منطقة دبي التعليمية
مدرسة أحمد بن سليم ح1 بنين

مادة العلوم
الوحدة الأولى و الثانية
الصف الرابع

إعداد
طارق عطاالله الخلفات

2016/2017

العلوم المتكاملة

الصف الرابع

الوحدة 1

علم الأحياء

ممالك الحياة

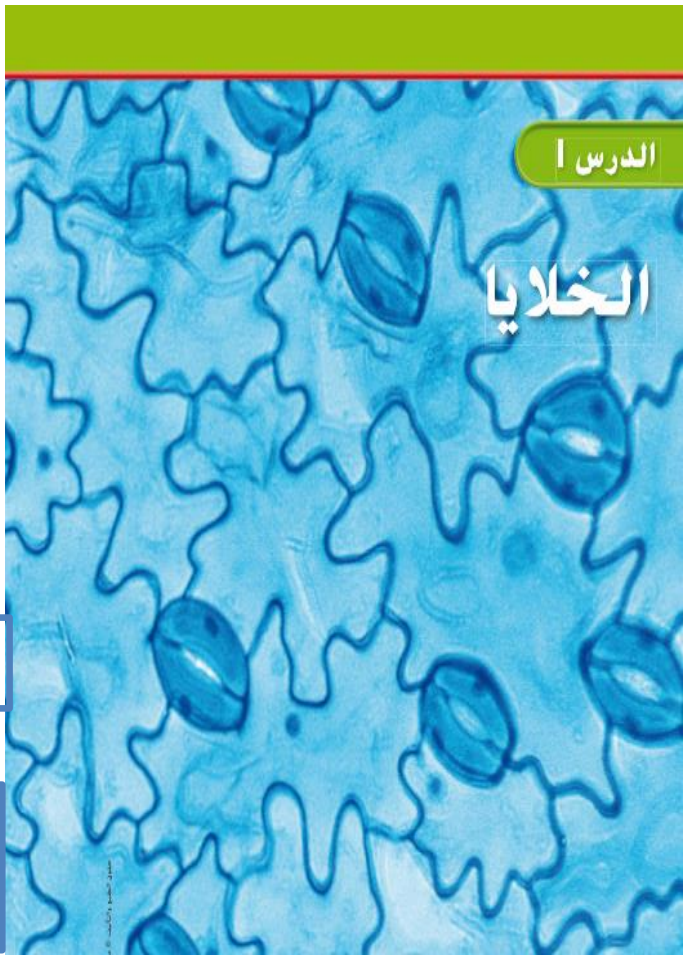
الفكرة الرئيسة

ما هي الكائنات الحية و كيف يمكن تصنيفها ؟

نباتات و حيوانات
تتكون من ملايين الخلايا
تحتاج إلى أشياء معينة لتعيش و يمكن تصنيفها
حسب خصائصها وما تحتاج إليه من أجل البقاء

ممالك الحياة

ماذا نعرف	ماذا نريد ان نتعلم	ماذا تعلمنا
تحتاج الكائنات الحية للغذاء والماء	ماذا تحتاج ايضاً	جميعها تحتاج إلى ماء غذاء مأوى أكسجين
تنمو وتتكاثر	ماذا تفعل الكائنات الحية	تستخدم الكائنات الحية الوقود للحصول على الطاقة التخلص من الفضلات
النباتات والحيوانات مجموعتان من الكائنات الحية		



انظر و تساءل

ماذا ترى في الصورة ؟ هل رأيت هذا الشيء؟

خلايا تحت المجهر تختلف عما نشاهده في العين

السؤال المهم كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

حسب أنواع الخلايا و الصفات لديها نباتات أو حيوانات

5- التواصل كيف تغيرت ملاحظاتك عندما نظرت عن قرب أكثر ؟

باستخدام المجهر يمكنني رؤية بنيات اصغر في النبات.

6- تفسير بيانات مما تتكون قشرة البصل و ورقة النبات فيما يبدو؟

ورقة البصل تبدو مكونة من صناديق أو خلايا متشابه في الشكل والحجم

الاستكشاف

مم تتكون الكائنات الحية؟

الفرض

استخدام طرق مختلفة من الملاحظة لاستكشاف أجزاء النباتات.

الإجراء

1 الاستدلال ارسم نبات البصل. ضع تسميات على أجزائه. كيف يساعد كل جزء منها النبات على العيش؟

يجب أن يلاحظ الطلاب أن الجذور تمتص الماء والعناصر الغذائية بينما تصنع الأوراق الغذاء للنبات.

2 اطلب من معلمك تقطيع النبات طوليًا. ارسم ما تراه واكتب التسميات عليه.

3 الملاحظة انظر إلى قشرة البصل والورقة باستخدام عدسة يدوية. ارسم ما تراه واكتب التسميات عليه.

المواد

- بصل
- ورقة نبات
- عدسة يدوية
- شرائح مجهرية من قشر البصل والورقة
- مجهر

الخطوة 3

20

استكشاف

استكشاف	المزيد

مشاهدة الجذور و خلايا متماثلة

الوظائف الحيوية

الوظيفة الحيوية	سحلية	صخرة	سيارة
النمو	✔	✘	✘
استخدام الطاقة	✔	✘	✔
اخراج الفضلات	✔	✘	✔
التكاثر	✔	✘	✘
الاستجابة	✔	✘	✘

هل هذا كائن حي؟

اقرأ الجدول

كيف تعرف ما اذا كانت السيارة كائن حياً أم لا ؟

تؤدي وظيفتين : استخدام الطاقة واخراج الفضلات

اقرأ وأجب

ما الكائنات الحية؟

أنت تعرف أن النباتات والحيوانات كائنات حية. كيف عرفت؟ بسبب شيء واحد، وهو أن النباتات والحيوانات بنيا خلايا. **الخلية** هي أصغر وحدة في الكائن حي. النمل ونبات البصل مكونان من خلايا. وأنت أيضًا!

الكائنات الحية لها حاجات

قد يتكون الكائن الحي من ملايين الخلايا. وقد يتكون من خلية واحدة فقط. في جميع الأحوال، تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الماء والغذاء ومكان لتعيش فيه. كما يحتاج معظم الكائنات الحية إلى **الأكسجين** – وهو غاز موجود في الهواء والماء.

الكائنات الحية تتكاثر

يستخدم العلماء كلمة *كائن* حي للإشارة إلى كائنات معينة. **الكائن الحي** هو كائن حي يؤدي المهام أو *الوظائف الحيوية* الخمس الأساسية.

إحدى هذه الوظائف الحيوية للكائنات الحية هي إنتاج المزيد من نوعه. الطائر في الصورة أدناه هو طائر القطرس. والطيور الصغيرة هي سلالته. *السلالة (Offspring)* هي مصطلح نستخدمه للإشارة إلى صغار الكائنات الحية. إنتاج المزيد من أفراد النوع نفسه هو *التكاثر (reproduce)*.

الكائنات الحية تتكاثر.

الكائنات الحية تنمو.

مراجعة سريعة

1- كيف تختلف النباتات عن أجهزة الحاسوب ؟

النباتات كائنات حية تؤدي الوظائف الحيوية مثل النمو والتكاثر

الحاسوب غير حي

ما أوجه الشبه والاختلاف بين الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية؟

تحتوي الخلايا على أجزاء أصغر تساعدها على البقاء حية. ولكن ليست جميع الخلايا متماثلة. يتشارك 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*. تساعد 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. يعطي الجدار الخلوي للخلية شكلاً يشبه الصندوق. بينما يوجد بالخلايا الحيوانية غشاء خلوي لا جدار خلوي. تميل الخلايا الحيوانية إلى الشكل الدائري.

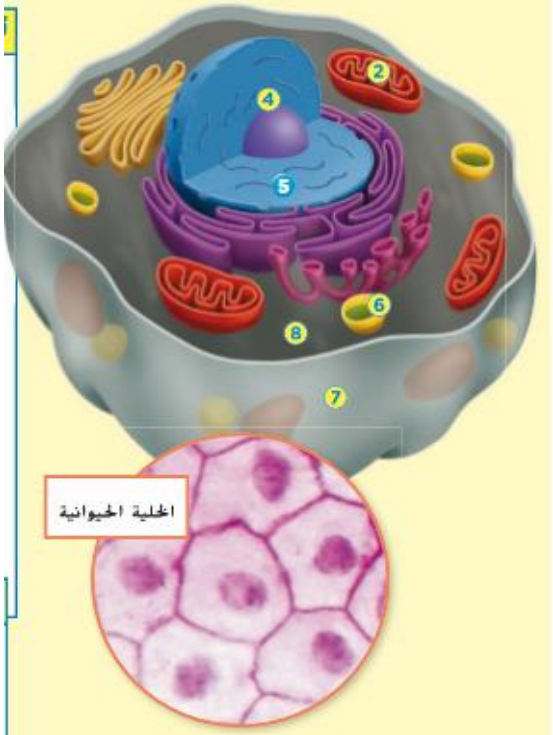
① **جدار الخلية**
تعمل هذا الهيكل الصلب على حماية الخلية النباتية ودعمها.

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 وتشكّلها.



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.

© McGraw-Hill Education

اقرأ الجدول

ما أوجه الشبه والاختلاف بين الخلية النباتية والحيوانية ؟

الخلية الحيوانية لا تحتوي على :
جدار خلوي
بلاستيدات خضراء
الفجوات صغير

أجزاء الخلية	خلايا نباتية	خلايا حيوانية
جدار الخلية	✔	✘
الميتوكوندريا	✔	✔
بلاستيدات خضراء	✔	✘
النواة	✔	✔
الكروموسومات	✔	✔
الفجوة	كبيرة	صغيرة
غشاء الخلية	✔	✔
السيتوبلازم	✔	✔

مراجعة سريعة

2- أي أجزاء الخلية يعمل مثل دماغك تقريباً؟ اشرح إجابتك.

النواة لأنها تتحكم في نشاط الخلية مثلما يتحكم الدماغ في نشاط الجسم

كيف تنتظم الخلايا؟

النسيج

هو مجموعة من الخلايا المتشابهة التي تعمل معاً لأداء وظيفة معينة

العضو

تعمل الانسجة معاً في العضو لأداء وظيفة معينة

مثل : القلب ، المعدة

الجهاز الحيوي

تعلم الاعضاء معاً لأداء وظيفة حيوية

مثل الجاهز الدوري الذي يعمل لنقل الدم في الجسم

مراجعة سريعة

3- ما اوجه اختلاف العضو عن النسيج ؟

تتكون الانسجة من خلايا متشابهة
تتكون الاعضاء من العديد من الانسجة المختلفة

4- لماذا تحتاج الكائنات الحية المختلفة إلى الاعضاء المختلفة ؟

للكائنات الحية المختلفة بنيات واحجام واشكال مختلفة وهي تلبي حاجاتها بطرق
للكائنات الحية اعضاء مختلفة لتلبية الحاجات المختلفة

كيف ترى الخلايا؟

بعض الأشياء صغيرة للغاية يصعب رؤيتها بالعين المجردة. معظم الخلايا صغيرة الحجم لهذه الدرجة. البكتيريا هي أصغر الخلايا على الإطلاق!

المجاهر

لترى معظم الخلايا، تحتاج إلى استخدام مجهر. يعمل المجهر مثل العدسة اليدوية. فهو يجعل الأشياء الصغيرة تبدو أكبر.

والمجهر الذي يستخدمه العلماء أقوى من المجاهر التي نستخدمها. فبعضها يجعل الخلية تبدو أكبر بمئات الآلاف من المرات!

ويستخدم المجهر أيضًا لدراسة الفيروسات. *والفيروسات* أصغر من الخلايا. لا تستطيع الفيروسات التكاثر ذاتيًا. بدلاً من ذلك، تجبر الخلايا الحية على إنتاج نسخ جديدة من الفيروس.

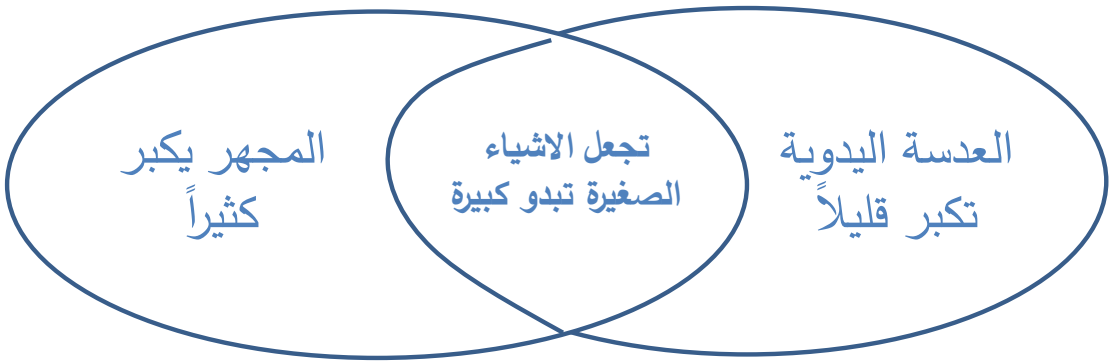
يستخدم العلماء المجهر لرؤية البكتيريا والفيروسات.

فيروس الأنفلونزا

بكتيريا السل

مراجعة سريعة

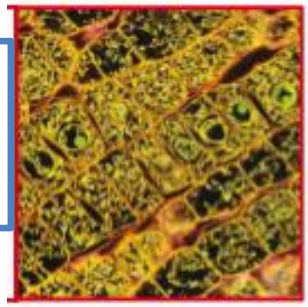
5- ما وجه الشبه بين العدسة اليدوية والمجهر



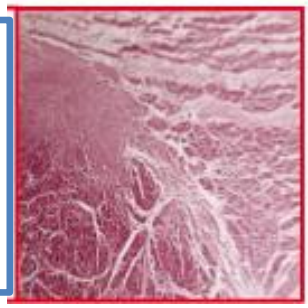
ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك

تتكون الكائنات الحية من الخلايا
تساعد الخلايا الكائنات الحية على
القيام بالوظائف الحيوية الخمس



تحتوي الخلية النباتية على اجزاء لا
توجد في الخلية الحيوانية



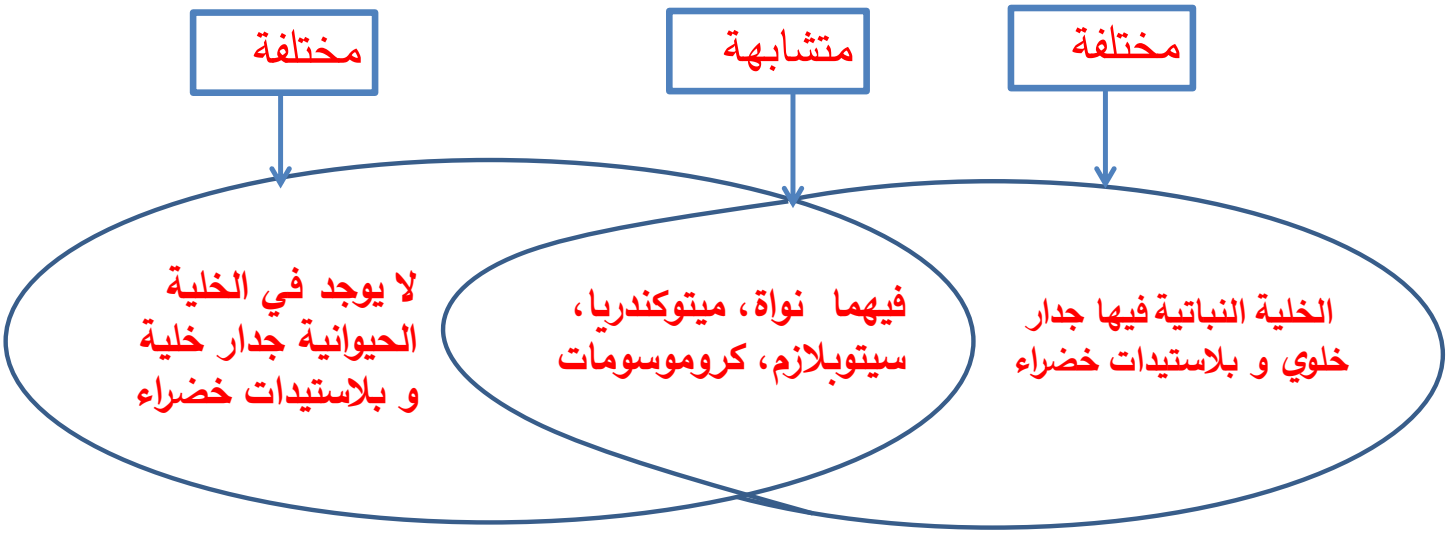
توجد الكائنات الحية على شكل وحيدة
الخلية كما تنتظم الخلايا في صورة
أنسجة وأعضاء وأجهزة

الدرس 1
مراجعة على الدرس

فكر و تحدث واكتب

1. المفردات تتحكم النواة في انشطة الخلية

2. المقارنة والمقابلة ما أوجه الشبه بين الخلايا النباتية والحيوانية ؟
وما أوجه الاختلاف بينهما؟



3 نعم ، يمكن لخلية واحدة اداء الوظائف الحيوية الخمس وتكون كائناً حياً

4 B- البلاستيدة الخضراء

5 A- شكلها يشبه الصناديق

السؤال المهم كيف تنتظم الكائنات الحية ؟

تتكون الكائنات الحية من خلايا و يتكون الكثير من الكائنات الحية من عدة الخلايا يمكن تنظيمها على شكل انسجة واعضاء

انظر وتساءل

يعيش أكثر من مليوني نوع مختلف من الكائنات الحية على الأرض. ما نوعها؟ كيف يمكنك اكتشاف ذلك؟

يمكن اكتشاف ذلك من خلال دراسة صفاتها واماكن معيشتها واسلوب حصولها على الغذاء

السؤال المهم كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

يمكن تصنيف الكائنات الحية حسب صفات معينه مثل اسلوب حصولها على الغذاء أو طريقة تكاثرها أو انواع الخلايا التي تتكون منها

الاستكشاف

اختر عشر حيوانات ونباتات وبين اوجه الشبه والاختلاف بينها من خلال خصائص كل منها

اسم الكائن الحي	الخصائص
الغزال	من الحيوانات الثدييات آكلة الاعشاب
الأسد	من الحيوانات الثدييات آكلة اللحوم
النخيل	من النباتات تتكاثر بالبذور
الطحالب	من النباتات تتكاثر بدون بذور

نشاط استقصائي

استخلاص النتائج

4 الملاحظة ما خصائص الكائنات الحية في كل مجموعة ؟

ذكر بعض انواع الكائنات الحية مع شرح خصائصها

5 التوقع هل سيصلح التصنيف الذي اجريته مع الكائنات الحية الأخرى ؟

حسب خصائص الكائنات الحية التي تختارها

استقصاء إضافي

كيف يمكن تصنيف الحيوانات المختلفة التي يمكنها الطيران ؟

تصنيفها إلى طيور وحشرات حسب صفاتها

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

هل حاولت قبل ذلك تصنيف الفسيل؟ كيف فعلت ذلك؟ ربما كنت لا تدرك ذلك، ولكن تصنيف الفسيل يعتبر إحدى وسائل تصنيف العناصر. فعندما تقوم *بالتصنيف*، تضع أشياءً تشترك في الخواص معًا في مجموعات.

