



مجمع زايد التعليمي - دبا الفجيرة
ZAYED EDUCATION COMPLEX
DIBBA - AL FUJAIRAH

ملف هيكل اختبار العلوم للمصف الرابع الفصل الدراسي الأول 2025-2024

اعداد المعلمة: سندية الكعبي

مديرة المجمع: جميلة الهنداسي

مجمع زايد التعليمي - دبا الفجيرة



مُعَلِّمًا... نَبِيًّا جَيِّدًا وَاعِدًا يَرْسُمُ مُسْتَقْبَلَ الْإِمَارَاتِ

من طالب إلى قائد



هيكله علوم الصف الرابع - الفصل الدراسي الأول - العام الدراسي 2024-2025

الكتاب رقم	رقم الصفحة	نوع السؤال	اسم الدرس
1	4	اختياري	الطريقة العلمية
1	23	كتابي	الخلايا
1	24-25-26	اختياري	الخلايا
1	77-81	كتابي	دورة حياة الحيوان
1	78-79-81-82	اختياري	دورة حياة الحيوان
2	99	كتابي	التكيف عند الحيوان
2	113	كتابي	النباتات وتكيفها في بيئاتها
2	123-125	اختياري	التغيرات في الأنظمة البيئية
2	148	اختياري	انتقاء الأغذية الصحية

Academic Year	2024/2025
العام الدراسي	
Term	1
الفصل	
Subject	Science/Bridge
المادة	العلوم/جسر
Grade	4
الصف	
Stream	General
المسار	العام
Number of MCQ	15
عدد الأسئلة الموضوعية	
Marks of MCQ	60
درجة الأسئلة الموضوعية	
Number of FRQ	5
عدد الأسئلة المقالية	
Marks per FRQ	40
الدرجات للأسئلة المقالية	
Type of All Questions	MCQ/ الأسئلة الموضوعية
نوع كافة الأسئلة	FRQ/ الأسئلة المقالية
Maximum Overall Grade	100
الدرجة القصوى الممكنة	
Exam Duration - مدة الامتحان	150 minutes
Mode of Implementation - طريقة التطبيق	Paper-Based
Calculator	Not Allowed
الآلة الحاسبة	غير مسموحة

Question* السؤال*	Learning Outcome/Performance Criteria** ناتج التعلم/ معايير الأداء**	Reference(s) in the Student Book (Arabic Version) المرجع في كتاب الطالب (النسخة العربية)	
		Example/Exercise مثال/تمرين	Page الصفحة
الأسئلة الموضوعية - MCQ	1	SCI.1.1.01.009 يجمع معلومات بحثية مناسبة و يستخدمها في صياغة فرضيات قابلة للاختبار	الشكل صفحة 4
	2	SCI.3.1.01.017 يقارن بين ممالك الكائنات وحيدة الخلية و يتوصل لكيفية تصنيف الكائنات الحية على سطح الأرض في ممالك مختلفة	25
	3	SCI.3.1.01.017 يقارن بين ممالك الكائنات وحيدة الخلية و يتوصل لكيفية تصنيف الكائنات الحية على سطح الأرض في ممالك مختلفة	24
	4	SCI.3.1.01.017 يقارن بين ممالك الكائنات وحيدة الخلية و يتوصل لكيفية تصنيف الكائنات الحية على سطح الأرض في ممالك مختلفة	25
	5	SCI.3.1.01.017 يقارن بين ممالك الكائنات وحيدة الخلية و يتوصل لكيفية تصنيف الكائنات الحية على سطح الأرض في ممالك مختلفة	الشكل صفحة 26
	6	SCI.3.1.01.017 يقارن بين ممالك الكائنات وحيدة الخلية و يتوصل لكيفية تصنيف الكائنات الحية على سطح الأرض في ممالك مختلفة	26
	7	SCI.3.3.02.003 يصف دورة حياة بعض الحيوانات المختلفة و كيفية تكاثرها و أنواع التحول المختلفة	78
	8	SCI.3.3.02.003 يصف دورة حياة بعض الحيوانات المختلفة و كيفية تكاثرها و أنواع التحول المختلفة	82
	9	SCI.3.3.02.003 يصف دورة حياة بعض الحيوانات المختلفة و كيفية تكاثرها و أنواع التحول المختلفة	الشكل صفحة 79
	10	SCI.3.3.02.003 يصف دورة حياة بعض الحيوانات المختلفة و كيفية تكاثرها و أنواع التحول المختلفة	81
	11	SCI.3.2.01.007 يشرح كيف أنه عندما تتغير البيئة بطرائق تؤثر في الخصائص الفيزيائية للمكان مثل الحرارة او توافر الموارد، فإن بعض الكائنات الحية تحيا و تتكاثر في حين تنتقل أخرى إلى مواقع جديدة، و تنتقل غيرها إلى البيئة المتحولة، و تقبل بعض الكائنات في البقاء على قيد الحياة	الشكل صفحة 123
	12	SCI.3.2.01.007 يشرح كيف أنه عندما تتغير البيئة بطرائق تؤثر في الخصائص الفيزيائية للمكان مثل الحرارة او توافر الموارد، فإن بعض الكائنات الحية تحيا و تتكاثر في حين تنتقل أخرى إلى مواقع جديدة، و تنتقل غيرها إلى البيئة المتحولة، و تقبل بعض الكائنات في البقاء على قيد الحياة	الشكل صفحة 123

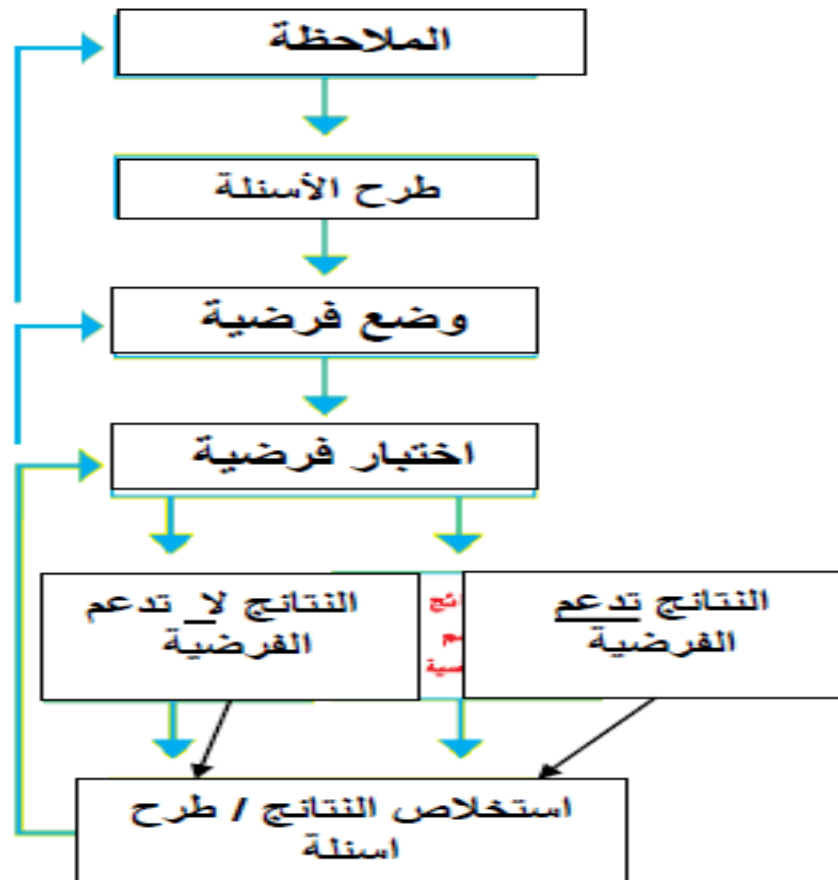
	125	SCI.3.2.01.007 يشرح كيف أنه عندما تتغير البيئة بطرائق تؤثر في الخصائص الفيزيائية للمكان مثل الحرارة أو توافر الموارد، فإن بعض الكائنات الحية تحيا وتتكاثر في حين تنتقل أخرى إلى مواقع جديدة، و تنتقل غيرها إلى البيئة المتحولة، وتفشل بعض الكائنات في البقاء على قيد الحياة	13
	148	SCI.3.1.02.006 يصف كيف أن الطعام يزود النسان بالمواد اتي يحتاجها للنمو و لسد النقص في حاجة الجسم و كيف تتم عملية هضم الطعام، لينتج الطاقة الي يحتاجها ليوفر للجسم الدفاء و الحركة	14
	148	SCI.3.1.02.006 يصف كيف أن الطعام يزود النسان بالمواد اتي يحتاجها للنمو و لسد النقص في حاجة الجسم و كيف تتم عملية هضم الطعام، لينتج الطاقة الي يحتاجها ليوفر للجسم الدفاء و الحركة	15
الأسئلة المطالية - FRQ	23	SCI.3.1.01.017 يقارن بين ممالك الكائنات وحيدة الخلية و يتوصل لكيفية تصنيف الكائنات الحية على سطح الأرض في ممالك مختلفة	16
	99	SCI.3.3.02.004 يستنتج أن الاختلافات في الصفات بين الأفراد من النوع نفسه قد يكون لها في بعض الأحيان ميزات تساعد في البقاء على قيد الحياة، وإيجاد الشريك و التكاثر	17
	77	SCI.3.3.02.003 يصف دورة حياة بعض الحيوانات المختلفة و كيفية تكاثرها و أنواع التحول المختلفة	18
	81	SCI.3.3.02.003 يصف دورة حياة بعض الحيوانات المختلفة و كيفية تكاثرها و أنواع التحول المختلفة	19
	113	SCI.3.1.04.008 يفسر أن المستقبلات الحسية المختلفة مخصصة لأنواع محددة من المعلومات	20
*	Questions might appear in a different order in the actual exam, or on the exam paper in the case of G3 and G4.		
*	قد تظهر الأسئلة بترتيب مختلف في الامتحان الفعلي، أو على ورقة الامتحان في حالة الصفين G3 و G4.		
**	As it appears in the textbook, LMS, and (Main_IP).		
**	كما وردت في كتاب الطالب و LMS والخطة الفصلية.		

