

إليك هذا اللفظ، ما الذي لديه آلاف الأستنان وقدم واحدة وليس له عمود فقري؟ الحلزون، إنه ماذا! ما هي الحيوانات الأخرى التي ليس لديها عمود فقري؟

الديدان ، العناكب ، قنديل البحر
والحلزونات والمحار والاسفنج والحبار

السؤال المهم إلى أي مدى تتشابه وتختلف الحيوانات؟

بعض الحيوانات لها نفس شكل الجسم
و أعضاء متشابهة و مواطن متشابهة
و نفس طرق الحفاظ على الحياة

الحيوانات التي ليس لها عمود فقري



ما الذي يجعل دودة الأرض حيواناً؟

التوقع

ما هي الخصائص التي تتميز بها دودة الأرض وتجعلها حيواناً؟ توقع.

لأنها تتحرك وتستجيب إلى بيئتها

اختبر توقعك

1 أخرج دودة الأرض من الحديقة الزجاجية. ضعها على منشقة ورقية مبللة. ما الذي تفعله دودة الأرض؟ شاهد كيف تتحرك. سجل ملاحظاتك.

دودة الأرض لا تتحرك

تتحرك بعيداً عند لمسها

3 ملاحظة بعد عدة أيام. لاحظ الحديقة الزجاجية. هل تلاحظ أي تغييرات في بيئة دودة الأرض؟

أكلت أوراق النبات الموجودة في الحديقة الزجاجية



McGraw-Hill Education

ملاحظات دودة الأرض

كيف تتحرك	
ماذا يحدث عند لمسها	
كيف تتغير البيئة	

استنتج الخلاصة

4 تواصل كيف تستجيب دودة الأرض عندما تلمسها؟

تحركت دودة الأرض بعيداً عند لمسها

5 الاستدلال هل يوجد لدى دودة الأرض هيكل عظمي؟ كيف يمكنك تفسير ذلك؟

ليس لديها هيكل عظمي ، لن تكون قادرة على مد جسمها وانكماشه إن كان لها عظام

6 ما هي الخصائص التي تتميز بها دودة الأرض وتجعلها حيواناً؟

ديدان الأرض حيوانات لأنها تتحرك و تستجيب للبيئة

استكشاف المزيد

لاحظ أنواعاً أخرى من الحيوانات. هل لديها نفس الخصائص التي لدى دودة الأرض؟

الإجابة المحتملة، يبدو أن الحيوانات الأخرى، مثل القطط، لديها هيكل عظمي وعمود فقري. وهي

تتحرك بطريقة مختلفة عن الطريقة التي تتحرك بها دودة الأرض وليست بالمرونة نفسها.

استقصاء إضافي

فكر في حيوان ذكرت اسمه في بداية هذا الدرس. كيف يتحرك؟

الإجابة المحتملة، يزحف العنكبوت على الجدران باستخدام أقدامه. ويمكنه التحرك بسرعة أو ببطء.

ماذا يقصد باللافقاريات؟

كيف تصف الحيوانات؟ فكر في الحيوانات الأليفة لديك أو لدى أصدقائك أو الحيوانات الموجودة في حديقة الحيوان. لا تنس أنك تنتمي إلى مملكة الحيوانات أيضًا.

تمثل إحدى وسائل وصف الحيوانات في توضيح أوجه التشابه والاختلاف بينها. ما أوجه التشابه بين الحيوانات؟ تتكون جميع الحيوانات من خلايا متعددة. يمكن أن تتحرك معظم الحيوانات بمفردها. ومثل جميع الكائنات الحية، تنمو الحيوانات وتتغير وتتكاثر وتستجيب لبيئتها. وتحصل على الطاقة اللازمة لها من الغذاء الذي تأكله.

التناظر

يتمثل أحد الاختلافات بين الحيوانات في شكل أجسامها. تتميز معظم الحيوانات بالتناظر. ويعني التناظر أن أجزاء من جسم الحيوان تتطابق مع الأجزاء الأخرى حول نقطة المنتصف أو خط المنتصف. بعض أنواع الحيوانات لا تتميز بالتناظر.

