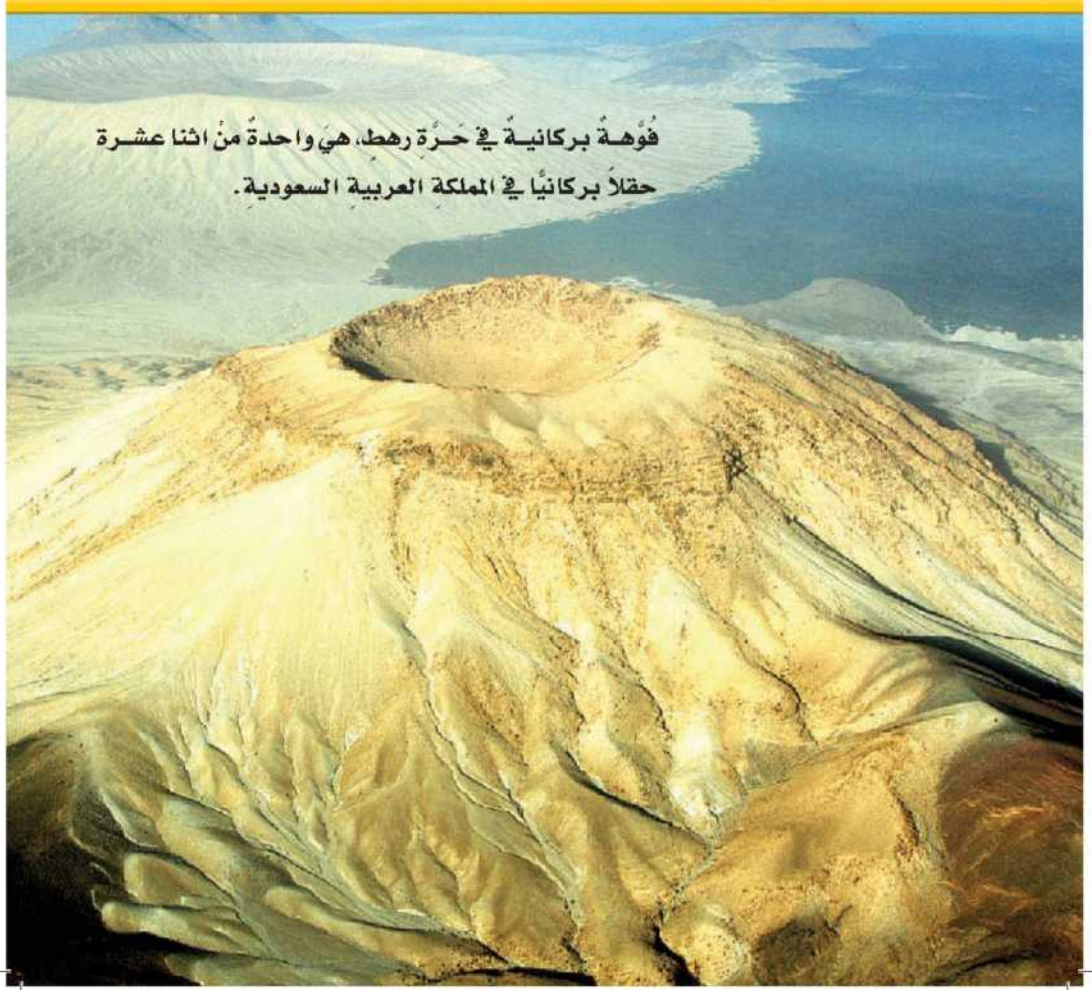
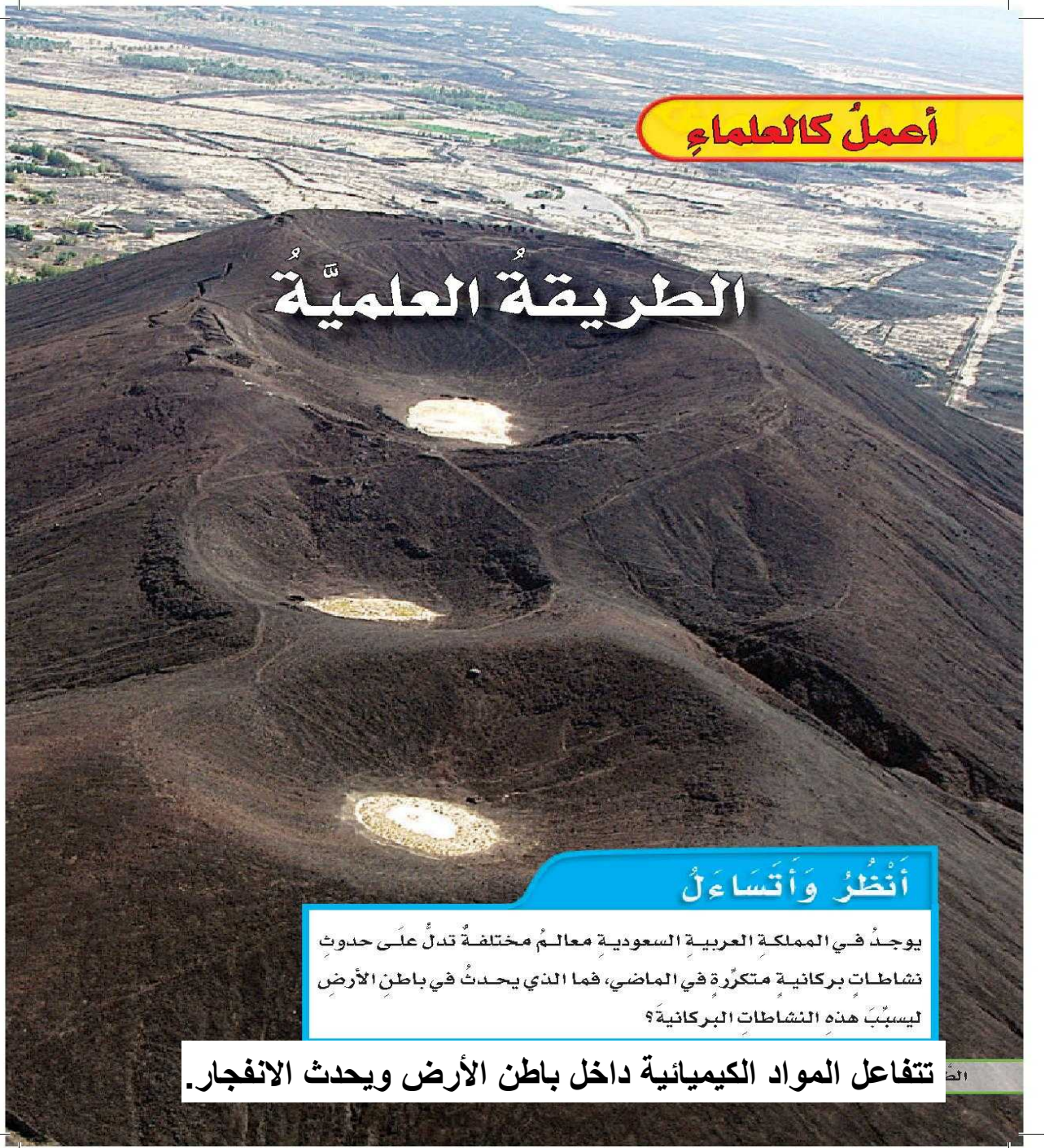
أعملُ كالعلماءِ





أعملُ كالعلماءِ

الطريقةُ العلميَّةُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

يوجدُ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ معالمُ مختلفةٌ تدلُّ علَى حدوثِ نشاطاتٍ بركانيةٍ متكرِّرةٍ في الماضي، فما الذي يحدثُ في باطنِ الأرضِ ليسبِّبَ هذهِ النشاطاتِ البركانيةَ؟

تتفاعل المواد الكيميائية داخل باطن الأرض ويحدث الانفجار.

عمرٌو يدرسُ البراكينَ في مواقعِها الطبيعيةِ في الميدانِ

فيصلٌ يدرسُ البراكينَ في المختبرِ

أَستَكْشِفُ

ماذا تعرفُ عنِ البراكينِ؟

- لماذا تعدُّ بعضُ الجبالِ بركانيَّةً؟

لأن بعض الجبال هي فوهات تتدفق أو تدفقت منها اللابة.

- ماذا يحدثُ عندَما يثورُ البركانُ؟

دخان وغبار ينتشران في الهواء وتتدفق اللابة في الأراضي الواقعة تحت البركان واهتزاز في الأرض.

- لماذا تحتوي بعضُ الصخورِ البركانيةِ على فجواتٍ؟

بسبب هروب فقاعات الغازِ الموجودةِ في الماجما الساخنة عند وصولها إلى سطح الأرض

كيفَ يجدُ العلماءُ الإجاباتِ عنْ هذهِ الأسئلةِ؟

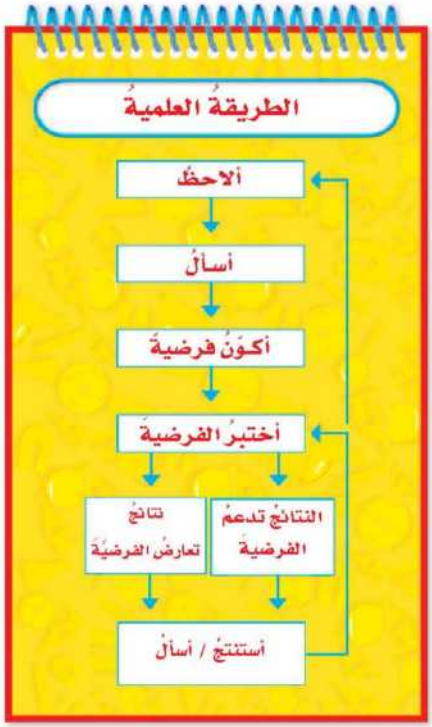
الجيولوجي عالم يدرس ما يحدث في باطن الارض وعلى سطحها. عمرو وفيصل جيولوجيان يعملان في هيئة المساحة الجيولوجية السعودية ويهتمان بدارسة البراكين كما يريدان معرفة المزيد عن أسباب

ماذا يعملُ العلماءُ؟

تنتشرُ البراكينُ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ علَى هيئةِ حزامٍ واسعٍ يمتدُّ من جنوبِ المملكةِ العربيةِ السعوديةِ إلى الشمالِ والشمالِ الغربيِّ. وفي هذَا الحزامِ تَظهرُ معالمُ مختلفةٌ للبراكينِ، منهَا الجبالُ والفُوَّهاتُ البركانيةُ والحَرَّاتُ.

الطَّريقةُ العلميَّةُ

الباحثانِ عمرٌو وفيصلٌ مختصَّانِ في علمِ الجيولوجيا، ويريدانِ أنْ يعرفَا ما يسبِّبُ البراكينَ. وقدِ اتَّبعَا خُطواتِ الطَّريقةِ العلميَّةِ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ. **فالطَّريقةُ العلميَّةُ** مجموعةٌ منَ العملياتِ يقومُ بهَا العلماءُ للإجابةِ عن الأسئلةِ التي تساعدُهم على تفسيرِ الظَّواهرِ والمعالمِ الطَّبيعيَّةِ. وخطواتُ الطَّريقةِ العلميَّةِ تُرشدُ الباحثينَ والعلماءَ إلى كيفيَّةِ القيامِ بالاستقصاءِ، وقدْ لا يَتَّبعُ العلماءُ جميعَ خطواتِ الطريقةِ العلميةِ بالتسلسلِ نفسِه كلَّ مرةٍ.



تكوَّنتْ هذه الجبالُ في حَرَّةِ الشاقةِ غربَ المدينةِ المنورةِ بسببِ نشاطاتٍ بركانيةٍ متكررةٍ.

طرحُ الأسئلة

بعضُ المناطقِ في باطنِ الأرضِ فيهَا صخورٌ منصهرةٌ تسمَّى الصهارة. وقدْ نتجتِ البراكينُ عنِ اندفاعِ الصهارة منْ باطنِ الأرضِ نحوَ السطحِ. عندَما تصلُ الصهارة الساخنةُ إلى سطحِ الأرضِ تبردُ وتتصلَّبُ، ويتشكَّلُ نوعٌ منَ الصخورِ الناريةِ يسمَّى الصخورَ البركانيةَ أو السطحيةَ.

قامَ الباحثانِ عمرٌو وفيصلٌ بجمعِ عيناتِ صخورٍ بركانيةٍ منْ حَرَّةِ الشاقةِ غربَ المدينةِ المنورةِ، ووجدَا أنَّ في بعضِها عددًا كبيرًا منَ الفجواتِ، بينَما يكادُ يخلُو بعضُها الآخرُ منَ الفجواتِ.

تساءَلَ الباحثانِ: ما الذي يسبِّبُ وجودَ الفجواتِ في بعضِ أنواعِ الصخورِ البركانيةِ؟ إنَّهما يعرفانِ أنَّ الصهارة عندَما تصلُ إلى سطحِ الأرضِ، ينبعثُ منها بخارُ الماءِ والكلورُ وموادُّ أخرَى. كما أنَّهما يتوقَّعانِ أنْ يكونَ سببَ الفجواتِ خروجُ فُقَّاعاتِ الغازِ الموجودةِ في الصهارة الساخنةِ عندَ وصولِها إلى سطحِ الأرضِ، ومنها غازُ الكلورِ. فالمتغيرُ المرادُ اختبارُه إذًا هوَ غازُ الكلورِ. والمتغيِّرُ عاملٌ يؤثِّرُ تغيُّرُه في نتائجِ التجربةِ.

أكوِّنُ فرضيَّةً

1. أطرحُ العديدَ منَ الأسئلةِ التي تفتِّشُ عنِ السَّببِ، وتبدأُ بـِ (لماذا)؟
2. أبحثُ عنْ علاقاتٍ بينَ المتغيِّراتِ المهمَّةِ.
3. أقترحُ تفسيراتٍ ممكنةً لتلكَ العلاقاتِ.

◀ أتأكَّدُ أنَّ التَّفسيراتِ يمكنُ اختبارُها.

صياغةُ الفرضيات

الباحثانِ عمرٌو وفيصلٌ كوَّنَا فرضيَّةً. الفرضيَّةُ جملةٌ يمكنُ اختبارُها للإجابةِ عنْ سؤالٍ ما. وكانتْ فرضيَّتُهما: إذا زادتْ كميةُ الكلورِ في الصهارة، زادتِ الفجواتُ في الصخورِ البركانيةِ.

عمرٌو وفيصلٌ يريدانِ معرفةَ سببِ وجودِ فراغاتٍ في بعضِ الصخورِ البركانيةِ.

كيفَ يختبرُ العلماءُ فرضيَّاتهمْ؟

هلْ يمكنُ للباحثَيْنِ عمرٍو وفيصلٍ أنْ يُجريَا بحثَهما داخلَ البركانِ؟ لعلَّ الإجابةَ: لا؛ وبدلَ ذلكَ يُجري العلماءُ أبحاثَهمْ في المختبرِ عادةً. ويستخدمُ العلماءُ في المختبرِ أدواتٍ لإنتاجِ ضغطٍ وحرارةٍ يُماثلانِ الضغطَ والحرارةَ داخلَ القشرةِ الأرضيةِ.

اختبارُ الفرضيَّةِ

لكيْ يختبرَا فرضيَّتهما يحتاجُ الباحثانِ إلى جمعِ الأدلَّةِ؛ وذلكَ بإجراءِ عددٍ منَ التَّجاربِ. **التَّجربةُ** اختبارٌ عمليٌّ يمكنُ منْ خلالِهِ إثباتُ الفرضيَّةِ أوْ رفضُها.

