

تم تحميل الملف
من موقع **حلول**

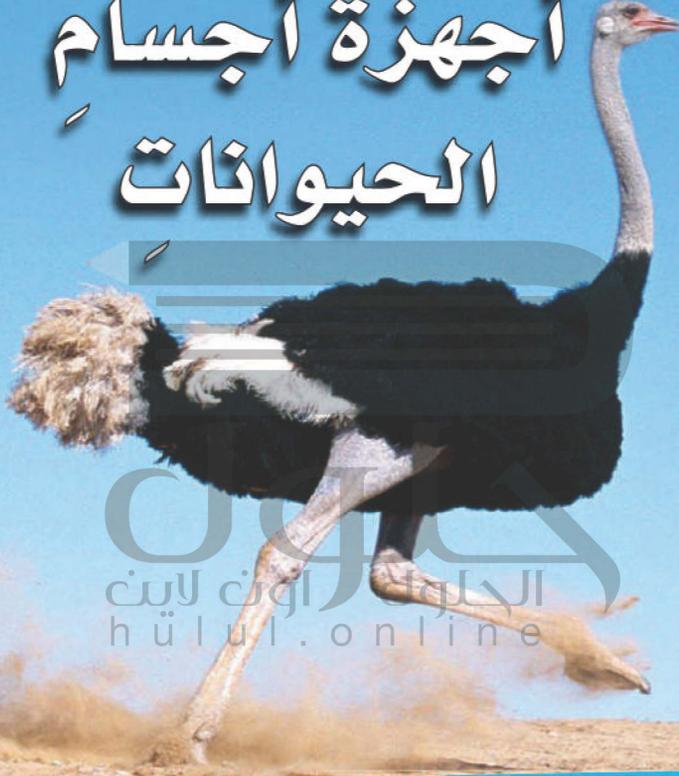


hulul.online

طول الكتب - اختبارات الكترونية • مراجعات وتدريبات
والمزيد من الملفات التعليمية للمناهج السعودية



أجهزة أجسام الحيوانات



أَنْظُرْ وَآتَسَاءَلْ

هل تعلم أن الطيور تستطيع الجري؟ النعامة مثلاً تستطيع الجري بسرعة ٦٤ كيلومتراً في الساعة، مستخدمة قوة عضلات رجليها للهروب من أعدائها. ما أجهزة الجسم الأخرى التي تساعد الحيوانات على البقاء؟

الجهاز العصبي - الجهاز العضلي - الجهاز التنفسي - الجهاز الهضمي

أَسْتَكْشِفُ

نشاط استقصائي

أحتاج إلى:



كيف تستجيب دودة الأرض للضوء؟

أكونُ فرضية

كيف تستجيب دودة الأرض للضوء؟

أختبرُ فرضيتي.

1 أضع برفق دودة الأرض فوق ورقةٍ تنشيفٍ رطبة.

2 **ألاحظُ** أستخدمُ العدسةَ المكبِّرةَ لمشاهدتها لبضع دقائق. ماذا

تفعل؟ هل تبقى ساكنة في مكانها أم تتحرك؟ أسجل ملاحظاتي.

3 **أجربُ** أسلطُ ضوءَ المصباحِ اليدويِّ على الدودة لبضع دقائق.

أراقب استجابة الدودة. أسجل ملاحظاتي في جدول.

4 أعيِدُ الخطوةَ (3) ثلاث مراتٍ أخرى، وأسجل ملاحظاتي.

أستخلصُ النتائج

5 **أفسرُ البيانات** هل النتائج التي حصلت عليها تدعمُ فرضيتي؟

ماذا حدث لدودة الأرض عند تعرُّضها للضوء؟ نعم، تحركت مبتعدة عن الضوء

6 كيف يمكن أن تحسَّ دودة الأرض بالضوء؟

يمكن أن تحس دودة الأرض بالضوء عن طريق الجهاز العصبي

أستكشفُ أكثر

هل يمكن أن تحسَّ دودة الأرض بالضوء وهي في باطن الأرض؟

أضعُ فرضيةً وأصمُّ تجربةً لاختبارها.

أضعُ 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 وأنتظر فترة أخرى ألاحظ فيها دودة الأرض، ألاحظ عدم خروج الدودة من التربة إلا بعد إطفاء المصباح

أستنتج أن: الدودة تشعر بالضوء وهي في باطن الأرض

كيف تتحرك الحيوانات؟ وكيف تحسّ بالتغيرات؟

خلق الله تعالى للحيوانات أجهزة حيوية مختلفة تساعد على أداء وظائف الحياة الأساسية. والجهاز الحيوي - كما عرفته من قبل - مجموعة أعضاء تعمل معاً لأداء وظيفة محددة.

