

أعملُ كالعلماءِ

أنثى البعوض هي التي تلسع الثدييات

الطريقة العلمية

أنظرُ وأتساءلُ

البعوضُ من المخلوقات الحية الناقلة للأمراض. تضع البعوضة بيوضها في المياه الراكدة. كيف يمكن لهذه الحشرات أن تؤثر في حياة الناس الذين يعيشون بالقرب من مناطق تكاثرها؟ وما الطرق الأخرى لانتشار الأمراض؟

- يمكن أن تنتقل الأمراض إليهم ويصابون بها.
- يمكن أن تنتقل الأمراض عن طريق الحشرات الأخرى مثل الذباب والصراصير.
- أيضاً يمكن أن تنتقل من إنسان لآخر عن طريق العطس أو السعال أو نقل الدم أو استخدام الأدوات الشخصية لمريض.

أَسْتَكْشَفُ

ماذا أعرفُ عن الأمراض؟

كيف يمرضُ الناسُ؟ وهل تمرضُ الحيواناتُ أيضاً؟ وما الأمراضُ التي تصيبُ
بانتقال العدوى إليهم من شخص آخر مريض أو الإصابة
المباشرة بفيروسات أو بكتيريا مسببة للأمراض عن طريق
تناول الطعام الملوث أو بطرق أخرى.
نعم تمرضُ الحيواناتُ أيضاً.

الإنسان والحيوان معاً؟ كيف يدرسُ العلماءُ الأمراضُ؟

**مثل الأنفلونزا - السعار - السالمونيلا - البروسيلا -
والطاعون - والحمى الصفراء - الجمره الخبيثة - جنون
البقر.**

باتباع الطريقة العلمية من خلال البحث في الخلايا وتحليلها
لفهم كيفية الإصابة وتطور المرض.

يستكشفُ علماءُ الأحياء العالمَ
الطبيعيَّ والمخلوقاتِ الحيَّة التي
تعيشُ فيه. العالمان محمد السعدون
ومحمد الودعان يعملان في جامعة
الملك سعود على دراسة المخلوقاتِ
الحيَّة، وتعرُّفها من خلال فحصها
بالمجهر، وتحليلها في المختبرات.



د. محمد السعدون



د. محمد الودعان

ماذا يعمل العلماء؟

المالاريا من الأمراض الخطيرة التي تقتل أكثر من مليون إنسان كل عام. ينشأ هذا المرض عن طفيل يهاجم كريات الدم الحمراء، وهو يصيب الإنسان والحيوان.

يستعمل العلماء الطريقة العلمية لمعرفة المزيد عن طفيل المالاريا. لقد درس العلماء سنوات طويلة تأثير مرض المالاريا في الإنسان، ودرسوا تأثير هذا المرض في حيوانات مختلفة، واكتشفوا أن أنواعا من الطيور والسحالي وبعض الثدييات تصاب به.

وكلما فهمنا أكثر عن المخلوق المسبب للمالاريا ازدادت قدرتنا على مقاومة هذا المرض بإذن الله تعالى.

الطريقة العلمية



قد تصاب هذه السحلية بالمالاريا عن طريق أنثى بعوضة الأنوفيلس.



أنثى بعوضة الأنوفيلس



أَكُونُ فَرَضِيَّةً

- ١ أطرُحُ الكثيرَ مِنَ الأسئلةِ مِنْ نمطِ "لماذا".
 - ٢ أبحثُ عَنْ علاقاتٍ بَيْنَ المتغيِّراتِ المهمةِ.
 - ٣ أقترحُ تفسيراتٍ محتملةً لهذهِ العلاقاتِ.
- ◀ أَتأكَّدُ أَنَّ تفسيريَّاتي قابلةٌ للاختبارِ.



تحتاجُ أنثى البعوضِ إلى وجبةٍ مِنَ الدَّمِ قَبْلَ أَنْ تَضَعَ بِيوضَهَا.

استعملَ العالمانِ الطريقةَ العلميَّةَ لمعرفةِ المزيدِ عَنْ مرضِ الملاريا.

والطريقةُ العلميَّةُ طريقةٌ يستعملُها العلماءُ في عملياتِ الاستقصاءِ والإجابةِ عَنِ التساؤلاتِ التي يطرحونها.

وقد لاحظَ العالمانِ أَنَّ بعضَ السحالي تصابُ بالمرضِ عندما تلسعُها أنثى بعوضة الأنوفيلس الحاملةُ للطفيل. وعندها طرحا السؤالَ التالي: هل سلوكُ طفيل الملاريا في السحالي يشبهُ سلوكَ طفيل مرضِ الملاريا في الثدييات؟ ووضعَا فرضيةً تفيدُ أَنَّ الطُّفَيْلَيْنِ مُتشابهانِ في الحاليتين، وقاما بتحديدِ نوعِ المخلوقِ باعتباره متغيِّراً مستقلاً، وخصائصِ الطُّفَيْلِ باعتبارها متغيِّراً تابعاً.



هذا الطائرُ أيضًا يمكنُ أَنْ يصابَ بالملاريا.

كيف يختبر العلماء فرضياتهم؟

قام العالمان بجمع البيانات والأدلة التي تدعم فرضيتهم، وأخذ عينات من دم سحلية مصابة بمرض الملاريا، ثم حللوا العينات ليتعرفوا خصائص طفيل الملاريا. ثم عزلوا الطفيليات من دم السحلية لمقارنة خصائصها ببعضها البعض أو بخصائص الطفيليات المسببة لمرض الملاريا في مخلوقات حية أخرى. استعمل العالمان أجهزة حاسوب ومجاهر متطورة في تحليل العينات.



يأخذ العالم عينات الدم من السحالي.

أختبر الفرضية

- ١ أفكر في أنواع البيانات المختلفة التي يمكن استعمالها لاختبار الفرضية.
- ٢ أختار أفضل طريقة لجمع البيانات.
 - أنفذ تجربة في المختبر.
 - ألاحظ العالم الطبيعي (عمل ميداني).
 - أعمل نموذجًا (باستخدام الحاسوب).
- ٣ أضع خطة لجمع البيانات.
 - ◀ أتأكد من إمكانية إعادة خطوات العمل.

محمية الملك خالد الملكية

تعيش أنواع من السحالي في بيئة مثل هذه البيئة

كيف يحلّ العلماء البيانات؟

جمع العالمان عينات من طفيل الملاريا الذي يصيب السحالي، وعينات من طفيل الملاريا الذي يصيب الفئران، باعتبار أن الفئران من الثدييات وقد تنتقل إليها العدوى عن طريق البعوض، شأنها في ذلك شأن الإنسان.

وقد وجدّا أن خصائص طفيل الملاريا التي تصيب السحالي متشابهة. وهذا يثبت أن ملاريا السحالي يسببها طفيل واحد.

إلا أن الطفيليات التي تسبب المرض للفئران تختلف بعضها عن بعض في بعض الخصائص. وهذا إثبات على أن نوع طفيل الملاريا يختلف باختلاف المخلوقات الحية التي يصيبها بالمرض.

أحلّ البيانات

١ أنظّم البيانات في جدول أو رسم بياني، أو مخطط توضيحي، أو خريطة، أو مجموعة صور.

٢ أبحث عن الأنماط التي تظهر العلاقات بين المتغيرات المهمة في الفرضية الخاضعة للاختبار.

◀ تأكد من مراجعة البيانات ومقارنتها ببيانات من مصادر أخرى.

تستعمل المجاهر في دراسة وتحليل العينات



كيف يستنتج العلماء؟

أستنتج

- ١ أحدد ما إذا كانت البيانات تدعم فرضيتي أم لا.
- ٢ إذا كانت النتائج غير واضحة أعيد التفكير في طريقه اختبار الفرضية. ثم أضع خطة جديدة.
- ٣ أسجل النتائج وأشارك الآخرين فيها. ▶ أؤكد من طرح أسئلة جديدة.

يقومُ العالمان في هذه الخطوة بإثبات فرضيتهم أو نفيها. هل طفيليات الملاريا التي تنتقل بين الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية متشابهة في سلوكها؟ كانت الإجابة لا؛ حيث أثبتت الأدلة التي جمعوها أن هناك نوعين من الطفيليات التي تسبب الملاريا للشديدات، ونوعاً واحداً فقط من الطفيليات التي تسبب الملاريا للسحالي. وهذه النتائج لا تدعم فرضيتهم، بل تنفيها. ويقومُ العالمان بتفحص بياناتهما بعناية، وكتابة النتائج حتى يتمكن علماء آخرون من الاطلاع عليها. وتقودُ النتائج عادةً إلى طرح أسئلة جديدة، ووضع فرضيات أخرى تخضع للاختبار من جديد.

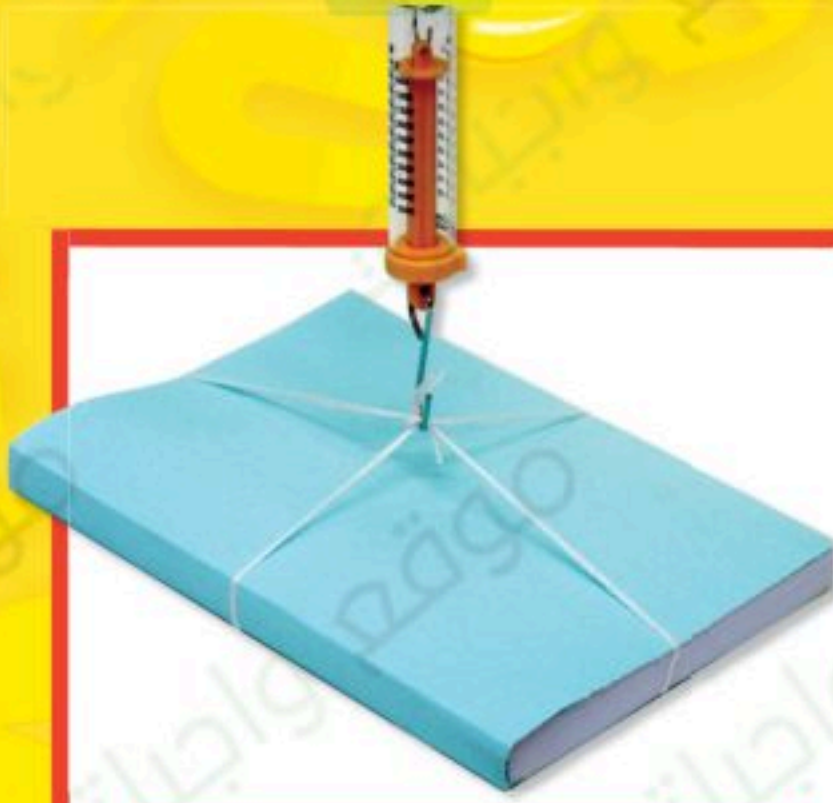
الربط مع رؤية 2030



يجمع العلماء
البيانات ويحلّلونها
ل للوصول إلى
الاستنتاجات



المهارات العلمية



أستعمل المقياس الزنبركي لقياس
ثقل الأجسام



أستعمل الجدول لتنظيم
البيانات وتفسيرها



أستعمل المجهر لملاحظة
أشياء صغيرة جداً

يستخدم العلماء العديد من المهارات خلال ممارستهم الطريقة العلمية.
تساعد هذه المهارات على جمع المعلومات والإجابة عن الأسئلة التي
يطرحونها، ومن هذه المهارات:

الاحظ: أستخدم حواسي لجمع معلومات عن ظاهرة أو حدث ما.

أتوقع: أضع النتائج المحتملة لحدث أو تجربة ما.

أكون فرضية: أكتب عبارة يمكن اختبارها؛ بهدف الإجابة عن سؤال ما.

أجرب: أنفذ تجربة لدعم فرضيتي أو نفيها.

أصنف: أضع الأشياء التي تتشابه في خواصها في مجموعات.

أعمل نموذجاً: أعمل شيئاً لأوضح كيف تبدو الأشياء، وكيف تعمل؟

أستخدم المتغيرات: أحدد الأشياء التي يمكن أن تضبط أو تغير نتائج
التجربة.

أقيس: أجد حجم أو مسافة أو زمن أو كمية أو مساحة أو كتلة أو وزن أو
درجة حرارة مادة أو حدث ما.

أستخدم الأرقام: أرتب البيانات، ثم أجري العمليات الحسابية لتفسير
البيانات.

أفسر البيانات: أستخدم المعلومات التي جمعتها للإجابة عن أسئلة أو
لأحل مشكلة.

أستنتج: أكون فكرة أو رأياً عن مجموعة
حقائق أو ملاحظات.

أتواصل: أشارك الآخرين في المعلومات.

عمليات التصميم : العلوم والتقنية

الكثير من الأشياء حولنا تساعدنا على تسهيل أمور حياتنا، وحل المشكلات اليومية التي قد نتعرض لها؛ فالسيارات مثلاً تساعدنا على الانتقال من مكان إلى آخر بسرعة أكبر وجهد أقل، من المشي. ترى كيف تم صنع هذه الأشياء؟ الكثير من هذه المنتجات بدأت بفكرة، ثم تطورت الفكرة لتصبح في النهاية منتجاً نستخدمه في حياتنا. يتبع العلماء سلسلة من الخطوات تسمى **عمليات التصميم**؛ لتحويل أفكارهم إلى أشياء حقيقية.

أَتَعَلَّمُ

الخطوة الأولى في **عمليات التصميم** هي التفكير في الحلول المحتملة للمشكلة، وتمثيلها بالرسوم أو المخططات التوضيحية، ثم اختيار أحد الحلول لعمل تصميم مناسب، أو إنشاء نموذج أولي. بعد بناء النموذج الأولي، لا بد من اختبارها. الاختبار يهدف إلى التأكد من أن النموذج مناسب للغاية التي صمم من أجلها. في أثناء مرحلة الاختبار تجمع بيانات، وتطرح أسئلة. ومن الأسئلة التي يمكن أن تطرح في أثناء اختبار النموذج: هل يعبر النموذج عن الأفكار المطروحة للحل؟ وما الأشياء التي يمكن تعديلها ليصبح النموذج أفضل، أو أكثر سهولة عند الاستخدام أو التطبيق؟ قد يطرح العلماء أسئلتهم على الآخرين، للاستفادة من اقتراحاتهم لتعديل النموذج الأصلي. يمكن تعديل النموذج باستمرار حتى يصبح مناسباً لحل المشكلة.

أَجْرُبُ

يغطي الماء معظم سطح الأرض. ومعظم الماء مالح، إلا أن كثيراً من المخلوقات الحية - ومنها الإنسان - يحتاج إلى ماء عذب للحياة. هل يمكن الحصول على ماء عذب من الماء المالح؟ أصمم جهازاً يساعد على استخراج ماء عذب صالح للشرب من ماء مالح.



