

الدرس 2

تصنيف الكائنات الحية

الدرس 2 تصنيف الكائنات الحية

الأهداف

- تعريف مهالك الكائنات الحية وتوضيح أوجه الاختلاف بينها.
- وصف الأنواع المختلفة من الكائنات الحية الدقيقة.

مقدمة

تقويم المعرفة السابقة

أشرك الطلاب في مناقشة حول التنوع الهائل في الكائنات الحية. وشجّعهم على ذكر أكبر عدد ممكن من الكائنات الحية. اكتب على السبورة 20 كائنًا حيًا مختلفًا على الأقل. ولا نكتب الكائنات الحية في أي ترتيب معين. اسأل:

- أي من هذه الكائنات الحية كائنات متشابهة؟
الإجابات المحتملة: كل النباتات متشابهة لأن كلها خضراء. وكل الحيوانات متشابهة لأنها لا تستطيع أن تصنع غذاءها.
- ما أوجه اختلاف النباتات المكتوبة عن بعضها؟
الإجابات المحتملة: الأشجار طويلة ولها جذوع وأفرع خشبية. كما أن بعض النباتات تنمو لها أزهار وبعضها لا تنمو لها أزهار.
- ما أوجه اختلاف الحيوانات المكتوبة عن بعضها؟
الإجابات المحتملة: الطيور تطير؛ الأسماك توم؛ الكلاب والقطط تجري؛ العناكب لها ثمانية أرجل.

34
المشاركة

التهيئة

البدء بإحدى وسائل المساعدة البصرية

اعرض للطلاب صورًا للحيوانات (تشمل الطيور والزواحف والبرمائيات والحشرات والأسماك والثدييات). وأثناء عرض هذه الصور لهم، اطلب منهم كتابة السمات المشتركة بين الحيوانات. اسأل:

- كيف تتشابه هذه الحيوانات؟
- كيف تختلف هذه الحيوانات؟
- اذكر بعض الخصائص التي تميز بها الطيور فقط؟

أنظر وتساءل

ادعُ الطلاب إلى تبادل إجاباتهم عن سؤال وعبرة "انظر وتساءل":

■ **كيف عرفت ذلك؟** الإجابات المحتملة: بفحص خلاياها بالمجهر؛ بدراسة صفاتها، مثل كيفية تحركها أو كيفية حصولها على الغذاء

اكتب أفكارًا على السبورة ولاحظ أي مفاهيم خاطئة قد تكون لدى الطلاب. عالج هذه المفاهيم الخاطئة أثناء شرحك للدرس.

السؤال المهم

اطلب من الطلاب أن يقرؤوا السؤال المهم. وأخبرهم أن يفكروا فيه أثناء قراءة الدرس بتمعن. أخبر الطلاب أنهم سيعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.

انظر وتساءل

يعيش أكثر من مليوني نوع مختلف من الكائنات الحية على الأرض. ما نوعها؟ كيف يمكنك اكتشاف ذلك؟

الإجابة المحتملة: يمكنني اكتشاف ذلك من خلال دراسة صفاتها وأماكن معيشتها

وأسلوب حصولها على الغذاء.

السؤال المهم

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

الإجابة المحتملة: يمكن تصنيف الكائنات الحية حسب صفات معينة مثل أسلوب حصولها

على الغذاء، أو طريقة تكاثرها، أو أنواع الخلايا التي تتكون منها.

الاستكشاف

المواد



- ورق
- مقص
- أقلام تلوين

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

الفرض

اكتشاف كيفية تصنيف الحيوانات والنباتات إلى مجموعات باستخدام الخصائص المختلفة.

الإجراء

- 1 اختر عشرة حيوانات ونباتات مختلفة. يمكنك الاختيار من الكائنات الحية التي تراها في المنطقة تعيش فيها. وقد تستخدم أيضًا بعض الكائنات الحية الموضحة هنا. صمم بطاقة لكل كائن حي تختاره.
- 2 **الملاحظة** ما أوجه التشابه بين الكائنات الحية؟ وما أوجه الاختلاف بينها؟ هل تمتلك الحيوانات أجنحة أو منقار أو ذيولاً؟ هل تحتوي النباتات على بذور أو أزهار؟ سجل خصائص كل كائن حي.

ستتوقع الإجابات اعتمادًا على الحيوانات والنباتات المختارة.

- 3 **التصنيف** صنف البطاقات إلى مجموعات لها الخصائص نفسها. تعد هذه إحدى الوسائل التي يستخدمها العلماء لتصنيف الحيوانات والنباتات.

36

استكشاف

استكشاف

20 minutes



مجموعات ثنائية



التخطيط المسبق ابحث عن صور لكائنات حية في الصحف والمجلات. ثم قص الصور أو انقلها لاستخدامها في الفصل. حاول العثور على صور لكائنات حية يسهل تصنيفها معًا في مجموعات، مثل الحيوانات التي تطير أو تعوم أو الحيوانات ذوات الأربع أو الأشجار أو النباتات الزهرية أو ذات الأوراق العريضة.

