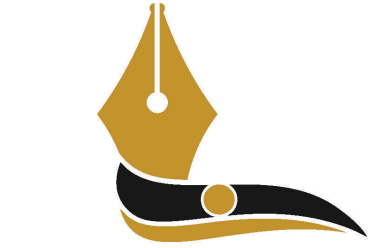
تم تـحـمـيـل الملف
من موقع بـداية



بـدايـة

beadaya.com | مـوقـع بـدايـة التعليمي

موقع بداية التعليمي كل مايحتاجه **الطالب والمعلم**
من ملفات تعليمية، حلول الكتب، توزيع المنهج،
بوربوينت، اختبارات، ملخصات، اختبارات إلكترونية،
أوراق عمل، والكثير.....

حمل التطبيق

GET IN ON Google Play

Download on the App Store

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم
Ministry of Education

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها

العلوم

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الصف الرابع الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

قام بالتأليف والمراجعة
فريق من المتخصصين

يوزع مجاناً ولا يباع

ⓒ وزارة التعليم ، ١٤٤٤هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم
العلوم الصف الرابع الابتدائي : الفصل الدراسي الأول./ وزارة التعليم. – الرياض ، ١٤٤٤هـ .
١٥٢ص ؛ ٢١ × ٢٧,٥ سم
ردمك : ٨-٤٢٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨
١ ـ العلوم ـ تعليم ٢ ـ التعليم الابتدائي السعودية ـ كتب دراسية.
أ ـ العنوان
ديوي ٣٧٢.٣٥٠٧ ١٤٤٤/٨٧٤٣

رقم الإيداع : ١٤٤٤/٨٧٤٣
ردمك : ٨-٤٢٨-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم
www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"
ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.
fb.ien.edu.sa

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

المُقَدِّمَةُ

يَأتِي اِهتمامُ المملكةِ العربيةِ السعوديةِ بِتَطويرِ مَناهِجِ التَّعليمِ وَتَحديثِهَا لِأَهَمِّيتِهَا وَكَون أَحد اِلتزاماتِ رُؤيةِ المملكةِ العربيةِ السعوديةِ (٢٠٣٠) هوَ: "إِعدادُ مَناهِجَ تَعليميَّةٍ مُتطورَةٍ تَركزُ على المَهاراتِ الأَساسيةِ بِالإِضَافةِ إِلى تَطْويرِ المَواهبِ وَبناءِ الشَّخصيَّةِ".

وَيأتِي كِتابُ العُلومِ لِلصَّفِ الرابعِ الابتدائِي دَاعمًا لِرؤيَةِ المَملكةِ العربيَّةِ السعوديةِ (٢٠٣٠) نَحوَ الاِسْتِثْمَارِ في التَّعليمِ عَبرَ ضَمَانِ حُصولِ كُلِّ طِفلٍ عَلى فُرَصِ التَّعليمِ الجَيدِ وِفْقَ خِيَارَاتٍ مُتَنوِّعَةٍ، بِحَيثُ يَكُونُ لِلطَّالِبِ فيهِ الدَّورُ الرَّئِيس وَالمِحْوَرِي فِي عَمَلِيَّةِ التَّعَلُّمِ وَالتَّعْليمِ.

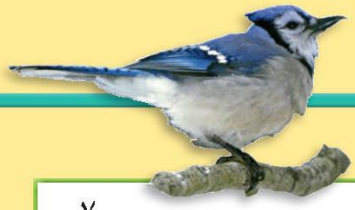
وقدْ جاءَ عرضُ مُحتوَى الكتابِ بأسلوبٍ مشوِّقٍ، وتنظيمٍ تربويٍّ فاعلٍ، يستندُ إلى أحدثِ ما توصلتْ إليهِ البحوثُ في مجالِ إعدادِ المناهجِ الدراسيةِ بما في ذلكَ دورةُ التعلُّمِ، وبما يتناسبُ معَ بيئةِ وثقافةِ المملكةِ العربيةِ السعوديةِ واحتياجاتِها التعليميةِ في إطارِ سياسةِ التعليمِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ.

كذلكَ اشتملَ المحتوى على أنشطةٍ متنوِّعةِ المستوى، تتَّسمُ بقدرةِ الطُّلابِ على تنفيذِها، مراعيةً في الوقتِ نفسِهِ مبدأَ الفروقِ الفرديَّةِ بينهمْ، إضافةً إلى تضمينِ المحتوى الصُّورَ التَّوضيحيَّةَ المعبِّرةَ الَّتي تعكسُ طبيعةَ الوحدةِ أوِ الفصلِ، معَ تأكيدِ الكتابِ في وحداتِهِ وفصولِهِ ودروسِهِ المختلفةِ على تنويعِ أساليبِ التقويمِ.

وَأَكَّدَتْ فَلسفَةُ الكِتَابِ أَهَمِيَّةَ اِكْتِسَابِ الطَّالِبِ المَنهجِيَّةَ العِلْمِيَّةَ فِي التَّفْكِيرِ وَالعَمَلِ، وَتَنْمِيَةُ مَهَارَاتِهِ العَقلِيَّةِ وَالعِلْمِيَّةِ، وَبِمَا يُعَزِزُ أَيْضًا مَبْدَأَ رُؤيَةِ (٢٠٣٠) "نَتعلَّمُ لِنَعْمَلَ"، وَمِنهَا: قِرَاءَةُ الصُّوَرِ، والكتابةُ والقراءةُ العلميَّةُ والرَّسمُ وعملُ النَّماذجِ، بالإضافةِ إلى تأكيدِها على ربطِ المعرفةِ بواقعِ حياةِ الطَّالبِ، ومنْ ذلكَ ربطُها بالصِّحَّةِ والفنِّ والمجتمعِ.

واللهَ نسألُ أنْ يحقِّقَ الكتابُ الأهدافَ المرجوَّةَ منهُ، وأنْ يوفِّقَ الجميعَ لما فيهِ خيرُ الوطنِ وتقدُّمُهُ وازدهارُهُ.

بداية | موقع بداية التعليمي | bedaya.com



قائمةُ المحتوياتِ

دليل الأسرة ٧

أعملُ كالعلماءِ

الطَّريقةُ العلميَّةُ ١٠

المهاراتُ العلميَّةُ ١٨

تعليماتُ السَّلامةِ ٢٢

الوحدةُ الأولى: المخلوقاتُ الحيَّةُ

الفصلُ الأوّلُ: ممالكُ المخلوقاتِ الحيَّةِ ٢٤

الدَّرسُ الأوَّلُ: الخلايا ٢٦

التركيزُ على المهارات: الملاحظةُ ٣٦

الدَّرسُ الثّاني: تصنيفُ المخلوقاتِ الحيَّةِ ٣٨

• **قراءة علمية:** المد الأحمر ٤٨

مراجعةُ الفصلِ الأوَّلِ ونموذج الاختبارِ ٥٠

الفصلُ الثّاني: المملكةُ الحيوانيَّةُ ٥٤

الدَّرسُ الأوَّلُ: الحيواناتُ اللافقاريَّةُ ٥٦

التركيزُ على المهارات: التصنيف ٦٤

الدَّرسُ الثّاني: الحيواناتُ الفقاريَّةُ ٦٦

• **العلوم والرياضيات:** حماية الحيوانات ٧٥

الدَّرسُ الثالثُ: أجهزةُ أجسامِ الحيواناتِ ٧٦

أعمل كالعلماء: كَيْفَ تُساعِدُ الأَرْجُل الطُّيُورَ عَلَى التَّنَقُّلِ فِي المَاءِ؟ ٨٤

مراجعةُ الفصلِ الثّاني ونموذج الاختبارِ ٨٦

بداية
bedaya.com | مركز التعليمي

الوحدةُ الثّانيةُ : الأنظمةُ البيئيَّةُ

الفصلُ الثّالثُ: استكشافُ الأنظمةِ البيئيَّةِ ٩٦

الدَّرسُ الأوّلُ: مقدِّمةٌ في الأنظمةِ البيئيَّةِ ٩٨

التركيزُ على المهاراتِ: التوقُّعُ ١٠٦

الدَّرسُ الثّاني: العلاقاتُ في الأنظمةِ البيئيَّةِ ١٠٨

• **كتابة علمية:** صداقةُ الحشرةِ والشجرةِ ١١٨

الدَّرسُ الثّالثُ: التَّغيُّراتُ في الأنظمةِ البيئيَّةِ ١٢٠

• **قراءة علمية:** المحافظة على الحياة الفطرية ١٣٠

مراجعةُ الفصلِ الثّالثِ ونموذج الاختبارِ ١٣١

مرجعيَّاتُ الطَّالبِ: ١٣٧

أجهزةُ جسمِ الإنسانِ ١٣٨

المصطلحاتُ ١٤٦

بداية
موقع بداية التعليمي | bedaya.com

أَوْلِيَاءُ الأُمُورِ الكِرَامِ:

أَهْلًا وَسَهْلًا بِكُمْ.....

نَأْمَلُ أَنْ يَكُونَ هَذَا الفَصْلُ الدِّرَاسِيُّ مُثْمِرًا وَمُفِيدًا لَكُمْ وَلِأَطْفَالِكُم الْأَعِزَّاءِ.

نَهْدِفُ مِنْ تَعْلِيمِ مَادَةِ (الْعُلُومِ) إِلَى إِكْسَابِ أَطْفَالِنَا الْمَفَاهِيمِ الْعِلْمِيَّةِ، وَمَهَارَاتِ الْقَرْنِ الْحَادِي وَالْعِشْرِينَ، وَقِيمِ الْحَيَاةِ اليَوْمِيَّةِ؛ لِذَا نَأْمَلُ مِنْكُمُ الْمُشَارَكَةَ فِي تَحْقِيقِ هَذَا الْهَدَفِ.

وَسَتَجِدُونَ فِي بَعْضِ الْوَحَدَاتِ الدِّرَاسِيَّةِ أَيْقُونَةَ خَاصَّةً بِكُمْ -كَأُسْرَةٍ لِلطِّفْلِ/الطِّفْلَةِ- تَتَضَمَّنُ رِسَالَةً تَخُصُّكُم، وَنَشَاطًا يُمْكِنُكُم مُشَارَكَةُ أَطْفَالِكِم فِي تَنْفِيذِهِ.

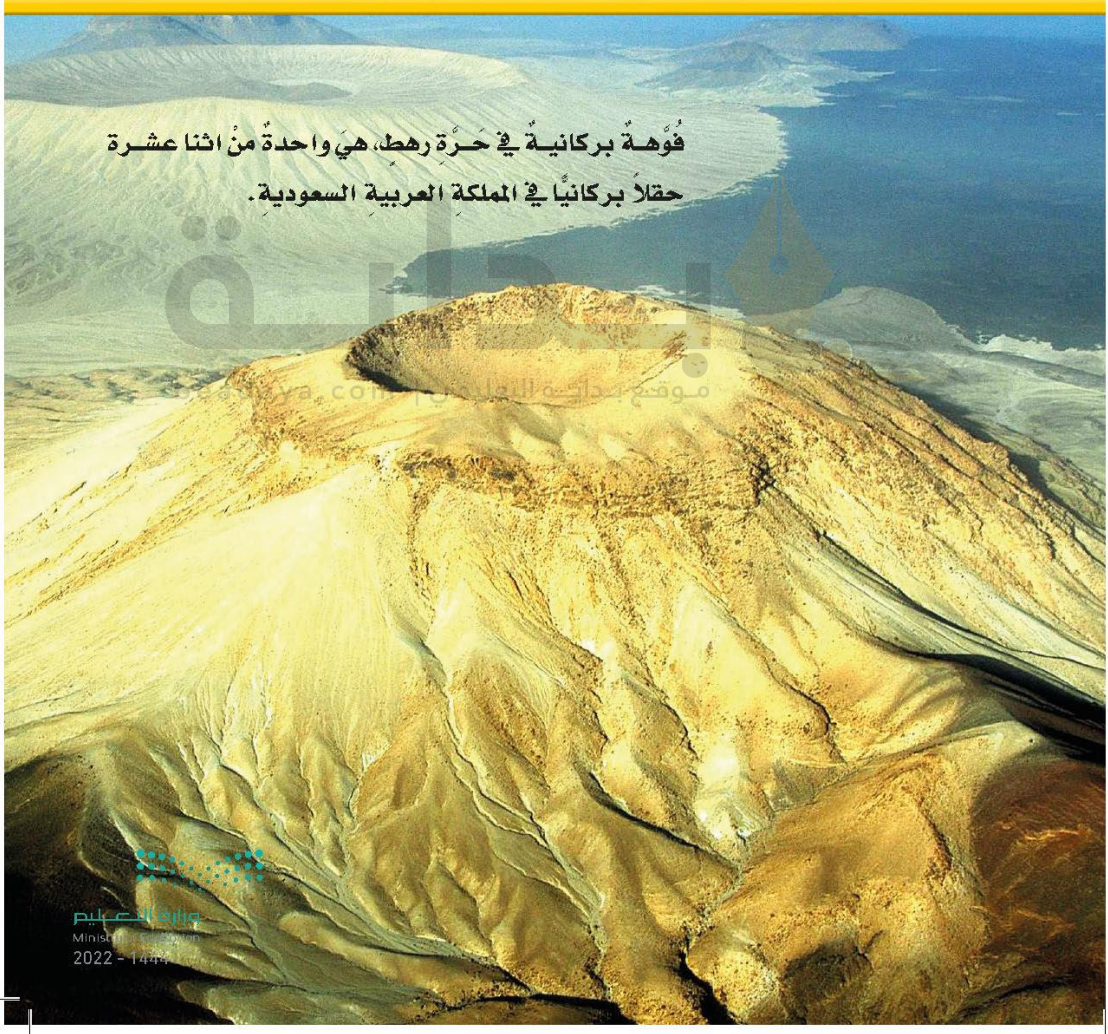
بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

فِهْرِسُ تَضْمِينِ أَنْشِطَةِ إِشْرَاكِ الأُسْرَةِ فِي الْكِتَابِ

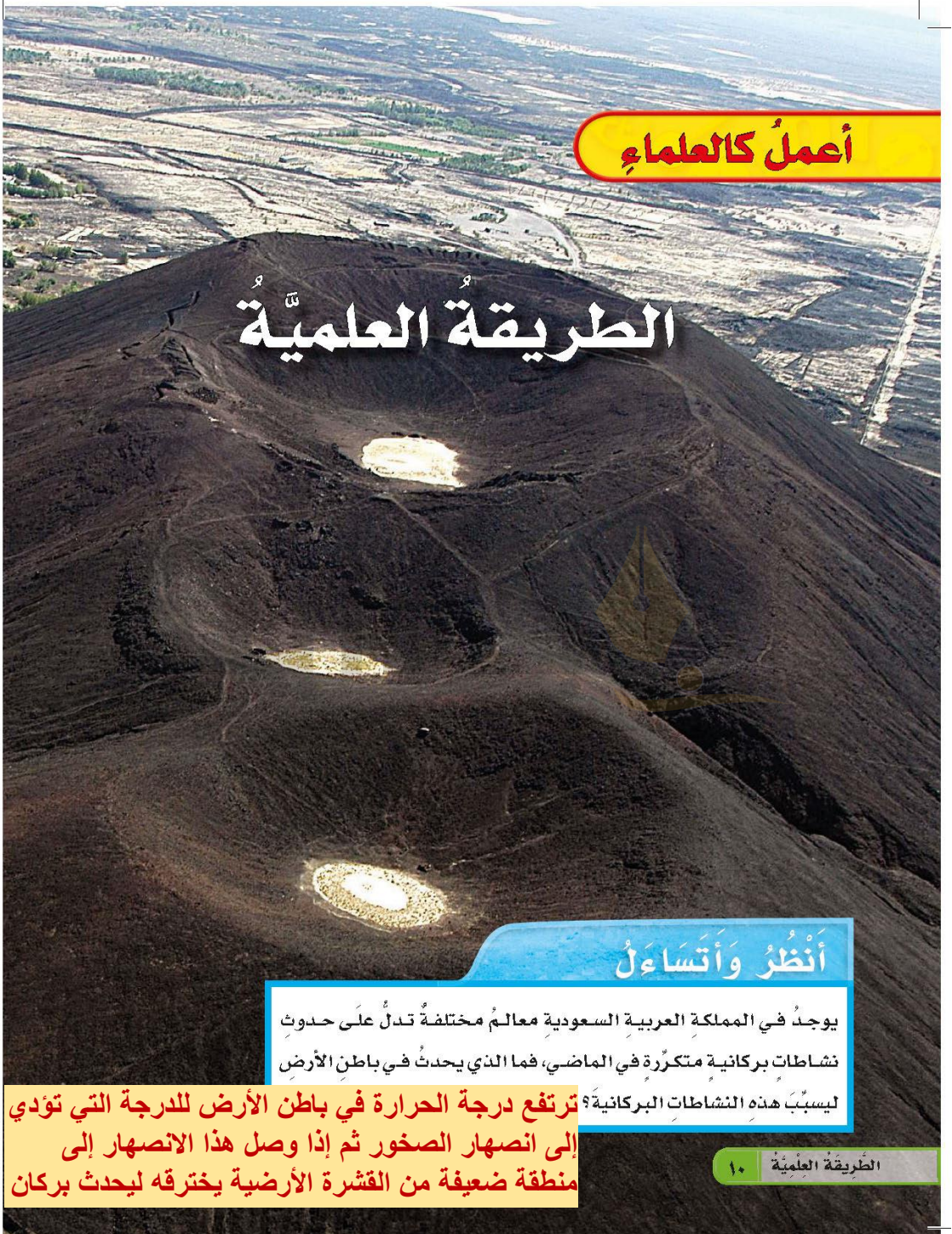
الوحدة/الفصل	نوع النشاط	رقم الصفحة
الأولى/الأول	تهيئة الفصل: أسرتي العزيزة	٣٨
الثانية/الثالث	نشاط أسري	١٠٤

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أعملُ كالعلماءِ



وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444



أعملُ كالعلماءِ

الطريقةُ العلميّةُ

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؟

ترتفع درجة الحرارة في باطن الأرض للدرجة التي تؤدي إلى انصهار الصخور ثم إذا وصل هذا الانصهار إلى منطقة ضعيفة من القشرة الأرضية يخترقه ليحدث بركان

عمرٌو يدرسُ البراكينَ في مواقعها الطبيعية في الميدانِ

فيصلٌ يدرسُ البراكينَ في المختبرِ

تخرج أبخرة من فوهة البركان ثم يخرج الصخور المنصهرة والغازات المميتة من باطن الأرض ويصاحب كل ذلك انفجارات مدوية

لأنها تحتوي على فوهة وشقوق عميقة ومتصلة بباطن الأرض حيث توجد المواد المنصهرة

البراكين هي نتيجة انبعاث الصهارة من باطن الأرض واختراقها للقشرة الأرضية

عندما تخرج الصهارة إلى سطح أو تأخذ في التبرد وتترك مكانها فراغات وفجوات في الصخور

أَستَكْشِفُ

ماذا تعرفُ عنِ البراكينِ؟

- لماذا تعدُّ بعضُ الجبالِ بركانيَّةً؟
- ماذا يحدثُ عندَما يثورُ البركانُ؟
- لماذا تحتوي بعضُ الصخورِ البركانيةِ على فجواتٍ؟

كيفَ يجدُ العلماءُ الإجاباتِ عنْ هذهِ الأسئلةِ؟

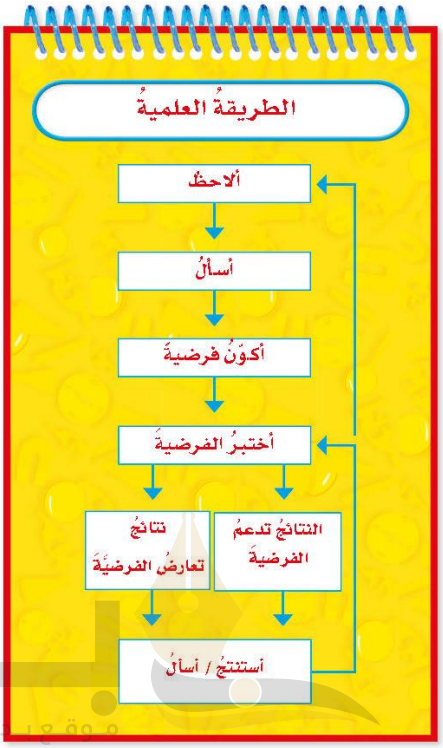
الجيولوجي عالم يدرس ما يحدث في باطن الارض وعلى سطحها. عمرو وفيصل جيولوجيان يعملان في هيئة المساحة الجيولوجية السعودية ويهتمان بدارسة البراكين كما يريدان معرفة المزيد عن أسباب حدوثها .

ماذا يعملُ العلماءُ؟

تنتشــرُ البراكينُ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ علَى هيئةِ حزامٍ واســعٍ يمتدُّ من جنوبِ المملكةِ العربيةِ السعوديةِ إلى الشــمالِ والشمالِ الغربيِّ. وفي هذَا الحزامِ تَظهــرُ معالمُ مختلفةٌ للبراكينِ، منهَا الجبالُ والفُوَّهاتُ البركانيةُ والحَرَّاتُ.

الطَّريقةُ العلميَّةُ

الباحثــانِ عمــرٌو وفيصــلٌ مختصَّــانِ فــي علمِ الجيولوجيا، ويريدانِ أنْ يعرفَا ما يسبِّبُ البراكينَ. وقــدِ اتَّبعَا خُطواتِ الطَّريقةِ العلميَّــةِ 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 بالاســتقصاءِ، وقــدْ لا يتَّبــعُ العلماءُ جميعَ خطواتِ الطريقةِ العلميةِ بالتسلسلِ نفسِه كلَّ مرةٍ.



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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

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 أوِ 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

١ أطرحُ العديدَ منَ الأسئلةِ التي تفتِّشُ عنِ السَّببِ، وتبدأُ بـ (لماذا)؟

٢ أبحثُ عنْ علاقاتٍ بينَ المتغيِّراتِ المهمَّةِ.

٣ 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.

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

كيفَ يختبرُ العلماءُ فرضيَّاتهمْ؟

هــلْ يمكنُ للباحثَيْــنِ عمرٍو وفيصــلٍ أنْ يُجريَا بحثَهما داخلَ البركانِ؟ لعلَّ الإجابــةَ: لا؛ وبدلَ ذلكَ يُجري العلمــاءُ أبحاثَهمْ في المختبرِ عادةً. ويســتخدمُ العلماءُ في المختبــرِ أدواتٍ لإنتاجِ ضغطٍ وحرارةٍ يُماثــلانِ الضغطَ والحرارةَ داخلَ القشرةِ الأرضيةِ.

اختبارُ الفرضيَّةِ

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

تخطيطُ الإجراءاتِ

لقدْ تعلَّمتُ مــنْ قَبْلُ أنَّ العلماءَ يكتبونَ خطواتِ إجراءِ تجاربِهم بشــكلٍ واضــحٍ؛ وذلكَ ليتمكَّنَ الآخرونَ منْ إعادةِ التَّجربةِ مـرَّاتٍ عديدةً. وإذا كانتِ النَّتائجُ متشــابهةً كانــتِ البراهينُ والأدلَّةُ قويَّةً. وفــي تجربةِ هذينِ الباحثيــنِ كانَ الكلورُ هوَ المتغيِّرَ المستقلَّ الوحيدَ. والمتغيرُ المستقلُّ هوَ المتغيرُ الذي يؤثِّرُ في النتائجِ أوْ يتسبَّبُ فيها، ويمكنُ التحكُّــمُ فيهِ. ومعظمُ التَّجــاربِ تَختبرُ عادةً متغيِّرًا مستقلًّا واحدًا، ولضمانِ ذلكَ يحاولُ الباحثونَ والعلماءُ ضبطَ المتغيِّراتِ الأخرَى الَّتي قدْ تؤثِّرُ في النَّتائجِ.

يضيفُ فيصلٌ كمياتٍ 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 (عملٌ ميداني).
- أعملُ نموذجًا (باستخدامِ الحاسوبِ).

٣ أضعُ خُطّةً لجمعِ هذهِ البياناتِ وأنفّذُها.

◀ أتأكّدُ منْ إمكانيةِ إعادةِ خطواتِ العملِ.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com
وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

جمعُ البيانات

فتَّت عَمرو بعضَ الصخـــورِ وطحنهَا، ووضعَها في ماءٍ ثم وضعَ الناتجَ في كبسولاتٍ فلزيةٍ صغيرةٍ، كما أضافَ كَمِّيَّاتٍ مختلفةً مـــنَ الكلورِ إلى كلٍّ منها، ما عدا كبســـولةً واحدةً لمْ يُضِفْ إليها الكلورَ باعتبارِها عينةً ضابطةً. ثمَّ أغلقَها بإحكامٍ، ووضعَ الكبسولاتِ داخلَ وعاءٍ أســـطوانيٍّ مصنوعٍ مـــنَ الكرومِ القويِّ، وبدأَ في زيـــادةِ الضَّغطِ تدريجيًّا داخلَ الأســـطوانةِ ليرفـــعَ درجةَ الحرارةِ ويصلَ بهـــا إلى ما يقاربُ ١٠ أضعـــافِ درجةِ حرارةِ فرنِ الخبـــزِ، وتركَها في هذهِ الظروفِ أســـبوعًا. ثم قامَ بتبريدِ الأسطوانةِ وفتحِها، ثمَّ لاحـــظَ الصُّخورَ المبـــرَّدةَ بالمجهـــرِ، 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.

بداية
موقع بداية التعليمي | bedaya.com

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

كيفَ يحلِّلُ العلماءُ البياناتِ؟

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

البحثُ عنِ الأنماطِ

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

تصحيحُ الأخطاءِ

ومعَ مُضيِّ 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 منْ 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 منْ مراجعةِ البياناتِ عنْ طريقِ مقارنتِها ببياناتٍ منْ 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

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

مقارنةُ العيِّناتِ

عيناتٌ منَ الصخورِ كمَا شاهدَها الباحثانِ تحتَ المجهرِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

كيفَ يستنتجُ العلماءُ؟

يجبُ أن يقرِّرَ الباحثانِ ما إذا كانتْ نتائجُهم تدعمُ فرضيتَهم 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 مِنَ المقارنةِ إلى أنَّ زيادةَ كميةِ الكلورِ تزيدُ عددَ الفجواتِ في الصخرِ.

النَّتائجُ الَّتي يتوصَّلُ إليها العلماءُ تجريبيًّا 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

كيف أعرف متى ينفجر البركان؟ الفرضية: عندما تهتز الأرض بالقرب من البركان فإن انفجاراً يمكن أن يحدث

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

١ أحدِّدُ ما إذا كانتِ البياناتُ تدعمُ فرضيَّتي أوْ لا تدعمُها.

٢ إذا كانتِ النَّتائجُ غيرَ واضحةٍ أعيدُ التَّفكيرَ في طريقةِ اختبارِ الفرضيَّةِ، ثمَّ أضعُ خطَّةً جديدةً.

الطريقة العلمية تقدم خطوات محدودة ترشد كيف نستقصي الإجابة عن الأسئلة حول الظواهر الطبيعية

أفكِّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ ما أهميةُ الطريقةِ العلميةِ للعلماءِ؟

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

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

إذا كانت البيانات لا تدعم الفرضية يقوم العلماء بالتخيط لتجربة جديدة تستخدم طرائق جديدة وتطرح أسئلة جديدة حول البيانات التي توصل إليها ووضع فرضية جديدة واستراتيجية لاختبارها

يتبادلُ عمرٌو وفيصلٌ نتائجَهُمَا معَ باحثينِ آخرينِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

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:

الاحـظْ. أستعملُ حـواسّـي لأتـعـرَّفَ 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.

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA
من أهداف الرؤية:
١٠.١.٢ تعزيزُ قيمِ الإتقانِ والانضباطِ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

يصوغُ العلماءُ فرضيَّاتِهم قبلَ أنْ يبدؤوا اختبارَها.

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

الجداولُ طريقةٌ مناسبةٌ لتنظيمِ البياناتِ ◀

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

أستخدمُ الأرقامَ. أرتِّبُ البياناتِ، ثمَّ أُجري العمليَّاتِ 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.

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

أتواصلُ. أشاركُ الآخرينَ في المعلوماتِ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

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 عالمًا.

التركيزُ على المهاراتِ

العلـــومُ والتقنـــيةُ

مهـارةُ التصمـيم

عندَما يشعرُ العلماءُ بوجودِ مشـكلةٍ، يجبُ أنْ يَبحثُوا عنْ حلٍّ لها. في بعضِ الأحيانِ يجبُ أنْ يَبتكِروا حَلاًّ جديدًا، وفي أحيانٍ أخرى يجبُ أنْ يعدِّلُوا حلولاً اسـتخدمت سابقًا لحل مشاكل مشابهة.

أتعلّمُ

كيفَ يمكنُني تصميمُ جسـرٍ؟ أسـتخدمُ مهـارةَ التصميمِ؛ لمساعدتِي على تصميمِ الحلِّ.

١ أحددُ المشكلةَ وأصِفُها.

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

٢ أقترحُ الحلَّ.

يجبُ أنْ يتضمَّنَ الحلُّ الذي سأقترحُهُ المعلوماتِ اللازمةَ لحلِّ المشكلةِ. أحدّدُ الموادَّ اللازمةَ، والوقتَ المطلوبَ لحلِّ المشكلةِ.

٣ أبني نموذجًا.

النمـوذجُ عبارةٌ عـنْ مقياسٍ صغيرٍ أوْ نسـخةٍ مصغّرةٍ طبقَ الأصلِ لجسـمٍ، ويستخدمُ المهندسونَ المعماريونَ النماذجَ لاختبارِ تصاميمِهمْ.

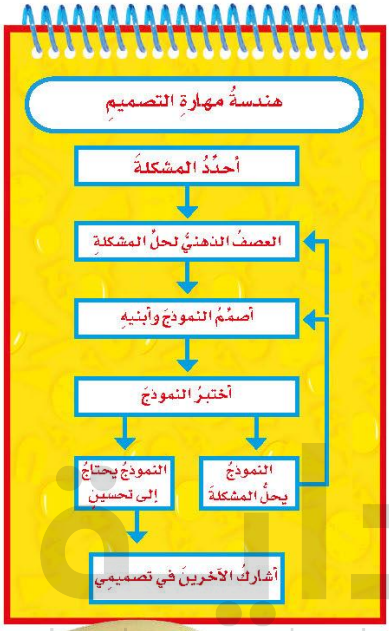
٤ أختبرُ التصميمَ وأراجعُهُ.

عندَما أقيّمُ تصميمِي، أطرحُ الأسئلةَ التاليةَ:

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

٥ أفسّرُ الحلَّ.

في النهايةِ أتواصلُ حولَ كيفيةِ حلِّ المشـكلةِ أوْ سـببِ عدمِ حلِّها. معظمُ التصاميـمِ لا تكونُ صحيحةً تمامًا



بدايه beadaya.com | منصة التعليمي

عنـدَ تنفيذِها في المرةِ الأولَى. أعرضُ تصميمِي أمامَ مجموعةٍ؛ لمناقشـتِهِ 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 التصميمِ 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 فلزيةٍ.

٢ أرسمُ الشكلَ الذي سيظهرُ عليهِ الجسرُ قبلَ بدءِ بنائِهِ. أضعَ أسماءَ الموادِّ

عند وجود مشكلة يجب اختبار حلها وقياس مدى دقتها ومهارة التصميم هي الطريقة الأمثل

٣ أختبرُ تصميمِي: هلْ يحملُ الجسرُ الكأسَ البلاستيكيةَ التي تحتوِي على

حتى يمكن معرفة عيوب ونقاط ضعف التصميم وتعديلها قبل تنفيذ الجسر وحدوث خسائر

مرةً أخرَى.

beadaya.com موقع بداية التعليمي

٦ أشرحُ تصم

أزيد عدد الداعمات للجسر من ماصات العصير واستخدام الشريط اللاصق حتى يتحمل الجسر، أن أزيد من سمك الجسر

أطبقُ

١ كيفَ أحسّـنُ تصميمِي للجسرِ؛ حتَّى يستطيعَ تحمّلَ كأسٍ تحتوِي على ٤٠ قطعةَ نقدٍ؟

٢ أقارنُ بيـنَ الصعوباتِ أوِ المشـكلاتِ التـي أواجهُهـا والصعوباتِ أوِ المشكلاتِ التي يواجهُها زملائِي. أحدِّدُ ما إذا كانَ هناكَ مشكلاتٌ مشتركةٌ أمْ لا.

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

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

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

تطور تصاميم الجسور فبدأت قديماً بجسر خشبي بسيط بين طرفي اليابسة وتطورت لتصنع من الحجر خرسانة ثم أصبحت الآن تشيد من المعادن وهي مهمة في حياة الناس إذ تربط بين طرفي الطرق وتوفر الجهد والوقت في عبور البحيرات والأنهار

تَعْلِيمَاتُ السَّلَامَةِ

فِي غُرْفَةِ الصَّفِّ

- أَقْرَأُ جَمِيعَ التَّوْجِيهَاتِ، وَعِنْدَمَا أَرَى الإِشَارَةَ "⚠" وهِيَ 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.

فِي الزِّيَارَاتِ المِيدَانِيَّةِ

- 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.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الوحدةُ الأولى

المخلوقاتُ الحيَّةُ

المخلوقاتُ الحيةُ تتكوَّنُ من خلايَا.

تتغذَّى النحلةُ على رحيق الزهرة.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الفصلُ الأوَّلُ

ممالكُ المخلوقاتِ الحيةِ

الفكرة العامة

ما المخلوقاتُ الحيّةُ؟ وكيفَ تصنَّفُ؟

الأسئلة الأساسية

الدرسُ الأول

كيفَ تُنظَّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

الدرسُ الثاني

كيفَ تُصنَّفُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

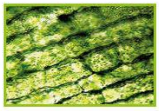
قالَ تعالَى:

﴿وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَلَا طَٰٓئِرٖ يَطِيرُ بِجَنَاحَيۡهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمۡثَالُكُم مَّا فَرَّطۡنَا فِي ٱلۡكِتَٰبِ مِن شَيۡءٖ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمۡ يُحۡشَرُونَ ٣٨﴾ (١)

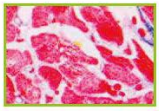
المخلوقات الحية: مخلوقات تقوم بوظائف الحياة الخمس وهي التغذي لإنتاج الطاقة والنمو والتكاثر وإخراج الفضلات؛ والاستجابة لتغيرات البيئة، تصنف المخلوقات الحية: في مملكة؛ وشعبة ورتبة؛ وفصيلة وجنس ونوع

(١) سورة الأنعام الآية:٣٨

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرةِ العامةِ



الخليَّةُ أصغرُ وحدةٍ في المخلوقِ الحيِّ.



النَّسيجُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الخَلَايَا المُتَمَاثِلَةِ.

العضوُ مجموعةٌ منَ الأنسجةِ تقومُ معًا بأداءِ وظيفة معينة.

الجهازُ الحيويُّ مجموعةٌ منَ الأعضاءِ في الجسمِ تتآزرُ معًا للقيامِ بوظائفِ الحياةِ الأساسية.

الصِّفةُ خاصِّيَّةٌ منْ خصائصِ المخلوقِ الحيِّ.

المملكةُ المجموعةُ الكبرى التي تصنَّفُ فيها المخلوقات الحية.

الوراثةُ انتقالُ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ من الآباءِ إلى الأبناءِ.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

الخلايَا

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

ماذَا أرَى في الصُّورة؟ هلْ سبقَ أنْ شاهدتُهُ منْ قبلُ؟ كلُّ واحدٍ منْ هذهِ الصَّناديقِ صغيرٌ جدًّا، ولاَ أستطيعُ رؤيتَهُ إلاَّ بالمجهرِ.

خلايا نباتية مكبرة، لا

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

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 مستخدمة الكلوروفيل

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 أشاهدُ.

أصبحت التفاصيل باستخدام المجهر أكثر وضوح

أستخلصُ والتراكيب الخلوية أصبحت ملاحظة أكثر

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

٦ **أفسِّرُ البياناتِ.** ممَّ تتركَّبُ كلٌّ منْ بَشَرةِ ساقِ البَصَلِ وبَشَرَةِ وَرقةِ النَّباتِ كما تبدُو لي؟ بشرة البصل والورقة جميعها مكونة من أشكال متشابهة وخلايا بأحجام متشابهة

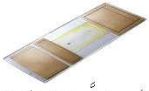
أُحتاجُ إلى:

بصلةٍ

ورقة نبات

عدسةٍ مكبِّرةٍ

مجهرٍ



شرائحَ محضَّرةٍ لبشرةِ ساقِ البصلِ وورقةِ نباتٍ

أستكشفُ أكثر

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

أضع فريضة: سأشاهد في جذر البصل خلايا ذات احجام متشابهة

أختبر فرضيتي: أقوم بفحص جذر البصل بالعدسة المكبرة وأرسم ما أراه، أقوم بمشاهدة شرائح لجذر البصل بقوى كبرى وصغرى للمجهر وارسم ما أراه

أسجل النتائج: جذر ابصل يتكون من خلايا ذات أحجام متشابهة

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

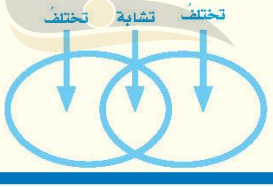
كيفَ تُنظَّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

المفرداتُ

الخليةُ
الأكسجينُ
النَّسيجُ
العضوُ
الجهازُ الحيويُّ
الوراثةُ
الجينُ
الصِّفاتُ الوراثيَّةُ
الصِّفاتُ المكتسبةُ

مهارةُ القراءةِ

المقارنةُ



ما المخلوقاتُ الحيَّةُ؟

النَّباتاتُ 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

قدْ يتكوَّنُ المخلوقُ الحيُّ منْ ملايينِ الخلايا، أوْ منْ خليَّةٍ واحدةٍ، وفي كلِّ حالةٍ، تحتاجُ جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ إلى الماءِ، والغذاءِ، وإلى مكانٍ لتعيشَ فيهِ، كما أنَّها تحتاجُ إلى الأكسجينِ وهوَ غازٌ موجودٌ في الهواءِ وفي الماءِ.

