 удивительно похоже на лицо подростка из Пештера-ку-Оасе в Румынии (34–42 тыс. лет назад), тогда как их мозговые отделы заметно отличаются (у Пештера-ку-Оасе 2 вертикальные стенки черепа, более узкий и покатый лоб, но заметно менее развитое надбровье, что, впрочем, зависит от подросткового возраста и плохой сохранности этой части черепа). Высота лица совпадает идеально, размеры носа — почти идеально. Ширина лица, правда, у Пештера-ку-Оасе 2 на целый сантиметр меньше. Чрезвычайно сходны очертания верхней челюсти и скуловой области, носового отверстия, форма глазниц (кроме их латерального края, поскольку вершины лобных отростков скуловой кости у Дар-эс-Солтан II H5 расходятся снизу вверх, а у Пештера-ку-Оасе 2 — сходятся). Весьма

похожи и нижние челюсти из этих двух пещер: они массивные, с вертикальным симфизом и огромными восходящими ветвями. В целом их можно бы отнести к одной расе, ареал которой соответствовал бы ареалу современной индосредиземноморской расы (при полном отсутствии морфологического сходства с последней), если бы не датировки. Дар-эс-Солтан II может быть вдвое или даже втрое древнее, чем Пештера-ку-Оасе, отчего отнесение их к одной расе практически нереально. Зато Дар-эс-Солтан II H5 мог быть предком расы, к которой принадлежал Пештера-ку-Оасе 2.

Прогресс шел не только физический, но и технологический и культурный. В Африке от 130–300 тыс. лет назад до 40–50 тыс. лет назад процветали многочисленные и разнообразные культуры “среднего каменного века”.

Характернейшее отличие “среднего каменного века” от среднего палеолита Европы и Азии — разнообразные наконечники в инвентаре. Например, для атера типичны небольшие черешковые наконечники, очень красивые и аккуратные. По мнению некоторых археологов, это вообще наконечники стрел, и это удивительно, ведь их датировки — около 60–90 тыс. лет назад. В Катанде в Конго 75–174 тыс. лет назад изготавливались костяные гарпуны с зубринами сбоку и бороздками на черешке для закрепления веревкой к древку, аналоги которым в Европе появляются менее 40 тыс. лет назад. Костяные наконечники в Бломбос-Кейв в Южной Африке и других местонахождениях имеют возраст 75–78 тыс. лет назад, тогда как у европейских неандертальцев крайне немногочисленные костяные орудия появляются лишь спустя тысячи лет сосуществования с сапиенсами, только около 35 тыс. лет назад. В Африке со времени 65 тыс. лет назад известны древнейшие микролиты — очень маленькие каменные сегменты, использовавшиеся для изготовления вкладышевых орудий: в прорезь деревянной или каменной рукоятки вставлялся ряд мелких острых каменных лезвий, которые очень легко изготовить или починить. В Европе же микролитическая техника появляется гораздо позже и типична только для эпипалеолита и мезолита.

Эти и другие прогрессивные черты “среднего каменного века” позволяют говорить о возникновении культур верхнего палеолита на базе африканских, а не европейских или азиатских культур. Для “среднего каменного века” типично также расширение использования ресурсов, в том числе растительных и морских (особенно в Южной Африке), поскольку тропическая и субтропическая природа предоставляла для того много возможностей. Это тренировало в людях живость ума и позволяло избежать губительной специализации.

Немало на африканских стоянках и следов символической деятельности. Около 80 тыс. лет назад в Северной, Южной и Восточной Африке появляются бусы из раковин улиток: в Уед-Джеббана (Алжир), Грот-де-Пижон (Марокко, 82 тыс. лет назад) и Бломбос-Кейв (Южная Африка, 75–78 тыс. лет назад). Что характерно, технология с того времени и до наших дней не поменялась. Любой, кто летом был на южных курортах, видел там точно такие же бусы с той минимальной разницей, что ныне продающиеся туристам ракушки дырявят китайцы железными шильями. В другом варианте бусы делались из скорлупы страусовых яиц, древнейшие примеры чего известны с позднеашельской стоянки Эль-Грейф (Ливия) и из местонахождений Энкапуне-Я-Муто и Мумба (Кения, 46–52 тыс. лет назад).

В Бломбос-Кейв обнаружено множество кусков охры, причем некоторые были спрятаны в маленькой естественной нише в стене пещеры. Один из крупных комков изборожден продольными царапинами: видимо, он использовался как палитра, об него натирались палочки, которыми потом что-то раскрашивалось. Но самый выдающийся образец — прямоугольный брусок охры, на боку которого первобытный творец процарапал узор в виде чередующихся крестиков-ромбиков. В южноафриканской пещере Сибуду на одном каменном обломке обнаружены следы охры, смешанной с молоком, — замечательной краски, которой можно покрасить стену, кусок коры, шкуру или друг друга (VILLA et al., 2015). Отдельный вопрос — где люди 49 тыс. лет назад взяли молоко? До скотоводства были еще десятки ты-

сяч лет! Видимо, охотники не пощадили самку какой-то антилопы — искусство требовало жертв с самой своей колыбели...

На намибийской стоянке “среднего каменного века” Аполло 11 найдены две каменные плитки с изображениями неких странных зверей. Они залежали строго между слоями с датировками 59 и 26–28 тыс. лет назад. Если рисунки происходят из верхнего слоя, то они не так уж уникальны. Но вот если они из нижнего, то это — древнейшие в мире искусства.

Уголок занудства



“Средний каменный век” в целом можно разделить на два главных этапа: преховисонс-порт и пост-ховисонс-порт. Описано минимум 14 основных культур “среднего каменного века”: преориньяк, атер и нубийский комплекс в Северной Африке, эфиопский “средний каменный век”, “средний каменный век” Кенийского Рифта и индустрия мумба в Восточной Африке, люпембан и “средний каменный век” Катанды в Центральной Африке, бамбатская/питсбургская культура, “средний каменный век” I-IV, ховисонс-порт и стилбей в Южной Африке. Все они сильно отличаются по массе показателей. Некоторые исследователи предлагают список признаков, по которым можно отличить “поведенчески современного человека” от всех прочих (McBrearty et Brooks, 2000).

В поведении это: абстрактное мышление вне времени и пространства; глубина планирования, формулирование стратегий на основе прошлого опыта и использование этого опыта в нужной ситуации; поведенческие, экономические и технологические инновации; символическое поведение, возможность представить объект, человека или абстрактную концепцию посредством символов, голоса и визуально, использование этих символов в культурной практике.

В практической деятельности это проявляется в следующих феноменах: увеличение разнообразия артефактов; стандартизация типов артефактов; технология пластин; обработка кости и других органических материалов; украшения, искусство, изображения; структурирование жизненного пространства; ритуалы; экономическая интенсификация, использование водных и других ресурсов, специализированные технологии; увеличение географического

размаха, перемещения, заселение новых территорий и экологических ниш; усиление обменов между группами.

Сферы специфической деятельности современного человека весьма многообразны. Экологическая: проникновение в прежде не заселенные области — тропические равнинные леса, острова, север Европы и Азии, а также увеличение широты диеты. Технологическая: новые технологии обработки камня — пластины, микропластины, орудия со спинкой; стандартизация с формальными категориями орудий; орудия с древком, составные орудия; орудия из кости и рога; специальные орудия для поражения цели — метательные, с использованием геометрических микролитов; увеличение числа категорий орудий; географические вариации в формальных категориях орудий; временные вариации в формальных категориях орудий; усиление контроля за огнем. Экономика и социальная организация: перемещение сырья на длинные дистанции, обмен сырьем; хранение экзотического сырья; специализированная охота на больших опасных животных; режимность и сезонность в использовании ресурсов; вторичное заселение стоянок; интенсификация добывания ресурсов, особенно водных и растительных; обмен на дальние расстояния; групповая и индивидуальная самоидентификация по стилю артефактов; структуризация использования домашнего пространства. Символическое поведение: региональные стили артефактов; самоукрашение — бусы, раскрашивание; использование пигмента; резание и гравирование объектов — костей, скорлупы яиц, охры, камней; изображения и воспроизведение; захоронения с могильным инвентарем, охрой, ритуальными объектами.

Часть археологов склонны считать, что по всем этим показателям африканские создатели культур “среднего каменного века” превосходили синхронных неандертальцев и прочих палеоантропов (McBrearty et Brooks, 2000). Другие исследователи резонно замечают, что, во-первых, превосходство африканцев не так уж очевидно — при желании несложно найти информацию о все тех же достижениях на европейских и азиатских стоянках не меньшей, а то и большей древности (Дробышевский, 2002); во-вторых, для более поздних сапиенсов Сунды и Сахула набор специфических признаков деятельности современного человека не работает (Navgood et Franklin, 2008). Возможно, багаж технологических и поведенческих достижений и знаний, вынесенный из Африки, был растерян в ходе быстрого расселения на восток, а может быть, не такой уж он был и грандиозный, этот багаж.

Как бы то ни было, ко времени примерно 80 тыс. лет назад африканские люди достигли немалого. И вот тут есть интрига: в более поздних слоях большая часть их достижений вроде бы отсутствует. Что случилось? Некоторые археологи считают, что изменения климата привели к катастрофическому сокращению численности людей. Генетики подсчитали, что примерно 70 тыс. лет назад человечество пережило так называемое “бутылочное горлышко”, в самом узком месте которого могло оставаться всего около двух тысяч человек (например: *VENAR et al., 2008*). Это привело к утрате многих развившихся было новаций; в последующем многие из них пришлось изобретать заново.



..... Минутка фантазии

Генетико-автоматический “эффект бутылочного горлышка” мог не раз влиять на эволюцию человека. По оценкам генетиков, до 1,2 млн лет назад эффективная численность популяции людей могла быть всего 18,5–26 тысяч человек (*Huff et al., 2010*). Это сопоставимо со значениями современных шимпанзе — 21 тысяча — и горилл — 25 тысяч, то есть крайне мало для крупных и медленно размножающихся приматов. Некоторые антропологи считают, что человечество пережило катастрофическое сокращение численности около 2 млн лет назад (*Hawks et al., 2000*). Но именно “эффект бутылочного горлышка” мог быть причиной появления рода *Homo* — более крупного, мозговитого и умелого. Человечеству могло в очередной раз повезти: в тяжелую годину выжили только самые одаренные, именно они стали прародителями новых поколений. Посредственные гены бездарного серого большинства больше не растворяли в себе выдающихся талантов, отчего весь вид устремился к прогрессу и невиданным успехам. Так ли оно было? Надо еще немало поработать, чтобы ответить на этот вопрос...

Впрочем, некоторые группы могли пронести тайное знание древних — секреты выделки каменных и костяных наконечников, технологию изготовления пластин, украшения охрой и бусами из ракушек — через трудные годы. Об этом свидетельствуют находки в южноафриканской Бордер-Кейв. Тут старые

достижения не только не были утеряны, но даже обогащены. Порядка 56 тыс. лет назад свершился плавный переход от “среднего” к “позднему каменному веку”. Он ознаменовался упрощением способа обработки камня, но усложнением в других областях. Появились новации, которые уже преемственны с современными бушменскими технологиями. В слоях Бордер-Кейв с датировками от 45 тыс. лет назад и меньше имеется уже полный современный набор: костяные наконечники, в том числе один с насечками и окрашенный охрой — так нынешние бушмены метят свои стрелы; деревянная палочка-аппликатор со следами яда рицина для нанесения его на наконечник стрелы; комок воска, смешанного с ядом молочая и обмотанного веревкой; приклеивание микролитов к рукоятке смолой хвойного дерева; кости с насечками, в том числе одна с 29 метками, сделанными в разное время, — подобные используются бушменами для счета; каменные утяжелители для палки-копалки со сверлеными отверстиями и сами палки-копалки; орудия из клыков бородавочника, бусы из раковин и скорлупы (D'ERRICO et al., 2012; VILLA et al., 2012).

Все же в большинстве южноафриканских пещер имеется стерильная прослойка между “средним каменным веком” и более поздними отложениями. Что случилось?

Эффективное объяснение предлагает “гипотеза вулканической зимы” (AMBROSE, 1998, 2003). 71 или 73,5 тыс. лет назад на острове Суматра произошло грандиозное извержение вулкана Тоба — одно из сильнейших за всю историю планеты, второе по мощности за весь фанерозой и в 40 раз превышающее самое крупное извержение за последние двести лет — вулкана Тамбора. Излилось беспримерное количество — примерно 2000 км³ — магмы, а в воздух взметнулись настолько несметные тучи пепла — 800 км³, что в некоторых частях Индии, на расстоянии даже 2500 км, его отложения и сейчас достигают толщины шести метров, так что с начала неолита крестьяне используют их как удобрения и все никак не изведут. В рядом же расположенной Малакке слои туфа и вовсе девятиметровые. В целом же по Азии средняя толщина пепла 15 см — и это по всему матери-

ку! Зона поражения Тобы охватила все побережья Индийского океана, немалые следы есть даже в Восточной Африке. Мало того что выпавший пепел напрямую уничтожал все живое, заваливал растения и удушал животных. Беспросветные клубы затмили небо над всей планетой примерно на шесть лет, а остатки висели в атмосфере даже спустя двести лет. Солнечные лучи не могли пробиться сквозь тучи — шесть лет потемашек! — и температура Земли упала — по разным оценкам, на 3–5, а то и 15° С. Как итог, на следующую тысячу лет пришелся один из самых сильных пиков оледенения. Вероятно, практически все население Южной и Юго-Восточной Азии вымерло в результате этого катаклизма. Человеческие популяции сохранились лишь в нескольких областях, в том числе на восточных островах Индонезии, в Южной Сибири, Европе и Центральной Африке. Европа очень далека от Суматры, но расположена на севере, так что оледенение сурово проутюжило неандертальцев, которые именно тогда приобрели свой “классический ледниковый” облик и в изнуряющей борьбе с тяжелейшими условиями жизни отстали в своем развитии. Преимущество ветра не пустило пепел в Восточную Индонезию, а Гималаи и Тибет — в Центральную Азию. Благодаря этому удалось выжить “хоббитам” и денисовцам. Отдельные убежища с рефугиями тропического леса во время вулканической зимы могли сохраняться на Яве, северо-востоке Индокитая (включая Южный Китай) и Западных Гатах в Индии (притом что Южная Индия была завалена пеплом в среднем на три метра).

Все эти ужасы привели к тому самому “бутылочному горлышку” около 70 тыс. лет назад. Даже в южных и северных областях Африки на стоянках в указанный период обнаруживается перерыв в культурных отложениях, а число самих стоянок резко сокращается. Только в некоторых центральноафриканских местонахождениях прослеживается непрерывное накопление осадков, свидетельствующее о том, что люди продолжали жить здесь постоянно. Вероятно, небольшие группы людей сохранились и в некоторых других областях Африки, но это труднодоказуемо. К сожалению, именно в тропических областях

Центральной Африки, менее прочих задетых катастрофой, из-за жаркого и влажного климата останки людей не сохранились. Все же мы знаем о них благодаря их орудиям. По-видимому, именно эти популяции являлись предковыми для человека современного типа.

Важно оговориться, что не все ученые признают решающую роль сего катаклизма в эволюции человека (GATHORNE-HARDY et HARCOURT-SMITH, 2003). Например, в озере Малави есть пепел Тобы, но температура тут упала всего на 1,5 °С, так что даже водорослевая флора это никак не ощутила. Однако аргументы в пользу вулканической гипотезы весьма сильны, ведь по времени извержение действительно совпадает с пиком оледенения, приобретением неандертальцами классического облика и “бутылочным горлышком” предков сапиенсов.

Кое-где люди могли пережить катаклизм и в непосредственной зоне поражения. На местонахождении Явалапурам в Южной Индии орудия обнаружены как под, так и над слоем вулканического пепла, достигающего тут 2,55 м, причем сверху орудий даже больше. Замечательно, что некоторые изделия больше похожи на таковые “среднего каменного века” Африки, а не на среднепалеолитические европейские или азиатские. Это может значить, что миграции сапиенсов из Африки происходили еще до извержения Тобы (PETRAGLIA et al., 2007).

Тут мы подходим к последнему великому событию перед современностью — исходом сапиенсов из Африки. Вряд ли оно сопровождалось бравурными маршами духового оркестра, но было вполне достойно такого сопровождения. Увы, скорее всего великие путешественники так и не узнали, что они были великими. Люди и до этого не раз переправлялись из Африки в Аравию. Но раньше переселенцы сталкивались с аборигенами Евразии — неандертальцами и денисовцами. Территория была занята, а уровень развития у всех был примерно одной степени дикости, так что сапиенсы или их предки не имели особых шансов на конкисту. Другое дело — после извержения Тобы. Просторы опустели, особенно вдоль побережья Ин-

дийского океана. Численность неандертальцев и денисовцев в любом случае упала, так что они уже не составляли былой непреодолимой преграды для тропических орд.

Посему, как только сапиенсы оклемались в Африке от последствий катастрофы — а они сделали это быстрее северных человечеств, так как климат благоприятствовал им, а не заиндевелым жителям Европы и Сибири, — они с радостью и большим успехом воспользовались подвернувшейся возможностью.

Не очень понятно, каким конкретным путем и когда именно сапиенсы совершили свой прорыв. Как и в случае с миграциями первых *Homo*, наиболее вероятен южный путь через Баб-эль-Мандебский пролив, тогда как северный — по пустыням через Синай — осилить было гораздо труднее. Кстати, как обычно бывает, люди не были великим исключением: судя по мтДНК, павианы мигрировали из Африки в Аравию между 130 и 12 тыс. лет назад, очевидно без человеческой помощи (KORR et al., 2014). Коли уж Баб-эль-Мандебский пролив был проходим для обезьян, стало быть, люди и подавно могли его преодолеть. Это подтверждают и находки орудий в Аравии.

Уголок занудства



Например, на берегу Ормузского пролива в Объединенных Арабских Эмиратах раскопана стоянка Джебель-Файя. Датировки слоев тут не очень надежные — 95–127 тыс. лет назад, да еще с погрешностью в 13–16 тыс. лет (ARMITAGE et al., 2011). Зато листовидные бифасы похожи на встречающиеся в культурах “среднего каменного века” Северо-Восточной Африки, притом что таковых нет на стоянках Ближнего Востока и Загроса. То же можно сказать о листовидных бифасах местонахождения Бир-Хасфа из Омана.

На стоянках Дхофар и Айбут-аль-Ауваль в Омане с датировкой около 106 тыс. лет назад обнаружены орудия позднего нубийского комплекса, опять же как в “среднем каменном веке” Африки (ROSE et al., 2011). Четыре местонахождения в местности Вади-Сурдуд на западе Йемена имеют возраст 42–84 тыс. лет назад (DELAGNES et al., 2012). Местные изделия похожи на южноаравийские, левантские, северо- и восточноафриканские, но имеют некоторую специфику.

Атерские черешковые наконечники найдены в аравийских местонахождениях Руб-аль-Хали и Аль-Габр I, что указывает на миграцию из Северо-Западной Африки.

Судя по археологическим и антропологическим находкам, миграция должна была свершиться в интервале от 130 до 50 тыс. лет. Многие генетики склоняются к большим датам, антропологи — к меньшим. Пока этот вопрос открыт — тут нас гарантированно ждут открытия и неожиданности (что может быть приятнее, чем гарантированная неожиданность?! — ведь именно за это любят цирк, юмор и страшилки).

Сколько раз люди нашего вида выходили из Африки? Сравнение мировых распределений гаплогрупп Y-хромосомы и мтДНК показало, что предки австралоидов с большой вероятностью осуществили независимую — древнейшую — миграцию из Восточной Африки, а предки европеоидов и монголоидов возникли из тех же исходных восточноафриканских популяций и вышли в Евразию оттуда же, но несколько позже (СПЕНСЕР, 2013; RASMUSSEN et al., 2011; UNDERHILL et al., 2000, 2001; WELLS et al., 2001). За время между двумя миграциями появились новые мутации, встречающиеся в Восточной Африке и Евразии с Америками, но отсутствующие в остальных частях Африки и Австралии.

Но по большому счету это все мелочи. Генетические различия современных рас мизерны по сравнению, например, с ланцетниками одной популяции, которые вообще могут отличаться друг от друга больше, чем человек от шимпанзе. Полсотни тысяч лет — не такой срок, чтобы возникли видовые отличия, особенно учитывая постоянные генные потоки между бродячими популяциями. Так что видовое единство человечества в настоящее время не подвергается сомнению ни одним ученым.



Кстати, о Колумбе...

Дотошные генетики обнаружили то самое шило, которое не дает некоторым индивидам сидеть на месте и толкает их на дальние странствия (например:

Ding et al., 2002). Есть у человека такой ген — *DRD4*. Оказалось, что если в геноме присутствуют семь его копий (*7R*), то рецепторы к дофамину — нейромедиатору, вызывающему в числе прочего удовлетворение, — реагируют вдвое хуже, чем когда имеются четыре копии гена (*4R*). У охотников-собирателей частота варианта *7R* существенно выше, чем у земледельцев. Обладателям семи копий тоскливо сидеть на месте, жизнь становится тусклой и унылой. Другое дело, когда горизонт зовет, а реки манят дойти до истока или устья. А ведь бывает и по 11 копий этого чудесного гена! Напротив, земледельцам полезнее радоваться на свои поля, не меняющиеся годами, и нежиться в стабильности. Посему из исходного варианта *4R* возник даже *2R*. По некоторым расчетам и предположениям, “бродяжнический” вариант *7R* возник как раз порядка 50 тыс. лет назад. Именно он дал африканским сапиенсам установку “поди туда, не знаю куда...”. Впрочем, и до этого в Африке они точно не были домоседами-земледельцами.

Вот бы проверить, каким вариантом *DRD4* владели Марко Поло, Христофор Колумб и Фернандо Магеллан!

Что толкало людей на дальние переселения? Побудительными причинами миграций были, видимо, передвижение вслед за кочующими стадами животных, истощение природных ресурсов, возрастание численности населения. Попадая в новые экологические условия, люди учились справляться с разными природными трудностями. Впрочем, большинство не желало менять привычек, приобретенных на родных африканских берегах: они по-прежнему занимались прибрежным собирательством.

Главный путь миграции лежал по берегу Индийского океана на восток. Отважные пожиратели улиток шли на восход. Слева от них лежала негостеприимная гористая пустыня, справа плескались лазурные волны Индийского океана. Впереди их ждало много всего вкусного, море манило вперед, щедро усеивая берег изобилием моллюсков, крабов, водорослей и рыбы. Позади громоздились груды смердящих отбросов и сердито покрикивали голодные родственники.

Такая одномерность процесса способствовала великой скорости расселения, а потому до Индонезии и даже Австра-

лии сапиенсы добежали едва ли не быстрее, чем до Европы. Впрочем, может, передвижение по Земле было весьма и весьма медленным и только в дальней временной перспективе оно выглядит таким стремительным? Простейшие расчеты показывают, что даже при скорости около 30 км за поколение людям понадобилось бы примерно десять тысяч лет или чуть больше, чтобы добраться до Сахула. В реальности скорость наверняка была больше, ведь 30 километров можно пройти и за один день. При скорости 30 км в год путники доскакали бы до Сахула вообще лет за 500. Это меньше обычной погрешности определения возраста большинством радиометрических методов, поэтому не странно, что с точки зрения археологии сапиенсы появляются по всей планете *мгновенно*. К великому сожалению, берега тогдашнего Индийского океана ныне стали морским дном, и археологи пока не знают, как найти и раскопать стоянки, скрытые кораллами и наносами. Нам достаются орудия и останки лишь тех несчастных невезунчиков, которые жили не на солнечных пляжах, а где-то подальше вглубь, на взгорьях, и могли лишь, грустно вздыхая, поглядывать на блестящее на горизонте море.

Отдельные группы, распрощавшиеся с привычным укладом, уходили в стороны от генерального маршрута, но им приходилось труднее всего. На севере жизнь была совсем иной, тут надо было учиться согреваться, охотиться на новых животных, узнавать свойства новых растений, да и сами люди менялись физически. Так возникали новые культуры и новые расы нашего вида — *Homo sapiens*.

Глава 9

Homo sapiens: мы

Когда цивилизация еще не втоптала зелень в бетон и не застеклила пальмы под колпаки оранжерей, люди кочевали по необъятным просторам планеты. Они делали бусы из бивней мамонтов и рассказывали мифы о гусях, создавших сушу. Они играли на флейтах из птичьих костей и охотились на пещерных медведей. Они загоняли табуны диких лошадей в пропасти и, не сомневаясь, метали дротики в своих врагов. Для них не существовало границ. Они переплывали моря, продирались сквозь душные джунгли Явы и пересекали ослепляющие пустыни Австралии. В их душах жила свобода. Они не умели читать и все помнили наизусть. Они строили дома из мамонтовых челюстей и следовали за северными оленями. Они били роговыми гарпунами лососей в прозрачных ручьях и гордились хрустальными кинжалами. Они украшали свои лица шрамами и дарили девушкам ожерелья из оленьих клыков. Их жизнь была сурова и прекрасна. Мы знаем о них благодаря науке и в нашем золотом веке тоскуем об утраченном прошлом...

По мере приближения к современности время стремительно сжимается. Помните, как лихо мы перепрыгнули через первый миллиард лет? Всего несколько страниц занял мезозой. Уже больше было сказано про эоцен. Австралопитеки и хабилисы

потребовали несравненно больше внимания. Архантропы и палеоантропы вольготно развернулись в собственных главах, а дай им волю — заняли бы и целые книги. И вот остались каких-то полсотни тысяч лет — погрешность датировки для более ранних времен, — а я теряюсь в мыслях: о чем *не* рассказывать, чтобы хоть когда-нибудь остановиться? Умолчишь о чем-нибудь — услышишь упрек, расскажешь обо всем — выйдет безгранично и неизбежно поверхностно. Сотни специалистов в тоннах книг пишут, пишут — и все никак не расскажут всего о современном человеке. Какова же мера?

Для начала полезно определиться, какие особенности, собственно, отличают именно *Homo sapiens* от других видов людей. Разные исследователи по-своему подходят к этому вопросу. Одни ставят во главу угла поведенческие особенности, другие — филогенетические построения, антропологам же близки и понятны морфологические признаки. Так возникли понятия “поведенчески современный человек”, *Homo sapiens soloensis*, *Homo sapiens heidelbergensis*, *Homo sapiens neanderthalensis*, “архаический *Homo sapiens*”, “анатомически современный *Homo sapiens*”. Нам сейчас интересен последний вариант.

На поверку выясняется, что видоспецифических признаков сапиенса на удивление немного. Большая их часть сконцентрирована на височной кости, к другим относятся подбородочный выступ специфического строения, а также надглазничный треугольник — несколько уплощенный участок на передней стороне скулового отростка лобной кости, который Читатель может прощупать у себя повыше наружного уголка глаза (... еще чуть выше, но совсем уж на лоб забираться не надо).

Голова у сапиенсов большая, а шея тонкая и подвижная, что вызывает целый ряд черт: остистые отростки шейных позвонков маленькие и раздвоенные, а сосцевидный отросток височной кости, напротив, большой и мощный (его можно без проблем найти у себя сразу за ухом — чувствуете выступающий бугорок?). К этому отростку крепится грудино-ключично-сосцевидная мышца, идущая наискось вниз по шее и поворачива-

вающая голову (ее тоже несложно прощупать, а если чуть повернуть голову — то и увидеть, особенно спереди внизу на шее, над грудиной, где между ее головками получается ямка). Поэтому у горилл и неандертальцев отросток мал — у них голова тяжелее нашей, шея очень толстая и малоподвижная, так что вертеть головой, как мы, они неспособны. Кстати, размер сосцевидного отростка — лучший определитель пола на черепе, у женщин он заметно меньше, так как голова у них легче — кости тоньше, челюсти слабее. Мужские же половые гормоны вызывают рост мышц, челюстей и прочих костей, усиливая рельеф, в том числе и сосцевидного отростка.

Еще один признак современного человека — седловидный сустав первой пястной кости и кости-трапеции запястья. Он позволяет противопоставлять большой палец, экономить силы при удержании тяжелых предметов и увеличивает точность движений.

Впрочем, отдельные признаки из перечисленных могут встретиться и у древних видов людей, а у отдельных современных — не проявиться. Как всегда в биологии, абсолютных законов нет, и невозможно провести четкую границу между сапиенсом и *несапиенсом*. Из-за этой неопределенности существует несколько мнений о том, кого же стоит считать современным человеком. От дефиниции зависит следующий вопрос: в каком историческом периоде надо искать прародину? Для авторов XIX и даже начала XX века проблема возникновения человека была проблемой возникновения рас. Затем, с новыми находками и датировками, хронологический момент возникновения “первого современного человека” постоянно отодвигался, тогда как момент разделения рас оставался на прежнем месте. В настоящее время возникновение современного вида и появление современных рас превратились в две самостоятельные темы и обычно рассматриваются отдельно.

С момента около 40–45 тыс. лет назад люди совершенно современного облика, только несколько более массивные, чем

мы, — неоантропы — заселили уже всю планету, добравшись до самых отдаленных ее уголков. Эта эпоха, закончившаяся с последним ледниковым периодом примерно 10 тыс. лет назад, называется верхним палеолитом. Люди верхнего палеолита известны практически со всей территории Ойкумены — из Африки, Европы, Азии и Австралии. К концу этой эпохи люди освоили обе Америки. Только Полинезия с Микронезией были заселены заметно позже.

.....

Все старше, и старше, и старше!..

Человек из Манот наш разум манит

Гонка за звание надревнейшего сапиенса продолжается! Давно ли были открыты люди из Там-Па-Линг, Кентской пещеры, Кавалло, Кзар-Акила, Усть-Ишима... Древность их была одна другой краше, седые бороды так и трепетали на ветру на этом грандиозном конкурсе патриархов. Но был во всех этих мафусаилах один существенный изъян, и ученых точил червь сомнения: все они жили слишком уж далеко от великой прародины — Африки. А ведь логично, что древнейший внеафриканский сапиенс должен быть непосредственно у выхода с Черного континента. А выход, как ни крути, расположен на Ближнем Востоке (теоретически люди могли форсировать и Гибралтар, но доказательств этому пока никаких нет).

Глядя издали, Ближний Восток — узенький перешеек между двумя материками, но, взяв лупу, мы можем угледеть на карте два возможных пути: один ведет с раскаленного Сомалийского полуострова на юг благословенной Аравии, а второй — вдоль долины великого Нила на ветхозаветный Синай и дальше в обетованный Левант. Оба пути имеют плюсы и минусы. Южный хорош краткостью и тем, что позволяет путешествовать в Азию, не меняя экологических адаптаций, но требует переправы через Баб-эль-Мандебский пролив, хотя и неширокий и неглубокий, но таки морской и упорно не пересыхавший даже в самые лютые регрессии Мирового океана. Северный путь

замечателен возможностью путешествовать все время посуху, но на нем необходимо преодолеть не одну пустыню, а неизвестно, что было хуже для охотников-собирателей — пустыня водная или каменная. С юга Аравии пока известны только каменные орудия, хотя и вселяющие большие надежды, поскольку они очень уж похожи на восточноафриканские. А вот Земля обетованная удивительно богата и на палеоантропологию.

На территории нынешнего Израиля еще в 1930-х годах были найдены десятки скелетов в пещерах Схул и Кафзех. Сейчас их датируют временем около 100 тыс. лет. Но уже при открытии было ясно, что скульцы и кафзехцы, несмотря на синхронность неандертальцам, сильно отличаются от них, причем отличаются именно в сапиентную сторону. Этот факт интерпретировался по-разному. Одни считали, что скульце-кафзехцы являются переходной стадией от палеоантропов к неантропам, другие расценивали их как неандертальско-сапиентных метисов. В последние пару десятков лет многие западные антропологи вообще не стеснялись и прямо называли их “анатомически современными сапиенсами”. Вообще-то такое определение весьма спорно, ибо трудно при объективном рассмотрении игнорировать архаичные черты людей из Схула и Кафзеха. Зато на некотором этапе такой их статус хорошо вписывался в картину, рисуемую генетиками, которые датировали выход из Африки как раз примерно этим временем. Правда, молекулярные датировки, мягко говоря, не очень точны, и трудно сказать, кто больше подгонял под кого: генетики под антропологов, или же антропологи порой преувеличивали сапиентность скульце-кафзехцев, чтобы они соответствовали цифрам, выводимым генетиками. Но на то и наука, чтобы все уточнять и перепроверять. Математически по ряду параметров скульце-кафзехцы все же вылетают за пределы изменчивости сапиенсов, причем не только современных, но и верхнепалеолитических. Так что всегда антропологам хотелось найти более сапиентных сапиенсов.

И вот он — древнейший и сапиентнейший!

С 2010 по 2014 годы археологи старательно раскапывали карстовую пещеру Манот, расположенную всего в 40 км северо-восточнее горы Кармель, в которой зияет пещера Схул (Hershkovitz et al., 2015). Как обычно бывает в пещерах, отложения оказались насыщены орудиями, причем как средне-, так и верхнепалеолитическими, а также промежуточных форм. Есть и роговые наконечники.

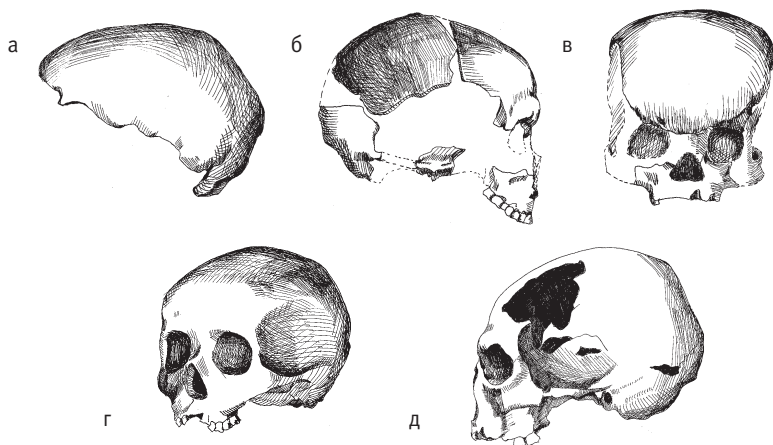


Рис. 36. Черепа Манот (а), Там-Па-Линг (б), Ниа (в), Кзар-Акил (г), Пештера-ку-Оасе (д).

Показательно, что вход пещеры обвалился еще 15–30 тыс. лет назад, так что древность всего внутри заведомо бóльшая. Самой же главной находкой-сенсацией стала черепная крышка человека, имеющая наименьшую древность $51,8 \pm 4,5$ или $54,7 \pm 5,5$ тыс. лет назад в зависимости от способа расчета. А это, товарищи, на 7–10 тыс. лет больше, чем в Усть-Ишиме, и даже несколько древнее, чем в Там-Па-Линг! Конечно, максимальную дату для Там-Па-Линг определили в 63 тыс. лет, но тут речь о минимальной, максимальная же для Манот вообще $68,4 \pm 6,8$ тыс. лет назад! Так что Манот с огромным отрывом обходит всех соперников в гонке первых сапиенсов.

А самое главное — череп из Манот действительно сапиентен. Настолько, что, если бы его нашли в отложениях голоцена (последних 10 тыс. лет назад), никто особо и не стал заморачиваться поиском какой-либо архаики. Жаль, конечно, совершенно не сохранились передняя часть лобной кости и височные кости, ведь они несут самые ценные морфологические признаки. Но точно можно сказать, что человек из Манот не был неандертальцем: размеры черепа маленькие даже по современным меркам, наибольшая ширина черепа расположена высоко на своде, а теменные бугры хорошо выражены. Затылок выступает слабо; хотя в статье его фор-

ма описана как “шиньонообразная” (то есть типичная для неандертальцев), все же она не выделяется из спектра характерных для современных людей вариантов. Как бы неандертальским признаком является ямка над наружным затылочным бугром (надинионная ямка), но опять же, во-первых, у неандертальцев она заметно расширена под стать их широкому черепу, а не округлая, как у Манот; а во-вторых, у современных людей тоже периодически встречается, и причем именно в варианте, имеющемся у Манот. Специфически сапиентной чертой является частичный заход борозды поперечного синуса (на внутренней стороне свода) на теменную кость, тогда как у неандертальцев она полностью укладывается в пределы затылочной; впрочем, я бы поостерегся слишком уверенно пользоваться этой чертой, поскольку ее изученность явно недостаточна. За примитивную особенность может сойти сильная уплощенность свода сверху, причем как продольная, так и поперечная, но и эти параметры у Манот не запределены.

Жаль, мы не можем взглянуть в лицо человеку из Манот, ведь известно, что эволюция разных частей тела может идти с очень разными скоростями. Вдруг он имел огромные челюсти и зубы, как у гигантопитека?! Но это вряд ли, ведь височные линии весьма умеренные, чтобы не сказать слабые. Правда, затылочный рельеф весьма основательный: с шейными и спинными мышцами у этого гражданина было все в порядке.

Но!

Остается вопрос: имеет ли человек из Манот прямое отношение к более поздним внеафриканским сапиенсам. Проблема в том, что мы не знаем, с какой скоростью люди расселялись по Евразии. Догадки могут быть очень разными. С одной стороны, подозрительно, что почти все древнейшие сапиенсы от Англии до Калимантана укладываются в интервал 45–40 тыс. лет назад. Это может свидетельствовать об огромной скорости миграций. Оно и логично: на незанятых (или почти незанятых, учитывая последних неандертальцев и денисовцев) территориях с нетронутыми ресурсами плодиться и размножаться никто не мешал, визовый режим они еще не изобрели, а дух первооткрывательства бурлил в жилах и толкал на новые открытия. С другой стороны, новые земли ставили порой неожиданные задачи. Наверняка тропическим собирателям нелегко было освоиться даже в Северном Леванте, не говоря уж о ледниковой Европе

и, хуже того, Сибири. С третьей стороны, самых первых-препервых сапиенсов наверняка было исчезающе мало, и вероятность найти их останки катастрофически стремится к нулю. Возможно, на всей планете просто не сохранилось ни одного экземпляра. Так что первые тысячелетия вне-африканского бытия могут быть скрыты от нас пресловутой неполной палеонтологической летописи.

В свете всего сказанного: был ли Манот действительно предком — вопрос. Он мог быть представителем одной из первых миграций за пределы Африки, не получивших развития. Такие миграции наверняка совершались; с большой вероятностью именно к ним относятся люди из Схула и Кафзеха. Но уж больно он сапиентен, этот Манот. Так что прочь ядовитый скепсис: да здравствует Первый Сапиенс!

.....

Первый сапиенс? Последний денисовец?

В последнее время стало модно открывать древнейших сапиенсов. Однако частенько эти открытия хочется ехидно критиковать. Австралийские находки сапиентны, но имеют сомнительные датировки, челюсть из Жижендуна имеет впечатляющую древность, но сомнительную морфологию, целый ряд новейших европейских “древнейших сапиенсов” удревнили нашу родословную всего на пару тысяч лет, да и с морфологией у них не все гладко. Хочется, наконец, нормальной сенсации! И вот она!

В 2009 г. на севере Лаоса, в пещере Там-Па-Линг, были найдены обломки человеческого черепа (DEMETER et al., 2012). Находка сама по себе замечательная, но еще лучше она стала, когда были сделаны многочисленные датировки как окружающих отложений, так и самих костей. Совокупность радиоуглеродного, люминесцентного и уранового методов позволила международной группе исследователей утверждать, что человек в Там-Па-Линг жил как минимум 46–51, а максимум — 63 тыс. лет назад. Факт сам по себе замечательный, ибо в Восточной Азии почти нет па-

леоантропологических находок с достоверными датировками в интервале от 100 до 40 тыс. лет назад. Согласно широко распространенной версии, сей феномен объясняется вымиранием населения из-за катастрофического извержения вулкана Тоба на Суматре. Однако ж несколько раньше 40 тыс. лет назад в Азии все же появились люди — уже современного вида. Доселе древнейшими достоверными находками являлись Тяньнянь-Кейв, Чилиншан и Ниа — все они имеют датировки как раз около 40 тыс. лет. Однако оставалась “австралийская проблема”: более-менее достоверный срок появления людей в Австралии равняется 43–45 тыс. лет, а может, дотягивает и до 48 тыс. лет. Аборигены не могли десантироваться в обход Юго-Восточной Азии. Отсутствие находок на материке объяснялось, во-первых, жарким и влажным климатом, во-вторых же, тем, что люди двигались вдоль береговой линии, которая впоследствии оказалась дном морским и поросла кораллами. Конечно, в глубине души не верилось, что ни один человек не забрел вглубь Азии и ни в одной пещере не сохранилось его останков. Таки забрел! Таки сохранились!

Самое радостное в находке в Там-Па-Линг то, что надежная датировка сочетается тут с удовлетворительной сохранностью. Конечно, хотелось бы полный скелет... Но не будем брюзжать.

Череп из Там-Па-Линг, что говорить, фрагментарен. Но сохранились все важнейшие его части: лобная, теменная, затылочная и часть височной кости; от лица остались верхние челюсти с зубами. Что еще нужно палеоантропологу для полного счастья?

Замечательно, что Там-Па-Линг обладает всеми ключевыми чертами современного человека. Его надбровные дуги довольно невзрачны и не сливаются в валики. Заглазничное сужение весьма слабо, не в пример архаичным гоминидам. На теменной кости развит теменной бугор. Затылочная кость равномерно округлая, без особого рельефа. На височной кости рельеф тоже слабый, а овальная форма и наклонная ориентация наружного слухового отверстия аналогичны современным. Верхняя челюсть не отличается запредельными размерами; форма альвеолярной дуги вполне современна. Зубы крупноваты, но для человека с древностью в 46–63 тыс. лет вполне подходящи. Все эти черты торжественно вводят человека из Там-Па-Линг в наш родной вид и воздвигают его на почетное место Великого Предка.

Но я был бы не я, если бы не сказал но...

Во-первых, невыраженность заглазничного сужения в немалой степени объясняется крайне своеобразными пропорциями лобной кости. Наименьшая — заглазничная — ширина лба вполне средняя, а вот наибольшая — измеряемая по венечному шву — очень мала. Правда, кость сохранилась не целиком, но пропорции все равно странны. Характерно, что древнейшие сапиенсы и предшествовавшие им палеоантропы отличаются как раз очень широкими лбами.

Во-вторых, хотя надбровные дуги и слабы, но имеют весьма характерную форму — дуги увеличены во внутренней части и резко сужаются к краям. Такая конфигурация напоминает, с одной стороны, Дали, Цзиньнюшаня, Мапу и Салхита, а с другой — современных малайцев, меланезийцев и австралийских аборигенов. Не происки ли это денисовцев?

В-третьих, как отмечают сами авторы открытия, форма слухового отверстия хотя и отличает Там-Па-Линга от архантропов и неандертальцев, но сближает его с Суйцзияо 15. А ведь последний жил 104–125 тыс. лет назад. Правда, затылочные кости из Суйцзияо гораздо архаичнее, чем Там-Па-Линг, но какой-то прогресс за 40–80 тыс. лет вполне мог совершиться без всякой помощи африканских мигрантов.

Таким образом, Там-Па-Линг может быть проинтерпретирован разными способами. Конечно, вариант, озвученный авторами статьи, наиболее вероятен и правдоподобен: Там-Па-Линг представляет древнейшего достоверного сапиенса Азии. Его существование, кроме прочего, доказывает, что люди в Азии заселялись далеко не только на пляжи, как стало модно утверждать в последнее время. Глубинка тоже влекла своих колумбов туманной дымкой лаосских гор. Джунгли и горы не могли отпугнуть бесстрашных первооткрывателей, иначе они не были бы сапиенсами.

Другим вариантом, который должен очень понравиться китайским антропологам, является сценарий, согласно которому Там-Па-Линг свидетельствует о независимом возникновении сапиенса в Азии. Ведь Там-Па-Линг — не только древнейший сапиенс Азии, но на момент открытия оказался даже древнейшим сапиенсом вообще. Конечно, любители Африки могут поднять на щит Омо и Херто, но у первого сомнительна морфология, а у второго — датировка.

Наконец, и сибирским археологам есть радость от новейшего открытия. Ведь в чертах Там-Па-Линга, как уже было сказано, при желании можно угледеть

черты неведомых денисовцев — в чистом ли виде или уже в метисном состоянии, не так важно.

Как бы то ни было, еще один важный кусочек великой мозаики происхождения человека найден и настойчиво требует своего места в общей картине. И всем от этого хорошо!

.....

Как Кзар-Акил всех победил: в гонке “первый сапиенс” старый лидер возвращает свой статус

Людей всегда волнуют начало и конец любого процесса. Это самые необычные моменты, нестандартные, переломные. Кому интересны серые будни, скучная обыденность, тягомотина повседневности? Так и в антропогенезе: всем хочется знать, когда возник человек как род и как вид, когда произнес первое слово, когда зажег первый костер, нарисовал первую в мире картину? Или же напротив: когда сделал последний вздох последний неандерталец, когда был убит остатний мамонт, когда закончился позднейший ледниковый период? Чаще всего звучит вопрос про Первого Человека. И чаще всего под таким пониманием “уже совсем-совсем современного человека, но самого древнего”. На антропологический язык это можно перевести так: “Когда появился вид *Homo sapiens* или даже подвид *Homo sapiens sapiens*”? Конечно, любому человеку, хотя бы поверхностно знакомому с принципами хода эволюции, очевидно, что никогда не было “самого первого сапиенса”, но стремление мыслить дискретно и категорично побеждает даже у специалистов.

А потому в очередных номерах журналов *PLoS ONE* в 2013 г. и *PNAS* в 2015-м появились статьи о датировках очередного первого сапиенса (Douka et al., 2013; Bosch et al., 2015). Тема эта не раз обсуждалась как в далеком прошлом, так и в последние годы. На сей раз взоры исследователей обратились на Ближний Восток. Восток же, как сообщает товарищ Сухов, дело тонкое,

причем в самом буквальном смысле слова: между монолитом Африки и просторами Евразии лежит узкий путь по Леванту, ограниченный со всех сторон морями, горами и пустынями. Не зря находки из этого региона всегда играли особую роль в построениях антропогенезистов. Неслучайно тут найдены и неандертальцы, и сапиенсы, и их возможные помеси, неспроста многие ученые помещали тут прародину человечества. Всем известны находки из пещер Схул и Кафзех, Амуд и Табун. Но большинство незаслуженно забывает еще одну важнейшую находку — из пещеры Кзар-Акил. Ей-то и посвящены новые статьи.

В далеком предвоенном 1938 г. в глубоком ливанском ущелье, в пещере Кзар-Акил, был найден крайне фрагментированный скелет, который его первооткрыватели нежно прозвали Эгбертом несмотря на то, что с большей вероятностью он принадлежал девочке. Сохранность находки была плоха, а судьба — печальна. Череп был описан и даже реконструирован, но бесследно пропал в недрах Бейрутского национального музея, ставшего для уникальной находки Бермудским треугольником (BERGMAN, 1989; EWING, 1963). Что ж, Восток — земля тайн и загадок... Но не история потери делает череп Кзар-Акил уникальным, а его особенности. Череп очень уж маленький и грацильный для неандертальцев, с высоким сводом и без надбровного валика, а на нижней челюсти с небольшими зубами красуется острый подбородочный выступ. Проще говоря, череп вполне сапиентный, хоть и не без архаики. А слой со скелетом содержал орудия ахмарской индустрии — одной из первых верхнепалеолитических культур на планете.

Отгремела мировая война, и раскопки в Кзар-Акиле возобновились. Сезон 1947 г. принес новое открытие — верхнюю челюсть без зубов, которая на сей раз получила прозвище Этельруда. Ее судьба несколько веселее, чем у Эгберта: она, конечно, тоже была потеряна, но в 2002 г. вновь выплыла из глубин Бейрутского национального музея при переучете коллекций.

Надо сказать, что палеоантропологические находки в Кзар-Акиле не ограничиваются Эгбертом и Этельрудой. В предварительных отчетах о раскопках можно найти упоминания о захоронении “массивного ребенка” рядом с Эгбертом, а также описание молочного моляра Кзар-Акил 3 (TILLIER et TIXIER, 1991). Впрочем, о них можно сказать совсем немного.

С самого начала открытия было ясно, что останки из Кзар-Акила относятся к заре человеческого вида. Слои раннего верхнего палеолита тут одни

из древнейших. Ясно, что их неоднократно датировали. Но прогресс не стоит на месте: все новые методы очистки образцов, калибровки и уточнения дат позволяют по-новому взглянуть на многие старые находки. И вот — новые датировки людей из Кзар-Акила: Эгберт имеет возраст 39,2–40,8 тыс. лет назад, а Этельруда — 41,7–42,4 тыс. лет назад (Douka et al., 2013).

Таким образом, с позиции первой команды, Эгберт оказывается современником человека из Пештера-ку-Оасе, а Этельруда — едва древнее (Douka et al., 2013). Есть еще более древние зубы из Кавалло и челюсть из Кентской пещеры, хотя их сапиентность зиждется на коварных одонтологических признаках, ценность коих трудноопределима. Не стоит забывать также про череп из Ниа на Калимантане и совсем уж древний Там-Па-Линг из Лаоса; правда, первый все же чуть моложе — около 37 тыс. лет назад, а время существования второго подвергается сомнениям.

Из таких цифр и оценки верхнего палеолита Кзар-Акила как “первичного” следует несколько важных выводов. Во-первых, приятно узнать об очередном наидревнейшем сапиенсе. Во-вторых, многие датировки верхнего палеолита уже в Европе оказываются намного большими, нежели в Кзар-Акиле, да и в Турции, в Учагизли, они на 1–2 тыс. лет глубже. Отсюда — с ноткой печали — следует, что верхний палеолит мог и не зародиться на Ближнем Востоке. А ведь именно эта гипотеза была ведущей на протяжении многих десятилетий, именно из Леванта большинство археологов протягивали линии первых миграций верхнепалеолитических сапиенсов по всей Евразии. Исследованию исходных для верхнего палеолита “преориньякских” ближневосточных культур посвящены сотни статей. А теперь — либо верхний палеолит пришел в Левант извне (с севера, из Европы?!), и поздно, либо огромные датировки в Европе требуют пересмотра. Переписываем учебники?

Но так ли все безнадежно?

Отнюдь! Карты Кзар-Акила еще не биты. Вторая команда получила заметно более древние даты (Vosch et al., 2015). Раковины из слоя XVII, содержавшего скелет Эгберта, имеют возраст 42,9–43,2 тыс. лет назад. Слой XXV с Этельрудой напрямую датировать нельзя, так как нет подходящих материалов, но цифры получены для слоя XXII — более 44,1 тыс. лет назад, так что возраст Этельруды, согласно хитрому расчету, получается не менее 45,9 тыс. лет назад!

Если верны эти цифры (а получены они позже, так что исследователи учитывали данные первого исследования), то это уже прилично. Это уже, товарищи, поболее, чем у любых европейских сапиенсов, да и почти всех азиатских. Так что ближневосточная ахмарская индустрия — в очередной раз и как прежде — выдвигается на роль предковой для европейского верхнего палеолита, а ливанские кзар-акильцы — на места Великих Предков, а посему аврал отменяется.

Однако это еще не все!

Антропологические выводы могут быть еще более интригующими. Во-первых, с точки зрения первой команды, ни Эгберт, ни Этельруда не могут быть предками европейских и азиатских кроманьонцев, коль скоро те жили синхронно и чуть ли не раньше. Во-вторых, согласно второй команде, Эгберт оказывается одним из древнейших сапиенсов; он запросто мог принадлежать к популяции предков прочих современных людей, хотя сам лично в силу возраста вряд ли был чьим-либо предком.

В-третьих, — и это самое интересное! — принадлежность Этельруды к сапиенсам крайне проблематична. В первой статье с ее описанием она была прямо отнесена к неандертальцам (Ewing, 1947). Хотя челюсть и невелика, да и зубы были некрупными, дно носовой полости понижается подобно варианту неандертальцев, и, как у них же, отсутствует клыковая ямка. Правда, присутствует сходство с челюстью черепа Схул V, а его многие склонны считать “анатомически современным человеком”, но и сходство, и таксономическое определение самого Схула V могут быть предметом споров. Если же Этельруда была все же неандерталкой, то это значит, что, во-первых, неандертальцы в Ливане дожили прямо до появления тут сапиенсов (разница в 1–2 тыс. лет — в пределах погрешности метода), а во-вторых, вполне могли быть создателями или хотя бы потребителями верхнепалеолитической культуры.

Правда, эти предположения обоснованы не более, чем все предыдущие, и, наверное, даже слишком смелы. Видовой статус Этельруды от новых датировок не поменялся. По-прежнему неочевидно, была ли она неандерталкой или же представительницей нашего вида (не говоря уж о том, что мы точно не знаем — “была ли” или “был ли”). Так что, как обычно, что-то уточнилось, а что-то осталось секретом. Разрешить же вопросы могут лишь новые изыскания и открытия. И это хорошо — скучно жилось бы без загадок на белом свете. Пещеры и тайники музеев ждут своих исследователей...

Древнейший сапиенс — на сей раз сибирский: Усть-Ишим и его ДНК

Где только ни находили древнейших сапиенсов — на Калимантане и в Южной Африке, Китае и Англии, Австралии и Лаосе... Наша же матушка Рассеюшка доселе как-то оставалась в стороне от мирового тренда. Велика Россия, но холодна, не очень-то стремились на ее бескрайние просторы древние гоминиды. Тем более неожиданно и радостно, что теперь древнейший сапиенс прописан у нас, в Омской области, на реке Иртыш. Недалеко от села Усть-Ишим Николай Паристов еще в 2008 г. нашел бедренную кость человека, да не простую, а в сопровождении многочисленных останков мамонтовой фауны, что как бы тонко намекало на немалую древность. Проведенное всестороннее исследование, результаты которого ныне опубликованы в журнале *Nature*, не только подтвердило эту догадку, но дало массу новой информации (Fu et al., 2014).

Усть-ишимский человек жил 45 тыс. лет назад — как раз в самый ответственный момент истории *Homo sapiens*, когда первые кроманьонцы начали расселяться по планете. Когда начался этот исход, никому не ведомо, обычно называются осторожные цифры “от 150 до 40 тыс. лет назад”, но наиболее вероятным интервалом является 80–45 тысяч, причем генетики склоняются к более древним, а археологи и антропологи — молодым цифрам. Теперь же мы можем быть уверены, что как минимум 43 тыс. лет назад (минимальная возможная дата для Усть-Ишима с учетом погрешности) люди не только вышли с Черного континента, но и добрались до берегов Иртыша.

Морфология кости, почти полностью проигнорированная в основном тексте статьи, на самом деле весьма интересна. Например, подвертельное сечение диафиза (в верхней части кости) оказывается у человека из Усть-Ишима строго промежуточным между неандертальским и кроманьонским вариантами. Середина кости все же более продвинутая, но тоже на грани неандертальских значений. Трудно сказать, обусловлены ли эти вариации больше происхождением или образом жизни, но архаичность налицо. Впрочем, слабый изгиб кости и сильное развитие шероховатой линии в виде

пилястра на задней стороне — явные сапиентные черты, резко отличные от неандертальского строения. Для особо же сомневающихся был проведен анализ генома, обсуждению коего, собственно, и посвящена основная часть статьи.

Геном усть-ишимца оказался ожидаемо сапиентен. У него вовсе нет денисовской примеси, а неандертальской обнаружилось примерно 2,3%; при том же способе подсчета у европеоидов ее оказывается 1,6–1,8%, а у монголоидов — 1,7–2,1%. Отсюда следует, что усть-ишмеец не так далеко отстоит по времени от момента метисации. Авторы статьи оценивают этот срок в 7–13 тыс. лет, то есть, учитывая датировку самой находки в 45 тыс. лет, смешение должно было происходить 52–58 тыс. лет назад.

В общем, сплошная красота и торжество науки. Но критиканская жилка не дает мне покоя, почему не могу не вставить свое *но!*

Во-первых, занимательно, что авторы статьи постулируют, что неандертальская примесь появилась у сапиенсов 37–86, даже более вероятно — 47–65 тыс. лет назад. Занимательно это потому, что те же самые авторы 15 лет назад отвергали какую-либо примесь неандертальцев вообще, а потом высчитывали ее появление 50–80 тыс. лет назад. Еще год назад звучало, что у современного человека от 1 до 4% “неандертальщины”, теперь же градус понижен в полтора раза. Так и хочется воскликнуть: доколе, господа генетики?! Сколько можно менять даты и проценты, притом что классические антропологи те же выводы делали еще десятилетия назад, когда молекулярной генетики не было и в помине?

Во-вторых, западные исследователи, конечно, не могли удержаться от намека на русскую дикость. В конце комментариев к статье Крис Стрингер заявил: “Это просто случайная находка в отложениях сибирской реки. То ли еще будет, когда они начнут смотреть систематически?” Как бы и нет Института археологии РАН, археологов из множества иных институтов и их бесчисленных экспедиций. Дикая Сибирь, кости по берегам бесхозные, бесприглядные валяются, так и ждут, когда “они” начнут искать их систематически... Видимо, мало возил Анатолий Пантелеевич Деревянко зарубежных коллег по сибирским раскопам. Грустно, товарищи!

Но исследования продолжаются, от Эфиопии до Омска путь неблизкий, где-то еще скрываются останки предков, а потому мы вправе ждать новых открытий.

.....

Древнейший сапиенс Европы!.. И опять древнейший сапиенс Европы!!!

В 2011 г. на страницах журнала *Nature* развернулась гонка за звание древнейшего сапиенса Европы. Любопытно, что в забеге участвуют старые испытанные претенденты: фрагмент верхней челюсти с тремя зубами из Кентс-Каверн в Англии, найденный еще в 1927 г., и два зуба из Гротта-дель-Кавалло в Италии, обнаруженные в 1964-м. Что же нового в таких неновых находках?

Челюсть из Кентской пещеры неоднократно датировалась. До сих пор цифры получались большими, но не чересчур: 30,9, 31,1, самое большее — 34,7–36,4 тыс. лет назад. Но прогресс не остановить! Новейшие методы очистки образцов от позднейших загрязнений позволили уточнить возраст кентского человека, он оказался равным 41,5–44,2 тыс. лет назад (Higman et al., 2011). А это древнее предыдущего рекорда для номинации “древнейший сапиенс Европы”, принадлежавшего нижней челюсти из румынской Пештера-ку-Оасе и составлявшего 41–42 тыс. лет назад. Правда, в Пештере находка куда как более представительная — все же целая челюсть (есть еще и череп, но он “совсем молодой” — “каких-то” 35 тыс. лет), но не все же сразу. В Кентской пещере, кстати, тоже имеются другие, более молодые находки. Главное, что зубы из челюсти Кентс-Каверн 4 имеют более-менее сапиентное строение. Правда, они очень сильно стерты, но большинство их параметров не выходят за рамки изменчивости сапиенсов. Стоит, впрочем, оговориться, что некоторые (и даже многие) признаки можно расценить и как неандертальские: тавродонтизм (увеличенная пульпа зуба), очень массивные корни клыка и моляра; у премоляра корень очень грацильный — “сапиентный”, — зато очень длинный, коронки имеют очень большие размеры. Так что сторонники версии позднего заселения сапиенсов в Европу могут серьезно спорить с интерпретацией, приведенной в *Nature*.

Подобный же спор относительно таксономической принадлежности других двух зубов — из итальянской пещеры Кавалло — на данный момент закончился в пользу сапиенсов (VENAZZI et al., 2011). Два верхних молочных моляра — первый и второй — раньше определялись как неандертальские. Их новая датировка — 43–45 тыс. лет назад. Замечательно, что зубы в Кавалло найдены в слое с орудиями культуры улуццо. Эта культура, наряду с шательперроном, имеет мустьерскую основу, но и явные черты верхнего палеолита; в Кавалло индустрия рассматривается как верхний палеолит “с обликом культуры улуццо”. Некоторые археологи склонны рассматривать эту особенность как артефакт — результат перемешивания мустьерских и верхнепалеолитических слоев, другие — как свидетельство заимствования неандертальцами верхнепалеолитических новаций у сапиенсов, третьи — как доказательство независимого возникновения верхнепалеолитической индустрии у неандертальцев. До сих пор считалось, что создателями шательперрона и улуццо были неандертальцы. В пользу такого заключения приводилась мустьероидность самих культур (но это, понятно, косвенный аргумент) и принадлежность черепа и костей из Сен-Сезер явному неандертальцу, хотя и с некоторыми прогрессивными чертами (в виде подбородочного выступа, например). Относительно улуццо доказательств явно не хватало; одним из них и были зубы из Кавалло. Первоначально они были идентифицированы как “укладывающиеся в размах изменчивости неандертальцев”. Теперь же группа исследователей показала, что по комплексу особенностей эти зубы вполне сапиентные и имеют даже очень современное строение — более современное, чем у большинства верхнепалеолитических людей. Многомерный анализ главных компонент, привлеченный для обсчета параметров зубов из Кавалло, правда, не очень годится при сравнении сильно различающихся групп, но такова уж странная традиция зарубежной антропологии — использовать именно этот статистический метод. Главное, что разница Кавалло и неандертальцев получилась очень уж наглядная.

