

الدرس الأول

ما حاجات الكائنات الحية ؟

What are the needs of living organisms?

سأتعلم:

- الحاجات الأساسية للكائنات الحية وأهميتها في بقائها ونموها.



برأيك ، هل تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الحاجات نفسها ؟ أم أن لكل كائن حي حاجاته الخاصة ؟ ولماذا قد تتشابه هذه الحاجات أحياناً وتختلف أحياناً أخرى ؟



ماذا تحتاج لتبقى حياً ؟

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

1. شاهد الفيلم التعليمي.
2. اختر صورة أحد الكائنات الحية المختلفة وثبته على اللوحة المغناطيسية ، ثم اختر البطاقات التي تمثل حاجاته الأساسية ، وناقشها مع زملائك .
3. دون بنود الجدول بوضع علامة (✓) لتوضح الحاجات الأساسية للكائنات الحية الموضحة بالجدول .

الحاجات الأساسية							الكائن الحي
غاز	غاز ثاني أكسيد الكربون	مأوى	حرارة	ضوء	غذاء	ماء	
✓					✓	✓	الإنسان
✓					✓	✓	السمكة
✓	✓			✓	✓	✓	النبات
✓					✓	✓	الأرنب

الاستنتاج:

1. جميع الكائنات الحية لها حاجات .. **أساسية** تضمن لها البقاء حية .
2. الحرارة و **المأوى** حاجات أخرى للكائنات الحية تدعم الحياة .
3. يشكل **الماء** جزءاً رئيسياً من تركيب أجسام الكائنات الحية .
4. النباتات تحتاج لغاز. **الأكسجين** ... لعملية التنفس و لغاز ثاني أكسيد الكربون لتصنع غذائها بنفسها .
5. يحصل الكائن الحي على الطاقة للنمو و الحركة من **الغذاء** .

مهارات العلوم



- التحليل
- التمييز
- الاستنتاج
- المقارنة
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استنتاج حاجات الكائنات الحية الأساسية (ماء - هواء - غذاء - ضوء) .
- التمييز بين الحاجات الأساسية والحاجات الأخرى للكائنات الحية .

تحتاج إلى



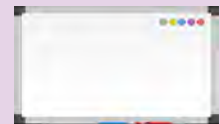
فيلم تعليمي



صور كائنات حية مختلفة



بطاقات مكتوب عليها حاجات مختلفة



لوحة مغناطيسية

حاجات الكائنات الحية

للكائنات الحية حاجات متعددة تصنف إلى :

حاجات أساسية
ضرورة لا يمكن للكائنات الحية البقاء على قيد الحياة دونها مثل الماء والغذاء والأكسجين.

حاجات أخرى
تدعم بقاء الكائنات الحية مثل المأوى والحرارة .

الحاجات الأساسية للكائنات الحية

الماء

يشكّل الماء جزءاً رئيساً من تركيب أجسام الكائنات الحيّة و له فوائد عديدة لصحة وسلامة الجسم .
تحصل الكائنات الحية على الماء بوسائل متعدّدة ومن مصادر مختلفة .



الغازات

تحتاج جميع الكائنات الحيّة إلى الأكسجين للتنفس وهو غاز موجود في الهواء والماء ، و النباتات كائنات حية تحتاج إلى غاز الأكسجين للتنفس و لغاز ثاني أكسيد الكربون لصنع غذائها .



الغذاء

يحصل كلّ كائن حيّ على الطاقة اللازمة للنموّ والحركة من الغذاء .
تعتمد الحيوانات على كائنات حيّة أخرى للحصول على غذائها ، في حين تصنع النباتات غذائها بنفسها .



الضوء

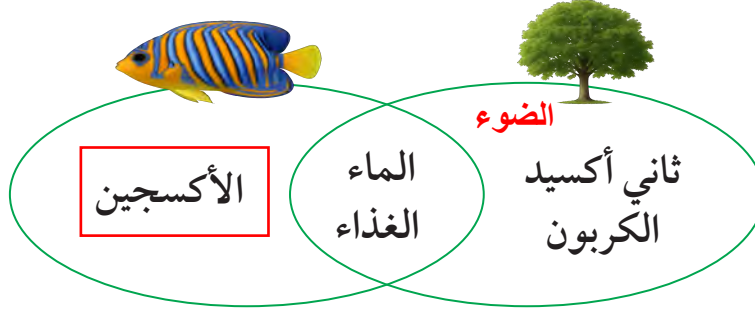
يعد الضوء حاجة أساسية لحياة النباتات ، إذ تستخدمه في صنع غذائها، وتعد النباتات أساس السلاسل الغذائية لذلك يعتبر الضوء مهم لجميع الكائنات الحية .



اختبر نفسك



١- بعد دراستك لموضوع الحاجات الأساسية للكائنات الحية اكتشف المتناقضات في مخطط فن الذي يوضح حاجات الشجرة و السمكة مع ذكر السبب :



السبب : الأكسجين. حاجة. أساسية لجميع الكائنات الحية. والشجرة. تحتاج. الضوء. لصنع. الغذاء. للبقاء حياة

تم الحل بواسطة



هل تعلم أن الضب يحصل على الماء من طعامه!
لا يحتاج الضب الصحراوي إلى شرب الماء غالباً ؛ إذ يحصل على معظم حاجته من الماء الموجود في النباتات والأعشاب التي يتغذى عليها.

اكتب المصطلحات العلمية

حاجات أخرى

حاجات أساسية

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - أي العبارات على الأرجح تصف الحاجات الأساسية للنباتات :

- ☐ الماء ، الغذاء ، الأكسجين ، ثاني أكسيد الكربون .
- ☐ الغذاء ، الأكسجين ، التربة .
- ☐ المأوى ، التربة ، الماء ، الأكسجين .
- ☒ الغذاء ، الماء ، ثاني أكسيد الكربون ، الأكسجين ، الضوء .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - تحتاج الحيوانات إلى الماء لكي تبقى على قيد الحياة.

اذكر شيئين آخرين تحتاج إليهما الحيوانات للبقاء على قيد الحياة.

أ) **الأكسجين**
ب) **الغذاء**

٢ - تريد أمل أن تختبر ما إذا كانت شتلات النبات تحتاج إلى الضوء لتنمو . أي نوع من الاختبارات يجب أن تقوم به ؟

☒ تضع بعض شتلات النبات في مكان مضيء و البعض الآخر في مكان مظلم

☐ تضع كل شتلات النبات في مكان مضيء

☐ تضع كل شتلات النبات في مكان مظلم

فسر سبب إجابتك : **لمقارنة نمو الشتلات عند توفر الضوء وعدم توفره ومعرفة أثر الضوء في**

٣ - تشير الصورة إلى بحيرة. اكتب في الجدول إثنين من الكائنات الحية التي لاحظتها ثم أكتب حاجاتهم الأساسية التي تضمن بقائهم أحياء.



كائنات حية	حاجات أساسية
الشجرة / النبات	الضوء . / ثاني أكسيد الكربون
.....	الأكسجين / الماء / الغذاء
السلحفاة / السمكة	الماء
.....	الغذاء / الأكسجين

سأتعلم:

- حاجات و نواتج عملية
صنع الغذاء في النبات

الدرس الثاني

كيف يصنع النبات غذاءه ؟

How do a plants make their Own food?



هل تساءلت في الحصة السابقة كيف يصنع النبات غذاءه عند توفر الضوء؟ وما المواد الأخرى الضرورية لاتمام هذه العملية؟ برأيك، هل ينتج النبات مواد أخرى مع غذائه؟ لنستكشف معاً هذه الأسرار التي تميز النبات !



نبض الحياة الأخضر

نشاط استكشف و حلل

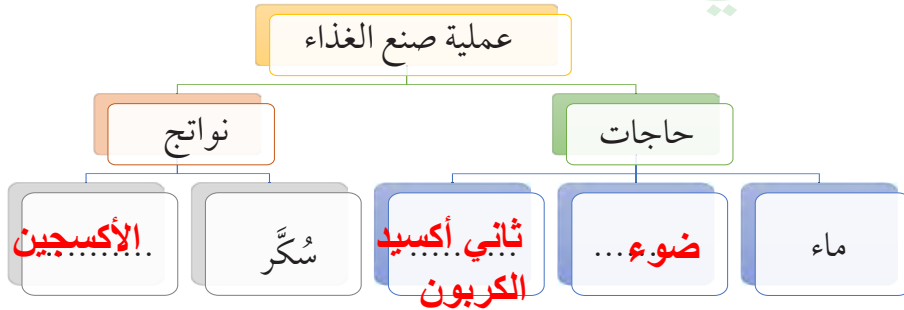
الخطوات :

١- لاحظ حوض الماء الأول و حوض الماء الثاني الذي يحتوي على نباتات مائية، واكتشف الفرق و سببه .

الملاحظة : حوض الماء الذي يحتوي على نباتات مائية نرى فيه .. **فقاعات. هواء** على سطح الورقة .

٢- شاهد الفيلم التعليمي، لتتوصل إلى حاجات و نواتج عملية صنع الغذاء في النبات .

٣- صنف المواد الموضحة بالبطاقات وفق بنود خريطة المفاهيم الموضحة .



الاستنتاج:

١. تحدث عملية صنع الغذاء في النبات عند توفر **الضوء**

٢. تحتوي أوراق النباتات على **ثغور** تدخل و تخرج من خلالها الغازات .

٣. الماء و غاز ثاني أكسيد الكربون من **حاجات** عملية صنع الغذاء .

٤. ينتج عن عملية صنع الغذاء **السُكَّر** و إطلاق غاز **الأكسجين**

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التمييز
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استكشاف عملية صنع الغذاء في النبات .
- التمييز بين حاجات و نواتج عملية صنع الغذاء في النبات .

تحتاج إلى



حوض زجاجي
به ماء و نبات مائي



حوض زجاجي
به ماء



فيلم تعليمي



بطاقات النشاط

الأمن والسلامة

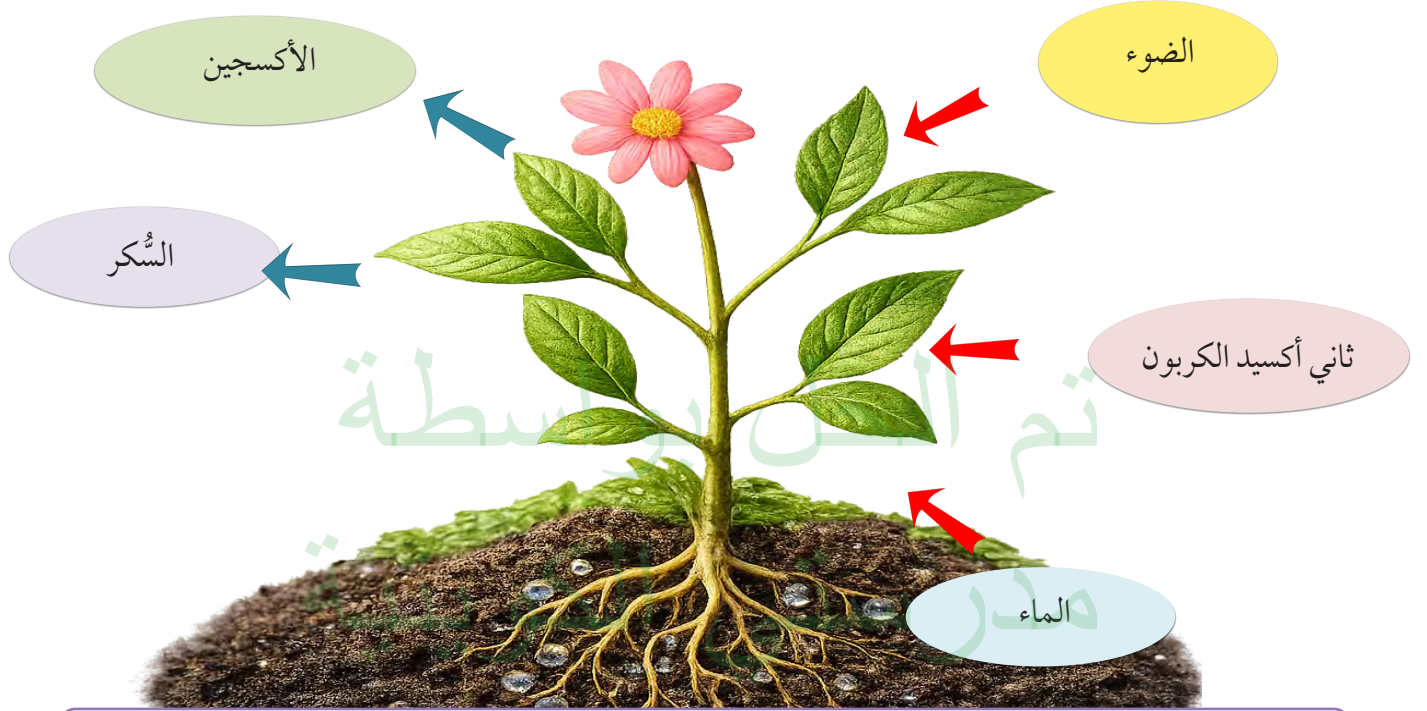


- احذر عند استخدام أدوات النشاط .
- لا تتذوق مواد إجراء النشاط

عملية صنع الغذاء في النبات

تُعد عملية صنع الغذاء في النبات أساس الحياة على الأرض ، إذ تمكن النباتات من انتاج غذائها و القيام بدورها كونها أساس السلاسل الغذائية ، مما يدعم استمرار الكائنات الحية الأخرى .

حاجات و نواتج عملية صنع الغذاء في النبات



للنباتات حاجات أساسية للقيام بعملية صنع غذائها وهي : الضوء والماء وثاني أكسيد الكربون ، حيث تمتص الأوراق ضوء الشمس بينما تمتص الجذور الماء من التربة، ويدخل ثاني أكسيد الكربون الموجود في الهواء إلى النبات من خلال الثغور الموجودة بشكل أساسي على سطحي الورقة. و ينتج عن هذه العملية السُّكَّر وهو غذاء النبات و الأكسجين الذي يُطلق إلى الهواء عبر الثغور أيضاً ، وهي فتحات صغيرة جداً تسمح بدخول الغازات إلى النبات وخروجها منه .



نواتج عملية صنع الغذاء

- السُّكَّر
- الأكسجين

حاجات عملية صنع الغذاء

- الضوء
- الماء
- ثاني أكسيد الكربون

اختبر نفسك



١ - قدم أدلة على حدوث عملية صنع الغذاء في النباتات :

- نمو النبات
- بقاء النبات على قيد الحياة

الإثراء



هل تعلم أن بعض النباتات يمكنها تعديل اتجاه أوراقها ؟
و ذلك لتستقبل ضوء الشمس بشكل أفضل فتتحرك ببطء خلال اليوم
لتحصل على أكبر كمية ممكنة من الضوء لصنع غذائها خلال النهار في
عملية تسمى البناء الضوئي .

اكتب المصطلحات العلمية

الأكسجين

.....

ثغور

.....

ثاني أكسيد الكربون

.....

السُّكر

.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١- أحد الاختيارات التالية يختلف عن البقية ؟

- ☐ الماء ☐ الضوء
☒ الأكسجين ☐ ثاني أكسيد الكربون

فسر سبب اختيارك : **الأكسجين. من نواتج عملية صنع الغذاء في النبات بينما بقية الاختيارات تعتبر عن حاجات عملية صنع الغذاء**

٢- الضوء ضروري لحدوث عملية صنع الغذاء في النبات ، عدد الحاجات الأخرى اللازمة لهذه العملية .