المخلوقاتُ الحيَّةُ تتكاثرُ

يقومُ المخلوقُ الحيُّ بخمسِ وظائفَ أساسيَّةٍ للحياةِ، منها التَّكاثرُ، وهوَ إنتاجُ مخلوقاتٍ حيَّةٍ جديدةٍ منَ النوعِ نفسِهِ، ويقومُ بِهِ أبٌ واحدٌ أو يشتركُ فيهِ أبوانِ معًا. والطيورُ الصغيرةُ بينَ الطائرينَ في الصورةِ هيَ منْ نسلِهما. وكلمةُ النسلِ تعني الأفرادَ الجديدةَ التي تَنتُجُ عنْ تكاثُرِ المخلوقاتِ الحيةِ.

ويحملُ النَّسلُ الجديدُ صفاتًا تنتقلُ بالوراثةِ التي تعني انتقالَ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ من الآباءِ إلى الأبناءِ، كلونِ الجلدِ ولونِ الشَّعرِ ونوعِهِ وألوانٍ أو شكلِ العيونِ وشكلِ الأنفِ وملامحِ الوجهِ وحتَّى الغمَّازاتِ عندَ الإنسانِ وعددِ البتلاتِ و لونِ البتلاتِ عندَ النَّباتِ وغيرها من الصِّفاتِ الَّتي يُطلقُ عليها اسمَ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ وهي الصِّفاتُ الَّتي تنتقلُ من الآباءِ إلى الأبناءِ و يتحكَّمُ في ظهورِها جينٌ واحدٌ أو أكثرُ وهو المادَّةُ المسؤولةُ عن نقلِ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ من الآباءِ إلى الأبناءِ.

كما أنَّ الأبناءَ في بعضِ أنواعِ الكائناتِ الحيَّةِ قد يحملون صفاتًا جديدةً قابلةً للتَّوارثِ لا يأخذونَها من آبائِهم تجعلُهم يتكيفونَ بشكلٍ أفضلَ مع تغيُّراتِ البيئةِ ، مثلَ قدرةِ بعضِ الحشراتِ على البقاءِ حيَّةً بشكلٍ طبيعيٍّ بعد المعاملةِ بجرعةٍ عاليةٍ من المُبيداتِ.

أمَّا إجادةُ السِّباحةِ، والرسمِ، ومهارةِ كرةِ القدمِ عند الإنسانِ، و ترويضُ الأُسودِ من قِبلِ الإنسانِ في عُروضِ السِّيركِ ،وتجمُّعُ طيورِ البطريقِ في مجموعاتٍ كبيرةٍ ومتلاصقةٍ للحفاظِ على درجةِ حرارةِ أجسامِها في المناطقِ شديدةِ البرودةِ، والأغصانُ المكسورةُ عند النَّباتِ، جميعُها أمثلةٌ على الصِّفاتِ **غير الموروثةِ (المكتسبة)** وهي: أيُّ سلوكٍ أو مهارةٍ يكتسبها الإنسانُ أو الحيوانُ بالتَّعلُّمِ والتَّدريبِ والممارسةِ خلال مراحلِ الحياة.

وظائفُ أخرى

عندَما تنمُو السَّحليَّةُ وتكبرُ ينسلخُ عنها 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 على الحشائشِ. وبعضُ المخلوقاتِ الحيّةِ ومنها النباتاتُ تصنعُ غذاءَها بنفسِها.

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 بها المخلوقاتُ الحيةُ؟

النباتات: مخلوقات حية لأنها تقوم بالوظائف الخمس للحياة

الحواسيب: ليست مخلوقات حية لأنها لا تنمو ولا تتكاثر ولا تستجيب للتغيرات

أختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ تختلفُ النَّباتاتُ عنِ الحاسوبِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ مهارةُ ركوبِ الخيلِ صفةٌ موروثةٌ أمْ صفةٌ مكتسبةٌ؟ وضِّحْ إجابتَك

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

ويمكنُ تعرُّفُ الغذاءِ الذي 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.

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

تحتوي 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 فلاَ تحتوي 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.

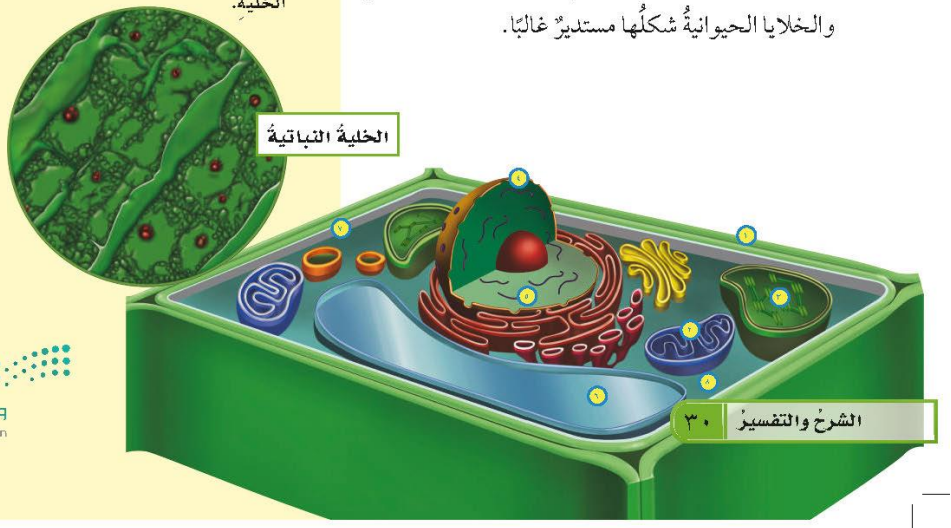
١ **جدارُ الخليةِ :** تركيبٌ صلبٌ يدعَمُ ويحمي الخليةَ النباتيةَ.

٢ **الميتوكندريا :** يُحرَقُ الغذاءُ في هذَا الجزءِ ليزوِّدَ الخليةَ بالطاقةِ اللازمةِ.

٣ **البلاستيداتُ الخضراءُ :** تُعدُّ مصانعَ الغذاءِ في الخليةِ، وتحتوي على مادةِ الكلوروفيل.

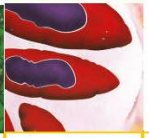
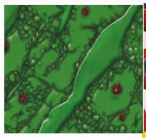
٤ **النواةُ :** تركيبٌ يتحكَّمُ في جميعِ أنشطةِ الخليةِ.

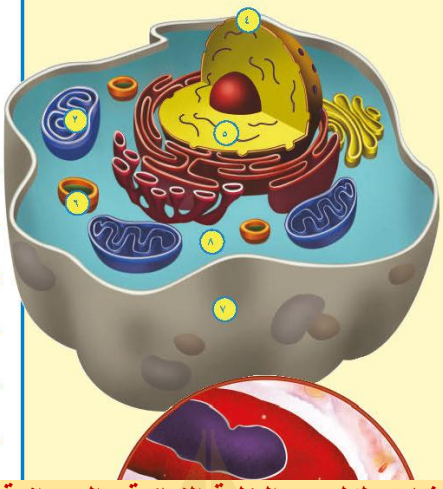
٥ **الكروموسومُ :** تركيبٌ يتحكَّمُ في تشكُّلِ ونموِّ الخليةِ.



بدايةٌ
بوابةُ عبدايةَ للتعليمِ
beadaya.com

أجزاءُ الخليَّة

	خلايا حيوانيةٌ	خلايا نباتيةٌ
		
جدارُ الخليةِ	✗	✓
غشاءُ الخليةِ	✓	✓
البلاستيداتُ	✗	✓
النَّواةُ	✓	✓
الفجوةُ العصاريَّةُ	صغيرةٌ	كبيرةٌ
السَّيتوبلازمُ	✓	✓
ندريا	✓	✓
سوماتُ	✓	✓



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 في الخلية النباتية تكون كبيرة

جدار الخلية: تركيب صلب يدعم ويحمي الخلية النباتية، يوجد في الخلية النباتية ولا يوجد في الخلية الحيوانية

غشاء الخلية: غطاء رقيق جدا يحيط بالخلية؛ أما في الخلية النباتية فهو موجود داخل جدار الخلية، يوجد في الخلية النباتية والحيوانية

أقرأ الجدول

فيمَ تتشابهُ الخلايا النَّباتيَّةُ معَ الخلايا الحيوانيَّةِ، وفيمَ تختلفُ؟

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

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ يختلفُ جدارُ الخليةِ عنْ غشاءِ الخليةِ؟

يختلف في الشكل والترتيب والوظيفة

أمَّا في الخليةِ النباتيةِ فهوَ موجودٌ داخلَ جدارِ

مِنَ الماءِ، وتحتوي على بعضِ المواد الكيميائيةِ المهمَّةِ.

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

لا، لعدم وجود بلاستيدات خضراء في الخلية الحيوانية

كيفَ تنتظمُ الخلايَا؟

تُرَى! ما الَّـذي يجعلُ قلبَ الإنسـانِ مختلفًا عنْ جلـدِهِ؟ هلِ الخلايـا مختلفـةٌ؟! عندَمـا يكونُ المخلـوقُ الحـيُّ مكوَّنًا منْ خلايـا عديدةٍ يكونُ للخلايا وظائفُ مختلفةٌ.

لتوضيحِ ذلكَ فإنَّ الكثيرَ مـنَ النَّباتاتِ لها جذورٌ. تمتـصُّ خلايا هـذهِ الجـذورِ المـاءَ والأملاحَ المعدنيَّـةَ، ولكنَّ هـذهِ الخلايا لا تسـتطيعُ صنعَ الغذاءِ؛ لأنَّها لا تحتوِي علـى الكلوروفيلِ، إلاَّ أنَّ هناكَ خلايَا أُخرى تحتوي على الكلوروفيلِ، وتقومُ بصنعِ الغذاءِ في النباتِ.

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

وهنـاكَ الخلايـا العصبيَّةُ الَّتـي تنقلُ إشـاراتٍ (معلوماتٍ) بينَ أجزاءِ الجسـمِ. فعندَ الحاجةِ إلى المشيِ يُعطي الدِّماغُ أوامرَ إلى السَّاقينِ، فتستجيبُ خلايا عضلاتِ الساقينِ، وتبدأُ في التَّحرُّكِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
1444

الخلايا تكوّنُ أنسجةً

في المخلوقِ المتعدِّدِ الخلايا، تنتظمُ الخلايا الَّتي لها الوظيفةُ نفسُها لتشكِّلَ نسيجًا. **النَّسيجُ** مجموعةٌ منَ الخلايا المتماثلةِ تجتمعُ وتتعاونُ معًا لتؤدِّيَ وظيفةً محدّدةً.

الأنسجةُ تكوّنُ أعضاءً

الأنسجةُ تجتمعُ معًا لتكوّنَ **عضوًا** يقومُ بوظيفةٍ محدَّدةٍ. فالقلبُ مثلاً يقومُ بضخِّ الدَّمِ، ويتكوَّنُ منْ أنسجةٍ مختلفةٍ.

الأعضاءُ تُكوّنُ أجهزةً

تعملُ الأعضاءُ وتتآزرُ معًا لتكوّنَ جهازًا يقومُ بوظائفَ محدَّدةٍ منْ وظائفِ الحياةِ، ويسمَّى **الجهازَ الحيويَّ**. فالقلبُ عضوٌ منْ أعضاءِ الجهازِ الدورانيِّ الَّذي ينقلُ الدَّمَ إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ.

نَشَاطٌ

الخلايا والأنسجةُ والأعضاءُ

١ يقومُ كلُّ طالبٍ بذكرِ اسمِ خليَّةٍ منَ الخلايا التَّاليةِ: خليةِ دمٍ، خليةِ عصبيةٍ، خليةِ عضليةٍ، ثمَّ يكتبُ اسمَ الخليَّةِ الَّتي ذكرَها على بطاقةٍ.

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

٣ يقومُ الطلابُ بتشكيلِ ثلاثةِ أنواعٍ منَ الأنسجةِ المختلفةِ.

٤ أجدُ طريقةً لتشكيلِ أحدِ أجهزةِ الجسمِ.

بداية
موقع بداية التعليم
bedaya.com

الأعضاء تتكون من أنسجة عديدة مختلفة والأنسجة تتكون من خلايا متشابهة

أختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ يختلفُ العضوُ عنِ النَّسيجِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا تحتاجُ المخلوقاتُ الحيَّةُ المختلفةُ إلى أعضاءٍ مختلفةٍ؟

المخلوقات الحية المختلفة لها حاجات وأعضاء مختلفة للحصول على حاجاتها المختلفة

كيفَ يمكنُ مشاهدةُ الخلايا؟

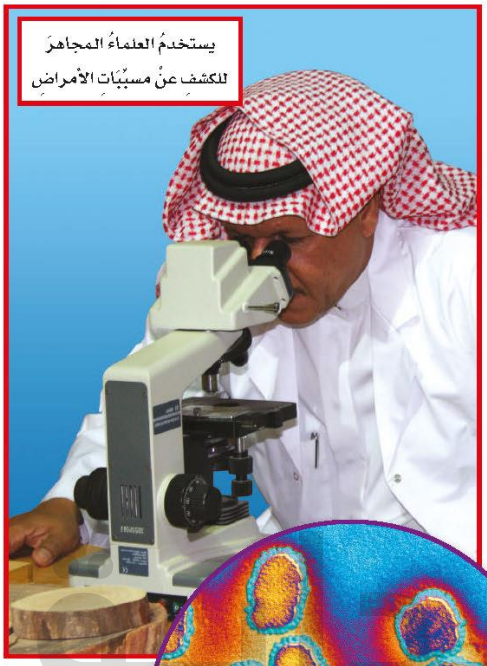
معظمُ الخلايا صغيرةٌ جدًّا، لا يمكنُ رؤيتُها بالعينِ المجرَّدةِ. ولكيْ نـرَى الخلايا فإنّنا نحتاجُ إلى مجاهرَ.

المجاهرُ

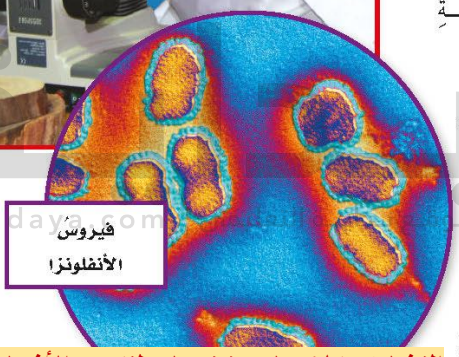
المجاهرُ الّتي نستعملُها تكبِّرُ الأشياءَ أكثرَ كثيرًا ممَّا تكبِّرها العدسةُ اليدويَّةُ.

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 لمرضِ الالتهابِ الرِّئـويِّ، وفيروسُ الأنفلونزَا المسبِّبُ لمرضِ الأنفلونزا.



يستخدمُ العلماءُ المجاهرَ للكشفِ عنْ مسبِّباتِ الأمراضِ



فيروسُ الأنفلونزا

التشابه: كلاهما يستخدمان لتكبير الأشياء لنراها أكبر من حجمها الحقيقي

الاختلاف: أن قوة تكبير المجهر أكبر بكثير من العدسة المكبرة اليدوية

البكتيريا العصويَّةُ

تستخدم المجاهر في المستشفيات للكشف عن مسببات الأمراض المعدية كالبكتيريا والفيروسات

أختبرُ نفسي

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

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذَا تستخدمُ المجاهرُ في المستشفياتِ؟

beadaya.com

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الاختلاف: أن الخلية النباتية ولها جدار خلوي وبلاستيدات خضراء أما الخلية الحيوانية ليس لها جدار خلوي ولا بلاستيدات خضراء تحتوي على كلوروفيل

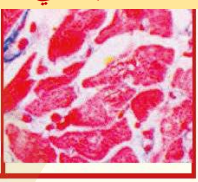
التشابه: أن كلاهما بهما نواة وسيتوبلازم

ملخَّص مصوَّر

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

تحتوي الخلايا على تراكيبَ تساعدُها على أداءِ وظائفِها. الخلايا النَّباتيَّةُ بها تراكيبُ

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



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

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

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

المخلوقاتُ الحيَّةُ	الخلايا النباتيَّةُ والخلايا الحيوانيَّةُ	الأنسجةُ والأعضاءُ والأجهزةُ

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

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

٣ **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** هلْ يمكنُ أنْ يتكوَّنَ المخلوقُ الحيُّ مِنْ خليَّةٍ واحدةٍ؟ أفسِّرُ ذلكَ

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 **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ تُنظَّمُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

تتكون المخلوقات الحية من خلايا تساعدها على أداء الوظائف الحيوية، بعضها أجسامها تتكون من خلية واحدة والبعض الآخر 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 وأنا أتخيَّلُ أنِّي أقتربُ منهُ أكثرَ فأكثرَ حـ
ماذا أشاهدُ في كلِّ مرَّةٍ أقتربُ فيها أكثر

تقريبًا؟

beadaya موقع بداية التعليم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهارَاتِ

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 حواسِّي الخمسِ لأتعلَّمَ عنِ العالَمِ منْ حولي. ورغمَ أنَّ العلماءَ يعرفونَ الكثيرَ عنِ النباتاتِ إلا أنَّهم يستمرُّونَ في ملاحظتِها ودراستِها، ويقومونَ بتسجيلِ ملاحظاتِهم ومشاركةِ معلوماتِهم معَ الآخرينَ ليتعرَّفوا أشياءَ جديدةً باستمرارٍ. العلماءُ يستخدمونَ ملاحظاتِهم لمحاولةِ فَهْمِ الأشياءِ منْ حولِهم في هذَا العالَمِ . كلُّ 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، مِقَصٌّ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

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 الماءُ فِي النباتِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

أطبِّقُ

ألاحظُ الآنَ كيفَ ينتقلُ الماءُ في نباتاتٍ أخرَى. أعيدُ المهارةَ باستخدامِ نباتٍ آخرَ (كالوردِ مثلًا). أسجِّلُ 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 سم من أسفل الساق في الماء لمدة ٣٠ دقيقة	يتغير لون الساق تدريجياً من أسفل الساق لأعلى ثم يتغير لون الأوراق

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

صاحبة التمكين
الإثراء والتوسع
Ministry of Education
2022 - 1444

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؟

بوابة بداية التعليمية
bedaya.com

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 وأقوم بدراسة ميزاتها ثم أمثل كيف تتحرك وكيف تحصل على غذائها

Ministry of
2022 - 1444

أن جميعها تحتاج إلى الماء والهواء والغذاء للحصول على الطاقة وضوء الشمس جميع المخلوقات الحية تنمو وتتكاثر وتستجيب لمؤثرات البيئة

الحيوانات: الغزال يأكل الأعشاب، الأرنب يأكل الأعشاب، الحصان يأكل الأعشاب، جميعها لها أربعة أرجل ويغطي جسمها شعر وتلد وترضع أطفالها- العصفور يطير، الدجاجة لا تكير، البطة لا تطير، جميعها لها جناحان ولها رجلان ولها منقار ولها ذيل وتبيض.

النباتات: التفاح تؤكل الثمار دون البذور، الفراولة تؤكل الثمار والبذور، الموز تؤكل الثمار والبذور، الخوخ تؤكل الثمار دون البذور- النبات له جذور وسيقان وأوراق وثمار وزهور وبذور

بناءً على خصائ

الخطواتُ

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

أقلامِ تلوينٍ

٢ **ألاحظُ.** فيمَ تتشابهُ المخلوقاتُ الحيَّةُ الَّتي اخ
تختلفُ؟ هلْ للحيوانِ الَّذي اخترتُهُ أجنحةٌ أوْ منقارٌ
للنَّباتِ الَّذي اخترتُهُ أزهارٌ أوْ بذورٌ؟ أعملُ جدولاً، وأس
كلِّ مخلوقٍ حيٍّ.

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

أستخلصُ النَّتائجُ

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

٥ **أتوقَّعُ.** هلْ يمكنُ اعتمادُ التَّصنيفِ السَّابقِ لمخلوقاتٍ حيَّةٍ أ
أفكِّرُ في نباتاتٍ وحيواناتٍ أخرى يمكنُ وضعُها في كلِّ مجمو

أستكشفُ أكثرَ

أتعرَّفُ طرائقَ التَّصنيفِ والخصائصَ الَّتي اعتمدَها زملائي، ثمَّ

اخترت: الغزال – الحصان – الأرنب – العصفور – البطة - الدجاجة – التفاح – الفراولة – الخوخ – الموز

الثدييات: الغزال والأرنب والحصان – الطيور: العصفور والدجاجة والبطة

نباتات تؤكل بذورها: الفراولة والموز – نباتات تؤكل دون بذورها: التفاح والخوخ

كل من الغزال والأرنب والحصان ثدييات يغطي جسمها شعر وتلد وترضع صغارها أمام العصفور والدجاجة والبطة فهي تبيض ولها جناحان ومنقار ورجلان

الفراولة والموز: نباتات تؤكل ثمارها بالبذور أما التفاح والخوخ فنباتات تؤكل بدون البذور

الثدييات: البقرة – القطة – الأسد – النمر

الطيور: الصقر – النسر – الحمامة – الببغاء

نباتات تؤكل ببذورها: الكوسا – الخيار – الباذنجان – الفاصوليا

نباتات لا تؤكل بذورها: المانجو – البرتقال – الكمثرى - البرقوق

وزارة التعليم Ministry of Education 2022 - 1444

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

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 هي 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.

المشرومُ من الفُطريّات وليسَ من النَّباتات، الفُطريَّاتُ لا تصنعُ غذاءَها بنفسِها.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

تصنيفُ المخلوقاتِ الحيَّةِ

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 تختلفُ مملكتا البكتيريا والبدائيات عنْ ممالكِ المخلوقاتِ الحيَّةِ الأربعِ الأخرى؟

يختلف في أن كل منهما لا تحتوي على النوى مثل باقي ممالك المخلوقات الحية الأربعة الأخرى

ممالكُ المخلوقاتِ الحيةِ

اتَّفقَ العلماءُ على تقسيمِ المخلوقاتِ الحيَّةِ إلى ستِّ ممالكَ، والمملكةُ 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، وأخرى للفُطريَّاتِ.

أختبرُ نفسي

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

التَّفكيرُ النَّاقدُ. بعضُ أنواعِ البكتيريا تصنعُ غذاءَها بنفسِها. لماذا لا تصنَّفُ في مملكةِ النَّباتاتِ؟

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

بداية
موقع بداية التعليمي
Ministry of Education
2022 - 1444

كيفَ تنظَّمُ المخلوقاتُ الحيَّةُ في مملكةٍ؟

أنظرُ إلى السحليةِ والسنجابِ، ما العلاقةُ بينَهما؟ السِّنجابُ والسِّحليَّةُ 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

بداية
موقع بداية التعليمي
beadaya

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

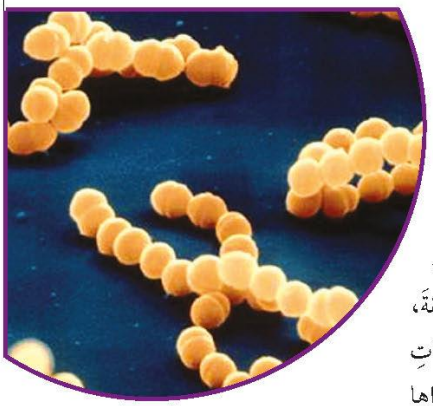
السحليةُ والسنجابُ منَ الشعبة نفسها، وكلاهما لهُ عمودٌ فقريٌّ

أختبرُ نفسي

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

التَّفكيرُ الناقدُ. هلْ يمكنُ لمخلوقاتٍ حيَّةٍ تنتمي إلى ممالكَ مختلفةٍ أنْ تكونَ في الشُّعبةِ نفسِها؟ ولِمَاذا؟

لا، لأن الشعبة مجموعة فرعية للمملكة ولكل مملكة شعبها الخاصة بها



نوعٌ مِنَ البكتيريا يسبِّب الالتهابات.

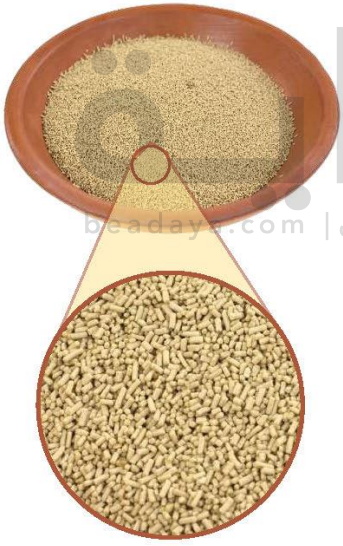
ما خصائصُ ممالكِ المخلوقاتِ الحيّةِ؟

نظّـمَ العلمـاءُ المخلوقاتِ الحيّـةَ بتصنيفِها فِـي مجموعاتٍ تبعًا لاشتراكِها في خصائصَ معينةٍ، وكلُّ مملكةٍ منها تدلُّ على بديعِ صنعِ الخالقِ الحكيمِ، 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 والطلائعيـاتِ. وهناكَ أنـواعٌ أخرى منَ المخلوقاتِ الحيـةِ التي نراها بأعيـنِنا أكثرُ تعقيدًا في تركيبِهـا؛ حيث تتكوَّنُ منْ عـدةِ خلايا، ومنها النباتاتُ والحيواناتُ وبعضُ أنواعِ المخلوقاتِ الحيةِ الدقيقةِ، قالَ تعالَى: ﴿فَلَآ أُقۡسِمُ بِمَا تُبۡصِرُونَ ۝٣٨ وَمَا لَا تُبۡصِرُونَ ۝٣٩﴾[1].

البكتيريا

تعدُّ البكتيريا والبدائياتُ أصغرَ المخلوقاتِ الحيةِ الدقيقةِ وأبسطَها. وهيَ تتكوَّنُ منْ خليةٍ واحدةٍ. وهمَـا المخلوقانِ الوحيدانِ اللذانِ لا يحتويانِ علـى 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.

موقع بداية التعليمي | beadaya.com



الخميرةُ نوعٌ من الفُطريّاتِ.

الفُطريّاتُ

مخلوقـاتٌ حيَّةٌ دقيقةٌ. بعـض أنواعِ الفطريات تحمـلُ بعضَ صفاتِ النَّباتاتِ والحيوانات؛ فتُشـبهُ النباتاتِ في احتواءِ خلاياها على جدرانٍ خلويَّةٍ، وتُشـبهُ الحيواناتِ في عدمِ احتواءِ خلاياهـا على كلوروفيل؛ لذلكَ لا تستطيعُ أنْ تصنعَ غذاءَها بنفسِها.

وتعدُّ الخميرةُ منْ أكثرِ الفطريَّاتِ استعمالاً؛ إذْ تُستخدمُ في صنعِ الخبزِ، فَتسـبِّبُ 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.

(١) سورة الحاقة الآية: (٣٨-٣٩).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الطَّلائعيَّاتُ

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

توجـدُ نواةٌ داخـلَ كلِّ خليَّةٍ منْ خلايا الطَّلائعيَّـاتِ المختلفةِ كمَا تحتوي على بعضِ التَّراكيـبِ الأخرى (عُضَيَّاتٍ)؛ للقيامِ بوظائفَ مختلفةٍ. فالبراميسيومُ مثلًا يحتوي على تراكيبَ لإخراجِ المـاءِ الزَّائدِ. وبعضُ الطَّلائعيَّاتِ تصنعُ غذاءَها بنفسِـها، مثل الطَّحالبِ. ويتغذَّى بعضُها الآخرُ على مخلوقاتٍ حيَّةٍ أخرى.

تحتوي خليَّةُ البراميسيوم 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 وأشـكالٍ وألوانٍ مختلفةٍ؛ فقدْ تكونُ صغيرةً جدًّا مثلَ الحزازيـاتِ، 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. أجسـامُ الأنواعِ التي تنتمي إلى هذهِ المملكةِ تتكوَّنُ منَ العديدِ منَ الخلايا.

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

الحيواناتُ

الحيواناتُ مخلوقاتٌ حيةٌ عديدةُ الخلايَا، إلَّا أنَّ خلاياهَا لا تحتوي على البلاستيداتِ الخضراءِ، لذلكَ تعتمدُ في غذائِها علَى 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 خليةِ البكتيريا وخليةِ الطلائعيات؟

التفكيرُ الناقدُ. كيفَ تفيدُ مشاهدةُ الخلايا تحتَ المجهرِ في تصنيفِ المخلوقاتِ الحيةِ؟

الطلائعيات أكبر بكثير من البكتيريا والبكتيريا ليس لها نواة

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

الحيواناتُ تعتمدُ في غذائِها على مخلوقاتٍ أخرى.

نَشَاطٌ

ملاحظةُ مخلوقٍ حيٍّ

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

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

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

وزارة التعليم
Ministry of Education
1444

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.

الخلايا.

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

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

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

ينتمي إلى مملكة الحيوانات

٣ **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** كيفَ يفيدُ تصنيفُ مخلوقٍ سامٍّ في الحفاظِ على حياتِنا؟

التعرف على نبات سام مهم جداً لتحديد كيفية التعامل مع شخص ابتلع سماً أو عضه حيوان سام

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

أ- المملكةُ. ب- الشُّعبةُ.

جـ- الطائفةُ. د- الرُّتبةُ.

٥ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** أيُّ المماليكِ التَّاليةِ يصنعُ جميعُ أفرادِها غذاءَهُ بنفسِهِ؟

أ- الفطريَّاتُ. ب- الطَّلائعيَّاتُ.

جـ- البكتيريا. د- النَّباتاتُ.

٦ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ تُصنَّفُ المخلوقاتُ الحيةُ؟

تصنف المخلوقات الحية إلى ست ممالك: البكتيريا البدائية – البكتيريا – الطلائعيات – الفطريات – النباتات – الحيوانات، ثم تنقسم كل مملكة إلى شعب وطوائف ورتب وفصائل وأجناس وأنواع

بداية | beqaya.com

العلومُ والكتابةُ

أكتبُ مقالةً

أفكّرُ 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

Ministry of Education 2022 - 1444

الْمَـدُّ الأَحْمَرُ

كنتُ قدْ جهَّزتُ نفسِـي للسِّباحةِ. وعندما وصلتُ إلى الشّـاطئِ وجدتُهُ مغلقًا، ووجـدتُ لونَ الماءِ غريبًا! لقدْ كانَ الشَّاطئُ في هذا الوقتِ ضحيَّةَ المدِّ الأحمرِ. والمدُّ الأحمرُ ليـس 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 البحريةِ.

تمتلئُ مياهُ المحيطِ بأنواعٍ منَ الطحالبِ الضَّارةِ.

beadaya.com موقع بداية

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

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

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

يقيسُ العلماءُ كميةَ الطحالبِ على الشواطئِ

أَستَنتِجُ

استنتج أن المد الأحمر حيث تمتلئ مياه المحيط بطحالب ضارة وسامة تعطي الماء اللون الأحمر أو البرتقالي أو الأخضر وهذا المد يقتل الأسماء والطيور وبعض الحيوانات كما يؤذي الإنسان ويكون الاستنتاج مفيداً عند أخذ الاحتياطات اللازمة كي لا يصاب الإنسان أو الطيور والحيوانات من مياه هذا الشاطئ

اكتبُ عن

أَسْـتَنْتِجُ. شَـاطِئٌ مُغْلَقٌ يَمِيلُ فِيهِ لَوْنُ الْمَاءِ إِلَى اللَّوْنِ الأَحْمَرِ. مَاذَا أَسْتَنْتِجُ مِنْ ذَلِكَ؟ وكيف يكون استنتاجي مفيدًا؟

مراجعةُ الفصلِ الأول

المُفْـرَداتُ

أكملُ كلًّا منَ الجملِ التّاليةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

المملكةُ — الخليّةُ — الصفات الوراثية

نسيجًا — صفةٌ

التّكاثرِ — الجهازَ الحيويَّ

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

٢ جميعُ المخلوقـاتِ الحيّةِ تنتجُ أفـرادًا جُدُدًا بـِ **التكاثر** .....

٣ أكبرُ مجموعـةٍ 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 .. **نسيجاً** .. يؤدِّي وظيفةً معيَّنةً.

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

الصفات الوراثية .... هي الصفـات التي تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

ملخَّصٌ مصوّرٌ

الدّرسُ الأوّلُ: الخلايا هيَ الوحداتُ الأصغرُ الأساسيّةُ في تكوينِ المخلوقاتِ الحيّةِ جميعِها.

الدّرسُ الثّاني: تصنّفُ المخلوقاتُ الحيّةُ إلى ممالكَ وشعبٍ وطوائفَ ورتبٍ وفصائلَ وأجناسٍ وأنواعٍ.

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أُلصقُ المطويّاتِ الّتي عملتُها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوّاةٍ. أستعينُ بهذهِ المطوياتِ على مراجعةِ ما تعلّمْتُهُ في هذا الفصلِ.

موقع بداية التعليمي
beadaya.com

خطأ، لأن الكائنات وحيدة الخلية قد تنتمي إلى مملكة البكتيريا أو إلى مملكة الطلائعيات

صح، لأن الخلايا المتشابهة تتجمع مع بعضها لتكون النسيج

خطأ، لأن الشعبة تحتوي عدد أفراد أكبر من الطائفة

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التّاليةِ:

مماليك الطلائعيات

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

النباتات تصنع غذاءها بنفسها أما الفطريات فتحصل عليه من مخلوقات أخرى

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

١٠ **التّفكيرُ 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

١٢ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:** ما الجزءُ الذي 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 خلايا المخلوقاتِ الحيةِ. هلْ هذهِ العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسّرُ إجابتي.

خطأ، لأن البلاستيدات الخضراء توجد في الخلايا النباتية فقط

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

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

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

الفكرة العامة

١٧ ما المخلوقاتُ الحيّةُ؟ وكيفَ تصنّفُ؟

المخلوقات الحية هي التي تقوم بوظائف الحياة الخمس تصنف المخلوقات الحية في شعبة ومملكة وطائفة ورتبة وعائله وجنس ونوع

غذائيةً مختلفةً لعملِ كلِّ جزءٍ منَ الخليةِ على أنْ يُظهرَ النموذجُ الجدارَ الخلويَّ والغشاءَ الخلويَّ، والسيتوبلازمَ، والميتوكندريا، وفجواتِ الخليةِ.

٢. أتأكّدُ منْ أنَّ شكلَ الخليةِ يشبهُ الصندوقَ 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

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

نموذجُ اختبارٍ

أختار الإجابة الصحيحة:

١ فيمَ يختلفُ المشروماتُ عنِ النباتاتِ؟

أ. لا يستطيعُ صنعَ غذائه بنفسه.

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؟

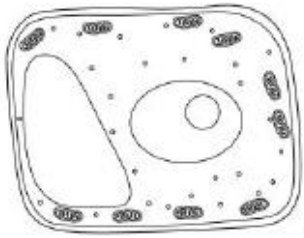
أ. جدارٌ خلويٌّ.

ب. كلوروفيل.

ج. بلاستيداتٌ خضراءُ.

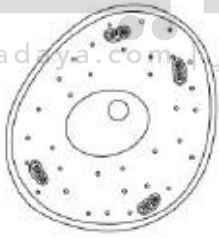
د. سيتوبلازم.

٤ أيُّ الأشكالِ التاليةِ يشبهُ نموذجَ الخليةِ النباتيةِ؟

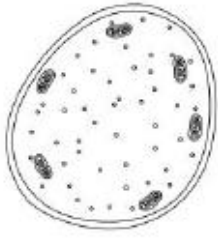


أ.

ب.



ج.



د.

بداية
beadaya.com موقع بداية التعليمي

ليس مفيداً، لأنه ليست كل البكتيريا ضارة بالجسم فهناك أنواع مفيدة

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.

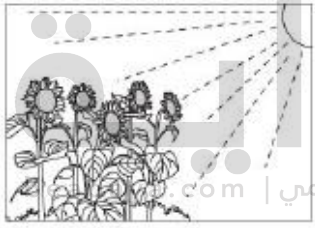
د. النوعُ.

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

أتخيلُ 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.