الطريقة العلمية

اختياري

الطريقة العلمية : عملية يستخدمها العلماء للإجابة عن الأسئلة.

الطريقة العلمية



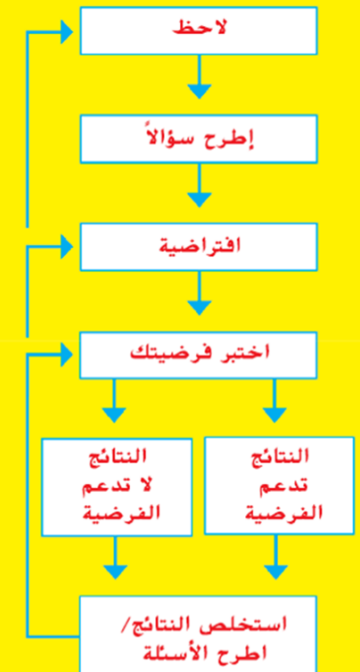
ماذا يفعل العلماء؟

يعيش أكثر من مليون شخص في مدينة نابولي في إيطاليا. تقع هذه المدينة أسفل بركان نشط يسمى بركان جبل فيزوف. خلال عام 2000 انفجر البركان غداً من الفترات.

الطريقة العلمية

يريد راشد وغيره من علماء الجيولوجيا معرفة سبب ثوران البراكين مثل بركان جبل فيزوف. لاكتشاف ذلك، استخدم الطريقة العلمية. **الطريقة العلمية** هي عملية يستخدمها العلماء للإجابة عن الأسئلة. تساعد هذه الطريقة على تفسير العالم الطبيعي. توجه خطوات الطريقة العلمية عمليات التحقيق التي يقومون بها. لا يلزم اتباع كل خطوة بالترتيب في كل مرة.

الطريقة العلمية



من نابولي يمكنك رؤية جبل فيزوف. وقد ثار آخر مرة عام 1944.

- المفردات:

1	الخلية	هي أصغر وحدة في الكائن الحي.
2	الأكسجين	غاز موجود في الهواء والماء.
3	الكائن الحي	هو كائن يؤدي الوظائف الحيوية الخمس: تكاثر، نمو، التنفس، استخدام الطعام للطاقة، التفاعل مع بيئتها والتخلص من الفضلات.
4	التكاثر	هو إنتاج الكائنات الحية المزيد من نوعه.
5	السلالة	هي صغار الكائنات الحية.

- احتياجات الكائنات الحية:



(هواء)
أكسجين للتنفس



(مأوى)
بيئة مناسبة للعيش



الغذاء والماء

- الوظائف الحيوية الخمس الأساسية للكائنات الحية:



الغذاء للحصول على الطاقة



الحمى



التكاثر

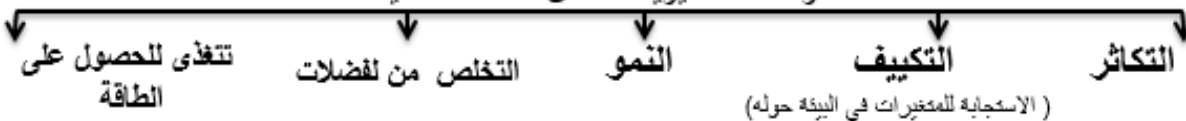


التخلص من الفضلات



(التفاعل مع البيئة)
استجابة النبات لضوء الشمس

الوظائف الحيوية الخمس للكائنات الحية



هل هذا كائن حي؟

الوظيفة الحيوية	سحلية	صخرة	سيارة
هل ينمو؟	✓	✗	✗
هل يستخدم الوقود للحصول على الطاقة؟	✓	✗	✓
هل يتخلص من الفضلات؟	✓	✗	✓
هل يتكاثر؟	✓	✗	✗
هل يستجيب للمتغيرات التي تحدث في بيئته؟	✓	✗	✗

اقرأ الجدول

كيف تعرف ما إذا كانت السيارة كائنًا حيًا أم لا؟

إذا كانت السيارة تؤدي الوظائف الحيوية -

الخمسة، فإنها كائن حي. تلي السيارة -

وظيفتين فقط من الخمسة، ومن ثم، -

فهي ليست كائنًا حيًا.

تتخلص الكائنات الحية من الفضلات.

تتفاعل الكائنات الحية مع التغيرات.

الوظائف الحيوية الأخرى

عندما ينمو الثعبان ويكبر، يتسلخ عنه جلده. ولا تغير الكائنات الحية جميعها جلودها. ولكن جميعها ينمو ويكبر. 3

4 كيف تحصل الكائنات الحية على الطاقة للنمو؟ تستخدم الغذاء! تتغذى النحلة على الأزهار. تصنع النباتات غذاءها بنفسها. نغذ أن تأكل الكائنات الحية، ينبغي أن تتخلص من الفضلات. تبين فضلات اليوم نظامها الغذائي. 5

6 وأخيرًا، تستجيب كل الكائنات الحية للمتغيرات التي تحدث في بيئتها. لماذا نتجعه جميع أزهار دوار الشمس في الصورة نحو الاتجاه ذاته؟ مثل جميع النباتات، تنمو تجاه الضوء.

مراجعة سريعة

1. كيف تختلف النباتات عن أجهزة الحاسوب؟ النباتات هي كائنات حية تؤدي جميع الوظائف الحيوية

الخمسة، بينما أجهزة الحاسوب كائنات غير حية. فهي

لا تنمو أو تستخدم الغذاء أو تتخلص من الفضلات أو

تتكاثر أو تتفاعل مع التغيرات التي تطرأ على البيئة.

تستخدم الكائنات الحية الطعام للحصول على الطاقة.