الفرض سيدرس الطلاب صورًا لكائنات حية مختلفة ويصنفون هذه الكائنات في مجموعات وفقًا لخصائصها المشتركة.

الاستقصاء المنظم

- 1 راجع الكائنات الحية التي يختارها الطلاب لتتأكد من أن كل الكائنات نباتات أو كلها حيوانات.
- 2 **الملاحظة** ينبغي أن يبين الطلاب أوجه الشبه والاختلاف بين خصائص الكائنات الحية التي يختارونها.
- 3 **التصنيف** ساعد الطلاب على تحديد الخصائص المشتركة بين الكائنات الحية في كل مجموعة. وينبغي أن يصنف الطلاب الكائنات الحية التي يختارونها ويقابلون بينها وفقًا للخصائص المشتركة.

استكشاف بديل

اذكر بعض مجموعات الحشرات؟

المواد صور حشرات وموسوعات ومواقع إنترنت معتمدة

اشرح للطلاب أن الحشرات تشكّل أكبر مجموعة من الحيوانات على وجه الأرض. ثم اطلب منهم تحديد الخصائص الرئيسة للحشرات باستخدام أدوات البحث. ينبغي أن يركّز الطلاب على عدد الأرجل ووجود الأجنحة أو عدم وجودها وعدد أقسام الجسم.

نشاط استقصائي

استخلاص النتائج

4 **الملاحظة** ما خصائص الكائنات الحية في كل مجموعة؟ صمم قائمة.

ستتنوع الإجابات. يتعين على الطلاب شرح الخصائص التي استخدموها لتصنيف

الكائنات الحية.

5 **التوقع** هل سيصلح التصنيف الذي أجرينته مع الكائنات الحية الأخرى؟ فكر في الحيوانات والنباتات الأخرى التي يمكن وضعها في كل مجموعة.

ستتنوع الإجابات.

استكشاف المزيد

اكتشف طريقة تصنيف الطلاب الآخرين للكائنات الحية. هل تشابه مجموعاتهم مع مجموعتك؟ ما الخصائص التي استخدمها الطلاب الآخرون؟ قارنها بخصائص الكائنات الحية لديك.

ستتنوع الإجابات.

استقصاء إضافي

كيف يمكن تصنيف الحيوانات المختلفة التي يمكنها الطيران؟

ستتنوع الإجابات. يتعين على الطلاب تصنيف الطيور والحشرات المختلفة حسب صفاتها.

ملاحظات خاصة بالمعلم

2 تدريس

اقرأ وأجب

الفكرة الرئيسة أثناء قراءة الطلاب الدرس، اطلب منهم كتابة أسماء الممالك الست للكائنات الحية.

المفردات ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على تسمية الممالك الست للكائنات الحية تسمية صحيحة. كما ينبغي أن يكونوا قادرين على كتابة اثنتين من الصفات أو السمات المميّزة لكل مملكة.

مهارة القراءة التصنيف مُنظم
بيانات اطلب من الطلاب إكمال مُنظم بيانات التصنيف أثناء قراءتهم للدرس بإمكانهم استخدام أسئلة المراجعة السريعة لتحديد كل تصنيف.

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسة

شجّع الطلاب على تحديد أكبر عدد ممكن من المجموعات المختلفة للكائنات الحية مع ذكر أسماء هذه المجموعات. الإجابات المحتملة: الأسماك، الطيور، الحشرات، الأزهار، الأشجار اكتب إجابات الطلاب على السبورة. اسأل:

■ كيف يمكن تصنيف هذه الكائنات الحية؟

الإجابات المحتملة: وفقًا لصفاتها؛ وفقًا لكيفية حصولها على الغذاء؛ وفقًا لكيفية تحركها؛ وفقًا لكيفية تكاثرها

■ أي من هذه المجموعات تعتبر نباتات؟

الإجابات المحتملة: الأشجار، النباتات الزهرية، الحشائش

■ لماذا لا يُصنّف فطر عيش الغراب من النباتات؟

لا يعتبر فطر عيش الغراب من النباتات لأنه لا يصنع غذاءه.

اقرأ وأجب

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

هل حاولت قبل ذلك تصنيف الفسيل؟ كيف فعلت ذلك؟ ربما كنت لا تدرك ذلك، ولكن تصنيف الفسيل يعتبر إحدى وسائل تصنيف العناصر. فعندما نقوم بالتصنيف، نضع أشياء تشترك في الخواص معًا في مجموعات.

للقيام بالتصنيف، يجب أن تقرر أي الخصائص ستستخدمها لتحديد المجموعات. على سبيل المثال، يمكنك تصنيف الفسيل حسب اللون. كما يمكن تصنيف الكائنات الحية في مجموعات أيضًا.

الصفات

لتصنيف الكائنات الحية إلى مجموعات، يدرس العلماء العديد من الصفات. **الصفة** هي إحدى خصائص الكائن الحي.

ينظر العلماء إلى تكوين الجسم وكيف يحصل الكائن الحي على غذائه. ويلاحظون قدرته على الحركة وكيف يتحرك. كما يدرسون عدد الخلايا، وما إذا كانت الخلية تحتوي على نواة أم لا وأجزاء الخلية.