Окончательно решить спор о неандерталоидности или сапиентности людей из Кентской пещеры и Кавалло мог бы генетический анализ. А вдруг это вообще метисы? Где вы, палеогенетики?!

Правда, сапиентность людей из Кентской пещеры и Кавалло, даже будь она доказана не на основании изменчивых одонтологических признаков, а, скажем, по строению целого черепа, все же не говорит о том, были ли

эти древнейшие сапиенсы Европы предками кроманьонцев. Напомним, что часть археологов считает, что неандертальцев подкосили экологические потрясения, вызванные извержениями вулканов в Италии и на Кавказе. Так ведь эти же катаклизмы могли стереть с лица Европы и сапиенсов-пионеров. Что ж, трудна дорога первопроходца...

Все эти новые данные можно расценивать и как дополнительное подтверждение идеи, согласно которой расселение сапиенсов за пределы Африки не происходило в результате “волны миграции”, а осуществлялось неоднократно и постепенно. Кто-то, осваивая неандертальские вотчины, расчищал дорогу новым поколениям, но пал от невзгод ледникового периода. Кому-то повезло больше.

Остается надеяться, что в руки археологов и антропологов попадут более полные останки очередных “древнейших сапиенсов Европы” и мы сможем судить о них не только по зубам.

.....

Великий Предок всея Азии, Океании и Америки

Немецко-китайская группа исследователей проанализировала ДНК человека из пещеры Тяньянь, расположенной в Чжоукоудяне, рядом с Пекином (Fu et al., 2013). находка уникальна своим впечатляющим возрастом — 40,33 тыс. лет назад — при сапиентном строении. Это один из самых древних сапиенсов вообще и в Азии в частности. К великому сожалению, сохранились лишь часть нижней челюсти да кости рук и ног. По этим останкам ясно, что человек принадлежал к виду *Homo sapiens*, имел массу архаичных особенностей, но более детальное родство выявить не удастся. Другое дело — ДНК! Уж она-то не совет!

Чтобы не мелочиться, исследователи изучили сразу и митохондриальную, и ядерную ДНК. Результаты оказались впечатляющими. Во-первых, сапиентность человека из Тяньяня подтвердилась. Это хорошо! Во-вторых, оказалось, что Тяньянь обнаруживает значительно большее родство с монголоидными и американоидными популяциями, чем с негроидными и европео-

идными. Отсюда был сделан закономерный вывод, что Тяньянья представляет популяцию, существовавшую позже разделения монголоидов и европеоидов, но предковую для всей азиатско-американской расы (в статье, конечно, терминология не совсем такова, но в переводе на русскую антропологическую это именно так). Самое важное — оказывается, что выделение монголоидов в широком смысле восходит уже к самому началу верхнего палеолита.

Группа Сванте Паабо не могла не рассмотреть вопроса о неандертальской и денисовской примесях. Неандертальской оказалось в целом столько же, как у всех неафриканских сапиенсов. А вот денисовской примеси у человека из Тяньяня оказалось чуть больше, чем у кого-либо из современных “не-меланезийцев”, но намного меньше, чем у меланезийцев. Такое распределение может быть объяснено несколькими путями. Во-первых, такие вещи всегда можно списать на генный дрейф. Но это уход от объяснения. Во-вторых, можно предположить, что предки Тяньяня смешивались с денисовцами, но “маленько-маленько”. В-третьих, возможна ошибка расшифровки ДНК, схожая для всех древних образцов; но авторы статьи боятся, что делали все как надо. Наконец, четвертая возможность — самая вероятная с точки зрения исследователей: и Тяньянь, и денисовцы очень древние и потому ближе к общему предку, нежели современные люди, отсюда и большее родство генов. Из этого следует, что смешение восточных экваториалов с денисовцами происходило либо сильно южнее, либо позже 40 тыс. лет назад.

Все красиво. Но я не был бы собой, если бы не сказал своих решительных *но...*

Для начала в статье есть некоторые этнографические странности. Например, упоминается группа *Tofalar Negidal*, живущая, судя по карте, на нашем Дальнем Востоке. Я, конечно, понимаю, что при взгляде из Германии и Китая нечего различать каких-то диких северных варваров, все одно — что негидальцы, что тофалары (которые вообще-то живут в Туве, на пол-Азии западнее; характерно, что тубалары упомянуты с правильной локализацией на карте). Да и словосочетания “тайваньские аборигены” и “жители побережья Папуа — Новой Гвинеи” тоже мало что значат. Узбеки, по мысли авторов статьи, судя по всему — типичные монголоиды. Население Центральной и Южной Азии рассматривается как, по большому счету, родственное. Спишем на глобальный подход...

Важнее другое. Каждому антропологу (возможно, в отличие от большинства генетиков) немножко бросается в глаза, что результат кластеризации групп

по мтДНК, опубликованный в статье, оказался слегка сумбурным. Негидальцы оказались ближайшими родственниками никобарцев, узбеки — тайцев, буряты — индейцев пима, киргизы — корейцев, а меланезийцы братски смешались с полинезийцами. А уж если начать вникать в расширенную версию кладограммы, приведенную в приложении... Лучше туда не смотреть! По большому счету анализ показал лишь существование азиатско-американской и восточноэкваториальной рас (это если не учитывать расширенную версию, в которой все еще смешались с европеоидами) и не смог отделить монголоидов от американоидов и меланезийцев от полинезийцев. Таким образом, разрешающая способность метода, строго говоря, крайне низка. Если бы такие результаты были получены с использованием классических антропологических признаков, то был бы сделан вывод, что либо признаки никуда не годятся, либо метод. Хочется верить, что генетические признаки не столь безнадёжны, как следует из приведенных в статье результатов. Что же касается статистического метода обсчета, давно известно: кластерный анализ что дышло — какой алгоритм применишь, туда и вышло. В данном случае из такого анализа следует лишь то, что человек из Тяньняня был очень древним и в целом родственным всем людям, живущим восточнее Каспийского моря, включая Америку.

Результат анализа 21-й хромосомы оказался более внятным, но, думается, лишь потому, что количество задействованных групп — 11 современных — крайне мало. Из него действительно следует, что человек из Тяньняня ближе к “азиатам”, чем к “африканцам” и “европейцам”, но проблема в том, что в число “азиатов” попадают и папуасы. Думается, сюда же попали бы и австралийские аборигены, будь они включены в анализ. Да и родство Тяньняня с этими “азиатами в расширенном смысле” не слишком запредельное, меньшее, чем между папуасами и китайцами, а то и ближе к папуасам, разница с которыми заключается в отсутствии или наличии денисовской примеси. Впрочем, в приложении к статье приведен иной вариант той же кладограммы, в коей папуасы оказываются отодвинуты на боковую ветвь.

Таким образом, можно с удовлетворением отметить, что наши знания о древнейших сапиенсах пополнились. Если не говорить о том, что было известно и без генетического анализа, можно подчеркнуть два вывода. Первое: теперь мы точно знаем, что 40 тыс. лет назад денисовская примесь на севере Китая была очень малой или вообще отсутствовала. Второе: изо-

ляция восточноазиатских групп от более западных восходит как минимум к началу верхнего палеолита, а население того времени с большой вероятностью является предковым для современного. Остальное — выяснят будущие исследования.

Много их, древнейших настоящих сапиенсов, несть им числа. В Африке это Назлет-Хатер 2 (Египет, 30–45 тыс. лет назад) и Хофмейр (Южная Африка, 36,2 тыс. лет назад), на Ближнем Востоке, кроме помянутых, — Геула-Кейв (Израиль, 42 тыс. лет назад), в Восточной Азии — Турубун-Хангсугул и Рионг-гок (Корея, 40–50 и 46–48 тыс. лет назад), в Индонезии — Ниа (Калимантан, 37 тыс. лет назад), в Европе — Пештера-ку-Оасе и Байя-де-Фьер (Румыния, 42, 34–36 и 35 тыс. лет назад). Про любого из них можно сложить свою сагу, история открытия и достоинства каждого достойны воспевания. Но будем умеренны, иначе вся глава превратится в перечисление самых-пресамых.

Известнейшие из ранних сапиенсов — несомненно, кроманьонцы из Кро-Маньона. Найденные еще в 1868 году пять скелетов и отдельные кости еще семи индивидов, а также сопровождавшие их вещи настолько впечатлили антропологов, что название грота стало нарицательным. Сейчас мы знаем, что они были погребены 27,7 тыс. лет назад. С этого момента начались бесчисленные открытия людей верхнего палеолита.

Первые из кроманьонцев несли еще немалый заряд примитивности, а многие — откровенной неандерталоидности. Так, древнейшая сапиентная челюсть из Европы — из Пештера-ку-Оасе — содержит ДНК, на 5–11% неандерталоидную (а в 12-й хромосоме так и вовсе половина неандертальская). Не исключено, что смешение происходило всего за 4–6 поколений до жизни Пештера-ку-Оасе 1! Несмотря на это, основная часть генетики у этого человека схожа с таковой современных жителей Евразии, а из кроманьонцев — человека с Маркиной горы.

Морфологическое строение подавляющего большинства кроманьонцев уже вполне современное. Конечно, древней-

шие представители имели в среднем более тяжелые вытянутые черепа, зачастую развитые надбровные дуги, крупные лица с большими зубами, но все это — в пределах изменчивости современного человечества. Более того, кроманьонцы разных времен и регионов отличались друг от друга значительно, чем представители самых несхожих современных рас. Это и не странно, ведь одно дело, когда мы говорим о людях, между которыми десятки тысяч лет, а другое — о синхронных популяциях. Вместе с тем верхнепалеолитических сапиенсов никак не удастся отнести ни к одной современной расе, так как рас этих в то время еще не было. Популяции различались, их комплексы можно назвать верхнепалеолитическими расами, но они своеобразны; за прошедшие тысячи лет комплексы признаков многократно поменялись — из-за адаптаций, смешений и генетико-автоматических процессов. Поэтому найти прямых предков кого-то современного в верхнем палеолите малореально: один и тот же человек того времени мог передать свои гены представителям самых разных рас, а любой современный человек имеет гены самых разных кроманьонцев.

.....

Крушение концепции “европейских папуасов”: “человек мира” — мужчина с Маркиной горы

Интерпретация морфологических признаков ископаемых людей — в своем роде искусство. Например, о чем говорит широкий нос, прогнатизм, развернутость скул вперед и небольшие размеры долихокранного черепа при повышенной массивности? Конечно же, перед нами несомненный австралоид! А если мы находим такого “австралоида” в Воронежской области? Это следы миграции из Африки на восток! Ну, заблудился маленько гражданин, с кем не бывает. Примерно

такая картина до сих пор вырисовывалась с кроманьонцем из Костенок XIV, или с Маркиной горы.

Скелет мужчины был найден еще в 1954 г. А. Н. Рогачевым. Маркина гора, или Костенки IV, — одна из примерно трех десятков стоянок, расположенных в окрестностях деревни Костенки в Воронежской области. Это истинная мировая сокровищница культуры древних людей. Уже более ста лет эта местность раскапывается, и конца-края открытиям не видать. Трудно сказать, чем древним охотникам нравилась именно эта точка планеты, но люди тут активно жили тысячи лет — со времен неандертальцев по наши дни. Конечно, это не значит, что население было непрерывным и преемственным: кто-то приходил, потом уходил, на их место заселялись новые жильцы. В итоге Костенки представляют собой уникальный археологический “пирог” из слоев, содержащих остатки множества разнообразных культур, а также кости животных — добычи древних охотников. Неспроста и современная деревня называется Костенки: местные жители часто находили в оврагах и собственных погребках следы прошлого.

В Костенках в разные годы были открыты и останки древних людей: череп пожилого мужчины в Костенках II (Аносов лог, или стоянка Замятнина), фрагменты скелета взрослого в Костенках 8 (Тельманская), скелет младенца Костенки 12 (стоянка Волкова), скелет ребенка в Костенках XV (Городцовская стоянка), один зуб в Костенках XVII (Спицынская стоянка) и череп ребенка в Костенках XVIII (Покровский лог, стоянка Хвойко). Правда, почти во всех этих случаях сохранность погребений очень плохая, из них трудно получить много информации.

Другое дело — находка на стоянке Маркина гора. Тут было раскопано погребение идеальной сохранности. Оно уникально среди верхнепалеолитических: скелет лежал в узкой яме в очень сильно скорченном положении, с коленями, притянутыми к груди, а пятками — к тазу. Тело так уложить невозможно, очевидно, оно было связано или тесно спеленуто. Видимо, тут проводился обряд “обезвреживания покойника”, известный в самых разных культурах: неприятно, если мертвец вылезет из могилы и будет шляться среди живых, надо гарантировать его спокойствие — отрубить голову, сломать ноги, забить осиновый кол, хотя бы связать. Человеку с Маркиной горы подрезали связки ног и туго во что-то замотали (то же, кстати, сделали с мужчиной Дольни-Вестонице 16 в Чехии, а подростку из Арене-Кандиде в Италии, воз-

можно, отломали кусок нижней челюсти). Сверху скелет был густо посыпан яркой темно-красной охрой. В самом погребении орудий не было, но, судя по стратиграфии — взаимному расположению слоев, погребенный человек был членом группы, использовавшей городцовскую культуру.

Погребение не раз датировалось, его возраст по новейшему определению — 36,2–38,2 тыс. лет назад, так что Костенки XIV попадает в почетный список древнейших европейских сапиенсов.

Собственно, сам скелет тоже уникален. Во-первых, он очень маленький, но по всем главным признакам принадлежал мужчине. Для эпохи верхнего палеолита это совсем нетипично. Во-вторых, человек был молодым — 20–25 лет, но его кости очень изношены, очевидно, жизнь у него была не легкая. Это как раз довольно обычное состояние для людей каменного века. Самое же интригующее — внешность человека с Маркиной горы, она сразу приковала к себе внимание антропологов. С самого начала изучения было очевидно, что он резко выделяется на фоне всех кроманьонцев — древнейших сапиенсов. С этого начался наш рассказ: весь экваториальный набор признаков у мужчины из-под Воронежа оказывается выражен фактически в максимальной степени. Можно сказать, это образцовый экваториал, из всех современных рас Костенки XIV больше всего напоминает меланезийцев! Как, почему?!

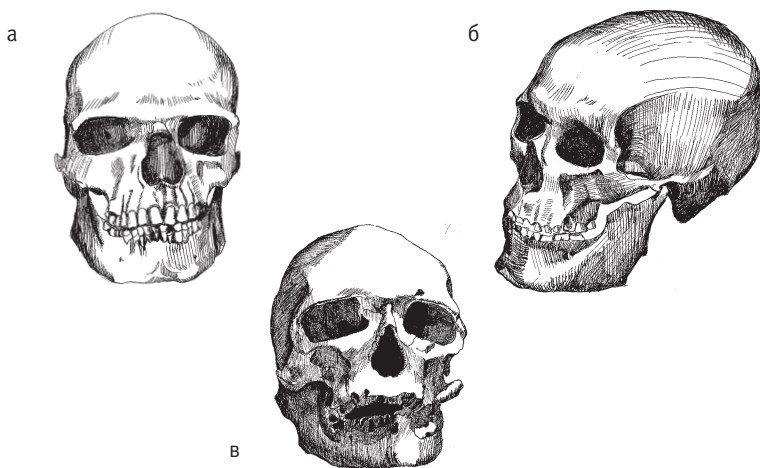


Рис. 37. Черепа Маркина Гора (а), Сунгирь (б) и Кро-Маньон (в).

Во всей Европе — древней и современной — не сыщется аналога такому комплексу признаков. Этот факт неоднократно обсуждался в антропологической литературе, но внятного объяснения ему не было.

С одной стороны, сапиенсы как вид появились в Африке, и у многих верхнепалеолитических людей прослеживаются экваториальные особенности — у одного нос широкий, у другого челюсти выступают вперед, у третьего тропические пропорции рук и ног. С другой стороны, расселение произошло, возможно, еще около 50 тыс. лет назад или даже раньше, то есть за много тысяч лет до большинства известных кроманьонцев Европы. В условиях сурового климата, примитивной культуры, малочисленности групп и жесточайшего отбора признаки должны были очень быстро меняться. И действительно, ни у одного европейского кроманьонца экваториальные черты не образуют полного комплекса. Исключение — два скелета “негроидов” из Гримальди в Монако, где, вероятно, в “негроидности” черепов больше вклад реконструкции, чем реальности. И вот на всем этом фоне мы видим человека с Маркиной горы! Его особенности уж точно не спишешь на неверную реконструкцию, ведь череп найден целым.

Более того, костенковец не просто экваториален, а восточноэкваториален. Ведь жители Африки с одной стороны и Меланезии с Австралией с другой схожи лишь по части признаков. В строении черепа между ними масса различий. И вот по этим особенностям человек с Маркиной горы оказывается ближе как раз к папуасам, нежели африканцам. Впрочем, в верхнем палеолите меланезийцев современного облика ведь тоже не существовало. Немногочисленные находки из Меланезии и более обширные материалы из Австралии показывают, что первые жители края земли были чрезвычайно массивными, очень крупными людьми, а современный тип папуасов сложился заметно позже.

С другой стороны, и в Африке того времени негроидов в нынешнем виде не было. Черепа из Хофмейра в Южной Африке (36,2 тыс. лет назад) и Наллет-Хатера в Северной (33 тыс. лет назад) совсем не похожи ни на современных негров, ни на Маркину гору. Где же искать родню? Ближайшим аналогом оказывается череп из местонахождения Таза 1 в Алжире (Médig et al., 1996; Meier et al., 2003). Его датировка — 16,1 тыс. лет назад — вдвое моложе костенковской. Но морфологически они действительно очень схожи: те же мелкие размеры, тот же прогнатизм, очень низкое лицо с широки-

ми и развернутыми вперед скулами, широкий нос, низкие прямоугольные глазницы, сильно развернутые углы нижней челюсти. Крайне маловероятно, что между этими находками есть прямая связь, но их сходство лишней раз подчеркивает экваториальность Маркиной горы.

В. В. Бунак был склонен расценивать особенности костенковца как подтверждение идеи о “верхнепалеолитическом полиморфизме”, “недифференцированности расовых особенностей в эпоху верхнего палеолита” (Бунак, 1959). Согласно ей, в те времена нынешние расы еще не сформировались, а находились в стадии становления. Поэтому на отдельных верхнепалеолитических черепах мы можем встретить необычные сочетания признаков, в том числе они могут складываться и в комплексы, схожие с современными, что необязательно свидетельствует о родстве.

Но приходят новые времена и новые методы. За четыре года до расшифровки ядерной ДНК костенковца — в 2010 г. — было опубликовано исследование его мтДНК (Krause et al., 2010). Его гаплогруппа U2 оказалась схожей с вариантами, распространенными на юге Европы, в частности в Италии. Впрочем, результаты можно интерпретировать и иначе: например, в них вполне можно увидеть сближение Маркиной горы с жителями Северной Африки, Ближнего Востока и Северной Индии.

И вот новый шаг вперед: расшифрована ядерная ДНК Костенок XIV (Seguin-Orlando et al., 2014). Выяснились прелюбопытнейшие вещи.

Во-первых, мужчина с Маркиной горы генетически похож на верхнепалеолитического ребенка из Мальты под Иркутском, чей геном был расшифрован совсем недавно (Ragavan et al., 2014). Это, кстати, свидетельствует о качестве расшифровки генома: были бы данные ошибочны, скорее всего, результаты бы “разъехались” в случайные стороны.

Во-вторых, в масштабе современной изменчивости костенковец занимает самое усредненное положение, в его геноме смешаны черты фактически всех современных рас.

В-третьих, среди генетической мешанины Маркиной горы все же преобладают гены “европейских охотников-собирателей”, несколько меньше “ближневосточных”, “центральноазиатских” (судя по выборке, имелись в виду Средняя Азия, Афганистан и Пакистан) и “южноазиатских” генов.

В-четвертых, “африканских” генов немного, но еще меньше “океанических”, “американских” и “восточноазиатских”. То есть “экваториальность”

из популяций за более чем десяток тысяч лет с момента выхода из Африки уже сильно повыветрилась. Что, впрочем, не сказалось на внешности. Дело в том, что генетики пока не знают, как наследуются сложные признаки строения черепа. С одной стороны, это не такие уж существенные различия (коли уж даже от шимпанзе мы отличаемся на пару процентов генома), с другой — где-то же они шифруются.

В-пятых, неандертальской примеси у костенковца оказывается закономерно больше, чем у современных неафриканцев. Это логично, ибо от момента метисации тогда прошло не так много времени. Денисовской примеси и вовсе нет.

Из этих фактов делаются более глобальные выводы.

Во-первых, сроки разделения “восточноазиатских” и “западноевропейских” популяций должны восходить ко времени не менее 36,2 тыс. лет. Вывод вполне ожидаемый, учитывая, что Азия была заселена сапиенсами, очевидно, раньше. Это понятно и по древнейшим датировкам — более 40 тыс. лет назад для людей из Там-Па-Линг и Ниа. С другой стороны, за десятки тысяч лет люди теоретически могли не раз мигрировать туда и обратно, так что приятно, что данные по Маркиной горе вписываются в общую картину и подтверждают ее.

Во-вторых, современные европейцы происходят в значительной степени от “метопуляции”, расселявшейся через Европу в “Центральную Азию”, причем Костенки XIV принадлежал к ней. В мезолите из исходной генетической каши в Европе выкристаллизовались и сохранились почти одни “европейские” гены (собственно, потому мы их так и называем, что тут остались именно они). В неолите к ним добавилась немалая толика (от трети до половины) генов “ближневосточных фермеров”, под которыми понимаются люди Ближнего Востока, первыми перешедшие к земледелию и за счет этого резко нарастившие численность, расселившиеся по всей субтропической и умеренной зоне до Испании в одну сторону и Индии в другую, частично вытеснившие, а частично смешавшиеся с коренным населением этих мест.

Красота!

Но: можно взглянуть на картину и иначе!

Для начала в душе классического антрополога вскипает основательный протест против использованного в исследовании подразделения современных

людей на основные группы. Например, иранцы отнесены к “Ближнему Востоку”, азербайджанские евреи и ногайцы — к “Кавказу”, народы Средней Азии, Афганистана и Пакистана, включая туркмен, узбеков, казахов, киргизов, уйгуров, патанов и курдов, — к “Центральной Азии” (и ничего, что курды живут западнее иранцев), тогда как Индия выделена в самостоятельную единую группу. Монголы оказались в “Восточной Азии” вместе с мяо, а буряты и якуты — в “Сибири” вместе с чукчами и кетами. С одной стороны, как бы и не поспоришь, строго географический подход — тоже подход, с другой — нельзя же так откровенно игнорировать всю известную историю сложения современных народов! Благо хоть представленные графики позволяют разобраться, что имелось в виду на самом деле.

А Северная Европа и Австралия вообще не представлены в выборке...

К тому же по многим графикам, опубликованным в приложении к статье, выходит, что Костенки XIV больше всего сближается с кавказскими, среднеазиатскими или пакистанскими группами (сильнее всего — с синдхами, макрани и брагуями, таджиками, туркменами, адыгейцами, чеченцами и ногайцами), а вовсе не с западными европейцами. Надо думать, это получилось в немалой степени из-за смешанности и сложности этногенеза указанных современных народов. Средняя Азия и частично Кавказ были ареной метисации монголоидных и европеоидных популяций с раннего железного века до современности, то есть совсем недавно, эти процессы прекрасно изучены. Стало быть, метод сравнения групп, использованный в статье, может быть не вполне корректен, раз верхнепалеолитический человек классифицируется как принадлежащий заведомо недавно смешанным группам? И действительно, метод главных компонент, которым велись расчеты, показывает не очень хорошие результаты при сравнении не очень родственных популяций. Очевидно, генетикам и антропологам надо еще основательно поработать над методиками осмысления столь сложных материалов, как палеогенетические.

Вывод о невероятной глубине разделения “европейцев” и “восточноазиатов” тоже не так уж однозначен. С одной стороны, действительно, “восточноазиатских” генов у Маркиной горы немного. Но и “европейских” у него заметно меньше 50%. Вполне может быть, что дело просто в генетико-автоматических эффектах. Просто от верхнего палеолита в Европе увеличивалась частота “европейских” генов, а в Азии — “азиатских”. Собственно, “европейскость”

или “азиатскость” определяется исходя из современных групп, на последовательности нуклеотидов бирка не подвешена (а жаль!). Кажется, за недостатком древних материалов генетики пока вынуждены плясать не с той стороны — от современности в древность... К тому же никто не отменял шедшего во все времена обмена генами, ведь между Европой и Дальним Востоком нет и никогда не было непреодолимых границ.

А как же “папуасские” черты облика Маркиной горы? К великой печали, с образом воронежского папуаса приходится распрощаться. То есть строение черепа Костенок XIV чудесным образом от работы генетиков не помещалось, но вот генетического родства с жителями Меланезии у него нет настолько, насколько это может быть в неафриканских пределах.

Что же, классическая антропология отправляется на свалку? Похоже, так и считают авторы генетического исследования, поскольку в огромном приложении к статье из 124 страниц антропологии посвящены буквально 3 строки!

Но не все так печально. В. В. Бунак, как всегда, оказался прав. Костенки XIV действительно оказался настолько “недифференцированным”, насколько это можно представить генетически. Его экваториальные черты, приправленные немалой долей архаики, свидетельствуют о недавнем выходе из тропиков и могут расцениваться как приближенные к исходным для *Homo sapiens*'а. Очевидно, его “экваториальность” — не конвергентного и не случайного свойства, а свидетельство единства происхождения всех человеческих рас. Как и при сравнении с “европейцами” и “восточноазиатами”, сопоставление костенковца с современными жителями Океании может быть не вполне корректным. Хотя современные меланезийцы генетически и удалены от Маркиной горы, это может больше говорить лишь о прошедших без малого 40 тыс. лет, бесконечном числе “бутылочных горлышек” и “эффектов основателя” как в Европе, так и в Меланезии. Для того же, чтобы разобраться в перипетиях, сопровождавших сложение современных рас, надо изучить больше верхнепалеолитических и современных людей — как генетически, так и морфологически. И думаем, мы вступаем в новую эпоху палеоантропологии...

Верхний палеолит ознаменовался великими географическими открытиями: люди впервые проникли в Австралию и Америку.

Тысячи лет одиночества

Заселение Австралии — великая тема (подробно об этом можно прочитать в книге: Дробышевский, 2014). Большой путаницей и множеством спекуляций сопровождается вопрос о датировках заселения этого континента. Последнее время стало модно утверждать, что Зеленый континент был заселен 60 или даже 80 тыс. лет назад. Такие цифры приводятся не только в популярной, но и научной литературе. И действительно, очень солидные датировки были определены для целого ряда австралийских местонахождений, вплоть до 176 тыс. лет назад в Джинмиуме; также часто при этом звучат такие экзотические названия, как Малакунанжа II, Наувалябила, Девилс-Лейр и другие. На их основании многие археологи и антропологи рисовали картины ранних миграций и строили концепции расселения древнейших сапиенсов.

В реальности же все датировки древнее 45 тыс. лет при перепроверке оказываются недостоверными (O'CONNELL et ALLEN, 1998, 2004), в самом оптимистичном случае эту цифру можно дотянуть до 48 тыс. лет назад (GILLESPIE, 2002). К примеру, Джинмиум имеет возраст не более 4000 лет, Малакунанжа II — 10,8 тыс., Наувалябила — меньше 40 тыс., а вероятно, всего 9,2–12,5 тыс. лет. Прежние огромные цифры были получены либо путем неадекватного применения методики, либо на некоей золе и углях, которые никак не связаны с археологическими слоями. Учитывая особенности климата и то, что австралийская флора отлично адаптирована к регулярным пожарам, можно утверждать, что такое приспособление сложилось задолго до появления людей, а потому наличие пепла в дочеловеческих слоях совсем неудивительно и вполне закономерно.

Около 34 тыс. лет назад была заселена Тасмания, куда люди не приплыли, а пришли посуху, так как Бассов пролив во время оледенений становился мостом. Много страниц было потрачено на обсуждение вопроса о количестве “волн миграций” и путях заселения Австралии. Классической является точка зрения, согласно которой Зеленый континент был заселен единой группой через Новую Гвинею. Однако многочисленные факты позволяют утверждать, что и после люди неоднократно проникали сюда.

Открытия единичных ископаемых черепов и их незамысловатое типологическое сравнение породили дигибридную концепцию. Согласно ей, первыми в Австралии появились сравнительно грацильные люди, представленные черепом из Кейлора; вторыми же якобы были гораздо более массивные персонажи, олицетворенные в Талгае и Кохуне. Простейшая логика привела к отождествлению первых с “тасманоидами”, а вторых — с “австралоидами”. Несмотря на то, что эта концепция была подвергнута мощной критике сразу после опубликования, она до сих пор находит сторонников.

Логичным продолжением явилась тригибридная теория происхождения аборигенов, основанная на изучении современных людей (Birdsell, 1967). Согласно ей, первая волна миграции включала людей меланезийской расы — темнокожих, курчавоволосых и очень низкорослых. Реликтами этого переселения являются тасманийцы и пигмеи барринес Северного Квинсленда. Во второй миграции участвовали похожие на айнов люди, которые вытеснили потомков первой и частично смешались с ними, а в настоящее время их потомки, названные мюррейцами — средневысокие, наиболее массивные, сравнительно светлокожие, прямоволосые, узко- и прямоносые, с усиленным третичным волосным покровом, — заселяют Южную, Западную Австралию и восточное побережье. Третье переселение дало карпентарийцев — высокорослых, темнокожих, волнистоволосых, со средним развитием волос на лице и теле, — заселивших Северную и Центральную Австралию. Датировки “волн”, как обычно, весьма условны — более 40, 20 и 15 тыс. лет назад. Тригибридная теория, как полагается, была раскритикована и ныне в зарубежной антропологии непопулярна. Впрочем, корректных аргументов против нее так и не было выдвинуто, а от прочих она выгодно отличается фундаментом в виде большого фактического материала, а не только голословных рассуждений.

Археология показывает, что в Австралию люди продолжали прибывать и после, в том числе в голоцене. Например, собаки динго появились в Австралии лишь 3–4 тыс. лет назад — ясно, что они не сами переплыли Торресов пролив. Аборигены залива Карпентария применяли лодки с парусом, а на Кейп-Йорке были известны лодки с балансиrom-аутригером и лук со стрелами, там же и на Арнемленде строились свайные дома, на северо-востоке Арнемленда выделывались резные человеческие фигуры. Наконец, на Арнемленде найдены макассарские погребения ловцов трепангов, приплывавших

сюда из Индонезии. Если они могли добираться до Австралии в XIX веке, что мешало людям делать это и раньше? На восточное побережье могли высаживаться фиджийцы или полинезийцы, хотя вряд ли они сильно повлияли на антропологию или культуру аборигенов. Местные жители были не очень-то гостеприимны, незваных гостей без долгих разговоров убивали копьями. Главным же барьером на пути взаимовлияния были экологические условия: на окружающих островах цветут тропические леса, Австралия же — земля пустынь и степей. Когда островитяне (в поздние времена — сплошь земледельцы) добирались до Австралии, им там было нечего делать. Если же австралийского аборигена занесло бы, скажем, на Новую Гвинею, он бы тоже растерялся — он отлично знал, как добыть обычного кенгуру, но как снять с кроны древесного?

Путь заселения Австралии достаточно очевиден — через Индонезию и Новую Гвинею. Но и тут изобретательный ум ученых предусмотрел три возможности. Некоторые антропологи умудряются противопоставлять два пути — через Кейп-Йорк и Арнемленд — и даже уверенно утверждать, что первым — почему-то именно из Южного Китая через Индокитай, Калимантан и Молуккские острова — Сулавеси и Серам — на Новую Гвинею и далее, по островам Торрессова пролива и восточному побережью Австралии — шли люди “кейлорского типа”, а вторым — через Малакку, Суматру, Яву и острова Нуса-Тенггара на Тимор и вдоль Западной Австралии — “тальгайско-кохунского”. Однако в плейстоцене все острова Индонезии сливались в единую Сунду, а оба северных австралийских полуострова были соединены между собой и Новой Гвинеей в один Сахул, так что двух отдельных путей по Индонезии и двух конечных точек прибытия в Австралию просто не было. Напротив лежали два субконтинента, а между ними — множество островов и проливов. Противопоставление двух путей с начала до конца плод географической фантазии. Любопытным остается лишь момент переправы с Сунды на Сахул. Он мог осуществляться либо через Сулавеси и Молукки — Хальмахеру с Серамом, либо через Нуса-Тенггара и Тимор. Эти варианты не так уж различаются, если учесть, что в исторические времена связи между Сулавеси и Нуса-Тенггара были гораздо стабильнее, чем между ними и Новой Гвинеей. Во время оледенений многие проливы исчезали, но самые глубокие сохранялись, хотя и становились не такими широкими. Точки прибытия с Тимора и Молукки на Сахул находились, конечно, не рядом, но являлись двумя сторонами еди-

ного огромного залива (ныне это море Банда), в центре побережья которого располагались горы, ставшие ныне островами Ару, на которых в пещере Лемдубу найден скелет плейстоценового возраста. Арафурского моря, широко разделяющего сейчас Новую Гвинею и Австралию, просто не было, на его месте лежала просторная “Арафурия”, наверняка быстро освоенная предками аборигенов. Понятно, что большинство людей жило на побережье, которое ныне покоится под водами и коралловыми рифами.

До крайности интересный момент — несходство древнейших австралийских черепов с древнейшими африканскими и азиатскими. Тогда как в Африке и Азии первые сапиенсы хотя и массивны, но не запредельно, то в Австралии они бьют все рекорды — при меньших датировках. Получается, где-то на пути с Сунды на Сахул головы заметно увеличились, а особенно усилился их рельеф. Почему?

Вопрос о специфике черепов австралийцев много раз поднимался в науке. В XIX и первой половине XX века, не особо мудря, писали об их неандерталовидности. В начале XX века возникло предположение о формировании австралоидного комплекса под мощным влиянием яванских архантропов-питекантропов и препалеоантропов-нгандонгцев. Несмотря на постоянные опровержения, и через 150 лет оно остается одним из самых модных поветрий современной антропологии в популярном изложении. Основной аргумент — сопоставление продольных обводов черепов из Нгандонга и Коу-Свомп или Манго. Совпадение в контурах действительно впечатляющее. Правда, как обычно бывает с наглядными картинками, при таких поверхностных сравнениях ускользает глубинная суть. Реальные размеры и пропорции, а особенно тонкости строения височной кости и другие детали у нгандонгцев и аборигенов совершенно разные. Конечно, это не смущает сторонников версии смешения — им довольно и одной картинке.

Конечно, проведение прямой эволюционной линии от питекантропов к современным австралийским аборигенам выглядит как новейшее дополнение к полицентризму Ф. Вейденрейха и на современном уровне науки не может быть воспринято всерьез. Впрочем, не помешает уточнить, почему даже приресь нгандонгцев выглядит крайне маловероятной.

Во-первых, стоит определиться с временными рамками. Станным образом многие даже серьезные антропологи весьма падки до сенсационных датировок. С одной стороны, часто приходится слышать о том, что люди

из Нгандонга жили всего 30 тыс. лет назад, с другой — о том, что Австралия якобы заселена 60, 80 или более 100 тыс. лет назад. На самом деле датировка Нгандонга достоверно неизвестна и колеблется от 40 до более чем 220 тыс. лет назад (Yokoуama et al., 2008), а Австралия была заселена не ранее 45–48 тыс. лет назад. Таким образом, с наибольшей вероятностью предки аборигенов появились в Индонезии уже после вымирания нгандонгцев.

Более важны антропологические доводы. Массивный свод, покаты́й лоб и выступающее надбровье австралийских черепов вполне сочетаются с широкой лобной долей, узким основанием черепа и большой высотой свода в противоположность питекантропам и нгандонгцам, у которых были узкие лобные доли, широкое основание черепа и очень низкий свод. Особенно же показательны детали строения нижнечелюстной ямки височной кости, полностью исключающие участие яванских препалеоантропов в формировании австралоидов. Височная кость людей из Нгандонга, Самбунгмачана и Нгави уникальна по множеству черт, а австралийские аборигены по ним совершенно “стандартны”. Надбровный валик нгандонгцев прямой при взгляде спереди и утолщен с боков, а у аборигенов он изогнутый и утолщен ближе к переносью, тогда как в боковых частях заметно уменьшается. Затылочный валик аборигенов обычно гораздо слабее нгандонгского и не имеет столь мощной подпорки в виде толстого наружного сагитального затылочного гребня. Кроме прочего, покатость лба древних австралийских черепов вызвана искусственной деформацией, а не является генетическим признаком.

Другой вариант объяснения своеобразия австралийцев — выведение их из питекантропов Явы. Якобы имеется специфическое сходство лицевого скелета Сангиран 17 и Коу-Свомп 5. В реальности же сходство между ними крайне отдаленное и ограничивается лишь массивностью. Кроме того, между питекантропами и аборигенами лежат две огромные пропасти — хронологическая и географическая.

Наконец, очень весомым аргументом, странным образом нигде не звучащим, против смешения нгандонгцев и сапиенсов является полное отсутствие предполагаемых метисов за пределами Австралии, притом что плейстоценовые и голоценовые находки в Индонезии имеются. Странно было бы, если именно “опрIMITивленные” предки аборигенов сразу двинулись с Явы в Ав-

стралию, тем более по уже заселенным “грацильной волной кейлорского типа” землям, при этом проигнорировав соседние территории.

Если уж предполагать, что массивность черепа австралийцев обусловлена метисацией, то стоит сравнивать их с китайскими препалеоантропами, которые с наибольшей вероятностью родственны денисовцам.

“Денисовские гены”, несмотря на свою экзотичность, обнаружались у современных папуасов Новой Гвинеи, меланезийцев острова Бугенвиль и австралийских аборигенов, а при ближайшем рассмотрении — в тридцати трех популяциях Океании и Юго-Восточной Азии (Reich et al., 2011). Аборигены имеют максимальную примесь “денисовских генов” среди всех изученных групп, даже ббольшую, чем у новогвинейских папуасов. Столь немалый генетический вклад не мог не отразиться на морфологии. Если к тому же учесть, что у аборигенов имеется еще 2,5% неандертальских генов, как и у всех прочих жителей планеты, то неудивительно, что смешение древних массивных сапиенсов с еще более массивными неандертальцами и наверняка столь же мощными “денисовцами” дало самый робустный вариант современных людей.

Единственная проблема в том, что мы не знаем, как выглядели денисовцы. Фрагментарные материалы с Алтая не дают нам об этом ни малейшего представления. Конечно, два исследованных зуба имеют рекордные размеры, и косвенно это говорит об огромных челюстях и значительном рельефе черепа, но не всегда такие предположения оправдываются. Продуктивнее искать возможных родственников на расстоянии. “Образцовые” представители, подходящие по времени, региону и ожидаемой внешности, — Дали, Цзиньнюшань и Мапа из Китая. Сюда же можно условно добавить Салхита из Монголии; он представляет северо-восточный край ареала, одновременно не слишком удален от Цзиньнюшаня и находится на возможном северном пути расселения денисовцев, соединяя Алтай с Китаем. Учитывая наличие классических неандертальцев в Ираке, Узбекистане и на том же Алтае, а также предполагаемую древность расхождения их с “денисовцами”, можно предположить, что “денисовцы” сформировались восточнее Гималаев, а на Алтай попали с востока, через Северный Китай и Монголию. Впрочем, не исключены и иные сценарии. При желании общие характерные очертания надбровья и прочих особенностей лицевого скелета можно усмотреть на черепах Зуттие из Израиля с датировкой 200–250 тыс. лет назад и Нар-

мада из Индии, имеющем возраст примерно 50 тыс. лет. Зуттие же, в свою очередь, обнаруживает черты уникального сходства с синантропами Чжоукоудяня. В этом случае можно предположить разделение неандертальцев с “денисовцами” еще в Леванте: предки первых ушли на север, в холодную Европу, а вторых — по берегу Индийского океана в солнечную Азию, хотя часть по пути забрела в Сибирь. Неандертальцы же вполне могли оказаться в Сибири гораздо позже.

Впрочем, подобные рассуждения по мере привлечения все более древних находок становятся все более гипотетичными и далекими от темы происхождения австралийцев.

Важнее тот факт, что группа Нгандонг — Нгави — Самбунгмачан отличается по морфометрии черепа от группы Дали — Цзиньнюшань — Мапа, что лишний раз, хотя и совсем уж косвенно, говорит об отсутствии родства нгандонгцев и австралийцев. Показательно, что морфология височной кости (наличие постгленоидного отростка и прочие черты), а также форма надбровья почти идентичны у китайских денисовцев и австралийских аборигенов. Немаловажно, что очень похожее строение надбровных дуг можно видеть на черепах меланезийцев и яванцев — момент, которого остро не хватает в “нгандонгской гипотезе”.

Общим местом австралийской палеоантропологии стало обсуждение вопроса о достоверности разделения древнейших находок на две группы: “грацильную” и “массивную”. Группы различались по признаку массивности: представители первой якобы имели умеренные надбровье и стенки свода, а также более выпуклый вертикальный лоб и меньшее выступание челюстей, тогда как представители второй — мощное надбровье, толстые стенки свода, покаты лоб и усиленный прогнатизм.

Первоначально предполагалось, что эти две группы представляют две “волны заселения” континента: “грацильная” считалась более древней, а “массивная” — более молодой. Впрочем, состав групп меняется от публикации к публикации. В исходном варианте концепции в “грацильную” включались Манго 1, Манго 3 и Кейлор, а в “массивную” — Талгай, Коу-Свомп и Кохуна. В последующем в “грацильную” зачислялись также Грин-Галли, Кинг-Айленд, Лейк-Танду и Рунка, а в “массивную” — Коссак, Моссгил и Кубул-Крик. Предки “грацильной” группы виделись в людях из Верхней пещеры Чжоукоудяня и Дуньдяняня, а аналоги — в людях из Ниа, Табона и Вадьяка. В числе пред-

ков “массивного” варианта числились питекантропы и нгандонгцы, о чем уже говорилось выше. Правда, в этом наборе дико смешаны самые разные времена и даже виды, но чего не сравнишь ради широкой эволюционной перспективы!

Однако в последующем выяснилось, что, во-первых, внутри выборок из Коу-Свомп и Манго имеется значительное разнообразие по уровню массивности, во-вторых, изменчивость эта не дискретна, а непрерывна, в-третьих, многие находки – такие как Кубул-Крик, Моссгил и Лейк-Нитчи – оказываются промежуточными между “грацильной” и “массивной” группами, а в-четвертых, представители “массивной” частенько имеют искусственную деформацию черепа. Кроме того, определение пола целого ряда находок – Манго 3, Кинг-Айленд – спорно: если признать их мужчинами, то они оказываются “грацильными”, если женщинами – “массивными”. Выделенная из ископаемых костей мтДНК оказалась по сути одинаковой у “грацильных” и “массивных” находок (Арсоск et al., 2001). Как итог, достоверность выделения двух групп по массивности оказывается никудышной. Напоследок старые датировки были пересмотрены, а в оба типа щедро добавлены заведомо голоценовые находки, так что популяционно-миграционный смысл их выделения вообще пропал.

Впрочем, это не исключает существования разных вариантов среди древних и современных аборигенов, просто принцип выделения должен быть иной, не заикленный на одном признаке массивности.

Массивность черепа древних и современных австралийцев многих привела к ложному заключению, что их признаки застыли во времени, практически не поменялись с верхнего палеолита и сохраняют архаичное состояние. Однако метрические сопоставления ископаемых и современных аборигенов показывают, что изменения были, и довольно существенные. Заметно уменьшились размеры черепа в целом, а также лица, челюстей и зубов в частности, ослаб прогнатизм, лоб стал более выпуклым и вертикальным, а надбровье чуть сгладилось. Особенно показательна высота черепа, не зависящая от рельефа: она изменилась от больших до малых значений. Объем мозга тоже понизился – от средних значений до малых. Такого рода изменения можно оценивать двояко: с одной стороны, некоторые признаки менялись в “примитивную” сторону, другие – в “прогрессивную”, с другой – на всех континентах процесс был такой же, например,

европейские кроманьонцы имели более крупный и вместительный череп, чем современные европейцы.

Уменьшение размеров черепа и жевательного аппарата австралийских аборигенов с плейстоцена до современности представляется довольно загадочным. В Азии и Европе аналогичные процессы всегда связываются с неолитической революцией, увеличением доли растительной пищи в рационе, растиранием зерна на зернотерках, варкой в керамической посуде. Никакого производящего хозяйства в Австралии не было вплоть до прихода европейцев. Нагрузка на жевательный аппарат у австралийцев всегда была очень мощной, что наглядно отражается в основательной стертости зубов; дополнительно она усиливалась использованием зубов в качестве инструмента при изготовлении многих орудий. Можно предположить, что аридизация климата приводила к увеличению трудностей с добыванием пищи, особенно после вымирания мегафауны. Следствием могло стать уменьшение размеров тела в целом и черепа в частности.

Основная грацилизация происходила в интервале от 11 до 6 тыс. лет назад, что совпадает с потеплением и осушением климата, увеличением использования семян в пищу, а также резким ростом населения. Однако конкретный механизм изменений неясен; не исключено, что секрет в смене ландшафтов и фаун, а через это — изменении доступности пищи. В любом случае крайне примечательно, что в Австралии тенденции морфологических трансформаций совпадают с общемировыми, притом что никакого производящего хозяйства тут не возникло. Отсюда вопрос: а связана ли грацилизация в Европе, Африке и Азии с “неолитической революцией”?

Если смотреть на процесс в целом, вырисовывается странная картина: сначала — при переправе на Сахул — череп предков аборигенов стал едва ли не самым крупным и массивным среди всех верхнепалеолитических сапиенсов, а затем — уже в первой половине голоцена — наоборот, уменьшился, став одним из самых небольших на планете, сохранив, впрочем, рекордную массивность. Таким образом, небольшие размеры мозга современных аборигенов никак не могут считаться примитивными, а являются дважды специализированными. Самое удивительное, что все эти скачки морфологии происходили в сравнительно постоянных условиях. Конечно, в Австралии климат тоже менялся, но все же существенно меньше, чем, скажем, в Евразии. Решение этой загадки — дело будущего.

.....

Мороз или солнце? Что ужасней? или Кто убил австралийских гигантов?

Современная фауна Австралии и Новой Гвинеи весьма бедна крупными видами. Казуары и эму, кенгуру и вомбаты, крокодилы и вараны — бедновато против гигантов Африки и Евразии. Палеонтологам давно известно, что в прошлом Сахул — объединенную территорию Австралии с Новой Гвинеей — населяли куда как более внушительные звери. Дипротодоны и гигантские кенгуру, огромные сумчатые “львы” и многометровые вараны, эму в полтора раза выше современных и вомбаты размером с медведя — даже двоякодышащие рыбы имели титаническую комплекцию! Список подобных монстров впечатляет. Но все они исчезли, развеялись в мареве австралийских пустынь и туманах новогвинейских джунглей. Почему?

Причины назывались разные. Как во всех аналогичных случаях, есть две главные конкурирующие версии: климатические изменения и люди-охотники. С одной стороны, ледниковый период и его окончание (а оно для многих фаун было катастрофичнее самого пика оледенения) никто не отрицал. С другой стороны, речь все же об экваториальных и тропических областях, где влияние климатических неурядиц должно было быть минимальным. С одной стороны, вымирание мегафаун всех континентов подозрительно совпадает с появлением человека. С другой — даже современные охотники с винтовками и вездеходами никак не могут уничтожить многие редкие виды животных, а завалов костей съеденных сумчатых гигантов никто еще не находил. Неужели аборигены съедали дипротодонов с костями? Как найти истину?

В 2013 г. группа австралийских исследователей (один автор-американец делает группу международной — иначе сейчас никак) попыталась ответить на вечный вопрос о причинах гибели сахульских гигантов (Wroe et al., 2013). К делу они подошли более чем масштабно. Они не стали, как во многих предшествующих случаях, мелочиться и перемывать косточки из какого-либо

конкретного местонахождения с сомнительными датировками и невнятной археологией. Они изучили 88 видов древних животных — самых отборных, самых крупных! Упор был сделан на 54 вида, живших в последние 400 тыс. лет в самых разных местах Австралии и Новой Гвинеи. Проанализировали вероятные датировки этих зверюшек и выяснили картину их распределения во времени. Картина получилась более чем наглядная.

Для пущей красоты скотинки были распределены в несколько хронологических групп по времени вымирания: более 400 тыс. лет назад (34 вида), 400–125 (16 видов), 125–51 (24 вида), 51–39 (3 вида) и менее 39 (11 видов). Подавляющая часть крупнейших тварей вымерла в четыре этапа до появления людей: еще до 400, 122 ± 22 , 107 ± 18 и 83 ± 10 тыс. лет назад. Причем речь идет именно о самых впечатляющих созданиях. Судя по всему, первые аборигены, появившиеся на Сахуле позже 50 тыс. лет назад (вероятнее всего, 48–45 тыс. лет назад), были лишены счастья лицезреть их живыми (впрочем, с гигантскими варанами, например, они прожили еще долгих два десятка тысячелетий, чему вараны, думается, были чрезвычайно рады). Однако человеческое нашествие тоже не прошло для фауны незаметным: около 48 и 46 ± 6 тыс. лет назад исчезли как минимум восемь видов, в числе коих гигантский вомбат и сумчатый “лев”. Продолжалось вымирание и после. Самые поздние гиганты, вероятно, дотянули до 14–16 тысяч лет назад, но таковых крайне мало, а их датировки не очень достоверны, настоящие же цифры, возможно, заметно больше. Крайне любопытно, что совсем нет видов, чье вымирание приходилось бы на начало голоцена. А ведь тогда кончился последний ледниковый период и началось нынешнее межледниковье. Впрочем, к этому времени вся мегафауна уже сгнула, посему и некого регистрировать. Все пики вымирания, что характерно, приходятся на пики потеплений. Очевидно, для Сахула именно самые жаркие периоды были самыми экстремальными. Что для неандертальца курорт, то дипротодону смерть! В эпохи потеплений Сахул, видимо, покрывался пустынями, площади лесов и саванн сокращались, несчастным животинкам становилось нечего есть и палеонтологическая летопись пополнялась ценными экспонатами. Жаль, что по приведенным в статье данным невозможно судить: возникали ли новые виды мегафауны в благоприятные ледниковые периоды? Люди появились на Сахуле не в самый теплый момент его истории, но близко к одному из локальных максимумов температуры. Можно догадаться, что подкошенная бескормилцей

фауна была и так не слишком многочисленна, а аборигенам кушать хотелось. А сумчатые были не слишком интеллектуальны, чтобы спастись от копий... Так кто виноват? Как обычно бывает, исследователи делают осторожный вывод: очевидно, что основная часть мегафауны вымерла еще до появления человека по климатическим причинам, а участие людей в исчезновении оставшейся малой толики требует новых исследований (новые гранты тоже надо обосновать). Мы же рискнем маленько дофантазировать: эффективный плацентарный хищник — человек, вооруженный интеллектом, копьем и огнем, появившийся в не самый светлый момент существования мегафауны, никак не мог не повлиять на эту мегафауну. То есть обязан был повлиять. Если уж в XX веке кролики с лисами повлияли, то как аборигены тысячи лет назад могли остаться не у дел? Аппетит аборигенов доконал то, что оставалось после нескольких предыдущих вымираний. Печально, но факт. Что ж, ждем очередного ледникового периода? Авань саванны Зеленого континента пополнятся новыми гигантами...

.....

Вдруг охотник выбегает... Вина людей в вымирании мегафауны установлена

Он рычит, и кричит, и усами шевелит:
"Погодите, не спешите, я вас мигом проглочу!
Проглочу, проглочу, не помилую!"

К. И. Чуковский. *Тараканище*

О судьбе мегафауны ученые размышляют уже лет этак больше двухсот, со времен М. В. Ломоносова и Ж. Кювье, с тех пор как обнаружили, что в допотопные времена Землю населяли разные необычные животные. Мамонты и шерстистые носороги, пещерные медведи и дипротодоны, мегалониксы и глиптодоны, а также прочие сказочные чудовища некогда стадами бродили по планете, а теперь от них остались лишь рожки

да ножи. Подозрительным образом исчезновение большинства из них совпадает с двумя вещами: завершением последнего ледникового периода и распространением по планете человека современного типа. Не задаваясь пока вопросом “что делать?”, достойно заняться мыслью “кто виноват?”.

Глобальное потепление, коим столь модно нынче пугать человечество, не однажды уже меняло облик континентов. Известно, что каждый раз оно сопровождалось сменой ландшафтов: на смену перигляциальным степям приходили тундры и тайга, саванны высыхали до состояния пустынь. Кажется логичным, что такие катаклизмы не могли не сказаться на смене не только флоры, но и фауны. Есть и жизненные современные примеры, правда обычно касающиеся мелких узкоареальных животных. Впрочем, нам известны и образцы удивительной экологической пластичности некоторых животных. Например, сайгаки и северные олени — типичные представители мамонтовой фауны, населявшие одни и те же холодные приледниковые просторы, — приспособились одни к сухим южным степям, другие — к влажной тундре.

С другой стороны, таланты людей в плане хорошо поесть тоже прекрасно ведомы. Если есть выбор — тушеный мамонтовый хобот или копченый лемминг, — выбор очевиден. В некоторых случаях роль человека в вымирании более чем очевидна, стоит вспомнить моа, стеллеровых коров или гигантских черепах. Но иногда она не столь однозначна. Возражения против человеческого фактора вымирания мегафауны обычно сводятся к нескольким пунктам. Во-первых, почему мегафауну не съели раньше конца оледенения? Во-вторых, как вообще первобытные охотники, не имевшие даже лука, могли истребить столько зверья, тогда как даже браконьеры с автоматами до сих пор не выбили всех нынешних носорогов и слонов? В-третьих, часто указывается на недостаток находок массовых скоплений костей плейстоценовых гигантов, особенно ошутимый в Австралии и Южной Америке.

Все эти и многие иные соображения изложены в десятках книг и сотнях, если не тысячах статей.

Споры не прекращаются. Но хочется же поставить окончательную точку! Установлением большой жирной точки и занялись четыре датских исследователя (Sandom et al., 2014).

Для этого они собрали грандиозную базу данных по 204 видам млекопитающих из 229 стран и территорий. Учтены были все звери тяжелее 10 кг, вымершие в интервале от 132 до 1 тыс. лет назад. Что может быть масштаб-

нее?! Далее данные о времени вымирания видов сопоставлялись с материалами о климатических изменениях и заселении той или иной территории сапиенсами или их предшественниками. Итог оказался для сапиенса неутешителен: *виновен!*

Выявилось несколько замечательных закономерностей.

Самыми пострадавшими от пожирателей мегафауны оказались Австралия, Южная и Северная Америки. Неплохо прошлись голодные троглодиты и по Европе. Средние значения типичны для северной Евразии; в южной ее половине все было гораздо спокойнее. Минимально же пострадала благословенная колыбель человечества — Африка.

Связей вымираний с климатическими пертурбациями почти не выявилось. Только в Евразии исчезновение мегафауны оказалось частично приурочено к изменениям климата. В Южной же Америке, наиболее пострадавшей от ненасытных палеоиндейцев (своеобразным символом чего может служить находка в аргентинском Понтимело — погребение человека в панцире *Glyptodon*), климат оставался сравнительно стабильным; да и исчезнувшие тут звери, как выясняется, были экологическими пофигистами. Это составляет вопиющий контраст с Африкой, где катастрофические погодные и ландшафтные изменения сочетаются с удивительной фаунистической стабильностью. В Австралии основное вымирание произошло задолго до окончания ледникового периода, во время стабильного климата, зато в целом совпадает со временем появления тут людей. Аналогично происходили события и в Северной Америке: хотя вымирание пришлось тут на самый конец ледникового периода, но в южной части континента погоды стояли в целом одни и те же, растительность оставалась прежней, любимые местными мастодонами кипарисы исправно продолжали фотосинтезировать, однако ж самые вкусные звери (в Калифорнии — 53% от исходного наличия!) испарились, как позже индейцы с началом золотой лихорадки. А ведь именно в это время тут расселялись предки этих самых индейцев.

Итак, виноваты люди. Но хуже того: самыми пострадавшими регионами оказались те, где сапиенсы были первыми и единственными поселенцами. В Африке люди возникли, а фауна пострадала минимально. Концепция козволюции людей и мегафауны, согласно которой за миллионы лет параллельного возникновения они “притерлись” друг другу, видимо, подтверждается. Человек тут — один из видов хищников, к которому травоядные привык-

ли как к неизбежному, но некритичному злу. Похожая ситуация сложилась в южной половине Евразии, где гоминиды расселились от 2 до 1 млн лет назад. В северной Евразии до людей за мамонтами и прочими зверями миллион лет гонялись сначала гейдельбергсисы, потом неандертальцы, а сапиенсы явились ближе к концу праздника. Так что по крайней мере часть зверей смогла адаптироваться к двуногим чудовищам. А вот на краях Земли слонопотамам не повезло. Мирно щипали они травку, когда на них свалилась катастрофа в лице вооруженных копьями охотников. И не было у них защиты и утешения. Смилодоны и короткомордые медведи, мегаланиии и тилаколеусы не смогли подготовить копытных к тотальному геноциду, да и сами пали жертвами непревзойденных конкурентов. Разобравшись же с вопросом “кто виноват?”, можно перейти и к “что делать?”. Для начала – не добивать тех немногих, кто остался. А после можно подумать и о возрождении былого благолепия, благо генная инженерия шагает семимильными шагами. Пока же она до клонирования мамонтов еще не дошагала, надо попытаться оправдать самоназвание *sapiens*. Люди, не ведите себя как троглодиты, не ешьте мегафауну!

.....

Пожиратели ленивцев из Уругвая — первые жители Нового Света?

Заселение Америки — увлекательная тема, ученые спорят о нем с момента открытия самой Америки. Берингийская теория, согласно которой предки индейцев попали на Аляску с Чукотки по суше во время понижения уровня океана, конечно, самая обоснованная и вряд ли когда-то принципиально поменяется, но сроки этого события продолжают обсуждаться.

И вот очередная новость из этой серии (Fariña et al., 2014). В местечке Аройо-дель-Визкайно, расположенном в Уругвае, местные фермеры решили осушить некую канаву. Предприятие удалось на славу: на дне канавы обнаружили залежи костей гигантских ленивцев *Lestodon armatus* и, в меньшем масштабе, *Mylodon darwini* и *Glossotherium robustum*, гигантских же

броненосцев *Glyptodon clavipes*, *Doedicurus clavicaudatus* и *Panochthus tuberculatus*, а также гигантских же копытных-нотонгулят *Toxodon platensis*, слонов *Stegomastodon*, лошадей *Hippidion principale*, пара костей от оленя и (как же без них!) саблезубого тигра *Smilodon populator*. Фауна красивая, впечатляющая, совершенно экзотическая и радующая глаз каждого любителя палеонтологии. Калиброванные датировки костей показали, что весь этот зверинец пасся тут 31–32 тыс. лет назад (одно ребро дало датировку 29,7 тыс. лет назад, но один в поле не воин). Все бы ничего, но уругвайские исследователи приводят целый ряд доказательств, что к костям приложили свои смуглые руки древние люди.

