

عُلُومُ الْحَيَاةِ



نَظَرَةٌ عَلَى الكائناتِ الحَيَّةِ

كَيْفَ تَحْصِلُ الكائناتُ الحَيَّةُ عَلَى مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِكَيْ تَعِيشَ وَتَنْمُو؟

الفكرة
الرئيسية

المفردات

البناءُ الضَّوئيُّ
(photosynthesis)

عَمَلِيَّةٌ تُصَنِّعُ فِيهَا
النَّبَاتاتُ الغِذاءَ



الكائناتُ الحَيَّةُ
(organism)

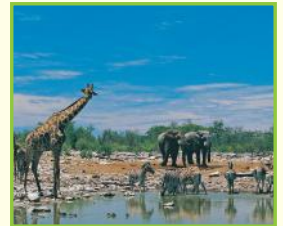
مَخْلُوقاتٌ تَنْمُو وَتَتَغَيَّرُ،
وَتَحْتَاجُ إِلَى الغِذاءِ والماءِ
والهَوَاءِ لِكَيْ تَعِيشَ



فَقاريُّ
(vertebrate)
حَيَوانٌ
لَهُ عَمُودٌ فَقاريُّ



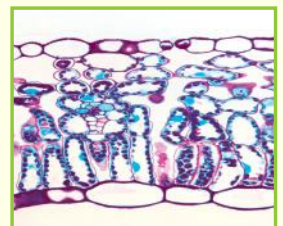
البيئَةُ (environment)
كُلُّ مَا يُحِيطُ بالكائنِ
الحَيِّ مِنْ كائناتٍ حَيَّةٍ
وأشياءٍ غَيْرِ حَيَّةٍ.



لاَفقاريُّ
(invertebrate)
حَيَوانٌ لَيْسَ لَدَيْهِ عَمُودٌ
فَقاريُّ



الْخَلِيَّةُ (cell) وَحْدَةُ
الْبِنَاءِ الْأَسَاسِيَّةُ الَّتِي
تَكُونُ فِي الكائناتِ الحَيَّةِ



قَبْلَ قِرَاءَةِ هَذِهِ الْوَحْدَةِ، اُكْتُبْ مَا تَعْرِفُهُ فِي الْعَمُودِ الْأَوَّلِ. وَفِي الْعَمُودِ الثَّانِي اُكْتُبْ مَا تُرِيدُ أَنْ تَعْرِفَهُ. ثُمَّ اُكْتُبْ مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي الْعَمُودِ الثَّلَاثِ بَعْدَ الْانْتِهَاءِ مِنْ هَذِهِ الْوَحْدَةِ.

نَظَرَةٌ عَلَى الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ

ماذا اُكْتُبُ	ماذا أُرِيدُ أَنْ أَعْرِفَ	ماذا أَعْرِفُ

برنامج محمد بن راشد
للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

الكائنات الحية واحتياجاتها



انظر وتساءل

يُمْكِنُ العُثُورُ عَلَى الكائناتِ الحَيَّةِ والأشياءِ غَيْرِ الحَيَّةِ فِي جَمِيعِ أُنْحَاءِ كَوَكَبِ الأَرْضِ. كَيْفَ يُمْكِنُكَ مَعْرِفَةُ الفَرْقِ بَيْنَ الكائناتِ الحَيَّةِ والأشياءِ غَيْرِ الحَيَّةِ؟ اذْكُرْ أُمْتَلَةً لِكُلِّ مِنْهَا فِي هَذِهِ الصُّورَةِ.

السؤال الرئيسي ما أوجه التشابه بين كل الكائنات الحية؟



المَوَادُّ



- أَرْبَعُ قِطَعٍ مِنَ الْخَيْطِ طَوَّلُ كُلِّ مِنْهَا مِثْرٌ وَاحِدٌ

ما أَوْجُهُ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ؟

الْهَدَفُ

اِكْتِشَافُ بَعْضِ خِصَائِصِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ.

الْإِجْرَاءَاتُ

1 **تَبْنِئاً** ما أَوْجُهُ الشَّبَهِ بَيْنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ،

وَبَيْنَ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ؟

الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ	الْأَشْيَاءُ غَيْرُ الْحَيَّةِ

2 **كَوْنٌ** جَدْوَلًا. يَحْوِي عَلَى عَمُودَيْنِ أَحَدُهُمَا لِلْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْآخَرُ لِلْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ.

3 **ضَعُ** أَرْبَعَ قِطَعٍ مِنَ الْخَيْطِ عَلَى الْأَرْضِ بِحَيْثُ تُشَكِّلُ مُرَبَّعًا.

4 **لَا حِظَّ** اِبْحَثْ عَنِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي مَسَاحَةِ الْمُرَبَّعِ. أَدْرِجْ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ فِي جَدْوَلِكَ. اذْكُرْ كَيْفَ عَرَفْتَ أَنَّ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ حَيَّةٌ. اِفْعَلْ الشَّيْءَ نَفْسَهُ مَعَ الْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَجِدُهَا.

نشاط استقصائي

إِسْتَنْجِ الْخُلَاصَةَ

5 **فَسِّرِ الْبَيِّنَاتِ** ما الخصائص التي تشترك فيها الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟

6 تَبَادَلِ الْجَدَاوِلَ مَعَ زَمِيلٍ، هَلْ تَشْتَرِكُ الْأَشْيَاءُ الْمُدْرَجَةُ فِي جَدُولِ زَمِيلِكَ مَعَ خَصَائِصِ الْأَشْيَاءِ الْمُدْرَجَةِ فِي جَدُولِكَ نَفْسَهَا؟

7 **اسْتَدِلْ** ما أوجه الاختلاف بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؟

إِسْتَكْشِفِ الْمَزِيدَ

جَرِّبْ هَلْ تُؤَثِّرُ كَمِّيَّةُ ضَوْءِ الشَّمْسِ عَلَى عَدَدِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي تَوْجَدُ فِي مَنَاطِقَةٍ مَا؟ كَيْفَ يُمَكِّنُكَ اخْتِبَارُ هَذَا؟

الِاسْتِصْصَاءُ الْمَفْتُوحُ

صَنِّعْ خُطَّةً لِلتَّمْيِيزِ بَيْنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ. سَوِّالِي هُوَ:

نَتَائِجِي هِيَ

اقرأ وأجب

ما هي الكائنات الحية؟

نُعَدُّ الثَّبَاتَاتُ وَالْحَيَوَانَاتُ مِنَ الكائناتِ الحيةِ، أَذْكَرُ بَعْضُ الْخَصَائِصِ الَّتِي تَشْتَرِكُ فِيهَا كُلُّ الكائناتِ الحيةِ؟

الكائنات الحية تنمو

كُلُّ مَا هُوَ حَيٌّ يُطْلَقُ عَلَيْهِ **كائنٌ حيٌّ**. تَسْتَهْلِكُ كُلُّ الكائناتِ الحيةِ الطَّاقَةَ لِكَيْ تَنْمُو. وَالتَّحْدِيدُ لِمَا يَزِيدُ الْحَجْمَ. تَكُونُ زَهْرَةُ دَوَّارِ الشَّمْسِ صَغِيرَةً جِدًّا وَخَضِرَاءَ. وَبِمُرُورِ الْوَقْتِ، تَزْدَادُ طَوْلًا. يَنْمُو الطَّائِرُ الصَّغِيرُ حَتَّى يَصِيرَ بِالْعَلَا.

الكائنات الحية تتغذى

كَيْفَ تَحْصُلُ الكائناتُ الحيةُ عَلَى الْأَشْيَاءِ الَّتِي تَحْتَاجُهَا لِكَيْ تَكْبُرَ؟ يَحْصُلُ عَلَيْهَا مِنَ الْغِذَاءِ. يَحْتَوِي الْغِذَاءُ عَلَى الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ الَّتِي تَسْتَخْدِمُهَا الكائناتُ الحيةُ لِبِنَاءِ أَجْسَامِهَا.

الكائنات الحية تستجيب

الكائناتُ الحيةُ **تستجيبُ** أَوْ تَتَفَاعَلُ مَعَ الْعَالَمِ الْمُحِيطِ بِهَا. عِنْدَمَا يُزْرَعُ الثَّبَاتُ فِي الظِّلِّ، فَإِنَّهُ يَسْتَجِيبُ عَنْ طَرِيقِ الْمِيلِ بِاتِّجَاهِ ضَوْءِ الشَّمْسِ. وَعِنْدَمَا يَرَى طَائِرٌ قِطًّا وَيَسْتَشْعِرُ الْخَطَرَ، فَإِنَّهُ قَدْ يَطِيرُ فَوْقَ الْأَشْجَارِ، عِنْدَمَا يَكُونُ الْجَوُّ حَارًّا فِي أَحَدِ الْأَيَّامِ، وَقَدْ يَحْتَبِئُ الْفَأْرُ تَحْتَ الْأَرْضِ لِيَتَفَادَى حَرَارَةَ الْجَوِّ.

تأمل الصورة

كَيْفَ سَتَتَغَيَّرُ التَّوَارِثُ الصَّغِيرَةُ عِنْدَمَا تَكْبُرُ؟
مفتاح الحل: تَكْبُرُ الكائناتُ الحيةُ الصَّغِيرَةُ لِتُصْبِحَ أَشْبَهَ بِوَالِدِيهَا.

الكائنات الحية تنمو



► عِنْدَمَا تَتَكَاثَرُ سَحَالِي
السَّقَنْقُورِ، تَضَعُ الْأُنْثَى
الْبَيْضَ وَتَفْقِسُ سَحَالِي
جَدِيدَةً مِنَ الْبَيْضِ.



الكائنات الحية تتكاثر

تتكاثر الكائنات الحية. والتكاثر يعني إنتاج المزيد من النوع نفسه. فشجرة التفاح تتكاثر عن طريق تكوين بذور. وتنمو البذور لتصبح أشجار تفاح جديدة.

الكائنات الحية تخرج الفضلات

تحتاج الكائنات الحية أيضًا إلى إخراج الفضلات التي تنتجها أجسامها. الفضلات هي المواد التي لا يحتاج إليها الجسم مثل الماء والأملاح والغازات الزائدة. وينتج الجسم هذه الفضلات عندما يقوم بالعمليات الحيوية. وإذا لم يتم إخراج هذه الفضلات، فيمكن أن يتضرر الكائن الحي نتيجة لذلك.

الأشياء غير الحية

تعد الصخور والتربة والماء من الأشياء غير الحية التي تأتي من الطبيعة. وتعد السيارات والطرق من الأشياء غير الحية التي يصنعها الإنسان، والأشياء غير الحية لا تنمو ولا تحصل على مواد غذائية ولا تستجيب ولا تتكاثر أو تتخلص من الفضلات.

تحقق سريع

١. ما بعض خصائص الكائنات الحية؟

عِنْدَمَا يُصْبِحُ الطَّقْسُ أَكْثَرَ
بُرُودَةً فِي الْخَرِيفِ، فَإِنَّ هَذِهِ
الشَّجَرَةَ تَسْتَجِيبُ لِتَغْيِيرَاتِ
الطَّقْسِ عَنْ طَرِيقِ تَساقُطِ
أوراقها.

ما الَّذِي نَحْتَاجُ إِلَيْهِ الكائناتُ الحَيَّةُ؟

✓ تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ

2. أَذْكَرُ بَعْضُ الْأَشْيَاءِ الَّتِي نَحْتَاجُ إِلَيْهَا كُلِّ الكائناتِ الحَيَّةِ لِنَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟

لِلْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ اَحْتِيَاجَاتٌ. فَهِيَ نَحْتَاجُ إِلَى الْغِذَاءِ وَالْمَاءِ وَمَكَانٍ لِلْعَيْشِ. وَنَحْتَاجُ الْكَثِيرَ مِنْهَا أَيْضًا إِلَى الْغَازَاتِ الْمُنتَشِرَةِ فِي الْهَوَاءِ أَوْ الْمَاءِ. يَمُوتُ الْكَائِنُ الْحَيُّ إِذَا لَمْ تُلَبَّى اَحْتِيَاجَاتُهُ.

نَحْصُلُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ نَحْتَاجُ إِلَيْهِ مِنْ بَيْتِهَا لِنَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ. **الْبَيْتُ** كُلُّ مَا يُحِيطُ بِالْكَائِنِ الْحَيِّ مِنْ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ وَأَشْيَاءٍ غَيْرِ حَيَّةٍ.

الغذاء

نَحْتَاجُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ إِلَى الطَّاقَةِ لِكَيْ تَعِيشَ وَتَنْمُو. كَمَا نَحْصُلُ الْكَائِنَاتِ عَلَى الطَّاقَةِ مِنَ الْغِذَاءِ، وَنَحْصُلُ الْخَيَوَانَاتِ عَلَى غِذَائِهَا عَنْ طَرِيقِ أَكْلِ كَائِنَاتٍ حَيَّةٍ أُخْرَى. وَنَصْنَعُ الثَّبَاتَاتِ غِذَاءَهَا بِاسْتِخْدَامِ الطَّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ.

الماء

هَلْ تَعْرِفُ أَنَّ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ جِسْمِكَ يَتَكَوَّنُ مِنَ الْمَاءِ؟ إِنَّ جَمِيعَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ يَمْلَأُهَا الْمَاءُ حَيْثُ نَسْتَخْدِمُ الْمَاءَ فِي أَجْسَامِهَا لِتَحْلِيلِ الْغِذَاءِ وَالتَّخْلُصِ مِنَ الْفَضَلَاتِ. وَنَسْتَخْدِمُ الْمَاءَ لِنَقْلِ الْغِذَاءِ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ أَجْسَامِهَا، نَحْتَاجُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ إِلَى إِمْدَادِهَا بِالْمَاءِ بِصُورَةٍ مُنْتَظِمَةٍ لِنُظَلَّ مُتَمَتِّعَةً بِصِحَّةٍ جَيِّدَةٍ.



▲ تَتَغَذَّى يَرْقَةُ الْفَرَّاشَةِ عَلَى الْأَوْرَاقِ لِتَحْصُلَ عَلَى الطَّاقَةِ الَّتِي نَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِنَنْمُو.



تَمْتَصُّ هَذِهِ الثَّبَاتَاتُ الْمَاءَ مِنَ التُّرْبَةِ الرُّطْبَةِ فِي بَيْتِهَا.

الغازات

تَحْتَاجُ الكائناتُ الحَيَّةُ إلى الأوكسجين لِتَبْقَى على قيد الحَيَاةِ. **الأوكسجينُ** غازٌ يَتَوَاجَدُ في الماءِ والهَوَاءِ، ففي كُلِّ مَرَّةٍ تَنَنَفَّسُ، فَإِنَّكَ تَأْخُذُ الأوكسجينَ من الهَوَاءِ، والكائناتُ الحَيَّةُ المائيَّةُ كالأسماكِ تَسْتَنَشِقُ الأوكسجينَ من الماءِ المُحيطِ بها.

تَحْتَاجُ النَّبَاتاتُ الأوكسجينَ وَثاني أكسيدِ الكَرْبُونِ. تَسْتَخْدِمُ النَّبَاتاتُ الطَّاقَةَ الَّتِي يَحْصُلُ عَلَيْهَا من ضَوْءِ الشَّمْسِ لِتَحْوِيلِ غازِ ثاني أكسيدِ الكَرْبُونِ والماءِ إلى غِذاءٍ وإِطلاقِ الأوكسجينِ.

مَكَانٌ لِلْعِيشِ

تَحْتَاجُ الكائناتُ الحَيَّةُ إلى مَكَانٍ لِلْعِيشِ أو مَسَاحَةٍ، فَالنَّبَاتاتُ تَحْتَاجُ إلى مَكَانٍ لِتَنْمُوَ وَتَحْصُلَ على الماءِ وضَوْءِ الشَّمْسِ، وَتَحْتَاجُ الحَيَوَاناتُ إلى مَكَانٍ لِتَتَحَرَّكَ وَتَبْحَثَ عن الغِذاءِ، وَتَحْتَاجُ الكائناتُ المُخْتَلِفَةُ إلى مَسَاحاتٍ مُتَفَاوِتَةٍ من المَكَانِ، حَيْثُ تَسْبَحُ الحيتانُ أَميالاً في المُحيطاتِ، وَيُمْكِنُ أَنْ تَعِيشَ الأسماكُ الذَّهَبِيَّةُ في بَرَكٍ صَغِيرَةٍ جَدًّا.

تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ

3. ماذا قد يَحْدُثُ لِحَيوانٍ في بَئِيَّةٍ مُزْدَحِمَةٍ؟



▲ يَجِبُ أَنْ تَخْرُجَ بَعْضُ الحَيَوَاناتِ المائيَّةِ، مِثْلُ خُرُوفِ البَحْرِ، إلى السَّطْحِ لِتَسْتَنَشِقَ الأوكسجينَ من الهَوَاءِ.



▲ تَضْطَاضُ الثَّعَالِبُ في الغاباتِ والحُقُولِ. وَتُسَاعِدُهَا الأوكارُ الصَّغِيرَةُ على البَقَاءِ في أَمَانٍ.

مِمَّ تَتَكَوَّنُ الكائِنَاتُ الحَيَّةُ؟

يَتَكَوَّنُ البِنَاءُ من العَدِيدِ من اللَّبَنَاتِ الصَّغِيرَةِ. وَتَتَكَوَّنُ أَنْتَ من العَدِيدِ من الأَجْزَاءِ الصَّغِيرَةِ غَيْرِ المَرْتَبَةِ الَّتِي يُطْلَقُ عَلَيْهَا خَلَايَا. **الْخَلَايَا** وَحَدَاتُ بِنَاءِ الحَيَاةِ. تَتَكَوَّنُ كُلُّ الكائِنَاتِ الحَيَّةِ من خَلِيَّةٍ وَاحِدَةٍ أَوْ أَكْثَرِ.

إِنَّ الخَلَايَا صَغِيرَةٌ جِدًّا لِدَرَجَةِ أَنْتَ لَا تَرَاهَا بِعَيْنِكَ المَجَرَّدَةِ. نَحْتَاجُ إِلَى أَدَاةٍ تُسَمَّى **المِيكروسكوب (المَجْهَر)** لِرُؤْيَةِ الخَلَايَا. إِنَّ المَجْهَرَ يَجْعَلُ الأشياءَ الدَّقِيقَةَ تَبْدُو أَكْبَرَ.

تَتَكَوَّنُ بَعْضُ الكائِنَاتِ الحَيَّةِ من خَلِيَّةٍ وَاحِدَةٍ. مِثْلُ البَكْتِيرِيَا. وَتَعِيشُ البَكْتِيرِيَا فِي التُّرْبَةِ والمَاءِ. وَيَعِيشُ بَعْضُهَا عَلَى جِلْدِنَا وَدَاخِلَ أَجْسَامِنَا!

تَجْرِبَةٌ سَرِيعَةٌ

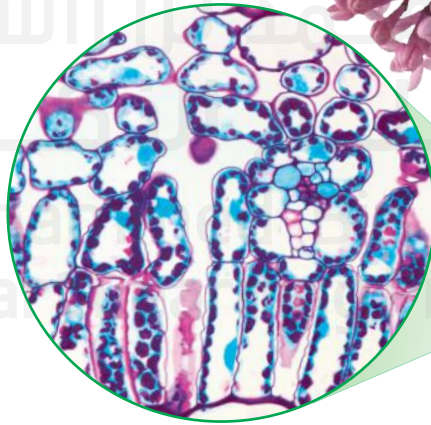
لِمَعْرِفَةِ المَزِيدِ حَوْلَ الخَلَايَا، فَمَّ يَأْجُرْ
التَّجْرِبَةُ السَّرِيعَةُ المَوْجُودَةُ فِي ذَلِيلِ
الأنْشِطَةِ المُخْتَبَرَةِ.

تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ ✓

4. مَا الخَلَايَا؟

5. بِرَأْيِكَ مَاذَا نَحْتَاجُ الخَلَايَا لِنَبْقَى عَلَى
فَيْدِ الحَيَاةِ؟

► قَمَّ تَكْبِيرُ هَذِهِ
الْخَلَايَا المَأْخُودَةِ
مِنْ وَرَقَةِ زَهْرَةٍ
الليلك بِاسْتِخْدَامِ
مِيكروسكوب.

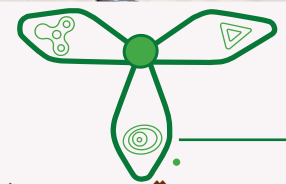


إكسبو 2020 دبي الإمارات العربية المتحدة والعلوم



تحت شعار تواصل العقول وصنع المستقبل ،
حضيت دولة الإمارات العربية المتحدة بشرف استضافة إكسبو
2020 دبي، وهذه هي المرة الأولى التي يقام فيها إكسبو دولي في منطقة
الشرق الأوسط وأفريقيا وجنوب آسيا، وتعتبر معارض إكسبو الدولية من أكبر
وأهم الأحداث العالمية، وذلك منذ أول معرض في العام 1851 الذي عُرف
باسم المعرض العظيم.

ابحث في الموقع الإلكتروني لإكسبو 2020 عن افكار
جديدة للاستدامة، وعن ما يمكن القيام به بنفايات
الطعام بما يعود بالفائدة على الإنسانية والطبيعة
على حد السواء.



حان الوقت لتتعرف
على جهود الاستدامة

مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ

أَكْمِلْ مُلَخَّصَ الدَّرْسِ بِكَلِمَاتِكَ الْخَاصَّةِ.

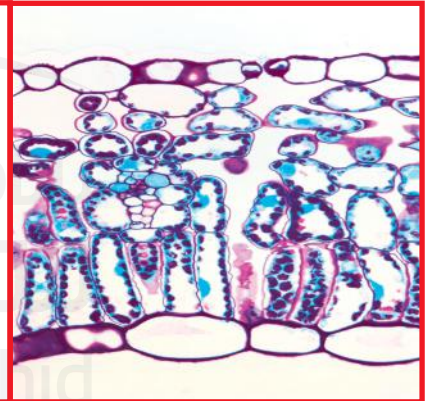
الكائناتُ الحَيَّةُ



الكائناتُ الحَيَّةُ تُحْتَاجُ إِلَى



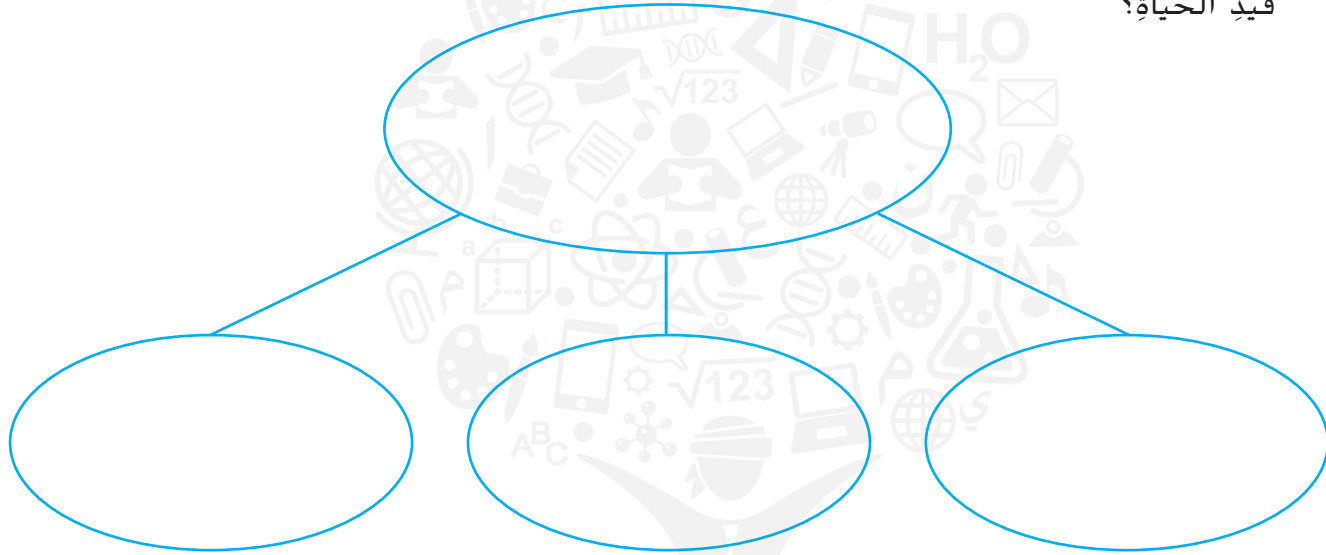
الكائناتُ الحَيَّةُ مُكَوَّنَةٌ مِنْ



فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 المَفْرَدَاتُ ما هي البيئة؟

2 الفِكْرَةُ الرَّئِيسَةُ وَالتَّفَاصِيلُ ما الذي نَحْتَاجُ إليه الكائناتُ الحَيَّةُ لِيَبْقَى على قَيْدِ الحَيَاةِ؟



3 التَّفَكُّيرُ النَّاقِدُ افْتَرِضْ أَنَّكَ أَرَدْتَ أَنْ تَزْرَعَ بَنَاتٍ فِي فِنَاءِ مَنْزِلِكَ. ماذا سَتَفْعَلُ؟

4 التَّهْيِئَةُ لِلاخْتِبَارِ يَحْتَاجُ الأفرادُ إلى كُلِّ مِمَّا يَأْتِي لِيَبْقَوْا عَلَى قَيْدِ الحَيَاةِ

- بِاسْتِثْنَاءِ
A الهواءِ.
B الماءِ.
C السَّيَّاراتِ.
D المَسَاحَةِ.

السُّؤَالُ الرَّكَيزِيُّ ما أَوْجُهُ التَّشَابُهِ بَيْنَ كُلِّ الكائناتِ الحَيَّةِ؟

الخصاء على التلوث

تُوجد الكائنات الحية الدقيقة حولك في كل مكان، غير أنه لا يمكنك أن تراها. حيث تعدّ هذه الكائنات مخلوقات حية دقيقة. يتكوّن الكثير منها من خلية واحدة فقط ولا يمكن رؤيتها إلا باستخدام الميكروسكوب.

بعض الكائنات الحية الدقيقة ضارة. ويمكن أن تتسبب في إصابة الحيوانات والنباتات بأمراض. وبعضها نافع. ويمكنها أن تأكل الأشياء التي تضرّ بالنباتات والحيوانات. ويمكن أن يساعد بعضها أيضًا على تنظيف الماء والتربة والهواء على كوكب الأرض. يستخدم العلماء الكائنات الحية الدقيقة تلك للخصاء على التلوث.

بعض الكائنات الحية الدقيقة تأكل النفط. عندما ينسكب النفط على الماء أو التربة، فإن المخلوقات الدقيقة تأكل النفط. وتكون فصالاتها غير ضارة للبيئة. ويمكن أن تساعد الكائنات الحية الدقيقة الأخرى في الحفاظ على الهواء نظيفًا. غالبًا ما تُنتج المصانع ومحطات الطاقة الكثير من الدخان. ويمكن أن تأكل الكائنات الحية الدقيقة المواد الكيميائية الخطيرة الموجودة في الدخان الذي يلوث الهواء.



التكبير:
العرض = 140.0 ميكرومتر



يَرُشُّ الْعَمَالُ
الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الدَّقِيقَةَ
الْمَوْجُودَةَ عَلَى الْبُقْعَةِ
النَّاتِجَةِ مِنَ التَّسَرُّبِ
الْبَيْضِيَّ. تَبَيَّنَ الصُّورَةُ
الْمُسْتَدِيرَةُ الْكَائِنَاتِ
الْحَيَّةِ الدَّقِيقَةَ كَمَا
تُظْهِرُ مِنْ خِلَالِ
الْمَيْكْرُوسْكُوبِ.

صَنَّفَ

عِنْدَمَا تَصَنِّفُ،

- ▶ تُقَارِنُ الْأَشْيَاءَ لِلتَّعَرُّفِ عَلَى أَوْجَعِ
النَّشَابَةِ وَالْإِخْتِلَافِ ؛
- ▶ تَضَعِ الْأَشْيَاءَ فِي مَجْمُوعَاتٍ بِنَاءً
عَلَى خَصَائِصِهَا.

أَكْتُبْ فَقْرَةً



صَنَّفَ تَشْرَحُ هَذِهِ الْمَقَالَةَ أَنَّ بَعْضَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الدَّقِيقَةِ ضَارَّةٌ وَبَعْضُهَا نَافِعٌ.
وَهَذِهِ إِحْدَى الطَّرِيقِ لِتَصْنِيفِهَا. اقْرَأِ الْمَقَالَةَ مَرَّةً أُخْرَى مَعَ زَمِيلٍ. ائْبَحْ عَنْ طَرِيقَةٍ أُخْرَى
لِتَصْنِيفِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الدَّقِيقَةِ. ثُمَّ أَكْتُبْ عَنْهَا

النَّاتَاتُ
وَأَجْزَاؤُهُ

انظر وتساءل

بَعْضُ النَّبَاتَاتِ تَصْطَادُ الْحَشَرَاتِ. وَرَائِحَةُ بَعْضِهَا تُشْبِهُ رَائِحَةَ اللَّحْمِ الْمُتَعَفِّتَةِ. وَيُمْكِنُ أَنْ يَنْمُو بَعْضُهَا ثَلَاثَ أَقْدَامٍ فِي يَوْمٍ وَاحِدٍ. تَأْتِي النَّبَاتَاتُ بِأَشْكَالٍ وَأَحْجَامٍ عَدِيدَةٍ. مَا أَوْجُهُ النَّشَابِهِ بَيْنَ كُلِّ النَّبَاتَاتِ؟

السُّؤالُ الرَّكْهِيسُ

كَيْفَ يُمْكِنُ مُقَارَنَةُ تَرَاكِيِبِ النَّبَاتِ؟



ما أوجه التشابه بين النباتات؟

الهدف

تعرّف على بعض خصائص النباتات.

الإجراءات



1 لاحظ إفحص كلّ نبات جيّدًا. أيّ النباتات لها أوراق؟ كيف تُقارن بين أوراقها؟ صفها مُستخدِمًا الكلمات والصُّور.

2 استدلّ ما الجزء الذي ينمو تحت الأرض في كلّ نبات؟ كيف يكون هذا الجزء مُتمثِّلًا في كلّ من النباتات؟ ما وجه الاختلاف؟ سجّل ملاحظاتك مُستخدِمًا الكلمات والصُّور.

3 لاحظ أنظر بعناية إلى كلّ نبات مرّة أُخرى. ما الأجزاء الأُخرى الموجودة في كلّ نبات؟ ما أوجه التشابه بين هذه الأجزاء؟ وما أوجه الاختلاف بينها؟ سجّل ملاحظاتك.

إِسْتَنْجِ الْخُلَاصَةَ

4 **إِسْتَنْجِ** ما الأجزاء التي تَمْتَلِكُهَا مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ؟

5 ما أوجه التشابه بين النباتات؟

إِسْتَكْشِفِ الْمَزِيدَ

جَرِّبْ هل تبقى النباتات التي تبدو مُخْتَلِفَةً عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ فِي ظِلٍّ الظُّرُوفِ نَفْسِهَا؟ كَيْفَ تَمَكَّنْتَ مِنْ اكْتِشَافِ ذَلِكَ؟ صَعْ خُطَّةً وَحَاوِلْ تَطْبِيقَهَا.

الإِسْتِصْاءُ الْمَفْتُوحُ

أَعِدَّ اخْتِبَارًا لِتَكْتَشِفَ مَاذَا يَحْدُثُ لِلنَّبَاتَاتِ عِنْدَمَا تَنْمُو فِي مَنَاطِقَةٍ ظَلِيلَةٍ مُقَارَنَةً بِنُومِهَا فِي مَنَاطِقَةٍ مُشْمِسَةٍ.

سُؤَالِي هُوَ:

كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُخْتَبِرَ ذَلِكَ:

نَتَائِجِي هِيَ:

اقرأ وأجب

ما النباتات؟

✓ تحقق سريع

١. معظم النباتات لا تمتلك أجزاء للأكل. فما السبب المحتمل لهذا؟

بدايةً من الأشجار العالية ووصولاً إلى الأزهار البرية الصغيرة، تختلف أشكال النباتات وأحجامها. ولكن فيم تشترك النباتات؟ إحدى الخصائص التي تشترك فيها كل النباتات هي أنها تصنع غذاءها الخاص باستخدام الطاقة الشمسية وتحصل على الطاقة للنمو والتكاثر.



