



دَوْلَةُ لِيْبِيَا

وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مركز المنهج التعليمية والبحوث التربوية

الْعُلُومُ

لِلصَّفِّ السَّادِسِ

مِنْ مَرَحَلَةِ التَّعْلِيمِ الْأَسَاسِيِّ

الاسبوع الثاني

المدرسة الليبية بفرنسا - تور

العام الدراسي 1441 / 1442 هجري  
2020 / 2021 ميلادي

## 2.1 كَيْفَ يَجِبُ تَصْنِيفُ الْأَشْيَاءِ؟

تُوجَدُ أَكْثَرُ مِنْ طَرِيقَةٍ لِتَصْنِيفِ الْأَشْيَاءِ فِي مَجْمُوعَاتٍ . عَادَةً مَا نُصَنِّفُ الْأَشْيَاءَ وَفَقًا لِصِفَاتِهَا أَوْ خَوَاصِّهَا مِثْلَ اللَّوْنِ، وَالْقَوَامِ، وَعَدَدِ الْأَرْجُلِ، وَغِطَاءِ الْجِسْمِ . وَتَعْتَمِدُ الصِّفَةُ أَوْ الْخَاصِّيَّةُ الَّتِي تَسْتَخْدِمُهَا عَلَى الْغَرَضِ مِنْ تَصْنِيفِكَ .

عِنْدَ تَصْنِيفِ ثَمَارِ الْفَاكِهَةِ، عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، قَدْ يُرِيدُ التَّلْمِيزُ الَّذِي يُجْرِي بَحْثًا عَنِ انْتِثَارِ الْبُذُورِ تَصْنِيفَ الثَّمَارِ وَفَقًا لِلطَّرِيقَةِ الَّتِي يَتِمُّ بِهَا انْتِثَارُ هَذِهِ الْبُذُورِ .

وَمِنْ نَاحِيَةِ أُخْرَى، قَدْ يُرِيدُ التَّلْمِيزُ الَّذِي يُعَدُّ مَشْرُوعًا عَنِ «أَلْوَانِ ثَمَارِ الْفَاكِهَةِ» تَصْنِيفَ الثَّمَارِ وَفَقًا لِلْوَنِهَا .

دَعْنَا نُلْقِي نَظْرَةً عَلَى ثَمَارِ الْفَاكِهَةِ التَّالِيَةِ . كَيْفَ نُصَنِّفُ هَذِهِ الثَّمَارَ؟

الْبَلَّحُ



تُفَاحَةٌ



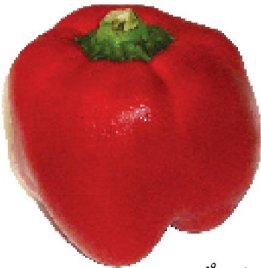
ثَمْرَةُ التِّينِ الشَّوْكَِي



مَوْزٌ



فَلْفَلٌ أَحْمَرٌ



## المثال الأول

إذا أردنا تصنيف ثمار الفاكهة وفقاً للون قشرتها، يُمكن وضعها في مجموعاتٍ مثل ذات اللون "الأحمر"، و"الأصفر"، و"البني" كما هو مبين في الجدول التالي.

أحمر	أصفر	بني
تفاح	بلح	جوز الهند
فلفل أحمر	موز	

جدول 1-2 التصنيف وفقاً للون قشرة الثمرة

## المثال الثاني

وإذا أردنا تصنيف ثمار الفاكهة وفقاً لِقِوَامِ القشرة يُمكن وضعها في مجموعاتٍ مثل "ناعمة القشرة" و"خشنة القشرة" كما هو مبين في الجدول التالي.