لم يتمكن العلماء من الاتفاق حول طريقة لتصنيف الكائنات الحية لسنوات كثيرة. حيث استخدم الإنسان أسماءً مختلفة لوصف الكائن الحي نفسه، وبمرور الوقت، ظهر نظام التصنيف.

عيش الغراب يعد من الفطريات وليس من النباتات. لا تصنع الفطريات غذاءها بنفسها.



38
الشرح

خلفية علمية

الأسماء العلمية لكل كائن حي اسم علمي مكوّن من جزأين. اسم النوع واسم الجنس. كان أول من طوّر النظام ثنائي التسمية هذا هو عالم النباتات السويدي كارلوس لينيوس، وهو من علماء القرن الثامن عشر. فكان أول من وضع اسمًا ثنائيًا لكل كائن حي. وما زال يُستخدم نظام التسمية هذا حتى اليوم.

قراءة رسم بياني

اشرح للطلاب أن الجدول الموجود في صفحة الطالب يبين الممالك الست للكائنات الحية ويوضح صفات كل مملكة. بعد ذلك راجع مع الطلاب أن بعض الفطريات وبعض الطلائعيات وكذا البكتيريا والبكتيريا البدائية هي كائنات حية وحيدة الخلية. وضح أيضًا أن النباتات يمكن أن تصنع غذاءها لكن لا يمكنها الانتقال من مكان إلى آخر.

طوّر مفرداتك

صفة أخبر الطلاب أن المفردة صفة لها نفس المعنى الخاص بكلمة سمة مميزة عندما تُستخدم لوصف كائن حي.

مملكة الاستخدام العلمي مقابل الاستخدام العام اطلب من الطلاب وصف إحدى *الممالك*. قد يذكر الطلاب مملكة حقيقية أو مملكة خيالية من الأدب. ذكّر الطلاب أن المملكة "الحقيقية" تكون كبيرة ومكوّنة من أجزاء كثيرة مختلفة. وشرح أن مملكة "الكائنات الحية" هي مملكة كبيرة أيضًا وتحتوي على الكثير من الأجزاء الصغيرة.

تصنيف الكائنات الحية

المملكة	البكتيريا البدائية	البكتيريا	الطلائعيات	الفطريات	النباتات	الحيوانات
عدد الخلايا	واحدة	واحد	واحدة أو متعددة	واحدة أو متعددة	الكثير	الكثير
الاحتواء على نواة	لا	لا	نعم	نعم	نعم	نعم
الغذاء	تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليها من الكائنات الحية الأخرى	تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليها من الكائنات الحية الأخرى	تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليها من الكائنات الحية الأخرى	تصنع غذاءها من الغذاء من الكائنات الحية الأخرى	تصنع غذاءها بنفسها	تحصل على الغذاء من الكائنات الحية الأخرى
تنتقل من مكان إلى مكان	نعم	نعم	نعم	لا	لا	نعم

اطّلع على المخطط

ما أوجه الاختلاف بين البكتيريا البدائية والبكتيريا من جهة والممالك الأربعة الأخرى من جهة أخرى؟
تفتقد كل من البكتيريا البدائية والبكتيريا النواة؛

أما الكائنات الحية في الممالك الأربعة الأخرى

فتحتوي جميعها على نواة.

مراجعة سريعة

أ. في أي مملكة تصنف الكائن الحي الذي يحتوي على العديد من الخلايا ولا يصنع غذاءه بنفسه ويتحرك؟

يمكن أن يكون في مملكة الحيوان.

الممالك الست

قسّم العلماء الكائنات الحية إلى ست ممالك. تعتبر **المملكة** أكبر مجموعة يمكن أن يتم تصنيف الكائنات الحية إليها. يشترك كل أعضاء مملكة في الصفات الأساسية نفسها.

فالنباتات لها مملكة خاصة بها. وكذلك الحيوانات. كما توجد مملكتان من الكائنات الحية وحيدة الخلية والتي لا تحتوي على نواة. وتتميز هذه الكائنات الحية بالعديد من الصفات المختلفة أيضًا. وهناك أيضًا مملكة *الطلائعيات* ومملكة *الفطريات*.

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

دعم إضافي

أعط الطلاب مجموعة متنوعة من الأغراض المدرسية الشائعة، مثل الورق والأقلام الرصاص وأقلام التخطيط والطباشير وأقلام التلوين والممحاة ومشابك الورق. واطلب من الطلاب وضع الأغراض التي لها خصائص مشتركة في مجموعات.

الإثراء

اطلب من الطلاب اختيار كائن حي لعمل بحث عنه. واطلب منهم إنشاء ملصق توضيحي يوضح خصائص الكائن الحي وتصنيفه. ينبغي أن تشمل ملصقات الطلاب على المعلومات التالية: المملكة التي ينتمي إليها الكائن الحي وهل هو كائن وحيد الخلية أم متعدد الخلايا وهل له نواة أم لا وهل بإمكانه الحركة والتنقل أم لا.

