الفصلُ الثاني

المملكةُ الحيوانيةُ

الفكرة العامة فيمَ تختلفُ الحيواناتُ بعضُها عنْ بعضٍ؟

الأسئلة الأساسية

الدرسُ الأولُ

كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

الدرسُ الثاني

أيُّ الحيواناتِ لها 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﴾ ﴾

الفكرة العامة مفرداتُ الفكرةِ العامة



اللافقاريّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.



المفصلياتُ أكبرُ مجموعة في اللّافقاريات، لها أرجلٌ مفصليةٌ، وأجسامُها مقسّمةٌ.



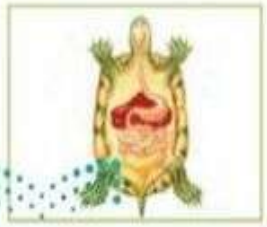
الفقاريّاتُ حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.



الثدييّاتُ حيواناتٌ فقاريةٌ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ، يكسُو جسمَها الشعرُ أو الفروُ.



الجهازُ العضليُّ جهازٌ يتكوّنُ منْ عضلاتٍ تحرّكُ العظامَ.



الجهازُ الهضميُّ جهازٌ يحلّلُ الطّعامَ للحصولِ على الطّاقةِ.

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الأوَّلُ

الحيواناتُ اللافقاريَّةُ



أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

السَّرطانُ مَخلوقٌ حَيٌّ لَهُ ثَمانِيَةُ أَرْجُلٍ يَستَخدِمُها في السَّيرِ وَالسِّباحَةِ، وَلَهُ زَوْجانِ منَ الكلابَاتِ يَستَخدِمُهُما في الصَّيدِ وَالأَكلِ، وَلَيسَ لَهُ عَمودٌ فِقرِيٌّ.

مَا المَخلُوقاتُ الأُخرَى الَّتي لَيسَ لَهَا عَمودٌ فِقرِيٌّ؟

الدود ، نجم البحر الاخطبوط ، الأسفنج ، الحشرات ، العنكبوت ،

أستكشفُ

نشاطٌ استقصائيٌّ

كيفَ نعرفُ أنَّ دودةَ الأرضِ حيوانٌ؟

أحتاجُ إلى:



أتوقّعُ

ما الصّفاتُ الّتي تجعلُ منْ دودةِ الأرضِ حيوانًا؟ أكتبُ توقّعاتي.

لأنها تنتقل من مكان الى اخر

أختبرُ توقّعاتي

تتغذى على اوراق النبات

١ أُخرجُ دودةَ الأرضِ منَ المَربّى، وأضعُها على منشفةٍ ورقيّةٍ رطبةٍ، ثمَّ ألاحظُ كيفَ تتحرّكُ، وأسجّلُ ملاحظاتي.

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

٣ **ألاحظُ.** بعدَ بضعةِ أيّامٍ، ألاحظُ المربّى، مَا التّغيُّراتُ الّتي لاحظتُها في بيئةِ الدُّودةِ؟

أستخلصُ النّتائجَ

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

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

٦ ما صفاتُ دودةِ الأرضِ الّتي تجعلُها منَ الحيواناتِ؟

أستكشفُ أكثرَ

ألاحظُ حيواناتٍ أخرى، هلْ لها صفاتُ دودةِ الأرضِ نفسُها؟

كيفَ تتحرّكُ؟	
ماذا يحدثُ عندَ لمسِها؟	
كيفَ تتغيّرُ بيئةُ الدُّودةِ؟	

٢- الاحظ تستجيب دودة الأرض للمس و تبتعد عن ملامستها

٣- الاحظ ان الأوراق الموجودة في المربى اكلتها الدودة

٤-اتواصل تحركت بعيدا لتحمي نفسها من مصدر الخطر

٥- استنتج لا ليس لدودة الارض هيكل عظمي لأنها لا تستطيع مد جسمها او تقصيره اذا كان لها هيكل عظمي

٦- تتحرك وتستجيب للبيئة

لاحظت حيوانات أخري ليس لها نفس صفات مثل الحشرات تتشارك معها في نفس الصفات

أقرأُ و أتعلّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

كيفَ أقارنُ الحيواناتِ بعضَها ببعضٍ؟

المفرداتُ

لافقاريٌّ
الإسفنجيّاتُ
اللّاسعاتُ
الرّخويّاتُ
شوكيّاتُ الجلدِ
هيكلٌ داخليٌّ
المفصليّاتُ
هيكلٌ خارجيٌّ

مهارةُ القراءةِ ✓

الفكرةُ الرّئيسةُ والتّفاصيلُ

الفكرةُ الرّئيسةُ	التّفاصيلُ

ما اللافقاريّاتُ؟

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

منْ طرائقِ وصفِ الحيواناتِ معرفةُ أوجهِ التّشابُهِ والاختلافِ بينَها. خلقَ اللهُ تعالى جميعَ الحيواناتِ منْ خلايا كثيرةٍ، ومعظمُها يتحرّكُ بطريقتِهِ الخاصّةِ. وقدّرَ عزَّ وجلَّ لها ولمعظمِ المخلوقاتِ الحيّةِ أنْ تنموَ وتتكاثرَ وتستجيبَ للمؤثّراتِ البيئيّةِ، وتحصلَ على طاقتِها منَ الغذاءِ الّذي تأكلُه. قالَ تعالى: ﴿وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ إِلَّا عَلَى ٱللَّهِ رِزْقُهَا وَيَعْلَمُ مُسْتَقَرَّهَا وَمُسْتَوْدَعَهَا كُلٌّ فِي كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ۝٦﴾[1].

منَ الصّفاتِ الأساسيّةِ الّتي يتمُّ تصنيفُ الحيواناتِ بناءً عليها، أنَّ بعضَها لهُ عمودٌ فقريٌّ، ويسمّى فقاريّاتٍ، وبعضُها الآخرُ ليسَ لهُ عمودٌ فقريٌّ، ويسمّى **لافقاريّاتٍ**. بعضُ اللافقارياتِ يغطّي جسمها أعضاءٌ صلبةٌ، وبعضُها الآخر له تراكيبُ داخليةٌ تدعمُ جسمَه. معظمُ الحيواناتِ لافقارياتٌ، وتصنّفُ في ثماني مجموعاتٍ.

أختبرُ نفسي ✓

الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ. مَا الصفةُ التي يمكنُ أنْ تستخدمَ في تصنيفِ الحيواناتِ؟

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

الفكرة الرئيسية يمكن تصنيف الحيوانات على أساس وجود عمود فقري (فقاريات) و عدم وجود عمود فقري (لافقاريات)

التفكير الناقد يغطي جسمها أعضاء صلبة ، بعضها الآخر لها تراكيب داخلية تدعم جسمها.



(١) سورة هود الآية:٦.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

ما بعضُ الحيواناتِ اللافقاريّةِ؟

الإسفنجياتُ

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

تعيشُ الإسـفنجيّاتُ في الماءِ. والإسفنجُ المكتملُ النُّمـوِّ عديمُ الحركةِ، أمّا الصغارُ فتكونُ قادرةً على الطَّفوِ فوقَ الماءِ.

يطير في الهواء

اللاسعاتُ (الجوفمعويّاتُ)

اللاَّسعاتُ حيواناتٌ لها أجزاءٌ تسـمّى لوامسَ تشبهُ 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

1. **أعملُ نموذجًا.** أنفخُ بالونًا وأُحكمُ إغلاقَه بيدي حتّى لا يتسرَّبَ منهُ الهواءُ ثمَّ أُفلتُهُ فجأةً. يمثّلُ البالونُ نموذجًا لتجويفِ قنديلِ البحرِ.
2. ما الّذي يحدثُ إذا تركتُ البالونَ حرًّا؟
3. **ألاحظُ.** أتركُ البالونَ. ما الّذي أشاهدُهُ؟ كيفَ يوضّحُ هذا النّموذجُ حركةَ قنديلِ البحرِ؟

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





▼ شُعَبٌ مَرجانيّةٌ في البحرِ الأحمرِ

المرجانُ منَ اللاسعاتِ وهو 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 الرخوياتِ لها تراكيبُ صلبةٌ لدعمِ وحمايةِ أجسامِها اللينةِ، بعضُ هذهِ التراكيبِ داخليةٌ وبعضُها خارجيةٌ، ومنها الأصدافُ.



معظمُ الرَّخويَّاتِ تعيشُ في الماءِ، ويعدُّ الحلزونُ من الرَّخويَّاتِ الوحيدةِ الَّتي تستطيعُ العيشَ على اليابسةِ.