ما أوجه الشبه والاختلاف بين الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية؟

تحتوي الخلايا على أجزاء أصغر تُساعدُها على البقاء حية. ولكن ليست الخلايا جميعها متماثلة. تتشارك النباتات والحيوانات في بعض أجزاء الخلية ذاتها. وتحتوي الخلايا النباتية أيضًا على بعض الأشياء غير الموجودة في الخلايا الحيوانية.

تحتوي الخلايا النباتية على الكلوروفيل

يوجد في معظم الخلايا النباتية أجزاء خضراء تسمى البلاستيدات الخضراء. وهي مملوءة بمادة تسمى الكلوروفيل. تُساعد هذه المادة النباتات على إنتاج الغذاء باستخدام الطاقة الشمسية. لا تحتوي الخلايا الحيوانية على بلاستيدات خضراء أو كلوروفيل.

تحتوي الخلايا النباتية على جدار الخلية

الخلايا النباتية لها جدار خلوي متين. يُعطي الجدار الخلوي للخلية شكلًا يشبه الصندوق. بينما يوجد في الخلايا الحيوانية غشاء خلوي لا جدار خلوي. تُميل الخلايا الحيوانية إلى الشكل الدائري.

25-24

أجزاء الخلية الحية

- 1 جدار الخلية ☒ تعمل هذا الهيكل الصلب على حماية الخلية النباتية ودعمها.
- 2 الميتوكوندريا ☒ يُحرق الغذاء هنا ليوفر الطاقة للخلية.
- 3 البلاستيدات الخضراء ☒ مصنع الغذاء في الخلية النباتية وتحتوي على الكلوروفيل.
- 4 النواة ☒ تتحكم في جميع أنشطة الخلية.
- 5 الكروموسوم ☒ يتحكم في كيفية نمو الخلية وتشكلها.



الخلية النباتية

اختياري

أجزاء الخلية

الخلايا الحيوانية	الخلايا النباتية	
☒	☒	جدار الخلية
☒	☒	الميتوكوندريا
☒	☒	البلاستيدات الخضراء
☒	☒	النواة
☒	☒	الكروموسومات
صغيرة	كبيرة	الفجوة
☒	☒	غشاء الخلية
☒	☒	السيتوبلازم



الخلية الحيوانية

اقرأ الجدول

ما أوجه الشبه بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

يحتوي كلاهما على غشاء الخلية والسيتوبلازم والميتوكوندريا والفجوات والنواة. يوجد في الخلايا النباتية فجوات أقل من تلك الموجودة في الخلايا الحيوانية لكنها أكبر حجمًا. تحتوي الخلايا النباتية فقط على جدار خلوي وبلاستيدات خضراء.

مراجعة سريعة

2. أي من أجزاء الخلية يعمل مثل دماغك تقريبًا؟ اشرح إجابتك.

النواة، لأنها تتحكم في نشاط الخلية

مثلما يتحكم الدماغ في نشاط الجسم.

6 الفجوة
تخزن هذه البنية غذاء الخلية والماء والفضلات يوجد في الخلية النباتية فجوة واحدة أو اثنتان. ويوجد العديد منها في الخلية الحيوانية.

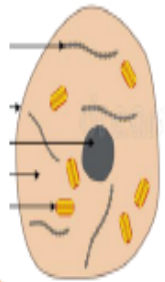
7 غشاء الخلية
يوجد هذا الغلاف الرقيق خارج الخلية في الحيوانات. بينما يوجد داخل جدار الخلية في النباتات.

8 السيتوبلازم
مادة تملأ الخلية تشبه الهلام أغلب تكوينها من الماء. وبها أيضًا مواد كيميائية مهمة.

ما وجه الشبه بين الخلايا النباتية والحيوانية

الخلية الحيوانية

لا يوجد لديها
جدار خلوي
ولا بلاستيدات خضراء
وصبغة الكلوروفيل
الخضراء
لديها فجوة صغيرة
شكل الخلية دائرية

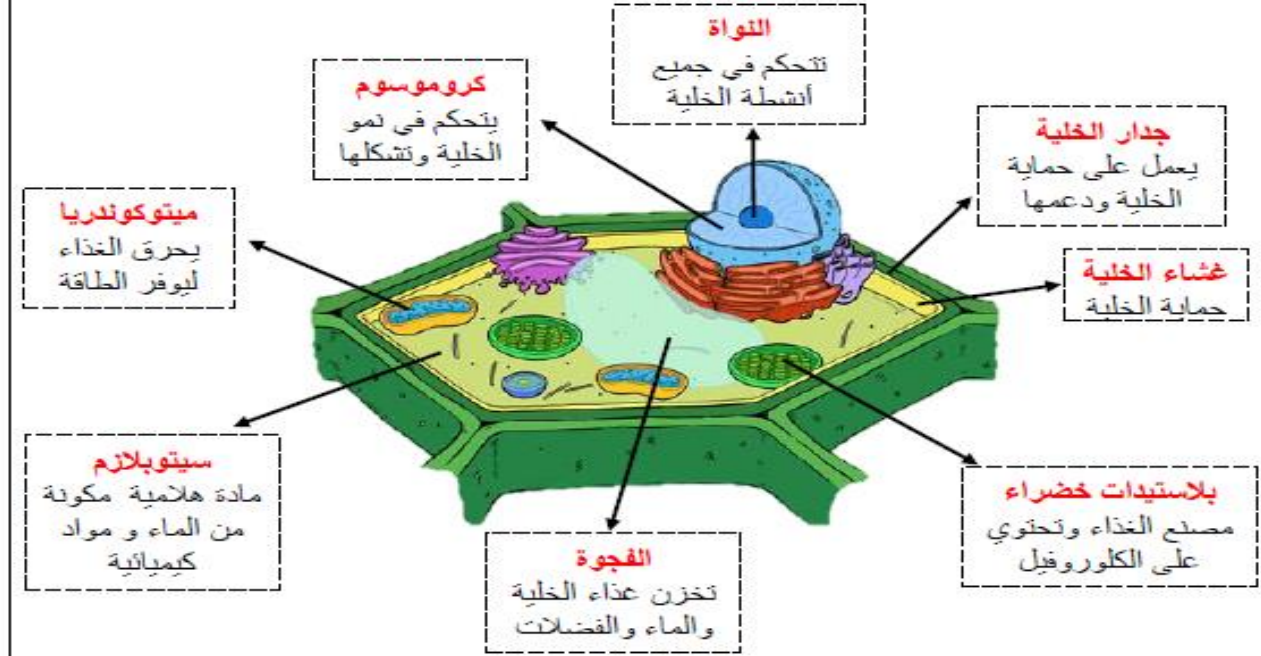


الخلية النباتية

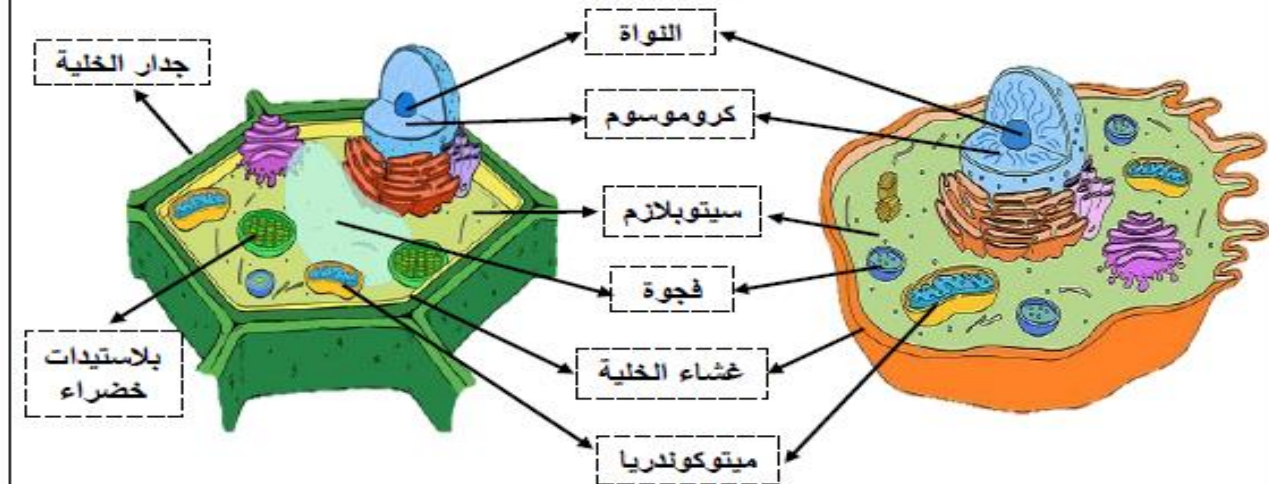
يوجد لديها:
جدار خلوي
وبلاستيدات خضراء
وصبغة الكلوروفيل
الخضراء
فجوة كبيرة
شكل الخلية مستطيل