للقيام بالتصنيف، يجب أن تقرر أي الخصائص ستستخدمها لتحديد المجموعات. على سبيل المثال، يمكنك تصنيف الفسيل حسب اللون. كما يمكن تصنيف الكائنات الحية في مجموعات أيضًا.

الصفات

لتصنيف الكائنات الحية إلى مجموعات، يدرس العلماء العديد من الصفات. **الصفة** هي إحدى خصائص الكائن الحي.

ينظر العلماء إلى تكوين الجسم وكيف يحصل الكائن الحي على غذائه. ويلاحظون قدرته على الحركة وكيف يتحرك. كما يدرسون عدد الخلايا، وما إذا كانت الخلية تحتوي على نواة أم لا وأجزاء الخلية.

لم يتمكن العلماء من الاتفاق حول طريقة لتصنيف الكائنات الحية لسنوات كثيرة. حيث استخدم الإنسان أسماءً مختلفة لوصف الكائن الحي نفسه. وبمرور الوقت، ظهر نظام التصنيف.

عيش الغراب يعد من الفطريات وليس من النباتات. لا تصنع الفطريات غذاءها بنفسها.

الصفة

هي إحدى خصائص الكائن الحي

تصنيف الكائنات الحية

المملكة	البكتيريا البدائية	البكتيريا	الطلائعيات	الفطريات	النباتات	الحيوانات
عدد الخلايا	واحدة	واحد	واحدة أو متعددة	واحدة أو متعددة	الكثير	الكثير
الاحتواء على نواة	لا	لا	نعم	نعم	نعم	نعم
الغذاء	تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليه من الكائنات الحية الأخرى	تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليه من الكائنات الحية الأخرى	تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليه من الكائنات الحية الأخرى	تحصل على الغذاء من الكائنات الحية الأخرى	تصنع غذاءها بنفسها	تحصل على الغذاء من الكائنات الحية الأخرى
تنتقل من مكان إلى مكان	نعم	نعم	نعم	لا	لا	نعم

الممالك الست

قسّم العلماء الكائنات الحية إلى ست ممالك. تعتبر **المملكة** أكبر مجموعة يمكن أن يتم تصنيف الكائنات الحية إليها. يشترك كل أعضاء مملكة في الصفات الأساسية نفسها.

فالنباتات لها مملكة خاصة بها. وكذلك الحيوانات. كما توجد مملكتان من الكائنات الحية وحيدة الخلية والتي لا تحتوي على نواة. وتتميز هذه الكائنات الحية بالعديد من الصفات المختلفة أيضًا. وهناك أيضًا مملكة *الطلائعيات* ومملكة *الفطريات* .

اطّلع على المخطط

ما أوجه الاختلاف بين البكتيريا البدائية والبكتيريا من جهة والممالك الأربعة الأخرى من جهة أخرى ؟

جميع الكائنات الحية تحتوي نواة ماعدا البكتيريا البدائية والبكتيريا

مراجعة سريعة

1- في أي مملكة تصنف الكائن الحي الذي يحتوي على العديد من الخلايا و لا يصنع غذاءه بنفسه ويتحرك ؟

مملكة الحيوان

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية داخل المملكة؟

تنتمي السناجيب والسحالي إلى مملكة الحيوان بالرغم من أنها مختلفة للغاية. للمزيد من الدقة في تصنيف الحيوانات، قسّمها العلماء إلى مجموعات أصغر.

يُطلق على المجموعة التالية الأصغر شعبة. ويشترك أعضاء الشعبة في صفة واحدة على الأقل، مثل امتلاكها عمودًا فقريًا.

تنقسم الشعبة إلى مجموعات أصغر يُطلق عليها *طوائف*. وتنقسم كل طائفة إلى مجموعات أصغر تُسمى رتب. وتنقسم الرتب إلى *فصائل*.

يوضح المخطط هذه المجموعات من الأكبر إلى الأصغر. يحتوي كل تصنيف على أعضاء أقل وأقل. كلما صغرت المجموعة، تشابهت الكائنات الحية التي تنتمي إليها أكثر. تسمى المجموعات الأصغر جنسًا ونوعًا.

المملكة

يتحرك أعضاء مملكة الحيوانات ويتناولون الغذاء.

الشعبة

يشترك أعضاء الشعبة في صفة أساسية واحدة على الأقل، مثل امتلاك عمود فقري.

الطائفة

ينتج أعضاء هذه الطائفة اللبن لصغارهم.

الرتبة

يتميز أعضاء هذه الرتبة بأسنان أمامية طويلة وحادة.

الفصيلة

يتميز أعضاء هذه الفصيلة بذيل منفوش.

الجنس

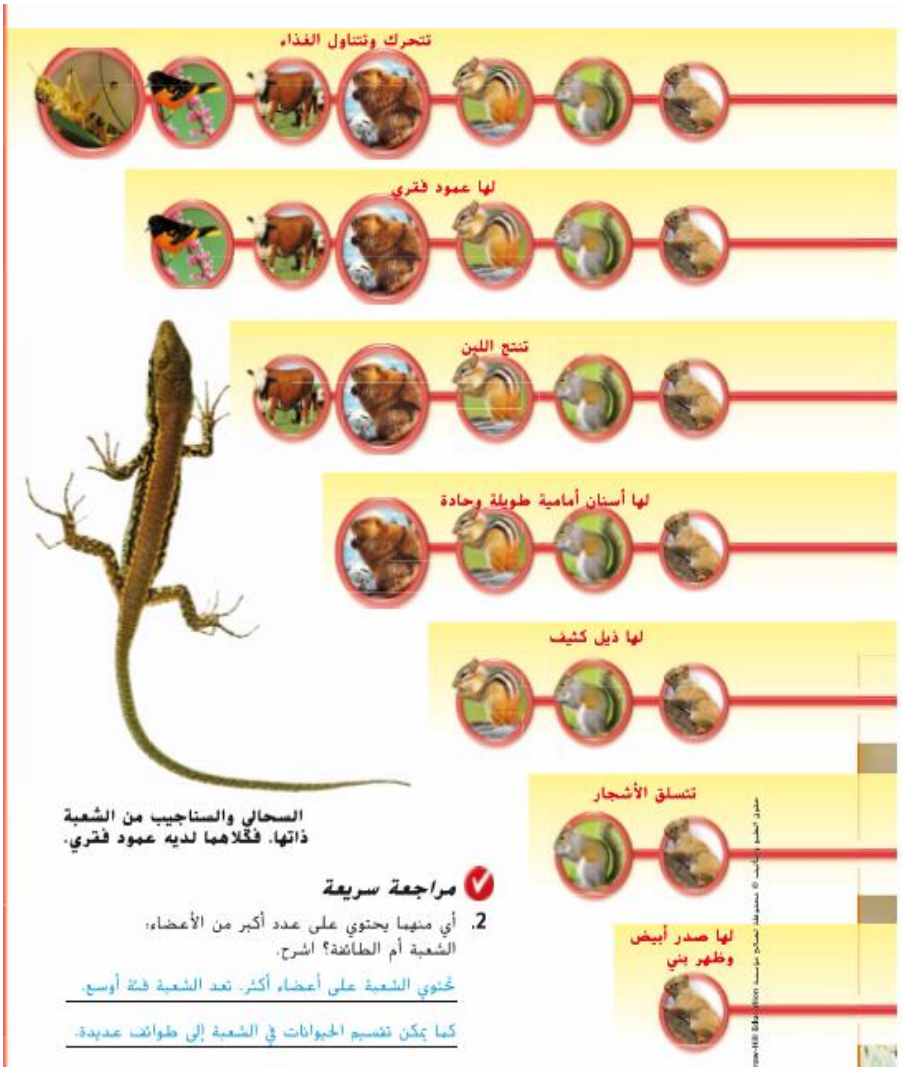
يتسلق أعضاء هذا الجنس الأشجار.

النوع

يتكون النوع من نوع واحد فقط من الكائنات الحية.

يعد السنجاب الأحمر الشرقي أحد أعضاء مملكة الحيوانات.

مدرل لحمر وأخرين © حقوق الطبع محفوظة لمؤسسة Rosen Educational Service



السحالي والسناجيب من الشعبة ذاتها. فكلاهما لديه عمود فقري.

مراجعة سريعة

2. أي منهما يحتوي على عدد أكبر من الأعضاء: الشعبة أم الطائفة؟ اشرح.

تحتوي الشعبة على أعضاء أكثر. تعد الشعبة فئة أوسع.

كما يمكن تقسيم الحيوانات في الشعبة إلى طوائف عديدة.

المملكة

الشعبة

الطائفة

الرتبة

الفصيلة

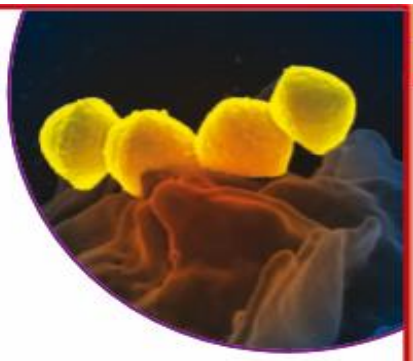
الجنس

النوع

مراجعة سريعة

2- أي منهما يحتوي على عدد أكبر من الأعضاء: الشعبة أم الطائفة ؟ اشرح .

تحتوي الشعبة على أعضاء أكثر . تعد الشعبة فئة أوسع كما يمكن تقسيم الحيوانات في الشعبة إلى طوائف عديدة.



يمكن أن تسبب بكتيريا *المكورات العقدية* عدوى التهاب الحلق "العقدي".

ما أنواع الكائنات الحية التي تحتوي على خلية واحدة؟

لا يمكنك أن تراها ولكن هناك كائنات حية دقيقة في كل مكان. فهي توجد في الطعام الذي تتناوله. وكذلك على الكتاب الذي تمسكه. وفي داخل جسمك وخارجه. وستجدها في البحيرات والمحيطات والبرك والأنهار.

يُطلق على الكائنات الحية الكائنات الحية الدقيقة متناهية الصغر. *الكائنات الدقيقة* عبارة عن كائنات حية صغيرة للغاية لدرجة أنه لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

البكتيريا والبكتيريا البدائية

تعد *البكتيريا والبكتيريا البدائية* أصغر الكائنات الدقيقة. ولا تحتوي على نواة للخلية. وتم تصنيف البكتيريا البدائية في مملكة البكتيريا نفسها. تحلل بعض أنواع البكتيريا بقايا النباتات والحيوانات الميتة لتتغذى عليها. وتصنع أنواع البكتيريا الأخرى غذاءها بنفسها.

ربما تعرف أن البكتيريا يمكن أن تسبب العدوى والأمراض. وتكون بعض البكتيريا نافعة. إن لديك بكتيريا في جهازك الهضمي. حيث تساعد في تحليل الطعام.

الفطريات

تعد بعض *الفطريات* كائنات دقيقة. تمتلك الفطريات صفات النباتات والحيوانات. فهي تشبه النباتات. في أن خلاياها تحتوي على جدار خلوي. وتشبه الحيوانات. في أن خلايا الفطريات لا تحتوي على بلاستيدة خضراء. ولا تستطيع صنع غذائها بنفسها.

تعد الخميرة فطرًا يتم استخدامه بشكل شائع في صناعة الخبز. وهي تجعل العجين ينتفش. تحتوي الخميرة على خلية واحدة فقط. وتحتوي بعض الفطريات على العديد من الخلايا. وتحتوي خلايا الفطريات على نواة للخلية.

حقيقة لا تسبب كل البكتيريا امراضا

الطلائعيات

تحتوي خلايا أعضاء مملكة الطلائعيات أيضًا على نواة للخلية. وتتكون خلايا الطلائعيات من أجزاء مختلفة تقوم بأداء مهام مختلفة. تتكون *المتناعلة* من هيكل يضخ الماء الزائد من داخل الخلية إلى خارجها.

بعض الطلائعيات مثل الطحالب تصنع غذاءها بنفسها. وتحصل طلائعيات أخرى على الغذاء من خلال تناول كائنات حية أخرى.

مثل البكتيريا والفطريات، تعتبر معظم الطلائعيات غير ضارة. والكثير منها نافع. وتعد الطلائعيات أحد مصادر الغذاء للكائنات الحية الأخرى. وعلى الرغم من ذلك، يمكن أن تتسبب بعض الطلائعيات في أمراض خطيرة، مثل الملاريا.

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد حول الكائنات الحية وحيدة الخلايا، قم بإجراء التجربة السريعة في آخر الكتاب.

تحتوي *المتناعلة* على أنواع عديدة من البنية داخل خليتها.

مراجعة سريعة

3. هل يمكنك توضيح الفرق بين الطلائعيات والبكتيريا؟

الطلائعيات أكبر بكثير من البكتيريا. لا تحتوي البكتيريا على نواة.

4. ما أهمية ملاحظة الخلايا تحت المجهر عند تحديد الكائنات الحية؟

يساعد في رؤية بنية الخلية مثل جدار الخلية والنواة، مما يمثل أهمية في تحديد الكائنات الحية وتصنيفها.

مراجعة سريعة

3- هل يمكن توضيح الفرق بين الطلائعيات والبكتيريا؟

الطلائعيات فيها خلايا أكبر بكثير من البكتيريا و البكتيريا لا تحتوي على نواة

4- ما أهمية ملاحظة الخلايا تحت المجهر عند تحديد الكائنات الحية ؟

يساعد في رؤية بنية الخلية مثل جدار الخلية والنواة مما يساعد في تصنيف الكائنات الحية

كيف يمكن تسمية الكائنات الحية؟

يستخدم العلماء نظام تسمية لتصنيف الكائنات الحية. وتتم تسمية كل نوع من الكائنات الحية باسمه الخاص. ويمثل الجزء الأول من اسم الكائن الحي جنسه. أما الجزء الثاني فيمثل نوعه. من خلال استخدام هذه الأسماء، يمكن أن يحدد العلماء كائنات حية معينة ويدرسوها.

قام العلماء بتسمية حوالي 1,7 مليون نوع على الأرض. وهناك أنواع لا تحصى لم تتم تسميتها بعد!

الجنس والنوع

تنتمي كل من الذئاب والقيوط إلى جنس *الكلبيات*. يتشابه أعضاء جنس *الكلبيات*. ويتغذون على اللحوم. بالرغم من ذلك، تتميز الأنواع في هذا الجنس بصفات مختلفة. إحدى هذه الصفات هي اللون. يسمى الذئب الأحمر *كانيس روفوس*. والذئب الرمادي *كانيس لوبوس*. ويسمى القيوط *كانيس لاترانس*.

