

المحور الأول الأنظمة

الوحدة الأولى

الأنظمة الحية

لشرح المناهج
اضغط هنا



للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM

التكيف والبقاء

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذا الدرس:

- × أستطيع تصوير العلاقات بين بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة ومواطنها الطبيعية وتكيفاتها التركيبية والسلوكية وأجهزة جسمها.
- × أستطيع المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن النباتات والحيوانات لديها تراكيب جسدية وسلوكيات تساعد على البقاء والنمو.
- × أستطيع أن أشرح كيفية مساعدة التكيفات التركيبية للكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في بيئات معينة.
- × أستطيع المناقشة مع التوضيح بالأدلة أن هناك تكيفات أو أعضاء متعددة تعمل معًا في نظم معينة لمساعدة الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في مواطن معينة.

المصطلحات الأساسية

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | التكاثر | <input type="checkbox"/> | التكيف |
| <input type="checkbox"/> | المعدة | <input type="checkbox"/> | القطب الشمالي |
| <input type="checkbox"/> | البقاء على قيد الحياة | <input type="checkbox"/> | التخفي |
| <input type="checkbox"/> | السمة | <input type="checkbox"/> | الجهاز الهضمي |
| <input type="checkbox"/> | خاصية | <input type="checkbox"/> | المرض |
| <input type="checkbox"/> | البيات الشتوي | <input type="checkbox"/> | النظام البيئي |
| <input type="checkbox"/> | الهجرة | <input type="checkbox"/> | الطاقة |
| <input type="checkbox"/> | المحيط | <input type="checkbox"/> | الانقراض |
| <input type="checkbox"/> | الكائنات الحية | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | التلوث | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | الحيوانات المفترسة | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | الفريسة | <input type="checkbox"/> | |



الكود السريع:
egs4004

لشرح المناهج
اضغط هنا

للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM

حقائق علمية درستها

- ★ تؤثر بعض المشكلات مثل ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة أو ندرة الماء أو كثرتها أو توافر الغذاء أو المأوى أو انعدامهما على بقاء الكائنات الحية.
- ★ تتكيف الحيوانات و النباتات مع التغيرات البيئية كي تتمكن من البقاء.

تأمل الصور التالية ثم أجب عن الأنشطة:



١ ما هي الطرق التي ساعدت هذه الكائنات على التكيف أو التغير بمرور الزمن؟

٢ ما سبب تغير سلوك هذه الكائنات؟

تحدث إلى زميلك

١ هل يمكنك التفكير في طرق تغيير البشر لملابسهم أو سلوكهم للتكيف مع البيئة؟

ستتعرف في هذه الوحدة عن تغير سلوك الكائنات الحية أو طرق تكيفها باستخدام الخواص المختلفة.

لشرح المناهج
اضغط هنا

للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM

دراسة الخفافيش

- يعتقد البعض أن الخفافيش كائنات مخيفة ، ولكنها في الواقع كائنات مهمة للغاية إلى البشر والكائنات الحية الأخرى .

تكيف الخفافيش مع البيئة:

- ١ الخفافيش تنام في وضع مقلوب أي رأسها للأسفل، و لديها تركيب جسدي يسمح لها بالطيران مثل الطيور .
- ٢ الكثير من الخفافيش تتغذى على البعوض و الحشرات .
- ٣ الخفافيش كالنحل و الفراشات تساعد النباتات و الزهور .
- ٤ الخفافيش حيوانات ليلية تكون أكثر نشاطاً في الليل بالرغم من أنها لا يمكنها الرؤية جيداً ليلاً ولكنها تنتقل اعتماداً على طريقة تحديد الموقع بالصدى .



الكود السريع:
egs4002

فيديو



حلل المشكلات تعاليم .



مشروع الوحدة: التواصل بين الخفافيش

المشروع، ستجري بحثاً عن الخفافيش لتتعرف كيف تساعدنا تكيفاتها التركيبية والسلوكية في التنقل والتواصل.

نشاط ١

هل تستطيع الشرح؟

سحالي الصحراء



الكود السريع:
egs4005



تحافظ علي برودة جسمها عن طريق الظل في الأوقات شديدة الحرارة و هناك حيوانات أخرى تتمتع بأساليب أخرى للحفاظ علي برودة جسمها في الصحراء. اذكر أمثلة أخرى .

لشرح المناهج
اضغط هنا

الد

للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM



أقدام البطريق

- يعد المناخ من أحد أسباب تكيف الكائنات الحيّة مع مرور الزمن .



- ١ هل تستطيع الوقوف على لوح من ثلج وأنت حافي القدمين فترة طويلة؟
- ٢ هل فكرت كيف يتحمل البطريق الوقوف على الثلج؟

طرق تكيف البطريق في الظروف القاسية:

- تعيش البطاريق في مناخ قطبي في القارة الجنوبية ، والتي تعد من أكثر المناطق برودة على سطح الأرض .

