



# العلوم

الصف الرابع

الفصل الدراسي الأول - القسم الأول  
الفقاريات

اللافقاريات



المرحلة الابتدائية

1/1

الصف الرابع  
الفصل الدراسي الأول - القسم الأول



# العلوم

## الصف الرابع

### الفصل الدراسي الأول - القسم الأول

#### تأليف

أ. دلال سعد المسعود ( رئيساً )  
أ. عطف محمد العنزي

أ. حنان نايف الشمري  
أ. العنود جابر محمد  
أ. حوراء علي عبدالرضا

أ. فاطمة يوسف أبل  
أ. ريهام شاكر فرس  
أ. مصطفى عبدالعزيز المويل

الطبعة الأولى

١٤٤٧ هـ

٢٠٢٥ - ٢٠٢٦ م

الطبعة الأولى: ٢٠٢٥ / ٢٠٢٦ م

المراجعة العلمية

أ. جميلة شافي المطيري

أ. مريم يعقوب الفودري

المراجعة اللغوية

أ. سلمى محمد العجمي



أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم ( ٤٣ ) بتاريخ ٢٦ / ٨ / ٢٠٢٥ م







حضرة صاحب السمو الشيخ مشعل الأحمد الجابر الصباح  
أمير دولة الكويت

H.H. Sheikh Meshal AL-Ahmad Al-Jaber Al-Sabah  
Amir Of The State Of Kuwait





سَمُو الشَّيْخِ صَبَّاحٍ خَالِدٍ الْحَمَادِ السَّبَّاحِ  
وَلِيِّ عَهْدِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ

**H. H. Sheikh Sabah Khaled Al-Hamad Al-Sabah  
Crown Prince Of The State Of Kuwait**



الصفحة	الموضوع
١٠	المقدمة
١١	الوحدة التعليمية الأولى: علوم الحياة
١٣	الفصل الأول: وحدة بناء الكائنات الحية
١٤	الدرس الأول: ما أنواع الخلايا؟
٢١	الدرس الثاني: فيم تتشابه و تختلف الخلايا النباتية و الحيوانية؟
٢٨	الدرس الثالث: ما مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية؟
٣٤	الدرس الرابع: كيف تستجيب الكائنات الحية للمؤثرات المختلفة في البيئة؟
٥١	الفصل الثاني: الحيوانات
٥٢	الدرس الأول: كيف يصنف العلماء الحيوانات؟
٦٠	الدرس الثاني: ما خصائص الحيوانات اللافقارية؟
٧٢	الدرس الثالث: ما خصائص الحيوانات الفقارية؟

## المقدمة

تعد مادة العلوم من المواد الأساسية التي تسهم في بناء عقلية علمية ناقدة ومبدعة لدى المتعلمين، فتمكنهم من استكشاف الظواهر الطبيعية لفهمها وتفسيرها علمياً، وصولاً للإبداع والابتكار.

وفي ظل التطور السريع في مجالات العلوم والتكنولوجيا، أصبح من الضروري أن تكون المناهج مواكبة لمتطلبات القرن الحادي والعشرين. ونحن نفخر بتقديم سلسلة مناهج العلوم الجديدة، التي تأتي ثمرة لجهود وطنية مخلصه واستشراف واع لمتطلبات المستقبل، واضعين نصب أعيننا بناء جيل كويتي قادر على التميز علمياً والمنافسة بثقة في الساحات الإقليمية والعالمية. حيث تم بناء هذه السلسلة لتواكب معايير العلوم للجيل القادم NGSS وبما يتماشى مع رأى الكويت الطموحة نحو نهضة تعليمية تعزز من مكانتها في الاختبارات الدولية مثل TIMSS.

تجسد هذه المناهج توجهها حديثاً يربط المعرفة العلمية بواقع المتعلم وبيئته، وينمي لديه مهارات التفكير النقدي والاستقصاء والابتكار وحل المشكلات، في إطار من التعلم التفاعلي والممارسة العملية. حيث أنها لا تقتصر على نقل المعرفة فحسب، بل تسعى لبناء عقل علمي ناقد ومبدع، قادر على التمييز بين الحقيقة والرأي، واتخاذ قرارات مبنية على الأدلة العلمية.

إن هذا المشروع التعليمي الطموح ليس مجرد تطوير منهجي، بل هو استثمار في مستقبل وطننا يسهم في رفع مستوى التحصيل العلمي للمتعلمين، ويعزز روح الانتماء، ويلهمهم ليكونوا مواطنين فاعلين في خدمة وطنهم، متسلحين بالعلم والمعرفة للنهوض بالكويت إلى أعلى المراتب في المحافل الدولية بكل فخر واعتزاز.

والله ولي التوفيق

المؤلفون



# الوحدة التعليمية الأولى

# علوم الحياة





## مركز الشيخ عبدالله السالم الثقافي

يعتبر مركز الشيخ عبد الله السالم الثقافي صرحا حضاريا وعلميا وثقافيا وسياحيا مميذا في منطقة الشرق الأوسط. يتألف المركز من ستة متاحف ومرافق أخرى وأحد هذه المتاحف مخصص للتاريخ الطبيعي الذي يتيح لك التعرف على تفاصيل الحياة البرية وما تتضمنه من حيوانات وزواحف مختلفة، كما أنه يرسم صورة دقيقة لشكل الحياة البيئية التي كانت سائدة في أزمنة مختلفة.



مركز الشيخ عبد الله السالم الثقافي  
SHEIKH ABDULLAH AL SALEM CULTURAL CENTRE

هل زرت مركز الشيخ عبدالله السالم الثقافي ؟ شاركنا تجربتك ...