تخطيطُ الإجراءاتِ

لقدْ تعلَّمتُ منْ قَبْلُ أنَّ العلماءَ يكتبونَ خطواتِ إجراءِ تجاربِهم بشكلٍ واضحٍ؛ وذلكَ ليتمكَّنَ الآخرونَ منْ إعادةِ التَّجربةِ مرَّاتٍ عديدةً. وإذا كانتِ النَّتائجُ متشابهةً كانتِ البراهينُ والأدلَّةُ قويَّةً. وفي تجربةِ هذينِ الباحثينِ كانَ الكلورُ هوَ المتغيِّرَ المستقلَّ الوحيدَ. والمتغيرُ المستقلُّ هوَ المتغيرُ الذي يؤثِّرُ في النتائجِ أوْ يتسبَّبُ فيها، ويمكنُ التحكُّمُ فيهِ. ومعظمُ التَّجاربِ تَختبرُ عادةً متغيِّرًا مستقلًّا واحدًا، ولضمانِ ذلكَ يحاولُ الباحثونَ والعلماءُ ضبطَ المتغيِّراتِ الأخرَى الَّتي قدْ تؤثِّرُ في النَّتائجِ.

يضيفُ فيصلُ كميات متفاوتةً من الكلورِ إلى عيناتِ الصخورِ.

أختبرُ الفرضيةَ

١. أفكّرُ في أنواعِ البياناتِ المختلفةِ التي يمكنُ استعمالُها لاختبارِ الفرضيةِ.

٢. أختارُ أفضلَ طريقةٍ لجمعِ هذهِ البياناتِ.
- أنفّذُ تجربةً في المختبرِ.
- ألاحظُ الظواهرَ والمعالمَ الطبيعيةَ (عملٍ ميداني).
- أعملُ نموذجًا (باستخدامِ الحاسوبِ).

٣. أضعُ خُطّةً لجمعِ هذهِ البياناتِ وأنفّذُها.

◀ أتأكّدُ منْ إمكانيةِ إعادةِ خطواتِ العملِ.

جمعُ البيانات

فتَّتَ عمرو بعضَ الصخورِ وطحنَها، ووضعَها في ماءٍ ثم وضعَ الناتجَ في كبسولاتٍ فلزيةٍ صغيرةٍ، كما أضافَ كَمِّيَّاتٍ مختلفةً منَ الكلورِ إلى كلٍّ منها، ما عدا كبسولةً واحدةً لمْ يُضِفْ إليها الكلورَ باعتبارِها عينةً ضابطةً. ثمَّ أغلقَها بإحكامٍ، ووضعَ الكبسولاتِ داخلَ وعاءٍ أسطوانيٍّ مصنوعٍ منَ الكرومِ القويِّ، وبدأَ في زيادةِ الضَّغطِ تدريجيًّا داخلَ الأسطوانةِ ليرفعَ درجةَ الحرارةِ ويصلَ بها إلى ما يقاربُ ١٠ أضعافِ درجةِ حرارةِ فرنِ الخبزِ، وتركَها في هذهِ الظروفِ أسبوعًا. ثم قامَ بتبريدِ الأسطوانةِ وفتحِها، ثمَّ لاحظَ الصُّخورَ المبرَّدةَ بالمجهرِ، وقامَ بعدِّ الفجواتِ الموجودةِ، وسجَّلَ القراءةَ، ثمَّ قامَ بإجراءِ التَّجربةِ في وقتٍ آخرَ، للتأكُّدِ منْ صحةِ النتائجِ.

عينةٌ منْ صخرٍ بركانيٍّ يظهرُ فيها فجواتٌ.

يتمُّ تفتيتُ الصخورِ إلى قطعٍ صغيرةٍ لإجراءِ التجاربِ عليها في المختبرِ.

كيفَ يحلِّلُ العلماءُ البياناتِ؟

عندَما جمعَ الباحثانِ البياناتِ قامَا بتسجيلِ ملاحظاتِهما بدقَّةٍ متناهيةٍ، كما سَجَّلا كمِّيَّةَ الكلورِ المنطلِقِ مِنْ كلِّ كبسولةٍ، وقامَا بوصفِ كلِّ قطعةِ صخرٍ بدقَّةٍ، ثمَّ قامَا بعدِّ الفجواتِ الموجودةِ فيها باستخدامِ المجهرِ، ثمّ نظَّما البياناتِ في جدولٍ.

البحثُ عن الأنماطِ

يبيِّنُ الجدولُ المجاورُ بعضَ النَّتائجِ الَّتي حصلَ عليها الباحثانِ؛ حيثُ أجرَيَا ٥٠ تجربةً. وقدِ استغرقتْ كلُّ تجربةٍ أسبوعًا مِنَ العملِ، أيْ أنَّ البحثَ استغرقَ منهما حوالَيْ سنةٍ كاملةٍ. ولقدْ توصَّلا مِنْ خلالِ النَّتائجِ إلى أنَّ عيِّنةَ الصُّخورِ الَّتي تحتوي على كمِّيَّةٍ أكبرَ مِنَ الكلورِ فيها عددٌ فجواتٍ أكبرُ. أمَّا العينةُ الضابطةُ الخاليةُ مِنَ الكلورِ فلم يكنْ فيها فجواتٌ.

تصحيحُ الأخطاءِ

ومعَ مُضِيِّ الوقتِ قامَ عمرٌو وفيصلٌ بمراجعةِ إجراءاتِهم، وقد تبيَّنَ لهم أنَّ تجاربَهم تسيرُ في المسارِ الصحيحِ. وفي حالةِ العثورِ على أيِّ أخطاءٍ فإنَّ ذلكَ يُضيِّعُ فرصةَ استخدامِ البياناتِ بطريقةٍ صحيحةٍ. لذلكَ فإنَّ اكتشافَ أخطاءٍ يستدعِي إعادةَ التجاربِ مِنْ جديدٍ.

أحلِّلُ البياناتِ

١ أنظِّمُ البياناتِ في جدولٍ أوْ شكلٍ أوْ مخطَّطٍ أوْ مجموعةِ صورٍ.

٢ أبحثُ عنْ أنماطِ البياناتِ لعلَّها تُظهرُ متغيِّراتٍ مهمَّةً يؤثِّرُ بعضُها في بعضٍ.

◄ أتأكَّدُ مِنْ مراجعةِ البياناتِ عنْ طريقِ مقارنتِها ببياناتٍ مِنْ مصادرَ أخرَى.

جدولُ البياناتِ

المحاولةُ	درجةُ الحرارةِ	الضَّغطُ	الكلورُ	الفقَّاعاتُ
١	٩٢٠ °س	٢٠٠مل بار	٪٠	لا يوجدُ
٢	٩٢٠ °س	٢٠٠مل بار	٪٠,٨	قليلةٌ
٣	٩٢٠ °س	٢٠٠مل بار	٪٠,٩	عديدةٌ

مقارنةُ العيِّناتِ

عيناتٌ مِنَ الصخورِ كمَا شاهدَها الباحثانِ تحتَ المجهرِ.

كيفَ يستنتجُ العلماءُ؟

يجبُ أن يقرِّرَ الباحثانِ ما إذا كانتْ نتائجُهم تدعمُ فرضيَّهم أم لا. لذلك فهُما يقارنانِ نتائجَهما بنتائجِ الدراساتِ التي أُجريَتْ على براكينَ أخرَى في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ أو في العالمِ، وهذهِ المقارنةُ تسمحُ لهم بالوصولِ إلى استنتاجاتٍ صحيحةٍ. لقدْ توصَّلَ الباحثانِ منَ المقارنةِ إلى أنَّ زيادةَ كميةِ الكلورِ تزيدُ عددَ الفجواتِ في الصخرِ.

النَّتائجُ التي يتوصَّلُ إليها العلماءُ تجريبيًا قد لا تدعمُ الفرضيَّةَ. وفي هذهِ الحالةِ يسألُ العلماءُ: لماذا؟ وقدْ يلجؤونَ إلى إعادةِ التَّجربةِ بطريقةٍ أخرى. وقدْ تكونُ الفرضيَّةُ غيرَ صحيحةٍ، وعندئذٍ يلجؤون إلى صياغةِ فرضيَّةٍ بديلةٍ.

التواصُلُ

أعدَّ عمرٌو وفيصلٌ تقريرًا يضمُّ نتائجَ تجاربِهما؛ ليتبادلَا نتائجَهما، ويقارناها مع باحثينَ آخرينَ. ويتَّبعُ كثيرٌ منَ العلماءِ هذهِ الطريقةَ في تبادُلِ المعلوماتِ وتوصيلِها إلى الناسِ للاستفادةِ منها.

طرحُ أسئلةٍ جديدةٍ

قد تؤدِّي النتائجُ التي توصَّلَ إليها العلماءُ إلى أسئلةٍ جديدةٍ؛ فقدْ أرادَ عمرٌو وفيصلٌ معرفةَ الغازاتِ الأخرَى التي تؤثِّرُ في حجمِ الانفجاراتِ وإذا كانَ للكلورِ الأثرُ في حدوثِ الانفجاراتِ البركانيةِ؟

وماذا يحدثُ عندَما ينفجرُ البركانُ؟

أستنتجُ

1. أحدِّدُ ما إذا كانتِ البياناتُ تدعمُ فرضيَّتي أوْ لا تدعمُها.
2. إذا كانتِ النَّتائجُ غيرَ واضحةٍ أعيدُ التفكيرَ في طريقةِ اختبارِ الفرضيَّةِ، ثمَّ أضعُ خطَّةً جديدةً.
3. أسجِّلُ النَّتائجَ حتَّى أشاركَ الآخرينَ فيها.

أتأكَّدُ دائمًا منْ طرحِ الأسئلةِ.

افكِّرُ واتحدَّثُ واكتبُ

١ ما أهميةُ الطريقةِ العلميةِ للعلماءِ؟

لأن الطريقة العلمية تساعد العلماء على تفسير العالم الطبيعي وخطواتها محددة وترشد العلماء إلى كيفية القيام بالاستقصاء عن أسئلة حول الظواهر الطبيعية.

٢ ما الأسئلةُ الأخرى عنِ البراكينِ التي قدْ أفكرُ فيها؟ أختارُ سؤالًا منها، وأضعُ له فرضيةً قابلةً للتحقُّقِ.

متى أعرف سينفجر البركان؟ الفرضية هي عندما تهتز الأرض بالقرب من البركان فإن انفجارا سيحدث لاحقا.

٣ ماذا يعملُ العلماءُ إذا كانتِ البياناتُ لا تتَّفقُ معَ الفرضيَّةِ؟

إذا كانت البيانات لا تدعم الفرضية يقوم العلماء بالتخطيط لتجربة جديدة تستخدم طرقاً جديدة وتطرح أسئلة جديدة حول البيانات التي توصلوا إليها ووضع فرضية جديدة وإستراتيجية لاختبارهما.

يتبادلُ عمرٌو وفيصلٌ نتائجَهُما معَ باحثينِ آخرينَ.

المَهـاراتُ العِلميَّـةُ

ما الملاحظاتُ التي يمكنُ جمعُها عنِ السنجابِ في هذه الصورةِ؟ ▲

يستخدمُ العلماءُ مهاراتٍ عديدةً عندَ تنفيذِ الطَّريقةِ العلميَّةِ. وتساعدُهمْ هذهِ المهاراتُ العلميَّةُ على جمعِ المعلوماتِ، والإجابةِ عنِ الأسئلةِ حولَ العالمِ منْ حولِنا. ومنْ هذهِ المهاراتِ:

أُلاحظُ. أستعملُ حواسِّي لأتعرَّفَ الأشياءَ والحوادثَ.

أكوِّنُ فرضيَّةً. أضعُ عبارةً يمكنُ اختبارُها للإجابةِ عنِ السُّؤالِ.

أصنِّفُ. أضعُ الأشياءَ المتشابهةَ في مجموعاتٍ.

أتوقَّعُ. أكتبُ نتائجَ متوقَّعةً لحادثةٍ أوْ تجربةٍ مبنيةٍ على حقائقَ أو ملاحظاتٍ.

أجرِّبُ. أُجري تجربةً لأدعمَ الفرضيَّةَ أوْ أعارضَها.

أعملُ نموذجًا. أعملُ مجسَّمًا، مخطَّطًا... لتوضيحِ كيفَ تبدو الأشياءُ، وكيفَ تعملُ.

يصوغُ العلماءُ فرضيَّاتِهم قبلَ أنْ يبدؤوا اختبارَها.

الملاحظاتُ	
كيفَ تتحرّكُ دودةُ الأرضِ؟	
ماذا يحدثُ عندَ لمسِها؟	
كيفَ تتغيرُ بيئةُ الدُّودةِ؟	

الجداولُ طريقةٌ مناسبةٌ لتنظيمِ البياناتِ ◀

أستخدمُ المتغيّراتِ. أحدِّدُ الأشياءَ الَّتي تضبطُ أوْ تغيِّرُ نتائجَ التَّجربةِ.

أستخدمُ الأرقامَ. أرتِّبُ البياناتِ، ثمَّ أُجري العملياتِ الحسابيَّةَ (عدّ، وأضِفْ، واطرح) لتفسيرِ البياناتِ.

أستنتجُ. أكوِّنُ فكرةً ممَّا تكوَّنَ لديَّ منَ الحقائقِ والملاحظاتِ.

أقيسُ. أستخدمُ الأدواتِ المناسبةَ لإيجادِ الحجمِ، والمسافةِ، والزَّمنِ، والكتلةِ، والوزنِ، ودرجةِ الحرارةِ.

أفسّرُ البياناتِ. أستفيدُ منَ المعلوماتِ الَّتي جمعتُها للإجابةِ عنِ السُّؤالِ أوْ في حلِّ مشكلةٍ، أو مقارنةِ النتائجِ.

أتواصلُ. أشاركُ الآخرينَ في المعلوماتِ.

يستخدمُ العلماءُ المتغيراتِ في أثناءِ تجاربِهم. ◀

بناءُ المهاراتِ العلميةِ

سوفَ تجدُ في فصولِ هذا الكتابِ أنشطةً لبناءِ المهاراتِ العلميةِ. هذهِ الأنشطةُ سوفَ تساعدُكَ على اكتسابِ المهاراتِ التي تحتاجُ إليها لكيْ تصبحَ عالِمًا.

التركيزُ على المهاراتِ

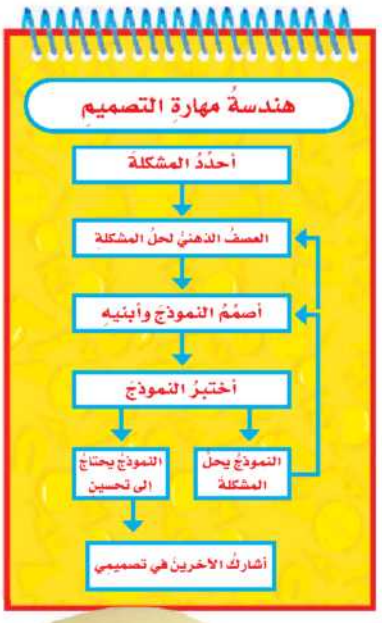
العلـــومُ والتقنـــيةُ

مهـارةُ التصمـيم

عندَما يشـعرُ العلماءُ بوجودِ مشـكلةٍ، يجـبُ أنْ يَبحثُوا عنْ حلٍّ لها. في بعضِ الأحيانِ يجبُ أنْ يَبتكِروا حَلاًّ جديدًا، وفي أحيانٍ أخرى يجبُ أنْ يعدِّلُوا حلولاً استخدمت سـابقًا لحل مشاكل مشابهة.

◀ أتعلَمُ

كيـفَ يمكنُنِـي تصميمُ جسـرٍ؟ أسـتخدمُ مهارةَ **التصميمِ**؛ لمساعدتِي على تصميمِ الحلِّ.



١ أحدِّدُ المشكلةَ وأصِفُها.

لكـيْ أحلَّ المشـكلةَ، يجـبُ أنْ أفهمَها. كمْ سـيكونُ طولُ الجسرِ؟ وما الوزنُ الذي يجبُ أنْ يتحمَّلَهُ؟

٢ أقترحُ الحلَّ.