بناء المهارة

المواد والأدوات ماء مالح، كؤوس بلاستيكية، أنبوب بلاستيكي، قمع، ورق تغليف بلاستيكي شفاف، ورق ترشيح، قارورة بلاستيكية، مخبر مدرج، أي أدوات أخرى اعتقد أنه يلزم استخدامها.

- أفكر في تصميمات مختلفة أتوقع أن تساعدني على الحصول على الماء العذب من الماء المالح. أعمل مخططاً لكل تصميم فكرت فيه، وأختار واحداً منها، ثم أرسّم جدولاً كالمبيّن أدناه، وأضع فيه الرسّم الذي يمثل النموذج.
- أبني الجهاز، هل ساعدني على الحصول على الماء العذب؟ أين يذهب الملح؟ أقيس كمية الماء العذب التي حصلت عليها.

أطبّق

- أقارن الجهاز الذي صمّمته بالأجهزة التي صمّمها زملائي في الصف، وأقترح تعديلات أعتقد أنها تحسّن من أداء أجهزة زملائي، وأستمع إلى اقتراحات منهم يمكن أن تحسّن أداء الجهاز الذي صمّمته، وأسجّل اقتراحاتهم في الجدول أدناه.
- أقوم بإجراء التعديلات المناسبة على نموذجي، وأقيس كمية الماء العذب التي حصلت عليها، ثم أقارنها بالكمية التي حصلت عليها في المرة السابقة. في أيّ الحالتين كانت كمية الماء العذب أكبر؟

صورة النموذج	كمية الماء العذب	الاقتراحات
التصميم الأول		
التصميم الثاني		

- أقارن نتائجي بنتائج زملائي في الصف. في أيّ النماذج كانت كمية الماء العذب أكبر؟ هل يمكنني الاستفادة من تصميم أجهزة زملائي في الصف لتعديل جهازي؟ أكتب تقريراً بنتائجي، وأناقش في التقرير أيّ آثار سلبية قد يسببها جهازي للإنسان أو غيره من المخلوقات الحية.



تعليمات السلامة

في غرفة الصف

- أخبر معلّمي/معلّمتي عن أي حوادث تقع، مثل تكسر الزجاج.
- ارتدي النظارة الواقية عند التعامل مع السوائل أو المواد المتطايرة.
- تجنب أن يلامس اللهب ملابسك وشعرك.
- اجفّ يدي جيداً قبل التعامل مع الأجهزة الكهربائية.
- لا تناول الطعام أو الشراب في أثناء التجربة.
- بعد انتهاء التجربة أعيد الأجهزة إلى أماكنها.
- أحافظ على نظافة المكان وترتيبه، وأغسل يدي بالماء والصابون بعد إجراء كل نشاط.



- اتبع تعليمات السلامة دائماً، وخصوصاً عندما أرى إشارة احذر "⚠".
- أصغي جيداً لتوجيهات السلامة الخاصة من معلّمي/معلّمتي.
- اغسل يدي بالماء والصابون قبل إجراء كل نشاط وبعده.
- لا ألمس قرص التسخين، حتى لا أتعرض للحروق، وأتذكر أن القرص يبقى ساخناً لدقائق بعد فصل التيار الكهربائي.
- أنظف بسرعة ما قد ينسكب من السوائل، أو يقع من الأشياء، أو أطلب المساعدة إلى معلّمي/معلّمتي.
- أخلص من المواد وفق تعليمات معلّمي/معلّمتي.



في الزيارات الميدانية

- لا أذهب وحدي، بل أرافق شخصاً آخر كمعلّمي/معلّمتي، أو أحد والدي.
- لا ألمس الحيوانات أو النباتات دون موافقة معلّمي/معلّمتي؛ لأن بعضها قد يؤذي.

أكون مسؤولاً

أعامل الآخرين باحترام، وأراعي حقوق الحيوان وأحافظ على البيئة. كما حثّ ديننا الحنيف على ذلك.

تنوع الحياة

يستطيع سمك الفراشة أن يقفز خارج الماء ليلتقط الحشرات الطائرة

الحيد المرجاني في البحر الأحمر

الفصل الأول

ممالك المخلوقات الحية

قَالَ تَعَالَى .

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

النور

الفكرة العامة

فيما تتشابه المخلوقات الحية؟ وكيف تصنف؟

تتشابه المخلوقات الحية في:

- جميعها تنمو وتتكاثر
- وتستجيب لمؤثرات البيئة.
- جميعها تحتاج إلى الماء والغذاء والهواء والمأوى لتعيش فيه.

تصنف المخلوقات الحية إلى حيوانات ونباتات.

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

كيف تُصنّف الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية في مجموعات؟

الدرس الثاني

ما أهم التراكيب الموجودة في النباتات؟ وما وظائفها؟

الفكرة العامة

مفردات الفكرة العامة



التصنيف علم تقسيم المخلوقات الحية إلى مجموعات بحسب درجة التشابه في الشكل أو الترتيب أو الوظائف بين أفراد كل مجموعة.



النوع مجموعة من المخلوقات المتشابهة تستطيع أن تتكاثر لإنتاج مخلوقات من النوع نفسه.



اللافقاريات حيوانات ليس لها عمود فقري.



النباتات الوعائية نباتات لها أنابيب أو أوعية تنقل الماء والأملاح المعدنية.



المعراة البذور نباتات لا تنبت لها أزهار، ولها بذور قاسية.



البناء الضوئي عملية صنع الغذاء في النباتات الخضراء بالاستفادة من أشعة الشمس و الماء وثاني أكسيد الكربون.



تصنيفُ المخلوقات الحيّة

أسرتي العزيزة



أبدأ اليوم بدراسة الدرس الأول من الفصل الأول، وأتعلم فيه ممالك المخلوقات الحية وكيف تصنف؟ وهذا نشاط يمكن أن نفذه معاً مع وافر الحب طفلكم / طفلتكم.

النشاط:

اطلب من طفلك - طفلتك تسمية خمسة مخلوقات حية توجد في بيئتنا المحلية وتقسيمها على شكل جدول بحسب التشابه في الشكل أو الوظائف

انْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

تمَّ تعرّف أكثر من مليوني نوعٍ من المخلوقات الحية حتّى الآن. كيف صنّف العلماء جميع هذه المخلوقات الحية؟

يصنّف العلماء المخلوقات الحية بناءً على تشابهها في

بعض الخصائص، مثل:

- الخصائص الجسمية
- طريقة حصولها على الطعام
- طريقة تكاثرها
- مكان عيشها

أحتاج إلى:



- عينات نباتات مختلفة
- عينات فطر
- عينات أو مجسمات لحيوانات صغيرة

كيف يمكن تصنيف المخلوقات الحية؟

يصنف العلماء المخلوقات الحية و يضعونها في مجموعات وفقاً لتشابه خواصها.

الهدف

يصنف العلماء المخلوقات الحية، ويضعونها في مجموعات وفقاً لتشابه خواصها. أقرن العينات وأصنفها تبعاً لخواصها.

الخطوات

١ **ألاحظ.** أنظر إلى العينات التي زودني بها معلّمي.

٢ أفحص كل عينتين معاً، وأقرن بينهما. فيم تتشابهان، وفيم تختلفان؟ ثم أسجل نتائجي في لوحة.

العينات	التشابه	الاختلاف
النباتات	جميعها مخلوقات حية	النباتات لا تتحرك وتصنع غذائها بنفسها
الفطر	الفطر والحيوانات كلاهما يتغذى على المخلوقات الحية الأخرى	حركة الفطريات غير ملحوظة
الحيوانات		الحيوانات حركتها واسعة وملحوظة

٣ **أصنف.** أجد طرائق لتصنيف العينات تبعاً لخواصها. مثلاً: أصنفها بناءً على

طريقة حركتها، أو بناءً على طريقة حصولها على طعامها: هل تحصل عليه من الخارج أم تصنعه بنفسها؟

الخطوة



أصنفها بناءً على طريقة حركتها

- النباتات والفطريات (لا تتحرك)
- الحيوانات (تتحرك).

طريقة حصولها على الطعام

- الحيوانات والفطريات تتغذى على المخلوقات الحية الأخرى
- النباتات (تصنع غذائها بنفسها).

٤ **أتواصل.** أقارن تصنيفي للعينات بتصنيف زملائي. كيف يمكن أن

أقارن طريقة تصنيفي بطرق تصنيف زملائي؟

قمت بالتصنيف بناء على الحركة
زميلي قام بالتصنيف بناء على طريقة التغذية.

أستخلص النتائج

٥ **أستنتج.** كيف يساعد تصنيف المخلوقات الحية العلماء في أبحاثهم؟

أوضح إجابتي.

يساعد تصنيف العلماء على المقارنة بين صفات المخلوق الحي ودراستها
وتعرفها.

٦ أي العينات التي صنفتها أكثر تشابهاً أو أكثر ارتباطاً؟

الفطريات والنباتات والحيوانات أكثر تشابهاً ببعضها لأنها مخلوقات حية.

أستكشف أكثر

ما المواد والمخلوقات الحية الأخرى التي يمكنني تصنيفها؟

ألاحظ المخلوقات الحية القريبة من بيتي أو مدرستي، وأصنفها في مجموعات.

القطعة - العصفور - الفراشة - النمل - الأشجار - الزهور

النباتات	الحيوانات	
الأشجار - الزهور	لا فقاريات	فقاريات
	الفراشة - النمل	القطعة - العصفور

الخطوة





كيف تصنف المخلوقات الحية؟

هناك ملايين المخلوقات الحية المختلفة التي تعيش على سطح الأرض. وقد نظم العلماء هذه المخلوقات بتصنيفها في مجموعات تبعاً لاشتراكها في صفات معينة. والتصنيف هو علم تقسيم المخلوقات الحية إلى مجموعات بحسب درجة التشابه في الشكل أو التركيب أو الوظائف بين أفراد كل مجموعة. يساعد علم التصنيف العلماء على تعرف المخلوقات الحية ودراستها وتسميتها ووضعها في مجموعات.

وتقسم المخلوقات الحية وفق أحد أنظمة التصنيف المعاصرة إلى ست مجموعات رئيسية تسمى ممالك. وتضم كل مملكة مجموعة واسعة جداً من المخلوقات الحية التي تشترك في مجموعة من الصفات العامة. فالأحصنة والعنكب مثلاً لا تشتركان في الكثير من الأشياء، ومع ذلك فكلاهما ينتمي إلى المملكة الحيوانية.

ويصنف العلماء المخلوقات الحية في المملكة الواحدة إلى مستويات؛ وذلك بالمقارنة بين خلاياها وأنسجتها وأعضائها وأجهزتها، وهذا يسمح لهم بتقسيم المخلوقات الحية إلى مجموعات أصغر، يشترك أفرادها معاً في عدد أكبر من الصفات. ومستويات التصنيف هي: الشعبة والطائفة والرتبة والفصيلة والجنس والنوع.

وأصغر مستوى هو النوع. وهو يشمل المخلوقات المتقاربة جداً. فالحصان والحمار الوحشي يشتركان في صفات كثيرة، ولكنهما ليسا من النوع نفسه، بينما الحصان والحصان القزم متشابهان لدرجة أنهما ينتميان إلى النوع نفسه.

أقرأ وتعلم

السؤال الأساسي

كيف تُصنّف الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية في مجموعات؟

المفردات

التصنيف

المملكة

النوع

الفقاريات

اللافقاريات

النباتات الوعائية

النباتات اللاوعائية

مهاراة القراءة

التصنيف



يتألف الاسم العلمي للمخلوقات الحية من مقطعين هما: جنس المخلوق الحي ونوعه.

مملكة



شعبة



طائفة



رتبة



فصيلة



أقرأ المخطط

- هل الحصان أقرب إلى العنكبوت أم إلى الكلب؟
- الحصان أقرب إلى الكلب فكلاهما من الطائفة نفسها
- بينما تنتمي العنكبوت والكلب والحصان إلى

المملكة نفسها

ارتقاء

نوع

- (المملكة) هو المستوى الأكبر ويضم أكبر عدد من المخلوقات الحية
- (النوع) هو المستوى الأقل ويضم أقل عدد من المخلوقات الحية

التفكير الناقد

- مستويات التصنيف الأخرى تضم عدداً كبيراً من المخلوقات الحية
- بينما النوع والعنكبوت يضمان عدداً أقل من المخلوقات الحية

حقيقة

100%

ما الحيوانات؟

والاختلاف الثالث أن تركيب الخلية الحيوانية يخلو من الجدار الخلوي، بينما الخلية النباتية فيها جدار خلوي.

ومن الاختلافات أيضًا أن معظم الحيوانات يمكنها الانتقال من مكان إلى آخر، بينما النباتات لا يمكنها ذلك.

المملكة الحيوانية من أكبر الممالك، وتضم أحد عشر شعبة من شعب الحيوانات، وتنظم في مجموعتين رئيسيتين: **الفقاريات** وهي حيوانات لها عمود فقري، و**اللافقاريات** التي ليس لها عمود فقري.

فيم تختلف المخلوقات التي تنتمي إلى المملكة الحيوانية عن غيرها من مخلوقات الممالك الحية الأخرى؟ الاختلاف الأول جميع أفراد المملكة الحيوانية والنباتية عديدة الخلايا. أما مملكتا الفطريات والطلائعيات فبعض أفرادهما عديد الخلايا وبعضها الآخر وحيد الخلية.

والاختلاف الثاني أن أفراد المملكة الحيوانية لا تصنع غذاءها بنفسها، بل تعتمد على المخلوقات الحية الأخرى في صنع غذائها، وبذلك تختلف عن المملكة النباتية التي تصنع غذاءها بنفسها.

يعتمد أفراد المملكة الحيوانية في غذائهم على مخلوقات حية أخرى، وينتقل معظمهم من مكان إلى آخر.



في الفقاريات. وتشكل الثدييات حوالي ١٠٪
مجموع الفقاريات البالغ عددها ٥٠٠٠ نوع تقريباً،
وتشترك جميع الفقاريات في أن لكل منها عموداً
فقرياً وجهازاً عصبياً ودماغاً.

اللافقاريات

تضم اللافقاريات عدة شعب، منها شعبة الرخويات
ومنها الحلزون، وشعبة شوكيات الجلد ومنها
نجم البحر، وتعد شعبة المفصليات من أكبر
شعب اللافقاريات ومنها الحشرات والعناكب
والسرطانات وجراد البحر.

الفقاريات

تضم مجموعة الفقاريات سبع طوائف، هي:
الأسماك العظمية، والأسماك الغضروفية،
والأسماك اللافكية، والبرمائيات، والزواحف،
والطيور، والثدييات التي تعد الطائفة الأكثر شهرةً

أختبر نفسي

أصنّف. كيف أصنّف كلاً من القطّة
والفراشة؛ فقاريات أم لافقاريات؟

فقاريات	لا فقاريات
القطّة	الفراشة

التفكير الناقد. مخلوق حيّ له هيئة
حيوان، لكنه لا يتحرك. كيف أقرّر ما إذا كان
حيواناً أم لا؟

أنظر إلى شكل الخلايا عن طريق المجهر
فإذا لم تحتوي على جدار خلوي فسيكون
المخلوق حيواناً وليس نباتاً.