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



شوكيَّاتُ الجلدِ

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



الفكرة الرئيسية كلها لا فقاريات وكلها تعيش في الماء

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ. فيمَ تتشابهُ كلٌّ من الإسفنجيَّاتِ، واللاسعاتِ، والرَّخويات، وشوكيَّاتِ الجلدِ؟

التَّفكيرُ النَّاقدُ. لماذا سُمِّيت اللَّاسعَاتُ بهذا الاسم؟

التفكير الناقد

بها خلايا لاسعة تشل بها حركة فريستها





أقرأ الصورة

ماذا يحدثُ للأخطبوطِ عندما يحسُّ بالخطرِ؟

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

عندما يشعر الأخطبوط بالخطر يغير لونه

ما المفصليّاتُ؟

المفصلياتُ أكبرُ مجموعةٍ في اللافقاريّاتِ. لها أرجلٌ مفصليّةٌ، وأجسامُها مقسّمةٌ إلى أجزاءٍ.

بعضُ المفصليّاتِ - ومنها الرُّوبيانُ والسَّرطانُ - تتنفَّس عنْ طريقِ الخياشيمِ، وبعضُها الآخرُ - ومنها الحشراتُ والعنكبياتُ - تتنفَّسُ عنْ طريقِ أنابيبَ (قُصَيْباتٍ) دقيقةٍ تفتحُ عندَ سطحِ الجسمِ.

وللمفصليّاتِ **هيكلٌ خارجيٌّ** صلبٌ يحمي الجسمَ، ويحفظُه رطبًا. وتنقسمُ المفصليّاتُ إلى أربعِ مجموعاتٍ، هيَ: الحشراتُ، والعديدةُ الأرجلِ، والقشرياتُ، والعنكبياتُ.

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرّئيسةُ والتّفاصيلُ. ما الصّفاتُ الّتي تتشابهُ فيها جميعُ المفصليّاتِ؟

التّفكيرُ النّاقدُ. جميعُ الحشراتِ تعدُّ من المفصليّاتِ، فهلْ كلُّ المفصليّاتِ حشراتٌ؟ أوضّحْ ذلكَ.

مجموعاتُ المفصلياتِ

الفكرة الرئيسية جميع المفصليات لها ارجل مفصلية واجسام مقطعة وهياكل خارجية

التفكير الناقد جميع الحشرات هي مفصليات وليست كل المفصليات حشرات فالعناكب وذوات المائة رجل والقشريات هي من المفصليات وليست من الحشرات

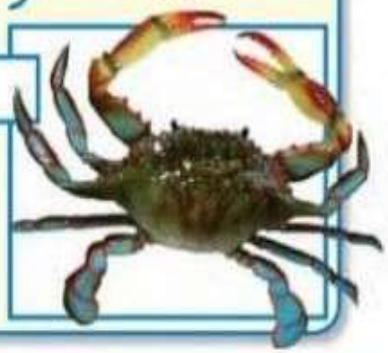
الحشراتُ



تشكّلُ الحشراتُ أكبرَ مجموعةٍ من اللافقاريّاتِ؛ حيثُ يبلغُ عددُ أنواعِها أكثرَ من مليونِ نوعٍ.

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

القشرياتُ



منَ القشرياتِ الرُّوبيانُ والسَّرطاناتُ.

العنكبياتُ



منَ العنكبياتِ العناكبُ والعقاربُ.

حقيقةٌ معظمُ المفصليّاتِ تطرحُ هيكلَها الخارجيَّ عندَما تنمُو.

كيفَ تصنَّفُ الدِّيدانُ؟

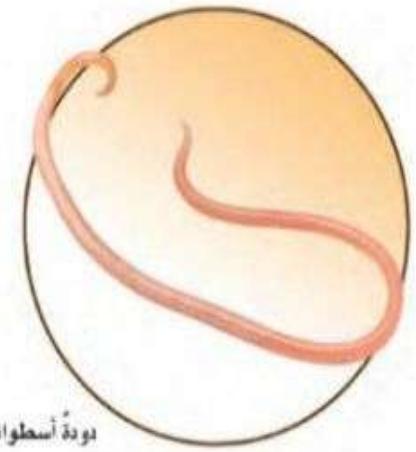
ليسَ كلُّ الديدانِ تشبهُ دودةَ الأرضِ؛ فهناكَ مجموعاتٌ عديدةٌ منَ الدِّيدانِ في الطَّبيعةِ، منها:

الدِّيدانُ المفلطحةُ (المسطَّحةُ)

كما يشيرُ اسمُها إليها، أجسامٌ مسطَّحةٌ، لها رأسٌ وذيلٌ. الدِّيدانُ 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.



دودةٌ أسطوانيَّةٌ

الدِّيدانُ الحلقيَّةُ

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



الفكرة الرئيسية الديدان المفلطحة : تعد أبسط الديدان لها جسم مسطح ويحتوي علي رأس وذيل، معظمها غير ضار وتعيش داخل أجسام الحيوانات الأخري.

•الديدان الأسطوانية: لها أجسام رفيعة ونهايات مدببة، معظمها يعيش داخل الحيوانات .

•الديدان الحلقية: تتكون من ثلاث طبقات ، الجسم مقسم الي حلقات متماثلة ما عدا الرأس والذيل،معظمها يعيش علي اليابسة مثل دودة الأرض والقليل منها يعيش داخل بعض الحيوانات.



التفكير الناقد تأخذ غذاءها من الحيوان الذي تعيش داخله

أختبرُ نفسي

الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ. أصفُ المجموعاتِ الثَّلاثَ للدِّيدانِ.

التَّفكيرُ النَّاقدُ. منْ أينَ تحصلُ الدِّيدانُ الَّتي تعيشُ داخلَ أجسامِ الحيواناتِ على الغذاءِ اللَّازمِ لنموِّها؟

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

مراجعة الدرس

أفكرُ وأتحدثُ وأكتبُ

١ **المفرداتُ.** لشوكيَّات الجلدِ دعامةٌ داخليةٌ تسمَّى **الهيكل الداخلي**

٢ **الفكرةُ الرَّئيسةُ والتَّفاصيلُ.** ما فوائدُ ومضارُّ الهيكلِ الخارجيِّ؟

الفكرة الرئيسة	التفاصيل

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

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

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 - ليس لها عمودٌ فقريٌّ.

جـ - لها هياكلُ خارجيَّةٌ.

د - غيرُ قادرةٍ على الحركةِ.

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

كل المفصليات لها هيكل خارجي

الهياكل الخارجية قوية وتحمي الجسم وتحافظ على الرطوبة ولذا لا يجف الحيوان تجعل من الصعب على الحيوانات ان تنمو

التفكير الناقد هي طرية جدا ولا تقدر على دعم وزنها بدون عظام لذا سوف تنهار بدون دعم الماء

السؤال الأساسي يمكن تصنيف الحيوانات على أساس الصفات المميزة له و منها وجود عمود فقري (فقاريات) و عدم وجود عمود فقري (لافقاريات)

اكتب قصة سأختار دودة الأرض . أنا دودة حلقية جسمي يتكون من ثلاث طبقات ، أعيش في اليابسة في الأرض الرطبة و أتغذى على تحلل بقايا الكائنات الحية و أعمل على تهوية التربة و زيادة خصوبتها.

العلومُ واللغةُ

اكتبْ قصةً

أختارُ حيوانًا لافقاريًّا، وأكتبُ قصَّةً على لسانِه أصفُ فيها كيفَ يعيشُ.

العلومُ والفنُّ

أعملُ ملصقًا

أعملُ ملصقًا أوضِّحُ فيه مجموعاتِ اللأفقاريَّاتِ، وأكتبُ أسماءَها مستخدمًا الصُّورَ والرُّسومَ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

التَّرْكِيزُ عَلَى المَهَارَاتِ

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 تشاركُ فيها هذهِ المخلوقاتُ.


قنديلُ البحرِ

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

أتعلَّمُ

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


ثعلبٌ

أجرّبُ

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

فمعظمُ المخلوقاتِ الحيّةِ - كالفراشِ مثلاً - لها تماثلٌ جانبيٌّ؛ وهذا يعني تشـابُهَ 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.


فراشٌ

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

١ أنظرُ إلى صور الحيوانات في الصفحتين، وابحث عن صورٍ أخرى للحيوانات نفسها.

٢ أكتبُ أسماءَ الحيواناتِ كلَّها على لوحةٍ، كما في الشكلِ.

أطبّقُ

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.

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

الحيوانُ	ملاحظاتي		
	تماثل جانبي	تماثل شعاعي	لا تماثلَ
الخنفساءُ	✓		
الثعلب	✓		
حيوانُ الإسفنج الأسطوانيُّ			✓


سلحفاةُ الصحراءِ


حيوانُ الإسفنج الأسطوانيُّ


خنفساءُ

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثاني

الحيواناتُ الفقاريَّةُ



أَنْظُرُ وَأَتَساءَلُ

الفيلُ منْ أضخمِ الحيواناتِ الَّتي تعيشُ على اليابسةِ، ويزنُ الذَّكرُ حوالي ٦٨٠٠ كجم. هناكَ شيءٌ مشتركٌ بينَ جميعِ الحيواناتِ الكبيرةِ الحجمِ لدعمِ وزنِها، ما هوَ؟

عمود فقري يمنحها الدعم .

أستكشفُ

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.

أحتاجُ إلى:

أتوقع حيوان له عمود فقري لأن العمود الفقري يعطيه الصلابة و الدعم .