В качестве одного из доказательств человеческого присутствия авторы открытия приводят возрастное распределение животных. Среди находок абсолютно преобладают кости взрослых зверей. Только 2,6% останков происходит от молодых животных, и то большей частью уже не совсем детенышей. Особенно радует, что 92% костей принадлежало тварям, весящим не меньше тонны, а из оставшихся 8% основная часть — детенышам и молодым взрослым особям тех же животных, но лишь самый минимум — мелким видам. С другой стороны, есть кости двух откровенно старых зверей. Авторы считают, что такое распределение совершенно нехарактерно для случаев естественного захоронения, например при катастрофическом наводнении. Напротив, оно типично для стоянок древних и современных охотников, склонных тащить на стоянки самые большие и вкусные части. Преобладание длинных костей (в основном задних ног — окорока всегда в цене!) при сокращенном проценте прочих тоже совпадает с известными примерами стоянок древних и современных охотников, например бушменов. Присутствие все же всех элементов скелета — от самых тяжелых костей до маленьких фаланг, а также их беспорядочная ориентация вроде бы свидетельствуют о минимальном перемещении водой, хотя есть очевидные признаки (например, гальки в позвоночных отверстиях), что пятая часть косточек таки была перемыта; в конце концов, нашли их в затопленной канаве. Но это не может быть и естественная ловушка типа асфальтовых ям Ла-Бреа, в которых вязли незадачливые калифорнийские мастодоны и жадные саблезубые тигры, ибо в таких ловушках скелеты сохраняются целиком, а в уругвайском случае отдельные кости сохранились отлично, но связи между ними никакой нет, а часть костей вовсе отсутствует.

Но самое интересное — следы на костях. Ни один из них не указывает на зубы хищников или падальщиков. На 25% есть беспорядочные повреждения естественного происхождения из-за случайного трения о камни или растаптывания. Зато на 5% можно видеть узкие глубокие надрезки, сделанные вроде бы острым лезвием. И процент поврежденных костей, и особенности самих надрезок, и их расположение на конкретных местах хорошо соответствуют тому, что бывает, когда группа охотников некоторое время пирует на одном месте. В подтверждение искусственного характера надрезок авторы приводят подробнейшую аргументацию, расчеты ширины и глубины надрезок, а также угла приложения орудий (которые, как выясняется, действовали не перпендикулярно кости, а под заметным наклоном). Надрезки расположены преимущественно на концах ребер, суставной поверхности локтевой кости, подъязычной кости, внутренней стороне нижней челюсти, а также на весьма вогнутой поверхности нижнего конца большой берцовой кости, где естественное повреждение маловероятно, а вот связка длинного сгибателя большого пальца очень прочна и отрезать ее, не задев кость, трудно. А ведь и древние люди могли ценить холодец из голяшки гигантского ленивца. На одной верхней челюсти и одной пяточной кости ленивца имеются странные дырки, которые вряд ли были сделаны зубами хищника, но с некоторой вероятностью являются следами ударов острыми орудиями (гигантский ленивец-Ахиллес — как раз в духе грибных сказок южноамериканских индейцев).

Наконец, среди находок в уругвайской канаве имеются и каменные артефакты. Правильнее, конечно, было бы говорить о кандидатах в артефакты, поскольку очевидных признаков искусственного их происхождения не имеется. Впрочем, местным археологам виднее: они утверждают, что именно такие отщепы и скребки являются самыми обычными на древних южноамериканских стоянках. Правда, камней найдено немного, и среди них лишь один может претендовать на звание орудия — скребка, ретушированного хотя бы и односторонне. Анализ рабочего края с помощью электронного микроскопа позволил утверждать, что там имеются следы микрошлифовки, каковая возникает на орудиях при работе с сухой кожей.

Каковы же выводы? Неужели люди действительно жили в Уругвае уже больше 30 тыс. лет назад? Или ленивцев и броненосцев и даже иногда гоняли смилодонов? Доказательства — тафономия, несколько надрезок и обломков

камней, из коих лишь один претендует быть орудием. Не маловато ли? Ведь не так мало примеров, когда надрезки появляются на костях в процессе самих раскопок (канаву могли копать лет сто назад и предки нынешних фермеров, могли и сбросить туда мешавшие на полях и огородах огромные кости), камни-“тракториты” в изобилии можно найти в любой куче щебня, а единственное орудие могло затесаться сюда и из гораздо более поздних времен, ибо стратиграфии у местонахождения фактически нет. Не обнаружено и никаких следов огня: палеоиндейцы жарили шашлыки на стороне или были сторонниками сыроедения? Нет никаких следов жилищ и вообще свидетельств организации стоянки: они исповедовали анархизм в крайней форме? Впрочем, следы перемыва местонахождения имеются, последующие пертурбации могли и уничтожить значительную часть следов пребывания людей.

Неслучайно статья заканчивается замечательной классической фразой: “А посему будущие более детальные исследования местонахождения должны помочь в решении этих вопросов”.



Пейдж-Ладсон: мастодоны, грибы и охотники

Вопрос о первых людях в Америке по-прежнему будоражит археологов всего мира. Каких только идей и доводов в их защиту не приводилось, какие только факты не привлекались! Первых обитателей Нового Света заведомо было очень мало, они бродили маленькими группками по двум гигантским материкам, не создавали ничего монументального, а потому обнаружить следы их присутствия крайне сложно. Кстати, с Сибирью ситуация точно такая же: на необъятной территории считаное число достоверных палеолитических стоянок, подчас с сомнительными датировками и почти всегда без антропологии. Но Сибирь не отделена от прочей Евразии ничем, кроме морозов (а кого можно было удивить морозами в ледниковый период?), тогда как до Америки добраться не так просто. Вот и спорят уже больше ста лет ученые — когда же люди преодолели границы Нового Света?

Еще одной вехой в дискуссии явилось исследование местонахождения Пейдж-Ладсон (HALLIGAN et al., 2016). Оно расположено во Флориде, около города Таллахасси и — самое удивительное — на дне реки Ауцилла. Раскопки проводили аквалангисты, в мутной и темной воде на глубине девяти метров! Первый раунд изысканий длился с 1983 по 1997 г., второй — с 2011 по 2013-й.

В четырехметровой толще были обнаружены фрагменты костей вымерших животных и 14 каменных артефактов. Среди звериных костей преобладают мослы мастодонов, заметно реже встречаются останки верблюдов, единичны — виргинских оленей. Кроме прочего, из земли был извлечен бивень с надрезками у основания. Изощренная проверка с использованием всех доступных методов показала, что надрезки с наибольшей вероятностью имеют искусственное происхождение. Найдены еще две кости с некими подозрительными царапинами, но они пока не были рассмотрены столь же дотошно. Несколько зубов и челюстей из третьего слоя первыми исследователями были предположительно отнесены к домашней собаке, хотя позднее в такой идентификации усомнились.

Из артефактов два — сломанный бифас и отщеп — были изъяты из ненарушенного слоя 3с, еще четыре отщепа — из вышележащих слоев 4а и 4b. Большие серии радиоуглеродных датировок позволяют уверенно говорить, что их возраст не менее 14,55 тыс. лет назад, а может, и более древний — до 14,7 тыс. лет назад. А это больше, чем у пресловутой культуры кловис, и почти столько же, как на не менее пресловутой стоянке Монте-Верде! Косвенно о появлении людей свидетельствует и древесный уголь, вовсе отсутствующий в третьем слое, но изобильный во всех последующих.

Самый же смак нового исследования заключается в изучении грибных спор. Есть в природе такой гриб *Sporormiella*. Он растет на лепешках, оставленных травоядными, и щедро рассыпает вокруг себя свои споры. Подсчет их числа позволяет прикинуть, насколько загаженными были древние пастбища, а стало быть — сколько тут паслось копытных.

Так вот, максимум спор и, соответственно, копытных в отложениях Пейдж-Ладсон приходится на время 13,7 тыс. лет назад, потом их число постоянно падает — вплоть до нуля ко времени 12,6 тыс. лет назад. Видимо, в это время мастодоны и верблюды полностью вымерли. Сопоставляя все полученные даты, можно видеть, что золотой век охотников на мастодонов длился

2000 лет. Но, как, бывало, говаривали обитатели Пейдж-Ладсон, сколько хоботу ни виться, у любой кастрюли с мастодонятишкой есть дно.

Некоторое время грибы тут не росли, а в интервале 10,1–10,4 тыс. лет назад снова появляются, хоть и не в таком изобилии, как прежде. Предположительно, в это время во Флориду с востока прибыли бизоны. Однако недолго музыка играла, бизон недолго пасся тут... На протяжении всего голоцена гриб в окрестностях Таллахасси можно считать вымершим.

Правда, авторы исследования скромно не стали комментировать редкость спор в еще более глубоких слоях. Впрочем, людей там в любом случае не было, так что какая разница, почему мастодоны и верблюды были редки?

.....

Концы в воду, или Начала из воды: древнейший человек в Америке

Среди прочих тайн человеческой истории заселение Америки остается одной из самых малоосвещенных. Проблема, как водится, в малом количестве материалов и их недостаточной изученности. Первые американцы жили маленькими племенами, бродили по огромным просторам, жили скромно, умерших видимо, часто хоронили так, что от них ничего не оставалось. Немного досталось ученым источников информации о тех временах и событиях. Тем приятнее найти целый скелет. А именно такое открытие было совершено в Мексике, на северо-востоке Юкатана, в штате Кинтана-Роо, в Хойо-Негро (Снаттэрс et al., 2014). Тут, в гигантской затопленной пещере, аквалангисты обнаружили просто-таки залежи костей доисторических животных — тапиров, гигантских ленивцев, саблезубых тигров. Останки датированы временем от 12 до 13 тыс. лет. Для нас же интереснее, что среди прочих богатств пещеры обнаружился совершенно целый череп и кости скелета девушки 15–16 лет. Конечно, американские, мексиканские и немецкие авторы почти полностью проигнорировали возможность классического краниометрического исследования уникальной находки (опубликованы только несколько краниологических индексов, и то в приложении, а не в самой статье, а в тексте дано лишь беглое описа-

ние). Авторы делают вывод, что особенности черепа в целом соответствуют чертам других палеоамериканцев. На самом деле, это не вполне очевидный факт, поскольку большинство остальных американских находок описаны столь же поверхностно, что и Хойо-Негро. Широкий нос, альвеолярный прогнатизм, малая высота лица и отсутствие его уплощенности заметно отличают девушку из мексиканской пещеры от подавляющего большинства древних и современных индейцев.

Зато из мексиканских костей была выделена митохондриальная ДНК. А до этого подобная процедура была проведена для трех других находок из Америки с датировками больше 12 тыс. лет назад: Он-Е-Низ с Аляски, Уизардс-Бич из Невады и Анзик из Монтаны. Еще четыре столь же древних находки (Тлапакоя I и Пеньон III из Мексики, Буль из Айдахо и Арлингтон-Спрингс из Калифорнии) не анализировались на сей счет. Новообретенный череп из Хойо-Негро оказался носителем гаплогруппы D1, которая является производной гаплогруппы D4, широко распространенной в восточной части Евразии и произошедшей, в свою очередь, от гаплогруппы M. D1 имеется примерно у 10,5% современных южноамериканских индейцев (и, похоже, она есть только у них), а у коренных жителей Чили и Аргентины ее частота достигает даже 29%. У прочих палеоиндейцев, упомянутых выше, гаплогруппы иные.

Авторы статьи делают из всего вышесказанного следующие выводы. Палеоиндейцы являются потомками берингийцев и предками современных индейцев. Девушка из Хойо-Негро входила в популяцию, вероятно предковую для южноамериканских индейцев. Морфологические особенности современных индейцев, несмотря на отличия от древнейших американцев, не говорят об их независимом происхождении; по всей видимости, признаки черепа изменились уже после на американском континенте.

Все это здорово, но!

Во-первых, еще раз стоит расстроиться по поводу отсутствия нормального краниологического анализа. Совершенно недостаточно сказать, что “морфологические признаки поменялись со временем”. Череп не пластилиновый, он не меняется как попало. Почему бы не провести сравнение Хойо-Негро с разными древними и современными группами? Или хотя бы опубликовать его размеры, чтобы желающие (я желающий!) могли провести такое сравнение.

Во-вторых, гаплогруппа D1 хотя и специфична для Южной Америки, но далеко не преобладает там. Вывод о происхождении большинства южноамериканцев от палеоиндейцев, подобных Хойо-Негро, далеко не очевиден. То есть популяция из Хойо-Негро или близкородственная ей была в числе предков южноамериканских индейцев, но гораздо более многочисленные предки были иными — носителями, например, гаплогрупп B2 и C1. Таким образом, морфологические отличия Хойо-Негро и нынешних индейцев могут быть во все не результатом хронологических изменений, а результатом метисации различающихся линий.

В-третьих, вопрос о хронологической изменчивости морфологических признаков не такой уж темный, он разрабатывался аж с XIX века, а в работах В. В. Бунака приобрел форму исторической концепции рас. Почему бы не посмотреть на проблему в свете хорошо изученных материалов с других континентов? Жаль, что такая замечательная возможность упущена... Или, напротив, это подарок судьбы и повод сделать эту работу самому? Тема происхождения индейцев еще ждет своего Гумбольдта...

.....

“Открыть Америку”, или Необычайные приключения индейцев на Диком Востоке

Заселение Америки — великое событие. Ни одному ископаемому виду людей не удалось преодолеть океаны, отделяющие Новый Свет от Старого. А сапиенсы сделали это — и не однажды.

Время первооткрытия Америки бурно обсуждается со времен X. Колумба поныне. Весь XX век в археологии безраздельно господствовала концепция “первый кловис”, согласно которой носители именно этой культуры первыми ступили на берега Нового Света примерно 11,5 или, в лучшем случае, 12,5–13,5 тыс. лет назад. Однако то и дело раздавались робкие голоса сторонников идеи “прекловис”, считавших, что и до кловисцев люди уже ходили по просторам Нового Света. Весь XX век в пользу этого накапливались свидетельства, и последнее время “прекловис” вроде бы начинает по-

беждать: датировки южночилийской стоянки Монте-Верде в 12,5–14,22 тыс. лет назад никому так и не удалось опровергнуть (DILLENAU et al., 2008). А совсем недавно появились даже цифры 14,5–18,5 для Монте-Верде (DILLENAU et al., 2015) и 24–29 тыс. лет назад для бразильской стоянки Тока-ду-Серпоте-дас-Мозндас, где, кстати, найдены и три человеческих скелета, правда ужасной сохранности и до сих пор не описанные (KINOSHITA et al., 2014). Впрочем, конкретные датировки первозаселения, предлагаемые апологетами “прекловиса”, сильно расходятся. Тогда как цифры в 14 тыс. лет для культурного слоя Монте-Верде II достаточно серьезно обоснованы, то 35 тыс. лет для самого глубокого уровня, хотя и опубликованы в научной литературе, выглядят все же несколько сомнительно. А ведь можно встретить упоминания и гораздо больших датировок — 295 тыс. лет для пещеры Эсперанца в Бразилии, до 51,7 тыс. лет для стоянки Топпер на юге США, более 50 тыс. лет для Калико-Хиллс и Техас-Стрит в Калифорнии и еще целый ряд других. Каждое такое сообщение вызывает новую волну рассуждений, подтверждений и опровержений, передатировок и калибровок, чаще же заканчивается ссылками на недостаточность данных и необходимость перепроверки.

Конечно, трудно бывает удержаться от безмерного удревления американской истории. Первые такие попытки балансировали на грани ошибки и анекдота. В 1922 г., на заре американской палеонтологии, Г. Ф. Осборн по паре зубов описал гесперопитека *Hesperopithecus haroldcookii* — плиоценового человекоподобного примата из Небраски (Osborn, 1922). Все бы ничего, если бы в дело не влезли журналисты: они разрекламировали находку как останки древнейшего американского человека, добавили, что он был предком всех людей, а старательный художник сопроводил эти домыслы эффектной картинкой двуногих существ с дубинами. Если бы не эта злощастная иллюстрация, никто бы и не обратил внимания на последующие изыскания, показавшие, что гесперопитек был на самом деле ископаемой свиньей-пекари. Теперь же история стала анекдотом, а название гесперопитека — нарицательным. Эту байку особенно любят вспоминать креационисты, чтобы показать, сколь ученые бестолковы и не могут отличить свинью от человека. Однако надо бы напомнить, что истину выяснили как раз биологи, а не журналисты и не креационисты.

На самом деле, подобных ошибок делалось не так уж мало, с человеческими или вообще приматными путали кости медведей, нотоунгулят, летучих мышей,

ежей, сумчатых и даже амфибий (никак нельзя не помянуть незабвенного *Homo diluvii testis* – скелет метровой саламандры, принятый в 1726 г. И. Я. Шейхцером за “человека – свидетеля потопа”). Главное, что антропологи и палеонтологи выясняют свои промахи и учатся на них.

Гораздо хуже, когда в дело идут подделки. Всем известен “пильтдаунский человек”, но гораздо меньше людей слышало о “бразильском эректусе”. Черепную крышку необычайно архаичного облика нашел вроде бы П. В. Лунд вроде бы между 1833 и 1880 г. вроде бы в пещере Сумидуро В2 в бразильской местности Лагоа-Санта. В 1970 г. ее откопал уже А. Л. Брайан – на сей раз в запасниках музея Государственного университета Бела Горизонте (BEATTIE et BRYAN, 1984). В 1975 г. она опять была утеряна, хотя тогда же была найдена якобы другая похожая, но по форме абсолютно одинаковая черепная крышка, в реальности, видимо, та же самая. Черепная крышка имеет замечательный облик: с очень толстыми стенками, мощным надбровным валиком, изогнутым в виде двух дуг и подчеркнутым надваликовой бороздой, но при этом выпуклой и довольно высокой чешуей лобной кости, полным отсутствием височных линий и очень крупным внутренним лобным гребнем. При удачном ракурсе кость, очевидно, похожа на черепа *Homo erectus*. Sensация? Америка была открыта питекантропами?! Но нет – исследование химического состава фрагментов показало, что они происходят из разных мест, а “находка” является смонтированной фальшивкой (ANJOS et al., 2005). Несмотря на внешнюю целостность, она соединена из семи разных частей неизвестного происхождения и древности. Кто и зачем выполнил монтаж, непонятно.

Впрочем, вопрос о происхождении самих кусков остается открытым. Если крышка в целом и химера, эректоидное надбровье само по себе не перестает быть реальностью. Либо это действительно кость неандертальца или *Homo erectus*, привезенная в Бразилию каким-нибудь разбогатевшим на кофе и каучуке чудачком-миллионером, – и тогда она заслуживает отдельного изучения, либо это редкостный пример индивидуальной изменчивости современного человека – и тогда она тоже достойна внимания.

Другие странные находки сделаны в мексиканском штате Пуэбла, на северном берегу водохранилища Вальсекильо. В карьере Толукилья на окаменевшем пепле сохранились 250 следов – собак, больших кошек, оленей, каких-то мозолоногих и, что самое интересное, людей. Вулканическая скала

была датирована аж 1,3 млн лет назад (RENNE et al., 2005) или, по скромным расчетам, более 40 и менее 70–100 тыс. лет назад. Так что — опять сенсация? Америка заселена во времена первых эректусов или неандертальцев?! Увы... “Следы” расположены беспорядочно, в большинстве случаев лишь по два или три в одну линию, максимум — семь штук подряд. Они умели летать? Или прыгали на несколько метров? Кроме того, все отпечатки различаются по форме, размерам и глубине. Видимо, это следы деятельности рабочих, снимавших верхний твердый слой пепла, или их же шутка (RENNE et al., 2005).

Неподалеку расположены пять местонахождений Уэйатлако. По фауне и торий-урановым методом местные слои были датированы 1 млн лет назад или 250 тыс. лет назад. Неужели опять?.. Опять увы... Наконечники и прочие орудия из Уэйатлако аналогичны тем, что в других мексиканских местонахождениях датируются 9–11 тыс. лет назад. Скорее всего, дело тут в перемешивании слоев.

Широкую известность получил череп из Калавераса, найденный в США, в штате Калифорния, на глубине 40–46 м под слоем древней лавы в 1866 г. горняком Дж. Уотсоном. Его неоднократно поминали как свидетельство древности человека в 2–5 млн лет! Однако на черепе есть следы породы из расположенных неподалеку пещер, где индейцы еще совсем недавно хоронили своих умерших. Реальный возраст черепа — менее 1000 лет. Вероятнее всего, череп подложили шахтеры-шутники, чтобы напугать своих товарищей.

Но мы увлеклись ошибками и розыгрышами. Вернемся же к реальности. Подавляющая и самая достоверная часть американских датировок не древнее 13,5–14,7 тыс. лет назад (FIEBEL, 2000), 15–25 тыс. лет назад или около 15 тыс. лет назад (Adams et al., 2001). Надо думать, что именно тогда и совершилась колонизация. Примечательно, что почти все самые древние стоянки обнаружены не в Северной, а в Южной Америке. Про Тока-ду-Серроте-дас-Мозндас и Монте-Верде уже говорилось, нелишне вспомнить и бразильскую пещеру Тока-ду-Бокерао-да-Педра-Фурада, в которой, кроме достоверных дат 9,2 тыс. лет назад, есть спорные 31,7–32,16 тыс. лет назад для древнейших следов заселения.

Посему ребром встает вопрос: а с какой стороны люди заселили Америку? На самом деле, путей сюда на удивление немало.

Первая и самая очевидная дорога в Северную Америку лежит через Сибирь и Чукотку на Аляску. В периоды похолоданий уровень океана опускался и дно Берингова пролива превращалось в обширную Берингию. По ней туда и обратно двигались стада животных, а за ними — и люди. Строго говоря, наличие Берингова пролива тоже не очень-то мешало людям во все времена. Не такой уж он широкий. Местные жители без особых проблем плавали или ездили по льду с Чукотки на Аляску. Говорят, даже во времена “железного занавеса” и при наличии погранзастав вокруг эскимосских поселений на Чукотке валялись бутылки из-под кока-колы. Когда местных жителей спрашивали: “Откуда?” — они взмахивали на восток и незамысловато отвечали: “От родственников”. Что уж говорить о счастливых временах отсутствия границ.

Сложность была не в том, чтобы преодолеть Берингию, а чтобы добраться до нее и выбраться из нее. Северо-восток Сибири и сейчас климатически не самое гостеприимное место, а в ледниковый период было только хуже. Чтобы достичь этих краев, надо было научиться выживать в вечном холоде и при крайней ограниченности ресурсов. Кроме культурной адаптации, надо было приобрести и биологическую. Эректусы не выходили за пределы субтропиков; гейдельбергсисы дошли до зон с умеренным климатом, но в Арктику соваться не отваживались. Неандертальцы имели шанс преодолеть границу континентов, но нет никаких свидетельств, что они продвигались намного севернее Южной Сибири.

Кроме того, в самой Северной Америке переселенцев тоже ждали препоны. Почти весь материк был занят двумя огромными ледниковыми щитами — западным Канадским (Кордильерским) и восточным Лаврентийским. Миновать их можно было двумя путями. Во-первых, между ледниками в некоторые периоды появлялся проход 1200 км длиной. С его территории известны кости разнообразных копытных животных и растений. По меньшей мере 12 тыс. лет назад по нему можно было пройти.

Во-вторых, можно было оплыть Канадский щит по воде. Правда, большую часть времени он сползал прямо в море, но известно, что 12,3 тыс. лет назад на острове Принца Уэльского около Аляски жили медведи, стало быть, и люди вполне могли. Митохондриальные линии медведей с островов, находящихся у северо-западного побережья Северной Америки, выделяются в самостоятельный обособленный кластер (LEONARD, 2000; MILLER et al.,

2006). Это говорит об их долгой изоляции на островах, восходящей к последнему ледниковому периоду. Значит, тут были земли, где можно было по крайней мере отдыхать в долгом морском пути на юг. Северо-западное побережье — одно из самых неуютных мест на Земле (конечно, не для местных жителей), и остается удивляться стойкости и упорству первооселенцев. Впрочем, они двигались из Берингии, а там было еще хуже. Зато с каждым шагом — или гребком — на юг становилось все лучше, становилось все веселее. Миновав вечномерзлую половину материка, люди очутились в раю. Их окружали бескрайние равнины, на которых паслись бесчисленные непуганые стада бизонов, лошадей, верблюдов, американских мастодонов. Кое-где водились еще гигантские ленивцы и гигантские броненосцы. И при этом — нулевая конкуренция. Хищники непринципиально отличались от тех, кого палеоиндейцы уже встречали ранее, а людей вовсе не было. Охотники попали в охотничью сказку!

Никто не мешал им плодиться и размножаться, расселяться в любом направлении. Разве что менявшиеся с севера на юг экологические условия могли притормозить расселение по двум Америкам. Думается, быстрее всех должны были двигаться прибрежные племена, так как морское рыболовство и собирательство непринципиально отличается по всей длине от Аляски до Огненной Земли. Море справа, огромные горы слева, пляж впереди и родственники сзади — что еще надо, чтобы в кратчайшие сроки добежать до края земли? Как и в случае с заселением Сахула, древние жители Америки могли преодолеть все это гигантское расстояние за несколько сотен или пару тысяч лет. Вероятно, в этом и кроется помянутый парадокс со странным распределением датировок на севере и юге: первых людей было крайне мало. Даже гипотетически трудно представить, как можно было бы найти стоянку самых ранних переселенцев. Допустим, группа из десяти человек посидела на полянке, пожгла костер, съела лося и пошла дальше. Как отыскать это место? Да и сохранится ли от него что-нибудь? Вот когда людей стало больше и они начали уже заметно мусорить, вот тут-то мы и получаем шанс засечь их следы. Так что древнейшие известные нам стоянки — вряд ли древнейшие из существовавших, ведь сохранились далеко не все и не везде. Великая скорость расселения затрудняет для нас различение чуть более и чуть менее древних стоянок, а случайность их сохранности создает странное географическое распределение, необязательно соответствующее реальному.

Впрочем, не все археологи согласны с этими рассуждениями. В частности, была разработана так называемая “солютрейская гипотеза”. Согласно ей, предки индейцев приплыли из Европы через север Атлантического океана — примерно тем же путем, что спустя тысячи лет проделали викинги. Основанием для гипотезы послужило необычное сходство солютрейских наконечников из Западной Европы и кловисских — из Северной Америки. Более того, древнейшие кловисские стоянки расположены не где-нибудь, а на северо-востоке США, со стороны Гренландии — как раз там, куда должны были бы высаживаться путешественники из Европы. Более того, генетики показали, что некоторые специфические генетические варианты встречаются только у европейцев и индейцев. Поначалу многие сомневались — не следствие ли это позднейшей метисации? Но когда те же варианты были выявлены у индейцев доколумбовых времен, концепция приобрела заметно больший вес. Есть у нее, правда, несколько существенных недостатков. Во-первых, сходство наконечников неидеальное. Во-вторых, позднейшее солютре датируется 15 тыс. лет назад, а древнейший кловис 11,5, в самом оптимистичном варианте — 13,2 тыс. лет назад. Где они болтались 2000 лет? В Северной Атлантике не так много островов, и все они в это время были наглухо запечатаны ледниками. Наконец, помянутые генетические варианты обнаружались не только у европейцев и индейцев, но и у жителей современной Западной Сибири, и — что еще важнее — у древних обитателей Восточной Сибири. Так что указанное родство восходит, похоже, к верхнему палеолиту. Эти проблемы настолько велики, что в настоящее время “солютрейскую гипотезу” мало кто воспринимает всерьез. Жаль ее, красивую, но правда важнее...

Есть еще дорога в Америку — дорога для настоящих мореходов, через Тихий океан. Долой лыжи и утлые байдарки, вперед на восход — из Индонезии или Меланезии в безбрежные просторы! Однако что это — неужто на горизонте безбрежных просторов забрезжили берега? И вот перед пораженными моряками вздымаются убеленные вечными снегами величественные вершины Анд... Была ли такая история реальностью? Некоторые археологи и антропологи считают ее вполне достоверной. Ведь многие острова Меланезии, удаленные от соседних порой на сотни километров, были заселены еще 28 тыс. лет назад. Например, обсидиан с Новой Ирландии найден на северных Соломоновых островах, притом что расстояние между ними — 180 км. Стало быть, уже тогда у людей были лодки для дальних морских странствований.

Мощным аргументом в пользу “меланезийской гипотезы” стали исследования останков людей из бразильских пещер Лагоа-Санта: черепа оказались необычайно похожи на меланезийские, а не современные индейские (NEVES et HUVVE, 2005). Чаще всего в этом смысле упоминается скелет Лапа-Вермелья IV, или Лузия, с датировкой 11,6–12,96 тыс. лет назад. Другие “меланезоидные” черепа принадлежали индейцам племен перику и гуайкура, до конца XIX века жившим на самом юге полуострова Калифорния в Мексике (GONZALEZ-JOSE et al., 2003). Кстати, калифорнийские индейцы всеми путешественниками упоминаются как необычайно чернокожие — не светлее африканских негров. К сожалению, золотая лихорадка полностью извела ранее многочисленные племена, так что сейчас проверить эти наблюдения сложно. “Меланезоидность” же калифорнийских черепов при ближайшем рассмотрении сводится к одной лишь долихокранности — вытянутой форме черепа, а это, как известно уже сто лет, не самый лучший расоводиагностический признак.

Из черепов племени ботокудов, жившего на восточном побережье Бразилии, выделены “полинезийские” гаплогруппы мтДНК (GONÇALVES et al., 2013). Правда, с ними все довольно запутанно — неясно, как из Тихого океана тропические земледельцы-мореходы могли попасть на атлантическое побережье. Перешли через горы и болота Панамского перешейка и проплыли вдоль северо-востока Южной Америки? Вылавировали извилистым Магеллановым проливом? Перелезли через заоблачные Анды? Все эти пути весьма сомнительны. С большей вероятностью ботокуды обогатились азиатскими гаплогруппами либо из предковой популяции, либо воровством женщин уже в новейшие времена.

Однако свидетельства океанийско-американских контактов есть и в культуре. Так, полинезийским влиянием объясняется строительство лодок с балансиrom у племени чумаш в Калифорнии, причем многие специфические технологические процессы имеют схожие названия именно с полинезийскими. Много говорилось о тёслах токи, бутылочных тыквах, бататах и даже курах араукана, несущих голубые яйца и известных в Чили, вероятно, с доколумбовых времен. По крайней мере, впервые чудные несущки помянуты в испанской летописи в 1526 г. — всего 34 года спустя после открытия Америки и шесть — после первого посещения чилийского побережья европейцами. Более того, в чилийском местонахождении Эль-Ареналь 1, в слое с дати-

ровкой 1321–1407 гг. н. э. — на сто лет раньше путешествия Х. Колумба! — обнаружены кости пяти кур. ДНК из одной кости указала на полинезийское происхождение птиц (Storey et al., 2007). Последующие изыскания в области куриных ДНК-генеалогий породили бурную дискуссию: одни прямо отождествили всех древних чилийских кур с европейскими, другие же — подтвердили “полинезийскую версию”. Оживленные дебаты продолжаются, куриный вопрос стал архиважным для выяснения путей человеческих миграций по Океании.

С другой стороны, индейцы вполне могли доплывать аж до острова Пасхи. Серьезные подтверждения этого найдены в виде тростника тоторы (бальсовые плоты инков имели навес из такого тростника) и гречишника тавари, а также южноамериканских пресноводных диатомовых водорослей и губок в отложениях озера Рано-Параку с датировкой 1300–1450 гг. н. э. — до открытия острова европейцами (Dumont et al., 1998). В генах рапануйцев среди несомненно полинезийской основы найдены последовательности, которые могут указывать на индейскую примесь до XIX века (Lіe et al., 2006), хотя интерпретаций сего факта может быть слишком много. Впрочем, к заселению Америки все эти факты и споры имеют весьма косвенное отношение, ведь указанные культурные влияния относятся к самым последним временам, а не плейстоцену.

Гораздо весомее идея так называемой “Меланезики”. Этнографами давно отмечено, что в культуре тропической Африки, Меланезии и Южной Америки подозрительно много параллелей: использование скарификации и раскраски тела вместо татуировки, украшение носа и ушей вставленными туда предметами, искусственные деформации голов, резные палицы и расписные деревянные маски, очень схожие наборы мифологических сюжетов. Означают ли эти и другие сходства прямые плавания через океаны? Вряд ли. Скорее, они указывают на быстрые миграции вдоль побережий.

Немалая проблема “меланезийской гипотезы” в том, что с северных Соломоновых островов на южные люди смогли перебраться лишь 2800 лет назад, а восточнее продвинулись и того позже. Так как же они махнули аж до Южной Америки, промазав мимо всех архипелагов Океании? Да и доплыви они до, скажем, Перу — как бы они оказались в Амазонии? Для этого им надо было бы преодолеть грандиозную стену Анд, а потом снова спуститься вниз. Отважные мореходы пересекают самый большой и бурный

океан на планете, высаживаются в самой сухой в мире пустыне, срочно становятся альпинистами и преодолевают высочайшие вершины, а потом низвергаются в душливый “зеленый ад” Амазонии — не слишком ли много рекордов и не чересчур ли контрастные занятия?

Но и это не последний путь в Америку. На самом деле, самый простой и короткий — из Западной Африки через Атлантический океан. Специально для этого природа предусмотрела Северное и Южное пассатные течения, идущие с востока на запад. Если уж палеогеновые обезьяны, грызуны и ящерицы смогли вынести тяготы трансокеанского дрейфа, то людям это тоже было под силу. Проблема только в том, что нет никаких внятных доказательств, что какие-либо плейстоценовые африканцы хотя бы раз совершили подобное путешествие.

В качестве доказательства приводились знаменитые ольмекские каменные головы величиной в рост человека, находимые в болотах мексиканской Оахаки. В их чертах нетрудно углядеть негроидные черты — широкий приплюснутый нос и толстые губы. Однако попробуйте сделать из двухметрового валуна изображение великого вождя. Не очень-то легко будет высечь рельефный нос. Да к тому же пиетет перед властью требует, чтобы вождь был похож на ягуара — сильнеешего хищника джунглей, а религиозно-художественные традиции диктуют не какую-нибудь, а весьма специфическую форму стилистики. Вот и получается из помеси вождя и ягуара как бы негроид. Так сколько же было открытий Америки? Только через Берингию люди могли проникать сюда не однажды. Население западного побережья от Калифорнии до Огненной Земли может быть остатками первой миграции людей более-менее экваториального облика; большая часть индейцев может восходить ко второй волне переселения; племена северо-восточного побережья, говорящие преимущественно на языках на-дене, могли появиться из Сибири позже и быть родственными иным азиатским племенам.

Люди продолжали открывать Америку и дальше. Предки эскимосов пришли в Арктику в середине голоцена, отдельные их племена вновь и вновь заселялись с Чукотки на Аляску и далее — через полярную Канаду до Гренландии. С Хоккайдо и Курил течением Куросиво до северо-западного побережья Америки — иногда аж до Мексики — регулярно доносило лодки с японцами и айнами. Японские и китайские статуэтки, монеты и ножи были прекрасно известны индейцам хайда и квакиутль. Не исключено, что некоторые орна-

ментальные мотивы и несколько повышенную бородатость и усатость эти индейцы получили в наследство от айнов.

Полинезийцы могли добираться до восточного края мира и осчастливить чумашей Калифорнии лодками с балансиром, а южноамериканских индейцев — бататами и курами.

Карфагеняне или римляне, судя по некоторым находкам (правда, не слишком достоверным), способны были не только доплыть до Центральной или Южной Америки, но и вернуться назад.

Наконец, мы достоверно знаем, что около 1000 г. викинги попали на северо-восточное побережье Северной Америки — в Винланд — и даже построили на острове Ньюфаундленд поселение, известное ныне как Л'Анс-о-Медоуз. Правда, надо признать, кроме самых первых миграций палеоиндейцев, все эти выдающиеся путешествия не оставили сколь-либо значительного следа в мировой истории.

Только после этого последовало “официальное” открытие “Вест-Индии” Х. Колумбом в 1492 г. Только тогда мир всколыхнулся, а основы как западных, так и восточных обществ были потрясены до основания.

Открытие Америки продолжается и сейчас — современные миграции продолжают менять облик населения двух материков.

.....

Связующая нить ДНК: Европа — Сибирь — Америка

Заселение Америки и происхождение индейцев — волнующие темы человеческой истории. Восстановить прошлое можно множеством способов, и одним из них является анализ ДНК. Правда, эта молекула сохраняется не так уж хорошо, да и расшифровать ее — нелегкая задача. Большой шаг в обеих областях сделали генетики из России, Дании, США, Эстонии, Швеции и Великобритании. Они провели секвенирование полного генома древнего человека из Сибири.

Стоянка Мальта была исследована еще в 1929 г. знаменитым М. М. Герасимовым. Она расположена в Иркутской области, в 85 км от Иркутска. Слои

датируются 24 тыс. лет назад. Стоянка представляла собой довольно значительное поселение из 14 жилищ и знаменита чрезвычайным богатством находок, в том числе украшениями, предметами, покрытыми резьбой и охрой, статуэтками из бивня мамонта. Замечательно, что культура жителей Мальты оказалась удивительно близка к культуре европейских кроманьонцев из Костенок, Авдеево, а также Сунгиря и Зарайска, в несколько меньшей степени — Ориньяка, Гримальди и целого ряда центрально- и западноевропейских стоянок. Мальту и рядом расположенную Буреть с материалами верхнепалеолитической Русской равнины особенно сближают предметы искусства. Таким образом, уже давно предполагались культурные связи европейских и восточносибирских кроманьонцев.

В числе прочего важнейшим объектом оказалось ритуальное погребение двух детей (0,5–1 и 3–4 лет), совершенное под сложной конструкцией типа дольмена из каменных плит, поставленных на ребро с наклоном друг к другу, под которой залежала узкая и длинная плита, на которой красовался крупный зуб мамонта. Под последней плитой обнаружили скелеты двух детей, покрашенных красной краской. Кости были очень плохой сохранности — настолько плохой, что первоначально они были определены как один скелет ребенка с патологией зубной системы. Антропологические особенности этих детей установить было весьма проблематично. В. П. Алексеев и М. М. Герасимов считали, что в строении зубов можно усмотреть монголоидные черты, Х. Тернер и Е. Г. Шпакова — европеоидные. Череп второго ребенка — долихокранный со слабым надбровьем — потенциально мог принадлежать предкам и монголоидов, и европеоидов. Слабая и умеренная лопатообразность резцов и другие одонтологические признаки тоже оставляют широкий простор для интерпретаций. Лица статуэток из Мальты и Бурети имеют вроде бы монголоидные черты лица, но степень стилизации такова, что утверждать это с уверенностью не станет ни один серьезный ученый.

На окраине Красноярска расположена другая замечательная стоянка — Афонтова гора II. Ее возраст — 17 тыс. лет. Каменная индустрия отсюда выглядит весьма примитивной, сделанной на отщепках, но украшения и предметы искусства позволяют говорить о высоком уровне развития местных жителей. Антропологические материалы сравнительно многочисленны, но весьма фрагментарны; возможно, это связано с тем, что кости человека были показательно выставлены в специальном месте. От черепа остался

лишь маленький кусочек надбровья с основаниями носовых костей, весьма сильно уплощенных, что позволило предположить монголоидные черты, но с невеликой достоверностью.

Таким образом, останки из Мальты и Афонтовой горы II — лучший материал для палеогенетического анализа. Минимум собственно антропологии, но потенциально хорошая ДНК — что может быть ближе сердцу настоящего генетика?

На радость генетиков и зависть антропологов, сохранность генетического материала в образцах из плечевых костей старшего ребенка из Мальты и взрослого человека из Афонтовой горы оказалась превосходной. Из мальтинца удалось выделить как мтДНК, так и ядерную, в том числе Y-хромосомную, однозначно указывающую на мужской пол ребенка (доселе этот ребенок считался девочкой, что лишний раз показывает ненадежность определения пола по детским скелетам, тем более фрагментарным).

Митохондриальная ДНК мальтинца принадлежит к гаплогруппе U. Подгруппа же оказалась особой, неизвестной у современных людей, но базовой для нынешних вариантов U, что логично для ДНК такой древности. Предыдущие исследования выявили гаплогруппу U у целого ряда верхнепалеолитических кроманьонцев Европы — из Костенок XIV, Дольни-Вестонице, Хеле-Фельс и Оберкасселя, тогда как у китайского Тяньяня была гаплогруппа B. В целом же гаплогруппа U распространена сейчас от Европы (преимущественно самой северной) через Ближний Восток до Западной Сибири и Индии, а также в Северной Америке среди индейцев, хотя у последних и нечасто. Последний факт распределения донныне объясняли сильной метисированностью современных индейцев с европейцами, но новые данные по сибирским кроманьонцам позволяют сделать иные выводы. Совершенно аналогично дело обстоит с Y-хромосомой, которая у мальтинского ребенка сохранилась не так здорово, но с наибольшей вероятностью относится к основанию гаплогруппы R. ДНК мужчины с Афонтовой горы сохранилась несколько хуже, но в целом имеет те же характеристики.

Таким образом, положение мальтинца и афонтовца оказывается промежуточным между современными европеоидами, индийцами трех рас и индейцами и одновременно предковым для всех них, но достаточно далеким от монголоидов. Отсюда следует вывод, что предки индейцев попали в Америку из Сибири через Берингов пролив, неся в себе изрядный заряд “про-

тоевропеоидных генов”. Впрочем, такое изложение заметно упрощает ситуацию. В реальности подавляющая часть генетических вариантов, распространенных у индейцев, намного ближе к монголоидным версиям; по подсчетам авторов новой статьи, лишь 14–38% генома современных индейцев могут иметь происхождение из сибирских популяций типа мальтинской. Одна шестая или даже треть — не много, но не так уж и мало. Конечно, сразу вспоминается давнишний спор о немонголоидных особенностях древних американских черепов и многих современных индейцев.

Также нельзя пройти мимо кетской проблемы. Малочисленный народ кетов всегда привлекал к себе внимание своими подчеркнuto индейскими чертами внешности и культуры. Замечательно, что именно кеты генетически максимально похожи на европеоидов с одной стороны и эскимосов с индейцами — с другой. Живущие рядом селькупы, ханты и тундровые ненцы также весьма близки генетически. Вместе эти народы севера Западной Сибири образуют мост, связующий Европу и Америку. Среди современных людей они оказываются наиболее родственными верхнепалеолитическим сибирякам и сибирским предкам индейцев, едва ли не ближайшими, как это ни парадоксально, чем сами индейцы; дело в том, что последние за прошедшие тысячелетия существенно изменились, а в Сибири сохранились более древние варианты генов. Любопытно также, что по мтДНК кеты и их соседи гораздо “европеоиднее”, чем по Y-хромосоме. По всей видимости, монголоидные мужчины в последующие тысячелетия не раз наведывались на север Западной Сибири из Восточной Сибири.

Отсюда недалеко и до выводов о множественности “волн заселения” Америки, и до возрождения идеи о “недифференцированности” индейцев, но... Во-первых, гены — штука, как ни странно, жестко не привязанная к конкретной популяции. Генные потоки могут носить части ДНК в самых разных направлениях по человеческим группам, вне прямой связи с фенотипом и тем более культурой. Мальта наверняка не была тем конкретным местом, откуда предки индейцев попали в Америку. В те далекие времена вообще не было ни европеоидов, ни дравидоидов, ни монголоидов, ни тем более американоидов. Фактически можно говорить лишь о том, что от 25 тыс. лет назад и ранее где-то на просторах Сибири бродили люди, часть потомков которых в последующем смешивалась с людьми Запада — будущими европеоидами, Юга — европеоидами, дравидоидами и даже веддоидами Индии (скорее,

не напрямую, а очень косвенно, через Среднюю Азию) и Востока, ушедшими затем за море на новый континент — будущими индейцами. На наш взгляд, гораздо любопытнее отсутствие подобных генетических вариантов среди монголоидов при преобладании все же протомонголоидной основы у индейцев. Это значит, что верхнепалеолитические сибиряки смешивались со все более северными группами или сами уходили на северо-восток, но никогда не смешивались с юго-восточными соседями и не мигрировали в направлении теплого Китая. Вряд ли география — горы, реки — тому причиной, не помешала же она пройти протомонголоидным предкам индейцев с юга на север. Скорее дело в миграционных потоках, обусловленных плотностью населения. На благодатном юге людей было заведомо больше, конкуренция за ресурсы, вероятно, острее, чужаков с севера там не привечали. А на севере людей вообще не было, там лежали степные просторы со стадами мамонтов, лошадей и бизонов, а еще далее на северо-восток простиралась туманная Берингия — обледенелые врата в рай, сулившие что-то совсем уж необычайное.

Во-вторых, время заселения Америки доныне точно неизвестно. Мальтинцы жили за десять тысяч лет до первых твердо доказанных палеоиндейцев, но спустя десять тысяч лет после нетвердо доказанных. Посему остается открытым вопрос: сибирские палеогены должны считаться предковыми для индейцев или принадлежали уже потомкам тех, кто таки не пошел на неведомый север, а остался в уютной Сибири? Возможно, верна вторая версия, но это уже другая история...

В-третьих, расшифровка ДНК верхнепалеолитических сибиряков отличным образом вписывается в известные ранее, но не отраженные в статье факты (естественно, отечественным авторам они известны, но в статье всего не помянешь, мы же можем себе это позволить). Ю. Е. Березкин в своих замечательных работах показал, что целый ряд мифологических сюжетов тянется через весь север Евразии в Северную Америку (Березкин, 2007, 2012). Кстати, как обратила внимание С. А. Боринская, ареал мифа о создании земли ныряющими птицами здорово коррелирует с распространением некоторых Y-хромосомных гаплогрупп, типичных для той же самой территории. Значит ли это, что фигуры летящих птиц из погребения детей в Мальте отражают миф о доставании земли со дна первичного океана нырками-гусями-лебедями? Пока у нас нет способов точно узнать это. Но сильна наука,

и верим, что найдутся способы узнать еще много подробностей о прошлом человечества!

Сразу после расшифровки ДНК древних сибиряков наступила очередь собственно палеоиндейцев. Тут, конечно, тоже не обошлось без проблем. Культура кловис отлично представлена археологически, но крайне плохо — палеоантропологически. Однако с кловисской стоянки Анзик из Монтаны известны два скелета детей. Древнейший датируется 12,6–12,7 тыс. лет назад, второй — 8 или 11,5 тыс. лет назад. Антропологически находки почти не изучались. Зато из костей древнейшего ребенка удалось выделить мтДНК (Rasmussen et al., 2014). Обнаружилось закономерное родство кловисского человека из Анзика с современными индейцами, причем примерно в равной степени с северо- и южноамериканскими; в более общем масштабе — с монголоидами.

Неожиданным стало то, что мтДНК анзикца оказалась принадлежащей к гаплогруппе D4h³. Она распространена среди индейцев тихоокеанского побережья от Аляски до Чили, а в Старом Свете найдена у ульчей, китайцев и древних японцев. Логичным выглядит предположение, что сей вариант распространялся вдоль берегов среди рыболовов. Однако Монтана находится по другую — восточную — сторону от Скалистых гор. До сих пор большинство археологов считали, что кловисцы пришли в Америку дорогой между ледниками, а не по морю. Впрочем, кочевые племена всегда были легки на подъем, а делать глобальные выводы по одному индивиду — опасное дело. Также мальчик из Анзика оказался на треть генома (точнее, на треть специфичных последовательностей, которые могли бы потенциально быть различны) идентичен ребенку из Мальты. Между ними — больше десяти тысяч лет, но вместе они связывают Сибирь и Америку.

Соединяя данные по ДНК людей из Тяньяня, Мальты, Афонтовой горы II, Анзика и современных европейцев, западносибирцев и индейцев, мы получаем достаточно стройную картину. Основная часть индейцев возникла из протомонголоидных популяций, шедших из Восточной Азии, примерно с территории Китая. Где-то в самом начале пути, еще на юге, к ним добавились протомеланезонидные группы, осваивавшие береговую линию Индокитая. Чем севернее, тем вода холоднее, кислорода в ней больше, планктон гуще, рыба жирнее, тюлени и киты многочисленнее. Оттого и людям веселее,

потому и шли они почти строго на север по берегам длинной череды морей от Южно-Китайского до Берингова. В Сибири к переселенцам присоседились местные жители, имевшие родство с европейскими кроманьонцами. Вместе ли они ввалились в Америку — веселой шумною толпою — или просачивались туда скромными группками по десять человек, нам неизвестно. Но главное — открытие самой восточной части света состоялось.

Технологически верхний палеолит, как уже говорилось, отличается от среднего, кроме прочего, пластинчатой техникой и наличием составных орудий со специальными приспособлениями для крепления наконечника на древко. Неизмеримо выросла техника изготовления орудий. Они стали изготавливаться с пластин — специально подготовленных узких и длинных заготовок, что позволило выделывать куда более изящные и разнообразные орудия, чем мустьерские остроконечники. Появились ножи, наконечники, скребки, резцы, проколки и многие другие варианты. Кроманьонцы широко использовали для изготовления орудий также кости и рога животных, а также бивни мамонтов. Для охоты на мелких животных и птиц, вероятно, применялись разнообразные ловушки; находки целых скелетов песцов без лапок и, напротив, отдельных лапок песцов говорят о пушном промысле. Процент птичьих и рыбьих костей на верхнепалеолитических стоянках гораздо выше, чем на мустьерских. В итоге разнообразие культур верхнего палеолита непомерно превосходит вариации мустье: если мустьерские остроконечники и скребла во Франции и на Алтае почти неотличимы, то в эпоху верхнего палеолита даже рядом соседствовавшие группы людей могли пользоваться резко отличающимися орудиями.

Откуда же появился столь понятный нам мир, как он совмещался с совершенно иным миром неандертальцев? Вопрос о происхождении верхнепалеолитических культур крайне сложен и далеко не решен. Многие биологические особенности древнейших верхнепалеолитических людей позволяют предположить, что они пришли в Европу из тропических обла-

стей. Длинные конечности с укороченным бедром и плечом, высокий рост, вытянутые пропорции тела, крупные челюсти схожи у современных тропических популяций и кроманьонцев. Но если сами кроманьонцы были пришельцами, то происхождение их культуры не так однозначно. Связана ли она с культурой аборигенов — неандертальцев?

Одни археологи выводят верхний палеолит из древних культур Африки и Ближнего Востока, другие аргументируют преемственность от местных среднепалеолитических. В нескольких случаях эта преемственность может считаться фактически доказанной. Например, специфические треугольные наконечники верхнепалеолитической стрелецкой культуры Русской равнины с большой вероятностью заимствованы у неандертальцев микокской культуры Крыма. Среднепалеолитический микок стал основой также для линкомба и раница, а от них возник верхнепалеолитический мезер. Позднее левантийское мустье породило эмиран, а тот — ахмар уже вполне верхнепалеолитического облика. Во всех этих случаях направление влияния неочевидно, но археологи склоняются к тому, что именно сапиенсы заимствовали у неандертальцев технологические приемы, а не наоборот. Думается, происходило это не потому, что неандертальцы делали лучшие орудия, а потому, что сапиенсы легче перенимали все новое. Они были открыты свежим веянием и потому выжили. А закоснелые консерваторы неандертальцы не желали или не могли перенимать “международный” опыт, за что и поплатились вымиранием.

Особняком стоит мнение Р. Беднарка, доказывающего, что ранний ориньяк — одна из первых верхнепалеолитических культур — был творением неандертальцев, а не кроманьонцев (BEDNARIK, 2008). Согласно этой концепции, сапиенсы, придя в Европу, восприняли ориньякскую культуру и могли смешиваться с неандертальцами. Впрочем, сие экстравагантное мнение не разделяется подавляющим большинством археологов и антропологов.

.....

Творцы протоориньяка и ориньяка

Одна из древнейших верхнепалеолитических культур Европы — протоориньяк. К сожалению, до сих пор его палеоантропология ограничивается лишь двумя зубами — молочными резцами из итальянских пещер Гротта-ди-Фумане (38,5–41,11 тыс. лет назад) и Рипаро-Бомбрини (35,64–40,71 тыс. лет назад). Как часто бывает, морфология в этом случае может дать не так много, как хотелось бы. В таких случаях на помощь спешат генетики. Митохондриальная ДНК из зуба Гротта-ди-Фумане оказалась вполне сапиентной, относящейся к гаплогруппе R — в целом такой же, как и у других верхнепалеолитических кроманьонцев и даже многих современных европейцев (Venazzi et al., 2015). Французское местонахождение Ла-Кина широко известно своими неандертальцами. Гораздо меньше известно, что в 200 метрах находился навес Ла-Кина-Аваль, ныне уже разрушенный. В этом месте с 1905 по 1998 г. тоже велись раскопки, в результате чего были найдены останки людей. Успокоительно сознавать, что разгильдяйство — не исключительно российская особенность. До сих пор неизвестно, сколько и чего было найдено и куда все это богатство делось. В каталогах числятся 13 фрагментов в двух коллекциях, в одной из них найдено шесть фрагментов, из которых два не принадлежат людям, один имеет сомнительное стратиграфическое положение и только три действительно происходят из нижнеориньякского слоя Ла-Кина-Аваль. Это фрагмент детской нижней челюсти и два премоляра (Verna et al., 2012). Наконец, в совершенно другом музее нашелся еще один обломок детской нижней челюсти, который никогда не был описан и даже не числился в списках находок.

Ценность этим останкам придает то обстоятельство, что создатели раннего ориньяка до сих пор ускользают от антропологов. Комб-Капелль оказался мезолитическим, другие находки чересчур фрагментарны. Некоторые археологи даже стали сомневаться: а может, ориньяк изобрели неандертальцы? В Ла-Кина-Аваль тоже найдено не бог весть что, но нижняя челюсть современного человека и неандертальца отличается все же достаточно надежно. Один из премоляров — второй нижний Ла-Кина-Аваль 3 — использовался древними людьми в качестве подвески, для чего в его корне была просвер-

лена дырочка. Изготовление таких украшений известно для более поздних эпох, но нетипично для неандертальцев. В Ла-Кина-Аваль мы встречаем древнейший пример такой практики.

Нижняя челюсть Ла-Кина-Аваль 4 имеет вполне четкий подбородочный выступ со всеми сапиентными чертами. Линия передних зубов не спрямлена, а закруглена — сапиентный вариант. Есть и архаичные черты: например, подбородочное отверстие хотя и одиночное, но сильно смещено назад.

Размеры зубов, как обычно, не дают четкой диагностики — слишком сильно перекрываются границы изменчивости неандертальцев, древних и более современных сапиенсов, тем более что речь идет о детях, которым свойственно расти. Впрочем, можно отметить, что зубы крупные и по большинству измерительных и описательных признаков попадают между неандертальцами и кроманьонцами, хотя ближе к последним. Есть на них и ряд архаичных признаков, но они не удивительны на зубах такой древности.

Таким образом, измышления о неандертальском ориньяке, похоже, можно теперь считать историей. Вид *Homo sapiens*, как бы ни хотелось иного некоторым его представителям, полностью реабилитирован и по-прежнему может считаться самым прогрессивным и разумным.



Геноцид или торжество интернационализма?

Скальный навес Ле-Руа, расположенный во французском Шаранте, недалеко от Ла-Кина, был раскопан непрофессионалами еще в 1930-е гг. Понятно, что методика любительских раскопок оставляла желать лучшего, так что мы точно не знаем, что, где и как лежало в оригинале. Однако положение спасает однообразие культуры: в трех слоях грота найдены только ориньякские орудия. Их датировка — 32,6–34 тыс. лет назад, самое интересное время, когда неандертальцы исчезали, а кроманьонцы появлялись.

Самое же главное — тут обнаружены обломки двух нижних челюстей и немалая горсть зубов от четырех человек (RAMÍREZ ROZZI et al., 2009). Анализ этих останков оказался неожиданным. С одной стороны, большинство изолиро-

ванных зубов и челюсть десятилетнего ребенка Ле-Руа А вполне сапиентны — размеры укладываются в кроманьонский масштаб, на подбородке имеется хотя и небольшой, но внятный подбородочный выступ со всеми признаками, присущими современному человеку. Но вот челюсть Ле-Руа В одиннадцатилетнего ребенка удивила: на ней исследователи углядели неандертальские черты; размеры ее зубов тоже больше соответствуют неандертальским стандартам, а некоторые выходят за рамки изменчивости сапиенсов. Более того — на этой кости имеются следы надрезок каменными орудиями. Такое впечатление, что кто-то пытался достать из челюсти зубы. Он хотел сделать подвеску? Предположение не такое уж беспочвенное, ведь в Ле-Руа найден один человеческий резец с отверстием в корне. Обращает на себя внимание и место находки: челюсть обнаружена в очаге, но не обожжена.

И тут появляется веер интерпретаций. Первым на ум приходит, конечно, самый ужасный вариант: кровожадные кроманьонцы-каннибалы съели беззащитное неандертальское дитяtko. Вариация на ту же тему, но более возвышенная: они использовали челюсть неандертальского ребенка в ритуальных целях или для изготовления украшений. Красота, как известно, требует жертв... И лучше, если жертвой будет представитель соседнего племени. Другое объяснение: в Ле-Руа последовательно жили неандертальцы и сапиенсы. Правда, сапиентная челюсть залежала в нижнем слое, а неандерталоидная — в верхнем. Но почему бы и нет? Те и другие могли использовать ориньякские орудия и охотиться на одних и тех же северных оленей и лошадей, костями которых в великом изобилии напичканы отложения грота. Также не исключено, что жители навеса были метисами и у разных индивидов в большей степени проявлялись то сапиентные, то неандертальские черты. Наконец, имеющиеся вариации вполне можно объяснить индивидуальной изменчивостью. Люди разные, отчего бы одному из них не оказаться чуть более странным, нежели прочие?

Но!

Словосочетание “нижняя челюсть Ле-Руа В” может ввести неискушенного Читателя в заблуждение. В действительности от нее остался маленький обломок альвеолярного края. Неандертальскость выявляется в трех основных признаках: спрямленности линии клыков и резцов, размерах клыков и микростроении эмали. Стоит признать, сходство с неандертальцами и впрямь убедительное. Однако так ли хорошо мы знаем изменчивость верхнепалеолити-

ческих людей? Ориньякские кроманьонцы известны по единичным находкам, и корректно ли сравнивать зубы из Ле-Руа с сапиенсами, жившими спустя десять–пятнадцать тысяч лет? Вопросов много, а зубов мало! Возможно, новые методы позволят уточнить родство людей из Ле-Руа и решить загадку — что же случилось 30 тыс. лет назад под сводами французского грота?

Как бы то ни было, сапиенсы как минимум на Ближнем Востоке, а возможно, и в Европе не одну тысячу лет подряд соседствовали с неандертальцами. Вероятно, этот этап можно удлинить даже до 24 тыс. лет, ведь древнейшие датировки для верхнего палеолита стоянки Костенки 12 составляют 52 тыс. лет, а позднейшие для мустье и неандертальцев — 28 тыс. Хотя и те и другие цифры часто оспариваются, известны случаи (например, в Костенках), когда слой верхнего палеолита перекрыт сверху мустьерским. Также давно замечено, что предковые для верхнего палеолита культуры сосредоточены на Ближнем Востоке, примитивнейшие и древнейшие европейские — на Балканах, в Восточной и Центральной Европе, а в Западной они появляются уже в готовом виде, тут между мустьерскими и верхнепалеолитическими слоями часто вообще лежит стерильная прослойка.

Верхнепалеолитических культур известно множество. В Африке в это время обычно выделяют “поздний каменный век”, плавно вытекающий из “среднего каменного века” и заметно отличающийся технологически от европейского и азиатского верхнего палеолита, в основном преобладанием микролитической техники. Микролитами “поздний каменный век” Африки наминает мезолит Европы, хотя намного древнее его. В Европе самые известные культуры — ориньяк, граветт, солютре, мадлен, но есть огромное количество других, отличающихся не только частотами тех или иных орудий, но специфическими их типами.