# الفصل الأول

## وحدة بناء الكائنات الحية

قال تعالى ﴿سَأُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ  
وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَبَيِّنَ لَهُم أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ  
بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ ﴿٥٣﴾﴾  
(سورة فصلت)



الدرس الأول: ما أنواع الخلايا؟

الدرس الثاني: فيم تتشابه وتختلف الخلايا النباتية والحيوانية؟

الدرس الثالث: ما مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية؟

الدرس الرابع: كيف تستجيب الكائنات الحية للمؤثرات المختلفة في البيئة؟

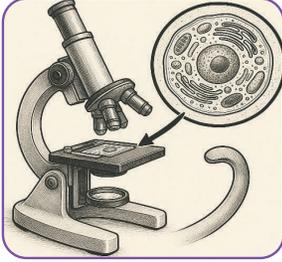
# الدرس الأول

## ما أنواع الخلايا ؟

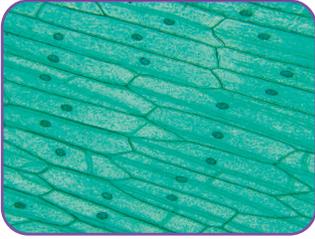
What are the types of cells?

سأتعلم:

- اختلاف الخلية النباتية عن الخلية  
الحيوانية بالشكل والحجم.



أنت تعلم أن وحدة بناء أجسام جميع الكائنات الحية سواء الصغيرة كالنمل أو الكبيرة كالأشجار العملاقة هي الخلية التي تتميز بأنها صغيرة جدا ولا يمكن أن نراها بالعين المجردة، ولكي تشاهد هذه الخلايا فإنك تحتاج إلى أداة تسمى المجهر تجعل الأشياء الصغيرة تبدو كبيرة.

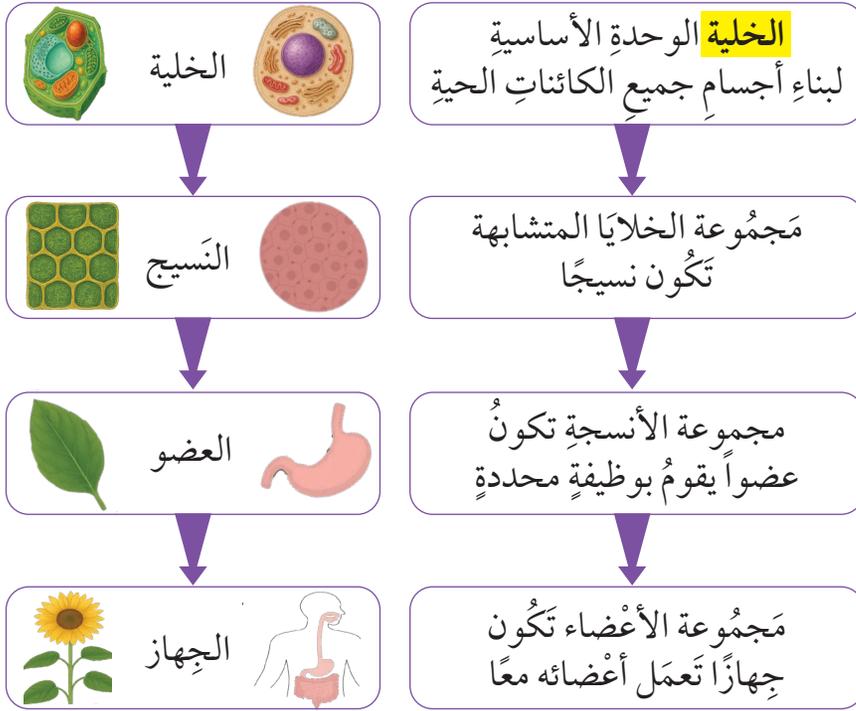


ماذا ترى في الصورة أمامك؟

هل سبق وشاهدت هذا الشكل من قبل؟

اكتب ما تعرفه عنه. ....  
.....

تذكر أن في جميع أجسام الكائنات الحية



في درس اليوم... سوف تستكشف خصائص الخلايا المكونة لأجسام الكائنات الحية المختلفة.

## تحت المجهر

## نشاط: استكشف وحل

أولاً: تفحص شريحة من بشرة ساق البصل  
الخطوات

1. لاحظ بشرة ساق البصل بالعين المجردة و باستخدام العدسة .
2. ضع شريحة بشرة ساق البصل الجاهزة على منضدة المجهر بشكل صحيح.
3. اضبط المجهر على قوة تكبير مناسبة (  $\times 400$  - حسب الإمكان ).
4. لاحظ الخلايا المكونة للنسيج .
5. ارسم شكل النسيج موضحاً شكل و حجم الخلية النباتية .
6. أشر إلى الجدار الخارجي الذي يحيط بالخلية النباتية في الرسم.

ثانياً : تفحص شريحة بطانة خد الإنسان  
الخطوات

1. ضع شريحة بطانة خد الإنسان الجاهزة على منضدة المجهر بشكل صحيح.
2. اضبط المجهر على قوة تكبير مناسبة (  $\times 400$  - حسب الإمكان ).
3. لاحظ الخلايا المكونة للنسيج .
4. ارسم شكل النسيج موضحاً شكل و حجم الخلية الحيوانية .
5. أشر في الرسم إلى الغشاء الذي يحيط بالخلية الحيوانية من الخارج.

## الاستنتاج

- الخلايا نوعان ..... و .....
- الخلية النباتية لها شكل .....
- بينما الخلية الحيوانية لها شكل .....
- الخلية النباتية يحيط بها .....
- بينما الخلية الحيوانية ليس لها .....
- الخلية الحيوانية ..... من الخلية النباتية.

تتوقع أن تتشابه الخلية الحيوانية والخلية النباتية من حيث الأجزاء المكونة لها؟ ابحث واستعد للدرس القادم.