أختبرُ توقُّعاتي

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

استخلص النتائج ٤

النموذج الذي له عمود فقري يحمل وزنا اكبر

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

استخلص النتائج ٥ العمود الفقري يمكن حيوانات اليابسة ليكون لها جسم قوي يتحمل وزنا اكبر

٣ **ألاحظُ.** أضعُ كراتٍ متساويةَ الحجمِ منَ الصَّلصالِ على كلِّ نموذجٍ لزيادةِ وزنِهِ، ما الوزنُ الإضافيُّ الَّذي يتحمَّلُه كلُّ نموذجٍ قبلَ أنْ ينهارَ؟

أستخلصُ النَّتائجَ

استخلص النتائج ٦

تساعدها في دعم جسمها تنمو بشكل كبير، تساعدها في الحركة تحت الماء.

١ أيُّ النَّموذجينِ يحملُ وزنًا أكبرَ؟

٥ ما فائدةُ العمودِ الفقريِّ للحيواناتِ الَّتي تعيشُ على اليابسةِ؟

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

أستكشفُ أكثرَ

أعملُ نموذجًا ثالثًا، مستخدمًا أقلامًا للأرجُلِ والعمودِ الفقريِّ. كيفَ يختلفُ النموذجُ الثالثُ عنِ النَّموذجينِ الآخرينِ؟ ماذا تمثِّلُ الأقلامُ في الأرجلِ؟

استكشف اكثر النموذج الثالث له قدرة على تحمل الوزن ، جسمه مدعوم أكثر بالأقلام التي تمثل العظام .

أَقْرَأُ وَ أَتَعَلَّمُ

السؤالُ الأساسيُّ

أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ فقريٌّ؟

المفرداتُ

الفقاريَّاتُ

ثابتةُ درجةِ الحرارةِ

متغيِّرةُ درجةِ الحرارةِ

البرمائيَّاتُ

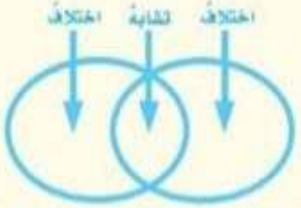
الزَّواحفُ

الطُّيورُ

الثَّدييَّاتُ

مهارةُ القراءةِ ✓

المقارنةُ



ما الفقاريَّاتُ؟

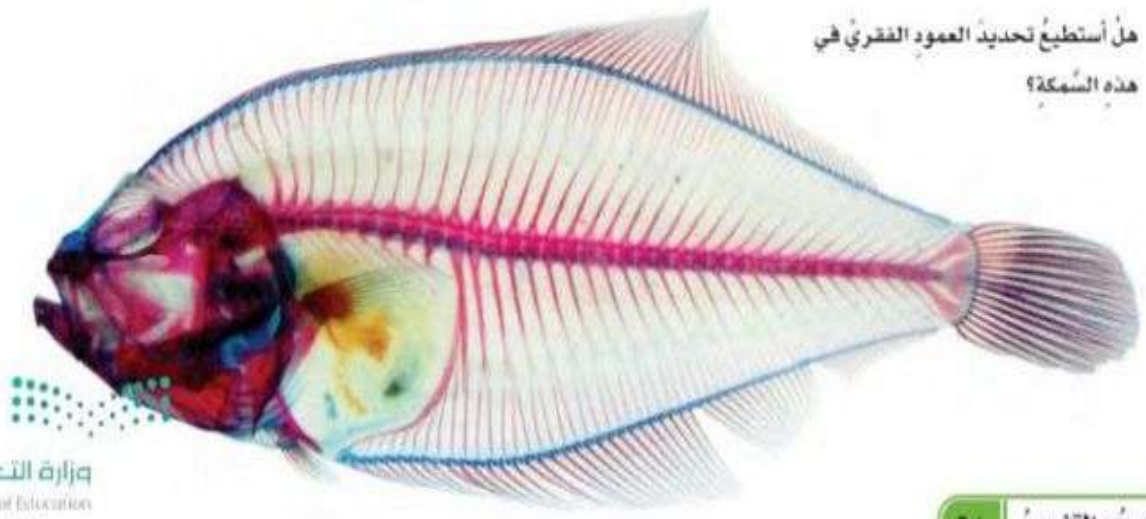
تُرَى، ما الشَّيءُ المشتركُ بينَ أجسامِنا وبينَ أجسامِ الطُّيورِ والأسماكِ والضَّفادعِ والأفاعي؟ جميعُ هذهِ المخلوقاتِ لها عمودٌ فقريٌّ.

العمودُ الفقريُّ هوَ ما يميِّزُ **الفقاريَّاتِ** منَ اللافقاريَّاتِ. ويمثِّلُ العمودُ الفقريُّ جزءًا منَ الهيكلِ الدَّاخليِّ الَّذي يدعمُ الجسمَ ويسمحُ بحرِّيَّةِ الحركةِ للحيواناتِ الثَّقيلةِ. بعضُ الفقاريَّاتِ، ومنها الطُّيورُ والثَّدييَّاتُ، لا تتغيَّرُ درجةُ حرارةِ أجسامِها كثيرًا. وهذهِ الحيواناتُ تستخدمُ طاقةَ الغذاءِ لتحافظَ على درجةِ حرارةِ أجسامِها ثابتةً، وتسمَّى الحيواناتِ **الثابتةَ درجةِ الحرارةِ**.

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

تقسَّمُ الفقاريَّاتُ إلى سبعِ طوائفَ، هيَ: الأسماكُ العديمةُ الفكِّ (اللافكِّيَّةُ)، والأسماكُ الغضروفيَّةُ، والأسماكُ العظميَّةُ، والبرمائيَّاتُ، والزَّواحفُ، والطُّيورُ، والثَّدييَّاتُ.

هلْ أستطيعُ تحديدَ العمودِ الفقريِّ في هذهِ السَّمكةِ؟



وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

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 صيوانِ أذانِ الإنسانِ ومقدِّمةِ أنفِهِ.

أمَّا الأسماكُ العظميَّةُ فهيَ الأكثرُ تنوُّعًا بينَ مَجموعاتِ الفقاريَّاتِ، وتتكوَّنُ هياكلُها منَ العظامِ، وتغطِّي أجسامَها القشورُ. ومنَ الأسماكِ العظميَّةِ الكنعدُ والهامورُ.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابهُ أسماكُ الطَّوائفِ الثَّلاثِ، وفيمَ تختلفُ؟

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

طوائفُ الفقاريَّاتِ

المتغيِّرةُ درجةُ الحرارةِ



سمكةٌ غضروفيةٌ



سمكةٌ عظميةٌ



سمكةٌ لافكيةٌ

اقارن أسماك الطوائف الثلاث من الفقاريات التي تعيش في الماء و المتغيرة في درجة الحرارة ، و لكن الأسماك عديمة الفك و الغضروفية تحتوي على هياكل الغضروف بينما الأسماك العظمية هياكل عظمية



الطيورُ



الثدييات

التفكير الناقد لأنها تحتاج الى طاقة من الغذاء للمحافظة على اجسامها بدرجة حرارة ثابتة

أقرأُ الصورةَ

أيُّ مجموعاتِ الفقاريَّاتِ ثابتةُ درجةِ الحرارةِ وأيُّها متغيِّرُ درجةِ الحرارةِ؟

إرشادٌ: أنظرُ إلى أسماءِ طوائفِ المخلوقاتِ تحتَ كلِّ لونٍ في القائمةِ.

اقرأ الصورة مجموعة الطيور و الثدييات ثابتة درجة الحرارة ، مجموعة الأسماك و البرمائيات و الزواحف متغيرة درجة الحرارة.

هلْ هناكَ فقاريّاتٌ أخرى؟

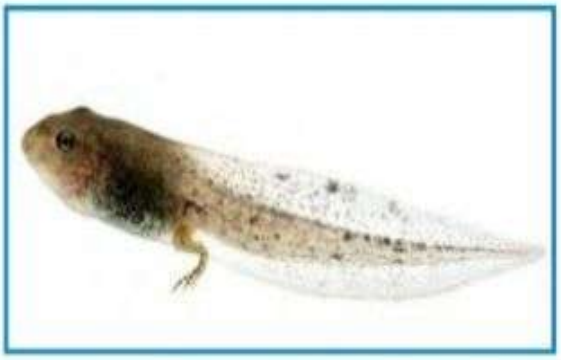
البرمائيّاتُ

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

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

تبدأُ دورةُ حياةِ الضِّفدعِ في الماءِ مثلَ جميعِ البرمائيّاتِ؛ 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 للبرمائيّاتِ رئاتٍ فهي تتنفَّسُ عَنْ طريقِ الجلدِ أيضًا. لذا يجبُ أنْ يكونَ جلدُها رطبًا، وإذا جفَّ جلدُها فإنَّها تموتُ. ولأجلِ ذلكَ تعيشُ البرمائيّاتُ قربَ الماءِ باستمرارٍ.



يفقسُ أبو ذنيبةَ البيضةَ، ويسبحُ ويتنفَّسُ بالخياشيمِ.