- هناك طرق لتكيف البطاريق للبقاء على قيد الحياة في البيئة الباردة منها :

- تظل أقدام البطاريق دافئة بفضل انتقال الدم داخل الأوعية الدموية في الأقدام ، حيث تحمل الأوعية الدموية الدم البارد من الأقدام، وتحمل الأوعية الأخرى الدم الدافئ الموجود في باقي أجزاء الجسم المغطاة بالفراء إلى الأقدام .

- تلتف الأوعية الدموية التي تحمل الدم الدافئ من الأجزاء الدافئة في جسم

البطريق حول الأوعية الدموية التي تحمل الدم البارد الموجود بالقدمين

الباردتين؛ مما يؤدي إلى انتقال الحرارة إلى قدميه.



الكود السريع:
egs4006

لشرح المناهج
اضغط هنا

للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM



الكود السريع:
egs4007

التكيف من أجل البقاء

طرق التكيف :

هي الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة و التكاث في النظام البيئي.
فعلى سبيل المثال :



- **الدب القطبي:** يتميز بالفراء الأبيض الكثيف يساعده على الشعور بالدفء والتخفي بين الثلوج لانقضاء على فريسته .

- الدب البني أو الأسود :

يمتاز بالفراء البني الداكن الذي يساعده على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد.



- عنق الأرض :

حيوانات ثديية من آكلات اللحوم و يمتاز بالفراء الذهبي الذي يساعده في التخفي في الصحراء .



- ثعلب الفنك :

ثعلب صغير الحجم يعيش في الصحراء و يتميز بأذنيه الكبيرتين و يمتاز بالفراء الذهبي الذي يساعده في التخفي في الصحراء .



- السحالي :

تمتلك السحالي حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين الصخور الملونة في الصحراء للاختفاء من الحيوان المفترس أو التسلل إلى فريستها .



- هل يتغير لون فراء الحيوانات بتغير الفصول ؟

لشرح المناهج
اضغط هنا

الد

للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM



أنواع وطرق التكيف :

تتواجد الحيوانات في المناطق القطبية شديدة البرودة، وفي الصحاري الحارة، وفي أعماق المحيطات . فكيف تتكيف مع بيئتها ؟
 ★ **التكيف** : هو تغيير يحدث بمرور الزمن ويساعد الحيوانات على البقاء.

أنواع التكيف

تكيف سلوكي

هو التغيير الذي يطرأ على سلوك أو تصرف مجموعة من الحيوانات.

تكيف تركيبى

(جسدي)

يحدث داخل جسم الحيوان.

★ طرق تكيف كل من ثعلب الفنك والثعلب القطبي.

الثعلب القطبي

- ١ . يعيش في نوع آخر من الصحاري وهو التندرا .
- ٢ . يمتلك فراء كثيف، يساعده على الصيد في الثلج الكثيف والتمكن من التسلل للفرائس.
- ٣ . الأذان والسيقان القصيرة للثعلب القطبي ، تساعده على الدفاع .

ثعلب الفنك

- ١ . يعيش في مناخ صحراوي جاف .
- ٢ . يمتلك فراء بنيًا، يساعدها على التخفي في البيئة الرملية الصحراوية ويحميها من الشمس الحارقة .
- ٣ . تعتمد ثعالب الفنك على اللهث، للحفاظ على برودة أجسامها مثل الكلاب .
- ٤ . له أذان طويلة، تساعده على فقد الحرارة لتبريد جسمه .

ملحوظة

- يتناول كلا النوعين من الثعالب جميع أنواع الغذاء الموجودة، بما في ذلك الحشرات، والفاكهة، وجذور النباتات، وحتى بقايا الطعام من فريسة حيوان آخر.
- يتميز **قرش الثور** بميزة فريدة دونًا عن غيره من القروش بأنه تتكيف أجسامه على العيش في المياه العذبة والمالحة و يمكنها أيضًا التسلل إلى فرائسها باستخدام استراتيجية تخفّ تُسمى التباين اللوني.

قيم نفسك



من خلال قراءتك لما سبق أكمل الجدول .

الحيوان	تكيفات تركيبية	تكيفات سلوكية
ثعلب الفنك
الثعلب القطبي
قرش الثور

أمثلة لطرق التكيف في النباتات و الحيوانات

نشاط 5 :

لاحظ تعاليم ؟



حرباء النمر

من الزواحف ذوات الدم البارد ، لتتكيف مع البيئة .

سحلية العجمة

حرباء النمر



الكود السريع:
egs4009



كيف يساعد التكيف الحيوان

طرق التكيف

1- يغطي جسمها قشور وحر اشيف ملونة براقية .	- تختفي بين الأوراق الخضراء والزهور الملونة للصيد والتخفي من الأعداء .
2- لها أقدام على كل حرف V .	- تلتصق بفروع او جذور الأشجار تقضي طوال النهار في الصيد .
3- الذيل .	- تستخدمه لإلتقاط الأشياء .
4- العينان .	- يمكنها أن تحرك كل عين في اتجاه مستقل عن العين الأخرى للصيد والهروب من الأعداء .
5- الجسم والقم .	- عند الخطر تنفخ جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجماً ثم تفتح فيها واسعا لتخيف أعداءها .

لشرح المناهج
اضغط هنا

الد

للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM

أكمل الجدول التالي: (لحرياء النمر).