## مهارات العلوم

الملاحظة - المقارنة  
الاستنتاج

## الهدف

- استنتاج خصائص الخلية النباتية و الحيوانية من حيث الشكل و الحجم .
- استخدام المجهر بطريقة صحيحة لملاحظة خلايا حقيقية.

## تحتاج إلى

بصلة طازجة



عدسة



• شرائح جاهزة لبشرة

ساق البصل

• شرائح جاهزة لبطانة

خد الإنسان

مجهر ضوئي



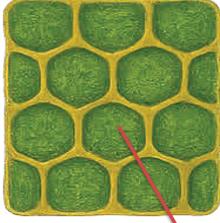
## الأمن والسلامة

احذر عند تفحص الشرائح  
والنظر في عدسة المجهر .

## الربط مع الفنون

اكتشف أكثر Discover

## الخلية النباتية



نسيج بشرة ساق البصل يتكوّن من مجموعة الخلايا النباتية المرتبة بشكل منتظم .



تشابه جميع الأنسجة التي تُؤخذ من أجزاء النباتات المختلفة بأنها تتكوّن من خلايا نباتية.

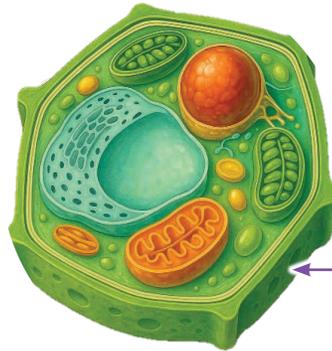


## الخلية النباتية تحت المجهر

عند مشاهدة الخلية النباتية باستخدام المجهر نلاحظ أنها :

- تشبه الصندوق، ذات شكل منتظم و غالبًا ما تكون مستطيلة أو مضلعة.
- يحيط بها جدار خلوي صلب يوفر لها الحماية .

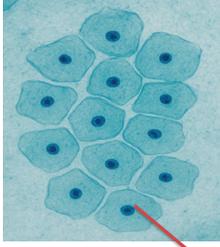
تساعد هذه الخصائص الخلية النباتية على أداء وظائفها بكفاءة داخل أجزاء النبات المختلفة .



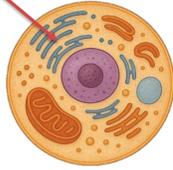
الجدار الخلوي

الخلية النباتية

## الخلية الحيوانية



نسيج بطانة خد الإنسان يتكوّن من مجموعة الخلايا الحيوانية المرتبة بشكل منتظم .



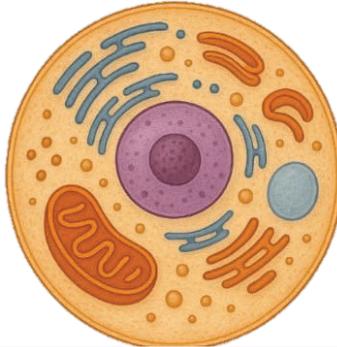
وتتشابه جميع الأنسجة التي تُؤخذ من أجزاء جسم الإنسان أو الحيوانات المختلفة بأنها تتكوّن من خلايا حيوانية .



## الخلية الحيوانية تحت المجهر

عند مشاهدة الخلية الحيوانية باستخدام المجهر نلاحظ أنها :

- ذات شكل دائري أو غير منتظم
- لا يحيط بها جدار خلوي



الخلية الحيوانية

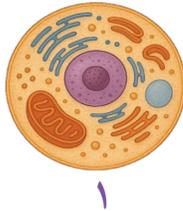
عند المقارنة بين الخلية النباتية و الخلية الحيوانية نستنتج بأنهما مختلفتان بالشكل و الحجم أيضاً حيث أن الخلية النباتية تكون أكبر قليلاً من الخلية الحيوانية .

## اختبر نفسك



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

العبرة	حقيقة	رأي
تتميز الخلية الحيوانية بشكل دائري أو غير منتظم		
تشابه الخلايا النباتية و الحيوانية من حيث الحجم		
تختلف الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية بوجود الجدار الخلوي		



٢ - قدم أدلة على أن الخلية المشار لها بالرقم ٢ خلية نباتية :

- أ - .....
- ب - .....

## المصطلحات العلمية



**الخلية cell**

الوحدة الأساسية لبناء أجسام جميع الكائنات الحية.

## الإثراء



هل تعلم أن كل خلية تشبه مصنعًا صغيرًا يعمل بانتظام؟  
كل خلية في أجسام الكائنات الحية تقوم بوظائف محددة مثل إنتاج الغذاء أو نقل الأكسجين أو بناء الأنسجة ومع أنها صغيرة جدًا لا تُرى بالعين المجردة، إلا أنها أساس الحياة في كل كائن حي .

الجدار الخلوي

الخلية الحيوانية

الخلية النباتية

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

١ - تتكون أجسام الكائنات الحية المختلفة من وحدات متناهية الصغر لا ترى بالعين المجردة يطلق عليها اسم :

(أ) النسيج

(ب) الخلية

(ج) الجدار

(د) العضو

٢ - أي من العبارات التالية صحيحة ؟

(أ) الخلية الحيوانية أكبر من الخلية النباتية

(ب) الخلية النباتية شكلها غير منتظم

(ج) الخلية الحيوانية شكلها دائري أو غير منتظم

(د) الخلايا النباتية والحيوانية لا يوجد بينها أي تشابه

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - توصل محمد بعد مشاهدة الخلايا النباتية و الخلايا الحيوانية بواسطة المجهر إلى أن الخلية النباتية تختلف عن الخلية الحيوانية بالحجم، اذكر اختلاف آخر بينهما.

.....

.....