- أ - **الماء**
- ب - **ثاني أكسيد الكربون**

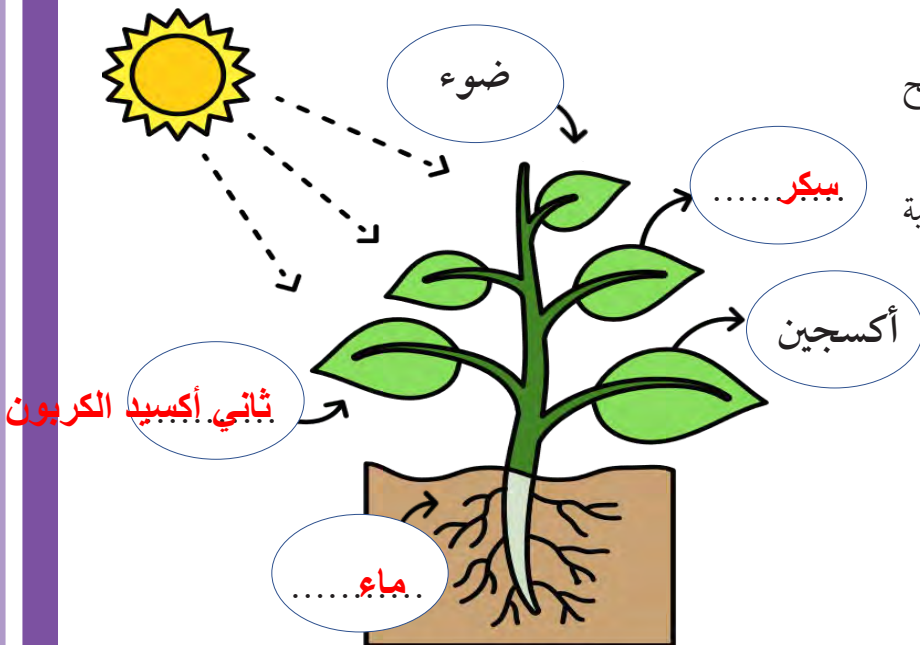
٣- بعد دراستك لموضوع صنع الغذاء ، أكمل الجدول الموضح أدناه .

السبب	النتيجة
عدم توفر الضوء / الماء / ثاني أكسيد الكربون	عدم قيام النبات بصنع الغذاء

٤- أكمل البيانات على الرسم الموضح

بصورة صحيحة .

الشكل يوضح حاجات و نواتج عملية صنع الغذاء في النبات .



- مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية
(النمو - الإخراج - التكاثر - الاستجابة)

ما مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية ؟
What are the manifestations of life that
living organisms display?



هل سبق أن تساءلت عن الفرق بين الزهرة في الحديقة و الزهرة البلاستيكية على الطاولة ؟ كلاهما متشابه في الشكل و لكن واحدة فقط حية . كل كائن حي سواء كان صغيراً كالزهرة أو كبيراً كالحوت يبدي مظاهر حياة واضحة .



أسرار الكائنات الحية

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

- ١- لاحظ صور الكائنات الحية و استنتج مظهر الحياة الذي تبديه بالتعاون مع زملائك .
- ٢- شاهد الفيلم التعليمي ثم أكمل بنود الجدول الموضح أدناه ، بوضع علامة (✓) و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً .

صف مظهر الحياة	مظهر الحياة الذي يبديه الكائن الحي الموضح بالصورة				صورة
	النمو	الإخراج	التكاثر	الاستجابة	
..... التخلص من الفضلات	✓				السمة
إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه .			✓		القطط
إفراز الحبر عند اقتراب الخطر / المفترس ..			✓		الحبار
زيادة في حجم الكائن الحي .	✓				النبات

٣ - شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارات لتوضح استنتاجك .

١. تبدي الكائنات الحية مظاهر حياة عديدة ، مثل : التنفس و الحركة و ..**التغذية**...
٢. انسلاخ غطاء جسم بعض الحيوانات دليل على ...**نموه**.....
٣. النمو يقصد به زيادة ...**حجم**..... الكائن الحي و تغيره مع مرور الوقت .
٤. التكاثر مظهر من مظاهر الحياة و يقصد به قدرة الكائنات الحية على ...**إنتاج**..... أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل .
٥. الإنسان كائن حي يبدي**مظاهر**..... الحياة .

مهارات العلوم



- الملاحظة - التفسير
- التحليل - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استنتاج مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية .
- تفسير مظاهر حياة الكائنات الحية .

تحتاج إلى



صور بعض مظاهر الحياة



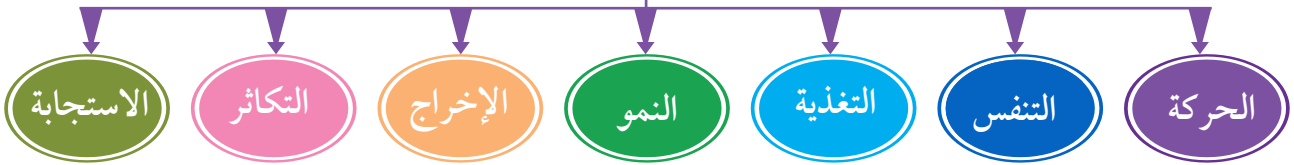
اكتشف أكثر Discover

ابحث .. لتتعرف على مظاهر الحياة التي تبديها الطحالب النهرية .. و شاركنا معلوماتك

مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية

جميع الكائنات الحية سواء كانت إنساناً أو نباتاً أو حيواناً تبدي مظاهر حياة تساعد على البقاء حية ، وقد تعرفت على بعض هذه المظاهر مسبقاً ، مثل الحركة و التنفس و التغذية ، لاحظ المخطط الموضح لتتعرف على بقية المظاهر .

مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية



النمو يُقصد به زيادة حجم الكائن الحي وتغيره مع مرور الوقت ، و يظهر النمو بوضوح في الكائنات الحية منذ لحظة تكوّنها حيث ينمو الجنين و يزداد حجمه و يستمر في التغير حتى يصبح كبيراً .
انسلاخ غطاء جسم بعض الحيوانات دليل على نموها .



الإخراج عملية حيوية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات للحفاظ على سلامة جسمه ، و هناك أشكال مختلفة من الإخراج منها خروج الفضلات الناتجة عن عملية هضم الطعام .



التكاثر و يقصد به قدرة الكائنات الحية على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل ، و في معظم الكائنات الحية يحتاج التكاثر لوجود ذكر و أنثى من النوع نفسه ، و في حال غياب أحدهما لا يمكن إنتاج أفراد جديدة .



الاستجابة رد فعل الجسم تجاه شيء يحدث داخله أو حوله بالبيئة المحيطة . و هو مظهر الحياة الذي يساعد الكائن الحي على البقاء حياً و بأمان ، و من أمثلتها افراز الحبار للحبر أو سرعة الحركة و الهروب عند اقتراب الحيوانات المفترسة .



اختبر نفسك



١- وُجد جسم يتحرك ويتغير مكانه ، لكنه لا ينمو ولا يتكاثر.

برأيك هل يمكن اعتبار هذا الجسم كائنًا حيًا؟ ☐ نعم ☒ لا

السبب : **لأنه لا يبدي جميع مظاهر الحياة**

المصطلحات العلمية



النمو Growth زيادة حجم الكائن الحي وتغيره مع مرور الوقت .

الإخراج Excretion عملية حيوية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات للحفاظ على سلامة جسمه .

التكاثر Reproduction قدرة الكائنات الحية على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل .

الاستجابة Response رد فعل الجسم تجاه شيء يحدث داخله أو حوله بالبيئة المحيطة .

الإثراء



هل تعلم ؟ أن الشعاب المرجانية الموجودة في قاع البحر و التي

تبدو للعين كأنها صخور ملونة هي في الحقيقة حيوانات صغيرة جداً

تعيش معاً في مجموعات كبيرة ، تبدي مظاهر حياة مثل النمو و التكاثر

و التغذية و غيرها .. ، كما أنها تبني هياكل صلبة حول نفسها للحماية .

الاستجابة

التكاثر

الإخراج

النمو

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

١ - الكائنات الحية من حولنا تبدي مظاهر حياة مختلفة ، الصورة الموضحة تدل على نتيجة أحد مظاهر الحياة التي تبديها بعض الحيوانات ، أي العبارات على الأرجح تعبر بصورة صحيحة عنها ؟



- ☒ عملية انسلاخ جلد الزواحف نتيجة نمو أجسامها .
- ☐ عملية تقشر بشرة النباتات نتيجة ارتفاع درجة حرارة الطقس .
- ☐ عملية الإخراج التي تتخلص فيها الكائنات الحية من الفضلات .
- ☐ عملية التكاثر التي يضمن من خلالها الكائن الحي بقاء نسله .

٢ - تم اكتشاف نوع جديد من الثدييات و هي أنثى ، أي نوع من الثدييات تحتاجه هذه الأنثى لكي تتكاثر ؟



- ☐ حيوان ثديي أنثى من نفس النوع .
- ☐ حيوان ذكر من أي نوع من الثدييات .
- ☒ حيوان ثديي ذكر من نفس النوع .
- ☐ حيوان أنثى من أي نوع من الثدييات .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - يقول بدر لزميله فهد أن الإنسان و الحيوان هما الكائنات الحيات اللذان يبديان مظاهر الحياة .

هل بدر على صواب ؟ (ظلل خانة واحدة فقط)

لا ☒

نعم ☐

فسر إجابتك :

لأن النباتات كائنات حية تبدي مظاهر الحياة المختلفة

٢ - تبدي الكائنات الحية مظاهر عديدة للحياة ، منها الحركة و التنفس و التغذية .

عدد ثلاثة مظاهر أخرى تبديها الكائنات الحية .

أ) النمو

ب) الإخراج

ج) التكاثـر / الاستجابة

الدرس الرابع

كيف تستجيب الكائنات الحية لعوامل البيئة المختلفة ؟

How do living organisms respond to different environmental factors?

سأتعلم:

- استجابة النباتات لعوامل البيئة المختلفة .
- استجابة الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة .



هل تساءلت يوماً لماذا ترى نبات تباع الشمس الصغير يتحرك خلال النهار وكأنه يراقب الشمس ؟ هل يمكن للكائنات الحية أن تتأثر بالضوء و الحرارة و تستجيب لها ؟
في درسنا اليوم سنكتشف أسرار استجابة الكائنات الحية .



رحلة نحو النور

نشاط اختبار فرضيتك

الخطوات :

١ - شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارة لتوضح عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها النباتات .

يستجيب النبات للعوامل البيئية المختلفة مثل **الضوء** و **الحرارة** و **الماء واللمس**

٢ - السؤال العلمي للتجربة : كيف تستجيب النباتات لعامل الضوء ؟

فرضيتك : عند تعرض النبات للضوء من جانب واحد فإن الساق ... **تميل / تنمو** ...
نحو مصدر **الضوء**

٣ - خطوات التجربة :

- وفر نباتين من نفس النوع و الحجم ، وضع أحدهما في صندوق مغلق به فتحة واحدة جانبية ، ثم ضع النباتين بالقرب من نافذة المختبر ، و لاحظ اتجاه نمو النباتين .
- ناقش ملاحظاتك مع زملائك ، ثم أكمل بنود الجدول الموضح أدناه .

اليوم	الملاحظة		الرسم	
	النبات ١	النبات ٢	النبات ١	النبات ٢
اليوم :	ينمو متجهاً للأعلى ...	ينمو متجهاً للجانب/نحو الفتحة		
التاريخ :	ينمو متجهاً للأعلى ...	ينمو متجهاً للجانب/نحو الفتحة		

٤ - شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ، ثم أكمل العبارات لتوضح استنتاجك .

١ . نمو النبات باتجاه مصدر الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء تسمى بظاهرة

..... **الانحناء** ... الضوئي .

٢ . النباتات تحتوي على ... **مادة** تساعد على تنظيم نموها .

مهارات العلوم



- تصميم التجربة
- التحليل - الاستنتاج
- تفسير العلاقات
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف



- استقصاء استجابة النبات لعامل الضوء و تأثيره على نموه .
- شرح و تفسير ظاهرة الانحناء الضوئي .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نباتين متشابهين
بالنوع و الحجم



صندوق بفتحة
جانبية



الأمن والسلامة



- ارتد القفازات و النظارات الواقية .
- لا تتذوق المواد المستخدمة للنشاط .

الربط مع الفنون



عوامل البيئة المختلفة التي يستجيب لها النبات

اللمس

الماء

التربة

الحرارة

الضوء

ظاهرة الانتحاء الضوئي

الانتحاء الضوئي ظاهرة تؤكد أن النباتات كائنات حية تستجيب لعامل الضوء بالبيئة التي تنمو فيها .
ويقصد بالانتحاء الضوئي نمو النبات باتجاه مصدر الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء ، فعندما يسقط الضوء على النبات من جهة واحدة فقط ، فإن الساق تميل وتنمو نحو مصدر الضوء الضروري لعملية صنع الغذاء ، فينمو ويكبر ويبقى على قيد الحياة .



يوضح الشكل اختلاف اتجاه نمو النبات وانحنائه نحو مصدر الضوء الذي يدخل من خلال فتحة الصندوق. في الحالة (١) ينمو النبات إلى الأعلى بشكل مستقيم، لأن الضوء يدخل من الفتحة الموجودة في أعلى الصندوق. أما في الحالة (٢) فينمو النبات وينحني باتجاه فتحة الصندوق الموجودة في الجانب الأيمن. وفي الحالة (٣) ينمو النبات وينحني باتجاه فتحة الصندوق الموجودة في الجانب الأيسر للحصول على الضوء.

كيف ينحني النبات باتجاه الضوء ؟

تحتوي النباتات على مادة تساعد في تنظيم نموها ، فتجعل أحد جانبي الساق ينمو أسرع من الجانب الآخر عند تعرضه للضوء من اتجاه واحد ، فينحني النبات نحو الضوء .



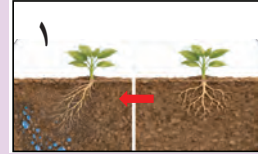


- الملاحظة
- المقارنة
- التفسير
- الاستنتاج
- تحليل العلاقات
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استنتاج و تفسير استجابة النباتات لعوامل البيئة المختلفة .

تحتاج إلى



بطاقات استجابة النباتات لعوامل البيئة

فيلم تعليمي



الخطوات :

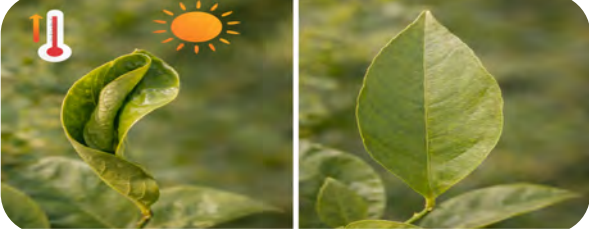
- ١- عدد عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها النباتات .
- ٢- لاحظ صورة النباتات قبل و بعد التعرض لعوامل البيئة المختلفة .
- ٣- ناقش زملائك لتحديد العامل المسبب للاستجابة ، ثم فسر الاستجابة موضحاً أثرها أو فائدها للنبات
- ٤- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم دون بنود الجدول الموضح أدناه .

الفائدة / النتيجة	استجابة النبات	استجاب النبات لعامل					الرقم
		١	٢	٣	٤	٥	
الوصول إلى الماء.....	زيادة نمو و طول الجذور				✓		١
تقليل سطح الورقة وفقد الماء عبر الثغور	التفاف/ انكماش الورقة					✓	٢
الحماية و تقليل الضرر	إغلاق... الأوراق.....		✓				٣
ذبول النبات	ضعف نمو النبات				✓		٤
صغر حجم النبات	انخفاض معدل نمو النبات	✓					٥

الاستنتاج :

١. زراعة النبات في الظل يسبب... انخفاض... معدل نموه بسبب انخفاض كمية الضوء الواصل له .
٢. تستجيب بعض النباتات لعامل ارتفاع درجة الحرارة بالتفاف أوراقها لتقليل المساحة المعرضة لأشعة الشمس وفقد... الماء.....
٣. التربة الزراعية ينبت فيها النبات بصورة... جيدة/ممتازة .