أجزاء الخلية الحية ووظائفها



الأجزاء المشتركة بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية



الخلايا

كيف تنتظم الخلايا ؟

- أنواع الخلايا:

- خلايا الدم الحمراء.
- نقل الأكسجين والعناصر الأخرى عبر جميع أجزاء الجسم.

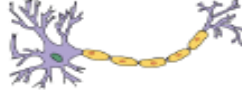


- خلايا جذرية في النبات.
- تقوم بامتصاص الماء والعناصر الغذائية.
- لا تصنع هذه الخلايا الغذاء.



- خلايا عصبية.

- تحمل الرسائل من الدماغ إلى غيره من أعضاء الجسم.

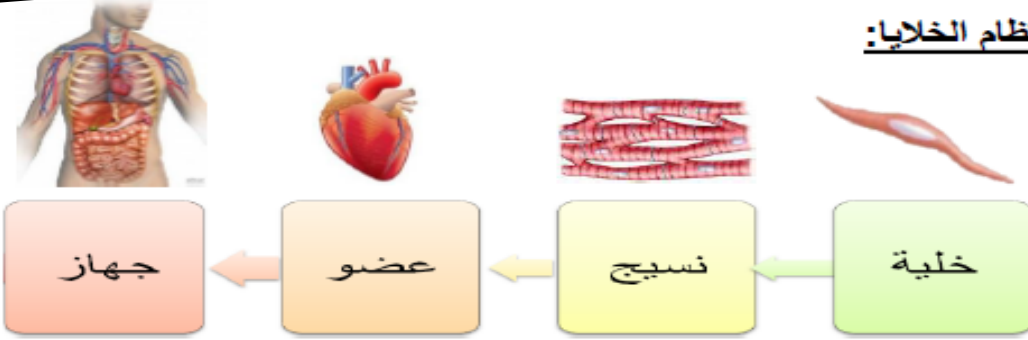


- خلايا عضلية.

- تساعد في تحريك الأعضاء.



- انتظام الخلايا:



- المفردات:

1	الخلية	هي أصغر وحدة في الكائن الحي.
2	النسيج	هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تعمل معاً لأداء وظيفة معينة.
3	العضو	هو مجموعة من الأنسجة التي تعمل معاً لأداء وظيفة معينة.
4	الجهاز	هو مجموعة من الأعضاء المختلفة التي تعمل معاً لأداء وظيفة معينة.

كيف تنتظم الخلايا ؟

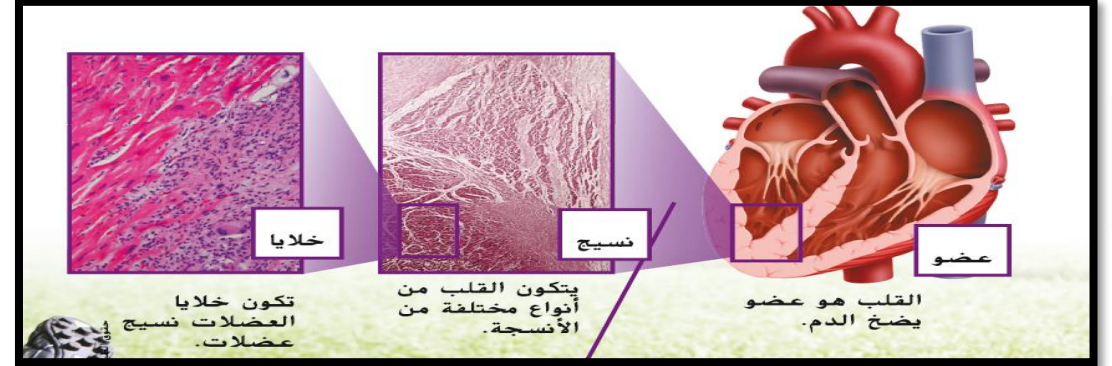
ملتهمون يا وطن

تَحْصُلُ الْحَيَوَانَاتُ عَلَى الْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ مِنْ خَلَايا الدَّمِ الْحُمْرَاءِ. وَتُسَبِّهُ خَلِيَّةُ الدَّمِ الْحُمْرَاءِ كَرَّةَ الْقَدَمِ مِنْ دُونِ أَيِّ هَوَاءٍ بِدَاخِلِهَا. وَهِيَ تَقُومُ بِوُضُوفَةٍ مُهِمَّةٍ وَهِيَ نَقْلُ الْأَكْسِجِينِ وَالْعُنَاصِرِ الْأُخْرَى عَبْرَ جَمِيعِ أَجْزَاءِ الْجِسْمِ.

تَحْمِلُ الْخَلَايا الْعَصْبِيَّةُ الرِّسَالَةَ مِنْ أَحَدِ أَعْضَاءِ جِسْمِ الْحَيَوَانِ إِلَى غَيْرِهِ. عِنْدَمَا تُرِيدُ أَنْ تَمُشِيَ، تَحْمِلُ الْخَلَايا الْعَصْبِيَّةُ الرِّسَالَةَ مِنَ الدِّمَاغِ إِلَى الرَّجْلَيْنِ، ثُمَّ تُسَاعِدُكَ الْخَلَايا الْعَصَلِيَّةُ عَلَى تَحْرِيكِ الرَّجْلِ.

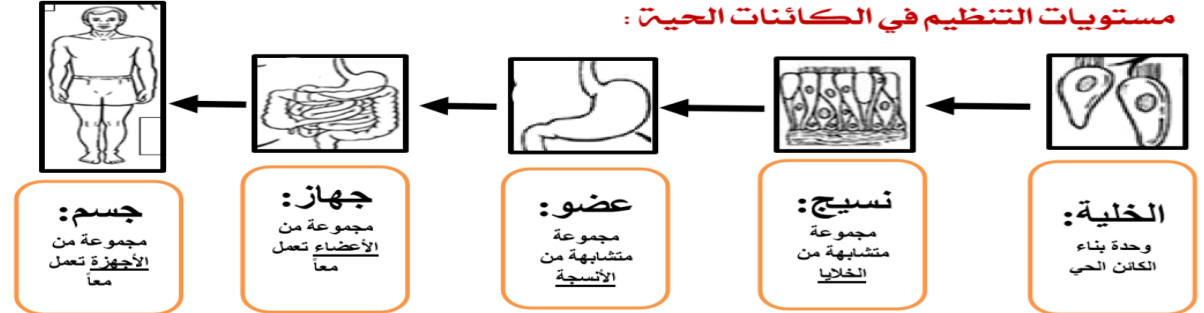
فَلْبُكَ يَخْتَلِفُ عَنْ جُلْدِكَ لِأَنَّ الْخَلَايا الَّتِي تُكَوِّنُ الْقَلْبَ مُخْتَلِفَةٌ عَنِ الَّتِي تُكَوِّنُ الْجِلْدَ. عِنْدَمَا يَتَكَوَّنُ الْكَائِنُ الْحَيُّ مِنَ الْعَدِيدِ مِنَ الْخَلَايا، تَتَوَلَّى خَلَاياهُ الْقِيَامَ بِوُضُوفَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ. عَلَى سَبِيلِ الْمِثَالِ، يَوْجَدُ لَدَى الْعَدِيدِ مِنَ النَّبَاتَاتِ خَلَايا جَذَرِيَّةٍ. وَظِلْفَتُهَا امْتِصَاصُ الْمَاءِ وَالْعُنَاصِرِ الْغِذَائِيَّةِ. وَلَا تُصْنَعُ الْخَلَايا الْجَذَرِيَّةُ الْغِذَاءَ، وَلِذَلِكَ لَا يَوْجَدُ بِهَا بِلَاسْتِيدَاتُ خَضْرَاءٍ. بَيْنَمَا يَصْنَعُ غَيْرُهَا مِنْ خَلَايا النَّبَاتِ الْغِذَاءَ.

