

# النظام البيئي



## النظام البيئي

مجموعة المخلوقات الحية والأشياء غير الحية التي تتشارك في البيئة، ويوجد بينها تفاعل.



## الموطن

مكان يعيش فيه المخلوق الحي. وتوجد فيه حاجاته.



## السلسلة الغذائية

ترتيب لمخلوقات حية يعتمد كل واحد منها على الآخر في تغذيته.



## الشبكة الغذائية

مجموعة من السلاسل الغذائية المترابطة.



## التكيف

سلوك أو تركيب يساعد المخلوق الحي على البقاء.



## التخفي

أحد أشكال التكيف، يمكن المخلوق الحي من البقاء آمنًا في بيئته.

وَالْمُتَّبِعُ مَخْلُوقٌ حَيٌّ يَصْنَعُ غِذَاءَهُ بِنَفْسِهِ. وَمِنْ ذَلِكَ النَّبَاتَاتُ وَالطَّحَالِبُ الَّتِي تَحْصُلُ عَلَى الطَّاقَةِ مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ، فَتَسْتَخْدِمُهَا فِي صُنْعِ غِذَائِهَا.

وَيُسَمَّى الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ الثَّانِي فِي السَّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ الْمُسْتَهْلِكَ. وَالْمُسْتَهْلِكُ مَخْلُوقٌ حَيٌّ يَتَغَذَّى عَلَى مَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ أُخْرَى.

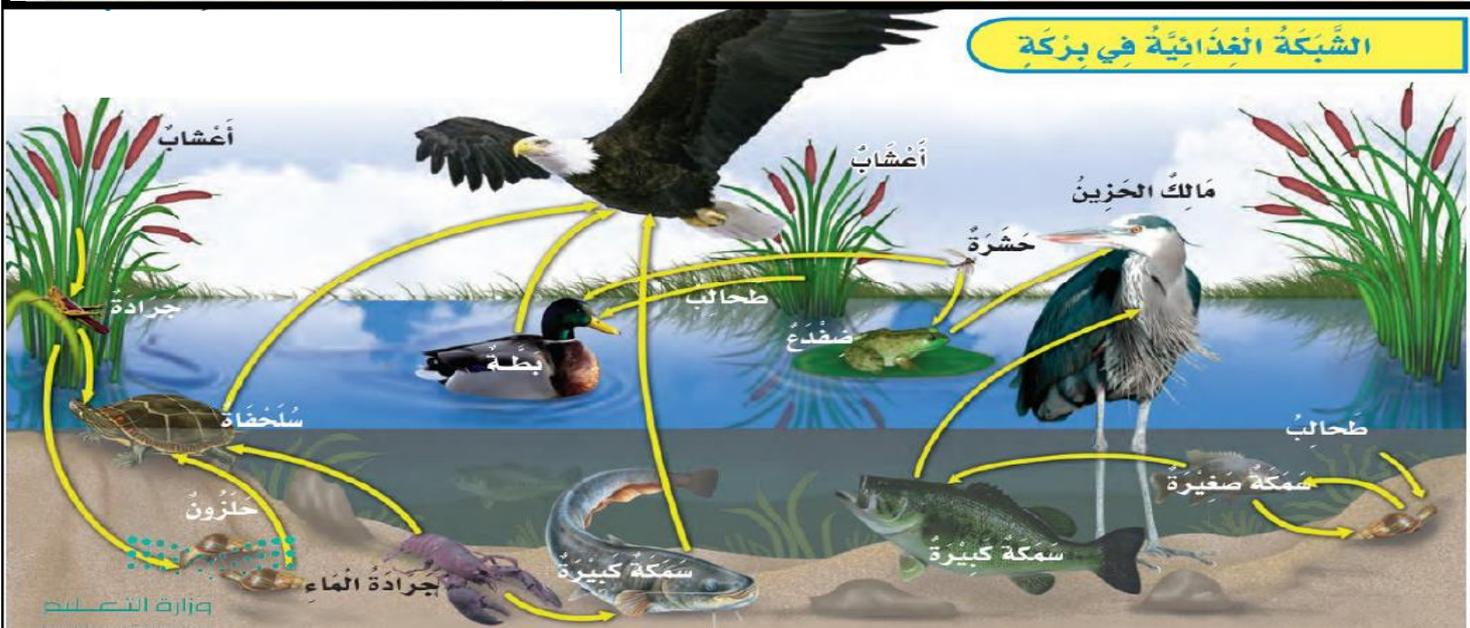
### السَّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ عَلَى الْيَابِسَةِ



وزارة التعليم  
Ministry of Education



### الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ فِي بَرَكَةِ



وزارة التعليم  
Ministry of Education

# التكيف

## الدرس الثاني

### تكيف الجمل في الصحراء

يُخزنُ الجملُ الدُّهونَ في سنامِه لتُساعدَهُ على البقاءِ فترةً طويلةً من دونِ عِذاءٍ.

للجمل العديد من التكيفات تساعده على العيش في الصحراء منها الخف - الشفة المشقوقة - السنام

العطش وتَقصُّ الماءَ.