استجابة النبات لعوامل البيئة المختلفة



الحرارة

تستجيب بعض النباتات لارتفاع درجات الحرارة وشدة أشعة الشمس بطرق مختلفة، مثل التفاف الأوراق أو انكماشها، وذلك لتقليل المساحة المعرضة لأشعة الشمس، مما يساهم في تقليل فقد الماء.



الضوء

انعدام الضوء أو انخفاضه يؤثر على معدل نمو النبات كما هو موضح بالصورة، فالنباتات التي تنمو بالظل أو بين أشجار كبيرة وكثيفة تمنع وصول الضوء لها بكمية مناسبة فيقل معدل نموها.



الماء

تستجيب النباتات لعامل توفر الماء في التربة في مكان بعيد أو جانبي من خلال زيادة نمو الجذور وانتشارها في اتجاه الماء.



التربة

تستجيب النباتات بشكل واضح لنوع التربة، حيث يمكن ملاحظة نمو النبات في التربة الزراعية بصورة أفضل من نموه في التربة الرملية.



(٢)



(١)

اللمس

بعض النباتات تتميز باستجابة مذهلة لأحد عوامل البيئة وهو اللمس. توضح الصورة (١) استجابة نبات المستحية لللمس، حيث يطوي أوراقه. توضح الصورة (٢) استجابة نبات مصيدة الذباب (خناق الذباب)، إذ يغلق أوراقه بسرعة عند ملامسة الحشرة.



- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- تحليل العلاقات
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج و تفسير استجابة الحيوانات لعامل درجة الحرارة .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



بطاقات استجابة الحيوانات
لعوامل البيئة

الخطوات :

- ١- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم عدد عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها الحيوانات .
- ٢- لاحظ صور الحيوانات ، ثم فسر مع زملائك الاستجابة موضحاً فائدتها للحيوان .
- ٣- أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) وإكمال العبارات بما يناسبها علمياً .

النتيجة / الفائدة	استجابة الحيوان	استجاب الحيوان لعامل		رقم
		انخفاض درجة الحرارة	ارتفاع درجة الحرارة	
تبريد الجسم	شرب كمية كبيرة من الماء		✓	١
تقليل فقدان حرارة الجسم للحفاظ على الدفء	التجمع	✓		٢
الجسم وتبريده	القفز في بركة الماء		✓	٣
الانتقال لمناطق أكثر دفئاً	الهجرة	✓		٤
الاختباء من حرارة الطقس	دخول بالجر		✓	٥
تقليل النشاط و الحاجة للطاقة	حالة خمول شديدة	✓		٦
تبريد الجسم من خلال تبخر اللعاب	اللهاث		✓	٧
تدفئة الجسم أسرع دون استهلاك طاقة كبيرة	زيادة مساحة الجسم المعرضة لضوء الشمس	✓		٨

الاستنتاج :

١. تستجيب الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة مثل الحرارة و ... الحيوانات المفترسة
٢. استجابة الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة تضمن لها ... البقاء
٣. كلما زادت شدة أشعة الشمس ... ارتفعت درجة الحرارة .

ابحث عن استجابة الأسماك عند انخفاض درجة حرارة المياه و شاركنا معلوماتك .

اكتشف أكثر Discover

عوامل البيئة المختلفة التي تستجيب لها الحيوانات

تستجيب الحيوانات لعوامل البيئة بطرق مختلفة تناسبها لتضمن بقائها حية، و من أهم هذه العوامل :

الحيوانات الأخرى المفترسة .

درجة حرارة الطقس.

استجابة الحيوانات لعامل درجة الحرارة

تستجيب الحيوانات لدرجة الحرارة في بيئتها سواء كانت منخفضة أو مرتفعة بطرق مختلفة .

استجابة الحيوانات لانخفاض درجة الحرارة



التجمع

تلجأ بعض الطيور مثل البطاريق إلى التجمع في مجموعات كبيرة و الالتصاق ببعضها لتقليل فقدان حرارة الجسم ، فتكون البطاريق في الوسط أكثر دفئاً و تتبادل أماكنها للحفاظ على الدفء.



حالة خمول شديدة

انخفاض درجة حرارة الطقس بشكل كبير جداً يجعل بعض الحيوانات تدخل في حالة من الخمول الشديد لتقليل نشاطها و الحاجة للطاقة مثل الدب.

الهجرة

تهاجر بعض الطيور عند انخفاض درجة الحرارة إلى مناطق أكثر دفئاً، حيث تتوفر الغذاء والظروف المناسبة للعيش، ثم تعود مرة أخرى عند تحسن الطقس، مما يساعدها على البقاء على قيد الحياة.

الشمس

يستجيب حيوان الليمور لانخفاض درجة الحرارة بالجلوس تحت أشعة الشمس ومدّ ذراعيه لزيادة مساحة جسمه المعرضة للضوء، مما يساعد على تدفئة جسمه بسرعة دون استهلاك طاقة كبيرة.



استجابة الحيوانات لارتفاع درجة الحرارة

كلما زادت شدة أشعة الشمس ارتفعت درجة الحرارة ، مما يؤدي إلى زيادة تبخر الماء من التربة والمسطحات المائية ، مثل برك المياه فستجيب الحيوانات لهذه التغيرات بطرق مختلفة مثل .

شرب المياه

تشرب بعض الحيوانات الماء بكثرة عند ارتفاع درجة حرارة الطقس ؛ ليساعدها على تبريد أجسامها ، كما تلجأ هذه الحيوانات إلى البقاء قرب مصادر الماء أو زيارتها باستمرار، مثل الطيور و الفيلة .



الاختباء

تلجأ بعض الحيوانات إلى الاختباء في جحورها نهاراً هرباً من ارتفاع درجة الحرارة و أشعة الشمس القوية ، و تنشط ليلاً للبحث عن غذائها ، مثل الضب و الجربوع في صحراء الكويت .



اللهاث

تلهث بعض الحيوانات مثل الكلب والثعلب في الجو الحار لتبريد أجسامها؛ حيث يساعد تبخر اللعاب أثناء اللهاث على فقدان الحرارة .



ترطيب الجسم

الضفدع من الحيوانات التي لا تتحمل الحرارة المرتفعة والجفاف، لذا يبحث عن أماكن ظليلة أو رطبة وغالباً ما يقفز إلى البرك لتبريد جسمه .



تساعد هذه الاستجابات الحيوانات على البقاء حية عند تغير درجة حرارة الطقس .

تابع : استجابة الحيوان ... ذكاء للبقاء

نشاط لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



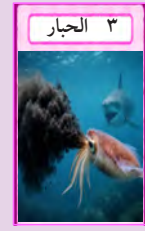
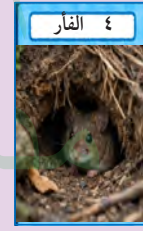
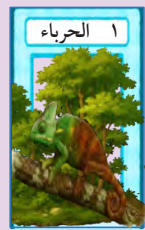
- الملاحظة - التمييز
- التفسير - الاستنتاج
- تحليل العلاقات
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج و تفسير استجابة الحيوانات
- لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة .

تحتاج إلى



بطاقات تعريفية لاستجابة الحيوانات



الخطوات :

- ١- اطلع على الصور التي توضح استجابة الحيوانات لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة.
- ٢- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم تعاون مع زملائك لوصف و تفسير استجابة الحيوان وكيف تساعده على البقاء حياً .
- ٣- اكمل بنود الجدول بوضع (✓) و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً لتوضح استنتاجك.

وصف الاستجابة	استجابة الحيوان لعامل الحيوانات الأخرى (المفترسة)				ت.م.ب
	١. اللون	٢. الرائحة	٣. الصوت	٤. الحركة	
تغير... اللون و اندماجه مع ألوان البيئة			✓		١
سرعة الحركة للابتعاد عن الخطر				✓	٢
إفراز... الجبر... لحجب الرؤية و إرباك المفترس	✓				٣
الاختباء في أماكن آمنة لتجنب المفترسات		✓			٤
التكور و بروز... الأشواك	✓				٥
دخول الرأس و الأطراف داخل الدرع الصلب	✓				٦

الاستنتاج :

١. تستجيب الحيوانات لعامل الحيوانات الأخرى (المفترسة) بطرق... مختلفة...
٢. الحرياء من الحيوانات التي تستخدم طريقة... التمويه... لحماية نفسها .
٣. آلية تساعد الكائنات الحية على الاختباء بالاندماج مع البيئة المحيطة تسمى بـ... التمويه...

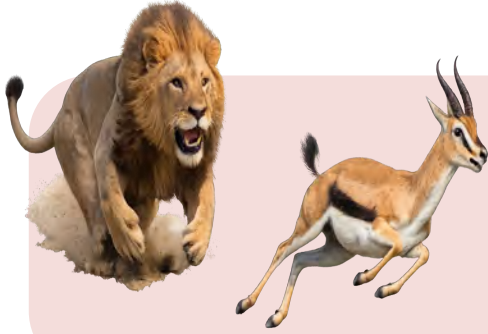
ابحث عن استجابة طائر الطاووس لعوامل البيئة المختلفة .. و شاركنا بالمعلومات التي توصلت إليها .

اكتشف أكثر Discover

استجابة الحيوانات لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة

تختلف استجابة الحيوانات عند تعرضها لخطر الحيوانات المفترسة للبقاء بأمان و على قيد الحياة ، و هذا الاختلاف مرتبط بخصائصها وقدراتها ، و من أهم هذه الاستجابات : الهروب و الاختباء و التمويه و استخدام وسائل خاصة يتميز بها الحيوان .

الهروب



الغزال والحمار الوحشي من الحيوانات التي تهرب بسرعة عند اقتراب المفترسات أو سماع أصواتها ، لأنها قادرة على الحركة و الجري بسرعة .

الاختباء

تختبئ بعض الحيوانات في أماكن آمنة لتجنب المفترسات، مثل الأرنب والفأر اللذان يختبئان في الجحور، والأسماك التي تختبئ بين الصخور أو الشعاب المرجانية.



التمويه



يقصد به آلية تساعد الكائنات الحية على الاختباء بالاندماج مع البيئة المحيطة، و تستخدمه بعض الحيوانات لحماية نفسها من الحيوانات الأخرى المفترسة مثل الحرباء التي تغير لون جلدها مما يصعب رؤيتها بوضوح .

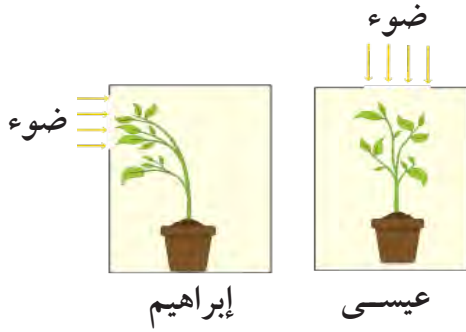
الوسائل الخاصة

بعض الحيوانات تستخدم وسائل خاصة تتميز بها أجسامها لحماية نفسها من المفترسات ؛ فالحبار يفرز حبراً في الماء ليحجب رؤية المفترس ويُرَبِّكه ، والقنفذ يتكور حول نفسه وتبرز أشواكه الحادة إلى الخارج ، أما السلحفاة فتدخل رأسها وأطرافها داخل درعها الصلب لتحتمي .





١ - طلب المعلم من عيسى وإبراهيم رسم اتجاه نمو النبات في الصناديق التي وفرها لهم ، لاحظ الصور أدناه و حدد أي منهما رسم المطلوب بشكل صحيح :



عيسى ☐ إبراهيم ☐ كلاهما (عيسى و إبراهيم) ☒

فسر سبب اختيارك:

لأن النبات في الصورتين متجه نحو الضوء

.....

٢ - بعد دراستك لموضوع استجابة النبات لعوامل البيئة المختلفة ، أكمل الجدول الموضح:

النتيجة	السبب
إلتفاف و انكماش أوراق النبات	أشعة الشمس القوية /ارتفاع درجة الحرارة
..... يطوي / يغلق أوراقه	لمس الإنسان لنبات المستحية

٣ - بعد دراستك لموضوع استجابة الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة اكتشف المتناقض بالفقرة التالية :

تشابه استجابة الطيور و الدب لعامل انخفاض درجة حرارة الطقس بأنهما يدخلان في حالة خمول شديدة لتقليل النشاط و الحاجة للطاقة .

المتناقض : تشابه استجابة الطيور و الدب

السبب : تختلف استجابة الطيور عن الدب فالطيور تتجمع أو تهجر و الدب يدخل في حالة خمول شديدة

٤ - ما النتائج المترتبة على تعرض حيوان الغزال و القنفذ لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة ؟

الغزال : يهرب مسرعاً من الحيوان المفترس

القنفذ : يتكور حول نفسه فتبرز أشواكه الحادة إلى الخارج



الانتحاء الضوئي Phototropism

نمو النبات باتجاه مصدر الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء .

التمويه Camouflage

آلية تساعد الكائنات الحية على الاختباء بالاندماج مع البيئة المحيطة .

الإثراء



هل تعلم؟ أن بعض الأسماك عندما ترتفع درجة الحرارة في الصيف ، تنتقل إلى أماكن ، الماء البارد مثل الأعماق أو تحت الصخور ، و عند انخفاض درجة الحرارة في الشتاء ، تتحرك ببطء شديد وتبقى في أماكن عميقة ودافئة نسبياً، وتقلل نشاطها لتوفر طاقتها.

اكتب المصطلحات العلمية

التمويه

الانتحاء الضوئي

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

١ - زرع علي بذور الفاصوليا في وعاء بلاستيك ثم وضع الوعاء في صندوق به فتحة صغيرة كما هو موضح بالشكل أدناه.



ما الظاهرة التي حدثت لساق النبات أثناء النمو ؟

- ☒ الانتحاء ☐ الانتشار
☐ التلقيح ☐ الإنبات

٢ - القنفذ حيوان شوكي صغير عند الشعور بالخوف ينطوي على شكل كرة .
كيف يساعد هذا السلوك القنفذ ؟



- ☐ يمكن للقنفذ أن يتحرك بسرعة .
☐ يبدو القنفذ أكبر و هو منطو .
☒ يصعب رؤية القنفذ في شكل كرة .
☐ تكون الأجزاء الناعمة لجسم القنفذ مغطاة .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - زرعت ليان مجموعة من نباتات مختلفة في حديقة منزلها ، ولكنها لاحظت أنها ذبلت و لم تنمو جيداً رغم أنها تسقيها بالماء بصورة مناسبة ، أعط سبباً واحداً على الأقل لذبول النبات و عدم نموه .

..التربة التي زرعت فيها النباتات رملية غير صالحة للزراعة ..