يجبُ أنْ يتضمَّنَ الحلُّ الذي سـأقترحُهُ المعلوماتِ اللازمةَ لحلِّ المشكلةِ. أحدِّدُ الموادَّ اللازمةَ، والوقتَ المطلوبَ لحلِّ المشكلةِ.

٣ أبني نموذجًا.

النمـوذجُ عبـارةٌ عـنْ مقيـاسٍ صغيـرٍ أوْ نسـخةٍ مصغّرةٍ طبـقَ الأصلِ لجسـمٍ، ويستخدمُ المهندسونَ المعماريونَ النماذجَ لاختبارِ تصاميمِهِمْ.

٤ أختبرُ التصميمَ وأراجعُهُ.

عندَما أقيّمُ تصميمِي، أطرحُ الأسئلةَ التاليةَ:

- هلْ يعملُ التصميمُ بشكلٍ جيدٍ؟
- هلْ تؤدِّي التغييراتُ في التصميمِ إلى إجراءِ تحسيناتٍ في الحلِّ؟

٥ أفسّرُ الحلَّ.

فـي النهايـةِ أتواصلُ حولَ كيفيةِ حلِّ المشـكلةِ أوْ سـببِ عدمِ حلِّهـا. معظمُ التصاميمِ لا تكـونُ صحيحةً تمامًا

عندَ تنفيذِها في المرةِ الأولَى. أعرضُ تصميمِي أمامَ مجموعةٍ؛ لمناقشتِهِ أوْ كتابةِ تقريرٍ حولَهُ، يتضمَّنُ الصورَ والرسومَ والأشكالَ.

أجرّبُ

المواد اللازمة شريطٌ لاصقٌ، ماصاتُ عصيرٍ مشابكُ ورقٍ، ورقُ كرتونٍ، أشرطةٌ مطاطيةٌ، قطعُ نقدٍ فلزيةٍ، كأسٌ بلاستيكيةٌ، أعوادُ تنظيفِ الأسنانِ أوِ الأذنِ.

١ أستخدمُ مهارةَ **التصميم** لبناءِ الجسرِ منْ موادَّ شائعةِ الاستخدامِ في غرفةِ الصفِّ. أبنِي الجسرَ بينَ مقعدينِ أوْ بينَ كتابينِ، وأجعلُ طولَهُ حوالَيْ $\frac{1}{2}$ مترٍ. يجبُ أنْ يتحمَّلَ الجسرُ كأسًا بلاستيكيةً تحتوِي على ٢٠ قطعةَ نقدٍ فلزيةً.

٢ أرسمُ الشكلَ الذي سيظهرُ عليهِ الجسرُ قبلَ بدءِ بنائِهِ. أضعُ أسماءَ الموادِّ المستخدمةِ في بناءِ الجسرِ.

٣ أقومُ ببناءِ التصميمِ.

٤ أختبرُ تصميمِي. هلْ يحتملُ الجسرُ الكأسَ البلاستيكيةَ التي تحتوِي على القطعِ النقديةِ؟

٥ إذا لمْ يحتملِ الجسرُ الكأسَ، أقومُ بإعادةِ تصميمِهِ، واختبارِه مرةً أخرَى.

٦ أشرحُ تصميمِي لبقيةِ الطلابِ في الصفِّ.

أطبقُ

تحتوِي على ٤٠

الإجابات الصفحة التالية

صعوباتِ أوِ
مشتركةٌ أمْ لا.

مهمًّا؟.

٣ إذا كنتَ تنفّذَ جسرًا حقيقيًّا، لماذا يُعدُّ بناءُ نموذجٍ للجسرِ أمرًا مهمًّا؟.

٤ ابحثْ في جسورٍ تمّ بناؤها منذ مدةٍ. كيف تُغيّرت تصاميمَ الجسورِ؟ ما أهميةُ الجسورِ في حياةِ الناسِ؟

أطبق

١ كيف احسّنَ تصميمِي للجسرِ؛ حتى يستطيعَ تحمّل كاسٍ تحتوِي على ٤٠ قطعةَ نقدٍ؟

يمكن تحسين تصميمي للجسر بإحدى الطرق التالية:
١-أن أزيد عدد الدعامات للجسر من ماصات العصير وأحكم اللصق بالشريط اللاصق حتى يتحمل الجسر. ٢- أن أزيد من سمك الجسر

٢ أقارنُ بينَ الصعوباتِ أوِ المشكلاتِ التي أواجِهُها والصعوباتِ أوِ المشكلاتِ التي يواجِهُها زملائِي. أحدِّدُ ما إذا كانَ هناكَ مشكلاتٌ مشتركةٌ أمْ لا.

٣ إذا كنتَ تنفّذُ جسرًا حقيقيًّا، لماذا يُعدُّ بناءُ نموذجٍ للجسرِ أمرًا مهمًّا؟.

حتى يمكن معرفه عيوب ونقاط ضعف التصميم وتعديلها قبل تنفيذ الجسر فعلياً وحدوث خسائر.

٤ كيفَ يمكنُنِي استخدامُ مهارةِ التصميمِ في حلِّ مشكلةٍ منْ واقعِ الحياةِ؟

عند وجود مشكلة فيجب اختبار حلها وقياس مدى دقته وتعتبر مهارة التصميم هي طريقه لاختبار الحلول مثل عمل نموذج لجسر أو لمبنى لدراسته قبل البدء في التنفيذ.

٥ أبحثُ في جسورٍ تمَّ بناؤُها منذُ مدةٍ. كيفَ تغيّرتْ تصاميمُ الجسورِ؟ ما أهميةُ الجسورِ في حياةِ الناسِ؟

تطور تصاميم الجسور فبدأت قديما بجسر خشبي بسيط يربط بين طرفي اليابسة وتطورت لتصنع من الحجر والخرسانة ثم أصبحت الآن تشيد من المعادن وأصبحت أكثر تطوراً من حيث المتانة والشكل الجمالي.وهى مهمة في حياة الناس لأنها قد تكون بديلاً عن ردم مجارى مائية كالأنهار والبحيرات للربط بين طرفي الطرق كما أنها توفر الوقت والجهد في عبور الأنهار والبحيرات وغيرها

تَعْلِيمَاتُ السَّلَامَةِ

فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ

- أَقْرَأُ جَمِيعَ التَّوْجِيهَاتِ، وَعِنْدَمَا أَرَى الإِشَارَةَ " ⚠ " وَهِيَ تَعْنِي " كُنْ حَذِرًا" أَتَّبِعُ تَعْلِيمَاتِ السَّلَامَةِ.
- أُصْغِي جَيِّدًا لِتَوْجِيهَاتِ السَّلَامَةِ الخَاصَّةِ مِنْ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي.

- أَغْسِلُ يَدَيَّ بِالمَاءِ وَالصَّابُونِ قَبْلَ إِجْرَاءِ كُلِّ نَشَاطٍ وَبَعْدَهُ.
- لَا أَلْمِسُ قُرْصَ التَّسْخِينِ؛ حَتَّى لَا أَتَعَرَّضَ لِلْحُرُوقِ. أَتَذَكَّرُ أَنَّ القُرْصَ يَبْقَى سَاخِنًا لِدَقَائِقَ بَعْدَ فَصْلِ التَّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ.

- أُنَظِّفُ بِسُرْعَةٍ مَا قَدْ يَنْسَكِبُ مِنَ السَّوَائِلِ، أَوْ يَقَعُ مِنَ الأَشْيَاءِ، أَوْ أَطْلُبُ إِلَى مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي المُسَاعَدَةَ.

- أَتَخَلَّصُ مِنَ المَوَادِّ وَفْقَ تَعْلِيمَاتِ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي.
- أُخْبِرُ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي عَنْ أَيِّ حَوَادِثَ تَقَعُ، مِثْلِ تَكَسُّرِ الزُّجَاجِ، أَوِ انْسِكَابِ السَّوَائِلِ، وَأَحْذَرُ مِنْ تَنْظِيفِهَا بِنَفْسِي.

- أَلْبَسُ النَّظَّارَةَ الوَاقِيَةَ عِنْدَ التَّعَامُلِ مَعَ السَّوَائِلِ أَوِ المَوَادِّ المُتَطَايِرَةِ.
- أُرَاعِي عَدَمَ اقْتِرَابِ مَلَابِسِي أَوْ شَعْرِي مِنَ اللَّهَبِ.
- أُجَفِّفُ يَدَيَّ جَيِّدًا قَبْلَ التَّعَامُلِ مَعَ الأَجْهِزَةِ الكَهْرَبَائِيَّةِ.
- لَا أَتَنَاوَلُ الطَّعَامَ أَوِ الشَّرَابَ فِي أَثْنَاءِ التَّجْرِبَةِ.
- بَعْدَ انْتِهَاءِ التَّجْرِبَةِ أُعِيدُ الأَدَوَاتِ وَالأَجْهِزَةَ إِلَى أَمَاكِنِهَا.
- أُحَافِظُ عَلَى نَظَافَةِ المَكَانِ وَتَرْتِيبِهِ، وَأَغْسِلُ يَدَيَّ بِالمَاءِ وَالصَّابُونِ بَعْدَ إِجْرَاءِ كُلِّ نَشَاطٍ.

فِي الزِّيَارَاتِ المَيْدَانِيَّةِ

- لَا أَذْهَبُ وَحْدِي، بَلْ أُرَافِقُ شَخْصًا آخَرَ كَمُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي، أَوْ أَحَدِ وَالِدَيَّ.
- لَا أَلْمِسُ الحَيَوَانَاتِ أَوِ النَّبَاتَاتِ دُونَ مُوَافَقَةِ مُعَلِّمِي/مُعَلِّمَتِي؛ لِأَنَّ بَعْضَهَا قَدْ يُؤْذِينِي.

أَكُونُ مَسْؤُولًا

أُعَامِلُ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةَ، وَالبِيئَةَ، وَالآخَرِينَ بِاحْتِرَامٍ. كَمَا حَثَّ دِينُنَا الحَنِيفُ عَلَى ذَلِكَ.

الوحدةُ الأولى

المخلوقاتُ الحيَّةُ

المخلوقاتُ الحيةُ تتكوَّنُ من خلايَا.

تتغذَّى النحلةُ على رحيقِ الزهرةِ.

الفصلُ الأوَّلُ

ممالكُ المخلوقاتِ الحيةِ

الفكرة العامة

ما المخلوقاتُ الحيةُ؟
وكيفَ تصنَّفُ؟

الأسئلة الأساسية

الدرسُ الأولُ

كيفَ تُنظَّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

الدرسُ الثاني

كيفَ تُصنَّفُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

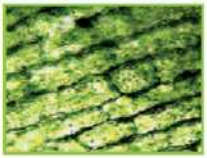
قالَ تعالَى:

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم مَّا فَرَّطْنَا فِي ٱلْكِتَٰبِ مِن شَيْءٍ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾ ﴾ الأنعام

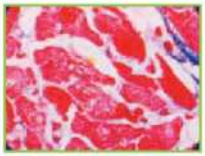
المخلوقات الحية : هي مخلوقات تقوم بوظائف الحياة الخمس وهي التغذية لانتاج الطاقة والنمو والتكاثر واخراج الفضلات والاستجابة لتغيرات البيئة.

تصنف المخلوقات الحية: في مملكة وشعبة وطائفه ورتبة وفصيلة وجنس ونوع

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرةِ العامةِ



الخليَّةُ أصغرُ وحدةٍ في المخلوقِ الحيِّ.



النَّسيجُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الخَلَايَا المُتَمَاثِلَةِ.

العضوُ مجموعةٌ منَ الأنسجةِ تقومُ معًا بأداءِ وظيفةٍ معينةٍ.

الجهازُ الحيويُّ مجموعةٌ منَ الأعضاءِ في الجسمِ تتآزَرُ معًا للقيامِ بوظائفِ الحياةِ الأساسيةِ.

الصِّفةُ خاصِّيَّةٌ منْ خصائصِ المخلوقِ الحيِّ.

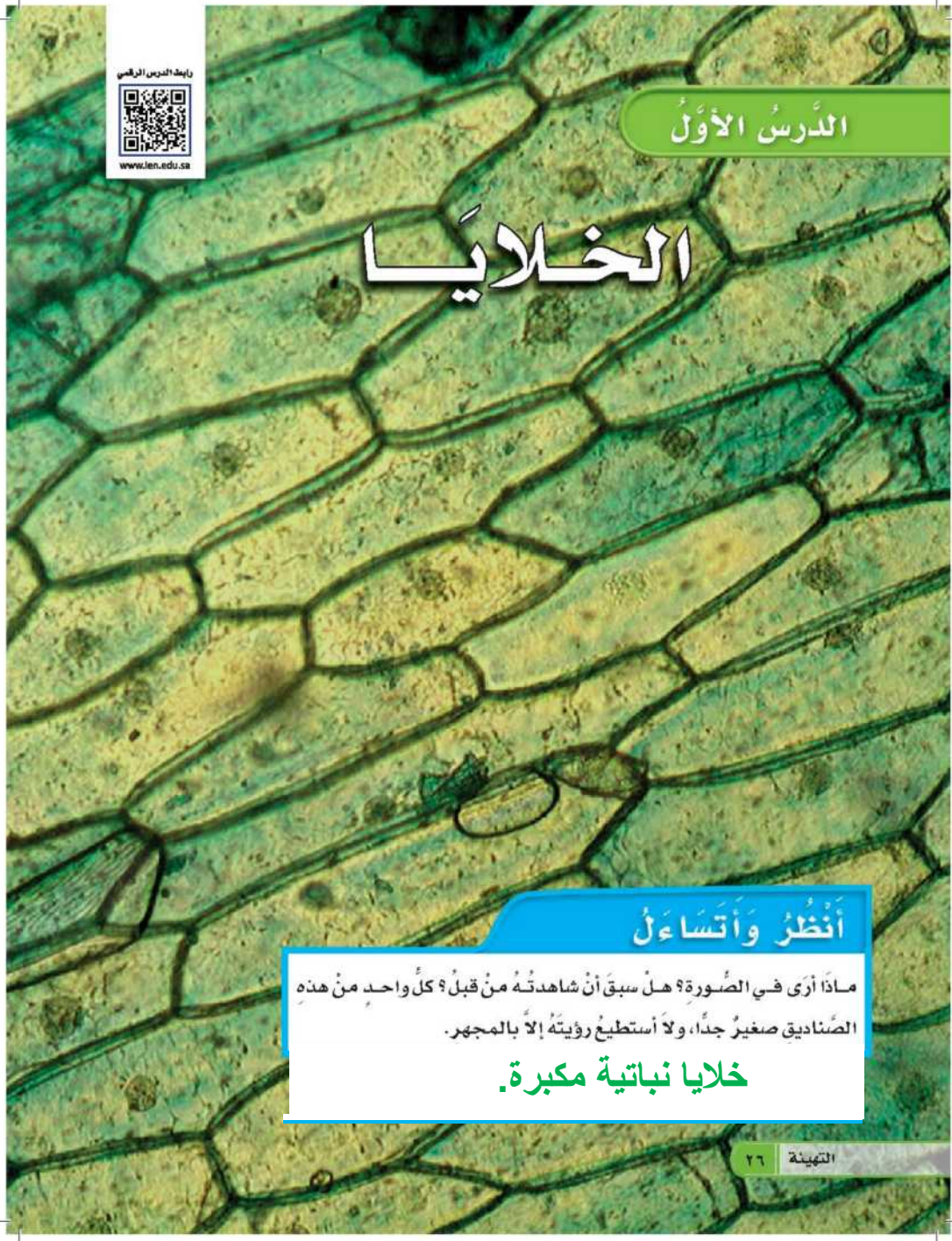
المملكةُ المجموعةُ الكبرى التي تصنَّفُ فيها المخلوقاتُ الحية.