ما النباتات؟ وما الفطريات؟

تحتوي على أنابيب أو أوعية ناقلة تمتد عبر جسم النبات، وتنقل الماء والمواد الغذائية من جذور النبات إلى أوراقها، كما تنقل السكر الذي يصنع داخل الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى. فالشجرة مثلاً تنمو إلى ارتفاعات كبيرة؛ لأن لها أوعية تستطيع نقل الماء والغذاء إلى أعلى وإلى أسفل عبر الساق.

أما النباتات اللاوعائية ومنها الحزازيات فليس لها نظام أوعية. لذلك فهي أصغر حجماً وأقرب إلى سطح الأرض من النباتات الوعائية.

تمتاز مخلوقات مملكتي النباتات والفطريات بجدار خلوي يحيط بخلاياها. كما أن مخلوقات هاتين المملكتين لا تستطيع الحركة من مكان إلى آخر، وليس لها أعضاء حس حقيقية.

مملكة النباتات

جميع النباتات عديدة الخلايا، وتصنع غذاءها بنفسها. وهي تقسم إلى شعبتين: نباتات وعائية، ونباتات لاوعائية.

ويطلق اسم النباتات الوعائية على النباتات التي





نشاط

عفن الخبز

- ١ أحضر شريحة من الخبز.
- ٢ أضع نقطة من الماء على إحدى زوايا شريحة الخبز، ثم أضع الشريحة في كيس مغلق، وأضعه في مكان دافئ ومظلم.
- ٣ **الاحظ.** عندما أبدأ في رؤية العفن أرسم شكل المنطقة المتعفنة على ورقة رسم بياني.
- ٤ أرسم المناطق الجديدة التي يغطيها العفن مدة ٣ أيام بلون مختلف كل يوم. **الحل في الصفحة التالية**
- ٥ **أفسر البيانات.** أعد المربعات الكاملة التي غطاها العفن كل يوم. أسجل النتائج في جدول.
- ٦ أرسم مخططاً بيانياً يوضح نمو العفن.

مملكة الفطريات

تختلف الفطريات عن النباتات في طريقة حصولها على الغذاء. فالنباتات تصنع غذاءها بنفسها. أما الفطريات فتحصل على غذائها من المخلوقات الحية الأخرى. ومعظم الفطريات تحصل على غذائها بتحليل النباتات والحيوانات الميتة أو المتعفنة.

تعيش الفطريات في الأماكن الرطبة المظلمة، كما في قبو المنزل. وقد نجد بعض الفطر النامي على قطعة من الخبز أو الفاكهة وغيرها من المواد الغذائية الأخرى.

وقد تنمو الفطريات أيضاً على جسم الإنسان مسببة حكة، كما في مرض القدم الرياضي الذي يصاب به بعض الرياضيين.

وهناك أنواع مفيدة من الفطريات يستخدمها الإنسان، ومنها الخميرة، كما أن بعضها يفيد في صنع المضادات الحيوية التي تقضي على الجراثيم الضارة التي تسبب الأمراض للإنسان والحيوان والنبات.

أختبر نفسي



أصنف. فيم تختلف الفطريات عن النباتات؟

التفكير الناقد. ماذا يحدث لغابة لو خلت

تماماً من الفطريات؟

مملكة الفطريات

الخميرة والفطريات النافعة



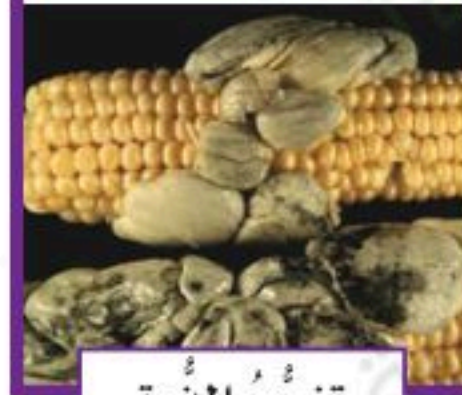
الكماة فطر صالح للأكل

فطريات العفن



فطر البنسيليوم

فطريات التخمير والصدأ

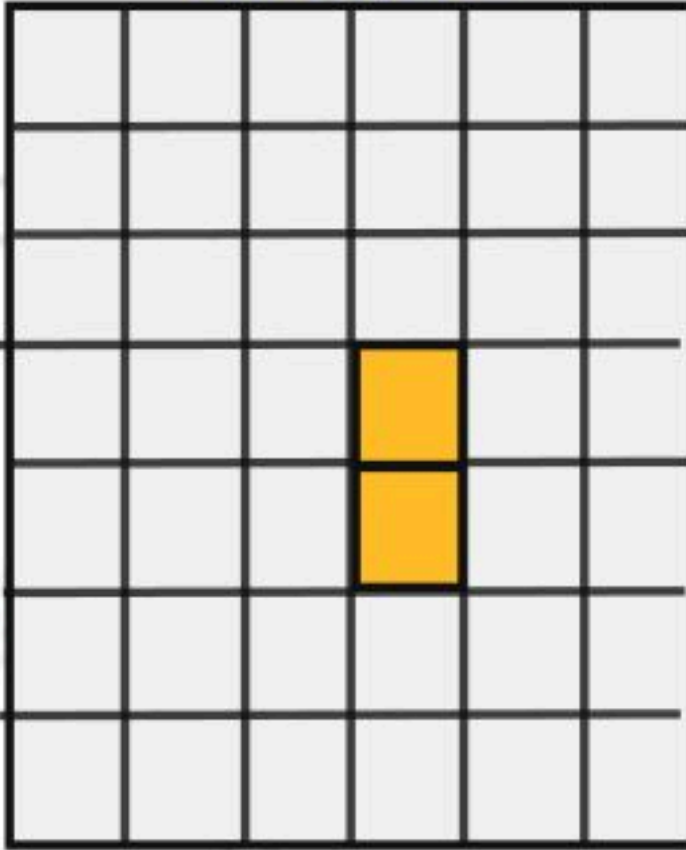


تخمير الذرة

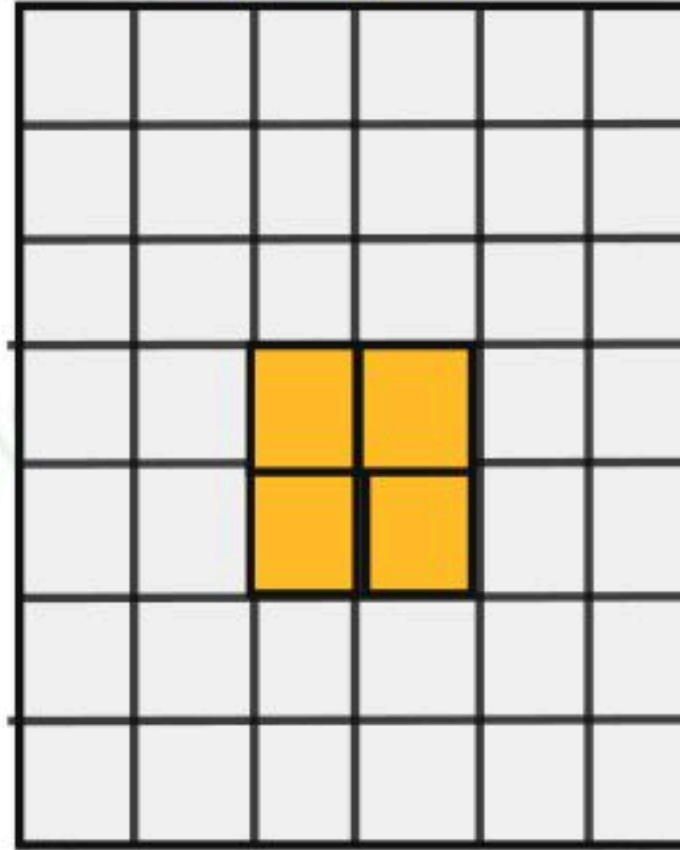
٤ أرسمُ المناطقَ الجديدةَ التي يغطّيها العفنُ

مدة ٣ أيامٍ بلونٍ مختلفٍ كلَّ يومٍ.

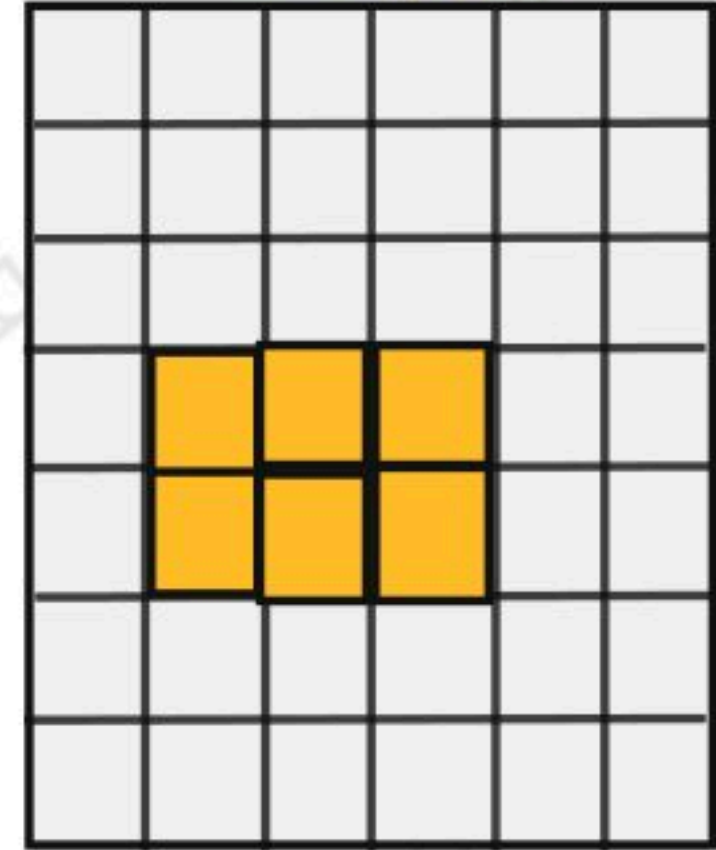
اليوم الأول



اليوم الثاني



اليوم الثالث



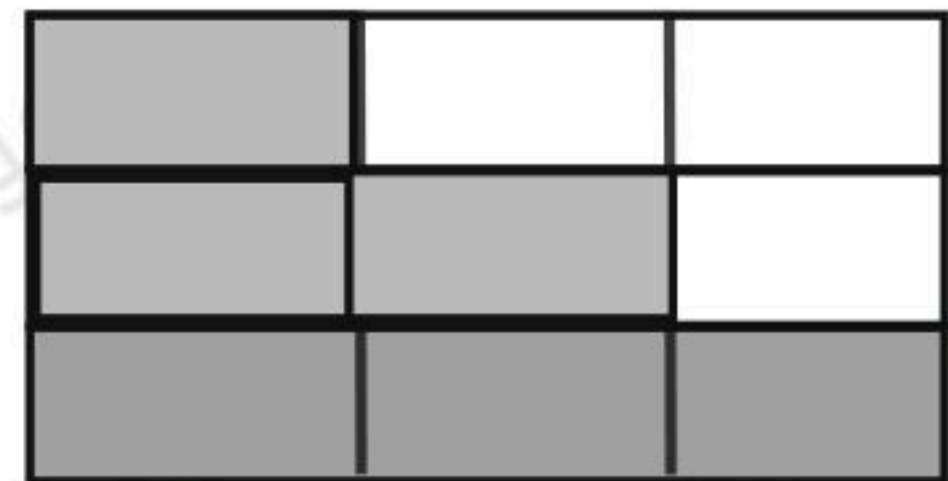
٥ أفسرُ البيانات. أعدُ المربعاتِ الكاملةَ التي

غطّاها العفنُ كلَّ يومٍ. أسجلُ النتائجَ في جدولٍ.

اليوم	عدد المناطق التي يغطّيها العفن
١	١
٢	٢
٣	٣

٦ أرسمُ مخطّطًا بيانيًا يوضّحُ نموَّ العفنِ.

عدد المربعات



اليوم (١) اليوم (٢) اليوم (٣)

أختبرُ نفسي

أصنّف. فيمَ تختلفُ الفطرياتُ عن النباتات؟

الفطريات لا تستطيع صنع غذائها بنفسها

النباتات تستطيع صنع غذائها بنفسها

التفكير الناقد. ماذا يحدثُ لغابةٍ لو خلتُ

تمامًا من الفطريات؟

ستتراكم المخلوقات الميتة بسبب عدم

تحللها.

ولن تكون المواد الغذائية والضرورية

المخترنة في المخلوقات الميتة متاحة

للمخلوقات الحية الأخرى.

بكتيريا تحت المجهر



تستخدم بعض أنواع
البكتيريا في صناعة
الأجبان والألبان.



ما البدائيات؟ وما البكتيريا؟

البدائيات والبكتيريا مخلوقات حيةٌ وحيدة الخلية تتكوّن من خلية واحدة لا نواة لها، وتفتقر إلى بعض التراكيب ومنها الميتوكوندريا.

تعيش البدائيات في أقسى الظروف البيئية، ومنها قيعان البحار، والينابيع الحارة، والمياه المالحة. وبعضها يعيش داخل أجسام بعض المخلوقات الحية.

توجد البكتيريا في كل مكان تقريباً؛ في الطعام الذي نأكله، وعلى فرشاة الأسنان، وعلى جلودنا، وحتى داخل أجسامنا.

والسؤال هنا: هل جميع أنواع البدائيات والبكتيريا ضارة؟ بعض أنواعهما قد تسبب الأمراض، ومن ذلك تسمم الطعام والتهاب الحلق.

وبعضها الآخر يعيش حولنا أو حتى داخل أجسامنا، دون أن يسبب لنا أي أذى، بل إنّ بعضها مفيد؛ فالبكتيريا الموجودة في أمعاء الإنسان تساعد على تفكيك الطعام. وهناك أنواع أخرى من البكتيريا

تنتج بعض الفيتامينات التي تحتاج إليها أجسامنا. وقد تستخدم في صناعة الأغذية مثل البكتيريا التي تستخدم في صناعة الخبز والأجبان والألبان.