كيف تُصنّف الكائنات الحية في مجموعات داخل إحدى الممالك؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

اكتب المفردات مملكة وشعبة وطائفة ورتبة وفصيلة وجنسًا ونوعًا على السبورة في هرم مقلوب، مع كتابة المفردة مملكة في قمة الهرم وكتابة المفردة شعبة أسفلها وهكذا إلى أن تكتب المفردة نوعًا في الجزء السفلي من الهرم. اسأل:

- ما أكبر فئة في التصنيف؟ **المملكة**
- ما أصغر مجموعة في الكائنات الحية؟ **النوع**
- ما المجموعة الأكبر من الطائفة؟ **شعبة**
- ما المجموعة الأصغر من الجنس؟ **النوع**

◀ طوّر مفرداتك

راجع ممالك الفطريات والنباتات والحيوانات. ثم اطلب من الطلاب تدوين الصفات التي يمكن استخدامها لوصف الكائنات الحية في كل مملكة.

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية داخل المملكة؟

تنتمي السناجيب والسحالي إلى مملكة الحيوان بالرغم من أنها مختلفة للغاية. للمزيد من الدقة في تصنيف الحيوانات، قسّمها العلماء إلى مجموعات أصغر.

يُطلق على المجموعة التالية الأصغر شعبة. ويشارك أعضاء الشعبة في صفة واحدة على الأقل، مثل امتلاكها عمودًا فقريًا.

تنقسم الشعبة إلى مجموعات أصغر يُطلق عليها طوائف. وتنقسم كل طائفة إلى مجموعات أصغر تُسمى رتب. وتنقسم الرتب إلى فصائل.

يوضح المخطط هذه المجموعات من الأكبر إلى الأصغر. يحتوي كل تصنيف على أعضاء أقل وأقل. كلما صغرت المجموعة، تشابهت الكائنات الحية التي تنتمي إليها أكثر. تسمى المجموعات الأصغر جنسًا ونوعًا.

يعد السنجاب الأحمر الشرقي أحد أعضاء مملكة الحيوانات.



40
الشرح

المملكة

يتحرك أعضاء مملكة الحيوانات ويتناولون الغذاء.

الشعبة

يشارك أعضاء الشعبة في صفة أساسية واحدة على الأقل، مثل امتلاك عمود فقري.

الطائفة

ينتج أعضاء هذه الطائفة اللبن لصغارهم.

الرتبة

يتميز أعضاء هذه الرتبة بأسنان أمامية طويلة وحادة.

الفصيلة

يتميز أعضاء هذه الفصيلة بذيل منفوش.

الجنس

يتسلق أعضاء هذا الجنس الأشجار.

النوع

يتكون النوع من نوع واحد فقط من الكائنات الحية.

◀ استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب الرجوع إلى وسائل المساعدة المرئية. اسأل:

- كيف تشترك السحالي والسناجيب في الشعبة نفس؟ يشتركان في خصائص أساسية: كما أن كليهما من الحيوانات الفقارية.
- كيف تشكّل أنواع كثيرة ومختلفة من الكائنات الحية أنواعًا؟ يمثل النوعُ كائناتٍ حيةً من نوع واحد فقط.

تتحرك وتتناول الغذاء

لها عمود فقري

تنتج اللبن

لها أسنان أمامية طويلة وحادة

لها ذيل كثيف

تتسلق الأشجار

لها صدر أبيض وظهر بني

السحالي والسناجيب من الشعبة ذاتها. فغلاهما لديه عمود فقري.

مراجعة سريعة ✓

2. أي منهما يحتوي على عدد أكبر من الأعضاء: الشعبة أم الطائفة؟ اشرح.

تحتوي الشعبة على أعضاء أكثر. تعد الشعبة فئة أوسع.

كما يمكن تقسيم الحيوانات في الشعبة إلى طوائف عديدة.

حقوق الطبع والنشر © محفوظة لسان مؤسسة McGraw-Hill Education

41
الشرح

التدريس المتميز

أسئلة حسب المستوى

دعم إضافي ما اسم مجموعة الكائنات الحية التي هي أكبر من الفصيلة؟ الرتبة

الإثراء ما المجموعات المشتركة التي يشترك فيها السنجاب الأحمر الشرقي وسنجاب دوغلاس والسنجاب البري والقندس؟ الرتبة والطائفة والشعبة والمملكة

ما أنواع الكائنات الحية وحيدة الخلية؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

اشرح أن البدائيات والبكتيريا والفطريات والطلائعيات تشكّل أربع ممالك مختلفة. اسأل:

■ ما الصفتان اللتان تميزان البدائيات والبكتيريا؟

الإجابات المحتملة: هما أصغر الكائنات الحية؛ هما من الكائنات وحيدة الخلية؛ لا يوجد فيهما نواة.

■ ما الصفتان اللتان تميزان الطلائعيات؟

الإجابات المحتملة: معظمها وحيدة الخلية؛ يوجد فيها نواة.

■ كيف تختلف الفطريات عن البدائيات والبكتيريا

والطلائعيات؟ تحتوي بعض الفطريات على أكثر من خلية واحدة. ولخلايا الفطريات جدار خلية. كما أن الفطريات أكبر من البدائيات والبكتيريا.