٢ - بعد إجراء نشاط استطلاعي للتعرف على خصائص الخلية النباتية و الخلية الحيوانية دون عبدالله ملاحظاته في الجدول الموضح.

الخصائص	الخلية (أ)	الخلية (ب)
جدار خلوي	لا يوجد	يوجد
شكل الخلية	دائري	مستطيل

برأيك أيهما يعبر عن الخلية النباتية؟

الخلية (ب)

الخلية (أ)

فسر سبب اختيارك: .....

.....

.....

.....

## الدرس الثاني

فيم تتشابه و تختلف الخلايا النباتية و الحيوانية ؟

How are plant and animal cells similar and different?

سأتعلم:

- أجزاء الخلية النباتية و الحيوانية .
- التشابه و الاختلاف بين أجزاء الخلية النباتية و الحيوانية .



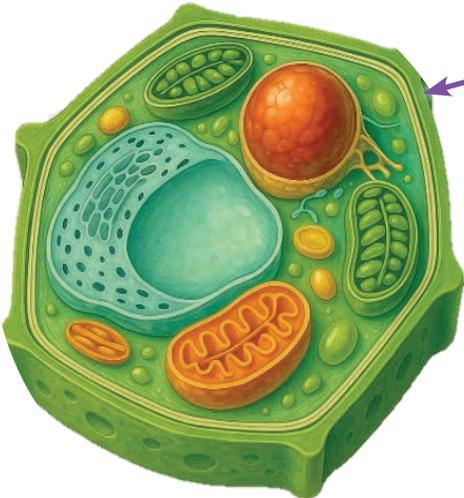
تعلم أن جسمك مكون من خلايا حيوانية وأن النباتات التي تراها حولك مكونة أيضًا من خلايا ولكنها خلايا نباتية تختلف عن الخلايا الحيوانية في الشكل والحجم، ولكن هل هناك تشابه بينهما؟ في هذا الدرس ستكتشف ذلك.



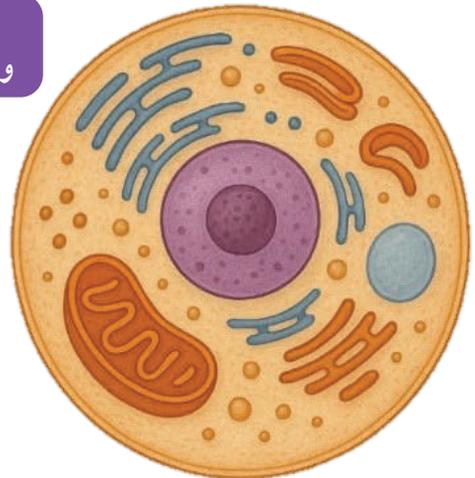
تأمل شكل و أجزاء الخلية النباتية و الخلية الحيوانية تعلم أن هناك اختلاف بالشكل و الحجم بين الخلية النباتية و الخلية الحيوانية فكر... ثم دون اختلاف آخر .....

تختلف أجزاء الخلية من كائن حي إلى آخر حسب نوعه و الوظيفة التي يقوم بها، فبعض الخلايا تحتوي على أجزاء تساعد على أداء مهام مميزة مثل صنع الغذاء. استعد لرحلة علمية ممتعة داخل أعماق خلايا الكائنات الحية لتستكشف و تتعرف على أجزائها.

برأيك هل تتشابه الخلية النباتية و الخلية الحيوانية ؟ كيف ؟



لاحظ لونها الأخضر و ابحث عن اختلاف آخر



## رحلة في عالم الخلايا

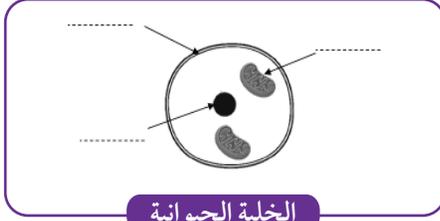
## نشاط: استكشف وحل

### الخطوات

- 1 - شاهد الفيلم التعليمي و لاحظ نموذج الخلية النباتية و الخلية الحيوانية .
- 2 - أكمل الجدول لتحديد و تقارن بين أجزاء الخلية النباتية و الخلية الحيوانية. اكتب كلمة ( يوجد / لا يوجد ) في الجدول أدناه لتحديد و تقارن بين أجزاء كل من الخلية النباتية و الخلية الحيوانية :

الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	الأجزاء
		جدار الخلية / الجدار الخلوي
		غشاء الخلية
		النواة
		البلاستيدات الخضراء
		الميتوكوندريا

- 3 - حدد أجزاء الخلية النباتية و الخلية الحيوانية بصورة صحيحة على الرسم الموضح.



الخلية الحيوانية



الخلية النباتية

- 4 - ارسم الخلية النباتية و الخلية الحيوانية موضحاً أجزاءها المختلفة.



الخلية الحيوانية



الخلية النباتية

### الاستنتاج

- تختلف الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية باحتوائها على .....
- وتشابه الخلية النباتية مع الخلية الحيوانية باحتوائها على .....
- و .....

## مهارات العلوم



الاستنتاج - المقارنة - الملاحظة

## الهدف



- استنتاج أوجه التشابه والاختلاف بين أجزاء الخلية النباتية والخلية الحيوانية.

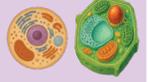
## تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نموذج خلية نباتية و خلية حيوانية



أوراق بيضاء



ألوان



## الأمن والسلامة



- الحذر عند استخدام الأدوات المكتبية المختلفة

## الربط مع الفنون



ابحث عن أجزاء ( عضيات ) الخلية الأخرى من خلال الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي و عبر عنها بالرسم العلمي.