قيم نفسك



كيف يساعد التكيف الحيوان؟	تكيف تركيبى (ت) تكيف سلوكى (س)	طرق التكيف
.....	الألوان الزاهية
.....	أقدام على شكل حرف V
.....	عينان تتحركان فى اتجاهات مختلفة
.....	جسم منتفخ - فم مفتوح
.....	تغير الألوان

نشاط ٦ :

حلل كعالم .

الكود السريع:
egs4010

طرق تكيف النباتات

تمهيد تنمو النباتات في كل مكان تصله الشمس حتي في قاع الجليد البحري و هي مثل الحيوانات لها القدرة علي التكيف مع البيئة.

شجرتان عملاقتان

- ١ توجد غابات السافانا في جنوب أفريقيا حيث درجة الحرارة المعتدلة و لكنها تتعرض لنقص شديد في المياه و هو ما يعرف بفصول الجفاف التي تستمر لنصف العام.
- ٢ معظم النباتات لا تتحمل هذا الجفاف ما عدا شجرة السنط المظلي.



شجرة السنط المظلي

لشرح المناهج
اضغط هناللمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM

- كيف تتكيف شجرة السنط المظلي مع الطبيعة الحارة والجفاف :

كيف يساعد التكيف الشجرة	طرق التكيف
تعمل كمظلة وتمتص أشعة الشمس لإنتاج الغذاء.	١- الأوراق الصغيرة علي قمة الشجرة .
لتثبيت الشجرة والوصول إلى الماء تحت سطح الأرض	٢- جذور وتدية تصل إلي عمق ٣٥ متر.
يخزن الماء .	٣- الجذع .
لتمنع الحيوانات (باستثناء الزرافات) من الوصول إليها.	٤- الارتفاع الشديد للشجرة، و وجود أشواك حول الأوراق .
لتمنع الحيوانات من التغذي عليها حيث يجعلها سيئة المذاق .	٥- تفرز الأوراق سمًا .

- ملحوظة : ترسل شجرة السنط المظلي رسالة تحذيرية كريهة الرائحة في الرياح إلى أشجار السنط الأخرى الموجودة حولها للبدء في إنتاج نفس السم .



شجرة الكابوك

- ١ تنمو هذه الشجرة في غابات الأمازون المطيرة في البرازيل.
- ٢ يصل طول هذه الأشجار في الغابات المطيرة ٧٠ متراً بينما يتجاوز طولها طول باقي هذه الأشجار.

طرق تكيف شجرة الكابوك

- كيف تتكيف شجرة السنط المظلي مع الطبيعة الحارة والجفاف :

كيف يساعد التكيف الشجرة	طرق التكيف
لتسمح بمرور الرياح بينها.	١- أوراقها ذات عروق شبكية تشبه راحة اليد .
لتجذب الخفافيش نحوها كما تحمل الرياح بذور الشجرة الصفراء الرقيقة وتطوف بها حول الغابة.	٢- لتنتشر عبير أزهارها.
تعمل على تدعيم الشجرة و استقرارها في الأرض في التربة الطينية والرملية.	٣- لها جذور قوية داعمة وتنمو إلى أعلى



عالم النباتات

- تكيف بعض النباتات للبقاء على قيد الحياة .



نخلة في الصحراء



زنبق الماء (زهرة اللوتس) في مستنقع



أشجار المانجروف في المياه المالحة



التين الشوكي في الصحراء



أشجار السنط في غابات السافانا



شجرة الصنوبر في الثلج



الكود السريع:
egs4011

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

تحليل لتكيفات بعض النباتات :

قيم نفسك



نوع النبات	التكيفات التركيبية التي لاحظتها هي	أرى أن هذه التكيفات تساعد النبات على البقاء لأنها
أشجار المانجروف	تساعد الجذور الطويلة النباتات على الصمود أمام الأمواج.
زنبق الماء (زهرة اللوتس)
النخلة	إن النوعين المذكورين من أنواع التكيف يساعدان الأشجار على الصمود أمام الرياح العاصفة والشديدة.
شجرة الصنوبر	فروع قصيرة وشكل مثلث وأشواك بدلاً من الأوراق.
شجرة السنط
التين الشوكي	هذه الأشواك الموجودة في نبات التين الشوكي تمنع الحيوانات من أكلها.



الكود السريع:
egs4012

نشاط ٨ :

قيم تعاليم .



تحديد طرق التكيف

تحقق من مستوى فهمك وتدرّب على مشاركة المعلومات العلمية كتابةً. اشرح كيف تساعد طرق تكيف النباتات التي تظهر في الصورة على البقاء على بيئاتها.



.....

.....

.....

.....

.....

لشرح المناهج
اضغط هنا

للمزيد اضغط على
WWW.CURSATI.COM

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب



تختلف طرق التكيف لتلائم مع كل كائن حي .