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

ظاهرة البناء الضوئي؛ وفي هذه الصورة يمتص النبات ضوء الشمس ليصنع غذاءه من خلال عملية البناء الضوئي

٢	٢٧	٧	٤٠
٣	٢٨	٨	٤٢
٤	٢٩،٢٨	٩	٢٧
٥	٢٨		

بدايه | موقع بدايه التعليمي | bedaya.com

الفصلُ الثاني

المملكةُ الحيوانيةُ

الفكرة العامة

فيمَ تختلفُ الحيواناتُ بعضُها عنْ بعضٍ؟

الأسئلةُ الأساسية

الدرسُ الأولُ

كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

الدرسُ الثاني

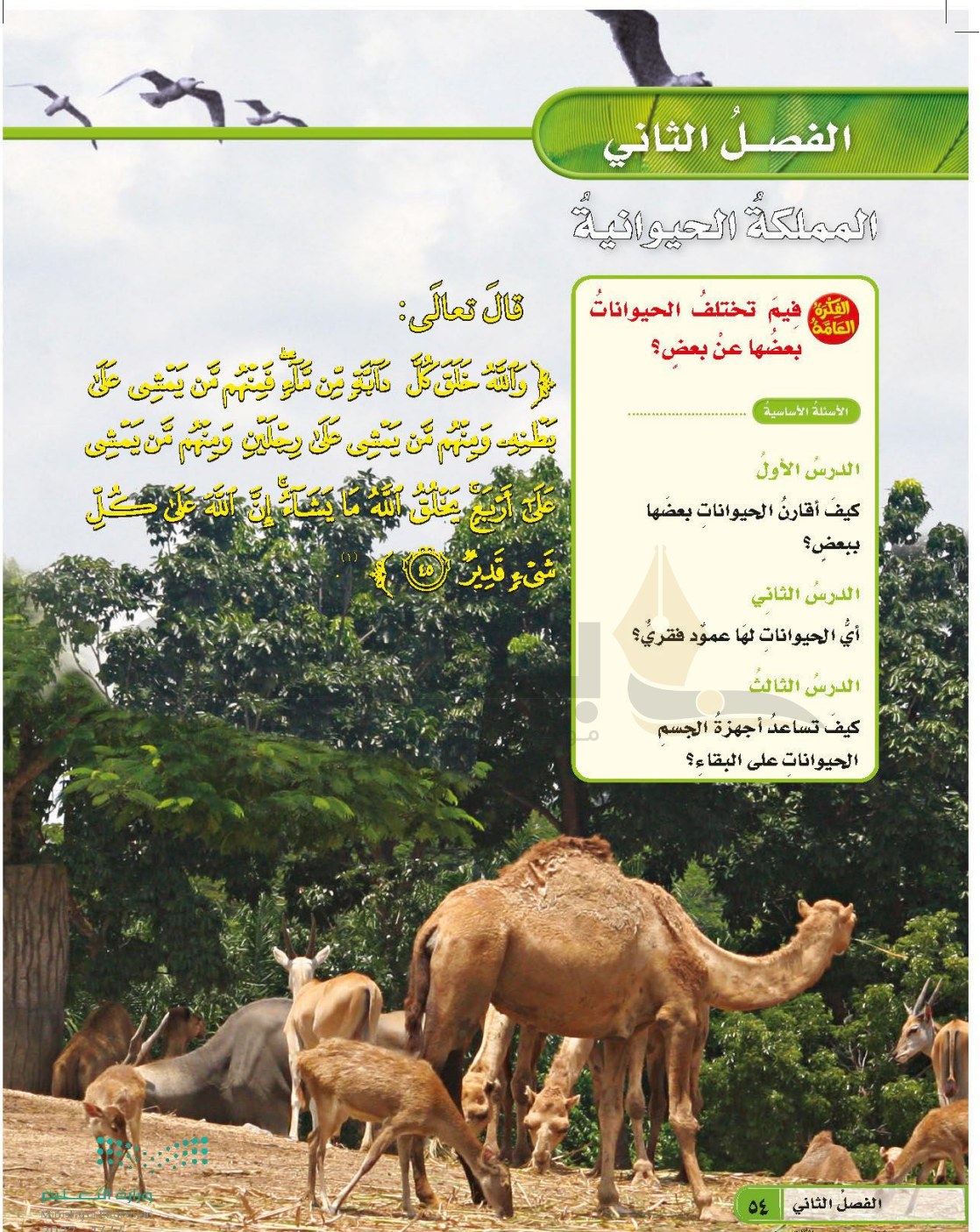
أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ فقريٌّ؟

الدرسُ الثالثُ

كيفَ تساعدُ أجهزةُ الجسمِ الحيواناتِ على البقاءِ؟

قالَ تعالَى:

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ ۖ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ ۖ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾ ﴾ (١)



(١) سورة النور الآية ٤٥

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرة العامة

اللافقاريَّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

المفصلياتُ أكبرُ مجموعة في اللَّافقاريات، لها أرجلٌ مفصليةٌ، وأجسامُها مقسَّمةٌ.

الفقاريَّاتُ حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.

الثدييات حيواناتٌ فقاريةٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ، يَكسُو جسمَها الشَّعرُ أو الفروُ.

الجهازُ العضليُّ جهازٌ يتكوَّنُ منْ عضلاتٍ تحرِّكُ العظامَ.

الجهازُ الهضميُّ جهازٌ يحلِّلُ الطَّعامَ للحصولِ على الطَّاقةِ.

وزارة التعليم Ministry of Education 2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

الحيواناتُ اللافقاريَّةُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

السَّرطَانُ مَخْلُوقٌ حَيٌّ لَهُ ثَمَانِيَةُ أَرْجُلٍ يَسْتَخْدِمُهَا فِي السَّيْرِ وَالسِّبَاحَةِ، وَلَهُ زَوْجَانِ مِنْ الكلابَات يَسْتَخْدِمُهُمَا فِي الصَّيْدِ وَالأَكْلِ، وَلَيسَ لَهُ عَمُودٌ فِقْرِيٌّ.

مَا المَخْلُوقَاتُ الأُخْرَى الَّتِي لَيسَ لَهَا عَمُودٌ فِقْرِيٌّ؟

الديدان – نجم البحر – الأخطبوط

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيفَ نعرفُ أنَّ دودةَ الأرضِ حيوانٌ؟

أحتاجُ إلى:

- تربةٍ خصبةٍ

تعد دودة الأرض حيواناً إذا تحركت من مكان للآخر واستجابت للبيئة من حولها

ما الصِّفاتُ الَّتي تجعلُ منْ دودةِ الأرضِ حيوانًا؟ أكتبُ توقُّعاتي.

أختبرُ توقُّعاتي

١ أُخرجُ دودةَ الأرضِ منَ المَرْبَى، وأضعُها على منشفةٍ ورقيَّةٍ رطبةٍ، ثمَّ ألاحظُ كيفَ تتحرَّكُ، وأسجِّلُ ملاحظاتي.

تتحرك دودة الأرض حول المنشفة الورقية

٢ **ألاحظُ.** ألمسُ دودةَ الأرضِ بلطفٍ، وألاحظُ حركتَها. ماذا حدثَ؟ أسجِّلُ ملاحظاتي. وأعيدُ الدودةَ إلى المرْبَى.

تتحرك دودة الأرض بعيداً عن ملامستها

٣ **ألاحظُ.** بعدَ بضعةِ أيَّامٍ، ألاحظُ المربَى، مَا التَّغيُّراتُ الَّتي لاحظتُها في بيئةِ الدُّودةِ؟

ألاحظ أن الأوراق الموجودة في المربى أكلتها الديدان

أستخلصُ النَّتائجَ

٤ **أتواصلُ.** كيفَ استجابتْ دودةُ الأرضِ عندَ لمسِها؟

تحركت بعيداً لتحمي نفسها من مصدر الخطر

٥ **أستنتجُ.** هلْ لدودةِ الأرضِ هيكلٌ دعاميٌّ؟ كيفَ أستدلُّ على ذلكَ؟

لا؛ ليس لدودة الأرض هيكل عظمي؛ لأنها لا تستطيع مد جسمها أو تقصيره إذا كان لها هيكل عظمي

٦ ما صفاتُ دودةِ الأرضِ الَّتي تجعلُها منَ الحيواناتِ؟

تتحرك وتستجيب للبيئة

أستكشفُ أكثرَ

ألاحظُ حيواناتٍ أخرى، هلْ لها صفاتُ دودةِ الأرضِ نفسُها؟

هناك حيوانات لها نفس الصفات مثل الحشرات وهناك حيوانات تشترك معها في بعض الصفات وتختلف في بعضها فهناك بعض الحيوانات لها هيكل عظمي مثل العصفور

	الملاحظات
كيفَ تتحرَّكُ؟	
يحدثُ عندَ لمسِها؟	
تتغيرُ بيئةُ الدُّودةِ؟	

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

المفرداتُ

لافقاريٌّ
الإسفنجيّاتُ
اللّاسعاتُ
الرَّخويّاتُ
شوكيّاتُ الجلدِ
هيكلٌ داخليٌّ
المفصليّاتُ
هيكلٌ خارجيٌّ

مهارةُ القراءةِ

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ

الفكرةُ الرَّئيسةُ	التَّفاصيلُ

ما اللافقاريّاتُ؟

كيفَ يمكنُ وصفُ الحيواناتِ؟ أصفُ حيواناتٍ أليفةً أعرفُها، أو شاهدتُها في حديقةِ الحيواناتِ.

مِنْ طرائقِ وصفِ الحيواناتِ معرفةُ أوجهِ التَّشابُهِ والاختلافِ بينَها. خلقَ اللهُ تعالى جميعَ الحيواناتِ مِنْ خلايا كثيرةٍ، ومعظمُها يتحرَّكُ بطريقتِهِ الخاصَّةِ. وقدَّر عزَّ وجلَّ لهَا ولمعظمِ المخلوقاتِ الحيَّةِ أن تنموَ وتتكاثرَ وتستجيبَ للمؤثِّراتِ البيئيَّةِ، وتحصلَ على طاقتِها مِنَ الغذاءِ الَّذي تأكلُه. قالَ تعالَى: ﴿وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ إِلَّا عَلَى ٱللَّهِ رِزْقُهَا وَيَعْلَمُ مُسْتَقَرَّهَا وَمُسْتَوْدَعَهَا ۚ كُلٌّ فِي كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ۝٦﴾[1].

مِنَ الصِّفاتِ الأساسيَّةِ الَّتي يتمُّ تصنيفُ الحيواناتِ بناءً عليها، أنَّ بعضَها لهُ عمودٌ فقريٌّ، ويسمَّى فقاريَّاتٍ، وبعضُها الآخرُ ليسَ لهُ عمودٌ فقريٌّ، ويسمَّى **لافقاريَّاتٍ**. بعْضُ اللافقارياتِ يغطِّي جسمها أعضاءٌ صلبةٌ، وبعضُها الآخر له تراكيبُ داخليةٌ تدعمُ جسمَه. معظمُ الحيواناتِ لافقارياتٌ، وتصنَّفُ في ثماني مجموعاتٍ.

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتفاصيلُ. ما الصفةُ التي يمكنُ أنْ تستخدمَ في تصنيفِ الحيواناتِ؟

التفكيرُ الناقدُ. كيفَ تحافظُ الحيواناتُ التي ليسَ لهَا عمودٌ فقريٌّ على شكلِها؟

الصفة التي يمكن تصنيف الحيوانات عليها هي وجود عمود فقري لبعض الحيوانات وتسمى الفقاريات وبعض الحيوانات الأخرى ليس لها عمود فقري فتسمى اللا فقاريات

بعضها له أعضاء صلبة تغطي جسمه والبعض الآخر له تراكيب داخلية تدعم الجسم

موقع بوابة التعليم beqeya.com

(١) سورة هود الآية:٦.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

ما بعضُ الحيواناتِ اللافقاريَّةِ؟

الإسفنجياتُ

الإسفنجيَّاتُ هي أبسـطُ اللاّفقاريّاتِ، ولمعظمِها شكلٌ يشبهُ كيسًا لهُ فتحةٌ في أعلاهُ، ويتكوَّنُ الجسمُ من طبقتينِ، وهو مجوَّفٌ من الدّاخلِ.

تعشُ الاسفنجيّاتُ في الماء. والاسفنجُ المكتملُ

سيخرج الهواء من البالون ويطير البالون مبتعداً

يتحرك البالون في الاتجاه معاكس لاتجاه خروج الهواء

الأذرعَ، ينتهي كلٌّ منها بخلايا لاسعةٍ تشلُّ بها حركةَ فريسـتِها. بعضُ هـذهِ الحيواناتِ عديمـةُ الحركةِ لا تنتقلُ منْ مكانِها، ومنْهَا المَرْجانُ، وبعضُها الآخرُ يطفُو ويسبحُ، ومنها قنديلُ البحرِ.

قنديلُ البحرِ ◄

نَشَاطٌ

حركةُ قنديلِ البحرِ

١ **أعملُ نموذجًا.** أنفخُ بالونًا وأُحكمُ إغلاقَه بيدي حتَّى لا يتسرَّبَ منهُ الهواءُ ثمَّ أُفلتُهُ فجأةً. يمثِّلُ البالونُ نموذجًا لتجويفِ قنديلِ البحرِ.

٢ ما الَّذي يحدثُ إذا تركتُ البالونَ حرًّا؟

٣ **ألاحظُ.** أتركُ البالونَ، ما الَّذي أشاهدُهُ؟ كيفَ يوضِّحُ هذا النَّموذجُ حركةَ قنديلِ البحرِ؟

يتحرك قنديل البحر بدفع الماء خلال أجسامها في اتجاه معين مما يدفعها للحركة في اتجاه معاكس

بداية | beadaya.com

▼ شُعَبٌ مَرجانيَّةٌ في البحرِ الأحمرِ

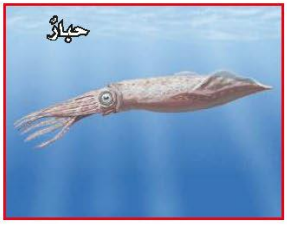
المرجانُ منَ اللاسعاتِ وهوَ عديمُ الحركةِ

الرَّخويَّاتُ

يهتمُّ بعضُ الناسِ بجمعِ أشكالٍ مختلفةٍ من الأصدافِ من شاطئِ البحرِ. ما مصدرُ هذهِ الأصدافِ؟ تعودُ الأصدافُ إلى حيواناتٍ لافقاريَّةٍ، أجسامُها ليِّنةٌ تسمّى **الرَّخويَّاتِ**. جميعُ الرخويات لها تراكيبُ صلبةٌ لدعمِ وحمايةِ أجسامِها اللينةِ، بعضُ هذه التراكيبِ داخليةٌ وبعضُها خارجيةٌ، ومنها الأصدافُ.

معظمُ الرَّخويّاتِ تعيشُ في الماءِ، و يعدُّ الحلزونُ من الرَّخويّاتِ الوحيدةِ الَّتي تستطيعُ العيشَ على اليابسةِ.

بعضُ الرَّخويّاتِ البالغةِ – ومنها المحارُ – تستقرُّ في مكانٍ واحدٍ، وبعضُها يسبحُ بحريةٍ، ومنها الحبَّارُ والأخطبوطُ.



شوكيّاتُ الجلدِ

يصنَّفُ قُنفذُ البحرِ في شوكيَّاتِ الجلدِ، فما الذي يميِّزُ هذهِ المخلوقاتِ؟ **شوكيَّاتُ الجلدِ** لها جلدٌ يحملُ أشواكًا، ولها أيضًا دِعامةٌ داخليَّةٌ تسمَّى **الهيكلَ الدَّاخليَّ**.

كلها لا فقاريات كلها تعيش في الماء عدا الحلازين التي تعيش على اليابسة

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ. فيمَ تتشابهُ كلٌّ من الإسفنجيّاتِ، واللاسعاتِ، والرَّخويات، وشوكيّاتِ الجلدِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا تعيشُ جميعُ اللاسعاتِ تحتَ الماءِ؟

لأن اللاسعات تحتاج لتزويدها بالماء للمحافظة على شكل جسمها، حيث ينهار قنديل البحر على الأرض

عندما يشعر الأخطبوط بالخطر بغير لونه

أقرأُ الصورةَ

ماذا يحدثُ للأخطبوطِ عندَما يحسُّ بالخطرِ؟

إرشادٌ: أنظرُ، في أيِّ الصورتينِ يكونُ شكلُ الأخطبوطِ ولونُهُ مشابهًا لما حولَه؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

ما المفصليَّاتُ؟

المفصلياتُ أكبرُ مجموعةٍ في اللافقاريَّاتِ. لها أرجلٌ مفصليَّةٌ، وأجسامُها مقسَّمةٌ إلى أجزاءٍ.

بعضُ المفصليّـاتِ – ومنها الرُّوبيانُ والسَّـرطانُ – تتنفَّس عنْ طريقِ الخياشـيمِ، وبعضُها الآخرُ – ومنها الحشـراتُ والعنكبياتُ – تتنفَّسُ عـنْ طريقِ أنابيبَ (قُصَيْباتٍ) دقيقةٍ تفتحُ عندَ سطحِ الجسمِ.

وللمفصليَّاتِ هيكلٌ خارجيٌّ صلبٌ يحمي الجسـمَ، ويحفظُـه رطبًا. وتنقسـمُ المفصليَّـاتُ إلى أربعِ مجموعا والقشريا

جميع المفصليات لها أرجل مفصلية وأجسام مقطعة وهياكل خارجية

أختبرُ نفسي

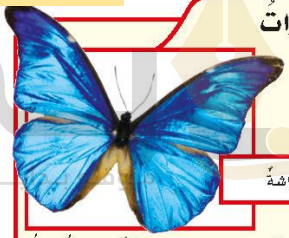
الفكرةُ الرَّئيسـةُ والتَّفاصيلُ. ما الصِّفاتُ الَّتي تتشابهُ فيها جميعُ المفصليّاتِ؟

التَّفكيـرُ النَّاقدُ. جميعُ الحشراتِ تعدُّ من المفصليّاتِ، فهلْ كلُّ المفصليّاتِ حشراتٌ؟ أوضِّحُ ذلكَ.

جميع الحشرات هي مفصليات وليست كل المفصليات حشرات فالعناكب وذوات المئة رجل والقشريات هي من المفصليات وليست من الحشرات

مجموعاتُ المفصليات

الحشراتُ



تشكِّلُ الحشراتُ أكبرَ مجموعةٍ من اللافقاريَّاتِ؛ حيثُ يبلغُ عددُ أنواعِها أكثرَ من مليونِ نوعٍ.

عديدة الأرجلِ

منَ الحيواناتِ العديدةِ الأرجلِ: أمُّ ٤٤ رِجْلاً، وذاتُ الأرجُلِ المئةِ، وذاتُ الأرجُلِ الألفِ.

القشرياتُ

منَ القشرياتِ الرُّوبيانُ والسَّرطاناتُ.

العنكبياتُ

من العنكبياتِ العناكبُ والعقاربُ.

حَقيقَةٌ معظمُ المفصليّاتِ تطرحُ هيكلَها الخارجيَّ عندَما تنمُو.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

كيفَ تصنَّفُ الدِّيدانُ؟

ليسَ كلُّ الديدانِ تشبهُ دودةَ الأرضِ؛ فهناكَ مجموعاتٌ عديدةٌ منَ الدّيدانِ في الطّبيعةِ، منها:

الدِّيدانُ المفلطحةُ (المسطَّحةُ)

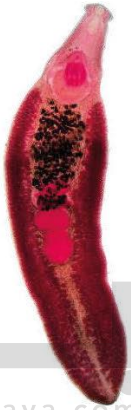
كما يشيرُ اسمُها إليها، أجسامٌ مسطَّحةٌ، لها رأسٌ وذيلٌ. الدّيدانُ المسطَّحةُ أبسطُ أنواعِ الديدانِ، ومعظمُها غيرُ ضارٍّ، وبعضُها يعيشُ داخلَ أجسامِ حيواناتٍ أخرى.

الدِّيدانُ الأسطوانيَّةُ

لها أجسامٌ رفيعةٌ ونهاياتٌ مدببةٌ. معظمُ الدِّيدانِ الأسطوانيَّةِ تعيشُ داخلَ أجسامِ بعضِ الحيواناتِ.

الدِّيدانُ الحلقيَّةُ

تنتمي دودةُ الأرضِ إلى الدِّيدانِ الحلقيَّةِ. تتكوَّنُ أجسامُ الدّيدانِ الحلقيَّةِ من ثلاثِ طبقاتٍ، والجسمُ مقسَّمٌ إلى حلقاتٍ متماثلةٍ ما عدا الرأسَ ونهاياتِ الذَّيلِ، وتعيشُ الدّيدانُ الحلقيَّةُ على اليابسةِ، وأعدادٌ قليلةٌ منها تعيشُ داخلَ أجسامِ حيواناتٍ أخرى.



دودةٌ مفلطحة

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الديدان المفلطحة هي أبسط الديدان لها أجسام مسطحة سواء الرؤوس أو الذيول
الديدان الاسطوانية ليست رقيقة مثل الديدان المفلطحة ولها نهايات مدببة
الديدان الحلقية تعيش على الأرض

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ. أصفُ المجموعاتِ الثَّلاثَ للدِّيدانِ.

دودةُ الأرضِ منَ الدّيدانِ الحلقيَّةِ.

التَّفكيرُ النّاقدُ. منْ أينَ تحصلُ الدّيدانُ الّتي تعيشُ داخلَ أجسامِ الحيواناتِ على الغذاءِ اللّازمِ لنموِّها؟ **تأخذ غذائها من الحيوان التي تعيش بداخله**

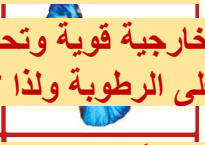
مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

اللافقاريّاتُ حيواناتٌ ليس لها عمودٌ فقريٌّ؛ كالإسفنجيات واللاسعات والرخويات وشوكيات الجلد.

كل المفصليات لها هيكل خارجي

الهياكل الخارجية قوية وتحمي الجسم وتحافظ على الرطوبة ولذا لا يجف الحيوان



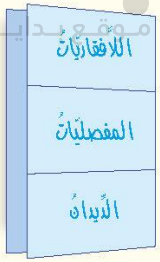
في اللافقاريّاتِ.

هي طرية جداً لا تقدر على دعم وزنها بدون عظام لذا سوف تنهار بدون دعم الماء

وتحصيله.

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويَّةً كالمبيَّنةِ في الشَّكلِ، ألخِّصُ فيها ما تعلمتُه عنِ الحيواناتِ اللافقاريَّةِ.



أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** لشوكيَّاتِ الجلدِ دعامةٌ داخليةٌ تسمَّى **الهيكل الخارجي**

٢ **الفكرة الرَّئيسة والتَّفاصيل.** ما فوائدُ ومضارُّ الهيكلِ الخارجيِّ؟

الفكرة الرئيسة	التفاصيل

٣ **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** لماذا لا تعيشُ بعضُ الحيواناتِ ذاتِ الأجسامِ اللَّيِّنةِ – ومنها اللأسعاتُ – على اليابسةِ؟

٤ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** أيُّ الحيواناتِ التَّاليةِ منَ اللافقاريَّاتِ؟

أ – النَّسرُ. ب – السَّمكةُ.

جـ – الرُّوبيانُ. د – الحيَّةُ (الثعبانُ).

٥ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** ما الخاصِّيَّةُ الَّتي تشتركُ فيها الرَّخويَّاتُ والمفصليَّاتُ:

أ – لها عمودٌ فقريٌّ.

ب – ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

جـ – لها هياكلُ خارجيَّةٌ.

د – غيرُ قادرةٍ على الحركةِ.

٦ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

يمكن مقارنة الحيوانات بعضها بناءً على صفات أساسية مثل أن بعضها له عمود فقري تسمى فقاريات وبعضها ليس له عمود فقري تسمى لا فقاريات مثل الرخويات والديدان

العلومُ والكتابةُ

أكتبُ قصةً

أختارُ حيوانًا لافقاريًّا، وأكتبُ قصَّةً على لسانِهِ كيفَ يعيشُ.

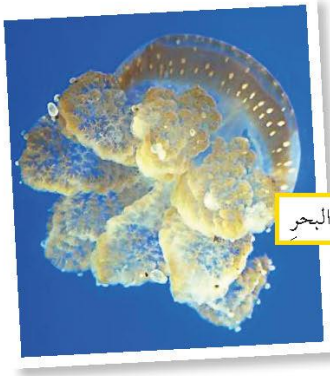
بداية
مركز بداية التعليم | beadaya.com

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهارَاتِ

مهارةُ الاستقصاءِ: التصنيفُ

تُصنَّفُ الحيواناتُ في مجموعتينِ، هما: الحيواناتُ الفقاريّةُ والحيواناتُ اللافقاريّةُ؛ وذلكَ بناءً على وجودِ عمودٍ فقريٍّ أوْ عدمِ وجودِه. وقدْ صنّفَ العلماءُ المخلوقاتِ الحيّةَ بناءً على الخصائصِ المشتركةِ التي تتشاركُ فيها هذهِ المخلوقاتُ.


قنديلُ البحرِ

وتعتمدُ إحدى طرائقِ تصنيفِ الحيواناتِ على وجودِ العمودِ الفقريِّ، أو وفقَ تماثُلِ وترتيبِ أجزاءِ أجسامِ تلكَ الحيواناتِ.

أتعلّمُ

عندَما أصنّفُ أضعُ الأشياءَ التي تشتركُ في خصائصَ معينةٍ في مجموعةٍ واحدةٍ. فالتصنيفُ طريقةٌ جيدةٌ لتنظيمِ البياناتِ، لذا فإنّني أتمكّنُ منْ تذكّرِ خصائصِ بعضِ المجموعاتِ؛ إذْ منَ الصعبِ تذكّرُ خصائصِ آلافِ المجموعاتِ. ومنَ المهمِّ الاحتفاظُ بالملاحظاتِ الجيدةِ عندَ التصنيفِ؛ لأنّها تساعدُني على معرفةِ سببِ تصنيفِ الأشياءِ ضمنَ مجموعةٍ واحدةٍ، كما تساعدُني على تصنيفِ الأشياءِ في المستقبلِ.

ثعلبٌ

أجرّبُ

أصنّفُ الحيواناتِ بناءً على خاصيّةِ التماثلِ. التماثُلُ يعني وجودَ أجزاءٍ منْ جسمِ الحيوانِ يتشابهُ معَ أجزاءٍ أخرى حولَ خطٍّ أو نقطةٍ مركزيةٍ.

فمعظمُ المخلوقاتِ الحيّةِ - كالفراشِ مثلاً - لها تماثلٌ جانبيٌّ؛ وهذا يعني تشابُهَ جانبَيْها. أمّا غيرُها منَ المخلوقاتِ الحيّةِ - كنجمِ البحرِ مثلاً - فلها تماثلٌ شعاعيٌّ؛ وهذا يعني تمدُّدَ أجزاءِ جسمِها منْ نقطةٍ مركزيةٍ في الوسطِ. أمّا القليلُ منَ الحيواناتِ فأجسامُها عديمةُ التماثلِ.

الخفاشُ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

بِنَاءُ المَهَارَة

الحيوانات التي لها تماثل شعاعي: واحد فقط
الحيوانات التي تماثل جانبي: هي السلحفاة والخفاش والخنفساء والثعلب
الحيوانات التي ليس لها تماثل: واحد فقط وهو الاسفنج الأسطواني

ملاحظاتي			
حيوانُ	تماثل جانبيٌ	تماثل شعاعيٌ	لا تماثلَ
نفساءُ			
الثعلب			
حيوانُ الإسفنج الأسطوانيُّ			

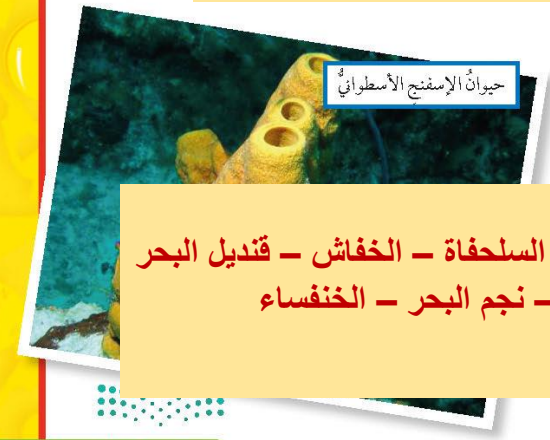
١ أدرسُ البياناتِ التي على اللوحةِ، وأبيّنُ عددَ الحيواناتِ التي لها تماثلٌ شعاعيٌّ، والحيواناتِ التي لها تماثلٌ جانبيٌّ، والحيواناتِ عديمةُ التماثلِ.

٢ أبحثُ في المجلاتِ أو في الإنترنتِ عنْ صورٍ لحيواناتٍ، وأضيفُها إلى لوحتي. يمكنُ أنْ أعملَ لوحةً جديدةً لأقارنَ بينَ الحيواناتِ.

٣ أصنّفُ الحيواناتِ التي أضفتُها وفقًا لتماثُلِها.

لدى صورة القط ونجم البحر وعصفور وحيوان الأميبا

٤ أصنّفُ جميعَ الحيواناتِ بطريقةٍ جديدةٍ، وذلكَ تبعًا للحجمِ واللونِ أو أيِّ خاصيّةٍ أختارُها، ثمَّ أتواصَلُ معَ زملائي بما توصّلْتُ إليهِ منْ نتائجَ.



حيوانات كبيرة الحجم: الثعلب
حيوانات متوسطة الحجم: القطة – السلحفاة – الخفاش – قنديل البحر
حيوانات صغيرة الحجم: العصفور – نجم البحر – الخنفساء
حيوانات مجهرية: الأميبا

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثاني

الحيواناتُ الفقاريَّةُ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

الفِيَلَةُ مِنْ أضخمِ الحيواناتِ الَّتي تعيشُ على اليابسةِ، ويزنُ الذَّكرُ حواليْ ٦٨٠٠ كجم. هناكَ شيءٌ مشتركٌ بينَ جميعِ الحيواناتِ الكبيرةِ الحجمِ لدعمِ وزنِها، ما هوَ؟ العمود الفقري والعظام

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

ما وظيفةُ العمودِ الفقريِّ؟

أتوقَّعُ

أيُّهما يستطيعُ أنْ يحملَ وزنًا أكبرَ: حيوانٌ لهُ عمودٌ فقريٌّ أمْ حيوانٌ ليسَ لهُ عمودٌ فقريٌّ؟ أكتبُ توقُّعاتي.

الحيوان الفقري يستطيع أن يحمل وزناً أكبر

أختبرُ توقُّعاتي

أحتاجُ إلى:

- صلصالٍ.
- قلمِ رصاصٍ

١ **أعملُ نموذجًا.** أعملُ نموذجًا منَ الصلصالِ لحيوانٍ لهُ أربعُ أرجلٍ، وليسَ له عمودٌ فقريٌّ.

٢ أعملُ نموذجًا مماثلاً للنَّموذجِ الأولِ معَ وجودِ عمودٍ فقريٍّ وأتأكَّدُ أنَّ النموذجَ الثانيَ لهُ حجمٌ وشكلُ النموذجِ الأولِ. يمكنُ عملُ النَّموذجِ بوضعِ الصَّلصالِ حولَ القلمِ.

٣ **ألاحظُ.** أضعُ [illegible] نموذجِ لزيادةِ وزنِ [illegible] أنْ ينهارَ؟

العمود الفقري يمكن حيوانات اليابسة ليكون لها جسم قوي لتحمل وزناً أكبر كما أن الحيوانات الفقارية تنمو أكثر من الحيوانات اللا فقارية

beadaya.com | بداية التعليمي

أستخلصُ النَّتائجَ

٤ أيُّ النَّموذجينِ يحملُ وزنًا أكبرَ؟

النموذج الذي يحوي عمود فقري

٥ ما فائدةُ العمودِ الفقريِّ للحيواناتِ الَّتي تعيشُ على اليابسةِ؟

٦ **أستنتجُ.** ما فوائدُ العمودِ الفقريِّ لحيوانٍ يعيشُ تحتَ الماءِ؟

العمود الفقري يمكن الحيوانات المائية لتنمو بشكل أكبر، لكن معظم وزنها مدعوم بالماء الثدييات المائية التي تأتي إلى الأرض يكون لها عمود فقري كبير لدعم وزنها على الأرض

٧ أعملُ نموذجًا ثالثًا، مستخدمًا أقلامًا للأرجلِ والعمودِ الفقريِّ.

٨ كيفَ يختلفُ النموذجُ الثالثُ عنِ النَّموذجينِ الآخرينِ؟ ماذا تمثِّلُ الأقلامُ في الأرجلِ؟

النموذج الثالث يتحمل وزناً أكبر من كلا النموذجين الأقلام في الأرجل تمثل عظام الساق

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ فقريٌّ؟

المفرداتُ

الفقاريّاتُ

ثابتةُ درجةِ الحرارةِ

متغيِّرةُ درجةِ الحرارةِ

البرمائيّاتُ

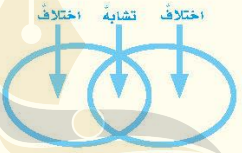
الزَّواحفُ

الطُّيورُ

الثَّدييّاتُ

مهارةُ القراءةِ ✓

المقارنةُ



ما الفقاريّاتُ؟

تُرَى، ما الشَّيءُ المشتركُ بينَ أجسامِنا وبينَ أجسامِ الطُّيورِ والأسماكِ والضَّفادعِ والأفاعي؟ جميعُ هذهِ المخلوقاتِ لها عمودٌ فقريٌّ.

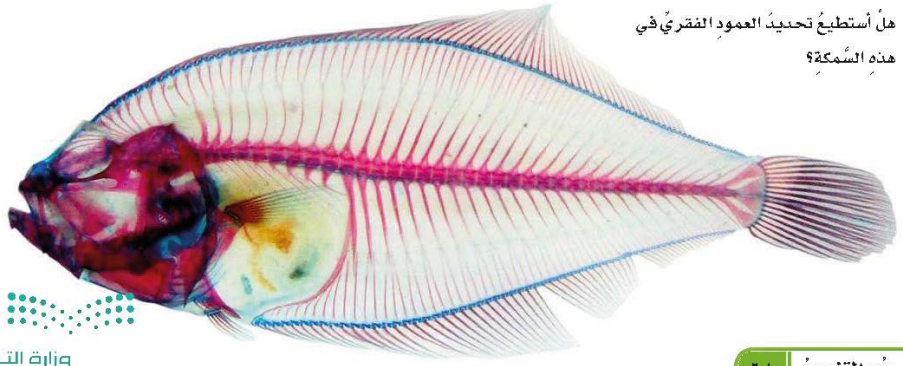
العمودُ الفقريُّ هوَ ما يميِّزُ **الفقاريّاتِ** منَ اللافقاريّاتِ. ويمثِّلُ العمودُ الفقريُّ جزءًا منَ الهيكلِ الدّاخليِّ الَّذي يدعمُ الجسمَ ويسمحُ بحرّيَّةِ الحركةِ للحيواناتِ الثَّقيلةِ. بعضُ الفقاريّاتِ، ومنها الطُّيورُ والثَّدييّاتُ، لا تتغيَّرُ درجةُ حرارةِ أجسامِها كثيرًا. وهذهِ الحيواناتُ تَستخدمُ طاقةَ الغذاءِ لتحافظَ على درجةِ حرارةِ أجسامِها ثابتةً، وتسمَّى الحيواناتِ **الثابتةَ درجةِ الحرارةِ**.

أمَّا الأسماكُ والبرمائيّاتُ والزَّواحفُ فتعدُّ منَ الحيواناتِ **المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ**، أيْ الَّتي لا تستطيعُ تنظيمَ درجةِ حرارةِ أجسامِها؛ حيثُ تتغيَّرُ تبعًا لدرجةِ حرارةِ البيئةِ المحيطةِ بها، وتستمدُّ حرارتَها منها.

تقسَّمُ الفقاريّاتُ إلى سبعِ طوائفَ، هيَ: الأسماكُ العديمةُ الفكِّ (اللافكيّةُ)، والأسماكُ الغضروفيّةُ، والأسماكُ العظميّةُ، والبرمائيّاتُ، والزَّواحفُ، والطُّيورُ، والثَّدييّاتُ.

بيدايه
bedaya.com

هلْ أستطيعُ تحديدَ العمودِ الفقريِّ في هذهِ السَّمكةِ؟



الأسماكُ

تنقسمُ الأسماكُ إلى ثلاثِ طوائفَ هيَ: الأسماكُ العديمةُ الفكِّ، والأسماكُ الغضروفيَّةُ، والأسماكُ العظميَّةُ.

تحتوي هياكلُ الأسماكِ العديمةِ الفكِّ والأسماكِ الغضروفيَّةِ على مادَّةٍ مرنةٍ تسمَّى الغضروفَ، وهوَ يُشْبِهُ المادَّةَ الموجودةَ في هيكلِ سمكِ القرشِ، وفي صيوان أذانِ الإنسانِ ومقدِّمةِ أنفِهِ.

طوائفُ الفقاريّاتِ

المتغيِّرةُ درجةِ الحرارةِ

سمكةٌ غضروفيَّةٌ

سمكةٌ لافكيَّةٌ

الثابتةُ درجةِ الحرارةِ

التشابه: جميع طوائف الأسماك الثلاث لها أعمدة فقرية وجميعها متغيرة درجة الحرارة.
الاختلاف: الأسماك الغضروفية وعديمة الفك لها هيكل غضروفي والأسماك العظمية لها هيكل عظمي

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابهُ أسماكُ الطَّوائفِ الثَّلاثِ، وفيمَ تختلفُ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا تأكلُ الحيواناتُ الثابتةُ درجةِ الحرارةِ أكثرَ منَ الحيواناتِ المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ؟

لأنها تحتاج إلى طاقة من الغذاء للمحافظة على أجسامها بدرجة حرارة ثابتة

أقرأُ الصورةَ

أيُّ مجموعاتِ الفقاريَّاتِ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ وأيُّها متغيِّرُ درجةِ الحرارةِ؟

إرشاد: انظرْ إلى أسماءِ طوائفِ المخلوقاتِ تحتَ كلِّ لونٍ في القائمةِ.

الحيوانات ثابتة درجة الحرارة هي: الثدييات والطيور
أما متغيرة درجة الحرارة فهي: الأسماك الغضروفية واللافكية والعظمية والبرمائيات والزواحف

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

هلْ هناكَ فقاريَّاتٌ أخرى؟

البرمائيَّاتُ

البرمائيَّاتُ، ومنها الضَّفادعُ والسَّلمندراتُ تعدُّ منَ الحيواناتِ المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ.

تقضي البرمائيَّاتُ جزءًا من دورةِ حياتِها في الماءِ، وتقضي الجزءَ الآخرَ على اليابسةِ.