قشرة ناعمة	قشرة خشنة
تفاح	ثمرة التين الشوكي
موز	جوز الهند
فلفل أحمر	
بلح	


جدول 1-3 التصنيف وفقاً لِقِوَامِ قشرة الثمرة

### 3.1 كَيْفَ نَصَنَّفُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ؟

يُمْكِنُ أَنْ تَسْتَخْدِمَ صِفَاتٍ أَوْ خَوَاصَّ مُخْتَلِفَةً لِتَصْنِيفِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ. لِنَتَنَاوَلَ الآنَ بَعْضَهَا.

#### شَكْلُ الجِسْمِ

شَكْلُ الجِسْمِ هُوَ التَّرَكِيبُ الَّذِي يُشَكِّلُ جِسْمَ المَخْلُوقِ. وَيُمْكِنُ تَصْنِيفُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ وَفَقًّا لِشَكْلِ الجِسْمِ، مِثْلَ عَدَدِ أَرْجُلِ المَخْلُوقِ الحَيِّ، وَنَوْعِ غِطَاءِ جِسْمِ المَخْلُوقِ وَسَوَاءٍ كَانَ وَحِيدَ الخَلِيَّةِ أَوْ عَدِيدَ الخَلَايَا، وَإِذَا مَا كَانَ لِلْمَخْلُوقِ عَمُودٌ فِقَارِيٌّ أَوْ مِنْ دُونِ عَمُودٍ فِقَارِيٌّ.

مِنْ دُونِ أَرْجُلٍ	ثَنَائِي الأَرْجُلِ	رُبَاعِي الأَرْجُلِ	سُدَاسِي الأَرْجُلِ	ثُمَانِي الأَرْجُلِ
تُعْبَانُ كُوبْرَا	نَعَامَةٌ	حِصَانٌ	حُنْفُسَاءٌ	أُخْطَبُوطٌ
				
حَلَزُونٌ	طَاوُوسٌ	سِحْلِيَّةٌ	صُرْصُورٌ	عَنْكَبُوتٌ
				

جدول 1-4 التَّصْنِيفُ وَفَقًّا لِعَدَدِ الأَرْجُلِ

## التَّغْذِيَّةُ

يُمْكِنُ تَصْنِيفُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ وَفَقًّا لِتَغْذِيَّتِهَا، مِثْلَ كَيْفِيَّةِ حُصُولِهَا عَلَى الغِذَاءِ وَنَوْعِ الغِذَاءِ الَّذِي تَتَنَاوَلُهُ .

تَتَغَذَّى عَلَى النِّبَاتَاتِ وَالحَيَوَانَاتِ	تَتَغَذَّى عَلَى الحَيَوَانَاتِ فَقَطْ	تَتَغَذَّى عَلَى النِّبَاتَاتِ فَقَطْ
الإنسانُ الدُّبُّ الفَأْرُ 	الأَسَدُ سَمَكُ القَرَشِ الذُّبُّ 	الفِيلُ الحِصَانُ الأَرْنَبُ 

جدول 1-5 التَّصْنِيفُ وَفَقًّا لِنَوْعِ الغِذَاءِ الَّذِي تَتَنَاوَلُهُ الحَيَوَانَاتُ

## الحَرَكَةُ

تَتَحَرَّكُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةُ بِطُرُقٍ مُخْتَلِفَةٍ . وَنَسْتَطِيعُ تَصْنِيفَ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ وَفَقًّا لِحَرَكَتِهَا، مِثْلًا إِذَا مَا كَانَتْ تَسْتَطِيعُ التَّحَرُّكُ مِنْ مَكَانٍ لِآخَرَ أَمْ لَا وَالطَّرِيقَةَ الَّتِي تَتَحَرَّكُ بِهَا .