١ كيف تعمل أجهزة الجسم لتلبية احتياجات الكائنات الحية؟

٢ هل سألت نفسك يوماً كيف نتنفس؟ أو كيف يعالج الجسم الطعام ليتحول إلى طاقة؟

٣ هل تعتقد أن كل الحيوانات تأكل وتتنفس مثل البشر؟

الجهاز الهضمي للإنسان

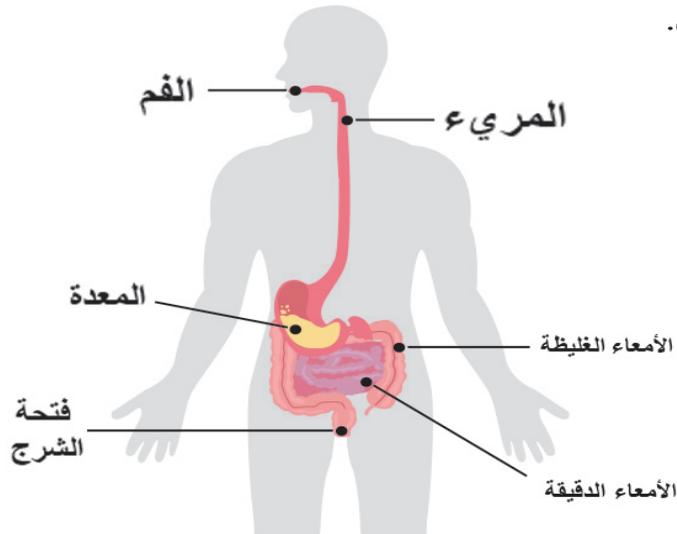
٢ لماذا يحتاج جسمك إلي طعام؟

١ ماذا يفعل جسمك للطعام الذي تأكله؟

- ★ يحصل جسمك علي العناصر الغذائية من الطعام الذي يمدّه بالطاقة للقدرة علي المشي أو التحدث أو النوم.
- ★ يحتاج الجسم إلي الطاقة ليتمكن من أداء وظائفه الداخلية مثل نبض القلب و التنفس و حركة الرنتين و التفكير.
- ★ يستعين جسمك بالجهاز الهضمي ليمده بالعناصر الغذائية الموجودة في الطعام ويتكون من أعضاء مختلفة تعمل معاً لتفتيت طعام والاستفادة منه .
- ★ الجهاز الهضمي هو المسئول عن هضم الطعام و يتكون من أجزاء صغيرة (الأعضاء) تأمل الرسم.



الكود السريع:
egs4013



الجهاز الهضمي يتكون من:

(الفم - المرئ - المعدة - الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة - فتحة الشرج)

- ١ الفم: تبدأ عملية الهضم من الفم عندما تأخذ قضمة من الطعام حيث يحتوي على:
 - اللعاب يقوم بترطيب وتفتيت الطعام.
 - اللسان والأسنان تعمل على طحن الطعام ومزجه باللعاب حتي يصبح طرياً ليناً.
 - عند البلع يقوم الحلق بدفع الطعام داخل أنبوب يسمى (المرئ).
- ٢ المريء:- الذي يحتوي على عضلات تحرك الطعام إلى المعدة.
- ٣ المعدة:- تقوم بخلط الطعام والسوائل بالعصارة الهضمية، و يظل الطعام بها لعدة ساعات حتى يتحول إلى سائل.
- تقوم عضلات المعدة بتحريك الطعام إلى أنبوب ملتف و طويل يسمى (الأمعاء الدقيقة).

٤ الأمعاء الدقيقة:

- يصل طولها إلى ستة أمتار و يتفتت الطعام داخلها و تتدفق إليها عصارات الكبد و البنكرياس مما يساعد على تحلل الطعام و تحوله إلى عناصر غذائية.
- تمتص جدران الأمعاء الدقيقة العناصر الغذائية و تنتقل إلى داخل شعيرات دموية دقيقة ثم يحمل الدم هذه العناصر الغذائية و يوزعها على كل أجزاء الجسم.

٥ الأمعاء الغليظة:

- تقوم بامتصاص السوائل الزائدة من الطعام غير المهضوم فيصبح من الفضلات الصلبة و تنتقل هذه الفضلات خارج الجسم عن طريق (فتحة الشرج).



- * ينبض قلب الإنسان ما يقرب من ١٠٠٠٠٠ نبضة في اليوم الواحد كما أنك تتنفس ٢٠٠٠٠ مرة في اليوم الواحد.

قيم نفسك



١ ما أهمية عملية الهضم؟

.....

.....

.....

٢ اشرح كيف يساعد الفم في هضم الطعام.

.....

.....

.....

٣ قارن بين عملية الهضم التي تحدث في المعدة، والأمعاء الدقيقة، والأمعاء الغليظة.

المعدة	الأمعاء الدقيقة	الأمعاء الغليظة
.....
.....
.....