رابط الدرس الرقمي

www.len.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

الخلايَا



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

مـاذَا أرَى فـي الصُّـورة؟ هـلْ سبقَ أنْ شاهدتُـهُ منْ قبلُ؟ كلُّ واحـدٍ منْ هذهِ الصَّناديقِ صغيرٌ جدًّا، ولاَ أستطيعُ رؤيتَهُ إلاَّ بالمجهر.

خلايا نباتية مكبرة.

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

مِمَّ تتكوَّنُ المخلوقاتُ الحيَّةُ؟

الهدفُ

أستخدمُ أساليبَ ملاحظةٍ مختلفةٍ لاستكشافِ أجزاءِ النَّباتِ.

الخطواتُ

١ **أستنتجُ.** أرسمُ نباتَ البصلِ، وأكتبُ أجزاءَهُ عليهِ، وأبيِّنُ كيفَ يساعدُ كلُّ جزءٍ منها النَّباتَ على العيشِ.

الجذور تمتص الماء والأملاح والأوراق تصنع الغذاء للنبات مستخدمة الكلوروفيل.

٢ أطلبُ إلى معلِّمي أنْ يقطعَ النَّباتَ طوليًّا، وأرسمُ الأجزاءَ كما أشاهدُها، وأكتبُ أسماءَها.

٣ **ألاحظُ.** أستخدمُ العدسةَ المكبِّرةَ لمشاهدةِ بشرةِ ساقِ البصلِ، والورقةِ، ثمَّ أرسمُ ما أشاهدُه.

٤ أطلبُ إلى معلِّمي أنْ يحضرَ شريحةً لبشرةِ ساقِ البصلِ، وشريحةً أخرى لورقةِ نباتٍ، ثمَّ أشاهدُ الشَّريحتينِ تحتَ المجهرِ، وأرسمُ ما

أستخلصُ النتائجَ

٥ **أتواصلُ.** كيفَ تغيَّرتْ ملاحظاتي عندَ استعمالِ القوَّةِ الكبرى

أصبحت المشاهدات أكثر تفصيلا باستخدام المجهر. التراكيب الخلوية مثل خلايا الجذر والنوى أصبحت ملاحظة أكثر

٦ **أفسِّرُ البياناتِ.** ممَّ تتركَّبُ كلٌّ منْ بَشَرةِ ساقِ البَصَلِ وبَشَرَةِ وَرقةِ النَّباتِ كما تبدُو لي؟

بشرة البصل والورقة كلتاهما مكونة من أشكال متشابهة (صناديق) أو خلايا ذات أحجام متشابهة

أحتاجُ إلى:

بصلةٍ

ورقةِ نباتٍ

عدسةٍ مكبِّرةٍ

مجهرٍ

شرائحَ محضَّرةٍ لبشرةِ ساقِ البصلِ وورقةِ نباتٍ

الخطوةُ ٣

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

أستكشفُ أكثرَ

ماذا يمكنُ أنْ أشاهدَ إذا فحصتُ جذورَ البصلِ؟ أضعُ خطَّةً للتَّحقُّقِ مِنْ ذلكَ، ثمَّ أجرِيُها.

أضع فرضية: سأشاهد في جذر البصل خلايا ذات أحجام متشابهة.

أختبر فرضيتي:أقوم بفحص جذر الأقوم بمشاهدة شرائح مجهزة لجذر البصل مستخدما القوى الكبرى والصغرى للمجهر وأرسم ما أراه.

بصل بالعدسة المكبرة وارسم ما أراه.

أسجل النتائج:جذر البصل يتكون من خلايا ذات أحجام متشابهة.

أَقرأُ وَ أَتعلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تُنظَّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

المفرداتُ

الخليةُ

الأكسجينُ

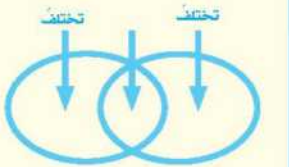
النَّسيجُ

العضوُ

الجهازُ الحيويُّ

مهارةُ القراءةِ

المقارنةُ



ما المخلوقاتُ الحيَّةُ؟

النَّباتـاتُ والحيواناتُ مخلوقاتٌ حيَّةٌ، خلقَها اللهُ تعالَى منْ خلايا. فجسمي يتكوَّنُ منْ خلايا، وكذلكَ أجسامُ النَّملِ ونباتُ البصلِ.

الخليَّةُ أصغرُ وحدةٍ في بناءِ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

المخلوقاتُ الحيَّةُ لها حاجاتٌ

قـدْ يتكوَّنُ المخلوقُ الحيُّ منْ ملايينِ الخلايا، أوْ منْ خليَّةٍ واحدةٍ، وفي كلِّ حالةٍ، تحتاجُ جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ إلى الماءِ، والغذاءِ، وإلـى مـكانٍ لتعيشَ فيهِ، كمـا أنَّها تحتاجُ إلى الأكسـجينِ وهوَ غازٌ موجودٌ في الهواءِ وفي الماءِ.

المخلوقاتُ الحيَّةُ تتكاثرُ

يقومُ المخلوقُ الحيُّ بخمسِ وظائفَ أساسيَّةٍ للحياةِ، منها التَّكاثرُ، وهـوَ إنتـاجُ مخلوقاتٍ حيَّـةٍ جديدةٍ منَ النوعِ نفسِـهِ، ويقـومُ بِهِ أبٌ واحدٌ أو يشـتركُ فيهِ أبوانِ معًا. والطيـورُ الصغيرةُ بينَ الطائرين في الصورةِ هيَ منْ نسـلِهما. وكلمةُ النسـلِ تعنِي الأفرادَ الجديدةَ التي تَنتُجُ عنْ تكاثُرِ المخلوقاتِ الحيةِ.

وظائفُ أخرى

عندَما تنمُو السَّحليَّةُ وتكبرُ ينسلخُ عنهَا جلدُها، ولكنْ ليسَ كلُّ الحيواناتِ يحدثُ لها ذلكَ، رغمَ أنَّ جميعَها تنمُو وتكبرُ. ولكيْ تقومَ بذلكَ فإنَّها تحتاجُ إلى الطَّاقةِ. فكيفَ تحصلُ عليها؟ تحصلُ المخلوقاتُ الحيَّةُ على الطَّاقةِ منَ الغذاءِ الَّذي تأكلُهُ؛ فالماعزُ الذي يبدُو في الصورةِ يتغذَّى علَى الحشائشِ. وبعضُ المخلوقاتِ الحيّةِ ومنها النباتاتُ تصنعُ غذاءَها بنفسِها.

وبعدَ أنْ يتناولَ المخلوقُ الحيُّ غذاءَه لا بدَّ أنْ يتخلَّصَ منَ الفضلاتِ. ويمكنُ تعرُّفُ الغذاءِ الذِي يتناوَلُه المخلوقُ الحيُّ منَ الفضلاتِ التي يطرحُها.

ومنَ الوظائفِ التي تُميِّزُ المخلوقاتِ الحيَّةَ أنَّها تستجيبُ لتغيُّراتِ البيئةِ منْ حولِها. تُرَى، لماذَا تأخذُ جميعُ نباتاتِ تبَّاعِ الشمسِ في الصورةِ الاتجاهَ نفسَه؟ نباتُ تبَّاعِ الشمسِ مثلُهُ مثلُ سائرِ النباتاتِ، ينمُو في اتِّجاهِ الضَّوءِ. ويسمَّى نموُّ النباتاتِ في اتجاهِ ضوءِ الشمسِ الانتحاءَ الضوئيَّ.

أيُّها مخلوقٌ حيٌّ؟			
وظيفةُ الحياةِ	السحليةُ	الصخرُ	السيارةُ
هل تنمُو؟	✔	✘	✘
هل تحتاجُ إلى الغذاءِ؟	✔	✘	✔
هل تُخرجُ فضلاتٍ؟	✔	✘	✔
هل تتكاثرُ؟	✔	✘	✘
هل تستجيبُ لتغيراتِ البيئةِ؟	✔	✘	✘

أقرأُ الجدولَ

هل السيارةُ مخلوقٌ حيٌّ؟

إرشادٌ: أبحثُ هلْ تقومُ السيارةُ بالوظائفِ الخمسةِ التي تقومُ بهَا المخلوقاتُ الحيةُ؟

السيارة ليست مخلوق حي لأنها لا تقوم بالوظائف الخمس للحياة فهي لا تنمو ولا تتكاثر ولا تخرج فضلات ولا تحتاج إلى الغذاء ولا تستجيب لتغيرات البيئة.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ تختلفُ النَّباتاتُ عنِ الحاسوبِ؟

النباتات: مخلوقات حية لأنها تقوم بالوظائف الخمس للحياة.

الحواسيب: ليست مخلوقات حية لأنها لا تنمو ولا تستخدم الغذاء لإنتاج الطاقة ولا تتخلص من الفضلات ولا تتكاثر ولا تستجيب للمتغيرات في البيئة المحيطة.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ أنا مخلوقٌ حيٌّ؟ لماذا؟

الإنسان مخلوق حي؛ لأنه يقوم بوظائف الحياة الخمس الأساسية إنه ينمو ويتغذى للحصول على الطاقة ويتخلص من الفضلات ويستجيب لمتغيرات في البيئة ويتكاثر.

فيمَ تتشابَهُ الخلايا النَّباتيَّةُ والخلايا الحيوانيَّةُ، وفيمَ تختلفُ؟

جميعُ الخلايا لها أجزاءٌ صغيرةٌ تساعدُها على البقاءِ حيَّةً. لكنَّ هذهِ الأجزاءَ تختلفُ منْ خليَّةٍ إلى أخرَى. فالخلايا النَّباتيَّةُ لها أجزاءٌ لا يوجدُ مثلُها في الخلايا الحيوانيَّةِ.

الخلايا النباتيةُ فيها كلوروفيل

تحتوِي معظمُ الخلايا النَّباتيَّةِ على أجزاءٍ خضراءَ تسمَّى البلاستيداتِ الخضراءَ، وهيَ مملوءةٌ بمادةٍ خضراءَ تسمَّى الكلوروفيلَ، تساعدُ النَّباتَ على صنعِ غذائِهِ باستخدامِ ضوءِ الشمسِ. أمَّا الخليَّةُ الحيوانيَّةُ فلا تحتوِي على البلاستيداتِ أو الكلوروفيلِ.

الخلايا النباتيةُ لها جدارٌ خلويٌّ

هناكَ جدارٌ صلبٌ يحيطُ بالخليَّةِ النَّباتيَّةِ يسمَّى الجدارَ الخلويَّ، يعطيها شكلاً يشبهُ الصُّندوقَ. أمَّا الخلايا الحيوانيَّةُ فليسَ لهَا جدارٌ خلويٌّ، ولكنْ لهَا غشاءٌ خلويٌّ. والخلايا الحيوانيةُ شكلُها مستديرٌ غالبًا.

١ **جدارُ الخليةِ** : تركيبٌ صلبٌ يدعَمُ ويحمِي الخليةَ النباتيةَ.

٢ **الميتوكندريا** : يُحرِقُ الغذاءُ في هذا الجزءِ ليزوِّدَ الخليةَ بالطاقةِ اللازمةِ.

٣ **البلاستيداتُ الخضراءُ**: تُعدُّ مصانعَ الغذاءِ في الخليةِ، وتحتوِي على مادةِ الكلوروفيلِ.

٤ **النواةُ**: تركيبٌ يتحكَّمُ في جميعِ أنشطةِ الخليةِ.

٥ **الكروموسومُ**: تركيبٌ يتحكَّمُ في تشكُّلِ ونموِّ الخليةِ.

أجزاءُ الخليَّةِ

	خلايا حيوانيةٌ	خلايا نباتيةٌ
جدارُ الخليةِ	✗	✓
غشاءُ الخليةِ	✓	✓
البلاستيداتُ	✗	✓
النَّواةُ	✓	✓
الفجوةُ العصاريَّةُ	صغيرةٌ	كبيرةٌ
السَّيتوبلازمُ	✓	✓
الميتوكندريا	✓	✓
الكروموسوماتُ	✓	✓

الخليةُ الحيوانيةُ

أقرأُ الجدولَ

فيمَ تتشابَهُ الخلايا النَّباتيَّةُ معَ الخلايا الحيوانيَّةِ، وفيمَ تختلفُ؟

إرشادٌ: أقرأُ أجزاءَ الخليَّةِ النَّباتيَّةِ، وأقارنُ بينَها وبينَ أجزاءِ الخليَّةِ الحيوانيَّةِ.

أوجه التشابه: لكل من الخلية النباتية والحيوانية غشاء خلية وسيتوبلازم ونواة.

أوجه الاختلاف: للخلية النباتية جدار خلوي وبلاستيدات بينما الخلية الحيوانية لا تحتوي على هذه الأجزاء، الفجوة العصارية في الخلية الحيوانية تكون صغيرة بينما تكون كبيرة في الخلية النباتية.

٦ **الفجوةُ العصاريَّةُ:** تركيبٌ في الخليةِ يخزنُ الماءَ والغذاءَ والفضلاتِ. الخلايا النباتيةُ تحتوي على فجوةٍ أو فجوتينِ، أمَّا الخلايا الحيوانيةُ ... العديدِ منَ الفجواتِ.

٧ **غشاءُ الخليةِ:** غطاءٌ رقيقٌ جدًّا يح... أمَّا في الخليةِ النباتيةِ فهوَ موجودٌ ... الخليةِ.

٨ **السيتوبلازم:** مادةٌ شبهُ سائلةٍ، يت... منَ الماءِ، وتحتوي على بعضِ المو... المهمَّةِ.

أجزاءُ الخليَّةِ

	خلايا حيوانيةٌ	خلايا نباتيةٌ
جدارُ الخليةِ	✗	✓
غشاءُ الخليةِ	✓	✓
البلاستيداتُ	✗	✓
النَّواةُ	✓	✓
الفجوةُ العصاريَّةُ	صغيرةٌ	كبيرةٌ
السَّيتوبلازمُ	✓	✓
الميتوكندريا	✓	✓
الكروموسوماتُ	✓	✓

أقرأُ الجدولَ

تتشابَهُ الخلايا النَّباتيَّةُ معَ الخلايا
يوانيَّةِ، وفيمَ تختلفُ؟

دُّ: أقرأُ أجزاءَ الخليَّةِ النَّباتيَّةِ، وأقارنُ
ا وبينَ أجزاءِ الخليَّةِ الحيوانيَّةِ.

أقارنُ. فيمَ يختلفُ جدارُ الخليةِ عنْ غشاءِ الخليةِ؟

جدار الخلية	غشاء الخلية
تركيب صلب يدعم ويحمي الخلية النباتية.	غطاء رقيق جدًّا يحيط بالخلية، أما في الخلية النباتية فهو موجود داخل جدار الخلية.
وجد في الخلية النباتية، ولا يوجد في الخلية الحيوانية.	يوجد في الخلية النباتية والحيوانية.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ يمكنُ للخليَّةِ الحيوانيَّةِ أنْ تكونَ خضراءَ اللَّونِ؟ لماذا؟

لا؛ لعدم وجود بلاستيدات خضراء في الخلية الحيوانية والبلاستيدات الخضراء هي التي تلون الخلية النباتية باللون الأخضر

كيفَ تنتظمُ الخلايَا؟

تُـرَى! مـا الَّذي يجعـلُ قلـبَ الإنسـانِ مختلفًا عنْ جلـدِهِ؟ هـلِ الخلايـا مختلفـةٌ؟! عندَمـا يكـونُ المخلـوقُ الحـيُّ مكوَّنًـا مـنْ خلايـا عديـدةٍ يكونُ للخلايا وظائفُ مختلفةٌ.