تَطِيرُ	تَقْفِرُ	تَسْبَحُ	تَمْشِي
الحُفَّاشُ النِّحْلَةُ النِّسْرُ الحَمَامَةُ 	الأَرْنَبُ الضُّفْدَعَةُ 	الحَبَّارُ الدُّلْفِينُ سَمَكَةُ المُرْجَانِ قَنْدِيلُ البَحْرِ 	القِطَّةُ البَقْرَةُ السُّلْحَفَاءُ الجَمَلُ 

جدول 1-6 التَّصْنِيفُ وَفَقًّا لِلطَّرِيقَةِ الَّتِي تَتَحَرَّكُ بِهَا الحَيَوَانَاتُ

## المجموعات الرئيسة للمخلوقات الحية

نلاحظ من الجدول التالي كيفية تصنيف المخلوقات الحية وفقاً لشكل جسمها ، أو تغذيتها ، أو حركتها . تُصنّف المخلوقات بناءً على تلك الخواص إلى مجموعات مثل حيوانات ، ونباتات ، وفطريات ، ومخلوقات دقيقة .

المخلوقات الدقيقة	الفطريات	النباتات	الحيوانات	الخاصية
مُعظّم المخلوقات الدقيقة وحيدة الخلية عدا عدد قليل منها مُتعدّد الخلايا	البعض منها وحيد الخلية، والبعض الآخر به خلايا كثيرة	بها عدد كبير من الخلايا	بها عدد كبير من الخلايا	شكل الجسم
البعض منها يصنع غذاءه، والبعض الآخر يحصل على غذائه من مخلوقات أخرى	تحصل على الغذاء من المواد المتحللة	تصنع غذاءها	تتغذى على نباتات أو على حيوانات أخرى	التغذية
البعض يستطيع الانتقال من مكان لآخر بينما لا يستطيع البعض الآخر ذلك	لا يمكنها الانتقال من مكان لآخر	لا يمكنها الانتقال من مكان لآخر	يمكنها الانتقال من مكان لآخر	الحركة
البكتيريا البرامسيوم	عفن الخبز عيش الغراب	النباتات الزهرية والنباتات غير الزهرية	البرمائيات، الطيور الإسفنجيات الأسماك، الرخويات الحشرات، شوكيات الجلد الثدييات الزواحف	الأمثلة



## 4.1 كَيْفَ نَعْرِضُ التَّصْنِيفَ؟

يُمْكِنُنَا رَسْمُ جَدْوَلٍ أَوْ خَرِيطَةٍ لِعَرْضِ تَصْنِيفٍ مَا . لِنَتَنَاوَلَ بَعْضَ أَمْثَلَةٍ عَنِ كَيْفِيَّةِ اسْتِخْدَامِ الْجَدَاوِلِ وَالْخَرَائِطِ فِي التَّصْنِيفِ .

### الجدول

إِنَّ رَسْمَ جَدْوَلٍ يَعْتَبَرُ طَرِيقَةً بَسِيطَةً لِبَيَانِ تَصْنِيفٍ مَا . وَفِي مَا يَلِي مِثَالٌ .

التَّنْفُسُ بِالرِّئَتَيْنِ	التَّنْفُسُ بِالْحَيَاشِيمِ	التَّنْفُسُ خِلَالَ الْجِلْدِ
القِطَّةُ	السَّمَكَةُ	دُودَةُ الدَّمِ (العلق الطبي)
التَّمْسَاحُ	صِغَارُ الضُّفْدَعِ (أَبُو ذَنْبِيَّة)	دُودَةُ الْأَرْضِ
الْحُوتُ		

### جدول 1-8 التَّصْنِيفُ وَفَقًا لِطَرِيقَةِ التَّنْفُسِ

يُمْكِنُ فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ تَصْنِيفُ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَشْيَاءِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ أَصْغَرَ (أَوْ مَجْمُوعَاتٍ فَرَعِيَّةٍ)، مِمَّا يَسْمَحُ بِتَضْمِينِ مَعْلُومَاتٍ أَكْثَرَ عَنِ الْأَشْيَاءِ .

