



دَوْلَةُ لِيْبِيَا

وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مَرْكَزُ التَّنَاوُحِ التَّغَلِيْمِيَّةِ وَالتَّجَرُّبِ التَّرْبَوِيَّةِ

التَّجْلِيْمُ

لِلصَّفِّ الخَامِسِ

مِنْ مَرَّحَلَةِ التَّعْلِيمِ الأَسَاسِيِّ

الاسبوع التاسع

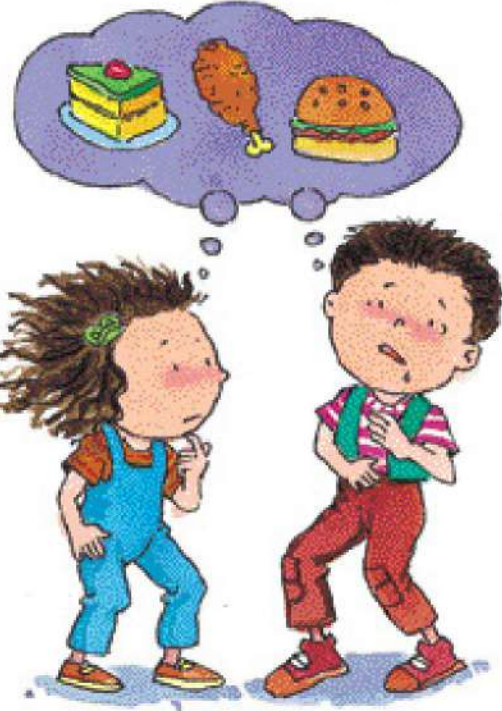
المدرسة الليبية بفرنسا - تور

العام الدراسي 1441 / 1442 هجري
2020 / 2021 ميلادي

الطاقة

ماذا يحدث عندما تكون جوعانًا؟ هل تشعر
بضعفٍ وتعبٍ؟ عند الشعور بالجوع، يُخبرك
جسمك بأنه يحتاجُ غذاءً لإمداده بالطاقة.

تحتاج جميع المخلوقات الحية طاقةً للبقاء
على قيد الحياة، وتحتاج الغذاء ليُمدها
بالطاقة. تصنع النباتات غذاءها. تحصل
الحيوانات والفطريات على الطاقة من النباتات
ومن المخلوقات الحية الأخرى. يحتوي
الطعام الذي تأكله على طاقة. تُستخدم هذه
الطاقة في أداء الأجهزة المختلفة في جسمك
لوظائفها على نحو سليم.



أنا جوعانٌ. هل أنت جوعانة؟

الغذاء الذي نأكله يُعطينا الطاقة



من أين تأتي الطاقة الموجودة في الغذاء الذي تأكله؟
هل تعرف أنه يمكن تقصي الطاقة إلى الشمس؟

الموضوع 2



الشَّمْسُ

تُمدُّنا الشَّمْسُ بِالصُّوَّةِ . يَسْمَحُ الصُّوَّةُ مِنْ
الشَّمْسِ لِلنَّبَاتَاتِ بِصُنْعِ الغِذَاءِ . تَسْتَحْدِمُ
النَّبَاتَاتُ الطَّاقَةَ المَوْجُودَةَ فِي صَوَّةِ الشَّمْسِ
لِتَكْوِينَ السُّكَّرَ أَثناءَ عَمَلِيَّةِ البِنَاءِ الصُّوِّيِّ .
السُّكَّرُ غِذَاءٌ لِلنَّبَاتِ وَيَحْتَوِي عَلَى طاقَةٍ .

عِنْدَ تَغْذِي الحَيَوَانَاتِ عَلَى النَّبَاتَاتِ ، تُمرُّ الطَّاقَةُ
إِلَى الحَيَوَانَاتِ . وَعِنْدَمَا تُؤَكَلُ تِلْكَ الحَيَوَانَاتُ
بِوِاسِطَةِ حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى تُمرُّ أَيْضًا الطَّاقَةُ .