مَسْتَوِيَاتُ التَّنْظِيمِ



26

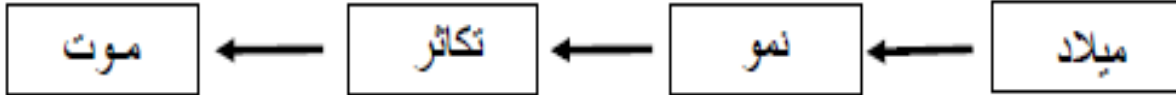
مستويات التنظيم في الكائنات الحية :



خلايا الدم : تعمل على نقل الأكسجين والمواد الغذائية إلى جميع أجزاء الجسم
الخلايا العصبية : تعمل على نقل الرسائل من الدماغ إلى أعضاء الجسم إذا كنت تريد مثلاً المشي

1	دورة حياة	هي المراحل التي تمر بها الكائنات الحية من (ميلاد، نمو، تكاثر، موت)
2	مدة حياة	هي الفترة التي يعيشها الكائن الحي على الأرض

المراحل الأساسية في حياة الكائن الحي :



مدة الحياة :

أطول عمر للإنسان تم تسجيله هو 122 عاماً.



الظربان

مدة حياته حوالي
3 سنوات



سمكة كوي

يمكن أن تعيش مدة
تصل إلى 100 عاماً



الأصلة

تعيش مدة تصل
إلى 20 عاماً



العثة

تعيش لمدة اسبوع
واحد تقريباً

مُدَّة الحَيَاة

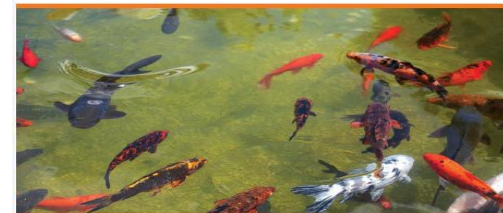
تكون مُدَّة حَيَاة الكائن الحيّ هي الفترة التي يعيشها عادةً على الأرض. تصل مُدَّة حَيَاة العنّة إلى حوالي أسبوع واحد تقريباً. أطول عُمر تمّ تسجيله للإنسان هو 122 عاماً! لا يعرف العلماء لماذا عُمر بعض الحيوانات أطول من عُمر حيوانات أخرى.



يُمكن أن تعيش الأصلة
العاصرة مُدَّة تصل إلى
20 عاماً.



مُدَّة حَيَاة الظربان حوالي ثلاث سنوات تقريباً.



يُمكن أن تعيش سمكة
كوي إلى 100 عام!

مراجعة سريعة

1. ما المراحل الأساسية في حياة الحيوان؟



البطريق البالغ

ما المقصود بالتحوّل؟

تبدو معظم الحيوانات الصغيرة كنسخ أصغر من أبويها. حيث تشبه القِطَط الصغيرة الهرز الكبيرة. وتشبه الكتاكيت الطيور الصغيرة. بعض الحيوانات الأخرى لا تشبه أبويها على الإطلاق. وذلك مثل الحشرات.

تمر الفراشات ومعظم الحشرات الأخرى بطور التحوّل. يضم طور التحوّل العديد من مراحل النمو المنفصلة عن بعضها.

التحول الناقص

حشرات الرعاش هي حشرات تمر بطور

التحول الناقص. في هذا النوع من التحول، يصعب مشاهدة الفرق بين مراحل النمو المختلفة.

التحول الناقص



4 تسليخ الحورية من جلدها عدة مرات. ثم بعد ذلك تصبح بالغة.

3 تفادى الحورية المياه. وتنسلخ من جلدها مكونة أجنحة صغيرة.

2 تفقس حشرة الرعاش الصغيرة أو الحورية من البيضة.

1 تضع أنثى حشرة الرعاش البيض على ساق النباتات المائية.

McGraw-Hill Education

بيضة



1 تضع أنثى الفراشة البيض على ورق الشجر.

يرقة



2 تفقس يرقة تشبه الدودة من البيضة. تبدأ في أكل ورقة الشجر.

شرنقة



3 تصبح اليرقة شرنقة تنمو لها أنسجة وأعضاء الحشرة البالغة.

بالغة



4 الحيوان البالغ الفراشة. الفراشات لها ست أرجل، وزوجان من الأجنحة وزوج قرون الاستشعار ويمكن أن تتكاثر الفراشات.

التحول الكامل

تمر الفراشات بطور التحول الكامل.

لاحظ تسلسل الصور. تبدو كل مرحلة من مراحل النمو مختلفة. تمر أيضًا الخنافس والذباب، وخنافس ميلوورم بطور التحول الكامل.

اطّلع على الصورة

بعد أي مرحلة، يصبح اليسروع فراشة؟
بعد مرحلة الشرنقة

✓مراجعة سريعة

2. ما مراحل الفراشة في طور التحول الكامل؟

بيضة ثم يرقة ثم شرنقة ثم فراشة

المفردات :

دورة الحياة : هي مراحل النمو والتغير في الكائن الحي

مدة الحياة : هي الفترة التي يعيشها على الأرض

التحول : هي مراحل النمو المنفصلة عن بعضها البعض

النسخة : هي صورة طبق الأصل عن أبيها

الوراثة : هي عملية نقل الصفات من الآباء إلى الأبناء

النسخة : هي صورة طبق الأصل عن أبيها

البويضة : هي الخلية الأنثوية

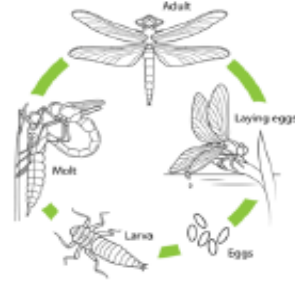
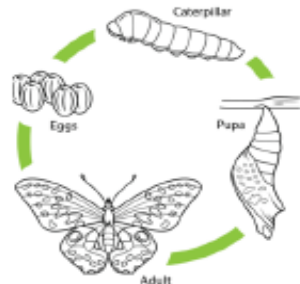
الحيوان المنوي : هي الخلية الذكرية

البويضة المخصبة : هو الجنين

الإخصاب : هي عملية اندماج الحيوان المنوي مع البويضة

أنواع التحول :

التحول الكامل	التحول الناقص	التعريف
يمر التحول 4 مراحل	يمر التحول 3 مراحل	المراحل
1- بيضة 2- يرقة 3- شرنقة 4- بالغة	1- البيضة 2- الحورية ثم تنسلخ 3- بالغة	الأمثلة
الفراشة - الذباب - الخنافس	الجراد - النمل الأبيض - حشرة الرعاش (اليعسوب)	