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب

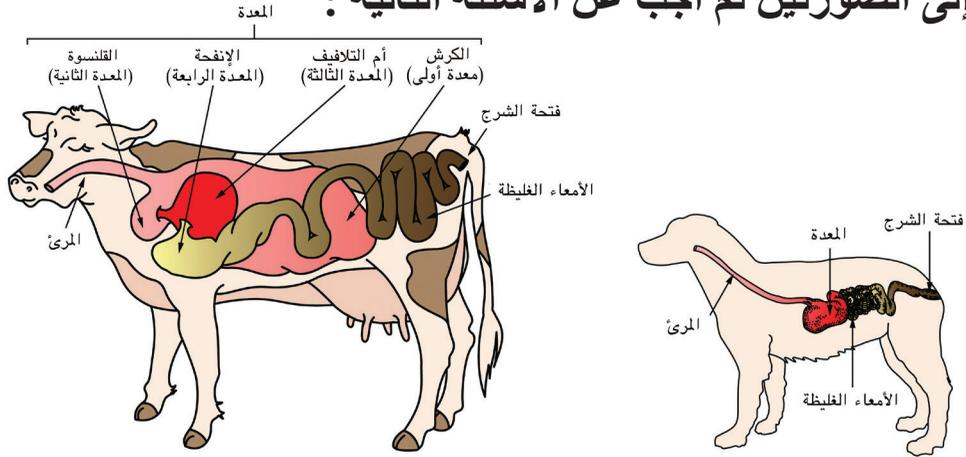


الكود السريع:
egs4014



أجهزة الجسم

يحتاج جسم الإنسان إلى العناصر الغذائية، كذلك يحتاج الحيوان إلى هذه العناصر لتمده بالطاقة .
انظر إلى الصورتين ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١ هل يتشابه الجهاز الهضمي للكلاب مع الجهاز الهضمي للبقرة في بعض الجوانب؟

٢ هل يتشابه الجهاز الهضمي لبعض الحيوانات مع الجهاز الهضمي للإنسان؟

و الآن بعد فحص الصورتين تبين أن : يتشابه الجهاز الهضمي للكلاب مع الجهاز الهضمي للبقرة في بعض الجوانب وأيضاً مع الجهاز الهضمي للإنسان للحصول على الغذاء فيبدأ الجهاز الهضمي للبقرة والكلاب من الفم وينتهي عند فتحة الشرج وذلك للتكيف .

* تتكيف أجهزة الهضم عند الحيوانات مع أنواع الطعام الذي تأكله.

الكلب	البقرة	أوجه المقارنة
الجهاز الهضمي قصير وفيه معدة واحدة لأنها تعتمد على أكل اللحوم	الجهاز الهضمي طويل وفيه أكثر من معدة ليتكيف مع أكل العشب لأنه صعب الهضم	الجهاز الهضمي
حادة	متساوية	الأسنان

٣ كيف تختلف معدة الأبقار عن معدة الكلاب؟

٤ ما سبب اختلاف شكل أسنان البقر عن أسنان الكلاب؟

نشاط ١١ :

تكيف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية :

لاحظ تعاليم .



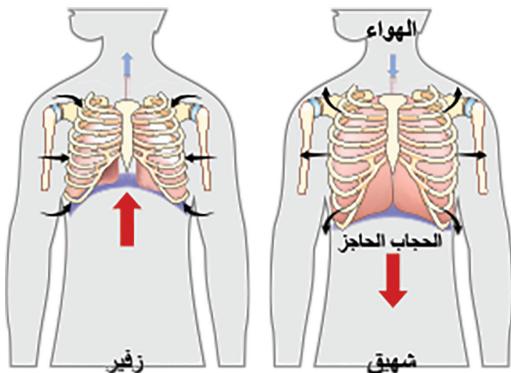
الجهاز التنفسي

١ هل تشعر بضيق تنفس بعد الجري لمدة دقيقة أو دقيقتين؟

٢ هل تتنفس بشكل سريع عندما تحتاج إلي المزيد من الهواء؟

٣ كيف يعمل الجهاز التنفسي؟

★ يحتاج جسمنا إلي الأكسجين من الهواء للقيام بوظائفه المختلفة ، و الأكسجين من العناصر المهمة لجسمنا و نحن نستنشق أكسجين جديد باستمرار ، ولا نستطيع تخزين أكسجين بمقدار زائد عن حاجة أجسامنا . فعند التنفس يدخل الهواء من الأنف والفم ، ثم ينتقل إلي الحلق ، ثم يمرّ من القصبة الهوائية إلي الرئتين فتنتفخ الرئتان.



