



7.2 اللافقاريات

الدرس

نشاط استكشافي

ما الكائنات التي تعيش هنا؟

يشكل أن يتجاوز عدد الحيوانات التي تعيش في بقعة صغيرة من الأرض عدد تلك في بقعة كبيرة. إن معظم هذه الحيوانات ليس له ميود فقاري. أتا البعض الآخر فله ميود فقاري. ما هي أنواع الحيوانات التي قد نجدها في بقعة من الأرض؟

الإجراء

- اقرأ وأكمل نموذج السلامة في المختبر.
- ارم طوفًا بلاستيكيًا كبيرًا على بقعة من الأرض.
- ابحث في هذه البقعة من الأرض عن حيوانات وتلصق على وجود حياة حيوانية. قد تحتاج إلى استخدام عدسة مكبرة يدوية.
- في متلصقتك في دليل أنشطة العلوم، قم بإعداد قائمة بالحيوانات وسدّد دليل وجودها.

فكر في الآتي

- ما الحيوانات التي لاحظتها؟ ما الدليل الذي وجدته على وجود حيوانات أخرى في منطقة الدراسة الخاصة بك؟

- هل كان لعظم الحيوانات التي وجدتها أعمدة فقارية أم لا؟

- المفهوم الرئيسي: سلك من أوجه الاختلاف بين الحيوانات اللافقارية التي وجدتها.

الأسئلة الرئيسية

- ما الخصائص المشتركة بين اللافقاريات؟
- ما أوجه الاختلاف بين مجموعات اللافقاريات؟

لمفردات

- طفيلي parasite
- الوشاح mantle
- السلخ moulting
- التحول metamorphosis

255

هل هذه زهور جميلة؟
 لا، إنها حيوانات تعيش في شقائق النعمان البحرية. هل تصدق أن هذه الحيوانات يمكنها أن تنصب بالشكل العميق من الحيوانات الأرض التي تصعب أو تحطم دولها ثم تلتصقها في رأيك كيف تدعم الحيوانات الموجودة في هذه الصورة أجسامها؟ كيف تتحرك؟

وإن أحببتك في دليل أنشطة العلوم.



254 الوحدة 7

دائرة التجارب

يمكن العثور على كل التجارب الخاصة بهذا الدرس في كتيب الأنشطة المختبرية

أسئلة المهمة

بعد هذا الدرس، ينبغي أن يستوعب الطلاب المفاهيم الأساسية ويتكلموا من الإجابة عن هذه الأسئلة. اطلب من الطلاب كتابة كل سؤال في يوميات في العلوم. ثم أعد طرحه عند تناول المحتوى المرتبط به.

لمفردات

استخدام أصول الكلمات

- اكتب التحول *metamorphosis* على اللوحة أو على لوحة ورقية. ضع دائرة حول *meta* و *morph* و *sis*. واكتب تعبيرًا فوق *meta* واكتب الشكل فوق *morph*. واكتب إجراء أو عمليّة فوق *sis*. اشرح بأنك كتبت معنى كل جزء من الكلمة أعلاه. رولك للطلاب بأن الكلمات مكوّنة من أجزاء مختلفة وأن معرفة معاني أجزاء الكلمة يساعد على تعلم كلمات جديدة.
- اطرح السؤال: في رأيك، ما المقصود بالتحول؟ يقصد به إجراء أو عملية تغير الشكل أو التكوّن. اطرح السؤال: كيف حدّدت معنى التحول؟ استخدمت معاني الأجزاء المختلفة للكلمة

استقصاء

الصورة هل هي أزهار جميلة؟ تعيش بعض شقائق النعمان البحرية حتى 50. عولتضي حياتها ملتصقة بالصخور على امتداد قاع البحر أو في الشعاب المرجانية. وتلدغ شقائق النعمان الأسماك التي تمرّ بها مستخدمة سيات ممتلئة بالسم، وتتحرك كل سمكة مشلولة نحو فم شقائق النعمان. إلى ذلك، يوجد 1,000 نوع مختلف من شقائق النعمان البحرية الملونة، تكون صغيرة بقطر دائرة يبلغ سنتيمترًا واحدًا أو كبيرة بقطر دائرة يبلغ 1.8 متر.

سئلة توجيهية

هل تعتقد أنّ شقائق النعمان البحرية تستخدم هذه الأسئلة لمناقشة حقيقة أنّ تدعم أجسامها؟

في رأيك، هل تتحرّك شقائق النعمان البحرية؟

قد يستدل الطلاب بأن شقائق النعمان تستخدم لاسعائها حتى تدفع نفسها عبر الماء.



ملاحظات المعلم

3. اشرح أن الطلاب خلال هذه الوحدة سيتعلمون عن بعض الكائنات الحية التي تتغير أشكالها عندما تتطور من بويضة إلى سن البلوغ. على سبيل المثال، الفقار بأن الفراشات تقضي جزءاً من حياتها في صورة يرقات.

نشاط استكشافي

ما الكائنات التي تعيش هنا؟

الغرض

تصنيف الحيوانات إلى فقاريات أو لافقاريات.

المواد

طوق من البلاستيك، قطعة من الأرض، عدسة مكبرة

قبل البدء

• تطلب الطلاب في مجموعات مكونة من أربعة طلاب.

• حدّد الموقع الذي سيجري خلاله الطلاب ملاحظاتهم، متنزهات، حقول، على سبيل المثال، الحصول على كمية كافية من الأدلة.