مراجعة سريعة

5. كيف يستخدم العلماء الأسماء في تصنيف الكائنات الحية؟

يطلق العلماء على كل كائن حي اسم مكون من جزأين – الجنس والنوع. والكائنات الحية المصنفة في نفس الجنس تشترك في اسم الجنس نفسه

الجنس *كلبيات*

الثعلب الرمادي
(Canis lupus)

القيوط
(Canis latrans)

اطّلع على الرسم

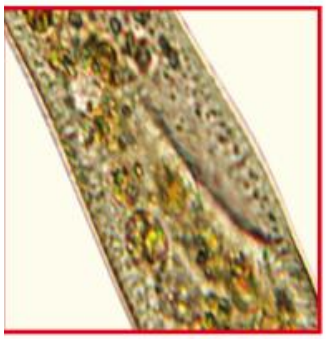
هل المصطلح *lupus* يشير إلى الجنس أم النوع؟

يشير إلى النوع.

ملخص مرئي

تصنيف الكائنات الحية

المملكة والشعبة و الطائفة و الرتبة و الفصيلة و الجنس و النوع



الكائنات الحية وحيدة الخلية

تنتمي البكتيريا والطلائعيات والفطريات الى ممالك تتضمن كائنات حية وحيدة الخلية

الجنس والنوع

يتم استخدام الجنس والنوع لتكوين اسماء علمية للكائنات الحية

فكر وتحدث واكتب

1. الطلائعيات

2.

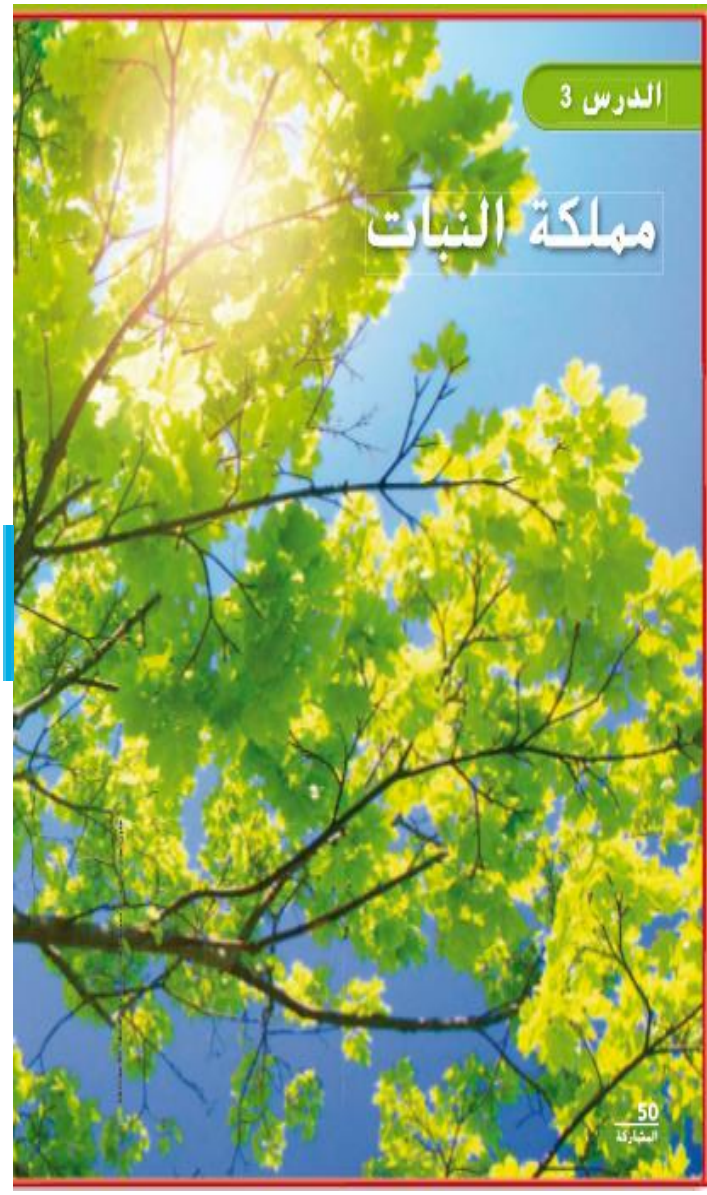
الجنس	النوع
الورد	الخشن

3. تحديد الهوية مهما في تحديد كيفية معالجة شخص ابتلع سماً او عضة حيوان سام

4. A- تحتوي الممالك على معظم الانواع

5. D- النباتات

السؤال المهم: المملكة والشعبة و الطائفة و الرتبة والفصيلة والجنس والنوع



تحتوي النباتات على مواد تساعدها في الحصول على الطاقة من الشمس عبر عملية البناء الضوئي

السؤال المهم

ما النباتات ؟

كائنات حية تعيش في مكان واحد وتصنع غذائها بنفسها من خلال البناء الضوئي

الاستكشاف

كيف تختلف أوراق بعض النباتات عن بعضها؟

التنبؤ

ما أوجه الاختلاف بين أوراق النباتات المختلفة؟ تنبأ.

المواد

- الأوراق من نباتين
- عدسة مكبرة

اوراق النباتات المختلفة اشكال واحجام وألوان مختلفة

اختبار صحة التنبؤ

1. إحدى الورقتين كبيرة و أكثر سماكاً من الاخرى

2.

الورقة الاولى	الورقة الثانية
كبيرة	صغيرة
سميكة	قليلة السماكة

3 الاوراق الكبيرة تنتج المزيد من الغذاء وتوفر ظل لباقي النبات

تشترك الاوراق في صفة اللون

كيف نصنف النباتات؟

توجد النباتات بجميع الأحجام والأشكال والألوان. بعضها صغير للغاية لدرجة أنه يمكنك رؤيته بصعوبة. وقد تكون أخرى طويلة مثل ناطحات السحاب. وبوجهٍ عام، يوجد حوالي 400,000 نوع مختلف من النباتات.

التصنيف حسب البنية

إحدى طرق تصنيف النباتات يكون حسب أجزائها أو بنياتها. ينظر العلماء إلى أشكال الأوراق وأنواع السيقان وأشكال الجذور. لا توجد هذه البنيات في بعض النباتات. يمكننا الاستفادة من هذه الحقيقة لتصنيف النباتات في مجموعتين. مجموعة بها النباتات التي بها جذور وسيقان وأوراق. والمجموعة الأخرى ليس بها جذور أو سيقان أو أوراق.

تحتاج جميع النباتات إلى نقل الماء من الأرض إلى خلاياها. يوجد في النباتات التي بها جذور وسيقان نظام من الأنابيب مخصص لهذا. الطحالب والنباتات الأخرى التي تنقصها هذه البنيات تنمو بالقرب من الأرض. وهي لا تحتاج إلى نظام الأنابيب. فيمكنها امتصاص الماء مباشرةً من التربة.

نبتة الحشيشة ليس بها جذور ولا سيقان ولا أوراق.

مراجعة سريعة

1- إذا وجدت نباتا بدون جذور أو سيقان أو أوراق ينمو بالقرب من الأرض. هل تعتقد أن له بذوراً؟ اشرح

لا. ربما يكون النبات من الطحالب لأنه ليس لديه جذور أو سيقان أو أوراق . الطحالب نباتات عديمة البذور

التصنيف حسب البذور

ما الذي تجده عندما تأكل تفاحة؟ في قلب التفاحة توجد بذور. إذا زرعت هذه البذور، فإنها تنمو لتصبح أشجار تفاح. ثم تنتج هذه الأشجار المزيد من التفاح والبذور.

يمكننا تصنيف النباتات حسب هل بها بذور أم لا. معظم النباتات التي تعرفها بها بذور. في الواقع، معظم النباتات التي بها جذور وسيقان وأوراق بها بذور أيضا وثمار.

تنمو نباتات ذيل الحصان بطول one meter تقريبا. ولها سيقان تشبه ذيل الحصان. ولها أيضا جذور وأوراق. ولكن لا يوجد في ذيل الحصان بذور أو ثمار. كيف تتكاثر؟ تنتج نباتات ذيل الحصان سلالتها من الأبواغ. وهناك نباتات أخرى بها جذور وسيقان وأوراق. وتستخدم الأبواغ أيضا.

نبات البتفسج له جذور وسيقان وأوراق. تنمو سلالته من البذور.

مراجعة سريعة

1. إذا وجدت نباتا بدون جذور أو سيقان أو أوراق ينمو بالقرب من الأرض، هل تعتقد أن له بذورا؟ اشرح.

الإجابة المحتملة: لا. ربما يكون النبات من الطحالب لأنه ليس لديه جذور أو سيقان أو أوراق. الطحالب هي نباتات عديمة البذور.

نبات ذيل الحصان له جذور وسيقان وأوراق ولكنه ليس به بذور.

كيف تحصل النباتات على حاجاتها؟

منذ 400 عام تقريبا، أراد عالم ألماني يُدعى جان فان هيلمونت أن يعرف كيف تلبي النباتات حاجاتها. فزرع نبتة في أصيص من التربة. وسقاها بانتظام. بعد 5 سنوات، أصبحت النبتة شجرة صغيرة. ولم يُفقد إلا كمية قليلة جدا من تربة الأصيص. فمن أين حصل النبات على المواد اللازمة لنموه؟

الاستدلال فان هيلمونت أن معظم المواد تأتي من الماء. وقد كان على صواب إلى حد ما. وبعد حوالي 100 عام، اكتشف العلماء أن معظم المواد تأتي من ثاني أكسيد الكربون، وهو غاز منتشر في الهواء.

والآن نحن نعرف أن الأشجار وغيرها من النباتات الخضراء تستخدم الطاقة من ضوء الشمس لتصنع غذاءها. والمكونات الرئيسة هي الماء وثاني أكسيد الكربون.

تجربة فان هيلمونت

في تجربته، اكتشف جان فان هيلمونت أن النباتات أثناء نموها تستخدم كمية قليلة جدا فقط من التربة.

مراجعة سريعة

2- لماذا تتميز معظم الاشجار بسيقان خشبية بدلاً من السيقان غير الخشبية ؟

السيقان الخشبية صلبة لا تنحني فيمكنها دعم نباتات ثقيلة وكبيرة

ما أهمية الأوراق؟

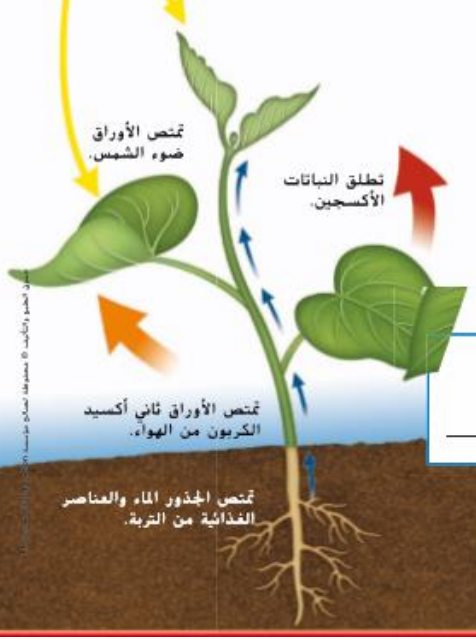
مثل جميع الكائنات الحية، تحتاج النباتات إلى الطاقة. تأكل الحيوانات الغذاء لتحصل على طاقة. تصنع النباتات غذاءها بنفسها. تستخدم معظم النباتات الأوراق لامتصاص الضوء من الشمس.

البناء الضوئي

تستخدم النباتات الطاقة من ضوء الشمس لصنع الغذاء من الماء وثاني أكسيد الكربون. وهذه العملية تسمى **البناء الضوئي**. تتم أغلب عملية البناء الضوئي في أوراق النباتات.

يبدأ البناء الضوئي عندما يسقط ضوء الشمس على ورقة النبات. تدخل الطاقة الضوئية إلى خلايا النبات. داخل البلاستيدات الخضراء، يجمع الكلوروفيل الطاقة الضوئية.

عندما يكون في البلاستيدات الخضراء طاقة كافية، يحدث تغيير ما. يجتمع الماء مع ثاني أكسيد الكربون لتكوين سكر النبات، أو الغذاء. تطلق الخلايا الأكسجين كمخلفات. تستخدم الحيوانات هذا الأكسجين للتنفس.

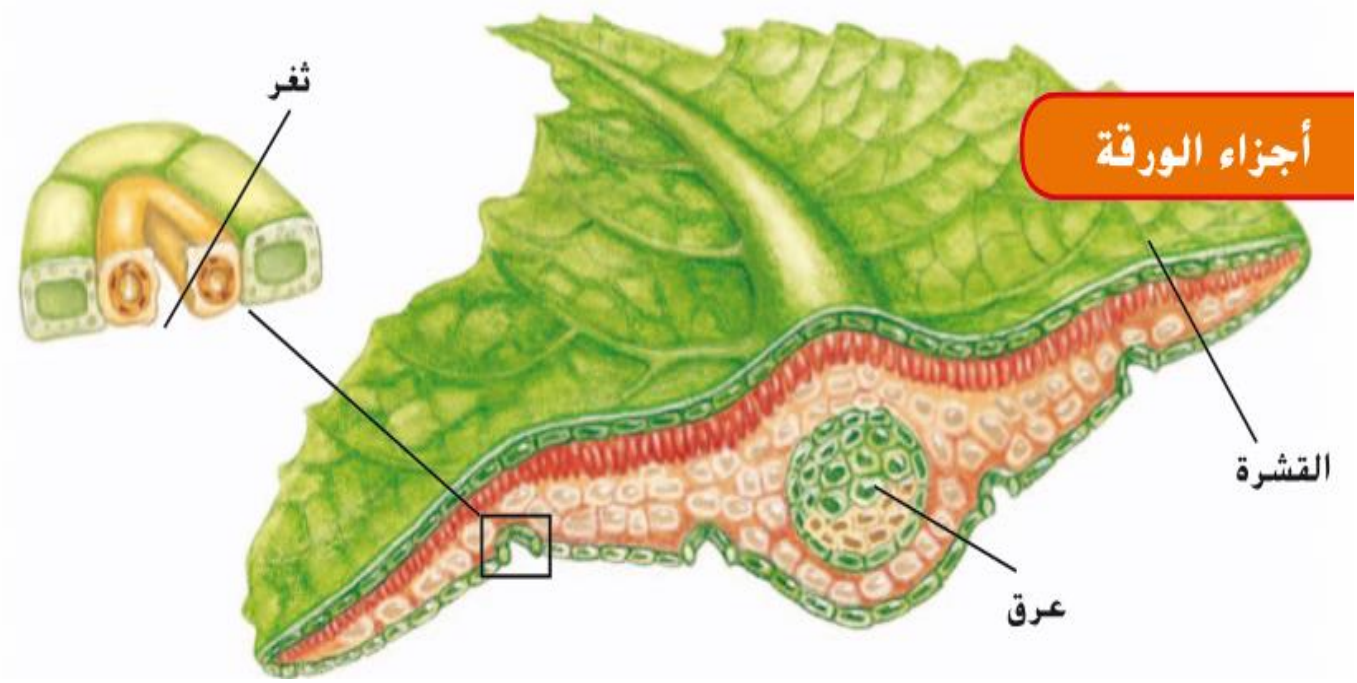


البناء الضوئي

اطّلع على الرسم

ما الغاز الذي ينتجه النبات؟

ينتج النبات غاز الأكسجين.


أجزاء الورقة
ثغر
القشرة
عرق

الحصول على ثاني أكسيد الكربون

من أين تحصل أوراق النبات على غاز ثاني أكسيد الكربون للقيام بعملية البناء الضوئي؟ يدخل ثاني أكسيد الكربون من خلال فتحات دقيقة أسفل الأوراق. تسمى هذه الفتحات **الثغور**. ومفردها ثغر.

الحصول على الماء

تمتص جذور النبات الماء من التربة. تحمل أنابيب صغيرة تسمى *العروق* الماء من الجذور إلى الساق. وتنقل العروق أيضًا الماء إلى كل ورقة.

يوجد على الأوراق غلاف رفيع لحفظ الماء داخلها. هذه الطبقة تسمى *القشرة*. وهي تحمي الأوراق كما يحمي الجلد جسمك.

النتح

إذا كان لدى النبات ماء كافٍ، تظل ثغورها مفتوحة. الماء يتسرب. هذه العملية تسمى **بالنتح**. في أحيانٍ أخرى، يغلق النبات الثغور. ويظل الماء داخل الورقة.

التنفس

مثل كل الكائنات الحية، تحتاج النباتات إلى الطاقة. وتحصل عليها من السكريات التي يتم إنتاجها أثناء البناء الضوئي. تمد السكريات النباتات بالغذاء.

تحمل العروق السكريات من الأوراق إلى باقي النبات. داخل كل خلية، تحلل الميتوكوندريا السكريات. ويتم إطلاق الطاقة المخزنة في السكريات. وتسمى هذه العملية **بالتنفس**. أثناء التنفس، تمتص الخلايا الأكسجين وتطلق ثاني أكسيد الكربون والماء.

يحدث التنفس في الخلايا النباتية والحيوانية. ويحدث أيضًا في الطلائعيات والفطريات ومعظم البكتيريا. كما يمكن لبعض الخلايا تحليل السكريات بدون استخدام الأكسجين.

مراجعة سريعة

3. لماذا يحتاج النبات إلى كلٍ من البناء الضوئي والتنفس للبقاء على قيد الحياة؟

يحتاج النبات للبناء الضوئي لإنتاج الغذاء في صورة سكريات ويحتاج للتنفس لتحليل السكريات لإطلاق الطاقة

تستخدم الطحالب الأبواغ لإنتاج نباتات جديدة.