لتوضيـحِ ذلكَ فـإنَّ الكثيرَ منَ النَّباتـاتِ لها جذورٌ. تمتـصُّ خلايـا هـذهِ الجـذورِ المـاءَ والأمـلاحَ المعدنيَّـةَ، ولكـنَّ هـذهِ الخلايـا لا تسـتطيعُ صنـعَ الغـذاءِ؛ لأنَّهـا لا تحتوِي على الكلوروفيـلِ، إلاَّ أنَّ هنـاكَ خلايَا أُخرى تحتوي على الكلوروفيلِ، وتقومُ بصنعِ الغذاءِ في النباتِ.

أمَّـا في الحيواناتِ فتقـومُ خَلايا الدَّمِ الحمراءُ بنقلِ الأكسجينِ وموادَّ أخرى داخلَ أجسامِهَا.

وهنـاكَ الخلايـا العصبيَّـةُ الَّتـي تنقـلُ إشـاراتٍ (معلوماتٍ) بينَ أجزاءِ الجسـمِ. فعنـدَ الحاجةِ إلى المشيِ يُعطي الدِّماغُ أوامرَ إلى الساقينِ، فتستجيبُ خلايا عضلاتِ الساقينِ، وتبدأُ في التَّحرُّكِ.

الخلايا تكوّنُ أنسجةً

في المخلوقِ المتعـدِّدِ الخلايا، تنتظمُ الخلايا الَّتي لها الوظيفةُ نفسُها لتشكِّلَ نسيجًا. **النَّسيجُ** مجموعةٌ مـنَ الخلايـا المتماثلةِ تجتمعُ وتتعـاونُ معًا لتؤدِّيَ وظيفةً محدّدةً.

الأنسجةُ تكوّنُ أعضاءً

الأنسـجةُ تجتمـعَ معًا لتكـوّنَ **عضوًا** يقـومُ بوظيفةٍ محـدَّدةٍ. فالقلبُ مثلاً يقومُ بضخِّ الدَّمِ، ويتكوَّنُ منْ أنسجةٍ مختلفةٍ.

الأعضاءُ تُكوّنُ أجهزةً

تعمـلُ الأعضـاءُ وتتـآزرُ معًـا لتكـوّنَ جهـازًا يقومُ بوظائـفَ محـدَّدةٍ مـنْ وظائـفِ الحيـاةِ، ويسـمَّى **الجهـازَ الحيويَّ**. فالقلبُ عضوٌ منْ أعضاءِ الجهازِ الدورانيِّ الَّذي ينقلُ الدَّمَ إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ.

نَشَاطٌ

الخلايا والأنسجةُ والأعضاءُ

١ يقـومُ كلُّ طالبٍ بذكرِ اسمِ خليَّـةٍ منَ الخلايا التَّاليـةِ: خليةِ دمٍ، خليةٍ عصبيةٍ، خليةٍ عضليةٍ، ثمَّ يكتبُ اسمَ الخليَّةِ الَّتي ذكرَها على بطاقةٍ.

٢ **أعملُ نموذجًا.** يقومُ الطلابُ بتشكيلِ نسيجٍ عـنْ طريقِ تكويـنِ مجموعاتٍ ثنائيـةٍ، كلُّ فردٍ فيها يحملُ بطاقةً باسمِ الخليَّةِ نفسِها، كما في الصُّورةِ أدناه.

٣ يقومُ الطلاب بتشكيلِ ثلاثةِ أنواعٍ منَ الأنسجةِ المختلفةِ.

٤ أجدُ طريقةً لتشكيلِ أحدِ أجهزةِ الجسمِ.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ يختلفُ العضوُ عنِ النَّسيجِ؟

الأنسجة تتكون من خلايا متشابهة والأعضاء تتكون من أنسجة عديدة مختلفة.

التَّفكيـرُ النَّاقدُ. لماذا تحتـاجُ المخلوقاتُ

المخلوقات الحية المختلفة لها حاجات وأعضاء مختلفة للحصول على حاجاتها المختلفة.

كيفَ يمكنُ مشاهدةُ الخلايا؟

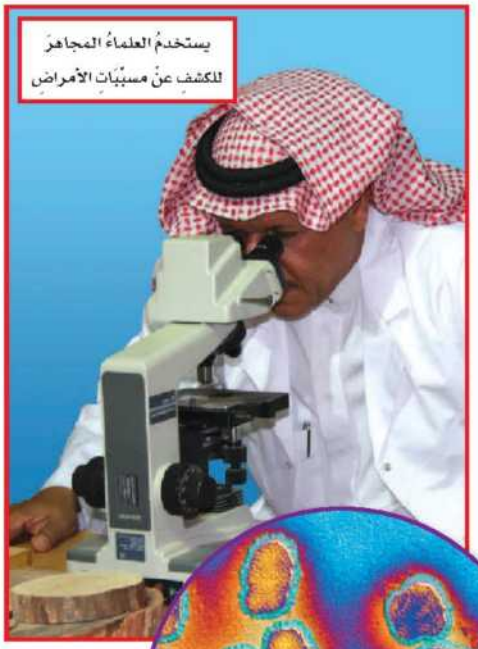
معظمُ الخلايا صغيرةٌ جدًّا، لا يمكنُ رؤيتُها بالعينِ المجرَّدةِ. ولكيْ نرَى الخلايا فإنّنا نحتاجُ إلى مجاهرَ.

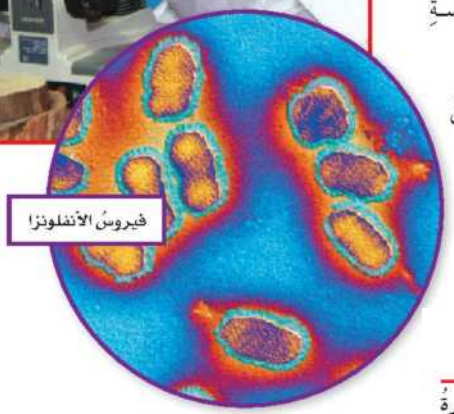
المجاهرُ

المجاهرُ الّتي نستعملُها تكبِّرُ الأشياءَ أكثرَ كثيرًا ممَّا تكبِّرها العدسةُ اليدويَّةُ.

وتختلفُ المجاهرُ في قوَّةِ تكبيرِها؛ فقوةُ تكبيرِ المجاهرِ الَّتي يستخدمُها العلماءُ أكبرُ كثيرًا منْ تلكَ الَّتي نستخدمُها في المدرسةِ، والَّتي قوَّةُ تكبيرِها أكبرُ كثيرًا منَ العدسةِ المكبِّرةِ اليدويَّةِ.

يستخدمُ العلماءُ المجاهرَ للكشفِ عنْ المخلوقاتِ الصغيرةِ التي لا تُرى بالعينِ المجردةِ، ومنها مسبِّباتُ الأمراضِ المعديةِ كالبَكتيريَا والفيروساتِ، ومنها أنواعُ البكتيريا العصويَّةِ المسبِّبةِ لمرض


يستخدمُ العلماءُ المجاهرَ للكشفِ عنْ مسبِّباتِ الأمراضِ


فيروسُ الأنفلونزا

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابَهُ العدسةُ المكبرةُ اليدويةُ معَ المجهرِ، وفيمَ يختلفانِ؟

كل من العدسة المكبرة اليدوية والمجهر تستخدم لتكبير حجم الأشياء لنراها أكبر من حجمها الحقيقي. لكن قوة تكبير المجهر أكبر كثيرا من العدسة المكبرة اليدوية.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذَا تستخدمُ المجاهرُ في المستشفياتِ؟

تستخدم المجاهر في المستشفيات للكشف عن مسببات الأمراض المعدية كالبكتريا والفيروسات مثل البكتريا العصوية المسببة لمرض الالتهاب الرئوي وفيروس الأنفلونزا.

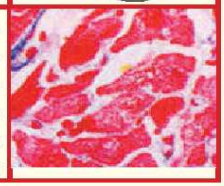
البكتيريا العصويَّةُ

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّص مصوَّر

تتكوَّنُ **المخلوقاتُ الحيَّةُ** مِنْ خلايا. هذهِ الخلايا تساعدُ المخلوقاتِ الحيَّةَ على أداءِ خمسِ وظائفَ حيويةٍ أساسيَّةٍ.

تحتوي الخلايا على تراكيبَ تساعدُها على أداءِ وظائفِها. **الخلايا النَّباتيَّةُ** بها تراكيبُ خاصَّةٌ لا توجدُ في **الخلايا الحيوانيَّةِ**.



بعضُ المخلوقاتِ الحيَّةِ يتكوَّنُ من خليَّةٍ واحدةٍ، وبعضُها يتكوَّنُ من خلايا كثيرةٍ جدًّا. تنتظمُ الخلايا في المخلوقِ الحيِّ المتعدِّدِ الخلايا لتكوِّنَ **الأنسجةَ والأعضاءَ والأجهزةَ**.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويَّةً كالمبيَّنةِ في الشكلِ ألخِّصُ فيها ما تعلمتُه عنِ الخلايا.

المخلوقاتُ الحيَّةُ	الخلايا النباتيَّةُ والخلايا الحيوانيَّةُ	الأنسجةُ والأعضاءُ والأجهزةُ

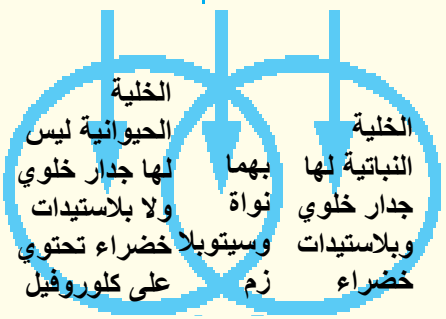
العلومُ والكتابةُ

أكتبُ قصةً

أكتبُ قصَّةً عنْ مخلوقٍ حيٍّ شاهدتُهُ عنْ بُعدٍ، ثمّ أصفهُ وأنا أتخيَّلُ أنّي أقتربُ منهُ أكثرَ فأكثرَ حتّى أشاهدَ خلاياهُ. ماذا أشاهدُ في كلِّ مرَّةٍ أقتربُ فيها أكثرَ؟

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **أقارنُ.** فيمَ تتشابهُ الخلايا النَّباتيَّةُ والخلايا الحيوانيَّةُ، وفيمَ تختلفانِ؟



٢ **المفرداتُ.** أصغرُ تركيبٍ في المخلوقِ الحيِّ يسمَّى ..... **الخلية**

٣ **التَّفكيرُ النّاقدُ.** هلْ يمكنُ أنْ يتكوَّنَ المخلوقُ الحيُّ منْ خليَّةٍ واحدةٍ؟ أفسِّرُ ذلكَ.

نعم، تستطيع خلية واحدة القيام بوظائف الحياة جميعها، كل خلية هي مخلوق حي.

٤ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** أيُّ الأجزاءِ التاليةِ يوجدُ في الخليةِ النباتيةِ فقطْ؟

أ- الميتوكندريا. ب- البلاستيدات.

جـ- الغشاءُ الخلويُّ. د- الكروموسوم.

٥ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** جميعُ الخلايا النَّباتيَّةِ:

أ- تشبهُ الصَّناديقَ.

ب- تؤدِّي الوظيفةَ نفسَها.

جـ- بيضيَّةُ الشَّكلِ.

د- لا تحتوي على كلوروفيل.

٦ السؤال الأساسيُّ. كيفَ تُنظّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

تتكون المخلوقات الحية من خلايا تساعدها على أداء الوظائف الحيوية بعضها أجسامها تتكون من خلية واحدة والبعض الأخر تتكون من العديد من الخلايا وتنتظم الخلايا لتعطي الأنسجة ثم الأعضاء ثم الأجهزة الحيوية التي تكون أجسام المخلوقات الحية.

العلومُ والكتابةُ

أكتبُ قصةً

أكتبُ قصَّةً عنْ مخلوقٍ حيٍّ شاهدتُهُ عنْ بُعدٍ، ثمّ أصفهُ وأنا أتخيَّلُ أنّي أقتربُ منهُ أكثرَ فأكثرَ حتّى أشاهدَ خلاياهُ. ماذا أشاهدُ في كلِّ مرَّةٍ أقتربُ فيها أكثرَ؟

شاهدت ورقة متساقطة من اوراق الشجر، اقتربت منها قليلا حتى أشاهد تفاصيلها، رأيت بداية جدار الخلية وهو عبارة عن تركيب صلب يحمي الخلية النباتية، ثم شاهدت البلاستيدات الخضراء والتي تتوي على مادة الكلوروفيل والتي تضفي اللون الأخضر على الورقة

العلومُ والرِّياضيَّاتُ

التقديرُ

قامَ أحدُ العلماءِ بمشاهدةِ ٣٨ خليَّةً باستعمالِ المجهرِ، وعندَ استعمالِـهِ قوَّةَ تكبيرٍ أصغرَ شاهدَ خمسةَ أضعافِ ما شاهدهُ في المرَّةِ الأولى. فكمْ خليةً شاهدَ في المرةِ الثانيةِ تقريبًا؟

عدد الخلايا التي شاهدها في المرة الثانية = ٥×٣٨=١٩٠خلية.

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

المهارةُ المطلوبةُ : الملاحظةُ

لقدْ درستُ مفهومَ الجهازِ، وهوَ مجمُوعةٌ من الأعضاءِ تعملُ معًا لأداءِ وظيفةٍ منْ وظائفِ الحياةِ. يوجدُ في النباتاتِ جهازٌ يقومُ بنقلِ الماءِ منَ التربةِ إلى كلِّ خليةٍ منْ خلاياهُ. كيفَ عرَفَ العلماءُ ذلكَ؟ لقد **لاحظوا** النباتاتِ .

◄ أتعلَّمُ

عندَما **ألاحظُ** أستخدمُ حاسّةً أوْ أكثرَ منْ حواسّي الخمسِ لأتعلَّمَ عنِ العالَمِ منْ حولي. ورغمَ أنَّ العلماءَ يعرفونَ الكثيرَ عنِ النباتاتِ إلا أنَّهم يستمرُّونَ في ملاحظَتِها ودراستِها، ويقومونَ بتسجيلِ ملاحظاتِهم ومشاركةِ معلوماتِهم معَ الآخرينَ ليتعرَّفوا أشياءَ جديدةً باستمرارٍ. العلماءُ يستخدمونَ ملاحظاتِهم لمحاولةِ فَهْمِ الأشياءِ منْ حولِهم في هذَا العالَمِ . كلٌّ واحدٍ مِنَّا يستطيعُ فعلَ ذلكَ.

◄ أجرِّبُ

في هذَا النشاطِ سوفَ **ألاحظُ** كيفَ ينتقلُ الماءُ في النباتِ. أتذكَّرُ أنْ أسجِّلَ ملاحظاتِي .

المواد والأدوات **ماءٌ، برطمانٌ زجاجيٌّ، صبغةُ طعامٍ زرقاءُ، ملعقةٌ، ساقٌ منَ الكرفسِ، مقصٌّ.**

١ أصبُّ ١٠٠ مللتر منَ الماءِ في البرطمانِ، وأضيفُ قطراتٍ قليلةً منْ صبغةِ الطعامِ الزرقاءِ إليه، وأحرِّكُ المزيجَ بملعقةٍ.

٢ أستخدمُ المقصَّ لقصِّ ٣ سم من أسفلِ ساقِ نباتِ الكرفسِ. أضعُ ساقَ نباتِ الكرفسِ في البرطمانِ . وأسجِّلُ الوقتَ.

٣ **ألاحظُ** ساقَ نباتِ الكرفسِ مدةَ ٣٠ دقيقةً، وأسجِّلُ ملاحظتِي. أستعينُ بملاحظتِي لوصفِ طريقةِ انتقالِ الماءِ في النباتِ.

◄ أطبِّقُ

ألاحظُ الآنَ كيفَ ينتقلُ الماءُ في نباتاتٍ أخرَى. أعيدُ المهارةَ باستخدامِ نباتٍ آخرَ (كالوردِ مثلًا). أسجّلُ ملاحظاتِي في الجدولِ المبيَّنِ أدناهُ. أتشاركُ معَ زملائِي.