التناظر

أجزاء من جسم الحيوان تتطابق مع الأجزاء الأخرى حول نقطة المنتصف أو خط المنتصف

بعض الحيوانات لا تتميز بالتناظر



▲ يتميز قنفذ البحر بالتناظر.

● تعيش الإسفنجيات أبسط أنواع الحيوانات. ولا تتميز بالتناظر.



الفقاري : حيوان له عمود فقري

لا فقاري : حيوان ليس له عمود فقري



انقلع على الصورة

ما مجموعة الحيوانات التي لا تتميز بالتناظر؟

لا تتميز الاسفنجيات بالتناظر

مراجعة سريعة

1. ما وجه الاختلاف بين الحيوانات؟

وجود عمود فقري أم لا ، كما
يمكن ان تتميز بالتناظر أم لا

عمود فقري أو بدون عمود فقري

وهناك اختلاف آخر بين الحيوانات وهو ما إذا كان لديها عمود فقري أم لا. الحيوان الفقاري هو حيوان لديه عمود فقري. أما الحيوان الذي ليس له عمود فقري فهو لاقاري.

أكثر من 95 حيواناً من بين كل 100 حيوان تعتبر حيوانات لاقارية. وتأخذ جميع الأشكال والأحجام، فيمكن أن يحوي بعضها كآلة يدك، مثل النمل وديدان الأرض. كما يمكن أن تنمو الحيوانات الأخرى بشكل أكبر بكثير. وبعضها لديه قشرة خارجية صلبة، وأخرى لديها هيكل داعم داخل أجسامها، يعرض المخطط. مجموعات اللاقاريات الثمانية الرئيسية.

الحيوان الإسفنجي
أبسط أنواع الحيوانات اللافقارية
و لا يوجد بها تناظر

اللاسع
حيوان له أجزاء تشبه الأذرع
تسمى لوامس و في كل طرف
لامسه يوجد خلايا لاسعة سامة

تجربة سريعة

لمعرفة المزيد حول قنديل البحر.
قم بإجراء التجربة السريعة في
آخر الكتاب.

ما الكائنات التي تشملها اللافقاريات؟

الإسفنجيات

يعتبر الحيوان الإسفنجي أبسط أنواع الحيوانات اللافقارية. ولا تتميز الإسفنجيات بالتناظر. كما أنها تعيش تحت الماء. يأخذ معظمها شكل الجراب. مع وجود فتحة من أعلى. ويتدفق الماء داخل حيوان الإسفنج. ويقوم هو بدوره بتصفية الماء بحثاً عن الغذاء. ويتواجد البلقون في مكان واحد. أما الصغار فتتطفو أو تسيح.

اللوامس

بعد اللاسع حيواناً له أجزاء تشبه الأذرع تسمى لوامس. وفي طرف كل لامسة توجد خلايا لاسعة سامة. وتستخدم اللوامس هذه الخلايا في صقن الفريسة. بعد قنديل البحر والمرجان ضمن اللوامس.

المرجان من اللوامس.

الرخويات تحتوي اصداف وتعيش بالماء

الحلزونات هي الرخويات الوحيدة التي تعيش على اليابسة

شوكيات الجلد مثل

قنفاذ البحر وتتميز بالقشرة الشائكة ولها هيكل داخلي داعم يسمى الهيكل الداخلي

مراجعة سريعة



جميعها حيوانات لافقارية و معظمها يعيش في الماء



بعد الحمار من الرخويات التي تعيش بين الشعاب المرجانية.

مراجعة سريعة

2. قيم تشابه كل من

الإسفنجيات واللواصع والرخويات وشوكيات الجلد؟

جميعها حيوانات لافقارية ومعظمها

يعيش في الماء.

الرخويات

هل تقوم بجعب الصداف؟ تأتي هذه الأصداف من اللافتاريات ذات الأجسام الرخوة. تعتبر اللافتاريات هذه رخويات. تحتوي معظم الرخويات على أصداف وتعيش في الماء. أما الحلزونات والبراقيات فهي الرخويات الوحيدة التي تعيش على اليابسة.