ما الطحالب والسرخس؟

في الغابات الباردة في أمريكا الشمالية، تكون الأرض كسجادة رطبة خضراء اللون. عندما تمشي على هذه السجادة، تبدو أسفنجية. وإذا نظرت عن قرب، فسترى بنيات صغيرة في هذه السجادة. هذه هي الطحالب. انظر حولك في الغابة وستجد أوراق السرخس الدقيقة.

الأبواغ

السرخس والطحالب هي نباتات عديمة البذور. فبدلاً من استخدام البذور لإنتاج نباتات جديدة، فإنها تنتج الأبواغ. **والبوغ** هو خلية في نبات عديم البذور يمكنه أن ينمو ليصبح نباتًا جديدًا.

كيف تنمو الأبواغ

تنمو الأبواغ داخل أكياس أبواغ صلبة. تحمي الأكياس الأبواغ من شدة الحرارة أو نقص المياه. عندما تفتح أكياس الأبواغ، تنطلق الأبواغ. وهي تنجرف مع الهواء ثم تستقر.

يمكن للأبواغ التي تستقر على أرض رطبة أن تنمو لتصبح طحالب جديدة أو نباتات سرخس جديدة. مثل النباتات الناضجة، تحتاج الأبواغ إلى الضوء والعناصر الغذائية والماء لتنمو. إذا تمت تلبية حاجاتها، يمكن للنباتات الناضجة إنتاج الأبواغ.

لهذا السرخس أكياس أبواغ على الجانب السفلي من أوراقه.

مراجعة سريعة

4- فيم تتشابه الطحالب والسراخس ؟ و ما أوجه الاختلاف بينها؟

الطحالب والسراخس عديمة البذور و تتكاثر عن طريق الأبواغ

5- هل يمكن ان ينمو بوغ ليصبح نباتاً جديداً إذا تم دفنه تحت التربة ؟ اشرح.

تنمو نباتات السراخس فوق أرض الغابة بينما تنمو الطحالب بالقرب من الأرض

مراجعة سريعة

6- لماذا يعد الخيار من الثمار وليس من الخضروات

وذلك لأنه يوجد في الخيار بذور

كيف نستخدم النباتات؟

تقوم النباتات بمهام أكثر من مجرد كونها تضفي مظهرًا جماليًا على عالمنا. فالنباتات تمدنا بالغذاء الذي نأكله وهي مفيدة بطرق أخرى كثيرة.

النباتات كغذاء

الخس والسبانخ هما أوراق نباتات. إذا أكلت الجزر أو البنجر، فأنت تأكل الجذور. والكرفس والهليون هما السيقان. والبروكلي والقرنبيط من الأزهار. والأرز والفول من البذور. قد تعتقد أن جميع الثمار لها مذاق سكري. ولكن الطماطم والخيار تعد أيضًا من الثمار.

الأدوية والمزيد

استخدم الإنسان نباتات معينة كأعشاب أو أدوية لوقت طويل. واليوم، نجد المزيد من الأدوية التي تستخرج من النباتات. نحن نستخدم الأشجار لصناعة أشياء مثل الأثاث والألعاب. ويمكن حرق النباتات كوقود للتدفئة أو الطهي. تستخدم النباتات لصناعة الملابس أيضًا. فقماش القطة والدنيم يصنعان من نبات القطن.

مراجعة سريعة

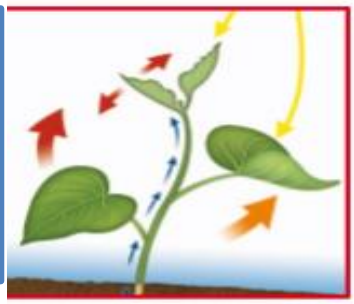
6. لماذا يعد الخيار من الثمار وليس الخضراوات؟

يوجد في الخيار بذور مما يجعله من الثمار.

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك

تصنف النباتات حسب وجود الجذور و السيقان والاوراق او هل لها البذور



البناء الضوئي هو عملية صنع الغذاء في وجود ضوء الشمس
التنفس يحول الغذاء الى طاقة

الطحالب والسراخس بهما ابواغ بدلاً من البذور يستخدم الانسان اجزاء النبات للغذاء والدواء والملابس

فكر وتحدث واكتب

1. الأبواغ

2. ربما يكون معدل النتح أعلى في ونبق الماء، يعيش الصبار في بيئة جافة لذلك يجب ان يحتفظ بالماء ليظل على قيد الحياة

3.

الدلائل	ماذا أعرف	ماذا استدل
لا يوجد في الطحالب سيقان لنقل الماء	اذا كان للنبات سيقان بإمكانه العيش بعيداً عن الأرض	يجب ان تعيش الطحالب بالقرب من سطح الارض

4. B- الأوراق

5. D- الأكسجين

السؤال المهم

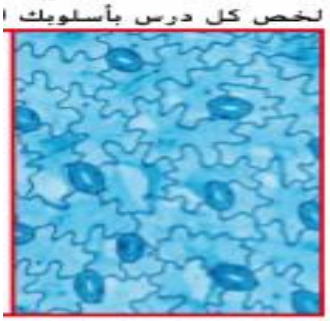
ما النباتات ؟

النباتات هي كائنات حية متعددة الخلايا تستخدم ضوء الشمس وثاني اكسيد الكربون والماء لتصنع غذاءها بنفسها

مراجعة على

ملخص مرئي

لخص كل درس بأسلوبك



الخلايا هي الوحدات الاساسية التي تتكون منها كل الكائنات الحية

تصنف الكائنات الحية إلى مملكة ، شعبة ، طائفة ، رتبة ، فصيلة ، جنس ، نوع

تساعد الجذور و السيقان و الاوراق النبات على الحصول على الماء و العناصر الغذائية والدعم و صناعة الغذاء

المفردات

DOK I

املأ كل فراغ بالمصطلح المناسب من القائمة.

الخلية (cell)	التنفس (respiration)
مملكة (kingdom)	بوغ (spore)
عضو (organ)	ساق (stem)
كائن حي (organism)	صفة (trait)
البناء الضوئي (photosynthesis)	نسيج (tissue)

1. الخلية
2. التنفس
3. ساق
4. المملكة
5. عضو
6. نسيج
7. صفة
8. البناء الضوئي
9. بوغ
10. كائن حي

11 يمكن تصنيف النباتات حسب بنياتها . ما إذا كان بها بذور أم لا وما إذا كانت تنتج ازهاراً أم لا

12 يوجد في المدرسة شجر النخيل له سيقان واوراق ، يوجد شجر زينة لها ازهار

13 تكون خليه نباتية أو خلية فطرية

14 كل طالب يصف ما حدث معه في حديقة الحيوان عندما شاهد جنس الكلبيات

15 D- الجذر

16 صواب . تحتاج معظم الكائنات الحية إلى الأكسجين لتعيش

17 صواب . ممكن ان تشمل الشعبة طوائف متعددة

18 خطأ. الميتوكندريا هي المكان الذي يتم فيه حرق الغذاء لإطلاق الطاقة و تتحكم النواة في أنشطة الخلية

19 خطأ . تتكاثر الطحالب ونباتات السرخس عن طريق الأبواغ

الفكرة الرئيسة

20. ما الكائنات الحية وكيف يمكن تصنيفها؟

الكائنات الحية هي التي تقوم بالوظائف الحيوية الخمسة النمو ، التكاثر ، الاخراج ، الاستجابة ، الطاقة
تصنف حسب صفاتها و تنظم في مملكة، شعبة، طائفة، رتبة، فصيلة ، جنس، نوع

حوّط الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

1. أي مما يلي لا يعد الكائنات الدقيقة؟

A البكتيريا البدائية
B الطلائعيات
C السرخس
D البكتيريا

DOK 1

2. تشبه الفطريات النباتات في بعض الأمور.

ما الذي يجعل الفطريات مختلفة عن النباتات؟

A لا يمكن للفطريات صناعة غذائها بنفسها.
B لا يمكن للفطريات الانتقال من مكان إلى آخر.
C لا يوجد في خلايا الفطر جدار خلوي.
D لا يوجد في خلايا الفطر نواة.

DOK 2

3. أي مما يلي غير صحيح فيما يخص الكلوروفيل؟

A لونه أخضر.
B يساعد في صنع الغذاء.
C يوجد في الخلايا النباتية.
D يعد جزءًا من جميع الكائنات الحية.

DOK 2

4. أي مما يلي صواب فيما يتعلق بجميع الكائنات الحية؟

A بها أنسجة.
B يمكنها التحرك.
C تستخدم الطاقة.
D يتغير شكلها.

DOK 1

5. أي مما يلي يوجد في خلايا الإنسان؟

A الجدار الخلوي
B الكلوروفيل
C البلاستيدات الخضراء
D السيتوبلازم

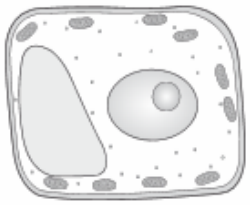
DOK 2

6. أي عملية مما يلي تتضمن تسرب الماء من النباتات؟

A التنفس
B النتح
C التصنيف
D البناء الضوئي

DOK 2

7. أي مما يلي يميل أكثر إلى عرض نموذج لخلية نباتية؟



A

B

C

D

DOK 2

أجب عن الأسئلة التالية.

8. يبين المخطط التالي كيف يُصنف الأسد.

الشعبة	الحبليات
	الثدييات
الرتبة	آكلات اللحوم
الفصيلة	السنوريات
الجنس	النمور
	الأسد

ما الكلمات الناقصة في المخطط؟ ماذا تصف هذه الكلمات؟

الطائفة و النوع وهما فئتان لتصنيف الكائنات الحية

إحدى المجموعات المهمة التي تستخدم لتصنيف الكائنات الحية غير موجودة في هذا المخطط. فما هي؟ كيف تصنف الأسد في هذه المجموعة؟

المجموعة الناقصة هي المملكة الأسد في مملكة الحيوان

مملكة الحيوان

الفكرة الرئيسة

كيف تختلف الحيوانات عن بعضها البعض؟

تعيش الحيوانات في اماكن مختلفة و تأكل اطعمة مختلفة وهي تحتاج إلى أشياء مختلفة لتظل على قيد الحياة

المفردات

اللافقاري (invertebrate): حيوان ليس لديه عمود فقري

الفقاري (vertebrate): حيوان لديه عمود فقري

الجهاز العضلي (muscular system): جهاز مكون من عضلات تحرك العظام

الجهاز الهضمي (digestive system): جهاز يكسر الطعام للحصول على طاقة

التحول (metamorphosis): دورة حياة تتضمن أربع مراحل من النمو: بيضة ثم يرقة ثم عذراء ثم بالغ

الوراثة (heredity): انتقال الصفات من الآباء إلى السلالة

قبل قراءة هذا الدرس، اكتب ما تعلمه بالفعل في العمود الأول. وفي العمود الثاني، اكتب ما تريد أن تتعلمه. بعد الانتهاء من الدرس، اكتب ما تعلمته في العمود الثالث.

مملكة الحيوان		
ماذا **نعرف**	ماذا **نريد** أن نتعلم	ماذا **تعلمنا**
بعض الحيوانات ليس لديها عمود فقري.	ما هي اللافقاريات؟	الحيوان الذي ليس لديه عمود فقري هو لافقاري. معظم الحيوانات متناظرة.
بعض الحيوانات بها أعمدة فقرية.	ما هي الحيوانات الفقارية؟	الإسفنج والرخويات من اللافقاريات.
لدى الحيوانات أجهزة في الجسم تؤدي وظائف مختلفة.		

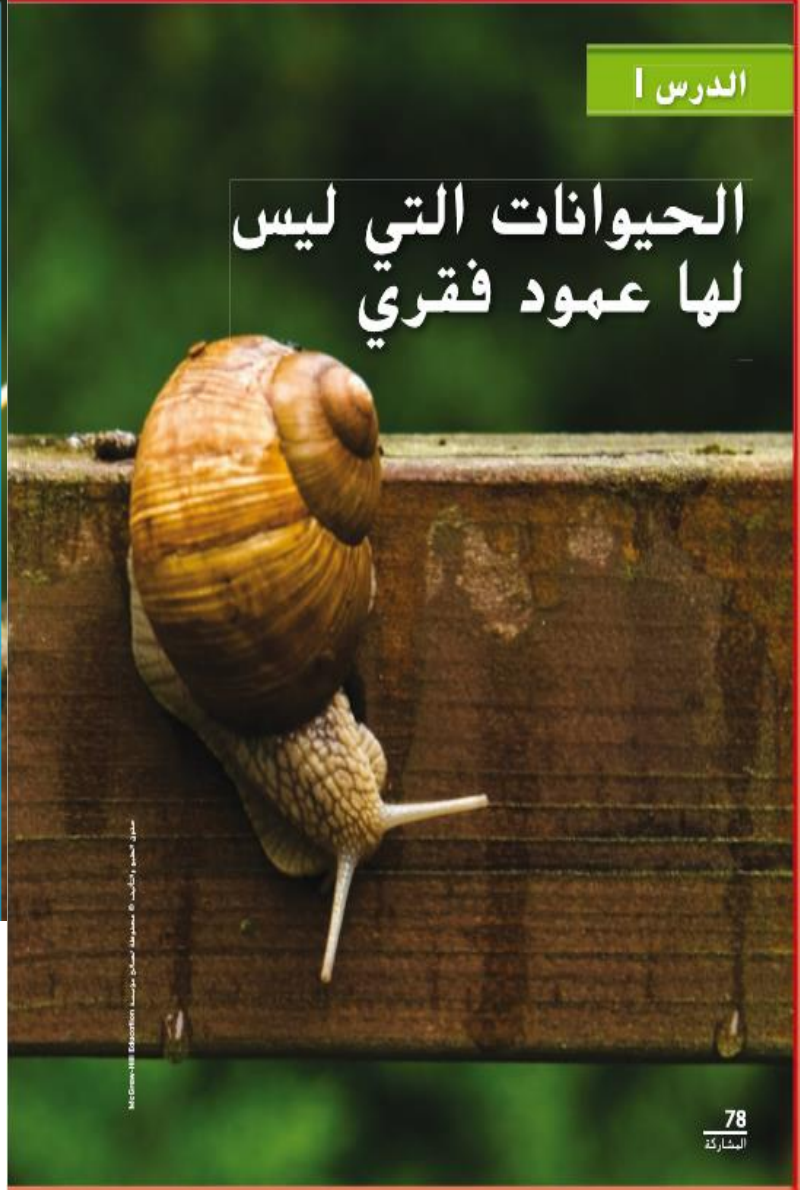
انظر وتساءل

إليك هذا اللغز. ما الذي لديه آلاف الأسنان وقدم واحدة وليس له عمود فقري؟ الحلزون.
إنه ماذا! ما هي الحيوانات الأخرى التي ليس لديها عمود فقري؟

الديدان ، العناكب ، قنديل البحر
والحلزونات والمحار والاسفنج والحبار

السؤال المهم إلى أي مدى تتشابه وتختلف الحيوانات؟

بعض الحيوانات لها نفس شكل الجسم
و أعضاء متشابهة و مواطن متشابهة
و نفس طرق الحفاظ على الحياة



ما الذي يجعل دودة الأرض حيوانًا؟

التوقع

ما هي الخصائص التي تتميز بها دودة الأرض وتجعلها حيوانًا؟ توقع.

لانها تتحرك وتستجيب إلى بيئتها

المواد

- دودة أرض حية
- تربة
- أوراق نبات
- منشفة ورقية مبللة

اختبر توقعك

1. أخرج دودة الأرض من الحدائق الزجاجية. ضعها على منشفة ورقية مبللة. ما الذي تفعله دودة الأرض؟ شاهد كيف تتحرك. سجّل ملاحظاتك.

دودة الأرض لا تتحرك

الخطوة 2

2. تتحرك بعيداً عند لمسها

3. **ملاحظة** بعد عدة أيام، لاحظ الحديقة الزجاجية. هل تلاحظ أي تغيرات في بيئة دودة الأرض؟

أكلت اوراق النبات الموجودة في الحديقة الزجاجية

ملاحظات دودة الأرض	
كيف تتحرك	
ماذا يحدث عند لمسها	
كيف تتغير البيئة	

مدرج لحضور إيضاح © محفوظ لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

4 **تواصل** كيف تستجيب دودة الأرض عندما تلمسها؟

تحركت دودة الارض بعيداً عند لمسها

5 **الاستدلال** هل يوجد لدى دودة الأرض هيكل عظمي؟ كيف يمكنك تفسير ذلك؟

ليس لديها هيكل عظمي ، لن تكون قادرة على مد جسمها وانكماشه إن كان لها عظام

6 ما هي الخصائص التي تتميز بها دودة الأرض وتجعلها حيوانًا؟

ديدان الأرض حيوانات لأنها تتحرك و تستجيب للبيئة

استكشاف المزيد

لاحظ أنواعًا أخرى من الحيوانات. هل لديها نفس الخصائص التي لدى دودة الأرض؟

الإجابة المحتملة: يبدو أن الحيوانات الأخرى، مثل القطة، لديها هيكل عظمي وعمود فقري. وهي تتحرك بطريقة مختلفة عن الطريقة التي تتحرك بها دودة الأرض وليست بالمرونة نفسها.