تُمرُّ طاقَةُ الشَّمْسِ إِلَى المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ خِلالَ الطَّعَامِ الَّذِي تَأْكُلُهُ

النَّبَاتَاتُ



الحَيَوَانَاتُ





الطَّاقَةُ مِنَ الْغِذَاءِ

كَيْفَ نَمُدُّنا الْوَجْبَةَ الْغِذَائِيَّةَ بِالطَّاقَةِ؟ دَعْنَا نَتَّبَعُ رِحْلَةَ قِطْعَةٍ مِنْ الْبَطَاطِسِ الْمُخْبُوزَةِ فِي دَاخِلِ جِسْمِ الْإِنْسَانِ .

1 فِي الْفَمِ، نَمَضَعُ قِطْعَةَ الْبَطَاطِسِ وَتَتَحَوَّلُ إِلَى هَرِيْسٍ . يُسَاعِدُ اللَّعَابُ قَلِيلًا فِي هَضْمِ الْبَطَاطِسِ . ثُمَّ تُبْتَلَعُ بَعْدَ ذَلِكَ .

2 تَمُرُّ الْبَطَاطِسُ الْمَهْضُومَةُ حَزْبِيًّا إِلَى أَسْفَلِ خِلَالِ الْمَرِيءِ إِلَى الْمَعِدَّةِ .

3 فِي الْمَعِدَّةِ، يَحْدُثُ الْمَرِيدُ مِنَ الْهَضْمِ . تَنْفَعْتُ الْبَطَاطِسُ وَتُخَلَطُ بِالتَّعْصِيرِ الْهَضْمِيِّ . ثُمَّ تَتَحَرَّكُ إِلَى أَسْفَلِ إِلَى الْأَمْعَاءِ الدَّقِيقَةِ .

4 فِي الْأَمْعَاءِ الدَّقِيقَةِ، تُهَضَّمُ قِطْعَةُ الْبَطَاطِسِ تَمَامًا وَتُصْبِحُ نَوْعًا مِنَ السُّكَّرِ يُسَمَّى جُلُوكُوزًا . يَدْخُلُ الْجُلُوكُوزُ بَعْدَ ذَلِكَ إِلَى الْأَوْعِيَةِ الدَّمْرِيَّةِ وَيُنْقَلُ إِلَى خَلَايَا الْجِسْمِ .