٢ - يجلس حيوان الليمور تحت أشعة الشمس و يمد ذراعيه حتى يتدفأ لماذا يعد جلوس حيوان الليمور تحت أشعة الشمس مع مد ذراعيه أفضل من إبقائهما على جانبيه ؟

أعط سبباً واحداً : **لزيادة مساحة سطح الجسم المعرض لأشعة الشمس، فيدفأ الجسم أسرع**



- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الغذاء والماء والغازات لتعيش ، و النباتات تحتاج للضوء لصنع غذائها .
- يحصل الكائن الحي على الطاقة اللازمة للنمو والحركة من الغذاء.
- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى غاز الأكسجين للتنفس.
- الكائنات الحية لها حاجات أخرى تدعم حياتها مثل الحرارة و المأوى .
- يحتاج النبات إلى الماء و ثاني أكسيد الكربون والضوء للقيام بعملية صنع الغذاء (السُّكَّر).
- السُّكَّر وغاز الأكسجين هي نواتج عملية صنع الغذاء في النبات.
- تدخل الغازات للنبات و تخرج من خلال الثغور الموجودة بشكل أساسي بالأوراق .
- جميع الكائنات الحية تبدي مظاهر حياة مختلفة منها : الحركة ، التنفس ، التغذية ، النمو ، الإخراج ، التكاثـر والاستجابة
- ظاهرة انسلاخ غطاء بعض الحيوانات دليل على نمو و زيادة حجم الحيوان .
- التكاثـر هو قدرة الكائنات الحية على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه ، عند وجود ذكر و أنثى من النوع نفسه .
- الكائنات الحية تستجيب لعوامل البيئة المختلفة مثل الضوء و الحرارة و عوامل أخرى تختلف بين النباتات و الحيوانات .
- الاستجابة تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة .
- تستجيب النباتات لمؤثر الضوء بالميل نحوه أثناء النمو و تسمى هذه الظاهرة بالانتحاء الضوئي .
- تستجيب النباتات لعوامل البيئة المختلفة مثل توفر الماء و درجة الحرارة و الضوء و التربة و يظهر ذلك في اختلاف معدل نموها و التغيرات التي تطرأ على أجزائها المختلفة .
- تستجيب الحيوانات لعوامل البيئة المختلفة مثل درجة الحرارة و الحيوانات المفترسة بطرق مختلفة تناسب خصائصها .
- تختلف استجابة الحيوانات عند انخفاض درجة الحرارة فبعضها يهاجر و البعض الآخر يدخل مرحلة خمول شديد .
- تستجيب الحيوانات لارتفاع درجة الحرارة بطرق مختلفة منها الاختباء و النشاط الليلي و اللهاث .
- للحيوانات طرق مختلفة في استجابتها لعامل الحيوانات المفترسة مثل التمويه و الهروب و الاختباء .
- تمتلك بعض الحيوانات وسائل خاصة لحماية نفسها من الحيوانات المفترسة مثل افراز الحبر أو التكور و بروز الأشواك.



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بتظليل المربع المقابل لها :

- ١- كائن حي يحتاج إلى غاز الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون للبقاء حياً :
- ☐ الحوت ☒ الأعشاب ☐ الأرنب ☐ الإنسان
- ٢- انسلاخ غطاء جسم بعض الحيوانات دليل على :
- ☐ التكاثر ☐ الاخراج ☒ النمو ☐ الاستجابة

السؤال الثاني : اختر من المجموعة (ب) ما يناسب العبارات في المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	رد فعل الجسم تجاه شيء يحدث داخله أو حوله بالبيئة المحيطة يسمى بـ	١- الاخراج ٢- الاستجابة
3	تحدث عملية التكاثر عند	٣- وجود ذكر و أنثى من النوع نفسه ٤- وجود الأنثى فقط

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١- بعض الطيور **تهاجر** إلى مناطق أكثر دفئاً عند انخفاض درجة حرارة الطقس .
- ٢- ينتج عن عملية صنع الغذاء بالنبات غاز ... **الأكسجين**

السؤال الرابع : أكمل جداول المقارنة الموضحة أدناه :

وجه المقارنة	الجربوع	الضفدع
استجابة الحيوان لعامل ارتفاع درجة الحرارة	الاختباء بالحجر.....	القفز بالبرك.....
وجه المقارنة	الحرباء	السلحفاة
استجابة الحيوان لعامل الحيوانات الأخرى المفترسة	التمويه/ تغير لونها..	تدخل داخل درعها الصلب..



السؤال الخامس : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارات الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارات غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ ان وجد:

- ١ - البطريق من الحيوانات التي تستجيب لانخفاض درجة الحرارة بالدخول في حالة خمول شديد (..خطأ.....)
التصحيح :..البطريق من الحيوانات التي تستجيب لانخفاض درجة الحرارة بالتجمع

السؤال السادس : اختر الإجابة الصحيحة بتظليل المربع المقابل لها فيما يلي مع ذكر السبب :

- ١ - أحد الاستجابات التالية يختلف عن البقية ، و هو :

☐ اللهاث ☐ النشاط الليلي ☐ شرب الماء بكثرة ☒ الخمول الشديد

- السبب : لأن الخمول الشديد استجابة لدى بعض الحيوانات عند انخفاض درجة الحرارة بينما البقية استجابات درجة الحرارة

السؤال السابع : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

- ١ - للنبات عند منع الضوء عنه لمدة يومين .

..عدم قدرة النبات على صنع الغذاء /ذبول النبات وموته ..

- ٢ - لأوراق بعض النباتات عند ارتفاع درجة حرارة الطقس .

...انكماش/ التفاف الأوراق ..

السؤال الثامن : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

- ١ - تنشط حيوانات الصحراء ليلاً بدلاً من النهار .

..هرباً من أشعة الشمس القوية وارتفاع درجة الحرارة ..

- ٢ - حدوث ظاهرة الانتحاء الضوئي في النباتات .

لأن ساق النبات يميل باتجاه الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء في النبات ..



السؤال التاسع : أجب عن الأسئلة التالية :

١- اشرح عملية صنع الغذاء بالنبات موضحاً حاجات النبات و نواتج العملية بصورة مختصرة صحيحة .
تقوم النباتات بصنع غذائها عند توفر الضوء والماء وثاني أكسيد الكربون وينتج عن هذه العملية السكر وغاز الأوكسجين

٢- وضعت بعض النباتات داخل صندوق ، كانت النباتات تسقى بالماء يومياً ، يدخل الضوء إلى النبات من خلال ثقب في الصندوق .



- كيف ستبدو النباتات بعد أسبوعين ؟ (اختر أحد الصور بوضع دائرة)



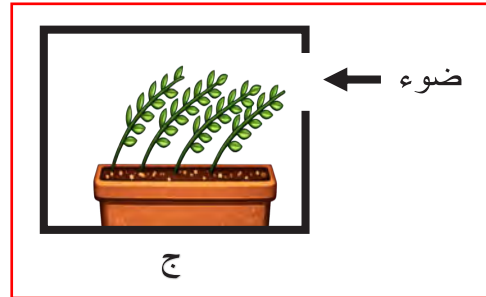
ب



أ



د



ج

فسر سبب إجابتك : لأن النبات يميل باتجاه الضوء اللازم لعملية صنع الغذاء في النبات

الفصل الثاني الحيوانات

قال تعالى ﴿ وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ
مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ
وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ
عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾ (سورة النور)



الدرس الأول : كيف يصنف العلماء الحيوانات اللافقارية؟

الدرس الثاني : ما خصائص الحيوانات اللافقارية ؟

الدرس الثالث : كيف يصنف العلماء الحيوانات الفقارية؟

الدرس الرابع : ما خصائص الحيوانات الفقارية ؟

الدرس الأول

كيف يصنف العلماء الحيوانات اللافقارية ؟
How do scientists classify invertebrate animals?

سأتعلم:

- تصنيف الحيوانات اللافقارية في ست مجموعات مختلفة .



الحيوانات صُنفت إلى حيوانات لافقارية وحيوانات فقارية ، هل تعتقد أن هذا التصنيف للحيوانات هو الوحيد ، أم يمكننا أن نصنفها إلى مجموعات أصغر ، برأيك هل يمكننا تصنيف الحيوانات الموضحة بالصورة في نفس المجموعة ولماذا ؟



رحلة في عالم الحيوانات اللافقارية

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- ١ - اقرأ أسماء المجموعات المدونة على البطاقات ، وطابقها مع صورة الحيوان الذي تعتقد أنه ينتمي لها ، ثم ناقش زملائك .
- ٢ - شاهد الفيلم التعليمي وتأكد من تصنيفك ، ثم اكمل البطاقات لتوضح ما توصلت إليه .



الاستنتاج :

- ١ . الحيوانات اللافقارية حيوانات ليس لها عمود فقري.....
- ٢ . الحيوانات اللافقارية..... مختلفة في خصائص أجسامها .
- ٣ . بعض الحيوانات اللافقارية صغيرة جداً مثل... القمل.....

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التصنيف
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج تصنيف الحيوانات اللافقارية في مجموعاتها الـ ٦ المختلفة .

تحتاج إلى



- بطاقات بأسماء مجموعات الحيوانات اللافقارية .



- بطاقات تعريفية للحيوانات اللافقارية



فيلم تعليمي



ابحث باستخدام الطريقة التي تفضلها عن حيوان تنين البحر الأزرق لتحديد في أي المجموعات يصنف ؟ مفسراً السبب

Discover اكتشف أكثر

الحيوانات اللافقارية



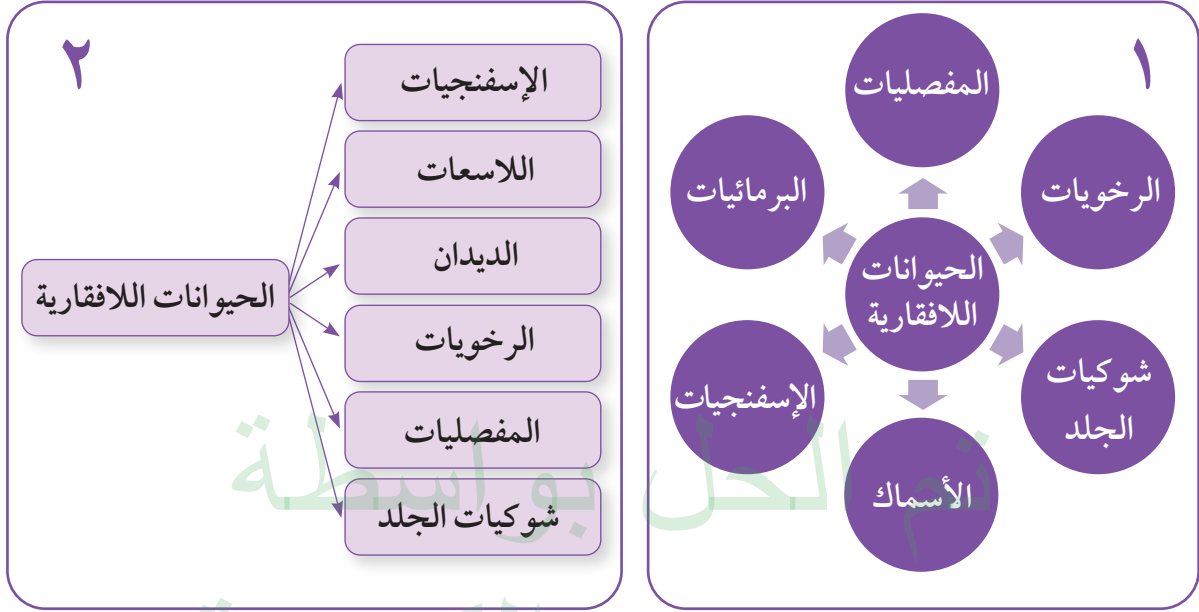
الحيوانات اللافقارية حيوانات ليس لها عمود فقري ، درسها العلماء و لاحظوا اختلافات في خصائصها، فهناك حيوانات لافقارية تعيش في الماء أو على اليابسة ومنها ما هو صغير جداً مثل القمل و كبير جداً مثل الحبار العملاق بالإضافة لاختلافات أخرى عديدة، لذلك تم تصنيفها وفق خصائصها المميزة إلى ست مجموعات رئيسية .

تصنيف الحيوانات اللافقارية





١ - طلب المعلم تصميم منظم شكلي يوضح تصنيف الحيوانات اللافقارية ، و كانت النتائج كما هو موضح أدناه.



المنظم الشكلي غير الصحيح : رقم 1.....
السبب : لأن البرمائيات والأسماك ليست من مجموعات الحيوانات اللافقارية



هل تعلم؟

أن الأخطبوط يمتلك ثلاثة قلوب ! اثنان منهما يضخان الدم إلى الخياشيم ، بينما الثالث يضخه إلى بقية الجسم ، وعندما يسبح الأخطبوط يتوقف القلب الرئيسي عن العمل ، لذلك يفضل الزحف على السباحة لتوفير الطاقة .

خصائص

الحيوانات اللافقارية

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - أي من العبارات التالية صحيحة ؟

☐ حيوان قنديل البحر ينتمي لمجموعة الرخويات

☐ حيوان الإسفنج ينتمي لمجموعة شوكيات الجلد

☒ حيوان الحلزون ينتمي لمجموعة الرخويات

☐ حيوان قنفذ البحر ينتمي لمجموعة المفصليات

٢ - قام المعلم بعرض مجموعة الحيوانات الموضحة بالشكل أدناه ، و طلب من المتعلمين إضافة حيوان واحد ينتمي للمجموعة ، اختر الحيوان المناسب .



☐ الضفدع

☐ الخفاش

☐ الدلفين

☒ النمل

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - صنف العلماء الحيوانات اللافقارية في ست مجموعات مختلفة ، أعط سبباً واحداً لهذا التصنيف :

لأن الحيوانات اللافقارية مختلفة في خصائصها

٢ - الاسفنجيات من مجموعات الحيوانات اللافقارية ، عدد اثنين من مجموعات الحيوانات اللافقارية الأخرى .

أ) .. (اللاسعات/ الديدان/ الرخويات) ب) .. (المفصليات/ شوكيات الجلد)

الدرس الثاني

سأتعلم:

- خصائص الحيوانات اللافقارية في المجموعات الست المختلفة .

ما خصائص الحيوانات اللافقارية ؟
What are the characteristics of invertebrate animals?



جميع الحيوانات الموضحة بالصورة لافقارية مصنفة بمجموعات مختلفة ، برأيك لو أغمضت عينيك و أمسكت نماذج الحيوانات ، كيف ستصفها ؟ هل خصائصها متشابهة ؟



أسرار كائنات بلا عظام

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات :

- 1- تفحص نموذج حيوان الاسفنج و حيوان قنديل البحر ، ثم ناقش زملائك في خصائص أجسامها .
- 2- اقرأ محتوى المطوية و تأكد من المعلومات التي توصلت لها .
- 3- أكمل بنود بالجدول بوضع علامة (✓) و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً .

الحيوان	اسم المجموعة		الخصائص المميزة		
	الاسفنجيات	اللاسعات	الحركة	التغذية	الحماية
الاسفنج	✓		ثابت لا يتحرك	دخول الماء المحمل بالغذاء عبر ثقوب الجسم	رائجة كريهة
قنديل البحر		✓	يطفو و يسبح	اللوامس تدفع الطعام نحو الفم	لوامس تحتوي على خلايا لاسعة

الاستنتاج :

1. الاسفنجيات أبسط اللافقاريات و تتميز بأن معظمها لها شكل يشبه **الكيس**
و لها فتحة في أعلاها .
2. اللاسعات حيوانات لها رأس كبير و يشكل **الفم** فتحة الجسم الوحيدة .

مهارات العلوم

- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التمييز
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

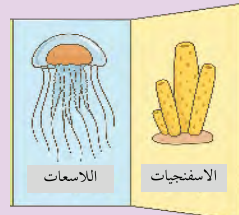
- استنتاج خصائص الحيوانات اللافقارية في مجموعة الإسفنجيات و اللاسعات .

تحتاج إلى

نموذج / مصور
حيوان الاسفنج



نموذج / مصور
حيوان قنديل البحر



مطوية لخصائص مجموعة
الاسفنجيات و اللاسعات.

مجموعات الحيوانات اللافقارية

١ - مجموعة الاسفنجيات

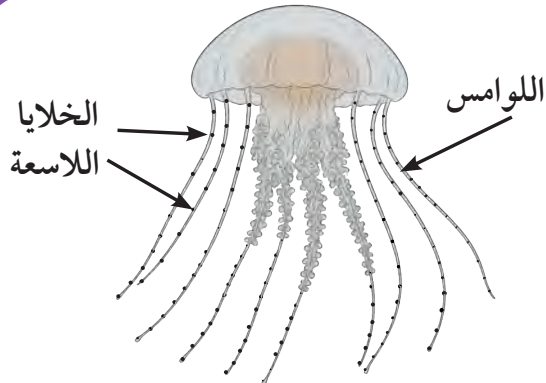
هي أبسط اللافقاريات ، تتميز بأن معظمها لها شكل يشبه الكيس و لها فتحة في أعلاها ، و جسمها مليء بالثقوب ، و من أمثلتها حيوان الاسفنج .