أقرأُ الصورةَ

كيفَ تختلفُ السَّحالي عنِ الضَّفادعِ؟

إرشادٌ: ألاحظُ البيئةَ المحيطةَ بكلٍّ منها.

البرمائيّاتُ والزَّواحفُ

السحالي	الضفادع
زواحف تعيش على اليابسة	برمائيات تعيش في الماء و اليابسة
جلدها جاف و خشن	جلدها رطب لذلك تعيش بالقرب من الماء
تتنفس عن طريق الرئتين	تتنفس عن طريق الجلد و الرئتين



الزَّواحفُ

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

الحِرباءُ منَ الزَّواحفِ

حَقيقَةٌ الزواحفُ لها جلدٌ جافٌّ وخشنٌ.





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.

علـى الرغمِ منْ أنَّ كلَّ الطيورِ لهَا ريشٌ إلَّا أنَّ بعضَها لاَ يستطيعُ الطيرانَ. وقدْ جعَل اللهُ تعالى للطُّيورِ القادرةِ على الطَّيرانِ عظامًا خفيفةً مجوَّفةً، ورئاتٍ قويَّةً، كما أنَّ شـكلَ 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 على البيضِ لتبقيَه دافئًا إلى أنْ يفقسَ.

اقارن البرمائيات لها جلد رقيق ورطب والزواحف لها جلد جاف مغطى بالحراشيف والطيور يغطي جلدها الريش

(1) سورة النحل الآية:٧٩.

نَشَاطٌ

طيرانُ الطيورِ

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

٢. **أصنعُ نموذجًا.** أثبّتُ 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.

٤. ماذا يحدثُ عندَما أنفخُ على الشريطِ؟

يتحرك للأعلى وللأسفل

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

استنتج 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؟

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

التفكير الناقد لا لأنها تحتاج الى مصدر حرارة لتنظيم درجة حرارة اجسامها

ما الثَّدييَّاتُ؟

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

تصنَّفُ الثَّدييَّاتُ في ثلاثِ مجموعاتٍ بحسبِ طريقةِ ولادةِ صغارِها. معظمُ الثدييَّاتِ تلدُ صغارَها، وبعضُها يضعُ بيضًا. وإنـاثُ الثدييَّاتِ تنتجُ الحليبَ لإرضـاعِ صغارِها. ونحنُ نتناولُ حليبَ بعضِ الثدييَّاتِ؛ فهوَ شرابٌ لذيذٌ وغذاءٌ مفيدٌ تتجلَّى في تكوينِهِ ونقاوتِهِ عظمةُ الخالقِ سـبحانَهُ وتعالَى وحكمتُهُ. قالَ تعالَى: ﴿ وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِي بُطُونِهِ مِن بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَّبَنًا خَالِصًا سَائِغًا لِّلشَّارِبِينَ ﴿٦٦﴾ ﴾[1]

الخفَّاشُ من الثَّدييَّاتِ لكنَّهُ يطيرُ.

أختبرُ نفسي

أقارنُ. فيمَ تتشابَهُ الثَّدييَّاتُ؟ وفيمَ تختلفُ؟

التَّفكيرُ الناقدُ. اكتشفَ عالمٌ نوعًا من الحيواناتِ اعتقدَ أنَّهُ منَ الثَّدييَّاتِ. فكيفَ يمكنُه التَّحقُّقُ منْ ذلكَ؟

مجموعاتُ الثَّدييَّاتِ



اقارن الاختلاف : بعض الثديات لها صغار تتطور داخل كيس وبعضها يفقس من البيض ومعظمها ينمو داخل اجسام امهاتها
التشابه : جميع الثديات لها فرو او شعر وتغذي صغارها بالحليب

التفكير الناقد هذا النوع يجب أن يكون ثابت الحرارة ، يرعى صغاره ، له عمود فقري ، ليس له جناحان.

ثدييَّاتٌ تنمُو داخلَ الأجسامِ

الخرافُ والخفَّاشُ والقرودُ وثدييَّاتٌ أخرى تنمُو داخلَ أجسامِ أمَّهاتِها.

[1] سورة النحل الآية: ٦٦.

مُرَاجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخَّصٌ مصوَّرٌ

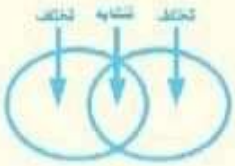


التفكير الناقد لان سلمندر من البرمائيات فان له جلدا رطبا ويضع بيوضه في الماء بينما السحلية جلدها جاف وتضع بيوضها على اليابسة

السؤال الأساسي صنفت الحيوانات التي لها عمود فقري بالفقاريات وتشمل الاسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثديات

أفكِّرُ وأتحدَّثُ وأكتبُ

1. **المفرداتُ.** الحيواناتُ الَّتي تستمدُّ الحرارةَ منَ البيئةِ الخارجيَّةِ لتبقى دافئةً تسمَّى **متغيرة درجة الحرارة**
2. **أقارنُ.** فيمَ تتشابهُ طوائفُ الفقاريَّاتِ السَّبعةُ، وفيمَ تختلفُ؟



3. **التَّفكيرُ النَّاقدُ.** السلمندرُ مخلوقٌ حيٌّ يشبهُ السحليةَ إلا أنَّه ينتمي إلى البرمائياتِ. ما الصفةُ التي لدَى السلمندرِ وليستْ لدَى السحليةِ؟
4. **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.
5. **السؤالُ الأساسيُّ.** أيُّ الحيواناتِ لهَا عمودٌ

العلوم والرياضيات كتلة الحوت = ١٠٠ طن
الطن = ١٠٠٠ كيلوجرام
كتلة الحوت بالكيلوجرام = 1000X100 = 100 000 كيلوجرام .

الكتابةُ الوصفيةُ
أختارُ حيوانًا فقاريًّا 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؟

العلوم والكتابة من الحيوانات التي تعيش في منطقتي الحمام .
الحمام من الفقاريات من طائفة الطيور ، له جناحان و يطير ، يغطي جسمه الريش ، يبيض و يرقد على البيض و يرعى صغاره.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

حمايةُ الحيواناتِ

يحـاولُ العلماءُ حمايةَ بعضِ الحيوانـاتِ المهدَّدةِ بالانقراضِ، وذلكَ منْ خلالِ المؤسَّسـاتِ و الجمعيَّاتِ المهتمَّـةِ بالحفاظِ على الحيـاةِ الفطريَّةِ. وقد قامتْ إحـدَى جمعياتِ حمايةِ الحيـاةِ 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
الثَّدييَاتُ	٦٨
الطُّيورُ	٧٦
الزَّواحفُ	١٤
البرمائيَّاتُ	١٣
الأسماكُ	٧٥
الحشراتُ والعناكبُ	٥٩
لافقارياتٌ أخرى	١٠٥
المجموعُ	٤١٠

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠

من أهداف الرؤية:
٢.٤.٣ حماية وتهيئة المناطق الطبيعية (مثل المواطن والجزر والمحميات الطبيعية).

أحُلُّ

أستعملُ الجدولَ أعلاهُ للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

١- ما عددُ اللافقارياتِ المهددةِ بالانقراضِ في هذهِ المنطقةِ؟

عدد اللافقاريات المهددة بالإنقراض = عدد الحشرات و العناكب + عدد اللافقاريات الأخرى = 105+59 = 164 حيوان لا فقاري



بالانقراضِ.

٢- ما عددُ الفقارياتِ المهددةِ بالانقراضِ في هذهِ المنطقةِ؟

عدد الفقاريات المهددة بالإنقراض = عدد الثدييات+ عدد الطيور + عدد الزواحف + عدد البرمائيات + عدد الأسماك = 75+13+14+76+68 = 246 حيوان فقاري