ومن هذه الأجهزة: الجهاز الهيكلي، والجهاز العضلي، والجهاز العصبي، والجهاز التنفسي، والجهاز الدوراني، والجهاز الإخراجي، والجهاز الهضمي.

الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

العظام أنسجة حية، وعظام الفقاريات تتكوّن الجهاز الهيكلي. الجهاز الهيكلي يدعم الجسم، ويحمي الأعضاء الداخلية.

يعمل الجهاز الهيكلي مع الجهاز العضلي لمساعدة الحيوان على الحركة. يتكوّن الجهاز العضلي من العضلات، وهي نسيج عضلي قوي يحرك العظام.

تستعمل الضفادع عضلات الأرجل القوية لتقفز. وتعمل العضلات في أزواج لتحريك الهيكل العظمي في الكثير من الحيوانات.



أقرأ و أتعلّم

السؤال الأساسي

كيف تساعد أجهزة الجسم الحيوانات على البقاء؟

المفردات

الجهاز الهيكلي

الجهاز العضلي

الجهاز العصبي

الجهاز التنفسي

الجهاز الدوراني

الجهاز الإخراجي

الجهاز الهضمي

مهارّة القراءة

السبب والنتيجة

السبب	← النتيجة
←	
←	
←	
←	

الجهاز العصبي

الجهاز الذي يتحكّم في جميع أجهزة الجسم هو الجهاز العصبي. ويتكوّن من خلايا عصبية.

اللافقاريات لها جهاز عصبي بسيط. فالإسفنج مثلاً له خلايا عصبية قليلة مبعثرة. أمّا الفقاريات فإنّ أجهزتها العصبية أكثر تعقيداً.

الثدييات لها جهاز عصبي معقدّ تتحدّ فيه ملايين الخلايا العصبية مكونة الأعصاب.

ويتكوّن الجهاز العصبي في معظم الحيوانات من الدماغ وأعضاء الحسّ التي تساعد على السمع والنظر والتذوق واللمس والشّم؛ للإحساس بتغيّرات البيئة المحيطة بها.



أختبر نفسي



تمتاز البومة بحاسة إبصار حادة، وعيناها الواسعتان تساعدانها على الرؤية في الظلام.

السبب والنتيجة. كيف يعمل الجهاز الهيكلي مع

الجهاز العضلي؟ العضلات تقصر وتسحب العضلات مسببة الحركة

التفكير الناقد. ما أهمية الجهاز العصبي لأجهزة

الجسم الأخرى؟

يرسل دماغ الدلفين إشارة بالقفز
تصل إلى
فيؤدي
ي تبهرنا.

الجهاز العصبي يسيطر على باقي أجهزة الجسم ولا يستطيع

الجسم العمل بدون الجهاز العصبي

كيف ينتقل الدّم والغازات في جسم الحيوانات؟

الجهاز التنفسي

جميع الحيوانات تحتاج إلى الأكسجين، الذي يتم نقله من الجو إلى خلاياها عن طريق الجهاز التنفسي.

يساعد الجهاز التنفسي على نقل الأكسجين إلى الدّم، وعلى تخليصه من الفضلات الضارة، أكسيد الكربون.

الضغيرة - ومنها الديدان - لها جهاز تنفسي معقد؛ حيث تنتقل إلى داخل الأنسجة وخارجها. الكبيرة فإنها تحتاج إلى أجهزة متخصصة، ولهذه الحيوانات أعضاء مختلفة للتنفيس تمكنها من تبادل الغازات مع الماء أو الهواء، ومن هذه الأعضاء الخياشيم والرئات.



نشاط

نموذج رئة



1 يقوم معلّم بقصّ الجزء السفلي من قارورة بلاستيكية. وأقوم بتثبيت بالون أسفلها، كما في الشكل المجاور.

2 أدخل طرف الماصة داخل

اللبنة ثم أسحبها كالعادة بالانفوس.