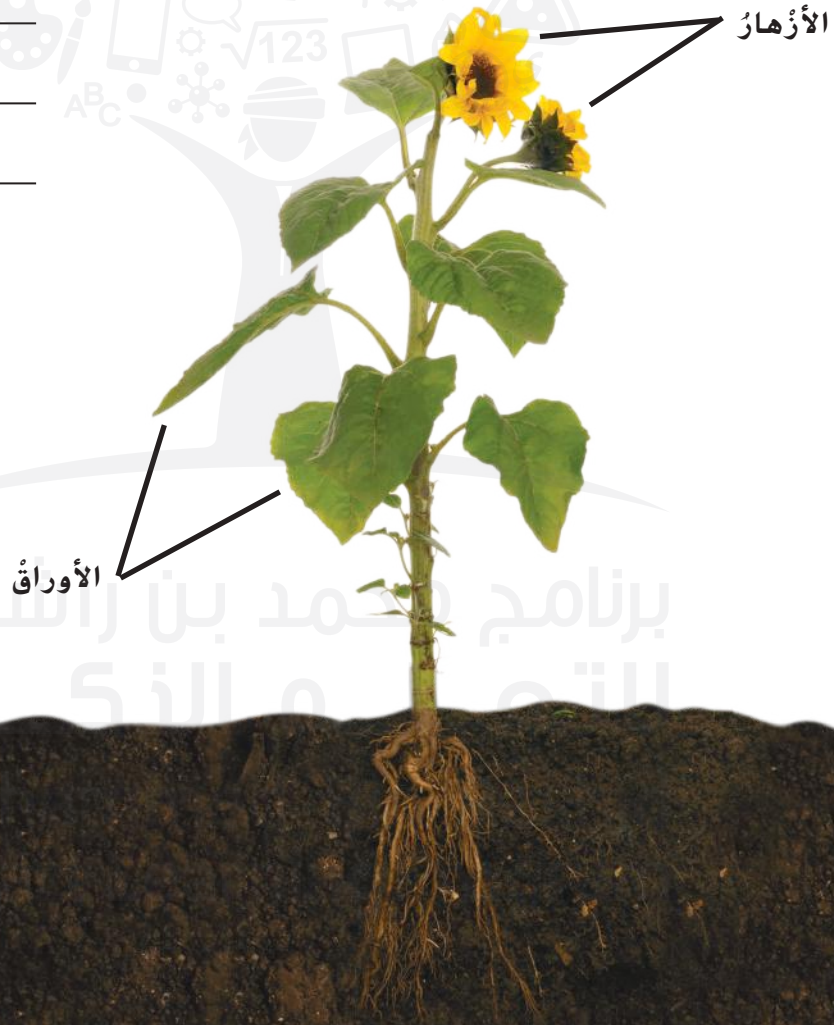
يختلف شكلًا عن النباتات و لونيها. ورغم ذلك، يمتلك كلاهما جذورًا وسيقانًا وأوراقًا وأزهارًا. ◀

تَشْتَرِكُ مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ فِي خَصَائِصٍ أُخْرَى أَيْضًا. فَمُعْظَمُ
النَّبَاتَاتِ تَمْتَلِكُ أَجْزَاءً خَضِرَاءَ. وَمُعْظَمُهَا تَنْمُو فِي التُّرْبَةِ، وَلَا يُمْكِنُ أَنْ
تَنْتَقِلَ النَّبَاتَاتُ مِثْلَمَا تَسْتَطِيعُ الْحَيَوَانَاتُ أَنْ تَنْتَقِلَ.

تَمْتَلِكُ الْعَدِيدُ مِنَ النَّبَاتَاتِ **التَّرَاكِيِبَ** الْأَسَاسِيَّةَ نَفْسَهَا . فَمُعْظَمُ
النَّبَاتَاتِ لَهَا جُذُورٌ وَسِيقَانٌ وَأَوْرَاقٌ. تُسَاعِدُ هَذِهِ الْأَجْزَاءُ النَّبَاتَاتِ فِي
الْحُصُولِ عَلَى مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِتَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ، وَبَعْضُ النَّبَاتَاتِ
تُنْتِجُ أَزْهَارًا وَثَمَارًا، وَبَعْضُهَا يَمْتَلِكُ مَخَارِيطَ. تُسَاعِدُ هَذِهِ الْأَجْزَاءُ
النَّبَاتَاتِ عَلَى التَّكَاثُرِ.

✓ تَحَقَّقْ سَرِيعًا

2. ما الأجزاء الثلاثة الموجودة لدى
مُعْظَمِ النَّبَاتَاتِ؟



كَيْفَ تُسَاعِدُ الْجُذُورُ وَالسَّيقَانُ النَّبَاتَاتِ؟

مُعْظَمُ النَّبَاتَاتِ تَمْتَلِكُ جُذُورًا وَسَيْقَانًا، تُسَاعِدُ هَذِهِ الْأَجْزَاءُ
النَّبَاتَاتِ فِي الْحُصُولِ عَلَى مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ لِيَبْقَى عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.

الْجُذُورُ

تَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى الْمَاءِ.

يَمْتَلِكُ الْبَنْجَرُ
جَذْرًا رَئِيسًا.



يَمْتَلِكُ هَذَا
النَّبَاتُ الْعَدِيدَ
مِنَ الْجُذُورِ
الرَّفِيعَةِ.

الْجُذُورُ أَجْزَاءٌ تَمْتَصُّ الْمَاءَ وَتُثَبِّتُ النَّبَاتَ فِي مَكَانِهِ.

تَمْتَلِكُ بَعْضُ النَّبَاتَاتِ، مِثْلُ الْجَزَرِ وَالْفَجْلِ، جَذْرًا سَمِيكًا
يُسَمَّى جَذْرًا وَتَدْيًا، وَتَمْتَلِكُ نَبَاتَاتٌ أُخْرَى شَبَكَةً مِنَ الْجُذُورِ
الرَّفِيعَةِ. تُسَمَّى الْجُذُورُ الْعَرْضِيَّةُ قَدْ تَنَمَّوُ الْجُذُورُ بَعْمَقٍ فِي التُّرْبَةِ
بَحْثًا عَنِ الْمَاءِ الَّذِي يَوْجَدُ فِي قَاعِ الْأَرْضِ. وَقَدْ تَنْتَشِرُ أَفْقِيًا
لِتَمْتَصَّ الْمَاءَ مِنْ مِسَاحَةٍ كَبِيرَةٍ.

تَمْتَصُّ الْجُذُورُ أَيْضًا الْعُنَاصِرَ الْغِذَائِيَّةَ. **الْعُنَاصِرُ الْغِذَائِيَّةُ** مَوَادُّ
تُسَاعِدُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ عَلَى التَّمَوُّ وَالْبَقَاءِ بِحَالَةٍ جَيِّدَةٍ. وَهِيَ جُزْءٌ
مِنَ التُّرْبَةِ. عِنْدَمَا تَمْتَصُّ الْجُذُورُ الْمَاءَ، فَإِنَّهَا تَمْتَصُّ أَيْضًا الْعُنَاصِرَ
الْغِذَائِيَّةَ.

بَعْضُ الْجُذُورِ لَهَا دَوْرٌ فِي تَخْزِينِ الْغِذَاءِ لِلنَّبَاتِ. وَيُمْكِنُ أَنْ تُفِيدَ
هَذِهِ الْجُذُورُ الْإِنْسَانَ أَيْضًا. فَالْجَزَرُ وَالْفَجْلُ وَالْبَطَاطَا الْحُلُوهُ تُغْتَبَرُ
مِنَ الْجُذُورِ الَّتِي تَوْكَلُ.

تَعْمَلُ الرِّيَّاحُ عَلَى خَرِّكِ أَوْرَاقِ (سَعَفِ) شَجَرَةِ
النَّخِيلِ وَلَكِنَّ جُذُورَهَا الْمُمْتَدَّةَ تَحْتَ التُّرْبَةِ
تَعْمَلُ عَلَى ثَبَاتِهَا.

السَّيقَانُ

السَّاقُ

الْجُزءُ الَّذِي يَحْمِلُ الْأَوْرَاقَ
وَالْتَّابَاتِ مَعًا. يَحْيَتْ يُمَكِّنُهَا الْحُصُولُ عَلَى
ضَوْءِ الشَّمْسِ، وَتَنْقُلُ السَّاقُ أَيْضًا الْمَاءَ
وَالْعَنَاصِرَ الْغِذَائِيَّةَ وَالْغِذَاءَ إِلَى جَمِيعِ أَجْزَاءِ
التَّابَاتِ، وَتَنْقُلُ الْمَاءَ وَالْعَنَاصِرَ الْغِذَائِيَّةَ
مِنَ الْجُذُورِ عَبْرَ أَنْابِيْبٍ فِي السَّاقِ، وَتَنْقُلُ
الْغِذَاءَ مِنَ الْأَوْرَاقِ عَبْرَ أَنْابِيْبٍ أُخْرَى.

لَيْسَتْ جَمِيعُ السَّيْقَانِ مُتَشَابِهَةً. فَيُمْكِنُ
أَنْ تَكُونَ السَّيْقَانُ لَيِّنَةً وَخَضِرَاءَ مِثْلَ سَيْقَانِ
أَزْهَارِ الْخُزَامَى، وَيُمْكِنُ أَنْ تَكُونَ صُلْبَةً
وَخَشَبِيَّةً مِثْلَ جُذُوعِ الْأَشْجَارِ، وَالْجَذْعُ هُوَ
سَاقُ الشَّجَرَةِ.

تجربة سريعة

لَتَعْلَمَ الْمَزِيدَ عَنِ السَّيْقَانِ، فَمُ يَجْرَأْ
التَّجْرِبَةُ السَّرِيعَةُ الْوَارِدَةُ فِي دَلِيلِ
الْأَنْشِطَةِ الْخُبْرِيَّةِ.

تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ

3. كَيْفَ تُسَاعِدُ سَيْقَانُ التَّابَاتِ عَلَى تَلْبِيَةِ
اِحْتِيَاجَاتِهِ؟

جَذْعُ هَذِهِ الشَّجَرَةِ سَاقٌ عَرِيضَةٌ
وَطَوِيلَةٌ وَخَشَبِيَّةٌ. تَمْتَلِكُ نَبَاتَاتُ
الْجَرَيْسِ الْأَزْرَقِ سَيْقَانًا لَيِّنَةً وَخَضِرَاءَ.

ما أهمية الأوراق للنبات ؟

تأتي أوراق النباتات بأشكال وأحجام عديدة، حيث تشبه أوراق شجرة الصنوبر الإبر القصيرة، وتكون أوراق شجرة القيقب عريضة ومسطحة، وتؤدي الأوراق دوراً مهماً للنبات مهما كان شكلها وحجمها، والورقة الجزء الذي يصنع فيه النبات الغذاء.

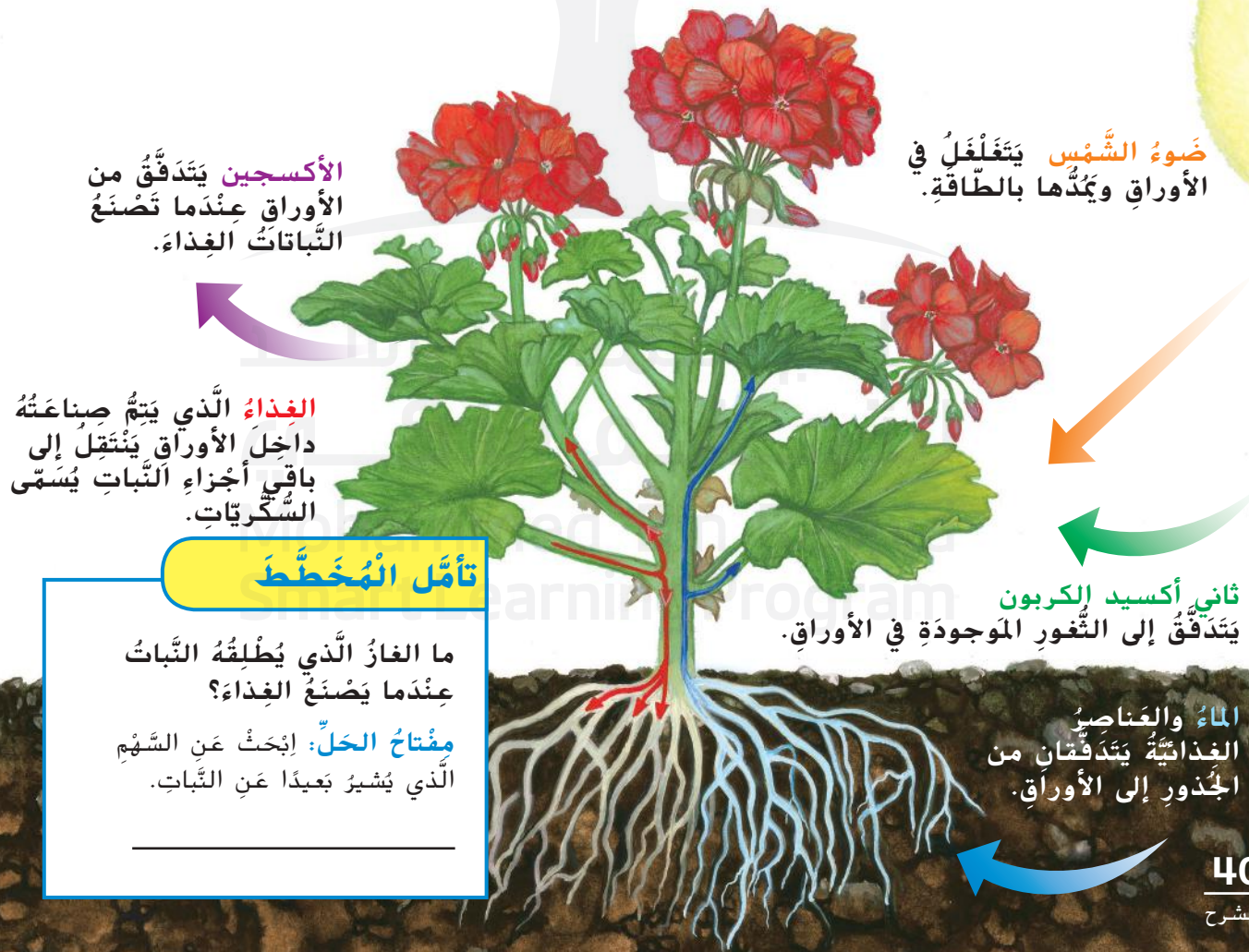
تصنع النباتات الغذاء خلال عملية يطلق عليها **البناء الضوئي** (التمثيل الضوئي). وخلال عملية البناء الضوئي، تستهلك النباتات الطاقة الشمسية لتحول غاز ثاني أكسيد الكربون والماء إلى سكريات. تُعد السكريات غذاءاً للنبات. فهي تمد النباتات بالطاقة التي تحتاج إليها لكي تنمو.



ورقة القيقب

إبر الصنوبر

البناء الضوئي





كَمْ شَكْلًا مِنْ أَشْكَالِ الْأَوْرَاقِ الْمُخْتَلِفَةِ
الَّتِي يُكِنُّ أَنْ تَجِدَهَا فِي هَذِهِ الصُّورَةِ؟

✓ **تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ**

4. كَيْفَ تُسَاعِدُ الْأَوْرَاقُ النَّبَاتَاتِ فِي الْبَقَاءِ
عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ؟

تَمْتَصُّ الْأَوْرَاقُ ثَانِي أَكْسِيدَ الْكَرْبُونِ وَضَوْءَ
الشَّمْسِ اللَّذِينَ تَحْتَاجُهُمَا النَّبَاتَاتُ لِلْقِيَامِ
بِعَمَلِيَّةِ الْبِنَاءِ الصَّوَوِيِّ، يَتَدَفَّقُ ثَانِي أَكْسِيدَ
الكربونِ عَبْرَ ثُقُوبٍ صَغِيرَةٍ جَدًّا (تُسَمَّى ثُقُورًا)
فِي الْجَانِبِ السُّفْلِيِّ مِنَ الْوَرَقَةِ. وَتَحْجِزُ الْأَوْرَاقُ
الطَّاقَةَ الَّتِي يُنتِجُهَا ضَوْءُ الشَّمْسِ بِاسْتِخْدَامِ
الكلوروفيل (الْيَخْضُورُ).