تبدأُ دورةُ حياةِ الضِّفدعِ في الماءِ مثلَ جميعِ البرمائيَّاتِ؛ حيثُ تضعُ الأنثى بيضًا يخرجُ منهُ أبو ذُنَيْبَةَ، وله خياشيمُ تساعدُهُ على العيشِ في الماءِ، وعندَما ينمُو تتحوَّلُ هذهِ الخياشيمُ إلى رئاتٍ ليتمكَّنَ منَ العيشِ على اليابسةِ.

ومعَ أنَّ للبرمائيَّاتِ رئاتٍ فهي تتنفَّسُ عَنْ طريقِ الجلدِ أيضًا. لذا يجبُ أنْ يكونَ جلدُها رطبًا، وإذا جفَّ جلدُها فإنَّها تموتُ. ولأجلِ ذلكَ تعيشُ البرمائيَّاتُ قربَ الماءِ باستمرارٍ.

يفقسُ أبو ذنيبةَ البيضةَ، ويسبحُ ويتنفَّسُ بالخياشيمِ.

أقرأُ الصورةَ

كيفَ تختلفُ السَّحالي عنِ الضَّفادعِ؟

إرشادٌ: ألاحظُ البيئةَ المحيطةَ بكلٍّ منها.

بداية
موقع بداية التعليمي | bedaya.com

البرمائيَّاتُ والزَّواحفُ

الضفدع حيوان برمائي يحتاج إلى أن يعيش بالقرب من الماء ليبقى جلده رطباً بينما السحلية من الزواحف التي تعيش على اليابسة ولها جلد قاس جاف

Ministry of Education
2022 - 1444

الزَّواحفُ

تنتمي السحالي والثعابين والسلاحف والحَرَابِيُّ إلى الزواحف. والزَّواحفُ منَ الحيواناتِ المتغيِّرةِ درجةِ الحرارةِ الَّتي تعيشُ على اليابســةِ، وجلدُها مغطًّى بحراشفَ أو صفائحَ تحميها منْ فقدانِ المــاءِ. وهذهِ المخلوقــاتُ لا تتنفَّسُ عنْ طريقِ جلدِها كالبرمائياتِ، بل تعتمدُ على رئتيْها في ذلكَ.

الحِرباءُ مِنَ الزَّواحفِ

حَقيقَةٌ الزواحفُ لها جلدٌ جافٌّ وخشنٌ.

بداية
beadaya

الطيورُ هيَ الحيواناتُ الوحيدةُ التي يغطّي جسمَها الريشُ.

حراشفُ قدمِ العصفورِ

الطّيورُ

الطُّيورُ حيواناتٌ فقاريَّةٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ، لها ريشٌ خفيفٌ يُبقيها دافئةً وجافَّةً، ولها مناقيرُ ورجلانِ تنتهيانِ بقدمينِ لهما مخالبُ، ويوجدُ على أقدامِها حراشفُ.

على الرغمِ منْ أنَّ كلَّ الطيورِ لهَا ريشٌ إلَّا أنَّ بعضَها لاَ يستطيعُ الطيرانَ. وقدْ جعَلَ اللهُ تعالى للطُّيورِ القادرةِ على الطَّيرانِ عظامًا خفيفةً مجوَّفةً، ورئاتٍ قويَّةً، كما أنَّ شكلَ أجنحتِها وعضلاتِها القويَّةَ يُساعدانِها على الارتفاعِ والطَّيرانِ. قال تعالى: ﴿ أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٧٩﴾ ﴾[1].

تضعُ الطيورُ بيضًا قشرُهُ سميكٌ، وترقدُ معظمُ الطيورِ

نَشَاطٌ

طيرانُ الطيورِ

١ **أقيسُ.** أقصُّ شريطًا ورقيًّا عرضُه ٥ سم، وطولُهُ ٢٠سم.

٢ **أصنعُ نموذجًا.** أثبِّتُ ٢سم منهُ بينَ غلافِ الكتابِ والورقةِ الأولى، ثمَّ أغلقُ الكتابَ.

٣ أُمسكُ الكتابَ بحيثُ تكونُ حافَّتُه الطويلةُ أفقيةً وطرفُ الشريطِ المثنيُّ قربَ فمي، وأنفخُ على امتدادِ الشَّريطِ

ترتفع الورقة لأعلى وأسفل

٤ ماذا يحدثُ عندَما أنفخُ على الشريطِ؟

٥ **أستنتجُ.** شكلُ جناحِ الطَّائرِ والطائرةِ متشابهانِ، فكلاهما يسمحُ بمرورِ الهواءِ على السَّطحِ العلويِّ أكثرَ من السَّطحِ السُّفليِّ. كيفَ يساعدُ ذلكَ الطَّائرَ على الطَّيرانِ؟

الهواء المتولد على الجناح يولد قوة رفع تحافظ على الطائر من السقوط

أختبرُ نفسي

أقارنُ. كيفَ يختلفُ جلدُ كلٍّ منَ البرمائيّاتِ والزَّواحفِ والطُّيورِ بعضهُ عنْ بعضٍ؟

البرمائيات لها جلد رقيق رطب والزواحف لها جلد جاف مغطى بالحراشف والطيور يغطي جلدها الريش

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ يمكنُ للسَّحالي العيشُ في بيئةٍ باردةٍ جدًّا؟ لماذا؟

لا، لأنها تحتاج إلى مصدر حرارة لتنظم درجة حرارة جسمها

(١) سورة النحل الآية:٧٩.

ما الثَّدييَّاتُ؟

الثَّدييَّاتُ فقاريـــاتٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ. لها شـــعرٌ أو فروٌ يكسُو جسمَها، وتعيشُ في معظمِ البيئاتِ على اليابسةِ وفي الماءِ وبينَ الأشجارِ، كما أنَّها ترعَى صغارَها.

الاختلاف: بعض الثدييات لها صغار تتطور داخل كيس وبعضها يفقس من البيض ينمو داخل أجسام أمهاتها

التشابه: جميع الثدييات لها فرو أو شعر وتغذي صغارها بالحليب

وحكمتَهُ. قال تعالى: ﴿ وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهِۦ مِنۢ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَّبَنًا خَالِصًا سَآئِغًا لِّلشَّٰرِبِينَ ﴿٦٦﴾ ﴾[1]

الخفَّاشُ من الثَّدييَّات لكنَّهُ يطيرُ.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابَهُ الثَّدييَّاتُ؟ وفيمَ تختلفُ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. اكتشفَ عالمٌ نوعًا من الحيوانات اعتقدَ أنَّهُ منَ الثَّدييَّات. فكيفَ يمكنُه التَّحقُّقُ منْ ذلكَ؟

يمكن أن تنظر إلى الشعر أو الفرو والتأكد فيما إذا كان الحيوان ثابت درجة الحرارة

مجموعاتُ الثَّدييَّاتِ

آكلُ النَّملِ الشوكيُّ ومنقارُ البطِّ الثدييانِ الوحيدانِ اللذانِ يضعانِ البيضَ.

beadaya.com

ثدييَّاتٌ لها كيسٌ

الكنغرُ والكوالا يحملانِ الصِّغارَ داخلَ كيسٍ حتَّى يكتملَ نموُّها.

ثدييَّاتٌ تنمُو داخلَ الأجسامِ

الخرافُ والخفَّاشُ والقرودُ وثدييَّاتٌ أخرى تنمُو داخلَ أجسامِ أمَّهاتِها.

[1] سورة النحل الآية: ٦٦.

وزارة التعليم Ministry of Education 2022 - 1444

مُرَاجَعَـةُ الدَّرْسِ

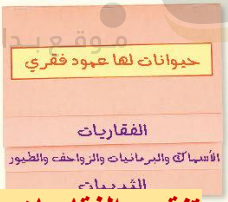
ملخَّص مصوَّر

الفقاريَّاتُ لها عمودٌ فقريٌّ. تضمّ الفقاريَّاتُ سبعَ طوائفَ، منها: الثَّدييَّاتُ، والطُّيورُ، والزَّواحفُ.

الأسماكُ والبرمائيَّاتُ والزواحفُ فقارياتٌ متغيرةُ درجة الحرارة، والطيورُ فقارياتٌ ثابتةُ درجة الحرارة ويغطّي جسمَها الرِّيشُ.

الثدييات فقارياتٌ ثابتةُ درجة الحرارة، ويغطّي جسمَها الشعرُ أو الفروُ، وهيَ تضعُ صغارَها

أعملُ مطويَّةً كالمبيَّنةِ في الشكلِ ألخِّصُ فيها ما تعلمتُه عنِ الحيواناتِ الفقاريَّةِ.



أفكرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** الحيواناتُ الَّتي تستمدُّ الحرارةَ مِنَ البيئةِ الخارجيَّةِ لتبقى دافئةً تسمَّى **متغير درجة الحرارة**.

٢ **أقارنُ.** فيمَ تتشابَهُ طوائفُ الفقاريَّاتِ السَّبعةُ، وفيمَ تختلفُ؟

بعضها ثابت درجة الحرارة

تملك عمود فقري

بعضها متغير درجة الحرارة

السلمندر يتنفس عن طريق الجلد والرئات بينما السحلية تتنفس عن طريق الرئتين فقط

التفكيرُ الناقدُ. السَّلمندرُ مخلوقٌ حيٌّ يشبهُ السحليةَ إلا أنَّه ينتمي إلى البرمائيَّاتِ. ما الصفةُ التي لدَى السلمندرِ وليستْ لدَى السحليةِ؟

٤ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.**

جميعُ الطُّيورِ والثَّدييَّاتِ:

أ- لها عمودٌ فقريٌّ وتنتجُ الحليبَ.

ب- تبيضُ، ولها عمودٌ فقريٌّ.

جـ- لها عمودٌ فقريٌّ وترعَى صغارَها.

د- تبيضُ، ودرجةُ حرارةِ أجسامِها ثابتةٌ.

٥ **السؤالُ الأساسيُّ.** أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ فقريٌّ؟

تنقسم الفقاريات إلى سبع طوائف هي: الأسماك اللافكية والأسماك الغضروفية والأسماك العظمية والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات

موقع بداية التعليم beadaya.com

العلومُ والكتابةُ

الكتابةُ الوصفيةُ

أختارُ حيواناً فقارياً منَ الحيواناتِ الَّتي تعيشُ في منطقتي. أكتبُ فقرةً أوضِّحُ فيها نوعَ هذا الحيوانِ وأصفُ بعضَ خصائصِه.

كتلةُ الحوتِ الأزرقِ

إذا كانتْ كتلةُ الحوتِ الأزرقِ حوالَي ١٠٠ طنٍّ، فما كتلتُهُ بالكيلوجرامات؟

طن= ١٠٠٠ كيلو غرام

كتلة الحوت = ١٠٠ ×١٠٠٠= ١٠٠٠٠٠ كيلو غرام

حمايةُ الحيواناتِ

يحاولُ العلماءُ حمايةَ بعضِ الحيواناتِ المهدَّدةِ بالانقراضِ، وذلكَ منْ خلالِ المؤسَّساتِ والجمعيَّاتِ المهتمَّةِ بالحفاظِ على الحياةِ الفطريَّةِ. وقد قامتْ إحدَى جمعياتِ حمايةِ الحياةِ الفطريةِ بحصرِ أعدادِ الحيواناتِ المهددةِ بالانقراضِ في منطقةٍ ما منَ العالمِ، ولخصتْ نتائجَ الدراسةِ في الجدولِ التالي.

الحيواناتُ المهددةُ بالانقراضِ في منطقةِ الدراسةِ	
مجموعةُ الحيوانِ	عددُ الأنواعِ المهدَّدةِ بالانقراضِ
الثَّدييَّاتُ	٦٨
الطُّيورُ	٧٦
الزَّواحفُ	١٤
البرمائيَّاتُ	١٣
الأسماكُ	٧٥
الحشراتُ والعناكبُ	٥٩
لافقارياتٌ أخرى	١٠٥
المجموعُ	٤١٠

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤية VISION 2030 المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA

من أهداف الرؤية: ٣.٤.٣ حمايةُ وتنميةُ المناطقِ الطبيعيةِ (مثلُ المُتنزهاتِ والمحميَّاتِ الطبيعيةِ).

بداية
beadaya.com مع بداية التعليمي

أحُلُّ

أستعملُ الجدولَ أعلاهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

١- ما عددُ اللافقارياتِ المهددةِ بالانقراضِ في هذهِ المنطقةِ؟

٢- ما عددُ الفقارياتِ المهددةِ بالانقراضِ في هذهِ المنطقةِ؟

٣- أرتِّبُ أنواعَ الفقارياتِ المهددةَ بالانقراضِ بحسبِ أعدادِها منَ الأكثرِ إلى الأقلِّ؟

الحبارى طائر مهدد بالانقراض.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثالثُ

أجهزةُ أجسامِ الحيواناتِ

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

الجهاز العصبي – الجهاز العضلي – الجهاز التنفسي – الجهاز الهضمي

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ للضوءِ؟

أكوِّنُ فرضيةً

كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ للضوءِ؟

أختبرُ فرضيَّتي.

١ أضعُ برفقٍ دودةَ الأرضِ فوقَ ورقةِ تنشيفٍ رطبةٍ.

٢ **ألاحظُ** أستخدمُ العدسةَ المكبِّرةَ لمشاهدتِها لبضعِ دقائقَ. ماذا تفعلُ؟ هلْ تبقَى ساكنةً في مكانِها أمْ تتحرَّكُ؟ أسجِّلُ ملاحظاتي.

تتحرك حول ورقة التنشيف

٣ **أجرِّبُ** أسلِّطُ ضوءَ المصباحِ اليدويِّ على الدودةِ لبضعِ دقائقَ. أراقبُ استجابةَ الدودةِ. أسجِّلُ ملاحظاتي في جدولٍ.

٤ أعيدُ الخطوةَ (٣) ثلاثَ مراتٍ أخرَى، وأسجِّلُ ملاحظاتي.

أستخلصُ النتائجَ

٥ **أفسِّرُ البياناتِ** هلِ النتائجُ التي حصلتُ عليها تدعمُ فرضيَّتي؟ ماذا حدثَ لدودةِ الأرضِ عندَ تعرُّضِها للضوءِ؟

نعم، تحركت مبتعدة عن الضوء

٦ كيفَ يمكنُ أنْ تحسَّ دودةُ الأرضِ بالضوءِ؟

يمكن أن تحس دودة الأرض بالضوء عن طريق الجهاز العصبي

أحتاجُ إلى:

- عدسةٍ مكبِّرةٍ
- مصباحٍ يدويٍّ

الخطوة ٢

أستكشفُ أكثرَ

هلْ يمكنُ أنْ تحسَّ دودةُ الأرضِ بالضوءِ وهيَ في باطنِ الأرضِ؟

أضع فرضيتي: تشعر الدودة بالضوء وهي في باطن الأرض

أضع خطتي: بوضع صندوق به كمية التربة وأضع بها دودة الأرض وأضع الصندوق في غرفة مظلمة ثم أسلط عليها كشاف ضوئي ثم ألاحظ ما يحدث ثم أطفئ الكشاف الضوئي وأنتظر قليلاً وألاحظ سلوك دودة الأرض فألاحظ خروج الدودة من التربة

أضع الدودة في داخل التربة وأسلط على التربة المصباح اليدوي وأنتظر فترة ثم أطفأه وانتظر فترة أخرى ألاحظ فيها دودة الأرض، ألاحظ عدم خروج الدودة من التربة إلا بعد إطفاء المصباح

أستنتج أن: الدودة تشعر بالضوء وهى فى باطن الأرض

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

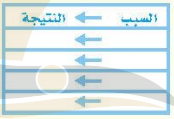
كيفَ تساعدُ أجهزةُ الجسمِ الحيواناتِ على البقاءِ؟

المفرداتُ

- الجهازُ الهيكليُّ
- الجهازُ العضليُّ
- الجهازُ العصبيُّ
- الجهازُ التنفسيُّ
- الجهازُ الدورانيُّ
- الجهازُ الإخراجيُّ
- الجهازُ الهضميُّ

مهارةُ القراءةِ

السبب والنتيجة



كيفَ تتحرَّكُ الحيواناتُ؟ وكيفَ تحسُّ بالتَّغيُّراتِ؟

خلقَ اللهُ تعالى للحيواناتِ أجهزةً حيويةً مختلفةً تساعدُها علَى أداءِ وظائفِ الحياةِ الأساسيةِ. والجهازُ الحيويُّ – كما عرفتُه منْ قبلُ – مجموعةُ أعضاءٍ تعملُ معًا لأداءِ وظيفةٍ محدَّدةٍ.

ومنْ هذهِ الأجهزةِ: الجهازُ الهيكليُّ، والجهازُ العضليُّ، والجهازُ العصبيُّ، والجهازُ التَّنفُّسيُّ، والجهازُ الدورانيُّ، والجهازُ الإخراجيُّ، والجهازُ الهضميُّ.

الجهازُ الهيكليُّ والجهازُ العضليُّ

العظامُ أنسجةٌ حيةٌ، وعظامُ الفقارياتِ تكوِّنُ الجهازَ الهيكليَّ. **الجهازُ الهيكليُّ** يدعمُ الجسمَ، ويحمي الأعضاءَ الدَّاخليَّةَ.

يعملُ الجهازُ الهيكليُّ معَ **الجهازِ العضليِّ** لمساعدةِ الحيوانِ على الحركةِ. يتكوَّنُ الجهازُ العضليُّ منَ العضلاتِ، وهيَ نسيجٌ عضليٌّ قويٌّ يحرِّكُ العظامَ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

تَستعملُ الضَّفادعُ عضلاتِ الأرجلِ القويَّةَ لتقفزَ. وتعملُ العضلاتُ في أزواجٍ لتحريكِ الهيكلِ العظميِّ في الكثيرِ من الحيواناتِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الجهازُ العصبيُّ

الجهازُ الَّذي يتحكَّمُ في جميعِ أجهزة الجسـمِ هوَ **الجهازُ العصبيُّ**. ويتكوَّنُ منْ خلايا عصبيَّةٍ.

اللافقارياتُ لها جهازٌ عصبيٌّ بسـيطٌ. فالإسفنجُ مثلًا لَهُ خلايا عصبيةٌ قليلةٌ مبعثرةٌ. أمَّا الفقارياتُ فإنَّ أجهزتَها العصبيةَ أكثرُ تعقيدًا.

الدَّيدِيَّاتُ لها جهازٌ عصبيٌّ معقَّدٌ تتَّحدُ فيه ملايينُ الخلايا العصبيَّةِ مكوِّنةً الأعصابَ.

ويتكوَّنُ الجهازُ العصبيُّ في معظمِ الحيواناتِ منَ الدِّماغِ وأعضاءِ الحسِّ الَّتي تساعدُها علَى السَّمعِ والنَّظرِ والتَّذوُّقِ واللَّمسِ والشَّمِّ؛ للإحساسِ بتغيُّراتِ البيئةِ المحيطةِ بها.

تمتازُ البومةُ بحاسَّةِ إبصارٍ حادَّةٍ. وعيناها الواسعتانِ تساعدانِها على الرُّؤيةِ في الظَّلامِ.

أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. كيفَ يعملُ الجهازُ الهيكليُّ معَ الجهازِ العضليِّ؟

العضلات تقصر وتسحب العظام مسببة الحركة

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما أهمِّيَّةُ الجهازِ العصبيِّ لأجهزةِ الجسمِ الأخرى؟

يرسلُ دماغُ الدُّلفينِ إشارةً بالقفزِ تنتقلُ خلالَ أعصابِه حتَّى تصلَ إلى

الجهاز العصبي يسيطر على باقي أجهزة الجسم ولا يستطيع الجسم العمل بدون الجهاز العصبي

beadaya.com | بداية موقع بداية التعليمي

نَشَاطٌ

نموذجُ رئة

١ يقومُ معلّمي بقصِّ الجزءِ السفليِّ منْ قارورةٍ بلاستيكيةٍ. وأقومُ بتثبيتِ بالونٍ أسفلَها، كمَا في الشكلِ المجاورِ.

٢ أُدخلُ طرفَ الماصَّةِ داخلَ البالونِ، ثمَّ أربطُ بإحكامٍ عنقَ البالونِ معَ الماصَّةِ برباطٍ مطاطيٍّ.

٣ أُدخلُ الماصَّةَ والبالونَ أعلى، وأثبتُهما بقطعةِ بحيثُ يكونُ البالونُ والـ القارورةِ.

٤ **أعملُ نموذجًا.** أسحبُ البالونَ المثبَّتَ أسفلَ القارورةِ. ماذَا يحدثُ؟

٥ **أستنتجُ.** الحجابُ الحاجزُ عضلةٌ تعملُ على انتفاخِ الرئةِ. أيُّ جزءٍ منَ النموذجِ يمثلُ الحجابَ الحاجزَ؟ هلْ يبيِّنُ النموذجُ آليةَ عملِ الرئةِ؟

عند سحب البالون المثبت أسفل القارورة يدخل الهواء في الماصة وتنتفخ البالون المثبت في الماصة وعند دفع البالون المثبت أسفل القارورة يخرج الهواء من البالون المثبت مع الماصة ويعود البالون إلى حجمه الأصلي

كيفَ ينتقلُ الدَّمُ والغازاتُ في جسمِ الحيواناتِ؟

الجهازُ التَّنفُّسيُّ

جميعُ الحيواناتِ تحتاجُ إلى الأكسجينِ، الَّذي يتمُّ نقلُه منَ الجوِّ إلى خلاياها عنْ طريقِ الجهازِ التَّنفُّسيِّ.

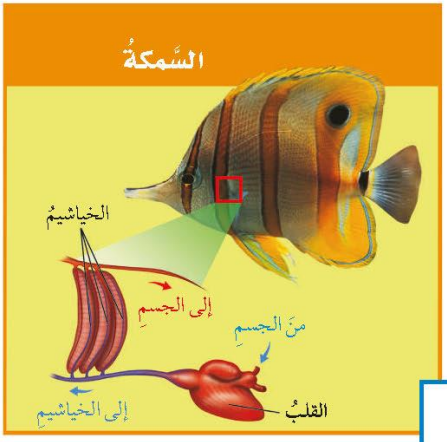
يساعدُ **الجهازُ التنفسيُّ** على نقلِ الأكسجينِ إلى الدَّمِ، وعلى تخليصِهِ منَ الفضلاتِ الضَّارَّةِ، ومنها غازُ ثاني أكسيدِ الكربونِ.

متخصصةٍ، ولهذهِ الحيواناتِ أعضاءٌ مختلفةٌ للتَّنفُّسِ تمكِّنُها منْ تبادلِ الغازاتِ معَ الماءِ أوِ الهواءِ، ومنْ هذهِ الأعضاءِ الخياشيمُ والرِّئاتُ.

يمثل البالون المثبت أسفل القارورة الحجاب الحاجز، النموذج يبين آلية عمل الرئة فأثناء الشهيق ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل فيتسبب في اتساع القفص الصدري ويسبب دخول الهواء إلى الرئتين وأثناء الزفير يرتفع الحجاب الحاجز ويقوم بإخراج الهواء

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الجهازُ الدَّوريُّ والجهازُ التَّنفُّسيُّ



أقرأُ الشكلَ

ما الأعضاءُ المشتركةُ بينَ الأرنبِ والسَّمكةِ؟

إرشادٌ: أقارنُ بينَ الشَّكلينِ. **القلب**

الجهازُ الدورانيُّ

يتكوَّنُ الجهازُ الدورانيُّ من القلبِ والدَّمِ والأوعيةِ الدَّمويَّةِ. ووظيفةُ **الجهازِ الدورانيِّ** نقلُ الدَّمِ الَّذي يحملُ الغذاءَ والأكسجينَ إلى خلايا الجسمِ المختلفةِ، والتَّخلُّصُ من فضلاتِها.

القلبُ العضوُ الرَّئيسُ في هذا الجهازِ، ولهُ عضلاتٌ قويَّةٌ لضخِّ الدَّمِ إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ.

الجهازُ الإخراجيُّ

عندَما تحلِّلُ الخلايا الطَّعامَ ينتجُ عنْ ذلكَ فضلاتٌ يقومُ **الجهازُ الإخراجيُّ** بالتَّخلُّصِ منها.

ويعدُّ كلٌّ منَ الكبدِ والكليةِ والمثانةِ والجلدِ والرِّئتينِ أعضاءً لإخراجِ الفضلاتِ.

ينقِّي كلٌّ منِ الكبدِ والكليةِ الدَّمَ منَ الفضلاتِ، وتخزنُ المثانةُ الفضلاتِ السَّائلةَ، ويفرزُ الجلدُ

لا تأخذ خلايا الجسم الأكسجين الذي تحتاج إليه للعمليات الخلوية والحيوان سوف يموت

أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. ما الَّذي أتوقَّعُ حدوثَهُ إذا فشلَ الدَّمُ في أخذِ الأكسجينِ منَ الرِّئةِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما العلاقةُ بينَ الجهازِ التَّنفُّسيِّ والجهازِ الدَّورانيِّ؟

كلاهما يساعد على تزويد الخلايا بالأكسجين وكلاهما يساعد على تخلص الخلايا من الغازات الضارة

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

كيفَ يُهضَمُ الطَّعامُ؟

تأكلُ الحيواناتُ الطَّعامَ لتحصلَ على الطّاقةِ. منْ دونِ هضمِ الطَّعامِ لا تستطيعُ خلايا الجسمِ أنْ تحصلَ على الطّاقةِ. يساعدُ **الجهازُ الهضميُّ** على تفكيكِ الطعامِ وتحليلِهِ.

بعضُ اللافقاريات ليسَ لها أجهزةٌ هضميةٌ متخصصةٌ، وبعضُها لهُ أجهزةٌ هضميةٌ بسيطةٌ.

الزَّواحفُ والبرمائيَّاتُ لها أجهزةٌ هضميَّةٌ معقَّدةٌ. أنظرُ إلى شكلِ الجهازِ الهضميِّ للسلحفاةِ وألاحظُ الأعضاءَ التي يتكوَّنُ منها.

يطحن الطعام في الفم بواسطة الأسنان ويمزج باللعاب ثم ينقل إلى المعدة حيث تهضم عصارة المعدة الطعام ثم يمر خلال الأمعاء حيث يتم امتصاص الماء والمواد المهضومة منه وأخيراً يخرج ما تبقى منه خلال فتحة الشرج

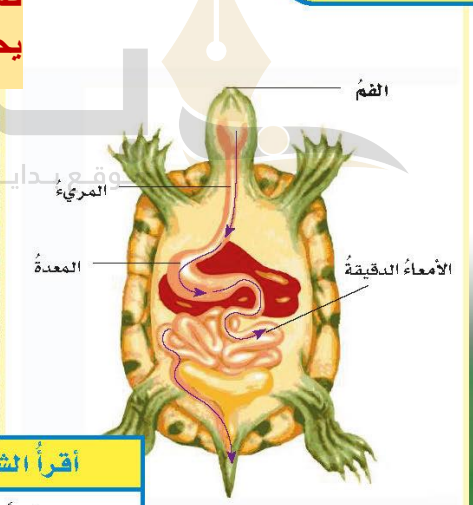
أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. ماذا يحدثُ للطعامِ الَّذي يتناولُه الحصانُ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ماذا يمكنُ أنْ يحدثَ لحيوانٍ تضرَّرَ جهازُهُ الهضميُّ؟

الحيوان الذي تضرر جهازه الهضمي قد يجد صعوبة في الحصول على الماء والغذاء الذي يحتاج إليه لأداء وظائف الحياة

الجهازُ الهضميُّ



أقرأُ الشكلَ

ما المسارُ الَّذي يسلكُهُ الطَّعامُ في الجهازِ الهضميِّ للسُّلحفاةِ؟

يتحرك الطعام من الفم ينتقل إلى المعدة فيتم هضم الطعام ويتم امتصاصه خلال الأمعاء، ويخرج ما تبقى من مواد مهضومة من خلال فتحة الشرج

2022 - 1444

مُرَاجَعَـةُ الدَّرْسِ

ملخَّص مصوَّرٌ

تنتقل إشارة خلال الأعصاب إلى العضلات في الأرجل

تقصر العضلات

تسحب عضلات الأرجل العظام

تتحرك الأرجل

الجسمَ منَ الفضلاتِ.

قد يكون هذا الشيء حيواناً إذا ما توفر لديه جهاز إخراجي وتنفسي وهيكلي وهذا الشيء يتحرك ويستجيب للمؤثرات الخارجية

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويةً كالمبيَّنةِ في الشكلِ ألخِّصُ فيها ما تعلمتُه عنْ أجهزةِ أجسامِ الحيواناتِ.

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** الجهازُ الذي يأخذُ الأكسجينَ منَ الهواءِ أو منَ الماءِ للجسمِ يسمَّى الجهاز التنفسي

٢ **السببُ والنتيجةُ**

كيفَ يؤثِّرُ الجهازُ العصبيُّ في كلٍّ منَ العضلاتِ والجهازِ الهيكليِّ لتحريكِ الأرجلِ؟

٣ **التفكيرُ الناقدُ.** عثرتُ على شيءٍ فظننتُ أنَّهُ حيوانٌ ما، إلا أنَّه لا يوجَدُ منفذٌ لدخولِ الموادِّ إلى جسمِ هذا الشيءِ. هلْ منَ الممكنِ أنْ يكونَ حيوانًا فعلاً؟ أوضِّحُ ذلكَ.

٤ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** المعدةُ منْ أعضاءِ الجهازِ:

أ- العصبيِّ
ب- الهضميِّ
جـ- الهيكليِّ
د- الدورانيِّ

٥ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ.** وظيفةُ الجهازِ الإخراجيِّ هيَ:

أ- أخذُ الأكسجينِ منَ الماءِ و الهواءِ
ب- دعمُ العضلاتِ
جـ- تحليلُ الطعامِ
د- تخليصُ الجسمِ منَ الفضلاتِ

٦ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ تساعدُ أجهزةُ الجسمِ الحيواناتِ على البقاءِ؟

لأن كل جهاز من أجهزة الجسم يقوم بوظيفة حيوية تكمل عمل باقي الأجهزة فتساعد على استمرار حياة الكائن الحي

العلومُ والكتابةُ

أكتبُ تقريرًا

تُرَى، هل للإنسانِ أعضاءٌ أكثرُ أهميةً منْ أعضاءٍ أخرَى؟ أكتبُ تقريرًا أصفُ فيهِ أهميةَ أعضاءِ الحسِّ لدَى الإنسَانِ.

beaday.com موقع بيداية التعليم

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

أعملُ كالعلماءِ

أحتاجُ إلى:

عيدانِ خشبيةٍ

صمغٍ

ورقِ لاصقٍ

مقصٌ

وعاءٍ منَ الألومنيومِ

استقصاءٌ مبنيٌّ

كيفَ تساعدُ الأرجلُ الطّيورَ على التّنقُّلِ في الماءِ؟

أكوّنُ فرضيَّةً

تستطيعُ الطّيورُ أنْ تنتقلَ منْ مكانٍ إلى آخرَ عنْ طريقِ الماءِ، أوْ سيرًا على الأرضِ، أوْ طيرًا في الهواءِ. ما الّذي يساعدُ الطّيورَ على استخدامِ أرجلها في السّباحةِ؟ أكتبُ فرضيّتي. أبدأُ بـ"إذا كانَ للطّيورِ أرجل ..... فإنّها ستتمكّنُ منَ السباحةِ جيّدًا في الماءِ".

أختبرُ فرضيَّتي

١ **أعملُ نموذجًا.** أُرتِّبُ ثلاثةَ عيدانٍ على شكلِ مروحةٍ، ثمّ أُلصقُها معًا بالصّمغِ. هذا الشّكلُ يمثّلُ هيكلَ (رجلِ الطّائرِ).

٢ أتّبعُ الخطواتِ السّابقةَ لعملِ رجلِ الطّائرِ الثّانيةِ.

٣ أغطّي الرجلَ الأولى للطّائرِ بورقٍ لاصقٍ، ثمّ أقطعُ الورقَ بحجمِهِ الصّحيحِ منْ حولِ رجلِ الطّائرِ، وأتركُ القدمَ الثّانيةَ دونَ غطاءٍ.

٤ **ألاحظُ.** أجُرُّ كلّ رجلٍ عبرَ حوضِ الماءِ ببطءٍ عدّةَ مرّاتٍ، ثمّ أُلاحظُ

القدم الأولى تدفع كمية ماء أكبر وتسير بطريقة أسهل أثناء جرها عبر حوض الماء، أما القدم الثانية غير المغطاة بالورق تدفع كمية ماء أقل كما انها تسير بطريقة أكثر صعوبة أثناء جرها عبر حوض الماء

موقع بداية التعليمي | bidaya.com

نشاطٌ استقصائيٌّ

الارجل بأغشية عند الإوز

أستخلصُ النَّتائجَ

٥ **أفسّرُ البياناتِ.** أيُّ الرجلين تحرِّكُ كمّيّةً أكبرَ منَ الماءِ؟ **القدم الأولى المغطى بورق لاصق**

٦ **أستنتجُ.** أيُّ النّموذجينِ اللّذيـنِ صمّمتُهما يمثّلُ رجل الطّائر أكبر؟ **النموذج الأول المغطى بالورق الذي يمثل الغشاء الجلدي بين الأصابع**

استقصاءٌ موجّه

كيفَ تساعدُ الأسنانُ الحيواناتِ على الأكلِ؟

إذا كان شكل الأسنان حاداً وقوياً فإنها تمكن الحيوانات من أكل اللحوم أما إذا كانت الأسنان مسطحة فإنها تصلح لأكل الأعشاب

على تناولِ أنواعٍ مختلفةٍ منَ الطّعامِ؟ أكتبُ فرضيّةً.

اختبارُ الفرضيّةِ

أكتبُ خطّـةً أوضّحُ فيها كيفَ تختلفُ أشـكالُ أسـنانِ الحيواناتِ الّتي تسـتخدمُها في تناولِ طعامِها، بحسـبِ نوعِ الطّعامِ. أختـارُ أنواعَ الطّعامِ الّتي يمكـنُ أنْ تأكلَها الحيواناتُ منَ الجَـزَرِ والذُّرةِ واللّحـمِ والبذورِ. أكتبُ الخطواتِ الّتي سأتّبعُها، وأسجّلُ نتائجي وملاحظاتي.

استخلاصُ النّتائجِ

ما الّذي أسـتنتجُهُ من تنوُّعِ واختلافِ أشـكالِ الأسنانِ؟ أحدّدُ شكلَ الأسـنانِ بحسـبِ نوعِ الطّعامِ الّذي تتناولُهُ الحيواناتُ.

نستخلص أن تركيب أسنان الحيوانات يتوقف على طبيعة غذائها فتكون الأسنان مسطحة لأكل الأعشاب وتكون حادة لأكل اللحوم

استقصاءٌ مفتوحٌ

هلْ هناكَ أسئلةٌ أخرى عنْ تكيّفِ الحيواناتِ؟ أصمّـمُ تجربةً أجيبُ فيها عنْ أحدِ أسـئلتي. أكتبُ الخطـواتِ، بحيثُ تتمكّـنُ مجموعةٌ أخرى منْ تتبُّعِ خطواتي.

أقوم بمضغ الأطعمة المختلفة (الجزر والذرة واللحم والبذور) وألاحظ في كل مرة أي نوع من الأسنان استخدمه أثناء مضغ كل نوع من الطعام

أختبرُ الفرضيَّةَ

أستنتجُ

موقع بداية التعليم beaday

وزارة التعليم Ministry of Education 2022 - 1444

مراجعةُ الفصلِ الثاني

ملخَّص مصوّر

الدَّرسُ الأوَّلُ:

اللَّافقاريّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

الدَّرسُ الثَّاني:

الفقاريّاتُ حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.

الدَّرسُ الثالث:

للمخلوقاتِ الحيةِ أجهزةٌ تساعدُها على تأديةِ وظائفِ الحياةِ الرئيسةِ.

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

ألصقُ المطويّاتِ الَّتي عملتُها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوّاةٍ. أستعينُ بهذهِ المطوياتِ على مراجعةِ ما تعلَّمتُهُ في هذا الفصلِ.

المُفْـرَداتُ

أكملُ كلًّا منَ الجملِ التَّاليةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

الجهازِ الهضميِّ — هيكلٌ خارجيٌّ

الجهازَ العصبيَّ — الزَّواحفِ

الفقاريَّاتُ — اللافقاريّاتِ

١ معظمُ الحيواناتِ تنتمي إلى مجموعةِ **اللا فقاريات**

٢ يحلِّلُ الجسمُ الطَّعامَ في **الجهاز الهضمي**

٣ **الفقاريات** حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.

٤ الحشراتُ لها **هيكل خارجي** صلبٌ يحمي أجسامَها.

٥ الدِّماغُ وأعضاءُ الحسِّ تكوِّنُ **الجهاز العصبي**

٦ السَّحليَّةُ حيوانٌ فقاريٌّ متغيِّرٌ درجةِ الحرارةِ وينتمي إلى **الزواحف** .....

بداية
موقع بداية التعليم
beadaya.com

الفكرة الرئيسية: ينقل الدم إلى جميع أنحاء الجسم.
التفاصيل: يتكون الجهاز الدوري من القلب والدم والأوعية الدموية فالقلب هو العضو الرئيسي في الجهاز الدوري وعضلة القلب قوية تستطيع ضخ الدم خلال الجسم والدم ينقل الغذاء والأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم

٧ **الفكرة الرئيسة والتفاصيل.** ما وظيفة الجهازِ الدَّوريِّ؟ أذكرُ تفاصيلَ تدعمُ إجابتِي.

٨ **أصنِّفُ.** أختارُ أحدَ الحيواناتِ الَّتي درستُها، أعطي أمثلةً على ذلكَ.