الحركة	ثابت لا يتحرك
التغذية	دخول الماء المحمل بالغذاء عبر ثقوب الجسم
الحماية	رائحة كريهة

٢ - مجموعة اللاسعات

هي حيوانات ليس لها رأس و لها أجزاء تسمى لوامس تشبه الأذرع ، و يشكل الفم فتحة الجسم الوحيدة ، و من أمثلتها حيوان قنديل البحر .



الحركة	يطفو و يسبح
التغذية	اللوامس تدفع الغذاء نحو الفم
الحماية	لوامس تحتوي على خلايا لاسعة فيها سُم



- الملاحظة - التمييز
- المقارنة - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج خصائص الحيوانات
- اللافقارية في مجموعة الديدان
- و الرخويات .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نماذج / مصورات ديدان مختلفة



نماذج / مصورات للحلزون و الأخطبوط

الربط مع الفنون



الخطوات :

- ١- شاهد الفيلم التعليمي .
- ٢- تفحص نماذج الديدان المختلفة في مجموعتك ، ثم ناقش زملائك في خصائصها .
- ٣- أكمل بنود الجدول لتوضح خصائص دودة الأرض من مجموعة الديدان .

الخصائص المميزة			الحيوان
الحركة	التغذية	الحماية	
دودة الأرض	عن طريق الفم الموجود بمقدمة الجسم	الاختباء في التربة	ترحف



- ٤- ارسم شكل دودة الأرض موضعاً
خصائص جسمها المكون من حلقات .

- ٥- شاهد الجزء الثاني من الفيلم التعليمي، ثم تفحص نماذج الحيوانات في مجموعة الرخويات.
- ٦- أكمل بنود الجدول لتوضح خصائص حيوان الحلزون من مجموعة الرخويات.

الخصائص المميزة			الحيوان
الحركة	التغذية	الحماية	
الحلزون	عن طريق الفم الموجود بالقرب من القدم	صدفة صلبة ، يدخل جسمه فيها .	يزحف

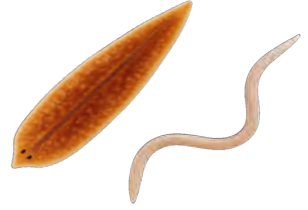
الاستنتاج :

١. تقسم الديدان إلى **ثلاثة** أنواع .
٢. تعيش الديدان في **الماء** و التربة و داخل أجسام الكائنات الحية .
٣. تعيش الرخويات في **الماء** و على اليابسة و الأماكن الرطبة .

تابع : مجموعات الحيوانات اللافقارية

٣ - مجموعة الديدان

الديدان تتميز بأنها تعيش في أماكن متنوعة مثل التربة والماء وحتى داخل أجسام الكائنات الحية و تقسم إلى ثلاثة أنواع مختلفة ، و أحد أمثلتها دودة الأرض .



جسم مكون
من حلقات



دودة الأرض

الحركة	تزحف
التغذية	الفم الموجود في مقدمة الجسم
الحماية	تختبئ بالتربة

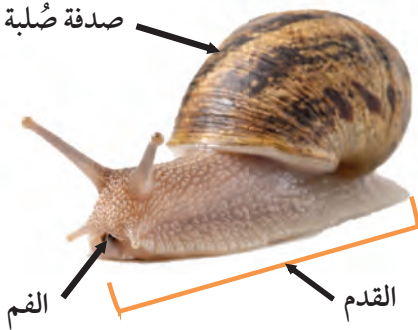
٤ - مجموعة الرخويات



تعيش معظم الرخويات في الماء مثل الأخطبوط و الحبار ، و بعضها على اليابسة في الأماكن الرطبة مثل الحلزون .



صدفة صلبة



حيوان الحلزون

الحركة	يزحف
التغذية	الفم الموجود بالرأس بالقرب من القدم
الحماية	صدفة صلبة يدخل جسمه فيها

تحدي التصنيف

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

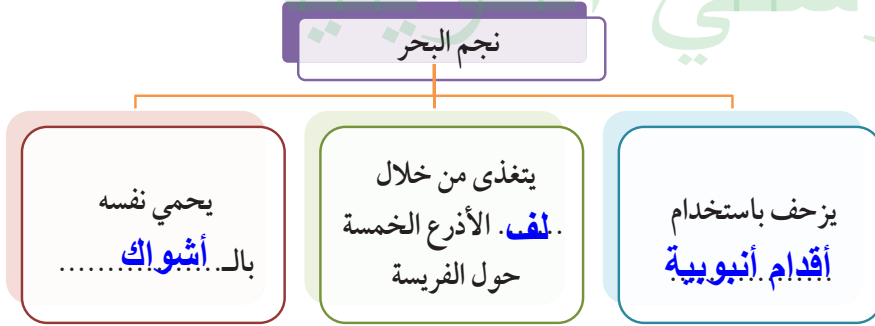
- ١- تفحص نماذج الحيوانات المختلفة في مجموعتك ، و حاول تصنيفها وفق خصائصها .
- ٢- اطلع على مصادر المعلومات ، ثم ناقش زملائك فيما توصلت إليه .
- ٣- أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) و اكمل العبارات بما يناسبها علمياً .

الحيوان	المفصليات		الخصائص المميزة	
	الحشرات	العنكبوتيات	الجسم مقسم إلى	عدد الأرجل
النمل	✓		3. أجزاء	٦ أرجل
العنكبوت		✓	جزئين ..	8.... أرجل
			مثال آخر	العقرب

٤- اكمل العبارة الموضحة للتوصل إلى مفهوم الهيكل الخارجي .

الهيكل الخارجي عبارة عن **غلاف** خارجي صلب يدعم و .. **يحمي** الجسم .

٥- أكمل المخطط لتوضح خصائص حيوان نجم البحر من مجموعة شوكيات الجلد .



الاستنتاج :

١. تختلف المفصليات في خصائصها لذلك قسمت إلى مجموعات منها الحشرات و **العنكبوتيات**
٢. شوكيات الجلد حيوانات **بحرية** ليس لها رأس ، و جلدها به أشواك

مهارات العلوم

- الملاحظة - التمييز
- المقارنة - الاستنتاج
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استنتاج خصائص الحيوانات اللافقارية في مجموعة المفصليات و شوكيات الجلد .
- مقارنة خصائص الحشرات بالعنكبوتيات .

تحتاج إلى



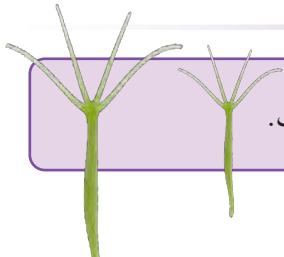
نماذج / مصورات المفصليات



نماذج / مصورات شوكيات الجلد



موسوعة / مطوية / مصدر معلومات لخصائص الحيوانات المحددة .



ابحث لتجمع معلومات عن حيوان الهيدرا ، ثم شاركنا معلوماتك .

Discover اكتشف أكثر

تابع : مجموعات الحيوانات اللاقارية

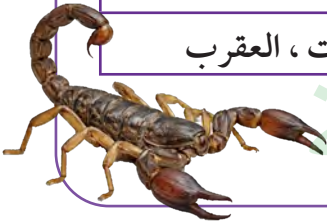
٥ - مجموعة المفصليات

هي حيوانات تتميز بأن لها أرجل مفصلية و جسم مقسم إلى أجزاء ، و جميعها يغطي جسمها هيكل خارجي غلاف خارجي صلب يدعم و يحمي الجسم ، و لا ينمو هذا الهيكل مع نمو جسم الحيوان لذلك ينسلخ .

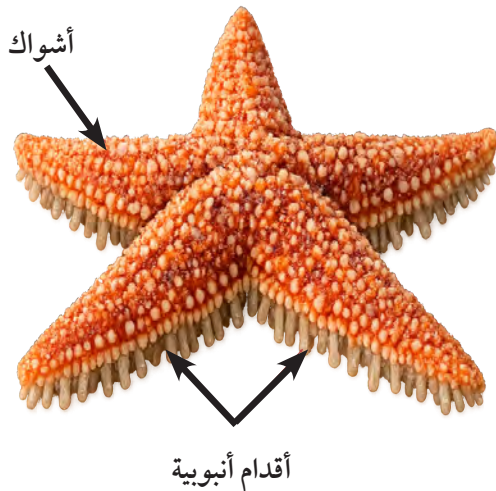
تختلف المفصليات في خصائصها، لذلك تم تقسيمها إلى مجموعات منها: الحشرات والعنكبيات.

العنكبيات	
جسمها	مقسم إلى جزئين
عدد أرجلها	٨ أرجل (٤ أزواج من الأرجل)
أمثلة	العنكبوت ، العقرب

الحشرات	
جسمها	مقسم إلى ٣ أجزاء
عدد أرجلها	٦ أرجل (٣ أزواج من الأرجل)
أمثلة	النمل ، الفراشة ، الجرادة



٦ - مجموعة شوكيات الجلد



الحركة	يزحف باستخدام أقدامه الأنبوبية
التغذية	يلف الأذرع الخمسة حول الفريسة
الحماية	الأشواك



١ - بعد دراستك لخصائص حيوان الإسفنج ، اكتشف المتناقض من بين الكلمات التالية ، مع ذكر السبب :

لا فقارية - لا تتحرك - جسم رخو - فتحة في الأعلى

المتناقض : ..جسم رخو.....

السبب : ..لأنه لا يعبر عن خصائص الاسفنجيات كالبقية.....

٢ - قدم أدلة على أن العقرب حيوان ينتمي لمجموعة العنكيات .

أ - ..يتكون جسمه من جزأين.....

له 8 أرجل / أربعة أزواج من الأرجل

ب - ..

٣- بعد دراستك لموضوع مجموعة الديدان ، حدد العبارات التي تعبر عن الحقائق و العبارات التي تعبر عن الآراء بوضع علامة (✓) في المكان المخصص بالجدول التالي :

العبارة	حقيقة	رأي
الديدان نوع واحد ولها خصائص متشابهة		✓
الديدان تشبه الثعابين		✓
دودة الأرض جسمها مقسم إلى حلقات	✓	



هيكل خارجي Exoskeleton

غلاف خارجي صلب يدعم و يحمي الجسم .



هل تعلم؟ أن نوعاً من اللاقاريات يُسمى «خيار البحر» لديه القدرة على إخراج بعض أعضائه الداخلية كآلية دفاعية عند تعرضه للخطر. يقوم بذلك لصرف انتباه المفترس، ثم تتجدد هذه الأعضاء المفقودة لاحقاً.

اكتب المصطلحات العلمية

الحيوانات اللاقارية	الإسفنجيات	اللاسعات	الديدان
الرخويات	المفصليات	شوكيات الجلد	هيكل خارجي

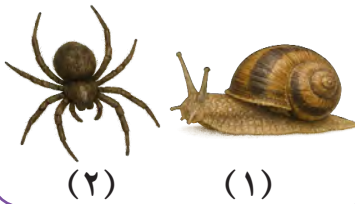
اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - تشير الصور إلى نوعين من الحيوانات اللاقارية المختلفة ، ينظر أحمد إلى الصورتين ، ويلاحظ أن هناك اختلاف في خصائص وتركيب الحيوانات الموضحة بالصورة اذكر عدد ٢ من خصائص الحيوان المشار له بالرقم (١) .



(أ) **يزحف** (ب) **له صدفة صلبة تحميه**

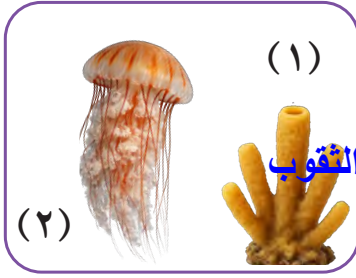
- فسر سبب تصنيف الحيوان رقم (٢) ضمن مجموعة العنكبيات .

لأن جسمه مكون من جزأين وله 8 أرجل

- اذكر نوع آخر من الحيوانات التي تصنف ضمن مجموعة الحيوان المشار له بالرقم (٢) .

العقرب

٢- تشير الصورة إلى حيوانين لافقاريين ، ادرس الصورة ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- اسم الحيوان رقم (١) : **الاسفنج**
- الحيوان رقم (٢) لا فقاري ينتمي لمجموعة ... **اللاسعات**
- الحيوان رقم (١) يتغذى عن طريق **دخول الماء المحمل بالغذاء عبر الثقوب**
- الحيوان رقم (٢) يحمي نفسه من خلال **لوامس فيها خلايا لاسعة**.

٣- صنف عبدالله بعض الحيوانات وفق خصائصها في الجدول أدناه .

المجموعة (١)	المجموعة (٢)	المجموعة (٣)
الحبار	نجم البحر	العنكبوت
الحلزون	قنفذ البحر	العقرب

ثم وجد عبدالله أربعة حيوانات أخرى موضحة بالصور



ما الحيوان الذي سيصنف في المجموعة (١)

- ☐ النمل
- ☐ العقرب
- ☒ الأخطبوط
- ☐ دودة الأرض

فسر سبب اختيارك : **لأن الأخطبوط ينتمي لمجموعة الرخويات كالحبار والحلزون**

المجموعة (١)	المجموعة (٢)
قنفذ البحر	الحبار
نجم البحر	الحلزون

٤- صنفت أمل الحيوانات في مجموعتين وفق خصائصها المميزة لها :

- أي العبارات الأكثر ترجيحاً تعبر عن المجموعتين بصورة صحيحة .

- ☐ المجموعة (١) رخويات ، المجموعة (٢) مفصليات .
- ☒ المجموعة (١) شوكيات الجلد ، المجموعة (٢) رخويات .
- ☐ المجموعة (١) لاسعات ، المجموعة (٢) رخويات .
- ☐ المجموعة (١) شوكيات الجلد ، المجموعة (٢) لاسعات .

- أذكر اسم حيوان آخر ينتمي للمجموعة (٢) : **الأخطبوط**

الدرس الثالث

سأتعلم:

- تصنيف الحيوانات الفقارية في مجموعتين مختلفتين (ذات الدم البارد ، ذات الدم الحار).

كيف يصنف العلماء الحيوانات الفقارية ؟
How do scientists classify vertebrate animals?



لاحظ أحمد أثناء زيارته للمتحف العلمي وجود ملصق يوضح تصنيف للحيوانات الفقارية المختلفة ، ولكنه يختلف عن ما يعرفه .
برأيك ما الخاصية التي صنفت وفقها هذه الحيوانات الفقارية المختلفة ؟



رحلة في عالم الحيوانات الفقارية

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

١- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أكمل المخطط الموضح أدناه .

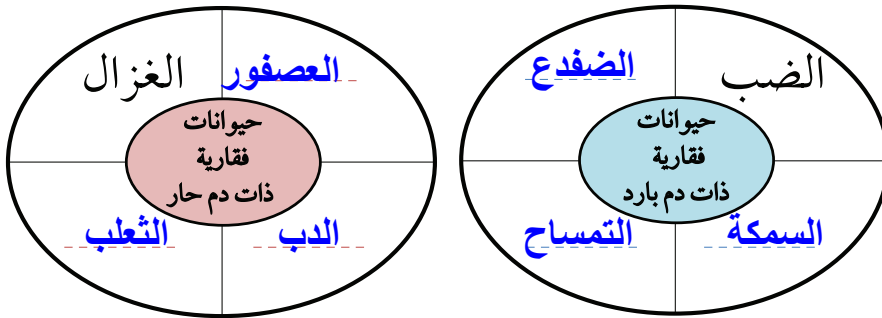
الحيوانات الفقارية تصنف إلى

حيوانات ذات دم حار

حيوانات ذات دم بارد.....

٢- صنف مجموعات الحيوانات الفقارية الخمس التي تعرفت عليها مسبقاً وفق التصنيف الجديد (حيوانات ذات دم بارد حيوانات ذات دم حار) .

٣- أكمل المنظم الشكليان بأسماء الحيوانات الفقارية الصحيحة التي تنتمي لها .



الاستنتاج :

١. الحيوانات الفقارية تختلف في قدرتها على تنظيم..... درجة حرارة أجسامها .
٢. الحيوانات ذات الدم البارد تضم مجموعة الأسماك و البرمائيات و ...الزواحف.
٣. الحيوانات ذات الدم الحار تضم مجموعة الطيور و ...الثدييات.....
٤. الثعلب من الحيوانات ذات الدمالحار.....