أختبر نفسي

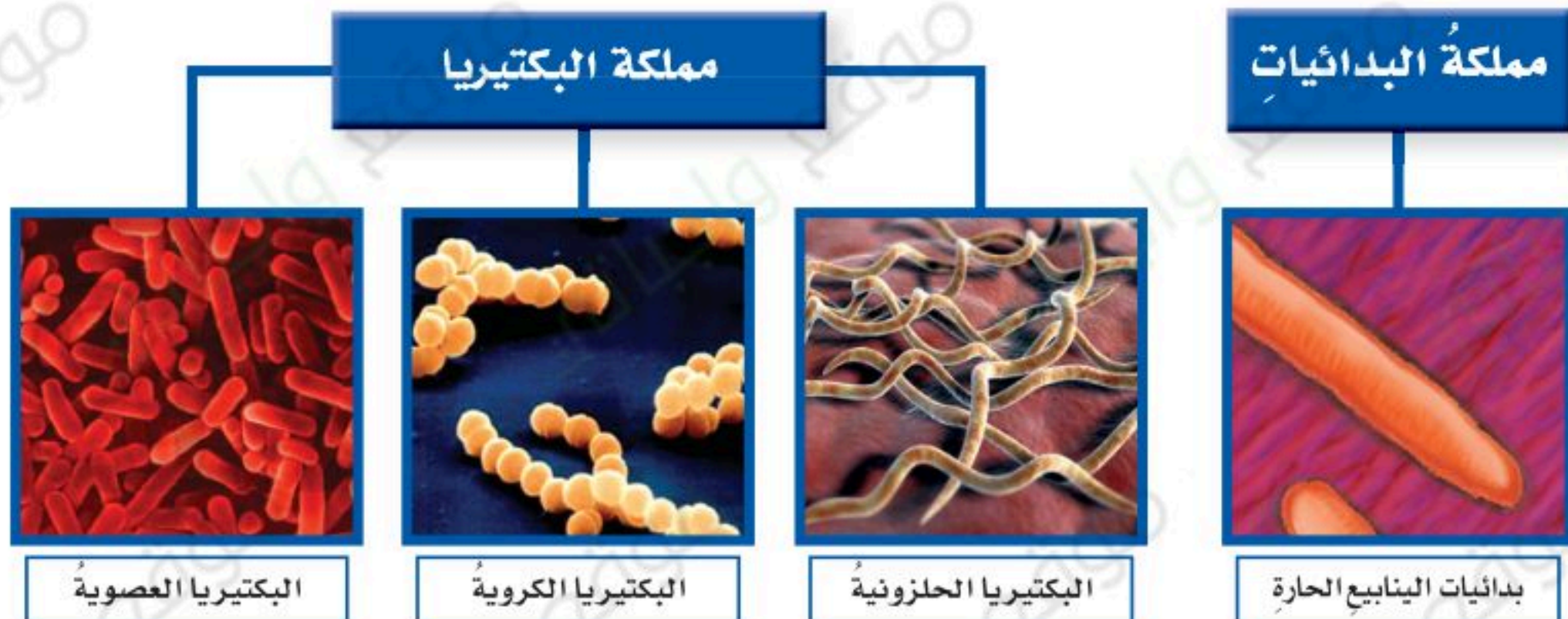


أصنف. نوع من المخلوقات الحية الدقيقة يعيش في المياه الحارة في المحيطات. هل هي بدائيات أم بكتيريا؟

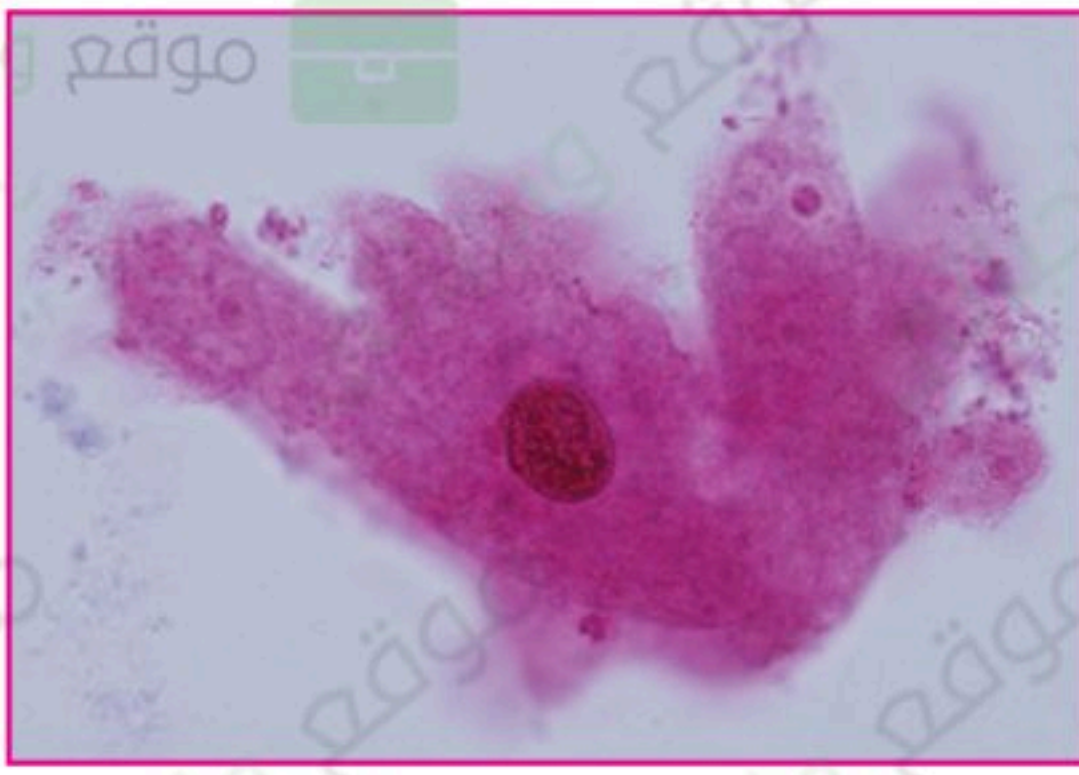
بدائيات تعيش في الظروف القاسية.

التفكير الناقد. هل يجب القضاء على جميع أنواع البكتيريا التي تعيش في أجسامنا؟ لماذا؟

لأن بعض أنواع البكتيريا مفيد، ويساعد على إتمام عمليات الهضم.



أشكال البدائيات والبكتيريا كما تظهر تحت المجهر



الأميبا مثال على الطلائعيات، وهي مخلوقات حية وحيدة الخلية، وهي هنا مكبرة تحت المجهر.

أختبر نفسي



أصنّف. نوع من المخلوقات الحية وحيدة الخلية، وفي خلاياها تراكيب تسبح في السيتوبلازم. هل هو بكتيريا أم طلائعيات؟

طلائعيات ؛ لأن خلاياها فيها تراكيب في السيتوبلازم، بينما تخلو خلايا البكتيريا من هذه التراكيب .

التفكير الناقد. ما الذي يمنع العلماء من تصنيف أشباه النباتات في الطلائعيات على أنها نباتات؟

لأن بعضها وحيد الخلية، وتفتقر إلى أعضاء متخصصة، ولها أجسام ذات تركيب بسيط.

ما مملكة الطلائعيات؟

تتكوّن مملكة الطلائعيات من مخلوقات وحيدة الخلية، ومخلوقات عديدة الخلايا. بعض أفراد مملكة الطلائعيات تصنع غذاءها بنفسها، وبعضها الآخر يتغذى على مخلوقات أخرى.

كيف يمكن إذن أن نميّز الطلائعيات؟ حجم الطلائعيات أكبر كثيراً من حجم البكتيريا، وهي مخلوقات مجهرية، أي لا يستطيع الإنسان رؤيتها إلا بالمجهر، ومنها الأميبا والدياتومات.

وتحتوي الطلائعيات على نواة وتراكيب تسبح في السيتوبلازم، لكن تركيب جسمها يتميز بالبساطة، وليس لها أنسجة متخصصة، كما في الحيوانات والنباتات والفطريات.

ومن الطلائعيات ما يشبه الحيوانات مثل البراميسيوم الذي ينتقل من مكان إلى آخر، ومنها ما يشبه النباتات ومنها الطحالب، ومنها ما يشبه الفطريات مثل العفن الغروي البرتقالي الذي يعمل عمل المحللات.

مملكة الطلائعيات

أشباه الفطريات



٣٣ الشرح والتفسير

العفن الغروي البرتقالي

أشباه النباتات



الطحالب الحمراء

أشباه الحيوانات



البراميسيوم

ما الفيروسات؟

هناك مخلوقات - منها الفيروسات - تسلك سلوك المخلوقات الحية أحياناً، وسلوك الأشياء غير الحية أحياناً أخرى. ورغم أنها قد تبدو حية إلا أن العديد من العلماء يعتقدون أنها ليست مخلوقات حية.

لا يمكن تصنيف الفيروسات ضمن أي من الممالك الست؛ لأنها - في غير عملية التكاثر - لا تقوم بأي من وظائف الحياة الأساسية خلال حياتها.

تدخل الفيروسات جسم المخلوق الحي وتسبب مرضه. ومن الأمراض التي تسببها الفيروسات أمراض الرشح (الزكام) والحصبة، وأمراض أخرى خطيرة، منها أنفلونزا الطيور والخنزير.

والإيدز وشلل الأطفال. وقد تنتقل الفيروسات من شخص إلى آخر بعدة طرق، منها العطس والسعال.

عندما يصبح الفيروس داخل الجسم يلتصق بخلية ثم يدخلها، فيسيطر على نشاطاتها، ويستخدمها في إنتاج فيروسات أكثر. وعندما تمتلئ الخلية بالفيروسات تنفجر، فتخرج الفيروسات منها لتهاجم خلايا أخرى مسببة العدوى والأمراض.

أختبر نفسي

أصنف. كيف تصنف الفيروسات؟ أوضح

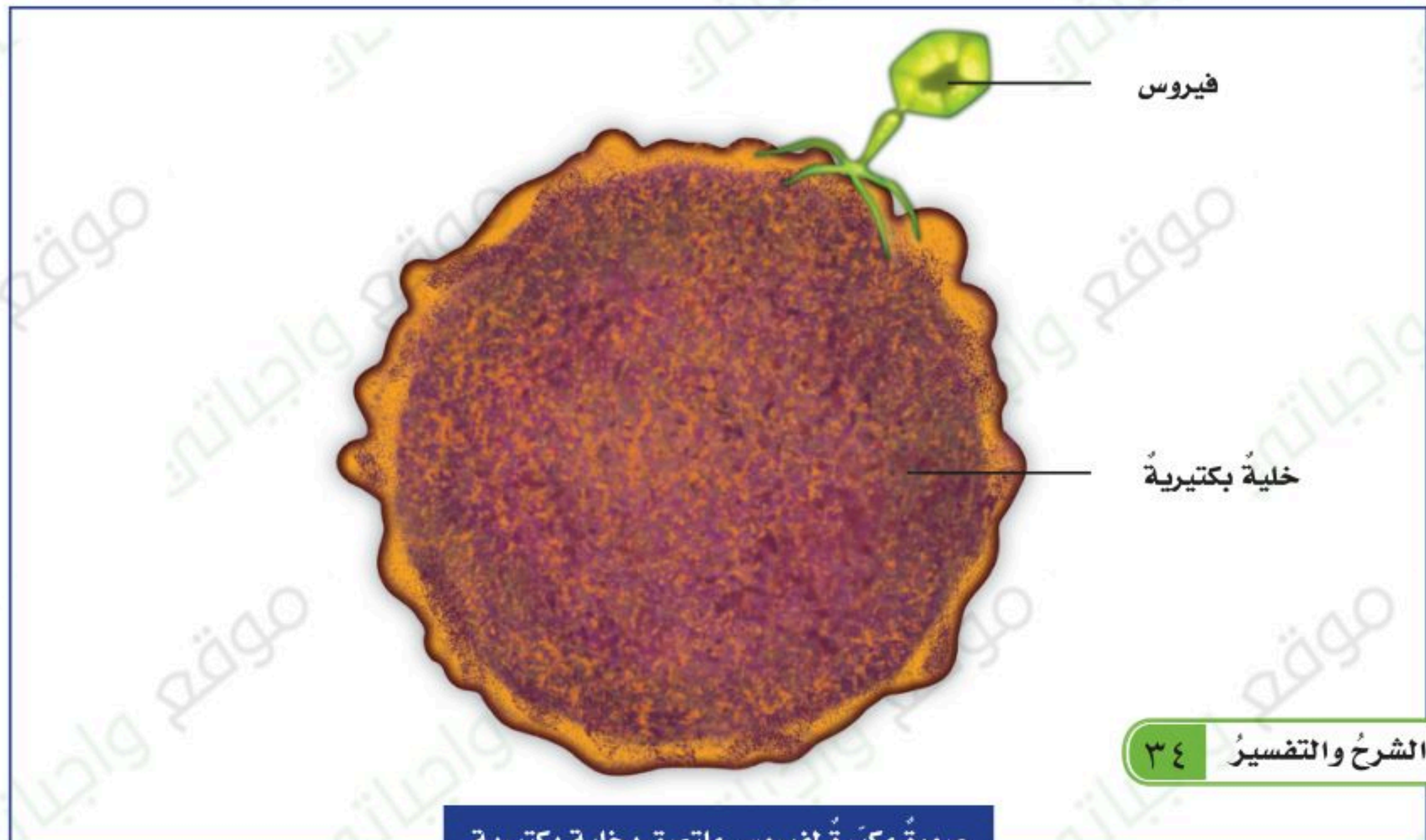
إجابتي.

مخلوقات غير حية، لأنها لا تستطيع القيام بجميع الوظائف الحيوية الأساسية الخمس

التفكير الناقد. متى تنتقل العدوى من

شخص مريض إلى شخص آخر؟

يمكن للشخص المصاب بالمرض نقل العدوى إلى آخر في المرحلة التي يخترق خلالها الفيروس الخلية.



مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١ **المضردات.** الحيوانات التي لها عمود فقري تسمى **حيوانات فقارية.**

٢ **أصنف.** كيف أصنف مخلوقاً حياً عديد الخلايا له جدار خلوي وليس له بلاستيدات خضراء؟

الفطريات

المملكة	عديد الخلايا	جدار خلوي	بلاستيدات خضراء
الحيوانات	✓	✗	✗
النباتات	✓	✓	✓
الفطريات	✓	✓	✗

٣ **التفكير الناقد.** فيروس الحاسوب برنامجٌ يسيطر على برامج الحاسوب الأخرى. فيم

يشبه فيروس الحاسوب الفيروس الحقيقي الذي يغزو الخلايا؟

إذا تمكن الفيروس من دخول الخلايا فإنه يبدأ يسيطر على أنشطتها كافة،
كما في فيروس الحاسوب الذي يسيطر على أنشطة الحاسوب.