الكلوروفيل مَادَّةٌ تَوْجَدُ دَاخِلَ خَلَايَا
النَّبَاتِ. وَيُعْطِي الكلوروفيلُ الْأَوْرَاقَ لَوْنَهَا
الْأَخْضَرَ.

5. كَيْفَ سَيَتَغَيَّرُ الْهَوَاءُ إِذَا كَانَتْ هُنَاكَ
نَبَاتَاتٌ قَلِيلَةٌ؟

وَحَالَ عَمَلِيَّةِ الْبِنَاءِ الصَّوَوِيِّ، تُطْلِقُ
النَّبَاتَاتُ أَيْضًا الْأَكْسِجِينَ. وَنَحْتَاجُ الْإِنْسَانَ
وَالْحَيَوَانَاتُ إِلَى الْأَكْسِجِينِ لِلْعِيشِ.

حَقِيقَةٌ نَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى الْأَكْسِجِينِ.

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ؟

تَوْجَدُ آلاَفٌ مِنَ الْأَنْوَاعِ الْمُخْتَلِفَةِ مِنَ
النَّبَاتَاتِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ، يُصَنَّفُ
الْعُلَمَاءُ كُلُّ هَذِهِ النَّبَاتَاتِ فِي مَجْمُوعَاتٍ
لِدِرَاسَتِهَا وَمَعْرِفَةِ الْمَزِيدِ عَنْهَا، وَبِهَذِهِ
الطَّرِيقَةِ، يُمَكِّنُهُمْ دِرَاسَةُ مَجْمُوعَةٍ كَامِلَةٍ
مِنَ النَّبَاتَاتِ مَرَّةً وَاحِدَةً.

غَالِبًا مَا يُصَنَّفُ الْعُلَمَاءُ النَّبَاتَاتِ
فِي مَجْمُوعَاتٍ حَسَبَ أَجْزَائِهَا، وَيُمَكِّنُهُمْ
تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ فِي مَجْمُوعَاتٍ حَسَبَ
أَنْوَاعِ جُذُورِهَا أَوْ سِقَايِهَا أَوْ أَوْرَاقِهَا،
وَيُمَكِّنُهُمْ تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ فِي مَجْمُوعَاتٍ
عَلَى أَسَاسٍ إِذَا مَا كَانَتْ تُنْتِجُ أَزْهَارًا أَمْ
لَا، وَهُنَاكَ الْعَدِيدُ مِنَ الْأَمْثَلَةِ لِلنَّبَاتَاتِ
الرَّهْرِيَّةِ وَغَيْرِ الرَّهْرِيَّةِ فِي الْمُخَطَّطِ
الْمَوْجُودِ فِي هَذِهِ الصَّفْحَةِ، كَيْفَ
سَتَصَنِّفُ النَّبَاتَاتِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ؟

تَحَقَّقْ سَرِيعًا

6. بِرَأْيِكَ لِمَاذَا يُنْتَلُ تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ
فِي مَجْمُوعَاتٍ أَهْمِيَّةٌ بِالنِّسْبَةِ
لِلْعُلَمَاءِ؟

تَصْنِيفُ النَّبَاتَاتِ

غَيْرُ مُزْهَرَةٍ



شَجَرَةُ الْجِنْكَةُ

مُزْهَرَةٌ



شَجَرَةُ الْكَرَزِ



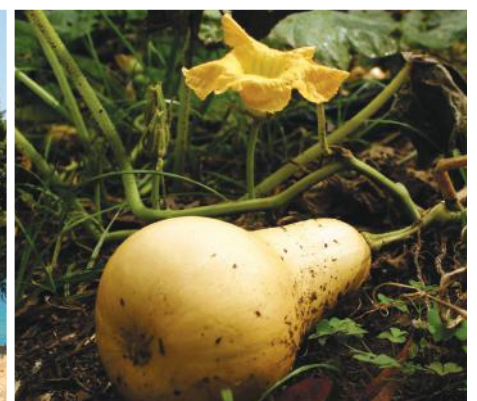
شَجَرَةُ الطَّقْسُوسِ



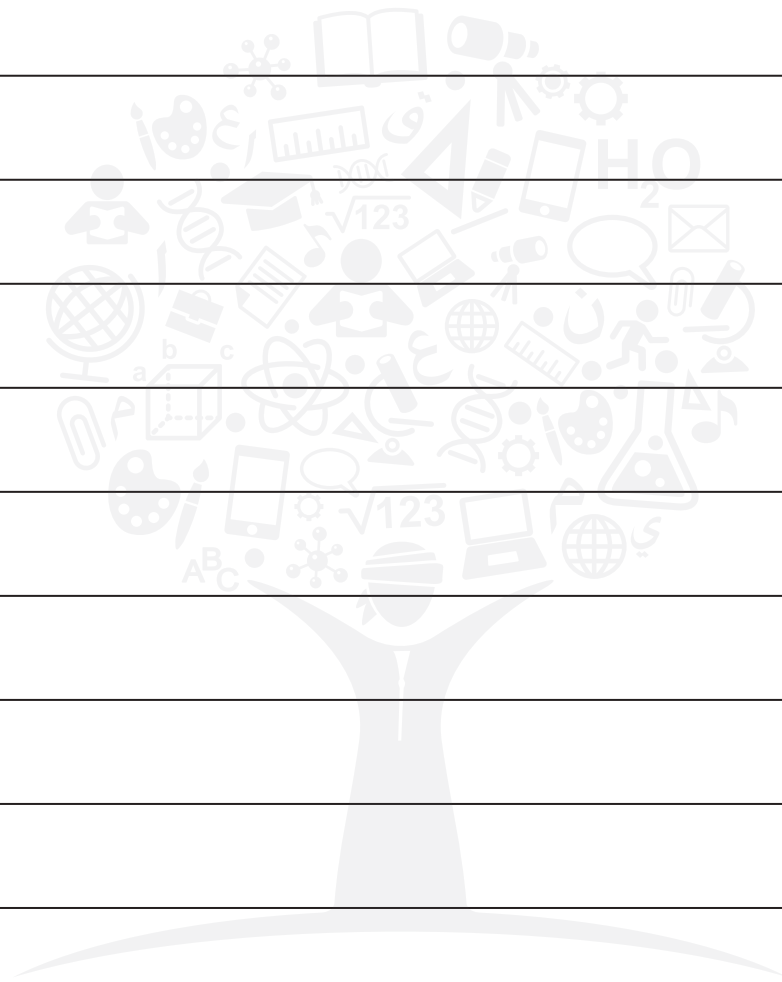
التَّيْنُ الشُّوكِيَّ



شَجَرَةُ الْفَرْعِ



نَبَاتُ الْفَرْعِ



برنامج محمد بن راشد
للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

مُلَخَّصُ بَصَرِيٍّ أَكْمَلْ مُلَخَّصَ الدَّرْسِ بِكَلِمَاتِكَ الْخَاصَّةِ.

تَرَاكِبُ النِّبَاتِ



الْجُذُورُ وَالسَّيْقَانُ



الْأَوْرَاقُ



محمد محمد بن راشد
علم الآدمي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 المَفْرَدَاتُ ما البناء الصَّوِّئِي؟

2 لَخُّصْ كيف تُساعدُ أجزاء الثَّباتِ لِتُساعدَ في بَقائِهِ على قَيْدِ الحَيَاةِ؟

3 التَّفَكُّيرُ النَّاقِدُ ما أوجهُ الاختلافِ بَيْنَ الثَّباتِ والحَيَواناتِ؟

4 التَّهْيِئَةُ لِلِاخْتِبَارِ ما الدَّورُ الرَّئِيسُ لِلْجُذُورِ؟

A تُعْطِي الثَّباتَ لَوْنَهُ الْأَخْضَرَ.

B تَمْتَصُّ المَاءَ والمَوَادَّ الغِذائِيَّةَ.

C تُنْتِجُ البُذُورَ.

D تَمْتَصُّ ضَوْءَ الشَّمْسِ.

كيف يُمكنُ مُقَارَنَةُ أجزَاء الثَّباتِ؟

السُّؤالُ الرَّئِيسُ

المواد



• 4 نباتات متماثلة



• كأس مدرج وماء



• مسطرة

الاستقصاء المُنظَّم

ما الذي نحتاجُ إليه النباتاتُ لتعيش؟

وَضْعُ فَرَضِيَّةٍ

هَلْ نَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى الضَّوِّ لِكَيْ تَنْمُو؟ هَلْ نَحْتَاجُ إِلَى الْمَاءِ؟
أَكْتُبْ فَرَضِيَّةً. اِبْدَأْ بِعِبَارَةٍ "إِذَا لَمْ تَحْصُلِ النَّبَاتَاتُ عَلَى ضَوْءٍ وَمَاءٍ،
فَإِنَّ ..."

كَوْنُ الْفَرَضِيَّةِ

1 ضَعِ الْمُلَصَّاقَاتِ الْمُجَاوِرَةَ عَلَى
النَّبَاتَاتِ الْأَرْبَعَةِ الْمُتَمَاثِلَةِ
كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌّ.

ضوء وبلا ماء

ضوء و ماء

بلا ضوء وبلا ماء

الماء وبلا ضوء



الخطوة 2

2 **لاحظ** كَيْفَ تَبْدُو النَّبَاتَاتُ؟ مَا طَوْلُهَا؟ قِسِ النَّبَاتَاتِ
وَسَجِّلْ ملاحظاتَكَ فِي مَحْطَطٍ. اسْتَخْدِمِ الْكَلِمَاتِ
وَالضُّوْرَ.

3 ضَعِ النَّبَاتَاتِ الَّتِي تَحْمِلُ مُلَصَّقًا يَحْمِلُ عِبَارَةً

"بلا ضوء" فِي مَكَانٍ مُظْلِمٍ، مِثْلِ خِزَانَةٍ، ضَعِ
النَّبَاتَاتِ الَّتِي تَحْمِلُ مُلَصَّقًا يَحْمِلُ كَلِمَةَ "ضوء"
فِي مَكَانٍ مُشْمِسٍ، مِثْلِ حَاقَّةِ التَّافِدَةِ.

تحقق استقصائي



الخطوة 5

4 **تنبأ** ما الذي تعتقد أنه سيحدث لكل نبات؟
سجل تنبؤاتك.

5 **لاحظ** أنظر إلى النباتات بصورة منتظمة.
ارو كل نبات بصنف بكلمة "ماء" ب 200 mL
من الماء. قس طول نمو النبات. سجل
ملاحظاتك في مخططك مستخدماً الكلمات والصور.

استخلاص النتائج

6 **فسر البيانات** أي من النباتات نما أكثر بعد مرور أسبوعين؟ أي النباتات يبدو بأفضل حالة؟ استخدم مخططك ليساعدك على معرفة ذلك.

7 ما الذي تحتاج إليه النباتات لتبقى على قيد الحياة؟

برنامج محمد بن راشد
للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

الاستقصاء الموجه

ما الذي تحتاج إليه النباتات أيضًا لتبقى على قيد الحياة؟

صعوبة

هل تحتاج النباتات إلى هواء؟ هل تحتاج إلى تربة؟ اكتب فرضية حول أحد هذين السؤالين.

اختبر فرضيتك

صمم تجربة لاختبار فرضيتك. حدد أيًا من المواد الواردة أدناه ستستخدمها. اكتب الخطوات التي ستأخذها.

- نباتان متماثلان
- فازلين
- كأس قياس
- ماء
- تربة

استنتج الخلاصة

هل دعمت نتائجك الفرضية الخاصة بك؟ لماذا نعم أو لماذا لا؟ شارك نتائجك مع زملائك في الصف. ما الأسئلة التي يطرحونها عن استقصائك؟

تحقق استقصائي

الاستقصاء المفتوح

ما الأسئلة الأخرى التي تطرحها عن الثَّباتِ واحتياجاتها أو أجزائها؟ تحدّث مع زملائك في الصفّ عن أسئلتك. اختَر سؤالاً واحداً ليتمّ التحقيق فيه، كيف يُمكنك الإجابة عن هذا السؤال؟ تأكّد من أنّ تجربتك تختبر مُنغفِراً واحداً فقط في المرّة. فرضيتي:

تتضمّن تجربتي الخطوات الآتية:

نتائجي:

تذكّر أن تتبّع خطوات المنهج العلمي.

إطرح سؤالاً

كوّن فرضية

اختبر الفرضية

استنتج الخلاصة

الدرس 3

الحيوانات وأعضاؤها

انظر وتساءل

إنَّ أذْرَعَ حيوانِ الكوالا القَوِيَّةَ وأَسنانَهُ تُساعِدُهُ في الحُصولِ على الغِذاءِ، فَهَلْ تَسْتَخْدمُ كُلُّ الحَيَواناتِ الأَعْضاءَ (الْتِّراكيبَ) نَفْسَها لِتَحْصَلَ على ما تَحْتَاجُهُ؟

ما الَّذي يُساعِدُ الحَيَواناتِ في البَقاءِ عَلى قَيدِ الحَيَاةِ في بيئاتِها؟

السُّؤالُ الرَّئيسيُّ

كَيْفَ تُسَاعِدُ أَعْضَاءُ (تَرَاكِيْبُ) الْحَيَوَانَ عَلَى تَلْبِيَةِ أَحْتِيَاجَاتِهِ؟

الْهَدَفُ

لَا حِظَّ الْحَزُونِ لِنَتَعَرَّفَ عَلَى أَعْضَائِهِ.

الْإِجْرَاءُ

1 **لَا حِظَّ**

أَنْظُرْ إِلَى الْحَزُونِ. مَا أَجْزَاؤُهُ؟ هَلْ تَرَى السَّاقَيْنِ أَوْ الْعَيْنَيْنِ؟



اُنْتَبِهْ! تَعَامَلْ بِعِنَايَةٍ مَعَ الْحَيَوَانَاتِ.

2

أَرْسِمِ الْحَزُونِ، وَادْكُرْ أَشْيَاءَ كُلِّ الْأَعْضَاءِ الَّتِي تَسْتَطِيعُ ذِكْرَ أَشْيَائِهَا.

3

تَنْبَأْ مَا الْأَعْضَاءُ الَّتِي تُسَاعِدُ الْحَزُونِ عَلَى الْحَرَكَةِ؟ مَا الْأَعْضَاءُ الَّتِي تُسَاعِدُهُ فِي الْحُصُولِ عَلَى الْغِذَاءِ أَوْ الْمَحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَتِهِ؟

4

جَرِّبْ الْهِسَّ الْحَزُونِ بِرَفْقٍ بِاسْتِخْدَامِ الرَّأْسِ الْقُطْنِيِّ لِعُودِ تَنْظِيفِ الْأَذْنَيْنِ. لَا حِظَّ تَحَرُّكَاتِ الْحَزُونِ لِبُضْعِ دَقَائِقٍ. سَجِّلْ مَا تَرَاهُ.

5

جَرِّبْ ضَعْ مِنْشَفَةً وَرَقِيَّةً مُبَلَّلَةً فِي الْوَعَاءِ، وَسَجِّلْ مَا يَفْعَلُهُ الْحَزُونُ. وَكِّرْ هَذِهِ الْخَطْوَةَ بِاسْتِخْدَامِ وَرَقَةٍ خَسِّ.

الْمَوَادُّ



• وَعَاءٌ بِلَاسْتِيكِيٍّ شَقَّافٌ



• مِنْشَفَةٌ وَرَقِيَّةٌ



• وَرَقَةٌ خَسِّ



• حَزُونٌ



• عُودٌ تَنْظِيفٍ مِنَ الْقُطْنِ



• مَاءٌ

الخطوة 2



الخطوة 4



إِسْتَنْجِ الْخُلَاصَةَ

6 تَوَاصَّلْ عَلَى الرُّسُومِ الْخَاصَّةِ بِكَ، حَوِّطِ الْأَعْضَاءَ الَّتِي يَسْتَخْدِمُهَا الْحَزُونُ لِيَتَحَرَّكَ وَيَأْكُلَ (إِذَا كَانَ يَأْكُلُ). صِفْ طَرِيقَةَ اسْتِجَابَتِهِ لِلْبَيْئَةِ.