انْظُرْ إِلَى الْجَدْوَلِ التَّالِي . إِنَّهُ يُبَيِّنُ أَنَّ بَعْضَ النَّبَاتَاتِ تُصَنَّفُ عَلَى أَسَاسٍ إِذَا مَا كَانَتْ تَتَكَاثَرُ بِالْبُدُورِ أَوْ بِأَجْزَاءِ نَبَاتِيَّةٍ أُخْرَى . تَقَسَّمُ النَّبَاتَاتُ الَّتِي تَتَكَاثَرُ بِالْأَجْزَاءِ النَّبَاتِيَّةِ الْأُخْرَى إِلَى نَبَاتَاتٍ تَتَكَاثَرُ بِالسُّوقِ الْأَرْضِيَّةِ، أَوْ الْأَوْرَاقِ، أَوْ الْفَسَائِلِ .

التَّكَاثُرُ بِالْأَجْزَاءِ النَّبَاتِيَّةِ الْأُخْرَى			نَبَاتَاتٌ تَتَكَاثَرُ بِالْبُدُورِ
فسائل	أوراق	سوق أرضية	
الموز الأناناس النخيل	البنفسج الأفريقي حشائش الماء	البصل الرنجيبيل البطاطس	القمح جوز الهند الدلاع

### جدول 1-9 التَّصْنِيفُ وَفَقًا لِطَرِيقَةِ تَكَاثُرِ النَّبَاتَاتِ

## خَرَائِطُ التَّصْنِيفِ

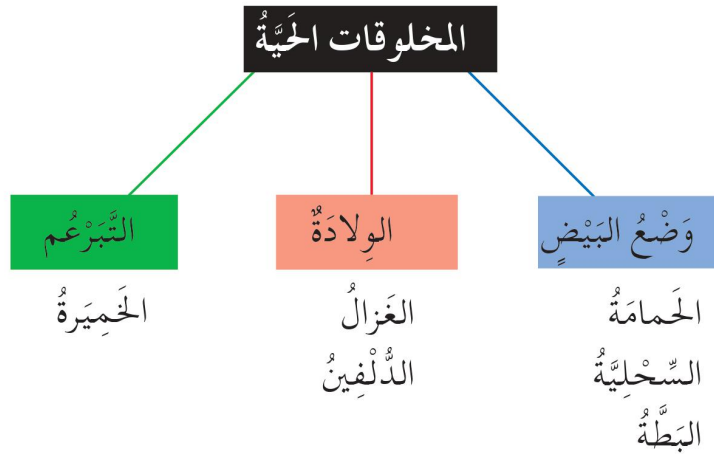
نَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْخَرَائِطِ لِتَّصْنِيفِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ إِلَى مَجْمُوعَتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

### المثال الأول

انظُرْ إِلَى الْمَجْمُوعَةِ التَّالِيَةِ مِنَ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ.

حَمَامَةٌ بَطَّةٌ غَزَالٌ دُلْفِينٌ سِحْلِيَّةٌ خَمِيرَةٌ

يُمْكِنُ تَقْسِيمُهَا إِلَى ثَلَاثِ مَجْمُوعَاتٍ أَصْغَرَ عَلَى أَسَاسِ الطَّرِيقَةِ الَّتِي تَتَكَثَّرُ بِهَا هَذِهِ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ.



يُمْكِنُ مِنَ الْخَرِيطَةِ السَّابِقَةِ مَعْرِفَةُ أَيِّ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ تَتَكَثَّرُ بِنَفْسِ الطَّرِيقَةِ وَأَيِّ الْمَخْلُوقَاتِ الْحَيَّةِ تَتَكَثَّرُ بِطَرَائِقٍ مُخْتَلِفَةٍ.

إِذَا صُنِّفْنَا عَلَى أَسَاسِ عَدَدِ أَرْجُلِنَا  
فَإِنَّا سَنُوضَعُ فِي نَفْسِ الْمَجْمُوعَةِ!