استقصاء إضافي

فكر في حيوان ذكرت اسمه في بداية هذا الدرس. كيف يتحرك؟

الإجابة المحتملة: يزحف العنكبوت على الجدران باستخدام أقدامه. ويمكنه التحرك بسرعة أو ببطء.

التناظر
اجزاء من جسم الحيوان تتطابق مع الاجزاء الاخرى حول نقطة المنتصف أو خط المنتصف

بعض الحيوانات لا تتميز بالتناظر

اقرأ وأجب

ماذا يقصد باللافقاريات؟

كيف تصف الحيوانات؟ فكر في الحيوانات الأليفة لديك أو لدى أصدقائك أو الحيوانات الموجودة في حديقة الحيوان. لا تنس أنك تنتمي إلى مملكة الحيوانات أيضا.

تتمثل إحدى وسائل وصف الحيوانات في توضيح أوجه التشابه والاختلاف بينها. ما أوجه التشابه بين الحيوانات؟ تتكون جميع الحيوانات من خلايا متعددة. يمكن أن تتحرك معظم الحيوانات بمفردها. ومثل جميع الكائنات الحية، تنمو الحيوانات وتتغير وتتكاثر وتستجيب لبيئاتها. وتحصل على الطاقة اللازمة لها من الغذاء الذي تأكله.

التناظر

يتمثل أحد الاختلافات بين الحيوانات في شكل أجسامها. تتميز معظم الحيوانات بالتناظر. ويعني **التناظر** أن أجزاء من جسم الحيوان تتطابق مع الأجزاء الأخرى حول نقطة المنتصف أو خط المنتصف. بعض أنواع الحيوانات لاتتميز بالتناظر.

▲ يتميز قنفذ البحر بالتناظر.

▶ تعتبر الإسفنجيات أبسط أنواع الحيوانات. ولا تتميز بالتناظر.

الفقاري : حيوان له عمود فقري

لا فقاري : حيوان ليس له عمود فقري

لا تتميز الاسفنجيات بالتناظر

وجود عمود فقري أم لا ، كما يمكن ان تتميز بالتناظر أم لا

الحيوان الإسفنجي
ابسط انواع الحيوانات اللافقارية
و لا يوجد بها تناظر

اللاسع
حيوان له أجزاء تشبه الاذرع
تسمى لوامس و في كل طرف
لامسه يوجد خلايا لاسعة سامة

ما الكائنات التي تشملها اللافقاريات؟

الإسفنجيات

يعتبر الحيوان **الإسفنجي** أبسط أنواع الحيوانات اللافقارية. ولا تتميز الإسفنجيات بالتناظر. كما أنها تعيش تحت الماء. يأخذ معظمها شكل الجراب. مع وجود فتحة من أعلى. ويتدفق الماء داخل حيوان الإسفنج. ويقوم هو بدوره بتصفية الماء بحثًا عن الغذاء. ويتواجد البالغون في مكان واحد. أما الصغار فتطفو أو تسبح.

اللواسع

يعد **اللاسع** حيوانًا له أجزاء تشبه الأذرع تسمى لوامس. وفي طرف كل لامسة توجد خلايا لاسعة سامة. وتستخدم اللواسع هذه الخلايا في صعق الفريسة. يعد قنديل البحر والمرجان ضمن اللواسع.

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد حول قنديل البحر. قم بإجراء التجربة السريعة في آخر الكتاب.

المرجان من اللواسع.

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف لمؤسسة ماكجرو هيل للتعليم

الرخويات تحتوي اصداف وتعيش بالماء

الحلزونات هي الرخويات الوحيدة التي تعيش على اليابسة

شوكيات الجلد مثل قنافذ البحر وتتميز بالقشرة الشائكة ولها هيكل داخلي داعم يسمى الهيكل الداخلي

مراجعة سريعة

جميعها حيوانات لافقارية و معظمها يعيش في الماء

الرخويات

هل تقوم بجمع الصدف؟ تأتي هذه الأصداف من اللافقاريات ذات الأجسام الرخوة. تعتبر اللافقاريات هذه **رخويات**. تحتوي معظم الرخويات على أصداف وتعيش في الماء. أما الحلزونات والبزاقات فهي الرخويات الوحيدة التي تعيش على اليابسة.

تظل بعض الرخويات البالغة، مثل المحار، مترابطة في مكان واحد. أما الرخويات الأخرى، مثل الحبار والأخطبوط، فتسبح بحرية.

شوكيات الجلد

تعتبر قنافذ البحر شوكيات الجلد. تتميز **شوكيات الجلد** بالقشرة الشائكة. وهي تحتوي أيضًا على هيكل داخلي داعم. ويُسمى هذا الهيكل باسم **الهيكل الداخلي**.

بعد المحار من الرخويات التي تعيش بين الشعاب المرجانية.

مراجعة سريعة

2. قيم تتشابه كل من الإسفنجيات واللواسع والرخويات وشوكيات الجلد؟

جميعها حيوانات لافقارية، ومعظمها يعيش في الماء.

قبل وبعد

مراجعة سريعة

3- لديها أرجل ، أجسام مقسمة و هيكل خارجي

4- كل الحشرات حيوانات مفصلية ، وليست كل الحيوانات المفصلية حشرات العناكب ، مئويات الارجل ، الفيات الارجل مفصلية لكن ليست حشرات

تعتبر كل هذه الحيوانات حشرات.

ما هي الحيوانات المفصلية؟

تعتبر الحيوانات المفصلية هي أكبر مجموعة من اللافقاريات . تتميز **الحيوانات المفصلية** بأرجل مفصلية وجسم مقسم إلى أقسام. ويتنفس بعضها مثل الكابوريا والروبيان بالخياشيم. أما البعض الآخر فيتنفس من خلال أسطوانات مفتوحة، مثل الحشرات وبعض العناكب.

يتميز كل حيوان مفصلي **بهيكل خارجي**. وهو عبارة عن قشرة صلبة تحمي الجسم. وتحافظ أيضا على رطوبته وبذلك لا يشعر الحيوان بالجفاف.

تعتبر سرطانات البحر والنحل والعقارب حيوانات مفصلية. وتعد الحشرات أكبر مجموعة في الحيوانات المفصلية حيث تحتوي على مليون نوع. أما مئويات الأرجل وألفيات الأرجل فهي قريبة من الحشرات.

عثة

مراجعة سريعة

3. ما السمات التي تشترك فيها كل الحيوانات المفصلية؟

كل الحيوانات المفصلية لديها أرجل مفصلية وأجسام مقسمة وهيكل خارجي.

4. هل كل الحشرات حيوانات مفصلية؟ هل كل الحيوانات المفصلية حشرات؟ اشرح.

كل الحشرات حيوانات مفصلية، ولكن ليست كل الحيوانات المفصلية حشرات. تعتبر العنكبوتيات ومئويات الأرجل وألفيات الأرجل والقشريات حيوانات مفصلية، ولكنها ليست حشرات.

السرعوف (فرس النبي)

الخنفساء

حقيقة تخلع العديد من الحيوانات المفصلية هيكلها الخارجي حتى تتمكن من النمو.

الحشرات

تمتلك الحشرات زوجًا من قرون الاستشعار، وثلاثة أزواج من الأرجل، وزوجًا أو اثنين من الأجنحة، وينقسم جسمها إلى ثلاثة أقسام.

العنكبوتيات

تشمل العنكبوتيات العناكب والقرادة والعقارب. لديها أربعة أزواج من الأرجل، وجسمها مقسم إلى قسمين ولديها أنياب.

القشريات

تمتلك القشريات مثل الكابوريا والروبيان، زوجين من قرون الاستشعار وجسمها مقسم إلى قسمين أو ثلاثة. ويمكنها المضغ.

مئويات الأرجل وألفيات الأرجل

تمتلك مئويات الأرجل زوجًا من الأرجل في كل قسم من أقسام جسمها. تمتلك ألفيات الأرجل زوجين من الأرجل في كل قسم من أقسام جسمها.

كيف تُصنَّف الديدان؟

قد تعتقد أن جميع الديدان متشابهة. لكن هناك العديد من المجموعات. تتمثل ثلاث مجموعات منها في **الديدان المفلطحة والديدان المستديرة والديدان المقسمة**.

الديدان المفلطحة

مصداقًا لاسمها، تمتلك الديدان المفلطحة أجسامًا مفلطحة. فلديها رأس وعينان بسيطتان وذيل. وتعتبر الديدان المفلطحة أبسط أنواع الديدان. ومعظمها غير ضار. كما يعيش بعضها داخل أجسام حيوانات أخرى.

الديدان الإسطوانية

تمتلك الديدان الإسطوانية أجسامًا رفيعة ذات أطراف مدببة. لكنها ليست رفيعة مثل الديدان المفلطحة. ولديها جهاز هضمي أحادي المسار. يدخل الغذاء في فتحة واحدة. وتخرج الفضلات من الأخرى. كما تعيش معظم الديدان المستديرة داخل أجسام حيوانات أخرى.

الديدان الحلقية

تعتبر ديدان الأرض وديدان الرمال والعلقات ديدان حلقية. حيث تنقسم أجسامها إلى أقسام. وتكون الأقسام متماثلة باستثناء طرفي الرأس والذيل. يحتوي كل طرف على فتحة للجهاز الهضمي.

تعيش معظم الديدان المقسمة على اليابسة. بخلاف الديدان المفلطحة والمستديرة، يعيش عدد قليل من الديدان المقسمة داخل أجسام الحيوانات الأخرى.

◀ المستورقة دودة مفلطحة.

الدودة الثعبانية دودة إسطوانية. ◀

▲ دودة الأرض دودة حلقية.

مراجعة سريعة

5. صف مجموعات الديدان الثلاثة.

الديدان المفلطحة لديها أجسام مفلطحة وكذلك رؤوس وذيول مفلطحة. الديدان المستديرة ليست رفيعة مثل الديدان المفلطحة. لديها أطراف مدببة. تعيش الديدان المقسمة على اليابسة.

McGraw-Hill Education تعلم مؤسسة © محفوظة الحقوق جميع

مراجعة سريعة

5- صف مجموعات الديدان الثلاثة.

الديدان المفلطحة لديها اجسام و رؤوس وذيول مفلطحة
الديدان المستديرة ليست رفيعة مثل
الديدان المفلطحة لديها اطراف مدببة
تعيش الديدان المقسمة على الارض

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك

الاسفنجيات واللواسع وشوكيات الجلد و الرخويات وهي حيوانات ليس لها عمود فقري

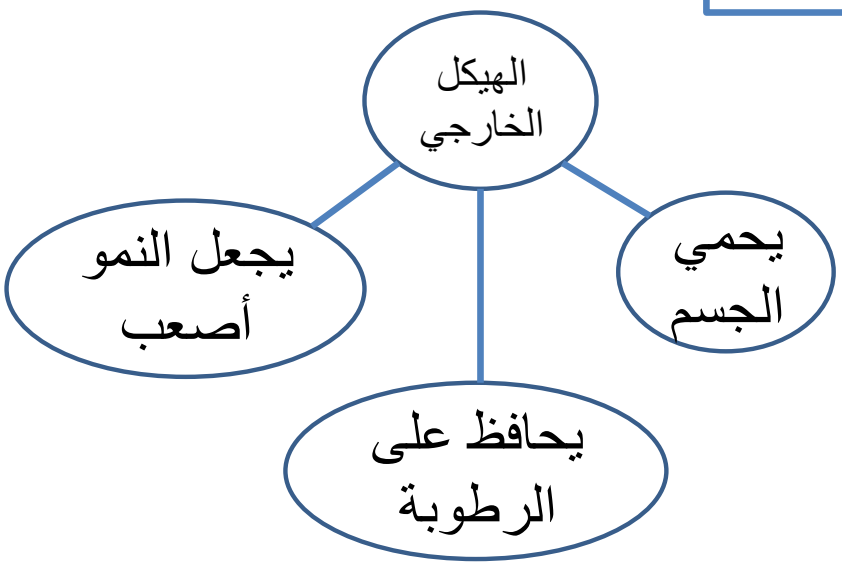
هي اكبر مجموعة في اللافقاريات تتميز الحيوانات المفصلية بأرجل مفصلية وأجسام مقسمة إلى أقسام

تشمل مجموعة الديدان الثلاثة الرئيسه في الديدان المفلطحة و الديدان الاسطوانية والديدان الحلقية

التفكير و التحدث و الكتابة

1 التناظر

2

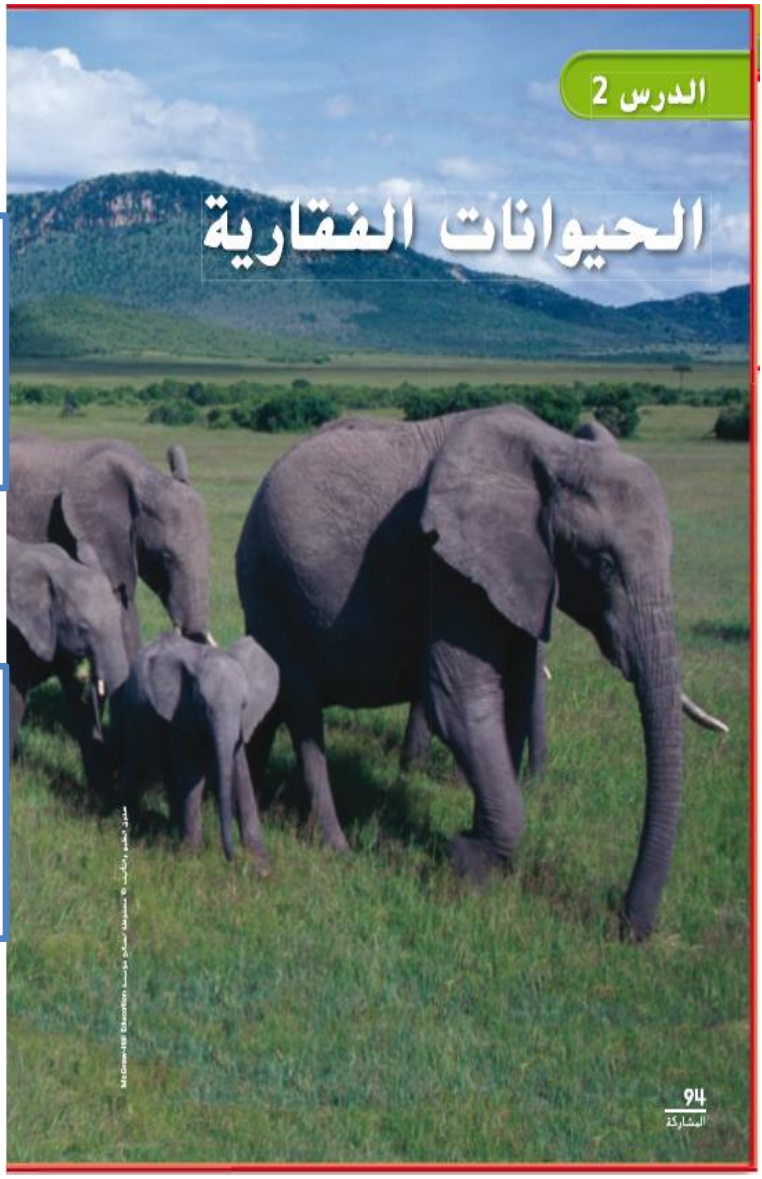


3 لأنها رخوة فيصعب دعم وزنها دون عظم ، قد تموت دون دعم الماء

4 D- الروبيان

5 B- ليس لديها عمود فقري

الحيوانات المختلفة لديها اشكال واحجام مختلفة
تتميز بعض الحيوانات بالتناظر وبعضها لا يتميز به
بعضها له عمود فقري وبعضها لافقاري



انظر وتساءل

تعتبر الأفيال أكبر الحيوانات البرية. يمكن أن تزن الذكور حوالي 6800 كيلوجرام (15000 رطل)! تشترك كل الحيوانات الضخمة في العالم تقريبًا في شيء ما، مما يساعدها على تحمل أوزانها. هل تعرف ما هو؟

تتميز هذه الحيوانات بعظام تساعدها على تحمل وزنها ولديها عمود فقري

السؤال المهم ما الحيوانات التي لديها عمود فقري؟

الحيوانات التي تتحرك على اليابسة ولها وزن كبير مثل الكلاب ، القطط ، النمور ، الأحصنة

الاستكشاف

ما وظيفة العمود الفقري؟

التوقع

أي حيوان يمكن أن يتحمل وزنًا أكثر – الحيوان الذي له عمود فقري أم الذي ليس له؟ توقع.

المواد

- صلصال للتشكيل
- قلم رصاص

الحيوان الفقاري يتحمل مزيداً من الوزن

1. **صمم نموذجًا** باستخدام صلصال، صمم نموذجًا لحيوان لديه أربعة أرجل بدون عمود فقري.