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

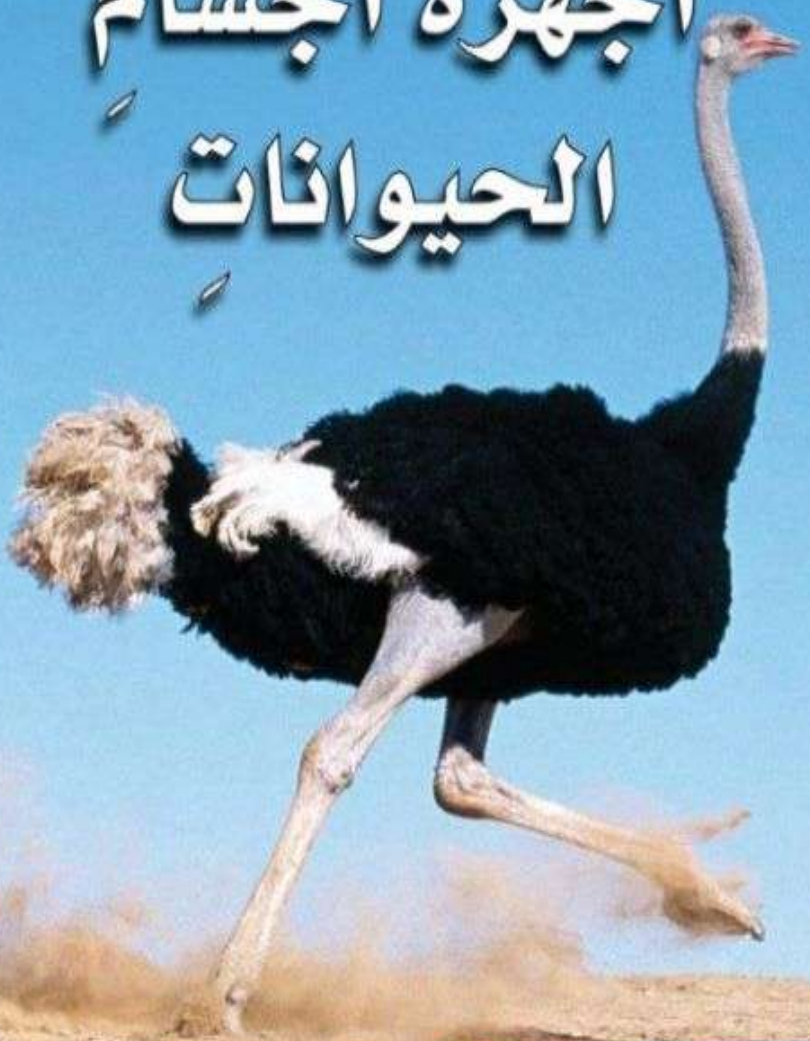
الطيور 76 > الأسماك 75 > الثدييات 68 > الزواحف 14 > البرمائيات 13

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدَّرسُ الثالثُ

أجهزةُ أجسامِ الحيواناتِ



أَنْظُرُ وَأَتَسَاءَلُ

هلْ تعلمُ أنّ الطيورَ تستطيعُ الجريَ؟ النعامةُ مثلًا تستطيعُ الجريَ بسرعةِ ٦٤ كيلومترًا في الساعةِ، مستخدمةً قوةَ عضلاتِ رجليْها للهربِ منْ أعدائِها. ما أجهزةُ الجسمِ الأخرى التي تساعدُ الحيواناتِ على البقاءِ؟

الجهاز العضلي - الجهاز التنفسي

وزارة التعليم
2021 - 1443

أستكشف

نشاط استقصائي

كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ للضوءِ؟

أحتاجُ إلى:



أكوّنُ فرضيةً

كيفَ تستجيبُ دودةُ الأرضِ للضوءِ؟

أختبرُ فرضيّتي.

١ أضعُ برفقٍ دودةَ الأرضِ فوقَ ورقةِ تنشيفٍ رطبةٍ.

٢ **ألاحظُ** أستخدمُ العدسةَ المكبّرةَ لمشاهدتِها لبضعِ دقائقَ. ماذا تفعلُ؟ هلْ تبقى ساكنةً في مكانِها أمْ تتحرّكُ؟ أسجّلُ ملاحظاتي.

٣ **أجرّبُ** أسلّطُ ضوءَ المصباحِ اليدويّ على الدودةِ لبضعِ دقائقَ. أراقبُ استجابةَ الدودةِ. أسجّلُ ملاحظاتي في جدولٍ.

٤ أعيدُ الخطوةَ (٣) ثلاثَ مراتٍ أخرى، وأسجّلُ ملاحظاتي.

أستخلصُ النتائجَ

٥ **أفسّرُ البياناتِ** هلِ النتائجُ التي حصلتُ عليها تدعمُ فرضيّتي؟ ماذاحدثَ لدودةِ الأرضِ عندَ تعرُّضِها للضوءِ؟

٦ كيفَ يمكنُ أنْ تحسَّ دودةُ الأرضِ بالضوءِ؟

أستكشفُ أكثرَ

هلْ يمكنُ أنْ تحسَّ دودةُ الأرضِ بالضوءِ وهيَ في باطنِ الأرضِ؟ أضعُ فرضيةً وأصمّمُ تجربةً لاختبارِها.

ألاحظ٢ تتحرك دودة الأرض حول ورقة التنشيف

ألاحظ٣ أن الدودة استجابت للضوء و بدأت تتحرك مبتعدة عنه.

افسر البيانات نعم فقد تحركت الدودة مبتعدة عن الضوء

٦ كيف يمكن من خلال الجهاز العصبي

اضع فرضيتي تشعر الدودة بالضوء وهي في باطن الارض
اضع خطتي بوضع صندوق به كمية التربة واضع بها دودة الارض واضع الصندوق في غرفة مظلمة ثم اسلط عليها كشاف ضوئي ثم الاحظ ما يحدث
اطفئ الكشاف الضوئي وانتظر قليلا والاحظ سلوك دودة الارض فألاحظ خروج الدودة من التربة اضع الدودة في داخل التربة واسلط على التربة المصباح وانتظر فترة ثم اطفؤه وانتظر فترة اخرى الاحظ فيها دودة الارض
ألاحظ عدم خروج الدودة من التربة الا بعد اطفاء المصباح
استنتج ان الدودة تشعر بالضوء وهي في باطن الارض

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.

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

السبب ← النتيجة
←
←
←
←



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

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

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.

الثَّدييَّاتُ 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.

أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. كيفَ يعملُ الجهازُ الهيكليُّ معَ الجهازِ العضليِّ؟

السبب والنتيجة العضلات تنقبض وتنبسط وتسحب العضلات العظام مسببة الحركة

التَّفكيرُ النَّاقدُ. ما أهمِّيَّةُ الجهازِ العصبيِّ لأجهزةِ الجسمِ الأخرى؟

التفكير الناقد الجهاز العصبي يسيطر على باقي اجهزة الجسم ولا يستطيع الجسم العمل بدون الجهاز العصبي



كيفَ ينتقلُ الدَّمُ والغازاتُ في جسمِ الحيوانات؟

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.

اللافقارياتُ الصغيرةُ – ومنها الديدانُ – لاتحتاجُ إلى جهازٍ تنفُّسيٍّ معقَّدٍ؛ حيثُ تنتقلُ الغازاتُ بسهولةٍ إلى داخلِ الأنسجةِ وخارجِها. أمَّا الحيواناتُ الكبيرةُ فإنَّها تحتاجُ إلى أجهزةٍ متخصِّصةٍ، ولهذهِ الحيواناتِ أعضاءٌ مختلفةٌ للتَّنفُّسِ تمكِّنُها منْ تبادلِ الغازاتِ معَ الماءِ أوِ الهواءِ، ومنْ هذهِ الأعضاءِ الخياشيمُ والرِّئاتُ.

نَشَاطٌ

نموذجُ رئةٍ



1. يقومُ معلِّمي بقصِّ الجزءِ السفليِّ منْ قارورةٍ بلاستيكيةٍ. وأقومُ بتثبيتِ بالونٍ أسفلَها، كما في الشكلِ المجاورِ.
2. أُدخلُ طرفَ الماصَّةِ داخلَ البالونِ، ثمَّ أربطُ بإحكامٍ عنقَ البالونِ معَ الماصَّةِ برباطٍ مطاطيٍّ.
3. أُدخلُ الماصَّةَ والبالونَ داخلَ القارورةِ منْ أعلى، وأثبتُهما بقطعةٍ من الصلصالِ، بحيثُ يكونُ البالونُ والماصةُ معلَّقينِ داخلَ القارورةِ.
4. **أعملُ نموذجًا.** أسحبُ البالونَ المثبَّتَ أسفلَ القارورةِ. ماذا يحدثُ؟
5. **أستنتجُ.** الحجابُ الحاجزُ عضلةٌ تعملُ على انتفاخِ الرئةِ. أيُّ جزءٍ منَ النموذجِ يمثلُ الحجابَ الحاجزَ؟ هلْ يبيِّنُ النموذجُ آليةَ عملِ الرئةِ؟

سلمندرٌ مكتملُ النموِّ لهُ رئةٌ. و يتنفَّسُ مثل باقي البرمائياتِ عنْ طريقِ الجلدِ.

اعمل نموذجا عند سحب البالون المثبت اسفل القارورة يدخل الهواء في الماصة وينتفخ البالون المثبت في الماصة وعند دفع البالون المثبت اسفل القارورة يخرج الهواء من البالون المثبت مع الماصة ويعود البالون الى حجمه الأصلي

استنتج البالون المثبت أسفل القارورة يمثل الحجاب الحاجز ، نعم يبين النموذج حركة الحجاب الحاجز و الرئة أثناء التنفس.

2021 - 1443

الجهازُ الدَّوريُّ والجهازُ التَّنفُّسيُّ





أقرأُ الشكلَ

ما الأعضاءُ المشتركةُ بينَ الأرنبِ والسَّمكةِ؟

القلب

إرشادٌ: أقارنُ بينَ الشَّكلين.

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 العرقَ فيتخلَّصُ الجسمُ منَ الأملاحِ الزَّائدةِ. أمَّا الرِّئاتُ والخياشيمُ فتخلِّصُ الجسمَ من الفضلاتِ الغازيَّةِ.