الكود السريع:
egs4015

تأمل الشكل السابق ثم لاحظ

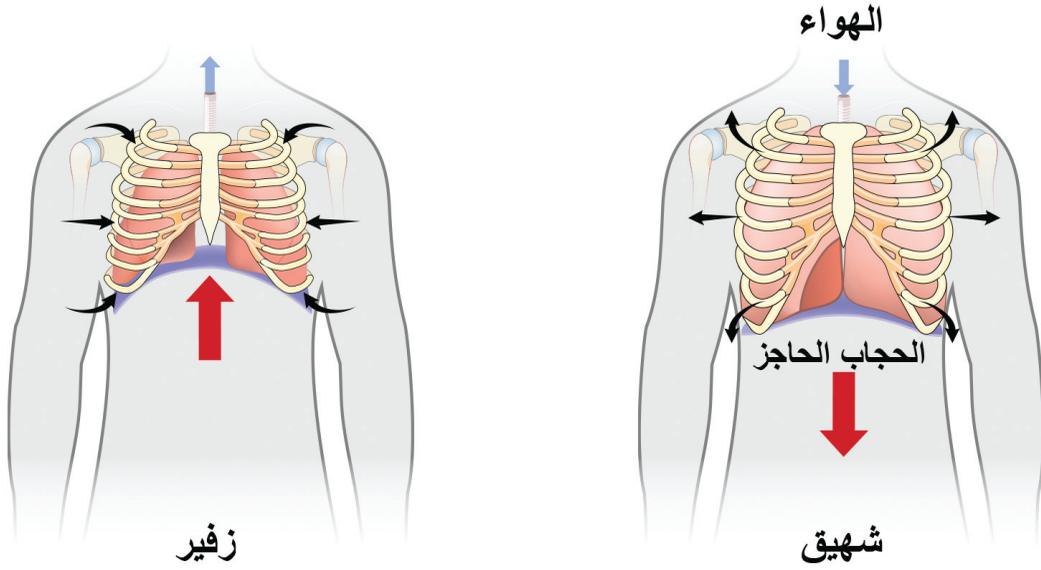
١ التنفس:

هو عملية حصول الجسم علي الطاقة و الأكسجين من الهواء.

٢ عملية التنفس عملية معقدة تعتمد علي العديد من الأعضاء التي تتحد في عملها معاً.

٣ الجهاز التنفسي هو المسئول عن إدخال الهواء إلي الجسم و طرد ما لا يحتاج إليه.

★ تنقسم الممرات الهوائية داخل الرئتين إلي ممرات صغيرة تشبه أغصان الشجر الشجرة و في نهايتها توجد أكياس صغيرة محاطة بالأوعية الدموية حيث ينتقل الأوكسجين داخل مجري الدم و يتوزع إلي جميع أجزاء الجسم.



★ إن عملية استنشاق الأوكسجين من الهواء ينتج عنها غاز ثاني أكسيد الكربون. قد يضر هذا الغاز الجسم إذا لم يتم التخلص منه. عندما تخرج الزفير، فإن الجسم يطرد ثاني أكسيد الكربون مرة أخرى في الهواء من خلال فمك وأنفك. تتولى حركة الشهيق والزفير عضلة كبيرة مرتبطة بالضلوع السفلية، هي عضلة الحجاب الحاجز.

★ كيف تحدث عملية التنفس :

١- في حالة الشهيق، ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل؛ مما يساعد على اتساع الرئتين وامتلائهما بالهواء.

٢- في حالة الزفير : ينبسط الحجاب الحاجز و يتحرك إلى أعلى دافعاً الهواء خارج الرئتين تحدث كل هذه العملية دون أن نشعر أو نفكر في ذلك.

قيم نفسك



١ اشرح دور الحجاب الحاجز في التنفس خلال عمليتي الشهيق والزفير.

.....

.....

.....

.....

٢ قارن بين الهواء في عمليتي الشهيق والزفير.

.....

.....

.....

.....

٣ كيف يمد الجهاز التنفسي خلايا الجسم بالأكسجين؟

.....

.....

.....

.....

٤ لماذا يصعب علينا حبس أنفاسنا لفترة طويلة؟

.....

.....

.....

.....

لمزيد من التدريبات صفحة ٣٠ وجزء التقييم آخر الكتاب



الكود السريع:
egs4016



كيف تتنفس الأسماك

١ هل حاولت مرة أن تحبس أنفاسك تحت الماء؟

٢ ما المدة التي تمكنت فيها من حبس أنفاسك تحت الماء؟

٣ هل يختلف شكل الجهاز التنفسي للسمكة عن الجهاز التنفسي للإنسان؟



طرق تكيف السمك تحت الماء :

- ★ لا يستخدم السمك الرئتين للتنفس .
- ★ يستخدم السمك الخياشيم لاستنشاق الأكسجين من الماء و إخراج ثاني أكسيد الكربون.
- ★ توجد الخياشيم علي جوانب رءوس الأسماك تحت القوس الخيشومية التي تفتح و تغلق .
- ★ يبتلع السمك الماء عن طريق الفم و يقوم بدفعه نحو الخارج بواسطة الخياشيم.
- ★ تقوم الأوعية الدموية بتوزيع الأكسجين علي باقي أجزاء الجسم.
- ★ الخياشيم من التكيفات التركيبية التي تسمح للسمك بالعيش و التنفس تحت الماء.

١ ما أوجه التشابه بين الجهاز التنفسي للإنسان والجهاز التنفسي للسمك؟ وما

أوجه الاختلاف؟

- ★ **أوجه التشابه:** إن كلا الجهازين يستنشق الأكسجين، ويخرج ثاني أكسيد الكربون، ويوزع الأكسجين في جميع أجزاء الجسم.
- ★ **أوجه الاختلاف:** يمتلك الإنسان رئتين لاستنشاق الأكسجين من الهواء. بينما يمتلك السمك خياشيم لاستنشاق الأكسجين من الماء.