٤ **أختار الإجابة الصحيحة.** أي الممالك التالية تضم مخلوقات تشبه النباتات

ومخلوقات تشبه الحيوانات في خواصها؟

أ- البدائيات

ب- الفطريات

د- البكتيريا

ج- الطلائعيات

٥ **السؤال الأساسي.** كيف تُصنّف الأنواع المختلفة من المخلوقات الحية في مجموعات؟

تصنف المخلوقات الحية في مجموعات بحسب درجة التشابه في خصائص معينة ، يكون التصنيف في مستويات ، أعلاها المملكة ، وفيها مجموعة واسعة من المخلوقات الحية، ثم تنقسم المملكة إلى مجموعات أصغر فأصغر.

مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

العلوم والكتابة

كتابة توضيحية

أكتبُ مقالةً أوضحُ فيها كيفَ يمكنُ للبداياتِ والبكتيريا أن تكونَ نافعةً للإنسانِ.

في عام ١٩٢٨م لاحظ العالم **الكسندر فليمنغ** أن عفناً من جنس البنسيليوم نما مصادفةً في طبق يحتوي على بكتيريا، وأن البكتيريا المحيطة بالعفن قد توقفت عن النمو.

فاستنتج أن العفن ينتج مادة تقضي على البكتيريا، وأطلق عليها اسم **البنسلين**، الذي عدَّ أول مضاد حيوي حقيقي.

وبعد ذلك طوّر العالمان **هوارد فلوري** و**إرنست تشين** البنسلين وحولاه إلى دواء يمكن استخدامه لعلاج الأمراض البكتيرية، فأسهل في إنقاذ حياة أعداد كبيرة من الناس.

وقد حصل العلماء الثلاثة على جائزة نوبل في الطب عام ١٩٤٥م.

العلوم والمجتمع

جهود العلماء

أكتبُ تقريراً عن قصة اكتشاف أول مضاد حيويٍّ. أبحثُ في مكتبة المدرسة أو الإنترنت عن مصادر تساعدني على ذلك.

ليست جميع البدايات والبكتيريا ضارة ؛ فبعضها يعيش حولنا أو داخل أجسامنا دون أن يسبب لنا أذى، بل يكون مفيداً.

فالبكتيريا الموجودة في أمعاء الإنسان تساعد على **تفكيك الطعام**، وتنتج أنواع أخرى بعض **الفيتامينات** التي يحتاج إليها الجسم.

كما تُستخدم بعض أنواع البكتيريا في صناعة الأغذية مثل **الخبز والأجبان والألبان**؛ لذلك تعد هذه المخلوقات مهمة ونافعة للإنسان.



المَطَوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

مملكة الفطريات والبدياتيات و البكتيريا والطلائعيات



مملكة الفطريات

تختلف الفطريات عن النباتات في أنها لا تصنع غذاءها بنفسها، بل تحصل عليه من المخلوقات الأخرى.



البدياتيات والبكتيريا

البدياتيات والبكتيريا مخلوقات حية وحيدة الخلية، تتكون من خلية واحدة لا نواة لها، وتفتقر إلى بعض التراكيب ومنها الميتوكوندريا.



مملكة الطلائعيات

تتكون مملكة الطلائعيات من مخلوقات وحيدة الخلية ومخلوقات عديدة الخلية، بعضها يصنع غذاءه بنفسه وبعضها الآخر يتغذى على مخلوقات أخرى.

المملكة الحيوانية والنباتية

تصنف جميع المخلوقات الحية في ست ممالك

المملكة الحيوانية

لافقاريات



فقاريات



المملكة النباتية

جميع النباتات عديدة الخلية وتصنع غذاءها بنفسها، وتنقسم النباتات إلى:



نباتات لا وعائية



نباتات وعائية

تصنيف

المخلوقات الحية

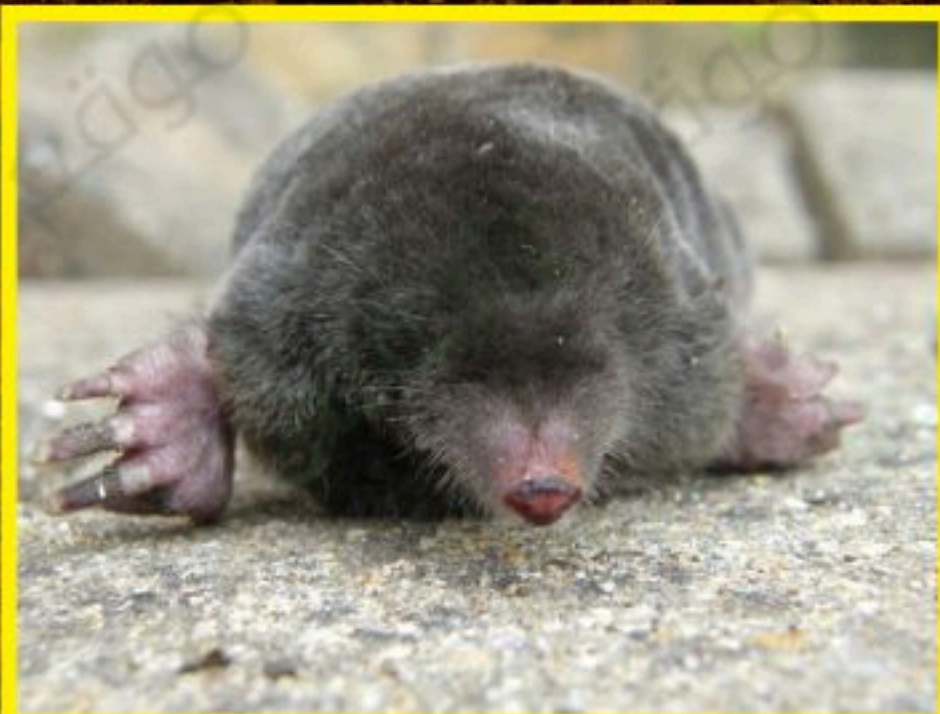
الاسم:

الصف:



حياة فأر الخلد تحت الأرض

تقضي فئران الخلد معظم حياتها تحفر متاهة من الأنفاق تحت الأرض. وتؤدي هذه الأنفاق بفئران الخلد إلى حيث توجد جذور النباتات التي تتغذى عليها. كما توفر الأنفاق الحماية لها من الحرارة ومن الحيوانات الأخرى.



الخلد



الفأر

فأر الخلد يحفر
أنفاقاً تحت الأرض

الكتابة الوصفية

الكتابة الوصفية الجيدة تتميز بأنها:
تستخدم كلمات حسية لوصف
الأشياء بطريقة واضحة مثل
الصوت أو الرائحة أو الطعم
أو الملمس.
تتضمن تفاصيل وأمثلة معروفة
لدى القارئ؛ لتساعده على
تعرف الشيء الموصوف.

ويمكنُ لمستعمرة فئران الخلد
كيلومترات في خطٍّ مستقيم. وفي
هذا الحيوان اسم فأر الخلد ليسهل عمله تصنيفه؛
لأنَّ هذا الحيوان ليس خلدًا ولا فأراً.
كما يتشابه في بعض خصائصه مع حيوان أكل
النمل الشوكي؛ لذا يصعبُ عليك تمييزُ العائلة
التي ينتمي إليها. ولهذا يعتمدُ العلماءُ الأسماءَ
العلميةَ في تصنيفِ الحيوانات. ويمكنك تعلُّمُ
الكثير من المعلومات عندَ تعرُّفِ أسمائها العلمية.

أكتب عن



كتابة وصفية.

أبحثُ عن الأسماءِ المعروفةِ للمخلوق الذي وصفتهُ وعلاقتها بص
أستخدمُ كلماتٍ تعبِّرُ عن صفاتٍ يمكنُ إدراكها بالحواسِّ .





النباتات

انْظُرْ وَأَتَسَاءَلْ

تعيشُ بعضُ نباتاتِ الصَّبَارِ عامًا كاملاً على الماءِ المختزنِ في جذورها وسيقانها. فيمَ يشتركُ نباتُ الصَّبَارِ معَ النباتاتِ الوعائيةِ الأخرى؟
تشتركُ نباتاتُ الصبار معَ النباتاتِ الوعائيةِ الأخرى في أنها على هيئة أشجار لها أوراق وسيقان تنمو بعيداً عن التربة، وهذا يدل على أن لها نظاماً لنقل الماء من التربة إلى الأوراق.

أحتاج إلى:



- ثلاث كؤوس
- ماء
- ملون (صبغة) طعام أزرق
- ثلاث سيقان من نبات الكرفس مع أوراقها
- مسطرة

كيف ينتقل الماء في النباتات الوعائية؟

أكون فرضية

جميع النباتات الوعائية تحتوي على أنابيب تنقل الغذاء والماء. كيف يؤثر عدد أوراق النبات في حركة الماء عبر ساقه؟ أكتب جوابي على شكل فرضية كالتالي: "إذا قل عدد أوراق النبات فإن".

كمية الماء التي سيتم نقلها ستقل.

أختبر فرضيتي

- 1 أملأ الكؤوس الثلاث بكميات متساوية من الماء. أضع ثلاث نقاط من ملون الطعام في كل كأس.
- 2 أزيل جميع الأوراق عن ساق الكرفس الأولى، وأترك ورقة واحدة فقط على الساق الثانية، أما الساق الثالثة فأتركها كما هي دون أن أنزع أيًا من أوراقها، ثم أضع كل ساق في كأس.
- 3 **ألاحظ.** في اليوم التالي، أتفحص الكؤوس. ماذا حدث للماء؟ أسجل التغيرات التي حدثت.

انتقال الماء في الساق ذات الأوراق أعلى من السيقان الأخرى.

- 4 **أقيس.** أستخدم المسطرة لأقيس مدى انتقال الماء في كل ساق من سيقان الكرفس.

ارتفع الماء في الساق التي بقيت عليها جميع الأوراق أكثر من الساق التي عليها ورقة واحدة. أما ارتفاع الماء في الساق التي أزيلت عنها الأوراق فكان قليلاً جداً.

أستخلص النتائج

- 5 ما المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة في هذه التجربة؟
المتغيرات التابعة: ارتفاع الماء في سيقان الكرفس.
المتغيرات المستقلة: عدد الأوراق على كل ساق.



الخطوة 1

٦ أفسر البيانات. هل أثرت كمية الأوراق في عملية نقل الماء؟

نعم ، فقد كان ارتفاع الماء أكثر ما يمكن في الساق التي عليها الأوراق، في حين كان ارتفاع الماء في نعم، فقد كان ارتفاع الماء أكثر ما يمكن في الساق التي أزيلت عنها الأوراق قليلاً جداً.

٧ هل تدعم النتائج التي حصلت عليها فرضيتي؟

نعم ، عندما يقل عدد الأوراق ، يقل انتقال الماء في سيقان نبات الكرفس.

أستكشف أكثر

ما المتغيرات الأخرى التي تؤثر في انتقال الماء في النبات؟ كيف تؤثر إضافة السكر أو الملح في انتقال الماء في النبات؟ أكون فرضية وأختبرها. ثم أحلل النتائج، وأكتب تقريراً عنها.

أكون فرضية: كيف يؤثر إضافة الملح إلى الماء الملون في ارتفاع الماء في ساق الكرفس؟

فرضيتي هي: يقل ارتفاع الماء المالح في الساق.

أختبر فرضيتي:

- أحضر كأسين بهما نفس المقدار من الماء وأضيف إلى الكأس الأول كمية من الملح وأضيف إلى كل كأس ثلاث نقط من ملون الطعام.

- أضع في كل كأس ساق نبات الكرفس.

- ألاحظ مقدار ارتفاع الماء في ساق النبات في كلا من الكأسين.

- ألاحظ أن الماء المضاف إليه الملح ارتفاعه أقل من ارتفاع الماء الغير مضاف إليه الملح.

أستنتج أن:

إضافة الملح إلى الماء تؤثر في انتقاله في النبات فتقلل من انتقاله في النبات.



الخطوة ٢

كيف تصنف النباتات؟

تحتاج النباتات إلى الهواء والماء والمكان المناسب لكي تعيش وتنمو. وهي تحصل على الهواء وضوء الشمس من البيئة المحيطة بها. كما تحتاج النباتات أيضاً إلى الغذاء والماء. كيف تحصل النباتات على الماء والغذاء؟ تصنف العلماء النباتات بحسب طريقة انتقال الماء والغذاء إلى: النباتات اللاوعائية، والنباتات الوعائية.

النباتات اللاوعائية صغيرة الحجم، وليس لها نظام نقل، ومنها الحزازيات التي تنمو على ارتفاع صغير جداً فوق سطح الأرض، ولا يتعدى طولها ستمتراً واحداً، وهي تمتص الماء مباشرة من الأرض.

أما النباتات الوعائية -ومنها الأشجار- فقد يصل طولها إلى ارتفاعات تزيد على ٦٠م. إذن كيف ترفع الأشجار الماء إلى أوراقها وفروعها العالية؟ يوجد داخل ساق الشجرة نظام أوعية مكوّن من سلسلة من الأنابيب المجوّفة، التي تستطيع نقل الماء والمواد الغذائية إلى أعلى الشجرة.

النباتات الوعائية

نباتات بدريّة

لا زهرية (معراة البذور)



صنوبر



عرعر

زهرية (مغطاة البذور)



بامية



كوسة

أقرأ وتعلّم

السؤال الأساسي

ما أهم التراكيب الموجودة في النباتات؟ وما وظائفها؟

المفردات

معراة البذور

مغطاة البذور

الكلوروفيل

الخشب

اللحاء

الكامبيوم

البناء الضوئي

النتح

مهارّة القراءة

الاستنتاج

أدلة من النص	استنتاجات

النباتات اللا بذرية

- ومنها السرخسيات مثل

ذيل الحصان- لا تنتج

بذورًا وتنتج بدلًا من

ذلك أبواغًا للتكاثر. والبوغ خلية

تكاثرية تنتج نباتًا جديدًا يشبه النبات

الذي جاءت منه، ويكون له غلاف

خارجي صلب يحميه من الجفاف

إلى أن يجد الظروف الملائمة للنمو.

النباتات المغطاة البذور

ومنها القرع تنتج أزهارًا

أختبر نفسي



أستنتج. نبات يصل طوله إلى ٢٠ مترًا، ولا

ينتج أزهارًا. ماذا أستنتج عن هذا النبات؟

أدلة من النص	استنتج
يصل طوله إلى ٢٠ م	نبات وعائي
لا ينتج أزهارًا	معرأة البذور

التفكير الناقد. كيف يعد طول النبات

خاصية حسنة لبعض النباتات الوعائية؟

تحصل النباتات الطويلة على كمية أكبر

من ضوء الشمس ؛ ولذلك فإن لديها

فرصة أكبر في البقاء.