В отдельных местностях то ли деятельность гениев, то ли закономерный ход прогресса могли приводить к великим открытиям. Скажем, на ряде верхнепалеолитических стоянок — Дольни-Вестонице I и II, Павлов, Межирич, Косоуцы, Ляско, Эль-Хихо — обнаружены обугленные веревочные фрагмен-

ты из растительных волокон и отпечатки тканей на глине. Некоторые авторы идут в своих построениях намного дальше (АДОВАЗИО и др., 2001). Разнообразие типов текстиля в Моравии они объясняют специфической организацией сообществ: большую часть времени люди жили тут малыми группами, а вместе собирались лишь сезонно. Судя по следам регулярных сборищ больших групп людей, иногда возникал избыток еды, когда с помощью сетей на мелких и крупных животных охотиться могли даже женщины и дети. Такая массовая и при этом относительно безопасная заготовка пищи якобы даже могла быть причиной грацилизации. По мысли авторов концепции, из-за общинной охоты с сетями в Восточной Европе редко использовалось дистанционное оружие, не было копьеметалок и луков со стрелами.

Столь крупные обобщения, кажется, чересчур смелы, но по факту в Дольни-Вестонице I действительно имеется одиннадцать отпечатков веревок, четырнадцать — плетеных изделий, девять — тканого полотна, сделанного предположительно не только вручную, но и на простых ткацких рамах. В числе прочего найдены оттиски корзин, узелковых сетей, циновок, мешков, одежды, в том числе из очень тонких тканей. При желании даже в завитушках на головах верхнепалеолитических “Венер” можно углядеть плетеные и тканые шапочки.

Уникальная находка — черепная крышка со Сходни в Москве, видимо верхнепалеолитического возраста. На ее наружной поверхности имеется рельефный тканевидный рисунок. Как растительные или волосяные волокна могли отпечататься на черепе? На то и наука, чтобы все проверять: Н. А. Синельников опытным путем показал, что при должном действии почвенных кислот плотно прилегающая ткань образует именно такую сетку, как обнаружена на крышке со Сходни (БАДЕР, 1952; СИНЕЛЬНИКОВ, 1952).

Другое достижение кроманьонцев верхнего палеолита — керамика. С одной стороны, на Ближнем Востоке — родине сельского хозяйства и мировой цивилизации — докерамиче-

ский неолит сменился керамическим лишь 7,9 тыс. лет назад, уже при первых протогосударствах. С другой — в Центральной и Восточной Европе керамика была известна уже 26 тыс. лет назад. В Дольни-Вестонице найдено более 5000 керамических артефактов, сделанных из местной глины с обжигом при температуре 500–800 °С (VANDIVER et al., 1989). В этом поселении вообще любили глину, ей обмазывали жилища, даже деревянные и костяные орудия. Однако самый сохранный керамический предмет тут — женская статуэтка. До чего-то более полезного типа посуды местные кроманьонцы так и не дошли. Видимо, им хватало корзин, мешков и деревянных плошек. Посему потенциально ценнейшая технология была благополучно забыта, а затем неоднократно изобреталась вновь. Что ж, это обычнейшее дело в истории цивилизации и технологий — всему свое время.

Маленькие керамические фрагменты известны и с других стоянок, например подмосковного Зарайска. Правда, тут пока не найдены целые предметы.

Уголок занудства



Отдельно керамика была изобретена на Дальнем Востоке, где два древнейших сосуда из китайской пещеры Юхнянь имеют датировки 15,2–16,5 тыс. лет назад. В России на амурских поселениях Хумми и Гася керамика осиповской культуры имеет древнейшие датировки 13 тыс. лет назад (Kuzmin et al., 1997). В Японии: 12,4–12,6 тыс. лет назад — в пещере Фукуи, 12–13 тыс. лет назад — Семпукудзи, 12 тыс. лет назад — Камигуроива. Совершенно независимо керамику придумали в Южной Америке; первые образцы известны из Монте Алегре в Бразилии — 7,5 тыс. лет назад. В Перу мог быть свой очаг прогресса, тут керамика известна из Вальдивии в Эквадоре — 5,5 тыс. лет назад — и Пачамачай в Перу — 4 тыс. лет назад. В Северной Америке горшки и миски изобрели заново: в Медоукрофт-Рокшелтер на востоке США первые образцы имеют возраст всего 2,9–3,2 тыс. лет назад.

Поселения людей верхнего палеолита обычно представляли собой регулярно посещаемые охотничьи стоянки. Тут строились

жилища, варианты которых весьма разнообразны — от простецких землянок в Дольни-Вестонице и чумоподобных хижин в Бурети и Мальте через “строенный чум” в Пушкарях до “длинных домов” в Костенках I и экзотических сооружений из мамонтовых костей на стоянках Мезин, Межирич, Добраничевка и Гагарино. Дома из мамонтовых костей, кстати, имеют подозрительное сходство с молодцовскими хижинами неандертальцев, только у кроманьонцев они были сложнее: основание из вложенных друг в друга нижних челюстей мамонта, опертых на черепа и тазовые кости; у входа — заборчик из длинных костей; свод из изогнутых бивней придавлен лопатками. На постройку одного такого дома уходили кости не одного десятка мамонтов. Но сомнительно, что все это была охотничья добыча. Скорее всего, люди искали кости по степям в уже готовом виде.

Мамонтовые кости служили кроманьонцам самыми разными способами, в том числе в качестве топлива. Действительно, в перигляциальной степи — холодной и сухой — дров не собираешь, а зима длинная — больше половины года, да и лето не такое уж теплое. Травой не очень-то потопишь, больно уж быстро она сгорает. А вот мамонтовыми костями — самое то: они жирные и отлично и долго горят.

Кроманьонцы были охотниками и много путешествовали. Например, культура на прибайкальских стоянках Мальта и Буреть похожа на восточноевропейские Костенки и Авдеево. А анализ бедренной кости Дольни-Вестонице 35 с датировкой 26,6–28,3 тыс. лет назад показал, что ее владелец ел много морской рыбы и, возможно, моллюсков — это в Чехии, в самом центре Европы, за три сотни километров от ближайшего моря (TRINKAUS et al., 1999a)! Очевидно, это свидетельство не регулярных поставок с побережья, а путешествия безвестного туриста. Что сподвигло его бросить солнечные пляжи и отправиться вглубь континента?..

В целом в эпоху верхнего палеолита в Европе и Северной Азии климат был суровым, это время чередовавшихся ледни-

ковых периодов с межледниковьями. Хотя в некоторые межледниковья климат был теплее, чем сейчас, все же в среднем Евразия представляла собой арктическую область. Весь север Европы был покрыт огромным ледником, другие спускались с гор. На юге Франции и в Крыму водились северные олени, песцы и лемминги. На большей части Европы и Северной Азии простиралась перигляциальная степь — очень холодная, но при этом продуктивная, на травах которой паслись многочисленные стада бизонов, лошадей, северных оленей, сайгаков, мамонтов и шерстистых носорогов.

Оледенения сопровождались понижением уровня моря. С одной стороны, это давало возможность переходить на новые острова, с другой — последующее потепление и поднятие моря скрыло от нас многие интересные вещи на дне. Например, в Крыму фактически нет стоянок времени верхнего палеолита, так как все приличные люди сидели на берегах, скрытых теперь волнами Черного моря.

Конечно, не стоит забывать, что большая часть населения планеты, как и прежде, жила в тропиках и субтропиках, где условия были вовсе не такими уж суровыми. Другое дело, что о них мы знаем меньше.

Мышление кроманьонцев, по-видимому, уже ничем принципиально не отличалось от нашего, хотя бы судя по тому, что все современные расы находятся на принципиально одинаковом уровне развития, независимо от степени изоляции. То есть уровень технического развития разных обществ очевидным образом расходится, но потенциальные способности удивительно схожи: из, казалось бы, самых диких австралийских аборигенов, бушменов, новогвинейских папуасов и амазонских индейцев без проблем получаются цивилизованные люди, они учатся читать, писать и полностью вливаются в глобальное современное общество несмотря на то, что ни один из их предков ничем подобным не занимался. Учитывая, что пути этих

популяций разошлись чуть ли не 50 тыс. лет назад, становится очевидным, что и кроманьонцы были потенциально способны на все то же самое.

Поэтому уже не кажется столь удивительным, что на стоянках верхнего палеолита встречается уже весь набор предметов и следов форм поведения, свойственных современным людям.

Самая известная форма первобытного искусства, конечно, наскальная живопись.

Первый и сразу самый выдающийся образец обнаружил испанский юрист Марселино де Саутуола. Однажды в 1879 г. он пошел погулять со своей дочкой Марией (как ее еще могли звать в Испании?) в пещеру Альтамира. Строго говоря, пещера была известна и раньше, но Мария первая догадалась посмотреть на потолок и (само собой, по-испански) закричала: “Toros! Toros!” — после чего М. де Саутуола до конца жизни — восемь лет — безуспешно доказывал, что это не он нарисовал те десятки бизонов, оленей и кабанов, что украшают своды Альтамиры. Лишь новые находки пещерной живописи в пещерах Франции реабилитировали (правда, посмертно) упорного первооткрывателя.

Ученым XIX века было трудно поверить, что допотопные охотники могли так здорово изобразить животных. А качество рисунков и вправду удивительное. Ведь звери нарисованы мало того что в натуральную величину и с почти идеальным соблюдением пропорций, так еще и в движении. Несколько животных имеют пять ног: с первого взгляда в избылии линий и пятен это не бросается в глаза, со второго кажется ошибкой или наложением двух рисунков. Но если рассматривать композицию в темноте при дрожащем свете жирового светильника, когда тени мечутся по стенам, то звери “оживают”, а пятиногие начинают “двигать ногами” и “бежать”. Даже на современного человека, выросшего на бесчисленных картинках, мультиках и фильмах, это производит впечатление, что уж говорить о троглодитах.

Альтамира — величайшая, но не древнейшая палеолитическая галерея. В другой испанской пещере — Нерха — датировки слоев под рисунками рекордны: 42,3–43,5 тыс. лет назад.

Сами изображения загадочны: изогнутые вертикальные и прямые горизонтальные красные линии на сталактите больше всего похожи на молекулу ДНК в школьном исполнении, но, думается, призваны были изобразить тюленей. Кстати, великая древность нерхских тюленей позволила предположить, что их нарисовали не кроманьонцы, а неандертальцы, но пока эта смелая гипотеза остается лишь поводом для эффектных заголовков в прессе и хорошим обоснованием выбивания грантов.

.....

Первое искусство

Наскальное искусство изучается уже больше ста лет, однако до сих пор в этой области археологии существовал грандиозный пробел — у пещерных рисунков не было датировок. Они зависали параллельно верхнепалеолитическим культурам, вне связи с чем-либо. Археологам приходилось отдельно обсуждать каменный инвентарь и отдельно — изображения на стенах. Лишь в редких случаях перекрывания рисунков отложениями или обнаружения пигмента в слоях можно было предположить время создания росписей. Даже последовательность художественных традиций приходилось угадывать исходя из логики “от простого к сложному” и из типологии изображений.

Новые исследования существенно уточняют представления о развитии сознания наших предков.

Англо-испанская группа исследователей датировала целый ряд наскальных изображений из нескольких испанских пещер (Pike et al., 2012). Торий-урановым методом был определен возраст минеральных натеков под и над древней краской. Таким образом, были получены минимальный и максимальный возраст рисунков. Результаты вышли замечательные.

Возраст росписей Альтамиры — едва ли не самого известного “Эрмиtaja” палеолита — существенно вырос в сравнении с прежними представлениями. Доселе обычно приводились радиоуглеродные датировки в 18 тыс. лет назад, живопись Альтамиры считалась принадлежащей мадленской культуре. Теперь же возраст “ключеподобного символа” составил 35,6 тыс. лет назад —

времена ориньяка. Одну из красных лошадок художник изобразил 22 тыс. лет назад — времена солютре.

В Тито-Бустильо невнятная антропоморфная фигура на сталактите была нарисована от 37,7–35,5 до 29,6–25,2 тыс. лет назад, согласно двум разным методам. Радиоуглеродные даты отложений на дне пещеры позволяют склониться к более древнему возрасту рисунков.

В Эль-Кастильо некая неведома зверушка была намалевана черной краской более 22,6 тыс. лет назад. Раньше археологи подобные черные изображения относили к мадлену, оказывается — не моложе солютре. Более того, красный диск был нарисован на стене той же пещеры между 36 и 34,1 тыс. лет назад, в конце ориньякской эпохи. Два отпечатка рук имеют возраст более 24,2 и более 37,3 тыс. лет назад. Мало того: красный диск на той же панели, что и более древний отпечаток руки, имеет минимальный возраст 40,8 тыс. лет назад, так что вся композиция могла быть созданной именно в это время. Ранее во французских пещерах радиоуглеродом получали даты от 22 до 29 тыс. лет назад. Таким образом, древность такого универсального символа выросла сразу на треть, а то и вдвое!

Авторы статьи напоминают, что древнейшие радиоуглеродные даты наскального искусства во французской пещере Шове — 35,3–38,8 тыс. лет назад. Очень важно, что теперь мы имеем датировки самих рисунков, а не словес под ними. Таким образом, новые цифры подтверждают, что искусство действительно появилось в Европе синхронно с первыми кроманьонцами. Стало быть, первые кроманьонцы действительно были разумны! Давно было известно, что с ними в Европе появились украшения, не так давно ко времени появления кроманьонцев приручились древнейшие флейты, теперь — наскальная живопись. Все элементы художественной культуры появились в Европе с *Homo sapiens sapiens*, до него их не было.

С другой стороны, исходя из датировок, не исключено и участие неандертальцев в украшении подземных чертогов. Впрочем, было бы странно, если десятки тысяч лет неандертальцы ничего не изображали, а при появлении кроманьонцев стали лепить по стенам красные круги и отпечатки ладоней. Конечно, со стресса чего не сделаешь, но думается, что его у неандертальцев хватало и в предыдущие времена.

Другая древнейшая живопись обнаружилась в семи пещерах Марос на индонезийском острове Сулавеси (Aubert et al., 2014). Здешные рисунки

были известны уже давно, но никто не предполагал их почтенный возраст, они считались заведомо голоценовыми. Тем больше оказалось удивление исследователей, когда прямое датирование натеков поверх изображений методом урановых серий дало запредельные цифры: 44 тыс. лет назад (хотя и с очень большой погрешностью) для фигуры неопределенного животного, 40,7 (минимально 39,9) тыс. лет назад для древнейшего отпечатка руки, 39,67 тыс. лет назад для другого отпечатка, 36,9 (минимально 35,4) тыс. лет назад для рисунка бабируссы и от 34,98 до 17,77 тыс. лет назад для множества других отпечатков рук.

На Сулавеси неандертальцев сроду не было, так что тут никто не сомневается в сапиентном авторстве художеств. С другой стороны, раз прашуры австралийских аборигенов попали на свою новую родину ранее 43 тыс. лет назад, а аборигены имеют свое искусство, то существование его в доисторической Индонезии более чем логично.

Мы можем гордиться своими предками! Вечное, доброе, прекрасное несли они с собой, хотя бы и в виде красных кружков и отпечатков рук!

Пещерная живопись известна в самых разных местах. Наиболее известные пещеры с верхнепалеолитическими росписями — французские Шове, Ляско, Пеш-Мерль, Нио, Фон-де-Гом и Куссак. Наша страна в этом смысле небогата, лучше всего сохранились рисунки мамонтов, лошадей и носорогов в Каповой пещере (она же Шульган-Таш) в Башкирии. Есть они и на других континентах: в Кварте в Египте, в Джинмиуме, Каролте, Малангине, Пильбаре и Кениффе в Австралии, в Тока-ду-Бокерао-да-Педра-Фурада, Гарринчо, Сантана-ду-Риачо и многих других местах в Бразилии.

Росписи бывают очень разные — от примитивных пятен до многоцветных изображений, иногда они процарапаны на стене, изредка сочетаются обе техники. Обычные персонажи верхнепалеолитического искусства — копытные, охотничья добыча: лошади, бизоны, кабаны, олени. Гораздо меньше известно рисунков и гравировок опасных животных — мамонтов, шерстистых носорогов, медведей, львов и гиен. Редки изображения птиц, змей и рыб, единичны — насекомых и ра-

стений. Складывается впечатление, что рисовали то, что чаще имели перед глазами, по универсальному принципу “что вижу, то пою”. Регулярно встречаются некие геометрические знаки, пятна, полосы, интерпретация которых — любимый спорт как любителей, так и профессионалов.

Самый ходовой вариант — отпечатки человеческих рук. Их делали двумя основными способами: либо шлепали накрашенной краской ладонью по стене, либо обдували охрой из трубочки стену вокруг прижатой руки. Сплошь и рядом на таких отпечатках не хватает фаланг пальцев или даже целых пальцев. Судя по четкости изображений, это были действительно люди с ампутациями, а не поджимавшие пальцы. То ли травматизм был невероятно распространен (если задуматься, выделка каменных орудий гарантирует регулярное отбивание пальцев), то ли виной некие обряды. Скажем, среди южноафриканских народов и североамериканских индейцев ампутация фаланги пальца была частью траура, а тонганцы делали это в лечебных целях: они считали, что болезнь прибежит на рану и избавит от себя остальное тело.

Художники верхнего палеолита не очень любили портреты. Отчего они столь реалистично изображали животных и так схематично — человека? Искусствоведы и философы вот уже полтора столетия соревнуются в объяснениях, но мы честно признаемся — это науке неизвестно.

Крайне редки композиции с участием более чем одной фигуры. Напротив, совершенно обычное дело, когда рисунки накладываются на уже существовавшие ранее.



..... Минутка фантазии

Реалистичность многих пещерных полотен породила смелую гипотезу о неразвитости мышления в ту дремучую эпоху (Нимрнгей, 1998). Она основана на сравнении лучших образцов верхнепалеолитического искусства из пещер Ляско и Шове с рисунками девочки Нади, больной аутизмом. В возрасте от трех до шести лет она нарисовала немало рисунков (причем ее никто это-

му не учил), обладающих совершенно нетипичными для дошкольников свойствами: соблюдением пропорций и перспективы, реалистичностью, сюжетностью. Некоторые аналогии пещерным изображениям просто удивительны. Предполагается, что качество рисунков Нади вызвано именно аутизмом: большие им замкнуты, не общаются с другими людьми, не разговаривают и воспринимают мир не через символы, а напрямую через ощущения, они буквально принимают мир таким, каков он есть. Надя выучила первые слова в шесть лет. Обычный ребенок имеет символ, скажем, лошади — слово “лошадь”, для него достаточно нарисовать достаточно невнятные пятна и полоски и принять их за изображение лошади — и ему этого достаточно, и неважно, что каракулька отличается от оригинала. А ребенок-аутист не имеет в голове символа лошади, поэтому он рисует ее максимально достоверно. Отсюда вытекает неутешительный для кроманьонцев вывод: судя по великой реалистичности их творений, уровень абстрактного мышления у них был если и не как у современных аутистов, то уж точно сильно пониженный. Не исключено, что и речи-то у них не было. А вот в конце верхнего палеолита нарастает схематизм, звери изображаются грубыми прямыми линиями, пропорции нарушаются, появляется много неясных геометрических символов — и вот это, по мысли Н. Хамфри, как раз является доказательством появления и развития речи и абстрактного мышления.

Гипотеза оригинальная, смелая и красивая. Жаль только, что у нее слишком много “дырок”: как древнейшие верхнепалеолитические, так и рисунки детей-аутистов бывают куда уж более абстрактными, а эпоха Возрождения явно не сопровождалась потерей языка.

Часто росписи расположены в самых труднодоступных частях пещер, иногда к ним надо проникать даже через сифоны с водой. Обычно это узкие и низкие ходы, иногда даже ямы. Сей факт может быть интерпретирован по-разному, но одним из самых обоснованных является мнение археолога Я. А. Шера: возможно, рисунки вовсе не предназначались для рассматривания (ШЕР, 2009). Это могли быть отдельные спонтанные всплески творчества одаренных людей, которых переполняли чувства, например после некоего экстраординарного события. А соплеменники могли не понять и не оценить, если бы че-

ловец начал выражать свои эмоции среди них. Вот и искали первые творцы уединения в потаенных уголках темных пещер. Посему реконструкции, на которых все племя при ярком свете лампад пляшет перед художником, гордо выводящим на стене очередного бизона, — явный вымысел.

Лучший пример в подтверждение гипотезы Я. А. Шера — знаменитая сцена из пещеры Ляско: раненый бизон бодает падающего человека, а под ногами у них валяются сломанное копьё и палка с птичкой на конце. Кое-кто увидел в птичке даже душу убиенного, улетающую на небо, но скорее это просто резное украшение на конце копьяметалки. Левее есть еще рисунок носорога, но он, кажется, не имеет отношения к сцене с бизоном и охотником. Картина нарисована в очень неудобном месте и, видимо, не предназначалась для общественной оценки. Возможно, ее создатель стал свидетелем ужасной гибели друга, и крик души выплеснулся на стену в бессмертной сцене.

В пользу этой концепции говорит и тот факт, что стили в разных пещерах и даже в разных частях больших пещер совершенно разные. Преемственности в творчестве не было. Разве что далекий потомок мог ориентироваться на уже готовые образцы, но не существовало художественных школ и течений. Искусство возникало много раз независимо и наверняка по разным конкретным поводам.

Впрочем, всегда можно найти исключения. Уникальный случай — наскальные гравировки в португальской долине Коа. Рисунки тут создавались десятки тысяч лет подряд, они относятся к палеолиту (лошади, козлы, туры), неолиту, энеолиту, железному веку (рыцари с мечами и копьями на конях), XVII веку (изображения Христа и кресты с надписями). Двадцатитысячелетняя традиция продолжалась вплоть до 1950 года, когда сын местного мельника среди прочего накарябал на скалах корабли, поезд и самолеты. Ясно, что это не была прямая преемственность от учителя к ученику, но каждый следующий творец видел предыдущие образцы и в какой-то степени им подражал.



Кстати, о медведях и искусстве...

Пещерные медведи тоже очень любили царапать стены пещер. Не вполне очевидно, зачем они это делали, но главное, что они украсили немало стен бороздами. По незнанию несложно принять эти царапины за гравировки в “макаронном стиле”.

Всемирно известны палеолитические “Венеры” — фигурки, как правило, женщин и почти всегда с преувеличенными женскими чертами. Древнейшая из таких фигурок и самая гипертрофированная найдена в Хеле-Фельс в слое с датировкой 35 тыс. лет назад (CONARD, 2009), но обнаружены они по всей Европе и даже далеко за ее пределами. Классика жанра — “Венеры” из Виллендорфа в Австрии и Брасемпуи во Франции, барельеф “Венера с рогом” из-под французского навеса Лоссель. Большая часть “Венер” обнаружена на стоянках костенковско-авдеевской культурной общности — в Авдеево, Костенках, Зарайске, Гагарино (Гвоздовер, 1985). Изготавливались они из самых разных материалов — бивней мамонтов, костей, оленьих рогов, камня, в Дольни-Вестонице найдена даже керамическая — из обожженной глины.

Примечательно, что почти всегда фигурки “неодеты”, в крайнем случае намечены пояски, треугольные “фартуки” сзади и браслеты на руках. Более того, в большинстве случаев голова безлика, просто в виде гладкого шарика, иногда ее и вовсе нет; действительно, на фоне прочей фигуры лицо — не самая существенная деталь. Зато иногда очень тщательно проработан головной убор, причем он всегда индивидуален. На самом деле, ведь и для многих современных женщин прическа гораздо важнее лица. Кстати, неповторимость “Венер” наводит на мысль, что это портреты вполне конкретных женщин, а не абстрактных “богинь плодородия”.

Все, кто видел “Венер”, обращают внимание на их сказочные увеличенные бедра. Что это — воплощенный в искусстве

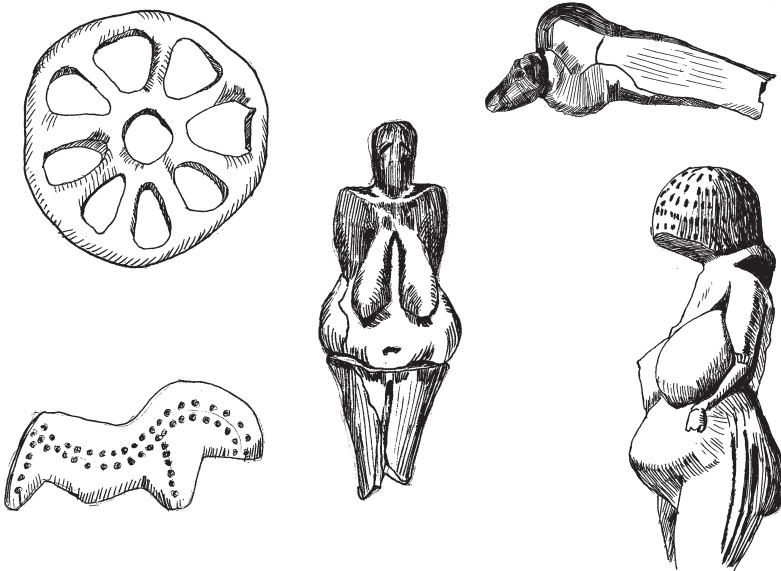


Рис. 38. Образцы искусства верхнего палеолита.

светлый идеал или протокольное воспроизведение суровых реалий? Конечно, еще с открытия первых образцов в XIX веке возникла мысль, что дело в стеатопигии — варианте жиротложения, когда оно резко усилено именно на бедрах и ягодицах. Стеатопигия периодически встречается среди современных женщин любой популяции, но особенно часта у южноафриканских готтентоток и андаманских аборигенок. В расистском XIX веке этот факт истолковывался вполне однозначно: на фигурках примитивных людей отражен примитивный признак, который сохранился ныне у самых примитивных из современных рас. Однако сейчас ясно, что оценка прогрессивности — примитивности отдельных черт — занятие почти безнадежное. Но от смены интерпретации сам факт никуда не исчезает; думается, верхнепалеолитические красавицы немало радовали глаз первобытных ухажеров своими обворожительно-грушевидными обводами.



Кстати, о стеатопигии...

Стеатопигия, по-видимому, адаптивный признак для малорослых популяций, живущих в тропическом климате. Из акушерской практики известно, что чем меньше размер тела женщины, тем больше риск возникновения осложнений при беременности, родах и выкармливании ребенка. Одна из важнейших характеристик — именно вес, то есть величина жираотложения, ведь это — запас питательных веществ. В первобытные времена и у современных охотников-собирателей жираотложение у женщин приобретало жизненно важное значение. Но в жарком климате запастись жир по всей поверхности тела тоже опасно — недолго схватить тепловой удар. А вот на ягодицах и бедрах ничего жизненно важного не перегреется, тут жирок наращивать можно сколько угодно. И женщины наращивают, да так, что некоторые особо выдающиеся представительницы готтентотов сесть могут, а вот встать без посторонней помощи — уже никак.

Исключением из общих правил являются статуэтки, найденные в Иркутской области на стоянках Буреть и Мальта. Эти “Венеры” — настоящие стройняшки, вернее было бы назвать их “Барби”. Некоторые к тому же, видимо, вообще мужчины — “Кены”. Другая особенность прибайкальских фигурок — они изображены в меховой одежде, причем наглухо задраенной, с капюшоном на голове. Видимо, Сибирь даже на фоне ледниковой Европы была все же Сибирью. Поскольку рельефность фигуры за одеждой не очень-то видна, сибиряки старательно делали лица.

Другой экзотический вариант — фигурка из Брно. Тут в необычном погребении — предположительно, шамана — была найдена марионетка мужчины из бивня мамонта, чьи голова, ноги и руки прикреплялись подвижно. У него, кстати, тоже качественно выполнено лицо.

В Хелештейн-Штадель и Хеле-Фельс найдены фигурки с телом человека и головой львицы. Это вообще интересный феномен — на наскальных рисунках и гравировках верхнего палеолита тоже регулярно встречаются человекозвери: “шаман”

с медвежьими лапами, оленьими рогами и лошадиным хвостом из Труа-Фрер, человек с флейтой и бизоньей верхней частью тела оттуда же, люди с бизоньими головами в Шове и Габиллу, “чертики” с двумя ногами и головами серн, гравированные на “жезле начальника” из пещеры Тейж.

Впрочем, гораздо чаще, как уже говорилось, изображались животные. Резные из бивней и камней фигурки мамонтов, лошадей, бизонов и птиц известны из десятков пещер и стоянок. Смысл их неочевиден. С одной стороны, обычно археологи и искусствоведы склонны расценивать их как ритуальные предметы. С другой — почему бы им не быть банальными украшениями или игрушками? Доказать что-то удастся крайне редко.



..... Минутка фантазии

На некоторых изображениях голов лошадей — как на наскальных рисунках, так и на резных фигурках — тщательно выделены полосы вокруг и вдоль морды. Например, они видны на гравировках из Мас-д'Азиль, фигурах оттуда же, а также из пещер Аруди, Истуриц и Грот-д'Энлин. Некоторые особо впечатлительные энтузиасты считают, что это уздечки. А самые одаренные даже видят в изображении шерсти на боках попоны и седла. Неужели кроманьонцы Франции одомашнили лошадей уже в верхнем палеолите?! На самом деле, лошадей они вправду очень любили, но преимущественно в жареном виде. Достоверные же древнейшие свидетельства приручения этих замечательных животных относятся лишь к бронзовому веку Северного Казахстана.

Приятное исключение — статуэтка бизонихи из подмосковного Зарайска. Ее нашел в 2001 году С. Ю. Лев (АМИРХАНОВ и др., 2009). Уникальность находки не только в удивительном качестве фигурки — на ней сделаны объемные глаза, уши, рога, копыта, черточками намечена шерсть, пропорции соблюдены идеально, — но и в археологическом контексте. Статуэтка лежала в более чем полуметровой глубины яме, у стены, причем почти целиком была скрыта в закопушке — заметном расширении дна в сторону. Фигурка была помещена на треугольный

подиум из светлого песка, предусмотрительно оставленный при рытье ямы, под шеей бизона лежала мелкая кость, по соседству — кусок небольшого ребра, зуб мамонта и лапка песца, а засыпано все это землей, смешанной с охрой. Кто-то намеренно отломал статуэтке левые ножки и истыкал левый бок в области сердца, а потом покрасил правый бок красной охрой. Напршивается мысль о ритуальном “убийстве” и “обездвиживании”. На настоящий момент бизониха из Зарайска является самым мощным доказательством применения охотничьей магии в верхнем палеолите.

Во французском Тюк-д'Одюбе кроманьонцы сделали глиняные фигуры бизонов, налепленные на камень. Резные головки бизонов, глухарей и косуль украшают концы “жезлов начальников” и копьеметалок.



Кстати, об оружии...

Люди верхнего палеолита, судя по всему, еще не знали лука и стрел. Главным оружием были копья. В отличие от более древних видов людей, сапиенсы умели делать приставные наконечники со специально подготовленными для крепления основаниями — суженными черешками или выемками.

Но с деревянным ли или каменным наконечником — копье все равно слишком далеко не метнешь. А быстроногая и чуткая добыча не дремлет. Посему изворотливый ум сапиенсов родил копьеметалку — палку с крючком на конце, в который вставляется копье. Копьеметалка удлиняет руку при броске, увеличивает силу и дальность полета копья в разы. Средний бросок с помощью этого нехитрого приспособления — полсотни метров, на этом расстоянии сохраняется убойная сила. Но при желании можно зашвырнуть дротик и на 230 метров!

Древнейшая известная копьеметалка — 21 тыс. лет назад — найдена в Комб-Санье I на юго-западе Франции. В палеолитической Европе известная область применения этих орудий была не так уж велика — в Пиренеях и Швейцарии. На самом деле она наверняка была намного шире, ведь мы знаем только те копьеметалки, что делались из рога или бивня. А большинство наверняка изготавливалось из дерева, так что они просто не сохранились.

Что характерно, до XIX века копьёметалки дожили лишь в нескольких местах планеты: австралийские аборигены называли их вумера, индейцы Центральной Америки — атлатлями. Использовались они также папуасами Новой Гвинеи, нивхами Сахалина, эскимосами, алеутами и индейцами северо-западного побережья Северной Америки. Интересно, что многие из этих групп в принципе знали лук со стрелами. Но майя, к примеру, считали его оружием трусов и принципиально игнорировали.

Чтобы копьё летело более-менее прицельно, хорошо бы, чтобы оно было прямое. Но вот беда — прямую палку стоит еще поискать, стволы и ветки деревьев растут вкривь и вкось, как попало, без учета охотничьих потребностей. Значит, необходимо исправлять это безобразие. Пилорамы у кроманьонцев не имелось, а кривые палки надо было как-то делать годными для кидания. Для этого находчивые мастера использовали выпрямители копий. В широкой развилке оленьего рога сверлится дырка; несколько таких шуковин втыкаются в землю, а в их отверстия вставляется распаренная палка. Она высыхает и становится если и не идеально прямой, то, во всяком случае, прямее, чем была.

Такие выпрямители часто украшались затейливой резьбой — изображениями животных и орнаментом. Полезная, красивая и вообще ценная вещь часто помещалась в погребения. Поэтому в археологии за выпрямителями закрепилось название “начальнический жезл”. Вообще же весьма сомнительно, чтобы у кроманьонцев были начальники хоть в каком-то виде.

Этнографические аналоги таких выпрямителей известны у эскимосов, которые делали их из моржовых клыков. Удивительно, но верхушки некоторых эскимосских выпрямителей украшены двумя звериными головками, смотрящими в разные стороны, — абсолютно аналогично образцам из мадленского французского Ложери-Басс! Вряд ли художественная традиция протянула 15 тыс. лет; видимо, это один из лучших примеров культурной конвергенции. Изготавливали кроманьонцы и роговые гарпуны с зазубринами. Часть из них использовалась, видимо, не для рыбалки, а для охоты на оленей.

Любили кроманьонцы индивидуальные украшения. Сплошь и рядом встречаются самого разного рода бусы из раковин, подвески из камней и зубов. Особенно шикарно были украшены люди из Сунгиря во Владимире: вся их одежда была

расшита тысячами костяных бусин и сверлеными песчовыми клыками, руки были охвачены множеством браслетов из пластинок из бивня мамонта. Благодаря тому, что охра скопилась в складках одежды погребенных, археологи полностью восстановили костюм людей, живших более 30 тыс. лет назад. В моде были глухие рубахи, штаны, сшитые с обувью типа мокасинов, или высокие сапоги, плащи, шапки или налобные повязки и капюшоны.

Оригинальностью блеснул некий мастер из французского грота Истуриц: он изготовил подвеску из человеческого молляра, в корне которого просверлил дырку для ношения на веревочке. Судя по зашлифованности краев, этот амулет служил долго.

С самых ранних этапов появляются музыкальные инструменты. Древнейшие флейты обнаружены в немецких пещерах Хеле-Фельс — 40 тыс. лет назад (CONARD et al., 2009), Гейссенклерстерле — 30–32 тыс. лет назад и Фогельхерд, а также французском гроте Истуриц — 18–30 тыс. лет назад. Здорово, что они сделаны разными способами: одни из полых птичьих костей, в которых только оставалось повертеть дырочки, другие гораздо сложнее — из двух выточенных из бивня мамонта желобков, которые складывались в трубочку.

Жители французской пещеры Мас-д'Азиль (в честь нее названа одна из самых известных культур границы верхнего палеолита и мезолита) были очень творческими людьми. Чего они только не сделали! А в числе прочего — из сломанного выпрямителя копий изготовили оригинальный инструмент — музыкальный скребок. Это кость с зазубринами по обоим продольным краям; если проводить по ним какой-нибудь палочкой, получается ритмичный сухой треск.

В другой французской пещере Лялинд найдена гуделка из рога северного оленя: плоская широкая пластина, суживающаяся к обоим концам. На одном конце есть отверстие для веревки; если вертеть такую штуку на веревке над головой, получается загадочный потусторонний звук. Гуделка из Лялинд

окрашена охрой и украшена резными линиями и прямоугольниками. Такие же в точности приспособления до сих пор используют австралийские аборигены.

В некоторых пещерах на кальцитовых натеках обнаружены следы ударов — при должном подходе они издают звон.

Целый музыкальный ансамбль раскопали археологи на украинской стоянке Мезин с датировкой 18 тыс. лет назад. Когда исследователи обнаружили огромные останки мамонтов — челюсть, лопатку, длинные кости, украшенные охряными геометрическими узорами, они уже обрадовались — не каждый день находишь подобное. Потом они обратили внимание, что на костях имеются следы сильных ударов. Неужели жестокие кроманьонцы забивали мамонтов насмерть? Вряд ли. Археологи осторожно попробовали сами постучать: оказалось, кости звучат — и вполне мелодично, ведь они полые внутри. Очевидно, перед нами древнейший ансамбль народных музыкальных инструментов.

Из этнографии мы знаем, что у близких к природе народов музыка редко бывает сугубо развлекательной, почти всегда она исполняется в ритуальных целях.

В отличие от неандертальцев, о духовной жизни которых мы почти ничего не знаем, в отношении кроманьонцев у нас нет никаких сомнений, что они проводили некие обряды. На многих наскальных рисунках животные истыканы копьями — нарисованными черточками, иногда со старательно выведенными наконечниками. Но ритуальный характер таких художеств весьма спорен. Скорее всего, это не рисунки, призванные обеспечить успешную охоту, а напротив — воспоминания о ней. Впрочем, достаточно голословные рассуждения тут явно превалируют над твердо установленными фактами.

Гораздо важнее находка во французской пещере Шове, в которой люди жили 28–30 тыс. лет назад. Тут найден череп медведя, установленный на краю большого призматического камня. Обитатели пещеры Монтеспан 20 тыс. лет назад пошли еще дальше: они сделали метровую глиняную фигуру медведя

и приделали к нему настоящую медвежью голову (череп был найден между передних лап). Не исключено, что прилагалась и шкура. Все “чучело” испещрено множеством ударов копий. Вокруг в глине сохранились следы босых ног, причем, судя по небольшим размерам, подростков. Видимо, тут проводилась инициация — посвящение во взрослую жизнь. Эффекта действию добавлял тот факт, что “чучело” расположено в полутора километрах от входа в пещеру! То есть для прохождения инициации испытуемым надо было немало прошлепать в полной темноте. Ощущения от подземного путешествия и “охоты”, очевидно, были богаче некуда. Кстати, в Монтеспане имеются еще три глиняных рельефа неких зверей — предположительно, львов — без голов, на которых тоже есть следы ударов копьями. Кроме того, в глинистом наносе на стене выгравированы кони.

Инициацию, вероятно, проходил и тринадцатилетний мальчик из Сунгирия (*Homo sungirensis...*, 2000). М. В. Добровольская, проведя специальные анализы, показала, что в его диете было удивительно мало мяса, зато много растений и, по всей видимости, беспозвоночных. Это странно для человека со стоянки охотников. Взрослый мужчина и девочка, как и положено, ели мясо от души. Почему бедному ребенку оно не доставалось? Инициации многих народов включают в качестве одного из испытаний пищевые запреты, чаще всего как раз на самые важные или престижные виды еды. Может, такая идейная голодовка и привела несчастного к преждевременной гибели?

Впрочем, обитатели чешской стоянки Дольни-Вестонице были еще суровее. На лбах мужчин Дольни-Вестонице 11, 12, 13 и 16 имеются шрамы, смещенные несколько вправо от центра. Стандартное положение и однообразие указывают на явную неслучайность этих травм. Кроме того, подобных “украшений” нет ни на одном женском черепе и у подростков и детей моложе 18 лет. Видимо, шрамы были итогом символических трепанаций, производившихся только мужчинам около 18 лет

(Медникова, 2004). Похожие обряды-операции делают в некоторых современных африканских племенах, например у боко или бангала в Конго.



Кстати, об инициациях...

Инициации оформляют переход из некоего низшего статуса в высший. Чаще всего речь идет о возрастных инициациях. В том или ином виде они имеются у всех народов. Например, самый мягкий, совсем плюшевый вариант современной инициации детей — празднование Первого сентября. Особенно это касается первоклассников: “первый раз — в первый класс”, особая одежда, особая обстановка и настрой, нервничающие родители, неперменные цветы — сакральные подношения таинственным учителям — служителям культа, линейка на школьном дворе, речи главной жрицы с верхней ступеньки школы — несомненно ритуального свойства, ибо непонятные, бессмысленные, торжественные и заунывные, первый символический урок...

В более взрослом виде инициации обязательны в армии, тюрьме и пионерлагере. Причем, как и полагается, бывают инициации общественные, а бывают тайные, проводимые отдельно гораздо более узким кругом посвященных.

Научная среда тоже пронизана идеей инициаций. Самый веселый вариант — “посвящение в археологи”, коему подвергается в любой археологической экспедиции каждый впервые участвующий в раскопках.

Куда как более торжественна инициация — защита диссертации. Исследователь, принимаемый в научный цех, должен доказать свой “ученый статус”. Он должен написать талмуд немалой толщины (смысл которого многих волнует гораздо меньше, чем последующий за обрядом банкет), соблюдая абсурдные требования (необходимый элемент любого обряда — бессмысленность действий; показано, что чем больше противоречат здравому смыслу запреты и чем они жестче, тем прочнее и долговечнее исповедующий их культ), собрать десяток архиважных бумажек с подписями и печатями, организовать собрание жрецов, сделать доклад по строгой форме (определяемой более традициями, нежели писаным законом), ответить на вопросы (почти всегда сугубо ритуальные, ибо по сути диссертации всем присутствующим все понятно и без всяких защит). Жрецы торжественно читают свои мантры —

отзывы и прочую занудную дребедень, “удаляются” на голосование (чаще всего оно сугубо символично, хотя обставляется бюрократией и официозом), главный жрец возглашает решение (очевидное для всех с самого начала). Засим следует ритуальное пиршество, где с защитившимся общаются уже совсем иначе, чем до обряда, — на равных.

Конечно, современные люди стали чуть гуманнее и уже не занимаются откровенным членовредительством с выбиванием зубов и отрезанием частей тела, но обряд в идеале должен если и не ввести испытуемого в транс, то создать ощущение перехода на новую ступень.

Ритуальная практика ярко проявилась в оформлении погребений. Если захоронения неандертальцев одинаковы и скучны, то кроманьонцы подходили к этому делу с душой и фантазией: почти все их погребения оригинальны. Как только первые сапиенсы не хоронили умерших — и на спине, и на боку, и на животе, даже сидя, в вытянутом положении, с подогнутыми ногами и плотно сложенными, прикрывая каменными плитами и мамонтовыми лопатками, без единой вещицы и с десятками предметов, часто засыпая охрой, целиком и частями, в одиночестве, по двое, по трое и до двух десятков в одной могиле, иногда с последующими перезахоронениями... Например, погребения в Монако, в ряде гротов Гримальди, представляют богатый спектр вариантов. Крайне разнообразны многочисленные погребения натуфийской культуры Ближнего Востока.

Показательно, что самые эффектные погребения в верхнем палеолите принадлежат подросткам, часто с врожденными отклонениями.

Например, на чешской стоянке Дольни-Вестонице среди множества прочих найдено тройное погребение Дольни-Вестонице 13, 14 и 15, датированное между 24 и 26,6 тыс. лет назад. Уникальная его особенность в том, что тут похоронены, видимо, два брата и сестра — примерно 17, 18 и 20 лет соответственно. Два брата лежали по сторонам, а сестра в центре. Все они, особенно девушка, имеют множественные и при этом редкие патологии — откуда мы и знаем, что они были родствен-

никами (ALT et al., 1997; FORMICOLA et al., 2001). С большой вероятностью девушка страдала от ризомелической точечной хондродисплазии — очень редкого генетического заболевания. Кроме изменения пропорций костей и их искривления, а также странной внешности — уплощенное лицо, запавшая переносица, катаракта, ихтиоз, желтуха, — эта болезнь приводит к грубой задержке интеллектуального развития, мышечной гипотонии и судорогам. У Дольни-Вестонице 15 все это осложнялось травмами и ранними переломами рук. Очевидно, что такая личность привлекала особое внимание. Настораживает и то, что трое людей с такими специфическими чертами умерли одновременно.

В итальянском Арене-Кандиде обнаружено богатое погребение подростка примерно 15 лет. Скелет был засыпан красной, а под челюстью — желтой охрой, рядом были уложены аж четыре “жезла начальника”, в правой руке зажат 23-сантиметровый кремневый наконечник, материал для которого был добыт во Франции за 300 км от места погребения. Замечательны украшения — шапочка из раковин и оленьих клыков, браслеты и подвески. У юноши нет половины челюсти и части костей левого плеча, этот участок засыпан яркой желтой охрой. Возможно, на него напал медведь или же мы имеем тут пример “обезвреживания” покойника.

Другой скелет из той же пещеры — молодого мужчины из могилы 2 с датировкой 12 тыс. лет назад — имеет странную патологию: на его бедренных костях нет малого вертела. Видимо, это какая-то уникальная генетическая аномалия, не имеющая современных аналогий (FORMICOLA, 1995). Ближайший, хотя далеко не точный аналог — X-сцепленный гипофосфатемический рахит, который, кроме прочего, проявляется в снижении слуха. Судя по усиленному костному рельефу, мужчина за свою недолгую жизнь успел немало потрудиться, физические нагрузки с детства у него были весьма приличные.

Наконец, самые известные погребения — в Сунгире. Раскопаны две могилы. В первой находился скелет крупного мужчи-

ны в самом расцвете лет, убитого дротиком в шею. Погребение, как уже упоминалось, уникально своим богатством, благодаря которому мы точно знаем все детали одежды. Что характерно, над могилой мужчины был положен еще один череп, возможно женский, без нижней челюсти.

Но еще грандиознее второе погребение двух детей, сделанное в центре большого жилища: мальчика тринадцати лет и девочки девяти. Они были уложены головами друг к другу, а по бокам обложены двумя выпрямленными бивнями мамонтов и одиннадцатью дротиками тоже из бивней. Непонятно, как эти копья и дротики были сделаны, аналогов им нет. Скелеты сопровождалась массой прочих артефактов: три кинжала, несколько прорезных дисков из бивня, два кремневых ножа, костяная игла, другая под подбородком мальчика — для скрепления краев одежды, просверленная каменная галька и плоская скульптура лошади или сайгака, крупная костяная скульптура мамонта, три крупных когтя пещерного льва, два крупных выпрямителя из рогов северного оленя, два небольших стержня с отверстиями на конце. У левой руки мальчика лежала обломанная с концов человеческая бедренная кость, забитая охрой. В погребении нашелся также фрагмент нижней челюсти еще одного человека. Через несколько лет после упокоения детей над этой могилой был захоронен взрослый человек, но почему-то без головы. Выше уже было сказано, что мальчик питался как-то очень нестандартно — моллюсками или насекомыми (кроме того, у него, вероятно, был эхинококкоз). А девочка имела странный изгиб бедренных костей — вперед. При рахите кости изгибаются вбок, так что патология сунгирской девочки не имеет окончательного объяснения (FORMICOLA et BUZHNILOVA, 2004). Так что и тут мы имеем погребение двух странных детей.

Кстати, анализ изношенности скелета показал, что мальчик, несмотря на юный возраст, похоже, немало кидал копьё, а девочка, во-первых, что-то без конца сверлила (кто-то же должен был делать те несколько тысяч бусин, что украшали одежду сун-

гирцев!), а во-вторых, носила на голове тяжести, придерживая их той же натруженной правой рукой (*Homo sungirensis...*, 2000).

В эпоху верхнего палеолита человек приручил волка, превратив его в собаку. Так человек начал сам активно влиять на процесс видообразования у животных, создав искусственный отбор. Кроме того, приручение животных означает новый уровень в развитии сознания: отныне человек смог общаться не только с себе подобными, но и с представителями других видов.

Место и время одомашнивания собаки бурно обсуждается. На звание древнейшего друга человека претендентов много. Некоторые кандидаты сошли с дистанции; например, череп со стоянки Костенки XVII оказался волчьим. Но немало и других. С отрывом лидирует дингоподобный зверь из Разбойничьей пещеры на Алтае: его возраст — не менее 31,5, а возможно — даже 36,5 тыс. лет назад. Так что если Россия и не родина слонов, то, по крайней мере, родина собак. Правда, отсутствие археологического контекста не дает привязки к людям. Куда как более собачны собаки из бельгийской пещеры Гойе — 31,68 тыс. лет назад (GERMONPRÉ et al., 2009), чешской стоянки Пшедмости — 29,5–31,5 тыс. лет назад (GERMONPRÉ et al., 2012), украинских Мезин — 18 тыс. лет назад и Межирич — 14–18 тыс. лет назад. Череп не то волка, не то собаки найден и на стоянке Авдеево в Курской области — 20–21 тыс. лет назад, двух собак — на стоянке Елисеевичи 1 в Брянской области — 13,9 тыс. лет назад (SABLIN et KHILORASHEV, 2002). Эффектное погребение щенка собаки с датировкой 12 тыс. лет назад обнаружено у головы женщины в Айн-Маллахе в Израиле; другие похороненные рядом с людьми собаки найдены на террасе стоянки Хайоним 10,5 тыс. лет назад.

Анализ ДНК древнейших барбосов из пещеры Гойе показал их резкую специфику и одновременно — разнообразие. Так что собаки могли быть приручаемы неоднократно, и не все

допотопные шарики и жучки имеют прямое отношение к современным.

Некоторые специалисты вообще считают, что собака была приручена лишь в неолите, с появлением производящего хозяйства (DRAKE et al., 2015). Проблема в том, что на ранних стадиях одомашнивания собака вообще не обязана была отличаться от волков, и не факт, что мы можем морфологически или даже генетически уловить момент перехода. Кроме прочего, плейстоценовые волки наверняка сильно разнились от современных. Долгое сосуществование и конкуренция с человеком — а волки и люди занимают одну экологическую нишу — не могли не сказаться на серых (ВЛАСЕНКО, 2012). С того момента, как люди вооружились, безнаказанно прийти, ухватить за бочок и потащить в лесок уже не получалось. Скорее уж кроманьонцы могли ухватить волка за бочок. Эволюция волков должна была идти очень быстро, не исключено — быстрее, чем у некоторых домашних собак, как это ни парадоксально.



Кстати, о лисах...

Скорость морфологических изменений у одомашниваемых животных может быть фантастической. В 1959 г. в новосибирском Институте цитологии и генетики биолог Д. К. Беляев начал беспрецедентный эксперимент по приручению лис. Из пометов отбирались только те, которые проявляли минимальную агрессию к человеку, из их потомства — те, что подпускали людей, потом — которые давали себя погладить. В пятом поколении они уже не боялись людей и поддавались дрессировке, а в девятом лисы с писком бежали к людям, вертя хвостами, с восторгом лезли на руки и просили общения. Что характерно, отбор велся исключительно по поведению, внешний вид никак не учитывался. Тем замечательнее, что совершенно спонтанно лисы приобрели собачьи черты — пегую окраску, голубые глаза, широкую морду, висячие уши, хвост колечком, которым они стали вилять, некоторые стали даже лаять. Характерно появление белой звездочки на лбу — она типична для самых разных домашних животных. Такие отметины, равно как белые

“манишки” и “носочки”, связаны с нарушением синтеза меланина — пигмента, имеющего, кроме прочего, важнейшую нейрорегуляторную функцию. Животные с повышенным содержанием меланина агрессивнее обесцвеченных; спокойнее всех альбиносы.

Благодаря опыту Д. К. Беляева мы можем предположить, что приручение собаки потенциально могло свершиться практически мгновенно — на протяжении жизни одного человеческого поколения. А отличительные собачьи признаки могли возникать много раз заново, раз уж они проявились даже у лис.

Около 10 тыс. лет назад последние ледники растаяли. Солнышко согрело озябшую планету, а человечество вступило в новый этап своей истории. Кое-где, конечно, ничего особо не поменялось, и счастливые дикари продолжали гоняться кто за зебрами, кто за лосями. Но на Ближнем Востоке еще в конце плейстоцена лани закончились и людям пришлось переходить к активному собирательству диких злаков. Натуфийская культура замечательна развитием полного сельскохозяйственного инвентаря и уклада — серпов, зернотерок, зернохранилищ, постоянных поселений — при отсутствии собственно земледелия. Население росло, самопроизвольно растущих нив на всех уже не хватало, приходилось их охранять. Отсюда недалеко и до культивации. Всего несколько мутаций, обеспечивающих неосыпание семян, непрочное присоединение цветковых чешуй и одновременное прорастание, отделяют дикую пшеницу от культурной. Борьба с засухами и наводнениями закономерно приводит к рытью каналов. Большие земляные работы требуют организации — тут неизбежно возникает какая-никакая власть. Если где-то скопилось много всего вкусного, обязательно найдутся халявщики или голодные соседи, которые попробуют отнять добро силой, — появляются войны и оружие (как для нападения, так и защитное), стены и башни. Рост населения и производства порождают бюрократию, учет, контроль и письменность. Вот уж и все признаки цивилизации налицо!

Одно закономерно вызывает другое. Посему не стоит удивляться, что на территории так называемого Плодородного полумесяца, охватывающего по долинам Нила, Тигра и Евфрата бесплодную Сирийскую пустыню, все эти грандиозные изменения — от охотников-собирателей до шумерских городов — свершились всего за несколько тысяч лет.

.....

Заря нового мира

На самой границе плейстоцена и голоцена мир претерпел колоссальные изменения. На иракской стоянке Зави-Чемпи-Шанидар раскопан слой с так называемым высокогорным протонеолитом, или культурой карим-шахир; отложения датированы примерно 10 тыс. лет назад (ZEDER, 1999). Люди построили тут круглые хижины четырехметрового диаметра, а также одно большое каменное круглое строение, имевшее, вероятно, религиозно-ритуальное назначение. Судя по крупным подземным ямам-хранилищам, жители обосновались тут прочно и надолго. Впрочем, оседлость населения была относительной: люди по сезонам перекочевывали в те места, где было больше еды, и жили там подолгу. В Зави-Чемпи-Шанидар жили охотники-собиратели, очень активно собиравшие злаки. Об этом свидетельствуют большие примитивные каменные мельницы и зернотерки, а также изотопные анализы человеческих костей. Найдены и сами зерна злаков, хотя неизвестно, были ли они дикие или окультуренные. Среди украшений обнаружены даже медные бусы — едва ли не древнейшие металлические изделия в мире. Obsидиан для орудий доставлялся сюда из района озера Ван в Анатолии.

Самым выдающимся достижением шанидарцев было приручение овец (PЕRКIНС, 1964). Свидетельства одомашненности косвенны, но многочисленны. Во-первых, найдены кости только молодых овец; возможно, на охоте ягнят не убивали, а приносили на стоянку и выращивали. Во-вторых, соотношение овец к козам примерно семь к одному, тогда как в более ранних слоях расположенной неподалеку пещеры Шанидар коз больше, чем овец, да и природные условия окрестностей более подходящи для коз. Выходит, преобладание овец в Зави-Чемпи-Шанидар не отражает особенностей рас-

пределения диких копытных. В-третьих, кости коз принадлежат особям большего возраста, чем кости овец, из чего можно сделать вывод, что овец выращивали, тогда как коз ловили диких. Стоит отметить, что в верхних слоях пещеры Шанидар ситуация с костями ягнят такая же, как в Зави-Чеми-Шанидар. Исследования внутренней структуры костей овец из Зави-Чеми-Шанидар показали различия между предположительно дикими и домашними формами (Drew et al., 1971, 1973).

Конечно, эти выводы не избежали острой критики, но прочь сомнения — ведь тут или в соседней долине, но люди поднялись на новый уровень культуры. Кстати, в протонеолитическом слое Зави-Чеми-Шанидар найден грунтовый могильник с 28 одиночными погребениями, из коих 26 были совершены на каменной платформе. Могильники с большим количеством людей типичны и для натуфийских, и для раннеолитических стоянок более южных областей. Очевидно, население становилось все более и более многочисленным. Люди из Зави-Чеми-Шанидар относятся к грацильному узколицему варианту, совсем непохожему на замшелые рожи предков-дикарей, — новые лица встречали зарю новой жизни!

Всю нашу цивилизацию можно представить как череду преодолений сырьевых кризисов. Охотники съели ланей — отправились собирать дикие злаки; собрали все злаки — научились их выращивать; истощили почвы — стали рыть оросительные каналы; засолили безмерной мелиорацией все земли — расселились на север; вырубали все леса — пришлось копать уголь; наметила нехватка угля — принялись жечь нефть и газ; недостаточно и их — изобрели ядерные реакторы. Проблема нынешнего этапа цивилизации в том, что теперь людям уже некуда расселяться и нет идей, на какой бы еще новый источник энергии перейти. До сих пор либо были более-менее свободные территории с неиспользованными ресурсами, либо люди принимались за новые ресурсы. Ныне же многие начинают алчно и нервно поглядывать на Антарктиду, глубоководные зоны океанов и даже на Луну. Что-то нас ждет впереди?..

Эпилог

Пан или морлок: биологическое будущее человека

Как прекрасно знают сценаристы и режиссеры, хорошая история в конце должна иметь зачин для продолжения. Фразы от банальных “Продолжение следует...” до поэтических “Вставала заря нового дня...” или залихватских “То ли еще будет!” обязательно должны украшать финал, чтобы он не выглядел фатальным.

С эпохи верхнего палеолита до современности эволюционные изменения у человека не успели накопиться в достаточном количестве. Поэтому сплошь и рядом приходится слышать и читать, что биологическая эволюция с появлением современного вида человека прекратилась, уступив место социальной. Однако факты говорят о продолжении биологической эволюции и в наши дни, просто масштаб времени недостаточен для появления значительных изменений морфологии. На самом деле, скорость изменений вряд ли поменялась. Ведь если мы возьмем, к примеру, афарских австралопитеков и эректусов, то мы увидим между ними существенную разницу. Но внутри тех и других хронологические изменения проследить будет гораздо труднее. С точки зрения гейдельбергсисов, на них тоже эволюция остановилась, ведь те из них, что жили с интервалом в 50 тысяч лет, не очень-то различались. Эволюция — медленный процесс. Но и остановиться она не может. Статистика не соврет: со времени верхнего палео-

лита изменения морфологии все же были — сократились размеры челюстей и зубов, ослаб надбровный рельеф, округлился и заметно уменьшился затылок. Все эти различия не тянут на видовой уровень, но все же они есть. Те морфологические комплексы, что появились на изолированных территориях (учитывая, что изолированным может быть и маленький остров, и целый материк), принято называть расами. Им посвящен отдельный раздел антропологии — расоведение.

Изменения коснулись всех расовых групп. За последние тысячи лет капитальным образом поменялись антропологические особенности африканцев и европейцев, жителей Азии и обеих Америк, Меланезии и Австралии. Нет примитивных рас, просто у каждой из них своя особая история. Чем меньше численность группы и чем специфичнее условия, тем быстрее идет адаптация, тем резче проявляются генетико-автоматические процессы. Самые изолированные группы на планете — андаманцы и тасманийцы — отличаются от верхнепалеолитических предков по ряду показателей гораздо сильнее, чем, скажем, европейцы. Многочисленные же мегапопуляции земледельцев имеют больше шансов сохранить какие-то исходные черты, так как новые признаки растворяются в общей массе. Но и у них новый образ жизни не отгораживает от природы, а создает новые направления отбора.

.....

Мы такие, потому что жизнь такая

Эволюция продолжается. Скажем, у коренных жителей Арктики в четыре раза по сравнению с жителями субтропиков выше частота аллеля гена аполипопротеина $E - e4$, связанного с обменом холестерина (Боринская и др., 2007). При невероятно насыщенной жиром диете заполярные жители имеют часто более низкий уровень холестерина в крови, чем у сидящих на диете горожан. Жир “сгорает” в топке невероятного метаболизма арктических обитателей. Иначе на суровых северах не протянешь.

Другой полезный навык наработали жители Ближнего Востока. Дело в том, что ядовитый этанол в печени с помощью алкогольдегидрогеназы превращается в еще более отвратный ацетальдегид, а последний с помощью ацетальдегиддегидрогеназы — в безопасную уксусную кислоту, наконец-то покидающую организм. Древность и интенсивность потребления алкоголя в разных регионах привела к существенным различиям в частоте тех или иных аллелей выработки полезных ферментов (Боринская и др., 2005). При медленной работе обоих ферментов человек травится и этанолом, и ацетальдегидом, а потому вообще не может пить. Если этанол перерабатывается медленно, а ацетальдегид быстро, человек рискует стать алкоголиком. К сожалению, именно такой вариант весьма нередок среди народов европейской части России. При быстрой переработке этанола в ацетальдегид, но медленной последующей человек может пить, но очень мало, ему становится плохо даже от незначительной дозы буквально в рюмку. Зато ему не стать алкоголиком, ведь никакого удовольствия от выпивки он не получает и привыкания не происходит. Такой вариант распространен, например, у японцев, китайцев и корейцев. Если у человека присутствуют “быстрые” варианты обоих ферментов, то он может пить очень много, алкоголь перерабатывается и выводится, нанося минимальный вред. Такой вариант широко распространен на Ближнем Востоке и Европе, где естественный отбор вывел всех нестойких еще в неолите и бронзовом веке. Рекордсменами же по устойчивости к алкоголю неожиданно оказались южноамериканские индейцы. Они трезвеют быстрее всех. Вероятно, такое полезное свойство выработалось у них из-за постоянного потребления тропических фруктов.