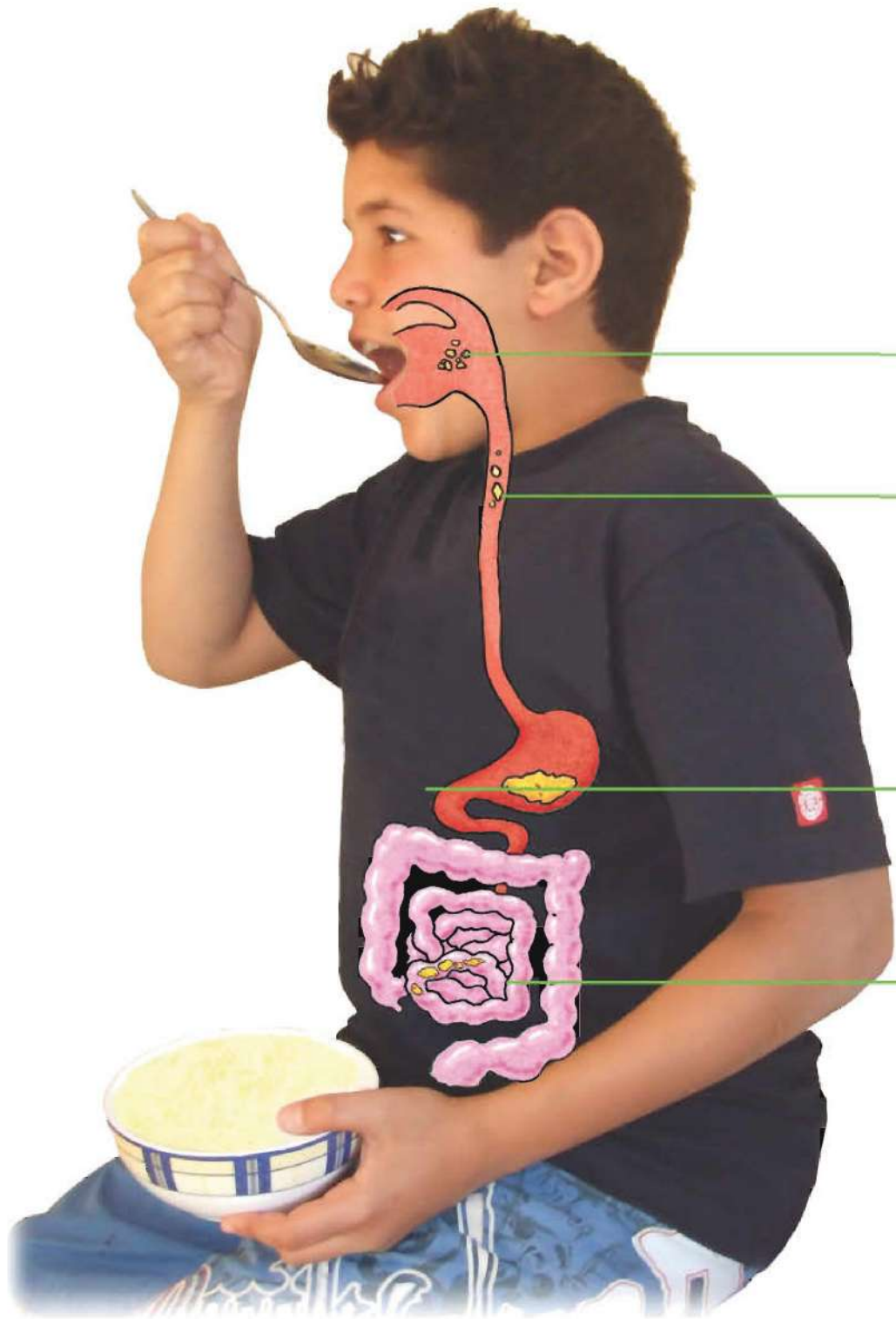
عَمَلٌ جَمَاعِيٌّ وَتُشَارِكَةٌ

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَمَا نَأْكُلُ كَمِيَّةً كَبِيرَةً مِنَ الطَّعَامِ وَلَا نُؤَدِّي تَمَارِينِ رِيَاضِيَّةً؟



مِنْ هُنَا وَهُنَاكَ

تَنْتَمِي الْبَطَاطِسُ، وَالْأُرْزُ، وَالْحُبُّزُ إِلَى مَجْمُوعَةٍ تُسَمَّى الْغِذَاءَ الْمَوْلَدَ لِلطَّاقَةِ، يَمُدُّنا بِالطَّاقَةِ الْمَازِمَةِ لِإِدَاءِ الشُّغْلِ .