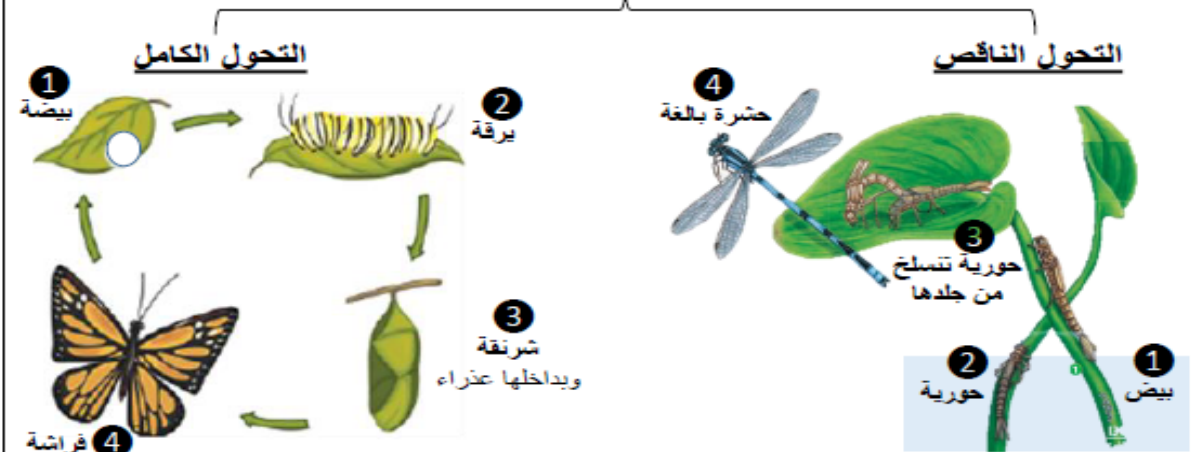


التحول

المفردات :

1	التحول الكامل	هي دورة حياة تتضمن أربع مراحل من النمو (بيضة، يرقة، شرنقة، فراشة)
2	التحول الناقص	هي دورة حياة تتضمن 3 مراحل من النمو (بيضة، حورية، حشرة بالغة)

أنواع التحول



حشرات تمر بطور التحول الكامل:
الفراشة - الخنافس - الذباب

حشرات تمر بطور التحول الناقص:
حشرة الرعاش - الجراد - النمل الأبيض

مراحل تحول الفراشة (التحول الكامل)	
1	تضع أنثى الفراشة البيض على ورق الشجر
2	تنفقس من البيضة يرقة تشبه الدودة تبدأ في أكل الورقة
3	تصبح اليرقة عذراء وتنمو لها أنسجة وأعضاء الحشرة البالغة
4	الحيوان البالغ هو الفراشة ولها ست أرجل

مراحل تحول حشرة الرعاش (التحول الناقص) (يعسوب)	
1	تضع أنثى حشرة الرعاش البيض على ساق النباتات المائية
2	تنفقس حشرة الرعاش الصغيرة أو الحورية من البيضة
3	تغادر الحورية المياه وتنسلخ من جلدها مكونة أجندة صغيرة
4	تسلخ الحورية من جلدها عدة مرات ثم تصبح بالغة

أنواع التكاثر

عدد الآباء	الطريقة	
1	تبرعم	هيدرا
1	تجدد	نجم البحر
2	إخصاب	بيض السمك

اقرأ الجدول

ما الحيوانات التي تتكاثر من خلال الأبوين معًا؟
تتكاثر الأسماك من خلال الأبوين معًا.

مراجعة سريعة

3. صف الخطوات التي يمر بها الجنين أثناء التكوين.

تقوم الذكور بإنتاج الحيوانات المنوية والإناث بإنتاج البيض.

يجتمع كل من الحيوان المنوي والبيضة لتكوين البيضة المخصبة.

تتحول بعد ذلك البيضة المخصبة إلى الجنين.

وينمو الجنين ليصبح كائنًا صغيرًا.

تكاثر من خلال الأبوين

نوع آخر من التكاثر يتطلب توفر

خلايا من الأبوين معًا. يطلق على خلية

الأنثى اسم بيضة. وتعرف خلية الرجل

باسم الحيوان المنوي. عندما يلتقي كل

من البويضة والحيوان المنوي، يتم إنتاج

الصغار. تعرف عملية الاندماج هذه باسم

الإخصاب.

عندما تنمو البيضة المخصبة يطلق

عليها اسم الجنين. ويحمل الجنين

الصفات الوراثية من أبويه معًا. ولا يتطابق

مع أي من الوالدين.

طرق التكاثر

أبوين

الإخصاب



الثدييات



بيض الأسماك

خلية الذكر
(حيوان منوي)
من الأب

خلية الأنثى
(بيوضة)
من الأم

+

إخصاب

(بويضة مخصبة)

جنين

أب واحد

التجدد



شوكيات الجلد
(نجم البحر)

التبرعم



اللاوسع
(قنديل البحر)



لافقاريات
(هيدرا)

السلوك المكتسب	الغريزة	السلوك الموروث	التعريف
تصرفات اكتسبها وتعلمها من خلال التجربة	تصرف لم يكتسبها من أحد (فطرة من الله)	تصرفات تنتقل من الآباء إلى الأبناء	
ركوب الدراجة - تعلم الكتابة	بناء الطيور عشها - بناء العناكب شبكها	غمز العين	المثال

- أمثلة على السلوك الموروث :



رد الفعل اللاإرادي
كغمز العين

- أمثلة على الغريزة :



تبنى الطيور أعشاشها



تغزل العناكب شبكها

- أمثلة على السلوك المكتسب :



ركوب الدراجة



عروض الحيوانات في السيرك



عروض الدلافين

يعد أي سلوك موروث عبارة عن مجموعة من التصرفات التي تنتقل من الآباء إلى صغارهم. أبسط نوع منه رد الفعل اللاإرادي، كغمز العين. وهناك مثال أقل بساطة هو الغريزة. **الغريزة**: طريقة التصرف التي لم يكتسبها الحيوان. بصورة غريزية تقوم الطيور ببناء أعشاشها وتغزل العناكب شباكها.

ليست كل السلوكيات موروثة. ولكن يتم اكتساب بعضها. يمكن إجراء عملية الاكتساب عندما تتفاعل الحيوانات مع سئها أو مع حيوانات أخرى. يحدث **السلوك المكتسب** عندما يقوم أي حيوان بتغيير سلوكه من خلال التجربة. هل تتركب الدراجة؟ ركوب الدراجة هو سلوك مكتسب.

✓ مراجعة سريعة

4. صف كيف يمكنك تدريس السلوك المكتسب.

يمكن عرض السلوك في البداية و تقديم مكافأة عند تطبيقه

5. اذكر أمثلة أخرى على السلوك المكتسب؟

ركض الكلب في المنزل عند سماع اسمه

كتابي

مَظَاهِرُ تَكَيُّفِ الْخَيَوَانَاتِ



الثَّغْلَبُ الْقُطْبِيّ

مَظَاهِرُ التَّكَيُّفِ فِي الصَّحْرَاءِ

تَعَلَّمْتُ أَنَّ الصَّحَارِيَّ بَيِّنَاتٌ جَائِفَةٌ. تَمْتَلِكُ الْخَيَوَانَاتُ الصَّحْرَاوِيَّةُ مَظَاهِرَ تَكَيُّفٍ وَمَتْنَهَا تَخْزِينُ الْمَاءِ.

الْقَطَا (نَوْعٌ مِنَ الْكِمَامِ) وَهُوَ طَائِرٌ صَحْرَاوِيٌّ يَمْتَلِكُ رِيْشًا يَتَشَرَّبُ الْمَاءَ. وَيَسْتَمِخُّ لَهُ بِحَمْلِهِ الْمَاءَ إِلَى صِغَارِهِ فِي الْعِشِّ.

قراءة صورة

أي ثعلب تكيف بشكل أفضل مع العيش في النظام البيئي الصحراوي؟ لماذا؟

يتكيف ثعلب الصحراء بشكل أفضل

نظرًا لأنه يمتلك فروًا أقصر وأذنين أكبر

لمساعدة جسمه على البقاء باردًا.

يَحْصُلُ الْجُرْدُ الْكَنْغَرِيُّ عَلَى الْمَاءِ مِنَ الْبُذُورِ الَّتِي يَأْكُلُهَا.