نباتات معرأة البذور ٤١ الشرح والتفسير

التي تحفظ داخل هذا المخروط

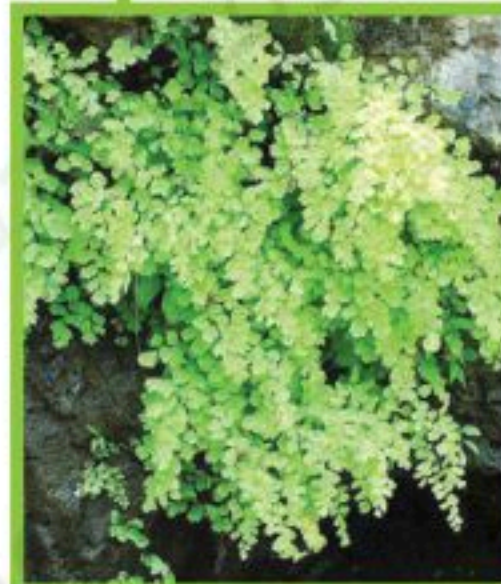
تنقسم النباتات الوعائية إلى قسمين: نباتات بذرية، ونباتات لا بذرية. وتنقسم النباتات البذرية إلى نوعين: المعرأة البذور والمغطاة البذور.

النباتات **المعرأة البذور** نباتات لا تنبت لها أزهار ولها بذور قاسية داخل أعضاء تكاثر مخروطية الشكل. منها الصنوبر، والنباتات الأخرى ذات المخاريط الحاملة للبذور.

تحتوي البذرة داخلها على نبات صغير (جنين)، وغذاء مختزن، وغلاف يحميها من الجفاف والتلف. يستخدم النبات الصغير (الجنين) الغذاء المختزن في البذرة لينمو ويكبر.

أما **المغطاة البذور** فهي نباتات بذرية تنتج أزهارًا. ويوجد منها ٢٥٠٠٠٠ نوع، وتحيط الثمرة ببذورها عادة، ومنها التفاح والخوخ والقرع وغيرها أما الضار مثل الحشيش والقات والأفيون والخشخاش.

نباتات لا بذرية



سرخسيات (كزبرة البئر)



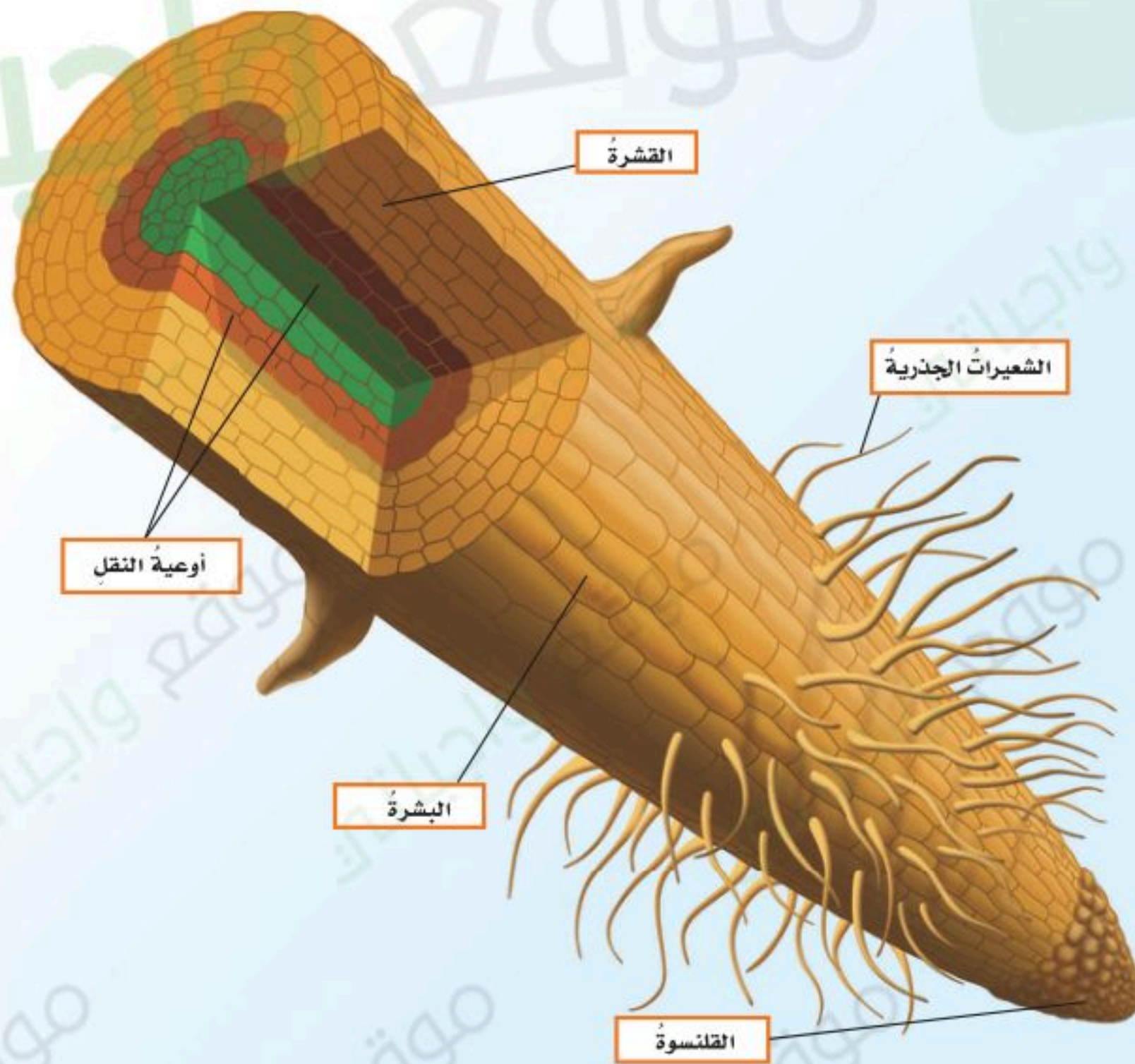
سرخسيات (ذيل الحصان)



ما الجذور؟

الجذر جزء النبات الذي يمتص الماء والأملاح المعدنية من الأرض، ويخزن الغذاء، ويدعم النبات ويثبتته في التربة بقوة. تمتص الجذور الماء عن طريق شعيرات جذرية تتفرع منها، وهي تراكيب شبيهة بالخيط الصغيرة الدقيقة. يتركب الجذر في النباتات الوعائية من ثلاث طبقات مختلفة، وقلنسوة تغطي قمة الجذر، وتوفر له الصلابة الكافية والحماية في أثناء اختراقه التربة. تسمى الطبقة الخارجية للجذر البشرة. وبشرة الجذر لها شعيرات جذرية تمتص الماء. يلي البشرة طبقة القشرة التي تخزن الغذاء. وتقع أوعية النقل في مركز الجذر، وهي تقوم بنقل الماء والأملاح المعدنية التي تمتصها الشعيرات الجذرية.

أجزاء الجذر





نشاط

ملاحظة جذر

١ **ألاحظ.** أتأمل جذر نبات الجزر، ثم أقطعه

طوليًا. أي الأجزاء أرى؟ تحتوي المنطقة الداكنة على أوعية النقل وأما المنطقة فاتحة اللون فتحتوي على اللحاء والقشرة الخارجية تمثل البشرة.

٢ أنظر إلى مقطع عرضي من الجذر. هل أستطيع

أن أميز طبقة البشرة، واللحاء، والطبقات

الداخلية الناقلة؟ البشرة هي الغلاف الخارجي ويحيط اللحاء بالمركز الداكن اللون الذي يحتوي على أنابيب ناقلة.

٣ أرسم مقطعًا عرضيًا للجزرة، وأكتب أسماء الأجزاء على الرسم.

٤ **أستنتج.** هل للجزرة جذر ليفي أم جذر وتدي؟

للجزرة جذر وتدي.

٥ أيهما أسهل: سحب نبات ذي جذر وتدي من الأرض أم نبات ذي جذر ليفي؟ أفسر إجابتي.

سحب الجذر الوتدي أسهل؛ لأنه عبارة عن جذر واحد، أما الجذور الليفية فهي عبارة عن عدة جذور صغيرة تثبت النبات في الأرض.

تختلف أنواع الجذور بحسب نوع النبات، وتمتاز بعض أنواع النباتات بجذور متخصصة تناسب بيئتها. منها الجذور الهوائية التي لا تلامس الأرض أبدًا، والجذور الليفية، وهي جذور دقيقة متفرعة لا تمتد كثيرًا في التربة، والجذور الوتدية التي تنغرس عميقًا في التربة، ويتفرع عن جزئها الرئيس جذور جانبية صغيرة.

أختبر نفسي



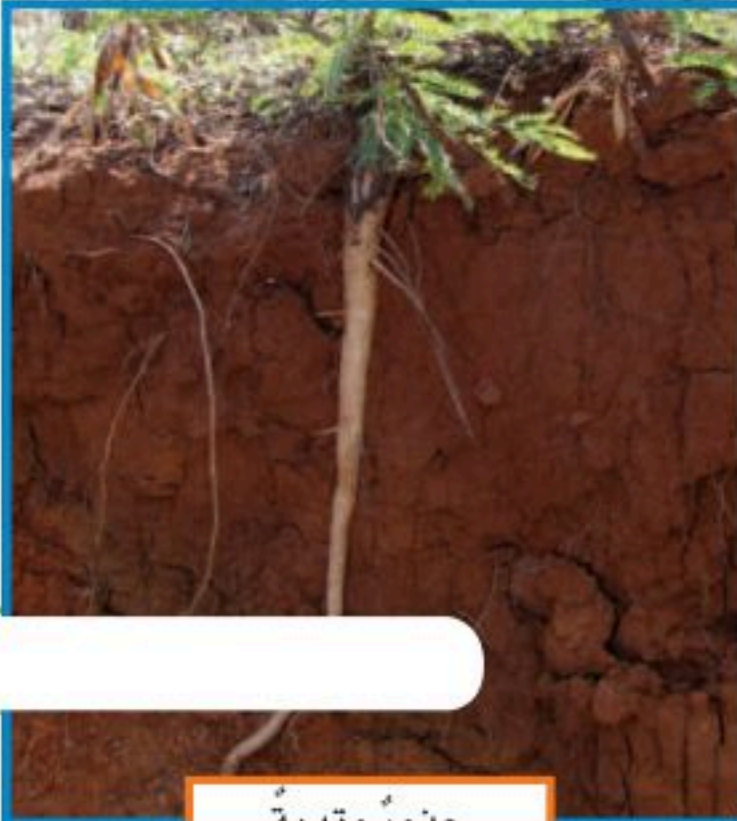
أستنتج. منطقة مليئة بالجذور الوتدية. على أي عمق أتوقع أن أجد الماء فيها؟

على عمق كبير تحت التربة.

التفكير الناقد. أيهما يحتوي على عدد أكبر من الشعيرات الجذرية: جذر نبات صحراوي أم جذر نبات مستنقع؟ فسر إجابتك.

لنباتات الصحراء شعيرات جذرية كثيرة؛ لأنها تحتاج إلى امتصاص أكبر كمية ممكنة من الماء.

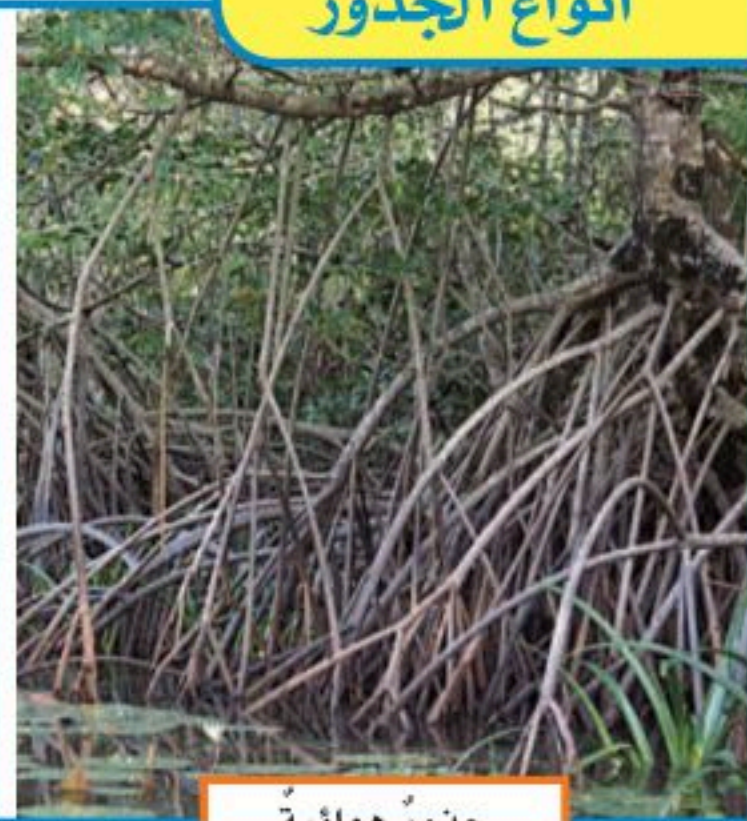
أنواع الجذور



جذور وتدية



جذور ليفية



جذور هوائية



ما أهمية الساق في حياة النبات؟

يؤدي الساق في النبات وظيفتين: الأولى دعم النبات وحمل الأوراق والأزهار والفروع. والثانية تنظيم نقل الماء والغذاء في النبات.

هناك نوعان رئيسان من السيقان، هما الساق اللينة والساق الخشبية.

تمتاز الساق اللينة بأنها طرية وخضراء، ويمكن ثنيها بسهولة، كما أن لونها الأخضر يدل على احتواء خلاياها على مادة الكلوروفيل التي تسهم في عملية صنع الغذاء.

أما الساق الخشبية فهي محاطة بقشرة صلبة تحميها، ولا تحتوي على كلوروفيل. ونحن نشاهدها في الشجيرات القصيرة والأشجار العالية.

يتكوّن نظام النقل في النبات من نوعين من الأنسجة. النوع الأول **الخشب** وهو سلسلة من الأنابيب تنقل الماء والأملاح المعدنية في اتجاه واحد فقط؛ أي من جذور النبات إلى الأوراق.

والنوع الثاني **اللحاء** وهو ينقل السكر الذي يُصنع في الأوراق إلى أجزاء النبات الأخرى. ويتم نقل السكر عبر اللحاء في اتجاهين: من أعلى إلى أسفل، وبالعكس.

وتفصل طبقة **الكامبيوم** طبقتي الخشب واللحاء. ووظيفتها إنتاج خلايا كل من الخشب واللحاء. ومن الجدير بالذكر أن نسيج الخشب لا يستطيع نقل الماء والعمل بوصفه جزءاً من نظام النقل إلا بعد موت خلاياه حيث يصبح أجوف.