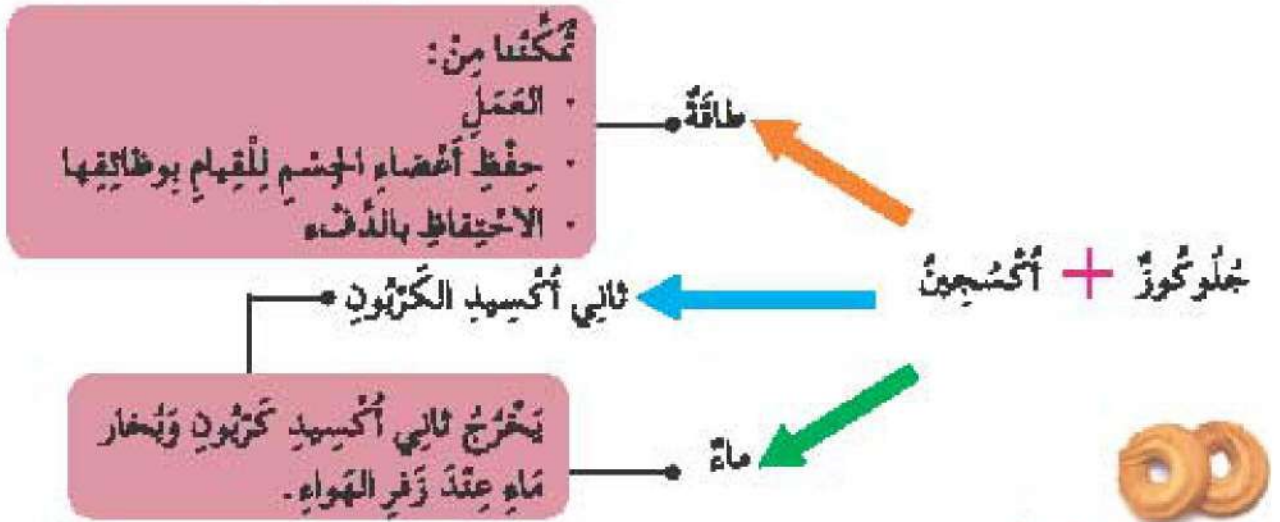
تُخزَّن الطَّاقَةُ فِي الغِذاءِ . لا يَسْتَطِيعُ الغِذاءُ الَّذِي نَأْكُلُهُ
مَدَّ أجسامنا بالطَّاقةِ مُباشرةً، إذ لا بُدَّ مِنْ هَضْمِهِ أَوَّلًا .
الجلوكوزُ هُوَ الشَّكْلُ المَهْضُومُ لِلغِذاءِ وَالَّذِي يَمُدُّنا بِالطَّاقةِ .

يَتفاعلُ الجُلُوكُوزُ فِي الخَلايا مَعَ الأَكْسِجِينِ لإنتاجِ الطَّاقةِ،
وثنائي أكسيد الكربون، والماءِ . تُسَمَّى هَذِهِ العَمَلِيَّةُ التَّنَفُّسُ .
تتَخَلَّصُ أجسامنا مِنْ ثنائي أكسيد الكربون والماءِ خِلالَ
الهواءِ الَّذِي نَزْفِرُهُ .



عَمَلُ جَماعِيٍّ وَمُشارَكَةٌ
ما هُوَ الفَرْقُ بَيْنَ التَّنَفُّسِ
وَالهِناءِ الضُّوئِيِّ ؟ قارِنِ
بَيْنَهُما .

التَّنَفُّسُ وَالتَّنَسُّمُ (الشَّهيقُ وَالزَّفِيرُ)



مِنْ هُنَا وَهَنَّاكَ

أثناءَ التَّمارينِ الرِّياضيَّةِ،
يَزيدُ مُعدَّلُ صَرباتِ
القَلْبِ، لِيُزادَ دَورانُ
الدَّمِ فِي الجِسمِ . وَبِزيادةِ
دَورانِ الدَّمِ، يُرسلُ
هِداءٌ وأَكْسِجِينٌ أَكثَرُ
إلى أَجزاءِ الجِسمِ الَّتِي
تُحْتَاجُها .

عِندَ أداءِ التَّمارينِ الرِّياضيَّةِ يَزيدُ مُعدَّلُ التَّنَفُّسِ لِأَنَّ
أَجسامنا تُحْتَاجُ إلى طَاقَةٍ أَكثَرِ .

التَّنَسُّمُ هُوَ عَمَلِيَّةُ شَهيقِ الهَواءِ إلى أجسامنا ثُمَّ زَفْرِ مَرَّةً
أُخَرى . تُساعدنا زِيادةُ مُعدَّلِ التَّنَسُّمِ فِي شَهيقِ الأَكْسِجِينِ
وَزَفْرِ ثنائي أكسيد الكَربُونِ بِسُرْعَةٍ .