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؟

السبب والنتيجة لن تأخذ خلايا الجسم الاكسجين الذي تحتاج اليه للعمليات الخلوية والحيوان سوف يموت

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

كيفَ يُهضَمُ الطَّعامُ؟

تأكلُ الحيواناتُ الطَّعـامَ لتحصلَ على الطّاقةِ. منْ دونِ هضـمِ الطَّعامِ لا تسـتطيعُ خلايا الجسـمِ أنْ تحصلَ على الطّاقةِ. يسـاعدُ **الجهازُ الهضميُّ** على تفكيكِ الطعامِ وتحليلِهِ.

بعـضُ اللافقاريـاتِ ليسَ لهـا أجهـزةٌ هضميةٌ متخصصةٌ، وبعضُها لهُ أجهزةٌ هضميةٌ بسيطةٌ.

الزَّواحفُ والبرمائيّاتُ لهـا أجهزةٌ هضميَّةٌ معقَّدةٌ. أنظرُ إلى شكلِ الجهازِ الهضميِّ للسلحفاةِ وألاحظُ الأعضاءَ التي يتكوّنُ منها.

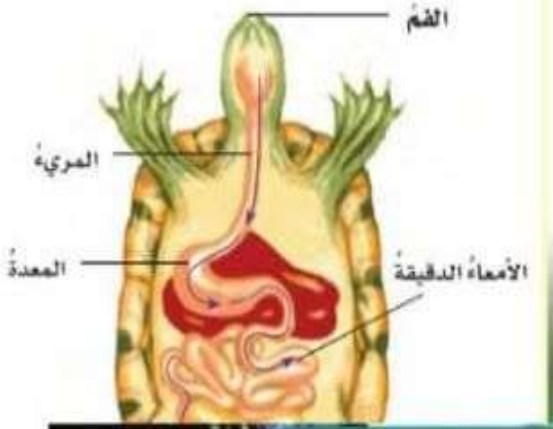
جميعُ الثَّدييّاتِ لها أجهزةٌ هضميَّةٌ متشـابهةٌ، حيثُ تحتوي على المعـدةِ الَّتي تمزجُ الطَّعـامَ، وتقومُ عصارتُها الهاضمةُ بتحليلِ الطَّعام، ثمَّ ينقلُ الطَّعامُ إلى الأمعـاءِ الدَّقيقةِ الَّتي تحلِّلُـهُ إلى موادَّ أصغرَ يسهلُ على الدَّمِ أنْ ينقلَها إلى جميعِ أجزاءِ الجسمِ.

أختبرُ نفسي

السَّببُ والنَّتيجةُ. ماذا يحدثُ للطعامِ الَّذي يتناولُه الحصانُ؟

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

الجهازُ الهضميُّ



أقرأُ الشكلَ

ما المسارُ الَّذي يسلكُهُ الطَّعامُ في الجهازِ الهضميِّ للسُّلحفاةِ؟

السبب والنتيجة يطحن الطعام في الفم بواسطة الاسنان ويمزج باللعاب ثم ينقل الى المعدة حيث تهضم عصارة المعدة الطعام ثم يمر خلال الامعاء حيث يتم امتصاص الماء والمواد المهضومة منه واخيرا يخرج ما تبقى منه كفضلات

التفكير الناقد قد يجد صعوبة في الحصول على الماء والغذاء الذي يحتاج اليه لأداء وظائف الحياة

أقرأُ الشكلَ
ما المسارُ الَّذي يسلكُهُ الطَّعامُ في الجهازِ الهضميِّ للسُّلحفاةِ؟

إرشادٌ: أتتبَّعُ الأسهمَ.

الفم - المرئ - المعدة - الأمعاء الدقيقة - خروج الفضلات

مُرَاجَعَـةُ الدَّرْسِ

أفكرُ وأتحدثُ وأكتبُ

1. **المفرداتُ**. الجهازُ الذي يأخذُ الأكسجينَ منَ الهواءِ أو منَ الماءِ للجسمِ يسمّى **الجهاز التنفسي**
2. **السببُ والنتيجةُ**.

السبب ← النتيجة
←
←
←
←

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

3. **التفكيرُ الناقدُ**. عثرتُ على شيءٍ فظننتُ أنّهُ حيوانٌ ما، إلا أنّه لا يوجَدُ منفذٌ لدخولِ الموادِّ إلى جسمِ هذا الشيءِ. هلْ منَ الممكنِ أنْ يكونَ حيواناً فعلاً ؟ أوضّحُ ذلكَ.
4. **أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ**. المعدةُ منْ أعضاءِ الجهازِ :

أ- العصبيِّ ب- الهضميِّ

جـ- الهيكليِّ د- الدورانيِّ

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

أ- أخذُ الأكسجينِ منَ الماءِ و الهواءِ

ب- دعمُ العضلاتِ

جـ- تحليلُ الطعامِ

د- تخليصُ الجسمِ منَ النفضلاتِ

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

السبب	النتيجة
يرسل الجهاز العصبي معلومات الى العضلات	تنقبض العضلات
العضلات تدفع العظام	وتدفع العظام
	تتحرك الذراع

التفكير الناقد لا ليس حيوانا لأنه لا يمكن ادخال الغذاء الى جسمه والحصول على الطاقة لأداء وظائف الحياة

السؤال الأساسي تساعد اجهزة الجسم الحيوانات على البقاء لتمكينها من القيام بوظائف الحياة المختلفة فمثلا تحصل الحيوانات على الطاقة من الغذاء بعد هضمه وتحليله في الجهاز الهضمي

العلوم والكتابة كل أعضاء الجسم لها أهمية و تعمل في تكامل . أعضاء الحس لها أهمية كبيرة فالعين للرؤية ،الأذن للسمع ، الأنف للشم ، الفم للتذوق ، الأيدي للمس.

العلومُ والفنُّ

أكتبُ تقريرًا

تُرى، هل للإنسانِ أعضاءٌ أكثرُ أهميةً منْ أعضاءٍ أخرى؟ أكتبُ تقريرًا أصفُ فيهِ أهميةَ أعضاءِ الحسِّ لدى الإنسانِ.

أرسمُ شكلَ حيوانٍ

أرسمُ حيوانًا وأوضّحُ عليهِ أحدَ أجهزةِ جسمِهِ الرئيسةِ.

أعملُ كالعلماءِ

أحتاجُ إلى:


عيدانِ خشبيةٍ



صمغٍ


ورقِ لاصقٍ


مقصٌ


وعاءٍ منَ الألومنيوم


ماءٍ

استقصاءٌ مبنيٌ

كيفَ تساعدُ الأرجل الطّيورَ على التّنقُّلِ في الماءِ؟

أكوّنُ فرضيّةً

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 فرضيّتي

1. **أعملُ نموذجًا.** أُرتّبُ ثلاثةَ عيدانٍ على شكلِ مروحةٍ، ثمّ أُلصقُها معًا بالصّمغِ. هذا الشّكلُ يمثّلُ هيكلَ (رجل الطّائرِ).



2. أتّبعُ الخطواتِ السّابقةَ لعملِ رجل الطّائرِ الثّانيةِ.



3. أغطّي الرجل الأولى للطّائرِ بورقِ لاصقٍ، ثمّ أقطعُ الورقَ بحجمهِ الصّحيحِ منْ حولِ رجل الطّائرِ، وأتركُ القدمَ الثّانيةَ دونَ غطاءٍ.



4. **ألاحظُ.** أجُرُّ كلّ رجل عبرَ حوضِ الماءِ ببطءٍ عدّةَ مرّاتٍ، ثمّ ألاحظُ كمّيّةَ الماءِ الّتي دُفِعَتْ جانبًا كلَّ مرّةٍ، وأسجّلُ ملاحظاتي.

الأرجل المغطاة يمكنها الحركة بسهولة خلال الماء عن الأرجل غير المغطاة لذلك هي دفعت كمية أكبر من الماء.

نشاطٌ استقصائيٌّ



أستخلصُ النّتائجَ

٥ **أفسّرُ البياناتِ.** أيُّ الرجلين تحرّكُ كمّيّةً أكبرَ منَ الماءِ؟ **الأرجل المغطاة بالورق اللاصق .**

٦ **أستنتجُ.** أيُّ النّموذجينِ اللّذيـنِ صمّمتُهما يمثّلُ رجل الطّائر أكثرَ؟

النموذج الأول لأرجل المغطاة لأنها تُمثل الغطاء الجلدي المسطح بين أصابع رجل الطائر.

مـا الّذي أستنتجُهُ من تنوُّعِ واختلافِ أشكالِ الأسنانِ؟ أحدّدُ شكلَ الأسنانِ بحسبِ نوعِ الطّعامِ الّذي تتناولُهُ الحيواناتُ.

الحيوانات التي تتغذى على اللحوم يكون لها أنياب حادة و أسنان قوية و قواطع و أضراس بينما الحيوانات العشبية لا تمتلك الأنياب.