مهارات العلوم

- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التصنيف
- العمل الجماعي و التعاون

الهدف

- استنتاج تصنيف الحيوانات الفقارية في مجموعتين مختلفتين (ذات الدم البارد ، ذات الدم الحار) .

تحتاج إلى

فيلم تعليمي



بطاقات مجموعات الحيوانات الفقارية الخمس



بطاقة أسماء مجموعة

اكتشف أكثر Discover



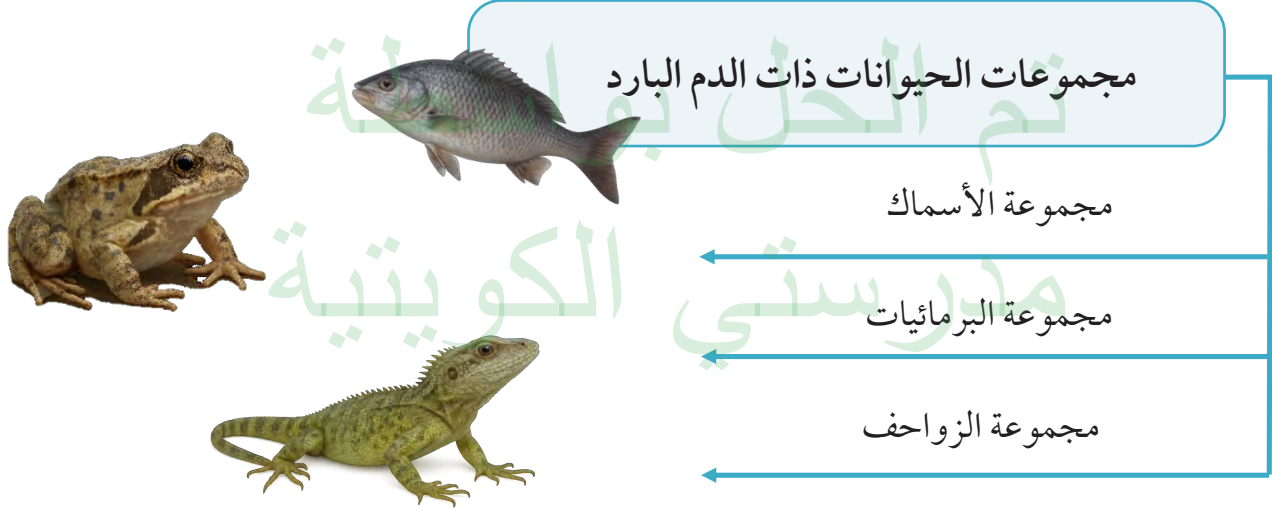
ابحث باستخدام الطريقة التي تفضلها عن حيوان فرس البحر لتحديد في أي المجموعات يصنف ؟ مفسراً السبب

الحيوانات الفقارية

الحيوانات الفقارية حيوانات لها عمود فقري في الناحية الظهرية من أجسامها ، و مصنفة في خمسة مجموعات تعرفت عليها سابقاً وهي (الأسماك - البرمائيات - الزواحف - الطيور - الثدييات) . لاحظ العلماء عند دراسة الحيوانات في هذه المجموعات أنها تختلف في قدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، لذلك قسّم العلماء الحيوانات الفقارية تصنيفاً آخر بناءً على ذلك إلى مجموعتين .

تصنيف الحيوانات الفقارية وفقاً لقدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها

الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد تشمل الحيوانات في المجموعات الموضحة بالمنظم الشكلي التالي :



الحيوانات الفقارية ذات الدم الحار تشمل الحيوانات في المجموعتين الموضحتين بالمنظم الشكلي التالي :





١ - اقرأ العبارات المتسلسلة بالشكل الموضح ، وأكمل الناقص منها وصولاً للتعميم :

الحيوانات الفقارية تصنف إلى مجموعتين هما **ذات الدم البارد**.....
وذات الدم الحار

الحيوانات الفقارية **تختلف** في قدرتها على تنظيم درجة **حرارة** أجسامها .

الحيوانات اللافقارية لها...**عمود فقري**... في الناحية الظهرية من أجسامها.



تم الحل بواسطة الكوينة



هل تعلم ؟

أن أسماك القرش ليس لها عظام ، بل يتكوّن هيكلها من غضاريف مرنة ، ومع ذلك تُعد من الفقاريات ، لأن المعيار هو وجود عمود فقري ، وهو يمتلك عموداً فقرياً غضروفياً يدعم جسمه ويساعده على الحركة.

تنظيم

الحيوانات الفقارية

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - بعد إجراء نشاط استقصائي للتعرف على خصائص الحيوانات الفقارية المختلفة صنف بدر الحيوانات في الجدول الموضح .

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
الطيور	الأسماك
الثدييات	الزواحف

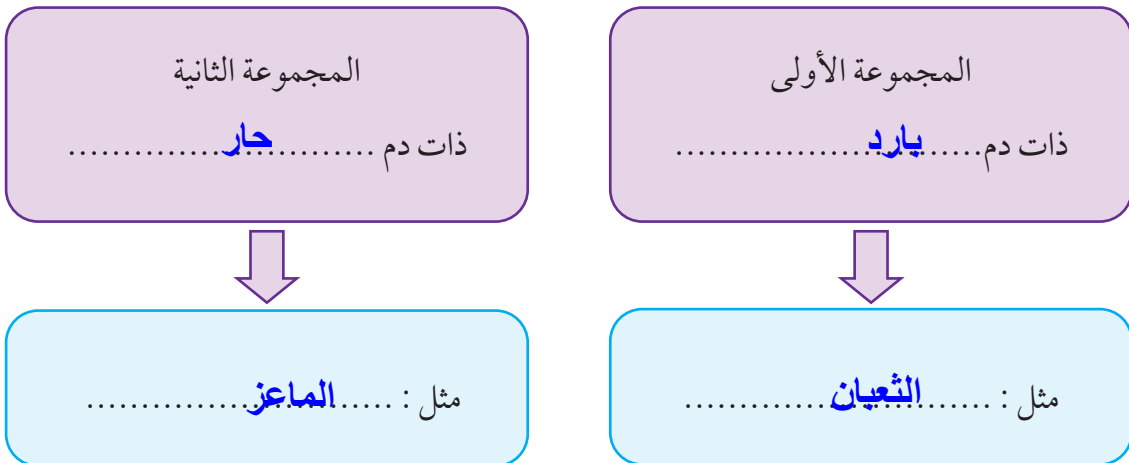
و بقيت مجموعة البرمائيات ، برأيك إلى أي المجموعات تنتمي ؟

☒ المجموعة (ب)

☐ المجموعة (أ)

فسر سبب اختيارك : **لأنها تنتمي لمجموعة الحيوانات ذات الدم البارد كالأسماك والزواحف.....**

٢ - فسّر كيف صنف العلماء الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين ، واذكر مثلاً واحداً لكل مجموعة .
صنف العلماء الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين لأنها مختلفة في قدرتها على **تنظيم درجة حرارة أجسامها**



الدرس الرابع

ما خصائص الحيوانات الفقارية ؟

What are the characteristics of vertebrate animals?

سأتعلم:

- خصائص الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد وذات الدم الحار .



الضب و الجربوع من الحيوانات الفقارية التي تعيش في صحراء الكويت، هل تساءلت يوماً لماذا يُرى الضب في الصباح الباكر مستلقياً تحت أشعة الشمس، بينما يكون الجربوع مختبئاً داخل جحره؟



أسرار الحرارة في الفقاريات

نشاط لاحظ و استطلع

الخطوات :

- 1- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم تعاون مع زملائك في مطابقة البطاقات مع صور الحيوانات .
- 2- أكمل البيانات المطلوبة بالجدول يوضع علامة (✓) لتوضح خصائص الحيوانات ذات الدم البارد و الحيوانات ذات الدم الحار .

المجموعة	حيوانات فقارية		درجة حرارة الجسم		تعتمد في تنظيم درجة حرارة جسمها على	
	ذات دم بارد	ذات دم حار	متغيرة	ثابتة	البيئة المحيطة	تراكيب خاصة بالجسم
الأسماك البرمائيات الزواحف	✓		✓		✓	✓
الطيور الثدييات		✓		✓		✓

- 3- أكمل العبارات التالية لتتوصل إلى مفهوم الحيوانات ذات الدم البارد وذات الدم الحار .
- الحيوانات ذات الدم البارد **تتغير** درجة حرارتها بتغير درجة حرارة **البيئة** المتواجدة فيها .
- الحيوانات ذات الدم الحار **لا تتغير** درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها .

الاستنتاج :

1. الحيوانات ذات الدم البارد **يقبل** نشاطها في البيئات الباردة .
2. الحيوانات ذات الدم البارد تتبع سلوكيات لتنظيم حرارة جسمها مثل **التشميس**
3. الحيوانات ذات الدم الحار تمتلك تراكيب خاصة لتنظيم درجة حرارتها مثل **الفراء**
4. الحيوانات ذات الدم الحار تتبع سلوكيات لتنظيم حرارة جسمها مثل **اللهاث**

مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- الاستنتاج - التصنيف
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف



- استنتاج خصائص الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد وذات الدم الحار .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نماذج / مصورات لحيوانات ذات دم بارد وذات دم حار

فراء - ريش	طبقة دهنية	للجسم قدرة على إنتاج حرارة داخلية كافية
سلوك اللهاث	سلوك الاختباء	تعتمد على البيئة المحيطة بها لتنظيم درجة حرارتها

بطاقات توضح تراكيب و سلوكيات

مجموعات الحيوانات الفقارية وفقاً لقدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها

١ - الحيوانات ذات الدم البارد (متغيرة درجة الحرارة)

الحيوانات ذات الدم البارد حيوانات تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها ، أي أن ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، مثل مجموعة الأسماك و البرمائيات و الزواحف .

خصائص الحيوانات ذات الدم البارد

تتأثر بشدة بتغيرات درجة حرارة الطقس ، فيزداد نشاطها في البيئات الدافئة ويتباطأ أو يكاد يتوقف في البيئات الباردة .	التأثر بتغير حرارة الطقس
البيئة المحيطة بها لأنها غير قادرة على إنتاج حرارة داخلية كافية .	تعتمد في تنظيم درجة حرارة أجسامها على
تتبع سلوكيات لتنظيم درجة حرارة أجسامها مثل التشمس لرفع حرارة الجسم أو الاختباء لتجنب الحرارة الزائدة .	



الضفدع يختبئ
لتجنب الحرارة
الزائدة أو للتدفئة

السلحفاة تعتمد على حرارة
البيئة لتدفئة جسمها

التمساح يستلقي تحت أشعة
الشمس لرفع درجة حرارة جسمه

٢ - الحيوانات ذات الدم الحار (ثابتة درجة الحرارة)

الحيوانات ذات الدم الحار حيوانات لا تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها، أي أنها تتميز بقدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها، مثل مجموعة الطيور و الثدييات .

خصائص الحيوانات ذات الدم الحار

لا تتأثر بشدة لذلك تبقى مستويات نشاطها مستقرة نسبيًا عند تغير درجة حرارة الطقس .	التأثر بتغير حرارة الطقس
- تراكيب خاصة في أجسامها تساعد على إنتاج حرارة داخلية كافية . - تراكيب تساعد في الحفاظ على درجة حرارتها ثابتة مثل الفراء أو الريش أو الطبقة الدهنية الموجودة أسفل الجلد .	تعتمد في تنظيم درجة حرارة أجسامها على
تتبع سلوكيات لتنظيم درجة حرارة أجسامها مثل اللهث و التجمع .	





١ - طلبت المعلمة اختيار صورة لأحد الحيوانات الفقارية التي ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها .

حدد الاختيار الصحيح بوضع علامة (✓)



اختيار دانة ☐



اختيار منار ☒

فسر سبب اختيارك : **لأن الثعبان من الزواحف التي تنتمي للحيوانات ذات الدم البارد**
على ماذا تعتمد الحيوانات ذات الدم البارد لتنظيم درجة حرارة أجسامها ... **البيئة والسلوكيات مثل التشميس والاختباء**



٢ - ما العوامل التي تساعد الحيوانات ذات الدم الحار للحفاظ على درجة حرارتها ثابتة ؟

أ) **تراكيب تساعد في الحفاظ على درجة حرارة أجسامها**
ب) **سلوكيات لتنظيم درجة حرارة الجسم**



Cold-blooded animals الحيوانات ذات الدم البارد

حيوانات تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها .

Warm-blooded Animals الحيوانات ذات الدم الحار

حيوانات لا تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها .



هل تعلم ؟



الزواحف مثل التماسيح لا تستطيع هضم طعامها جيداً إلا إذا كانت دافئة ؛
لذلك بعد أن تأكل تستلقي في الشمس لساعات لتسخن أجسامها وتُهضم
وجبتها .

حيوانات ذات دم حار

حيوانات ذات دم بارد

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية :

١ - صنف المتعلمون الحيوانات كما هو موضح بالجدول .

المجموعة (٢)	المجموعة (١)
الببغاء	الهامور
الأسد	الثعبان

أي العبارات الأكثر ترجيحاً تعبر عن المجموعتين بصورة صحيحة .

- ☒ المجموعة (١) ذات الدم البارد ، المجموعة (٢) ذات الدم الحار .
- ☐ المجموعة (١) ذات الدم حار ، المجموعة (٢) ذات الدم البارد .
- ☐ المجموعة (١) و المجموعة (٢) ذات الدم البارد .
- ☐ المجموعة (١) و المجموعة (٢) ذات الدم الحار .

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - أثناء زيارة أحمد لحديقة الحيوانات لاحظ السلحفاة متجهة برأسها نحو أشعة الشمس بينما الكلب يلهث أسفل شجرة .

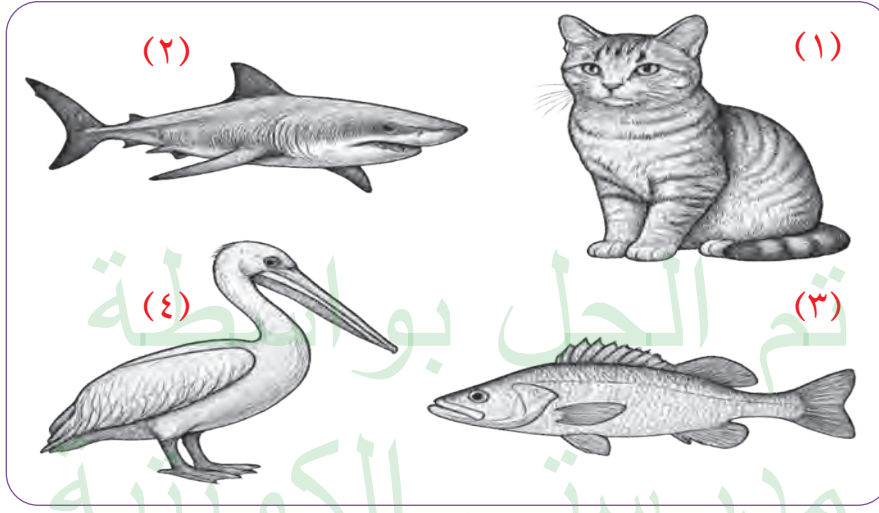
اذكر سبب اختلاف سلوك السلحفاة عن سلوك الكلب في اليوم و الوقت نفسه .

السلحفاة ذات دم بارد تتشمس لتدفئة جسمها بينما الكلب من الحيوانات ذات الدم الحار يلهث للمحافظة على درجة حرارة جسمه ثابتة

٢ - تعيش العديد من الثدييات في مناطق العالم منخفضة درجة الحرارة ، مثل الدب القطبي اذكر تركيباً في جسم الدب القطبي يساعده في الحفاظ على درجة حرارة جسمه ثابتة .