الكود السريع:
egs4018

دور البشر في التأثير علي البيئة

١ هل سألت نفسك ما الذي يحدث إذا طرأت علي البيئة ظروف أدت إلي تغيرها؟



★ قد يحدث بعض التغيرات علي النظام البيئي :

١ تغيرات طبيعية مثل :

- درجة الحرارة و كمية الأمطار أو الظروف المناخية القاسية.
- حرائق الغابات و الفيضانات مما يؤدي إلي زيادة أو إنقاص أعداد الحيوانات المفترسة أو الفرائس.

٢ تغيرات بفعل الأنشطة البشرية مثل:

- أعمال الزراعة أو تسوية الأرض لبناء المجتمعات.
- قطع الغابات و تجريف المراعي من أجل الزراعة.
- ملء المستنقعات و إزالة الكثبان الرملية الموجودة على الشواطئ.

- الآثار المترتبة على الأنشطة البشرية :

١ تلوث الهواء : ناتج عن عدد كبير من السيارات أو المصانع التي تعمل بشكل غير صحيح.

٢ تلوث الماء والتربة : بسبب إلقاء النفايات .

- من الأنشطة البشرية التي تسبب تلوث الهواء و الماء معاً أن الانسان يُدخل على البيئة أنواعاً من النباتات والحيوانات والأمراض التي لم تكن في يوم من الأيام .
- هذا الشكل من التغيير من شأنه أن يشرذ أنواعاً أصلية من النباتات والحيوانات لعدة قرون.

★ عندما يكون الهواء غير نقي و الماء غير نظيف و التربة ملوثة يؤدي إلي انتقال

الحيوانات إلي نظام بيئي آخر يلبي احتياجاتها و يساعدها علي البقاء. كما تقوم النباتات بانبات بذورها من مكان مناسب يضمن بقاءها.

★ يتأثر الإنسان إذا لم تنمو المحاصيل أو تلوث الماء أو وجد صعوبة في التنفس بسبب الدخان.

★ يضطر البشر إلي تغيير أسلوب حياتهم و الانتقال إلي مناطق أقل تلوثاً.

★ التعرض للتلوث لمدة طويلة يدمر الرئتين و يتسبب في الإصابة بمرض الربو و أمراض القلب.

هل يستطيع الإنسان استعادة النظام البيئي لطبيعته الأصلية؟

★ نعم: إذا أعاد زراعة الغابات التي أزيلت و التخلّص من العوامل الملوثة للماء و الهواء و الحفاظ علي النباتات و الحيوانات الأصلية.

نشاط ١٤ :

تكيف الأنواع المختلفة من الحيوانات و النباتات للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية :

سجل أدلة تعاليم .



الكود السريع:

أقدام البطريق

★ بعد دراستك أجب عن الأسئلة الآتية:

١ كيف يمكنك الآن وصف أقدام البطريق؟



٢ هل اختلف تفسيرك الحالي عن تفسيرك السابق؟

★ عندما يقوم العلماء بطرح أسئلة وجمع معلومات من مصادر متعددة، بعد ذلك يشاركون ما توصلوا إليه من معرفة.

★ انظر إلى سؤال: "هل تستطيع الشرح؟". لقد قرأت هذا السؤال في بداية الجزء الخاص ب "تساءل". فكّر كيف ستجيب عن هذا السؤال الآن. ما الاختلاف بين إجابتك الحالية وإجابتك السابقة؟ سجل بعض الملاحظات عن أمثلة. يمكنك الاستعانة بها في الإجابة عن السؤال.

هل تستطيع الشرح؟

كيف تتكيف الأنواع المختلفة من الحيوانات و النباتات للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية؟

الدليل

• أمثلة على التكيفات التركيبية:

الفراء الكثيف للشعور بالدفء، والأذان الطويلة للحفاظ على برودة الجسم.

• أمثلة على التكيفات السلوكية: الإختباء في كهوف تحت الثلج للحفاظ على دفء الجسم، أو

الإختباء وسط الرمال أو الصخور للحفاظ على برودة الجسم.



علاقة الوظائف بالتكيف



توجد كمية هائلة من الكائنات الحية المتنوعة على كوكب الأرض، ومن المشوق والممتع دراسة هذه الكائنات. يمكن للعلماء تعرف طرق تكيف الكائنات الحية في بيئاتها من خلال إجراء الأبحاث، كما يمكنهم استخدام هذه المعرفة للمساعدة في بقاء الأنواع المهددة بالانقراض. اقرأ النص عن دور العلماء في مشروع إنقاذ البرمائيات وحمايتها (ARC) في بنما. ثم أجب عن الأسئلة.

★ تمثل البرمائيات حيوانات صغيرة مثل "الضفادع" و "العجوم" و "ضفدع الطين" و السمندرات التي تعيش في البيئة الرملية و هي تحتاج للماء مثل الإنسان و لكن بشكل مختلف فهي تتنفس عن طريق الرئة مثل الإنسان لكنها قادرة علي استنشاق الأكسجين من الماء "كيف يحدث ذلك؟"

★ يغطي جسم البرمائيات جلد رطب يسمح بمرور الماء و الغاز من خلاله.