ماذا فعلتُ؟	ماذا لاحظتُ؟
إضافة صبغة الطعام إلى الماء	يتغير لون الساق تدريجياً

وضع ساق الوردة بعد قص ٣سم من أسفل الساق في الماء لمدة ٣٠ دقيقة

يتغير لون الساق تدريجياً من أسفل الساق لأعلى ثم يتغير لون الأوراق.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثَّاني

تصنيفُ المخلوقاتِ الحيَّةِ

أسرتي العزيزة

أبدأ اليوم بدراسة الدرس الثاني، وأتعلم فيه تصنيف المخلوقات الحية

ما رأيكم نتشارك في اختيار مقطع فيديو عن تصنيف المخلوقات الحية او صور لمخلوقات حية

وهذا نشاط يمكن أن ننفذه معاً.

مع وافر الحب طفلكم/طفلتكم

النشاط: اطلب من طفلك - طفلتك تصنيف خمسة مخلوقات حية؟

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

يوجدُ على الأرضِ أكثرُ منْ مليونَيْ نوعٍ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

ما المخلوقاتُ الحيَّةُ في الصُّورةِ؟ كيفَ أعرفُ ذلكَ؟

النباتات والفطريات، أنظر إلى خلاياها تحت المجهر وأدرس ميزاتها وأمثل كيف تتحرك وكيف تحصل على غذائها.

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيفَ أصنِّفُ المخلوقاتِ الحيَّةَ؟

الهدفُ

أستكشفُ كيفَ تصنَّفُ النَّباتاتُ والحيواناتُ في مجموعاتٍ بناءً على خصائصَ مختلفةٍ.

الخطواتُ

١ أختارُ عشرةَ حيواناتٍ ونباتاتٍ منْ بيئتي، ثمَّ أعملُ بطاقةً لكلِّ مخلوقٍ حيٍّ أختارُهُ. يمكنُ استخدامُ الصُّورِ المجاورةِ.

أحتاجُ إلى:

- أوراقٍ
- مقصٍّ
- أقلامِ تلوينٍ

اخترت: الجمل - الحصان - القطة - العصفور - البطة والدجاجة - الفراولة – المانجو – الفاصوليا – المشمش

ألاحظُ. هيم تتشابهُ المخلوقاتُ الحيَّةُ الَّتي اخترتُها، وهيم تختلفُ؟ هلْ للحيوانِ الَّذي اخترتُهُ أجنحةٌ أوْ منقارٌ أوْ ديلٌ؟ هلْ للنَّباتِ الَّذي اخترتُهُ زهارٌ أوْ بذورٌ؟ أعملُ جدولًا، وأسجِّلُ خصائصَ كلِّ مخلوقٍ حيٍّ.

أصنِّفُ. أضعُ بطاقاتِ المخلوقاتِ الَّتي تحملُ خصائصَ متشابهةً في مجموعاتٍ. وهذهِ إحدى طرائقِ التَّصنيفِ الَّتي اعتمدها العلماءُ لتصنيفِ النَّباتاتِ والحيواناتِ.

أستخلصُ النَّتائجَ

٤ **ألاحظُ.** أتفحَّصُ خصائصَ كلِّ مخلوقٍ حيٍّ قمتُ بدراستِهِ في كلِّ مجموعةٍ، وأسجِّلُ ملاحظاتِي على البطاقةِ.

كلا من الحصان والجمل والقطة ثدييات يغطي جسمها شعر وتلد وترضع صغارها.
أما العصفورة والدجاجة والبطة فهي تبيض ولها جناحان ومنقار ورجلان.
الفاصوليا والفراولة نباتات تؤكل ثمارها بالبذور، أما المانجو والمشمش فنباتات تؤكل بدون البذور.

٥ **أتوقَّعُ.** هلْ يمكنُ اعتمادُ التَّصنيفِ السَّابقِ لمخلوقاتٍ حيَّةٍ أخرَى؟ أفكِّرُ في نباتاتٍ وحيواناتٍ أخرى يمكنُ وضعُها في كلِّ مجموعةٍ.

الثدييات: الأسد – الغزال – البقرة – النمر.
الطيور: الصقر – النسر – الحمامة- الببغاء.
نباتات تؤكل ببذورها: الكوسة – الخيار – الباذنجان - اللوبيا.
نباتات لا تؤكل بذورها: التفاح – الخوخ – الكمثرى – البرقوق

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الرئيسُ

كيفَ تُصنَّفُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

المفرداتُ

الصِّفةُ

المملكةُ

مهارةُ القراءةِ

التَّصنيفُ

كيفَ تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ؟

هلْ حاولتَ يومًا فرزَ ملابسِكَ؟ كيفَ قمتَ بذلكَ؟ عمليَّةُ فرزِ الملابسِ طريقةٌ لتصنيفِ الأشياءِ؛ فنحنُ عندَما نصنِّفُ الأشياءَ نضعُ المتشابهَ منها في مجموعاتٍ.

ولكيْ نصنِّفَ الأشياءَ يجبُ أنْ نعرفَ الصِّفاتِ الَّتي نعتمدُها في التَّصنيفِ، كاللَّونِ مثلاً. أفكِّرُ في صفاتٍ أخرى يمكنُ أنْ أستخدمَها فِي التصنيفِ. والمخلوقاتُ الحيةُ تصنَّفُ في مجموعاتٍ أيضًا بحسبِ صفاتِها.

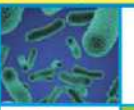
الصِّفاتُ

لتصنيفِ المخلوقاتِ الحيَّةِ في مجموعاتٍ كبيرةٍ، درسَ العلماءُ العديدَ منَ الصِّفاتِ. والصِّفةُ هيَ إحدى خصائصِ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

ينظرُ العلماءُ بعنايةٍ إلى شكلِ الجسمِ، وقدرةِ المخلوقِ الحيِّ على الحركةِ، وكيفَ يحصلُ على غذائِهِ، وعددِ الخلايا المكوِّنةِ لهُ، وهلِ الخلايا تحتوي على نواةٍ أو أجزاءٍ أخرى. ويصنِّفونَ المخلوقاتِ الحيةَ اعتمادًا على واحدةٍ أو أكثرَ من هذهِ الصفاتِ.

المشروم من الفُطريّات وليسَ من النَّباتاتِ، الفُطريّاتُ لا تصنعُ غذاءَها بنفسِها.

تصنيفُ المخلوقاتِ الحيَّة

المملكةُ	البدائيات	البكتيريا	الطَّلائعيَّاتُ	الفُطريَّات	النَّباتاتُ	الحيواناتُ
						
عددُ الخلايا	واحدةٌ	واحدةٌ	واحدةٌ أوْ عديدةٌ	واحدةٌ أوْ عديدةٌ	عديدةٌ	عديدةٌ
النوَى	✘	✘	✔	✔	✔	✔
الغذاءُ	تصنعُ غذاءَها أوْ تحصلُ عليهِ منْ مخلوقاتٍ أخرى	تصنعُ غذاءَها أوْ تحصلُ عليهِ منْ مخلوقاتٍ أخرى	تصنعُ غذاءَها أوْ تحصلُ عليهِ منْ مخلوقاتٍ أخرى	تحصلُ على غذائِها منْ مخلوقاتٍ أخرى	تصنعُ غذاءَها بنفسِها	تحصلُ على غذائِها منْ مخلوقاتٍ أخرى
الحركةُ منْ مكانٍ إلى آخرَ	✔	✔	✔	✘	✘	✔

أقرأُ الجدولَ

فيمَ تَخْتَلِفُ مَمْلَكَتَا البَكْتيرْيَا عَنْ مَمَالِكِ المَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الأَرْبَعِ الأُخْرَى؟

إرْشَادٌ . أنظرُ إلى عمودَيْ مملكتَي البكتيريا في الجدولِ، ثمَّ أقارنُ بينَهما وبينَ بقيَّةِ الممالكِ.

تختلفُ مملكتا البكتريا في أن كل منهما لا تحتوي على النوى مثل باقي ممالك المخلوقات الحية الأربعة الأخرى.

ممالكُ المخلوقاتِ الحية

اتَّفقَ العلماءُ على تقسيمِ المخلوقاتِ الحيَّةِ إلى ستِّ ممالكَ، و**المملكةُ** هيَ المجموعةُ الكبرى الَّتي تصنَّفُ إليها المخلوقاتُ الحيَّةُ، ويشتركُ جميعُ أفرادِها في صفاتٍ أساسيَّةٍ. هذهِ الممالكُ السِّتُّ هيَ: مملكةٌ للنَّباتاتِ، وأخرى للحيواناتِ، ومملكة البدائيات ومملكة البكتيريا ومملكة للطلائعيات، ومملكة البدائيات ومملكة البكتيريا ومملكة للطلائعيات، وأخرى للفُطريَّاتِ.

أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. في أيِّ الممالكِ أصنِّفُ مخلوقًا حيًّا متعدِّدَ الخلايا، يتحرَّكُ ولا يصنعُ غذاءَهُ بنفسه؟ **مملكة الحيوانات.**

التَّفكيرُ النَّاقدُ. بعضُ أنواعِ البكتيريا تصنعُ غذاءَها بنفسها. لماذا لا تصنَّفُ في مملكة النَّباتات؟

لأن هذه البكتريا تتكون من خلية واحدة بينما تتكون النباتات من خلايا متعددة

كيفَ تنظَّمُ المخلوقاتُ الحيَّةُ في مملكةٍ؟

أنظرُ إلى السحليةِ والسنجابِ، ما العلاقةُ بينَهما؟ السِّنجابُ والسَّحليَّةُ ينتميانِ إلى المملكةِ الحيوانيَّةِ، على الرَّغمِ منْ وجودِ اختلافاتٍ بينَهما. لذا قسَّمَ العلماءُ الممالكَ إلى مجموعاتٍ أصغرَ يسمَّى كلٌّ منها شعبةً، وأفرادُ الشُّعبةِ الواحدةِ تتشابَهُ في صفةٍ واحدةٍ على الأقلِّ، مثلِ وجودِ عمودٍ فقريٍّ.

وتضمُّ الشُّعبةُ مجموعاتٍ أصغرَ تسمَّى الطَّوائفَ، وكلُّ طائفةٍ تضمُّ مجموعاتٍ أصغرَ تسمَّى الرُّتَبَ. والرُّتبُ تقسَّمُ إلى فصائلَ.

وكلُّ مجموعةٍ تضمُّ عددَ أفرادٍ أقلَّ منَ أفرادِ المجموعةِ الَّتي قبلَها، وكلَّما قلَّ عددُ أفرادِ المجموعةِ زادَ التَّشابُهُ فيما بينَها.

وأصغرُ مجموعتينِ في التَّصنيفِ هما مجموعةُ الجنسِ، والأصغرُ مجموعةُ النَّوعِ.

ويوضِّحُ المخططُ المجاورُ مجموعاتِ المخلوقاتِ الحيَّةِ منَ التصنيفِ العامِّ إلى التصنيفِ الخاصِّ، وخصائصَ كلِّ مجموعةٍ منها.

المملكةُ

تتحرَّكُ أفرادُ مملكةِ الحيواناتِ، وتتكاثرُ وتتغذَّى.

الشُّعبةُ

تتشابَهُ أفرادُها في صفةٍ واحدةٍ على الأقلِّ، مثلِ وجودِ عمودٍ فقريٍّ في أجسامِها.

الطَّائفةُ

تُنتجُ أفرادُ هذهِ المجموعةِ حليبًا لصغارِها.

الرُّتبةُ

أفرادُ هذهِ المجموعةِ لها أسنانٌ أماميَّةٌ طويلةٌ وحادَّةٌ.

الفصيلةُ

أفرادُ هذهِ المجموعةِ لها ذيولٌ كثيفةُ الشَّعرِ.

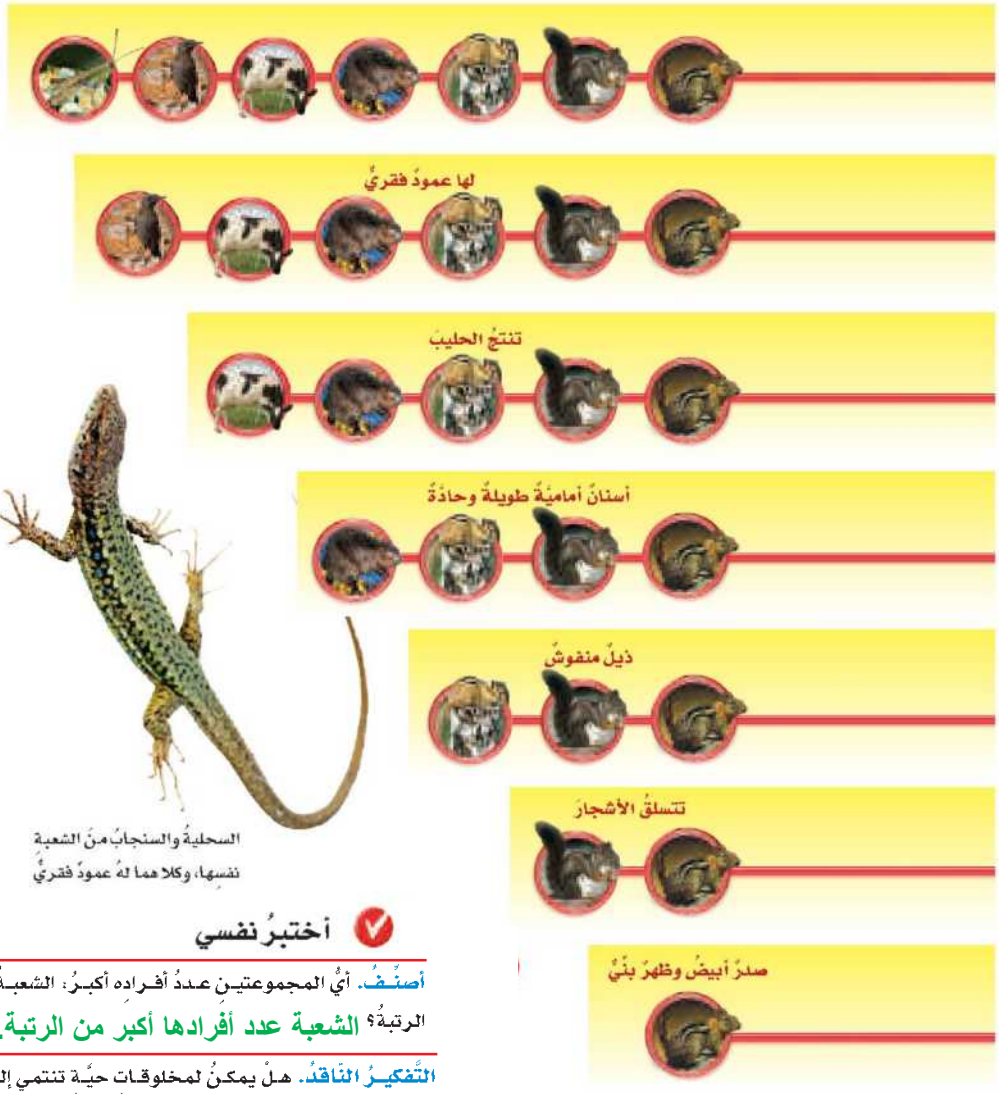
الجنسُ

تتسلَّقُ أفرادُ هذهِ المجموعةِ الأشجارَ.