الفراء/ الطبقة الدهنية تحت الجلد

٣ - ينظر أحمد إلى أربع صور لحيوانات مختلفة كما هو موضح ، شاهد الصور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



- اذكر عدد ٢ من خصائص الحيوان الفقاري المشار له بالرقم (١) .

(أ) من مجموعة الثدييات (ب) لديه القدرة على تنظيم درجة حرارة جسمه

- فسر سبب تصنيف الحيوان الفقاري رقم (٤) ضمن مجموعة ذات الدم الحار .

لأن لديه القدرة على تنظيم درجة حرارة جسمه

- عدد نوعين مختلفين من الحيوانات التي تصنف ضمن مجموعة الحيوان المشار له بالرقم (٣) من حيث درجة حرارة جسمه .

(أ) .. الثعالب (ب) .. الضفدع



- صنف العلماء الحيوانات اللافقارية وفق خصائصها المميزة إلى ست مجموعات مختلفة .
- مجموعات الحيوانات اللافقارية هي: الإسفنجيات، اللاسعات، الديدان، الرخويات، المفصليات، شوكيات الجلد.
- الإسفنجيات أبسط اللافقاريات وتتميز بأن معظمها لها شكل يشبه الكيس و لها فتحة في أعلاها .
- حيوان الإسفنج يبقى ثابت لا يتحرك و جسمه ملئ بالثقوب .
- اللاسعات حيوانات لافقارية تتميز بأن لها لوامس تحتوي على خلايا لاسعة تحميها .
- الديدان حيوانات لافقارية تعيش في بيئات مختلفة مثل الماء و التربة و داخل أجسام الكائنات الحية .
- دودة الأرض من أنواع الديدان التي تعيش بالتربة و جسمها مكون من حلقات .
- الرخويات حيوانات لافقارية تتميز بأن معظمها يعيش بالماء ، و بعضها على اليابسة في الأماكن الرطبة مثل الحلزون .
- الحلزون من الرخويات التي تتميز بأن لها صدفة تحميه ، و فم بالرأس بالقرب من القدم .
- المفصليات حيوانات تتميز بأرجل مفصلية و جسم مقسم إلى أجزاء
- المفصليات تقسم إلى أنواع مختلفة ، منها : الحشرات و العنكبوتيات
- تختلف الحشرات عن العناكب بعدد أجزاء الجسم و عدد الأرجل .
- شوكيات الجلد حيوانات لافقارية تتميز بأن ليس لها رأس و جلد به أشواك
- نجم البحر و قنفذ البحر من الحيوانات التي تصنف ضمن مجموعة شوكيات الجلد .
- الحيوانات الفقارية تصنف إلى نوعين و هما حيوانات ذات الدم البارد و حيوانات ذات الدم الحار .
- الحيوانات ذات الدم البارد ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، فتتغير حرارتها بتغير حرارة بيئتها .
- الحيوانات ذات الدم الحار لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، فتبقى ثابتة لا تتغير حرارتها بتغير حرارة بيئتها
- تحتوي أجسام الحيوانات ذات الدم الحار على تراكيب تساعد على إنتاج حرارة داخلية كافية بالإضافة إلى تراكيب تساعد على حفظ حرارة جسمها مثل الريش و الشعر .



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية بتظليل المربع المقابل لها :

١ - أحد الحيوانات التالية ينتمي لمجموعة اللاسعات :

☐ قنفذ البحر ☒ قنديل البحر ☐ الحبار ☐ العقرب

٢ - أحد الحيوانات التالية ليس لديه القدرة على تنظيم درجة حرارة جسمه :

☐ العصفور ☐ الأسد ☒ التمساح ☐ البطريق

السؤال الثاني : اختر من المجموعة (ب) ما يناسب العبارات في المجموعة (أ) :

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
2	حيوان ينتمي لمجموعة الرخويات	١ - قنديل البحر
		٢ - الحبار
4	حيوان فقاري من ذوات الدم حار	٣ - الضفدع
		٤ - الثعلب

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

١ - قنديل البحر حيوان لافقاري ينتمي لمجموعة **اللاسعات**

٢ - العقرب من المفصليات و ينتمي لمجموعة **العنكبويات**

السؤال الرابع : أكمل جدول المقارنة الموضحة أدناه :

وجه المقارنة	الاسفنج	الحلزون
الحماية	رائحة كريهة	صدفة صلبة
التغذية	دخول الماء المحمل بالغذاء عبر الثقوب	الفم الموجود بالرأس بالقرب من القدم



السؤال الخامس : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ)

للعبارات غير الصحيحة مع تصحيح الخطأ ان وجد: لها :

١ - الحيوانات ذات الدم البارد لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها . (خطأ)
التصحيح : الحيوانات ذات الدم البارد ليس لها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها

السؤال السادس : اختر الإجابة الصحيحة بتظليل المربع المقابل لها فيما يلي مع ذكر السبب :

١ - أحد الحيوانات التالية مختلف عن البقية ، وهو :

☐ الصقر

☒ الثعبان

☐ الكلب

☐ الدب

السبب : لأنه من الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد والبقية حيوانات فقارية ذات دم حار .

السؤال السابع : ادرس الصور الموضحة و أجب عما هو مطلوب :



(٤)



(٣)



(٢)



(١)

- أي من الآتي يعتبر من الحشرات ؟

☒ ١ و ٣ فقط

☐ ١ و ٤ فقط

☐ ٢ و ٤ فقط

☐ ٣ و ٤ فقط

- فسر سبب اختيارك ؟ ... لأن جسمها مقسم إلى ثلاثة أجزاء ولها 6 أرجل

ما خصائص جسم الحيوان المشار له بالرقم (٤) ؟

جسمه مقسم إلى جزئين وله 8 أرجل

تم الحل بواسطة
مدرستي الكويتية

قال تعالى ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ
بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ
فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ﴾ (سورة البقرة)

الفصل الثالث الأنظمة البيئية تتغير



الدرس الأول : ما النظام البيئي ؟

الدرس الأول

ما النظام البيئي؟

What is an ecosystem?

سأتعلم:

- النظام البيئي و مكوناته .
- العلاقات بين مكونات النظام البيئي .
- علاقة التنافس .



هل تحب الطبيعة؟ تخيل أنك تتجول في حديقة أو في غابة، ما الأشياء التي تراها من حولك؟ وما الأصوات التي تسمعها؟ حاول خلال دقيقة واحدة أن تعدد أكبر عدد من الأشياء التي لاحظتها؟



أصدقاء الطبيعة

نشاط لاحظ واستطلع

الخطوات:

- 1- شاهد الفيلم التعليمي، ثم لاحظ صور الأنظمة البيئية للتعرف على مكوناتها.
- 2- أكمل المنظم الشكلي للنظام البيئي المحدد لمجموعتك، ثم أكمل بنود الجدول لتوضح ما توصلت إليه.

النظام البيئي	كائنات حية	أشياء غير حية	العلاقة
البحر	الأسماك.....	ماء	الأسماك تعيش..... في الماء وتتغذى الهواء... المذاب في الماء لتبقى حية
الغابة	أشجار	التربة.....	تنمو الأشجار... في التربة..... وتحتاج... للهواء... لتبقى حية.
الصحراء	الضب / الحيوانات	الهواء	تحتاج... الحيوانات... للهواء لتتنفس وتبقى حية.

3- أكمل العبارة التالية لتتوصل إلى مفهوم النظام البيئي .

- النظام البيئي مكان يحوي .. **كائنات** .. حية و أشياء غير حية
في ... **تفاعل** .. مستمر فيما بينها .

الاستنتاج:

1. تعتمد الكائنات الحية على الأشياء ... **غير الحية** ... مثل الماء و الهواء للبقاء حية.
2. النظام البيئي قد يكون كبير مثل الغابة أو صغير مثل ... **قطرة ماء** ..

مهارات العلوم

- الملاحظة - التصنيف
- الاستنتاج - التفسير
- العمل الجماعي و التعاون

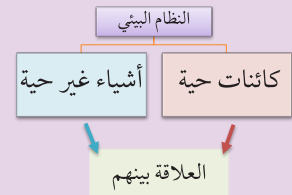
الهدف

- استنتاج مفهوم النظام البيئي و العلاقة بين مكوناته الحية و غير الحية .

تحتاج إلى



صور لأنظمة بيئية مختلفة



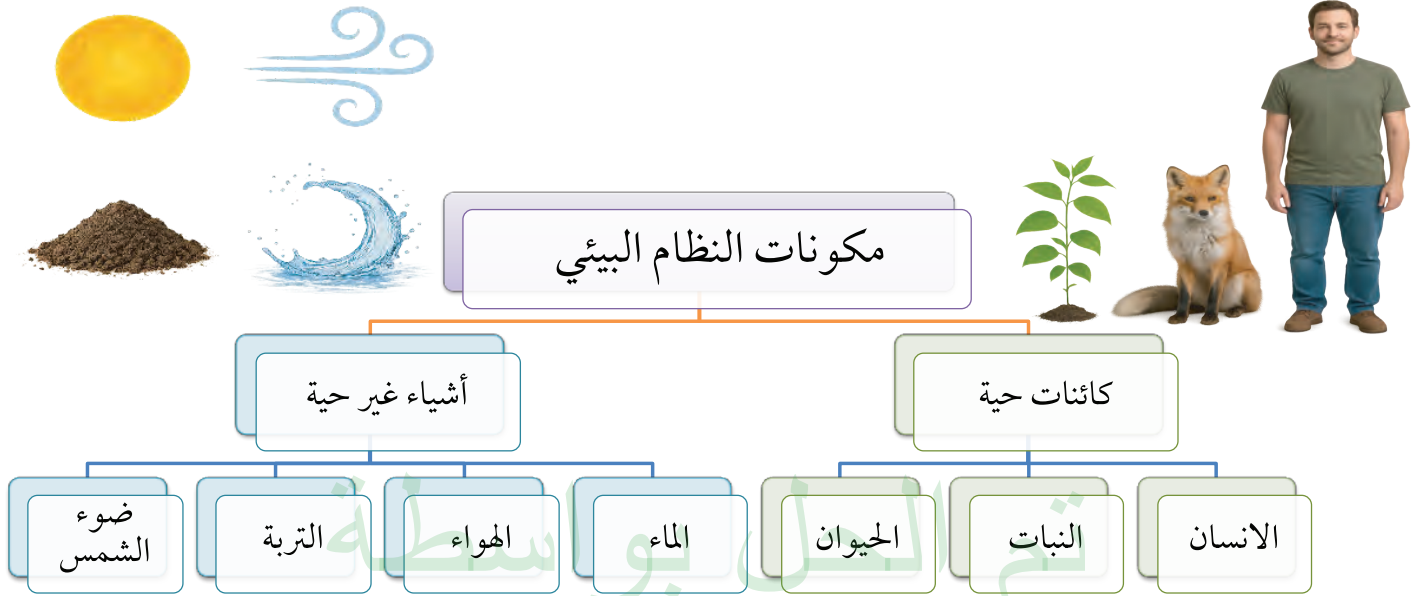
خريطة مفاهيم



فيلم تعليمي

النظام البيئي مكان يحوي كائنات حية و أشياء غير الحية في تفاعل مستمر فيما بينها .

مكونات النظام البيئي



أهمية الأشياء غير الحية للكائنات الحية في النظام البيئي

تتفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية بصورة مستمرة في النظام البيئي للحصول على الحاجات الأساسية للبقاء ، مثل الماء و الهواء فهي ضرورية لاستمرار الحياة .



قد يكون النظام البيئي كبير كالغابة

أو صغير كقطرة ماء تحتوي على كائنات حية صغيرة لا ترى بالعين المجردة



- الملاحظة - التمييز
- المقارنة - الاستنتاج
- العمل الجماعي والتعاون

الهدف

- استنتاج تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية بالنظام البيئي .
- استنتاج تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض بالنظام البيئي .

تحتاج إلى



- صور مكونات مختلفة في النظام البيئي.



فيلم تعليمي

الخطوات :

- 1- لاحظ البطاقات التي تعبر عن مكونات النظام البيئي المختلفة .
- 2- اربط بين مكونات النظام البيئي ، ثم فسر العلاقة بين المكونات التي اخترتها بالتعاون مع مجموعتك .
- 3- شاهد الفيلم التعليمي لتأكد من صحة العلاقات التي كونتها .
- 4- أكمل بنود الجدول بوضع علامة (✓) و إكمال العبارات بما يناسبها علمياً .

الكائنات الحية	تفاعل مع		وصف التفاعل
	أشياء غير حية	كائنات حية	
الثعلب	✓	✓	يحتاج للماء والهواء ليبقى حياً ويختبئ في الحجر تحت الأرض
النبات	✓		يحتاج ضوء الشمس لصنع غذائه
الضفدع	✓	✓	يضع البيض في الماء ويتغذى على الذباب
البذور	✓	✓	تنتقل بواسطة الهواء أو الحيوانات
الديدان	✓	✓	تحفر انفاقاً بالتربة فيستفيد النبات
العصفور	✓	✓	يحتاج للنبات ليتغذى ويبقى حياً و يبني عشه على الشجرة

الاستنتاج :

1. تتفاعل الكائنات الحية في النظام البيئي مع الأشياء غير الحية و مع **كائنات حية** أخرى .
2. تحتاج جميع الكائنات الحية (النباتات - الحيوانات) للتفاعل مع الأشياء **غير الحية** للبقاء على قيد الحياة .
3. يعد الإنسان من المكونات الحية في النظام البيئي ويتفاعل مع المكونات **غير** ... الحية والكائنات الحية الأخرى.

ابحث عن علاقة نبات الدبق (الهدال) بأغصان الأشجار .. و شاركنا معلوماتك .

اكتشف أكثر Discover

تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية في النظام البيئي



حاجة النباتات للماء
و الهواء للبقاء حية



حاجة النباتات إلى ضوء
الشمس لصنع غذائها



حاجة جميع الحيوانات
للماء والهواء للبقاء حية



اعتماد بعض النباتات على
الماء و الهواء لنقل بذورها



حاجة بعض الحيوانات
للماء للتنفس و وضع البيض



حاجة الحيوانات لمأوى
يحميها ، مثل الجحور

الإنسان مكون حي بالنظام النظام البيئي يتفاعل مع الأشياء غير الحية
و الكائنات الحية الأخرى للبقاء على قيد الحياة .

تفاعل الكائنات الحية مع بعضها البعض في النظام البيئي



الخطوات :

١- لاحظ صورة الديين ، و ناقش زملائك بسبب السلوك الموضح .

سبب هذا السلوك هو... **صراع على المأوى**...

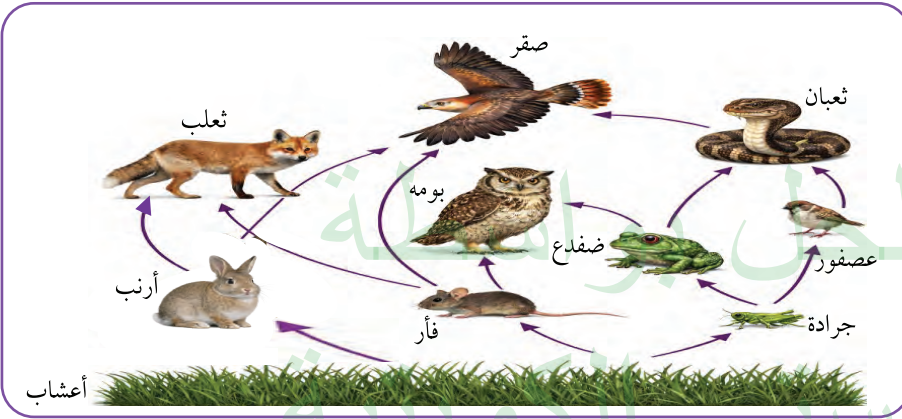
٢- شاهد الفيلم التعليمي ، ثم أجب عن الأسئلة التالية .