7 اسْتَدِلْ فَكَّرْ فِي حَيَوَانَاتٍ أُخْرَى رُبَّمَا رَأَيْتَهَا مِثْلَ جُرْذَانِ الْهَامِسْتَرِ وَالطُّيُورِ وَالْأَسْمَاكِ، هَلْ لَدَيْهَا أَعْضَاءٌ وَتَرَاقِيبُ الْحَزُونِ نَفْسُهَا؟ مَا الْأَعْضَاءُ الَّتِي تَسْتَخْدِمُهَا لِتُلَبِّيَ اخْتِيَاجَاتِهَا؟

إِسْتَكْشِفِ الْمَزِيدَ

جَرِّبْ هَلْ يَسْتَجِيبُ الْحَزُونُ لِلضَّوِّ وَالظَّلَامِ؟ صَنِّعْ خُطَّةً وَاكْتُشِفْ ذَلِكَ.

الِاسْتِثْقَاءُ الْمَفْتُوحُ

كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ يَسْتَجِيبَ الْحَزُونُ لِشَيْءٍ مُخْتَلِفٍ.

سُؤَالِي هُوَ: _____

كَيْفَ يُمْكِنُنِي أَنْ أُخْتَبِرَ ذَلِكَ: _____

نَتَائِجِي هِيَ: _____

اقرأ وأجب

يُفْرِفُ طَائِرُ الطَّنَّانِ
بِأَجْنَحَتِهِ بِسُرْعَةٍ لِدَرَجَةٍ
أَنَّهُ يَحُومُ مِثْلَ طَائِرَةٍ
هَلِيكوبتر.

ما هي الحيوانات؟

فيما تَشْتَرِكُ أَسْمَاكُ الصَّافِي وَالْيَرَابِيعِ وَأَيْضًا الدِّيدَانُ
الصَّغِيرَةُ جِدًّا؟ إِنَّهَا جَمِيعًا جُزْءٌ مِنْ مَجْمُوعَةِ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الَّتِي
يُطَلَقُ عَلَيْهَا الْحَيَوَانَاتِ، مَا هِيَ الْحَيَوَانَاتُ؟ مَا أَوْجُهُ الْاِخْتِلَافِ
بَيْنَهَا وَبَيْنَ النَّبَاتَاتِ؟

تَشْتَرِكُ الْحَيَوَانَاتُ فِي سِمَاتٍ مُعَيَّنَةٍ، تَسْتَطِيعُ مُعْظَمُ
الْحَيَوَانَاتِ أَنْ تَتَحَرَّكَ. فَالطَّيُورُ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَطِيرَ. وَالتَّعَالِبُ أَنْ
تَجْرِيَ وَتَقْفِرَ، وَأَسْمَاكُ الْفَرْشِ أَنْ تَسْبَحَ، وَلَكِنْ بِخِلَافِ النَّبَاتَاتِ، لَا
تَصْنَعُ الْحَيَوَانَاتُ غِذَاءَهَا الْخَاصَّ، وَيَجِبُ عَلَيْهَا أَنْ تَأْكُلَ كَائِنَاتٍ
حَيَّةً أُخْرَى لِتَحْصَلَ عَلَى الطَّاقَةِ وَالْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ.

تَسْتَجِيبُ الْحَيَوَانَاتُ لِبَيِّنَاتِهَا بِطَرَائِقَ يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتَهَا بِشَكْلِ
أَوْضَحٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ. فَهِيَ تَسْتَخْدِمُ حَوَاسَّهَا لِلْحُصُولِ عَلَى
مَعْلُومَاتٍ. فَقَدْ يَغْوِي الذَّبُّبُ عِنْدَمَا يَرَى ذُبَّابًا آخَرَ يَقْتَرِبُ مِنْ
صَغِيرِهِ، أَوْ يَسْمَعُ صَوْتَهُ أَوْ يَشُمُّ رَائِحَتَهُ. وَقَدْ يَرْقُدُ الثُّعْبَانُ فِي
ضَوْءِ الشَّمْسِ عِنْدَمَا يَشْعُرُ بِالْبَرْدِ. وَقَدْ تَبَحَثُ الْقِطَّةُ عَنِ الْغِذَاءِ
عِنْدَمَا تَشْعُرُ بِالْجُوعِ.

تَمْتَلِكُ الْحَيَوَانَاتُ أَنْوَاعًا مُعَيَّنَةً مِنَ الْأَعْضَاءِ الَّتِي تُسَاعِدُهَا
فِي الْحُصُولِ عَلَى مَا تَحْتَاجُهُ. تُعَدُّ السِّيقَانُ وَالزَّرْعَانِفُ وَالْأَجْنِحَةُ
وَالذُّيُولُ مِنَ الْأَعْضَاءِ الَّتِي تَمْتَلِكُهَا الْحَيَوَانَاتُ.



▲ عِنْدَمَا تَسْتَشْعِرُ الدَّبَابِيرُ
الْخَطَرَ قُرْبَ عَشِهَا،
فَإِنَّهَا تَسْتَجِيبُ عَنْ
طَرِيقِ اللَّدَغِ.

تحقق سريع

1. أَذْكَرُ بَعْضُ الطَّرَائِقِ الْخُتْلِفَةِ
الَّتِي تَتَحَرَّكُ بِهَا الْحَيَوَانَاتُ؟



كَيْفَ تَتَحَرَّكُ الْحَيَوَانَاتُ

تَتَحَرَّكُ الْحَيَوَانَاتُ بَحَثًا عَنِ الْغِذَاءِ وَالْمَاءِ. وَتَتَحَرَّكُ هَرَبًا مِنَ الْخَطَرِ. قَدْ تَسْتَخْدِمُ الْحَيَوَانَاتُ أَقْدَامَهَا أَوْ سِيقَانَهَا أَوْ ذِيولَهَا أَوْ أَجْنِحَتَهَا أَوْ زَعَانِفَهَا أَوْ غَيْرَهَا مِنَ الْأَعْضَاءِ لِكَيْ تَتَحَرَّكَ.

تَمْتَلِكُ الْحَيَوَانَاتُ، مِثْلُ الذَّنَابِ وَالْفُهودِ وَالْقِطَطِ الْأَلْيَفَةِ، سِيقَانًا قَوِيَّةً لِلجَرِيِّ وَالْقَفْزِ. وَتُسَاعِدُهَا الْمَخَالِبُ الْكَبِيرَةُ الْخَشِنَةُ عَلَى جِفْظِ تَوَارِزِهَا.

تَتَحَرَّكُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ جَيِّدًا بِدُونِ سِيقَانٍ. تَصْنَعُ الْحَلَزَوْنَائَاتُ دَرَبًا فِي الْوَحْلِ لِكَيْ تَنْزِلِقَ عَلَيْهِ، وَتَسْتَخْدِمُ الْعَضَلَاتُ الَّتِي تَوْجَدُ عَلَى جَانِبِهَا السُّفْلِيِّ لِتَدْفَعَ نَفْسَهَا إِلَى الْأَمَامِ، وَتَسْتَخْدِمُ الثَّعَابِيْنُ كُلَّ أَجْسَامِهَا لِلرَّحْفِ إِلَى الْأَمَامِ، وَتَطِيرُ الطُّيُورُ وَتُحَلِّقُ بِأَجْنِحَتِهَا فِي الْهَوَاءِ.

▲ لَقَدْ تَرَكَ هَذَا الثَّعْبَانُ أَثَرًا عَلَى الرَّمَالِ وَهُوَ يَرْحَفُ.

تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ

2. كَيْفَ يُمَكِّنُكَ مَعْرِفَةُ إِذَا مَا كَانَتْ الْقِطْعَةُ حَيَوَانًا؟

يَدْفَعُ هَذَا الذِّئْبُ الْأَرْضَ
بَسَاقِيهِ اخْلَفَتَيْنِ الْقَوِيَّتَيْنِ
لِيَجْرِيَ وَيَقْفِزَ.

كَيْفَ تَحْصُلُ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى مَا تَحْتَاجُهُ؟

تَحْتَاجُ الْحَيَوَانَاتُ إِلَى الْمَاءِ وَالْغِذَاءِ وَالْأَكْسِجِينِ. وَتُسَاعِدُهَا أَعْضَاؤُهَا (تَرَكَيبُهَا) فِي الْحُصُولِ عَلَى هَذِهِ الْأَشْيَاءِ.

الْحُصُولُ عَلَى الْمَاءِ وَالْغِذَاءِ

تَمْتَلِكُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ أَلْسِنَةً طَوِيلَةً لِشُرْبِ الْمَاءِ. تَشْرَبُ الطُّيُورُ الْمَاءَ بِمَنَاقِيرِهَا. وَتَرْفَعُ الْأَفْيَالُ الْمَاءَ بِخَرَاطِيمِهَا وَتُصْبُهُ فِي أَفْوَاهِهَا.

وَتُسَاعِدُ الْأَعْضَاءُ نَفْسَهَا الْحَيَوَانَاتُ فِي الْحُصُولِ عَلَى الْغِذَاءِ. تَنْزِعُ الْأَسَدُ اللَّحْمَ مِنَ الْعَظْمِ بِأَلْسِنَتِهَا الْمُغَطَّةِ بِنُتُوءَاتٍ مُدْبِيَّةٍ وَخَشِنَةٍ. وَتَلْتَقِطُ الطُّيُورُ الدِّيدَانَ أَوْ الْبُذُورَ بِمَنَاقِيرِهَا. وَتَسْتَخْدِمُ الْأَفْيَالُ خَرَاطِيمَهَا لِسَحْبِ الثَّبَاتِ إِلَى أَفْوَاهِهَا.

تَمْتَلِكُ الْأَسَدُ وَالْعَدِيدُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْأُخْرَى أَسْنَانًا أَمَامِيَّةً طَوِيلَةً وَحَادَّةً. وَتُصَلِّحُ هَذِهِ الْأَسْنَانُ لِلْعَضِّ. وَتَمْتَلِكُ الْعَدِيدُ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ أَسْنَانًا خَلْفِيَّةً مُسْتَوِيَّةً لِلْمَضْغِ. كَمَا تُسَاعِدُ الْفُكُوكُ الْقُوَّةَ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى الْعَضِّ وَالْمَضْغِ.



▲ يَسْتَخْدِمُ هَذَا
السَّنَجَابُ مَخْلَبَهُ
وَأَسْنَانَهُ الْحَادَّةَ
لِيَلْتَقِطَ ثَمَرَةَ الْجُوزِ.



► إِنَّ لِسَانَ الْأَسَدِ
الْكَبِيرِ وَالْقَوِيِّ
يُسَاعِدُهُ عَلَى
شُرْبِ الْمَاءِ.

تجربة سريعة

لملاحظة هياكل الحيوانات، فم إجراء التجربة السريعة الواردة في دليل الأنشطة الختبرية.

الحصول على الأكسجين

تتنفس الحيوانات لتحصل على الأكسجين. وتتنبس العديد من الحيوانات بالرئتين. والرئتان عضوان تأخذان الأكسجين من الهواء. تحصل الأسماك على الأكسجين عن طريق الخياشيم. الخياشيم أعضاء تأخذ الأكسجين من الماء.

يمكن أن تتنفس بعض الحيوانات من دون رئتين أو خياشيم. على سبيل المثال، تأخذ الديدان وحيوانات السلمندر الأكسجين عن طريق جلودها.

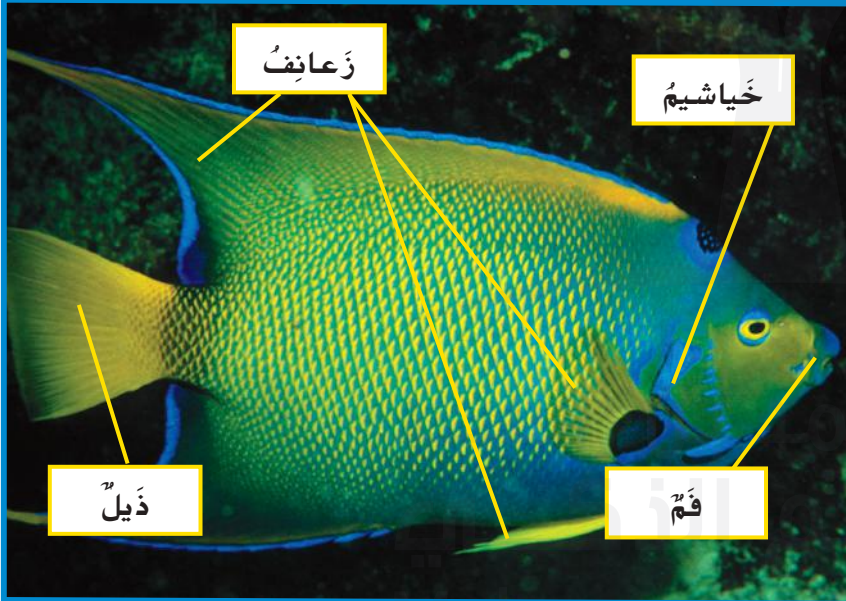
تحقق سريع

3. ما أوجه التشابه بين الرئتين والخياشيم؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

التنفس والحركة

التنفس يدخل الماء فم السمكة ويخرج عن طريق الخياشيم. وعندما يتدفق الماء إلى الخارج، فإن الخياشيم تأخذ الأكسجين من الماء.

الحركة تتحرك السمكة إلى الأمام عن طريق تحريك ذيلها العضلي. وتساعد الزعانف الأسماك على التوجه نحو الغذاء أو الابتعاد عن الخطر.



تأمل الصورة

أي عضوين يساعدان الأسماك في الحصول على الأكسجين؟
مفتاح الحل: المصقات والتعليقات على الصورة التوضيحية تغطي معلومات.

كَيْفَ تُحَافِظُ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى سَلَامَتِهَا؟

تَحْتَاجُ الْحَيَوَانَاتُ إِلَى طَرِيقَةٍ لِتُحَافِظَ عَلَى سَلَامَتِهَا فِي بَيْتَاتِهَا. وَيَجِبُ أَنْ تَحْمِيَ نَفْسَهَا مِنَ الطَّقْسِ السَّيِّئِ أَوْ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْأُخْرَى. وَتُحَافِظُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى سَلَامَتِهَا عَنْ طَرِيقِ إِيجَادِ مَكَانٍ آمِنٍ أَوْ **مَأْوَى**. وَتَمْتَلِكُ الْحَيَوَانَاتُ الْأُخْرَى أَعْضَاءً تُسَاعِدُهَا عَلَى جَمَاعَتِهَا. تَجِدُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ مَأْوَى فِي الْأَرْضِ. فَتَحْفَرُ جُزْدَانُ الْأَرْضِ حُفَرًا فِي التُّرْبَةِ بِمَخَالِبِهَا. وَتَبْسُطُ السَّحَالِي أَجْسَامَهَا وَتَرْحَفُ أَسْفَلَ الصُّخُورِ.

تَسْتَخْدِمُ الْحَيَوَانَاتُ الْأُخْرَى الْأَشْجَارَ وَالنَّبَاتَاتِ الْأُخْرَى كَمَأْوَى. وَتَبْنِي الطُّيُورُ أَعْشَاشَهَا لِتُؤْوِي صِغَارَهَا. وَتَسْتَخْدِمُ مَنَاقِيرَهَا وَأَقْدَامَهَا لِتَجْمَعَ الْمَوَادَّ وَتَبْنِي أَعْشَاشَهَا.

تَمْتَلِكُ بَعْضُ الْحَيَوَانَاتِ أَعْضَاءً تَحْمِي أَجْسَامَهَا. تُسَاعِدُ أَشْوَاكُ الْقَنْفِذِ الْحَادَّةُ عَلَى إِبْعَادِ الْحَيَوَانَاتِ الْأُخْرَى عَنْهُ. وَتَحْمِي الْقَوَاقِعُ الصَّلْبَةُ الْخَلَزُونَ. وَيَحْمِي الْفِرَاءُ الْحَيَوَانَاتِ مِنَ الْبَرْدِ.