Более важное приобретение — способность пить цельное молоко во взрослом состоянии. Лактоза, содержащаяся в молоке, расщепляется ферментом лактазой. У детей он действует очень активно, а вот у взрослых может выключаться. Человеку с неактивной лактазой становится от молока очень плохо. Это важное свойство для древних времен: выросшего ребенка надо гарантированно отвадить от молока матери, чтобы можно было выкармливать следующего. Но цивилизация рассудила иначе. Молочное животноводство дало возможность поить молоком всех вплоть до старости, так что устойчивость к молоку неожиданно стала полезным признаком. Есть заказ — будет и решение. Мутации, позволяющие расщеплять лактозу взрослым, появились независимо как минимум трижды — в Аравии, Европе и Восточной Африке. Еще в раннем неолите в Европе этого свойства не было (Burger et al., 2007). Особенно важ-

ное значение новообретенная способность приобрела в северной и облачной Европе, где повышен риск развития рахита и лишней кальций не помешает. В более солнечных местностях иногда молочное животноводство развито, а “взрослого” аллеля расщепления лактозы нет; так дело обстоит, например, в Монголии. Там люди делают сыры, квасят кумыс, айран и прочий кефир. Другое очевидно полезное свойство — способность усваивать крахмал. Он расщепляется ферментом амилазой, активность которой растет с возрастом. В геноме шимпанзе имеются две копии гена амилазы, а среди людей — от двух до пятнадцати (Perry et al., 2007). Чем больше копий, тем лучше усваивается крахмал. Закономерно, что у земледельцев — европейцев и японцев — и собирателей клубней — танзанийских хадза — в среднем по семь копий гена у человека, а у охотников — центральноафриканских пигмеев-мбути и их соседей биака — и скотоводов — восточноафриканских датога и сибирских якутов — только по пять. Действие отбора очевидно. Примеры можно продолжать, но, кажется, этого хватит. Мы меняемся, мы эволюционируем. Культура не вывела человека из-под действия отбора, а просто поставила перед ним новые задачи.

Тема будущего всегда привлекала людей. Всем хочется знать, что нас ждет завтра. То ли это будет цветущий рай земной, то ли планету накроет черной мглой Апокалипсис. Чаше фантасты представляют развитие техники и общества: космические корабли и телепортаторы, возврат к феодальным королевствам или торжество коммунизма. Гораздо реже речь идет о самих людях. Так, конечно, привычнее и спокойнее. Люди — они и есть люди. Чего уж там, если даже инопланетяне в большинстве случаев хоть и зеленые, но *человечки*. Если пошерстить фантастику, то в подавляющем большинстве случаев жители будущего ничем не отличаются от нас, разве что стройные и красивые либо, напротив, коренастые и одичавше-замшелые.

А ведь классики уже давно задали планку: в романе Герберта Уэллса “Машина времени”, написанном в конце XIX века, подробно описаны изменения, произошедшие с людьми за восемьсот тысяч лет. Человечество за это время разделилось на элоев и морлоков. Характеристики их весьма выразительны:

Это было маленькое существо — не более четырех футов ростом... Подбежавший человек показался мне удивительно прекрасным, грациозным, но чрезвычайно хрупким существом. Его залитое румянцем лицо напомнило мне лица больных чахоткой, — ту чахоточную красоту, о которой так часто приходится слышать... Я пристально разглядывал их изящные фигурки, напоминавшие дрезденские фарфоровые статуэтки. Их короткие волосы одинаково курчавились, на лице не было видно ни малейшего признака растительности, уши были удивительно маленькие. Рот крошечный, с ярко-пунцовыми, довольно тонкими губами, подбородок остроконечный. Глаза большие и кроткие, но — не считите это за тщеславие! — в них недоставало выражения того интереса ко мне, какого я был вправе ожидать.

Морлоки представляют очевидный контраст:

...маленькое обезьяноподобное существо со странно опущенной вниз головой, бежавшее по освещенному пространству галереи... Оно было грязно-белое и... у него были странные, большие, серовато-красные глаза; его голова и спина были покрыты светлой шерстью. Но, как я уже сказал, оно бежало слишком быстро, и мне не удалось его отчетливо рассмотреть. Не могу даже сказать, бежало ли оно на четвереньках, или же руки его были так длинные, что почти касались земли... Это было что-то вроде человекообразного паука... Морлоки, как я уже говорил, проводили всю жизнь в темноте, и потому глаза их были необычайно велики. Они не могли вытерпеть света моей спички и отражали его, совсем как зрачки глубоководных океанских рыб... Вы едва ли можете себе представить, какими омерзительно нечеловеческими они были, эти бледные лица без подбородков, с большими, лишенными век красновато-серыми глазами!

Г. Уэллс описал два крайних возможных варианта. Но ясно, что это художественный вымысел. А может ли наука сказать что-то по этому поводу? Ученые очень не любят фантазировать, ведь сам принцип занятия наукой подразумевает возможность проверки. А как мы можем проверить свои предсказания, сделанные на сотни тысяч лет вперед?! Да и есть ли смысл в таких пророчествах? Но люди продолжают задаваться вопросом о бу-

душем, так что почему бы не попробовать сделать это мало-мальски объективно? Как это можно осуществить?

Есть два подхода к предсказанию будущего. Во-первых, мы можем попытаться угадать, какие сложатся условия и, стало быть, какие понадобятся для этого адаптации. Здесь очевидная сложность такова, что даже на завтра погоду предсказать трудно, что уж говорить о сроках в сотни тысяч лет. Во-вторых, мы можем посмотреть, что было в прошлом, и аппроксимировать происходившие изменения вперед. Тут проблема в том, что модификации не были однонаправленными, результат будет зависеть от того, с какого срока прошлого мы начнем наш отсчет в будущее.

Также итог, очевидно, зависит от того, насколько далеко мы пытаемся заглянуть. С одной стороны, недалекое будущее предсказать проще, но и большой разницы с современностью ожидать не приходится — это неинтересно. С другой стороны, в очень далеком будущем, когда должны накопиться уже любопытные отличия, погрешность наших фантазий возрастает катастрофически. Скорость эволюционных изменений обычно не очень велика, они занимают сотни поколений и миллионы лет. Ясно, что скорость изменения у разных признаков может быть разной. Но это все присказка.

.....

Произойдет ли разделение *Homo sapiens* на несколько видов и когда?

В ближайшем будущем разделение *Homo sapiens* на несколько видов крайне маловероятно. Для видообразования нужна какая-то изоляция. Обычно изоляция обеспечивается географическими барьерами — популяция попадает в такое место, из которого и она выбраться не может, и никому другому забрести туда тоже не удается. Спустя много тысяч лет накопившиеся генетические изменения

становятся настолько значимыми, что пропадает возможность скрещивания с исходной материнской популяцией.

Сейчас же численность населения настолько велика и транспорт такой повсеместный, быстрый и доступный, что полной оторванности какой-то одной группы людей от всех остальных, строго говоря, нигде нет. Можно, конечно, при большом желании найти неконтактное племя амазонских индейцев или папуасов в центре Новой Гвинеи, живущих совсем обособленно, но искать их придется долго. Кроме того, изоляция всегда относительна — с соседними племенами так или иначе будут контактировать даже самые замкнутые группы. Обычно к тому времени, когда до них добираются люди цивилизации, “дикари” уже давно одеты в шорты, китайские кроссовки и пользуются железными топорами. До кого цивилизация еще не дошла — скоро дойдет. Поэтому шансов разделения нашего вида в ближайшем будущем на Земле нет.

Лучшие потенциальные кандидаты на прародителей новых видов людей — австралийские аборигены и тасманийцы. Они изолировались от остального человечества почти 50 тысяч лет назад — и этого *не хватило* для появления новых видов, не привело к возникновению каких-то специфических признаков, которые сделали бы невозможным их скрещивание с другими людьми. Тасманийцы прекрасно метисировались и с австралийскими аборигенами, и с маори, и с европейцами — со всеми, кто к ним добирался.

Из наших знаний о древних гоминидах следует: для того чтобы человечество разделилось на виды, нужно, чтобы какая-то группа просидела как минимум от двухсот тысяч до полумиллиона, а лучше миллион лет в изоляции. Как такое может получиться в нашем мире?..

Звено теплое

Попробуем реализовать первый подход.

Допустим, глобальное потепление приведет к тому, что климат на всей планете станет подобным мезозойскому или даже вовсе тропическим. Перед людьми исчезнет проблема сохранения тепла и встанет задача остывания. Среди многообразия современного человечества мы знаем биологический ответ на такие условия, уже реализованный в нынешних тропиках:

люди станут более вытянутыми, с узкими плечами и тазом, длинными тонкими ногами и руками, удлинненным черепом, кожа их потемнеет, обмен веществ понизится, мышечная масса уменьшится.

Звено холодное

Впрочем, наше межледниковье длится уже десять тысяч лет — непозволительно долго по меркам предыдущих полутора сотен тысяч лет чередований оледенений и потеплений. По этой логике грядет мрачное похолодание, ледники надвинутся вплоть до Москвы и Берлина, а северная граница обитания людей сдвинется в Средиземноморье, где зимы будут подобны нынешним мурманским, а лето — чукотскому. Столь нерадостные изменения сделают людей схожими с эскимосами: намного более коренастыми, широкоплечими, с большой грудной клеткой и мощнейшим обменом веществ.

Звено дикое

Немало зависит от развития цивилизации. Если она изведет самое себя, то люди попадут в зависимость от природы, эволюционные изменения ускорятся. Все невыносимые, слишком мелкие и слишком крупные, мало-мальски больные и выделяющиеся будут беспощадно сметены естественным отбором. Физическая сила, выносливость и скорость реакции выдвинутся на первый план. Уменьшение содержания кислорода в атмосфере приведет к понижению обмена, увеличению объема легких и, возможно, появлению новых вариантов дыхательных ферментов. Недосток пищи гарантирует уменьшение размеров тела.

Поскольку планета большая и разных условий на ней много, то биологическая дифференциация в разных местах будет усиливаться, начнется новый виток расообразования. Если люди

одичают настолько, что не смогут преодолевать океаны, пустыни и горы, то через пару миллионов лет возникнут новые виды, но уже не людей, а произошедших от них человекообразных обезьян. Пока, к сожалению, все идет именно к этому сценарию, и он еще очень оптимистичен, ибо подразумевает в принципе выживание человечества. Печально, но мы так быстро уничтожаем среду своего обитания, что при нашей неторопливой скорости размножения нам может не хватить скорости для приспособления к новым условиям. Человечество может вымереть в ближайшие пару сотен лет. Люди, бросайте мусор в помойки, а не куда попало!

Кстати, человечество сейчас весьма различается по образу жизни, так что с большой вероятностью наиболее пострадает самая цивилизованная часть — Европа, Азия, Северная Америка. А вот близкие к природе и далекие от городов и заводов бушмены, индейцы Амазонии, папуасы Новой Гвинеи и прочие счастливые люди могут благополучно пережить Коллапс и дать начало новому человечеству. Соответственно поменяются и расовые признаки по всей Ойкумене.

Впрочем, в ближайший миллион лет разделения людей на несколько разных человечеств не предвидится. Люди слишком склонны перемешиваться. История показывает, что для выделения нового вида требуется порядка миллиона лет. Например, тасманийцы, прожившие пару десятков тысяч лет практически в полной изоляции (абсолютный рекорд для современного вида!), остались людьми и вполне давали плодотворное потомство с представителями всех прочих рас. Для расхождения популяций людей на разные виды в меньшие сроки нужен очень и очень суровый отбор. Однако самые контрастные условия, предоставляемые природой на нашей планете, нивелируются даже простейшей культурой уровня неандертальцев и кроманьонцев, так что для того, чтобы они сыграли по полной программе, человечество должно совершенно одичать, но тогда не факт, что столь примитивные люди смогут жить где-то, кроме тропиков.

Социальная же изоляция такой силы, чтобы могла привести к видообразованию, вообще труднопредставима; практически невообразимо, какой бы устойчивый и жесткий тоталитарный политический режим мог тысячи и миллионы лет изолировать людей друг от друга и ставить их в совершенно разные условия. Кто этим будет заниматься? Из истории известно, что как бы категорически ни противопоставлялись разные социальные, политические и религиозные группы, смешение между ними все равно продолжается. Оно происходило даже между кастами в Индии (сильнейший социальный барьер из всех известных!), судя по тому, что географическое положение популяций значит для их антропологии больше, чем кастовая принадлежность.

Звено мятно-розовое

Другой вариант реализуется, если вдруг люди резко поумнеют и решат проблемы загрязнения природы и переиспользования ресурсов. Непонятно, как бы это могло реализоваться и на чем могла бы быть основана такая новая цивилизация, но мало ли... Допустим, люди по всей планете стали мегацивилизированными жителями супергородов с регулируемым климатом, гарантированной идеальной пищей, не требующей усилий по пережевыванию и пищеварению. Самовосстанавливающиеся машины избавили людей от физического труда, жители в массе сидят по высококлассно оборудованным офисам и квартирам и занимаются изобретательством, искусствами и просто бездельничают. На первых порах это отразится увеличением разнообразия из-за снятия стабилизирующего отбора. В принципе, это происходит уже сейчас в крупных мегаполисах. Однако совсем без отбора не бывает.

Стоит развеять расхожее заблуждение: многие считают, что цивилизация вывела человека из-под действия естественного отбора. Но остановить эволюцию невозможно в принципе, для этого надо полностью стереть всякие различия между людьми,

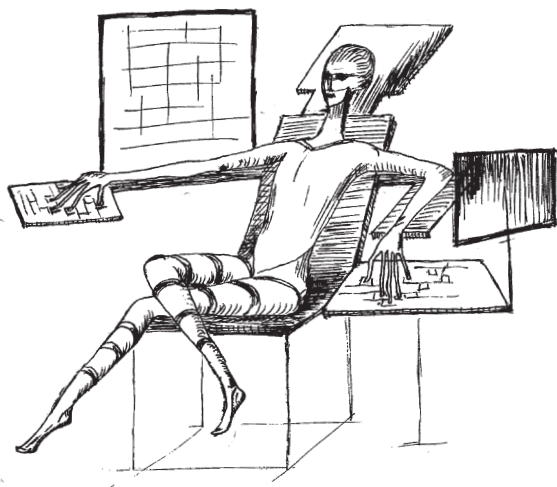


Рис. 39. Человек будущего редуцированный, окруженный техникой.

ликвидировать возможность мутаций и сделать условия существования неизменными раз и навсегда. Да, у нас имеется культура, и, на первый взгляд, она все отменяет. Однако культура есть и у муравьев, но при этом никто не говорит о том, что те перестали эволюционировать. Пока есть изменчивость, пока дети хоть немного отличаются от родителей, будет и отбор.

Десятки тысяч лет сладкой жизни в лоне суперцивилизации (как такое может быть?!) приведут к более существенным переменам: размеры пищеварительной системы в целом и челюсти в частности уменьшатся, кости черепа станут тоньше, мышечный тонус неизбежно ослабнет. Ручки и ножки станут тоньше и хилее. Если диета будет выстроена с умом, то во все не обязательно глобальное ожирение всего человечества, подобно показанному в мультике “Валли”. Пока автоматика еще не будет полностью самодостаточной, люди должны будут управлять ей. Тут возможны интересные изменения: например, могут удлиниться пальцы и увеличиться их подвижность, если успех в работе на компьютере станет отражаться на репродук-

тивном успехе — через статус в обществе или получение ресурсов (грубое слово “зарплата” не идет к облику блистающего будущего). В таких условиях существенно должны будут измениться и органы чувств, прежде всего, конечно, глаза. Постоянное вглядывание в мониторы делает особенно актуальным увлажнение редко мигающих глаз; рефлекторное моргание уже явно недостаточно. Посему должен будет пойти отбор на новые способы смачивания роговицы, скажем за счет увеличения размеров и активности слезных желез, действующих без моргания. А вот обоняние имеет шанс окончательно пропасть, ведь даже сейчас оно находится у человека в крайне плачевном состоянии.

Грусть может наступить в тот момент, когда технологии достигнут апогея, машины станут самодостаточными, саморемонтирующимися и самовоспроизводящимися. Даже без мрачного сценария бунта роботов а-ля Терминатор перспективы человечества выглядят не очень радостными. В отсутствие стимулов для деятельности — как физической, так и интеллектуальной — человечество обречено на деградацию. Если техника и поит, и кормит, и баньку топит, и спать укладывает, работает, перемещает и обслуживает человека, нервная система будет редуцироваться, подобно тому, как это случается с паразитическими червями, буквально живущими в еде. Не нужны будут руки, ноги и большая часть пищеварительной системы, снизится обмен. Эволюция гарантирует, что единственной хорошо сохранившейся системой будет половая. Ведь с точки зрения эволюции все остальное — лишь надстройка над системой размножения.

Звено расчетное

Второй принципиальный — экстраполяционный — подход позволяет достаточно правдоподобно оценить изменения если не всего человека, то хотя бы отдельных его частей. Например,

мы знаем, что за последние семь миллионов лет размер мозга вырос в четыре с половиной раза (с 300 до 1350 см³), а размер тела — примерно в полтора-два раза (с 1 до 1,7 м). За два миллиона лет мозг увеличился вдвое (с 600 до 1350 см³), а размер тела — менее чем в полтора раза (с 1,5 до 1,7 м). За последние 25 тысяч лет мозг уменьшился на 5% (с 1500 до 1425 для мужчин), размер тела, вероятно, тоже, хотя тут разница не такая большая, так что разброс по популяциям нивелирует смысл расчетов. Несложно грубо прикинуть скорость изменения мозга: килограмм за семь миллионов лет, то есть по 140 грамм за миллион, исходя из самой длинной тенденции. С *Homo habilis* прогресс ускорился — стало добавляться по 375 грамм за миллион лет. За время же существования сапиенсов мозг усыхает — по 3 грамма за тысячу лет, то есть в 20 раз быстрее предыдущего увеличения! Посему прогноз будет очень разным в зависимости от взятого масштаба. С одной стороны, долговременный надежнее, потому что нивелирует случайные события, с другой — он слишком уж все усредняет. В ближайшие несколько тысяч лет с большой вероятностью будет продолжаться некоторое уменьшение размеров в среднем по планете (что не исключает прироста в конкретных популяциях), а в долгосрочной перспективе мозг может заметно вырасти, хватило бы только ресурсов планеты и способностей человеческого организма по снабжению столь затратного органа.

Большой мозг должен обеспечиваться мощным метаболизмом, который зависит от пищеварительной системы. А она, в свою очередь, чудесным образом уменьшается последние несколько миллионов лет, что особенно здорово видно на примере челюстей и зубов. Со времен афарских австралопитеков зубы уменьшились примерно на 10%, редукция заметна даже на протяжении голоцена, то есть последних 10 тысяч лет. Очевидно, противоречие растущих потребностей и сокращающихся возможностей разрешается эволюцией кулинарии: люди стали пользоваться огнем, резать и тереть пищу, ферментировать ее массой способов. Фактически у человека даже сейчас

пищеварение в значительной степени внешнее (вспоминаем пауков!), что уж говорить о сказочном будущем. Окончательный переход на легкоусвояемую и высокопитательную пищу должен ускорить эти процессы.

Нагляднейшим примером эволюции, идущей на наших глазах (точнее, в наших ртах), являются третьи моляры — “зубы мудрости”, названные так за позднейшее по сравнению с прочими прорезывание. Общеизвестно, что у современных людей они, как правило, небольшие, впихивающиеся между вторыми молярами и восходящей ветвью нижней челюсти, а потому доставляющие своим хозяевам массу неприятностей. Часто верхние и нижние третьи моляры не соприкасаются друг с другом. От этого они не самоочищаются, в складках их эмали скапливаются частички пищи, радостно плодятся довольные бактерии, а утонченная эмаль поражается кариесом. Короче, от них одни неприятности. Посему не странно, что многие люди искренне убеждены, что “восмерки надо вырывать” — независимо ни от чего, просто по умолчанию.

Но так было не всегда: у многих древних людей третьи моляры были самыми большими и важными зубами, а позади них до восходящей ветви зияло обширное ретромолярное пространство, так что предки не только не испытывали проблем из-за этих зубов, но в значительной степени зависели от них. Однако прогресс шел своим чередом: с переходом на высококалорийную мясную пищу и появлением орудий труда размеры зубов стали не так актуальны. Вряд ли маленькие зубы были выгоднее, но важно, что стабилизирующий отбор больше не отсекал индивидов с меньшими молярами. Уже 2 млн лет назад среди “ранних *Homo*” мы обнаруживаем индивида *Omo L 75-14a,b* с врожденным отсутствием правого нижнего третьего моляра. Полмиллиона лет назад на челюсти из Ченьцзяо нет уже двух “зубов мудрости”. А ныне этот вариант встречается едва ли не у большинства людей. Впрочем, у некоторых третьи моляры по-прежнему остаются самыми крупными и полезными зубами. Сейчас человек как вид нахо-

дится в состоянии активного эволюционного перехода — мы и есть “достающее звено”. Еще пара сотен тысяч лет благополучия — и “зубами мудрости” будут называться вторые моляры. Подобная судьба может постичь и другие зубы. Например, не такая уж запредельная редкость — отсутствие второго верхнего резца. А ведь когда-то и премоляров у наших предков было четыре, нынешний вариант с двумя реализовался только около 36 млн лет назад. Так что нам есть к чему стремиться, благо муравьеды маячат живым гарантом достижимости беззубого идеала.

Впрочем, пути эволюции неисповедимы. Припечет — обзаведемся и целой батареей зубов. Скажем, среди тасманийских и австралийских аборигенов не столь уж редок вариант с четырьмя молярами. Это специфическая черта, появившаяся именно в этих группах, так как у всех предков, начиная с пургаториуса 65 млн лет назад, моляров было только три. Такая особенность показывает, что прогресс может идти в разные стороны.

Сокращение пищеварительной системы не ограничивается зубами. Наверняка укорачивается кишечник. Наша слепая кишка относительно совсем невелика, так как мы едим больше мяса. У хищников она может совсем исчезать, а обработка и ферментация пищи могут ускорить нашу эволюцию. Аппендикс — отросток слепой кишки — уже у современных людей иногда бывает заросшим с рождения или очень маленьким, в виде пупырышка. Но на нем же видно, что старые органы, утратившие прежнюю функцию, не обязаны исчезать совсем, они вполне могут приобрести новое назначение. Аппендикс активно участвует в становлении иммунитета человека, в этом качестве он настолько важен, что попытки удалять его у младенцев (с благой целью превентивно избежать риска воспаления-аппендицита в будущем) заканчивались печально. У новорожденного собственного иммунитета и так почти нет, а тут еще ликвидировался орган, ответственный за его формирование. Аппендикс, как и другие части кишечника, выделяет и гормоны, в том числе мелатонин,

так что в будущем, если он не успеет исчезнуть, может превратиться в дополнительную железу, была бы потребность.

Кстати, об иммунитете: вилочковая железа — тимус — имеет аналогичное назначение, только гораздо более выраженное. Развитие медицины вполне может сделать ее ненужной и привести к редукции. Благо склонность к этому тимус имеет уже сейчас: он уменьшается и практически прекращает работать при переходе от подросткового возраста ко взрослому.

Вслед за кишечником относительно уменьшается и все тело, и позвоночник в частности (рост-то увеличивается, но в основном за счет длины ноги). У некоторых грацильных австралопитеков было шесть поясничных позвонков, у нас пять, а ведь это — размер живота! Заметно это и по форме грудной клетки: у австралопитеков она резко расширялась книзу, у нас заметно более цилиндрическая. Зато крестец может усилиться; не исключено, что по мере роста мозга и утяжеления головы он будет консолидироваться с поясничным отделом, тем более что подвижность становится не столь ценной.

Впрочем, в недалекой перспективе тело, скорее всего, будет все же удлиняться, по крайней мере относительно. Последние 150 лет идет акселерация, одним из ярких проявлений которой является астенизация, то есть построение человечества. Замечательно, что акселерация зафиксирована в подавляющем большинстве популяций. Конечно, у этого процесса есть свои ограничения, в середине-конце XX века темпы акселерации почти свелись к нулю, а в некоторых группах в XXI веке зафиксирована уже ретардация. Но все же сейчас мы на 15–20 см выше, чем средневековые люди. Что, кроме силы тяжести, помешает нам расти дальше?

Человек богат на рудименты. Уже миллионы лет у нас исчезают мышцы ушей и носа, когда-то — и наверняка скоро — они обязаны окончательно кануть в вечность. То же касается последних двух ребер. Бывает, что у людей последнее двенадцатое вообще отсутствует врожденно, думается, через пару миллионов лет этот вариант закрепится как основной.

Очевидным образом редукция ждет малую берцовую кость и пальцы ноги. Малая берцовая нужна для поворота стопы, но, поскольку мы давно слезли с деревьев, вихляние голеностопного сустава стало скорее вредной особенностью. У всех приличных наземных животных сочленение голени и стопы гранено-геометрическое, не допускающее лишних вредных поворотов, только вперед-назад. Это и наша судьба, если, конечно, мы опять не полезем на деревья. А для пущей прочности малая берцовая кость должна или редуцироваться, или срастись с большой берцовой, что типично для многих и многих наземных зверей. Вымрут танцы и балет, но что поделать — эволюция превыше всего. Зато маршировать станет легче, а перед спортсменами — бегунами и прыгунами — откроются новые перспективы.

Прямохождение и наземная жизнь неизбежно поменяют стопу, особенно ее пальцы. Предки давно слезли с деревьев, уже афарские австралопитеки 3,5 млн лет назад были почти полностью наземными. Но было бы ошибочным считать, что эволюция на этом прекратилась. В ряду от австралопитеков до нас заметно укоротились пальцы, особенно за счет средних фаланг. У современных людей часто встречается так называемая брахимезофалангия, когда на средних фалангах есть основание и головка, но нет тела, то есть начало кости слипается с концом. На мизинце же стопы регулярно фаланги бывают совершенно бесформенными и от рождения сросшимися воедино. Ясно, что будущее нашей стопы — в исчезновении пальцев. Наземные животные всегда приходят к уменьшению их числа. Рекордсменом, без сомнения, является лошадь. Но у человека есть возможность переплюнуть и ее: развитие транспорта позволит обходиться совсем без ног. Заодно исчезнут проблемы варикоза и грибка на ногтях.

Сколь ни важна для нас рука (или, напротив, именно поэтому), ее тоже ждет бурное будущее. Сейчас наша кисть вероятно примитивна, она упорно сохраняет план строения карбоновых “стегоцефалов”. Но так не может продолжаться

вечно. Грацилизация уже ослабила нашу руку, но и это не предел. Как любой крайний элемент скелета, особенно рискует мизинец. С одной стороны, им удобно тыркать крайние кнопки на клавиатуре, но новые технологии ввода данных уже сейчас позволяют обойтись вообще без пальцев. С другой стороны, если клавиатуры продолжают свою эволюцию, то и шестой палец не помешает. Полидактилия регулярно возникает сама по себе, почему бы не закрепить полезному признаку — постмизинцу?

Да ладно мизинец! Как верно подметил Кирилл Еськов, на формирование новой коры головного мозга великое влияние оказывает развитие тонкой моторики пальцев, в частности навыки письма (Еськов, 2000). А развитие технологий в ближайшем будущем изведет писание букв как факт, даже клавиатуры могут быть вытеснены голосовым набором; это уже началось — достаточно включить автомобильный навигатор. Какая уж тут тонкая моторика... Редукция рук, а за этим и мозгов — светлый путь в будущее, указанный нам страусами и пингвинами. Но может, проклятая бюрократия нас спасет? Не зря же люди сотнями заполняют бессмысленные бумажки? Может, в этом их скрытое предназначение — поддерживать в нас тонус, развивать тонкую моторику и неокортекс? Впрочем, что-то верится с трудом...

Звено запредельное

Есть еще одна возможность эволюции человека — заселение иных планет. Новые земли предоставляют новые удивительные условия, и вот тут-то открывается невиданный простор для видообразования. Освоение людьми Луны, Марса и, чем астрономы не шутят, планет у других звезд способно создать жесткую изоляцию, и сильное давление отбора. Например, что мы имеем на Марсе? Низкая гравитация может приводить к быстрому утончению и удлинению рук и ног.

Ограниченность пищевых ресурсов, которые первое время наверняка придется доставлять с Земли, должна способствовать уменьшению размеров и массы тела. Ограниченность доступного кислорода — улучшению его переноса клетками крови. Наконец, мощная радиация может стимулировать появление механизмов защиты: активную выработку меланина, а может, и чего-то вроде толстого рогового панциря, как у черепах. Правда, трудно сказать, как это все может реализоваться практически. Ведь условия вне Земли *настолько* отличаются от наших, что либо отбор выкосит поселенцев в первом же поколении, либо придется создавать им условия, по возможности идентичные земным. Впрочем, совсем повторить родину все равно не получится, так что бурная эволюция гарантирована. Была бы преемственность поколений, а для этого нужно создание полноценных популяций. Кто знает, может, Коллапс на Земле подстегнет работы в этом направлении и освоение внеземных миров — дело ближайших пары сотен лет?..

Звено самосозидающее

Наконец, не исключен еще один сценарий, к реализации которого человечество ныне вплотную подходит. Успехи генетики в скором будущем дадут возможность активно, целенаправленно и осмысленно менять себя. Уже сейчас некоторые врожденные отклонения обнаруживаются на ранних стадиях развития, так что есть возможность селективной евгеники. Но это лишь цветочки: познание законов эмбриологического развития, связи генов и формирования фенотипических признаков позволит активно исправлять нежелательные мутации и создавать новые признаки по желанию. Очевидно, что пару сотен лет этому будут активнейше противодействовать люди, склонные “ко всему естественному” и видящие в техническом прогрессе зло. Религиозные, политические, зелено-экологиче-

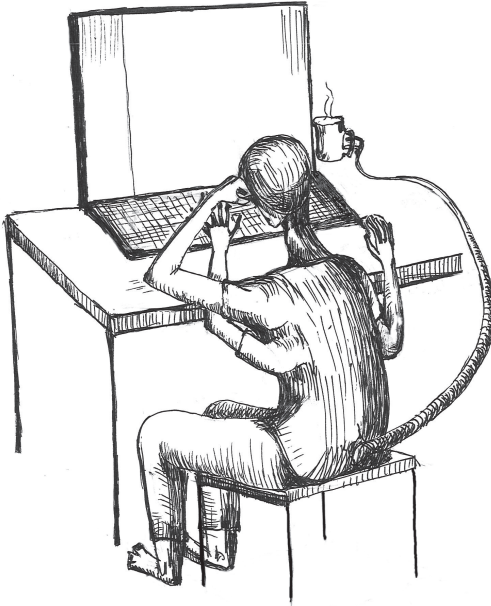


Рис. 40. Человек будущего, модифицированный геной инженерией.

ские и многие прочие группы будут всеми силами тормозить процесс. Но история учит, что прогресс неостановим. Если у человечества будут несколько сотен лет для развития в прежнем направлении (хотя в этом-то как раз есть основательные сомнения), то генетическая модификация как минимум части человечества неизбежна. Ясно, что поначалу будет немало ошибок и проблем. Наверняка не сразу все последствия можно будет просчитать заранее. Но и катастрофы глобального масштаба, подобной описанной Станиславом Лемом в романе “Эдем”, ждать вряд ли придется. Ведь вовсе не обязательно все технологии применять сразу на людях и тем более массово. Скорее всего, начнется все с медицинских коррекций типа выращивания зубов и волос, убирания последствий синдромов Дауна и Хантингтона. Потом придет черед косметических украшений: выпрямление носа, облагораживание линии

рта, приведение подбородка в волевой вид и расширение плеч одним, смягчение форм и постройнение талии другим. Отсюда недалеко и до более основательных усовершенствований, предсказать которые сложно, ибо они будут ограничены лишь надобностью и фантазией. На этом месте естественный отбор имеет шанс либо окончательно уступить место искусственному, либо люто восторжествовать, стерев самомодифицировавшееся человечество с лица Земли.

Любое существо, пока оно не вымерло, является промежуточным звеном между своими предками и потомками. Многие признаки у нас находятся в недоработанном состоянии, многие продолжают меняться с изменением условий. Окончательного варианта человека не существует, и наша эволюция остановится лишь тогда, когда мы окончательно выйдем.

Продолжение следует... Вставала заря нового дня... То ли еще будет!..

Приложение

Для пользы дела неплохо бы иметь под рукой некоторые справочные данные.

Хронология кайнозоя по общепринятой международной шкале

Период	Эпохи	Ярусы	Возраст ярусов, млн лет назад
Палеоген	Палеоцен (Paleocene, Palaeocene)	Датский ярус (Danian)	66,0–61,6
		Зеландский ярус (Selandian)	61,6–59,2
		Танетский ярус (Thanetian)	59,2–56,0
	Эоцен (Eocene)	Ипрский ярус (Ypresian)	56,0–47,8
		Лютетский ярус (Lutetian)	47,8–41,3
		Бартонский ярус (Bartonian)	41,3–38,0
		Приабонский ярус (Priabonian; в старых схемах часто переносился в олигоцен)	38,0–33,9
	Олигоцен (Oligocene)	Ранний олигоцен, рюпельский ярус (Rupelian; Early Oligocene)	33,9–28,1
		Поздний олигоцен, хатский ярус (Chat-tian; Late Oligocene)	28,1–23,03
	Неоген	Миоцен (Miocene)	Аквитанский ярус (Aquitanian)
Бурдигальский ярус (Burdigalian)			20,44–15,97
Лангский ярус (Langhian)			15,97–13,82
Серравальский ярус (Serravallian)			13,82–11,62
Тортонский ярус (Tortonian)			11,62–7,246
		Мессинский ярус (Messinian)	7,246–5,333
Плиоцен (Pliocene)		Занкльский ярус (Zanclean; дакский (Dacian) в Центральной Европе и Западной Азии)	5,333–3,600
		Пьяченцкий ярус (Piacenzian; румынский (Romanian, вместе с гелазским ярусом) в Центральной Европе и Западной Азии)	3,600–2,588
		Гелазский ярус (джелазский; gelasian; румынский (Romanian, вместе с пьяченцским ярусом) в Центральной Европе и Западной Азии; в западных схемах может переноситься в плейстоцен, тогда называется нижним плейстоценом (Lower Pleistocene))	2,588–1,806

Период	Эпохи	Ярусы	Возраст ярусов, млн лет назад
Антропоген (четвертичный)	Плейстоцен (Pleistocene)	Ранний или нижний плейстоцен, зоплейстоцен, калабрийский ярус (Early Pleistocene, Lower Pleistocene, Calabrian; в случае включения в плейстоцен гелазского яруса называется средним плейстоценом (Middle Pleistocene))	1,806–0,781
		Средний плейстоцен, ионийский ярус (Middle Pleistocene; Ionian); вместе с поздним плейстоценом называется неоплейстоценом	0,781–0,126
		Поздний или верхний плейстоцен, тарантийский ярус (Late Pleistocene, Upper Pleistocene, Tarantian)	0,126–0,0117
	Голоцен (Holocene)	Пребореальный климатический период (Preboreal)	10 тыс. лет назад – 9 тыс. лет назад
		Бореальный (Boreal)	9 тыс. лет назад – 8 тыс. лет назад
		Атлантический (Atlantic)	8 тыс. лет назад – 5 тыс. лет назад
		Суббореальный (Subboreal)	5 тыс. лет назад – 2,5 тыс. лет назад

Признаки приматов

Приматы отличаются от других млекопитающих следующими признаками:

- относительно большие размеры мозга при редукции обонятельных центров;
- пять пальцев на всех конечностях (у специализированных видов большой или указательный (иногда и средний) палец могут редуцироваться, а прочие — срастаться);
- способность конечностей и особенно запястья к вращению;
- ногти на пальцах (у полуобезьян на отдельных пальцах остаются когти);
- глаза повернуты вперед, а глазница имеет тенденцию к закрытию сзади (полностью только у высших приматов);
- преимущественно древесный образ жизни;
- питание насекомыми (в основном у полуобезьян) и растительной пищей, чаще та или иная степень всеядности;
- малая плодовитость и отсутствие сезонности размножения (нерезко выраженная сезонность есть у полуобезьян);
- жизнь группами, достаточно сложные социальные отношения и системы коммуникации, сложное, разнообразное и лабильное поведение.

Полуобезьяны	Долгопяты	Обезьяны широконосые	Обезьяны узконосые
малые размеры тела, от размеров мыши до небольшой собаки (30 г у карликового мышиноного лемура — 10 кг у индри), некоторые ископаемые лемуры были с крупную собаку и больше	очень малые размеры тела	малые или средние размеры тела	средние или большие размеры тела
мозг сравнительно небольшой, без извилин (есть латеральная и шпорная борозды)	нет извилин	сравнительно большой мозг с извилинами	очень большой мозг с извилинами
затылочные доли надвигаются на мозжечок, но не скрывают его	затылочные доли скрывают мозжечок	затылочные доли скрывают мозжечок	затылочные доли скрывают мозжечок
лицевой отдел черепа впереди от мозгового	лицевой отдел черепа впереди от мозгового	лицевой отдел черепа внизу от мозгового	лицевой отдел черепа внизу от мозгового
крупная, выступающая мордочка намного больше мозгового отдела	очень маленькая мордочка	сравнительно маленькая мордочка	сравнительно маленькая морда
сравнительно хорошее развитие обоняния, 5 пар носовых раковин, обонятельный мозг большой	плохое развитие обоняния, обонятельный мозг редуцирован, 3 пары носовых раковин, только по одному отверстию с каждой стороны в решетчатой пластинке решетчатой кости	плохое развитие обоняния, обонятельный мозг редуцирован, 3 пары носовых раковин	плохое развитие обоняния, обонятельный мозг редуцирован, 3 пары носовых раковин, у мартышкообразных только по одному отверстию с каждой стороны в решетчатой пластинке решетчатой кости
большой нос сливается с голей верхней губой, образуя ринариум; носовые кости длинные	нос отделен от обволощенной верхней губы; носовые кости короткие	нос отделен от обволощенной верхней губы; носовые кости короткие	нос отделен от обволощенной верхней губы; носовые кости короткие

Полубезьяны	Долгопяты	Обезьяны широконосые	Обезьяны узконосые
есть вибриссы — осязательные волоски на мордочке	вibrиссы хорошо развиты	вibrиссы сильно редуцированы	вibrиссы сильно редуцированы, или их нет
есть подшерсток	есть подшерсток	обычно нет подшерстка, но у некоторых есть	нет подшерстка
метопический шов не зарастает	метопический шов зарастает	метопический шов зарастает	метопический шов зарастает
глазницы развернуты косо, а не строго вперед	глазницы развернуты строго вперед	глазницы развернуты строго вперед	глазницы развернуты строго вперед
глазницы сзади не закрыты, хотя вокруг глазниц имеется костное кольцо	глазницы сзади закрыты, отделены от височной ямки, но в стенке есть большое глазнично-височное отверстие	глазницы сзади закрыты, отделены от височной ямки, но в стенке есть большое глазнично-височное отверстие	глазницы сзади закрыты, отделены от височной ямки
наружное отверстие слезного канала вне глазницы	наружное отверстие слезного канала вне глазницы	наружное отверстие слезного канала внутри глазницы	наружное отверстие слезного канала внутри глазницы
чешуя височной кости маленькая	чешуя височной кости маленькая	чешуя височной кости большая	чешуя височной кости большая
имеются слуховые капсулы (образованы каменистой костью)	есть слуховые капсулы (большие, образованы энтоимпанником при участии каменистой части височной кости; расчленены на вздутую передневнутреннюю часть и плоскую задненаружную)	есть слуховые капсулы (небольшие, плоские, образованы каменистой частью височной кости; не расчленены)	нет слуховых капсул
нет наружного костного слухового прохода (есть у лориевых, у которых образован выростом слухового пузыря)	наружный слуховой проход очень короткий	наружный слуховой проход замкнутый, но короткий, с щелью	наружный слуховой проход замкнутый
половины нижней челюсти не срастаются, на задней стороне симфиза нет ямки	половины нижней челюсти не срастаются, на задней стороне симфиза нет ямки	половины нижней челюсти срастаются, на задней стороне симфиза имеется ямка	половины нижней челюсти срастаются, на задней стороне симфиза имеется ямка

Полуобезьяны	Долгопяты	Обезьяны широконосые	Обезьяны узконосые
есть угловой отросток в углу нижней челюсти	угловой отросток в углу нижней челюсти намечен	обычно нет отростка в углу нижней челюсти (есть у некоторых), угол округлый	нет отростка в углу нижней челюсти (есть у некоторых тонкотелых и ореопитена из гоминоидов), угол округлый
резцы и клыки на нижней челюсти образуют выступающую вперед "щетку" или "гребенку" для расчесывания шерсти (кроме руконожки)	резцы и клыки на нижней челюсти отличаются друг от друга, не образуют "зубной гребенки"	резцы и клыки на нижней челюсти отличаются друг от друга, не образуют "зубной гребенки"	резцы и клыки на нижней челюсти отличаются друг от друга, не образуют "зубной гребенки"
премоляров 4 или, реже, 3 есть "подъязык" — вырост под языком с зубчатым краем, служащий для чистки описанной выше "зубной гребенки"	премоляров 3 нет "подъязыка"	премоляров 3 нет "подъязыка"	премоляров 2 нет "подъязыка"
внутреннее надмышечковое отверстие есть (нет у <i>Perodicticus</i>)	внутреннее надмышечковое отверстие есть	внутреннее надмышечковое отверстие есть	нет внутреннего надмышечкового отверстия у большинства
на втором пальце стопы есть коготь, используемый для расчесывания шерсти	на всех пальцах ноги, дистальные фаланги второго и третьего пальцев стопы сужены, ногти когтевидные, остальные крайне расширены	на всех пальцах ноги (у игрунковых когтевидные, только на большом пальце стопы плоский коготь)	на всех пальцах ноги
есть третий вертел на бедренной кости	есть третий вертел на бедренной кости	нет третьего вертела на бедренной кости	нет третьего вертела на бедренной кости
мимика не развита	мимика хорошо развита	мимика хорошо развита	мимика хорошо развита
воду лакают языком, а не пьют	воду лакают языком	воду пьют	воду пьют
кольца трахеи замкнутые	кольца трахеи полулунные, незамкнутые	кольца трахеи полулунные, незамкнутые	кольца трахеи полулунные, незамкнутые
легкие и печень многодольчатые	легкие и печень многодольчатые	легкие и печень многодольчатые	легкие и печень многодольчатые

Полуобезьяны	Долгопяты	Обезьяны широконосые	Обезьяны узконосые
в конечностях есть “чудесные сплетения” — диффузные артериальные и венозные сети	в конечностях есть “чудесные сплетения”	в конечностях нет “чудесных сплетений”	в конечностях нет “чудесных сплетений”
матка двуругая (Y-образная)	матка двуругая	матка простая	матка простая
плацента эпителиохориальная, диффузная с неотпадающей слизистой оболочкой матки может быть пара паховых молочных желез в дополнение к грудным (у руконожки взамен грудных)	плацента гемохориальная, уникальная: имплантация центральная, как у лемуринов, но на поздних стадиях плацента как у антропоидов — дисковидная с отпадающей слизистой оболочкой матки пара грудных и пара паховых молочных желез	плацента гемохориальная, дисковидная с отпадающей слизистой оболочкой матки только две грудные молочные железы	плацента гемохориальная, дисковидная с отпадающей слизистой оболочкой матки только две грудные молочные железы
сезонное размножение	нет сезонности размножения	нет сезонности размножения	нет сезонности размножения
на сетчатке глаза нет желтого пятна	на сетчатке глаза нет желтого пятна	на сетчатке глаза есть желтое пятно	на сетчатке глаза есть желтое пятно
на сетчатке глаза есть тапетум (tapetum lucidum) — отражающий слой на задней стороне глаза (даже у дневных видов)	на сетчатке глаза нет тапетума	на сетчатке глаза нет тапетума	на сетчатке глаза нет тапетума
хороший слух	хороший слух	сравнительно плохой слух	сравнительно плохой слух
уши могут свободно двигаться независимо друг от друга	уши могут свободно двигаться независимо друг от друга	уши не могут свободно двигаться независимо друг от друга	уши не могут свободно двигаться независимо друг от друга
способны энзиматически синтезировать витамин С	неспособны энзиматически синтезировать витамин С	неспособны энзиматически синтезировать витамин С	неспособны энзиматически синтезировать витамин С

Полуобезьяны	Долгопяты	Обезьяны широконосые	Обезьяны узконосые
чаще ночной (75% видов) или сумеречный образ жизни	ночной образ жизни	дневной образ жизни (кроме ночных дуркули и сумеречных прыгунов)	дневной образ жизни
питаются как растительностью, так и насекомыми	питаются насекомыми	питаются преимущественно растительностью	питаются преимущественно растительностью

Сравнение адаписовых, омомисовых и первых обезьян

Признак	Adapidae	Omomyidae	олигоценые Simiiformes
Размер	больше 500 г (больше "границы Кая", разделяющей насекомоядных и растительноядных приматов; в "растительноядной" части распределения)	меньше 500 г (меньше "границы Кая", разделяющей насекомоядных и растительноядных приматов; в "насекомоядной" части распределения)	больше 500 г (больше "границы Кая", разделяющей насекомоядных и растительноядных приматов; в "растительноядной" части распределения)
Нос	вытянутый	короткий	
Симфиз нижней челюсти	обычно срощен, иногда не срощен	не срощен и подвижен	срощен
Зубная формула	2143 или 2133	от 2143 до 2123 или 1133	2133 или 2123
Зубная дуга	почти параллельная	V-образная	V-образная или условно-параллельная
Резцы	долотовидные и более вертикальные	острые и выступающие	долотовидные
I_1/I_2	$I_1 < I_2$	$I_1 \geq I_2$	$I_1 < I_2$
Окклюзия клыков	клыки пересекаются	ограниченная	клыки пересекаются
Диморфизм клыков	большие с выраженным половым диморфизмом	маленькие с невыраженным половым диморфизмом	большие с выраженным половым диморфизмом
Нижний P_1	секториальный (скошен от окклюзии с клыком)	не секториальный (не скошен от окклюзии с клыком)	секториальный (скошен от окклюзии с клыком)
Число P	обычно 4	обычно меньше 4	всегда меньше 4
Моляры	от тригуберкулярных до квадратных	тригуберкулярные	квадратные
Положение гипоконуса	на постпрото- или базальном цингулюме	на базальном цингулюме	на базальном цингулюме
Коэффициент энцефализации	0,39–0,41	0,42–0,97 или 1,23	0,85
Размер орбит	маленькие	большие	маленькие
Активность	дневные	ночные	дневные
Закрытость глазницы	открыта	открыта или слабо закрыта	закрыта частично или полностью

Признак	Adapidae	Omomyidae	олигоценовые Simiiformes
Экзотимпаник	разомкнутое кольцо	от разомкнутого до сращенного кольца (меняется в онтогенезе)	трубковидный
Стремянная артерия	от большой до маленькой	от большой до маленькой	нет
Когти	есть	есть	нет
Берцовые кости	не сращены	сращены дистально	не сращены
Пяточная и ладье-видная стопы	не удлинены	удлинены	не удлинены
Питание	насекомые, фрукты, листва	насекомые	фрукты, листва

Сравнение ранних и истинных узконосых обезьян

Eocataarrhini	Eucataarrhini
3 премоляра	3 премоляра у ранних, 2 премоляра у поздних таксонов
клыки одинакового размера у ♂ и ♀	половой диморфизм по клыкам выражен
симфиз нижней челюсти не сращен	симфиз нижней челюсти сращен у большинства таксонов
скуловое отверстие очень большое	скуловое отверстие большое у ранних, маленькое у поздних таксонов
квадратные, блокоподобные моляры	прямоугольно-овальные моляры
большая и малая берцовые прочно соединены	большая и малая берцовые слабо соединены

ПРИМАТЫ И РОДСТВЕННЫЕ ГРУППЫ*

(Надотряд ARCHONTA)

Отряд SCANDENTIA (ТУПАЙИ)

сем. TUPAIIDAE (ТУПАЙИ; ср. эоцен — современность Южной, Юго-Восточной Азии, Филиппин и Индонезии)

подсем. TUPAIINAE (ТУПАЙЕВЫЕ; н. миоцен — современность Юго-Восточной Азии и Индонезии)

— *Tupaia glis* (обыкновенная тупайя; современная Юго-Восточная Азия, Филиппины и Индонезия)

— *Prodendrogale yunnanica* (в. миоцен, Китай, Юннань)

подсем. PTILOERCINAE (ПЕРОХВОСТАЯ ТУПАЙЯ; ср. эоцен Китая, современность Малакки, Суматры и Калимантана)

— *Ptilocercus lowii* (ловиева перохвостая тупайя; современная Южная Малакка, Суматра и Калимантан)

— *Eodendrogale parvum* (ср. эоцен, Китай, Хенань)

Отряд DERMOPTERA (ШЕРСТОКРЫЛЫ)

надсем. PLAGIOMENOIDEA

(выделяется при включении **надсем. PAROMOMYOIDEA**

в **отряд DERMOPTERA;** н. палеоцен — н. миоцен Северной Америки, Европы и Юго-Восточной Азии, современность Юго-Восточной Азии и Филиппин)

сем. CYNOCERHALIDAE (=GALEOPITHECIDAE=COLUGIDAE)

(**ШЕРСТОКРЫЛЫ;** ср. эоцен — современность Пакистана, Юго-Восточной Азии, Индонезии и Филиппин)

— *Cynocephalus volans* (филиппинский шерстокрыл; современные Филиппины)

— *Dermotherium major* (в. эоцен Таиланда)

* До уровня подсемейств с примерами родов и видов. Представлен один из возможных вариантов классификации, детали системы могут существенно расходиться у разных авторов.

- сем. MIXODECTIDAE** (н.-в. палеоцен США)
 — *Mixodectes pungens* (ср.-в. палеоцен США)
- сем. PLACENTIDENTIDAE** (?ЕЖИНЫЕ; н. эоцен Франции)
 — *Placentidens lotus* (н. эоцен Франции)
- сем. PLAGIOMENIDAE** (н. палеоцен — н. эоцен Северной Америки, Китая, Таиланда и ?Пакистана)
подсем. PLAGIOMENINAE (в. палеоцен — н. эоцен Северной Америки)
 — *Plagiomene multicuspis* (в. палеоцен — н. эоцен США)
подсем. EKMOWECHASHALINAE (в. эоцен — н. миоцен Китая, США, Таиланда и ?Пакистана)
 — *Ekmowechashala philotau* (в. олигоцен — н. миоцен США, Орегон и Дакота)
подсем. THYLACAEURINAE (?ежиные; в. эоцен Канады)
 — *Thylacaelurus montanus* (в. эоцен Канады)
подсем. INCERTAE SEDIS (н.-в. палеоцен Северной Америки)
 — *Elpidophorus elegans* (в. палеоцен США и Канады)

PRIMATOMORPHA

Отряд INCERTAE SEDIS

- сем. PURGATORIIDAE** (в. мел — н. палеоцен Северной Америки)
 — *Purgatorius titusi* (н. палеоцен США, Монтана)

Отряд PLESIADAPIFORMES

- надсем. PLESIADAPIIDEA** (?в. мел — н. палеоцен — н. эоцен Европы, Северной Америки, Пакистана, ?Индии, Китая и ?Северной Африки)
- сем. ADAPISORICULIDAE** (?СУМЧАТЫЕ или ?НАСЕКОМОЯДНЫЕ; в. мел — н. эоцен Европы, Северной Африки и Индии)
 — *Adapisoriculus minimus* (в. палеоцен — н. эоцен Франции)
- сем. PLESIADAPIIDAE** (н. палеоцен — н. эоцен Европы, Северной Америки, Пакистана и Китая)
подсем. ASIOPLESIADAPINAE (н. эоцен Китая)
 — *Asioplesiadapis youngi* (н. эоцен Китая, Шаньдун)

подсем. PLESIADAPINAE (н. палеоцен — н. эоцен Европы, Северной Америки и Пакистана)

— *Plesiadapis tricuspidens* (в. палеоцен США, Колорадо; Франция, Реймс)

сем. SAXONELLIDAE (ср.-в. палеоцен Германии и Канады)

— *Saxonella naylori* (в. палеоцен Канады, Альберта)

надсем. CARPOLESTOIDEA

(ср. палеоцен — ср. эоцен Пакистана, Китая и Северной Америки)

сем. CARPOLESTIDAE (ср. палеоцен — н. эоцен Пакистана, Китая и Северной Америки)

подсем. CARPOLESTINAE (ср.-в. палеоцен Китая и Северной Америки)

— *Carpolestes nigridens* (в. палеоцен США, Монтана)

подсем. CHRONOLESTINAE (н. эоцен Китая)

— *Chronolestes simul* (н. эоцен Китая)

подсем. PARVOCRISTINAE (ср. эоцен Пакистана)

— *Parvocristes oligocollis* (ср. эоцен Пакистана)

надсем. PAROMOMYOIDEA

(ср. палеоцен — ср. эоцен Северной Америки и Европы)

сем. PAROMOMYIDAE (ср. палеоцен — ср. эоцен Европы и Северной Америки)

подсем. PAROMOMYINAE (ср. палеоцен США, Монтана)

— *Parotomys maturus* (ср. палеоцен США, Монтана)

подсем. PHENACOLEMURINAE (в. палеоцен — ср. эоцен Европы и Северной Америки)

— *Phenacolemur praesox* (палеоцен — н. эоцен США, Монтана)

?надсем. MICROSYOPOIDEA (ср. палеоцен —

ср. эоцен Европы, Пакистана и Северной Америки)

сем. MICROSYOPIDAE (?ГРЫЗУНЫ или ?НАСЕКОМОЯДНЫЕ; в. палеоцен — ср. эоцен США)

подсем. MICROSYOPINAE (в. палеоцен — ср. эоцен США)

— *Microsyops elegans* (ср. эоцен США, Вайоминг)

подсем. UINTASORICINAE (в. палеоцен — ср. эоцен США)

— *Uintasorex parvulus* (ср. эоцен Северной Америки)

сем. PALAECHTHONIDAE (ср.-в. палеоцен США)

подсем. PALAECHTHONINAE (ср.-в. палеоцен США)

— *Palaechton alticuspis* (ср. палеоцен США, Монтана)

подсем. PLESIOLESTINAE (ср.-в. палеоцен США)— *Plesiolestes problematicus* (ср. палеоцен США, Вайоминг)**сем. TOLIAPINIDAE** (в. палеоцен — ср. эоцен Европы, Марокко и Пакистана)— *Toliapina vinealis* (н. эоцен Европы)**?надсем. INCERTAE SEDIS****сем. MICROMOMYIDAE** (в. палеоцен — н. эоцен Северной Америки)**подсем. MICROMOMYINAE** (в. палеоцен — н. эоцен Северной Америки)— *Micromomys silvercouleei* (в. палеоцен США, Вайоминг)**подсем. TINIMOMYINAE** (в. палеоцен — н. эоцен США)— *Tinimomys graybulliensis* (в. палеоцен — н. эоцен США, Вайоминг)**сем. PICRODONTIDAE** (ср.-в. палеоцен Северной Америки)— *Picrodus silberlingi* (ср.-в. палеоцен США, Монтана)**сем. PICROMOMYIDAE** (н.-ср. эоцен США)— *Picromomys petersonorum* (н.-ср. эоцен США, Вайоминг)**Отряд PRIMATES****(=подотряд или полуотряд EUPRIMATES ПРИМАТЫ)****Подотряд STREPSIRRHINI****(=подотряд PROSIMII ПОЛУОБЕЗЬЯНЫ)****сем. INCERTAE SEDIS** *Petrolemur brevirostre* (включался в Artiodactyla, Oxyclaenidae, Anagalida и Adapidae; в. палеоцен Китая, Гуандун)**Инфраотряд ADAPIFORMES****(=надсем. ADAPOIDEA)**

н. эоцен — в. миоцен Северной Америки, Европы, Северной Африки, Омана, Индостана, Китая, Юго-Восточной Азии)

сем. ADAPIDAE (н.-в. эоцен — ?олигоцен Европы, Северной Африки и Китая)**подсем. ADAPINAE** (ср.-в. эоцен — ?олигоцен Европы и Китая)— *Adapis parisiensis* (в. эоцен Франции)**подсем. DJEBELEMURINAE** (н.-в. эоцен Северной Африки)— *Djebelmur martinezi* (н. эоцен Туниса)**сем. AZIBIIDAE** (н. эоцен — н. олигоцен Северной Африки)— *Azibius trecki* (н.-ср. эоцен Египта и Алжира)**сем. NOTHARCTIDAE** (н. эоцен — н. олигоцен Северной Америки, Европы, Египта, Омана, Индостана и Китая)

подсем. ASIADAPINAE (н. эоцен Индии, Гуджарат)

— *Asiadapis cambayensis* (н. эоцен Индии, Гуджарат)

подсем. CAENOPITHECINAE (ср. эоцен Швейцарии и Египта)

— *Caenopithecus lemuroides* (ср. эоцен Швейцарии)

подсем. CERCAMONIINAE (н. эоцен — н. олигоцен Северной Америки, Европы, Египта, Омана, Пакистана и Китая)

— *Cercamoniush brachyrhynchus* (ср. эоцен Франции)

подсем. NOTHARCTINAE (н.-ср. эоцен Северной Америки и Европы)

— *Notharctus venticolus* (н. эоцен США, Вайоминг)

сем. SIVALADAPIDAE (ср. эоцен — в. миоцен Пакистана, Индии, Таиланда, Бирмы и Китая)

подсем. SIVALADAPINAE (выделяется при включении **сем.**

SIVALADAPIDAE в **сем. ADAPIDAE** в качестве подсем. Sivaladapinae; ср. эоцен — в. миоцен Пакистана, Индии, Таиланда, Бирмы и Китая)

— *Sivaladapis nagrii* (в. миоцен Пакистана)

Инфраотряд LEMURIFORMES (ЛЕМУРООБРАЗНЫЕ)

Надсем. LEMUROIDEA (=LEMURIMORPHA ЛЕМУРОВЫЕ;

плейстоцен — современность Мадагаскара)

сем. LEMURIDAE (ЛЕМУРЫ; в. плейстоцен — современность Мадагаскара)

подсем. LEMURINAE (в. плейстоцен — современность Мадагаскара)

— *Lemur catta* (ношачий лемур; современный Мадагаскар)

— *Pachylemur insignis* (в. плейстоцен — голоцен (субфоссильный) Мадагаскара)

подсем. HAPALEMURINAE (ГАПАЛЕМУРЫ; современность Мадагаскара)

— *Hapalemur griseus* (серый полумаки, современность Мадагаскара)

сем. LEPILEMURIDAE (=MEGALADAPIDAE) (ИЗЯЩНЫЕ ЛЕМУРЫ;

плейстоцен — современность Мадагаскара)

— *Lepilemur mustelinus* (обыкновенный изящный лемур; современность Мадагаскара)

— *Megaladapis edwardsi* (плейстоцен — голоцен (субфоссильный) Мадагаскара)

сем. INDRIIDAE (=НАДСЕМ. INDRIOIDEA) (ИНДРИЕВЫЕ; в. плейстоцен — современность Мадагаскара)

подсем. ARCHAEOLEMURINAE (=СЕМ. ARCHAEOLEMURIDAE)

(в. плейстоцен — голоцен (субфоссильный) Мадагаскара)

- *Archaeolemur edwardsi* (в. плейстоцен — голоцен (субфоссильный) Мадагаскара)

подсем. INDRIINAE (в. плейстоцен — современность Мадагаскара)

- *Indri indri* (короткохвостый индри; современный Мадагаскар)
- *Mesopropithecus pithecoides* (голоцен (субфоссильный) Мадагаскара)