تَمْتَلِكُ الْقَدِيدُ مِنَ التَّدَبِيَّاتِ مَظَاهِرَ تَكَيُّفٍ لِيَبْقَى جِسْمُهَا بَارِدًا فِي الصَّحَارِيَّ الْحَارَّةِ. يَمْتَلِكُ ثَّغْلَبُ الصَّحْرَاءِ أَذْنَيْنِ كَبِيرَتَيْنِ تَطْرُدَانِ الْحَرَارَةَ. وَفَرُّوهُ أَرْقُ مِنْ فَرِّو نَظْرَانِهِ فِي الْأَجْوَاءِ الْمَنَاحِيَّةِ الْأَكْثَرُ بُرُودَةً.

يَمْتَلِكُ الْجَمَلُ جَمِيعَ أَنْوَاعِ مَظَاهِرِ التَّكَيُّفِ اللَّازِمَةِ لِلْحَيَاةِ الصَّحْرَاوِيَّةِ. يُمَكِّنُهُ إِغْلَاقُ ثَقْبِي الْأَنْفِ لِمَنْعِ الرَّمَالِ مِنَ الدُّخُولِ إِلَيْهَا. يُخَزِّنُ الدَّهُونُ فِي سَنَامِهِ. تَمْنَحُهُ الدَّهُونُ الطَّاقَةَ فِي حَالَةِ غَدَمٍ تَوْفَّرَ طَعَامٌ كَافٍ. تُسَاعِدُ الْخَوَافِرُ الْعَرِيضَةُ الْجَمَالَ عَلَى السَّيْرِ عَلَى الرَّمَالِ.

مظاهر التكيف في الصحراء	
له ريش يتشرب الماء و يحمله إلى صغاره في العش	طائر القطا
حيوان ثدي لا يحتاج إلى شرب الماء فهو يحصل على الماء من الطعام	الجرذ الكنغري
1- له أذنين كبيرتين تطردان الحرارة. 2- له فرو رفيع.	ثعلب الصحراء
1- إغلاق ثقب الأنف لمنع دخول الرمال. 2- يخزن الدهون في سنامه لمنحه الطاقة. 3- حوافر عريضة تساعد في السير على الرمال بسهولة.	الجمال



الجرذ الكنغري
لا يشرب الماء أبداً إنما يحصل عليه من البذور التي يأكلها



طائر القطا
الريش عند طائر القطا الصحراوي ليتشرب الماء ثم يحمله إلى صغاره بالعش



الدب القطبي
الفرق للحماية من البرد



ثعلب الصحراء
الاذنين الكبيرتين لدى ثعلب الصحراء تطرد الحرارة



الجمال
يمتلك جميع مظاهر التكيف اللازمة للحياة في الصحراء

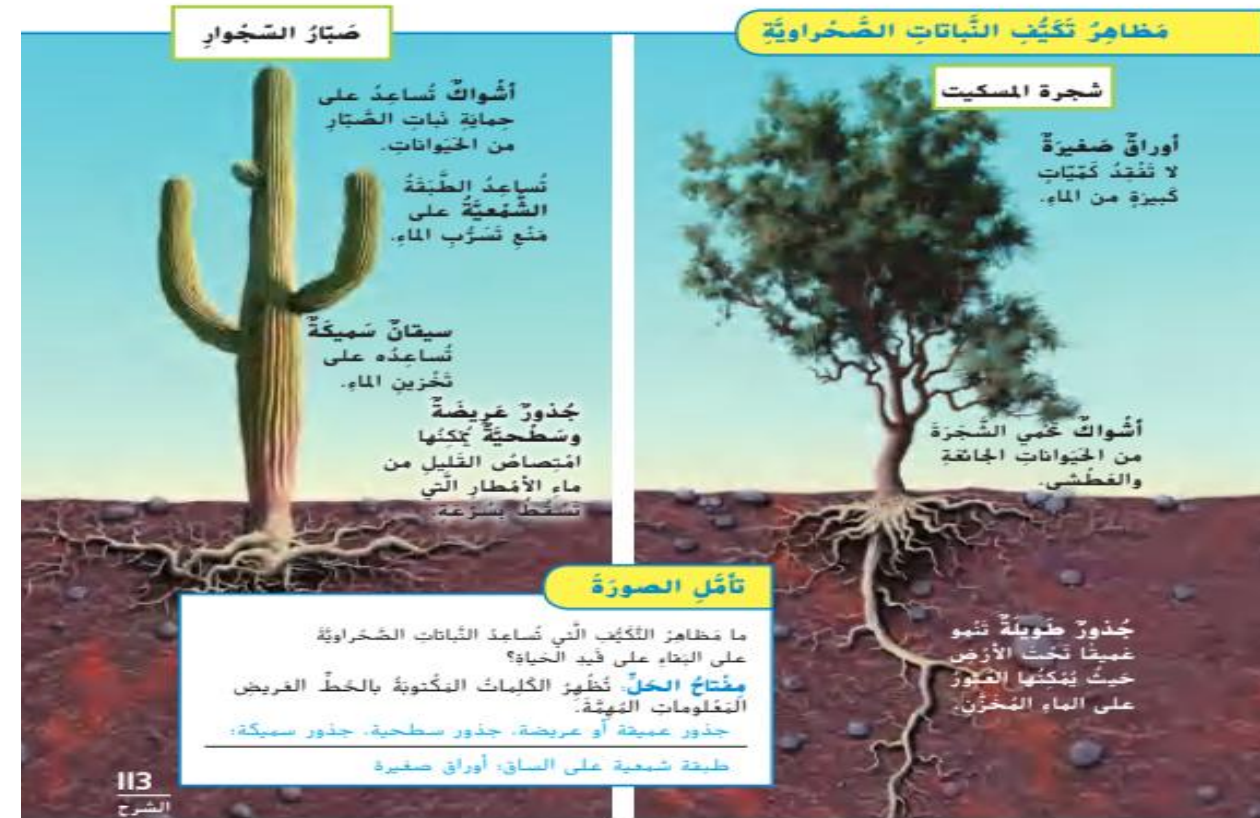
- أوراق صغيرة ← لا تفقد كميات كبيرة من الماء
- أشواك ← تحميها من الحيوانات
- طبقة شمعية ← منع تسرب الماء
- سيقان سميكة ← لتخزين الماء
- جذور طويلة أو عريضة ← لامتصاص الماء



للنباتات من الحيوانات القطشى.

ما مظاهر التكيف التي تساعد النباتات والحيوانات الصحراوية في البقاء على قيد الحياة؟

لا تستطيع كل الكائنات الحيّة البقاء على قيد الحياة في الصحراء. تمتلك الكائنات الحيّة التي يمكنها البقاء على قيد الحياة مظاهر تكيف تساعد على العيش في مناخ جاف. تمتلك النباتات الصحراوية مظاهر تكيف تتجلى في امتصاص الماء وتخزينه. حيث من الممكن أن تمتد جذورها أفقياً لامتصاص ماء الأمطار من مساحة كبيرة. ويمكن أن تساعد السيقان الخاضة على تخزين الماء. تتغذى الحيوانات الصحراوية على النباتات للحصول على الماء. توفر الأشواك والثغوات الحادة الحماية



كائنات حية



للتماسيح تأثير نافع على النظام البيئي :

- فهو يستخدم قدمه وذيله وأنفه في تكوين جحر في المياه الموحلة ويمتلي هذا الجحر بالماء.

- يساعده الجحر في تحمل الجفاف.

- تتجه الطيور والحيوانات إلى جحر التماسيح عندما تتعرض بيئتها للجفاف الشديد حيث يجدون الغذاء والماء والمأوى.



لا يشكل الجراد خطراً إذا كان بأعداد صغيرة.

إذا تجمع أسراب من الجراد بأعداد ضخمة فإنه يشكل خطراً حيث يأكل النباتات التي يقابلها في طريقه.