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

4 **أعمل نموذجًا.** أسحب البالون المثبت أسفل القارورة. ماذا يحدث؟

5 **أستنتج.** الحجاب الحاجز عضلة تعمل على انتفاخ الرئة. أي جزء من النموذج يمثل الحجاب الحاجز؟ هل يبين النموذج آلية عمل الرئة؟

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

الجهاز الدوراني والجهاز التنفسي

الأرنب



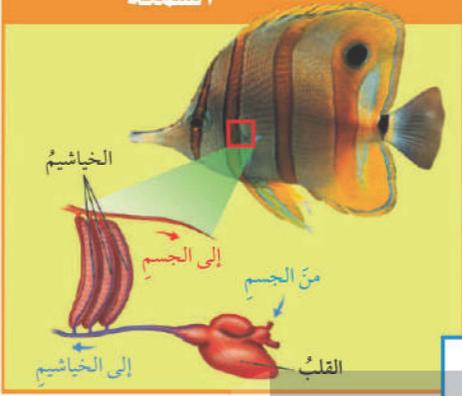
أقرأ الشكل

ما الأعضاء المشتركة بين الأرنب والسَمكة؟

إرشاد: أقرن بين الشكلين.

القلب

السَمكة



الجهاز الدوراني

ينقل كل من الكبد والكلية الدم من الفضلات، وتخزن المثانة الفضلات السائلة، ويفرز الجلد العرق فيخلص الجسم من الأملاح الزائدة. أما الرئتان لا تأخذ خلايا الجسم الأكسجين الذي تحتاج

إليه للعمليات الخلوية والحيوان سوف يموت

يموت

السبب والنتيجة. ما الذي أتوقع حدوثه

إذا فشل الدم في أخذ الأكسجين من الرئة؟

التفكير الناقد. ما العلاقة بين الجهاز

التنفسي والجهاز الدوراني؟

الجهاز الإخراجي

عندما تحلل الخلايا الطعام ينتج عن ذلك فضلات يقوم الجهاز الإخراجي بالتخلص منها.

ويعد كل من الكبد والكلية والمثانة والجلد والرئتين أعضاء لإخراج الفضلات.

كلاهما يساعد على تزويد الخلايا

بالأكسجين وكلاهما يساعد على تخلص

الخلايا من الغازات الضارة

كَيْفَ يَهْضَمُ الطَّعَامُ؟

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

تأكل الحيوانات الطعام لتحصل على الطاقة. دون هضم الطعام لا تستطيع خلايا الجسم تحصل على الطاقة. يساعد الجهاز الهضمي على تفكيك الطعام وتحليله.

بعض اللافقاريات ليس لها أجهزة هضمية متخصصة، وبعضها له أجهزة هضمية بسيطة.

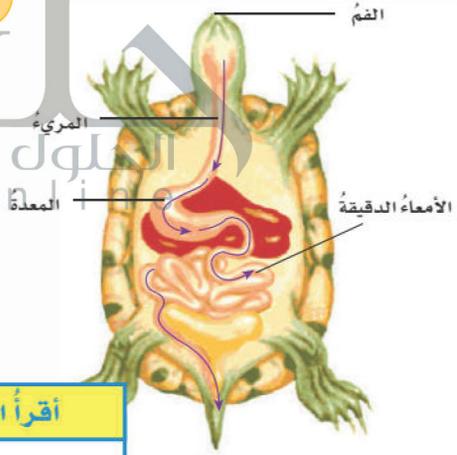
الزواحف والبرمائيات لها أجهزة هضمية معقدة. أنظر إلى شكل الجهاز الهضمي للسحفاة وألاحظ الأعضاء التي يتكوّن منها.

السبب والنتيجة. ماذا يحدث للطعام الذي يتناوله الحصان؟

التفكير الناقد. ماذا يمكن أن يحدث لحيوان تضرر جهازه الهضمي؟

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

الجهاز الهضمي



أقرأ الشكل

ما المسار الذي يسلكه الطعام في الجهاز الهضمي للسحفاة؟

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

جَعَة الدرس

نتنقل إشارة خلال الأعصاب إلى العضلات في الأرجل

تقصر العضلات

تسحب عضلات الأرجل العظام

تتحرك الأرجل

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

أشكر وأتحدث وأكتب

1 المضرأات . الجهاز الذي يأخذ الأكسجين من الهواء أو من الماء للجسم يسمى

2 السبب والنتيجة . كيف يؤثر الجهاز العصبي في كل من العضلات والجهاز الهيكلي لتحريك الأرجل؟

3 التفكير الناقد . عثرت على شيء فظننت أنه حيوان ما ، إلا أنه لا يوجد منفذ لدخول المواد إلى جسم هذا الشيء . هل من الممكن أن يكون حيواناً فعلاً ؟ أوضح ذلك .