## المثال الثاني

في هذا النوع من الخرائط، فإننا نُصنّف مجموعة المخلوقات إلى مجموعتين في كل مرة. وفي كل خطوة من هذه الخطوات نستخدم خاصيتين لتصنيف المخلوقات إلى مجموعتين.

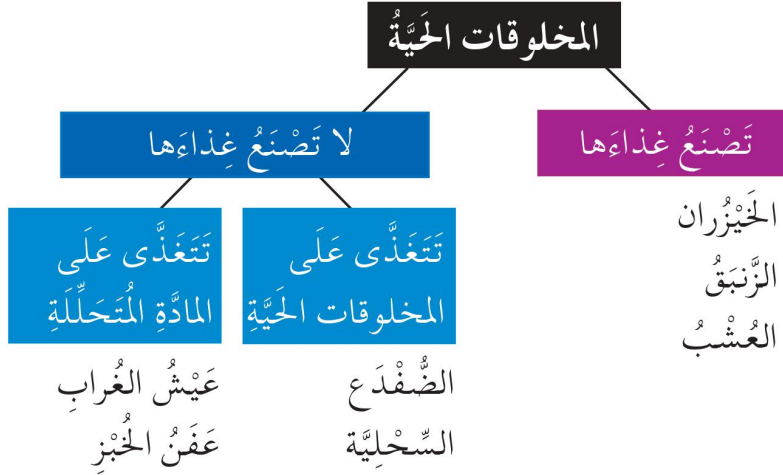
انظر إلى مجموعة المخلوقات الحية التالية.

الضفدع	عيش الغراب	الخيزران
عفن الخبز	السحلية	الزنبق
		العشب

يمكن تصنيفها بالطريقة التالية.

تُقسّم المجموعة أولاً إلى مجموعتين رئيسيتين: تلك التي تصنع غذاءها وتلك التي لا تصنع غذاءها.

يمكن تقسيم المخلوقات الحية التي لا تصنع غذاءها إلى مجموعتين فرعيتين: تلك التي تتغذى على المخلوقات الحية وتلك التي تتغذى على المادة المتحللة.



نلاحظ من الخريطة السابقة أي المخلوقات الحية تصنع غذاءها وأيها لا تصنع غذاءها. تبين الخريطة السابقة أيضاً كيف تحصل المخلوقات الحية التي لا تصنع غذاءها على غذائها.



## خُطواتُ تَصنيفِ الأشياءِ إلى مَجْموعاتٍ

الخطوة 1 : اطرح السؤال التالي « ما الهدف من التصنيف؟ »

الخطوة 2 : تَخَيِّرِ الصِّفَاتِ أَوْ الخَوَاصَّ الَّتِي يُمكنُ اسْتِخْدَامُها فِي تَصنيفِ الأشياءِ .

الخطوة 3 : ارسِّم جداولَ أَوْ خرائطَ لِيَبَيِّنَ المَجْموعاتِ .  
تَذَكَّرْ تَوْضِيحَ التَّصنيفاتِ بِقَدْرِ الإمكانِ .

الخطوة 4 : انظُر إلى كُلِّ شَيْءٍ عَلى حِدَةٍ وَتَأَكَّدْ مِنْ وَضْعِهِ فِي المَجْموعَةِ الصَّحِيحَةِ .

### ما رأيك؟

هل من الأسهل البحث  
شيء في معرض للتسوق  
أو في معرض للبقالة؟ ما  
السبب في ذلك؟



## لَمِحَةٌ سَرِيعَةٌ...

يُسَمَّى تَقْسِيمُ الأشياءِ إلى مَجْموعاتٍ عَلى أساسِ بَعْضِ الخَوَاصِّ تَصنيفًا .

يُساعِدُنَا التَّصنيفُ عَلى تَنْظِيمِ الأشياءِ . وَيبينُ لَنَا أَيضًا أَوْجَهَ الشَّبهِ أَوْ الاختلافِ بَيْنَ الأشياءِ .