الضفدعة: من البرمائيات حيث أنها تقضي حياتها الأولى في الماء ثم تعيش بعد ذلك على اليابسة، وهي من الفقاريات؛ لأن لها عمود فقري، وهي متغيرة درجة الحرارة فهي لا تستطيع تنظيم درجة حرارتها بل تتغير درجة الحرارة تبعاً للبيئة المحيطة بها وتستمد حرارتها منها

٩ **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** كيفَ تنظِّمُ الأسماكُ درجةَ حرارةِ أجسامِها؟ أفكِّرُ في البيئةِ الَّتي تعيشُ فيها.

تستطيع الأسماك السباحة في المياه الدافئة أو الباردة لتنظيم درجة حرارة الجسم وتستطيع السباحة بالقرب من سطح الماء أو في العمق

١٠ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:** الجهازُ الذي ينقلُ الرَّسائلَ/ الإشاراتِ إلى أجهزةِ الجسمِ الأخرى هو الجهازُ:

أ. العضليُّ.

١٢ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** جميعُ أنواعِ الأسماكِ لها عظامٌ

هلْ هذه العبارةُ صوابٌ أمْ خطأٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

خطأ، لأن بعض الأسماك لها هيكل عظمي وبعضها لها هيكل غضروفي

الفكرة العامة

١٣ كيفَ تختلفُ الحيواناتُ بعضُها عنْ بعضٍ؟

الحيوانات منها ما هو له عمود فقري ويسمى فقاري وتشمل الثدييات والطيور والزواحف والبرمائيات والاسماك
ومن الحيوانات ما هو لا فقاري أي لا يوجد له عمود فقري ويشمل الاسفنجيات واللاسعات وشوكيات الجلد والمفصليات والقشريات والرخويات

شوكيات الجلد لها هياكل داخلية؛ أما المفصليات فلها هياكل خارجية وكلاهما من اللافقاريات ومن الأمثلة على شوكيات الجلد: نجوم البحر ودولار الرمل وقنافذ البحر أما الأمثلة على المفصليات مثل الحشرات

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

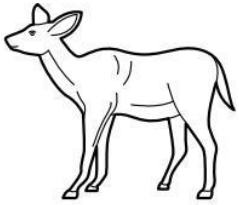
نموذجُ اختبارٍ

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

١ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ يُصنَّفُ في مجموعةِ الحيواناتِ اللافقاريةِ؟

أ.

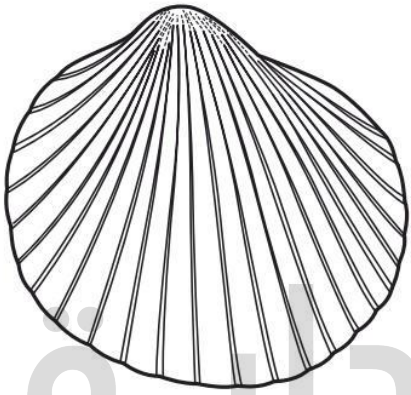
ب.



ج.

د.

٢ ما الذي يوفّرُ الحمايةَ والأمانَ للحيوانِ في الصورة التالية:



أ. العمودُ الفقريُّ.

ب. الهيكلُ العظميُّ.

ج. الهيكلُ الداخلي.

د. الهيكلُ الخارجي.

٣ أيُّ أجهزةِ جسمِ الحيوانِ مسؤولٌ عنِ التواصلِ بينَ أجزاءِ الجسمِ؟

أ. الجهازُ التنفسيُّ.

ب. الجهازُ الهضميُّ.

ج. الجهازُ الهيكليُّ.

د. الجهازُ العصبيُّ.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

نموذجُ اختبارٍ (١)

٤ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ تعتني بصغارِها؟

أ. الطيورُ.

ب. الحشراتُ.

ج. الضفادعُ.

د. الثعابينُ.

٥ أي الأنواع التالية لا يعتبر من أنواع الديدان؟

أ. الديدانُ المفلطحة.

ب. الديدانُ الحلقيةُ.

ج. عديدة الأرجل.

د. الديدانُ الأسطوانيةُ.

٦ أيُّ أنواعِ الرخوياتِ تستقرُّ في مكانٍ واحدٍ ولا تتحرّكُ؟

أ. الحبارُ.

ب. الأخطبوطُ.

ج. قنفذُ البحرِ.

د. المحارُ.

٧ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ تكونُ درجةُ حرارةِ أجسامِها ثابتةٌ؟

أ. الأسماك.

ب. السحالي.

ج. الضفادعُ.

د. العصافيرُ.

٨ المسارُ الصحيحُ للغذاءِ في الجهاز الهضمي لأحدِ الحيواناتِ هو:

أ. الفمُ ← المعدةُ ← المريءُ ← الأمعاءُ الغليظةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ.

ب. الفمُ ← المريءُ ← المعدةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ ← الأمعاءُ الغليظةُ.

ج. المريءُ ← الفمُ ← المعدةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ ← الأمعاءُ الغليظةُ.

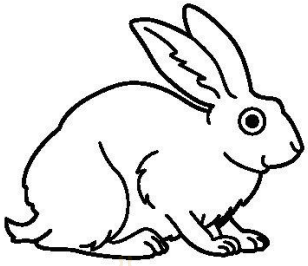
د. الفمُ ← المريءُ ← المعدةُ ← الأمعاءُ الغليظةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

نموذجُ اختبارٍ (١)

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

٩ الرسومُ أدناهُ تبيّنُ سمكةً وأرنبًا. أنظرُ إلى الرسومِ، ثم أجيبُ عنِ السؤالِ الذي يليهِما.



الأرنبُ

السمكةُ

أسمِّي تركيبينِ في جسمِ السمكةِ لا يوجدانِ لدَى الأرنبِ. ثم أوضّحُ كيفَ يساعدُ كلُّ تركيبٍ في السمكةِ على بقائِها في بيئتِها.

الخياشيم والزعانف: الخياشيم تساعد الأسماك في عملية التنفس تحت الماء والتخلص من الفضلات الغازية بينما الزعانف تسهل حركتها في الماء

أتحقَّقُ مِنْ فهمي

السؤالُ	المرجعُ	السؤالُ	المرجعُ
١	٥٦	٦	٥٨
٢	٥٨	٧	٧٠–٦٧
٣	٧٧	٨	٨٠
٤	٧٠	٩	٨٠–٧٦
٥	٦٠		

بداية
beadaya.com | مع بداية التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

نموذجُ اختبارٍ (٢)

١ الخليّة ← النسيج ← العضو ← الجهاز الحيوي

أيّ العِبَارَاتِ الـمُتعلّقةِ بالصور أعلاه صَحيحَة؟

أ. الخلايا مَجمُوعةٌ مِنَ الأنسِجَةِ الـمُتَمَاثِلَة.

ب. النَّسِيجُ أَصْغَرُ وَحْدَةٍ فِي الـمَخْلُوقِ الحَيّ.

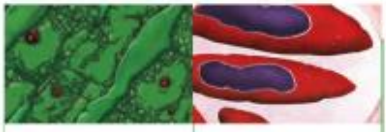
ج. الجِهَازُ الحَيَـوِيّ مَجمُوعَةٌ مِنَ الأَعضَاءِ فِي الجِسم.

د. العُضْوُ مَجمُوعَةٌ مِـنَ الأَجهِزَةِ تَقُومُ مَعًا بِأَدَاءِ وَظِيفَةٍ مُعَيَّنَة.

٢ بِرِّر، لِـمَاذَا يُعَدُّ الكَنْغَرُ مَخْلُوقًا حَيًّا؟

لأنه ينمو ويستهلك الغذاء ويفرز الفضلات ويتكاثر ويستجيب لتغيرات البيئة

٣



خلية حيوانية	خلية نباتية
.....	.....

أ. أَيُّ الشَّكلَينِ السَّابِقَينِ يُمثِّلُ الخَلِيَّةَ النَّبَاتِيَّة؟ وأَيُّهما يُمثِّلُ الخَلِيَّةَ الحَيوَانِيَّة؟

ب. اسـتَخدِمِ الـمَفَاهِيمَ التَّالِيَـةَ لِتحديدِ أَجـزَاءِ كلٍ مِنَ الخَلِيَّـةِ النَّبَاتِيَّـةِ والخَلِيَّةِ الحَيوانِيَّة: جِـدارُ الخَلِيَّة، غِشَـاءُ الخَلِيَّة، البَلاستِيدَات، الـمَيتُوكُندريَا، الكروموسُومَات، السَّـيتُوبلازم، الفَجوةُ العُصَارِيَّة، النَّوَاة.

الخَلِيَّةُ الحيوانِيَّة	الخَلِيَّةُ النَّبَاتِيَّة
	جدار الخلية
غشاء الخلية	غشاء الخلية
	البلاستيدات
الميتوكندريا	الميتوكندريا
الكروموسومات	الكروموسومات
السيتوبلاسم	السيتوبلاسم
الفجوة العصارية	الفجوة العصارية
النواة	

ج. حَدِّدْ عَلَى الرَّسمِ أَحَدَ الأَجزَاءِ الَّذِي يُوجَدُ فِي الخَلِيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ فقط، واذْكُرْ وَظِيفَتَهُ.

موقع بداية لتعليم البرمجة والذكاء الاصطناعي . bidaya.com

نموذجُ اختبارٍ (٢)

الجهاز العصبي ممثلاً بالدماغ وأعضاء الحس تنظم عملية التنفس التي تقدم الأكسجين للدم (الجهاز الدوراني) ليقوم بعدها الدم بنقل الفضلات من الخلايا إلى الكبد والكلية لتنقيتها (الجهاز الإخراجي)

٤ أَيُّ الـمَجمُوعَاتِ التَّصْنِيفِيةِ التَّالِيةِ يَكُونُ أَفرَادُهَا مُتشَابِهِينَ كَثِيرًا فِي الشَّكلِ؟

أ. المَملَكَة

ب. الشُّعْبَة

ج. الطَّائِفَة

د. النَّوع

٥ أَي مِمَا يَلِي يُعبِرُ عَن الـمَخْلُوقَاتِ الحَيَّةِ الَّتِي لَيسَ لَهَا نَوَاة:

أ. البَكْتِيرْيَا

ب. الطَّلائعيَّاتُ

ج. الفُطريَّات

د. النَّباتاتُ

٦ تعملُ أجهزةُ الجسمِ بشكلٍ مترابطٍ، وضِّحْ كيفَ يرتبطُ كلُّ جهازٍ من أجهزةِ الجسمِ بالجهازِ الَّذي يليه حسبَ التَّرتيبِ التَّالي:

الجهازُ العصبيُّ – الجهازُ التَّنفسيُّ – الجهازُ الدورانيُّ – الجهازُ الإخراجيُّ

٧ شعرَ خالدٌ بالتَّعرقِ الشَّديدِ وارتفاعِ حرارةِ جسمِهِ بعد أنْ جرى في مضمارِ الجري مدة ربعِ ساعةٍ .

أ- الجلد – الجهاز الإخراجي

أ– ما العضوُ المسؤولُ عن عمليةِ التَّعرُّقِ وارتفاعِ درجةِ الحرارةِ؟ وأيُّ أجهزةِ الجسمِ يقومُ بتلكَ العمليةِ؟

ب- الكبد – الكلية – المثانة

ب– اذكرْ ثلاثةً من أعضاءِ هذا الجهازِ؟

٨ تَمتَازُ ذَوَاتُ الأَرجُلِ المِئةِ وذَوَاتُ الأَرجُلِ الأَلفِ بِأَنَّ أَجسَامَهَا مُقَسَّمَةٌ إِلى قِطَعٍ وحَلقَاتٍ. لذَا فَهِي تُصَنَّفُ مِنَ الدِّيدَان. هل العبارة صحيحة أم خاطئة ؟ فسر إجابتك .

خاطئة، هذه هي صفات مجموعة المفصليات، ومنها عديدات الأرجل

٩ المرجانُ من اللاسعاتِ الَّتي لا تستطيعُ الانتقالَ من مكانهَا وعلى الرَّغمِ من ذلك تستطيعُ حمايةَ نفسِها والحصولَ على غذائِهَا، فسِّرْ كيفَ يمكنهُ ذلك.

لديها لوامس تشبه الأذرع تنتهي بخلايا لاسعة تشل بها حركة فريستها

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي
وزارة التعليم
Ministry of Education
1444

نموذجُ اختبارِ (٢)

١٠ تَتغذَّى الإسفنجيَّات بطَريقةٍ مُختلفةٍ عَنِ الجُوفمعويات ؟ فسّر إجابتك.

١١ أي المَخلُوقـات الحَيَّة التَّاليـة تُحافظُ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةِ أَجْسَامِهَا مَع تَغَيُّرِ الْبِيئَةِ المُحِيطَةِ بِهَا؟

أ. الأسماك.

ب. الزَّوَاحِف.

ج. البَرْمائيات.

د. الطُّيُور.

١٢ مَاذَا يُمكِـنُ أَن يَحـدُثَ لِمَخلـوقٍ حَيٍّ مِنَ الفَقارِيَّـاتِ إِذَا تَوَقَّـفَ جِهَـازُهُ الهَضمِيُّ عَنِ العَمَلِ؟

أ. لَنْ يَتَمَكَّنَ مِنَ الحُصُولِ عَلى الطَّاقَةِ اللازِمَةِ لاستمرَارِهِ عَلى قَيْدِ الحَيَاةِ، بِسببِ عَدمِ تَمَكُّنِهِ مِن هَضْمِ طَعَامِهِ.

ب. يمكنه الحُصُولُ عَلى الطَّاقَةِ مِن ضَوءِ الشَّمسِ مُبَاشَرةً ومِنْ ثَمَّ سَيستَمرُّ عَلى قَيدِ الحَيَاةِ.

ج. يُمكِنُ لِأَيِّ جِهَازٍ آخَرَ دَاخِلَ جِسْمِهِ القِيامُ بِهَضْمِ طَعَامِهِ بَدَلًا مِنْ جِهَازِهِ الهَضْمِيِّ المُتَوقِّفِ عَنِ العَمَلِ.

د. تتكاتف جميع أجهزة الجسم لتعويض دور الجهاز الهضمي.

١٣ تَتَمَيَّـزُ مَجمُوعَةُ المِفْصَلِيَّـات كَالعَنكَبِيَّات والقِشْـرِيَّات والحَشَـرَات وَعَدِيدَةِ الأَرْجُلِ بما يلي على التوالي:

أ. تَتَنفَّسُ بِوساطةِ القُصَيبَات / تَتَنفَّسُ عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم / هَيكَلُهَا الخَارِجِيُّ صلْب / جِسْمُهَا مُقَسَّمٌ لِأَجْزَاء.

ب. جِسْمُهَا مُقَسَّمٌ لِأَجْزَاء / هَيكَلُهَا الخَارِجِيُّ صلْب / تَتَنفَّسُ عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم/ تَتَنفَّسُ بِوَساطَةِ القُصَيبَات.

ج. هَيكَلُهَا الخَارِجِيُّ صلْب / تَتَنفَّسُ بِوساطَةِ القُصَيبَات / جِسْمهَا مُقَسَّم لِأَجْزَاء / تَتَنفس عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم.

د. تَتَنفَّسُ عَن طَرِيقِ الخَيَاشِيم / هَيكَلهَا الخَارِجِي صلْب / تَتَنفَّسُ بِوساطَةِ القُصَيبَات / جِسْمهَا مُقَسَّم لِأَجْزَاء.

بداية
موقع بداية التعلم

١٤ تنتمي اللافقارياتُ التَّالية :

(قنديلُ البحرِ – المحارُ – قنفذُ البحرِ)

إلى المجموعاتِ التَّاليةِ على التَّوالي:

أ. اللاسِعَات – الرَّخَويَّات – شَوكِيَّاتُ الجِلد.

ب. شَوكِيَّاتُ الجِلْد – اللاسِعَات – الرَّخَوِيَّات.

ج. الرَّخَويَّات – شَوكِيَّات الجِلْد – اللاسِعَات.

د. الرّخوياتِ – اللاسعاتِ – شوكيَّاتِ الجلدِ.

أتدرَّبُ

من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزِّزَ ما تعلمتُهُ من مفاهيمَ وما اكتسبتُهُ من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياةِ، ومنافسٌ عالميًّا.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

الوحدةُ الثّانيةُ

الأنظمةُ البيئيَّةُ

تقفزُ بعضُ الأسماكِ خارجَ الماءِ للحصولِ على الغذاءِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الفصلُ الثالثُ

استكشافُ الأنظمةِ البيئيَّةِ

الفكرة العامة

أينَ تعيشُ النَّباتاتُ والحيواناتُ؟ وكيفَ يعتمدُ كلٌّ منهما على الآخرِ؟

الأسئلةُ الأساسيةُ

الدرسُ الأولُ

كيفَ تتفاعلُ مكوناتُ النظامِ البيئيِّ بعضُها معَ بعضٍ؟

الدرسُ الثاني

كيفَ تحصلُ المخلوقاتُ الحيةُ على الطاقةِ؟

الدرسُ الثالثُ

كيفَ تؤثرُ التغيراتُ في النظامِ البيئيِّ في المخلوقاتِ الحيةِ التي تعيشُ فيهَا؟

قال تعالى:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا وَٱلسَّمَآءَ بِنَآءً وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ فَلَا تَجْعَلُوا۟ لِلَّهِ أَندَادًا وَأَنتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾(١)

بداية
موقع بداية التعليم
beadaya.com

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

(١) سورة البقرة الآية: ٢٢.

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرة العامة

النِّظامُ البيئيُّ مخلوقاتٌ حيَّةٌ وأشياءٌ غيرُ حيَّةٍ يتفاعَلُ بعضُها معَ بعضٍ في بيئةٍ معينةٍ.

الموطنُ

مكانٌ يعيشُ فيهِ المخلوقُ الحيُّ.

المنتجاتُ

مخلوقاتٌ حيَّةٌ - منها النَّباتاتُ - قادرةٌ على صنعِ الغذاءِ.

هرمُ الطَّاقةِ

مخطَّطٌ يوضِّحُ كيفَ تَنتقلُ الطَّاقةُ في النِّظامِ البيئيِّ.

المواءَمةُ

قدرةُ المخلوقِ الحيِّ على الاستجابةِ للتَّغيُّراتِ في البيئةِ المحيطةِ بهِ.

الانقراضُ

فَناءُ جميعِ أفرادِ نوعٍ أو أكثرَ إلى الأبدِ.

بداية | موقع بداية التعليمي
beadaya.com

وزارة التعليم
Ministry of Education
1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

مقدمةٌ في الأنظمةِ البيئيَّةِ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

تحتوي البيئةُ على مخلوقاتٍ حيَّةٍ، وأشياءَ غيرِ حيَّةٍ.

ما المخلوقاتُ الحيَّةُ والأشياءُ غيرُ الحيَّةِ في هذه الصُّورة؟

السلحفاة المائية والأسماك مخلوقات حية
أما الصخور والماء فهي أشياء غير حية

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

ماذا يمكنُ أنْ أجدَ في بيئتي؟

أتوقَّعُ:

ما المخلوقاتُ الحيَّةُ والأشياءُ غيرُ الحيَّةِ الَّتي أتوقَّعُ وجودَها في بيئتي؟

أكتبُ توقُّعي.

المخلوقات الحية: هي الطيور – الحشرات – النباتات

الأشياء غير الحية: هي الصخور – التربة – الماء

أختبرُ توقُّعاتي:

١ **أقيسُ.** أختارُ منْ بيئتي منطقةً مساحتُها مترٌ مربَّعٌ (١م×١م)، ثمَّ أحدِّدُها باستخدامِ الخيوطِ والمساميرِ الأربعةِ، كما هوَ موضَّحٌ في الشَّكلِ أدناهُ.

٢ **ألاحظُ** المخلوقاتِ الحيَّةَ والأشياءَ غيرَ الحيَّةِ الموجودةَ في المربَّعِ، مستعينًا بعدسةٍ مكبرةٍ .

٣ أعملُ جدولَ بياناتٍ، وأسجِّلُ فيهِ ما شاهدتهُ منْ مخلوقاتٍ حيَّةٍ وأشياءَ غيرِ حيَّةٍ.

٤ **أتواصَلُ.** أعـ

المخلوقات الحية التي شاهدتها هي: الطيور – الحشرات – النباتات

الأشياء غير الحية: الصخور- التربة – الماء

أستخلصُ النتا

٥ **أصنِّفُ.** كَمْ نوعًا منَ المخلوقاتِ الحيةِ شاهدتُه؟ وما الأشياءُ غيرُ الحيَّةِ الَّتي شاهدتُها؟

٦ هلْ ما شاهدتُهُ يتَّفقُ معَ توقُّعي؟ نعم

٧ فيمَ تشابهتْ مشاهداتي معَ مشاهداتِ زملائي، وفيمَ اختلفتْ؟

أستـ

أكرر نفس التجربة على مساحة أخرى من نفس البيئة وأسجل ملاحظاتي واستنتاجي

هل أتوقعُ أن أحصل على النتائجِ نفسِها إذا اخترتُ مساحةً أخرى في البيئةِ نفسِها؟ أجرِّبُ، ثمَّ أقارنُ بينَ النَّتائجِ الَّتي حصلتُ عليها في الحالتينِ. وكذلكَ أقارنُ بينَ نتائجي والنتائجِ التي حصلَ عليها زملائي.

أحتاجُ إلى:

- شريطِ قياسٍ مترِيٍّ
- عدسةٍ مكبِّرةٍ
- ٤ مساميرَ كبيرةٍ
- كرةٍ من الصُّوفِ

beaday

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تتفاعلُ مكوناتُ النظامِ البيئيِّ بعضُها معَ بعضٍ؟

المفرداتُ

- العواملُ الحيويَّةُ
- العواملُ اللّاحيويَّةُ
- النّظامُ البيئيُّ
- الموطنُ
- الجماعةُ الحيويةُ
- المجتمعُ الحيويُّ
- المنطقةُ الحيويَّةُ

مهارةُ القراءةِ ✓

حقيقةٌ أم رأيٌ

حقيقةٌ	رأيٌ

ما النِّظامُ البيئيُّ؟

ماذا أشاهدُ عندَما أتأمَّلُ فيما حولي؟ منَ المحتمَلِ أنْ أشاهدَ زملائي في الصَّفِّ، أو معلِّمي، بالإضافةِ إلى الكتبِ، والمقعدِ الَّذي أجلسُ عليهِ.

العواملُ الحيويَّةُ

أطلقَ العلماءُ اسمَ **العواملِ الحيويَّةِ** على جميعِ المخلوقاتِ الحيَّةِ في البيئةِ، ومنْ ذلكَ النَّباتاتُ والحيواناتُ والبكتيريا، والإنسانُ أيضًا.

العواملُ اللاحيويةُ

يُقصدُ **بالعواملِ اللّاحيويَّةِ** الأشياءُ غيرُ الحيَّةِ في البيئةِ، ومنها الماءُ والصَّخرُ والتُّربةُ والضَّوءُ. والمناخُ أيضًا عاملٌ لاحيويٌّ، والمناخُ هوَ حالةُ الجوِّ السائدةُ في منطقةٍ ما خلالَ فتراتٍ زمنيَّةٍ طويلةٍ.

وتسمَّى دراسةُ كيفيةِ تفاعلِ العواملِ الحيويةِ معَ العواملِ اللاحيويةِ علمَ البيئةِ.

نظامٌ بيئيٌّ في بركةٍ

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

النِّظامُ البيئيُّ والمواطنُ

تتفاعــلُ العوامــلُ الحيويةُ مــعَ العوامــلِ اللاحيويةِ فِي النظام البيئيِّ. وقدْ يكــونُ النِّظامُ البيئيُّ صغيرًا جدًّا كجذعِ شجرةٍ، أوْ كبيرًا جدًّا كالصَّحراءِ.

حقيقة النظام البيئي الصغير يحتوي على أنواع عديدة من المخلوقات الحية والأشياء غير الحية

الأشياءِ غيرِ الحيةِ، وتعتمدُ بعضُها على بعضٍ لتعيــشَ. فمثلاً يحتاجُ الضِّفدعُ إلى المــاءِ في البِرْكةِ لكي يتنفَّسَ ويضعَ بيضَهُ.

كلُّ مخلوقٍ في النِّظامِ البي[illegible] طريقةَ عيشِــه يســمَّى **العوامل الحيوية: الحيوانات والنباتات كمصدر للغذاء والكساء**

العوامل غير الحيوية: الهواء للتنفس والماء لمنع جفاف الجسم

توفِّرُ للمخلوقاتِ الحيةِ مواطنَ مختلفةً. فالبطريقُ لا يجدُ الصحراءَ موطنًا ملائمًا لهُ في البيئةِ الجافَّةِ، كما أنَّ الصَّبَّارَ لا يجدُ بركةَ الماءِ موطنًا ملائمًا له.

أختبرُ نفسي

حقيقةٌ أمْ رأيٌ. هل العبارةُ التَّاليةُ حقيقةٌ أمْ رأيٌ؟ قد نجدُ نظامًا بيئيًّا صغيرًا يحتوي على أنواعٍ عديدةٍ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ والأشياءِ غيرِ الحيَّةِ.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما العواملُ الحيويَّةُ والعواملُ اللاحيويةُ الَّتي أعتمدُ عليها في حياتي؟

أقرأُ الشكلَ

ما العواملُ الحيويةُ واللاحيويةُ في هذا النظامِ البيئيِّ؟

إرشادٌ أصنِّفُ المخلوقاتِ الحيةَ والأشياءَ غيرَ الحيةِ التي في الشكلِ.

العوامل الحيوية: هي البط والضفدعة والأسماك والنباتات

العوامل غير الحيوية: هي الماء والهواء والصخور والتربة

وزارة التعليم Ministry of Education 2022 - 1444

الجماعاتُ والمجتمعاتُ الحيويَّةُ

ما الجماعاتُ الحيويةُ؟
وما المجتمعاتُ الحيويَّةُ؟

البِرْكةُ موطنٌ لكثيرٍ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ، شأنُها شأنُ جميعِ المواطنِ. وكلُّ مخلوقٍ حيٍّ فيها ينتمي إلى نوعٍ منْ أنواعِ المخلوقاتِ الحيَّةِ. وجميعُ أفرادِ النَّوعِ الواحدِ التي تعيشُ في نظامٍ بيئيٍّ تسمَّى **الجماعةَ الحيويَّةَ**، مثل جماعةِ زنابقِ الماءِ الَّتي تعيشُ في بركةٍ، وكذلكَ جماعةُ الضَّفادعِ.

أمَّا **المجتمعُ الحيويُّ** فيتكوَّنُ منْ كلِّ الجماعاتِ في النظامِ البيئيِّ، كمَا هوَ الحالُ في مجتمعِ البركةِ الَّذي يتكوَّنُ من جماعةِ الضفادعِ وجماعةِ الزنابقِ وجماعةِ الحشرا

أقرأُ الصُّورةَ

ما بعضُ الجماعاتُ الحيوية الَّتي تَظهرُ في هذينِ النُظامينِ البيئيَّينِ؟

البغاء والأشجار والأعشاب والغزلان والحمار الوحشي

يعتمدُ حجمُ المجتمعِ الحيويِّ على مدَى توافُرِ أشياءَ عديدةٍ، منها المأوَى والطَّعامُ والضَّوءُ. ولذلكَ فإنَّ أحجامَ المجتمعاتِ في المناطقِ الحارَّةِ والرَّطبةِ مثل منطقةِ الغاباتِ يفوقُ أحجامَ المجتمعاتِ في المناطقِ الباردةِ والجافَّةِ مثل المنطقةِ القطبيَّةِ.

البقاءُ في الأنظمةِ البيئيَّةِ

عندَما يدرسُ العلماءُ الأنظمةَ البيئيَّةَ فإنهمْ يهتمُّونَ بدراسةِ الجماعاتِ والمجتمعاتِ الحيويَّةِ فيها، وقد توصَّلُوا منْ دراساتِهم إلى أنَّ أيَّ تغييرٍ في الجماعاتِ

رأي، لأن جميع العوامل الحيوية والعوامل غير الحيوية تعمل معاً في النظام البيئي ولها نفس الأهمية

إذا اختفت إحدى الجماعات فإن جميع الجماعات التي تعتمد على تلك الجماعة كغذاء يمكن أن تختفي أيضاً؛ إن التغير في إحدى الجماعات يؤثر في المجتمع الحيوي بأكمله لأن الجماعات جميعها في المجتمع الحيوي يعتمد بعضها على بعض

أختبرُ نفسي

حقيقةٌ أمْ رأيٌ. جماعاتُ الطَّحالبِ في البركةِ أهمُّ منْ جماعاتِ الخنافسِ. هل هذهِ العبارةُ حقيقةٌ أمْ رأيٌ؟ أوضِّحُ إجابتي.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. كيفَ يتأثَّرُ المجتمعُ الحيويُّ بتغيُّرِ إحدَى جماعاتِه؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

ما المنطقةُ الحيويَّةُ؟

تمتدُّ بعضُ الأنظمةِ البيئيَّةِ على اليابسةِ إلى مساحاتٍ شاسعةٍ مكوِّنةً مناطقَ حيويَّةً. **المنطقةُ الحيويَّةُ** نظامٌ بيئيٌّ كبيرٌ، لهُ نباتاتُه وحيواناتُه وتربتُه الخاصَّةُ بهِ. ولكلِّ منطقةٍ حيويَّةٍ متوسطُ درجاتِ حرارةٍ، ومتوسطُ هطولِ أمطارٍ خاصَّانِ بها. بعضُ المناطقِ الحيويَّةِ تكونُ كبيرةً جدًّا بحيثُ تمتدُّ عبْرَ القارّاتِ.

بعضُ المناطقِ الحيويَّةِ

يقعُ الوطنُ العربيُّ ضمنَ منطقةٍ حيويَّةٍ كبيرةٍ هيَ منطقةُ الصَّحراءِ الرَّمليَّةِ الَّتي تتميَّزُ بتربتِها الجافَّةِ، وندرةِ أمطارِها، وتقلُّباتِ درجاتِ حرارتِها. وهناكَ مناطقُ حيويَّةٌ أخرى، منها المنطقةُ العشبيَّةُ، ومناطقُ الغاباتِ.

أختبرُ نفسي

حقيقةٌ أم رأيٌ. أيُّ العبارتينِ حقيقةٌ، وأيُّهما رأيٌ: الصحراءُ أمطارُها قليلةٌ وتربتُها جافةٌ. المناطقُ العشبيةُ أجملُ؟

حقيقة: الصحراء أمطارها قليلة وتربتها جافة
رأي: المناطق العشبية أجمل

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما المنطقةُ الحيويَّةُ الَّتي أعيشُ فيها؟ أستعينُ بالخريطةِ في إجابتي.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

هلْ هناكَ مناطقُ حيويَّةٌ مائيَّةٌ؟

العديدُ منَ المخلوقاتِ الحيةِ تتّخذُ الماءَ موطنًا لها؛ سواء في داخلِه، أوْ فوقَهُ، أوْ قريبًا منهُ. وتختلفُ العَوَاملُ اللاحيويَّةُ في الأنظمةِ البيئيَّةِ عنِ العَوَاملِ اللاحيويَّةِ في المَناطِقِ الحيويَّةِ عَلَى اليابسةِ، لِذَا تصنَّفُ الأنظمةُ البيئيةُ المائيةُ بطرقٍ مختلفةٍ.

فالأنظمةُ البيئيَّةُ المائيَّةُ يتمُّ تصنيفُها بناءً على كوْنِ مياهِها عذبةً أوْ مالحةً، أوْ راكدةً أوْ جاريةً.

ولكلٍّ منها خصائصُهُ وأهميتُهُ، وجميعُها منْ نعَمِ اللهِ الجليلةِ علينا وعلى سائرِ مخلوقاتِه. قالَ تعالَى: ﴿وَمَا يَسْتَوِي ٱلْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾﴾[1].

وأهمُّ الأنظمةِ البيئيَّةِ المائيَّةِ البركُ، والبحيراتُ، والأنهارُ، والبحارُ، والمحيطاتُ.

ويوجدُ في المياهِ على اختلافِ أنواعِها مناطقُ حيويَّةٌ تتضمَّنُ مجتمعاتٍ حيويَّةً مختلفةً أوْ متشابهةً، وهيَ تشتملُ بدورِها على جماعاتٍ حيويَّةٍ مختلفةٍ.

نشاط أسري

رأي؛ لأن أنظمة البيئة المالحة لها أهمية اقتصادية وتؤثر في المناخ على سطح الأرض

أختبرُ نفسي

حقيقةٌ أمْ رأيٌ. هل العبارةُ التاليةُ حقيقةٌ أمْ رأيٌ؟ يستفيدُ الإنسانُ منَ الأنظمةِ البيئيةِ المائيةِ العذبةِ أكثرَ منَ الأنظمةِ البيئيةِ المالحةِ؟ أفسّرُ إجابتي.

التفكيرُ الناقدُ. هلْ توجدُ مناطقُ حيويةٌ

لا، لأن الأنظمةَ البيئية لا تتأثر بالعوامل الحيوية واللاحيوية نفسها التي على اليابسة ولا يمكن تصنيفها بالطريقة نفسها التي تصنف بها أنظمة اليابسة فالأنظمة البيئية المائية تصنف بناءً على ما إذا كانت المياه مالحة أو عذبة أو هي راكدة أو جارية

نَشَاطٌ

تربةُ المناطقِ الحيويةِ

التربة السطحية تكون حبيباتها مفككة بينما الطينية تتميز بتربة زلقة أما التربة الرملية تكون حبيباتها خشنة ومفككة جداً

١ **ألاحظُ.** أفحصُ ثلاثَ عيِّناتٍ منَ التُّربةِ، وأسجِّلُ ملاحظاتي في جدولٍ.

٢ أضعُ كلَّ نوعٍ منَ التُّربةِ في أصيصٍ، وأرقِّمها ١، ٢، ٣.

٣ أطلبُ إلى زميلي أنْ يضعَ أصيصًا في صينيَّةٍ، وأسكبُ ١٢٠ مل منَ الماءِ في الأصيصِ.

٤ **أقيسُ.** أسجِّلُ الزمنَ اللازمَ لتصريفِ الماءِ منَ الأصيصِ، ثمَّ أحسبُ كميَّةَ الماءِ التي صُرِّفتْ، وأكرِّرُ هذهِ الخطوةَ معَ عيِّناتِ التُّربةِ الأخرى.

٥ **أستنتجُ.** أيُّ أنواعِ التُّربةِ احتفظتْ بأكبرِ كميَّةٍ منَ الماءِ، وكيفَ يمكنُ أنْ يؤثِّرَ ذلكَ في نموِّ النباتاتِ؟

التربة الطينية تحتفظ بأكبر كمية من الماء، هذا يساعد النباتات التي تحتاج في نموها إلى كميات كبيرة من الماء على النمو مثل الأرز

الجماعة: هي جميع أفراد النوع الواحد التي تعيش في النظام البيئي أما المجتمع الحيوي يتكون من عدد من الجماعات

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

يتضمَّنُ النِّظامُ البيئيُّ **عواملَ حيويَّةً وأخرى لاحيويةً**. العواملُ الحيويَّةُ هيَ المخلوقاتُ الحيَّةُ في النِّظامِ البيئيِّ. ولكلِّ مخلوقٍ موطنٌ خاصٌّ يعيشُ فيهِ ضمنَ النِّظامِ البيئيِّ.

يمكنُ تقسيمُ الأنظمةِ البيئيَّةِ التي توجدُ على اليابسةِ إلى **مناطقَ حيويةٍ مختلفةٍ** مثلِ الصَّحراءِ، والمنطقةِ العشبيةِ

حقيقة، يمكن أن جد نظاماً بيئياً كاملاً تحت

لأن هذه البذرة تحتاج إلى الكثير من الماء لكي تنمو، بينما الصحراء جافة جداً بالنسبة لهذه البذرة

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** فيمَ تختلفُ الجماعةُ الحيويةُ عنِ المجتمعِ الحيويِّ؟

٢ **حقيقةٌ أمْ رأيٌ.** قدْ نجدُ نظامًا بيئيًّا كاملاً تحتَ قطعةِ صخرٍ. هلْ هذهِ العبارةُ حقيقةٌ أمْ رأيٌ؟ أفسرُ إجابتي.

٣ **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** زُرعتْ بذرةُ نباتٍ منْ غابةٍ في تربةٍ صحراويَّةٍ فلمْ تَنْمُ. ما سببُ ذلكَ؟

٤ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** أيُّ المناطقِ الحيويةِ فيهَا أشجارٌ أكثرُ؟

أ- الصحراءُ ب- الغابةُ

جـ- المنطقةُ العشبيَّةُ د- المنطقةُ القطبيَّةُ

٥ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** كلُّ الجماعاتِ التي تعيشُ في النظامِ البيئيِّ تكوِّنُ:

أ- الموطنَ ب- العواملَ اللاحيويةَ

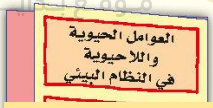
جـ- المجتمعَ الحيويَّ د- العلاقاتِ

٦ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ تتفاعلُ مكوناتُ النظامِ البيئيِّ بعضُها معَ بعضٍ؟

تتفاعل العوامل الحيوية مع العوامل اللا حيوية في النظام البيئي فتعتمد المخلوقات الحية على الأشياء غير الحية وكذلك يعتمد بعضها على بعض لتعيش وكل مخلوق في النظام البيئي له موطن يعيش فيه ويلائم طريقة عيشه

المَطْوِيّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

أعملُ مطويَّةً كالمبيَّنةِ في الشكلِ ألخِّصُ فيها



أكتبُ نشرةً عنْ إحدى المناطقِ البيئيَّةِ تتضمَّنُ صورًا ووصفًا لتشجيعِ النَّاسِ على زيارتِها.