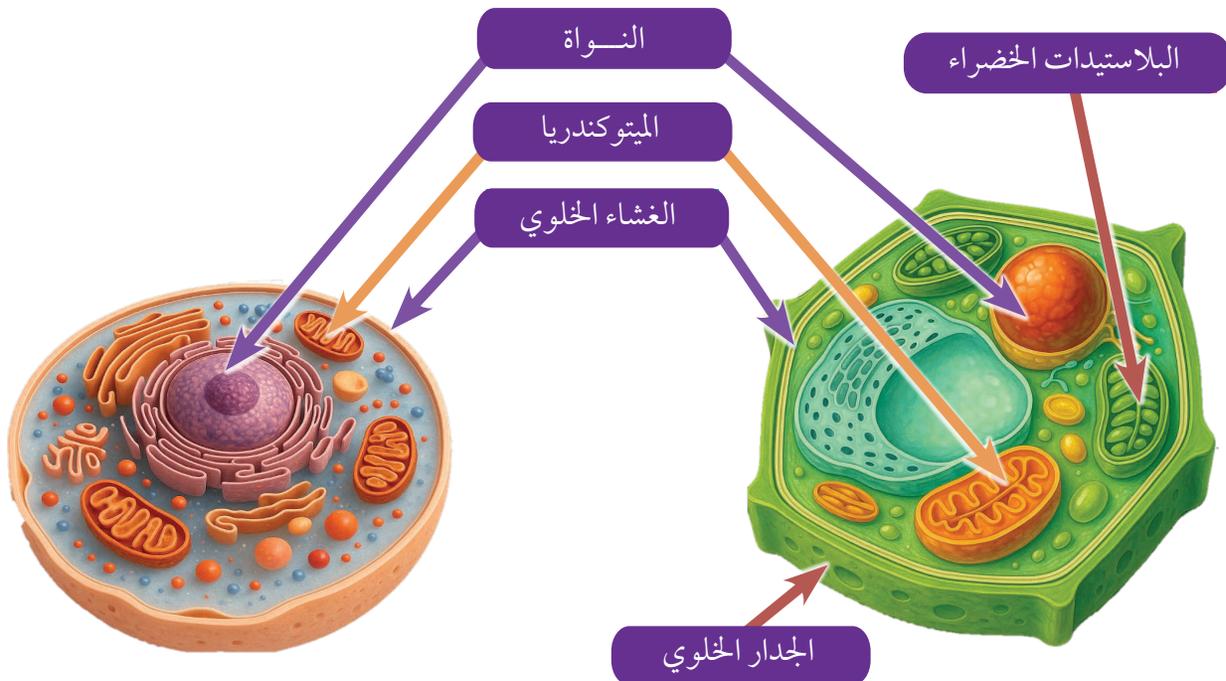
اكتشف أكثر Discover

## أوجه التشابه بين الخلية النباتية و الخلية الحيوانية

تحتوي الخلايا النباتية و الخلايا الحيوانية على أجزاء مختلفة، يؤدي كل منها وظيفة تساعده على البقاء حياً، وعند فحصها بالمجهر، نلاحظ وجود بعض الأجزاء المشتركة بينهما و هي :

- النواة: تركيب يتحكم في جميع أنشطة الخلية.
- الميتوكوندريا: مصدر الطاقة في الخلية
- الغشاء الخلوي الرقيق: غشاء رقيق جداً يعمل على تنظيم مرور المواد من و إلى داخل الخلية.

## بعض أجزاء الخلية النباتية و الخلية الحيوانية

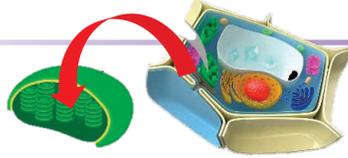
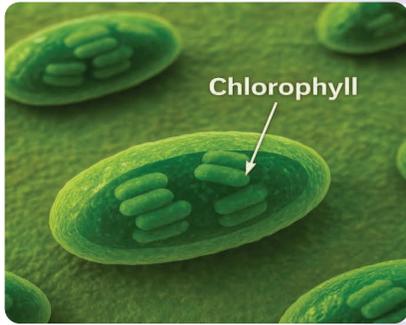


الخلية الحيوانية

الخلية النباتية

## أوجه الإختلاف بين الخلية النباتية و الخلية الحيوانية

عند مقارنة الخلية النباتية بالخلية الحيوانية نلاحظ أن الخلية النباتية تحتوي على أجزاء إضافية تؤدي وظائف خاصة تحتاجها النباتات **لذا تتميز باحتوائها على:**



### ١ - البلاستيدات الخضراء:

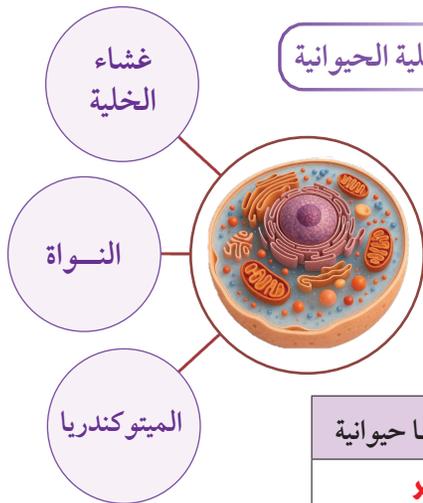
تحتوي معظم الخلايا النباتية على أجزاء خضراء تسمى البلاستيدات الخضراء، وهي ممتلئة بمادة خضراء تسمى الكلوروفيل، تساعد النبات على صنع غذائه باستخدام ضوء الشمس أي أنها مسؤولة عن عملية البناء الضوئي.