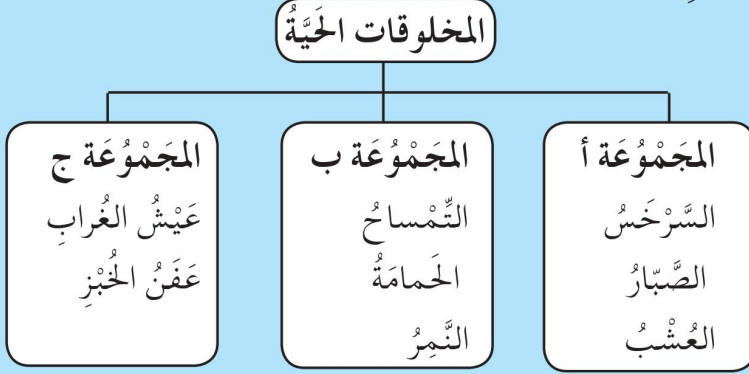
تُوجَدُ أَكثَرُ مِنْ طَريقَةٍ لِتَصنيفِ مَجْموعَةٍ مِنَ الأشياءِ .

خَوَاصُّ مِثْلِ شَكْلِ الجِسمِ، وَالتَّغذِيَةِ، وَالْحَرَكَةِ عِبارةٌ عَن بَعْضِ طرائقِ تَصنيفِ المخلوقاتِ الحَيَّةِ .

المَجْموعاتُ الرَّئيسَةُ مِنَ المخلوقاتِ الحَيَّةِ الَّتِي دَرَسناها هِيَ الحَيواناتِ، وَالنَّباتاتِ، وَالْفِطْرِيَّاتِ، وَالمخلوقاتِ الدَّقِيقَةُ .



فِيمَا يَلِي خَرِيْطَةُ تَصْنِيْفٍ لِلْمَخْلُوْقَاتِ الْحَيَّةِ



صُنِّفَتِ الْمَخْلُوْقَاتُ الْحَيَّةُ عَلَى أَسَاسِ

- (1) الْمَكَانَ الَّذِي تَعِيْشُ فِيهِ
- (2) الطَّرِيْقَةَ الَّتِي تَحْصُلُ بِهَا عَلَى الْغِذَاءِ
- (3) طَرِيْقَةَ تَكَاثُرِهَا
- (4) لَوْنِ جِسْمِهَا

**الإجابة**

(2)

**لماذا؟**

تَخْتَلِفُ الْمَخْلُوْقَاتُ الْحَيَّةُ فِي الْمَجْمُوعَاتِ الثَّلَاثِ أ، ب، ج فِي الطَّرِيْقَةِ الَّتِي تَحْصُلُ بِهَا عَلَى الْغِذَاءِ.

المخلوقات الحيَّة في المجموعَة (أ) نَبَاتَاتٌ تَصْنَعُ غِذَاءَهَا.

المخلوقات الحيَّة في المجموعَة (ب) حَيَوَانَاتٌ تَتَحَرَّكُ لِكَيْ تَبْحَثَ عَنِ الْغِذَاءِ.

المخلوقات الحيَّة في المجموعَة (ج) فِطْرِيَّاتٌ تَتَغَذَّى عَلَى الْمَادَّةِ الْمُتَحَلِّلَةِ.