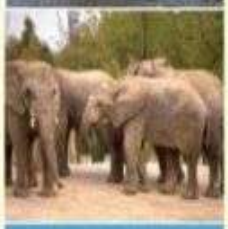
مراجعةُ الفصلِ الثاني

ملخَّص مصوَّر



الدرسُ الأوَّل:

اللافقاريّاتُ حيواناتٌ ليسَ لها عمودٌ فقريٌّ.



الدرسُ الثاني:

الفقاريّاتُ حيواناتٌ لها عمودٌ فقريٌّ.



الدرسُ الثالث:

للمخلوقاتِ الحيةِ أجهزةٌ تساعدُها على تأديةِ وظائفِ الحياةِ الرئيسةِ.

المَطْويّاتُ أُنَظِّمُ أفكاري

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



المُفْرَداتُ

أكملُ كلًّا منَ الجملِ التاليةِ بالكلمةِ المناسبةِ:

الجهازِ الهضميِّ — هيكلٌ خارجيٌّ

الجهازَ العصبيَّ — الزَّواحفِ

الفقاريَّاتُ — اللافقاريّاتِ

١ معظمُ الحيواناتِ تنتمي إلى مجموعةِ **اللافقاريات**.

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 متغيِّرُ درجةِ الحرارةِ وينتمي إلى **الزواحف**.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التّاليةِ:

٧ **الفكـرةُ الرّئيسـةُ والتّفاصيلُ.** ما وظيفةُ الجهازِ الدّوريِّ؟ أذكرُ تفاصيلَ تدعمُ إجابتي.

الجهاز الدوري يوزع الأكسجين و الغذاء إلى باقي الجسم خلال الأوردة و الشعيرات الدموية ، يأخذ الفضلات و غاز ثاني أكسيد الكربون من الخلايا ، يخرج ثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين ليخرج عن طريق الزفير.

٨ **أصنّفُ.** أختارُ أحدَ الحيواناتِ الّتي درستُها، ثمَّ أصنّفُهُ مستخدمًا ما تعلّمتُهُ إلى: فقاريّاتٍ، لافقاريّـاتٍ، ثابتـةِ درجـةِ الحـرارةِ، متغيّـرةِ درجـةِ الحـرارةِ،... وهكذا. أوضّـحُ إجابتي في كلِّ حالةٍ.

الحصان : حيوان فقاري لأنه يحتوي على هيكل عظمي داخلي ، ثابت درجة الحرارة لأنه من الثدييات.

٩ كتابةٌ توضيحيّةٌ. فيمَ تختلفُ شوكيّاتُ الجلدِ عنِ المفصليّاتِ، وفيمَ تتشابهانِ؟ أُعطي أمثلةً على ذلكَ.



المفصليات و شوكيات الجلد من اللافقاريات بينما يختلفا في أن المفصليات لها هيكل خارجي بينما شوكيات الجلد لها هيكل داخلي ، شوكيات الجلد يغطي جسمها الشوك بينما المفصليات جسمها مقسم إلى أجزاء.

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

الأسماك متغيرة درجة الحرارة ، تستمد درجة حرارتها من البيئة التي تعيش فيها لذلك تهاجر خلال المياه عندما تكون البيئة شديدة البرودة.

١١ **أختار الإجابة الصحيحة:** الجهازُ الذي ينقلُ الرَّسائلَ/ الإشاراتِ إلى أجهزةِ الجسمِ الأخرى هو الجهازُ:

أ. العضليُّ. ب. الإخراجيُّ.

ج. الدورانيُّ. د. العصبيُّ.

١٢ **صوابٌ أمْ خطأٌ.** جميعُ أنواعِ الأسماكِ لها عظامٌ
هلْ هذهِ العبارةُ صوابٌ أمْ خطأٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

عبارة غير صحيحة . لأن هناك أسماك لا تحتوي على عمود فقري و أسماك لا فكية و غضروفية تحتويا على هيكل من مادة مرنة من الغضروف.

١٣ كيـفَ تختلـفُ الحيوانـاتُ بعضُها عنْ بعضٍ؟

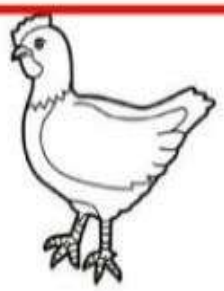
تُقسم الحيوانات تبعًا لوجود عمود فقري إلى فقاريات (أسماك لا فكية ، أسماك غضروفية ،أسماك عظمية ، برمائيات ، زواحف ، طيور ، ثدييات) و لا فقاريات (شوكيات الجلد ، المفصليات ،الإسفنجيات ، اللاسعات ، الرخويات ، الديدان المفلطحة ، الديدان الحلقية ، الديدان الإسطوانية)

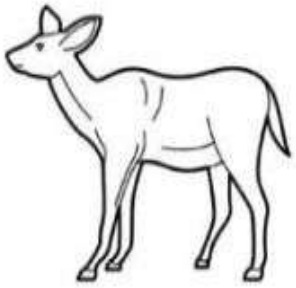
نموذجُ اختبارٍ (١)

أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

١ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ يُصنَّفُ في مجموعةِ الحيواناتِ اللافقاريةِ؟

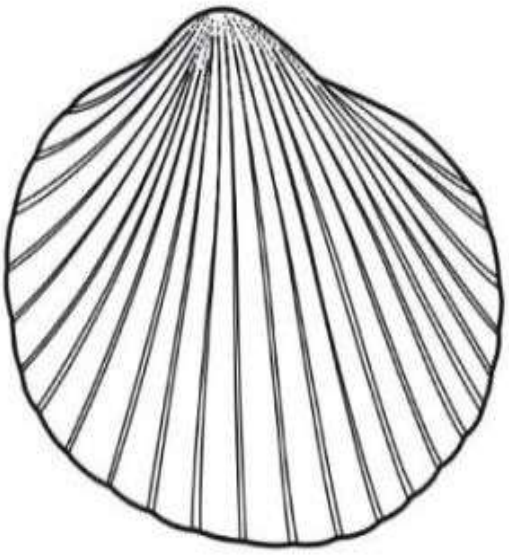
أ.


ب.


ج.


د.


٢ ما الذي يوفّرُ الحمايةَ والأمانَ للحيوانِ في الصورة التالية:



أ. العمودُ الفقريُّ.
ب. الهيكلُ العظميُّ.
ج. الهيكلُ الداخليُّ.
د. الهيكلُ الخارجيُّ.

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

أ. الجهازُ التنفسيُّ.
ب. الجهازُ الهضميُّ.
ج. الجهازُ الهيكليُّ.
د. الجهازُ العصبيُّ.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

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 تتحرَّكُ؟

أ. الحبارُ.

ب. الأخطبوطُ.

ج. قنفذُ البحرِ.

د. المحارُ.

٧ أيُّ الحيواناتِ التاليةِ تكونُ درجةُ حرارةِ أجسامِها ثابتةً؟

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.

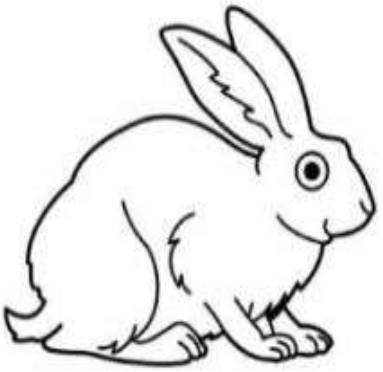
ج. المريءُ ← الفمُ ← المعدةُ ← الأمعاءُ الدقيقةُ ← الأمعاءُ الغليظةُ.

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

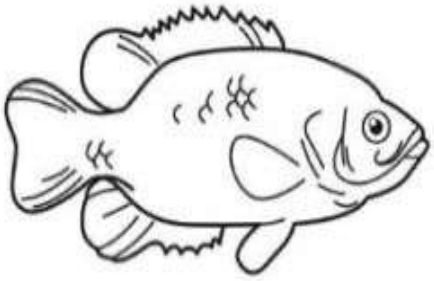
نموذجُ اختبارٍ (١)

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

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



الأرنبُ



السمكةُ

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

أتحقّقُ منْ فهمي

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

يوجد في جسم السمكة الخياشيم و الزعانف . الخياشيم تساعدها على التنفس و الزعانف تساعدها على الحركة و السباحة في الماء.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2021 - 1443

نموذجُ اختبارٍ (٢)

١ الخليةُ ← النسيجُ ← العضوُ ← الجهازُ الحيويُ



أَيّ العِبَارَاتِ الـمُتَعلِّقةِ بالصور أعلاه صَحيحَة؟

أ. الخَلايا مَجمُوعَةٌ مِنَ الأَنسِجَةِ الـمُتَمَاثِلَة.

ب. النَّسِيجُ أَصْغَرُ وَحْدَةٍ فِي الـمَخْلُوقِ الحَيِّ.

ج. الجِهَازُ الحَيَـوِيّ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الأَعضَاءِ فِي الجِسم.

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

٢ برِّر، لِـمَاذَا يُعَدُّ الكَنْغَرُ مَخْلُوقًا حَيًّا؟



لانه يتغذى
ينمو ويكبر
يتنقل ويتحرك من مكان لآخر
يتكاثر (ينتج افراد جديدة)
يستجيب

٣



..حيوانية.....	.....نباتية.....