◀ طوّر مفرداتك

وضّح للطلاب صيغ المفرد والجمع لأسماء الكائنات الحية. بعد ذلك ارسّم على السبورة جدولاً مكوناً من عمودين، مع تسمية العمود الأول "مفرد" والعمود الثاني "جمع". ثم وضّح استخدام صيغ المفرد والجمع لهذه المفردات: بكتيريا/بكتيريا وفطر/فطريات.

◀ تصحيح المفاهيم الخاطئة

على الرغم من أن هناك أنواعاً كثيرة من البكتيريا يمكن أن تصيب الإنسان بالأمراض، إلا أنه ليست كل الأنواع ضارة. فهناك أنواع كثيرة من البكتيريا تعيش على جسم الإنسان أو داخله وليس لها أي أضرار صحية. وهناك أنواع أخرى تُستخدم في صناعة بعض المأكولات، مثل الزبادي والجبن والمخللات وملفوف المخلل.

حقيقة ▶ ليست كل أنواع البكتيريا ضارة. فهناك

كائنات حية مثل البقر والنمل والأبيض وحتى الإنسان تحمل بكتيريا في أمعائها تساعد على الهضم. وهي بكتيريا غير ضارة. في الواقع، يحتاج البقر والنمل الأبيض إلى هذه البكتيريا لهضم الغذاء.

ما أنواع الكائنات الحية التي تحتوي على خلية واحدة؟

لا يمكنك أن تراها ولكن هناك كائنات حية دقيقة في كل مكان. فهي توجد في الطعام الذي تتناوله. وكذلك على الكتاب الذي تمسكه. وفي داخل جسمك وخارجة. وستجدها في البحيرات والمحيطات والبرك والأنهار.

يُطلق على الكائنات الحية الكائنات الحية الدقيقة متناهية الصغر. *الكائنات الدقيقة* عبارة عن كائنات حية صغيرة للغاية لدرجة أنه لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة.

البكتيريا والبكتيريا البدائية

تعد البكتيريا والبكتيريا البدائية أصغر الكائنات الدقيقة، ولا تحتوي على نواة للخلية. وتم تصنيف البكتيريا البدائية في مملكة البكتيريا نفسها. تحلل بعض أنواع البكتيريا بقايا النباتات والحيوانات الميتة لتغذي عليها. وتصنع أنواع البكتيريا الأخرى غذاءها بنفسها.

ربما تعرف أن البكتيريا يمكن أن تسبب العدوى والأمراض. وتكون بعض البكتيريا نافعة. إن لديك بكتيريا في جهازك الهضمي. حيث تساعد في تحليل الطعام.

الفطريات

تعد بعض الفطريات كائنات دقيقة. تمتلك الفطريات صفات النباتات والحيوانات. فهي تشبه النباتات، في أن خلاياها تحتوي على جدار خلوي. وتشبه الحيوانات، في أن خلايا الفطريات لا تحتوي على بلاستيدة خضراء. ولا تستطيع صنع غذائها بنفسها.

تعد الخميرة فطرًا يتم استخدامه بشكل شائع في صناعة الخبز. وهي تجعل العجين ينتفش. تحتوي الخميرة على خلية واحدة فقط. وتحتوي بعض الفطريات على العديد من الخلايا. وتحتوي خلايا الفطريات على نواة للخلية.

يمكن أن تسبب بكتيريا *المكورات العنقودية* عدوى التهاب الحلق "العنقي".



لا تسبب كل البكتيريا أمراضًا.

15
minutes

مجموعات ثنائية



تجربة سريعة

الهدف ملاحظة كائن حي وحيد الخلية باستخدام المجهر.

المواد مجهر وشريحة جاهزة

1 راجع مهارات استخدام المجهر الأساسية وإجراءات السلامة مع الطلاب.

2 إنه كائن حي وحيد الخلية. لأن هناك حيًّا بين كل الخلايا المنفردة.

3 من الطلائعيات

استخدام وسائل المساعدة البصرية

اطلب من الطلاب الرجوع إلى صور الكائنات الحية. اسأل:

■ كيف تختلف خلية الخميرة عن خلية البكتيريا؟

تحتوي خلية الخميرة على نواة، بخلاف خلية البكتيريا.

■ كيف تتشابه خلية الخميرة والبراميسيوم؟

كلاهما يحتوي على نواة.

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد حول الكائنات الحية وحيدة الخلايا، قم بإجراء التجربة السريعة في آخر الكتاب.

الطلائعيات

تحتوي خلايا أعضاء مملكة الطلائعيات أيضًا على نواة للخلية. وتتكون خلايا الطلائعيات من أجزاء مختلفة تقوم بأداء مهام مختلفة. تتكون المتناقلة من هيكل يضخ الماء الزائد من داخل الخلية إلى خارجها.

بعض الطلائعيات مثل الطحالب تصنع غذاءها بنفسها. وتحصل طلائعيات أخرى على الغذاء من خلال تناول كائنات حية أخرى.