النوعُ

يحتوي على صنفٍ واحدٍ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

السنجابُ منَ المملكةِ الحيوانيةِ



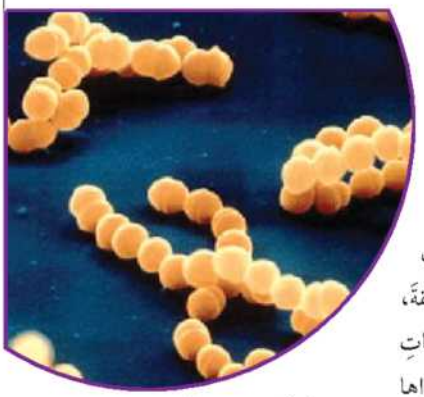
السحليةُ والسنجابُ منَ الشعبة نفسها، وكلاهما لهُ عمودٌ فقريٌّ

أختبرُ نفسي

أصنّفُ. أيُّ المجموعتينِ عددُ أفرادِه أكبرُ: الشعبةُ أمِ الرتبةُ؟ **الشعبة عدد أفرادها أكبر من الرتبة.**

التَّفكيرُ النّاقدُ. هلْ يمكنُ لمخلوقاتٍ حيّةٍ تنتمي إلى ممالكَ مختلفةٍ أنْ تكونَ في الشُّعبةِ نفسِها؟ ولِماذا؟

لا؛ الشعبة مجموعة فرعية للمملكة ولكل مملكة شعبها الخاصة بها.



نوعٌ منَ البكتيريا يسبّب الالتهابات.

ما خصائصُ ممالك المخلوقات الحيّة؟

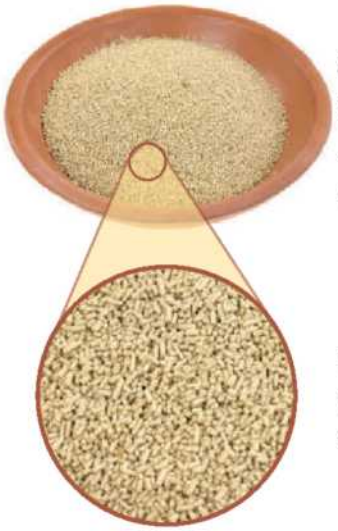
نظّمَ العلماءُ المخلوقاتِ الحيّةَ بتصنيفِها في مجموعاتٍ تبعًا لاشتراكِها في خصائصَ معينةٍ، وكلُّ مملكةٍ منها تدلُّ على بديعِ صنعِ الخالقِ الحكيم، وعلى أهميتِها في توازنِ الحياةِ. ومنْ هذهِ المخلوقاتِ ما هوَ صغيرٌ لا يُرى بالعينِ المجردةِ، ويُسمَّى المخلوقاتِ الحيةَ الدقيقةَ، ومعظمُها يتكوَّنُ منْ خليةٍ واحدةٍ، مثل البكتيريا وبعضِ أنواعِ الفُطريّاتِ والطلائعياتِ. وهناكَ أنواعٌ أخرى منَ المخلوقاتِ الحيةِ التي نراها بأعيننا أكثرُ تعقيدًا في تركيبِها؛ حيثُ تتكوَّنُ منْ عدةِ خلايا، ومنها النباتاتُ والحيواناتُ وبعضُ أنواعِ المخلوقاتِ الحيةِ الدقيقةِ، قالَ تعالَى: ﴿ فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَا تُبۡصِرُونَ ٣٨ وَمَا لَا تُبۡصِرُونَ ٣٩ ﴾ الحاقة.

البكتيريا

تعدُّ البكتيريا والبدائياتُ أصغرَ المخلوقاتِ الحيةِ الدقيقةِ وأبسطَها. وهيَ تتكوَّنُ منْ خليةٍ واحدةٍ. وهمَا المخلوقانِ الوحيدانِ اللذانِ لا يحتويانِ على نواةٍ. وقد صُنّفتِ البدائياتُ في المملكةِ التي تنتمِي إليها البكتيريا. بعضُ أنواعِ البكتيريا تصنعُ غذاءَها بنفسِها، وبعضُها الآخرُ يحلِّلُ النباتاتِ والحيواناتِ الميتةَ للحصولِ على الغذاءِ.

الفُطريّاتُ

مخلوقاتٌ حيَّةٌ دقيقةٌ. بعضُ أنواعِ الفطرياتِ تحملُ بعضَ صفاتِ النَّباتاتِ والحيوانات؛ فتُشبهُ النباتاتِ في احتواءِ خلاياها على جدرانٍ خلويَّةٍ، وتُشبهُ الحيواناتِ في عدمِ احتواءِ خلاياها على كلوروفيل؛ لذلكَ لا تستطيعُ أنْ تصنعَ غذاءَها بنفسِها.



الخميرةُ نوعٌ من الفُطريّات.

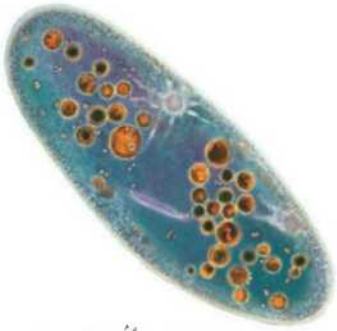
وتعدُّ الخميرةُ منْ أكثرِ الفطريَّاتِ استعمالاً؛ إذْ تُستخدمُ في صنعِ الخبزِ، فَتسبِّبُ انتفاخَ العجينِ. والخميرةُ منَ الفطرياتِ التي تتكوَّنُ من خليةٍ واحدةٍ، وهناكَ بعضُ أنواعِ الفطرياتِ مثل فُطرِ الكمأةِ والمشرومِ تتكوَّنُ من عدةِ خلايا.

حَقِيقَةٌ ليستْ كلُّ البكتيريا ضارَّةً.

الطَّلائعيَّاتُ

تتنوَّعُ الطلائعياتُ في أنواعِها؛ فمنْها مخلوقاتٌ حيةٌ وحيدةُ الخليةِ، ومنْها مخلوقاتٌ عديدةُ الخلايا.

توجدُ نواةٌ داخلَ كلِّ خليَّةٍ منْ خلايا الطَّلائعيَّاتِ المختلفةِ كمَا تحتوي على بعضِ التَّراكيبِ الأخرى (عُضَيَّاتٍ)؛ للقيامِ بوظائفَ مختلفةٍ. فالبراميسيومُ مثلًا يحتوي على تراكيبَ لإخراجِ الماءِ الزَّائدِ. وبعضُ الطَّلائعيَّاتِ تصنعُ غذاءَها بنفسِها، مثل الطَّحالبِ. ويتغذَّى بعضُها الآخرُ على مخلوقاتٍ حيَّةٍ أخرى.



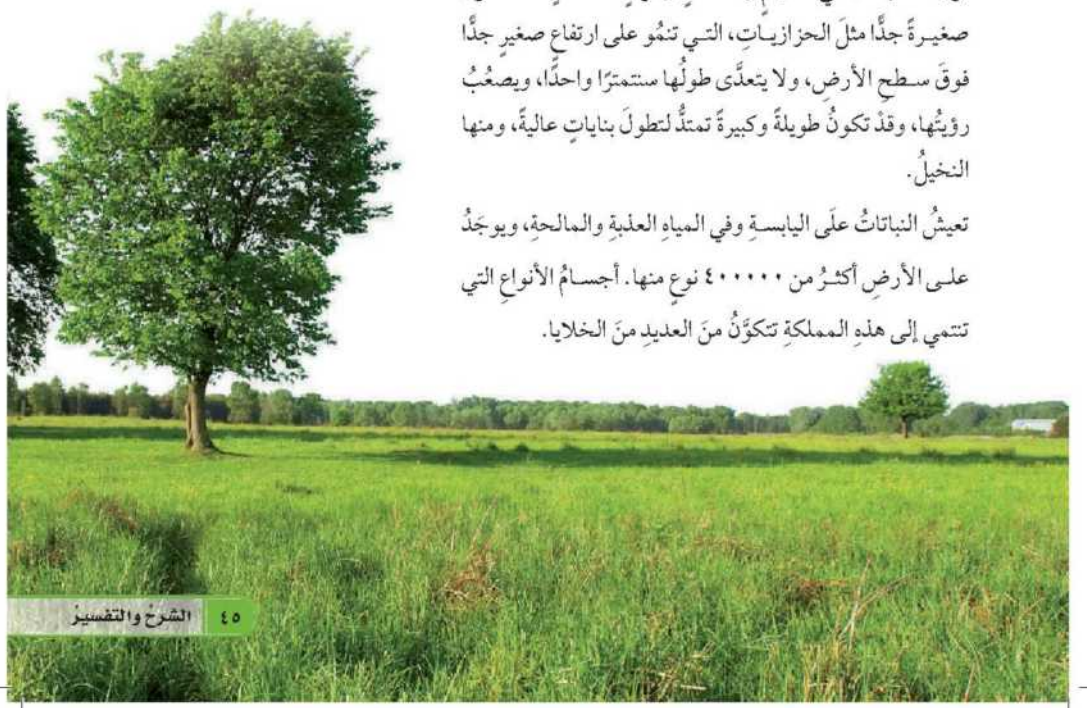
تحتوي خليَّةُ البراميسيومِ على تراكيبَ كثيرةٍ متنوِّعةٍ.

معظمُ الطلائعياتِ غيرُ ضارةٍ، وبعضُها مفيدٌ. و تعدُّ بعضُ أنواعِ الطلائعياتِ مصدرَ غذاءٍ لمخلوقاتٍ أخرى، وبعضُ الطلائعياتِ تسبِّبُ أمراضًا خطيرةً مثلَ مرضِ الملاريا.

النباتاتُ

توجَدُ النباتاتُ في أحجامٍ وأشكالٍ وألوانٍ مختلفةٍ؛ فقدْ تكونُ صغيرةً جدًّا مثلَ الحزازياتِ، التي تنمُو على ارتفاعٍ صغيرٍ جدًّا فوقَ سطحِ الأرضِ، ولا يتعدَّى طولُها سنتمترًا واحدًا، ويصعُبُ رؤيتُها، وقدْ تكونُ طويلةً وكبيرةً تمتدُّ لتطولَ بناياتٍ عاليةً، ومنها النخيلُ.

تعيشُ النباتاتُ علَى اليابسةِ وفي المياهِ العذبةِ والمالحةِ، ويوجَدُ على الأرضِ أكثرُ من ٤٠٠٠٠٠ نوعٍ منها. أجسامُ الأنواعِ التي تنتمي إلى هذهِ المملكةِ تتكوَّنُ منَ العديدِ منَ الخلايا.



تحتوي معظمُ خلايا النباتاتِ على البلاستيداتِ الخضراءِ التي تتمُّ فيها عمليةُ البناءِ الضوئيِّ لإنتاجِ الغذاءِ. والنباتاتُ لا تنتقلُ منْ مكانٍ إلى آخرَ.

الحيواناتُ

الحيواناتُ مخلوقاتٌ حيةٌ عديدةُ الخلايا، إلَّا أنَّ خلاياها لا تحتوي على البلاستيداتِ الخضراءِ، لذلكَ تعتمدُ في غذائِها على مخلوقاتٍ أخرَى، فهيَ تتغذَّى على نباتاتٍ أو على حيواناتٍ أخرَى.

معظمُ الحيواناتِ لها القدرةُ على الانتقالِ منْ مكانٍ إلى آخرَ، ولها أحجامٌ وأشكالٌ مختلفةٌ، وتعيشُ في الماءِ وعلى اليابسةِ.

أختبرُ نفسي

أصنِّفُ. كيفَ أعرفُ الفروقَ بينَ خليَّةِ البكتيريا وخليَّةِ الطُّلائعيَّاتِ؟

الطلائعيات أكبر بكثير من البكتريا والبكتريا ليس لها نواة.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. كيفَ تفيدُ مشاهدةُ الخلايا تحتَ المجهرِ في تصنيفِ المخلوقاتِ الحيةِ؟

مشاهدة الخلايا تحت المجهر تجعل التراكيب الخلوية مرئية وهذه التراكيب مهمة في تعرف المخلوق الحي وتصنيفه

نَشاطٌ

ملاحظةُ مخلوقٍ حيٍّ

١ **ألاحظُ.** أستخدمُ المجهرَ لمشاهدةِ مخلوقٍ حيٍّ في شريحةٍ محضَّرةٍ مسبقًا.

٢ **أصنِّفُ.** هلِ المخلوقُ الحيُّ الَّذي شاهدتهُ مكوَّنٌ منْ خليَّةٍ واحدةٍ أمْ منْ أكثرَ منْ خليَّةٍ؟

٣ إذا عرفتُ أنَّ قوةَ تكبيرِ المجهرِ الذي أستعملُه غيرُ كافيةٍ لمشاهدةِ خليةٍ بكتيريةٍ واحدةٍ، فما المخلوقُ الحيُّ الَّذي شاهدتهُ تحتَ المجهرِ؟

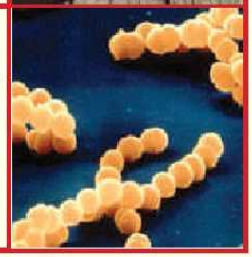
الحيواناتُ تعتمدُ في غذائِها على مخلوقاتٍ أخرى.

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّص مصوَّر

تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ في ستِّ مجموعاتٍ كبيرةٍ تسمَّى ممالكَ.

تنقسمُ كلُّ مملكةٍ منْ **ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ** إلى مجموعاتٍ أصغرَ منْها تبدأ بالشعبةِ وتنتهي بالنوعِ.



تضمُّ ممالكُ المخلوقاتِ الحيَّةِ مخلوقاتٍ تتكوَّنُ منْ **خليَّةٍ واحدةٍ**؛ ومخلوقاتٍ تتكوَّنُ منَ **العديدِ منَ الخلايا**.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويَّةً كالمبيَّنةِ في الشكلِ ألخِّصُ فيها ما تعلمتُه عنْ تصنيفِ المخلوقاتِ الحيةِ.

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** تضمُّ الشُّعبةُ مجموعاتٍ أصغرَ منها تسمَّى .. **الطوائف**...

٢ **أصنف.** مخلوقٌ حيٌّ عديدُ الخلايا، عندَ فحصِ بعضِ خلاياهُ وجدَ أنَّها محاطةٌ بغشاءٍ خلويٍّ، وليسَ لهَا جدارٌ خلويٌّ، إلى أيِّ ممالكِ المخلوقاتِ الحية ينتمي هذَا المخلوقُ؟

ماذا أستنتج؟	أعرف
المخلوق الحي ينتمي إلى مملكة الحيوانات	مخلوق حي عديد الخلايا تحاط خلاياه بغشاء خلوي ليس لها جدار خلوي.

٣ **التفكير الناقد.** كيف يفيدُ تصنيفُ مخلوقٍ سامٍّ في الحفاظِ على حياتِنا؟

التعرف على نبات أو حيوان سام يمكن أن يكون مهما جداً في تحديد كيفية التعامل مع شخص ابتلع سماً أو عضه حيوان سام.

٤ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** أيٌّ ممَّا يلي يشملُ أكثرَ عدداً من الأنواعِ؟

أ- المملكةُ. ب- الشُّعبةُ.

جـ- الطائفة. د- الرُّتبةُ.

٥ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** أيُّ الممالكِ التَّاليةِ يصنعُ جميعُ أفرادِها غذاءَهُ بنفسِه؟

أ- الفطريَّاتُ. ب- الطَّلائعيَّاتُ.

جـ- البكتيريا. د- النَّباتاتُ.

مُرَاجَعَـةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ في ستِّ مجموعاتٍ كبيرةٍ تسمَّى ممالكَ.

تنقسمُ كلُّ مملكةٍ منْ **ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ** إلى مجموعاتٍ أصغرَ منْها تبدأُ بالشعبةِ وتنتهي بالنوعِ.

تضمُّ ممالكُ المخلوقاتِ الحيَّةِ مخلوقاتٍ تتكوَّنُ منْ **خليَّةٍ واحدةٍ**؛ ومخلوقاتٍ تتكوَّنُ منْ **العديدِ منَ الخلايا**.

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويَّةً كالمبيَّنةِ في الشكلِ ألخِّصُ فيها ما تعلمتُه عنْ تصنيفِ المخلوقاتِ الحيةِ.