подсем. PALAEOPROPITHECINAE (=СЕМ. PALAEOPROPITHECIDAE)

(в. плейстоцен — голоцен (субфоссильный) Мадагаскара)

- *Palaeopropithecus ingens* (в. плейстоцен — голоцен (субфоссильный) Мадагаскара)

Надсем. CHEIROGALEOIDEA (КАРЛИКОВЫЕ ЛЕМУРОВЫЕ;

н. олигоцен Пакистана — современный Мадагаскар)

сем. CHEIROGALEIDAE (ВОЛОСАТОУХИЕ ЛЕМУРЫ; н. олигоцен Пакистана — современный Мадагаскар)

подсем. CHEIROGALEINAE (МЫШИНЫЕ ЛЕМУРЫ; н. олигоцен Пакистана — современный Мадагаскар)

- *Cheirogaleus major* (большой карликовый лемур; современный Мадагаскар)
- *Bugtilemur mathesoni* (н. олигоцен Пакистана, Белуджистан)

подсем. PHANERINAE (БЕЛИЧЬИ ЛЕМУРЫ; современный Мадагаскар)

- *Phaner furcifer* (вильчатополосый карликовый лемур; современный Мадагаскар)

Инфраотряд LORISIFORMES (ЛОРИОБРАЗНЫЕ)

Надсем. LORISOIDEA (=LORIMORPHA=LORIOIDEA

ЛОРИЕВЫЕ; ср. эоцен Швейцарии, ср. эоцен — современность Африки, Южной, Юго-Восточной Азии и Индонезии)

сем. GALAGONIDAE (ГАЛАГОВЫЕ; ср. миоцен — современность Африки)

подсем. GALAGINAE (ГАЛАГОВЫЕ; ср. эоцен — современность Африки)

- *Galago senegalensis* (сенегальский галаго; н. плейстоцен — современность Африки)
- *Galago farafraensis* (в. миоцен, Египет)

подсем. KOMBINAE (н.-ср. миоцен Кении и Уганды)

- *Komba winamensis* (ср. миоцен Кении, остров Мабоко)

подсем. INCERTAE SEDIS (н. миоцен – н. плейстоцен Эфиопии, Кении, Уганды, Танзании, Намибии)

– *Progalago dorae* (н. миоцен Кении)

сем. LORISIDAE (ЛОРИЕВЫЕ; ср. эоцен – современность Африки, Индии, Китая, Юго-Восточной Азии и Индонезии)

подсем. PERODICTICINAE (ПОТТОВЫЕ; ср. эоцен – современность Африки)

– *Perodicticus potto* (современность Центральной Африки)

– *Karanisia clarki* (ср. эоцен Египта, Файюм)

подсем. LORISINAE (ЛОРИЕВЫЕ; н. миоцен – современность Индостана, Китая, Юго-Восточной Азии и Индонезии)

– *Loris tardigradus* (тонкий лори; современная Шри-Ланка и Южная Индия)

– *Nycticeboides simpsoni* (в. миоцен Пакистана)

подсем. MIOEUOTICINAE (н. миоцен Кении и Уганды)

– *Mioeuoticus bishopi* (н. миоцен Кении и Уганды)

сем. INCERTAE SEDIS

– *Chasselasia eldredgei* (ср. эоцен Швейцарии)

Надсем. PLESIOPITHECOIDEA

(в. эоцен Египта)

сем. PLESIOPITHECIDAE (в. эоцен Египта)

– *Plesiopithecus teras* (в. эоцен Египта, Файюм)

Инфраотряд CHIROMYIFORMES

(=**надсем. DAUBENTONIOIDEA РУКОНОЖКОВЫЕ;**

субфосильность – современность Мадагаскара)

сем. DAUBENTONIIDAE (=CHIROMYIDAE) (РУКОНОЖКОВЫЕ; субфосильность – современность Мадагаскара)

– *Daubentonia madagascariensis* (мадагаскарская руконожка ай-ай; современный Мадагаскар)

– *Daubentonia robusta* (субфосильный Мадагаскара)

PRIMATES INCERTAE SEDIS

(промежуточное положение между

STREPSIRRHINI и ANTHROPOIDEA)

– *Nosmips aenigmaticus* (в. эоцен Египта, Файюм)

Подотряд NAPLORRHINI (ОБЕЗЬЯНЫ)**Гипотряд Tarsiiformes****Инфраотряд Omomyiformes****(=надсем. Omomyoidea;**

ср. палеоцен — н. олигоцен Северной Америки,
Европы, Египта, Монголии, Китая и Пакистана)

сем. Archicebidae (н. эоцен Китая)

— *Archicebus achilles* (н. эоцен Китая)

сем. Microchoeridae (=Necrolemuridae) (н. эоцен — н. олигоцен Европы, Китая и Пакистана)

— *Microchoerus erinaceus* (в. эоцен — н. олигоцен Германии)

сем. Omomyidae (ср. палеоцен — в. эоцен Северной Америки, Европы, Египта, Пакистана, Индии, Монголии и Китая)

подсем. Anaptomorphinae (=Tetoniidae) (н.-ср. эоцен Северной Америки, Европы, Египта, Монголии и Китая)

— *Anaptomorphus aemulus* (ср. эоцен США, Вайоминг)

подсем. Decoredontinae (?не приматы, ?кондилартры; ср. палеоцен Китая)

— *Decoredon anhuiensis* (ср. палеоцен Китая, Аньгу)

подсем. Omomyinae (=Macrotarsiinae) (н.-в. эоцен Северной Америки и Китая)

— *Omomys carteri* (ср. эоцен США)

подсем. Tarkadectinae (ср. эоцен США и Китая)

— *Tarkadectes montanensis* (ср. эоцен США, Монтана)

подсем. Incertae sedis (н. эоцен Индии, Пакистана и Китая)

— *Baataromomys ulaanus* (н. эоцен Китая)

Инфраотряд Tarsiiformes**(Долгопятообразные;**

ср. эоцен Китая, в. эоцен Таиланда, н. миоцен Пакистана
и Таиланда — современные Филиппины и Индонезия)

сем. Tarsiidae (Долгопяты; ср. эоцен Китая, в. эоцен Таиланда и Китая, н. олигоцен Китая, н. миоцен Пакистана и Таиланда — современные Филиппины, Индонезия)

— *Tarsius syrichta* (филиппинский долгопят; современные Филиппины)

— *Xanthorhysis tabrumi* (ср. эоцен Китая, Шанси)

Гипотряд ANTHROPOIDEA
 (=подотряд ANTHROPOIDEA=инфраотряд SIMIIFORMES)

Инфраотряд INCERTAE SEDIS

Надсем. INCERTAE SEDIS

(ср. эоцен — н.-?ср. олигоцен Азии)

сем. AMPHIPITHECIDAE (ср. эоцен — н.-?ср. олигоцен Бирмы, Таиланда и Пакистана)

- *Amphipithecus mogaungensis* (в. эоцен — н.-?ср. олигоцен Центральной Бирмы)

Надсем. PARAPITHECOIDEA

(ср. эоцен — ср. олигоцен Египта, Ливии и Кении)

сем. PARAPITHECIDAE (ср. эоцен — ср. олигоцен Египта, Ливии и Кении)

подсем. PARAPITHECINAE (выделяется при включении **подсем. OREOPITHECINAE** в **сем. PARAPITHECIDAE**; ср. эоцен — ср. олигоцен Египта, Ливии и Кении)

- *Parapithecus fraasi* (н. олигоцен Египта, Файюм)

подсем. INCERTAE SEDIS (в. эоцен Египта, Файюм)

- *Arsinoea kallimos* (в. эоцен Египта, Файюм)

Инфраотряд EOSIMIIFORMES

(н. эоцен — ср. олигоцен Северной Африки,
Южной и Юго-Восточной Азии)

сем. AFROTARSIIDAE (в. эоцен — ср. олигоцен Ливии, Бирмы и Египта)

- *Afrotarsius chatrathi* (ср. олигоцен Египта, Файюм)

сем. EOSIMIIDAE (н.-ср. эоцен Китая, Бирмы и Индии — н. олигоцен Пакистана)

- *Eosimias paukkaungensis* (ср. эоцен Бирмы)

сем. INCERTAE SEDIS

- *Amamria tunisiensis* (ср. эоцен Туниса)

Инфраотряд PLATYRRHINI (=надсем. SEBOIDEA)

(ШИРОКОНОСЫЕ; ?ср.-в. олигоцен —

современность Центральной и Южной Америк)

сем. CALLITHRICHIDAE (=CALLIMICONIDAE=HAPALIDAE) (ИГРУНКОВЫЕ;

ср. миоцен — современность Южной Америки)

подсем. CALLITHRICHINAE (ИГРУНКОВЫЕ; ср. миоцен — современность Южной Америки)

- *Callithrix jacchus* (обыкновенная игрунка; современная Восточная Бразилия)
- *Patasola magdalena* (ср. миоцен Колумбии, Ла-Вента)

подсем. CALLIMICONINAE (мармозетки; современная верхняя Амазония)

- *Callimico goeldii* (гельдиева мармозетка; современная верхняя Амазония)

сем. SEBIDAE (ЦЕБУСОВЫЕ; ?ср.-в. олигоцен — современность Центральной и Южной Америк)

подсем. ALOUATTINAE (=МУСЕТИНАЕ) (РЕВУНОВЫЕ; ср. миоцен — современность Центральной и Южной Америк)

- *Alouatta seniculus* (рыжий ревуна; современная Южная Америка)
- *Stirtonia tatacoensis* (ср. миоцен Колумбии, Ла-Вента)

подсем. AOTINAE (=НУСТИПИТЕСИНAE) (НОЧНЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ ДУРУКУЛИ; ?в. олигоцен — н. миоцен — современность Южной Америки и Гаити (субфоссиальные))

- *Aotus trivirgatus* (трехполосая дурукули; современные Венесуэла и Бразилия)
- *Tremacebus harringtoni* (?в. олигоцен — н. миоцен Аргентины)

подсем. ATELINAE (ПАУКООБРАЗНЫЕ И ШЕРСТИСТЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ; в. миоцен — современность Южной Америки)

- *Ateles paniscus* (краснолицая коата; современная Южная Америка)
- *Caipora bambuorum* (плейстоцен Восточной Бразилии)

подсем. BRANISELLINAE (?ср.-в. олигоцен, Боливия)

- *Branisella boliviana* (?ср.-в. олигоцен, Боливия)

подсем. CALLICEBINAE (ПРЫГУНЫ; ср. миоцен — современность Южной Америки, Кубы и Гаити (субфоссиальные))

- *Callicebus donacophilus* (болливийский серый тити; современная Южная Америка)
- *Miocallicebus villaviejai* (ср. миоцен Колумбии, Ла-Вента)

подсем. SEBINAE (КАПУЦИНОВЫЕ; в. олигоцен — современность Южной Америки)

- *Cebus capucinus* (обыкновенный капуцин; современная Южная Америка)
- *Dolichocebus gaimanensis* (в. олигоцен Аргентины)

подсем. PITHECINAE (ЧЕРТОВЫ ОБЕЗЬЯНЫ; в. олигоцен — современность Южной Америки)

- *Pithecia pithecia* (обыкновенный саки; современная Амазонка — южная Ориноко)
- *Cebupithecia sarmiento* (ср. миоцен Колумбии, Ла-Вента)

подсем. SAIMIRIINAE (БЕЛИЧЬИ ОБЕЗЬЯНЫ; ср. миоцен — современность Центральной и Южной Америк)

- *Saimiri sciureus* (беличий саймири; современный юг Центральной Америки — Парагвай)
- *Killikaike blakei* (ср. миоцен Аргентины)

подсем. XENOTHRICHINAE (плейстоцен — голоцен (субфосильный) Ямайки)

- *Xenothrix mcgregori* (плейстоцен — голоцен (субфосильный) Ямайки)

Надсем. INCERTAE SEDIS

сем. INCERTAE SEDIS

- *Perupithecus ucayaliensis* (?в. эоцен Перу)

Инфраотряд CATARRHINI (УЗКОНОСЫЕ)

Парвотряд EOCATARRHINI

Надсем. PROPLIOPITHECOIDEA

(в. эоцен — ср. олигоцен Африки и Омана)

сем. PROPLIOPITHECIDAE (в. эоцен — ср. олигоцен Африки и Омана)

?подсем. PROPLIOPITHECINAE (н.-ср. олигоцен Анголы, Египта, Файюм, и Омана)

- *Propliopithecus haeckeli* (н.-ср. олигоцен Египта, Файюм)

?подсем. OLIGOPITHECINAE (в. эоцен — н. олигоцен Ливии и Египта, Файюм)

- *Oligopithecus savagei* (в. эоцен Египта, Файюм)

сем. PROTEOPITHECIDAE (в. эоцен Египта, Файюм)

- *Proteopithecus sylviae* (в. эоцен Египта, Файюм)

Надсем. PLIOPITHECOIDEA

(н.-в. миоцен Уганды, Европы и Азии)

сем. PLIOPITHECIDAE (н.-в. миоцен Европы и Китая)

подсем. CROUZELIINAE (ср.-в. миоцен Европы и Китая)

- *Crouzelia rhodanica* (ср. миоцен Франции)

подсем. PLIOPITHECINAE (н.-в. миоцен Европы и Китая)

- *Pliopithecus antiquus* (ср.-в. миоцен Германии и Франции)

- сем. DIONYSOPITHECIDAE** (н.-ср. миоцен Таиланда, Китая и Пакистана)
подсем. DIONYSOPITHECINAE (выделяется при объединении
сем. DIONYSOPITHECIDAE с **сем. PLIOPITHECIDAE**; н.-ср. миоцен
 Таиланда, Китая и Пакистана)
 — *Dionysopithecus shuangouensis* (н.-ср. миоцен Китая и Пакистана)
- сем. INCERTAE SEDIS** (н. миоцен Уганды)
 — *Lomorupithecus harrisoni* (н. миоцен Уганды)

Парвотряд EUCATARRHINI

- Надсем. SAADANIOIDEA** (ср. олигоцен Саудовской Аравии)
сем. SAADANIIDAE (ср. олигоцен Саудовской Аравии)
 — *Saadanius hijazensis* (ср. олигоцен Саудовской Аравии)

Надсем. CERCOPITHECOIDEA

(=SIMIOIDEA=CYNOMORPHA) (МАРТЫШКООБРАЗНЫЕ;

в. олигоцен — современность Африки, Европы и Азии)

- сем. VICTORIAPITHECIDAE** (в. олигоцен — в. миоцен Восточной Африки, Ливии и Египта)
 — *Victoriapithecus macinnesi* (н.-ср. миоцен Кении и Уганды)
- сем. CERCOPITHECIDAE** (МАРТЫШКОВЫЕ; ?ср.-в. миоцен — современность Африки, Европы и Азии)
подсем. CERCOPITHECINAE (МАРТЫШКОВЫЕ; ?ср.-в. миоцен — н. плиоцен — современность Африки, Европы и Азии)
 — *Cercopithecus diana* (мартышка диана; современная Западная Африка)
 — *Paradolichopithecus suschkini* (в. плиоцен Таджикистана)
- подсем. COLOBINAE** (=SEMNOPITHECINAE=PRESBYTIINAE) (ТОЛСТОТЕЛЫЕ; в. миоцен — современность Африки, Европы и Азии)
 — *Colobus guereza* (абиссинская гверцеца; современная Центральная и Восточная Африка)
 — *Parapresbytis eohanuman* (ср.-в. плиоцен Монголии и Забайкалья)

Надсем. HOMINOIDEA (=ANTHROPOIDEA=ANTHROPOMORPHA)

(ГОМИНОИДЫ, ЧЕЛОВЕКООБРАЗНЫЕ;

в. олигоцен — современность Африки, Европы и Азии)

- сем. PROCONSOLIDAE** (в. олигоцен — ср. миоцен Восточной Африки и Саудовской Аравии)

- подсем. PROCONSULINAE** (в. олигоцен — ср. миоцен Восточной Африки)
— *Proconsul africanus* (ср. миоцен Кении)
- подсем. NYANZAPITHECINAE** (в. олигоцен — ср. миоцен Восточной Африки)
— *Nyanzapithecus pickfordi* (ср. миоцен Кении)
- подсем. AFROPITHECINAE** (н.-ср. миоцен Восточной Африки и Саудовской Аравии)
— *Afropithecus turkanensis* (н. миоцен Кении и Уганды)
- сем. DENDROPITHECIDAE** (н.-ср. миоцен Кении и Уганды)
— *Dendropithecus macinnesi* (н.-ср. миоцен Кении)
- сем. GRIPHOPITHECIDAE** (ср.-в. миоцен Кении, Турции и Европы)
подсем. GRIPHOPITHECINAE (ср. миоцен Европы и Турции)
— *Griphopithecus alpani* (ср. миоцен Турции)
- подсем. KENYAPITHECINAE** (ср. миоцен Турции — в. миоцен Кении)
— *Kenyapithecus wickeri* (в. миоцен Кении)
- сем. PLIOBATIDAE** (ср.-в. миоцен Испании)
— *Pliobates cataloniae* (ср.-в. миоцен Испании)
- сем. HYLOBATIDAE (ГИББОНОВЫЕ; ?в. миоцен — плиоцен — современность Юго-Восточной Азии и Индонезии)**
— *Hylobates lar* (белорукий гиббон; современные Юго-Восточная Азия и Индонезия)
— *Hylobates concolor* (= *Bunopithecus sericus*) (плейстоцен Китая, Сычуань, современная Юго-Восточная Азия)
— *?Yuanmoupithecus xiaoyuan* (в. миоцен Южного Китая)
- сем. OREOPITHECIDAE** (в. миоцен ?Молдавии, Италии и Сардинии)
— *Oreopithecus bambolii* (в. миоцен ?Молдавии, Италии и Сардинии)
- сем. PONGIDAE (=ANTHROPOMORPHIDAE)** (ср. миоцен — современность Африки, Европы и Азии)
подсем. RAMAPITHECINAE (ср.-в. миоцен — ?н. плиоцен Северной Индии, Непала, Пакистана и Турции)
— *Sivapithecus indicus* (ср. миоцен Пакистана)
- подсем. GIGANTHOPITHECINAE** (в. миоцен — ср. плейстоцен Пакистана, Северной Индии, Южного Китая, Вьетнама и Явы)
— *Gigantopithecus blacki* (в. плиоцен — ср. плейстоцен Южного Китая и Вьетнама)
- подсем. DRYOPITHECINAE** (ср.-в. миоцен — ?в. плиоцен Европы и Южного Китая)
— *Dryopithecus fontani* (ср.-в. миоцен Европы)

подсем. PONGINAE (=SIMIINAE) (ср. миоцен – современность Юго-Восточной Азии и Индонезии)

- *Pongo pygmaeus* (орангутан; ср. плейстоцен Южного Китая, Юго-Восточной Азии и Индонезии, современные Суматра и Калимантан)
- *Pongo fossilis* (н. плейстоцен Китая)
- *Khoratpithecus piriyai* (в. миоцен Таиланда, вероятный предок орангутана)

подсем. GORILLINAE (=ANTHROPITHECINAE=ANTHROPITHECINAE)

(в. миоцен Южной Европы и Турции, в. миоцен – современность Африки)

- *Gorilla gorilla* (горилла; современная Западная и Центральная Африка)
- *Pan paniscus* (карликовый шимпанзе бонобо; совр. Южный и Западный Заир)
- *Pan troglodytes* (обыкновенный шимпанзе; современная Западная и Центральная Африка)
- *Pierolapithecus catalaunicus* (ср. миоцен Испании)
- *Graecopithecus freybergi* (в. миоцен Греции)
- *Ouranopithecus turkae* (в. миоцен Турции)
- *Chororapithecus abyssinicus* (в. миоцен Эфиопии, Афар; родственник прямого предка гориллы)
- *Nakalipithecus nakayamai* (в. миоцен Кении; вероятный последний общий предок горилл, шимпанзе и гоминид)

сем. HOMINIDAE (=PSYCHOZOAN=SUMMOPRIMATES=PITHECANTHROPIAE) (ЧЕЛОВЕЧЬИ) (в. миоцен Африки – современность всех материков)

подсем. AUSTRALOPITHECINAE (=PRAEHOMININAE=PARANTROPINAE)

(в. миоцен – плиоцен Африки)

- *Australopithecus africanus* (плиоцен Южной Африки)

подсем. HOMININAE (=EUHOMININAE=SINANTHROPINAE=RHENANTHROPINAE=EOANTHROPINAE=ENANTHROPINAE=HABILINAE)

(в. плиоцен Африки – современность всех материков)

- *Homo habilis* (плиоцен Восточной и Южной Африки)
- *Homo sapiens* (плейстоцен – современность всех материков)

Обобщенная схема основных таксонов семейства гоминид

Название	Главные синонимы	Регион	Время, млн лет назад
Ранние австралопитеки			
<i>Sahelanthropus tchadensis</i> Brunet et al., 2002 сахелянтроп		Чад	7,2–6,8
<i>Orrorin tugenensis</i> Senut et al., 2001 оррорин	= " <i>Preaustralopithecus</i> "	Кения	5,88–5,72
<i>Ardipithecus kadabba</i> Haile-Selassie, 2001 ардипитек кадабба	= <i>Ardipithecus ramidus kadabba</i> Haile-Selassie, 2001	Эфиопия, Кения	5,8–5,2
<i>Ardipithecus ramidus</i> White et al., 1994 ардипитек рамидус	= <i>Homo antiquus praegens</i> Ferguson, 1989 = <i>Australopithecus praegens</i> = <i>Ardipithecus ramidus aramis</i>	Эфиопия, Кения	4,51–4,32
<i>Australopithecus anamensis</i> Leakey et al., 1995 ананемсис	= <i>Praeanthropus africanus</i> Hennig, 1948 = <i>Meganthropus africanus</i> Weinert, 1950 = <i>Paranthropus africanus</i> Weinert, 1950 = <i>Praeanthropus anamensis</i>	Эфиопия, Кения, Танзания	4,2–3,9
Грацильные австралопитеки			
<i>Australopithecus afarensis</i> Johanson et al., 1978 афаренсис	= <i>Australopithecus africanus tanzaniensis</i> Tobaio, 1980 = <i>Australopithecus aethiopicus</i> Tobias, 1980 = <i>Homo antiquus</i> Ferguson, 1984 = <i>Praeanthropus africanus</i> Strait, Grine et Moniz, 1997	Эфиопия, Кения, Танзания	3,8–2,9
<i>Australopithecus deyiremeda</i> Haile-Selassie et al., 2015 дейрремеда		Эфиопия	3,5–3,3
<i>Kenyanthropus platyops</i> Leakey et al., 2001 кениантроп		Кения, ?Эфиопия	3,5–3,2

Название	Главные синонимы	Регион	Время, млн лет назад
<i>Australopithecus bahrelghazali</i> Brunet et al., 1996 австралопитек бахрэльга-зальский		Чад	3,58
<i>Australopithecus africanus</i> Dart, 1925 африканус	= <i>Plesianthropus transvaalensis</i> Broom, 1936 = <i>Australopithecus prometheus</i> Dart, 1948 = <i>Homo transvaalensis</i> Mayr, 1950	Южная и ?Восточная Африка	?4,17-3,1-2,6-?1,5
<i>Australopithecus garhi</i> Asfaw et al., 1999 австралопитек гари		Эфиопия	2,5
<i>Australopithecus sediba</i> Berger et al., 2010	<i>Homo sediba</i>	Южная Африка	2

Массивные австралопитеки

<i>Paranthropus aethiopicus</i> Arambourg et Coppens, 1968 парантроп эфиопский	= <i>Paraaustralopithecus aethiopicus</i> Arambourg et Coppens, 1968 = <i>Australopithecus walkeri</i> Ferguson, 1989	Эфиопия, Кения, Танзания	2,7-2,3
<i>Paranthropus boisei</i> Leakey, 1959 парантроп бойсовский	= <i>Zinjanthropus boisei</i> Leakey, 1959	Восточная Африка	2,5-1,1
<i>Paranthropus robustus</i> Broom, 1938 парантроп робустус	= <i>Paranthropus crassidens</i> Broom, 1948	Южная Африка	2,0-1,5

“Ранние Homo”

<i>Homo rudolfensis</i> Alexeev, 1978 “человек рудольфский”, рудольфенсис	= <i>Kenyanthropus rudolfensis</i> Collard et Wood, 2001 = <i>Homo georgicus</i> Gabunia et al., 2002 = <i>Homo villafrancicus koobiforensis</i>	Восточная Африка, Грузия	2,4-1,85
<i>Homo habilis</i> Leakey et al., 1964 “человек умелый”, хабилис	= <i>Australopithecus habilis</i> = <i>Homo erectus habilis</i> Campbell, 1965 =“ <i>Prezinjanthropus</i> ” = <i>Homo microcranus</i> Ferguson, 1995 = <i>Telanthropus capensis</i> Broom, 1947 = <i>Homo gautengensis</i> Cumoe, 2010	Восточная и Южная Африка	1,85-1,65

Название	Главные синонимы	Регион	Время, млн лет назад
<i>Homo naledi</i> Berger et al., 2015 "человек Диналеди", наледи		Южная Африка	???
Род <i>Homo</i>			
<i>Homo ergaster</i> Groves et Mazak, 1975 преархантропы, "человек работающий", эргастер	= <i>Homo kenyaensis</i> Zeitoun, 2000 = <i>Homo okotensis</i> Zeitoun, 2000	Восточная и Южная Африка	1,65–1,4
<i>Homo erectus</i> Dubois, 1892 архантропы, "человек пря- моходящий", эректусы	= <i>Hylobates giga</i> Krause, 1895 = <i>Hylobates giganteus</i> Bumüller, 1899 = <i>Homo primigenius asiaticus</i> Weidenreich, 1932 = <i>Meganthropus palaeojavanicus</i> Koenigswald, 1941 = <i>Paranthropus paleojavanicus</i> Koenigswald, 1941 = <i>Pithecanthropus robustus</i> Weidenreich, 1945	Африка, Европа, Азия	
<i>Homo erectus</i> Dubois, 1892 архантропы, "человек пря- моходящий", эректусы	= <i>Pithecanthropus dubois</i> Koenigswald, 1950 = <i>Pithecanthropus modjokertensis</i> Koenigswald, 1950 = <i>Homo palaeojavanicus</i> <i>sangiranensis</i> Sartono, 1981 = <i>Sinanthropus pekinensis</i> Black, 1927 = <i>Sinanthropus officinalis</i> Koenigswald, 1952 = <i>Sinanthropus lantianensis</i> Woo, 1964 = <i>Sinanthropus yuanmouensis</i> Koutchera, 1977 = <i>Pithecanthropus olduvaiensis</i> Uryson, 1964 = <i>Pithecanthropus leakeyi</i> Heberer, 1963 = <i>Homo loisleakeyi</i> Kretzoi, 1984 = <i>Homo saldanhensis</i> Drennan, 1955 = <i>Atlanthropus mauritanicus</i> Arambourg, 1954 = <i>Pithecanthropus maghrebiensis</i> Uryson, 1964 <i>Homo antecessor</i> Bermúdez de Castro et al., 1997	Африка, Европа, Азия	1450–400 тыс. лет назад

Название	Главные синонимы	Регион	Время, млн лет назад
<i>Homo heidelbergensis</i> Schoetensack, 1908 препалеоантропы, гейдельбергенсисы	= <i>Homo (Proanthropus) steinheimensis</i> Berckhemer, 1936 = <i>Homo sapiens protosapiens</i> Montandon, 1943 = <i>Homo sapiens palaeohungaricus</i> Thoma, 1966 = <i>Homo erectus bilzingslebensis</i> Vlcek, 1978 = <i>Homo erectus tautavelensis</i> Lumley et Lumley, 1978 = <i>Homo erectus presapiens</i> Heim, 1987 = <i>Homo erectus reilingensis</i> Czarnetzki, 1989 ? <i>Javanthropus soloensis</i> Oppenoorth, 1932 (= <i>Pithecanthropus ngandongensis</i> Sartono, 1973)	Африка, Европа, Азия	700–130 тыс. лет назад
Денисовцы	?= <i>Homo erectus mapaiensis</i> Kurth, 1965 ? <i>Homo sapiens daliensis</i> Wu Xinzhi, 1981 ? <i>Homo erectus narmadiensis</i> Sonakia, 1985 ? <i>Homo erectus jinniushanensis</i> Wu, 1988	Восточная Азия	?800–?30 тыс. лет назад
<i>Homo floresiensis</i> Brown et al., 2004 “люди флоресские”, “хоббиты”		Флорес	?900–190– 50 тыс. лет назад
<i>Homo neanderthalensis</i> King, 1864 неандертальцы, палеоантропы Европы и Азии	= <i>Homo stupidus</i> Haeckel, 1866 = <i>Proanthropus atavus</i> Haeckel, 1895 = <i>Homo primigenius</i> Wilser, 1897 = <i>Homo sapiens krapinensis</i> Goryanovic-Kramberger, 1902 = <i>Homo antiquus</i> Adloff, 1908 = <i>Homo transprimigenius mousteriensis</i> Forrer, 1908 = <i>Homo mousteriensis</i> Klaatsch et Hauser, 1909 = <i>Homo priscus</i> Krause, 1909 = <i>Homo spyensis</i> Krause, 1909 = <i>Homo chapellensis</i> Buttel-Reepen, 1911 = <i>Homo breladensis</i> Maret, 1911 = <i>Palaeanthropus europaeus</i> Sergi, 1911	Африка, Европа, Западная Азия	130–28 тыс. лет назад

Название	Главные синонимы	Регион	Время, млн лет назад
<i>Homo neanderthalensis</i> King, 1864 неандертальцы, палеоантропы Европы и Азии	= <i>Homo gibraltarensis</i> Battaglia, 1924 = <i>Homo sapiens intermedius</i> Weidenreich, 1939 = <i>Palaeoanthropus neanderthalensis</i> = <i>Homo sapiens shanidarensis</i> Senyurek, 1959	Африка, Европа, Западная Азия	130–28 тыс. лет назад
" <i>Homo rhodesiensis</i> Woodward, 1921", " <i>Homo (Africanthropus) helmei</i> Dreyer, 1935", " <i>Homo sapiens idaltu</i> White et al, 2003" палеоантропы Африки, хелмеи	= <i>Homo capensis</i> Broom, 1917 = <i>Cyphanthropus rhodesiensis</i> Pycraft, 1928 = <i>Palaeoanthropus njarasensis</i> Reck et Kohl-Larsen, 1936 = <i>Africanthropus njarasensis</i> Weinert, 1939 = <i>Palaeoanthropus palestinensis</i> Keith et Mc Cown, 1939	Африка, Ближний Восток	??? 600–200–50 тыс. лет назад
<i>Homo sapiens sapiens</i> Linnaeus, 1758 неоантропы, кроманьонцы, современные люди	= <i>Neoanthropus fossilis</i> Lartet, 1869 = <i>Homo priscus</i> Lapouge, 1899 = <i>Homo spelaeus</i> Lapouge, 1899 = <i>Homo grimaldii</i> Lapouge, 1906 = <i>Tetrapthomo argentinus</i> Ameghino, 1907 = <i>Notanthropus eurafricanus archaius</i> Sergi, 1911 = <i>Homo aurignacensis hauseri</i> Klaatsch et Hauser, 1912 = <i>Homo cro-magnonensis</i> Gregory, 1921 = <i>Homo wadjakensis</i> Dubois, 1921 = <i>Homo drennani</i> Kleinschmidt, 1931 = <i>Homo predmostensis</i> Matiegka, 1934 = <i>Homo kanamensis</i> Leakey, 1935 = <i>Homo leakeyi</i> Paterson, 1940 = <i>Nipponanthropus akasiensis</i> Hasebe, 1948 = <i>Tchadanthropus uxoris</i> Coppens, 1961 = <i>Homo wurmensis neanthropus-ost-europaeus sunguiensis</i> Bunak et Gerasimova, 1984	вся планета	50 тыс. лет назад – современность

Литература

Сокращения:

AJPhA — *American Journal of Physical Anthropology*;
CRAS — *Comptes Rendus des seances de l'Académie des Sciences de Paris*;
JAS — *Journal of Archaeological Science*;
JHE — *Journal of Human Evolution*;
PNAS — *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*;
PRS — *Proceedings the Royal Society, ser. B, Biological Science*.

- АДОВАЗИО Дж. М., СОФФЕР О., ХИЛАНД Д. С., ИЛЛИНГВОРТ Дж. С.,
КЛИМА Б., СВОБОДА И. *Производство изделий из недолговечных материа-
лов в Долни Вестонице I: новый взгляд на природу и происхождение гравет-
та // Археология, этнография и антропология Евразии, 2001, 2 (6), с. 48–65.*
- АЛЕКСЕЕВ В. П. *Палеоантропология земного шара и формирование человеческих
рас. Палеолит.* М.: Наука, 1978, 284 с.
- АМИРХАНОВ Х. А., АХМЕТГАЛЕЕВА Н. Б., БУЖИЛОВА А. П., БУРО-
ВА Н. Д., ЛЕВ С. Ю., МАЩЕНКО Е. Н. *Исследования палеолита в Зарай-
ске. 1999–2005.* Палеограф, 2009, 466 с.
- БАДЕР О. Н. *О древности сходненской черепной крышки и о характере ее на-
ружной поверхности // Ученые записки МГУ: Ископаемый человек и его куль-
тура на территории СССР, вып. 158, 1952, с. 155–166.*
- БЕНЕВОЛЕНСКАЯ Ю. Д. *Морфологические проявления феномена смещения
на черепе и неандертальская проблема // Вестник антропологии, 1996, вып. 2,
с. 216–226.*
- БЕРЕЗКИН Ю. Е. *Мифы заселяют Америку: ареальное распределение фольклор-
ных мотивов и ранние миграции в Новый Свет.* М.: ОГИ, 2007, 358 с.
- БЕРЕЗКИН Ю. Е. *Сибирско-южноазиатские фольклорные параллели и мифология
евразийской степи // Археология, этнография и антропология Евразии, 2012,
4 (52), р. 144–155.*

- Бонч-Осмоловский Г. А. *Кисть ископаемого человека из грота Киик-Коба // Палеолит Крыма*. М.—Л., АН СССР, 1941, вып. 2.
- Боринская С. А., Гасемианродсари Ф., Кальбина Н. Р., Соколова М. В., Янковский Н. К. *Полиморфизм гена алкогольдегидрогеназы ADH1B в восточнославянских и ираноязычных популяциях // Генетика*, 2005, Т. 41, №11, с. 1563–1566.
- Боринская С. А., Кальбина Н. Р., Санина Е. Д., Кожекбаева Ж. М., Веселовский Е. М., Гупало Е. Ю., Гармаш И. В., Огурцов П. П., Паршукова О. Н., Бойко С. Г., Вершувская Г. Г., Козлов А. И., Рогаев Е. И., Янковский Н. К. *Полиморфизм гена аполипопротеина E APOE в популяциях России и сопредельных стран // Генетика*, 2007, т. 43, №10, с. 1434–1440.
- Бужилова А. П. *Одонтологические материалы из среднепалеолитических слоев алтайских пещер // Археология, этнография и антропология Евразии*, 2013, 1 (53), с. 55–65.
- Бунак В. В. *Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас*. Труды Ин-та этнографии АН СССР, нов. сер., т. XLIX. М.: Наука, 1959.
- Бурлак С. А. *Происхождение языка. Факты, исследования, гипотезы*. М.: Астрель, CORPUS, 2011, 480 с.
- Бурлак С. А. *Время появления звучащей речи по данным антропологии // Вестник Московского университета, серия XXIII, антропология*, 2012, №3, с. 109–119.
- Вишняцкий Л. Б. *Культурная динамика в середине позднего плейстоцена и причины верхнепалеолитической революции*. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2007.
- Власенко А. Н. *Откуда есть пошла Canis familiaris? // Антропогенез.ру*, 2012. <http://antropogenez.ru/book/11/>.
- Гвоздовер М. Д. *Типология женских статуэток костенковской палеолитической культуры // Вопросы антропологии*, 1985, вып. 75.
- Гремяцкий М. А. *Проблема промежуточных и переходных форм от неандертальского типа человека к современному // Ученые записки МГУ, Труды Музея антропологии*, 1948, вып. 115, с. 33–77.
- Данилова Е. И. *Эволюция руки*. Киев: Вища школа, 1979, 368 с.
- Дробышевский С. В. *Новые данные к проблеме раннего происхождения Homo sapiens в Африке // Opus: Междисциплинарные исследования в археологии*, 2002, вып. 1–2, с. 96–108.
- Дробышевский С. В. *Комплексный анализ филогенетических взаимоотношений плио-плейстоценовых гоминидов по краниологическим, остеологическим и палеоневрологическим данным*. М., рук. канд. дисс., 2003, 610 с.
- Дробышевский С. В. *Происхождение человеческих рас. Австралия и Океания*. М.: Ленанд, 2014, 340 с.
- Еськов К. *Наш ответ Фукуяме // 2000*, http://lib.ru/PROZA/ESKOV_K/rub_fuj.txt.
- Медникова М. Б. *Трепанации в древнем мире и культ головы*. М.: Алетея, 2004.

- Медникова М. Б. *Локтевая кость представителя рода Номо из Чагырской пещеры на Алтае (морфология и таксономия)* // Археология, этнография и антропология Евразии, 2013, 1 (53), с. 66–77.
- Мочанов Ю. А. *Древнейший палеолит Диринга и проблема внутритропической прародины человека*. Новосибирск: Наука, 1992, 254 с.
- Рохлин Д. Г. *Болезни древних людей (кости людей различных эпох — нормальные и патологически измененные)*. М.—Л., 1965.
- Синельников Н. А. *Об образовании тканевидного рельефа на сходненском фрагменте черепа* // Ученые записки МГУ: Ископаемый человек и его культура на территории СССР, вып. 158, 1952, с. 175–179.
- Смирнов Ю. А. *Погребение в Ля Шапель-о-Сен и проблема “информационного шума” в археологии* // Вопросы антропологии, 1979, вып. 61, с. 164–170.
- Соколов А. Б. *Мифы об эволюции человека*. М.: Альпина нон-фикшн, 2015, 390 с.
- СПЕНСЕР У. *Генетическая одиссея человека*. М.: Альпина нон-фикшн, 2013, 276 с.
- СТЕПАНЧУК В. Н. *Вопросы перехода к верхнему палеолиту в свете новых данных по Крыму и югу Восточно-Европейской равнины* // Проблемы ранней поры верхнего палеолита Костенковско-Борщевского района и сопредельных территорий. Ред.: М. В. Аникович. СПб.: ИИМК РАН, 2005, с. 197–233.
- СТЕПАНЧУК В. Н., КОВАЛЮХ М. М., ВАН ДЕР ПЛИХТ Й. *Радіовуглецевий вік пізньоплейстоценових палеолітичних стоянок Криму* // Кам'яна доба України, Киев, 2004, вып. 5, с. 34–61.
- ХРИСАНФОВА Е. Н. *Неандертальская проблема: новые аспекты и интерпретации* // Вестник антропологии, 1997, вып. 3, с. 18–34.
- ХРИСАНФОВА Е. Н. *Экологические и конституциональные типы палеолитических гоминид (опыт реконструкции)* // Экология человека: от прошлого к будущему, М., 2000, с. 61–64.
- ХРИСАНФОВА Е. Н. *Антрополого-эндокринологические исследования как способ познания биосоциальной природы человека (ч. 2. Историческая филогения)* // Антропология на пороге III тысячелетия (итоги и перспективы). М.: Мосты культуры, 2002.
- ХРИСАНФОВА Е. Н., БУЛЫГИНА Е. Ю. *Физический тип палеолитического человека (опыт реконструкции)* // Latvijas vesturteiki. Antropologe profesore Dr. habil. hist. LZA goda locekle Raisa Denisova. Biobibliografija darbabiiedru veltijomi 70 gado jubileja. Riga, 2000, с. 105–122.
- ШЕР Я. А. *Археология изнутри*. Кемерово, КГУ, 2009, 222 с.
- ADAMS J. M., FOOTE G. R. ET OTTE M. *Could pre-last glacial maximum humans have existed in North America undetected? An interregional approach to the question* // Current Anthropology, 2001, V. 42, № 4, pp. 563–566.
- ADCOCK G. J., DENNIS E. S., EASTEAL S., HUTTLEY G. A., JERMIIN L. S., PEACOCK W. J. ET THORNE A. *Mitochondrial DNA sequences in ancient Australians: implications for modern human origins* // PNAS, 2001, V. 98, № 2, pp. 537–542.
- AGUSTÍ J. ET MOYA-SOLÀ S. *Sobre la identidad del fragmento craneal atribuido a Homo sp. en Venta Micena (Orce, Granada)* // Estudios Geológicos, 1987, V. 43, pp. 535–538.

- ALEMSEGED Z., SPOOR F., KIMBEL W. H., BOBE R., GERAADS D., REED D. et WYNN J. G. *A juvenile early hominin skeleton from Dikika, Ethiopia* // Nature, 2006, V. 443, № 7109, pp. 296–301.
- ALMECIJA S., TALLMAN M., ALBA D. M., PINA M., MOYA-SOLA S. et JUNGERS W. L. *The femur of Orrorin tugenensis exhibits morphometric affinities with both Miocene apes and later hominins* // Nature Communications, 2013, V. 4, № 2888, pp. 1–12.
- ALT K. W., PICHLER S., WERNER V., KLIMA B., VLCEK E. et SEDLMEIER J. *Twenty-five thousand-year-old triple burial from Dolni Vestonice: an ice-age family?* // AJPhA, 1997, V. 102, № 1, pp. 123–131.
- AMBROSE S. H. *Late Pleistocene human population bottlenecks, volcanic winter, and differentiation of modern humans* // JHE, 1998, V. 34, № 6, pp. 623–651.
- AMBROSE S. H. *Did the super-eruption of Toba cause a human population bottleneck? Reply to Gathorne-Hardy and Harcourt-Smith* // JHE, 2003, V. 45, № 3, pp. 231–237.
- ANJOS M. J., LOPES R. T., MENDONÇA DE SOUZA S. M. F. et JESUS DE E. F. O. *Investigation of a fossilized calotte from Lagoa Santa, Brazil, by EDXRF // X-Ray Spectrometry, 2005, V. 34, pp. 189–193.*
- ANTON S. C. *Endocranial hyperostosis in Sangiran 2, Gibraltar 1, and Shanidar 5* // AJPhA, 1997, V. 102, № 1, pp. 111–122.
- ANTON S. C. *The face of Olduvai Hominid 12* // JHE, 2004, V. 46, № 3, pp. 337–347.
- ARAMBOURG C. et COPPENS Y. *Sur la decouverte dans le Pleistocene inferieur de la valle de l'Omo (Ethiopie) d'une mandibule d'Australopithecien* // CRAS, 1968, V. 265, pp. 589–590.
- ARENSBURG B. et TILLIER A. M. *Speech and the Neanderthals* // Endeavour, 1991, V. 15, № 1, pp. 26–28.
- ARMITAGE S. J., JASIM S. A., MARKS A. E., PARKER A. G., USIK V. I. et UERPMANN H.-P. *The southern route "Out of Africa": evidence for an early expansion of modern humans into Arabia* // Science, 2011, V. 331, № 6016, pp. 453–456.
- ARNOLD L. J., DEMURO M., PARÉS J. M., ARSUAGA J. L., ARANBURU A., BERMÚDEZ DE CASTRO J. M. et CARBONELL E. *Luminescence dating and palaeomagnetic age constraint on hominins from Sima de los Huesos, Atapuerca, Spain* // JHE, 2014, V. 67, pp. 85–107.
- ASCENZI A., BIDDITTO I., CASSOLI P. F., SEGRE A. G. et SEGRE-NALDINI E. *A calvarium of late Homo erectus from Ceprano, Italy* // JHE, 1996, V. 31, № 1, pp. 409–423.
- ASFAW B., WHITE T. D., LOVEJOY O., LATIMER B., SIMPSON S. et SUWA G. *Australopithecus garhi: a new species of early hominid from Ethiopia* // Science, 1999, V. 284, № 5414, pp. 629–635.
- ASHTON N., LEWIS S. G., DE GROOTE I., DUFFY S. M., BATES M., BATES R., HOARE P., LEWIS M., PARFITT S. A., PEGLAR S., WILLIAMS C. et STRINGER CH. *Hominin footprints from Early Pleistocene deposits at Happisburgh, UK* // PLoS ONE, 2014, V. 9, № 2, p. e88329.
- AUBERT M., BRUMM A., RAMLI M., SUTIKNA T., SAPTOMO E. W., HAKIM B., MORWOOD M. J., BERGH VAN DEN G. D., KINSLEY L. et DOSSETO A. *Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia* // Nature, 2014, V. 514, № 7521, pp. 223–227.

- БААВ К. L. *A re-evaluation of the taxonomic affinities of the early Homo cranium KNM-ER 42700* // JHE, 2008, V. 55, N° 4, pp. 741–746.
- БАБА Н. et AZIZ F. *Comments on the breakage of the Meganthropus B mandible // A scientific life: papers in honour of Prof. Dr. T. Jacob. Ed.: E. Indriati. Yogyakarta, Bigraf Publishing, 2001, pp. 67–74.*
- BACKWELL L. R. et D'ERRICO F. *Evidence of termite foraging by Swartkrans early hominids* // PNAS, 2001, V. 98, N° 4, pp. 1358–1363.
- BALTER V., BRAGA J., TELOUK PH. et THACKERAY J. F. *Evidence for dietary change but not landscape use in South African early hominins* // Nature, 2012, V. 489, N° 7417, pp. 558–560.
- BANDET Y., SEMAH F., SARTONO S. et DJUNBIANTONO T. *Premier peuplement par les mammifères d'une région de Java Est, à la fin du Pliocène: âge de la faune du Gunung Butak, près de Kendungbrubus (Indonesie)* // CRAS, 1989, V. 308, pp. 867–870.
- BAR-YOSEF O. *The Lower and Middle Palaeolithic in the Mediterranean Levant: chronology and cultural entities* // *Man and environment in the Palaeolithic*. Ed.: H. Ullrich. Liège, Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège, 1995, V. 62, pp. 247–263.
- BARHAM L. S., PINTO LLONA A. C. et STRINGER C. B. *Bone tools from Broken Hill (Kabwe) cave, Zambia, and their evolutionary significance* // *Before Farming*, 2002, V. 2, N° 3, pp. 1–16.
- BARTSIOKAS A. et DAY M. H. *Lead poisoning and dental caries in the Broken Hill hominid* // JHE, 1993, V. 24, N° 3, pp. 243–249.
- BEATTIE O. B. et BRYAN A. L. *A fossilized calotte with prominent browridges from Lagoa Santa, Brazil* // *Current Anthropology*, 1984, V. 25, N° 3, pp. 345–346.
- BEAUVAIL C., MAUREILLE B., LACRAMPE-CUYAUBÈRE F., SERRE D., PERESSINOTTO D., BORDES J.-G., COCHARD D., COUCHOUD I., DUBRASQUET D., LAROULANDIE V., LENOBLE A., MALLYE J.-B., PASTY S., PRIMAULT J., ROHLAND N., PÄÄBO S. et TRINKAUS E. *A late Neandertal femur from Les Rochers-de-Villeneuve, France* // PNAS, 2005, V. 102, N° 20, pp. 7085–7090.
- BEDNARIK R. G. *The mythical moderns* // *Journal of World Prehistory*, 2008, V. 21, pp. 85–102.
- BEHAR D. M., VILLEMS R., SOODYALL H., BLUE-SMITH J., PEREIRA L., METSPALU E., SCOZZARI R., MAKKAN H., TZUR SH., COMAS D., BERTRANPETIT J., QUINTANA-MURCI L., TYLER-SMITH CH., WELLS R. S., ROSSET S. et The Genographic Consortium. *The dawn of human matrilineal diversity* // *The American Journal of Human Genetics*, 2008, V. 82, N° 5, pp. 1130–1140.
- BELMAKER M., TCHERNOV E., CONDEMI S. et BAR-YOSEF O. *New evidence for hominid presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant* // JHE, 2002, V. 43, N° 1, pp. 43–56.
- BENAZZI S., DOUKA K., FORNAI C., BAUER C. C., KULLMER O., SVOBODA J., PAP I., MALLEGNI F., BAYLE P., COQUERELLE M., CONDEMI S., RONCHITELLI A., HARVATI K. et WEBER G. W. *Early dispersal of modern humans in Europe and implications for Neandertal behaviour* // *Nature*, 2011, V. 479, N° 7374, pp. 525–528.

- BENAZZI S., SLON V., TALAMO S., NEGRINO F., PERESANI M., BAILEY S. E., SAWYER S., PANETTA D., VICINO G., STARNINI E., MANNINO M. A., SALVADORI P. A., MEYER M., PÅÅBO S. et HUBLIN J.-J. *The makers of the Protoaurignacian and implications for Neandertal extinction* // Science, 2015, V. 348, № 6236, pp. 793–796.
- BENNETT M. R., HARRIS J. W. K., RICHMOND B. G., BRAUN D. R., MBUA E., KIURA P., OLAGO D., KIBUNJIA M., OMUOMBO CH., BEHRENSMEYER A. K., HUDDART D. et GONZALEZ S. *Early hominin foot morphology based on 1.5-million-year-old footprints from Ileret, Kenya* // Science, 2009, V. 323, № 5918, pp. 1197–1201.
- BERGER L. R. et CLARKE R. J. *Eagle involvement of the Taung child fauna* // JHE, 1995, V. 29, № 3, pp. 275–299.
- BERGER L. R., LACRUZ R. et RUITER DE D. J. *Brief communication: revised age estimates of Australopithecus-bearing deposits at Sterkfontein, South Africa* // AJPhA, 2002, V. 119, № 2, pp. 192–197.
- BERGER L. R., RUITER DE D. J., CHURCHILL S. E., SCHMID P., CARLSON K. J., DIRKS P. H. G. M. et KIBII J. M. *Australopithecus sediba: a new species of Homo-like australopith from South Africa* // Science, 2010, V. 328, № 5975, pp. 195–204.
- BERGER L. R., HAWKS J., RUITER DE D. J., CHURCHILL S. E., SCHMID P., DELEZENE L. K., KIVELL T. L., GARVIN H. M., WILLIAMS S. A., DESILVA J. M., SKINNER M. M., MUSIBA CH. M., CAMERON N., HOLLIDAY T. W., HARCOURT-SMITH W., ACKERMANN R. R., BASTIR M., BOGIN B., BOLTER D., BROPHY J., COFRAN Z. D., CONGDON K. A., DEANE A. S., DEMBO M., DRAPEAU M., ELLIOTT M. C., FEUERRIEGEL E. M., GARCIA-MARTINEZ D., GREEN D. J., GURTOV A., IRISH J. D., KRUGER A., LAIRD M. F., MARCHI D., MEYER M. R., NALLA SH., NEGASH E. W., ORR C. M., RADOVIC D., SCHROEDER L., SCOTT J. E., THROCKMORTON Z., TOCHERI M. W., VANSICKLE C., WALKER CH. S., WEI P. et ZIPFEL B. *Homo naledi, a new species of the genus Homo from the Dinaledi Chamber, South Africa* // eLIFE, elifesciences.org, 2015, V. 4, № e09560, pp. 1–35.
- BERGER T. D. et TRINKAUS E. *Patterns of trauma among the Neandertals* // JAS, 1995, V. 22, № 6, pp. 841–852.
- BERGMAN C. A. et STRINGER C. B. *Fifty years after: Egbert an early Upper Paleolithic juvenile from Ksar Akil, Lebanon* // Paléorient, 1989, V. 15, № 2, pp. 99–111.
- BERILLON G. et MARCHAL F. *From functional interpretation to taxonomic attribution: the OH8 issue* // AJPhA, Annual Meeting Issue 2002, Supplement 38, p. 44.
- BERMÚDEZ DE CASTRO J. M., ARSUAGA J. L., CARBONELL E., ROSAS A., MARTÍNEZ I. et MOSQUERA M. *A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: possible ancestor to Neandertals and modern humans* // Science, 1997, V. 276, № 5317, pp. 1392–1395.
- BETZLER C. et RING U. *Sedimentology of the Malawi Rift: facies and stratigraphy of the Chiwondo Beds, northern Malawi* // JHE, 1995, V. 28, № 1, pp. 23–35.
- BEYENE Y., KATOH SH., WOLDEGABRIEL G., HART W. K., UTO K., SUDO M., KONDO M., HYODO M., RENNE P. R., SUWA G. et ASFAW B. *The charac-*

- teristics and chronology of the earliest Acheulean at Konso, Ethiopia* // PNAS, 2013, V. 110, N^o 5, pp. 1584–1591.
- BILSBOROUGH A. *Chronology, variability and evolution in Homo erectus* // Variability and Evolution, 2000, V. 8, pp. 5–30.
- BIRDELL J. B. *Preliminary data on the trihybrid origin of the Australian Aborigines* // Archaeology & Physical Anthropology in Oceania, 1967, V. 2, N^o 2, pp. 100–155.
- BISCHOFF J. L., WILLIAMS R. W., ROSENBAUER R. J., ARANBURU A., ARSUAGA J. L., GARCÍA N. et CUENCA-BESCÓS G. *High-resolution U-series dates from the Sima de los Huesos hominids yields 600 ±∞–66 kyrs: implications for the evolution of the early Neanderthal lineage* // JAS, 2007, V. 34, pp. 763–770.
- BLASCO R. et PERIS J. F. *A uniquely broad spectrum diet during the Middle Pleistocene at Bolomor Cave (Valencia, Spain)* // Quaternary International, 2012, V. 252, pp. 16–31.
- BLUMENSCHINE R. J., PETERS CH. R., MASAO F. T., CLARKE R. J., DEINO A. L., HAY R. L., SWISHER C. C., STANISTREET I. G., ASHLEY G. M., MCHENRY L. J., SIKES N. E., MERWE N. J. VAN DER, TACTIKOS J. C., CUSHING A. E., DEOCAMPO D. M., NJAU J. K. et EBERT J. I. *Late Pliocene Homo and hominid land use from Western Olduvai Gorge, Tanzania* // Science, 2003, V. 299, N^o 5610, pp. 1217–1221.
- BOAZ N. T. *A hominoid clavicle from the Mio-Pliocene of Sababi, Libya* // AJPhA, 1980, V. 53, N^o 1, pp. 49–54.
- BOAZ N. T. et HOWELL F. C. *A gracile hominid cranium from Upper Member G of the Shungura formation, Ethiopia* // AJPhA, 1977, V. 46, N^o 1, pp. 93–108.
- BOAZ N. T., GAZIRY A. W. et EL-AMAUTI A. *New fossil finds from the Libyan Upper Neogene site of Sababi* // Nature, 1979, V. 280, N^o 5718, pp. 137–140.
- BOAZ N. T., CIOCHON R. L., XU Q. et LIU J. *Large mammalian carnivores as a taphonomic factor in the bone accumulation at Zhoukoudian* // Acta Anthropologica Sinica, 2000, Supplement to V. 19, pp. 224–234.
- BOCHERENS H., BILLIOU D., MARIOTTI A., TOUSSAINT M., PATOU-MATHIS M., BONJEAN D. et OTTE M. *New isotopic evidence for dietary habits of Neandertals from Belgium* // JHE, 2001, V. 40, N^o 6, pp. 497–505.
- BOCHERENS H., DRUCKER D. G., BILLIOU D., PATOU-MATHIS M. et VANDERMEERSCH B. *Isotopic evidence for diet and subsistence pattern of the Saint-Cesaire I Neanderthal: review and use of a multi-source mixing model* // JHE, 2005, V. 49, N^o 1, pp. 71–87.
- BOER DE B. *Loss of air sacs improved hominin speech abilities* // JHE, 2012, V. 62, N^o 1, pp. 1–6.
- BORJA C. *Detección y caracterización de proteínas fósiles mediante técnicas inmunes*. Ph. D. thesis, University of Granada, 1995.
- BORJA C., GARCIA-PACHECO M., OLIVARES E. G., SCHEUENSTUHL G. et LOWENSTEIN J. M. *Immunospecificity of albumin detected in 1.6 million-year-old fossils from Venta Micena in Orce, Granada, Spain* // AJPhA, 1997, V. 103, N^o 4, pp. 433–441.
- BOSCH M. D., MANNINO M. A., PRENDERGAST A. L., O'CONNELL T. C., DEMARCHI B., TAYLOR SH. M., NIVEN L., PLICHT VAN DER J. et

- HUBLIN J.-J. *New chronology for Ksâr 'Akil (Lebanon) supports Levantine route of modern human dispersal into Europe* // PNAS, 2015, V. 112, N° 25, pp. 7683–7688.
- BOULYGUINA E. Y. et KHRISANFOVA E. N. *Physical type of the Paleolit Man* // 12th congress of the European Anthropological Association: millennial perspectives: past, present and future. England, University of Cambridge, 2000, p. 49.
- BRAGA J. et THACKERAY F. *Early Homo at Kromdraai B: probabilistic and morphological analysis of the lower dentition* // Comptes Rendus Palevol, 2003, V. 2, N° 4, pp. 269–279.
- BRAIN C. K. *New finds at the Swartkrans australopithecine site* // Nature, 1970, V. 225, N° 5238, pp. 1112–1119.
- BRAIN C. K. *The hunters or the hunted? An introduction to African cave taphonomy*. Chicago, University of Chicago Press, 1981.
- BRAIN C. K. *A taphonomic overview of the Swartkrans fossil assemblages* // *Swartkrans: a cave's chronicle of early man*. Ed.: C. K. Brain. Pretoria, Transvaal Museum, 1993, pp. 257–264.
- BROCHU CH. A., NJAU J., BLUMENSCHINE R. J. et DENSMORE L. D. *A new horned crocodile from the Plio-Pleistocene hominid sites at Olduvai Gorge, Tanzania* // PLoS ONE, 2010, V. 5, N° 2, p. e9333.
- BROMAGE T. G., SCHRENK F. et JUWAYEYI Y. M. *Paleobiogeography of the Malawi Rift: age and vertebrate paleontology of the Chiwondo Beds, northern Malawi* // JHE, 1995a, V. 28, N° 1, pp. 37–57.
- BROMAGE T. G., SCHRENK F. et ZONNEVELD F. W. *Paleoanthropology of the Malawi Rift: an early hominid mandible from the Chiwondo Beds, northern Malawi* // JHE, 1995b, V. 28, N° 1, pp. 71–108.
- BROOM R. *The Pleistocene anthropoid apes of South Africa* // Nature, 1938, V. 142, N° 3591, pp. 377–379.
- BROOM R. *Another new type of fossil ape-man* // Nature, 1949, V. 163, N° 4132, p. 57.
- BROWN P. *Pleistocene homogeneity and Holocene size reduction: the Australian human skeletal evidence* // Archaeology in Oceania, 1987, V. 22, N° 2, pp. 41–71.
- BROWN B., BROWN F. H. et WALKER A. *New hominids from the Lake Turkana Basin, Kenya* // JHE, 2001, V. 41, N° 1, pp. 29–44.
- BRUNET M., BEAUVILAIN A., COPPENS Y., HEINTZ E., MOUTAYE A. H. E. et PILBEAM D. *The first australopithecine 2,500 kilometers west of the Rift-Valley (Chad)* // Nature, 1995, V. 378, N° 6554, pp. 273–275.
- BRUNET M., BEAUVILAIN A., COPPENS Y., HEINTZ E., MOUTAYE A. H. E. et PILBEAM D. *Australopithecus bahrelghazali, une nouvelle espece d'Hominide ancien de la region de Koro Toro (Tchad)* // CRAS, 1996, T. 322, ser. IIa, pp. 907–913.
- BRUNET M., GUY F., PILBEAM D., MACKAYE H. T., LIKIUS A., AHOUNTA D., BEAUVILAIN A., BLONDEL C., BOCHERENS H., BOISSERIE J.-R., BONIS DE L., COPPENS Y., DEJAX J., DENYS CH., DURINGER PH., EISENMANN V., FANONE G., FRONTY P., GERAADS D., LEHMANN TH., LIHOREAU F., LOUCHART A., MAHAMAT A., MERCERON G., MOUCHELIN G., OTERO O., CAMPOMANES P. P., LEON DE M. P., RAGE J.-C., SAPANET M., SCHUSTER M., SUDRE J., TASSY P., VALENTIN X., VIGNAUD P., VIRIOT L., ZAZZO A. et ZOLLIKOFER CH. *A new hominid from the Upper Miocene of Chad, Central Africa* // Nature, 2002, V. 418, N° 6894, pp. 152–155.