2. والآن صمم نموذجًا مماثلاً من الصلصال، لكن هذه المرة بعمود فقري. اجعل النموذج بنفس حجم وشكل النموذج الأول. جمّع "العمود الفقري" من خلال تشكيل الصلصال حول قلم رصاص.

3. **ملاحظة** استخدم كرات الصلصال لإضافة وزن للنموذجين. كم الوزن الذي يمكن أن يحمله كل نموذج حتى ينكسر؟

حسب النموذج الذي عملته

استنتج الخلاصة

4- نموذج العمود الفقري افضل

5- العمود الفقري يجعل الحيوان البري يتحمل وزن اكثر وكذلك لتنمو بشكل اكبر

6- النمو بشكل اكبر

اقرأ وأجب

ما الفقاريات؟

هل تعلم أنك جزء من المجموعة الكبيرة نفسها التي تضم الأسماك والضفادع والثعابين والطيور والفئران؟ فلكل منها عمود فقري. وكذلك أنت!

العمود الفقري هو ما يميز **الفقاريات** عن اللافقاريات. يمثل العمود الفقري جزءًا مهمًا من الهيكل الداخلي للحيوان الفقاري. فهو يدعم جسم الحيوان. يسمح العمود الفقري للحيوانات الأكبر والأثقل وزنًا بالحركة.

تكون بعض الفقاريات مثل الطيور والثدييات **ذات دم حار**. وهي لا تتغير درجة حرارة أجسامها كثيرًا. تحصل هذه الحيوانات على الحرارة من هضم الغذاء. يساعد هذا على الحفاظ على ثبات درجة حرارة الجسم.

الأسماك والبرمائيات والزواحف من **ذوات دم بارد**. فهي لا تستطيع الحفاظ على ثبات درجة حرارة أجسامها. بدلاً من ذلك، تتغير درجة حرارة أجسامها حسب البيئة المحيطة. تحصل الحيوانات ذوات الدم البارد على الحرارة من خارج أجسامها.

تنقسم الفقاريات إلى سبع طوائف. هي الأسماك عديمة الفك والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات.

مراجعة سريعة

1. ما أوجه الشبه بين طوائف الأسماك الثلاث؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

1- أوجه الشبه : لدى كل الاسماك عمود فقري وجميعها من ذوات الدم البارد . أوجه الاختلاف لدى الاسماك الغضروفية وعديمة الفك هياكل غضروفية والاسماك العادية مكونه من عظام

2. لماذا يمكن أن تتناول الفقاريات ذوات الدم الحار الطعام عدد مرات أكثر من الفقاريات ذوات الدم البارد؟

2- تحتاج هذه الاسماك إلى طاقة من الغذاء للحفاظ على ثبات درجة حرارة أجسامها

هل يمكنك تحديد العمود الفقري لهذه السمكة؟

الأسماك

الطوائف الثلاث للأسماك هي الأسماك عديمة الفك والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية. لدى أول طائفتين منها هياكل مكونة من غضاريف. ويمثل الغضروف المادة المرنة نفسها الموجودة في أذنيك الخارجيتين أو طرف أنفك.

لدى الأسماك عديمة الفك فم بلا عظام. يعمل الفم بمثابة كأس امتصاص. وتمثل مصاصات الحجر مثالاً لهذا النوع من الأسماك. تتضمن الأسماك الغضروفية أسماك القرش وأسماك الشفنين (الراي).

وأكبر طائفة من الفقاريات هي الأسماك العظمية. تتكون هياكلها من العظام وتكون مغطاة بالقشور. أسماك التونة والأسماك الذهبية هي أسماك عظمية.

قراءة المخطط

ذوات الدم البارد هي الاسماك عديمة الفك
الاسماك الغضروفية الاسماك العظمية والبرمائيات
ذوات الدم الحار الطيور والثدييات

ما مجموعات الفقاريات الأخرى؟

البرمائيات

تُعد الضفادع وضفادع الطين والسلمندر من البرمائيات. تُعد **البرمائيات** من الفقاريات ذوات الدم البارد التي تقضي جزءًا من حياتها في الماء وجزءًا على اليابسة.

وكما هو الحال مع كل البرمائيات، يبدأ الضفدع حياته في الماء. يفقس بيض الضفادع ويخرج منه الشراغيف. لدى الشراغيف خياشيم تتيح لها العيش في الماء، وليس على اليابسة. حينما ينمو الشرغوف، تتغير هذه الأجزاء، حيث تنمو رئتان له. ما يسمح للضفادع البالغة بالعيش على اليابسة.

يحتاج جلد الحيوان البرمائي إلى أن يظل رطبًا. وبالرغم من أن لدى الضفادع البالغة رئتين، إلا أنها تتنفس عبر الجلد أيضًا. وإذا جفّ الجلد، فلن يتمكن الحيوان من البقاء على قيد الحياة. وهذا هو سبب حياة معظم البرمائيات بالقرب من الماء.

الزواحف

تُعد السحالي والثعابين والسلاحف والتماسيح من الزواحف. تُعد **الزواحف** من الفقاريات ذوات الدم البارد التي تعيش على اليابسة.

وبخلاف البرمائيات، تتميز الزواحف بجلدها الجاف. فجلدها مغطى بحراشف تشبه اللوبحات. ويساعد هذا الغطاء القوي المضاد للماء الزواحف على العيش على اليابسة.

لا يمكن للزواحف أن تتنفس عبر الجلد. لذا، هي تستخدم الرئتين. وعندما تتكاثر، يحفظ غطاء متين بيضها من الجفاف.

البرمائيات والزواحف

اطّلع على الصورة

ما أوجه الاختلاف بين الضفدع والسحلية؟

الضفدع حيواناً برمائياً يحتاج للعيش بالقرب من الماء للحفاظ على جلده رطباً

السحلية تعيش على اليابسة ولها جلد متين وجاف

تضع الطيور بيضًا ذا قشر قوي. تحافظ معظم الطيور على بيضها دافئًا باحتضانه حتى يفقس.

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد عن كيفية طيران الطيور، أجر «التجربة السريعة» في آخر الكتاب.

الطيور هي الحيوانات الوحيدة التي لها ريش.

الطيور

تُعد الطيور من الفقاريات ذوات الدم الحار التي يغطي جسمها الريش. ومع أن الريش يكون خفيفًا، إلا أنه يحافظ على دفء الطيور وجفاف أجسامها. كما تتميز الطيور بالمناقير ولها ساقان وقدمان ذواتا مخالب. وتوجد حراشف على قدميها مثل جلد الزواحف.

وبالرغم من أن كل الطيور لها ريش، إلا أن بعضها لا يمكنه الطيران. وبالنسبة للطيور التي تطير، فتتميز بصفات أخرى تساعدها على ذلك. تساعد العظام الخفيفة والمجوفة على الطيران. وكذلك الرئتان القويتان. ويساعدها شكل الجناحين وعضلات الطيران القوية على الارتفاع عن الأرض.

حقيقة جلد الزواحف جاف وليس لزجًا

مراجعة سريعة

3. صف ما يغطي الجسم لدى البرمائيات والزواحف والطيور.

البرمائيات	الزواحف	الطيور
جلد رقيق	جلد جاف	ريش يغطي الجلد
جلد رطب	جلد ذو حراشف	

4. هل بإمكان السحلية العيش في بيئة باردة للغاية؟ لم أو لم لا؟

لا. لأنها تحتاج إلى مصدر حرارة لتنظيم درجة حرارة جسمها

ما الثدييات؟

هل تعلم أنك من الثدييات؟ **الثدييات**، أحد أنواع الفقاريات ذوات الدم الحار ولها فراء أو شعر. بإمكان الثدييات العيش على الأشجار وفي الماء ومعظم الأماكن الأخرى على الأرض.

تعتني الثدييات بصغارها. يتم تصنيف المجموعات الثلاث الرئيسة من الثدييات حسب كيفية إنجاب الصغار. وتلد معظمها صغارًا حية. بينما يضع بعضها البيض. وتنتج الإناث اللبن لإطعام صغارها.

مراجعة سريعة

5. اكتشف أحد العلماء حيوانًا جديدًا. ويعتقد أنه قد يكون

بإمكان العالم أن يبحث عن شعر أو فراء ويفحص الحيوان إذا كان من ذوات الدم الحار أم لا

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك

لها عمود فقري و ممكن ان تكون من ذوات الدم الحار أو البارد وتقسم إلى سبع أقسام

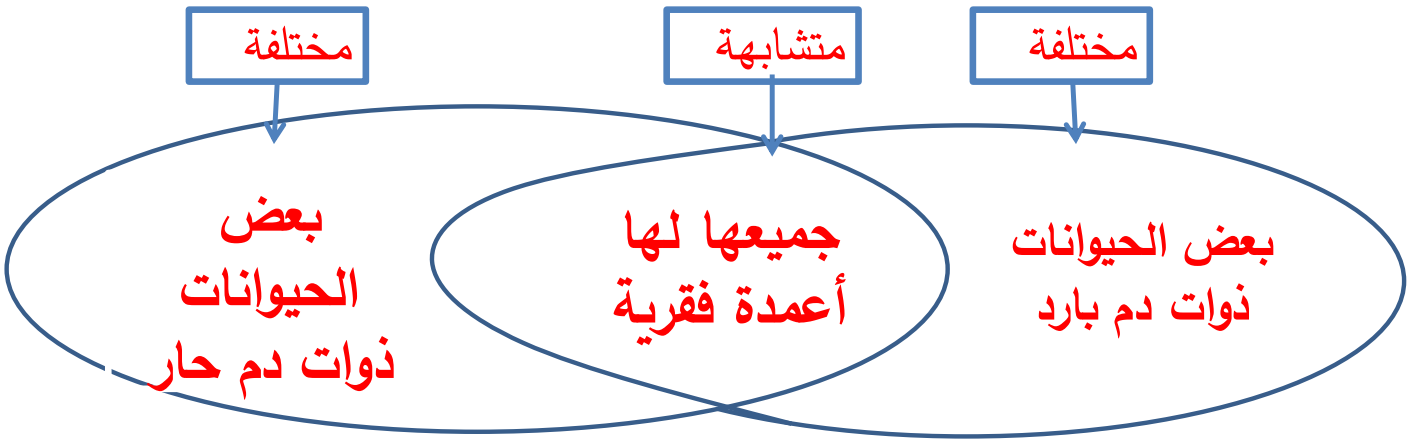
من ذوات الدم البارد أما الطيور من ذوات الدم الحار ولها ريش

من ذوات الدم الحار ويغطي جسمها إما الشعر أو الفرو و تنمو صغارها بثلاث طرق مختلفة

فكّر وتحدث واكتب

1 بارد

2



3 يعيش في الاماكن الرطبة ولها جلد رطب وتضع البيض في الماء

4 C- لها أعمدية فقرية وتربي صغارها

5 الاسماك ، البرمائيات ، الزواحف ، الطيور و الثدييات

الدرس 3

الأنظمة في الحيوانات

انظر وتساءل

هل تعلم أن الطيور يمكنها الجري على الأرض؟ تسير النعام بسرعة كبيرة جدًا، تصل إلى 64 كيلو مترًا تقريبًا في الساعة (بما يعادل 40 ميلاً في الساعة)! وتستخدم عضلات أرجلها القوية للفرار من الخطر بسرعة. ما الأجهزة الأخرى الموجودة في جسم الحيوانات التي تساعدها في البقاء على قيد الحياة؟

يحمي الهيكل العظمي الحيوانات ويدعم أجسامها ، يساعد الجهاز التنفسي بالحصول على الاكسجين

السؤال المهم كيف تساعد الأجهزة الحيوانات في البقاء على قيد الحياة؟

تساعد الاجهزة في دعم الحيوانات و الاستفادة من الغذاء في صورة طاقة والاستجابة للبيئة المحيطة

كيف تستجيب دودة الأرض للضوء؟

وضع فرضية

كيف تتفاعل دودة الأرض مع الضوء؟
اكتب فرضية.

إذا تعرضت دودة الارض للضوء فإنها سوف تتحرك بعيدا عن مصدر الضوء

المواد

- دودة الأرض
- منشفة ورقية مبللة
- عدسة مكبرة
- مصباح يدوي

1. ضع دودة الأرض برفق فوق منشفة ورقية مبللة.
2. **ملاحظة** استخدم العدسة اليدوية لمشاهدة دودة الأرض لعدة دقائق. ماذا تفعل دودة الأرض؟ هل تظل دودة الأرض ساكنة في

يتحرك بعض الديدان والاخر يبقى في مكانه

3. **التجربة** وجه ضوء المصباح اليدوي على دودة الأرض لمدة دقيقة واحدة. شاهد كيف تتفاعل مع الضوء. سجل ملاحظاتك في السطر الأول من المخطط التالي.

ستتنوع الإجابات.

1	
2	
3	
4	

4. كرر الخطوة رقم 3 أكثر من مرة. سجل ملاحظاتك.

نشاط استقصائي

استنتج الخلاصة

5 **تفسير البيانات** هل تدعم النتائج التي توصلت إليها فرضيتك؟ ماذا يحدث لدودة الأرض عندما تتعرض للضوء؟

نعم ، تتحرك دودة الارض بعيداً عن الضوء

6 كيف تشعر دودة الأرض بالضوء؟

الضوء يؤثر على الجهاز العصبي وتشعر به من خلال الاعصاب الموجودة في جلدها

استكشاف المزيد

هل تشعر دودة الأرض بالضوء عند وجودها تحت الأرض؟ اطرح فرضية. صمم تجربة للإجابة عن السؤال.

ستتنوع الإجابات.

استقصاء إضافي

كيف تتفاعل دودة الأرض مع التغيرات الأخرى في البيئة المحيطة بها؟ فكر في تغيير آخر واطرح فرضية حوله.

الإجابة المحتملة: سوف تتحرك دودة الأرض من جزء المنشفة الورقية الجاف إلى الجزء المبلل.

الهيكل العظمي نسيج حي يتكون من عظام الفقاريات يدعم الجسم ويحمي الاعضاء الداخلية

الجهاز العضلي يتكون من أنسجة قوية تسمى العضلات
تتحرك العضلات عن طريق الانقباض والانبساط

اقرأ وأجب

كيف تتحرك الحيوانات وتشعر بالتغيرات؟

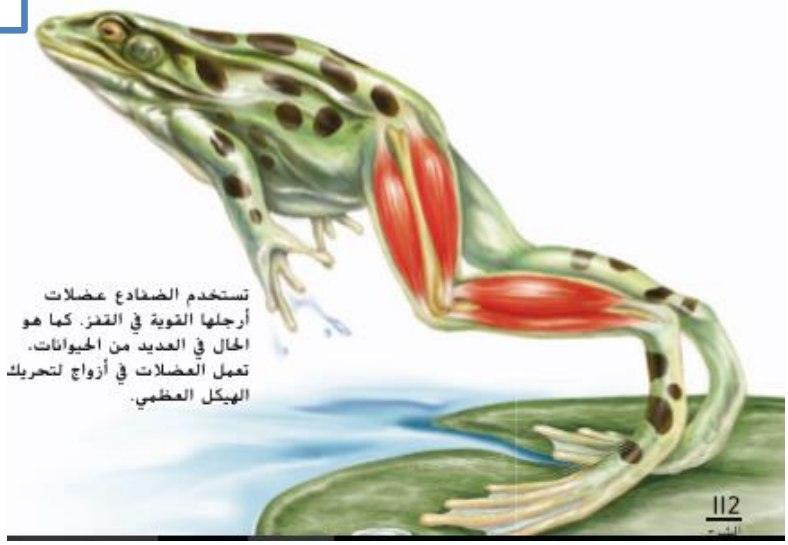
الحيوانات لديها أجهزة عضوية مختلفة. الجهاز: مجموعة من الأجزاء التي تعمل معًا.

الهيكل العظمي والجهاز العضلي

العظم: نسيج حي. تكون عظام الفقاريات **هيكلها العظمي**. هذا هو الهيكل الذي يدعم جسم الحيوان. بالإضافة إلى ذلك، يحمي الأعضاء الداخلية.

يعمل الهيكل العظمي مع جهاز آخر للسماح للفقاريات بالحركة. وهذا هو **الجهاز العضلي**. ويتكون من أنسجة قوية تسمى **العضلات**. كي تتحرك العضلات، تنقبض وتسحب العظام.

كيف تتحرك اللافقاريات؟ معظم اللافقاريات لديها نوع ما من الأجهزة العضلية. تتلوّى ديدان الأرض من خلال قبض عضلاتها وبسطها.



تستخدم الضفادع عضلات أرجلها القوية في القفز. كما هو الحال في العديد من الحيوانات، تعمل العضلات في أزواج لتحريك الهيكل العظمي.

تتميز طيور البوم بقوة إبصار حادة. فلديها عينان كبيرتان تساعدانها على الرؤية ليلاً.

الجهاز العصبي

نظام التحكم الرئيسي في الجسم هو الجهاز العصبي. يتكون الجهاز العصبي من خلايا عصبية.

اللافقاريات لديها أجهزة عصبية بسيطة. الإسفنج، على سبيل المثال، لديه خلايا عصبية قليلة متفرقة فقط. الفقاريات لديها أجهزة عصبية معقدة. في الفقاريات، تعمل الملايين من الخلايا العصبية معًا مثل الأعصاب.