4 أختار الإجابة الصحيحة . المعدة من أعضاء الجهاز :

أ- العصبي
ب- الهضمي
ج- الهيكلية
د- الدوراني

5 أختار الإجابة الصحيحة . وظيفة الجهاز الإخراجي هي :

أ- أخذ الأكسجين من الماء والهواء
ب- دعم العضلات
ج- تحليل الطعام
د- تخلص الجسم من الفضلات

6 السؤال الأساسي . كيف تساعد أجهزة الجسم الحيوانات على البقاء ؟



الجهاز الهيكلي والجهاز العضلي

الجهاز الدوراني والجهاز التنفسي

الجهاز الهضمي والجهاز الإخراجي

الجهاز العصبي والجهاز الإخراجي

استقصاءٌ مبنِيٌّ

كيفَ تساعدُ الأرجلُ الطيورَ على التَّنقُّلِ في الماءِ؟

أكونُ فرضيَّةً

تستطيعُ الطيورُ أن تنتقلَ من مكانٍ إلى آخرٍ عن طريقِ الماءِ، أو سيرًا على الأرضِ، أو طيرًا في الهواءِ. ما الذي يساعدُ الطيورَ على استخدامِ أرجلها في السباحةِ؟ أكتبُ فرضيَّتي. أبدأُ بـ "إذا كانَ للطيورِ أرجلٌ فإنها ستتمكنُ من السباحةِ جيّدًا في الماءِ".

أختبرُ فرضيَّتي

١ **أعملُ نموذجًا.** أرَتبُ ثلاثةَ عيدانٍ

على شكلِ مروحةٍ، ثمَّ ألصقُها معًا بالصمغِ. هذا الشكلُ يمثُلُ هيكلَ (رجلِ الطائرِ).

٢ أتبعُ الخطواتِ السابقةَ لعملِ رجلِ الطائرِ الثانيةِ.

٣ أغطيّ الرجلَ الأولى للطنائرِ بورقٍ لاصقٍ، ثمَّ أقطعُ الورقَ بحجمه الصّحيحِ منَ حولِ رجلِ الطائرِ، وأتركُ القدمَ الثانيةَ دونَ غطاءٍ.

٤ **الأحظُ.** أجُرُّ كلَّ رجلٍ عبرَ حوضِ الماءِ ببطءٍ عدّةَ مرّاتٍ، ثمَّ ألاحظُ كمّيّةَ الماءِ التي دُفِعَتْ جانبًا كلَّ مرّةٍ،

أحتاجُ إلى:



عيدانٌ خشبيّة



صمغ



ورق لاصق



مقص



وعاءٌ من الألمونيوم



ماء



الخطوة ١



الخطوة ٢



الخطوة ٤

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 أنها تسير بطريقة أكثر صعوبة أثناء جرها عبر حوض الماء



الرجل بأغشية عند الإوز

استقصاء مفتوح

هل هناك أسئلة أخرى عن تكييف الحيوانات؟
أصمّم تجربة أجيب فيها عن أحد أسئلتي.

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

الطعام



استخلص النتائج

٥ أفسر البيانات. أيّ الرجلين تحرك كمية أكبر من

الماء؟ القدم الأولى المغطى بورق لاصق

٦ أستنتج. أيّ النموذجين اللذين صممتهما يمثل

رجل الطائر أكثر؟

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

العديد من الحيوانات لها أسنانٌ أماميةٌ تختلف عن
الأسنان الخلفية. كيف يساعد شكل الأسنان الحيوانات
على تناول أنواع مختلفة من الطعام؟ أكتب فرضيةً

اختبار الفرضية

أكتب خطة أوضح فيها كيف تختلف أشكال أسنان
الحيوانات التي تستخدمها في تناول طعامها، بحسب
نوع الطعام. أختار أنواع الطعام التي يمكن أن تأكلها
الحيوانات من الجزر والذرة واللحم والبذور. أكتب
الخطوات التي سأبذلها، وأسجل نتائجي وملاحظاتي.

استخلص النتائج

ما الذي أستنتجه من تنوع واختلاف أشكال الأسنان؟
أحدد شكل الأسنان بحسب نوع الطعام الذي تتناوله
الحيوانات.

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