تظل بعض الرخويات البالغة، مثل المحار، مترابطة في مكان واحد. أما الرخويات الأخرى، مثل الحبار والأخطبوط، فتسبح بحرية.

شوكيات الجلد

تعتبر قنفاذ البحر شوكيات الجلد. تتميز شوكيات الجلد بالقشرة الشائكة، وهي تحتوي أيضًا على هيكل داخلي داعم. ويسمى على هذا الهيكل باسم الهيكل الداخلي.

قبل وبعد



مراجعة سريعة



3- لديها أرجل ، أجسام مقسمة و هيكل خارجي

4- كل الحشرات حيوانات مفصليّة ، وليست كل الحيوانات المفصليّة حشرات العناكب ، مئويات الأرجل ، الفيات الأرجل مفصليّة لكن ليست حشرات

تعتبر كل هذه الحيوانات حشرات.



عنة

مراجعة سريعة

3 ما السمات التي تشترك فيها كل الحيوانات المفصليّة؟

كل الحيوانات المفصليّة لديها أرجل مفصليّة وأجسام مقسمة وهيكل خارجي.

4 هل كل الحشرات حيوانات مفصليّة؟ هل كل الحيوانات المفصليّة حشرات؟ اشرح.

كل الحشرات حيوانات مفصليّة، ولكن ليست كل الحيوانات المفصليّة حشرات، تعتبر

العنكبوتيات ومئويات الأرجل والفيات والأرجل والقشريات حيوانات مفصليّة، ولكنها ليست

حشرات.

السرعوف (فرس النبي)



الخنفساء



حقيقة
تخلع العديد من الحيوانات المفصليّة هيكلها الخارجي حتى تتمكن من النمو.

العنكبوتيات

تشمل العنكبوتيات
العناكب والقردة
والعقارب. لديها
أربعة أزواج
من الأرجل، وجسمها
مقسم إلى
قسمين ولديها
أنياب.



عنكبوت

الحشرات

غلة



تمتلك الحشرات زوجًا من قرون
الاستشعار. وثلاثة أزواج من الأرجل.
وزوجًا أو اثنين من الأجنحة. وينقسم
جسمها إلى ثلاثة أقسام.

مئويات الأرجل وألفيات الأرجل



مئوية الأرجل

تمتلك مئويات الأرجل زوجًا من الأرجل في
كل قسم من أقسام جسمها. تمتلك ألفيات
الأرجل زوجين من الأرجل في كل قسم من
أقسام جسمها.

القشريات

سرطان



تمتلك القشريات مثل الكابوريا والروبيان،
زوجين من قرون الاستشعار وجسمها
مقسم إلى قسمين أو ثلاثة. ويمكنها المضغ.

مراجعة سريعة



5- صف مجموعات الديدان الثلاثة.

الديدان المفلطحة لديها اجسام و رؤوس
وذيول مفلطحة
الديدان المستديرة ليست رفيعة مثل
الديدان المفلطحة لديها اطراف مدببة
تعيش الديدان المقسمة على الارض

الديدان الحلقية

تعتبر ديدان الأرض وديدان الرمال والعفلات ديدان حلقية. حيث تنقسم أجسامها إلى أقسام وتكون الأقسام متماثلة باستثناء طرفي الرأس والذيل. يحتوي كل طرف على فتحة للجهاز الهضمي.

تعيش معظم الديدان المقسمة على اليابسة. بخلاف الديدان المفلطحة والمستديرة. يعيش عدد قليل من الديدان المقسمة داخل أجسام الحيوانات الأخرى.

كيف تُصنَّف الديدان؟

قد تعتقد أن جميع الديدان متشابهة، لكن هناك العديد من المجموعات. تمثل ثلاث مجموعات منها في الديدان المفلطحة والديدان المستديرة والديدان المقسمة.

الديدان المفلطحة

مصداقاً لاسمها، تمتلك الديدان المفلطحة أجساماً مفلطحة. قلديها رأس وعينان بسيطتان وذيل. وتعتبر الديدان المفلطحة أبسط أنواع الديدان. ومعظمها غير ضار. كما يعيش بعضها داخل أجسام حيوانات أخرى.