تضم الأجهزة العصبية للفقاريات كلاً من المخ والحبل الشوكي والأعصاب وأعضاء الحواس. تساعد هذه الأجهزة الحيوانات على استخدام الحواس مثل الرؤية والسمع والتذوق واللمس والشم لاكتشاف التغيرات في البيئات المحيطة بها.

مراجعة سريعة

1. كيف يعمل الهيكل العظمي والجهاز العضلي معًا؟

تنقبض العضلات و تنبسط مما يساعد على حركة الجسم

2. ما أهمية الجهاز العصبي لأجهزة الجسم الأخرى؟

يتحكم الجهاز العصبي في جميع أجهزة الجسم الأخرى ، مثل بدون جهاز عصبي لن تنقبض العضلات في الجهاز الهضمي ولن يهضم الطعام

يرسل مخ حيوان الدولفين رسالة لقيام الحيوان بالقفز. تنتقل الرسالة عبر أعصاب الدولفين إلى عضلاته. عندئذٍ يقوم الدولفين بحركات القفز!

الجهاز التنفسي يقوم بإيصال الاكسجين للدم والتخلص من الفضلات مثل ثاني أكسيد الكربون

كيف ينتقل الهواء والدم في الجسم؟

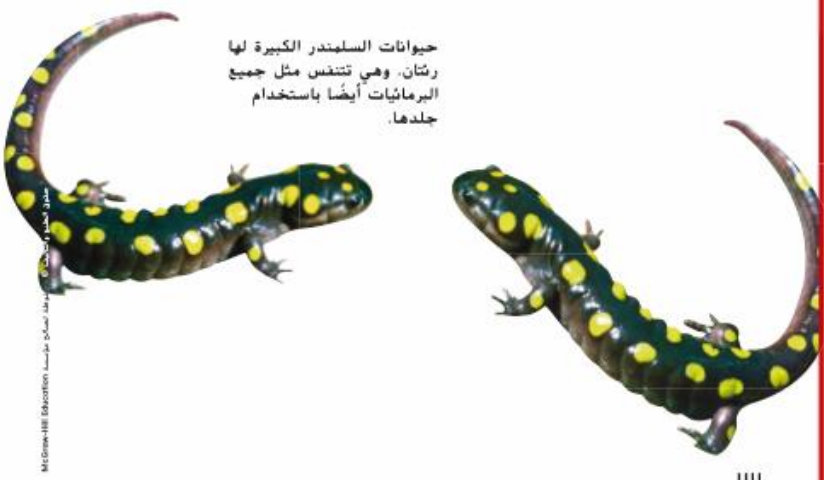
تجربة سريعة

لمعرفة المزيد حول كيفية عمل الرئتين، قم بإجراء التجربة السريعة الواردة في آخر الكتاب.

الجهاز التنفسي

تحتاج جميع خلايا الحيوانات إلى الأكسجين، للحصول على الأكسجين المطلوب للخلايا من الهواء، تستخدم معظم الحيوانات جهازها التنفسي. يقوم **الجهاز التنفسي** بإيصال الأكسجين إلى الدم والتخلص من الفضلات، مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، من الدم.

لا تحتاج بعض اللافقاريات الصغيرة، مثل الديدان، إلى مثل هذه الأجهزة. تتحرك الغازات بسهولة من أنسجتها وإليها. بينما تحتاج الحيوانات الكبيرة إلى جهاز تنفسي. وتستخدم تلك الحيوانات أعضاء مثل الخياشيم أو الرئتين لتبادل الغازات مع المياه أو الهواء.



حيوانات السلمندر الكبيرة لها رئتان. وهي تتنفس مثل جميع البرمائيات أيضًا باستخدام جلدها.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اقرأ المخطط البياني

ما الأعضاء التي تشترك فيها الأسماك وحيوانات الهامستر؟

تتميز بوجود قلب

الجهاز الدوري

يشكل كل من القلب والدم والأوعية الدموية الجهاز الدوري. تتمثل وظيفة **الجهاز الدوري** في نقل الدم عبر الجسم. يحمل الدم الأكسجين والغذاء والمياه إلى خلايا الجسم. كما يقوم أيضًا بالتخلص من فضلات الخلايا.

ويعد القلب العضو الرئيسي في الجهاز الدوري. لأنه يحتوي على أنسجة عضلية قوية لضخ كميات كبيرة من الدم.

تتكون معظم قلوب الأسماك من جزأين أو حجرتين. ويتكون قلب البرمائيات من ثلاث حجرات. ويتكون قلب الثدييات والطيور من أربع حجرات. الإسفنجيات والواسع ليس لها قلوب. في الحقيقة، ليس لديها جهاز دوري على الإطلاق!

حقيقة الدم هو بالفعل نسيج سائل.

الجهاز الإخراجي

في حالة هضم الخلايا للغذاء والمواد الكيميائية الأخرى، فإنها تنتج فضلات. يقوم **الجهاز الإخراجي** بالتخلص من تلك الفضلات.

تتكون أعضاء الجهاز الإخراجي من الكبد والكليتين والحالب والجلد والرئتين. يقوم الكبد والكليتان بترشيح الفضلات من الدم. يقوم الحالب بتخزين الفضلات السائلة. يقوم الجلد بالعرق لإخراج الأملاح المعدنية الزائدة. تقوم الرئتان بالتخلص من الفضلات الغازية من الخلايا. وكذلك الحال بالنسبة إلى الخياشيم.

مراجعة سريعة

3. ما الذي يحدث إذا لم ينقل الدمَ الأكسجين إلى الرئتين؟

لن تحصل خلايا الجسم على الأكسجين المطلوب للعمليات الخلوية ، مما يؤدي إلى وفاة الحيوان

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

كيف يتم هضم الغذاء؟

تتناول الحيوانات الغذاء للحصول على الطاقة. وإذا لم يتم هضم الغذاء، فلن تستطيع خلايا الجسم الاستفادة من هذه الطاقة. يقوم **الجهاز الهضمي** بعملية هضم الغذاء.

في الحيوان البسيط، مثل الإسفنجيات، تقوم الخلايا المنتشرة على طول جدار الجسم بتحويل الغذاء إلى جزيئات صغيرة. بينما اللافقاريات البسيطة الأخرى لديها جهاز هضمي بفتحة واحدة. يدخل الغذاء وتخرج الفضلات من هذه الفتحة.

الديدان المفشمة لديها جهاز هضمي بفتحتين. يدخل الغذاء عبر الفم. وتخرج النفايات من طرف الذيل.

الزواحف والبرمائيات لديها جهاز هضمي أكثر تعقيدًا. قم بدراسة الرسم الوارد أدناه. كم عدد أعضاء الجهاز الهضمي الموجودة في الرسم؟

الثدييات لديها جهاز مشابه. تقوم المعدة بتفتيت الغذاء ومزجه. وتقوم العصارات الهضمية بهضم الغذاء. تنتقل المواد الغذائية الموجودة في الغذاء إلى الأمعاء الدقيقة. ويقوم الدم بامتصاص المواد الغذائية ونقلها إلى الخلايا. وتنتقل فضلات الغذاء عبر الأمعاء وتخرج من الجسم.

مراجعة سريعة

4. ماذا يحدث للحيوان عند تلف الجهاز الهضمي؟

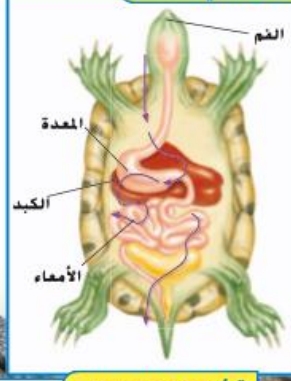
A. سوف يجد طريقة أخرى لهضم الغذاء.

B. لن يمتص جميع العناصر الغذائية المطلوبة.

C. سوف يقوم بإنتاج المزيد من الفضلات.

D. سوف ينمو لديه جهاز هضمي جديد.

الجهاز الهضمي



اقرأ المخطط البياني

ما مسار الغذاء في الجهاز الهضمي للسلحفاة؟

ينتقل الطعام من الفم إلى المعدة ثم إلى الامعاء و في النهاية يخرج من طرف الذيل

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك الخاص.

الجهاز العصبي والهيكل العظمي والجهاز العضلي _____

تستخدم هذه الحيوانات تلك الاجهزة في الاستجابة و الحركة

الجهاز الدوري والجهاز التنفسي _____ الإجابة المحتملة:

تقوم هذه الاجهزة بنقل الدم والاكسجين

_____

الجهاز الهضمي والجهاز الإخراجي _____ الإجابة المحتملة: يقوم

الجهاز الهضمي يهضم الاغذية ويحولها إلى طاقة ويقوم الجهاز الإخراجي بالتخلص من الفضلات

_____

فكّر وتحدث واكتب

1 التنفسي

2

السبب		الأثر
يقوم الجهاز العصبي بإرسال رسائل إلى العضلات	←	تنثني العضلات وتسحب العظام
تقوم العضلات بسحب العظام	←	يتحرك الذراع

3 يحتاج الجهاز العصبي إلى توفير المزيد من الاكسجين أثناء ممارسة النشاط البدني يتم نقل الاكسجين إلى العضلات عن طريق الدم ويجب أن يعمل القلب بقوة لتوفير الدم على نحو أسرع

4 A- الجهاز العصبي

5 D- التخلص من الفضلات

السؤال المهم كيف تساعد الأجهزة الحيوانات على البقاء على قيد الحياة؟

الإجابة المحتملة: تساعد الأجهزة الحيوانات على البقاء على قيد الحياة من خلال تسهيل القيام بالمهام اليومية. على سبيل المثال، تستقبل الحيوانات الطاقة والعناصر الغذائية من الدم عن طريق الجهاز الهضمي.

الاستقصاء المنظم

كيف تساعد الأقدام الطيور على الحركة في المياه؟

وضع فرضية

تسافر الطيور عبر الهواء وسيرًا على الأرض وعبر المياه. كيف يساعد الطائر شكل قدميه هاتين على السباحة؟ اكتب إجابتك بالصيغة "إذا كان طائر ما

غذا كان للطائر أرجل ملتحمة الأصابع فإنه يمكنه التحرك بسهولة في الماء

اختبار الفرضية

1. **صمم نموذجًا** قم بتركيب ثلاث عصي على شكل أرياش المروحة. قم بلصقها عند أحد أطرافها. بحيث يكون هذا الشكل هيكلاً لقدم واحدة من قدمي الطائر.
2. كرر الخطوة 1 لصناعة قدم الطائر الثانية.
3. قم بتغطية قاعدة وقمة قدم الطائر الأولى بالورق اللاصق. قم بقص الورق بالحجم الصحيح حول الجزء الخارجي من القدم. اترك القدم الثانية دون تغطية.

McGraw-Hill Education صور للطبع والنشر © محفوظة لصالح مؤسسة

المواد

- عصي خشبية

- مادة لاصقة

- ورق لاصق

- مقص

- حوض مياه

التحقق من الاستقصاء

4 **ملاحظة** قم بسحب كل رجل عبر حوض المياه عدة مرات ببطء. لاحظ كمية المياه التي يتم دفعها على الجانب في كل مرة. سجّل ملاحظاتك.

ستتنوع الإجابات.

استنتج الخلاصة

5 **تفسير البيانات** أي رجل من الرجلين حركت كمية أكبر من المياه؟ أي رجل من الرجلين تناسب السباحة بصورة أفضل؟

لقد حركت الأرجل ذات الورق اللاصق كمية أكبر من المياه وتشبه المجداف. ومناسبة للسباحة بصورة أفضل.

6 **الاستدلال** أي نوع من الأرجل في الحياة الواقعية يشبه النماذج التي قمت بتصميمها؟

يمثل النموذجان الرجل ملتحمة الأصابع وغير ملتحمة الأصابع.

الاستقصاء الموجه

كيف تساعد الأسنان الحيوانات على تناول الغذاء؟

وضع فرضية

جميع الحيوانات لديها أسنان أمامية تختلف في شكلها عن أسنانها الخلفية. كيف يساعد شكل الأسنان الحيوانات على تناول الأغذية المختلفة؟ اكتب فرضية.

الفرضية المحتملة: إذا كان حيوان ما لديه أسنان حادة، فإنه يمكنه تناول الطعام.

اختبار الفرضية

ضع خطة لاختبار كيف يتم استخدام أشكال الأسنان المختلفة لتناول أنواع مختلفة من الأطعمة. اختر الأطعمة التي ينبغي أن تأكلها الحيوانات مثل الجذر أو الذرة أو اللحوم أو البذور. اكتب الخطوات التي ستتخذها. ثم قم بإجراء التجربة. سجل النتائج والملاحظات.

سوف تختلف النتائج.

استنتج الخلاصة

ما الذي يمكنك استنتاجه فيما يخص أشكال الأسنان المختلفة؟ ما نوع الأسنان الأفضل لتناول أي نوع من الأغذية؟ لماذا؟

ستتنوع الإجابات.

التحقق من الاستقصاء

استقصاء إضافي

ما الأسئلة الأخرى لديك فيما يتعلق بتكوينات الحيوانات؟ قم بإعداد بحث للإجابة عن أحد أسئلتك.
اكتب الخطوات التي تتبع لمجموعة أخرى القيام بالتجربة باتباع الإجراء الذي اتبعته.

سؤالي هو:

ستتنوع الإجابات.

يتضمن بحثي الخطوات التالية:

ستتنوع الإجابات.

تذكر أن تتبع خطوات العملية العلمية.

طرح سؤال

↓

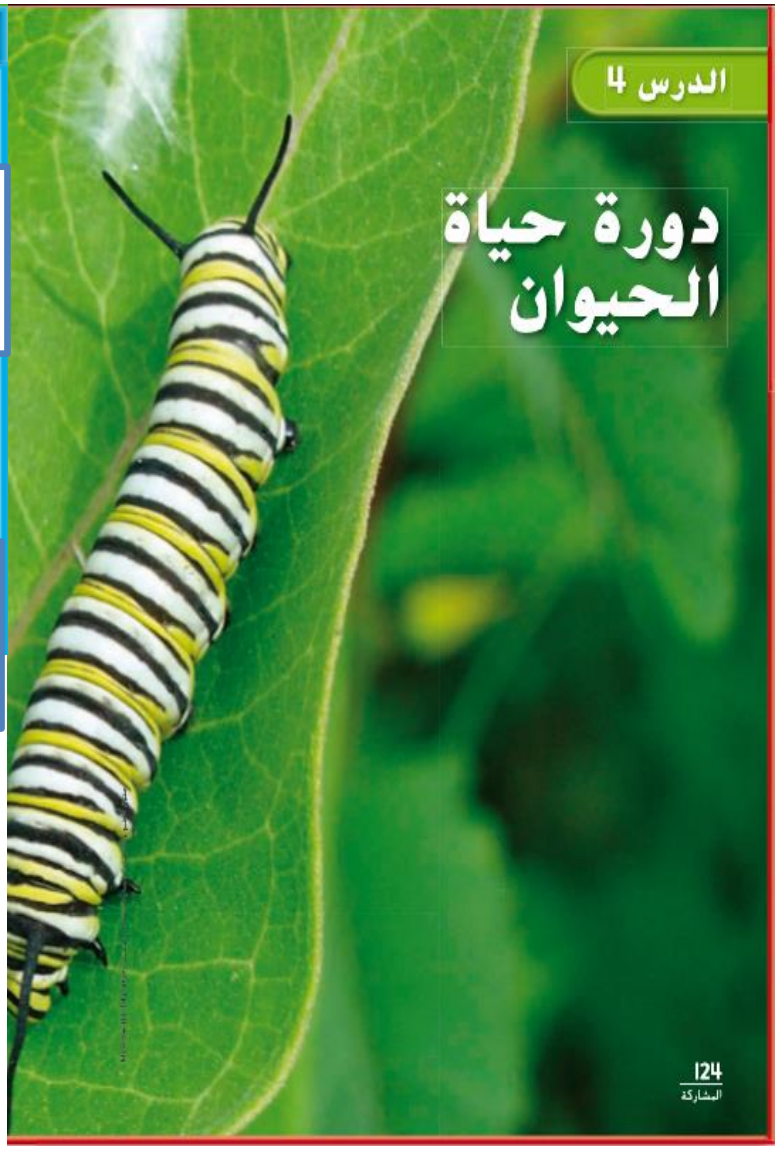
وضع فرضية

↓

اختبار الفرضية

↓

استنتج الخلاصة



انظر وتساءل

عندما يصبح اليسروع مستعدًا، سوف يغزل شرنقة، وسيعيش بها لفترة قصيرة. في المرة التالية التي يظهر فيها، سوف يكون لديه أجنحة! كيف يتغير اليسروع إلى فراشة؟

تحمي الشرنقة اليسروع أثناء تغيير جسمه مثال عند نمو الأجنحة

السؤال المهم كيف تنمو الحيوانات وتتكاثر؟

تنمو الحيوانات وتتكاثر عن طريق انتاج المزيد من الخلايا و دمجها

كيف يتغير اليسروع عند النمو؟

الغرض

اشرح كيف يصبح اليسروع فراشة؟

الإجراء

1. سوف يقدم لك معلمك حيوان يسروع. ضع الحيوان برفق داخل حاوية الفراشة. ضع الغذاء والمياه في المكان المناسب بداخل الحاوية.
2. **ملاحظة** راقب اليسروع بعناية يومياً. سجل أي تغييرات تلاحظها في جدول كالجدول المعروض.