- BRUNET M., GUY F., PILBEAM D., LIEBERMAN D. E., LIKIUS A., MACKAYE H. T., PONCE DE LEÓN M. S., ZOLLIKOFER CH. P. E. et VIGNAUD P. *New material of the earliest hominid from the Upper Miocene of Chad* // Nature, 2005, V. 434, N^o 7034, pp. 752–755.
- BRUNNACKER K., BOENIGK W., BRUDER G., HAHN G. G., RONEN A. et TILLMANN W. *Artefakte im Altquartär von Obergaliläa (Nordisrael)* // Eiszeitalter und Gegenwart, 1989, V. 39, pp. 109–120.
- BUCK L. T. et STRINGER CH. B. *Having the stomach for it: a contribution to Neanderthal diets?* // Quaternary Science Reviews, 2014, V. 96, pp. 161–167.
- BURGER J., KIRCHNER M., BRAMANTI B., HAAK W. et THOMAS M. G. *Absence of the lactase-persistence-associated allele in early Neolithic Europeans* // PNAS, 2007, V. 104, N^o 10, pp. 3736–3741.
- CALVO-RATHERT M., GOGUITCHAICHVILI A., SOLOGASHVILI D., VILLALAIN J. J., BÓGALO M. F., CARRANCHO A. et MAISSURADZE G. *New paleomagnetic data from the hominin bearing Dmanisi paleo-anthropologic site (Southern Georgia, Caucasus)* // Quaternary Research, 2008, V. 69, pp. 91–96.
- CAMARÓS E., CUETO M., LORENZO C., VILLAVERDE V. et RIVALS F. *Large carnivore attacks on hominins during the Pleistocene: a forensic approach with a Neanderthal example* // Archaeological and Anthropological Sciences, 2015, doi 10.1007/s12520-015-0248-1.
- CAMPILLO D. *Study of the Orce man* // *Los restos humanos de Orce y Cueva Victoria*. Eds.: J. Gibert, D. Campillo et E. García Olivares. Institut Paleontologic Dr. M. Crusafont, Diputació de Barcelona, 1989, pp. 187–220.
- CARAMELLI D., GIUNTI P., RICCI S., CONDEMI S. et LONGO L. *Morphological revision and genetic typing of a Neanderthal fossil from Riparo Mezzena (Verona, Italy)* // Paleanthropology Society meeting, Puerto Rico, 2006, 25 April, A55.
- CARBONELL E., BERMÚDEZ DE CASTRO J. M., PARÉS J. M., PÉREZ-GONZÁLEZ A., CUENCA-BESCÓS G., OLLÉ A., MOSQUERA M., HUGUET R., MADE J. VAN DER, ROSAS A., SALA R., VALLVERDÚ J., GARCÍA N., GRANGER D. E., MARTINÓN-TORRES M., RODRÍGUEZ X. P., STOCK G. M., VERGÈS J. M., ALLUÉ E., BURJACHS F., CÁCERES I., CANALS A., BENITO A., Díez C., LOZANO M., MATEOS A., NAVAZO M., RODRÍGUEZ J., ROSELL J. et ARSUAGA J. L. *The first hominin of Europe* // Nature, 2008, V. 452, N^o 7186, pp. 465–469.
- CÂRCIUMARU M., MONCEL M.-H., ANGHELINU M. et CÂRCIUMARU R. *The Cioarei-Borosteni Cave (Carpathian Mountains, Romania): Middle Palaeolithic finds and technological analysis of the lithic assemblages* // Antiquity, 2002, V. 76, pp. 681–690.
- CARLSON K. J., STOUT D., JASHASHVILI T., RUITER DE D. J., TAFFOREAU P., CARLSON K. et BERGER L. R. *The endocast of MH1, Australopithecus sediba* // Science, 2011, V. 333, N^o 6048, pp. 1402–1407.
- CARRIER D. R. et MORGAN M. H. *Protective buttressing of the hominin face* // Biological Reviews, 2015, V. 90, N^o 1, pp. 330–346.
- CASPARI R. *Brief communication: evidence of pathology on the frontal bone from Gongwangling* // AJPPhA, 1997, V. 102, N^o 4, pp. 565–568.

- CELA-CONDE C. J. *Choosing between two conflicting scientific hypotheses: the Orce dilemmas* // Human Evolution, 1999, V. 14, № 1–2, pp. 47–61.
- CERLING TH. E., MBUA E., KIRERA F. M., MANTHI F. K., GRINE F. E., LEAKEY M. G., SPONHEIMER M. et UNO K. T. *Diet of Paranthropus boisei in the early Pleistocene of East Africa* // PNAS, 2011, V. 108, № 23, pp. 9337–9341.
- CHANG CH.-H., KAIFU Y., TAKAI M., KONO R. T., GRUN R., MATSUURA SH., KINSLEY L. et LIN L.-K. *The first archaic Homo from Taiwan* // Nature Communications, 2015, V. 6, № 6037, pp. 1–10.
- CHASE PH. G., DEBÉNATH A., DIBBLE H. L., MCPHERRON SH. P., SCHWARCZ H. P., STAFFORD TH. W. JR. et TOURNEPICHE J.-F. *New dates for the Fontéchevade (Charente, France) Homo remains* // JHE, 2007, V. 52, № 2, pp. 217–221.
- CHATTERS J. C., KENNETT D. J., ASMEROM Y., KEMP B. M., POLYAK V., BLANK A. N., BEDDOWS P. A., REINHARDT E., ARROYO-CABRALES J., BOLNICK D. A., MALHI R. S., CULLETON B. J., ERREGUERENA P. L., RISSOLO D., MORELL-HART SH. et STAFFORD TH. W. *Late Pleistocene human skeleton and mtDNA link Paleoamericans and modern Native Americans* // Science, 2014, V. 344, № 6185, pp. 750–754.
- CHURCHILL S. E., HOLLIDAY T. W., CARLSON K. J., JASHASHVILI T., MACIAS M. E., MATHEWS S., SPARLING T. L., SCHMID P., RUITER DE D. J. et BERGER L. R. *The upper limb of Australopithecus sediba* // Science, 2013, V. 340, № 6129, pp. 1233477–1233477–6.
- CLARK J. D. et HARRIS J. W. K. *Fire and its roles in early hominid lifeways* // The African Archaeological Review, 1985, V. 3, pp. 3–27.
- CLARKE R. J. *Latest information on Sterkfontein's Australopithecus skeleton and a new look at Australopithecus* // South African Journal of Science, 2008, V. 104, pp. 443–449.
- CLARKE R. J. *A Homo habilis maxilla and other newly-discovered hominid fossils from Olduvai Gorge, Tanzania* // JHE, 2012, V. 63, № 2, pp. 418–428.
- CLARKE R. J. et TOBIAS P. V. *Sterkfontein Member 2 foot bones of the oldest South African hominid* // Science, 1995, V. 269, № 5223, pp. 521–524.
- CLEGG M. et AIELLO L. C. *A comparison of the Nariokotome Homo erectus with juveniles from a modern human population* // AJPhA, 1999, V. 110, № 1, pp. 81–93.
- COLLARD M. et WOOD B. *Homoplasy and the early hominid masticatory system: inferences from analyses of extant hominoids and papionins* // JHE, 2001, V. 41, № 3, pp. 167–194.
- CONARD N. J. *A female figurine from the basal Aurignacian of Hohle Fels Cave in southwestern Germany* // Nature, 2009, V. 459, № 7244, pp. 248–252.
- CONARD N. J., MALINA M. et MÜNDEL S. C. *New flutes document the earliest musical tradition in southwestern Germany* // Nature, 2009, V. 460, № 7256, pp. 737–740.
- CONDEMI S., MOUNIER A., GIUNTI P., LARI M., CARAMELLI D. et LONGO L. *Possible interbreeding in late Italian Neanderthals? New data from the Mezzena jaw (Monti Lessini, Verona, Italy)* // PLoS ONE, 2013, V. 8, № 3, p. e59781.
- COPELAND S. R., SPONHEIMER M., RUITER DE D. J., LEE-THORP J. A., CODRON D., ROUX LE P. J., GRIMES V. et RICHARDS M. P. *Strontium iso-*

- tope evidence for landscape use by early hominins* // Nature, 2011, V. 474, № 7349, pp. 76–78.
- CURNOE D. *A review of early Homo in southern Africa focusing on cranial, mandibular and dental remains, with the description of a new species (Homo gautengensis sp. nov.)* // HOMO — Journal of Comparative Human Biology, 2010, V. 61, pp. 151–177.
- CURNOE D., GRUN R., TAYLOR L. et THACKERAY F. *Direct ESR dating of a Pliocene hominin from Swartkrans* // JHE, 2001, V. 40, № 5, pp. 379–391.
- CZARNETZKI A., JAKOB T. et PUSCH C. M. *Palaeopathological and variant conditions of the Homo heidelbergensis type specimen (Mauer, Germany)* // JHE, 2003, V. 44, № 4, pp. 479–495.
- D'ANASTASIO R., WROE S., TUNIZ C., MANCINI L., CESANA D. T., DREOSSI D., RAVICHANDIRAN M., ATTARD M., PARR W. C. H., AGUR A. et CAPASSO L. *Micro-biomechanics of the Kebara 2 hyoid and its implications for speech in Neanderthals* // PLoS ONE, 2013, V. 8, № 12, p. e82261.
- DART R. A. *Australopithecus africanus: the man-ape of South Africa* // Nature, 1925, V. 115, № 2884, pp. 195–199.
- DART R. A. *The Makapansgat Australopithecine Osteodontokeratic Culture* // Proceedings of the 3rd Pan-African Congress on Prehistory, 1957, pp. 161–171.
- DAVIDSON I. et SOLOMON S. *Was OH 7 the victim of a crocodile attack? // Problem solving in taphonomy: archaeological and palaeontological studies from Europe, Africa and Oceania*. Eds.: S. Solomon, I. Davidson et D. Watson. Queensland, St Lucia, Tempus, 1990, pp. 197–206.
- DAVIES W. et GOLLOP P. *The human presence in Europe during the Last Glacial period II*. 2003.
- DAY M. H. *Postcranial remains of Homo erectus from Bed IV, Olduvai Gorge, Tanzania* // Nature, 1971, V. 232, № 5310, pp. 383–387.
- DE RUITER D. *KB 5223 from Kromdraai B: Australopithecus robustus or early Homo?* // AJPhA, 2007, V. 132, Supplement 44, p. 97.
- DEDIU D. et LEVINSON S. C. *On the antiquity of language: the reinterpretation of Neandertal linguistic capacities and its consequences* // Frontiers in Psychology, 2013, V. 4, № 397, pp. 1–17.
- DEGUSTA D. A. *Pliocene hominid postcranial fossils from the Middle Awash, Ethiopia*. Ph. D. dissertation, Berkeley, University of California, 2004, 593 p.
- DEGUSTA D., GILBERT W. H. et TURNER S. P. *Hypoglossal canal size and hominid speech* // PNAS, 1999, V. 96, № 4, pp. 1800–1804.
- DEINO A. L. et HILL A. *⁴⁰Ar/³⁹Ar dating of Chemeron Formation strata encompassing the site of hominid KNM-BC 1, Tugen Hills, Kenya* // JHE, 2002, V. 42, № 1/2, pp. 141–151.
- DEINO A. L., TAUXE L., MONAGHAN M. et HILL A. *⁴⁰Ar/³⁹Ar geochronology and paleomagnetic stratigraphy of the Lukeino and lower Chemeron Formations at Tabarin and Kapcheberek, Tugen Hills, Kenya* // JHE, 2002, V. 42, № 1/2, pp. 117–140.
- DELAGNES A., TRIBOLO CH., BERTRAN P., BRENET M., CRASSARD R., JAUBERT J., KHALIDI L., MERCIER N., NOMADE S., PEIGNÉ S., SITZIA L., TOURNEPICHE J.-F., AL-HALIBI M., AL-MOSABI A. et MACCHIARELLI R. *Inland human settlement in southern Arabia 55,000 years ago*.

- New evidence from the Wadi Surdud Middle Paleolithic site complex, western Yemen* // JHE, 2012, V. 63, № 3, pp. 452–474.
- DEMETER F., SHACKELFORD L. L., BACON A.-M., DURINGER PH., WESTAWAY K., SAYAVONGKHAMDY TH., BRAGA J., SICHANTHONGTIP PH., KHAMDALAVONG PH., PONCHE J.-L., WANG H., LUNDSTROM C., PATOLE-EDOUMBA E. et KARPOFF A.-M. *Anatomically modern human in Southeast Asia (Laos) by 46 ka* // PNAS, 2012, V. 109, № 36, pp. 14375–14380.
- DENNEL R. et HAILWOOD E. *Late Pliocene artefacts from northern Pakistan* // Current Anthropology, 1988, V. 29, № 3, pp. 495–498.
- D'ERRICO F. et GONI M. F. S. *Neandertal extinction and the millennial scale climatic variability of OIS 3* // Quaternary Science Reviews, 2003, V. 22, pp. 769–788.
- D'ERRICO F., ZILHAO J., JULIEN M., BAFFIER D. et PELEGRIN J. *Neanderthal acculturation in Western Europe? A critical review of the evidence and its interpretation* // Current Anthropology, 1998, V. 39, supplement, pp. S1–S44.
- D'ERRICO F., BACKWELL L., VILLA P., DEGANO I., LUCEJKO J. J., BAMFORD M. K., HIGHAM TH. F. G., M. P. COLOMBINI et BEAUMONT P. B. *Early evidence of San material culture represented by organic artifacts from Border Cave, South Africa* // PNAS, 2012, V. 109, № 33, pp. 13214–13219.
- DESILVA J. M., HOLT K. G., CHURCHILL S. E., CARLSON K. J., WALKER CH. S., ZIPFEL B. et BERGER L. R. *The lower limb and mechanics of walking in Australopithecus sediba* // Science, 2013, V. 340, № 6129, pp. 1232999–1232999-5.
- DILLEHAY T. D., RAMIREZ C., PINO M., COLLINS M. B., ROSSEN J. et PINO-NAVARRO J. D. *Monte Verde: seaweed, food, medicine, and the peopling of South America* // Science, 2008, V. 320, № 5877, pp. 784–786.
- DILLEHAY T. D., OCAMPO C., SAAVEDRA J., SAWAKUCHI A. O., VEGA R. M., PINO M., COLLINS M. B., CUMMINGS L. S., ARREGUI I., VILLAGRAN X. S., HARTMANN G. A., MELLA M., GONZÁLEZ A. et DIX G. *New archaeological evidence for an early human presence at Monte Verde, Chile* // PLoS ONE, 2015, V. 10, № 11, p. e0141923.
- DING Y.-CH., CHI H.-CH., GRADY D. L., MORISHIMA A., KIDD J. R., KIDD K. K., FLODMAN P., SPENCE M. A., SCHUCK S., SWANSON J. M., ZHANG Y.-P. et MOYZIS R. K. *Evidence of positive selection acting at the human dopamine receptor D4 gene locus* // PNAS, 2002, V. 99, № 1, pp. 309–314.
- DINGWALL H. L., HATALA K. G., WUNDERLICH R. E. et RICHMOND B. G. *Hominin stature, body mass, and walking speed estimates based on 1.5 million-year-old fossil footprints at Ileret, Kenya* // JHE, 2013, V. 64, № 6, pp. 556–568.
- DIRKS P. H. G. M., BERGER L. R., ROBERTS E. M., KRAMERS J. D., HAWKS J., RANDOLPH-QUINNEY P. S., ELLIOTT M., MUSIBA CH. M., CHURCHILL S. E., RUITER DE D. J., SCHMID P., BACKWELL L. R., BELYANIN G. A., BOSHOFF P., HUNTER K. L., FEUERRIEGEL E. M., GURTOV A., HARRISON J. DU G., HUNTER R., KRUGER A., MORRIS H., MAKHUBELA T. V., PEIXOTTO B. et TUCKER S. *Geological and taphonomic context for the new hominin species Homo naledi from the Dinaledi Chamber, South Africa* // eLIFE, elifesciences.org, 2015, V. 4, № e09561, pp. 1–37.

- DOMINGUEZ-RODRIGO M., SERRALLONGA J., JUAN-TRESSERRAS J., ALCALA L. et LUQUE L. *Woodworking activities by early humans: a plant residue analysis on Acheulian stone tools from Peninj (Tanzania)* // JHE, 2001, V. 40, N^o 4, pp. 289–299.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO M., PICKERING T. R. et BUNN H. T. *Configurational approach to identifying the earliest hominin butchers* // PNAS, 2010, V. 107, N^o 49, pp. 20929–20934.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO M., PICKERING T. R., BAQUEDANO E., MABULLA A., MARK D. F., MUSIBA CH., BUNN H. T., URIBELARREA D., SMITH V., DIEZ-MARTIN F., PÉREZ-GONZALEZ A., SÁNCHEZ P., SANTONJA M., BARBONI D., GIDNA A., ASHLEY G., YRAVEDRA J., HEATON J. L. et ARRIAZA M. C. *First partial skeleton of a 1.34-million-year-old Paranthropus boisei from Bed II, Olduvai Gorge, Tanzania* // PLoS ONE, 2013, V. 8, N^o 12, p. e80347.
- DOUKA K., BERGMAN CH. A., HEDGES R. E. M., WESSELINGH F. P. ET HIGHAM TH. F. G. *Chronology of Ksar Akil (Lebanon) and implications for the colonization of Europe by anatomically modern humans* // PLoS ONE, 2013, V. 8, N^o 9, p. e72931.
- DRAKE A. G., COQUERELLE M. et COLOMBEAU G. *3D morphometric analysis of fossil canid skulls contradicts the suggested domestication of dogs during the late Paleolithic* // Scientific Reports, 2015, V. 5, pp. 1–8.
- DREW I., PERKINS D. et DALY P. *Prehistoric domestication of animals: effects on bone structure* // Science, 1971, V. 171, N^o 3968, pp. 280–282.
- DREW I., PERKINS D. et DALY P. *The effects of domestication on structure of animal bone* // Domestikationsforschung und Geschichte der Haustiere. Budapest, 1973.
- DREYER T. F. *A hominid skull from Florisbad, Orange Free State, with a note on the endocranial cast by C. U. Ariens Kappers* // Proceedings of the Koninklijke (Nederlandse) Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 1935, V. 38, pp. 119–128.
- DUBOIS E. *On the principal characters of the femur of Pithecanthropus erectus* // Proceedings of the Koninklijke Nederlandse Akademie Van Wetenschappen, 1927, V. 29, N^o 3.
- DUMONT H. J., COCQUYT CH., FONTUGNE M., ARNOLD M., REYSS J.-L., BLOEMENDAL J., OLDFIELD F., STEENBERGEN C. L. M., KORTHALS H. J. et ZEEB B. A. *The end of moai quarrying and its effect on Lake Rano Raraku, Easter Island* // Journal of Paleolimnology, 1998, V. 20, pp. 409–422.
- ERIKSSON A. et MANICA A. *Effect of ancient population structure on the degree of polymorphism shared between modern human populations and ancient hominins* // PNAS, 2012, V. 109, N^o 35, pp. 13956–13960.
- EWING J. F. *Preliminary note on the excavation at the Paleolithic site of Ksar Akil, Republic of Lebanon* // Antiquity, 1947, V. 21, pp. 186–196.
- EWING J. F. *Probable Neanderthaloid from Ksar Akil, Lebanon* // AJPhA, 1963, V. 21, N^o 2, pp. 101–104.
- FAIVRE J.-PH., MAUREILLE B., BAYLE P., CREVECOEUR I., DUVAL M., GRÜN R., BEMILLI C., BONILAUDI S., COUTARD S., BESSOU M., LIMONDIN-LOZOUET N., COTTARD A., DESHAYES TH., DOUILLARD A., HENAFF X., PAUTRET-HOMERVILLE C., KINSLEY L. et TRINKAUS E. *Mid-*

- dle Pleistocene human remains from Tourville-la-Rivière (Normandy, France) and their archaeological context* // PLoS ONE, 2014, V. 9, N^o10, pp. e104–111.
- FALK D., GAGE T. B., DUDEK B. et OLSON T. R. *Did more than one species of hominid coexist before 3.0 Ma?: evidence from blood and teeth* // JHE, 1995, V. 29, N^o6, pp. 591–600.
- FALK D., ZOLLIKOFEK CH. P. E., MORIMOTO N. et PONCE DE LEÓN M. S. *Metopic suture of Taung (Australopithecus africanus) and its implications for hominin brain evolution* // PNAS, 2012, V. 109, N^o22, pp. 8467–8470.
- FARIÑA R. A., TAMBUSO P. S., VARELA L., CZERWONOGORA A., DI GIACOMO M., MUSSO M., BRACCO R. et GASCUE A. *Arroyo del Vizcaíno, Uruguay: a fossil-rich 30-ka-old megafaunal locality with cut-marked bones* // PRS, 2014, V. 281, N^o1774, pp. 1–6.
- FERENTINOS G., GKIONI M., GERAGA M. et PAPTAEODOROU G. *Early sea-faring activity in the southern Ionian Islands, Mediterranean Sea* // JAS, 2012, V. 39, N^o7, pp. 2167–2176.
- FERGUSON W. W. *A new species of the genus Homo (Primates: Hominidae) from the Plio/Pleistocene of Koobi Fora, in Kenya* // Primates, 1995, V. 36, N^o1, pp. 69–89.
- FERRARO J. V., PLUMMER TH. W., POBINER B. L., OLIVER J. S., BISHOP L. C., BRAUN D. R., DITCHFIELD P. W., SEAMAN III J. W., BINETTI K. M., SEAMAN J. W., HERTEL F. et POTTS R. *Earliest archaeological evidence of persistent hominin carnivory* // PLoS ONE, 2013, V. 8, N^o4, p. e62174.
- FERRING R., OMS O., AGUSTÍ J., BERNA F., NIORADZE M., SHELIA T., TAPPEN M., VEKUA A., ZHVANIA D. et LORDKIPANIDZE D. *Earliest human occupations at Dmanisi (Georgian Caucasus) dated to 1.85–1.78 Ma* // PNAS, 2011, V. 108, N^o26, pp. 10432–10436.
- FIEDEL S. J. *The peopling of the New World: present evidence, new theories, and future directions* // Journal of Archaeological Research, 2000, V. 8, N^o1, pp. 39–103.
- FORMICOLA V. *X-linked hypophosphatemic rickets: a probable Upper Paleolithic case* // AJPhA, 1995, V. 98, N^o4, pp. 403–409.
- FORMICOLA V. et BUZHILOVA A. P. *Double child burial from Sunghir (Russia): pathology and inferences for Upper Palaeolithic funerary practices* // AJPhA, 2004, V. 124, N^o3, pp. 189–198.
- FORMICOLA V., PONTRANDOLFI A. et SVOBODA J. *The Upper Paleolithic triple burial of Dolní Vestonice: pathology and funerary behavior* // AJPhA, 2001, V. 115, N^o4, pp. 372–379.
- FU Q., MEYER M., GAO X., STENZEL U., BURBANO H. A., KELSO J. et PÄÄBO S. *DNA analysis of an early modern human from Tianyuan Cave, China* // PNAS, 2013, V. 110, N^o6, pp. 2223–2227.
- FU Q., LI H., MOORJANI P., JAY F., SLEPCHENKO S. M., BONDAREV A. A., JOHNSON PH. L. F., AXIMU-PETRI A., PRÜFER K., FILIPPO DE C., MEYER M., ZWYNS N., SALAZAR-GARCÍA D. C., KUZMIN Y. V., KEATES S. G., KOSINTSEV P. A., RAZHEV D. I., RICHARDS M. P., PERISTOV N. V., LACHMANN M., DOUKA K., HIGHAM TH. F. G., SLATKIN M., HUBLIN J.-J., REICH D., KELSO J., VIOLA T. B. et PÄÄBO S. *Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia* // Nature, 2014, V. 514, N^o7523, pp. 445–450.

- FU Q., HAJDINJAK M., MOLDOVAN O. T., CONSTANTIN S., MALLICK S., SKOGLUND P., PATTERSON N., ROHLAND N., LAZARIDIS I., NICKEL B., VIOLA B., PRÜFER K., MEYER M., KELSO J., REICH D. et PÄÄBO S. *An early modern human from Romania with a recent Neanderthal ancestor* // *Nature*, 2015, V. 524, № 7564, pp. 216–219.
- GARRALDA M. D., MAUREILLE B. et VANDERMEERSCH B. *Hyperostosis frontalis interna in a Neandertal from Marillac (Charente, France)* // *JHE*, 2014, V. 67, pp. 76–84.
- GATHORNE-HARDY F. J. et HARCOURT-SMITH W. E. H. *The super-eruption of Toba, did it cause a human bottleneck?* // *JHE*, 2003, V. 45, № 3, pp. 227–230.
- GERMONPRÉ M., SABLIN M. V., STEVENS RH. E., HEDGES R. E. M., HOFREITER M., STILLER M. et DESPRÉS V. R. *Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes* // *JAS*, 2009, V. 36, № 2, pp. 473–490.
- GERMONPRÉ M., LÁZNICKOVÁ-GALETOVÁ M. et SABLIN M. V. *Palaeolithic dog skulls at the Gravettian Předmostí site, the Czech Republic* // *JAS*, 2012, V. 39, № 1, pp. 184–202.
- GIBERT J. et PALMQVIST P. *Fractal analysis of the Orce skull sutures* // *JHE*, 1995, V. 28, № 6, pp. 561–575.
- GIBERT J. et PONS-MOYÁ J. *Estudio morfológico de la falange del género Homo de Cueva Victoria (Cartagena, Murcia)* // *Paleontologia i Evolucio*, 1985, V. 18, pp. 49–56.
- GIBERT J., AGUSTI J. et MOYÁ-SOLÁ S. *Presencia de Homo sp. en el yacimiento del Pleistoceno inferior de Venta Micena (Orce, Granada)* // *Paleontologia i Evolucio*, 1983, 12 p.
- GIBERT J., RIBOT F., GIBERT L., LEAKEY M., ARRIBAS A. et MARTINEZ B. *Presence of the cercopithecoid genus Theropithecus in Cueva Victoria (Murcia, Spain)* // *JHE*, 1995, V. 28, № 5, pp. 487–493.
- GIBERT J., CAMPILLO D., ARQUES J. M., GARCIA-OLIVARES E., BORJA C. et LOWENSTEIN J. *Hominid status of the Orce cranial fragment reasserted* // *JHE*, 1998, V. 34, № 2, pp. 203–217.
- GIBERT J., GIBERT L. L., ALBALADEJO S., RIBOT F., SANCHEZ F. et GIBERT P. *Molar tooth fragment BL5-c: the oldest human remain found in the Plio-Pleistocene of Orce (Granada province, Spain)* // *Human Evolution*, 1999, V. 14, № 1–2, pp. 3–19.
- GIBERT J., SANCHEZ F., RIBOT F., GIBERT L., FERRANDEZ C., IGLESIAS A., GIBERT P. et GONZÁLEZ F. *Restes humains dans les sédiments du Pléistocène inférieur de la région d'Orce et de Cueva Victoria (sud-est de l'Espagne)* // *L'Anthropologie*, 2002, V. 106, pp. 669–683.
- GIBERT J., GIBERT L., RIBOT F., FERRANDEZ-CANADELL C., SANCHEZ F., IGLESIAS A. et WALKER M. J. *CV-0, an early Pleistocene human phalanx from Cueva Victoria (Cartagena, Spain)* // *JHE*, 2008, V. 54, № 1, pp. 150–156.
- GILLESPIE R. *Dating the first Australians* // *Radiocarbon*, 2002, V. 44, № 2, pp. 455–472.
- GOLDBERG P., WEINER S., BAR-YOSEF O., XU Q. et LIU J. *Site formation processes at Zhoukoudian, China* // *JHE*, 2001, V. 41, № 5, pp. 483–530.
- GOLOVANOVA L. V., DORONICHEV V. B., CLEGHORN N. E., KOULKOVA M. A., SAPELKO T. V. et SHACKLEY M. S. *Significance of ecologi-*

- cal factors in the Middle to Upper Paleolithic transition* // *Current Anthropology*, 2010, V. 51, № 5, pp. 655–691.
- GONÇALVES V. F., STENDERUP J., RODRIGUES-CARVALHO C., SILVA H. P., GONÇALVES-DORNELAS H., LÍRYO A., KIVISILD T., MALASPINAS A.-S., CAMPOS P. F., RASMUSSEN M., WILLERSLEV E. et PENAS S. D. J. *Identification of Polynesian mtDNA haplogroups in remains of Botocudo Amerindians from Brazil* // *PNAS*, 2013, V. 110, № 16, pp. 6465–6469.
- GONZALEZ-JOSE R., GONZALEZ-MARTIN A., HERNANDEZ M., PUCCIARELLI H. M., SARDI M., ROSALES A. et VAN DER MOLEN S. *Cranio-metric evidence for Palaeoamerican survival in Baja California* // *Nature*, 2003, V. 425, № 6953, pp. 62–65.
- GOWLETT J. A. J., HARRIS J. W. K., WALTON D. et WOOD B. A. *Early archaeological sites, hominid remains, and traces of fire from Chesowanja, Kenya* // *Nature*, 1981, V. 294, № 5837, pp. 125–129.
- GRAVES R. R., LUPO A. C., MCCARTHY R. C., WESCOTT D. J. et CUNNINGHAM D. L. *Just how strapping was KNM-WT 15000?* // *JHE*, 2010, V. 59, № 5, pp. 542–554.
- GREEN R. E., KRAUSE J., ПТАК S. E., BRIGGS A. W., RONAN M. T., SIMONS J. F., DU L., EGHOLM M., ROTHBERG J. M., PAUNOVIC M. et PÄÄBO S. *Analysis of one million base pairs of Neanderthal DNA* // *Nature*, 2006, V. 444, № 7117, pp. 330–336.
- GREEN R. E., KRAUSE J., BRIGGS A. W., MARICIC T., STENZEL U., KIRCHER M., PATTERSON N., LI H., ZHAI W., FRITZ M. H.-Y., HANSEN N. F., DURAND E. Y., MALASPINAS A.-S., JENSEN J. D., MARQUES-BONET T., ALKAN C., PRÜFER K., MEYER M., BURBANO H. A., GOOD J. M., SCHULTZ R., AXIMU-PETRI A., BUTTHOF A., HÖBER B., HÖFFNER B., SIEGEMUND M., WEIHMANN A., NUSBAUM CH., LANDER E. S., RUSS C., NOVOD N., AFFOURTIT J., EGHOLM M., VERNA CH., RUDAN P., BRAJKOVIC D., KUCAN Ž., GUŠIĆ I., DORONICHEV V. B., GOLOVANOVA L. V., LALUEZA-FOX C., RASILLA DE LA M., FORTEA J., ROSAS A., SCHMITZ R. W., JOHNSON PH. L. F., EICHLER E. E., FALUSH D., BIRNEY E., MULLIKIN J. C., SLATKIN M., NIELSEN R., KELSO J., LACHMANN M., REICH D. et PÄÄBO S. *A draft sequence of the Neanderthal genome* // *Science*, 2010, V. 328, № 5979, pp. 710–722.
- GRIMAUD-HERVÉ D., WIDIANTO H., DÉTROIT F. et SÉMAH F. *Comparative morphological and morphometric description of the hominin calvaria from Bukuran (SANGIRAN, CENTRAL JAVA, INDONESIA)* // *JHE*, 2012, V. 63, № 5, pp. 637–652.
- GRINE F. E., JUNGERS W. L. et SCHULTZ J. *Phenetic affinities among early Homo crania from East and South Africa* // *JHE*, 1996, V. 30, № 3, pp. 189–225.
- GRINE F. E., SMITH H. F., HEESY CH. P. et SMITH E. J. *Phenetic affinities of Plio-Pleistocene Homo fossils from South Africa: molar cusp proportions* // *The first humans: origin and early evolution of the genus Homo, vertebrate paleobiology and paleoanthropology*. Eds.: F. E. Grine et al. Springer Science + Business Media B. V. 2009, pp. 49–62.

- GROVES C. P. et MAZAK V. *An approach to the taxonomy of the Hominidae: gracile Villafranchian hominids of Africa* // Casopis pro Mineralogii a Geologii, 1975, V. 20, pp. 225–247.
- GRÜN R, MAROTO J., EGGINS S., STRINGER CH., ROBERTSON S., TAYLOR L., MORTIMER G. et McCULLOCH M. *ESR and U-series analyses of enamel and dentine fragments of the Banyoles mandible* // JHE, 2006, V. 50, № 3, pp. 347–358.
- GUY F., LIEBERMAN D. E., PILBEAM D., PONCE DE LEÓN M., LIKIUS A., MACKAYE H. T., VIGNAUD P., ZOLLIKOFER CH. et BRUNET M. *Morphological affinities of the Sahelanthropus tchadensis (Late Miocene hominid from Chad) cranium* // PNAS, 2005, V. 102, № 52, pp. 18836–18841.
- HABGOOD PH. J. et FRANKLIN N. R. *The revolution that didn't arrive: a review of Pleistocene Sabul* // JHE, 2008, V. 55, № 2, pp. 187–222.
- HAEUSLER M. et MCHENRY H. M. *Body proportions of Homo habilis reviewed* // JHE, 2004, V. 46, № 4, pp. 433–465.
- HAEUSLER M. et MCHENRY H. M. *Evolutionary reversals of limb proportions in early hominids? Evidence from KNM-ER 3735 (Homo habilis)* // JHE, 2007, V. 53, № 4, pp. 383–405.
- HAILE-SELASSIE Y. *Late Miocene hominids from the Middle Awash, Ethiopia* // Nature, 2001, V. 412, № 6843, pp. 178–181.
- HAILE-SELASSIE Y., SUWA G. et WHITE T. D. *Late Miocene teeth from Middle Awash, Ethiopia, and early hominid dental evolution* // Science, 2004, V. 303, № 5663, pp. 1503–1505.
- HAILE-SELASSIE Y., LATIMER B. M., ALENE M., DEINO A. L., GIBERT L., MELILLO S. M., SAYLOR B. Z., SCOTT G. R. et LOVEJOY C. O. *An early Australopithecus afarensis postcranium from Woranso-Mille, Ethiopia* // PNAS, 2010a, V. 107, № 27, pp. 12121–12126.
- HAILE-SELASSIE Y., SAYLOR B. Z., DEINO A., ALENE M. et LATIMER B. M. *New hominid fossils from Woranso-Mille (Central Afar, Ethiopia) and taxonomy of early Australopithecus* // AJPhA, 2010b, V. 141, № 3, pp. 406–417.
- HAILE-SELASSIE Y., GIBERT L., MELILLO S. M., RYAN T. M., ALENE M., DEINO A., LEVIN N. E., SCOTT G. et SAYLOR B. Z. *New species from Ethiopia further expands Middle Pliocene hominin diversity* // Nature, 2015, V. 521, № 7553, pp. 483–488.
- HALLIGAN J. J., WATERS M. R., PERROTTI A., OWENS I. J., FEINBERG J. M., BOURNE M. D., FENERTY B., WINSBOROUGH B., CARLSON D., FISHER D. C., STAFFORD TH. W. JR. et DUNBAR J. S. *Pre-Clovis occupation 14,550 years ago at the Page-Ladson site, Florida, and the peopling of the Americas* // Science Advances, 2016, V. 2, p. e1600375.
- HARCOURT-SMITH W. E. H., THROCKMORTON Z., CONGDON K. A., ZIPFEL B., DEANE A. S., DRAPEAU M. S. M., CHURCHILL S. E., BERGER L. R. et DESILVA J. M. *The foot of Homo naledi* // Nature Communications, 2015, V. 6, № 8432, pp. 1–8.
- HARDY K., BUCKLEY S., COLLINS M. J., ESTALRRICH A., BROTHWELL D., COPELAND L., GARCÍA-TABERNERO A., GARCÍA-VARGAS S., RASILLA DE LA M., LALUEZA-FOX C., HUGUET R., BASTIR M., SANTAMARÍA D., MADELLA M., WILSON J., FERNÁNDEZ CORTÉS Á. et ROSAS A. *Neander-*

- thal medics? Evidence for food, cooking, and medicinal plants entrapped in dental calculus* // *Naturwissenschaften*, 2012, V. 99, pp. 617–626.
- HARDY B. L., MONCEL M.-H., DAUJEARD C., FERNANDES P., BÉAREZ PH., DESCLAUX E., CHACON NAVARRO M. G., PUAUD S. et GALLOTTI R. *Impossible Neanderthals? Making string, throwing projectiles and catching small game during Marine Isotope Stage 4 (Abri du Maras, France)* // *Quaternary Science Reviews*, 2013, V. 82, pp. 23–40.
- HARDY K., RADINI A., BUCKLEY S., SARIG R., COPELAND L., GOPHER A. et BARKAI R. *Dental calculus reveals potential respiratory irritants and ingestion of essential plant-based nutrients at Lower Palaeolithic Qesem Cave Israel* // *Quaternary International*, 2016, V. 398, pp. 129–135.
- HARMAND S., LEWIS J. E., FEIBEL C. S., LEPRE CH. J., PRAT S., LENOBLE A., BOES X., QUINN RH. L., BRENET M., ARROYO A., TAYLOR N., CLEMENT S., DAVER G., BRUGAL J.-PH., LEAKEY L., MORTLOCK R. A., WRIGHT J. D., LOKORODI S., KIRWA CH., KENT D. V. et ROCHE H. *3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya* // *Nature*, 2015, V. 521, № 7552, pp. 310–315.
- HARRISON T. *The first record of fossil hominins from the Ndolanya Beds, Laetoli, Tanzania* // *AJPhA, Annual Meeting Issue 2002, Supplement 38*, p. 83.
- HAWKS J., HUNLEY K., LEE S.-H. et WOLPOFF M. *Population bottlenecks and Pleistocene human evolution* // *Molecular Biology and Evolution*, 2000, V. 17, № 1, pp. 2–22.
- HEINZELIN DE J., CLARK J. D., WHITE T. D., HART W., RENNE P., WOLDEGABRIEL G., BEYENE Y. et VRBA E. *Environment and behavior of 2.5-million-year-old Bouri hominids* // *Science*, 1999, V. 284, № 5414, pp. 625–629.
- HENRY A. G., BROOKS A. S. et PIPERNO D. R. *Microfossils in calculus demonstrate consumption of plants and cooked foods in Neanderthal diets (Shanidar III, Iraq; Spy I and II, Belgium)* // *PNAS*, 2011, V. 108, № 2, pp. 486–491.
- HENRY A. G., UNGAR P. S., PASSEY B. H., SPONHEIMER M., ROSSOUW L., BAMFORD M., SANDBERG P., RUITER DE D. J. et BERGER L. *The diet of Australopithecus sediba* // *Nature*, 2012, V. 487, № 7405, pp. 90–93.
- HENS S. M., KONIGSBERG L. W. et JUNGERS W. L. *Estimating stature in fossil hominids: which regression model and reference sample to use?* // *JHE*, 2000, V. 38, № 6, pp. 767–784.
- HERSHKOVITZ I., MARDER O., AYALON A., BAR-MATTHEWS M., YASUR G., BOARETTO E., CARACUTA V., ALEX B., FRUMKIN A., GODER-GOLDBERGER M., GUNZ PH., HOLLOWAY R. L., LATIMER B., LAVI R., MATTHEWS A., SLON V., MAYER D. B.-Y., BERNA F., BAR-OZ G., YESHURUN R., MAY H., HANS M. G., WEBER G. W. et BARZILAI O. *Levantine cranium from Manot Cave (Israel) foreshadows the first European modern humans* // *Nature*, 2015, V. 520, № 7546, pp. 216–219.
- HIGHAM T., COMPTON T., STRINGER CH., JACOBI R., SHAPIRO B., TRINKAUS E., CHANDLER B., GRÖNING F., COLLINS CH., HILLSON S., O'HIGGINS P., FITZGERALD CH. et FAGAN M. *The earliest evidence for anatomically modern humans in northwestern Europe* // *Nature*, 2011, V. 479, № 7374, pp. 521–524.

- HOFFMAN O. F. *Geologic context and age of the Peming/Mojokerto Homo erectus, East Java* // JHE, 2001, V. 40, N^o 4, pp. 353–362.
- Homo sungirensis. Верхнепалеолитический человек: экологические и эволюционные аспекты исследования.* М.: Научный мир, 2000.
- HRDLICKA A. *The neanderthal phase of man* // The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, 1927, V. 57, pp. 249–274.
- HUBLIN J.-J. *Pathological aspects of the middle Pleistocene skull of Sale (Morocco)* // AJPhA, 1994, Supplement 18, p. 110.
- HUERTA-SÁNCHEZ E., JIN X., ASAN, BIANBA ZH., PETER B. M., VINCKENBOSCH N., LIANG Y., YI X., HE M., SOMEL M., NI P., WANG B., OU X., HUASANG, LUOSANG J., CUO ZH. X. P., LI K., GAO G., YIN Y., WANG W., ZHANG X., XU X., YANG H., LI Y., WANG J., WANG J. et NIELSEN R. *Altitude adaptation in Tibetans caused by introgression of Denisovan-like DNA* // Nature, 2014, V. 512, N^o 7513, pp. 194–197.
- HUFF CH. D., XING J., ROGERS A. R., WITHERSPOON D. et JORDE L. B. *Mobile elements reveal small population size in the ancient ancestors of Homo sapiens* // PNAS, 2010, V. 107, N^o 5, pp. 2147–2152.
- HUMPHREY N. *Cave art, autism, and the evolution of the human mind* // Cambridge Archaeological Journal, 1998, V. 8, N^o 2, pp. 165–191.
- HUNT K. et VITZTHUM V. J. *Dental metric assessment of the Omo fossils: implications for the phylogenetic position of Australopithecus africanus* // AJPhA, 1986, V. 71, N^o 2, pp. 141–155.
- HYODO M., NAKAYA H., URABE A., SAEGUSA H., SHUNRONG X., JIYUN Y. et XUEPIN J. *Paleomagnetic dates of hominid remains from Yuanmou, China, and other Asian sites* // JHE, 2002, V. 43, N^o 1, pp. 27–41.
- IRISH J. D., GUATELLI-STEINBERG D., LEGGE S. S., RUITER DE D. J. et BERGER L. R. *Dental morphology and the phylogenetic “place” of Australopithecus sediba* // Science, 2013, V. 340, N^o 6129, pp. 1233062–1–1233062–4.
- JABLONSKI N. G., WHITFORT M. J., ROBERTS-SMITH N. et QINQI X. *The influence of life history and diet on the distribution of Catarrhine primates during the Pleistocene in eastern Asia* // JHE, 2000, V. 39, N^o 2, pp. 131–157.
- JAMES S. R. *Hominid use of fire in the Lower and Middle Pleistocene: a review of the evidence* // Current Anthropology, 1989, V. 30, N^o 1, pp. 1–11.
- JOHANSON D. C., WHITE T. D. et COPPENS Y. *A new species of the genus Australopithecus (Primates: Hominidae) from the Pliocene of eastern Africa* // Kirtlandia, 1978, V. 28, pp. 1–14.
- JOORDENS J. C. A., D'ERRICO F., WESSELINGH F. P., MUNRO S., VOS DE J., WALLINGA J., ANKJÆRGAARD CH., REIMANN T., WIJBRANS J. R., KUIPER K. F., MUCHER H. J., COQUEUGNIOT H., PRIE V., JOOSTEN I., OS B. VAN, SCHULP A. S., PANUEL M., HAAS V. VAN DER, LUSTENHOUWER W., REIJMER J. J. G. et ROEBROEKS W. *Homo erectus at Trinil on Java used shells for tool production and engraving* // Nature, 2015, V. 518, N^o 7538, pp. 228–231.
- JUNGERS W. L., GRINE F. E., LEAKEY M. G., LEAKEY L., BROWN F., YANG D. et TOCHERI M. W. *New hominin fossils from Ileret (Kolom Odiet), Kenya* // The 84th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists, 2015, Podium Session, Podium Abstract.

- KAPPELMAN J., ALCICEK M. C., KAZANCI N., SCHULTZ M., OZKUL M. et SEN S. *Brief communication: first Homo erectus from Turkey and implications for migrations into temperate Eurasia* // AJPhA, 2008, V. 135, N^o 1, pp. 110–116.
- KAY R. F., CARTMILL M. et BALOW M. *The hypoglossal canal and the origin of human vocal behavior* // PNAS, 1998, V. 95, N^o 9, pp. 5417–5419.
- KENNEDY G. E. et FAUMINA N. A. *KMH2 and the comparative morphology of the hyoid bone* // AJPhA, Annual Meeting Issue, 2001, Supplement 32, p. 89.
- KENNY E. E., TIMPSON N. J., SIKORA M., YEE M.-CH., MORENO-ESTRADA A., ENG C., HUNTSMAN S., BURCHARD E. G., STONEKING M., BUSTAMANTE C. D. et MYLES S. *Melanesian blond hair is caused by an amino acid change in TYRP1* // Science, 2012, V. 336, N^o 6081, p. 554.
- KIBII J. M., CHURCHILL S. E., SCHMID P., CARLSON K. J., REED N. D., RUITER DE D. J. et BERGER L. R. *A partial pelvis of Australopithecus sediba* // Science, 2011, V. 333, N^o 6048, pp. 1407–1411.
- KIDD R. S., O'HIGGINS P. et OXNARD C. E. *The OH8 foot: a reappraisal of the functional morphology of the hindfoot utilizing a multivariate analysis* // JHE, 1996, V. 31, N^o 3, pp. 269–291.
- KIMBEL W. H. et DELEZENE L. K. *“Lucy” redux: a review of research on Australopithecus afarensis* // Yearbook of Physical Anthropology, 2009, V. 52, pp. 2–48.
- KIMBEL W. H., WALTER R. C., JOHANSON D. C., REED K. E., ARONSON J. L., ASSEFA Z., MAREAN C., ECK G. G., BOBE R., HOVERS E., RAK Y., VONDRA C., YEMANE T., YORK D., CHEN Y., EVENSEN N. M. et SMITH P. E. *Late Pliocene Homo and Oldowan tools from the Hadar Formation (Kada Hadar Member), Ethiopia* // JHE, 1996, V. 31, N^o 6, pp. 549–561.
- KIMBEL W. H., JOHANSON D. C. et RAK Y. *Systematic assessment of a maxilla of Homo from Hadar, Ethiopia* // AJPhA, 1997, V. 103, N^o 2, pp. 235–262.
- KIMBEL W., RAK Y. et JOHANSON D. *A new hominin skull from Hadar: implications for cranial sexual dimorphism in Australopithecus afarensis* // AAPA Seventy-Second Annual Meeting Abstracts, April 26, 2003, p. 129.
- KINOSHITA A., SKINNER A. R., GUIDON N., IGNACIO E., FELICE G. D., BUCO C. DE A., TATUMI S., YEE M., FIGUEIREDO A. M. G. et BAFFA O. *Dating human occupation at Toca do Serrote das Moendas, São Raimundo Nonato, Piauí-Brasil by electron spin resonance and optically stimulated luminescence* // JHE, 2014, V. 77, pp. 187–195.
- KITTLER R., KAYSER M. et STONEKING M. *Molecular evolution of Pediculus humanus and the origin of clothing* // Current Biology, 2003, V. 13, N^o 16, pp. 1414–1417.
- KITTLER R., KAYSER M. et STONEKING M. *Erratum. Molecular evolution of Pediculus humanus and the origin of clothing* // Current Biology, 2004, V. 14, p. 2309.
- KIVELL T. L., KIBII J. M., CHURCHILL S. E., SCHMID P. ET BERGER L. R. *Australopithecus sediba hand demonstrates mosaic evolution of locomotor and manipulative abilities* // Science, 2011, V. 333, N^o 6048, pp. 1411–1417.
- KIVELL T. L., DEANE A. S., TOCHERI M. W., ORR C. M., SCHMID P., HAWKS J., BERGER L. R. et CHURCHILL S. E. *The hand of Homo naledi* // Nature Communications, 2015, V. 6, N^o 8431, pp. 1–9.

- KOENIGSWALD VON G. H. R. *Observation upon two Pithecanthropus mandibles from Sangiran, Central Java* // Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series B, 1968, V. 71, № 2, pp. 99–107.
- KOLLER J., BAUMER U. et MANIA D. *High-tech in the middle Palaeolithic: neanderthal manufactured pitch identified* // European Journal of Archaeology, 2001, V. 4/3, pp. 385–397.
- KOPP G. H., ROOS CH., BUTYNSKI TH. M., WILDMAN D. E., ALAGAILI A. N., GROENEVELD L. F. et ZINNER D. *Out of Africa, but how and when? The case of hamadryas baboons (Papio hamadryas)* // JHE, 2014, V. 76, pp. 154–164.
- KRAMER A., DONNELLY S. M., KIDDER J. H., OUSLEY S. D. et OLAH S. M. *Craniometric variation in large-bodied hominoids: testing the single-species hypothesis for Homo habilis* // JHE, 1995, V. 29, № 5, pp. 443–462.
- KRAUSE J., BRIGGS A. W., KIRCHER M., MARICIC T., ZWYNS N., DEREVIANKO A. et PÄÄBO S. *A complete mtDNA genome of an early modern human from Kostenki, Russia* // Current Biology, 2010, V. 20, № 3, pp. 231–236.
- KRINGS M., STONE A., SCHMITZ R. W., KRAINITZKI H., STONEKING M. et PÄÄBO S. *Neandertal DNA sequences and the origin of modern humans* // Cell, 1997, V. 90, № 1, pp. 19–30.
- KUHLWILM M., GRONAU I., HUBISZ M. J., FILIPPO DE C., PRADO-MARTINEZ J., KIRCHER M., FU Q., BURBANO H. A., LALUEZA-FOX C., RASILLA DE LA M., ROSAS A., RUDAN P., BRAJKOVIC D., KUCAN Z., GUŠIĆ I., MARQUES-BONET T., ANDRÉS A. M., VIOLA B., PÄÄBO S., MEYER M., SIEPEL A. et CASTELLANO S. *Ancient gene flow from early modern humans into Eastern Neanderthals* // Nature, 2016, V. 530, № 7591, pp. 429–433.
- KULLMER O., SANDROCK O., KUPCZIK K., FROST S. R., VOLPATO V., BROMAGE T. G. et SCHRENK F. *New primate remains from Mwenirondo, Chitwondo Beds in northern Malawi* // JHE, 2011, V. 61, № 5, pp. 617–623.
- KUZMIN Y. V. *Geoarchaeology of the Lower, Middle, and Early Upper Palaeolithic of Siberia: a review of current evidence* // The Review of Archaeology, 2000, V. 21, № 1, pp. 32–40.
- KUZMIN YA. V. et KRIVONOGOV S. K. *The Diring Paleolithic site, Eastern Siberia: review of geoarchaeological studies* // Geoarchaeology: An International Journal, 1994, V. 9, № 4, pp. 287–300.
- KUZMIN Y. V., JULL A. J. T., LAPSHINA Z. S. et MEDVEDEV V. E. *Radiocarbon AMS dating of the ancient sites with earliest pottery from the Russian Far East* // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B, 1997, V. 123, pp. 496–497.
- LALUEZA-FOX C., RÖMPLER H., CAMELLI D., STÄUBERT C., CATALANO G., HUGHES D., ROHLAND N., PILLI E., LONGO L., CONDEMI S., RASILLA DE LA M., FORTEA J., ROSAS A., STONEKING M., SCHÖNEBERG T., BERTRANPETIT J. et HOFREITER M. *A melanocortin 1 receptor allele suggests varying pigmentation among Neanderthals* // Science, 2007, V. 318, № 5855, pp. 1453–1455.
- LALUEZA-FOX C., GIGLI E., RASILLA DE LA M., FORTEA J., ROSAS A., BERTRANPETIT J. et KRAUSE J. *Genetic characterization of the ABO blood group in Neanderthals* // BMC Evolutionary Biology, 2008, V. 8, pp. 342–346.

- LALUEZA-FOX C., ROSAS A., ESTALRRICH A., GIGLI E., CAMPOS P. F., GARCÍA-TABERNERO A., GARCÍA-VARGAS S., SÁNCHEZ-QUINTO F., RAMÍREZ O., CIVIT S., BASTIR M., HUGUET R., SANTAMARÍA D., GILBERT M. TH. P., WILLERSLEV E. et RASILLA DE LA M. *Genetic evidence for patrilocal mating behavior among Neandertal groups* // PNAS, 2011, V. 108, N^o 1, pp. 250–253.
- LANGBROEK M. et ROEBROEKS W. *Extraterrestrial evidence on the age of the hominids from Java* // JHE, 2000, V. 38, N^o 4, pp. 595–600.
- LARI M., DI VINCENZO F., BORSATO A., GHIROTTI S., MICHELI M., BALSAMO C., COLLINA C., DE BELLIS G., FRISIA S., GIACOBINI G., GIGLI E., HELLSTROM J. C., LANNINO A., MODI A., PIETRELLI A., PILLI E., PROFICO A., RAMIREZ O., RIZZI E., VAI S., VENTURO D., PIPERNO M., LALUEZA-FOX C., BARBUJANI G., CARAMELLI D. et MANZI G. *The Neanderthal in the karst: first dating, morphometric, and paleogenetic data on the fossil skeleton from Altamura (Italy)* // JHE, 2015, V. 82, pp. 88–94.
- LARICK R., CIOCHON R. L., ZAIM Y., SUDIJONO, SUMINTO, RIZAL Y., AZIZ F., REAGAN M. et HEIZLER M. *Early Pleistocene ⁴⁰Ar/³⁹Ar ages for Bang Formation hominins, Central Java, Indonesia* // PNAS, 2001, V. 98, N^o 9, pp. 4866–4871.
- LATIMER B. et OHMAN J. *Axial dysplasia in Homo erectus* // JHE, 2001, V. 40, p. A12.
- LE FUR S., FARA E., MACKAYE H. T., VIGNAUD P. et BRUNET M. *Toros-Menalla (Chad, 7 Ma), the earliest hominin-bearing area: how many mammal paleocommunities?* // JHE, 2014, V. 69, pp. 79–90.
- LEAKEY L. S. B. *A new fossil skull from Olduvai* // Nature, 1959, V. 184, N^o 4685, pp. 491–493.
- LEAKEY R. *Recent fossil finds from East Africa* // Human origins. Ed.: J. R. Durant. Oxford, Clarendon Press, 1989, pp. 60–61.
- LEAKEY L. S. B., TOBIAS P. V. et NAPIER J. R. *A new species of the genus Homo from Olduvai Gorge* // Nature, 1964, V. 202, N^o 4927, pp. 7–9.
- LEAKEY M. G., FEIBEL C. S., MCDUGALL I. et WALKER A. C. *New four-million-year-old hominid species from Kanapoi and Allia Bay, Kenya* // Nature, 1995, V. 376, N^o 6541, pp. 565–571.
- LEAKEY M. G., SPOOR F., BROWN F. H., GATHOGO P. N., KIARIE CH. K., LEAKEY L. N. et MCDUGALLS I. *New hominin genus from eastern Africa shows diverse middle Pliocene lineages* // Nature, 2001, V. 410, N^o 6827, pp. 433–440.
- LEAKEY M. G., SPOOR F., DEAN M. CH., FEIBEL C. S., ANTON S. C., KIARIE CH. et LEAKEY L. N. *New fossils from Koobi Fora in northern Kenya confirm taxonomic diversity in early Homo* // Nature, 2012, V. 488, N^o 7410, pp. 201–204.
- LEBATARD A.-E., BOURLES D. L., DURINGER PH., JOLIVET M., BRAUCHER R., CARCAILLET J., SCHUSTER M., ARNAUD N., MONIE P., LIHOREAU F., LIKIUS A., MACKAYE H. T., VIGNAUD P. et BRUNET M. *Cosmogenic nuclide dating of Sahelanthropus tchadensis and Australopithecus bahrelghazali: Mio-Pliocene hominids from Chad* // PNAS, 2008, V. 105, N^o 9, pp. 3226–3231.

- LEE S.-H. et WOLPOFF M. H. *Habiline variation: a new approach using STET* // Theory in Biosciences, 2005, V. 124, pp. 25–40.
- LEE-THORP J., LIKIUS A., MACKAYE H. T., VIGNAUD P., SPONHEIMER M. et BRUNET M. *Isotopic evidence for an early shift to C₃ resources by Pliocene hominins in Chad* // PNAS, 2012, V. 109, № 50, pp. 20369–20372.
- LEONARD J. A., WAYNE R. K. et COOPER A. *Population genetics of Ice Age brown bears* // PNAS, 2000, V. 97, № 4, pp. 1651–1654.
- LEPRE CH. J., ROCHE H., KENT D. V., HARMAND S., QUINN RH. L., BRUGAL J.-PH., TEXIER P.-J., LENOBLE A. et FEIBEL C. S. *An earlier origin for the Acheulian* // Nature, 2011, V. 477, № 7362, pp. 82–85.
- LI H., YANG X., HELLER F. et LI H. *High resolution magnetostratigraphy and deposition cycles in the Nihewan Basin (North China) and their significance for stone artifact dating* // Quaternary Research, 2008, V. 69, pp. 250–262.
- LIE B. A., DUPUY B. M., SPURKLAND A., FERNANDEZ-VINA M. A., HAGELBERG E. et THORSBY E. *Molecular genetic studies of natives on Easter Island: evidence of an early European and Amerindian contribution to the Polynesian gene pool* // Tissue Antigens, 2006, V. 69, № 1, pp. 10–18.
- LIEBERMAN P. *On the Kebara KMH 2 hyoid and Neanderthal speech* // Current Anthropology, 1993, V. 34, № 2, pp. 172–175.
- LIEBERMAN P. et CRELIN E. S. *On the speech of Neanderthal man* // Linguistic Inquiry, 1971, V. 2, pp. 203–222.
- LIEBERMAN D. E., PILBEAM D. R. et WOOD B. A. *Homoplasmy and early Homo: an analysis of the evolutionary relationships of H. habilis sensu stricto and H. rudolfensis* // JHE, 1996, V. 30, № 2, pp. 97–120.
- LIU W., JIN CH.-ZH., ZHANG Y.-Q., CAI Y.-J., XING S., WU X.-J., CHENG H., EDWARDS R. L., PAN W.-SH., QIN D.-G., AN ZH.-SH., TRINKAUS E. et WU X.-ZH. *Human remains from Zhirendong, South China, and modern human emergence in East Asia* // PNAS, 2010, V. 107, № 45, pp. 19201–19206.
- LIU W., MARTINÓN-TORRES M., CAI YA.-J., XING S., TONG H.-W., PEI SH.-W., SIER M. J., WU X.-H., EDWARDS R. L., CHENG H., LI Y.-Y., YANG X.-X., BERMÚDEZ DE CASTRO J. M. et WU X.-J. *The earliest unequivocally modern humans in southern China* // Nature, 2015, V. 526, № 7575, pp. 696–699.
- LORDKIPANIDZE D., JASHASHVILI T., VEKUA A., PONCE DE LEÓN M. S., ZOLLIKOFRER CH. P. E., RIGHTMIRE G. PH., PONTZER H., FERRING R., OMS O., TAPPEN M., BUKHSIANIDZE M., AGUSTI J., KAHLKE R., KILADZE G., MARTINEZ-NAVARRO B., MOUSKHELISHVILI A., NIORADZE M. et ROOK L. *Postcranial evidence from early Homo from Dmanisi, Georgia* // Nature, 2007, V. 449, № 7160, pp. 305–310.
- LORDKIPANIDZE D., PONCE DE LEÓN M. S., MARGVELASHVILI A., RAK Y., RIGHTMIRE G. PH., VEKUA A. et ZOLLIKOFRER CH. P. E. *A complete skull from Dmanisi, Georgia, and the evolutionary biology of early Homo* // Science, 2013, V. 342, № 6156, pp. 326–331.
- LORENZO C., PABLOS A., CARRETERO J. M., HUGUET R., VALVERDÚ J., MARTINÓN-TORRES M., ARSUAGA J. L., CARBONELL E. et BERMÚDEZ

- DE CASTRO J. M. *Early Pleistocene human hand phalanx from the Sima del Elefante (TE) cave site in Sierra de Atapuerca (Spain)* // JHE, 2015, V. 78, pp. 114–121.
- LOVEJOY C. O. *Reexamining human origins in light of Ardipithecus ramidus* // Science, 2009, V. 326, № 5949, pp. 74e1–74e8.
- LOVEJOY C. O., LATIMER B., SUWA G., ASFAW B. et WHITE T. D. *Combining prehension and propulsion: the foot of Ardipithecus ramidus* // Science, 2009a, V. 326, № 5949, pp. 72e1–72e8.
- LOVEJOY C. O., SIMPSON S. W., WHITE T. D., ASFAW B. et SUWA G. *Careful climbing in the Miocene: the forelimbs of Ardipithecus ramidus and humans are primitive* // Science, 2009b, V. 326, № 5949, pp. 70e1–70e8.
- LOVEJOY C. O., SUWA G., SIMPSON S. W., MATTERNES J. H. et WHITE T. D. *The great divides: Ardipithecus ramidus reveals the postcrania of our last common ancestors with african apes* // Science, 2009c, V. 326, № 5949, pp. 100–106.
- LOVEJOY C. O., SUWA G., SPURLOCK L., ASFAW B. et WHITE T. D. *The pelvis and femur of Ardipithecus ramidus: the emergence of upright walking* // Science, 2009d, V. 326, № 5949, pp. 71e1–71e6.
- LOWERY R. K., URIBE G., JIMENEZ E. B., WEISS M. A., HERRERA K. J., REGUEIRO M. et HERRERA R. J. *Neanderthal and Denisova genetic affinities with contemporary humans: introgression versus common ancestral polymorphisms* // Gene, 2013, V. 530, № 1, pp. 83–94.
- LUMLEY DE H. *A palaeolithic camp at Nice* // Scientific American, 1969, V. 220, № 5, pp. 42–50.
- MALEZ M. *Ostaci fosilnog covjeka iz gornjeg pleistocena Sandalje kod Pule (Istra)*. Zagreb, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti, Razred za prirodne nauke, 1972.
- MANZI G. *Italian prehistoric promenades: the human fossil sample. From the “earliest European” to the latest Neandertals* // Miscelanea en homenaje a Emiliano Aguirre. Paleoantropologia. 2004, pp. 221–230.
- MANZI G., MAGRI D., MILLI S., PALOMBO M. R., MARGARI V., CELIBERTI V., BARBIERI M., BARBIERI M., MELIS R. T., RUBINI M., RUFFO M., SARACINO B., TZEDAKIS P. C., ZARATTINI A. et BIDDITTU I. *The new chronology of the Ceperano calvarium (Italy)* // JHE, 2010, V. 59, № 5, pp. 580–585.
- MARTÍNEZ I., ROSA M., ARSUAGA J.-L., JARABO P., QUAM R., LORENZO C., GRACIA A., CARRETERO J.-M., BERMÚDEZ DE CASTRO J.-M. et CARBONELL E. *Auditory capacities in Middle Pleistocene humans from the Sierra de Atapuerca in Spain* // PNAS, 2004, V. 101, № 27, pp. 9976–9981.
- MARTÍNEZ I., ARSUAGA J. L., QUAM R., CARRETERO J. M., GRACIA A. et RODRÍGUEZ L. *Human hyoid bones from the middle Pleistocene site of the Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Spain)* // JHE, 2008, V. 54, № 1, pp. 118–124.
- MARTÍNEZ-NAVARRO B. *The skull of Orce: parietal bones or frontal bones?* // JHE, 2002, V. 43, № 2, pp. 265–270.
- MARTÍNEZ-NAVARRO B., CLARET A., SHABEL A. B., PÉREZ-CLAROS J. A., LORENZO C. et PALMQVIST P. *Early Pleistocene “hominid remains” from southern Spain and the taxonomic assignment of the Cueva Victoria phalanx* // JHE, 2005, V. 48, № 5, pp. 517–523.