١ ما دور البحث العلمي في الحفاظ علي البرمائيات؟

★ علمت أن البرمائيات تعيش في بيئة رطبة و تحتاج إلي مياه نظيفة لأن التلوث يدمر البيئة الطبيعية لها و لديها حساسية كبيرة كذلك من أجل هذا يسمي العلماء وفقاً لمشروع إنقاذ البرمائيات (ARC) في مدينة (غامبو) في جمهورية بنما لإنقاذ و حماية الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة و المهددة بالانقراض عن طريق دراسة أسباب اختفائها حول العالم بمعدلات مخيفة.

★ و كانت نتيجة البحث كالتالي:

١ تعرض حوالي ٩٠ نوعاً من البرمائيات خل ٢٠ عاماً للانقراض بالإضافة إلي ٢٤ نوعاً آخر.

★ و الآن حاول أن تساعد العلماء في حل المشكلات التالية:

٢ كيفية الحفاظ علي البرمائيات؟

★ قم بكتابة تغريدة أو تصميم شعار يحث البشر علي أهمية الحفاظ علي الماء و الهواء لبقاء الضفادع و البشر.

- تساعد طريقة التكيف الملحوظة البرمائيات على العيش في بيئة رطبة مثل الغابات المطيرة، والجدول، والبرك. وبما أن هذا النوع من الحيوانات بحاجة إلى مياه نظيفة ليتمكن من البقاء بشكل صحي، فإن لديهم حساسية كبيرة لآثار التلوث وتدمر البيئة الطبيعية والفيروسات التي قد تنتقل عن طريق الماء.
- يسعى العلماء وفقاً لمشروع إنقاذ البرمائيات وحمائتها (ARC) في مدينة غامبو في جمهورية بنما، لإنقاذ وحماية العديد من أنواع الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة من الانقراض.
- إن العلماء القائمين على مشروع إنقاذ البرمائيات وحمائتها (ARC) يقومون بإيواء عدد قليل من أنواع الضفادع المحلية المهددة بالانقراض. يقوم العلماء بدراسة البرمائيات لحل اللغز وراء اختفاء البرمائيات حول العالم بمعدلات مخيفة. لقد تعرض حوالي تسعين نوعاً من البرمائيات خلال ٢٠ عامًا للانقراض بالإضافة إلى ١٢٤ نوعاً آخر. ولاكتشاف السبب وراء ما حدث، لا بد أن يقوم العلماء بدراسة كيفية تفاعل هذه الحيوانات مع البيئة وما يحيط بها مما يصيبهم بالإعياء والضعف.



الكود السريع:
egs4021

نشاط ١٦ :

قيّم عالم .



تأمل فيما تعلمته عن التكيف حتى الآن. تتغير أو تتكيف الكائنات الحية بمرور الزمن لتتمكن من البقاء في بيئاتها. في المساحة الفارغة الموضحة بالأسفل اشرح طرق التكيف المختلفة التي درستها. ثم اشرح تأثير النشاط البشري في بقاء الكائنات الحية.



تحدث إلي زميلك

- ما الذي نعرفه عن الخفافيش والبرمائيات ؟
- ما أوجه التشابه والاختلاف بين الخفافيش - الموضوع الأساسي لمشروع الوحدة - وحيوانات البرمائيات؟
- ما السؤال الإضافي الذي تود طرحه عن الخفافيش الآن بعد أن تعلمت أكثر عن طرق التكيف؟

أنشطة بكار

ضع دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة :

- ١ من المشكلات التي تؤثر علي بقاء الكائنات الحية
 - أ الانخفاض الشديد في درجة الحرارة
 - ب ندرة المياه
 - ج ندرة الغذاء
 - د جميع ماسبق.
- ٢ ينام الخفاش بوضع
 - أ مقلوب
 - ب معتدل.
 - ج الجلوس
 - د مائل
- ٣ تتكيف الخفافيش عن طريق تحديد الموقع
 - أ بالسمع
 - ب بالصدى
 - ج بالشم
 - د بالحرارة
- ٤ تنشط الخفافيش
 - أ نهارًا
 - ب صباحًا
 - ج عصرًا
 - د ليلاً
- ٥ تحافظ سحالي الصحراء علي برودة جسمها عن طريق في الأوقات شديدة الحرارة.
 - أ البحث عن الظل
 - ب الجري
 - ج التخفي
 - د النوم
- ٦ الخصائص التي تمكن الكائن الحي من البقاء والتكاثر يطلق عليها
 - أ التوازن
 - ب الانقراض
 - ج التكيف
 - د التماثل
- ٧ يعيش طائر البطريق في
 - أ الصحراء
 - ب غابات السافانا
 - ج القارة القطبية الجنوبية
 - د الأنهار
- ٨ من أحد أسباب تكيف الكائنات الحية علي مرور الزمن
 - أ المناخ
 - ب حرائق الغابات
 - ج الزلازل
 - د التلوث
- ٩ تظل أقدام البطاريق دافئه بسبب
 - أ حمل الأوعية الدموية الدم البارد من الأقدام.
 - ب وقوفه علي الصخور فتره طويلة.
 - ج القدمين بهما ريش كثيف
 - د أج.