العلومُ والرِّياضيَّاتُ

مجتمعُ الفيلةِ

يأكلُ أحدُ الفيلةِ حوالَيْ ٧٠ كجم منَ الطعامِ كلَّ يومٍ. كمْ تأكلُ جماعةٌ منَ الفيلةِ عددُ أفرادِها تسعةٌ في اليومِ الواحدِ؟

الكمية التي تأكلها مجموعة الفيلة = ٧٠×٩= ٦٣٠ كغ

بداية
موقع مصادر التعليمي
bedaya.com

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

مهارةُ الاستقصاءِ: التوقُّعُ

يستخدمُ العلماءُ ما يعرفونَهُ حولَ موضوعٍ ما لتخطيطِ تجاربِهم. فأنا أعرفُ أنَّ النباتاتِ تحتاجُ إلى الهواءِ، والترابِ، والضوءِ، والماءِ. إنَّ معرفتي لهذه المعلوماتِ تساعدُني على استقصاءِ النباتاتِ وحاجاتِها، كما يمكنُني **توقُّعُ** ما يحدثُ في أثناءِ التجربةِ التي أنفذها لاستقصاءِ ذلكَ.

◄ أتعلَّمُ

عندَما **أتوقَّعُ** فإنَّني أتبيَّنُ النتائجَ المحتملةَ لحدثٍ أو تجربةٍ، إذنْ فأنا أبني تقريري على ما أعرفُهُ منْ قبلُ. أولاً أنا أخبرُكم بما أتوقعُ أنَّه سيحدثُ، ثُمَّ أُجري تجربتي. وأخيرًا أقومُ بتحليلِ نتائجي لتحديدِ ما إذا كانَ توقُّعي صحيحًا.

◄ أُجرِّبُ

هل **أتوقَّعُ** أن تنموَ البذورُ في التربةِ الملوَّثةِ؟ أستخدمُ ما تعلَّمْتُهُ حولَ النباتاتِ والأنظمةِ البيئيةِ لصياغةِ توقُّعي. أكتبُ توقُّعي، ثُمَّ أُنفِّذُ تجربةً لمعرفةِ ما إذا كانَ توقُّعي صحيحًا.

أتوقع أن لا تنمو البذور في التربة الملوثة جيداً

المواد والأدوات علبتانِ [illegible]، خلٌّ، ملوِّنُ طعامٍ.

beadaya.com | موقع بداية التعليمي

١ أَكتبُ الحرفَ (أ) على إحدى علبِ الكرتونِ وأكتبُ الحرفَ (ب) على العلبةِ الثانيةِ، ثُمَّ أُفرغُ في كلِّ علبةٍ كأسًا واحدةً مِنَ التربةِ، وأضعُ في كلِّ علبةٍ ٥ حباتٍ فاصولياءَ على العمقِ نفسِهِ تحتَ سطحِ التربةِ، ثُمَّ أسقي التربةَ حتى تصبحَ رطبةً.

٢ ⚠ **أحذرُ**. أرتدي قفَّازاتِ السلامةِ، ثُمَّ أقيسُ ٨٠ مل مِنَ الخلِّ في كأسِ القياسِ، وأضعُ ٥ نقاطٍ من ملوِّنِ الطعامِ الأحمرِ في الخلِّ، وأصبُّ السائلَ بحذرٍ في علبةِ الكرتونِ (ب).

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

٣ أضعُ علبتَـي الكرتونِ بالقربِ منْ نافذةٍ تدخلُها الشـمسُ، ثُمَّ أضيفُ الكميةِ نفسَـها مِنَ الماءِ إلـى كلِّ علبةِ كرتونٍ كل ٢ - ٣ أيـام. وألاحظُ العلبتينِ بعدَ يومينِ و٧ أيامٍ و١٠ أيامٍ، وأكتبُ ملاحظاتي على لوحةٍ، كما في الشكلِ أدناهُ.

علبةُ الكرتونِ (أ)

التوقعُ: تنمو البذور جيداً

اليوم	الملاحظات
١	لا يظهر تغيير
٢	تبدأ بالنمو
٧	تنمو وتظهر الساق
١٠	يزداد النمو طبيعياً

علبةُ الكرتونِ (ب)

التوقعُ: لا تنمو البذور جيداً

اليوم	الملاحظات
١	لا يظهر تغيير
٢	لم تنمو
٧	نمت ولكن بشكل أقل من ذات العلبة أ
١٠	لم يتحسن النمو كثيراً

٤ في أيِّ العلبتينِ نمتِ البذورُ بشـكلٍ أفضلَ؟ أقـارنُ نتائجي بتوقُّعي. هلْ كانَ توقُّعِي صحيحًا؟ نمت البذور بشكل أفضل في العلبة (أ): نعم كان التوقع صحيحاً

٥ تمثِّلُ علبةُ الكرتونِ (ب) تربةً ملوَّثةً. أسـتخدمُ الملعقةَ لحفرِ التربةِ في علبةِ الكرتونِ (ب). هل ما زلتُ أرى ملوِّنَ الطعام؟ علامَ يدلُّني ذلكَ عن التلوثِ؟

لم يعد اللون الأحمر واضحاً في التربة وهذا يدل على أنه تسرب إلى النبات مع امتصاص النبات للماء من التربة وهذا يؤكد أن ملوثات التربة تتسرب إلى النبات عن طريق الجذور وتلوثه

لقدْ تعلمـتُ الآنَ كيفَ أفكرُ كما يفكرُ العلماءُ، أكتبُ توقعًا آخرَ. أتوقعُ كيفَ تؤثرُ زيادةُ كمياتِ الماءِ في نموِّ النباتِ؟ أصمِّمُ تجربةً أتوصلُ فيها إلى ما إذا كانَ توقُّعِي صحيحًا أمْ لا.

توقعي هو: عن زيادة كميات الماء فإن النبات لا ينمو بشكل جيد، يمكن إعادة التجربة السابقة ولكن مع وضع ضعف كمية المياه في أحد العلبتين وألاحظ الفرق في النمو مع عدم استخدام الخل وملون الطعام في العلبة الثانية

وزارة التعليم Ministry of Education 2022 - 1444

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثَّاني

العلاقاتُ في الأنظمة البيئيَّة

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

اصْطَادَ الثُّعْبَانُ السِّحْلِيَّةَ؛ فَالسِّحْلِيَّةُ هِيَ الْفَرِيسَةُ، وَكِلاهُمَا يَحْتَاجُ إِلَى الطَّاقَةِ لِيَعِيشَ وَيَنْمُوَ. فَما مَصْدَرُ هذه الطَّاقَة؟

مصدر الطاقة هو الغذاء الذي يمكن أن يكون نباتاً أو حيواناً

وزارة التعليم
Ministry of Education
2024 - 1446

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

ما مقدارُ الطّاقةِ الّتي تستهلكُها المخلوقاتُ الحيةُ؟

الهدفُ:

عملُ نموذجٍ يوضّحُ انتقالَ الطّاقةِ منْ مخلوقٍ حيٍّ إلى آخرَ في النّظامِ البيئيِّ.

الخطواتُ:

١ أعملُ في مجموعةٍ مكوّنةٍ من أربعةِ طلابٍ، وأكتبُ على البطاقاتِ الكلماتِ التّاليةَ: الشمسُ، نباتٌ، آكلُ النّباتِ، آكلُ اللّحومِ (كما في الشّكلِ).

٢ **أقيسُ.** أقصُّ شريطًا من ورقِ التّجليدِ طولُه مترٌ، ليمثّلَ كميّةَ الطّاقةِ الّتي يستخدمُها المخلوقُ الحيُّ، وأضعُ علامةً عندَ كلِّ ١٠سم على طولِ الشّريطِ.

٣ **أعملُ نموذجًا.** يأخذُ كلُّ طالبٍ بطاقةً. يمرُرُ الطّالبُ الّذي يحملُ بطاقةَ (الشّمسِ) شريطَ الطّاقةِ كاملًا إلى الطّالبِ الّذي يحملُ بطاقةَ (النّباتِ).

٤ يقومُ الطّالبُ الّذي يحملُ بطاقةَ (النّباتِ) بقطعِ الشّريطِ، ويعطيهِ الطّالبَ الّذي يحملُ بطاقةَ (آكلِ النّ... الجزءَ الأكبرَ منْ شريطِ الطّاقةِ لديهِ.

٥ **أستنتجُ.** لماذا يُقطعُ شريطُ الطّاقةِ قبلَ تمريرِهِ؟

٦ **أستخدمُ الأرقامَ.** ما كميّةُ الطّاقةِ المتبقّيةِ لآكلِ اللّحومِ مقارنةً بالنّباتِ وبآكلِ النّباتِ؟

أحتاجُ إلى:

- قلم تخطيط
- أقلام تلوين
- مقصّ
- بطاقات
- مسطرة مترية
- شريط ورقيّ

إشارة إلى أن الطاقة تستهلك أثناء انتقالها من الشمس إلى النبات ثم من النبات إلى آكلات العشب ومن آكلات العشب إلى آكلات اللحوم

أضف فرضية: إذا لم يصنع النبات غذاءه سيموت النبات وبدون النبات لن يستطيع أي مخلوق حي آخر البقاء حياً، أعيد التجربة السابقة ولكن باستبعاد النبات من السلسلة.

استنتج أن: تموت النباتات والمخلوقات الحية الأخرى

أستكشفُ أكثرَ

ما الّذي أتوقّعُ حدوثَهُ إذا لمْ يَصنعِ النّباتُ الغذاءَ؟ أصمّمُ تجربةً لأستكشفَ ذلكَ.

كمية أقل من الطاقة متاحة لآكل اللحوم مقارنة بالنبات وبآكل النبات وذلك لأن معظم الطاقة يستهلك من قبل النبات وآكل النبات

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تحصلُ المخلوقاتُ الحيةُ على الطاقةِ؟

المفرداتُ

المنتجُ

المستهلكُ

المحلّلُ

السلسلةُ الغذائيَّةُ

الشبكةُ الغذائيَّةُ

التنافسُ

هرمُ الطَّاقةِ

مهارةُ القراءةِ

الاستنتاج

أدلَّةٌ منَ النَّصِّ	استنتاجاتٌ

كيفَ تعتمدُ المخلوقاتُ الحيةُ بعضُها على بعضٍ؟

لقد جعلَ اللهُ تعالى لكلِّ مخلوقٍ حيٍّ دورًا يؤدِّيه في النظامِ البيئيِّ لاستمرارِ حياتِهِ وحياةِ غيرِهِ منَ المخلوقاتِ. وقدِ اهتمَّ العلماءُ بدراسةِ العلاقاتِ بينَ هذهِ المخلوقاتِ والأدوارِ التي تؤدِّيها في المجتمعِ الحيويِّ لفهمِ النِّظامِ البيئيِّ.

المنتجاتُ

تعتمدُ كلُّ المخلوقاتِ الحيَّةِ في النِّظامِ البيئيِّ على **المنتجاتِ**، وهي مخلوقاتٌ حيَّةٌ تَصنعُ غذاءَها بنفسِها مستخدمةً طاقةَ الشمسِ.

أهمُّ المنتجاتِ على اليابسةِ النَّباتاتُ الخضراءُ، ومنها الأشجارُ والأعشابُ. أمَّا في المحيطاتِ والبحيراتِ فالمنتجاتُ الرَّئيسةُ هي الطحالبُ.

الأدوارُ في النِّظامِ البيئيِّ

تَصنعُ المنتجاتُ غذاءَها مستخدمةً أشعَّةَ الشَّمسِ.

تتغذى المستهلكاتُ على المنتجاتِ.

تحلِّلُ المحلِّلاتُ بقايا المخلوقاتِ الحية وأجسامَها بعدَ موتِها.

المستهلكاتُ

المخلوقاتُ الحيَّةُ الَّتي لا تستطيعُ صنعَ غذائِها بنفسِها تسمَّى مستهلِكاتٍ، ومنها الطُّيورُ والثَّدييَّاتُ الَّتي تستمدُّ طاقتَها منْ مخلوقاتٍ حيَّةٍ أخرى.

ويمكنُ تصنيفُ المستهلِكاتِ تبعًا لنوعِ الغذاءِ الَّذي تحصلُ عليهِ؛ فهناكَ آكِلةُ الأعشابِ وهي تأكلُ المنتِجاتِ فقطْ، ومنها القوارضُ والأرانبُ والغزلانُ.

وبعضُ الحيواناتِ تتغذَّى على المنتجاتِ والمستهلكاتِ وتسمَّى القوارتَ، ومنها الرَّاكونُ وبعضُ الطُّيورِ والدببةُ.

وهناكَ الحيواناتُ الآكلةُ للُّحومِ، ومنها القطُّ والأسدُ والنَّمرُ وسمكُ القرشِ وبعضُ الطُّيورِ، وهيَ حيواناتٌ تتغذَّى على الحيواناتِ الآكلةِ للأعشابِ، وعلى القوارتِ.

المحلِّلاتُ

تقومُ بعضُ المخلوقاتِ بتحليلِ الموادِّ الميِّتةِ يتحلل الغذاء وتنمو البكتيريا أو العفن على

جميع المخلوقات الحية تموت لأن المنتجات هي الكائنات الحية الوحيدة القادرة على تحويل طاقة الشمس إلى طاقة تختزن في الغذاء

نَشاطٌ

المحلِّلاتُ

١ أبلِّلُ أربعةَ أنواعٍ منَ الأطعمةِ بالماءِ، وأضعُ كلًّا منها في كيسٍ بلاستيكيٍّ.

٢ أغلقُ الأكياسَ وأضعُها في مكانٍ دافئٍ ومظلمٍ.

⚠ احذر. لا أفتحُ الأكياسَ بعدَ إغلاقِها.

٣ **ألاحظُ** الأكياسَ كلَّ يومٍ، وأسجِّلُ ملاحظاتي في جدولٍ.

٤ **أتواصلُ.** كيفَ تغيَّرتِ الأطعمةُ؟ وماذا حدثَ؟

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. ماذا يمكنُ أنْ يحدثَ في حالةِ غيابِ المنتجاتِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. هلْ تحصلُ المستهلكاتُ طاقتَها مباشرةً منَ الشَّمسِ؟ أوضِّحُ ذلكَ.

لا تستطيع المستهلكات الحصول على طاقتها من الشمس مباشرة بل يمكن أن تحصل عليها من أكل النباتات التي تحصل على طاقة الشمس مباشرة أو الحيوانات التي تأكل النباتات

بداية
موقع بداية التعليمي | com

ما السِّلسلةُ الغذائيَّةُ؟

يحتاجُ كلُّ مخلوقٍ حيٍّ إلى طاقةٍ ليعيشَ وينموَ. وقدْ جعلَ اللهُ تعالَى لكلِّ مخلوقٍ مصدرًا للحصولِ على الطاقةِ التي يحتاجُ إليها. قالَ تعالَى:

﴿ وَكَأَيِّن مِّن دَآبَّةٍ لَّا تَحْمِلُ رِزْقَهَا ٱللَّهُ يَرْزُقُهَا وَإِيَّاكُمْ ۖ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْعَلِيمُ ﴿٦٠﴾ ﴾[1].

ومصدرُ الطَّاقةِ في النِّظامِ البيئيِّ هوَ الشَّمسُ.

أنظرُ إلى الحيواناتِ في الصُّورِ الواردةِ في هذا الدَّرسِ. ليسَ منْ بينِها حيوانٌ يستطيعُ أخذَ الطَّاقةِ مباشرةً منَ الشَّمسِ؛ فالشَّمسُ مصدرُ الطَّاقةِ الَّتي تُختزَنُ في المنتِجاتِ، وتنتقلُ منها إلى المستهلِكاتِ، ومنها إلى المحلِّلاتِ، وبذلكَ تنتقلُ الطَّاقةُ من مخلوقٍ إلى آخرَ فيما نسمِّيهِ **السِّلسلةَ الغذائيَّةَ**.

السِّلسلةُ الغذائيَّةُ على اليابسةِ

تبدأُ السِّلسلةُ الغذائيَّةُ على اليابسةِ عادةً بالأعشابِ والأشجارِ وغيرِها منَ النَّباتاتِ الخضراءِ. فنباتُ الشَّوكِ في الصُّورةِ المجاورةِ منتِجٌ. أمَّا السرعوفُ والسِّحليَّةُ والبومةُ فجميعُها مستهلِكاتٌ.

وعندَما تموتُ هذهِ المستهلِكاتُ تقومُ المحلِّلاتُ بتحليلِ أنسجتِها الميِّتةِ إلى موادَّ أساسيَّةٍ تستعملُها المخلوقاتُ الحيَّةُ منْ جديدٍ.

أقرأُ الشَّكلَ

كيفَ تنتقلُ الطاقةُ في هذهِ السِّلسلةِ؟

إرشادٌ: تشيرُ الأسهمُ إلى المستهلكِ التَّالي.

ينتقل الغذاء من نبات الشوك إلى اليرقة إلى السرعوف ثم إلى السحلية وأخيراً إلى البوم

موقع بدايه للتعليم والتعلم
bedaye.com

(١) سورة العنكبوت الآية: ٦٠.

السِّلسلةُ الغذائيَّةُ في البِرْكة

تشبهُ السِّلسلةُ الغذائيَّةُ في البِرْكةِ السِّلسلةَ الغذائيَّةَ على اليابسةِ؛ إذْ تبدأُ بالطَّحالبِ والنَّباتاتِ الخضراءِ الَّتي تلتقطُ طاقةَ الشَّمسِ خلالَ عمليَّةِ البناءِ الضَّوئيِّ، وتُخزنُ الطاقةُ في الخلايا على شكلِ سكرٍ.

تتغذَّى آكلاتُ الأعشابِ كبعضِ الحشراتِ (الذبابةِ المائيةِ مثلًا) على الطحالبِ. وتستخدمُ الحشراتُ الأكسجينَ لإطلاقِ الطاقةِ المخزونةِ في الطحالبِ؛ للقيامِ بوظائفِ الحياةِ الأساسيةِ، ومنْها الحركةُ.

وهناكَ آكلاتُ لحومٍ كالأسماكِ تستطيعُ القفزَ لالتقاطِ الحشراتِ، فتستفيدُ بذلكَ منَ الطاقةِ المخزونةِ في أجسامِها. وتصطادُ بعضُ الطيورِ – ومنها مالكُ الحزينِ – هذهِ الأسماكَ للحصولِ على الطاقةِ. وكما يتَّضحُ منْ تتبُّعِ السلسلةِ الغذائيةِ فإنَّ جزءًا منَ الطاقةِ الشمسيةِ قد وصلَ إلى مالكِ الحزينِ عبرَ هذهِ السلسلةِ.

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. لماذا يعدُّ مصطلحُ السلسلةِ الغذائيةِ وصفًا جيدًا لتوضيحِ العلاقاتِ بينَ المخلوقاتِ الحيةِ؟

لأنها مسار يوضح فيه انتقال الطاقة من كائن حي إلى كائن حي آخر

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما أكبرُ سلسلةٍ غذائيةٍ يمكنُ أنْ تضعَها؟ ارسمْ مخطَّطًا توضِّحُ فيه سلسلتَك الغذائيةَ؟

أكبر سلسلة غذائية يمكن أن أضعها يكون فيها كل من المنتجات وأكبر عدد ممكن من المستهلكات

نبات أخضر ← فأر ← ثعبان ← صقر ← بكتيريا محللة

موقع بداية التعليمي | bidaya.com

ما الشبكةُ الغذائيةُ؟

تعدُّ سلاسلُ الغذاءِ نموذجًا جيدًا لتمثيلِ كيفيَّةِ انتقالِ الطّاقةِ على شكلِ غذاءٍ، ولكنَّ هذا النموذجَ يبيِّنُ مسارًا واحدًا لنقلِ الطّاقةِ. ومعظمُ الأنظمةِ البيئيَّةِ لها سلاسلُ غذاءٍ متداخلةٌ. وينتجُ عنْ تداخلِ السلاسلِ الغذائيةِ معًا **الشبكةُ الغذائيةُ**، وهيَ توضِّحُ ترابطَ سلاسلِ الغذاءِ في النظامِ البيئيِّ، وتوضحُ أيضًا تصنيفَ المخلوقاتِ الحيةِ بحسبِ العلاقاتِ الغذائيَّةِ بينَها.

توضِّحُ شبكاتُ الغذاءِ العلاقةَ بينَ المفترسِ والفريسةِ. المفترسُ هوَ آكلُ اللُّحومِ الَّذي يصطادُ ليحصلَ على طعامِهِ. أمّا المخلوقُ الحيُّ الَّذي تمَّ اصطيادُه فهوَ الفريسةُ. في معظمِ الشَّبكاتِ الغذائيَّةِ تكونُ المخلوقاتُ الحيَّةُ مفترسةً لمخلوقاتٍ معينةٍ وفريسةً لمخلوقاتٍ أخرى، كما يوضِّحُ المخطَّطُ في هذه الصفحةِ.

أقرأُ الشَّكلَ

أيُّ مفترسٍ في الشَّبكةِ الغذائيَّةِ لهُ أكبرُ عددٍ من الفرائسِ؟

إرشادٌ: تتَّجهُ الأسهمُ منَ الفريسةِ إلى المفترسِ.

الحوت القاتل يتغذى على اسماك السلمون وأسود البحر وأسماك الرنكة

التَّنافسُ

قدْ يأخذُ المخلوقُ الحيُّ في الشبكةِ الغذائيةِ موقعًا في أكثرَ منْ سلسلةٍ غذائيَّةٍ، وفي هذهِ الحالةِ يحدثُ **التَّنافسُ**، وهوَ صراعٌ بينَ المخلوقاتِ الحيَّةِ على الطَّعامِ والماءِ وجميعِ احتياجاتِها الأخرى.

أنظرُ إلى الشبكةِ الغذائيةِ على اليابسةِ. هناكَ آكلاتُ أعشابٍ مختلفةٌ، منها الغزالُ والطُّيورُ الصَّغيرةُ والفأرُ والأرنبُ والبقرةُ. ماذا يحدثُ إذا تغذَّتْ هذهِ المخلوقاتُ الحيَّةُ جميعُها على النَّباتِ نفسِهِ؟ سوفَ تتنافسُ جميعُها على الغذاءِ، وقدْ يستفيدُ أحدُها، بينَما يموتُ الآخرُ؛ إلاَّ إذا وَجدَ مصدرًا آخرَ للغذاءِ.

والتَّنافسُ ليسَ مقصورًا على الحيواناتِ فقطْ، بلْ تتنافسُ النَّباتاتُ الصَّغيرةُ والأزهارُ معَ الأشجارِ الطَّويلةِ في الغابةِ للحصولِ على أشعَّةِ الشَّمسِ والموادِّ المغذِّيةِ.

وقدْ يكونُ التَّنافسُ بينَ أفرادِ المجموعةِ الواحدةِ؛ فقدْ نشاهدُ تنافُسَ مجموعةٍ منَ العصافيرِ في حديقةٍ ما على ثمارِ بعضِ النَّباتاتِ وبُذورِها. ومعَ كلِّ هذا التَّنافسِ فإنَّ

يتنافس الدولفين وطيور النورس مع سمك القرش على الاسماك

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. أيُّ الحيواناتِ في الشَّبكةِ الغذائيَّةِ في المحيطِ يتنافسُ معَ (الحوتِ القاتلِ) على الأسماكِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. أستنتجُ أربعَ سلاسلَ غذائيَّةٍ مختلفةٍ من شبكةِ الغذاءِ في الشكلِ عنِ اليسارِ.

2022 - 1444

ما هرمُ الطَّاقةِ؟

يوضِّحُ هرمُ الطاقةِ كميةَ الطاقةِ في كلِّ مستوًى منْ شبكةِ الغذاءِ؛ فالمنتِجاتُ تكونُ دائمًا في قاعدِ الهرمِ؛ حيثُ تَستعملُ كمياتٍ قليلةً منَ الطاقةِ الشمسيةِ لصنعِ الغذاءِ . تحرقُ الخلايا النباتيةُ بعضَ الطعامِ الذي تصنعُه، وتخزنُ الباقيَ في سيقانِها وأوراقِها وجذورِها.

المستوى الثاني في الهرمِ يوضّحُ المستهلكاتِ حيثُ تَستهلكُ كمياتٍ كبيرةً لتبقَى على قيدِ الحياةِ؛ وذلكَ لأنَّ ١٠% منْ طاقةِ النباتِ تنتقلُ إلى آكلاتِ الأعشابِ.

أينَ تذهبُ بقيةُ الطاقةِ؟ بعضُ الطاقةِ تُفقدُ على شكلِ حرارةٍ؛ وذلكَ عندَما تهضمُ الحيواناتُ الأنسجةَ النباتيةَ، وبعضُ أنسجةِ النباتِ لا يمكنُ

المنتجات تمثل قاعدة الهرم وهي تنتج كل الطاقة المخزنة في الغذاء التي تستخدمها المخلوقات الحية الأخرى في الهرم الغذائي وكلما اتجهنا إلى قمة الهرم يقل مقدار الطاقة التي تتوفر للمخلوقات الحية مما يعني أن أعداد أقل من المخلوقات الحية ستدعمها هذه الطاقة

أختبرُ نفسي

أستنتجُ. لماذا يكونُ عددُ المنتجاتِ في شبكاتِ الغذاءِ أكثرَ منَ المستهلكاتِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. السلسلةُ الغذائيةُ في المحيطِ تحتوي على مخلوقاتٍ حيةٍ آكلةٍ للحومِ أكثرَ منَ السلسلةِ الغذائيةِ على اليابسةِ. لماذا؟

لأنه على اليابسة توجد كميات وأنواع مختلفة من النباتات يسهل عليها القيام بعملية البناء الضوئي وتوفير الطاقة، أما في المحيط توجد أنواع وأعداد قليلة من النباتات والتي يصعب عليها القيام بعملية البناء الضوئي فتكون الطاقة محدودة لذلك تزيد أعداد آكلات اللحوم

حقيقةٌ آكلاتُ اللُّحومِ ليسَ لديْها طاقةٌ أكثرُ منْ آكلاتِ الأعشابِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

القوارت هي الحيوانات التي تتغذى على المنتجات والمستهلكات مثل الراكون وبعض الطيور

ملخَّص مصوَّر

في النِّظامِ البيئيِّ، تقومُ **المنتجاتُ** بصنعِ الغذاءِ الَّذي تأكلُهُ

معظم الأنظمة البيئية تحتوي على آكلات الأعشاب بأعداد أكثر من أعداد آكلات اللحوم

لم يتم حصر أعداد جميع آكلات الأعشاب في المنطقة؛ إن عملية المسح في المنطقة غير مكتملة

أكلات اللحوم تحتاج إلى أسنان حادة جداً للإمساك بالفريسة وتمزيقها؛ أما آكلات الأعشاب فلها أسنان غير حادة تصلح لطحن النباتات الغنية بالألياف

عملٌ فنيٌّ حائطيٌّ في الشكلِ ألخِّصُ فيها ما تعلَّمتُه عنِ العلاقاتِ في الأنظمةِ البيئيةِ.

١ **المفرداتُ.** ما المحللات؟ أعطِي أمثلةً عليها؟

٢ **أستنتجُ.** قامَ عددٌ منَ العلماءِ بحصرِ آكلاتِ الأعشابِ وآكلاتِ اللُّحومِ في نظامٍ بيئيٍّ، ووجدوا أنَّ عددَ آكلاتِ اللُّحومِ يفوقُ عددَ آكلاتِ الأعشابِ. فهلْ يعدُّ هذا التَّعدادُ للحيواناتِ في المنطقةِ كاملاً؟ لماذا؟

أدلَّةٌ منَ النَّصِّ	استنتاجاتٌ

٣ **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** لماذا تكونُ أسنانُ آكلاتِ اللُّحومِ حادَّةً جدًّا مقارنةً بأسنانِ آكلاتِ الأعشابِ؟

٤ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** ينشأُ عنِ اتِّحادِ سلسلتَيْ غذاءٍ أوْ أكثرَ:

أ- نظامٌ بيئيٌّ ب- شبكةُ غذاءٍ

جـ- مجتمعٌ حيويٌّ د- هرمُ غذاءٍ

٥ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ تحصلُ المخلوقاتُ الحيةُ على الطاقةِ؟

عن طريق ما يعرف بالسلسلة الغذائية التي تبدأ بالمنتجات التي تقوم بعملية البناء الضوئي للحصول على الطاقة ثم تنتقل هذه الطاقة من كائن حي إلى كائن حي آخر عبر السلسلة الغذائية

العلومُ والرِّياضيَّاتُ

أحسبُ عددَ آكلاتِ اللحومِ

في النِّظامِ البيئيِّ الطَّبيعيِّ تكونُ أعدادُ آكلاتِ الأعشابِ ١٠ أضعافِ آكلاتِ اللُّحومِ. أحسبُ عددَ آكلاتِ اللُّحومِ الَّتي قدْ أجدُها في نظامٍ بيئيٍّ يبلغُ عددُ آكلاتِ الأعشابِ فيهِ ٤٢٥٠؟

عدد آكلات اللحوم = ٤٢٥٠ / ١٠ = ٤٢٥ آكل لحوم

بوابة بداية التعليمي | beadaya.com

صَدَاقَةُ الْحَشَرَةِ وَالشَّجَرَةِ

مِنْ عَجائِبِ خَلقِ اللـهِ وعَظمةِ تَدبيرِهِ أنَّ المخلوقاتِ الحيّـةَ يحتاجُ بعضُها إلى بعضٍ، وينتفعُ بعضُها ببعضٍ؛ فهناكَ حشرةٌ تُسمَّى العُثَّةَ، وشجرةٌ اسمُها اليُوكا، وهما صديقتانِ؛ لا تسـتطيعُ إحداهُما أنْ تعيـشَ منْ دونِ الأخرى؛

اللقاحِ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1444

أكتُبُ عن

كتابةً توضيحيّةً

أبْحَثُ عَنْ مِثالٍ آخَرَ يُوَضِّحُ كَيْفَ تَعْتَمِدُ النَّباتاتُ والْحَشَراتُ بَعْضُها عَلَى بَعْضٍ.

أَكْتُبُ تَقْريرًا عَنْ ذَلِكَ مُراعِيًا أنْ يَتَضَمَّنَ حَقائِقَ وتَفاصيلَ.

العلاقة بين النحل والأزهار حيث تتغذى النحلة على رحيق الأزهار وأثناء وقوفها على الزهرة تلتصق بأقدامها حبوب اللقاح وتنقلها لتلقح زهرة من زهرة أخرى وتتكاثر الأزهار

الكتابةُ التوضيحيةُ

التوضيحُ الجيّدُ:

- تطويرُ الفِكرةِ الرّئيسةِ ودعمُها بالحقائقِ والتفاصيلِ.
- تنظيمُ الحقائقِ والتفاصيلِ لإبرازِ الأسبابِ والنتائجِ.
- استخلاصُ النتائجِ بالاعتمادِ على المعلوماتِ التي في النصِّ.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثَّالثُ

التَّغيُّراتُ في الأنظمةِ البيئيَّةِ

أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

هذا النَّباتُ يستطيعُ التَّكيُّفَ معَ الظُّروفِ القاسيةِ. تنمُو هذه النبتةُ في تربةٍ جافَّةٍ مشقَّقةٍ. هلْ كانتِ التُّربةُ جافَّةً هكذا؟ لماذا لا تنمُو نباتاتٌ أخرَى هنَا؟

الجفافُ يؤثر في المخلوقات الحية بتقليل أعدادها في كل جماعة منها، فخلال فترة الجفاف تقل أعداد الفرائس التي تعتمد عليها الحيوانات المفترسة في تغذيتها

أَستَكْشِفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيفَ يؤثِّرُ تغيُّرُ النِّظامِ البيئيِّ في المخلوقاتِ الحيَّةِ؟

أتوقَّعُ

ما تأثيرُ تغيُّرِ خصائصِ التربةِ في النباتاتِ المزروعةِ فيها؟ أكتبُ توقّعي على النحوِ التالي "إذا تغيّرتْ خصائصُ التربةِ في النظامِ البيئيِّ فإنَّ النباتاتِ المزروعةَ فيها ... **قد يتأثر نموها بتلك التغيرات**

أختبرُ توقُّعي

١ أضعُ نبتتينِ متماثلتينِ في أصيصينِ متماثلينِ قربَ النافذةِ.

٢ **أستخدمُ المتغيراتِ** أضيفُ إلى سطحِ التربةِ في أحدِ الأصيصينِ ١٠٠ جرامٍ منْ ملحِ الطعامِ، وأتركُ الآخرَ منْ دونِ إضافةِ الملحِ.

٣ أروي النبتتينِ بكمياتٍ متساويةٍ منَ الماءِ مدةَ ٤ أيامٍ.

٤ **ألاحظُ** التغيراتِ التي تطرأُ على شكلِ أوراقِ النباتِ ولونِها في كلِّ يومٍ، وأ...

أستخلصُ

٥ **أقارنُ.** ما الفرقُ بينَ أوراقِ كلِّ نباتٍ منْ حيثُ الشكلُ واللونُ؟

٦ **أستنتجُ.** هلْ تأثّرتِ النباتاتُ بالتغيّراتِ التي طرأتْ على خصائصِ التربةِ في النظامِ البيئيِّ؟

نعم تأثرت

أحتاجُ إلى:

- أصيصينِ فيهما نباتانِ متماثلانِ
- ملحِ طعامٍ
- ماءٍ

الخطوةُ ٣

النبات الذي أضيف إلى تربته ملح الطعام أوراقه تذبل ولونها يميل إلى الاصفرار، أما النبات الآخر فينمو بشكل طبيعي وأوراقه خضراء

أستكشفُ أكثرَ

نعم يؤثر، لأن تغير خصائص التربة في نباتات هذه التربة وبالتالي يؤثر على الحيوانات التي تتغذى على هذه النباتات، يمكن أن اختبر هذه الفرضية بإجراء نفس خطوات التجربة السابقة مع النباتات في صندوقين وأضع في كل صندوق دودة قز التي تتغذى على أوراق النباتات وألاحظ دودة القز في كل صندوق

	النباتُ في تربةٍ غيرِ مالحةٍ		النباتُ في تربةٍ مالحةٍ	
	شكلُ الورقةِ	لونُ الورقةِ	شكلُ الورقةِ	لونُ الورقةِ
	تنمو الورقة	خضراء	لم تتأثر	يبهت اللون الأخضر
	تستمر بالنمو	اخضر	تبدأ بالذبول	تميل للاصفرار
	تستمر بالنمو	أخضر	الذبول أكثر	يزداد الاصفرار
	الورقة جيدة	أخضر	الذبول يزداد	أكثر اصفراراً

بوابة الرياحين التعليمية
beanayy.com

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ تؤثِّرُ التغيُّراتُ في النظامِ البيئيِّ في المخلوقاتِ الحيةِ التي تعيشُ فيهَا؟

المفرداتُ

التَّلوُّثُ

المواءَمةُ

الانقراضُ

التَّكيُّف

مهارةُ القراءةِ ✓

السَّببُ والنَّتيجةُ

السَّببُ ← النَّتيجةُ
←
←
←

ما الَّذي يسبِّبُ تغيُّرَ النِّظامِ البيئيِّ؟

تبدُو الأنظمةُ البيئيَّةُ من حولِنا وكأنَّها لا تتغيَّرُ، إلا أنَّها دائمةُ التَّغيُّرِ، بعضُ التغيراتِ تحدثُ بشكلٍ سريعٍ أوْ مفاجئٍ، وبعضُها يحدثُ ببطءٍ شديدٍ لدرجةٍ يصعبُ معَها ملاحظتُها. وقدْ تهدِّدُ هذهِ التَّغيُّراتُ بقاءَ المخلوقاتِ الحيَّةِ. ما الذي يسبِّبُ تغيُّرَ الأنظمةِ البيئيةِ؟

الظواهرُ الطبيعيَّةُ

البراكينُ والأعاصيرُ والأمطارُ ظواهرُ أو كوارثُ تحدث في الطبيعةِ تغيِّرُ الأنظمةَ البيئيَّةَ؛ فقدْ تملأُ البراكينُ واديًا بالرَّمادِ، وقدْ يدمِّرُ الإعصارُ الشَّواطئَ، وقدْ تسبِّبُ شدةُ هطولِ الأمطارِ انزلاقاتٍ أرضيَّةً تحوِّلُ التلالَ إلى أنهارٍ منَ الطَّمْيِ والطينِ، كما يؤدِّي عدمُ هطولِ الأمطارِ إلى الجفافِ. وفي هذهِ الظواهرِ آياتٌ كونيةٌ يذكِّرُ اللهُ بها عبادَه، كما جاءَ في آياتِ الذكرِ الحكيمِ.

قَالَ تَعَالَى: ﴿وَمَا نُرْسِلُ بِالْآيَاتِ إِلَّا تَخْوِيفًا ۝٥٩﴾[1].

ونتيجةً لهذه التَّغيُّراتِ يحتاجُ النِّظامُ البيئيُّ إلى فتراتٍ زمنيَّةٍ طويلةٍ ليستعيدَ وضعَهُ.