٦ السؤالُ الأساسيُّ. كيفَ تُصنّفُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

تصنف المخلوقات الحية إلى ست ممالك وهي: البكتريا البدائية – البكتريا - الطلائعيات – الفطريات – النباتات – الحيوانات. ثم تنقسم كل مملكة إلى شعب وطوائف ورتب وفصائل وأجناس وأنواع

العلومُ والكتابةُ

أكتبُ مقالةً

أفكِّرُ في الصِّفاتِ الأساسيَّةِ للقطةِ، ثمَّ أكتبُ مقالةً أوضِّحُ فيها أوجُهَ الشبهِ والاختلافِ بينَ القطةِ والجملِ.

العلومُ والرِّياضيَّاتُ

حلُّ مسألةٍ

فصيلةُ نباتاتٍ تتكوَّنُ منْ أربعةِ أجناسٍ مختلفةٍ، لكلِّ جنسٍ ثلاثةُ أنواعٍ. ما عددُ نباتاتِ هذهِ الفصيلةِ؟

عدد النباتات = ٤ × ٣ = ١٢ نبات

الْمَـدُّ الأَحْمَرُ

كنتُ قدْ جهَّزتُ نفسِي للسِّباحةِ. وعندما وصلتُ إلى الشّاطئِ وجدتُهُ مغلقًا، ووجدتُ لونَ الماءِ غريبًا! لقدْ كانَ الشَّاطئُ في هذا الوقتِ ضحيَّةَ المدِّ الأحمرِ. والمدُّ الأحمرُ ليسَ في الحقيقةِ مدًّا، بلْ هوَ مياهُ المحيطِ عندَما تمتلئُ بأنواعٍ منَ الطَّحالبِ الضَّارَّةِ. وهيَ مخلوقاتٌ وحيدةُ الخليَّةِ، سامَّةٌ لمنْ يأكلُها، وهيَ الَّتي تسبِّبُ تغيُّرَ لونِ الماءِ إلى الأحمرِ أوِ البرتقاليِّ أوِ الأخضرِ.

يسببُ المدُّ الأحمرُ موتَ العديدِ منَ المخلوقاتِ البحريَّةِ.

تمتلئُ مياهُ المحيطِ بأنواعٍ منَ الطحالبِ الضَّارَّةِ.

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

من أهداف «الرؤية»:

٣,٤,٣ حماية وتنمية المناطق الطبيعية (مثل الشواطئ والجزر والمحميات الطبيعية).

يمكنُ للمدِّ الأحمرِ إحداثُ دمارٍ كبيرٍ؛ فهوَ يقتلُ الأسماكَ والطُّيورَ وبعضَ الحيواناتِ الكبيرةِ مثل سلاحفِ الماءِ والدَّلافينِ، كما أنَّهُ يؤذي الإنسانَ إذا تناولَ غذاءً ملوَّثًا بهذهِ الطَّحالبِ.

يحاولُ العلماءُ توقُّعَ وقتِ حدوثِ المدِّ الأحمرِ، منْ خلالِ قياسِ كمِّيَّةِ الطَّحالبِ على الشَّواطئِ، أوْ منْ خلالِ معلوماتٍ يتمُّ الحصولُ عليها بالأقمارِ الاصطناعيَّةِ، مثل سرعةِ الرِّياحِ واتِّجاهِها. وبذلكَ يحذِّرُ العلماءُ السُّكَّانَ المحلِّيِّينَ منْ حدوثِ المدِّ الأحمرِ.

يقيسُ العلماءُ كميةَ الطحالبِ على الشواطئِ

أستنتجُ

- أحدِّدُ الفكرةَ الرئيسةَ.
- أضمِّنُ كتابتي معظمَ التفاصيلِ المهمةِ.
- أستخدمُ مفرداتي الخاصَّةَ.

اكتبُ عنْ

أَسْتَنْتِجُ. شَاطِئٌ مُغْلَقٌ يَمِيلُ فِيهِ لَوْنُ الْمَاءِ إِلَى اللَّوْنِ الأَحْمَرِ. مَاذَا أَسْتَنْتِجُ مِنْ

أستنتج أنه المد الأحمر حيث تمتلئ مياه المحيط بطحالب ضاره وسامه تعطى الماء اللون الأحمر أو البرتقالي أو الأخضر وهذا المد يقتل الأسماك والطيور وبعض الحيوانات كما يؤذى الإنسان ويكون الاستنتاج مفيداً عند أخذ الاحتياطات اللازمة كي لا يصاب الأنسان والطيور والحيوانات من مياه هذا الشاطىء.

مراجعةُ الفصلِ الأول

المُفْـــرَداتُ

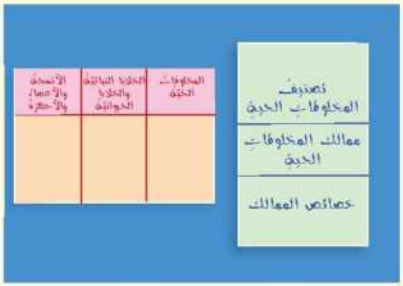
ملخَّص مصوَّر

الدَّرسُ الأوَّل: الخلايا هيَ الوحداتُ الأصغرُ الأساسيَّةُ في تكوينِ المخلوقاتِ الحيَّةِ جميعِها.

الدَّرسُ الثَّاني: تصنَّفُ المخلوقاتُ الحيَّةُ إلى ممالكَ، وشعبٍ، وطوائفَ، ورتبٍ، وفصائلَ، وأجناسٍ، وأنواعٍ.

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أُلصقُ المطويَّاتِ الَّتي عملتُها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوَّاةٍ. أستعينُ بهذهِ المطويات على مراجعةِ ما تعلَّمتُهُ في هذا الفصلِ.



أكملُ كلًّا منَ الجملِ التّاليةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

المملكةُ　الخليَّةُ
نسيجًا　صفةٌ
التَّكاثرِ　الجهازَ الحيويَّ

١ أصغرُ تركيبٍ في المخلوقِ الحيِّ هوَ ..الخلية..

٢ جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ تنتجُ أفرادًا جُدُدًا بـ.....التكاثر..... .

٣ أكبرُ مجموعةٍ تصنَّفُ إليها المخلوقاتُ الحيةُ هيَ ..... المملكة ..... .

٤ مجموعةُ الأعضاءِ التي تعملُ معًا لأداءِ وظيفةٍ معينةٍ في الجسمِ تسمَّى .....الجهاز الحيوي.

٥ تنتظمُ الخلايا المتشابهةُ لتكوِّنَ .....نسيجًا..... يؤدِّي وظيفةً معيَّنةً.

٦ القدرةُ على صنعِ الغذاءِ .....صفة..... تشتركُ فيها جميعُ النَّباتاتِ.

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التّاليةِ:

٧ **أصنّفُ.** إلى أيِّ الممالكِ تنتمي الطحالبُ؟
مملكة الطلائعيات.

٨ **ألاحظُ.** أبحثُ عنْ نباتاتٍ حولَ مدرستي أوْ بيتي، وأصفُ كيفَ استجابتْ لتغيراتِ البيئةِ منْ حولها.

٩ **أقارنُ** بينَ كلٍّ منَ الفطرياتِ والنباتاتِ والحيواناتِ منْ حيثُ طريقةُ الحصولِ على غذائِها.

النباتات تصنع غذائها بنفسها أما الفطريات فتحصل على غذائها من مخلوقات أخرى

١٠ **التَّفكيرُ النّاقدُ.** ما الذي أستنتجُهُ إذا شاهدتُ بالمجهرِ خليّةً لها جدارٌ خلويٌّ؟ أفسّرُ إجابتي.

الخلية المشاهدة هي غالباً تشبه الخلية النباتية لأن الخلية الحيوانية ليس لها جدار خلوي

١١ **كتابةُ قصةٍ.** أكتبُ قصةً أبيّنُ فيها فائدةَ الخميرةِ في حياتِنا اليوميةِ.

١٢ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:** ما الجزءُ الّذي يوجدُ في الخليّةِ النّباتيّةِ ولا يوجدُ في الخليّةِ الحيوانيّةِ؟

أ. الغشاءُ البلازميُّ. ب. النّواةُ.
ج. السّيتوبلازمُ. د. البلاستيداتُ الخضراءُ.

١٣ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** توجدُ البلاستيداتُ في جميعِ خلايَا المخلوقاتِ الحيةِ. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

عبارة خاطئة؛ لأن البلاستيدات الخضراء توجد في الخلايا النباتية فقط

١٤ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** الطائفةُ أكبرُ منَ الشعبةِ. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

عبارة خاطئة؛ لأن الشعبة تحتوي عدد أفراد أكبر من الطائفة

١٥ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** يتكوّنُ النسيجُ منْ مجموعةٍ منَ الخلايَا المتشابهةِ. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

عبارة صحيحة؛ لأن الخلايا المتشابهة تتجمع مع بعضها لتكون النسيج.

١٦ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** جميعُ المخلوقاتِ التي تتكوّنُ منْ خليةٍ واحدةٍ تنتمي إلى مملكةِ البكتيريا. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

عبارة خاطئة؛ لأن الكائنات وحيده الخلية قد تنتمي إلى مملكة البكتريا أو إلى مملكة الطلائعيات.

الفِكْرَةُ العامّةُ

١٧ ما المخلوقاتُ الحيَّةُ؟ وكيفَ تصنَّفُ؟

المخلوقات الحية هي التي تقوم بوظائف الحياة الخمس: التكاثر، والنمو، والتغذية لإنتاج الطاقة، والتخلص من الفضلات، والاستجابة لمتغيرات البيئة.
تصنف المخلوقات الحية في شعبة ومملكة وطائفة ورتبة وعائلة وجنس ونوع.

التقويم الأدائي

نموذجُ الخليةِ النباتيةِ

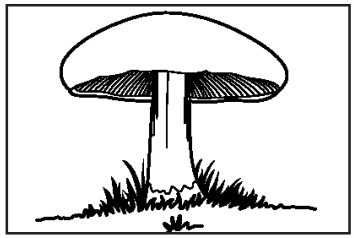
١. أعملُ نموذجًا لخليةٍ نباتيةٍ، وأستعملُ موادَّ غذائيةً مختلفةً لعملِ كلِّ جزءٍ منَ الخليةِ على أنْ يُظهرَ النموذجُ الجدارَ الخلويَّ والغشاءَ الخلويَّ، والسيتوبلازمَ، والميتوكندريا، وفجواتِ الخليةِ.
٢. أناقشُ منْ أينَ أشكلُ الخليةِ بشبةِ الصندوقِ وأنَّ لونَها أخضرُ.
٣. أثبتُ اسمَ كلِّ جزءٍ منْ أجزاءِ الخليةِ على النموذجِ.
٤. أكتبُ فقرةً قصيرةً توضّحُ وظيفةَ كلِّ جزءٍ.

الجدار الخلوي: يدعم ويحمي الخلية النباتية.
الميتوكندريا: تزود الخلية بالطاقة.
السيتوبلازم: تحتوي على بعض المواد الكيميائية المهمة.

نموذجُ اختبارٍ

أختار الإجابة الصحيحة:

١ فيمَ يختلفُ المشرومُ عنِ النباتاتِ؟



أ. لا يستطيعُ صنعَ غذائِهِ بنفسِه.

ب. لا يستطيعُ الانتقالَ منْ مكانٍ إلى آخرَ.

ج. يحتوي على جدارٍ خلويٍّ.

د. تحتوي خلاياهُ على أنويةٍ.

٢ أيُّ العباراتِ التاليةِ صحيحةٌ عنْ جميعِ المخلوقاتِ الحيةِ؟

أ. تتكوَّنُ أجسامُها منَ الأنسجةِ.

ب. يمكنُها الانتقالُ منْ مكانٍ إلى آخرَ.

ج. تحتاجُ إلى طاقةٍ.

د. تغيِّرُ شكلَها.

٣ أيٌّ مما يلي يوجد في خلايا جسمِكَ؟

أ. جدارٌ خلويٌّ.

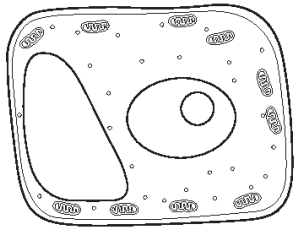
ب. كلوروفيل.

ج. بلاستيداتٌ خضراءُ.

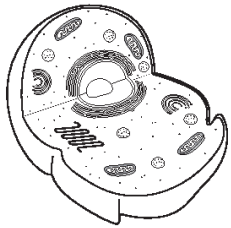
د. سيتوبلازم.

٤ أيُّ الأشكالِ التاليةِ يشبهُ نموذجَ الخليةِ النباتيةِ؟

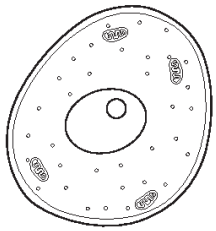
أ.



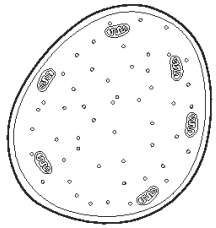
ب.



ج.



د.



٥ تركيبُ الخليةِ الذي يساعدُها على خزنِ الماءِ والغذاءِ والفضلاتِ هو:

أ. الفجواتُ.

ب. الميتوكندريا.

ج. البلاستيداتُ.

د. السيتوبلازمُ.

٦ أيُّ ممالكِ المخلوقاتِ الحيةِ التاليةِ تحوي مخلوقاتٍ حيةً وحيدةَ الخليةِ وأخرى عديدةَ الخلايا؟

أ. البكتيريا.

ب. الطلائعياتُ.

ج. النباتاتُ.

د. الحيواناتُ.

٧ أيُّ المجموعاتِ التصنيفيةِ التاليةِ يكونُ أفرادُها متشابهينَ كثيرًا في الشكلِ؟

أ. المملكةُ.

ب. الشعبةُ.

ج. الطائفةُ.

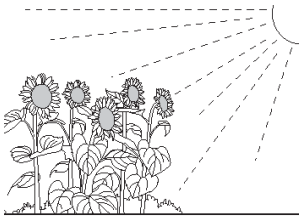
د. النوعُ.

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

أتخيّلُ أنَّ أحدَ الأشخاصِ مرضَ وذهبَ إلى الطبيبِ، فأخبرَهُ أنَّ نوعًا منَ البكتيريا دخلَ إلى جسمِهِ وسبَّبَ لهُ المرضَ، ووصفَ لهُ علاجًا، إلا أنَّ المريضَ أخذَ يبحثُ عنْ علاجاتٍ أخرى للقضاءِ على جميعِ أنواعِ البكتيريا في جسمِهِ ظنًّا منهُ أنَّ ذلكَ يساعدُ على الشفاءِ بسرعةٍ.

٨ هل القضاءُ على جميعِ أنواعِ البكتيريا مفيدٌ لهذا الشخصِ؟ لماذا؟

تظهرُ أزهارُ تبّاعِ الشمسِ في الشكلِ أدناهُ في الاتجاهِ نفسِهِ. وتعدُّ هذهِ الظاهرةُ أحدَ الأدلةِ علَى أنَّ النباتاتِ تقومُ بوظائفِ المخلوقاتِ الحيةِ.



غير مفيد؛ لأن ليس كل أنواع البكتريا ضارة بالجسم فهناك بعض أنواع البكتريا المفيد

٩ ما الظاهرةُ التي تمثّلُها الصورةُ؟ وما الوظيفةُ التي يؤدّيها النباتُ في هذهِ الصورةِ؟

ظاهرة البناء الضوئي، وفى هذه الصورة يمتص النبات ضوء الشمس ليصنع غذائه من خلال عملية البناء الضوئي.

أتحقّقُ منْ فهمي

السؤالُ	المرجعُ	السؤالُ	المرجعُ
١	٤٢	٦	٤٣
٢	٢٧	٧	٤٠
٣	٢٨	٨	٤٢
٤	٢٩،٢٨	٩	٢٧
٥	٢٨		