الديدان الإسطوانية

تمتلك الديدان الإسطوانية أجساماً رقيقة ذات أطراف مدببة. لكنها ليست رقيقة مثل الديدان المفلطحة. ولديها جهاز هضمي أحادي المسار. يدخل الغذاء في فتحة واحدة. وتخرج الفضلات من الأخرى. كما تعيش معظم الديدان المستديرة داخل أجسام حيوانات أخرى.

المستوية
دودة مفلطحة



الدودة الثعبانية
دودة إسطوانية



مراجعة سريعة

5. صف مجموعات الديدان الثلاثة.

الديدان المفلطحة لديها أجسام مفلطحة وكذلك رؤوس

وذيول مفلطحة. الديدان المستديرة ليست رقيقة مثل

الديدان المفلطحة. لديها أطراف مدببة. تعيش الديدان

المقسمة على اليابسة



دودة الأرض دودة حلقية

ملخص مرئي

أكمل ملخص الدرس بأسلوبك

الاسفنجيات واللواسع وشوكيات الجلد و الرخويات وهي
حيوانات ليس لها عمود فقري

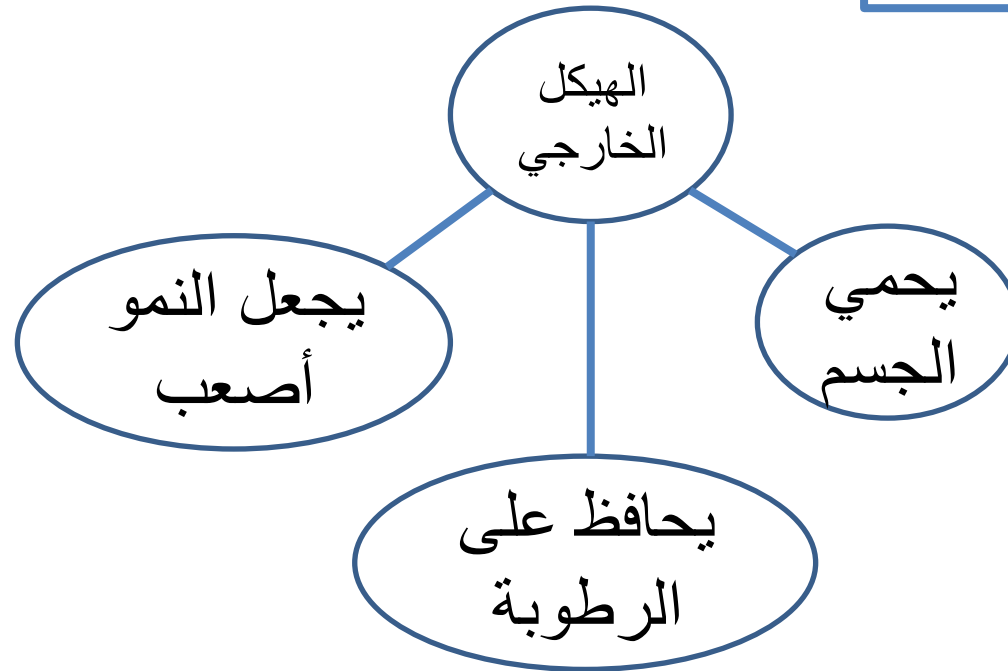


هي اكبر مجموعة في اللافقاريات تتميز الحيوانات
المفصالية بأرجل مفصالية وأجسام مقسمة إلى أقسام



تشمل مجموعة الديدان الثلاثة الرئيسة في الديدان
المفلطحة و الديدان الاسطوانية والديدان الحلقية





لأنها رخوة فيصعب دعم وزنها دون عظم ، قد تموت دون دعم الماء

D - الروبيان

4

B - ليس لديها عمود فقري

5

السؤال المهم
كيف تتباين الحيوانات؟

الحيوانات المختلفة لديها اشكال واحجام مختلفة
تتميز بعض الحيوانات بالتناظر وبعضها لا يتميز به
بعضها له عمود فقري وبعضها لافقاري