مثل البكتيريا والفطريات، تعتبر معظم الطلائعيات غير ضارة. والكثير منها نافع. وتعد الطلائعيات أحد مصادر الغذاء للكائنات الحية الأخرى. وعلى الرغم من ذلك، يمكن أن تسبب بعض الطلائعيات في أمراض خطيرة، مثل الملاريا.

مراجعة سريعة

3. هل يمكنك توضيح الفرق بين الطلائعيات والبكتيريا؟

الطلائعيات أكبر بكثير من البكتيريا. لا

تحتوي البكتيريا على نواة.

تحتوي المتناقلة على أنواع عديدة من البنية داخل خليتها.



حقوق الطبع والنشر © محفوظة لمؤسسة McGraw-Hill Education

4. ما أهمية ملاحظة الخلايا تحت المجهر عند تحديد الكائنات الحية؟

يساعد في رؤية بنية الخلية مثل جدار

الخلية والنواة، مما يمثل أهمية في تحديد

الكائنات الحية وتصنيفها.

43

الشرح

التدريس المتميز

أنشطة حسب المستوى

دعم إضافي

اطلب من الطلاب إنشاء جدول يحدد خصائص الكائنات الحية في كل مملكة من الممالك الموضحة في صفحات الطالب.

الإثراء

اطلب من الطلاب استخدام الموسوعات وغيرها من الكتب المرجعية ومواقع الإنترنت المعتمدة لعمل بحث عن نوع واحد من البدائيات والجراثيم والطلائعيات والفطريات. ثم اطلب منهم كتابة تقرير توضيحي عن الكائن الحي لمشاركته مع بقية الطلاب في الفصل. على سبيل المثال، يمكنهم عمل بحث عن الطلائعيات المرتبطة المتناقلات ووصف الصفات المشتركة بينهما.

كيف يمكن تسمية الكائنات الحية؟

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

اكتب الاسمين العلميين للذئب الرمادي والقيوط (الذئب الأمريكي). أشر إلى الأجزاء المناسبة في كلا الاسمين. اسأل:

■ ما الذي يشير إليه الجزء الأول من الاسم العلمي؟

الجنس

■ ما الذي يشير إليه الجزء الثاني من الاسم العلمي؟

النوع

■ ما اسم الجنس لكل من الذئب والذئب الأمريكي؟

كانيس

■ ما اسم النوع للقيوط؟ لاترانس

الجنس والنوع

تنتمي كل من الذئاب والقيوط إلى جنس *الكلبيات*. يتشابه أعضاء جنس *الكلبيات*. ويتغذون على اللحوم. بالرغم من ذلك، تتميز الأنواع في هذا الجنس بصفات مختلفة. إحدى هذه الصفات هي اللون. يسمى الذئب الأحمر *كانيس روفوس*. والذئب الرمادي *كانيس لوبيوس*. ويسمى القيوط *كانيس لاترانس*.

✓ مراجعة سريعة

5. كيف يستخدم العلماء الأسماء في تصنيف الكائنات الحية؟

يطلق العلماء على كل كائن حي اسمًا مكونًا

من جزأين - الجنس والنوع. والكائنات الحية

المصنفة في الجنس نفسه تشترك في اسم

الجنس نفسه.

كيف يمكن تسمية الكائنات الحية؟

يستخدم العلماء نظام تسمية لتصنيف الكائنات الحية. وتتم تسمية كل نوع من الكائنات الحية باسمه الخاص. ويمثل الجزء الأول من اسم الكائن الحي جنسه. أما الجزء الثاني فيمثل نوعه. من خلال استخدام هذه الأسماء، يمكن أن يحدد العلماء كائنات حية معينة ويدرسوها.

قام العلماء بتسمية حوالي 1.7 مليون نوع على الأرض. وهناك أنواع لا تحصى لم تتم تسميتها بعد!

تسمية الكائنات الحية

الجنس كلبيات



القيوط
(*Canis latrans*)



الثعلب الرمادي
(*Canis lupus*)

اطلع على الرسم

هل المصطلح *lupus* يشير إلى الجنس أم النوع؟
يشير إلى النوع.

44
الشرح

نشاط الواجب المنزلي

اطلب من الطلاب استخدام المراجع، مثل الموسوعات أو مواقع الإنترنت المعتمدة لعمل بحث عن الأسماء العلمية لمجموعة من الكائنات الحية من الجنس نفسه. على سبيل المثال، الاسم العلمي لأسد الجبل هو فيليس كونكولر والاسم العلمي للقط المنزلي الشائع هو فيليس دوميستيكوس والاسم العلمي للقط البري هو فيليس روفوس. ثم اطلب من الطلاب إنشاء ملصق توضيحي يبين الأسماء العلمية لعدة كائنات حية مختلفة من نفس الجنس.

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك الخاص.

تصنيف الكائنات الحية	
الإجابة المحتملة: يمكن تصنيف الكائنات الحية حسب المملكة والشعبة والطائفة والرتبة	
والفصيلة والجنس والنوع.	
الكائنات الحية وحيدة الخلايا	
والطلائعيات والفطريات إلى ممالك تتضمن كائنات حية وحيدة الخلايا.	
الجنس والنوع	
الإجابة المحتملة: يتم استخدام الجنس والنوع لتكوين الأسماء العلمية للكائنات الحية.	