أ. أَيُّ الشَّكلَينِ السَّابِقَينِ يُمثِّلُ الخَلِيَّةَ النَّباتِيَّةَ؟ وأَيُّهما يُمثِّلُ الخَلِيَّةَ الحَيَوانِيَّةَ؟

ب. استَخدِم الـمَفَاهِيمَ التَّالِيَةَ لِتحدِيدِ أَجزَاءِ كلٍ مِنَ الخَلِيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ والخَلِيَّةِ الحيوانِيَّةِ: جِدارُ الخَلِيَّـة، غِشَـاءُ الخَلِيَّـة، البَلَاستِـيدَات، الـمَيتُوكُندرِيَا، الكرومُوسُومَات، السَّيتُوبلَازم، الفَجْوةُ العُصَارِيَّة، النَّوَاة.

الخَلِيَّةُ الحيوانِيَّة	الخَلِيَّةُ النَّبَاتِيَّة
	جدار
غشاء	غشاء
	البلاس
النواة	النواة
الفجوة	الفجوة
السيت	السيت
الميتوك	الميتوك

ج. حَدِّدْ عَلى الرَّسمِ أَحَدَ الأَجْزَاءِ الَّذِي يُوجَدُ فِي الخَلِيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ فقط، واذْكُرْ وَظِيفَتَهُ.

نموذجُ اختبارِ (٢)

صفحة 92

٤ أَيُّ الـــمَجمُوعَاتِ التَّصْنِيفِيـــةِ التَّالِيـــةِ يَكُونُ أَفرَادُهَا مُتشَابِهِينَ كَثِيرًا فِي الشَّكلِ؟

أ. المَملَكَة

ب. الشُّعْبَة

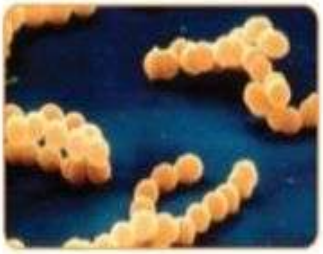
ج. الطَّائِفَة

د. النَّوع

النوع هو الأكثر تشابهًا في الشكل لأنه ما نزلنا للأسفل في التصنيف الصفات تكون أدق حيث عدد حيوانات قليلة و متشابهة كثيرًا .

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

أ. البَكْتِيرْيَا



ب. الطَّلائعيَّاتُ



ج. الفُطريَّات



د. النَّباتاتُ



٦ تعملُ أجهزةُ الجسم بشكلٍ مترابطٍ، وضِّحْ كيفَ يرتبطُ كلُّ جهازٍ منَ أجهزةِ الجسمِ بالجهازِ الَّذي يليه حسبَ التَّرتيبِ التَّالي:
الجهازُ العصبيُّ - الجهازُ التَّنفسيُّ - الجهازُ الدورانيُّ - الجهازُ الإخراجيُّ

الجهاز العصبي – الجهاز التنفسي

الجهاز العصبي يختص بتنظيم العديد من وظائف الجسم الداخلية مثل عمليات التنفس حيث يحس و يتأثر بالمتغيرات البيئية و يرسل إشارات فينظم التنفس و معدل تبادل الغازات .

الجهاز التنفسي – الجهاز الدوراني

هناك علاقة و تآزر بين الجهاز التنفسي والجهاز الدوراني في الجسم حيث يساعدنا الجهاز التنفسي في الحصول على الأكسجين اللازم للحصول على الطاقة و التخلص من ثاني أكسيد الكربون و وظيفة الجهاز الدوراني هي نقل الدم الذي يحمل الأكسجين إلى خلايا الجسم و التخلص من فضلاتها .

الجهاز الدوراني – الجهاز الإخراجي

يقوم الجهاز الدوراني بنقل فضلات الخلايا و التخلص منها و ذلك بنقلها من الخلايا خلال الدم لخلايا الجهاز الإخراجي الذي يتخلص منها عن طريق الجلد أو الرئتين أو الكليتين .

٧ شـعرَ خالدٌ بالتَّعرقِ الشَّـديدِ وارتفاعِ حرارةِ جسـمهِ بعد أنْ جرى في مضمارِ الجري مدة ربعِ ساعةٍ .

أ- ما العضوُ المسـؤولُ عن عمليةِ التَّعرُّقِ وارتفاعِ درجةِ الحـرارةِ؟ وأيُّ أجهزةِ الجسـمِ يقومُ بتلكَ العمليةِ؟

الجلد هو العضو المسئول عن عملية التعرق و ارتفاع درجة الحرارة . الجهاز الإخراجي يقوم بتلك العملية .

ب- اذكرْ ثلاثةً من أعضاءِ هذا الجهازِ؟

الرئتين و الكليتين و الكبد .

٨ تَمتَازُ ذَواتُ الأَرجُلِ الـمِئةِ وذَواتُ الأَرجُلِ الأَلـفِ بِـأَنَّ أَجسَـامَهَا مُقَسَّـمةٌ إِلـى قِطَعٍ وحَلقَاتٍ. لذَا فَهِي تُصَنَّـفُ مِنَ الدِّيدَان. هل العبارة صحيحة أم خاطئة ؟ فسر إجابتك .

العبارة خاطئة , حيث أن ذوات الأرجل المئة و ذوات الأرجل الألف تُصنف من المفصليات عديدة الأرجل حيث لها أرجل مفصلية و أجسامها مقسمة إلى أجزاء .

٩ المرجـانُ من اللاسـعاتِ الَّتي لا تسـتطيعُ الانتقالَ مـن مكانهَا وعلى الرَّغـمِ من ذلك تستطيعُ حمايةَ نفسِها والحصولَ على غذائهَا، فسِّرْ كيفَ يمكنهُ ذلك.

المرجان من اللاسعات التي لها لوامس تشبه الأذرع تنتهي كل منها بخلايا لاسعة تشل بها حركة فريستها و بذلك تستطيع حماية نفسها و الحصول على الغذاء .

صفحة ٩٢

١٠ تَتَغذَّى الإسْفنجيَّات بِطَريقةٍ مُختلفةٍ عَنِ الجُوفمعويات ؟ فسّر إجابتك.

تتغذى الإسفنجيات عن طريق ترشيح الغذاء الموجود في الماء الذي يدخل أجسامها فيبقى الغذاء و يخرج باقي الماء بينما الجوفمعويات تلتقط الغذاء عن طريق لوامس تنتهي بخلايا لاسعة تشل بها حركة فريستها .

صفحة ٩٣

نموذجُ اختبارٍ (٢)

١١ أي المَخْلُوقَـات الحيَّة التَّاليـة تُحافِظُ عَلَى دَرَجَةِ حَرَارَةِ أَجْسَامِهَا مَع تَغَيُّرِ الْبِيئَةِ المُحِيطَةِ بِهَا؟

أ. الأسماك.

ب. الزَّوَاحِف.

ج. البَرْمائِيات.

د. الطُّيُور.

١٢ توقَّعْ: ماذا يحدثُ لمخلوقٍ حيٍّ فقاريّ عندما يتوقفُ جهازُه الهضميُّ عن العملِ؟

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

١تَتَنفَّسُ بالخَيَاشِيم -٢تَتَنفَّسُ بالقُصَيبَات.
-٣جِسْمهَا مُقَسَّم لِأَجْزَاء ٤ هَيكَلهَا الخَارِجِي صلْب.

اسـتخدمْ الخصائـصَ السَّـابقةَ للمقارنـةِ بين مجموعاتِ المفصليَّاتِ التَّالية:

المجموعة	الخاصية
العنكبيَّاتُ	٢ ، ٣ ، ٤
القشريَّاتُ	١ ، ٣ ، ٤
الحشراتُ	٢ ، ٣ ، ٤
عديدةُ الأرجلِ	٢ ، ٣ ، ٤

١٤ تنتمي اللافقارياتُ التَّالية :

(قنديلُ البحرِ - المحارُ - قنفذُ البحرِ)

إلى المجموعاتِ التَّاليةِ على التَّوالي:

أ. اللاسِعَات-الرَّخَويَّات-شَوكِيَّاتُ الجِلْد.

ب. شَوكِيَّاتُ الجِلد-اللاسِعَات-الرَّخَوِيَّات.

ج. الرَّخَويَّات-شَوكِيَّات الجِلْد-اللاسِعَات.

د. الرّخوياتِ-اللاسعاتِ-شوكيَّاتِ الجلدِ.

١٥ يُعانِـي أحدُ الفِيلـةِ فِي المحْميَّـةِ مِن صُعوبةٍ فِي التخلُّـصِ مِنَ الفضَلاتِ بشَـكلٍ طَبيعيٍّ، ممَّا أدَّى إلى تراكمِهَا فِـي بَطنِهِ. أيُّ عُضوٍ مِنْ أعضَائِهِ قَدْ يكونُ مصابًا؟

أ. الكَبِدُ.

ب. الأَمْعَاءُ.

ج. المَعِدةُ.

د. القَلبُ.