### ٢ - الجدار الخلوي:

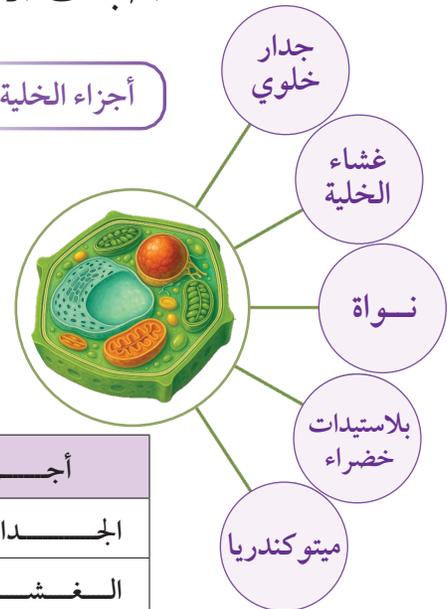
يحيط بالخلية النباتية تركيب صلب يدعم ويحمي الخلية النباتية يسمى **الجدار الخلوي**، يعطيها شكلاً يشبه الصندوق و يوفر لها الحماية، بالإضافة لاحتوائها على الغشاء الخلوي الرقيق الموجود في الخلية الحيوانية.

أصبحت الآن تعرف بعض أوجه الشبه و الاختلاف بين:



أجزاء الخلية الحيوانية

أجزاء الخلية النباتية



أجزاء الخلية	خلايا نباتية	خلايا حيوانية
الجدار الخلوي	✓	✗
الغشاء الخلوي	✓	✓
البلاستيدات الخضراء	✓	✗
النواة	✓	✓
الميتوكوندريا	✓	✓

## اختبر نفسك



١ - اقرأ العبارة الموضحة ثم حدد الخيار الذي يعبر عن رأيك، مع ذكر السبب :

" تتشابه الخلية النباتية و الحيوانية في جميع أجزائها "

حجة ضعيفة / غير موافق

حجة قوية / موافق

السبب: .....

.....

٢ - بعد دراستك لموضوع التشابه و الاختلاف بين أجزاء الخلية النباتية و الحيوانية، اكتشف

المتناقضات في الفقرة التالية مع ذكر السبب :

" تتشابه الخلايا النباتية و الحيوانية بوجود النواة و الجدار الخلوي وتختلف فيما بينها بوجود

البلاستيدات الخضراء و العشاء الخلوي في الخلية النباتية "

المتناقضات : ١- ..... ٢- .....

السبب: .....

## المصطلحات العلمية



**الجدار الخلوي Cell wall**

تركيب صلب يدعم و يحمي الخلية النباتية.

**النواة Nucleus**

تركيب يتحكم في جميع أنشطة الخلية

## الإثراء



هل تعلم؟



يوجد داخل الخلية أجزاء صغيرة أخرى تُسمى الفجوة العصارية، تشبه كيسًا صغيرًا يخزن الماء والطعام والفضلات داخل الخلية، و تكون كبيرة جدًا في الخلية النباتية

النواة البلاستيدات الخضراء الجدار الخلوي غشاء الخلية الميتوكوندريا

.....

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدما المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....

تقويم الدرس



السؤال الأول : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - صنف يوسف بعض أجزاء الخلية حسب نوع الخلية في الجدول أدناه.

الخلية ( ٢ )	الخلية ( ١ )	الخلية
يوجد	يوجد	النواة
يوجد	لا يوجد	الجدار الخلوي

ثم وجد يوسف ثلاثة أجزاء أخرى للخلية كما يظهر أدناه.



الغشاء الخلوي الميتوكوندريا البلاستيدات الخضراء

- ما الجزء الذي سيتواجد في الخلية رقم ( ٢ ) و لا يتواجد بالخلية رقم ( ١ )

غشاء الخلية  الميتوكوندريا  البلاستيدات الخضراء

فسر سبب اختيارك : .....

.....

٢ - تشير الصور أدناه إلى نوعين من الخلايا التي تُكوّن أجسام الكائنات الحية المختلفة.



ينظر أحمد إلى الصورتين، ويلاحظ أن هناك بعض الأجزاء موجودة في الخلية النباتية ولكنها غير موجودة في الخلية الحيوانية

- اذكر جزأين على الأقل من أجزاء الخلية النباتية التي لا تظهر في الخلية الحيوانية :

أ-.....  
ب-.....

- فسر لماذا تحتاج الخلية النباتية إلى هذه الأجزاء بينما لا تحتاجها الخلية الحيوانية.

.....

- عدد اثنين من الأجزاء التي توجد في الخلية النباتية و الخلية الحيوانية

.....

٣ - صنفت سارة بعض أجزاء الخلية التي تعرفها في نوعين من الخلايا كما هو موضح بالجدول :

- أي العبارات الأكثر ترجيحاً تعبر عن الخليتين بصورة صحيحة.

الخلية ( ٢ )	الخلية ( ١ )
نبوة	نبوة
ميتوكوندريا	بلاستيدات خضراء
	ميتوكوندريا

الخلية ( ١ ) حيوانية، الخلية ( ٢ ) نباتية .

الخلية ( ١ ) و ( ٢ ) خلايا نباتية.

الخلية ( ١ ) نباتية، الخلية ( ٢ ) حيوانية.

الخلية ( ١ ) و ( ٢ ) خلايا حيوانية

فسر سبب اختيارك :.....

.....

## الدرس الثالث

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

سأتعلم:

- مظاهر الحياة التي تبيدها الكائنات الحية.



هل سبق أن تساءلت عن الفرق بين الوردة الجميلة في الحديقة والوردة البلاستيكية على الطاولة ؟ كلاهما متشابه في الشكل ولكن واحدة فقط " حية ".... كل كائن حي سواء كان صغيراً كالفراشة أو كبيراً كالحوت لا بد أن يبدي مظاهر حياة واضحة، في هذا الدرس سننطلق في رحلة استكشاف للتعرف عليها .