أختبر نفسي



أستنتج. أي أجزاء الساق ينقل السكر من الأوراق إلى جذور النبات؟ **اللحاء**

التفكير الناقد. ما فائدة السيقان الخشبية للأشجار؟ **السيقان الخشبية أكثر قوة**

وصلاية من السيقان اللينة لكي تستطيع تحمل الفروع والأوراق كما أن خلايا الخشب بعد موتها تصبح جوفاء فتستطيع نقل الماء من الجذر إلى الأوراق.

الساق اللينة والساق الخشبية





ما الأوراق؟

ويدخل الماء إلى النبات عبر الجذور، وينتقل عبر الخشب إلى عروق الورقة التي تغطيها طبقة شمعية تمنع تبخر الماء.

تحصل الأوراق على ثاني أكسيد الكربون من الهواء الذي يدخل إلى الورقة عن طريق ثقب موجود في سطحها السفلي تسمى الثغور، والتي تتحكم فيها الخلايا الحارسة. وعندما تحتوي الورقة على كمية كبيرة من الماء تنتفخ الخلايا الحارسة، وتفتح الثغور، مما ينظم دخول وخروج الهواء، ويسمح للماء الزائد بالخروج من النبات. وتسمى عملية فقد الماء عن طريق الثغور **النتح**. وعندما تقل كمية الماء في النبات تنكمش الخلايا الحارسة، مما يغلق الثقب، ويمنع الماء من الخروج.

تقوم أوراق النبات بعملية مهمة جدًا هي **البناء الضوئي**، وهي عملية إنتاج الغذاء التي يتم معظمها في الطبقة العمادية. ويحتاج النبات إلى ثلاثة أشياء رئيسية للقيام بعملية البناء الضوئي، هي ضوء الشمس والماء وثاني أكسيد الكربون. وقد هيأ الله - سبحانه وتعالى - كل ورقة بطريقة تمكنها من الحصول على هذه الأشياء بسهولة. معظم أوراق النباتات مسطحة وعريضة، مما يسمح لها بامتصاص أكبر كمية ممكنة من ضوء الشمس؛ حيث تمتص مادة الكلوروفيل الموجودة في البلاستيدات الخضراء الطاقة من ضوء الشمس.

مخطط أجزاء الورقة



النقل في النباتات

عندما يحصل النبات على جميع المواد الضرورية للقيام بعملية البناء الضوئي يدخل كل من ثاني أكسيد الكربون والماء إلى البلاستيدات الخضراء في خلايا النبات، ويتحدان في وجود طاقة ضوء الشمس. وينتج عن هذه العملية الأكسجين والسكر.

ينتقل السكر إلى جميع الخلايا النباتية عبر اللحاء. ويتم تخزين الفائض منه على شكل مواد يمكن للنبات أن يفككها لاحقاً للحصول على الغذاء. ويخرج معظم الأكسجين من الثغور باعتباره فضلات تتركها النباتات.

يعبر العلماء عما يحدث في عملية البناء الضوئي بمعادلة كيميائية تظهر المواد المتفاعلة والمواد الناتجة كالآتي:

ثاني أكسيد الكربون + ماء $\xrightarrow{\text{ضوء}}$ سكر الجلوكوز + الأكسجين

أختبر نفسي

أستنتج. ماذا يحدث للثغور في ورقة النبات

إذا لم أسقه مدة أسبوعين؟ **تنكمش الخلايا الحارسة**

مما يغلّق الثغور ويمنع الماء الزائد من الخروج.

التفكير الناقد. أيهما له بشرة ساق أسمك:

شجرة الغابة المطيرة أم الصبار الصحراوي؟

فسر إجابتك. الصبار الصحراوي لمنع فقدان الماء.

أقرأ الشكل

كيف يصل السكر المتكوّن في الأوراق إلى الجذور؟

ينتقل السكر من الأوراق عبر الساق إلى الجذر عن طريق اللحاء.

إرشاد: أقرأ تعليقات الشكل لأعرف الإجابة.

مراجعة الدرس

أفكر، وأتحدث، وأكتب

١ المفرادات. تسمى النباتات الزهرية **مغطاة البذور**.

٢ الاستنتاج. لا تستطيع الحشرة أن تعيش في وعاء مغلق، على الرغم من احتواء الوعاء على الطعام والماء. لكن إذا أضفت نباتاً إلى الوعاء فسوف تستطيع الحشرة العيش فيه. أفسر إجابتي.

أدلة من النص	استنتاجات
نبات في وعاء مغلق	تحتاج الحشرة إلى الأكسجين لتتنفس وهذا ما يقدمه النبات.

٣ التفكير الناقد. تتغذى الحيوانات على

النباتات. هل تستطيع النباتات صنع غذائها بغض النظر عن وجود الحيوانات؟

تحتاج النباتات إلى الحيوانات ؛ لأنها تزودها بثاني أكسيد الكربون اللازم لصنع الغذاء. تستطيع النباتات أيضاً الحصول على ثاني أكسيد الكربون من عملية التنفس الخلوي للنباتات الأخرى.

٤ أختار الإجابة الصحيحة. أي نوع من

النباتات التالية ينتج الثمار؟

أ- النباتات المغطاة البذور ب- النباتات اللاوعائية

ج- النباتات اللابذرية د- النباتات المعراة البذور

٥ أختار الإجابة الصحيحة. أي الأجزاء

التالية يوجد داخل ساق النبات؟

أ- البشرة ب- الخشب

ج- الشعيرات الجذرية د- الأوراق

مراجعة الدرس

٦ السؤال الأساسي. ما أهم التراكيب

الموجودة في النباتات؟ وما وظائفها؟

- **الجزور:** تثبت النبات في التربة، وتمتص الماء والأملاح المعدنية، وقد تخزن الغذاء.
- **السيقان:** تدعم النبات وتحمل الأوراق والأزهار والفروع، وتنقل الماء والغذاء إلى أجزائه.
- **الأوراق:** تصنع الغذاء بعملية البناء الضوئي، وتسمح بتبادل الغازات وخروج الماء بعملية النتح.

العلوم والكتابة

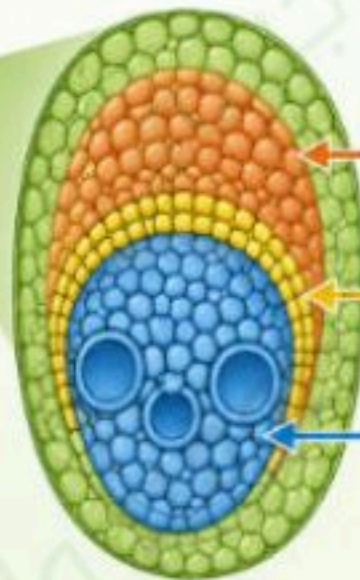
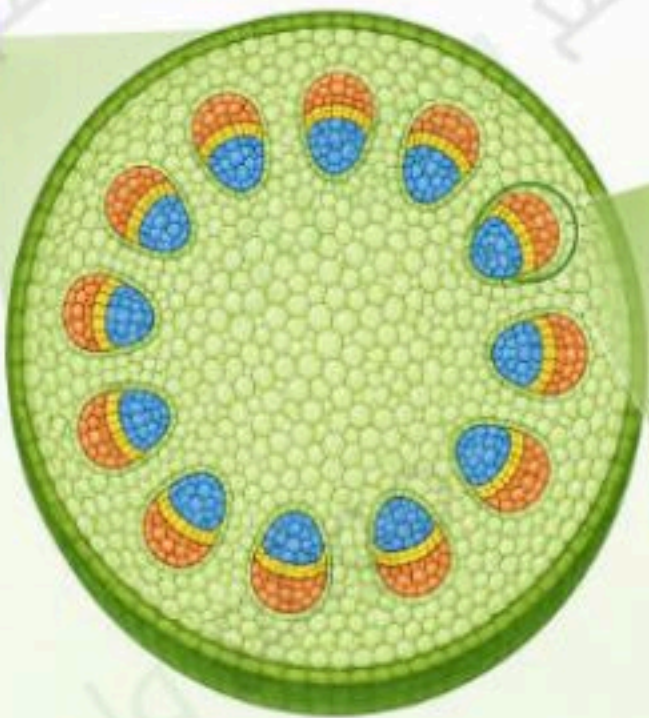
كتابة توضيحية

أكتب قصة خيال علمي قصيرة عن مخلوقات فضائية تريد أن تعرف من أين تحصل المخلوقات الأرضية على الطاقة؟ أضمن قصتي رسالة إلى المخلوقات الفضائية أشرح فيها ذلك.

هبطت مركبة فضائية قرب حديقة على كوكب الأرض، وخرج منها مخلوقات تريد معرفة مصدر طاقة المخلوقات الأرضية. فأرسلت إليها رسالة قلت فيها:

(يا أصدقاء الفضاء، تحصل النباتات على الطاقة من ضوء الشمس، وتستخدم الماء وثنائي أكسيد الكربون في أوراقها لصنع السكر بعملية البناء الضوئي. وتتغذى الحيوانات على النباتات أو على حيوانات أخرى؛ فتحصل منها على الطاقة. لذلك تعد الشمس المصدر الأصلي لطاقة معظم المخلوقات الحية على الأرض).

الساق اللينة



اللحاء

الكامبيوم

الخشب

العلوم والفن

الساق اللينة

أرسم ساقاً لينة وأستخدم ألواناً مناسبة، وأحدد على لرسم الخشب والكامبيوم واللحاء.



أُنظِّمُ أَفْكَارِي

الْمَمْطُويَّاتُ

الرسوم



لا وعائية



وعائية



البناء الضوئي

ماذا تعلمت

تنقسم النباتات إلى وعائية
وهي النباتات البذرية
ونباتات لا وعائية
وهي النباتات الغير بذرية

الجذور هي جزء النبتة الذي
يمتص الماء والأملاح من الأرض
السيقان : تدعم النبات وتحمل
الأوراق، وتنظم نقل الماء والغذاء.

هي عملية إنتاج
الغذاء، وتقوية الأوراق،
وهو مكون من الماء
والشمس وثنائي أكسيد
الكربون .

الفكرة الرئيسية

نباتات وعائية
ولا وعائية

الجذور
السيقان

البناء
الضوئي

توفير الماء على طريقة نبات الصبار

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

- ▶ تطوير الفكرة الرئيسة ودعمها بالحقائق والتفاصيل.
- ▶ تدوين ما يحدث بطريقة منظمة ومنطقية.
- ▶ استعمال كلمات تنظيم الوقت لكي يكون الوصف واضحاً.

ينمو نبات الصبار في بعض صحاري المملكة العربية السعودية. ولهذا النبات أوراق طويلة ورفيعة تكيفت لحفظ الماء. يقوم نبات الصبار وغيره من نباتات الصحراء بعملية البناء الضوئي بطريقة فريدة تختلف عن باقي النباتات.

تنفتح الثغور في أوراق معظم النباتات خلال النهار، ليدخل ثاني أكسيد الكربون لإتمام عملية البناء الضوئي. أما نبات الصبار فيفتح ثغور أوراقه في الليل؛ ليدخل غاز ثاني أكسيد الكربون. وهذا يقلل من فقدان الماء بعملية التبخر تحت شمس الصحراء الحارقة.

أوراق الصبار تكيفت لحفظ الماء



أكتب عن



الفكرة الرئيسة والتفاصيل

أكتب مقالة موجهة إلى هواة الزراعة، أوضح فيها كيف تتم عملية البناء الضوئي من نوع كام. أبحث في النص عن حقائق وتفاصيل تساعدني على كتابة المقالة.

وفي النهار يستعمل نبات الصبار ثاني أكسيد الكربون المختزن داخله للقيام بعملية البناء الضوئي.

نباتات الصحراء التي تقوم بعملية البناء الضوئي من نوع كام - ومنها نبات الصبار - تفقد كمية أقل من الماء مقارنة بالنباتات الأخرى.

البناء الضوئي بطريقة (كام)

إلى هواة الزراعة، يُعد نبات الصبار من النباتات التي تستطيع المحافظة على الماء؛ فهو ينمو في بعض صحاري المملكة العربية السعودية، وله أوراق طويلة رفيعة تكيفت لحفظ الماء.

تفتح معظم النباتات ثغور أوراقها في النهار ليدخل ثاني أكسيد الكربون اللازم للبناء الضوئي، أما الصبار فيفتح ثغوره ليلاً ليدخل الغاز ويخزنه داخله، وبذلك يقل فقد الماء بعملية النتح تحت شمس الصحراء الحارقة.

وفي النهار يستخدم الصبار ثاني أكسيد الكربون المخزن لإتمام عملية البناء الضوئي. وتُسمى هذه الطريقة البناء الضوئي من نوع كام، وهي تمكن الصبار وغيره من النباتات الصحراوية من فقد كمية ماء أقل مقارنة بالنباتات الأخرى.



التين الشوكي في الطائف

أكمل كلاً من الجمل التالية بالعبارة المناسبة:

النتج

التصنيف

فقاريات

الوعائية

البناء الضوئي

مملكة

الكامبيوم

١ يسمّى العلم الذي يبحث في ترتيب المخلوقات الحية في مجموعات بحسب خصائصها علم **التصنيف**.

٢ تقوم الأوراق بعملية **البناء الضوئي** لصنع الغذاء للنبات.

٣ مستوى التصنيف الذي يضم أكبر عدد من المخلوقات الحية المتشابهة في صفاتها العامة يسمّى **مملكة**.

٤ تفصل طبقة **الكامبيوم** بين طبقتي الخشب واللحاء.

ملخص مصور

الدرس الأول

تصنّف المخلوقات الحية في ست ممالك منفصلة.



الدرس الثاني

تقوم النباتات بعملية البناء الضوئي، التي توفر الغذاء لمعظم المخلوقات الحية.



المطويات أنظم أفكارنا

ألصق المطويات التي عملتها في كل درس على ورقة كبيرة مقواة. أستعين بهذه المطويات على مراجعة ما تعلمته في هذا الفصل.

المملكة الحيوانية	مملكة النباتات ومملكة الفطريات	المملكة البدائية، البكتيريا، الطلائعيات، الفيروسات

الفكرة الرئيسة	ماذا تعلمت؟	رسوم

الوعائية

فقاريات

النتج



أجب عن الأسئلة التالية :

- ٨ **استنتج.** تحتاج عملية البناء الضوئي إلى شروط وعناصر محددة. هل تستطيع النباتات التي تعيش في قاع البحيرات والأنهار القيام بعملية البناء الضوئي؟ ولماذا؟
- تستطيع النباتات الموجودة في القاع القيام بالبناء الضوئي إذا وصل إليها ضوء الشمس وتوافر الماء وثاني أكسيد الكربون.
- أما في الأعماق التي لا يصل إليها ضوء كاف فلا تستطيع القيام بالبناء الضوئي.
- ٩ **أصنف.** إلى أي مملكة وشعبة ينتمي المخلوق الحي الذي في الصورة؟



قنديل البحر من مملكة الحيوانات
مجموعة اللافقاريات شعبة الرخويات.