3 الخاتمة

مراجعة على الدرس

◀ مناقشة الفكرة الرئيسية

اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم عن الأسئلة طوال الدرس. ناقش أي أسئلة متبقية أو مفاهيم خاطئة.

◀ ملخص مرئي

اطلب من الطلاب تلخيص نقاط الدرس الأساسية في الملخص المرئي. ستساعد العناوين الموجودة في كل مربع على توجيه الطلاب إلى الموضوعات التي ينبغي عليهم تلخيصها.

التقويم التكويني

قريب من المستوى اكتب المفردات مملكة وشعبة وطائفة ورتبة فصيلة وجنسًا ونوعًا غير مرتبة على السبورة. واطلب من الطلاب كتابة المفردات بالترتيب الصحيح من المجموعة الأكبر إلى المجموعة الأصغر. ضمن المستوى اطلب من الطلاب رسم صورة لأحد الكائنات الحية من الفصل مع كتابة اسمه العلمي واسم المملكة التي ينتمي إليها. التحدي اطلب من الطلاب استخدام المراجع، مثل الموسوعة أو مواقع الإنترنت المعتمدة، للبحث عن أسماء كل مجموعات التصنيف لكائن حي، مثل السنجاب الأحمر الشرقي أو أسد الجبل.

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** النباتات والحيوانات والفطريات و الطلائعيات هي أربع ممالك تتضمن كائنات حية متعددة الخلايا.

2 **التصنيف** تغذى العديد من الطيور على بذور النباتات الوردية، مثل *الورد الخشن*. ما جنس ونوع هذا النبات؟

الجنس	النوع
الورد	الخشن

3 **التفكير الناقد** كيف يساعد تصنيف الكائن الحي السام في الحفاظ على حياة الفرد؟

يمكن أن يكون تحديد الهوية مهماً في تحديد كيفية معالجة شخص ما ابتلع سمًا أو عضه

حيوان سام.

4 **التحضير للاختبار** أي العبارات عن عدد الأنواع تعد صحيحة؟

A تحتوي الممالك على معظم الأنواع.

B تحتوي الشعبة على معظم الأنواع.

C تحتوي الرتب على أقل الأنواع.

D تحتوي الممالك على أقل الأنواع.

5 **التحضير للاختبار** تصنع كل الكائنات الحية في هذه المملكة غذاءها.

A الفطريات

B الطلائعيات

C البكتيريا

D النباتات

السؤال المهم

كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟

الإجابة المحتملة: يمكن تصنيف الكائنات الحية حسب المملكة والشعبة والطائفة والرتبة والفصيلة

والجنس والنوع.



المد الأحمر

ظاهرة ضارة على الشاطئ

لقد أعددت نفسك للاستمتاع بالمرح في الشمس على الشاطئ. لكنك عندما وصلت إلى الشاطئ، وجدته مغلقًا. ثم لاحظت أن الماء لونه غريب. لذا قررت خلع ملابس السباحة. لقد تعرض الشاطئ للمد الأحمر!



لا يعد المد الأحمر مدمًا فعليًا. بل هو ماء المحيط عندما يمتلئ بنوع ضار من الطحالب. وتعد هذه الكائنات الحية وحيدة الخلايا سامة للكائنات البحرية التي تتغذى عليها. ولا يكون الماء أحمر دائمًا. بل أحيانًا يكون برتقاليًا أو بنيًا أو أخضر.

المد الأحمر

48
توسيع

اقرأ في موضوع علمي

الهدف

■ سيستخدم الطلاب ما يقرؤونه وما يعرفونه للاستدلال.

المد الأحمر: إزهار ضار على الشاطئ

النوع: واقعي

■ لِمَ تستخدم مقالات المجلات تعليقات توضيحية إلى جانب الصور؟ الإجابة المحتملة: لأن التعليقات التوضيحية على الصور تُعطي القارئ معلومات إضافية.

قبل القراءة

اطلب من الطلاب مشاركة ما يعرفونه عن الشواطئ والمد والجزر. ثم اطلب منهم قراءة عنوان المقال والنظر إلى الصور وقراءة التعليقات التوضيحية. اسأل:

- ما الذي يمكن أن يحوّل لون مياه المحيط إلى اللون الأحمر؟ الإجابات المحتملة: الدم؛ التلوث؛ قطع من السمك الأحمر؛ النباتات الحمراء في الماء؛ المد الأحمر
- كيف يمكن أن تؤذي الطحالب الإنسان؟ الإجابة المحتملة: تُفرز بعض الطحالب سموماً أو مواد ضارة يمكن أن تُسمّم الإنسان عندما يأكل المحار المصاب بالسم أو عندما يستنشق السموم على الشاطئ.

اشرح أن المد الأحمر كارثة تُجبر الشواطئ على الغلق. اسأل:

- برأيك، لماذا قد يُغلق أحد الشواطئ ويمنع العامة من دخوله؟ الإجابة المحتملة: يُمكن أن يُغلق الشاطئ بسبب المد الأحمر أو وجود أسماك القرش أو قنديل البحر أو ظروف الطقس الخطيرة.