استنتج الخلاصة

3. **تفسير البيانات** كم عدد الأشكال المختلفة التي مر بها اليسروع؟ صف كل شكل من الأشكال.

المواد

- حاوية الفراشة

الخطوة 2

الملاحظات

اليوم	الفيزيات الحسية	الفيزيات السلوكية
1		
2		
3		
4		

1- يسروع صغير
2- يسروع كبير
3- عذراء
4- فراشه

نشاط استقصائي

4 ما وجه المقارنة بين المرحلة النهائية لحياة اليسروع والمرحلة الأولى له؟

الفراشة يمكنها الطيران و اليسروع لا يطير الفراشة لا تأكل ورق الشج بينما اليسروع يأكل ورق الشجر

5 **التوقع** هل تمر جميع حيوانات اليسروع بمراحل هذه الحياة نفسها؟ صمم بحثًا، بحيث يمكنك إجراء الاختبار.

إذا قم اليسروع بعزل شرنقة فإنه سيتحول إلى عثه

استكشاف المزيد

هل الحيوانات الأخرى تمر بمراحل تطور مختلفة؟ كيف تمكنت من اكتشاف ذلك؟

الإجابة المحتملة: يبدو أن الحيوانات الأخرى تنمو بالطريقة نفسها. يمكن البحث عن كلمة "التحول" في الموسوعة لمعرفة معناها.

استقصاء إضافي

برأيك، كيف تحمي الحيوانات نفسها أثناء مرحلة النمو والتطور؟

الإجابة المحتملة: في هذه الحالة، يستخدم اليسروع الشرنقة لحماية نفسه أثناء مراحل التغير.

دورة الحياة الكائن الحي تمر بالميلاد ، النمو ، التكاثر والموت

ما مراحل حياة الحيوان؟

يمر اليسروع بمراحل تغيير متعددة عند تحوله إلى فراشة. تكون مراحل النمو والتغير هذه **دورة حياة** الكائن الحي. تمر جميع الكائنات الحية بمراحل الميلاد والنمو والتكاثر والموت.

كل كائن حي مختلف له دورة حياة خاصة به. البطريق، على سبيل المثال، يتطور ببطء أثناء النمو. يفقس الكتكوت من البيضة بعد عدة أسابيع. ويعتمد على أبويه في توفير الدفء والمأوى والغذاء. وبعد فترة تنمو الكتاكيت وتكتسي بغطاء سميك من الريش الناعم. ويساعدها هذا الغطاء على الحفاظ على دفء أجسامها وجفافها.

عندما يصبح البطريق كبيرًا، يكتسي بالريش المقاوم للمياه بدلاً من الريش الناعم. يسهم هذا الريش في جعل طيور البطريق الكبيرة جافة أثناء السباحة بحثًا عن الغذاء.

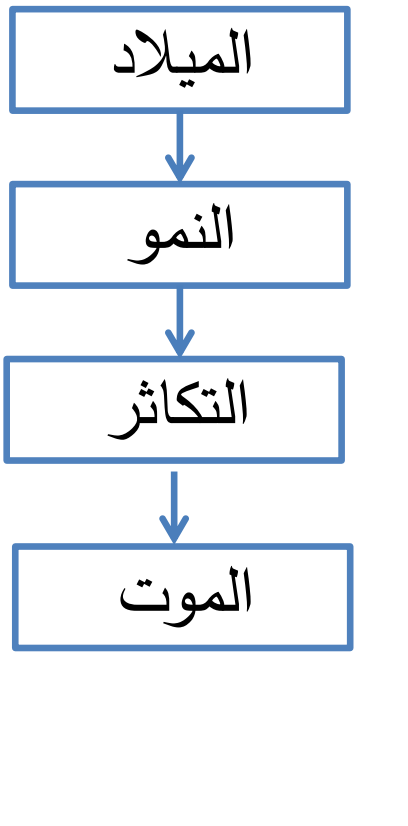
تبدأ العثّة حياتها كبيضة.

بطريق صغير

كتكوت فتس حديثًا

بيضة البطريق

مراجعة سريعة



مدة الحياة

تكون **مدة حياة** الكائن الحي هي الفترة التي يعيشها عادة على الأرض. تصل مدة حياة العثّة إلى حوالي أسبوع واحد تقريبًا. أطول عمر تم تسجيله للإنسان هو 122 عامًا! لا يعرف العلماء لماذا عمر بعض الحيوانات أطول من عمر حيوانات أخرى.

مراجعة سريعة

1. ما المراحل الأساسية في حياة الحيوان؟

يمكن أن تعيش الأصلة العاصرة مدة تصل إلى 20 عامًا.

مدة حياة الظربان حوالي ثلاث سنوات تقريبًا.

يمكن أن تعيش سمكة كوي إلى 100 عام!

البطريق البالغ

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

تنسلخ الحشرة من جلدها أثناء مراحل النمو والتغير. تتم عملية الانسلاخ من الجلد عندما يصبح الهيكل الخارجي للحيوان كبيرًا جدًا. وتقوم بإسقاط الهيكل الخارجي وينمو لها آخر جديد. الحشرات الأخرى التي تمر بطور التحول الناقص هي الجراد والنمل الأبيض.

ما المقصود بالتحول؟

تبدو معظم الحيوانات الصغيرة كنُسخ أصغر من أبويها. حيث تشبه الهررة القطط الصغيرة. وتشبه الكناكيت الطيور الصغيرة. بعض الحيوانات الأخرى لا تشبه أبويها على الإطلاق. وذلك مثل الحشرات.

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

التحول الناقص

حشرات الرعاش هي حشرات تمر بطور

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

التحول الكامل

بيضة

① تضع أنثى الفراشة البيض على ورق الشجر.

يرقة

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

عذراء

③ تصبح اليرقة عذراء وتنمو لها أنسجة وأعضاء الحشرة البالغة.

بالغة

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

اطّلع على الصورة

بعد أي مرحلة، يصبح اليسروع فراشة؟

يصبح اليسروع فراشة بعد مرحلة العذراء.

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.

مراجعة سريعة

2. ما مراحل الفراشة في طور التحول الكامل؟

بيضة ثم يرقة ثم عذراء ثم فراشه كاملة

McGraw-Hill Education © مصورة لصالح مؤسسة مندوب الجسم وتكنيب

تتكاثر اللواسع واللافقاريات عن طريق التبرعم
تتكاثر نجوم البحر و شوكيات الجلد عن طريق التجدد (عندما ينمو الحيوان الكامل من خلال جزء فقط من الحيوان الاصلي)

التبرعم والتجدد ينتج عنها نسخة طبق الأصل من أبويها

كيف تتكاثر الحيوانات؟

تضم دورة حياة كل حيوان مرحلة التكاثر. يحدث ذلك عندما تنتج الحيوانات الكبيرة صغارها.

أب واحد

تتكاثر اللواسع واللافقاريات الأخرى البسيطة عن طريق **التبرعم**. ينكون البرعم في جسم الحيوان البالغ. وينمو البرعم ببطء إلى حيوان جديد. وبعد فترة زمنية، ينفصل البرعم. وينمو إلى كائن بالغ.

يمكن أن تتكاثر نجوم البحر وشوكيات الجلد عن طريق **التجدد**. ويحدث ذلك عندما ينمو الحيوان بالكامل من خلال جزء فقط من الحيوان الأصلي.

ويؤدي كل من التبرعم والتجدد إلى إنتاج نسخ متشابهة من الآباء. تعد **النسخة** صورة طبق الأصل من أبويها.

تحتاج الطيور إلى الأبوين لإنتاج البيض. يقوم أحد الأبوين بحراسة البيض، بينما يقوم الأب الآخر بجلب الغذاء.

الصفات الوراثية

تتميز أي نسخة بخصائص أو **صفات وراثية** تتطابق تمامًا مع خصائص أبويها وصفاتها الوراثية. في حالة انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الصغار، نطلق عليها في هذه الحالة **صفات موروثة**. ترث جميع الحيوانات صفاتها الوراثية من الأب بمفرده أو من الأبوين معًا. يطلق على عملية نقل هذه الصفات الوراثية اسم **الوراثة**.

مثل جميع الثدييات، تتكاثر الأغنام من خلال الأبوين معًا.

مراجعة سريعة

الذكور تنتج حيوانات منوية والاناث بيوض

↓

الحيوان المنوي والبيضة يكونان بيضة مخصبة

↓

تتحول البيضة المخصبة إلى جنين

↓

ينمو الجنين ليصبح كائناً صغيراً

أنواع التكاثر

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

اقرأ الجدول

ما الحيوانات التي تتكاثر من خلال الأبوين معًا؟

الأسماك

الأبَوان

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 الصفار. 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.

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.

ما الصفات الموروثة؟

شاهد الكلاب الموجودة في الصورة أدناه. تتحدد بعض صفاتها الوراثية مثل اللون عن طريق الوراثة. ولكن كيف يبدو تصرف هذه الكلاب أو **سلوكها**؟ هل السلوك صفة موروثة؟ ربما.

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 بيئتها أو مع حيوانات أخرى. يحدث **السلوك المكتسب** عندما يقوم أي حيوان بتغيير سلوكه من خلال التجربة. هل تركب الدراجة؟ ركوب الدراجة هو سلوك مكتسب.

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد حول الصفات الموروثة، قم بإجراء التجربة السريعة الواردة في آخر الكتاب.

مراجعة سريعة

4. صف كيف يمكنك تدريس السلوك المكتسب.

يمكنك إظهار السلوك لأول مرة ثم تقديم مكافأة كلما تكرر السلوك

5. اذكر أمثلة أخرى على السلوك المكتسب؟

تشير حالة الكلب الذي يركض عند سماع أسمه إلى السلوك المكتسب

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك

تبدأ من الميلاد والنمو والتكاثر ثم الموت

نوعان تحول كامل وتحول ناقص

التكاثر هو انتاج أبناء من أبوين ويرث الابناء صفات الابوين معاً

فكّر وتحدث واكتب

1. الإخصاب

2. تضع أنثى الحشرة البالغة بيضها في الماء

↓

تفقس الحورية من البيضة

↓

تنسلخ الحورية من جلدها عدة مرات قبل أن تصل إلى البلوغ

3. إذا كانت السلوكيات مثل تناول الطعام يجب اكتسابها فإن الكائنات الدقيقة سوف تموت قبل أن تكتسبها

4. C- فراشة

السؤال المهم

خلال دورة الحياة التي تشمل ميلاد، نمو ، تكاثر

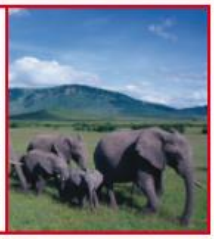
ملخص مرئي

لخّص كل درس بأسلوبك الخاص.

الدرس 1

اللافقاريات حيوانات ليس لها عمود فقري

الدرس 2



الفقاريات حيوانات لها عمود فقري

الدرس 3

تتميز الحيوانات بوجود أجهزة في جسمها تساعدها على القيام بوظائف الحياة الأساسية

الدرس 4

تمر الحيوانات بمراحل النمو والتغير خلال دورة حياتها

المفردات

1. لافقاريات
2. الجهاز الهضمي
3. فقاريات
4. هيكل خارجي
5. الطائر
6. التحول
7. الجهاز العصبي
8. الزواحف
9. الوراثة
10. الغريزة

مراجعة على الوحدة 2

المهارات والمفاهيم

DOK 2-3

أجب عن كل مما يلي.

I1. **الفكرة الرئيسة والتفاصيل** ما الغرض من الجهاز الدوري؟ اذكر التفاصيل التي تدعم إجابتك.

يقوم الجهاز الدوري بنقل الجسم عبر الجسم ويتكون من القلب ، والاوعية الدموية

الجسم.

I2. **التصنيف** اختر حيوانًا تمت مناقشة معلوماته في الوحدة. قم بتصنيفه باستخدام ما تعلمته – مثل الفقاريات واللافقاريات. وذوات الدم الحار وذوات الدم البارد وغيرها. اشرح كل إجابة.

ستتنوع الإجابات.

I3. **التفكير الناقد** كيف يمكن أن تتحكم الأسماك في درجة حرارتها؟

تنظم الاسماك درجة حرارتها عن طريق السباحة في المياه التي اناسبها من حيث درجة الحرارة

14. **الكتابة التفسيرية** ما أوجه الشبه بين شوكيات الجلد والمفصليات؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟ اذكر مثالاً

كلاهما من اللافقاريات تتواجد في الماء
شوكيات الجلد ليها هيكل داخلي مثل نجم البحر
المفصليات لها هيكل خارجي مثل الحشرات

15. **التصنيف** أي فئة من الفقاريات بها كائنات حية من ذوات الدم البارد وتضع بيضها على اليابسة؟

الزواحف

16. **التصنيف** ما طوائف الفقاريات التي لها كائنات حية من الأرجح أنها تربي صغارها؟

الطيور والثدييات

17. **صواب أو خطأ** تمر حشرات *الرعاش بطور التحول الكامل*. هل هذه العبارة صواب أم خطأ؟ اشرح.

خطأ، تمر حشرات الرعاش بطور التحول الناقص وفي مرحلة الحورية تشبه الحشرات التي في مرحلة البلوغ

18.

خطأ ، الاسماك الغضروفية ليس بها عظام

19. ما الجهاز الذي يقوم بإرسال رسائل إلى أجهزة الجسم الأخرى؟

A الجهاز الإخراجي C الجهاز التنفسي
جهاز العصبي D الجهاز العضلي

B

الفكرة الرئيسة

20. كيف تختلف الحيوانات عن بعضها البعض؟

تختلف الحيوانات في طريقة التكاثر. وسواء أكانت من ذوات الدم الحار أم البارد.

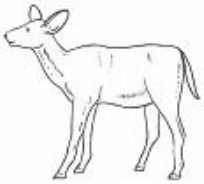
وسواء أكانت من الفقاريات أم اللافقاريات.

حوّط الإجابة الصحيحة لكل سؤال.

1. ما الحيوان الذي يتم تصنيفه كحيوان لافقاري؟

A الأخطبوط

B الدجاجة

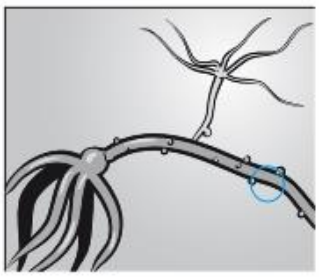


C الغزالة

D النسر

DOK 1

2. توضح الصورة الواردة في الشكل أدناه عملية تكاثر الهيدرا.



من الأرجح أن تتشابه صغار الهيدرا في

A لا شيء من صفات الآباء.
B بعض صفات الآباء.
C نصف صفات الآباء.
D جميع صفات الآباء.

DOK 2

3. في الحيوانات، ما الجهاز المسؤول عن التواصل داخل الجسم؟

A الجهاز التنفسي
B الجهاز الهضمي
C الهيكل العظمي
D الجهاز العصبي

DOK 2

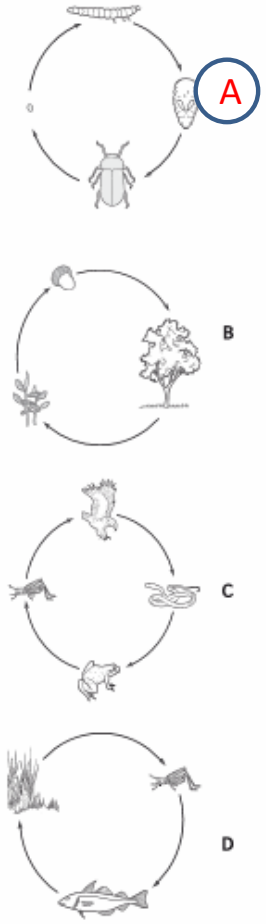
4. ما الحيوان الذي من الأرجح أنه يربي صغاره؟

A الطائر
B الضفدع
C الحشرة
D الثعبان

DOK 1

أجب عن الأسئلة التالية.

5. ما الحيوان الذي يمر بطور التحول الكامل؟



DOK 2

6. توضح الصورتان التاليتان سمكة وأرنبًا.

سمكة

أرنب

قم بتسمية اثنين من هياكل الجسم الموجودة لدى الأسماك وغير الموجودة لدى الأرانب.

DOK 1

الاسماك لها خياشيم وزعانف ، الارانب ليس لها هذه التكوينات

اذكر كيف يساعد كل هيكل الأسماك على البقاء على قيد الحياة في بيئتها.

DOK 2

الخياشيم تساعد على التنفس في الماء والزعانف تساعد السمكة على السباحة والبحث عن الطعام

انتهت الوحدة الثانية
بحمد الله

إعداد
الاستاذ طارق عطاالله الخلفات
مدرسة أحمد بن سليم ح1 بنين