✓ تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ

4. صِفْ طَرِيقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ تُحَافِظُ بِهِمَا الْحَيَوَانَاتُ عَلَى سَلَامَتِهَا.



▲ يَبْنِي الطَّائِرُ عُشَّهُ لِیُحَافِظَ عَلَى سَلَامَةِ صِغَارِهِ.



▲ تَبْقَى صِغَارُ الْكَنْغَرُو فِي أَمَانٍ بِدَاخِلِ جِرَابِ أُمِّهَا.



برنامج محمد بن راشد
للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ

أَكْمِلْ مُلَخَّصَ الدَّرْسِ بِأَسْلُوبِكَ الْخَاصِّ.

كُلُّ الْحَيَوَانَاتِ



الْحَيَوَانَاتُ لَهَا أَعْضَاءٌ



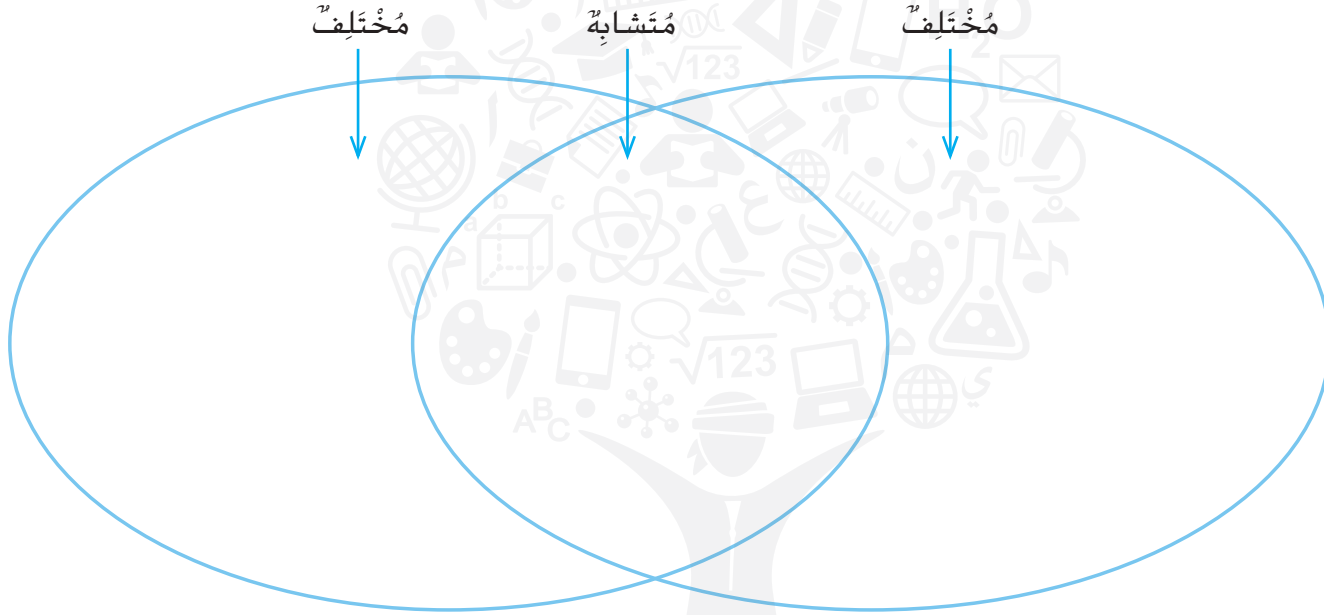
الْبَقَاءُ فِي أَمَانٍ



فَكَّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

① **الْمُفْرَدَاتُ** ما المأوى؟

② **بَيِّنْ أَوْجُهَ التَّشَابُهِ وَالْاِخْتِلَافِ** فِيمَ تَتَشَابَهُ اِحْتِيَاجَاتُ الْحَيَوَانِ
وَالنَّبَاتِ؟ وما أَوْجُهُ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَهُمَا؟



③ **التَّفَكُّيرُ النَّاقِدُ** كَيْفَ يُمْكِنُ أَنْ تُسَاعِدَ السَّيْقَانُ الطَّوِيلَةُ طَائِرًا يَعِيشُ
فِي بَرْكَةٍ؟

④ **الْتِهْيَةُ لِلاِخْتِبَارِ** تَسْتَخْدِمُ الْحَيَوَانَاتُ كُلَّ الْأَعْضَاءِ الْوَارِدَةِ أَدْنَاهُ لِتَحْصَلَ
عَلَى الْأَكْسِجِينِ بِاسْتِثْنَاءِ

A الرُّتَيْنِ. C العَيْنَيْنِ.

B الْخِيَاشِيمِ. D الْجِلْدِ.

السُّؤَالُ الرَّكْبِيُّ ما الَّذِي يُسَاعِدُ الْحَيَوَانَاتِ فِي الْبَقَاءِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ فِي بَيِّنَاتِهَا؟

تصنيف الحيوانات

انظر وتساءل

هَلْ يُمَكِّنُكَ إِيجَادُ نَوَعَيْنِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ فِي هَذِهِ الصُّورَةِ؟ يُسَهِّلُ إِيجَادَ سَمَكِ الْمُهَرَّجِ. الشَّيْءُ الَّذِي يَخْتَبِيءُ فِيهِ السَّمَكُ هُوَ أَيْضاً حَيَوَانٌ! وَتَوْجَدُ أَنْوَاعَ عَدِيدَةً مِنَ الْحَيَوَانَاتِ. كَيْفَ يُمَكِّنُكَ وَضْعُ الْحَيَوَانَاتِ الْمُتَشَابِهَةِ فِي مَجْمُوعَاتٍ؟

ما هي الميزات التي يمكننا استخدامها
لتصنيف الحيوانات؟

السؤال الرئيسي

المواد



- عدسة مكبرة

- 4 حاويات بلاستيكية



- خنفساء

- دودة



- نملة

- حلزون

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَصْنِيفُ الْحَيَوَانَاتِ؟

الهدف

صَنَّفِ الْحَيَوَانَاتِ لِتَشْكِيلِ مَجْمُوعَاتٍ لَهَا خَصَائِصُ مُتَشَابِهَةٍ.

الإجراءات

1 لاحظ

أُنْظُرْ إِلَى كُلِّ حَيَوَانٍ. مَا الْأَعْضَاءُ الَّتِي يَمْتَلِكُهَا كُلُّ حَيَوَانٍ؟ هَلْ كُلُّ حَيَوَانٍ لَهُ سَيْفَانٌ؟ وَإِذَا كَانَ لَهُ سَيْفَانٌ، فَكَمْ عَدَدُهَا؟ هَلْ كُلُّ حَيَوَانٍ لَهُ رَأْسٌ مُمَيَّزٌ وَجِسْمٌ؟

الخطوة 1



2 تواصل

أُرْسِمُ مَخْطُطًا مِثْلَ الْمَخْطُطِ الْمَوْضَحِ. اِسْتَخْدِمِ الْكَلِمَاتِ وَالصُّوَرِ لِتَصِفَ خَصَائِصَ كُلِّ حَيَوَانٍ.

الخطوة 2

النملة	الدودة	الحلزون	الخنفساء	بنتية الحيوان
			6	ارجل
			2	قرون لاستشعار
				الرأس
				الفم
				العين
				لصدفة

3 صنف

صَنِّفِ الْحَيَوَانَاتِ الْمُتَشَابِهَةَ فِي مَجْمُوعَاتٍ. اِسْتَخْدِمِ الْمَعْلُومَاتِ الْوَارِدَةَ فِي مَخْطُطِكَ لِتُسَاعِدَكَ عَلَى مَعْرِفَةِ ذَلِكَ. هَلْ يَوْجَدُ أَكْثَرُ مِنْ طَرِيقَةٍ لِتَصْنِيفِ الْحَيَوَانَاتِ فِي مَجْمُوعَاتٍ؟

نشاط استقصائي

إِسْتَنْجِ الْخُلَاصَةَ

4 **فَسِّرِ الْبَيِّنَاتِ** ما الحيوانات الأكثر تشابهاً مع بعضهما البعض؟



5 تواصل ما القاعدة التي استخدمتها لتصنيف الحيوانات؟ لماذا صُنِّفَت الحيوانات على هذا النحو؟



اِسْتَكْشَفِ الْمَزِيْدَ

صَنَّفَ ما الْحَيَوَانَاتُ الْأُخْرَى الَّتِي تُنَاسِبُ مَجْمُوعَاتِكَ؟ أَضِفْ حَيَوَانَاتٍ إِلَى كُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ مَجْمُوعَاتِكَ. اِبْحَثْ عَنْ أَيِّ حَيَوَانَاتٍ لَمْ تَكُنْ مُتَعَيِّنًا مِنْهَا.

الإِسْتِقْصَاءُ الْمَفْتُوحُ

أُنْظِرْ إِلَى صُورِ أَكْثَرِ الْحَيَوَانَاتِ وَفَكِّرْ فِي طَرَائِقَ جَدِيدَةٍ يُمَكِّنُ تَصْنِيفُهَا فِي مَجْمُوعَاتٍ بِهَا.

سُؤَالِي هُوَ:

كَيْفَ يُمَكِّنُنِي أَنْ أَحْتَبِرَ ذَلِكَ:

نتائجی ہی:

كَيْفَ يُمَكِّنُكَ تَصْنِيفُ الْحَيَوَانَاتِ؟

كَيْفَ يَبْدُو الْحَيَوَانُ؟ لَا تَوْجَدُ إِجَابَةً وَاحِدَةً، تُصَنَّفُ الثُّمُورُ وَالتَّمْلُ وَعَصَافِيرُ الطَّائِرِ الْأَزْرَقِ وَأَسْمَاكُ الْقَرْشِ بِأَنْهَا جَمِيعًا حَيَوَانَاتٌ، وَتَتَحَرَّكُ جَمِيعًا وَتَسْتَجِيبُ لِبَيَّاتِهَا، وَتَتَكَاثَّرُ جَمِيعًا وَلَدَيْهَا الْاِحْتِيَاجَاتُ الْأَسَاسِيَّةُ نَفْسُهَا، وَمَعَ ذَلِكَ تَخْتَلِفُ كُلُّ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ عَنْ بَعْضِهَا الْبَعْضُ، إِنَّ تَصْنِيفَ الْحَيَوَانَاتِ لِتَكْوِينِ مَجْمُوعَاتٍ صَغِيرَةٍ يُسَهِّلُ عَلَى الْعُلَمَاءِ دِرَاسَتَهَا، وَإِخْدَى الطَّرَائِقِ الَّتِي يَتَّبِعُهَا الْعُلَمَاءُ هِيَ تَصْنِيفُ الْحَيَوَانَاتِ بِحَسَبِ الْأَعْضَاءِ.

يُعَدُّ الْعَمُودُ الْفَقَارِيُّ أَحَدَ الْأَعْضَاءِ الْمُفِيدَةِ لِتَصْنِيفِ الْحَيَوَانَاتِ، وَبِتَأْلُفِ الْعَمُودِ الْفَقَارِيِّ مِنَ الْعَدِيدِ مِنَ الْعِظَامِ الصَّغِيرَةِ الَّتِي تَمْتَدُّ فِي وَسْطِ ظَهْرِ الْحَيَوَانِ، وَيُطْلَقُ عَلَى الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي لَهَا عَمُودٌ فَقَارِيٌّ اسْمُ الْفَقَارِيَّاتِ. وَتَنتمي الثُّمُورُ وَالْكَلابُ وَالتُّسُورُ وَالْأَسْمَاكُ الدَّهَبِيَّةُ جَمِيعًا إِلَى الْفَقَارِيَّاتِ.

الْمَقَارِيَّاتُ وَاللَّافَقَارِيَّاتُ

عَمُودٌ فَقَارِيٌّ

تأمل الصورة

مِنْ أَيْنَ يَبْدَأُ الْعَمُودُ الْفَقَارِيُّ
لِحَيَوَانِ الرَّاكُونِ وَأَيْنَ يَنْتَهِي؟

يُعَدُّ الرَّاكُونُ مِنَ الْمَقَارِيَّاتِ.
وَيُسَاعِدُهُ عَمُودُهُ الْفَقَارِيُّ عَلَى
حَمْلِ جِسْمِهِ.

تجربة سريعة

لإنشاء نموذج للعمود الفقري للحيوان،
فم بإجراء التجربة السريعة الواردة في
دليل الأنشطة الخبيرة.

يُطلَق على الحيوانات التي ليس لها عموء
فَقَارِيَّ اسْمُ **اللافقاريات**. وتَنتمي مُعْظَمُ
الحيوانات التي توجَدُ على كوكب الأرض إلى
اللافقاريات، حيثُ تَفْتَقِرُ اللافقارياتُ إلى ما هو
أَكْثَرُ من العموء الفقاري، فلا تَحْتَوِي أجسامها
على عظام على الإطلاق! تُعَدُّ الحشراتُ
والعناكبُ والديدانُ والهلامياتُ من اللافقارياتِ
الشائعة.

تحقق سريع

١. كيف تُساعدُ العظامُ الفقاريات؟



يُعَدُّ قنديلُ البحرِ من اللافقارياتِ
التي تَعِيشُ في الحَيِّطِ. ويُساعدُها الماءُ
على حَمْلِ جَسْمِها.

ما الأمثلة الشائعة لبعض اللافقاريات؟

يُمكن العثور على اللافقاريات في جميع أنحاء كوكب الأرض. إنها تعيش على اليابسة وفي الماء. معظمها ذو أحجام صغيرة مثل الحشرات. ويُمكن أن يبلُغ طول عدد قليل منها، مثل الحبار العملاق، طول حافلة الطُّلاب! تُبَيِّن الصُّور الموضَّحة أدناه بعض المجموعات اللافقاريّة الشائعة.

✓ تَحَقَّقْ سَرِيع

2. اذكر اسم كائن لافقاري يعيش في الماء وآخر يعيش على اليابسة.

الدِّيدَانُ



الدِّيدَانُ لَيْسَ لَهَا هَيْكَلٌ عَظْمِيٌّ دَاخِلِيٌّ أَوْ خَارِجِيٌّ، يَوْجَدُ مَا يَزِيدُ عَنْ مِلْيُونِ نَوْعٍ مِنَ الدِّيدَانِ.

الإِسْفَنْجِيَّاتُ



تَوْجَدُ ثُقُوبٌ فِي أَجْسَامِ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ الْبَسِيطَةِ. وَهِيَ تَسْحَبُ الْمَاءَ وَالْغِذَاءَ الْعَائِمَ إِلَى الثُّقُوبِ.

الهَلَامِيَّاتُ



لَا تَمْتَلِكُ هَذِهِ الْلافقارياتُ عِظَامًا أَوْ دِمَاعًا أَوْ عِيُونًا، وَيُمْكِنُ لِحِجَّاسَتِهَا أَنْ تَلْدَغَ فَرِيسَتَهَا.

جُحُومُ الْبَحْرِ وَالْقَنَافِذُ



تَوْجَدُ قِطْعٌ كِلْسِيَّةٌ دَاخِلَ أَجْسَامِ جُحُومِ الْبَحْرِ وَالْقَنَافِذِ. وَتَأْكُلُ الْجُحُومُ وَالْقَنَافِذُ عَنْ طَرِيقِ الْأَنَابِيبِ الَّتِي تَوْجَدُ عَلَى أَقْدَامِهَا.

تَحَقُّقٌ سَرِيعٌ ✓

3. هَلِ الْأَخْطَبُوطُ كَائِنٌ لِافْقَارِيٍّ؟ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ؟

اللافقارياتُ لَيْسَتْ لَهَا عِظَامٌ. وَمَعَ ذَلِكَ تَمْتَلِكُ هَيَاكِلَ أُخْرَى تَحْمِلُ أَجْسَامَهَا وَتَحْمِيهَا، عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، وَتَقْطِي أَجْسَامَ الْكَثِيرِ مِنْهَا بِغِطَاءٍ رَقِيقٍ وَصَلْبٍ، يُطْلَقُ عَلَى هَذَا الْغِطَاءِ الْخَارِجِيِّ اسْمُ **الْهَيْكَلِ الْخَارِجِيِّ**.

الْحَيَوَانَاتُ الْمِفْصَلِيَّةُ

سَرَطَانُ الْبَحْرِ



تُمَثِّلُ الْحَيَوَانَاتُ الْمِفْصَلِيَّةُ أَكْبَرَ مَجْمُوعَةٍ مِنَ اللافقاريات. وَتَمْتَلِكُ الْحَيَوَانَاتُ فِي هَذِهِ الْمَجْمُوعَةِ هَيَاكِلَ خَارِجِيَّةً رَقِيقَةً وَسِيقَانًا تَنْثَنِي فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْأَمَاكِينِ. وَتَعُدُّ الْحَشَرَاتُ وَالْعَنَاكِبُ وَسَرَطَانُ الْبَحْرِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الْمِفْصَلِيَّةِ.



خَنْفَسَاءُ

الرَّخَوِيَّاتُ

الْحَتَّارُ



تَمْتَلِكُ هَذِهِ الْمَجْمُوعَةُ مِنَ اللافقاريات أَجْسَامًا لَيِّنَةً. وَيَمْتَلِكُ الْقَلِيلُ مِنْهَا قَوَاقِعَ صُلْبَةٍ. وَبَعْضُهَا يَمْتَلِكُ عِظْلَةً تُسَاعِدُ عَلَى الْحَرَكَةِ تُسَمَّى قَدَمًا. يَنْتَهِي الْحَتَّارُ وَالْحِلَزُونَاتُ وَالْأَخْطَبُوطَاتُ إِلَى الرَّخَوِيَّاتِ.



حِلَزُون

ما هي بَعْضُ الْأُمثَلِ لِلْفَقَارِيَّاتِ؟

هَلْ جَمِيعُهَا مُتَشَابِهَةٌ؟ قَارِنْ بَيْنَ هَذِهِ الْأَنْوَاعِ الْأَرْبَعَةِ وَقُلْ رَأْيَكَ.

الطُّيُورُ

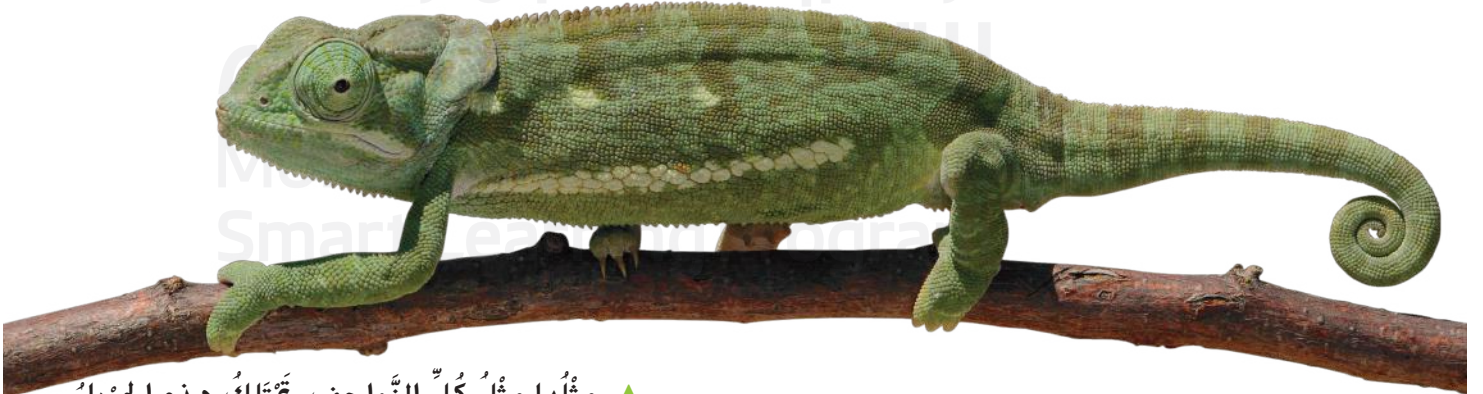
الطَّائِرُ نَوْعٌ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي لَهَا مِنْقَارٌ وَيُعْطِي جِسْمَهَا الرَّيشَ وَلَهَا وَجَنَاحَانِ وَسَاقَانِ. تَتَنَقَّسُ الطُّيُورُ الْهَوَاءَ عَنْ طَرِيقِ الرَّتْنَيْنِ. وَتَتَكَثَّرُ عَنْ طَرِيقِ وَضْعِ الْبَيْضِ. تُغْذِّي مُعْظَمُ الطُّيُورِ صِغَارَهَا حَتَّى تَسْتَطِيعَ الصَّغَارُ أَنْ تَبْحَثَ عَنِ الْغِذَاءِ بِنَفْسِهَا. وَتُسَاعِدُ الْأُجْنَحَةُ وَالرَّيشُ بَعْضَ الطُّيُورِ عَلَى الطَّيَرَانِ. وَيُسَاعِدُ الرَّيشُ أَيْضًا عَلَى بَقَاءِ الطُّيُورِ دَافِئَةً.

الزَّوَاجِفُ

تُعَدُّ التَّمَسِيحُ وَالسَّلَاجِفُ وَالتَّعَابِينُ مِنَ الزَّوَاجِفِ. **الزَّوَاجِفُ** كَائِنَاتٌ فِقَارِيَّةٌ يُعْطَى جِلْدُهَا بِحَرَاشِفٍ. تُسَاعِدُ الْحَرَاشِفُ الْخَشَنَةَ عَلَى جَمَائَتِهَا. تَعِيشُ بَعْضُ الزَّوَاجِفِ عَلَى الْيَابِسَةِ وَيَعِيشُ بَعْضُهَا فِي الْمَاءِ. تَتَنَقَّسُ جَمِيعُهَا عَنْ طَرِيقِ الرَّتْنَيْنِ. تَتَكَثَّرُ مُعْظَمُ الزَّوَاجِفِ عَنْ طَرِيقِ وَضْعِ الْبَيْضِ لَكِنَّ بَعْضَهَا يَلِدُ صِغَارَهُ.



▲ طُّيُورُ الْبَطْرِيقِ هِيَ إِحْدَى الطُّيُورِ الْقَلِيلَةِ الَّتِي لَا تَسْتَطِيعُ الطَّيَرَانُ.



▲ مِثْلُهَا مِثْلُ كُلِّ الزَّوَاجِفِ، تَمْتَلِكُ هَذِهِ الْحُرْبَاءُ جِلْدًا مُقَاوِمًا لِلْمَاءِ يُحَافِظُ عَلَى بَقَائِهَا، الْحُرْبَاءُ مِثْلُهَا مِثْلُ كُلِّ الزَّوَاجِفِ تَمْتَلِكُ جِلْدًا يَمْنَعُ تَبَخُّرَ الْمَاءِ مِنَ الْجِسْمِ، وَيُحَافِظُ عَلَيْهَا مِنَ الْجَفَافِ.

البَرْمَائِيَّاتُ



البَرْمَائِيَّاتُ حَيَوَانَاتٌ مُعْظَمُهَا يَعِيشُ جُزْءًا مِنْ حَيَاتِهِ فِي الْمَاءِ وَالْجُزْءَ الْآخَرَ عَلَى الْيَابِسِ وَيَكُونُ جِلْدُهَا رَطْبًا. تُعَدُّ الصَّفَادِعُ وَالْعَلَاجِيمُ وَالسَّلْمَنْدَرُ مِنَ الْبَرْمَائِيَّاتِ.

تَبْدَأُ مُعْظَمُ الْبَرْمَائِيَّاتِ حَيَاتَهَا كَبَيْضَةٍ طَافِيَةٍ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ. وَعِنْدَمَا تَفْقِسُ تَبْدُو كَالسَّمَكَةِ. وَتَتَنَفَّسُ عَنْ طَرِيقِ الْخَيَاشِيمِ. وَعِنْدَمَا تَكْبُرُ، تَنُمُو لَهَا أَرْجُلٌ وَتَتَنَفَّسُ بِوَسِطَةِ الرِّئَتَيْنِ لِتَعِيشَ عَلَى الْيَابِسِ.

الْأَسْمَاكُ

الْأَسْمَاكُ كَانِتَاتٌ فَقَارِيَّةٌ

تَقْضِي كُلُّ حَيَاتِهَا فِي الْمَاءِ. تَتَنَفَّسُ الْأَكْسِجِينَ عَنْ طَرِيقِ الْخَيَاشِيمِ. وَتَتَكَاثَرُ عَنْ طَرِيقِ وَضْعِ الْبَيْضِ. وَيُعْطِي جِسْمُهَا الْقُشُورَ وَطَبَقَةً لَزِجَةً. وَتُسَاعِدُ هَذِهِ الْقُشُورَ وَالطَّبَقَةَ اللَّزِجَةَ عَلَى حِمَايَةِ الْأَسْمَاكِ.

▲ تَتَنَفَّسُ الْبَرْمَائِيَّاتُ الْبَالِغَةُ، مِثْلُ هَذَا الصَّفَادِعِ، عَنْ طَرِيقِ الرِّئَتَيْنِ أَوْ الْجِلْدِ.

تَحَقَّقْ سَرِيعًا

4. هَلْ تَعْتَقدُ أَنَّ السَّلَاحِفَ تَتَنَفَّسُ عَنْ طَرِيقِ الرِّئَتَيْنِ أَمْ الْخَيَاشِيمِ؟ لِمَاذَا؟

إِنَّ الْجِلْدَ الْمُسَطَّحَ وَالرَّلِيْقَ يُسَاعِدُ الْأَسْمَاكَ، كَالسَّمَكَةِ اللَّادِغَةِ، هَذِهِ عَلَى اخْتِرَاقِ الْمَاءِ.





ما هي الثدييات؟

النوع الأخير من الفقاريات يتحصن الفئران والقَطَط و الثُور والأفيال. **الثدييات** كائنات فقارية لها شعر أو فراء، ولا تنفّس معظم الثدييات من البيض. وإنما تولد حيّة. ويتغذى صغارها بحليب الأم. الثدييات بصغارها إلى أن تستطيع البحث عن الغذاء بنفسها.

تغطي أجسام الثدييات الشعر أو الفراء. ومن أمثلة الثدييات القطط والذئبة التي لديها فراء كثيف. ويساعدها الفراء الكثيف على أن تظل دافئة في البيئات الباردة. وتمتلك ثدييات أخرى مثل الأفيال والفئران طبقة رقيقة من الشعر. تتنفس الثدييات عن طريق الرئتين. تُعدّ الدلافين والحيتان من الثدييات التي تعيش في الماء. تُخرج هذه الكائنات رؤوسها من الماء لتنفس.

تحقق سريع

5. ما الخصائص التي تساعدك على معرفة أنّ الدب من الثدييات؟



عندما تسبح الحيتان بسرعة، فإنها تخرج رأسها خارج الماء لتنفس.

إنّ الدلافين والحيتان ليست من الأسماك. وإنما من الثدييات.

حقيقة



برنامج محمد بن راشد
للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

مُلَخَّصُ بَصَرِيّ

أَكْمِلْ مُلَخَّصَ الدَّرْسِ بِأَسْلُوبِكَ الْخَاصِّ.

يَتِمُّ تَصْنِيفُ الْحَيَوَانَاتِ



الْبَلَدَقَارِيَّاتُ



الْمَقَارِيَّاتُ



فَكِّرْ وَتَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 المَفْرَدَاتُ ما الهَيْكَلُ الخارجِيّ؟

2 صَنَّفْ ما النَّوعُ الحيَوِيُّ الَّذِي يَنْتَمِي إِلَيْهِ الْجَمَارُ الْوَحْشِيّ؟ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ؟

3 التَّفَكُّيرُ النَّاقِدُ بِرَأْيِكَ كَيْفَ تُؤَثِّرُ عِظَامُكَ عَلَى شَكْلِكَ وَطَرِيقَةِ حَرَكَتِكَ؟

4 التَّهْيِئَةُ لِلَاخْتِبَارِ نَعُدُّ كُلَّ الرِّوَاجِفِ مِنَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي لَهَا

A أَعْمَدَةٌ فَقْرِيَّةٌ وَخَيَاشِيمٌ.

B رِئَتَانِ وَسَيْفَانِ.

C أَعْمَدَةٌ فَقْرِيَّةٌ وَرِئَتَانِ.

D أَعْمَدَةٌ فَقْرِيَّةٌ وَزَعَانِفٌ.

ما هي المَيزَاتِ الَّتِي يُمكنُنَا اسْتِخْدَامُهَا
لِتَصْنِيفِ الْحَيَوَانَاتِ؟

السُّؤَالُ الرَّئِيسِي

التركيز على المهارات

مَهَارَةُ الاسْتِقْصَاءِ: صَنَّفْ

تُعَدُّ الْأَرْضُ مَكَانًا كَبِيرًا. تَجِدُ مِلَايِينَ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ بُيُوتًا فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْبَيَاطِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي جَمِيعِ أَنْحَاءِ كَوْكَبِنَا. وَمَعَ وُجُودِ الْعَدِيدِ مِنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْبَيَاطِ، مَا الَّذِي يُمْكِنُ أَنْ يَفْعَلَهُ الْعُلَمَاءُ لِفَهْمِ الْحَيَاةِ فِي عَالَمِنَا؟ يُمْكِنُهُمْ أَنْ يَفْعَلُوا شَيْئًا وَاحِدًا هُوَ **تَصْنِيفُ** الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ.

تَعَلَّمْ

عِنْدَمَا **تُصَنَّفُ**، فَإِنَّكَ تَصْعُ الْأَشْيَاءَ الْمُتَشَابِهَةَ فِي مَجْمُوعَاتٍ. يُعَدُّ التَّصْنِيفُ أَدَاةً مُفِيدَةً لِتَنْظِيمِ الْأَشْيَاءِ وَتَحْلِيلِهَا. حَيْثُ يَكُونُ مِنَ الْأَسْهَلِ دِرَاسَةَ مَجْمُوعَاتٍ قَلِيلَةٍ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْمُتَشَابِهَةِ مُقَارَنَةً بِدِرَاسَةِ مِلَايِينَ مِنَ الْأَشْيَاءِ الْفَرْدِيَّةِ.

جَرِّبْ

الْعُلَمَاءُ **يُصَنِّفُونَ** الثَّبَاتِ. إِنَّهُمْ **يُصَنِّفُونَ** الْحَيَوَانَاتِ أَيْضًا.

فَهَلْ يُمْكِنُكَ ذَلِكَ؟

1 لِبَدْءِ التَّصْنِيفِ، لَاحِظِ الْحَيَوَانَاتِ الْمُبَيَّنَةَ فِي الصَّفْحَةِ الْآتِيَةِ. وَابْحَثْ عَنِ الْأَشْيَاءِ الَّتِي تَشْتَرِكُ فِيهَا.

2 فَكِّرِ الْآنَ فِي قَاعِدَةٍ. مَا الْخَاصِيَّةُ الَّتِي يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُهَا لِتَصْنِيفِ الْحَيَوَانَاتِ فِي مَجْمُوعَاتٍ؟ فَلْتَجَرِّبِ الْأُجْنَحَةَ. مَا الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي لَدَيْهَا أُجْنَحَةٌ؟ وَمَا الْحَيَوَانَاتُ الَّتِي لَيْسَتْ لَدَيْهَا أُجْنَحَةٌ؟ ارْسُمْ جَدْوَلًا لِتُوضِّحَ فِيهِ مَجْمُوعَاتِكَ.

لَهَا أُجْنَحَةٌ	مِنْ دُونِ أُجْنَحَةٍ

بناء المهارة

طَبِّقْهَا

صَنِّفْ هَذِهِ الْحَيَوَانَاتِ بِاسْتِخْدَامِ قَاعِدَتِكَ الْخَاصَّةِ.



الصَّفَدَعُ



التَّسْرُ



الْأَسْمَاكُ



الْفَرَّاشَةُ



الْحِرْبَاءُ



الْقِطَّةُ



التُّعْبَانُ



الْكَبْشُ الْبَرِّيُّ



الدَّبُّ



الْيَعْسُوبُ



النَّمْرُ



السَّنَجَابُ

طُيُورُ الصَّخْرَاءِ

الكِتَابَةُ الوُصْفِيَّةُ

الْوَصْفُ الجَيِّدُ

- ▶ يَتَضَمَّنُ كَلِمَاتٍ تُخْبِرُكَ عَنْ مَظْهَرِ الشَّيْءِ وَ/أَوْ صَوْتِهِ وَ/أَوْ رَائِحَتِهِ وَ/أَوْ مَذَاقِهِ وَ/أَوْ مَلَمَسِهِ؛
- ▶ يَسْتَخْدِمُ التَّفَاصِيلَ لِتَكْوِينِ صُورَةٍ لِلْقَرَّاءِ؛
- ▶ يُمَكِّنُ أَنْ يَسْتَخْدِمَ كَلِمَاتٍ تُبَيِّنُ أَوْجُهَ الشَّبَهِ وَالْاِخْتِلَافِ عَلَى سَبِيلِ الْمَثَالِ ، مِثْلَ وَمُشَابَهٍ وَمُخْتَلِفٍ؛



بوم قزم

الجَوَابُ من الطُّيُورِ الَّتِي تَعِيشُ فِي الصَّحَارِي جَنُوبَ غَرْبِي الْوِلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ وَفِي الْمَكْسِيكِ. تَجْرِي طُيُورُ الْجَوَابِ بِسُرْعَةٍ بِأَقْدَامِهَا الْقَوِيَّةِ. يَكْسُوها رِيْشٌ بِاللَّوْنَيْنِ الْأَبْيَضِ وَالْأَسْوَدِ وَلَهَا ذُيُولٌ أَطْرَافُهَا بَيْضَاءُ. تَضْطَاطُ السَّحَالِي وَالتَّعَابِينِ وَالْحَشَرَاتِ أَثْنَاءَ النَّهَارِ.

تَعِيشُ طُيُورُ الْبُومِ الْقَرَمِ فِي جَنُوبِ غَرْبِي الْوِلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ وَفِي الْمَكْسِيكِ. وَتَعُدُّ أَصْغَرَ أَنْوَاعِ الْبُومِ. وَهِيَ تَنْشَطُ فِي اللَّيْلِ مُخْتَلِفَةً فِي ذَلِكَ عَنْ طُيُورِ الْجَوَابِ. وَلَدَيْهَا عُيُونٌ صَفْرَاءُ وَذُيُولٌ قَصِيرَةٌ جِدًّا. وَتَتَمَتَّعُ بِقُوَّةِ نَظَرِهَا. وَتَأْكُلُ الْحَشَرَاتِ وَالسَّحَالِي وَالْفِرَّانَ.

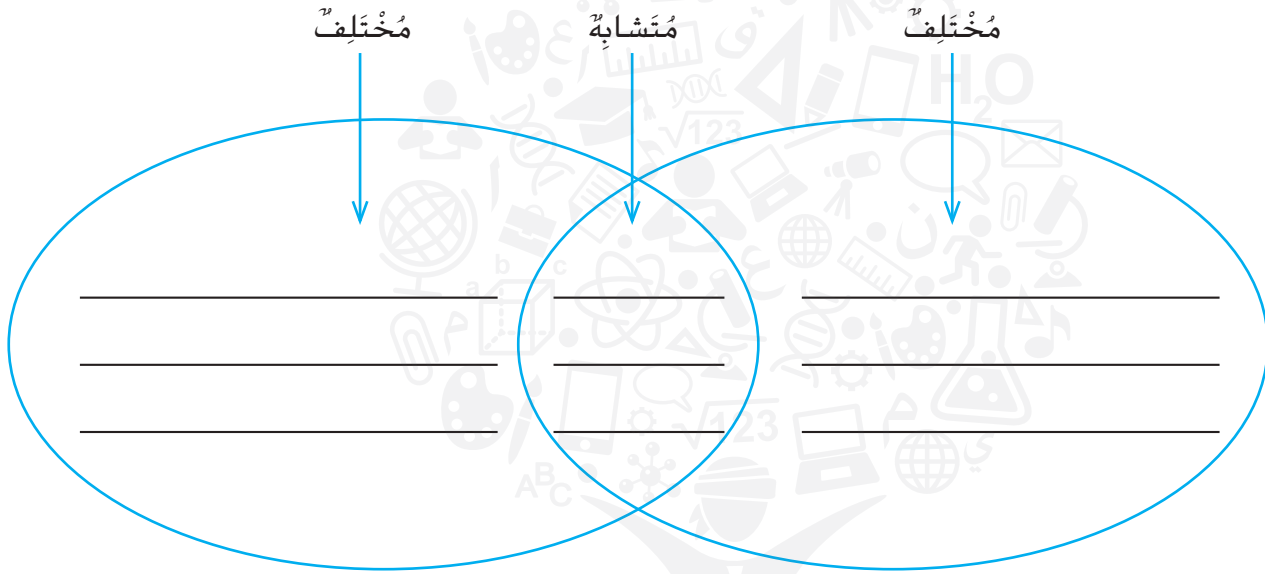


جواب



اُكْتُبْ نَبْذَةً

الْكِتَابَةُ الْوُصْفِيَّةُ اِخْتَرُ حَيَوَانَيْنِ تَعْرِفُهُمَا. تَعَلَّمِ الْمَزِيدَ عَنْهُمَا. ثُمَّ أَكْمِلْ مَخَطَّطَ
فَنِّ لِتَوْضِيحِ مَدَى تَشَابُهٍ وَاخْتِلَافِ الْحَيَوَانَيْنِ.



اُكْتُبْ فِئْرَةً تَصِفُ أَوْجُهَ التَّشَابُهِ وَالْاِخْتِلَافِ بَيْنَ الْحَيَوَانَيْنِ.

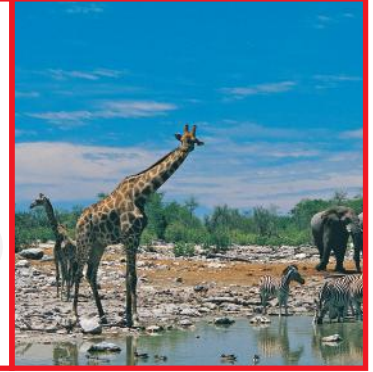
برنامج محمد بن راشد
للتعلم الذكي
Mohammed Bin Rashid
Smart Learning Program

الْوَحْدَةُ 2 مُرَاجَعَةٌ

مُلَخَّصٌ بَصَرِيٌّ

أَكْمِلْ مُلَخَّصَ الدَّرْسِ بِكَلِمَاتِكَ الْخَاصَّةِ.

الدَّرْسُ 1



الدَّرْسُ 2



الدَّرْسُ 3



الدَّرْسُ 4



المفردات

إملاً كُلِّ فَرَاغٍ بِأَفْضَلِ مُصْطَلَحٍ مِنَ الْقَائِمَةِ.

كَائِنٌ حَيٌّ

خَلَايَا

الْبِنَاءُ الصَّوْتِيُّ

بَيْئَةٌ

تَتَكَاثَرُ

لَا فِقَارِيَّ

مَأْوَى

تُدَيِّياتٌ

فَقَارِيَّ

مَادَّةٌ غِذَائِيَّةٌ

1. تَبْحَثُ الْحَيَوَانَاتُ عَنْ مَكَانٍ آمِنٍ أَوْ _____ لِتُحْمِي نَفْسَهَا.
2. يُطْلَقُ عَلَى كُلِّ مَا هُوَ حَيٌّ اسْمٌ _____.
3. يُطْلَقُ عَلَى الْحَيَوَانِ الَّذِي لَهُ عُمُودٌ فَقَرِيَّ اسْمٌ _____.
4. الكائناتُ الحَيَّةُ _____ لِتُنتِجَ عَدَدًا أَكْثَرَ مِنْ نَوْعِهَا الْخَاصِّ.
5. يُطْلَقُ عَلَى الْكَائِنِ الْفَقَارِيِّ الَّذِي يُؤَلِّدُ اسْمًا _____.
6. يُطْلَقُ عَلَى الْمَادَّةِ الَّتِي تُسَاعِدُ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةَ عَلَى التَّمَوُّدِ وَالْبَقَاءِ بِحَالَةٍ جَيِّدَةٍ اسْمٌ _____.
7. تَصْنَعُ النَّبَاتَاتُ غِذَاءَهَا الْخَاصَّ مِنْ خِلَالِ عَمَلِيَّةٍ _____.
8. تَتَكَوَّنُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ مِنْ _____.
9. يُطْلَقُ عَلَى الْحَيَوَانِ الَّذِي لَيْسَ لَهُ عُمُودٌ فَقَارِيَّ اسْمٌ _____.
10. نَعُدُّ جَمِيعَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَالْأَشْيَاءِ غَيْرِ الْحَيَّةِ الَّتِي تُحِيطُ بِالْكَائِنِ الْحَيِّ جُزْءًا مِنْ _____.

الوحدة 2 مُراجعة

المهارات والمفاهيم

أجب عن كل مما يأتي بعبارات كاملة.

11. الفكرة الرئيسة والتفاصيل ما الذي يجعل الكائنات الحية تختلف عن الأشياء غير الحية؟

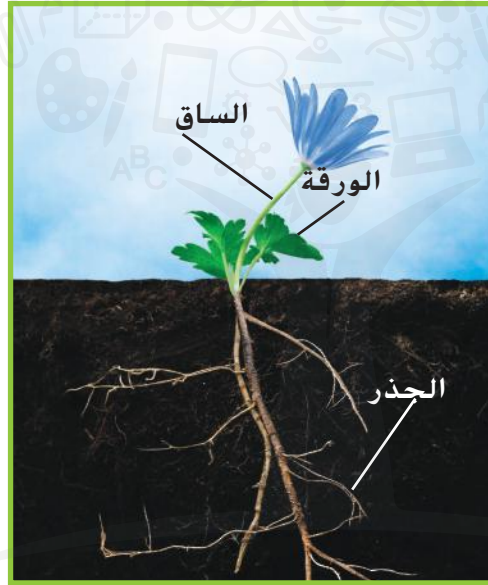
12. الكتابة الوصفية صف الأعضاء التي تستخدمها الحيوانات المختلفة للتنفس.

13. صنف ضع الحيوانات الآتية في مجموعتين؛ فقاريات ولافقاريات: الفراشة، البقرة، الحزن، السمكة الذهبية، البومة، العنكبوت.

الفقاريات	اللافقاريات

14. التفكير الناقد ما الذي قد يحدث للنبات إذا قام أحد الأشخاص بقطف معظم أوراقه؟

15. اشرح كيف يساعد كل جزء مسمى في رسم الثبات الآتي في بقاء الثبات على قيد الحياة.



16. كيف تحصل الكائنات الحيّة على ما تحتاج إليه لكي تعيش وتنمو؟

الفكرة
الرئيسية

خَوِّطْ أَفْضَلَ إِجَابَةٍ لِكُلِّ سُؤَالٍ.

1. أَيُّ مِنَ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ يُسَاعِدُكَ عَلَى اكْتِشَافِ الْكَائِنِ الْحَيِّ مِنْ غَيْرِ الْحَيِّ ؟

A هَلْ يَمْتَنُصُّ مَوَادَّ غِذَائِيَّةٌ؟

B هَلْ هُوَ مِنْ صُنْعِ الْإِنْسَانِ؟

C هَلْ هُوَ مَأْخُودٌ مِنَ الطَّبِيعَةِ؟

D هَلْ هُوَ مُكَوَّنٌ أَكْثَرَ مِنْ خَلِيَّةٍ وَاحِدَةٍ؟

2. بَعْضُ النَّبَاتَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْغَابَاتِ الْأَسْتَوَائِيَّةِ الْمَطِيرَةِ لَهَا أَوْرَاقٌ كَبِيرَةٌ جَدًّا. وَتُسَاعِدُ الْأَوْرَاقُ الْكَبِيرَةُ النَّبَاتَاتِ عَلَى

A تَوْفِيرِ طَاقَتِهَا.

B فِقْدَانِ مَاءِ الْأَمْطَارِ الرَّائِدَةِ.

C امْتِصَاصِ مَزِيدٍ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ.

D دَعْمِ جَذْوَعِهَا الطَّوِيلَةِ.

3. إِنَّ الْأَذَانَ الْكَبِيرَةَ لِأَرْزَنِ الصَّخْرَاءِ تُسَاعِدُهُ عَلَى أَنْ

A يَجْرِيَ بِسُرْعَةٍ.

B يَنْدَمِجَ مَعَ الْبَيْئَةِ.

C يَجِدَ الْغِذَاءَ.

D يَبْقَى بَارِدًا.

4. كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الْحَيَوَانَاتُ التَّمْوِيَةَ لِلْبَقَاءِ عَلَى فَيْدِ الْحَيَاةِ؟

A عَنْ طَرِيقِ التَّمَيُّزِ فِي بَيْئَتِهَا.

B عَنْ طَرِيقِ امْتِصَاصِ مَزِيدٍ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ

C عَنْ طَرِيقِ الْإِنْدِمَاجِ مَعَ بَيْئَتِهَا

D عَنْ طَرِيقِ إِطْلَاقِ صِيْحَاتٍ إِثْذَارٍ

5. فِي أَيِّ مَكَانٍ سَيَكُونُ مِنَ الْمَرْجَحِ أَنْ تَجِدَ حَيَوَانَاتٍ ذَاتِ فِرَاءٍ كَثِيفٍ مَعَ وَجُودِ دُهُونٍ كَثِيرَةٍ؟

A فِي الصَّخْرَاءِ

B فِي مِيَاهِ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ

C فِي الْغَابَةِ الْمَطِيرَةِ

D فِي الْمُحِيطَاتِ الدَّافِئَةِ

6. يَحْتَاجُ النَّبَاتُ إِلَى كُلِّ مِمَّا يَأْتِي لِكَيْ يَعْيشَ

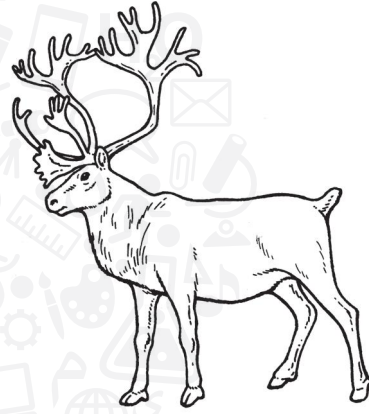
A إِلَى مَوَادِّ غِذَائِيَّةٍ فَقَطُّ.

B إِلَى مَاءٍ، وَهَوَاءٍ، وَتُرْبَةٍ، وَضَوْءٍ.

C إِلَى ضَوْءٍ وَمَاءٍ فَقَطُّ.

D إِلَى تُرْبَةٍ وَهَوَاءٍ فَقَطُّ.

7. تَعِيشُ حَيَوَانَاتُ الرَّثَّةِ فِي التَّنْدَرَا فِي الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ. وَتَتَنَاوَلُ النَّبَاتَاتِ الصَّغِيرَةَ فِي مُعْظَمِ أَيَّامِ فَصْلِ الصَّيْفِ.



ماذا تَفْعَلُ فِي الشِّتَاءِ عِنْدَمَا يَضَعُ الْعُنُورُ عَلَى نَبَاتَاتٍ؟

- A تَأْكُلُ اللَّحُومَ بَدَلًا مِنَ النَّبَاتَاتِ
- B تَدْخُلُ فِي بَيَاتٍ شَتَوِيٍّ
- C تُغَيِّرُ لَوْنَهَا
- D تُهَاجِرُ

8. مَا الَّذِي تَقُومُ بِهِ جُذُورُ النَّبَاتِ لِتُسَاعِدَهُ فِي الْحُصُولِ عَلَى مَا يَحْتَاجُهُ؟

- A تَمْتَصُّ ضَوْءَ الشَّمْسِ.
- B تَمْتَصُّ ثَانِي أَوْكْسِيدِ الْكَرْبُونِ.
- C تَمْتَصُّ الْمَاءَ.
- D تَمْتَصُّ الْغِذَاءَ.

أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ.

9. صِفْ كَيْفَ تُسَاعِدُ الْأَجْزَاءُ الْمُسَمَّاةَ فِي رَسْمِ النَّبَاتِ الْآتِي فِي بَقَاءِ النَّبَاتِ عَلَى قَيْدِ الْحَيَاةِ.