بداية
موقع بداية للحلول التعليمية
beadaya.com

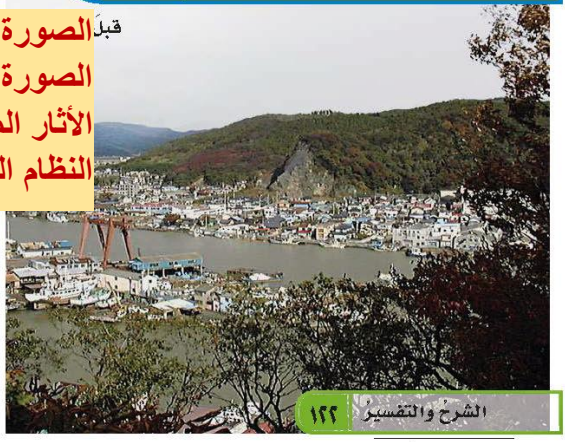
أقرأُ الصُّورةَ

كيفَ تُظهرُ الصُّورتانِ السَّببَ والنَّتيجةَ؟

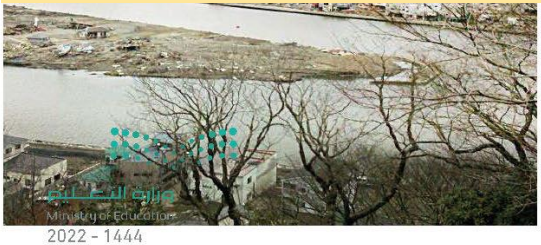
إرشادٌ: أحدِّدُ أيَّ الصورتينِ قبلَ الإعصارِ وأيُّهما بعدَه.

التَّغيُّراتُ الطَّبيعيَّةُ في النِّظامِ البيئيِّ

قبلَ



الصورة الأولى تم التقاطها قبل الإعصار، وتم التقاط الصورة الثانية بعد تعافي النظام البيئي وتخلصه من الأثار المدمرة للإعصار، فالإعصار كان سبباً في تغير النظام البيئي



وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

(١) سورة الإسراء الآية:٥٩.

المخلوقاتُ الحيَّةُ

أسرابُ الجرادِ دمَّرتِ النَّباتاتِ.

المخلوقاتُ الحيَّةُ أيضًا قدْ تغيِّرُ الأنظمةَ البيئيَّـــةَ. فمثلًا عندَما تهاجمُ أســـرابُ الجـــرادِ النَّباتاتِ فإنَّها تقضي عليها، وعندَما تتجمَّعُ أســـرابُ الجرادِ للبحثِ عنِ الغذاءِ فقـــدْ تصلُ أعدادُها إلى ٥٠ مليونَ جرادةٍ. ويـــأكلُ الجرادُ جميعَ النباتاتِ التي يصادفُها في طريقِهِ، ويتركُ المجتمعَ الحيويَّ في النِّظامِ البيئيِّ دونَ غذاءٍ.

بعضُ المخلوقاتِ الحيَّةِ قد تكونُ مفيدةً للنِّظامِ البيئيِّ؛ فعندَما تتحرَّكُ التَّماســـيحُ تُحـــدثُ ممرَّاتٍ وحفرًا في الأرضِ الرَّطبةِ، ســـرعانَ ما تمتلئُ بالماءِ. وفي وقتِ الجفافِ ينقذُ الماءُ المختزَنُ في هذهِ الحفرِ والفجواتِ حياةَ التماســـيحِ والطيورِ وحيواناتٍ أخرَى.

جرادة

كيفَ يتكيفُ الإنسانُ عندمَا يتغيَّرُ النِّظامُ البيئيُّ؟

تلجأُ جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ ومنهَا الإنسانُ للتَّكيفِ وهو سمةٌ مميزةٌ للكائناتِ الحيَّةِ، وتساعد الإنسانَ على البقاءِ والتَّغلّبِ على كافةِ الظُّروفِ والأحوالِ البيئيَّةِ المختلفةِ .

تمساح

الحفرُ المائيَّةُ التي يُحدثُها التِّمساحُ تساعدُ الحيواناتِ وقتَ الجفافِ.

فقدْ استطاعَ الإنســـانُ التَّكيفَ مع الفصولِ الأربعةِ رغمَ أنَّ درجةَ حرارةِ الجسمِ ثابتةٌ وذلك بارتداءِ الملابسِ المناســـبةِ واســـتخدامِ أجهزةِ التَّبريدِ و التَّدفئةِ وبناءِ المنازلِ العازلةِ للحرارةِ.

كما يمكنُ للإنسانِ التَّكيفَ مع درجاتِ الحرارةِ والرطوبةِ المختلفةِ

من خلالِ زيادةِ كميةِ الأكســـجينِ داخلِ الجسمِ بالتَّنفسِ العميقِ في أثناءِ ممارسةِ الأنشطةِ الجسميَّةِ المختلفةِ كالرِّياضةِ.

أمَّا الغُددُ العرقيةُ والطَّبقاتُ الدُّهنيَّةُ في الجلدِ فتساعدُ على تنظيمِ درجةِ حرارةِ الجسمِ، فعندمَا تكونُ درجةُ الحرارةِ الخارجيَّةِ مرتفعةً تفرزُ تلكَ الغددُ العرقَ الَّذي يُبرِّدُ الجســـمَ بعدَ تبخّرِه ،أمَّـــا عندمَا تكونُ درجةُ الحرارةِ الخارجيَّةِ منخفضةً فتعملُ الطَّبقاتُ الدُّهنيَّةُ في الجلدِ كعازلٍ لمنعِ خروجِ الحرارةِ من الجسمِ .

أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. لماذا يشعرُ متسلقو الجبالِ الشَّاهقةِ بالإرهاقِ والتَّعبِ؟ ومَا حلُّ هذه المشكلة؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. كيفَ يستفيدُ التِّمساحُ منْ وقتِ حدوثِ الجفافِ؟

خلال فترات الجفاف قد تأتي حيوانات أخرى إلى حجر التمساح بحثاً عن الماء وهذه الحيوانات ممكن أن تكون فرائس يتغذى عليها التمساح

كيفَ يغيِّرُ النَّاسُ النِّظامَ البيئيَّ؟

قالَ تعالى: ﴿وَٱذْكُرُوٓاْ إِذْ جَعَلَكُمْ خُلَفَآءَ مِنۢ بَعْدِ عَادٍ وَبَوَّأَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ تَتَّخِذُونَ مِن سُهُولِهَا قُصُورًا وَتَنْحِتُونَ ٱلْجِبَالَ بُيُوتًا فَٱذْكُرُوٓاْ ءَالَآءَ ٱللَّهِ وَلَا تَعْثَوْاْ فِي ٱلْأَرْضِ مُفْسِدِينَ ﴿٧٤﴾﴾ (١).

الإنسانُ شأنُهُ شأنُ بقيَّةِ المخلوقاتِ الحيَّةِ، يغيِّرُ في الأنظمةِ البيئيَّةِ المحيطةِ بِهِ. بعضُ هذهِ التَّغيُّراتِ ضارٌّ وبعضُها مفيدٌ.

إزالةُ الغاباتِ

الأصيص الذي يحتوي شتلة النبتة يتمسك بالتراب ويجعل من الصعب أن يتم تفريغه مقارنة بالأصيص الآخر

تعيش في الغاباتِ، ويدمر مساكنها ومصادر غذائها.

الاكتظاظُ السُّكّانيُّ

يحتاجُ النَّاسُ إلى أماكنَ للعيشِ وللعملِ. وكلَّما ازدادَ عددُ النَّاسِ ازدادتِ الحاجةُ إلى المصادرِ الَّتي يستعملونَها، فيصبحُ الحصولُ على المكانِ والماءِ صعبًا. وعندمَا يعيشُ عددٌ كبيرٌ من النَّاسِ في منطقةٍ محدَّدةٍ، يقالُ إنَّ هناكَ اكتظاظًا سكَّانيًّا. وقدْ يحدثُ هذا معَ أيِّ نوعٍ منَ المخلوقاتِ الحيَّةِ.

أقرأُ الصُّورةَ

أيُّ التغيُّراتِ في الصورِ يُلْحقُ الضررَ بالنظامِ البيئيِّ، وأيُّها يساعدُ على إعادةِ بنائِهِ؟

نَشَاطٌ

تماسُكُ التُّربةِ

١ أحضرُ أصيصًا مزروعًا فيه نباتٌ، ثمَّ أحضرُ أصيصًا مماثلاً فيهِ تربةٌ فقطْ.

٢ **أقيسُ.** أفرِّغُ محتوياتِ كلٍّ منَ الأصيصينِ، وأسجِّلُ الزَّمنَ الَّذي استغرقتْهُ في تفريغِ كلِّ أصيصٍ تمامًا.

٣ أيُّهما استغرقَ وقتًا أطولَ في تفريغِهِ؟ وما سببُ ذلكَ؟

٤ **أستنتجُ.** كيفَ تساعدُ النَّباتاتُ على المحافظةِ على التُّربةِ؟

تثبت النباتات التربة وتساعد على تماسكها وتجعل من الصعب انجرافها

بيان
بوابة بيان التعليمية
beadaya.com

كيف يغيرُ الناس النظام البيئي؟

قطع الأشجار في الصورة يلحق الضرر بالنظام البيئي ولكن وجود بعض الأشجار المزروعة والحشائش والنباتات يعيد بناء النظام

وزارة التعليم
Ministry of Education
1422 - 1444

(١) سورة الأعراف الآية: ٧٤.

التَّلوُّثُ

الغازاتُ المنبعثةُ من السَّـيَّاراتِ والشَّاحناتِ والمصانعِ تلوِّثُ الهواءَ الَّذي نستنشـقُهُ. **التَّلـوُّثُ** هوَ إضافةُ أشـياءَ ضارَّةٍ إلى الماءِ أوِ الهواءِ أوِ التربةِ، ومنْ أشكالِهِ رميُ الفضلاتِ. ويمكنُ للتَّلوُّثِ أنْ يقضيَ على النَّباتاتِ والحيواناتِ في النِّظامِ البيئيِّ.

إعادةُ التدويرِ تساعدُ على حمايةِ النِّظامِ البيئيِّ.

حمايةُ النِّظامِ البيئيِّ

هلْ يمكنُ حمايةُ النِّظامِ البيئيِّ من تلكَ الأضرارِ الَّتي يسبِّبُها لهُ الإنسـانُ؟ يمكنُ ذلكَ عندَما يقلِّلُ النَّاسُ استعمالَ سيَّاراتهمْ، أوْ يسـتعملونَ السَّـيَّاراتِ الحديثةَ المطوَّرةَ، أو عندَ معالجةِ الفضلاتِ للتَّخلُّصِ منَ الموادِّ الضَّارَّةِ.

كما يمكنُنا أيضًا المساعدةُ على حمايةِ النِّظامِ البيئيِّ عندَما نزرعُ أشجارًا جديدةً، أو نعملُ على إعادةِ تدويرِ الزُّجاجِ، والأوراقِ

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠
رؤيـــة VISION

عندما تزال الغابات من منطقة معينة فإن الحيوانات تفقد مساكنها ومصدر غذائها فإما أن تموت الحيوانات أو تهاجر إلى موطن آخر تتوفر فيه احتياجاتها

beadaya.com | موقع بداية للتعليمي

السَّببُ والنَّتيجةُ. ماذا يحدثُ لجماعاتِ النَّباتاتِ والحيواناتِ عندَ إزالةِ الغاباتِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما العلاقةُ بينَ إزالةِ الغاباتِ والاكتظاظِ السُّكَّانيِّ؟

إذا كان هناك زيادة سكانية تصل على حد الانفجار السكاني فإن الناس يقومون بتقطيع الغابات وإزالتها لبناء المساكن والمنشآت وشق الطرق لاستيعاب هذه الزيادة السكانية

ماذا يحدثُ عندَما يتغيَّرُ النِّظامُ البيئيُّ؟

أتخيَّلُ سلوكَ بعضِ الحيواناتِ إذَا اندلعَ حريقٌ، وامتدَّتْ ألسنةُ اللهبِ بينَ الأشجارِ، وانتشرتْ رائحةُ الحريقِ في الغابةِ. الغزالُ يحرِّكُ رأسَهُ ليستنشــقَ الهواءَ، وتدخلُ المخلوقاتُ الحيَّةُ في الغابةِ في صراعٍ منْ أجلِ البقاءِ. فكيفَ تبقَى النَّباتاتُ والحيواناتُ على قيدِ الحياةِ؟

المواءَمةُ

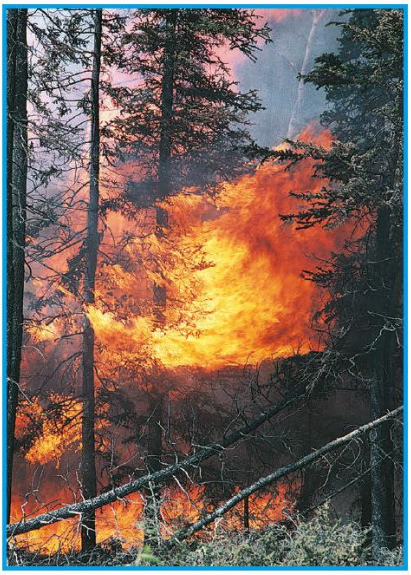
وهبَ اللهُ لبعضِ المخلوقاتِ القدرةَ على الاستمرارِ في الحياةِ عندَما يتغيَّرُ النِّظامُ البيئيُّ؛ فقدْ تُغيِّرُ منْ سلوكِها أو مساكنِها. والمواءَمةُ هيَ استجابةُ الحيوانِ للتَّغيُّرِ الحادثِ في بيئتِهِ.

غالبًــا ما تدمِّرُ الحرائقُ مصدرَ الغذاءِ الرَّئيسَ في الغاباتِ، ممَّا يضطرُّ بعضَ الحيوانــاتِ – ومنها الغزلانُ – إلى أنْ تغيِّــرَ نوعَ غذائِها؛ فقدْ تأكلُ لحاءَ الأشجارِ بدلَ الأوراقِ. وبعضُها الآخرُ قدْ يتَّخِذُ منْ نباتاتٍ أو منْ موادَّ جديدةٍ مسكنًا لهُ.

الانتقالُ إلى أماكنَ جديدةٍ

ليســتْ جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ قادرةً علــى التعايشِ معَ التغيُّراتِ في الأنظمةِ البيئيةِ؛ لذا يلجأُ بعضُها إلى تغييرِ مســكنِهِ، والبحثِ عنْ مصدرٍ جديدٍ للغذاءِ والماءِ، وعنْ مسكنٍ مناسبٍ.

قــدْ يستغربُ البعــضُ أنَّ حدوثَ الحرائقِ أحيانًا يكونُ مفيدًا للغاباتِ ولمخلوقــاتٍ أخرى؛ فهوَ يجبــرُ بعضَ الحيواناتِ علــى الرَّحيلِ، فتحصلُ المخلوقاتُ الحيَّةُ المتبقِّيةُ في الغابةِ على احتياجاتِها بوفرةٍ، فلا تحتاجُ إلى التَّنافسِ فيما بينَها منْ أجلِ البقاءِ.



الحرائقُ تدمِّرُ مصادرَ الغذاءِ في الغابةِ، ممَّا يسبِّبُ هجرةَ بعضِ الحيواناتِ إلى بيئاتٍ أخرى تتوافرُ فيها حاجاتُها.

المباني في المدنِ ليستِ النظامَ البيئيَّ الطبيعيَّ للطيورِ

بداية
موقع بداية التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الانقراضُ

إذا لمْ تتكيَّفِ المخلوقاتُ الحيةُ معَ تغيُّراتِ بيئاتِها، ولم تحصلْ علـى حاجاتِها منَ الغـذاءِ والمأوَى فسوفَ تموتُ، وقدْ يختفِي نوعٌ تمامًا، ويصبحُ منَ الأنواعِ المنقرضةِ. وقدْ عرفَ العلماءُ أنواعًا كثيرةً منَ المخلوقاتِ الحيةِ التي كانتْ تعيشُ على سطحِ الأرضِ، ثمَّ انقرضَتْ منذُ ملايينِ السـنينِ، وذلكَ عنْ طريقِ دراسـةِ الأحافيرِ، أيْ دراسة بقايا وآثارِ هذهِ المخلوقاتِ التي عُثرَ عليها في الصخورِ.

وتعدُّ الأنواعُ الحيةُ ذاتُ الأعدادِ القليلةِ المتبقيةُ في أيِّ نظامٍ بيئيٍّ أنواعًا مهدَّدةً بالانقراضِ. والنباتاتُ والحيواناتُ المهدَّدةُ بالانقراضِ قدْ تصبحُ أنواعًا

إشعال الحرائق في الغابات يؤدي إلى تدمير مصادر الغذاء في الغابة مما يجبر الحيوانات الأخرى إما على المواءمة مع الظروف الجديدة أو الهجرة والانتقال إلى موطن آخر يتوفر فيه احتياجاتها

منصة إدراك التعليمية | edraya.com

وتُشيرُ المملكةُ العربيةُ السعوديةُ بنوعِ المخلوقاتِ الحيةِ. وبعضُ هذهِ الأنواعِ مهددةٌ بالانقراضِ ومنها طائرُ الحبارَى؛ لتعرُّضِهِ للصيـدِ الجائرِ، وكذلكَ النمرُ العربيُّ الذي كانَ يطلَقُ عليهِ الفهدُ الصيَّادُ.

السَّببُ والنَّتيجةُ. ماذا يحدثُ لنباتاتٍ وحيواناتِ نظامٍ بيئيٍّ معيَّنٍ بعدَ حدوثِ الحرائقِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا تعدُّ النَّباتاتُ أوَّلَ المخلوقاتِ الحيةِ الَّتي تنتشرُ في مناطقَ جديدةٍ ؟

لأن النباتات من المنتجات فعندما تنتشر النباتات في منطقة معينة لأول مرة فإنها تصبح مصدر الغذاء للمستهلكات التي سوف تقدم لاحقاً إلى المنطقة الجديدة

أحفورةُ ديناصورٍ يستدلُّ منها على أنَّ هذا المخلوقَ كانَ يعيشُ على سطحِ الأرضِ قبلَ ملايينِ السنينِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

كيفَ يمكنُ للناسِ منْعَ الانقراضِ؟

انقراضُ الحيوانِ أوِ النباتِ يعنِي اختفاءَهُ منْ فوقِ سطحِ الأرضِ تمامًا، وعدمَ عودتِهِ. فكيفَ يَحدثُ ذلكَ؟ في بعضِ الأحيانِ يكونُ الناسُ همُ سببَ حدوثِ ذلكَ. فعندَ انتقالِ الناسِ إلى المناطقِ البرّيّةِ يُحدثون تغيّرًا فيها؛ حيثُ يبنونَ البيوتَ، ويزرعونَ المحاصيلَ، ويصيدونَ، كما يُحضِرونَ إلى البيئةِ أنواعًا جديدةً منَ المخلوقاتِ الحيةِ. وبسببِ كلِّ هذهِ التغيراتِ لا تَبقَى المخلوقاتُ الحيةُ على قيدِ الحياةِ.

وعلى سبيلِ المثالِ، عندَما نُقلَتِ الدببةُ العملاقةُ للعيشِ في الصينِ، والمعروفُ أنها تأكلُ نباتَ الخيزرانِ، بدأَ الناسُ يقطعونَ أشجارَ الخيزرانِ منَ الغاباتِ، فلمْ تجدِ الدببةُ العملاقةُ ما تأكلُهُ. لذا أصبحتْ هذهِ الدببةُ اليومَ مهدَّدةً بالانقراضِ.

لذلكَ حاولَ العلماءُ منعَ انقراضِ الدببةِ العملاقةِ، وذلكَ بحمايةِ صغارِها في مناطقَ واسعةٍ في الصينِ.

تعرضتْ طيورُ البجعِ لخطرِ الإنقراضِ منذُ عامِ ١٩٧٠م، ثمَّ استردّتْ عافيتَها على طولِ شاطئِ الأتلانتك. ولكنَّ هذهِ الطيورَ ما زالتْ مهدَّدةً بالانقراضِ في أماكنَ أخرَى.

السبب: عندما تصبح بعض الأنواع مهددة بالانقراض يجب حماية هذه الأنواع لأن انقراضها يحدث خلل بالنظام البيئي

السَّببُ والنَّتيجةُ. أصبحتْ بعضُ الكائناتِ الحيةِ مهددةً بالانقراضِ؟ ماذا يحدثُ عندَما يتمُّ ذلكَ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ماذا يحدثُ للباندا إذا لمْ يَقُمِ العلماءُ بمساعدتِها على التكاثرِ؟

ستنقرض الباندا وتختفي

تعدُّ حمايةُ البيئةِ لمواجهةِ التحدياتِ البيئيةِ نظامٌ أساسيٌّ اهتمتْ بهِ المملكةُ الـ

المستقبليةِ ٢٠٣٠، وقد حققتْ نقلةً نوعيةً في مجالِ حمايةِ البيئةِ ومن تلك الجهودِ:

١-إنشاءُ المحمياتِ الملكيةِ وتشكيلُ لجانٍ متخصصةٍ لها، وسنُّ قوانينَ لدخولِها.

٢-إعادةُ توطينِ الحيواناتِ الفطريةِ في المحمياتِ والمتنزهاتِ من خلالِ إطلاقِ (١٥٠ وعل جبلي، ٦٨ مها عربي، ٣٠صقر محلي، ٣٠ ظبي إدمي عربي، ٥٢١ ظبي الريم)

حَقيقَةٌ ليستِ الأنواعُ المهدَّدةُ بالانقراضِ كلُّها ستنقرضُ بالفعلِ.

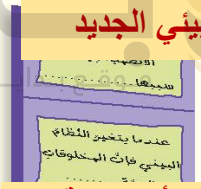
وزارة التعليم
Ministry of Education
2022-1444

مُرَاجَعَـةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

قطعت أشجار غابات لبناء مساكن أو منشآت

المخلوقات الحية التي تعيش في الغابة يجب أن تنتقل إلى نظام بيئي جديد أو تتواءم مع وجود هذه المساكن أو تموت وتنقرض



كتاب، ألخصُ فيها ما تعلَّمتُهُ عنِ التغيُّراتِ في الأنظمةِ البيئيَّةِ.

النباتات والحيوانات المنقولة دون قصد من بيئة لأخرى قد لا يكون لها أعداء طبيعيون في البيئة الجديدة مما يؤدي إلى تكاثرها بشكل غير منضبط وخارج عن السيطرة مما يهدد بقاء المخلوقات الحية الأخرى الموجودة أصلاً في النظام البيئي الجديد

عندما يتغير النظام البيئي تلجأ المخلوقات الحية إلى المواءمة أو الانتقال إلى أماكن أخرى أو يحدث الانقراض

أفكّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** استجابةُ المخلوقِ الحيِّ للتَّغيُّرِ الحادثِ في بيئتِهِ تسمَّى. **المواءمة**

٢ **السَّببُ والنَّتيجةُ.** ماذا يحدثُ عندَما تُقطَّعُ أشجارُ الغاباتِ لبناءِ المساكنِ والمنشآتِ؟

السبب ← النتيجة
←
←
←

٣ **التَّفكيرُ النّاقدُ.** يقومُ النَّاسُ بشحنِ البضائعِ إلى مختلفِ مناطقِ العالَمِ، وقدْ ينقلونَ مَعَها – دونَ قصدٍ منهمْ – نباتاتٍ وحيواناتٍ. كيفَ يؤثِّرُ هذا في النِّظامِ البيئيِّ؟

٤ **أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ.** أيُّ الظَّواهرِ الطَّبيعيَّةِ جميعها تؤثِّرُ في النِّظامِ البيئيِّ؟

أ- الفيضاناتُ، التَّلوُّثُ، إزالةُ الغاباتِ.

ب- الهزَّاتُ الأرضيَّةُ، الحرائقُ، الاكتظاظُ السُّكَّانيُّ.

ج- الإعصارُ، الفيضاناتُ، الانزلاقاتُ الأرضيَّةُ.

د- الزِّراعةُ، إعادةُ التَّدويرِ، الاكتظاظُ السُّكَّانيُّ.

٥ **السؤالُ الأساسيُّ.** كيفَ تؤثِّرُ التغيراتُ في النظامِ البيئيِّ في المخلوقاتِ الحيةِ التي تعيشُ فيها؟

العلومُ والكتابةُ

العُلُومُ والمجتمعُ

...ايةُ البيئة

...ثُ عنْ بعضِ النَّباتاتِ والحيواناتِ المهددةِ بالانقراضِ ...يئتي، ثمَّ أقدِّمُ اقتراحاتٍ لحمايتها.

تتعرض بعض أنواع الغزلان والمها العربي وبعض أنواع الضبان للانقراض بسبب الصيد الجائر لهذه الحيوانات.
اقترح أن يتم حماية هذه الحيوانات بعمل محميات طبيعية لها وسن القوانين اللازمة لتجريم صيد هذه الحيوانات وتشديد العقوبة على من يصطادها

beadaya.com

قِرَاءةٌ عِلْمِيَّـةٌ

المحافظة على الحياةِ الفطريةِ

تسعَى المملكة العربية السعودية للمحافظة على الحياة الفطرية في البر والبحر، وعلى المَواطن الطبيعية في المملكة، واستعادة نماء وازدهار الأنواع والمَواطِن المتدهورة.

وصدر قرار مجلس الوزراء بإنشـــاء عدد من المراكز الوطنية المتعلقة بالبيئة وهي:

- المركز الوطني للأرصاد.
- المركز الوطني لتنمية الغطاء النباتي ومكافحة التصحر.
- المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي.
- المركز الوطني لتنمية الحياة الفطرية.

أكتبُ عنْ

أستخلصُ النتائجَ

ما الأنظمةُ البيئيةُ التي نجدُها في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ؟ وما أثرُ ذلكَ في تنوُّعِ المخلوقاتِ الحيةِ؟

استخلاصُ النتائجِ

- أســتخدمُ معرفتي الســابقَةَ حولَ الموضوعِ.
- أدعــمُ اســتنتاجاتي بمعلوماتٍ منَ النصِّ الذي قرأْتُه.

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

رؤيـــة VISION 2030 المملكة العربية السعودية KINGDOM OF SAUDI ARABIA

من أهداف الرؤية:

٤٠٪ حمايةً فعليةً من الأخطار البيئية (مثل التصحر).

مراجعةُ الفصلِ الثَّالث

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

الدَّرسُ الأوَّلُ:

المخلوقاتُ الحيَّةُ في أيِّ نظامٍ بيئيٍّ تعتمدُ على الأشياءِ غيرِ الحيَّةِ، وتكوِّنُ الأنظمةُ البيئيَّةُ مناطقَ حيويَّةً عديدةً على اليابسةِ.

الدَّرسُ الثَّاني:

تنتقلُ الطَّاقةُ من مخلوقٍ حيٍّ إلى آخرَ في النِّظامِ البيئيِّ.

الدَّرسُ الثَّالثُ:

عندَما تتغيَّرُ الأنظمةُ البيئيَّةُ فإنَّ بعضَ المخلوقاتِ تستطيعُ البقاءَ، وبعضَها الآخرَ لا يستطيعُ.

المَطْوِيَّاتُ أُنَظِّمُ أَفْكاري

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

المُفْـرَدَاتُ

أكملُ كلًّا منَ الجملِ التَّاليةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

المنطقةَ الحيويةَ — شبكةٍ غذائيَّةٍ — تنقرضُ

المستهلِكاتِ — الموطنَ — النِّظامَ البيئيَّ

المواءمةَ — المنتِجاتِ

١ تتشـارَكُ سلسـلتانِ غذائيَّتانِ أوْ أكثرُ لتكوينِ ..... **شبكة غذائية** .....

٢ المخلوقُ الَّذي لا يسـتطيعُ صنعَ غذائِهِ بنفسِهِ هوَ مِن.. **المستهلكات**

٣ النظامُ البيئيُّ الكبيرُ الذي لـهُ نباتاتُهُ وحيواناتُهُ الخاصَّةُ يسمَّى **النظام البيئي**

٤ النظامُ البيئيُّ الَّذي يعيشُ فيهِ المخلوقُ الحيُّ ، ويجدُ فيه جميعَ احتياجاتِهِ يسمَّى **الموطن**

٥ المخلوقُ الحيُّ الَّذي يسـتعملُ طاقةَ الشَّمسِ لصنعِ الغذاءِ هوَ مِن **المنتجات**

٦ العواملُ الحيويَّةُ وغيرُ الحيويَّـةِ في بيئةٍ معيَّنةٍ تكوِّنُ **المنطقة الحيوية**

٧ اسـتجابةُ المخلوقِ الحيِّ للتغيُّراتِ في نظامِهِ البيئيِّ تسمَّى **المواءمة**

٨ عندَ اختفاءِ أوْ عدمِ وجودِ أفرادِ النوعِ كلِّها فإنَّ الأنواعَ .. **تنقرض**

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

أنواع الزواحف والطيور والأشجار والأعشاب والشجيرات

رأي، لأن هناك العديد من النباتات والحيوانات التي تعيش في المنطقة الصحراوية

⑨ **حقيقةٌ أمْ رأيٌ؟** الصَّحراءُ منطقةٌ حيويةٌ غيرُ ملائمةٍ لحياةِ المخلوقاتِ الحيَّةِ. هذهِ العبارةُ حقيقةٌ أمْ رأيٌ؟ أوضِّحُ ذلكَ.

⑩ **أتوقَّعُ.** إذا ذهبتُ في رحلةٍ إلى البرِّ، فما الحيواناتُ والنَّباتاتُ الَّتي أتوقَّعُ أنْ أراها؟

⑪ **كتابةٌ وصفيةٌ.** صِفْ ثلاثَ طرائقَ يقومُ الناسُ منْ خلالِها بتغييرِ الأنظمةِ البيئيةِ

⑫ **أفسِّرُ البياناتِ.** أيُّ المخلوقاتِ الحيَّةِ في هرمِ الطَّاقةِ الموضَّحِ أدناه يعدُّ منَ المستهلكاتِ، وأيُّها يعدُّ منَ المنتجاتِ؟

المنتجات: هي النباتات في المستوى السفلي
المستهلكات: هي الحيوانات في المستويات الثلاث العليا

⑬ **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** أفترضُ أنَّ شركةً بدأتْ ببناءِ بيوتٍ في منطقةٍ عشبيَّةٍ، فما الَّذي أتوقَّعُ حدوثَهُ لسلاسلِ الغذاءِ في هذهِ المنطقةِ؟

⑭ **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:** يعدُّ الحيوانُ الموضَّحُ في الصُّورةِ:
أ. محلِّلاً.

خطأ، لأنه لا يبين جميع السلاسل الغذائية، هو يوضح كمية الطاقة في كل مستوى من شبكة الغذاء

⑮ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** هرمُ الطاقةِ يبيِّنُ جميعَ الغذاءِ في النظامِ البيئيِّ. هلْ هذهِ العبارةُ أم خاطئةٌ؟ أفسِّرُ إجابتي.

صواب، لأن الظواهر الطبيعية مثل البراكين والأعاصير والأمطار تؤدي إلى تغيرات مفاجئة في النظام البيئي تحتاج على فترات طويلة ليستعيد وضعه

⑯ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** بعضُ الظواهرِ الـ تسبِّبُ تغيراتٍ مفاجئةً في النظامِ البيئيِّ. العبارةُ صحيحةٌ أم خاطئةٌ؟ أفسِّرُ إجابتي

الفكرة العامة

⑰ أينَ تعيشُ النَّباتاتُ والحيواناتُ؟ وكيفَ يعتمدُ كلٌّ منهما على الآخرِ؟

تعيش في النظام البيئي
تعتمد النباتات على الحيوانات في نقل حبوب اللقاح والبذور بحيث تتمكن نباتات جديدة من النمو وتعتمد الحيوانات على النباتات من أجل الغذاء

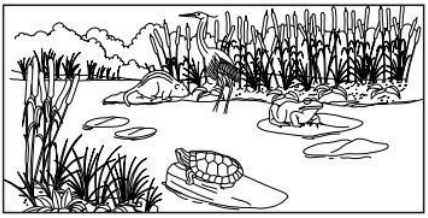
تقل كمية العشب فلا تحصل آكلات العشب على غذائها فيقل أعداد آكلات العشب وبالتالي لن تتمكن آكلات اللحوم من الحصول على فرائسها فقد تغادر بعض الحيوانات المنطقة العشبية وقد ينقرض بعضها

إزالة الغابات: يؤدي إلى القضاء على مواطن المخلوقات الحية التي تعيش في الغابات ويدمر مساكنها ومصادر غذائها.. الاكتظاظ السكاني: يؤدي إلى زيادة الحاجة إلى المصادر التي يستعملها الناس فيصبح الحصول عليها صعباً.. التلوث: يؤدي إلى القضاء على النباتات والحيوانات في النظام البيئي

نموذجُ اختبارٍ

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

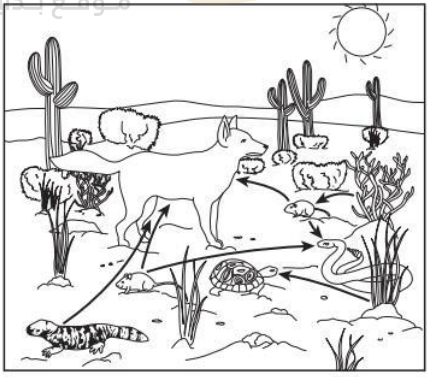
١ أنظرُ إلى الشكلِ الَّذي يوضحُ موطنَ البركةِ:



أيٌّ مما يأتي يعدُّ منَ العواملِ اللاحيويةِ؟

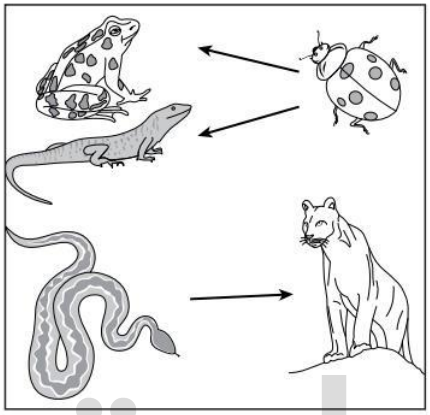
أ. السلحفاةُ.
ب. الصخرُ.
ج. العشبُ.
د. الطائرُ.

٢ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ ينافسُ الذئبَ في الشبكةِ الغذائيةِ أدناهُ؟



أ. السحليةُ.
ب. الفأرُ.
ج. السلحفاةُ.
د. الأفعَى المجلجلةُ.

٣ أنظرُ إلى الشكلِ أدناهُ.



أيٌّ ممّا يلي يصفُ انتقالَ الطاقةِ؟

أ. منَ الخنفساءِ إلى الضفدعِ.
ب. منَ الضفدعِ إلى الثعبانِ.
ج. منَ الأسدِ إلى الثعبانِ.
د. منَ الأسدِ إلى الضفدعِ.

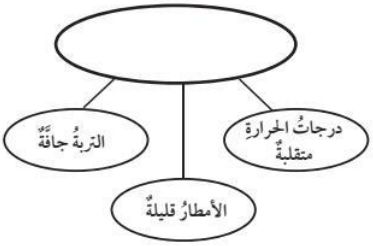
٤ وُضعَ قانونٌ لحمايةِ الأنواعِ المهددةِ بالانقراضِ. ماذَا تتوقّعُ أنْ يكونَ نصُّ القانونِ؟

أ. منعُ صيدِ جميعِ أنواعِ المخلوقاتِ الحيةِ.
ب. السماحُ بصيدِ المخلوقاتِ الحيةِ المهددةِ بالانقراضِ.
ج. توفيرُ الحمايةِ للمخلوقاتِ الحيةِ المهددةِ بالانقراضِ.
د. منعُ هجرةِ الطيورِ.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com

نموذجُ اختبارٍ

٥ أنظرُ إلى الخريطةِ المفاهيميةِ التاليةِ: أيُّ الأنظمةِ البيئيةِ يمكنُ وضعُه في الفراغ؟



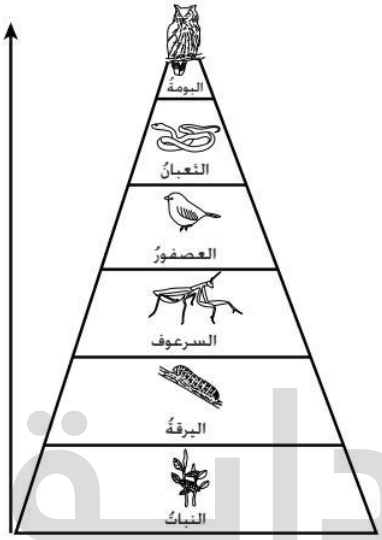
أ. منطقةُ الغاباتِ
ب. الصحراءُ
ج. المنطقةُ العشبيةُ
د. التندرا

٦ أنظرُ إلى الخريطةِ الموضحةِ في الشكلِ أدناهُ.

فيمَ استُخدمتْ هذهِ الخريطةُ؟

أ. توقُّعِ حالةِ الطقسِ في منطقةٍ ما.
ب. توزيعِ المناطقِ الحيويةِ في جزءٍ من العالمِ.
ج. توزيعِ اليابسةِ والمحيطاتِ والبحيراتِ في العالمِ.
د. توزيعِ المستهلكاتِ في المناطقِ.

٧ أنظرُ إلى الهرمِ الغذائيِّ في الشكلِ أدناهُ.



أتوقّعُ ما يحدثُ لكلٍّ منَ البومةِ السرعوفِ عندَما تموتُ جميعُ العصافيرِ في البيئةِ؟ أوضّحُ توقُّعي.

اَتحقَّقُ منْ فهمي

السؤالُ	المرجعُ	السؤالُ	المرجعُ
١	٩٤	٥	٩٧
٢	١٠٩	٦	٩٧
٣	١٠٦	٧	١١٠
٤	١١٩		

تزداد أعداد السرعوف بكميات كبيرة، لأنه لن توجد عصافير تتغذى على السرعوف وتقل أعداد البومة بشكل قد يؤدى إلى الانقراض؛ لأن الثعابين لن تجد عصافير تتغذى عليها وتختفي ولن تجد البومة ثعابين تتغذى عليها

نموذجُ اختبارٍ (٢)

١

تُشيرُ الأشكالُ المُبيَّنَةُ أعلاه بالتَّرتيبِ (مِنَ اليَمينِ إلى اليَسارِ) إلى:

أ. هَرَمِ طَاقَة، سِلسِلةٍ غِذائِيَّة، شَبَكةٍ غِذائِيَّة.