أمامك صورة حقيقية لكائن حي في صحراء الكويت ماذا تلاحظ على الكائن الحي ؟ اشرح وفسر السبب ؟

.....  
.....

هل رأيت من قبل كائن حي يغيّر جلده ؟ في الصورة السابقة ترى الضب وهو من الزواحف التي تعيش في صحراء الكويت يمرّ بمرحلة مذهشة تُسمى الانسلاخ، هذه العملية جزء طبيعي من نموه، حيث يصبح جلده القديم ضيقاً ولا يناسب حجمه الجديد، فيبدأ جسمه بالتخلّص منه ليكشف عن جلد جديد أكثر مرونة، هذه الظاهرة تحدث للزواحف والحشرات.



الكائنات الحية تنمو وتتغير، وهذا ما يميزها عن الأشياء غير الحية



أنا أنفَس وأتحرك وأنمو وأبدي جميع مظاهر الحياة الأخرى

النمو دليل الحياة والتطور في الكائنات الحية





## مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية

جميع الكائنات الحية سواءً كانت نباتاً أو حيواناً أو إنساناً تقوم بوظائف حيوية مهمة تساعد على البقاء حية، هذه الوظائف هي مظاهر الحياة التي تبديها و نلاحظها عليها، منها التنفس و الحركة و النمو .

### مظاهر الحياة



**النمو** أحد أبرز مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية، ويُقصد به زيادة في حجم الكائن الحي وكتلته نتيجة انقسام خلاياه و تكاثرها، و يظهر النمو بوضوح في الكائنات الحية منذ لحظة تكوُّنها حيث ينمو الجنين حتى يصبح كائناً كاملاً ثم يستمر في التغير حتى يصبح كبيراً.

جميع الكائنات الحية تتنفس بما فيها النباتات، و أثناء ذلك يحدث مظهر آخر للحياة و هو عملية الإخراج حيث يتخلص الجسم خلال عملية التنفس من غاز ثاني أكسيد الكربون، و هناك أشكال مختلفة من الإخراج منها خروج الفضلات الناتجة عن عملية هضم الطعام .



عملية صنع الغذاء في النبات و بحث الحيوانات عن الغذاء و تناوله من مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية للحصول على الطاقة التي تساعد على الحركة و النمو و بناء الجسم .

تُظهر الكائنات الحية قدرتها على الحركة و التنقل أو تحريك أجزائها استجابةً لمؤثرات البيئة من حولها، فسرعة الحركة من مظاهر الحياة التي تساعد الكائن الحي على البقاء آمناً، مثل هروب الحيوان عند سماعه صوتاً مفاجئاً أو شعوره بخطر اقتراب حيوان مفترس، كما يستجيب الإنسان بسرعة عندما يشعر بالخطر.



**التكاثر** هو عملية إنتاج كائنات حية جديدة من النوع نفسه، و هو من مظاهر الحياة المهمة التي تضمن بقاء النسل، و المقصود بكلمة النسل الأفراد الجديدة، و لكي تتم عملية التكاثر يجب أن يتوفر الذكر و الأنثى من النوع نفسه و في حال غياب أحدهما لا يمكن إنتاج أفراد جديدة من نفس النوع.

## اختبر نفسك



١- قدم أدلة على أن النباتات كائنات حية :

.....  
.....  
.....



٢- ما النتائج المترتبة على الكائن الحي في حال عدم توفر الغذاء؟

.....  
.....

٣- وُجد جسم يتحرك ويتغير مكانه ، لكنه لا ينمو ولا يتكاثر ولا يتغذى ، برأيك هل يمكن اعتبار هذا الجسم كائناً حياً؟ ولماذا؟

.....

## المصطلحات العلمية



### التكاثر Reproduction

القدرة على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل

### النمو Growth

زيادة في حجم الكائن الحي و كتلته نتيجة انقسام خلاياه و تكاثرها .

## الإثراء



هل تعلم؟

أن الشعاب المرجانية الموجودة في قاع البحر والتي تبدو للعين كأنها صخور ملونة هي في الحقيقة حيوانات صغيرة جداً تعيش معاً في مجموعات كبيرة، تبدي مظاهر حياة مثل النمو والتكاثر والتغذية وغيرها ..، كما أنها تبني هياكل صلبة حول نفسها للحماية .

## اكتب المصطلحات العلمية

النمو      الغذاء و الطاقة      الإخراج      الاستجابة      التكاثر

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

## تقويم الدرس



### السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

١ - الكائنات الحية من حولنا تبدي مظاهر حياة مختلفة يمكن أن نلاحظ بعضها عند مراقبة الكائن الحي .  
أمامك صورة تدل على نتيجة أحد مظاهر الحياة التي تبديها بعض الحيوانات



- أي العبارات تعبر بصورة صحيحة عن العملية الموضحة بالصورة ؟  
أ ( عملية انسلاخ جلد الزواحف نتيجة نمو أجسامها .  
ب) عملية تقشر بشرة النباتات نتيجة ارتفاع درجة حرارة الطقس .  
ج) عملية الإخراج التي تتخلص فيها الكائنات الحية من الفضلات .  
د ) عملية التكاثر التي يضمن من خلالها الكائن الحي بقاء نسله .

٢- تم اكتشاف نوع جديد من الثدييات و هو أنثى .

أي نوع من الثدييات تحتاجه هذه الأنثى لكي تتكاثر ؟

- أ ( حيوان ثديي أنثى من نفس النوع .  
ب) حيوان ذكر من أي نوع من الثدييات .  
ج) حيوان ثديي ذكر من نفس النوع .  
د ) حيوان أنثى من أي نوع من الثدييات.