الكائنات الحية



سراب الجراد

(يأكل الجراد أي نبات يقابله في طريقه فيمكن أن يترك مجتمع بدون غذاء)



جحور التماسيح

(حركة التماسيح في الأرضي الرطبة تسبب تكون جحر للطيور و للكائنات الحية فتحصل على الغذاء والماء والمأوى أثناء تعرض موطنها للجفاف الشديد)



يُسَخِّطُ الجَرَادُ، إذا كان بأعداد كبيرة، أن يَتَسَبَّبَ في تدمير محاصيل المزارعين.



جرادة



تمساح

تُساعدُ جُحورُ التماسيح القديم من الحيوانات على حُثِّل فترات الجفاف.

الكائنات الحية

قد تتغير الأنظمة البيئية بواسطة الكائنات الحية مثل الجراد. لا يشكل الجراد خطراً كبيراً إذا كان بأعداد صغيرة. لكن في بعض الأماكن، تتجمع أسراب ضخمة من الجراد بحثاً عن الغذاء. قد يضم السرب الواحد 50 مليون جرادة بداخله! يأكل الجراد أي نباتات يقابلها في طريقه. ويمكنه أن يترك مجتمعاً بأكمله دون غذاء.

تتسبب بعض الكائنات الحية بتأثيرها النافع على النظام البيئي. هل سبق ورأيت "جحر تمساح" في أي أرض رطبة؟ يستخدِم التمساح قدمه وذيله وأنتفه للتمزغ في المياه الموحلة. وتتسبب هذه الحركات في تكوين جحر. ويمتلئ هذا الجحر بالماء تدريجياً.

جحور التماسيح تساعد التماسيح على تحمّل الجفاف. لا يتوقف التأثير عند هذا الحد. تتجه الطيور وغيرها من الحيوانات إلى جحور التماسيح عندما تتعرض موطنها البيئية للجفاف الشديد. ويجدون هناك الغذاء والماء والمأوى.

مراجعة سريعة

1. ما الذي قد يحدث لأي أرض رطبة إذا ضربها إعصار؟

قد تموت الكائنات الحية

أو تنتقل إلى مكان آخر.

كيف يغير الإنسان الأنظمة البيئية ؟

يساهم الإنسان في تغيير ما يحيط به ، فقد تكون هذه التغيرات ناعمة والبعض منها يكون ضاراً على النظام البيئي

حماية البيئة

التلوث

الإنسان



- الغازات المتباعدة من السيارات والشاحنات ومحطات توليد الكهرباء
- تلوث الهواء الذي تنتج نفسه
- أضرار الأشجار الميتة والأوراق المتساقطة تلوث البيئة
- يتسبب التلوث في قتل البساتين والحيوانات



(1) قطع الغابات



(2) تكديس السكان



(3) التلوث

(4) حماية البيئة

* إعادة تدوير الورق
* زراعة الأشجار
* معالجة النفايات بإزالة المواد الكيميائية
* التقليل من قيادة السيارات
* إغلاق المياه أثناء غسيل الأسنان

يستطيع الإنسان أن يكون نافعاً للبيئة ويسعى في حمايتها بعدة طرق منها :

- التقليل من قيادة السيارات واستخدام سيارات هجينة.
- معالجة النفايات لنزع المواد الكيميائية الضارة.
- زراعة أشجار جديدة.
- إعادة تدوير الورق والزجاج والبلاستيك.
- إغلاق المياه أثناء غسيل الأسنان.



إنَّ السائل الأخضر المتسرب من هذا الأنبوب هو تلوث

تأمل الصورة

كيف يمكن للإنسان المساعدة في إعادة بناء الأنظمة البيئية الموجودة تحت الماء؟

إنشاء شعب مرجانية صناعية

عبر إنزال السفن وعربات القطار

القديمة والكروت الخرسانية في المياه

لتعيش فيها الأسماك وتتغذى على

الطحالب والنباتات التي تنمو عليها.

التلوث

تنتج الغازات من السيارات والشاحنات ومحطات توليد الكهرباء. وهذه الغازات تضرّ بالهواء الذي نتنفسه. التلوث إضافة موادّ ضارّة إلى الهواء والماء والتربة. بقايا الأوراق والأغصان الميتة نوع آخر من التلوث. قد يتسبب التلوث في قتل النباتات والحيوانات في أيّ نظام بيئي.

حماية البيئة

قد يتسبب الإنسان في الإضرار بالأنظمة البيئية. إلا أنّ باستطاعته أيضاً أن يكون نافعاً. يُقلّل الإنسان من قيادته للسيارات ويستخدم سيارات هجينة، كما أنّه يعالج النفايات لنزع المواد الكيميائية الضارة.

يُمكنك أنت أيضاً المساعدة. حيث يُمكنك زراعة أشجار جديدة. ويُمكنك إعادة تدوير الورق والزجاج والبلاستيك. يُمكنك إغلاق المياه في أثناء غسل أسنانك. يُمكنك التفكير في طرائق أخرى للمساعدة في الحفاظ على الأنظمة البيئية؟

غربة مترو غارقة



ما العناصر الغذائية التي يحتاجها جسمك؟

يحتاج جسمك ويستخدم أنواعًا كثيرة من العناصر الغذائية. يوفر كل عنصر من هذه العناصر احتياجات معينة للجسم. بعض أنواع هذه العناصر يمد الجسم بالطاقة. كما تساعد غيرها من المواد الجسم على بناء عظام وعضلات قوية.

الكربوهيدرات

الكربوهيدرات المصدر الرئيس للطاقة في الجسم. تُعتبر النشويات والسكريات النوعين الأكثر شيوعًا للكربوهيدرات.

تُحصل على النشويات من الأطعمة المدججة في مجموعة الحبوب، كالخبز، والمعكرونة والحبوب. يُكسر الجسم النشويات ويحولها إلى سكريات خلال عملية الهضم. تشمل السكريات السكروز، وهو السكر الذي يُستخدم لتحلية الأطعمة. وهناك أنواع كثيرة من الفواكه التي تُعتبر مصدرًا جيدًا للسكر. وهو نوع آخر من السكر. اللبن أيضًا يحتوي على السكر.

البطاطا غنية بالنشويات.



البروتينات

تُعتبر أنواع الأطعمة كاللحوم، والبقوليات، والأسماك، والبيض، واللبن والمكسرات غنية بالبروتينات. **البروتينات** مواد غذائية ضرورية ولازمة للنمو وترميم أنسجة الجسم. إنها تساعد على بناء العضلات والأنسجة الأخرى.

الدهون والزيوت

يحتوي الطعام المتوازن على كمية صغيرة من الدهون. **الدهون** المواد الغذائية التي تمد الجسم بكثير من الطاقة. توجد الدهون في اللحوم، والخبز، والخبز، وغيرها من الأطعمة. تُعتبر الزبدة والسمن في معظمها دهونًا. تحتوي معظم الأطعمة السريعة كالكيك، والحلوى، والقطاير، والكعك، وزقائق البطاطس على كثير من الدهون.

يجب أن يحتوي نظامك الغذائي على كميات صغيرة من الزيوت. ويمكنك الحصول على الزيوت التي تحتاجها من الأطعمة الأخرى التي تتناولها. فالأسماك والمكسرات مصدران جيّدان للزيت. يمكن استخدام زيت الدرة وزيت الكانولا في الطهي.

السّمك غنيّ بالبروتينات.



العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم

كتابي

1 - الكربوهيدرات

الكربوهيدرات: هي المصدر الرئيسي للطاقة في الجسم.

1- نشويات

مجموعة الحبوب



يُكسر الجسم النشويات ويحولها إلى سكريات خلال عملية الهضم

2- سكريات

سكروز و فركتوز



هو السكر الذي يُستخدم في تحلية الأطعمة.



يحتوي اللبن على السكر.



2 - البروتينات

البروتينات: هي مواد غذائية ضرورية للنمو وترميم أنسجة الجسم و تساعد على بناء العضلات والأنسجة الأخرى.