ب. سِلسِلةٍ غِذائِيَّة، شَبَكةٍ غِذائِيَّة، هَرَمِ طَاقَة.

ج. شَبَكةٍ غِذائِيَّة، سِلسِلةٍ غِذائِيَّة، هَرَمِ طَاقَة.

د. هَرَمِ طَاقَة، شَبَكةٍ غِذائِيَّة، سِلسِلةٍ غِذائِيَّة.

٢ يُوضِّحُ الشَّكلُ التَّالي الأَدوارَ في النِّظامِ البيئي

مَا الجُزءُ في الصُّورةِ الَّذي يُشيرُ إلى المُنتِجاتِ؟

أ. (١)

ب. (٢)

ج. (٣)

د. (٤)

٣ مَا المُصطَلحُ المُناسِبُ لِوَصفِ الصَّحراءِ بالنِّسبَةِ لِلجَملِ؟

أ. مَوْطِن.

ب. مَنطِقَةٌ حَيَوِيَّة.

ج. إِطَارٌ بِيئِيّ.

د. نِظَامٌ بِيئِيّ.

٤

تُشيرُ الأشكالُ المُبيَّنَةُ أعلاه إلى المَناطِقِ الحَيَويَّة. أَيٌّ مِمَّا يَلي يُعَبِّرُ عَنِ التَّرتيبِ الصَّحيحِ لَهَا؟

أ. مَناطِقُ الغَابَات، المَناطِقُ الجَبَلِيَّة، الصَّحْرَاء، المَناطِقُ العُشبِيَّة.

ب. المَناطِقُ الجَبَلِيَّة، مَناطِقُ الغَابَات، الصَّحْرَاء، المَناطِقُ العُشبِيَّة.

ج. المَناطِقُ العُشبِيَّة، المَناطِقُ الجَبَلِيَّة، مَنَاطِقُ الغَابَات، الصَّحْرَاء.

د. المَناطِقُ الجَبَلِيَّة، الصَّحْرَاء، مَنَاطِقُ الغَابَات، المَنَاطِقُ العُشبِيَّة.

بداية
موقع بداية التعليم

نموذجُ اختبارٍ (٢)

متروك للطالب

٥ حَدَثَ حَريقٌ هَائِلٌ فِي غَابَةٍ، واختَفَتْ بِسَبَبِهِ جَميعُ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ. بِرأيكَ هَل يُمكِنُ أَن تُمثِّلَ الغَابَةُ بَعْدَ الحَرِيقِ نِظامًا بِيئِيًا؟ فَسِّرْ ذَلِك.

٦ اِذْهَبْ إِلى حَدِيقَةِ الحَيِّ مَعَ أَحدِ والِدَيك وحَدِّدْ فيها كلًا مِن الجَماعَاتِ الحَيويَّةِ والمُجتَمعِ الحَيويِّ.

٧ يَخْتَلِفُ النِّظامُ البِيئِيُّ فِي شَاطِئِ البَحْرِ عَنِ الصَّحْراءِ، قَارِنْ بَيْنَ العَوامِلِ الحَيويَّةِ وغيرِ الحَيويَّةِ فِي كلٍّ مِن النِّظامَيْن.

٨ فِي نِظامٍ بِيئِيٍّ مُكَوَّنٍ مِن بِرْكَةٍ صَغِيرَة، اِشْرَحِ التَّغَيُّرَاتِ الَّتِي سَوفَ تَطْرأُ عَليه إِذَا اختَفَى أَحَدُ العَوامِلِ الحَيويَّةِ أَو أَحَدُ العَوامِلِ غيرِ الحَيويَّة.

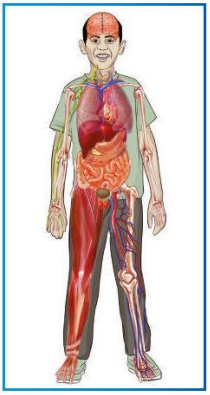
٩ تَبَنَّتِ المَملَكَةُ العَربيةُ السُّعُودِيةُ مُبَادرَةَ السُّعُودِيةِ الخَضْرَاءِ، وَضِّحْ أَثَرَ هَذِهِ المُبَادرَةِ عَلَى النِّظامِ البِيئِيِّ فِي مَدِينَتِك.

أتدرَّبُ

من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزِّز ما تعلمتُهُ من مفاهيمَ وما اكتسبتُهُ من مهارات.

أنا طالبٌ معدٌّ للحياة، ومنافسٌ عالميًا.

بداية
موقع بداية التعليمي | beadaya.com



- أجهزةُ جسمِ الإنسانِ

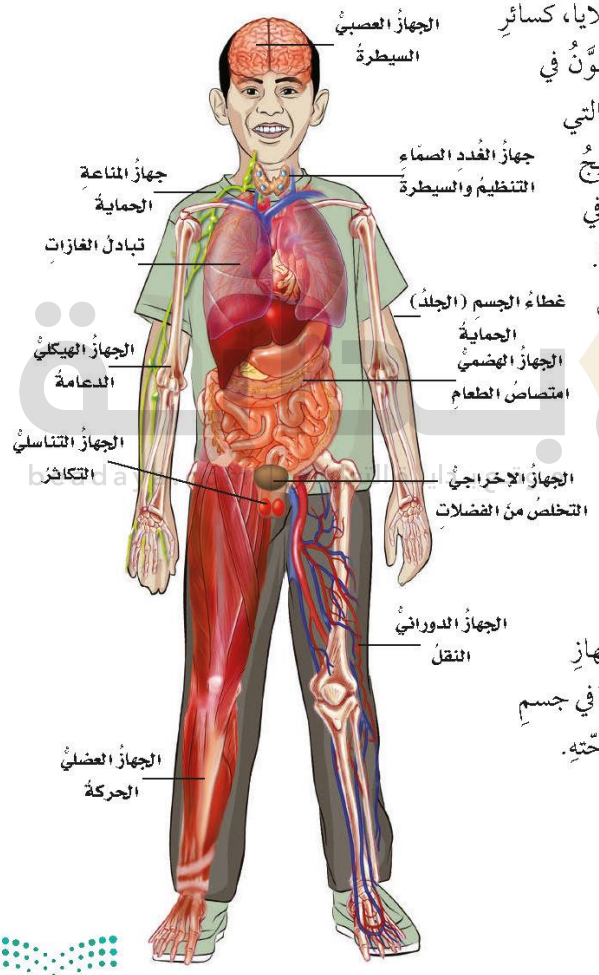
- المصطلحاتُ

بداية
موقع بداية التعليم

أجهزةُ جسمِ الإنسانِ

تنظيمُ جسمِ الإنسانِ

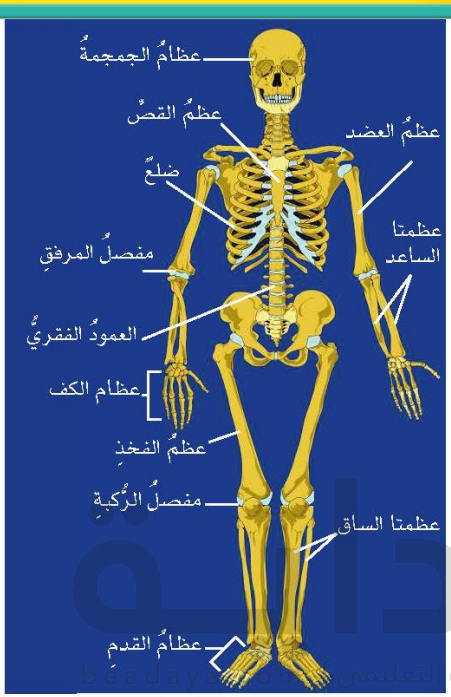
يتكوَّنُ جسمُ الإنسانِ منْ خلايا، كسائرِ المخلوقاتِ الحيةِ. وهو يتكوَّنُ في الحقيقةِ منْ بلايينِ الخلايا التي تنتظمُ معًا في أنسجةٍ، والنسيجُ مجموعةٌ منَ الخلايا المتشابهةِ في الشكلِ تؤدِّي وظيفةً محددةً. فالعضلةُ القلبيةُ في القلبِ مثالٌ على النسيجِ. وتُكوِّنُ الأنسجةُ بدورِها الأعضاءَ؛ فالقلبُ والرئتانِ مثالانِ على الأعضاءِ، وتعملُ مجموعةٌ منَ الأعضاءِ معًا مشكِّلةً الجهازَ. فمثلاً القلبُ والأوعيةُ الدمويةُ أجزاءٌ منَ الجهازِ الدورانيِّ. وتعملُ هذهِ الأجهزةُ في جسمِ الإنسانِ معًا للمحافظةِ على صحّتِهِ.



الجهازُ الهَيْكَليُّ

الجهازُ الهيكليُّ: أحدُ أجهزةِ الجسمِ. والجهازُ: مجموعةٌ منَ الأعضاءِ تعملُ معًا للقيامِ بوظيفةٍ معيّنةٍ.

يتركَّبُ الجهازُ الهيكليُّ في جسمِ الإنسانِ منْ (٢٠٦) عظماتٍ مختلفةٍ في شكلِها وحجمِها ووظيفتِها؛ فعظامُ الجمجمةِ تحمي الدّماغَ، وعظامُ الحوضِ تساعدُ على الحركةِ. تقومُ العظامُ بوظائفِها المهمّةِ معًا لتحافظَ على الجسمِ نشيطًا وسليمًا.



- تعطي العظامُ دعامةً للجسمِ، وتعطيهِ شكلَهُ العامَّ أيضًا.
- تحمي العظامُ الأجزاءَ الدّاخليّةَ.
- تعملُ العظامُ معَ العضلاتِ على مساعدةِ الجسمِ على الحركةِ.
- تخزنُ العظامُ المعادنَ، وتنتجُ خلايا الدّمِ الحمراءَ للجسمِ.

المفاصلُ:

المفصلُ: موضعُ اتّصالِ عظمينِ أوْ أكثرَ معًا. وهناكَ ثلاثةُ أنواعٍ منَ المفاصلِ، هيَ:

- مفاصلُ غيرُ متحرّكةٍ، ومنها العظامُ المكوِّنةُ للجمجمةِ الّتي تتّصلُ عندَ مفاصلَ ثابتةٍ غيرِ متحرِّكةٍ.
- مفاصلُ محدودةُ الحركةِ، ومنها المفاصلُ عندَ التقاءِ عظمِ القصِّ معَ عظامِ الأضلاعِ.
- مفاصلُ واسعةُ الحركةِ، ومنها مفصلُ الرُّكبةِ عندَ التقاءِ عظمَي السّاقِ والفخذِ. والمفاصلُ المتحرّكةُ تحدثُ عندَها حركةُ العظامِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

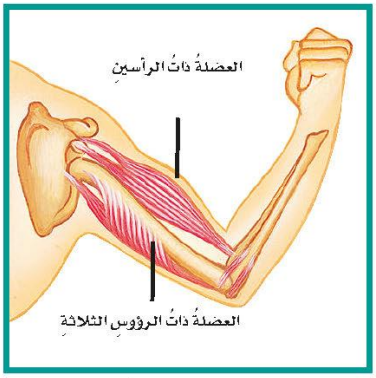
الجهازُ العضليُّ

يتكوَّنُ الجهازُ العضليُّ منْ مجموعةٍ كبيرةٍ منَ العضلاتِ.

وتكسُو العضلاتُ الهيكلَ العظميَّ للجسمِ، وتحرِّكُ أجزاءهُ، وتُكسِبُه الشّكلَ والمرونةَ. لا نستطيعُ الرّكضَ، أوِ التّنفُّسَ، أو حتَّى الشّربَ دونَ العضلاتِ. وتسمَّى العضلاتُ المرتبطةُ بالعظامِ العضلاتِ الهيكليّةَ، وهيَ عضلاتٌ إراديةٌ؛ إذْ يمكنُ التحكُّمُ فيها عندَ تحريكِ العظامِ. وتعملُ هذهِ العضلاتُ عادةً في أزواجٍ لتحريكِ العظامِ.

عندَما نرغبُ في الحركةِ يرسلُ الدِّماغُ رسالةً إلى زوجٍ منَ العضلاتِ الهيكليّةِ، فتنقبضُ إحداها وتصبحُ أقصرَ، فتسحبُ نحوَها العظامَ والجلدَ، بينَما تنبسطُ العضلةُ الأخرى؛ لتسمحَ بحركةِ العظامِ.

وتعملُ بعضُ العضلاتِ لا إراديًّا؛ أيْ لا يستطيعُ الإنسانُ السيطرةَ عليها، فتعملُ دونَ أنْ نفكّرَ فيها؛ فالقلبُ عضلةٌ تَضُخُّ الدّمَ إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ، وتعملُ ونحنُ نائمونَ. وهناكَ نوعٌ آخرُ منَ العضلاتِ اللاإراديةِ يسمَّى العضلاتِ الملساءَ، موجودةٌ في الرّئتينِ والمعدةِ؛ لتساعدَنا على التّنفُّسِ، وعلى هضمِ الطّعامِ.

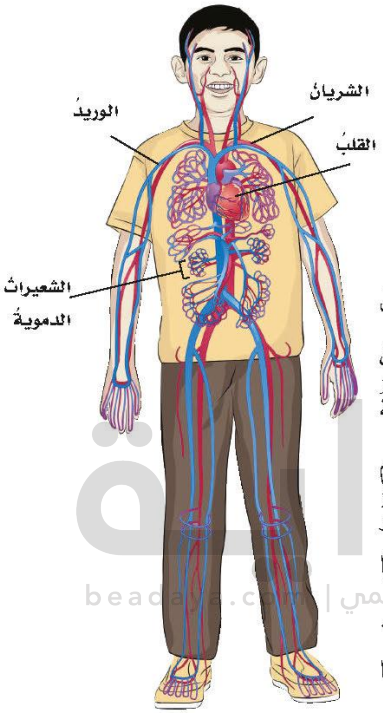


العضلاتُ الهيكليةُ

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الجهازُ الدورانيُّ:

يتكوَّنُ الجهازُ الدورانيُّ من القلبِ، والأوعيةِ الدّمويّةِ، والدّمِ. وهوَ الجهازُ المسؤولُ عنْ توزيعِ الأكسجينِ والغذاءِ الضروريَّيْنِ لحياةِ كلِّ خليَّةٍ منْ خلايا الجسمِ.

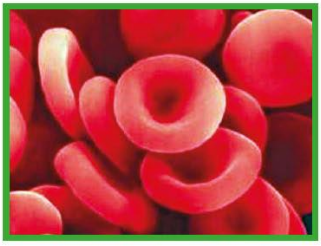


ينتقلُ الدّمُ المحمَّلُ بالأكسجينِ إلى القلبِ؛ حيثُ يقومُ القلبُ بضخِّهِ في الأوعيةِ الدّمويّةِ. هناكَ نوعانِ منَ الأوعيةِ الدّمويّةِ الّتي تنقلُ الدّمَ، هما: الأوعيةُ الدّمويّةُ الّتي تحملُ الدّمَ منَ القلبِ إلى أجزاءِ الجسمِ كافّةً، وتسمَّى الشّرايينَ. والأوعيةُ الّتي تحملُ الدّمَ نحوَ القلبِ وتسمَّى الأوردةَ. يتكوَّنُ الدّمُ منَ البلازما، وخلايا الدّمِ الحمراءِ، وخلايا الدّمِ البيضاءِ، والصّفائحِ الدّمويّةِ.

البلازما سائلٌ يحملُ الغذاءَ وموادَّ أخرى يحتاجُ إليها الجسمُ، وخلايا الدّمِ الحمراءِ تحملُ الأكسجينَ إلى جميعِ خلايا الجسمِ.

وتعملُ البلازما وخلايا الدّمِ على نقلِ الفضلاتِ أيضًا -ومنها ثاني أكسيدِ الكربونِ- بعيدًا عنِ الخلايا.

وتعملُ خلايا الدّمِ البيضاءِ على الدِّفاعِ عنِ الجسمِ ضدَّ الأمراضِ، بينَما تعملُ الصّفائحُ على تجلُّطِ الدّمِ، ومنعِ الجروحِ منَ الاستمرارِ في النّزفِ.



▲ خلايا دمٍ حمراءُ كما تبدو تحتَ المجهرِ

بداية
موقع بداية للتعليمي | beadaya.com

الجهازُ التّنفُّسيُّ

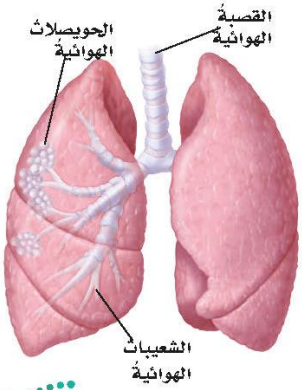
يقومُ الجهازُ التّنفُّسيُّ بأخذِ الأكسجينِ منَ الهواءِ، وإخراجِ ثاني أكسيدِ الكربونِ منَ الجسمِ.

عندَ حدوثِ الشّهيقِ تنقبضُ عضلةُ الحجابِ الحاجزِ، ويتّسعُ التّجويفُ الصّدريُّ ليدخلَ الهواءُ إلى الرّئتينِ عنْ طريقِ الأنفِ أو الفمِ؛ حيثُ ينتقلُ الهواءُ بعدَ ذلكَ عبرَ الحنجرةِ إلى القصبةِ الهوائيّةِ.

وتتفرَّعُ القصبةُ الهوائيّةُ في تجويفِ الصّدرِ إلى شعبتينِ، تتّصلُ كلُّ شعبةٍ منهما بإحدى الرّئتينِ، كما تتفرَّعُ كلُّ شعبةٍ داخلَ الرّئةِ إلى عددٍ كبيرٍ منَ الشُّعيباتِ الهوائيّةِ الّتي تنتهي بملايينِ الأكياسِ الهوائيّةِ الدّقيقةِ التي تعرفُ بالحويصلاتِ الهوائيّةِ.

بيادايا
beadaya.com | موقع بيادايا التعليمي

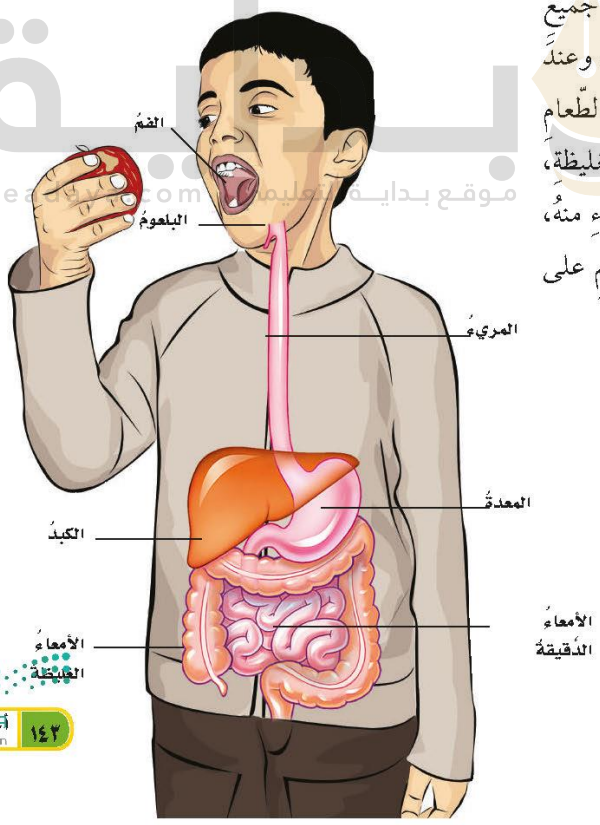
وفي الحويصلاتِ الهوائيّةِ يتمُّ التّبادلُ؛ حيثُ ينتقلُ الأكسجينُ الموجودُ في الهواءِ إلى الدّمِ، بينَما ينتقلُ ثاني أكسيدِ الكربونِ منَ الدّمِ إلى الهواءِ الموجودِ في الحويصلاتِ الهوائيّةِ، وعندَما تنبسطُ عضلةُ الحجابِ الحاجزِ تقومُ الرّئتانِ بإخراجِ ثاني أكسيدِ الكربونِ منْ الجسمِ عبرَ الأنفِ والفمِ.



الجهازُ الهضميُّ

الجهازُ الهضميُّ: هوَ المسؤولُ عنْ تحويلِ الطّعامِ إلى موادَّ بسيطةٍ يمكنُ أنْ يستفيدَ منها الجسمُ. يبدأُ الجهازُ الهضميُّ عملَهُ بمضغِ الطّعامِ، وتفتيتِهِ إلى قطعٍ صغيرةٍ، وترطيبِهِ باللُّعابِ حتّى يَسهُلَ بلعُهُ.

وبعدَ ذلكَ ينتقلُ الطّعامُ عنْ طريقِ المريءِ إلى المعدةِ، ويختلطُ في المعدةِ بعصاراتِها الحامضيّةِ، وهذا يساعدُ على تحليلِ الطّعامِ إلى أجزاءٍ صغيرةٍ جدًّا، ليسهُلَ على الجسمِ امتصاصُهُ، ثمّ ينتقلُ الطّعامُ إلى الأمعاءِ الدّقيقةِ، حيثُ يتمُّ فيها امتصاصُ معظمِ الغذاءِ، لينتقلَ الغذاءُ المهضومُ عنْ طريقِ الدّمِ إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ، وعندَ انتقالِ ما تبقّى منَ الطّعامِ إلى الأمعاءِ الغليظةِ، يتمُّ امتصاصُ الماءِ منهُ، ليخرجَ منَ الجسمِ على شكلِ فضلاتٍ.

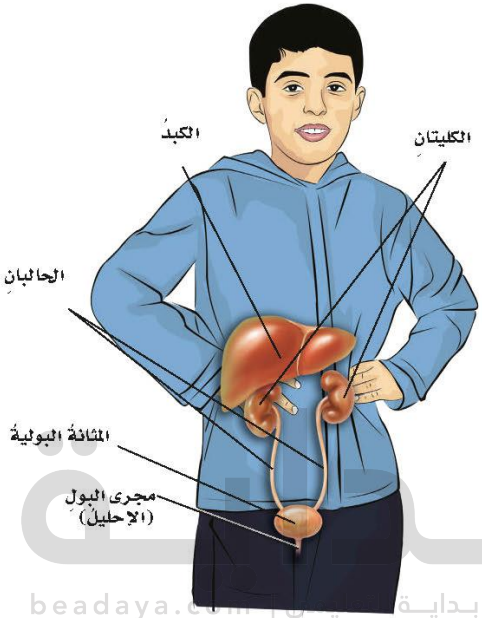


بداية
بداية.com
موقع بداية التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

الجهازُ الإخراجيُّ

الإخراجُ عمليةٌ يقومُ بها الجسمُ للتخلُّصِ منَ الفضلاتِ. ومنْ أعضاءِ جهازِ الإخراجِ: الكبدُ، والكليتانِ، والمثانةُ، والجلدُ، والرئتانِ.

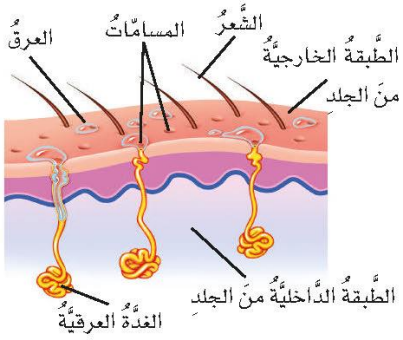


الكبدُ والكليتانِ والمثانةُ

ينقِّي الكبدُ الدَّمَ منَ الفضلاتِ، ويحوِّلُها إلى مادّةٍ كيميائيّةٍ تسمَّى يوريا، تنتقلُ إلى الكليتينِ. وتحوِّلُ الكليتانِ اليوريا إلى بولٍ، لينتقلَ إلى المثانةِ. يتجمَّعُ البولُ في المثانةِ حتّى يتمَّ التَّخلّصُ منهُ بعدَ ذلكَ عبرَ القناةِ البوليّةِ.

الجلدُ

يؤدِّي الجلدُ دورَهُ في الإخراجِ عندَ تعرُّقِ الجسمِ. يَنتجُ العرقُ عنِ الغُددِ العرقيّةِ الموجودةِ في طبقةِ الجلدِ الدّاخليّةِ، ويتكوَّنُ منَ الماءِ والأملاحِ المعدنيّةِ الّتي لا يحتاجُ إليها الجسمُ. ويساعدُ التّعرُّقُ على حفظِ درجةِ حرارةِ الجسمِ ثابتةً عندَ ٣٧° سيليزيّةٍ تقريبًا.



beadaya.com موقع بداية

الجهازُ العصبيُّ

الجهازُ العصبيُّ هوَ المسؤولُ عنِ استقبالِ المعلوماتِ والاستجابةِ لها؛ فهوَ ينظِّمُ عملَ العضلاتِ ويحفظُ توازنَ الجسمِ.

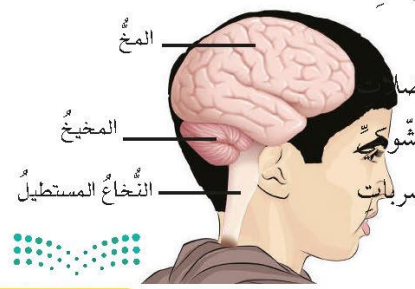
ويتكوَّنُ الجهازُ العصبيُّ منْ جزأينِ رئيسينِ، هما: الجهازُ العصبيُّ المركزيُّ، ويتكوَّنُ منَ الدِّماغِ والنِّخاعِ الشّوكيِّ، وتكوِّنُ الأعصابُ الجزءَ الآخرَ، ويسمَّى الجهازَ العصبيَّ الطّرفيَّ.

تستقبلُ الأعصابُ المعلوماتِ الحسّيّةَ منْ خلايا الجسمِ، وتنتقلُ إلى الدِّماغِ مارّةً بالحبلِ الشّوكيِّ، ويرسلُ الدِّماغُ أوامرَهُ عنْ طريقِ الحبلِ الشّوكيِّ إلى الأعصابِ، ويقومُ الجسمُ بالاستجابةِ المناسبةِ.

بداية
موقع بداية التعليمي

الدِّماغُ

يتكوَّنُ الدِّماغُ منْ ثلاثةِ أجزاءٍ رئيسةٍ، هيَ: المخُّ، والمخيخُ، والنُّخاعُ المستطيلُ. المخُّ أكبرُ أجزاءِ الدِّماغِ، ويضمُّ مراكزَ الذّاكرةِ، وينظِّمُ المعلوماتِ الّتي تستقبلُها الحواسُّ.



والمخيخُ يحفظُ توازنَ الجسمِ، ويوجِّهُ عملَ العضلاتِ الهيكليّةِ. أمّا النُّخاعُ المستطيلُ فيتَّصلُ بالحبلِ الشّوكيِّ مباشرةً، ويتحكَّمُ في عمليّاتِ التّنفُّسِ، وضرباتِ القلبِ، وضغطِ الدّمِ.

المصطلحاتُ

الأكسجينُ: غازٌ تحتاجُ إليه المخلوقاتُ الحيةُ، وتحصلُ عليهِ منَ الهواءِ والماءِ.

الإسفنجيَّاتُ: حيواناتٌ لافقاريةٌ تعيشُ في الماءِ تتكونُ أجسامهَا من طبقتينِ وهي مجوفةٌ من الدّاخل.

الانقراضُ: فَناءُ المخلوقِ الحيِّ منَ النظامِ البيئيِّ.

البرمائيُّ: حيوانٌ فقاريٌّ متغيرُ درجةِ الحرارةِ يقضي جزءًا منْ حياتهِ في الماءِ والجزءَ الآخرَ على اليابسةِ.

التَّكيُّفُ: تركيبٌ أو سلوكٌ يُمكّنُ المخلوقَ الحيَّ من البقاءِ حيًّا في البيئة.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

التَّلوُّثُ: إضافةُ مادّةٍ ضارّةٍ أوْ غيرِ مرغوبٍ فيها إلى البيئةِ.

التَّنافسُ: الصِّراعُ بينَ المخلوقاتِ في نظامٍ بيئيٍّ معيَّنٍ على المسكنِ والماءِ والغذاءِ.

الثابتةُ درجةِ الحرارةِ: حيواناتٌ درجةُ حرارةِ أجسامِها ثابتةٌ تقريبًا ولا تتغيَّرُ كثيرًا.

الثَّدييَّاتُ: حيواناتٌ فقاريةٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ، لها شعرٌ أو فروٌ، وترضعُ صغارَها.

الجماعةُ الحيويَّةُ: جميعُ أفرادِ النوْعِ الواحدِ الّتي تعيشُ في نظامٍ بيئيٍّ.

الجهازُ الإخراجيُّ: مجموعةٌ منَ الأعضاءِ تُخلِّصُ الجسمَ منَ الفضلاتِ.

الجهازُ التنفُّسيُّ: جهازٌ حيويٌّ وظيفتُه نقلُ الأكسجينِ إلى الدمِ، وتخليصُه منَ الفضلاتِ الضارَّةِ.

الجهازُ الدورانيُّ: جهازٌ ينقلُ الدمَ الذي يحملُ الأكسجينَ إلى الخلايَا ويخلِّصُها منَ الفضلاتِ.

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

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

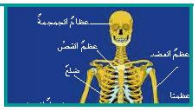
الجهازُ العصبيُّ: هو الجهازُ الّذي يتحكمُ في جميعِ أجهزةِ الجسمِ.

الجهازُ العضليُّ: جهازٌ يتكوَّنُ منْ عضلاتٍ تحرِّكُ العظامَ.

الجهازُ الهضميُّ: جهازٌ يحلِّلُ الطَّعامَ ليحصلَ الجسمُ على الطّاقةِ وينموَ.

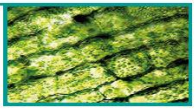
وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

المصطلحاتُ



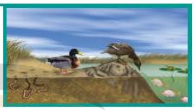
الجهازُ الهيكليُّ: مجموعةٌ من العظامِ تُوفِّرُ الدِّعامةَ للجسم.

الجينُ: الجزءُ المسؤولُ عن صفةٍ وراثيةٍ محددةٍ، و يوجدُ على حمضٍ داخل نواةِ الخليَّة.



الخليَّةُ: أصغرُ وحدةٍ في المخلوقِ الحيِّ.

الرّخويَّاتُ: حيواناتٌ لافقاريةٌ أجسامهَا ليِّنةٌ، لها تراكيبُ صلبةٌ لدعمِ وحمايةِ أجسامهَا، بعضُها داخليةٌ وبعضُها خارجيَّة.



العاملُ غيرُ الحيويِّ: منَ المكوِّناتِ غيرِ الحيَّةِ في النِّظامِ البيئيِّ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

العضو: مجموعةٌ منَ الأنسجةِ تجتمعُ وتتآزرُ معًا لتأديةِ وظيفةٍ معيَّنةٍ.

العواملُ الحيويَّةُ: هي جميعُ المخلوقاتِ الحيَّةِ الموجودةِ في نظامٍ بيئيٍّ.

الزواحفُ: حيواناتٌ فقاريةٌ متغيرةُ درجةِ الحرارةِ تعيشُ علَى اليابسةِ، وتتنفَّسُ بالرئتين.

السِّلسلةُ الغذائيَّةُ: انتقالُ الطَّاقةِ منْ مخلوقٍ حيٍّ إلى آخرَ.

شوكيَّاتُ الجلدِ: حيواناتٌ لافقاريَّةٌ لها جلدٌ يحملُ أشواكًا ولها دعامةٌ داخليَّةٌ تُسمَّى الهيكلُ الدَّاخلي.

الشَّبكةُ الغذائيَّةُ: تداخلُ سلاسلِ الغذاءِ في نظامٍ بيئيٍّ معيَّنٍ.

الصِّفاتُ الوراثيَّةُ: صفاتٌ تنتقلُ من الآباءِ إلى الأبناء.

الصِّفاتُ المكتسبةُ: صفاتٌ لا تنتقلُ من الآباءِ إلى الأبناءِ ، بل تُكتسبُ بالتَّعلمِ والتَّدريب.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الصِّفةُ: خاصيَّةٌ منْ خصائصِ المخلوقِ الحيِّ.

الطيورُ: حيواناتٌ فقاريةٌ جسمُها مغطًّى بالريشِ.

الفقاريَّاتُ: حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.

اللاسعاتُ: (الجوفمعوياتُ):حيواناتٌ لافقاريةٌ لها أجزاءٌ تشبهُ الأذرعَ تُسمَّى لوامسَ تنتهي بخلايا لاسعة.

المصطلحاتُ

اللافقاريّاتُ: حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.

المتغيّرةُ درجةِ الحرارةِ: حيواناتٌ غيرُ قادرةٍ على الحفاظِ على ثباتِ درجةِ حرارةِ أجسامِها.

المجتمعُ الحيويُّ: يتكونُ من كلِّ الجماعاتِ الحيويّةِ الموجودةِ في النّظامِ البيئيِّ.

المحلّلاتُ: مخلوقاتٌ تحلّلُ بقايا المخلوقاتِ الحيّةِ والميّتةِ إلى موادَّ بسيطةٍ.

المستهلِكاتُ: مخلوقاتٌ لا تستطيعُ صنعَ غذائِهَا بنفسِها.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

المفصليات: حيوانات لافقارية لها هيكل خارجي صلب و أرجل مفصلية وأجسامها مقسمة إلى أجزاء.

المملكةُ: هيَ المجموعةُ الكبرى الّتي تصنَّفُ فيها المخلوقاتُ الحيّةُ، ويشتركُ جميعُ أفرادِها في صفاتٍ أساسيّةٍ.

المنتجات: مخلوقاتٌ حيّةٌ قادرةٌ على صنعِ غذائِها، ومنها النّباتاتُ.

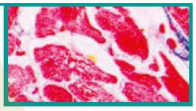
المِنطَقةُ الحيويةُ: نظامٌ بيئيٌّ كبيرٌ لهُ مناخُهُ وتربتُه، وتعيشُ فيه نباتاتٌ وحيواناتٌ معيّنةٌ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

المواءَمةُ: قدرةُ المخلوقِ الحيِّ على الاستجابةِ للتَّغيُّراتِ في البيئةِ المحيطةِ بهِ.

الموطنُ: مكانٌ يعيشُ فيهِ المخلوقُ الحيُّ.

النظامُ البيئيُّ: بيئةٌ تتكوَّنُ من مخلوقاتٍ حيَّةٍ وأشياءَ غيرِ حيَّةٍ يتفاعلُ بعضُها معَ بعضٍ.



النَّسيجُ: مجموعةٌ منَ الخلايا المتماثلةِ تجتمعُ وتتآزرُ معًا.

هرمُ الطَّاقةِ: مخطَّطٌ يوضِّحُ كيفَ تنتقلُ الطَّاقةُ في النُّظامِ البيئيِّ.

بداية
beadaya.com | موقع بداية التعليمي

الهيكلُ الخارجيُّ: الجزءُ الخارجيُّ الصُّلبُ الَّذي يُغطِّي أجسامَ اللافقارياتِ كالمفصلياتِ؛ ليوفرَ لها الدَّعامةَ والحمايةَ وتقليلَ فقدانِ الماءِ.

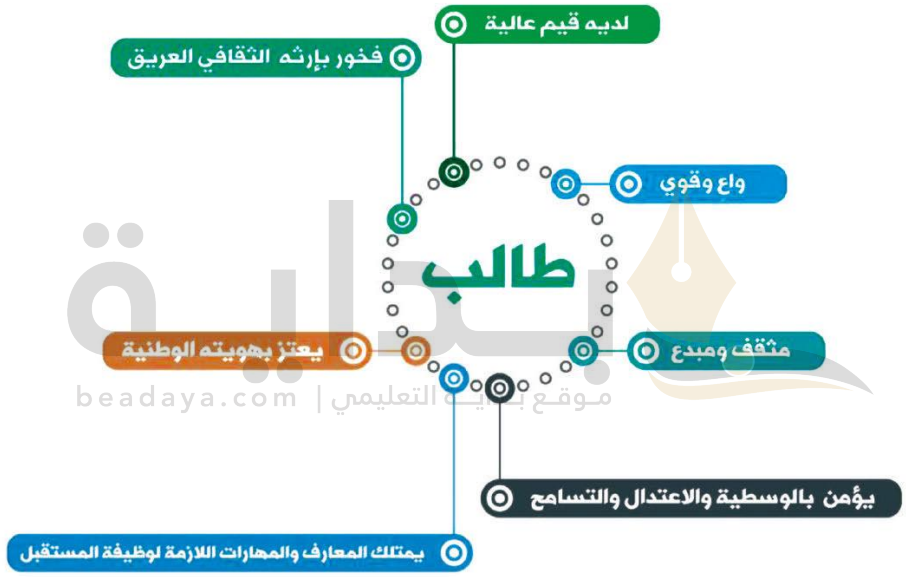
الهيكلُ الدَّاخليُّ: الجزءُ الدَّاخليُّ الصلبُ عند شوكيات الجلد ويحمي الأعضاءَ الدَّاخليَّةَ ويوفِّرُ لها الدَّعامةَ .

الوراثةُ: انتقالُ الصِّفاتِ الوراثيَّةِ من الآباءِ إلى الأبناءِ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444

رؤيـــة VISION 2030

المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA



beadaya.com | موقع بداية التعليمي

وزارة التعليم
Ministry of Education
2022 - 1444