بعد أن يقرأ الطلاب التعليقات التوضيحية، اطلب منهم التفكير فيما يعرفونه بالفعل لمساعدتهم على استيعاب الموضوع. اسأل:

- ماذا تعرف عن المد الأحمر؟ الإجابات المحتملة: ليس المد الأحمر من أنواع المد والجزر الحقيقية؛ يحدث المد الأحمر عندما يتواجد نوع معين من الطحالب في مياه المحيط؛ يضر المد الأحمر بالأسماك.

أثناء القراءة

اشرح للطلاب أنهم يقرؤون عن نوع معين من الطحالب يمكن أن يضر بالكائنات الحية. اشرح أيضًا أنه ينبغي عليهم استخدام ما يعرفونه عن المحيطات والطحالب وكذا المعلومات التي يجمعونها من المقال للاستدلال. اسأل:

- **برأيك، كيف يصاب المحار بالعدوى؟ الإجابة المحتملة:**
يُصاب المحار بالعدوى عندما يتغذى على الطحالب الضارة أو عندما يتغذى على الكائنات الصغيرة التي تغذت بالفعل على هذه الطحالب.
- **برأيك، لماذا تُغلق الشواطئ أثناء المد الأحمر؟**
تُغلق الشواطئ أثناء المد الأحمر لأن إزهار الطحالب الضارة يمكن أن يصيب الإنسان بالأمراض.
- **كيف يتوقع العلماء انتشار الطحالب وتفشيها؟**
يمكن أن يقيس العلماء كمية الطحالب على امتداد السواحل ويستخدموا البيانات المجمعة عن طريق الأقمار الصناعية لتوقع انتشار المد الأحمر.

بعد القراءة

- ناقش مع الطلاب ما تعلموه عن المد الأحمر. اسأل:
- **كيف يضر إزهار الطحالب الضارة (HAB) بالمحيط؟**
يمكن أن يقتل الحيوانات التي تعيش في المحيط، مثل الأسماك والسلطعون وخراف البحر والدلافين.
- اطلب من الطلاب أن يراجعوا طريقة توقع العلماء لانتشار إزهار الطحالب الضارة (HAB) وتفشيها ولماذا يعتقدون أنه من المهم أن يحذّر العلماء الوكالات المحلية والتجمعات من المد الأحمر المحتمل. ثم اطلب منهم إعداد قائمة بالتجمعات الموجودة في مناطقهم التي يجب أن تتلقى تحذيرًا بخصوص المد الأحمر المحتمل.

يمكن أن يتسبب انتشار المد الأحمر في إحداث الكثير من الدمار. فعلى ساحل فلوريدا، قتلت إحدى موجات المد الأحمر عشرات الآلاف من الأسماك والسلطعون والطيور وغيرها من الحيوانات الصغيرة خلال أشهر قليلة. وقتلت أيضًا حيوانات كبيرة مثل خراف البحر والدلافين وسلاحف البحر. كذلك يمكن أن يتسبب المد الأحمر في إصابة الإنسان بالأمراض عند تناوله أطعمة بحرية مصابة.

يعمل العلماء على توقع أماكن حدوث المد الأحمر وأوقاته. فهم يقيسون كمية الطحالب الموجودة على طول الخطوط الساحلية، كما يستخدمون البيانات التي تم تجميعها من الأقمار الصناعية لدراسة سرعة الرياح واتجاهها. تساعد هذه المعلومات العلماء على توقع أماكن وقوع هذه الموجات. ومن خلال توقعاتهم، يساعد العلماء على تحذير الوكالات المحلية من حدوث مد أحمر في المستقبل.

الاستنتاج

استخدم المعلومات التي تعرفها بالفعل.

أدرج التفاصيل في النص الذي يدعم استنتاجك.

كتابة نبذة

الاستنتاج

1. ماذا تستدل عن الشاطئ المغلق الذي يتميز ماؤه باللون الأحمر؟

الإجابة المحتملة: يمكنك استنتاج أن الشاطئ المغلق الذي يتميز ماؤه باللون

الأحمر قد حدث به مد أحمر.

2. كيف يمكن أن يكون توقع المد الأحمر مفيدًا للإنسان؟

الإجابة المحتملة: يمكن أن يساعد الإنسان في إدارة عطلات الشواطئ وتجنب

الصيد في المسطحات المائية المصابة. سيساعد ذلك في تقادي إصابة الإنسان

بالأمراض.

دمج القراءة

تصميم ملصق

- اطلب من الطلاب التفكير في الآثار المترتبة على المد الأحمر. اسأل:
- هل يمكنكم التفكير في أي صفات لوصف إزهار الطحالب الذي يؤدي إلى المد الأحمر؟ الإجابات المحتملة: خطير؛ ضار؛ غير آمن؛ سام

اطلب من الطلاب افتراض اسمٍ لشاطئ خيالي تأثر بانتشار إزهار الطحالب الضارة. ثم اطلب منهم تصميم ملصق يستخدمون فيه الصفات. ينبغي أن يتضمن الملصق تحذيرًا من أخطار المد الأحمر.