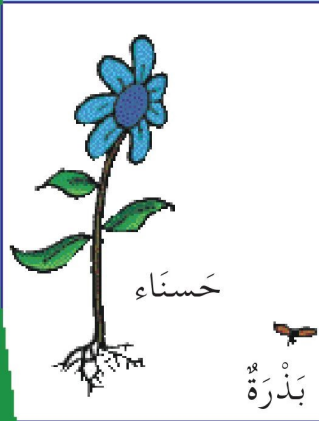
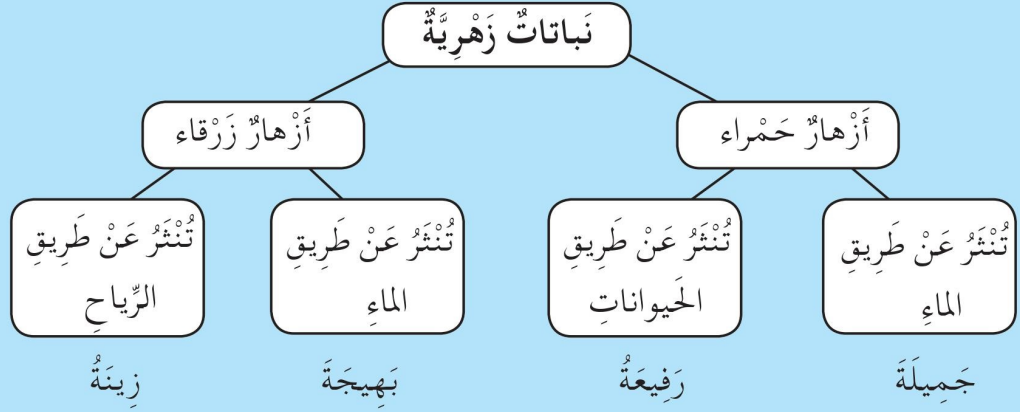
البَدِيل (1) خَطَأٌ لِأَنَّ الْمَجْمُوعَاتِ لَمْ تُصَنَّفْ وَفَقًا لِلْمَكَانِ الَّذِي تَعِيْشُ فِيهِ. تُوجَدُ مَخْلُوْقَاتُ حَيَّةٌ تَعِيْشُ فَوْقَ سَطْحِ الْأَرْضِ فِي جَمِيعِ الْمَجْمُوعَاتِ.

البَدِيل (3) خَطَأٌ لِأَنَّ الْمَجْمُوعَاتِ لَمْ تُصَنَّفْ وَفَقًا لِطَرِيْقَةِ تَكَاثُرِهَا. النَّمِرُ فِي الْمَجْمُوعَةِ (ب) يَلِدُ بَيْنَمَا بَاقِي الْحَيَوَانَاتِ فِي نَفْسِ الْمَجْمُوعَةِ تَضَعُ الْبَيْضَ.

البَدِيل (4) خَطَأٌ لِأَنَّ الْمَخْلُوْقَاتِ الْحَيَّةِ فِي نَفْسِ الْمَجْمُوعَةِ تَخْتَلِفُ فِي لَوْنِ غِطَاءِ الْجِسْمِ. فَمَثَلًا التَّمْسَاحُ، وَالْحَمَامَةُ، وَالنَّمِرُ فِي الْمَجْمُوعَةِ (ب) تَخْتَلِفُ فِي لَوْنِ الْجِسْمِ.

## سؤال مفتوح النهاية

● زينة، وبهيجة، ورفيعة، وجميلة نباتات وهمية صنفت في المخطط التالي. ارجع إلى المخطط للإجابة عن الأسئلة التالية



- ( أ ) هل زينة ورفيعة متشابهان؟  
 ( ب ) ما وجهي الشبه بين بهيجة وجميلة؟  
 ( ج ) ما أوجه الاختلاف بين جميلة وبهيجة؟  
 ( د ) يبين الرسم المقابل النبات حسنا. له أزهار زرقاء اللون، بذوره صغيرة بتراكيب تشبه الأجنحة. صنفت حسنا في المخطط أعلاه.

## الإجابة

- ( أ ) كلاهما نباتات زهرية.  
 ( ب ) كلاهما نباتات زهرية ينتثرا عن طريق الماء.  
 ( ج ) أزهار زينة زرقاء بينما أزهار رفيعة حمراء. تنتثر زينة بالرياح بينما تنتثر رفيعة عن طريق الحيوانات.  
 ( د ) تنتمي حسنا إلى نفس مجموعة زينة.