- تسمى العلاقة بين الدببة المتصارعة بالـ... **تنافس**

- ما الموارد والحاجات التي تتنافس عليها الكائنات الحية ؟

* المأوى * **الماء** * **الغذاء**

٣- لاحظ الشبكة الغذائية و ادرس مسارات انتقال الطاقة فيها ، ثم أكمل العبارات بما يناسبها علماً .



- علاقة البومة بالضفدع تسمى بالـ... **افتراس**

- علاقة الفأر و الجرادة تسمى بالـ... **تنافس**

- توضح الشبكة علاقة تنافس بين الثعلب و... **الصقور**

الاستنتاج :

١. التنافس علاقة تحدث بين الكائنات الحية عندما تتفاعل للحصول على نفس

الموارد المحدودة مثل الغذاء أو الماء أو المأوى .

٢. النباتات من الكائنات الحية التي تتنافس فيما بينها للحصول على الماء و... **الضوء** ..

٣. علاقة التنافس قد تحدث بين أنواع متشابهة أم... **مختلفة** من الكائنات الحية

٤. التنافس و الافتراس قد يؤديان إلى... **هجرة** أو تغير سلوك الكائنات الحية .

الهدف

- استنتاج مفهوم التنافس و أنواعه في النظام البيئي .

- تمييز علاقة التنافس عن الافتراس بين الكائنات الحية .

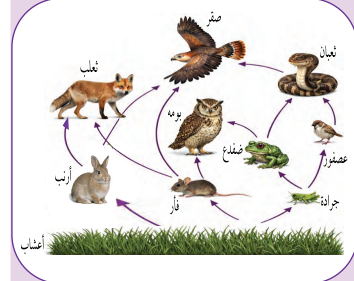
تحتاج إلى



صورة النشاط



فيلم تعليمي



مصور شبكة غذائية

ابحث عن حيوانات في النظام البيئي الكويتي تتنافس على الموارد المختلفة ..
وارسم شبكة غذائية لتوضيحها.

اكتشف أكثر Discover

علاقة التنافس في النظام البيئي ؟

التنافس تفاعل بين الكائنات الحية يحدث عندما تحاول الحصول على نفس الموارد المحدودة، مثل الماء أو الغذاء أو المأوى ، و النباتات تتنافس أيضاً للحصول على الضوء .



يُعد المأوى مورداً مهماً تتنافس الكائنات الحية للحصول عليه ، لأنه يوفر لها الحماية من الأخطار .



تتنافس الحيوانات جميعها على مورد الماء خاصة في البيئات الجافة التي يقل فيها توفر الماء ، فإنها تسعى للحصول على عليه من نفس المصدر .



تتنافس النباتات في الحصول على الضوء و الماء فتحصل النباتات الأطول على الضوء بكمية أكبر فتتنمو بشكل أفضل ، بينما تنمو الجذور و تصبح أكثر تفرعاً و طولاً للوصول إلى الماء .

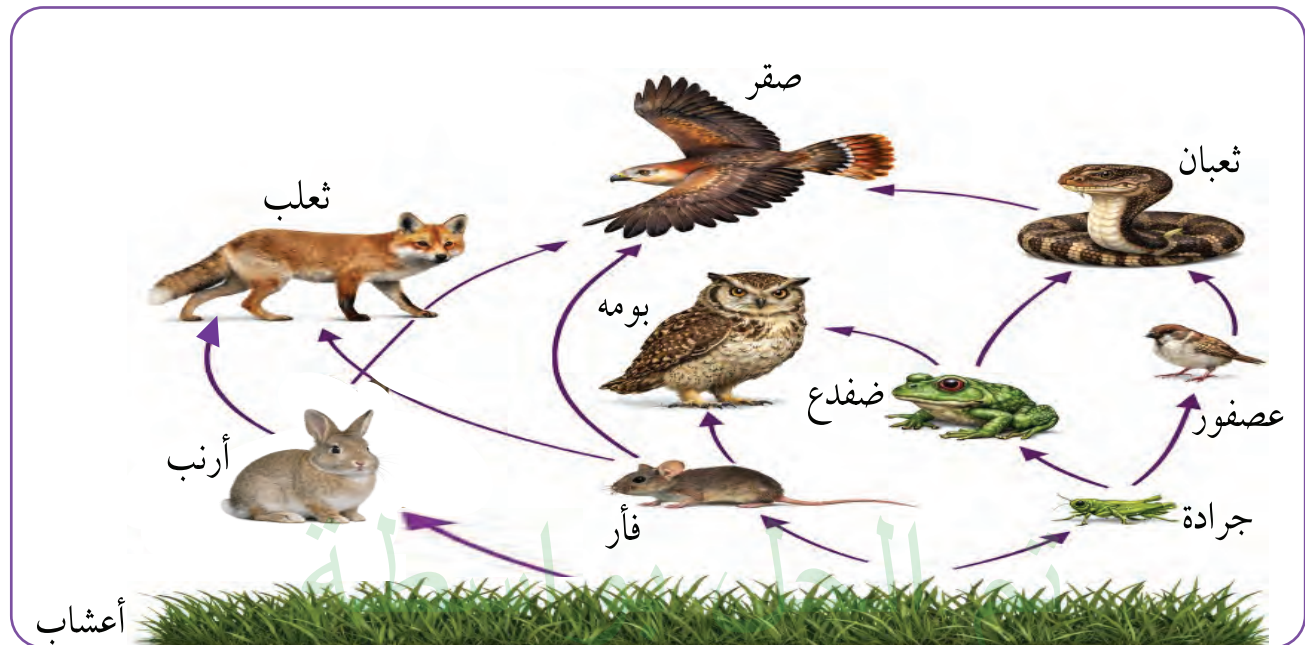


تتنافس الحيوانات في الحصول على الغذاء ، فآكلة النبات تتنافس على النباتات كمصدر للغذاء بينما تتنافس الحيوانات المفترسة على الفريسة



قد يحصل التنافس بين أنواع مختلفة من الحيوانات أو بين أفراد مجموعة واحدة مثل النوارس

يُعدّ التنافس أحد أهم العلاقات في النظام البيئي التي يمكن الكشف عنها من خلال تحليل الشبكات الغذائية، حيث يحدث عندما تعتمد كائنات حيّة مختلفة على مورد غذائي واحد داخل النظام البيئي. عند تتبّع مسارات انتقال الطاقة في الشبكة الغذائية الموضحة، نلاحظ أن أكثر من كائن حي يشترك في التغذي على نفس نوع الغذاء .



نرى الأرنب والفأر والجرادة يتنافسون للحصول على غذائهم وهو الأعشاب (النبات) ونرى كذلك البومة والصقر والثعلب يتنافسون للحصول على غذائهم وهو الفأر. ما الحيوانات الأخرى التي لاحظت أنها تتنافس للحصول على نفس نوع الغذاء في الشبكة الغذائية الموضحة ؟



لاحظ أن علاقة البومة بالضفدع علاقة افتراس فالبومة مفترس والفأر فريسة وهي من العلاقات التي تعرفت عليها مسبقاً في الصف الثالث

يؤثر كل من التنافس والافتراس على توزيع الكائنات الحية في الأنظمة البيئية، وقد يؤديان إلى الهجرة أو تغيير سلوك الكائنات الحية



١ - بعد دراستك لموضوع النظام البيئي ، اكتشف المتناقضات في الفقرة التالية مع ذكر السبب :

يتكون النظام البيئي في الغابة من مجموعة مختلفة من المكونات الحية التي تتفاعل فيما بينها للبقاء حية .

المتناقض : **النظام البيئي يتكون من كائنات حية تتفاعل فيما بينها للبقاء حية**

السبب **النظام البيئي يتكون من كائنات حية وأشياء غير حية في تفاعل مستمر ..**

٢ - يقول باسل لزميله أن التفاعل في النظام البيئي محدود في تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية .

هل توافق باسل برأيه ؟ ☐ نعم ☒ لا

فسر سبب اختيارك : **لأن الكائنات الحية تتفاعل مع بعضها البعض في الأنظمة البيئية**



٣ - ما النتائج المترتبة على الكائنات الحية في النظام البيئي

عند تزايد التنافس و قلة توفر الموارد ؟

أ) **تغير سلوك الحيوانات**

ب) **هجرة الحيوانات لأنظمة بيئية أخرى**



Ecosystem النظام البيئي

مكان يحوي كائنات حية و أشياء غير حية في تفاعل مستمر فيما بينها

Competition التنافس

تفاعل بين الكائنات الحية يحدث عندما تحاول الحصول على نفس الموارد المحدودة.



هل تعلم أن طائر الوقواق لا يبني عشاً ؟
بل تضع الأنثى بيضها في أعشاش طيور أخرى ، وعندما يفقس البيض
يتنافس فرخ الوقواق مع صغار الطائر الأصلي على الطعام ، وأحياناً
يدفعهم خارج العش ليحصل على كل الغذاء لنفسه .

اكتب المصطلحات العلمية

النظام البيئي مكونات حية مكونات غير حية

تفاعل التنافس

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً أحد المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - اشرح باختصار كيف تتفاعل المكونات الحية مع المكونات غير الحية بالنظام البيئي .

تحتاج الكائنات الحية للماء والهواء والتربة وضوء الشمس للبقاء حية وتؤثر في هذه المكونات أيضاً خلال أنشطتها

٢ - عرض المعلم جدول يحتوي بيانات مختلفة مصنفة في ثلاث مجموعات . كما هو موضح .

(٣)	(٢)	(١)
جبل	ماء	نخيل
هواء	أسماك	ضب
ماء	طحالب	جربوع

- أي المجموعات تبين مكونات النظام البيئي بصورة صحيحة ؟

المجموعة (٣) ☐

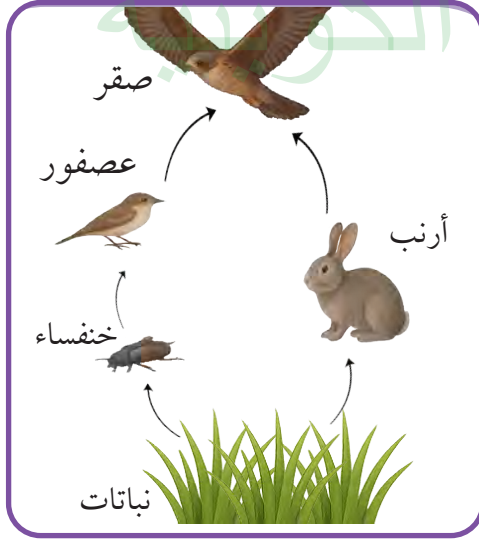
المجموعة (٢) ☒

المجموعة (١) ☐

فسر سبب اختيارك :... لأن النظام البيئي يتكون من كائنات حية وأشياء غير حية

٣ - توضح الصورة أدناه سلسلة غذائية في النظام البيئي لإحدى الغابات .

- بناءً على ما تراه في السلسلة الغذائية ، ما الذي يتغذى عليه الصقر ؟



أ) العصفور فقط

ب) الأرنب فقط

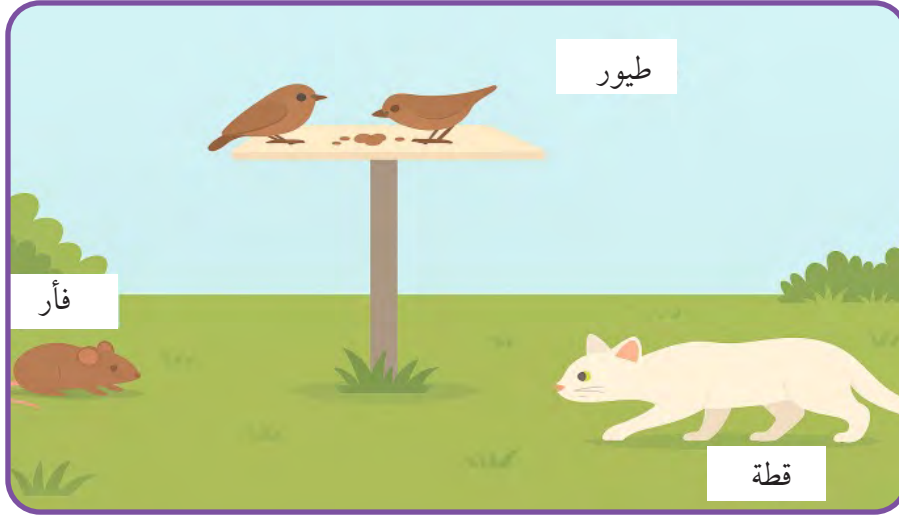
ج) العصفور و الأرنب ☒

د) الخنفساء و العصفور و الأرنب

بناءً على ما تراه في السلسلة الغذائية أعلاه ، ما الحيوانان اللذان يتنافسان مع بعضهما من أجل الغذاء ؟

الأرنب و الخنفساء

٤- يبين الرسم حديقة تحتوي على لوحة خشبية لتغذية الطيور . يحدث هناك تنافس و افتراس .



الحيوانات المبينة في الرسم مذكورة في القائمة أدناه .
 ظلل الدائرة تحت التنافس أو الافتراس لتبين العلاقة الموجودة بين الحيوانات . تم حل المثال الأول لك .

الافتراس

التنافس

الحيوانات

- | | | |
|-------------------------------|-----|-----|
| الطيور على لوحة خشبية التغذية | أ | ب |
| القطّة و الطيور | أ | ب ✓ |
| القطّة و الفأر | أ | ب ✓ |
| الفأر و الطيور | أ ✓ | ب |



- النظام البيئي يحوي مكونات حية و مكونات غير حية .
- الإنسان و النبات و الحيوان من المكونات الحية في النظام البيئي .
- الماء و الهواء و التربة و ضوء الشمس من المكونات غير الحية في النظام البيئي .
- تعتمد الكائنات الحية على الأشياء غير الحية في النظام البيئي للبقاء على قيد الحياة .
- مكونات النظام البيئي في تفاعل مستمر .
- مكونات النظام البيئي الحية في تفاعل مستمر مع بعضها البعض ، و من أمثلة هذه التفاعلات اعتماد بعض الحيوانات على حيوانات أخرى للحصول على الغذاء .
- العلاقات في النظام البيئي متنوعة و مختلفة منها علاقة الافتراس، مثل علاقة البومة بالفأر .
- التنافس من أشكال التفاعل في النظام البيئي و من أمثلته تنافس الحيوانات على نفس نوع الغذاء .
- يؤثر كل من التنافس والافتراس على توزيع الكائنات الحية في الأنظمة البيئية ، وقد يؤديان إلى الهجرة أو تغيير سلوك الكائنات الحية .



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارة التالية بتظليل المربع المقابل لها :

١ - أحد التفاعلات التالية يحدث بين المكونات الحية في النظام البيئي :

- ☐ ضفدع يشرب الماء ☐ ضفدع يضع بيضه في البركة ☒ ضفدع يتغذى على حشرة ☐ ضفدع يتنفس الهواء

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة في كل مما يأتي :

- ١ - يتكون النظام البيئي من مكونات حية و أشياء غير حية في تفاعل مستمر (..... **صحيحة**)
٢ - علاقة التنافس لا تؤثر على توزيع الكائنات الحية في الأنظمة البيئية (..... **خطأ**)

السؤال الثالث : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١ - النظام البيئي يحتوي كائنات حية و . أشياء غير حية
٢ - تحتاج الكائنات الحية إلى . الأشياء غير الحية . للبقاء على قيد الحياة .
٣ - العلاقة بين الثعبان و الأرنب في النظام البيئي علاقة **افتراس**
٤ - تتنافس الحيوانات للحصول على .. **حاجاتها /الماء/ الغذاء/ المأوى** ..

السؤال الرابع : أكمل جدول المقارنة الموضح أدناه :

النبات	الماء	
من مكونات النظام البيئي	أوجه المقابلة	
من المكونات الحية	من المكونات غير الحية	وجه المقارنة

السؤال الخامس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

١ - هجرة بعض الحيوانات من النظام البيئي .

بسبب التنافس المستمر على الموارد والحاجات