• كلّف الطلاب إجراء عصف ذهني حول "الأدلة" المحتملة على وجود حيوانات للبحث عن "أصداف" [هياكل خارجية] وفجوات محفورة في الأرض وفجوات متروكة في مواد نباتية فذت عليها الحشرات وغير ذلك.

توجيه التحقيق

• اقرأ وتحقق من شاذج السلامة في المختبر الخاصة بالطلاب.

• ناقش مع الطلاب طريقة إجراء بحث في منطقتهم بشكل منهجي.

• حفّز الطلاب على البحث عن كل الأدلة على وجود الحيوانات وطرح الأسئلة عند عدم تأكدهم مما قد عثروا عليه.

• أكدّ عليهم يجب على الطلاب ألا يلمسوا أو يزعموا الحيوان الذي يعثرون عليه.

فكر في الآتي

1. من المحتمل أن يعثر الطلاب على النمل والخنافس والعناكب وربما قمل الخشب، وتشمل أدلة وجود الحيوانات التي قد يعثرون عليها أجزاء حشرات وفجوات حيوانات وجلود ديدان ونباتات مأكولة بشكل جزئي وتلال نمل وبيوت عنكبوت.

2. ننتمي معظم الحيوانات الموجودة في الغائسة إلى اللافقاريات وليس لديها عمود فقري.

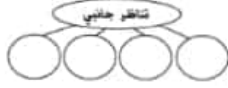
3. سنختلف الإجابات، ولكن من المرجح تتضمن إشارات إلى أجزاء الجسم مثل السيفان والأطراف الهوائية والأجنحة وكباشات وجلد (ديدان) وغير ذلك.



7.2 مراجعة

اللافقاريات

تفسير المخططات
7. للخصي استخدم مخطط البيانات أدناه لتحديد شعبة اللافقاريات التي لها تناظر جانبي



8. صُفِّد الحيوان البيّن أدناه بحيث من الزخوات أم المفصليات أم اللاسعات. اشرح اختيارك.



التفكير الناقد
9. اِصْنَمْ نَمَلَةً وَسَمِّ أجزء الجسم الثلاثة المشتركة بين جميع المفصليات.

10. حَلِّلْ لماذا تنمو بعض اللافقاريات التي تعيش في البحر لتصبح أكثر من تلك التي تعيش على اليابسة.

استخدام المفردات

1. اِزْنِ السَّحَابَ الذي يسبح في تكوين أعداد عالية الزخوات تُسَمَّى _____

2. اِستَخدمَ مصطلحَ التحوّل في جملة ثابتة _____

3. عَرِّفَ الطّفيليّ بمرادك الخاصّة. _____

استيعاب المفاهيم الرئيسة

4. ما الخاصية المشتركة بين جميع اللافقاريات؟

A. عمود فقري C. جدران الخلية

B. الوشاح D. بلا عمود فقري

5. اِشرحَ كيف يمكن أن يحدد أحد العلماء أن الجراد حيوان مفصلي.

6. مِصْصُوحَةُ الاختلاف بين حيوان شوكتي واحدٍ اللاسعات.

ملخص بصري



يتكوّن جسمه المغطى من ثلاث أجزاء: الرأس والصدر والأرجل.



إنّ الإفصليّات واللافصليّات هي لثمن الفروع في شجرة عائلة الحيوانات.



اللافقاريات ليس لها عمود فقري، وهي تدعم أجسامها بواسطة هيكل خارجي أو هيكل داخلي أو هيكل عظمي غير مستشكي.

تلخيص المفاهيم

1. ما الخصائص المشتركة بين اللافقاريات؟

2. ما أوجه الاختلاف بين مجموعتين اللافقاريات؟



تفسير المخططات

7. دودة مقسمة ودودة حلقتية وحيوان رخوي وحيوان مفصلي ودودة مفلطحة (بأي ترتيب) عمق المعرفة 1

8. إنه حيوان رخوي، ليست لديه زوائد مفصلية أو تناظر شعاعي عمق المعرفة 2

التفكير الناقد

9. اقبل إجابة تتضمن كل الأجزاء الثلاثة للحيوان المفصلي (الرأس، الصدر، البطن) عمق المعرفة 4

10. يعمل طفو الماء على دعم اللافقاريات التي تعيش في البحر. في حين أنّ اللافقاريات التي تعيش على اليابسة تدعمها هياكلها فحسب. عمق المعرفة 3

ملخص مرئي

يسهل لفهم المصطلحات والمصطلحات عندما ترتبط بصورة. اشرح السؤال: ما مفهوم الأساسي الذي ترتبط به كل صورة؟

تلخيص المفاهيم

استخدام المفردات

1. الوشاح. عمق المعرفة 1

2. تتلخّص إجابات المحتسلة، نمزّ الخنفساء بعملية التحول عندما تتغيّر إلى عُقّة أو فراشة. عمق المعرفة 2

3. تتلخّص إجابات المحتسلة، الطفيلي هو حيوان يبقى على قيد الحياة عن طريق العيش داخل حيوان آخر. عمق المعرفة 2

استيعاب المفاهيم الأساسية

D. ليس لديه عمود فقري عمق المعرفة 1

تطبيع العالم تحديد أنّ الجراد ليس لديه عمود فقري، ولديه زوائد مفصلية عديدة أيهكلها خصائص المفصليات. عمق المعرفة 2

حيوان الشوكي هيكل داخلي صلب موجود أسفل جلده الخارجي الرقيق مباشرة، ولكن اللاسعة لديها هيكل وعائي مائي وخلايا خاصة تدخل السّم إلى فريستها. عمق المعرفة 2