- ١٠ **أجرب.** أريد أن أعرف أي أنواع الفطريات ينمو أسرع. أصف تجربة بسيطة يمكنني إجراؤها لمعرفة الجواب.

أحضر شرائح خبز متماثلة ، وأضع على كل شريحة نوعاً مختلفاً من الفطريات بإشراف المعلم، ثم أضع الشرائح في أكياس منفصلة مغلقة، وأحفظها في المكان الدافئ والمظلم نفسه.

أراقب مساحة نمو الفطريات يومياً وأسجلها.

الفطر الذي يغطي أكبر مساحة في أقصر مدة هو الأسرع نمواً، مع عدم فتح الأكياس.

- ١١ **التفكير الناقد.** هل يمكن للسحلية أن تعيش في المنطقة القطبية؟ لماذا؟

لا تستطيع السحلية غالباً العيش في المنطقة القطبية؛ لأن بيئتها شديدة البرودة ولا توفر الظروف المناسبة لعيشها.



الفكرة العامة

- ١٥ فيم تشابه المخلوقات الحية؟ وكيف تصنف؟
تتشابه المخلوقات الحية في بعض الصفات العامة، وفي الشكل أو التركيب أو الوظائف. ويصنفها العلماء في مجموعات بحسب درجة التشابه بينها، فتصنف أولاً في **ست ممالك**، ثم في مستويات أصغر هي: **الشعبة**، **الطائفة**، **الرتبة**، **الفصيلة**، **الجنس**، **النوع**.

التقويم الأدائي

أسمي هذا الحيوان

ماذا أعمل؟

١. أزور مكاناً عاماً حيث يعيش عدد كبير من أنواع الحيوانات المختلفة، حتى أتمكن من ملاحظتها، مثل حديقة الحيوانات.
 ٢. أعمل قائمة بأنواع الحيوانات المختلفة التي أشاهدها في الرحلة، يجب أن تشمل قائمتي على خمسة أنواع مختلفة من الحيوانات على الأقل.
 ٣. عندما أعود أستعين بمعلمي، أو أستعمل المراجع لأعرف حيوانات أخرى تنتمي إلى الجنس نفسه الذي تنتمي إليه الحيوانات التي تعرفتها.
- أحلل نتائجي

هل شاهدت في أثناء رحلتي حيوانات تنتمي إلى الجنس نفسه؟ أضح إجابتي.

١٢ الكتابة الوصفية. أصف نوعين من سيقان

النباتات.

نوعا السيقان:

الساق اللينة: طرية وخضراء، ويمكن ثنيها بسهولة، وتحتوي خلاياها على الكلوروفيل الذي يسهم في صنع الغذاء.
الساق الخشبية: محاطة بقشرة صلبة تحميها، ولا تحتوي على الكلوروفيل وتوجد في الشجيرات والأشجار.

١٣ اختار الإجابة الصحيحة الرسم التخطيطي المجاور

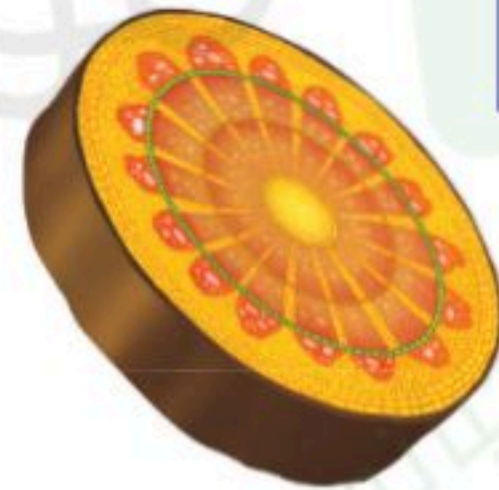
يمثل تركيب:

أ. الساق

ب. الجذر

ج. الزهرة

د. الورقة



١٤ صواب أم خطأ. تترك النباتات والفطريات في

القدرة على صناعة غذائها بنفسها. هل هذه العبارة صحيحة أم خطأ؟ أفسر إجابتي.

العبارة خطأ؛ لأن النباتات تصنع غذاءها بنفسها، أما الفطريات فتحصل على غذائها من مخلوقات حية أخرى، ومعظمها يحلل النباتات والحيوانات الميتة أو المتعفنة.



نموذج اختبار

أختار الإجابة الصحيحة:

١. المستوى التصنيفي الذي يضم أكبر عدد من مجموعات المخلوقات الحية يُسمّى:

أ. مملكة

ب. شعبة

ج. طائفة

د. رتبة

٢. أي ممالك المخلوقات الحية لبعضها خصائص تشبه المملكة النباتية ولبعضها الآخر خصائص تشبه المملكة الحيوانية؟

أ. البدائيات

ب. البكتيريا

ج. الفطريات

د. الطلائعيات

٣. النباتات اللاوعائية تنمو في العادة قرب سطح الأرض؛ لأنه ليس لها:

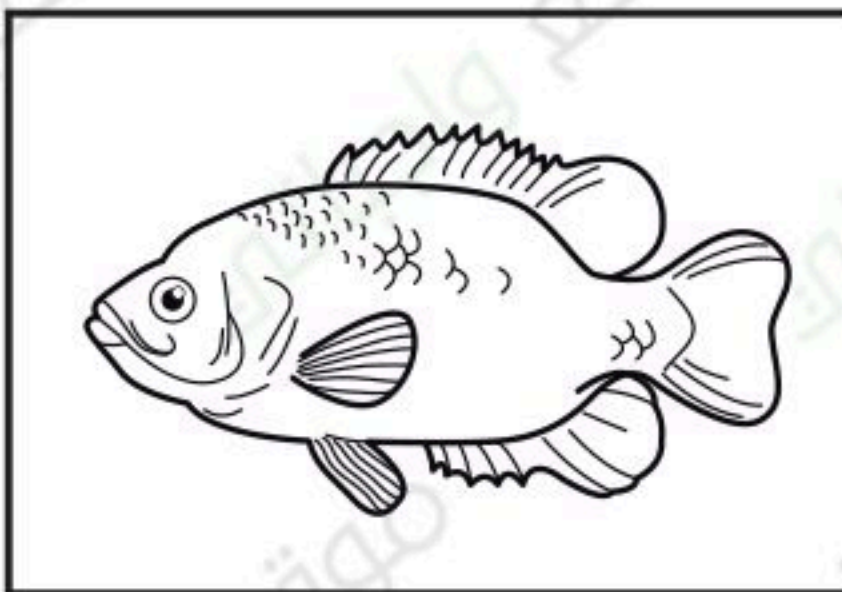
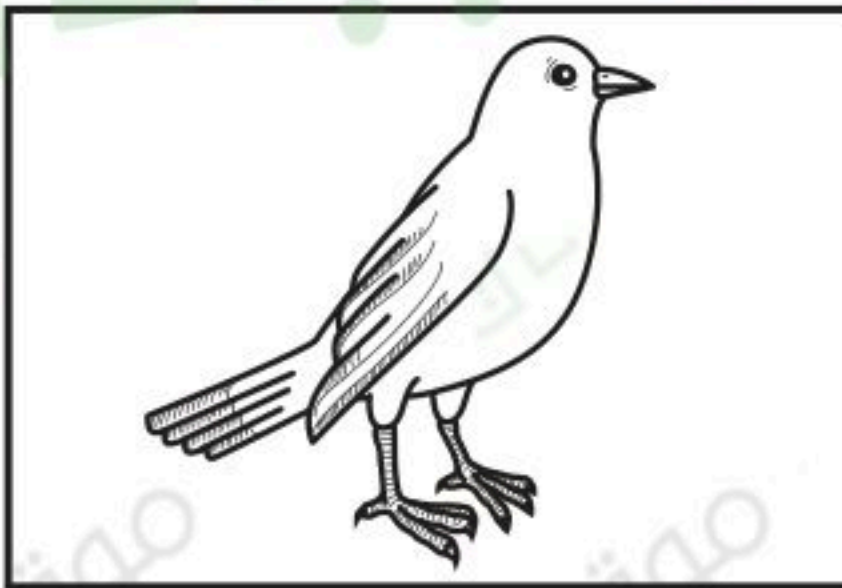
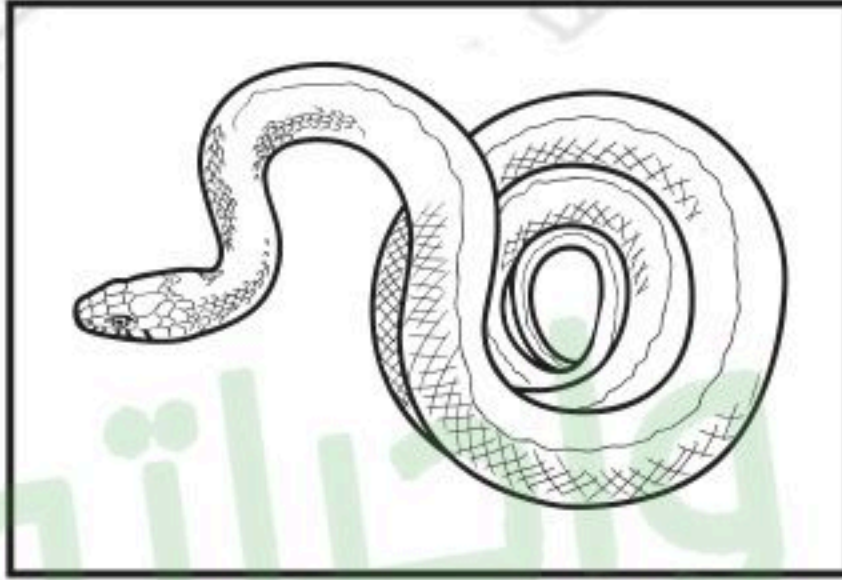
أ. أوعية لنقل الماء والغذاء

ب. غشاء يمنع فقدان الماء

ج. أعضاء حس حقيقية لاستشعار الخطر

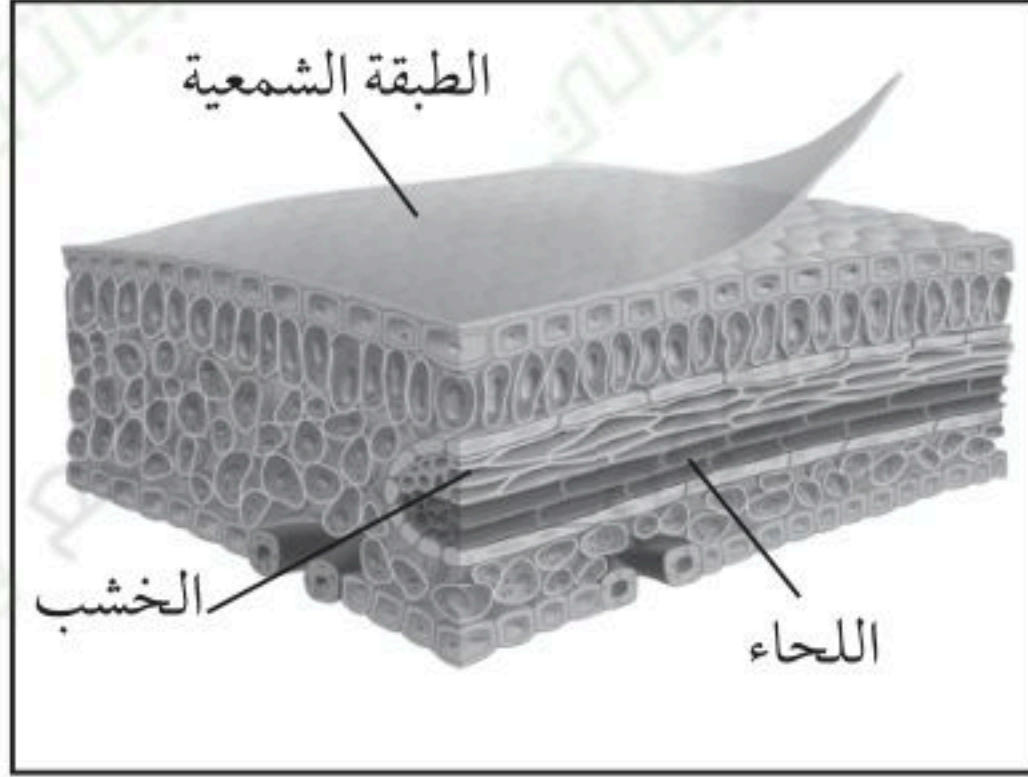
د. كلوروفيل لإنتاج الغذاء

٤. أي الحيوانات التالية ينتمي إلى مجموعة اللافقاريات؟



أجيب عن الأسئلة التالية :

- ٩ أ تأملُ الرسمَ التوضيحيَّ لورقةِ النباتِ أدناه،
ثم أكتبُ وظيفةَ كلِّ جزءٍ من الأجزاء المبيَّنة
أسماءُها على الرسمِ.



الطبقة الشمعية: تمنع تبخر الماء وفقده من الورقة.
الخشب: ينقل الماء من الجذور إلى الأوراق.
اللحاء: ينقل السكر أو الغذاء المصنوع في الأوراق إلى بقية أجزاء النبات.

أتحقق من فهمي

السؤال	المرجع	السؤال	المرجع
١	٢٦	٢	٣٣
٣	٣٠	٤	٢٩-٢٨
٥	٣٠	٦	٣٢
٧	٣٢-٣١	٨	٢٩-٢٨
٩	٤٦-٤٥		

اللافقاريات

ليس لها عمود فقري وهي أصغر من
الفقاريات ومنها الديدان الرخويات

جميعها تنتمي إلى
مملكة الحيوانات

- ٥ أيُّ النباتاتِ التاليةِ تتبعُ مجموعةَ النباتاتِ

اللاوعائية؟

- أ. الشَّيْخُ
ب. الطلحُ

ج. الحزازياتُ

د. الصنوبرُ

- ٦ أيُّ ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ التاليةِ يعيشُ

أفرادها في ظروفٍ بيئيةٍ قاسيةٍ؟

أ. البكتيريا

ب. البدائياتُ

ج. الطلائعياتُ

د. النباتاتُ

- ٧ فيمَ تشابهُ الفطرياتُ والبكتيريا؟

أ. جميعُها مخلوقاتٌ حيةٌ عديدةُ الخلايا.

ب. بعضُها مفيدٌ وبعضُها الآخرُ ضارٌّ.

ج. لا تعيشُ في الأماكنِ المظلمةِ.

د. تصنعُ غذاءها بنفسِها.

- ٨ وضح أهمَّ الفروقِ التي بينَ الفقارياتِ

واللافقارياتِ مستعينا بالمخططِ التَّنظيميِّ
الآتي:

اللافقاريات

الفقاريات

الفقاريات

لها عمود فقري وتمتلك جهازاً
عصبياً ودماغاً.

الأسمك و الثدييات