- MARTÍNEZ-NAVARRO B., PALMQVIST P., SHABEL A. B., PÉREZ-CLAROS J. A., LORENZO C. et CLARET A. *Reply to GIBERT ET AL. (2008) on the supposed human phalanx from Cueva Victoria (Cartagena, Spain)* // JHE, 2008, V. 54, N^o 1, pp. 157–161.
- MAUREILLE B. *La redécouverte du nouveau-né néandertalien Le Moustier 2* // Paleo, 2002, N^o 14, pp. 221–238.
- MCBREARTY S. et BROOKS A. S. *The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior* // JHE, 2000, V. 39, N^o 5, pp. 453–563.
- MCDUGALL I., BROWN F. H., VASCONCELOS P. M., COHEN B. E., THIEDE D. S. et BUCHANAN M. J. *New single crystal ⁴⁰Ar/³⁹Ar ages improve time scale for deposition of the Omo Group, Omo — Turkana Basin, East Africa* // Journal of the Geological Society, 2012, V. 169, pp. 213–226.
- MCHEMRY H. M. et COFFING K. *Australopithecus to Homo: transformations in body and mind* // Annual Review of Anthropology, 2000, V. 29, pp. 125–146.
- MCKEE J. K. *The Taung raptor hypothesis: caveats and new evidence* // AJPhA, Annual Meeting Issue 2002, Supplement 38, p. 107.
- MCPHERRON SH. P., ALEMSEGED Z., MAREAN C. W., WYNN J. G., REED D., GERAADS D., BOBE R. et BEARAT H. A. *Evidence for stone-tool-assisted consumption of animal tissues before 3.39 million years ago at Dikika, Ethiopia* // Nature, 2010, V. 466, N^o 7308, pp. 857–860.
- MEDIG M., MEIR R., SAHNOUNI M. et DERRADJI A. *Découverte d'un crâne humain dans les niveaux ibéromaurusiens de la grotte de Taza 1, Algérie* // CRAS, 1996, V. 323, sér. IIa, pp. 825–831.
- MEDNIKOVA M. B. *A proximal pedal phalanx of a Paleolithic hominin from Denisova Cave, Altai* // Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia, 2011, V. 39, N^o 1, pp. 129–138.
- MEIER R. J., SAHNOUNI M., MEDIG M. et DERRADJI A. *Human skull from the Taza locality, Jijel, Algeria* // Anthropologischer Anzeiger, 2003, V. 61, N^o 2, pp. 129–140.
- MENTER C. G., KUYKENDALL K. L., KEYSER A. W. et CONROY G. C. *First record of hominid teeth from the Plio-Pleistocene site of Gondolin, South Africa* // JHE, 1999, V. 37, N^o 2, pp. 299–307.
- MEYER M. R., LORDKIPANIDZE D. et VEKUA A. *Language and empathy in Homo erectus: behaviors suggested by a modern spinal cord from Dmanisi, but not Nariokotome* // Paleoanthropology Society meeting, Puerto Rico, 2006, 24 April, A20.
- MEYER M., KIRCHER M., GANSAUGE M.-Th., LI H., RACIMO F., MALLICK S., SCHRAIBER J. G., JAY F., PRÜFER K., FILIPPO DE C., SUDMANT P. H., ALKAN C., FU Q., DO R., ROHLAND N., TANDON A., SIEBAUER M., GREEN R. E., BRYC K., BRIGGS A. W., STENZEL U., DABNEY J., SHENDURE J., KITZMAN J., HAMMER M. F., SHUNKOV M. V., DEREVIANKO A. P., PATTERSON N., ANDRÉS A. M., EICHLER E. E., SLATKIN M., REICH D., KELSO J. et PÄÄBO S. *A high-coverage genome sequence from an archaic Denisovan individual* // Science, 2012, V. 338, N^o 6104, pp. 222–226.
- MIJARES A. S., DÉTROIT F., PIPER PH., GRÜN R., BELLWOOD P., AUBERT M., CHAMPION G., CUEVAS N., DE LEÓN A. et DIZON E. *New evidence for a*

- 67,000-year-old human presence at Callao Cave, Luzon, Philippines // JHE, 2010, V. 59, №1, pp. 123–132.
- MILLER J. M. A. *Craniofacial variation in Homo habilis: an analysis of the evidence for multiple species* // AJPhA, 2000, V. 112, №1, pp. 103–128.
- MILLER J. M. A., ALBRECHT G. H. et GELVIN B. R. *Craniofacial variation in Homo habilis compared to modern chimpanzees* // AJPhA, Annual Meeting Issue 2002, Supplement 38, p. 113.
- MILLER C. R., WAITS L. P. et JOYCE P. *Phylogeography and mitochondrial diversity of extirpated brown bear (Ursus arctos) populations in the contiguous United States and Mexico* // Molecular Ecology, 2006, pp. 1–9.
- MOGGI-CECCHI J. et COLLARD M. *A fossil stapes from Sterkfontein, South Africa, and the hearing capabilities of early hominids* // JHE, 2002, V. 42, №3, pp. 259–265.
- MOGGI-CECCHI J., TOBIAS P. V. et BEYNON A. D. *The mixed dentition and associated skull fragments of a juvenil fossil hominid from Sterkfontein, South Africa* // AJPhA, 1998, V. 106, №4, pp. 426–466.
- MONJE J., KRICUN M., RADOVCIC JA., RADOVCIC D., MANN A. et FRAYER D. W. *Fibrous dysplasia in a 120,000+ year old Neandertal from Krapina, Croatia* // PLoS ONE, 2013, V. 8, №6, p. e64539.
- MONTANDON G. *L'homme prehistorique et les prehumains*. Paris, Payot, 1943.
- MONTGOMERY P. Q., WILLIAMS H. O. L., READING N. et STRINGER C. B. *An assessment of the temporal bone lesions of the Broken Hill cranium* // JAS, 1994, V. 21, №3, pp. 331–337.
- MORAN A. J. et CHAMBERLAIN A. T. *The incidence of dorsal sulci of the scapula in a modern human population from Ensay, Scotland* // JHE, 1997, V. 33, №4, pp. 521–524.
- MORGAN M. H. et CARRIER D. R. *Protective buttressing of the human fist and the evolution of hominin hands* // The Journal of Experimental Biology, 2013, V. 216, №2, p. 236–244.
- MOYÀ-SOLÀ S. et KÖHLER M. *The Orce skull: anatomy of a mistake* // JHE, 1997, V. 33, №1, pp. 91–97.
- MUTTONI G., SCARDIA G. et KENT D. V. *A critique of evidence for human occupation of Europe older than the Jaramillo subchron (~1 Ma): comment on 'The oldest human fossil in Europe from Orce (Spain)' by Toro-Moyano et al. (2013)* // JHE, 2013, V. 65, №6, pp. 746–749.
- NAKATSUKASA M., PICKFORD M., EGI N. et SENUT B. *Femur length, body mass, and stature estimates of Orrorin tugenensis, a 6 Ma hominid from Kenya* // Primates, 2007, V. 48, №3, pp. 171–178.
- NEVES W. A. et HUBBE M. *Cranial morphology of early Americans from Lagoa Santa, Brazil: implications for the settlement of the New World* // PNAS, 2005, V. 102, №51, pp. 18309–18314.
- NOONAN J. P., COOP G., KUDARAVALLI S., SMITH D., KRAUSE J., ALESSI J., CHEN F., PLATT D., PÄÄBO S., PRITCHARD J. K. et RUBIN E. M. *Sequencing and analysis of Neanderthal genomic DNA* // Science, 2006, V. 314, №5802, pp. 1113–1118.
- O'CONNELL J. F. et ALLEN J. *When did humans first arrive in Greater Australia, and why is it important to know?* // Evolutionary Anthropology, 1998, V. 6, №4, pp. 132–146.

- O'CONNELL J. F. et ALLEN J. *Dating the colonization of Sahul (Pleistocene Australia — New Guinea): a review of recent research* // JAS, 2004, V. 31, № 6, pp. 835–853.
- OMS O., PARÉS J. M., MARTINEZ-NAVARRO B., AGUSTÍ J., TORO I., MARTINEZ-FERNÁNDEZ G. et TURQ A. *Early human occupation of Western Europe: paleomagnetic dates for two paleolithic sites in Spain* // PNAS, 2000, V. 97, № 19, pp. 10666–10670.
- OSBORN H. F. *Hesperopithecus, the first anthropoid primate found in America* // American Museum Novitates, 1922, № 37, pp. 1–5.
- PALMQVIST P. *A critical re-evaluation on the evidence for the presence of hominids in Lower Pleistocene times at Venta Micena, Southern Spain* // JHE, 1997, V. 33, № 1, pp. 83–89.
- PALMQVIST P., PÉREZ-CLAROS J. A., GILBERT J. et SANTAMARÍA J. L. *Comparative morphometric study of a human phalanx from the Lower Pleistocene site at Cueva Victoria (Murcia, Spain), by means of Fourier analysis, shape coordinates of landmarks, principal and relative warps* // JAS, 1996, V. 23, № 1, pp. 95–107.
- PALMQVIST P., MARTÍNEZ-NAVARRO B., TORO I., PATROCINIO ESPIGARES M., ROS-MONTOYA S., TORREGROSA V. et PÉREZ-CLAROS J. A. *Réévaluation de la présence humaine au Pléistocène inférieur dans le Sud de l'Espagne* // L'anthropologie, 2005, V. 109, pp. 411–450.
- PARÉS J. M. et GOGUITCHAICHVILI A. *On the earliest human occupation in Europe: paleomagnetic constraints* // Geofisica International, 2001, V. 40, № 3, pp. 239–242.
- PARFITT S. A., BARENDREGT R. W., BREA M., CANDY I., COLLINS M. J., COOPE G. R., DURBIDGE P., FIELD M. H., LEE J. R., LISTER A. M., MUTCH R., PENKMAN K. E. H., PREECE R. C., ROSE J., STRINGER CH. B., SYMMONS R., WHITTAKER J. E., WYMER J. J. et STUART A. J. *The earliest record of human activity in northern Europe* // Nature, 2005, V. 438, № 7070, pp. 1008–1012.
- PARTRIDGE T. C., GRANGER D. E., CAFFEE M. W. et CLARKE R. J. *Lower Pliocene hominid remains from Sterkfontein* // Science, 2003, V. 300, № 5619, pp. 607–612.
- PEI W. C. *Notes of the discovery of quartz and other stone artefacts in the lower pleistocene hominid bearing sediments of the Choukoutien cave deposits* // Bulletin of Geological Society of China, 1931, V. 11, № 2, pp. 149–156.
- PERKINS D. JR. *Prehistoric fauna from Shanidar, Iraq* // Science, 1964, V. 144, № 3626, pp. 1565–1566.
- PERRIN M. R. *A fossilised humerus of a lovebird tells little of the Pleistocene habitat of Australopithecus robustus* // South African Journal of Science, 2011, V. 107, № 9/10, p. 1.
- PERRY G. H., DOMINY N. J., CLAW K. G., LEE A. S., FIEGLER H., REDON R., WERNER J., VILLANEA F. A., MOUNTAIN J. L., MISRA R., CARTER N. P., LEE CH. et STONE A. C. *Diet and the evolution of human amylase gene copy number variation* // Nature Genetics, 2007, V. 39, № 10, pp. 1256–1260.
- PESCI M. *Geomorphological position and absolute age of the Vertesszöllos Lower Palaeolithic site* // Vertesszöllos: site, man and culture. Eds.: M. Kretzoi et V. Dobosi. Budapest, Akadémiai Kiado, 1990, pp. 27–62.

- PETERS CH. R. et BLUMENSCHINE R. J. *Landscape perspectives on possible land use patterns for Early Pleistocene hominids in the Olduvai Basin, Tanzania* // JHE, 1995, V. 29, № 4, pp. 321–362.
- PETRAGLIA M., KORISSETAR R., BOIVIN N., CLARKSON CH., DITCHFIELD P., JONES S., KOSHY J., LAHR M. M., OPPENHEIMER C., PYLE D., ROBERTS R., SCHWENNINGER J.-L., ARNOLD L. et WHITE K. *Middle Paleolithic assemblages from the Indian subcontinent before and after the Toba super-eruption* // Science, 2007, V. 317, № 5834, pp. 114–116.
- PICKERING T. R. *Taphonomic interpretations of the Sterkfontein early hominid site (Gauteng, South Africa) reconsidered in light of recent evidence*. Ph. D. dissertation, University of Wisconsin, 1999.
- PICKERING T. R., WHITE T. D. et TOTH N. *Brief communication: cutmarks on a Plio-Pleistocene hominid from Sterkfontein, South Africa* // AJPhA, 2000, V. 111, № 1, pp. 579–584.
- PICKERING T. R., CLARKE R. J. et MOGGI-CECCHI J. *Role of carnivores in the accumulation of the Sterkfontein Member 4 hominid assemblage: a taphonomic reassessment of the complete hominid fossil sample (1936–1999)* // AJPhA, 2004, V. 125, № 1, pp. 1–15.
- PICKFORD M., SENUT B., GOMMERY D. et TREIL J. *Bipedalism in Orrorin tugenensis revealed by its femora* // Comptes Rendus Palevol, 2002, V. 1, № 4, pp. 191–203.
- PIKE A. W. G., HOFFMANN D. L., GARCÍA-DIEZ M., PETTIT P. B., ALCOLEA J., DE BALBÍN R., GONZÁLEZ-SAINZ C., HERAS DE LAS C., LASHERAS J. A., MONTES R. et ZILHÃO J. *U-series dating of Paleolithic art in 11 caves in Spain* // Science, 2012, V. 336, № 6087, pp. 1409–1413.
- PINHASI R., HIGHAM TH. F. G., GOLOVANOVA L. V. et DORONICHEV V. B. *Revised age of late Neanderthal occupation and the end of the Middle Paleolithic in the northern Caucasus* // PNAS, 2011, V. 108, № 21, pp. 8611–8616.
- PINHASI R., NIORADZE M., TUSHABRAMISHVILI N., LORDKIPANIDZE D., PLEURDEAU D., MONCEL M.-H., ADLER D. S., STRINGER C. et HIGHAM T. F. G. *New chronology for the Middle Palaeolithic of the southern Caucasus suggests early demise of Neanderthals in this region* // JHE, 2012, V. 63, № 6, pp. 770–780.
- PONCE DE LEÓN M. S., GOLOVANOVA L., DORONICHEV V., ROMANOVA G., AKAZAWA T., KONDO O., ISHIDA H. et ZOLLIKOFER CH. P. E. *Neanderthal brain size at birth provides insights into the evolution of human life history* // PNAS, 2008, V. 105, № 37, pp. 13764–13768.
- PRAT S., BRUGAL J.-PH., TIERCELIN J.-J., BARRAT J.-A., BOHN M., DELAGNES A., HARMAND S., KIMEU K., KIBUNJIA M., TEXIER P.-J. et ROCHE H. *First occurrence of early Homo in the Nachukui Formation (West Turkana, Kenya) at 2.3–2.4 Myr* // JHE, 2005, V. 49, № 2, pp. 230–240.
- PRISE J. L. et MOLLESON T. I. *A radiographic examination of the left temporal bone of Kabwe man, Broken Hill Mine, Zambia* // JAS, 1974, V. 1, № 3, pp. 285–289.
- PUECH P.-F. et CIANFARANI F. *Interproximal grooving of the teeth: additional evidence and interpretation. Comments* // Current Anthropology, 1988, V. 29, № 4, pp. 665–668.

- PUYMERAIL L., RUFF CH. B., BONDIOLI L., WIDIANTO H., TRINKAUS E. et MACCHIARELLI R. *Structural analysis of the Kresna 11 Homo erectus femoral shaft (Sangiran, Java)* // JHE, 2012, V. 63, № 5, pp. 741–749.
- RAGHAVAN M., SKOGLUND P., GRAF K. E., METSPALU M., ALBRECHTSEN A., MOLTKE I., RASMUSSEN S., STAFFORD TH. W., ORLANDO L., METSPALU E., KARMIN M., TAMBETS K., ROOTSI SIIRI, MAGI R., CAMPOS P. F., BALANOVSKA E., BALANOVSKY O., KHUSNUTDINOVA E., LITVINOV S., OSIPOVA L. P., FEDOROVA S. A., VOEVODA M. I., DEGIORGIO M., SICHERITZ-PONTEN TH., BRUNAK S., DEMESHCHENKO S., KIVISILD T., VILLEMS R., NIELSEN R., JAKOBSSON M. et WILLERSLEV E. *Upper Palaeolithic Siberian genome reveals dual ancestry of Native Americans* // Nature, 2014, V. 505, № 7481, pp. 87–91.
- RAMIREZ ROZZI F. V. et BERMUDEZ DE CASTRO J. M. *Surprisingly rapid growth in Neanderthals* // Nature, 2004, V. 428, № 6986, pp. 936–939.
- RAMIREZ ROZZI F. V., D'ERRICO F., VANHAEREN M., GROOTES P. M., KERAUTRET B. et DUJARDIN V. *Cutmarked human remains bearing Neandertal features and modern human remains associated with the Aurignacian at Les Rois* // Journal of Anthropological Science, 2009, V. 87, pp. 153–185.
- RASMUSSEN M., GUO X., WANG Y., LOHMEUILLER K. E., RASMUSSEN S., ALBRECHTSEN A., SKOTTE L., LINDGREEN S., METSPALU M., JOMBART TH., KIVISILD T., ZHAI W., ERIKSSON A., MANICA A., ORLANDO L., DE LA VEGA F., TRIDICO S., METSPALU E., NIELSEN K., ÁVILA-ARCOS M. C., MORENO-MAYAR J. V., MULLER C., DORTCH J., GILBERT M. TH. P., LUND O., WESOŁOWSKA A., KARMIN M., WEINERT L. A., WANG B., LI J., TAI SH., XIAO F., HANIHARA T., DRIEM VAN G., JHA A. R., RICAUT F.-X., KNIJFF DE P., MIGLIANO A. B., GALLEGO-ROMERO I., KRISTIANSEN K., LAMBERT D. M., BRUNAK S., FORSTER P., BRINKMANN B., NEHLICH O., BUNCE M., RICHARDS M., GUPTA R., BUSTAMANTE C. D., KROGH A., FOLEY R. A., LAHR M. M., BALLOUX F., SICHERITZ-PONTÉN TH., VILLEMS R., NIELSEN R., WANG J. et WILLERSLEV E. *An Aboriginal Australian genome reveals separate human dispersals into Asia* // Science, 2011, V. 334, № 6052, pp. 94–98.
- RASMUSSEN M., ANZICK S. L., WATERS M. R., SKOGLUND P., DEGIORGIO M., STAFFORD TH. W., RASMUSSEN S., MOLTKE I., ALBRECHTSEN A., DOYLE SH. M., POZNIK G. D., GUDMUNSDOTTIR V., YADAV R., MALASPINAS A.-S., WHITE V. S. S., ALLENTOFT M. E., CORNEJO O. E., TAMBETS K., ERIKSSON A., HEINTZMAN P. D., KARMIN M., KORNELIUSSEN TH. S., MELTZER D. J., PIERRE T. L., STENDERUP J., SAAG L., WARMUTH V. M., LOPES M. C., MALHI R. S., BRUNAK S., SICHERITZ-PONTEN TH., BARNES I., COLLINS M., ORLANDO L., BALLOUX F., MANICA A., GUPTA R., METSPALU M., BUSTAMANTE C. D., JAKOBSSON M., NIELSEN R. et WILLERSLEV E. *The genome of a Late Pleistocene human from a Clovis burial site in western Montana* // Nature, 2014, V. 506, № 7487, pp. 225–229.

- REED D. L., SMITH V. S., HAMMOND SH. L., ROGERS A. R. et CLAYTON D. H. *Genetic analysis of lice supports direct contact between modern and archaic humans* // PLoS Biology, 2004, V. 2, N^o 11, p. e340.
- REICH D., PATTERSON N., KIRCHER M., DELFIN F., NANDININI M. R., PUGACH I., KO A. M.-SH., KO Y.-CH., JINAM T. A., PHIPPS M. E., SAITOU N., WOLLSTEIN A., KAYSER M., PÄÄBO S. et STONEKING M. *Denisova admixture and the first modern human dispersals into Southeast Asia and Oceania* // The American Journal of Human Genetics, 2011, V. 89, N^o 4, pp. 516–528.
- RENNE P. R., FEINBERG J. M., WATERS M. R., ARROYO-CABRALES J., OCHOA-CASTILLO P., PEREZ-CAMPA M. et KNIGHT K. B. *Geochronology: age of Mexican ash with alleged “footprints”* // Nature, 2005, V. 438, N^o 7068, pp. E7–E8.
- RENO PH. L., MEINDL R. S., MCCOLLUM M. A. et LOVEJOY C. O. *Sexual dimorphism in Australopithecus afarensis was similar to that of modern humans* // PNAS, 2003, V. 100, N^o 16, pp. 9404–9409.
- REYNOLDS S. C., CLARKE R. J. et KUMAN K. A. *The view from the Lincoln Cave: mid- to late Pleistocene fossil deposits from Sterkfontein hominid site, South Africa* // JHE, 2007, V. 53, N^o 3, pp. 260–271.
- RICHARDS M. P., PETTITT P. B., STINER M. C. et TRINKAUS E. *Stable isotope evidence for increasing dietary breadth in the European mid-Upper Paleolithic* // PNAS, 2001, V. 98, N^o 11, pp. 6528–6532.
- RICHMOND B. G. et JUNGERS W. L. *Orrorin tugenensis femoral morphology and the evolution of hominin bipedalism* // Science, 2008, V. 319, N^o 5870, pp. 1662–1665.
- RICHMOND B. G., AIELLO L. C. et WOOD B. A. *Early hominin limb proportions* // JHE, 2002, V. 43, N^o 4, pp. 529–548.
- RIGHTMIRE G. P. *Variation among early Homo crania from Olduvai Gorge and the Koobi Fora region* // AJPhA, 1993, V. 90, N^o 1, pp. 1–33.
- RING U. et BETZLER CH. *Geology of the Malawi Rift: kinematic and tectosedimentary background to the Chirwondo Beds, northern Malawi* // JHE, 1995, V. 28, N^o 1, pp. 7–21.
- RINK W. J., MERCIER N., MIHAILOVIC D., MORLEY M. W., THOMPSON J. W. et ROKSANDIC M. *New radiometric ages for the BH-1 hominin from Balanica (Serbia): implications for understanding the role of the Balkans in Middle Pleistocene human evolution* // PLoS ONE, 2013, V. 8, N^o 2, pp. 1–7.
- ROBERTS CH. A., PFISTER L.-A. et MAYS S. *Letter to the editor: was tuberculosis present in Homo erectus in Turkey?* // AJPhA, 2009, V. 139, N^o 3, pp. 442–444.
- RODRIGUEZ L., CABO L. L. et EGOACHEAGA J. E. *Breve Nota sobre el hoiides neandertalense de Sidron (Pilona, Asturias)* // Antropologia y biodiversidad. Eds.: M.P. Aluja, A. Malgosa et R. Nogues. Universidad de Barcelona, 2002, pp. 480–489.
- ROEBROEKS W. et VILLA P. *On the earliest evidence for habitual use of fire in Europe* // PNAS, 2011, V. 108, N^o 13, pp. 5209–5214.
- ROEBROEKS W., CONARD N. J. et KOLFSCHOTEN TH. *Dense forests, cold steppes, and the Palaeolithic settlement of Northern Europe* // Current Anthropology, 1992, V. 33, N^o 5, pp. 551–586.
- ROKSANDIC M., MIHAILOVIC D., MERCIER N., DIMITRIJEVIC V., MORLEY M. W., RAKOCEVIC Z., MIHAILOVIC B., GUIBERT P. et

- BABB J. *A human mandible (BH-1) from the Pleistocene deposits of Mala Balanica cave (Sicevo Gorge, Nis, Serbia)* // JHE, 2011, V. 61, № 2, pp. 186–196.
- RONEN A. *The Yiron-gravel lithic assemblage. Artifacts older than 2.4 My in Israel* // Archäologisches Korrespondenzblatt, 1991, V. 21, pp. 159–164.
- ROSE J. I., USIK V. I., MARKS A. E., HILBERT Y. H., GALLETTI CH. S., PARTON A., GEILING J. M., CERNY V., MORLEY M. W. et ROBERTS R. G. *The Nubian Complex of Dhofar, Oman: an African Middle Stone Age industry in Southern Arabia* // PLoS ONE, 2011, V. 6, № 11, p. e28239.
- RUITER DE D. J., DEWITT TH. J., CARLSON K. B., BROPHY J. K., SCHROEDER L., ACKERMANN R. R., CHURCHILL S. E. et BERGER L. R. *Mandibular remains support taxonomic validity of Australopithecus sediba* // Science, 2013, V. 340, № 6129, pp. 1232997–1–1232997–4.
- SABLIN M. V. et KHILOPACHEV G. A. *The earliest Ice Age dogs: evidence from Eliseevichi 1* // Current Anthropology, 2002, V. 43, № 5, pp. 795–799.
- SALA N., ARSUAGA J. L., PANTOJA-PÉREZ A., PABLOS A., MARTÍNEZ I., QUAM R. M., GÓMEZ-OLIVENCIA A., BERMÚDEZ DE CASTRO J. M. ET CARBONELL E. *Lethal interpersonal violence in the Middle Pleistocene* // PLoS ONE, 2015, V. 10, № 5, p. e0126589.
- SÁNCHEZ F., GIBERT J., MALGOSA A., RIBOT F., GIBERT L. et WALKER M. J. *Insights into the evolution of child growth from Lower Pleistocene humeri at Venta Micena (Orce, Granada province, Spain)* // Human Evolution, 1999, V. 14, № 1–2, pp. 63–82.
- SANDOM CH., FAURBY S., SANDEL B. et SVENNING J.-CH. *Global late Quaternary megafauna extinctions linked to humans, not climate change* // PRS, 2014, V. 281, № 1787, pp. 1–9.
- SANKHYAN A. R. *Fossil clavicle of a Middle Pleistocene hominid from the Central Narmada Valley, India* // JHE, 1997, V. 32, № 1, pp. 3–16.
- SCHMID P., CHURCHILL S. E., NALLA SH., WEISSEN E., CARLSON K. J., RUITER DE D. J. et BERGER L. R. *Mosaic morphology in the thorax of Australopithecus sediba* // Science, 2013, V. 340, № 6129, pp. 1234598–1–1234598–5.
- SCHMITZ R. W. *The discovery of fossil man in the 18th and 19th century* // Neanderthal 1856–2006. Ed.: R. W. Schmitz. Mainz am Rhein, Verlag Philipp von Zabern, 2006, pp. 9–16.
- SCHOETENSACK O. *Der Unterkiefer des Homo heidelbergensis aus den Sanden von Mauer bei Heidelberg*. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1908.
- SCHWARCZ H. et LATHAM A. *Absolute age determination of travertines from Verteszollos* // Verteszollos: site, man and culture. Eds.: M. Kretzoi et V. Dobosi. Budapest, Akademiai Kiado, 1990, pp. 549–555.
- SCHWARCZ H. P., GRÜN R., LATHAM A. G., MANIA D. et BRUNNACKER K. *The Bilzingsleben archaeological site: new dating evidence* // Archaeometry, 1988, V. 30, № 1, pp. 5–17.
- SCHWARTZ J. H. et TATTERSALL I. *Significance of some previously unrecognized apomorphies in the nasal region of Homo neanderthalensis* // PNAS, 1996, V. 93, № 20, pp. 10852–10854.
- SCHWARTZ J. H. et TATTERSALL I. *The human chin revisited: what is it and who has it?* // JHE, 2000a, V. 38, № 2, pp. 367–409.

- SCHWARTZ J. H. et TATTERSALL I. *What constitutes Homo erectus?* // Acta Anthropologica Sinica, 2000b, Supplement to V. 19, pp. 18–22.
- SCHWARTZ J. H., TATTERSALL I. et TESCHLER-NICOLA M. *Architecture of the nasal complex in Neanderthals: comparison with other hominids and phylogenetic significance* // The Anatomical Record, 2008, V. 291, N° 11, pp. 1517–1534.
- SCOTT G. R. et GIBERT L. *The oldest hand-axes in Europe* // Nature, 2009, V. 461, N° 7260, pp. 82–85.
- SEGUIN-ORLANDO A., KORNELIUSSEN TH. S., SIKORA M., MALASPINAS A.-S., MANICA A., MOLTKE I., ALBRECHTSEN A., KO A., MARGARYAN A., MOISEYEV V., GOEBEL T., WESTAWAY M., LAMBERT D., KHARTANOVICH V., WALL J. D., NIGST PH. R., FOLEY R. A., LAHR M. M., NIELSEN R., ORLANDO L. et WILLERSLEV E. *Genomic structure in Europeans dating back at least 36,200 years* // Science, 2014, V. 346, N° 6213, pp. 1113–1118.
- SENUF B., PICKFORD M., GOMMERY D., MEIN P., CHEBOI K. et COPPENS Y. *First hominid from the Miocene (Lukeino Formation, Kenya)* // CRAS, ser. II, fascicule A — Sciences de la Terre et des planetes, 2001, V. 332, N° 2, pp. 137–144.
- SHANG H. et TRINKAUS E. *An ectocranial lesion on the Middle Pleistocene human cranium from Hulu Cave, Nanjing, China* // AJPhA, 2008, V. 135, pp. 431–437.
- SHCHELINSKY V. E., DODONOV A. E., BAIGUSHEVA V. S., KULAKOV S. A., SIMAKOVA A. N., TESAKOV A. S. et TITOV V. V. *Early Palaeolithic sites on the Taman Peninsula (Southern Azov Sea region, Russia): Bogatyri/Sinyaya Balka and Rodniki* // Quaternary International, 2010, V. 223–224, pp. 28–35.
- SHERWOOD R. J., WARD S. C. et HILL A. *The taxonomic status of the Chemeron temporal (KNM-BC 1)* // JHE, 2002, V. 42, N° 1/2, pp. 153–184.
- SILLEN A., HALL G. et ARMSTRONG R. *Strontium calcium ratios (Sr/Ca) and strontium isotopic ratios (⁸⁷Sr/⁸⁶Sr) of Australopithecus robustus and Homo sp. from Swartkrans* // JHE, 1995, V. 28, N° 3, pp. 277–285.
- SIMPSON S. W., QUADE J., KLEINSASSER L., LEVIN N., MACINTOSH W., DUNBAR N. et SEMAW S. *Late Miocene hominid teeth from Gona Project Area, Ethiopia* // AJPhA, 2007, V. 132, Supplement 44, p. 219.
- SIMPSON S. W., QUADE J., LEVIN N. E., BUTLER R., DUPONT-NIVET G., EVERETT M. et SEMAW S. *A female Homo erectus pelvis from Gona, Ethiopia* // Science, 2008, V. 322, N° 5904, pp. 1089–1092.
- SISTIAGA A., MALLOL C., GALVÁN B. et SUMMONS R. E. *The Neanderthal meal: a new perspective using faecal biomarkers* // PLoS ONE, 2014, V. 9, N° 6, p. e101045.
- SKINNER M. *Bee brood consumption: an alternative explanation for hypervitaminosis A in KNM-ER 1808 (Homo erectus) from Koobi Fora, Kenya* // JHE, 1991, V. 20, N° 6, pp. 493–503.
- SKOGLUND P. et JAKOBSSON M. *Archaic human ancestry in East Asia* // PNAS, 2011, V. 108, N° 45, pp. 18301–18306.
- SLIMAK L., SVENDSEN J. I., MANGERUD J., PLISSON H., HEGGEN H. P., BRUGERE A. et PAVLOV P. YU. *Late Mousterian persistence near the Arctic Circle* // Science, 2011, V. 332, N° 6031, pp. 841–845.
- SMITH SH. L. *Skeletal age, dental age, and the maturation of KNM-WT 15000* // AJPhA, 2004, V. 125, N° 2, pp. 105–120.

- SMITH H. F. et GRINE F. E. *Cladistic analysis of early Homo crania from Swartkrans and Sterkfontein, South Africa* // JHE, 2008, V. 54, № 5, pp. 684–704.
- SOLODENKO N., ZUPANCICH A., CESARO S. N., MARDER O., LEMORINI C. et BARKAI R. *Fat residue and use-wear found on Acheulian biface and scraper associated with butchered elephant remains at the site of Revadim, Israel* // PLoS ONE, 2015, V. 10, № 3, p. e0118572.
- SORESSI M., MCPHERRON SH. P., LENOIR M., DOGANDZIC T., GOLDBERG P., JACOBS Z., MAIGROT Y., MARTISIUS N. L., MILLER CH. E., RENDU W., RICHARDS M., SKINNER M. M., STEELE T. E., TALAMO S. et TEXIER J.-P. *Neandertals made the first specialized bone tools in Europe* // PNAS, 2013, V. 110, № 35, pp. 14186–14190.
- SORIANO M. *The fluorine origin of the bone lesion in the Pithecanthropus erectus femur* // AJPhA, 1970, V. 32, № 1, pp. 49–57.
- SPONHEIMER M., ALEMSEGED Z., CERLING TH. E., GRINE F. E., KIMBEL W. H., LEAKEY M. G., LEE-THORP J. A., MANTHI F. K., REED K. E., WOOD B. A. et WYNN J. G. *Isotopic evidence of early hominin diets* // PNAS, 2013, V. 110, № 26, pp. 10513–10518.
- SPOOR F., HUBLIN J. J., BRAUN M. et ZONNEVELD F. W. *The bony labyrinth of Neanderthals* // JHE, 2003, V. 44, № 2, pp. 141–165.
- SPOOR F., LEAKEY M. G., GATHOGO P. N., BROWN F. H., ANTÓN S. C., MCDUGALL I., KIARIE C., MANTHI F. K. et LEAKEY L. N. *Implications of new early Homo fossils from Ileret, east of Lake Turkana, Kenya* // Nature, 2007, V. 448, № 7154, pp. 688–691.
- SPOOR F., LEAKEY M. G., ANTÓN S. C. et LEAKEY L. N. *The taxonomic status of KNM-ER 42 700: a reply to Baab (2008a)* // JHE, 2008, V. 55, № 4, pp. 747–750.
- SPOOR F., GUNZ PH., NEUBAUER S., STELZER S., SCOTT N., KWEKASON A. et DEAN M. *Ch. Reconstructed Homo habilis type OH 7 suggests deep-rooted species diversity in early Homo* // Nature, 2015, V. 519, № 7541, pp. 83–86.
- STIDHAM T. A. *A lovebird (Psittaciformes: Agapornis) from the Plio-Pleistocene Kromdraai B locality, South Africa* // South African Journal of Science, 2009, V. 105, pp. 155–157.
- STOREY A. A., RAMIREZ J. M., QUIROZ D., BURLEY D. V., ADDISON D. J., WALTER R., ANDERSON A. J., HUNT T. L., ATHENS J. S., HUYNEN L. et MATISOO-SMITH E. A. *Radiocarbon and DNA evidence for a pre-Columbian introduction of Polynesian chickens to Chile* // PNAS, 2007, V. 104, № 25, pp. 10335–10339.
- Strait D. S., Grine F. E. et Moniz M. A. *A reappraisal of early hominid phylogeny* // JHE, 1997, V. 32, № 1, pp. 17–82.
- STRASSER TH., PANAGOPOULOU E., RUNNELS C., MURRAY P., THOMPSON N., KARKANES P., MCCOY F. et WEGMANN K. *Stone age seafaring in the Mediterranean: evidence for Lower Palaeolithic and Mesolithic inhabitation of Crete from the Plakias region* // Hesperia, 2010, V. 79, № 2, pp. 145–190.
- STRASSER TH., RUNNELS C., WEGMANN K., PANAGOPOULOU E., MCCOY F., DIGREGORIO CH., KARKANAS P. et THOMPSON N. *Dating Palaeolithic sites in southwestern Crete, Greece* // Journal of Quaternary Science, 2011, V. 26, № 5, pp. 553–560.

- STRATFORD D., HEATON J. L., PICKERING T. R., CARUANA M. V. et SHADRACH K. *First hominin fossils from Milner Hall, Sterkfontein, South Africa* // JHE, 2016, V. 91, pp. 167–173.
- STRINGER C. B. et HUBLIN J.-J. *New age estimates for the Swanscombe hominid, and their significance for human evolution* // JHE, 1997, V. 37, № 6, pp. 873–877.
- SUN CH., XING S., MARTÍN-FRANCÉS L., BAE CH., LIU L., WEI G. et LIU W. *Interproximal grooves on the Middle Pleistocene hominin teeth from Yiyuan, Shandong Province: new evidence for tooth-picking behavior from eastern China* // Quaternary International, 2014, V. 354, pp. 162–168.
- SUWA G. *A comparative analysis of hominid dental remains from the Shungura and Usno Formations, Omo valley, Ethiopia*. Ann Arbor, UMI, 1990.
- SUWA G., ASFAW B., KONO R. T., KUBO D., LOVEJOY C. O. et WHITE T. D. *The Ardipithecus ramidus skull and its implications for hominid origins* // Science, 2009a, V. 326, № 5949, pp. 68e1–68e7.
- SUWA G., KONO R. T., SIMPSON S. W., ASFAW B., LOVEJOY C. O. et WHITE T. D. *Paleobiological implications of the Ardipithecus ramidus dentition* // Science, 2009b, V. 326, № 5949, pp. 94–99.
- SWISHER C. C., CURTIS G. H., JACOB T., GETTY A. G., SUPRIJO A. et Widiastoro. *Age of the earliest known hominids in Java, Indonesia* // Science, 1994, V. 266, № 263, pp. 1118–1121.
- TAYLOR J. C. *A pre-contact Aboriginal medical system on Cape York Peninsula* // JHE, 1977, V. 6, № 4, pp. 419–482.
- THACKERAY J. F. et PRAT S. *Chimpanzee subspecies and 'robust' australopithecine holotypes, in the context of comments by Darwin* // South African Journal of Science, 2009, V. 105, pp. 463–464.
- THIEME H. *Lower Palaeolithic hunting weapons from Schöningen, Germany. The oldest spears in the world* // Acta Anthropologica Sinica, 2000, Supplement to V. 19, pp. 140–147.
- TILLIER A.-M. et TIXIER J. *Une molaire d'enfant aurignacien a Ksar 'Aqil (Liban) Mt. Carmel, Israël* // Paléorient, 1991, V. 17, № 1, pp. 89–93.
- TORO-MOYANO I., MARTÍNEZ-NAVARRO B., AGUSTÍ J., SOUDAY C., BERMÚDEZ DE CASTRO J. M., MARTINÓN-TORRES M., FAJARDO B., DUVAL M., FALGUÈRES CH., OMSH O., PARÉS J. M., ANADÓN P., JULIÀ R., GARCÍA-AGUILAR J. M., MOIGNE A.-M., ESPIGARES M. P., ROS-MONTOYA S. et PALMQVIST P. *The oldest human fossil in Europe, from Orce (Spain)* // JHE, 2013, V. 65, № 1, pp. 1–9.
- TOUPS M. A., KITCHEN A., LIGHT J. E. et REED D. L. *Origin of clothing lice indicates early clothing use by anatomically modern humans in Africa* // Molecular Biology and Evolution, 2011, V. 28, № 1, pp. 29–32.
- TRINKAUS E. *A functional interpretation of the axillary border of the Neandertal scapulae* // JHE, 1977, V. 6, № 3, pp. 231–234.
- TRINKAUS E. *The Shanidar Neandertals*. New York, Academic Press, London et Academic, 1983, 502 p.
- TRINKAUS E. *Neandertals, early modern humans, and rodeo riders* // JAS, 2012, V. 39, № 12, pp. 3691–3693.

- TRINKAUS E., JELÍNEK J. et PETTITT P. B. *Human remains from the Moravian Gravettian: the Dolní Věstonice 35 femoral diaphysis* // *Anthropologie (Brno)*, 1999a, V. 37, №2, pp. 167–175.
- TRINKAUS E., STRINGER C. B., RUFF C. B., HENNESSY R. J., ROBERTS M. B. et PARFITT S. A. *Diaphyseal cross-sectional geometry of the Boxgrove 1 Middle Pleistocene human tibia* // *JHE*, 1999b, V. 37, №1, pp. 1–25.
- TRINKAUS E., MALEY B. et BUZHILOVA A. P. *Brief communication: paleopathology of the Kiik-Koba 1 Neandertal* // *AJPhA*, 2008, V. 137, №1, pp. 106–112.
- TURNER CH. G. II. *Interproximal grooving of teeth: additional evidence and interpretation. Comments* // *Current Anthropology*, 1988, V. 29, №4, pp. 664–665.
- TURNER A. et WOOD B. *Comparative paleontological context for the evolution of the early hominid masticatory system* // *JHE*, 1993, V. 24, №4, pp. 301–318.
- TUTTLE R. H. *Footprint clues in hominid evolution and forensics: lessons and limitations* // *Ichnos*, 2008, V. 15, №3–4, pp. 158–165.
- TYLER D. E. *An examination of the taxonomic status of the fragmentary mandible Sangiran 5, (Pithecanthropus dubius), Homo erectus, "Meganthropus", or Pongo?* // *Quaternary International*, 2004, V. 117, №1, pp. 125–130.
- UNDERHILL P. A., SHEN P., LIN A. A., JIN L., PASSARINO G., YANG W. H., KAUFFMAN E., BONNÉ-TAMIR B., BERTRANPETIT J., FRANCALACCI P., IBRAHIM M., JENKINS T., KIDD J. R., MEHDI S. Q., SEIELSTAD M. T., WELLS R. S., PIAZZA A., DAVIS R. W., FELDMAN M. W., CAVALLI-SFORZA L. L. et OEFNER P. J. *Y chromosome sequence variation and the history of human populations* // *Nature Genetics*, 2000, V. 26, №3, pp. 358–361.
- UNDERHILL P. A., PASSARINO G., LIN A. A., SHEN P., LAHR M. M., FOLEY R. A., OEFNER P. J. et CAVALLI-SFORZA L. L. *The phylogeography of Y chromosome binary haplotypes and the origins of modern human populations* // *Annals of Human Genetics*, 2001, V. 65, Pt. 1, pp. 43–62.
- UNGAR P. S. et SPONHEIMER M. *The diets of early hominins* // *Science*, 2011, V. 334, №6053, pp. 190–193.
- VANDIVER P. B., SOFFER O., KLIMA B. et SVOBODA J. I. *The origins of ceramic technology at Dolni Vestonice, Czechoslovakia* // *Science*, 1989, V. 246, №4933, pp. 1002–1008.
- VANHAEREN M., D'ERRICO F., STRINGER CH., JAMES S. L., TODD J. A. et MIENIS H. K. *Middle Paleolithic shell beads in Israel and Algeria* // *Science*, 2006, V. 312, №5781, pp. 1785–1788.
- VAQUERO M., ESTEBAN M., ALLUE E., VALLVERDU J., CARBONELL E. et BISCHOFF J. L. *Middle Palaeolithic refugium, or archaeological misconception? A new U-series and radiocarbon chronology of Abric Agut (Capellades, Spain)* // *JAS*, 2002, V. 29, №3, pp. 953–958.
- VENDRAMINI D. *Them and us: neanderthal predation and the bottleneck speciation of modern humans*. *Armindale*, 2009, 51 p.
- VERNA CH., DUJARDIN V. et TRINKAUS E. *Early Aurignacian human remains from La Quina-Aval (France)* // *JHE*, 2012, V. 62, №5, pp. 605–617.
- VERNOT B., TUCCI S., KELSO J., SCHRAIBER J. G., WOLF A. B., GITTELMAN R. M., DANNEMANN M., GROTE S., MCCOY R. C., NORTON H., SCHEINFELDT L. B., MERRIWETHER D. A., KOKI G.,

- FRIEDLAENDER J. S., WAKEFIELD J., PÄÄBO S. et AKEY J. M. *Excavating Neandertal and Denisovan DNA from the genomes of Melanesian individuals* // Science, 2016, V. 352, N° 6282, pp. 235–239.
- VEROSUB K. L. et TCHERNOV E. *Résultats préliminaires de l'étude magnéto-stratigraphique d'une séquence sédimentaire à industrie humaine en Israël* // Les premiers Européens. Eds.: E. Bonifay et B. Vandermeersch. Editions CTHS, Paris, 1991, pp. 237–242.
- VILLA P. *Torrálba and Aridos: elephant exploitation in Middle Pleistocene Spain* // JHE, 1990, V. 19, N° 3, pp. 299–309.
- VILLA P. et D'ERRICO F. *Bone and ivory points in the Lower and Middle Paleolithic of Europe* // JHE, 2001, V. 41, N° 2, pp. 69–112.
- VILLA P. et ROEBROEKS W. *Neandertal demise: an archaeological analysis of the modern human superiority complex* // PLoS ONE, 2014, V. 9, N° 4, p. e96424.
- VILLA P., SORIANO S., TSANOVA T., DEGANO I., HIGHAM TH. F. G., D'ERRICO F., BACKWELL L., LUCEJKO J. J., COLOMBINI M. P. et BEAUMONT P. B. *Border Cave and the beginning of the Later Stone Age in South Africa* // PNAS, 2012, V. 109, N° 33, pp. 13208–13213.
- VILLA P., POLLAROLO L., DEGANO I., BIROLO L., PASERO M., BIAGIONI C., DOUKA K., VINCIGUERRA R., LUCEJKO J. J. et WADLEY L. *A milk and ochre paint mixture used 49,000 years ago at Sibudu, South Africa* // PLoS ONE, 2015, V. 10, N° 6, p. e0131273.
- VILLMOARE B., KIMBEL W. H., SEYOUM CH., CAMPISANO CH. J., DIMAGGIO E., ROWAN J., BRAUN D. R., ARROWSMITH J. R. et REED K. E. *Early Homo at 2.8 Ma from Ledi-Geraru, Afar, Ethiopia* // Science, 2015, V. 347, N° 6228, pp. 1352–1355.
- VOS DE J. et SONDAAR P. *Dating hominid sites in Indonesia* // Science, 1994, V. 266, N° 5191, pp. 1726–1727.
- WALKER A., ZIMMERMAN M. R. et LEAKEY R. E. F. *A possible case of hypervitaminosis A in Homo erectus* // Nature, 1982, V. 296, N° 5854, pp. 248–250.
- WARD C. V., LEAKEY M. G. et WALKER A. *Morphology of Australopithecus anamensis from Kanapoi and Allia Bay, Kenya* // JHE, 2001, V. 41, N° 4, pp. 255–368.
- WARD C. V., KIMBEL W. H., HARMON E. H. et JOHANSON D. C. *New postcranial fossils of Australopithecus afarensis from Hadar, Ethiopia (1990–2007)* // JHE, 2012, V. 63, N° 1, pp. 1–51.
- WATERS M. R., FORMAN S. L. et PIERSON J. M. *Diring Yuriakh: a Lower Paleolithic site in central Siberia* // Science, 1997, V. 275, N° 5304, pp. 1281–1284.
- WEAVER T. D. et HUBLIN J.-J. *Neandertal birth canal shape and the evolution of human childbirth* // PNAS, 2009, V. 106, N° 20, pp. 8151–8156.
- WEBB S. *Prehistoric stress in Australian Aborigines: a palaeopathological survey of a hunter-gatherer population*. Unpublished Ph.D. thesis, the Australian National University, 1984.
- WELLS R. S., YULDASHEVA N., RUZIBAKIEV R., UNDERHILL D. P. A., EVSEVA I., BLUE-SMITH J., JIN L., SU B., PITCHAPPAN R., SHANMUGALAKSHMI S., BALAKRISHNAN K., READ M., PEARSON N. M., ZERJAL T., WEBSTER M. T., ZHOLOSHVILI I., JAMARJASHVILI E.,

- GAMBAROV S., NIKBIN B., DOSTIEV A., AKNAZAROV O., ZALLOUA P., TSOY I., KITAEV M., MIRRAKHIMOV M., CHARIEV A. et BODMER W. F. *The Eurasian Heartland: a continental perspective on Y-chromosome diversity* // PNAS, 2001, V. 98, №18, pp. 10244–10249.
- WHITE T. D. *Cut marks on the Bodo cranium: a case of prehistoric defleshing* // AJPhA, 1986, V. 69, №4, pp. 503–509.
- WHITE T. *Early hominids — diversity or distortion?* // Science, 2003, V. 299, №5615, pp. 1994–1997.
- WHITE T. D. et TOTH N. *The question of ritual cannibalism at Grotta Guattari* // Current Anthropology, 1991, V. 32, №2, pp. 118–138.
- WHITE T., SUWA G., RICHARDS G., WATTERS J. P. et BARNES L. G. “*Hominoid clavicle*” from Sababi is actually a fragment of cetacean rib // AJPhA, 1983, V. 61, №2, pp. 239–244.
- WHITE T. D., SUWA G. et ASFAW B. *Australopithecus ramidus, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia* // Nature, 1994, V. 371, №6495, pp. 306–333.
- WHITE T. D., SUWA G. et ASFAW B. *Corrigendum. Australopithecus ramidus, a new species of early hominid from Aramis, Ethiopia* // Nature, 1995, V. 375, №6526, pp. 88.
- WHITE T. D., ASFAW B., DEGUSTA D., GILBERT H., RICHARDS G. D., SUWA G. et HOWELL C. *Pleistocene Homo sapiens from Middle Awash, Ethiopia* // Nature, 2003, V. 423, №6941, pp. 742–747.
- WHITE T. D., WOLDEGABRIEL G., ASFAW B., AMBROSE S., BEYENE Y., BERNOR R. L., BOISSERIE J.-R., CURRIE B., GILBERT H., HAILE-SELASSIE Y., HART W. K., HLUSKO L. J., HOWELL F. C., KONO R. T., LEHMANN TH., LOUCHART A., LOVEJOY C. O., RENNE P. R., SAEGUSA H., VRBA E. S., WESSELMAN H. et SUWA G. *Asa Issie, Aramis and the origin of Australopithecus* // Nature, 2006, V. 440, №7086, pp. 883–889.
- WILLIAMS S. A., OSTROFSKY K. R., FRATER N., CHURCHILL S. E., SCHMID P. et BERGER L. R. *The vertebral column of Australopithecus sediba* // Science, 2013, V. 340, №6129, pp. 1232996–1–1232996–5.
- WOLPOFF M. H., HAWKS J., SENUT B., PICKFORD M. et AHERN J. *An ape or the ape: is the Toumai Cranium TM 266 a hominid?* // PaleoAnthropology, 2006, pp. 36–50.
- WOOD B. et CONSTANTINO P. *Paranthropus boisei: fifty years of evidence and analysis* // Yearbook of Physical Anthropology, 2007, V. 50, pp. 106–132.
- WOODWARD A. S. *A new cave man from Rhodesia, South Africa* // Nature, 1921, V. 108, №2716, pp. 371–372.
- WRIGHT D. J. *Syphilis and Neanderthal man* // Nature, 1971, V. 229, №5284, p. 409.
- WROE S., FIELD J. H., ARCHER M., GRAYSON D. K., PRICE G. J., LOUYS J., FAITH J. T., WEBB G. E., DAVIDSON I. et MOONEY S. D. *Climate change frames debate over the extinction of megafauna in Sahul (Pleistocene Australia-New Guinea)* // PNAS, 2013, V. 110, №22, pp. 8777–8781.
- YOKOYAMA Y., JACOB T., FALGUERES C. et SEMAH F. *Direct dating of Homo erectus skulls of Solo man in Java by non-destructive gamma-ray* // Abstracts of Contributions to the Dual Congress. The International Association for the Study of Human Palaeontology and the International Association of Human Biologists.

- Eds. M. A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K. L. Kuykendall et P. V. Tobias. Organising Committee of Dual Congress, Sun City, South Africa, 1998, p. 57.
- ZEDER M. A. *Animal domestication in the Zagros: a review of past and current research* // Paléorient, 1999, V. 25, N°2, pp. 11–25.
- ZHANG S., HAN L., JIN C., WEI G., ZHENG L. et XU Q. *On the artifacts unearthed from the Renzidong Paleolithic site in 1998* // Acta Anthropologica Sinica, 2000, V. 19, N°3, pp. 169–183.
- ZHU R. X., POTTS R., XIE F., HOFFMAN K. A., DENG C. L., SHI C. D., PAN Y. X., WANG H. Q., SHI R. P., WANG Y. C., SHI G. H. et WU N. Q. *New evidence on the earliest human presence at high northern latitudes in northeast Asia* // Nature, 2004, V. 431, N°7008, pp. 559–562.
- ZHU ZH.-Y., DENNELL R., HUANG W.-W., WU Y., RAO ZH.-G., QIU SH.-F., XIE J.-B., LIU W., FU SH.-Q., HAN J.-W., ZHOU H.-Y., YANG T.-P. O. et LI H.-M. *New dating of the Homo erectus cranium from Lantian (Gongwangling), China* // JHE, 2015, V. 78, pp. 144–157.
- ZILHÃO J. *The Ebro frontier: a model for the late extinction of Iberian Neanderthals* // *Neanderthals on the edge: 150th anniversary conference of the Forbes' Quarry discovery, Gibraltar*. Eds.: C. Stringer, R. N. E. Barton et C. Finlayson. Oxford, Oxbow Books, 2000, pp. 111–121.
- ZIPFEL B., DESILVA J. M., KIDD R. S., CARLSON K. J., CHURCHILL S. E. et BERGER L. R. *The foot and ankle of Australopithecus sediba* // Science, 2011, V. 333, N°6048, pp. 1417–1420.
- ZOLLIKOFFER CH. P. E., PONCE DE LEÓN M. S., VANDERMEERSCH B. et LÉVÊQUE F. *Evidence for interpersonal violence in the St. Césaire Neanderthal* // PNAS, 2002, V. 99, N°9, pp. 6444–6448.
- ZOLLIKOFFER CH. P. E., PONCE DE LEÓN M. S., LIEBERMAN D. E., GUY F., PILBEAM D., LIKIUS A., MACKAYE H. T., VIGNAUD P. et BRUNET M. *Virtual cranial reconstruction of Sahelanthropus tchadensis* // Nature, 2005, V. 434, N°7034, pp. 755–759.

Список иллюстраций

Рисунки во вкладке — Роман Евсеев;
рис. 1 — Елена Мартыненко;
рис. 2–40 — Ольга Федорчук.

научно-популярное издание

Серия **Primus**

CORPUS

СТАНИСЛАВ ДРОБЫШЕВСКИЙ

Достающее звено

Книга вторая: Люди

Главный редактор ВАРВАРА ГОРНОСТАЕВА

Художник АНДРЕЙ БОНДАРЕНКО

Редактор ЕВГЕНИЯ ЛАВУТ

Ответственный за выпуск ОЛЬГА ЭНРАЙТ

Технический редактор НАТАЛЬЯ ГЕРАСИМОВА

Корректор ОЛЬГА ПОРТУГАЛОВА

Верстка МАРАТ ЗИНУЛЛИН

Настоящее издание не содержит возрастных ограничений, предусмотренных федеральным законом “О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию” (№ 436-ФЗ)

Общероссийский классификатор продукции
ОК-005-93, том 2; 953000 — книги, брошюры

Подписано в печать 28.04.17. Формат 60×90 1/16
Бумага офсетная. Гарнитура *OriginalGaramondC*
Печать офсетная. Усл. печ. л. 37,0
Тираж 5000 экз. Заказ №

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО “ИПК Парето-Принт”, 170546, Тверская область,
Промышленная зона Боровлево-1, комплекс №3А, www.pareto-print.ru

ООО “Издательство АСТ”
129085, Москва, Звездный бульвар, д. 21, строение 3, комната 5
Наш электронный адрес: www.ast.ru
E-mail: info@corpus.ru

“Баспа Аста” деген ООО
129085 г. Москва, Жұлдызды гүлзар, д. 21, 3 кұрылым, 5 бөлме
Біздің электрондық мекенжайымыз: www.ast.ru
E-mail: info@corpus.ru

Охраняется законом РФ об авторском праве. Воспроизведение всей книги или любой ее части воспрещается без письменного разрешения издателя. Любые попытки нарушения закона будут преследоваться в судебном порядке.

По вопросам оптовой покупки книг обращаться по адресу:
123317, Москва, Пресненская наб., д. 6, стр. 2, БЦ “Империя”, а/я № 5
Тел.: (499) 951 6000, доб. 574

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі “РДЦ-Алматы” ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3 “а”, литер Б, офис 1
Тел.: 8 (727) 251 5989, 90, 91, 92, факс: 8 (727) 251 5812, доб. 107
E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген