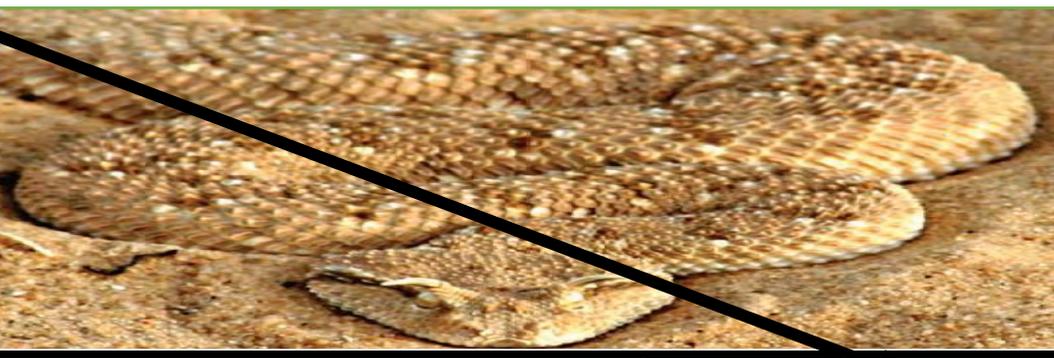
شفة الجمل المشقوقة تُساعدُهُ على أكل النباتات الشوكية.

خف الجمل يُساعدُهُ على المشي فوق الرمال من دون أن يحوض فيها أو يشعر بحرارتها.



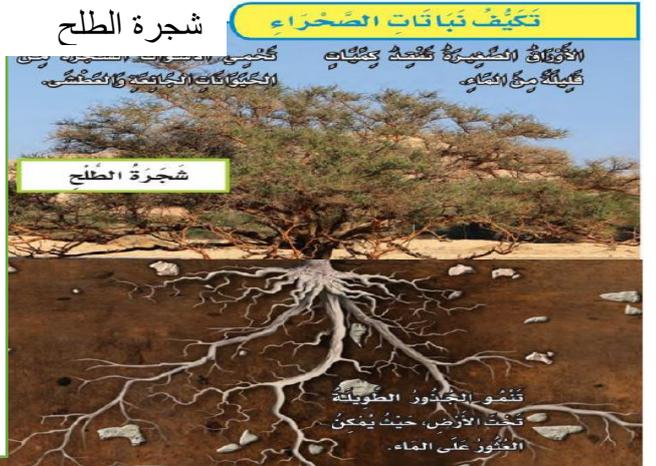
التشريح والتفسير ٩٢

يُندمجُ في البيئَةِ، ويتَّخذُ شكلاً مُشابهاً لشكلِ أو لونِ البيئَةِ التي يعيشُ فيها، وهذا التكيفُ



هل يسهلُ على النسرِ وهو يطيرُ في السماءِ رؤيةَ هذا الثعبانِ؟

يسمى التَّخْفِيُّ



الساق سمكية تخزن الماء

أوراقها مغاطة بطبقة شمعية تقيها من تبخر الماء

جذورها طويلة تمتص كميات كبيرة من الماء

أوراقها صغيرة تفقد القليل من الماء

جذورها سطحية تمتد الى مساحات كبيرة لتمتص كميات كبيرة من الماء

يوجد أشواك على أوراقها تحميها من الحيوانات

بها أشواك تحميها من الحيوانات

العديد من الحيوانات الصحراوية - ومنها الثعالب  
والذئاب - نشاطها ليلي؛ أي أنها تنام في النهار  
وتنشط في الليل عندما يصبح الجو بارداً.



▲ ينشط الحفّاش ليلاً بحثاً عن الغذاء. وينام نهاراً  
عند ارتفاع درجة الحرارة.



وتساعد الأذان الكبيرة لبعض الحيوانات وأجسامها  
الرقيقة - كما في الأرانب البرية - على بقاء أجسامها  
باردة. فعندما يتدفق دمها الحار من خلال آذانها  
الكبيرة يفقد جزءاً من حرارته. وكلما زادت مساحة  
الأذن زادت كمية الحرارة المفقودة. كما يعمل لون  
الحيوان الفاتح على منع امتصاصه كمية كبيرة من  
الحرارة.

▲ يتدفق الدم إلى أذني الأرانب لتخلص من  
بعض حرارة جسمه.

تكيفت النباتات البحرية لتتلاءم مع البيئة التي تعيش فيها؛ فبعض الأعشاب البحرية لها تراكيب  
تحتوي على أكياس هوائية تساعد على أن تطفو فوق سطح الماء للحصول على ضوء الشمس.

أما الحيوانات البحرية فقد تكيفت لتتحرك وتعيش في المياه؛ فمعظمها - ومنها الدلافين - يستخدم  
الزعانف والذيل ليتحرك من الحركة.

ومن طرائق تكيف حيوانات المحيط الهجره، وهي انتقال المخلوق الحي من البيئة الباردة أو  
البيئة التي يقل فيها الغذاء إلى البيئة الأكثر دفئاً أو يتوافر فيها الغذاء.

يوجد على أجسام بعض الحيوانات التي تعيش في الأعماق بقع ضوئية، ينبعث منها ضوء، يجذب  
إليها الحيوانات التي تتغذى عليها.

اخترنا لك بعض من التمارين المهمة  
اختر الإجابة الصحيحة

## أَخْتَارُ الإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ. لِمَاذَا تُهَاجِرُ

بَعْضُ الحَيَوَانَاتِ؟

أ- هَرَبًا مِنْ الحَيَوَانَاتِ المُفْتَرِسَةِ.

ب- تَجَنُّبًا لِلطَّقْسِ البَارِدِ.

ج- بَحْثًا عَنْ آبَائِهَا.

د- رَغْبَةً فِي تَغْيِيرِ أَمَاكِنِهَا.

أَيُّ مِمَّا يَلِي لا يَدُلُّ عَلَى تَكَيُّفَاتِ النِّبَاتِ  
الصَّحْرَاوِيَّةِ؟

أ. الأوراقُ مُعْطَاةٌ بِطَبَقَةٍ سَمْعِيَّةٍ.

ب. الأوراقُ كَبِيرَةٌ رَقِيقَةٌ.

ج. لَهَا أَشْوَاكٌ.

د. جُذُورُهَا طَوِيلَةٌ مُمْتَدَّةٌ.

أَيُّ مِمَّا يَلِي يَصِفُ أَفْضَلَ دُورٍ لِلنِّبَاتِ الحَضْرَاءِ  
فِي البَيْئَةِ؟

أ. يَصْنَعُ الغِذَاءَ

ب. تُحَلِّلُ الحَيَوَانَاتِ المَيِّتَةَ

ج. تَأْكُلُ مَخْلُوقَاتِ حَيَّةٍ أُخْرَى

د. تُجَدِّدُ التُّرْبَةَ

كَيْفَ نُسْتَعْمِدُ الحَيَوَانَاتُ خَاصِيَّةَ التَّخْفِي لِلبَقَاءِ  
حَيَّةٌ؟

أ. تَعِيشُ فِي غَيْرِ بِيئَاتِهَا

ب. تُحَلِّلُ الحَيَوَانَاتِ المَيِّتَةَ

ج. تَتَخَفَى وَتَنْدَمِجُ فِي بِيئَاتِهَا

د. تُطَلِّقُ أَصْوَاتًا تَحْذِيرِيَّةً



كَيْفَ تُسَاعِدُ هَذِهِ الأَشْوَاكُ القُنْفُذَ عَلَى البَقَاءِ؟

أ. تُحَافِظُ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةِ جِسْمِ القُنْفُذِ

ب. تُسَاعِدُ القُنْفُذَ عَلَى الإِمْسَاكِ بِطَعَامِهِ

ج. تَحْمِي الأَشْوَاكُ القُنْفُذَ مِنْ أَعْدَائِهِ المُفْتَرِسِينَ

د. تُمَكِّنُ الأَشْوَاكُ القُنْفُذَ مِنَ الحُصُولِ عَلَى

غَازِ الأَكْسِجِينِ

## مُرَاجَعَةُ الْفَصْلِ الثَّالِثِ

أَكْمَلُ كُلًّا مِنْ الْجُمَلِ التَّالِيَةِ بِالْكَلِمَةِ  
الْمُنَاسِبَةِ :

١ السَّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ - تَرْتِيبٌ لِمَخْلُوقَاتٍ حَيَّةٍ  
يَعْتَمِدُ كُلُّ وَاحِدٍ مِنْهَا عَلَى الْآخَرِ فِي تَغْذِيهِ.

٢ التَّغْيِيرُ فِي السُّلُوكِ أَوْ التَّرْكِيبِ الَّذِي يُمَكِّنُ  
الْمَخْلُوقَ الْحَيَّ مِنَ الْبَقَاءِ حَيًّا فِي بَيْتِهِ  
يُسَمَّى التَّكْيِيفَ

٣ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ الَّذِي يَسْتَطِيعُ صُنْعَ غِذَائِهِ  
بِنَفْسِهِ يُسَمَّى الْمُنْتَجِ

٤ التَّكْيِيفُ الَّذِي يَتَغَيَّرُ فِيهِ الْمَخْلُوقُ الْحَيُّ  
لِيُصْبِحَ مُشَابِهًا لِلْبَيْئَةِ الَّتِي يَوْجَدُ فِيهَا يُسَمَّى  
التَّخْفِيَّ

٥ تَتَفَاعَلُ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ وَالْأَشْيَاءُ غَيْرُ  
الْحَيَّةِ لِتُشَكِّلَ النُّظَامَ الْبَيْئِيَّ

٦ الْمَخْلُوقَاتُ الْحَيَّةُ الَّتِي تُحَلِّلُ بَقَايَا النَّبَاتَاتِ  
وَالْحَيَوَانَاتِ وَأَجْسَامَهَا الْمَيِّتَةَ تُسَمَّى  
المُحَلِّلاتِ