٣- بعض الحيوانات نادرة جداً ، فمثلاً نمور سيبريا المتجمدة أعدادها قليلة جداً .

- ماذا تتوقع أن يحصل في حال لم يتبق سوى الإناث من نمور سيبريا ؟
- أ ) ستجد الإناث ذكوراً من صنف آخر من الحيوانات لتتزاوج معها لتنجب المزيد من نمور سيبريا .
- ب) ستتزاوج الإناث فيما بينها لإنتاج المزيد من نمور سيبريا .
- ج ) لن تتمكن الإناث سوى من إنجاب الإناث من نمور سيبريا .
- د ) لن تتمكن الإناث من إنجاب المزيد من نمور سيبريا و ستقرض .

### السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١- يقول بدر لزميله فهد أن الحيوانات و الإنسان هما الكائنان الحيان الوحيدان اللذان يديان مظاهر الحياة هل بدر على صواب ؟ ( ظلل خانة واحدة فقط )

نعم

لا

فسر إجابتك : .....

.....

.....

## الدرس الرابع

سأتعلم:

- الكائنات الحية تستجيب للمؤثرات

المختلفة في البيئة .

- ظاهرة الانتحاء الضوئي في النبات .

كيف تستجيب الكائنات الحية للمؤثرات المختلفة في البيئة ؟  
How do living organisms respond  
to different stimuli in the environment



تخيل أنك تمشي في حديقة و اقتربت منك نحلة...  
دون تفكير ستتعد فوراً، فما السبب ؟  
و هل نحن وحدنا من نستجيب لما حولنا؟...  
في هذا الدرس سنكتشف كيف تستجيب الكائنات  
الحية للمؤثرات المختلفة في بيئاتها



أمامك صورة حقيقية لحيوان القنفذ و هو حيوان شوكي صغير  
برأيك لما يسلك القنفذ هذا السلوك و ينطوي على نفسه ؟  
.....  
.....

تستجيب الحيوانات للمؤثرات البيئية بطرق مختلفة تساعد على حماية نفسها وتلبية احتياجاتها، فعلى سبيل المثال عندما يسمع القنفذ أصواتاً أو يقترب منه خطر، يستجيب بطريقة تصعب على الحيوان المفترس مهاجمته، بأن يلتف على نفسه ويبرز أشواكه الحادة .

### لاحظ الحرباء

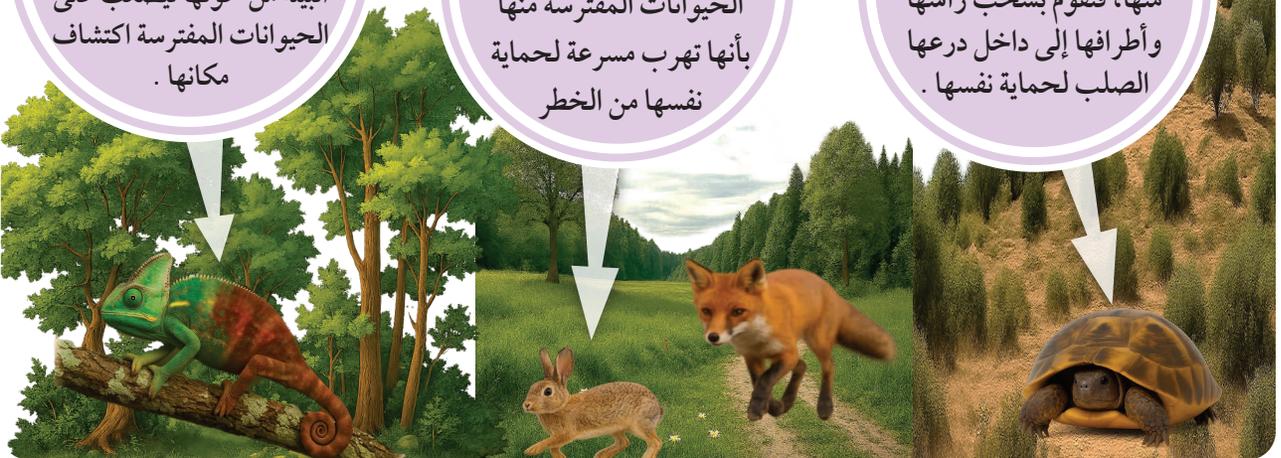
المدهشة فهي قادرة على  
التخفي (التمويه) لحماية  
نفسها فتغيير لون جلدها لتشبه  
البيئة من حولها ليصعب على  
الحيوانات المفترسة اكتشاف  
مكانها .

### الأرنب

من الحيوانات التي تستجيب  
بسرعة للأصوات أو لاقتراب  
الحيوانات المفترسة منها  
بأنها تهرب بسرعة لحماية  
نفسها من الخطر

### السلحفاة

تلجأ لأسلوب مختلف  
باستجابتها عند اقتراب الخطر  
منها، فتقوم بسحب رأسها  
وأطرافها إلى داخل درعها  
الصلب لحماية نفسها .



## الكائنات الحية تتفاعل .. فلنكتشف

## نشاط: لاحظ و استطلع

### الخطوات

أمامك مجموعة من الصور المرقمة التي توضح استجابة الحيوانات للمؤثرات المختلفة في بيئاتها، حلل و اكتشف .... ثم ناقش مع مجموعتك ما توصلت إليه  
١- لاحظ و حلل عناصر الصورة المحددة لك.



٢- دون ما توصلت إليه في الجدول الموضح كما هو موضح لك بالمثال الأول

٣- ناقش مع زملائك ما توصلت له و اطلع على صورهم و ما توصلوا له .

رقم الصورة	الكائن الحي	نوع المؤثر	كيفية الاستجابة	سبب (تفسير) الاستجابة
الصورة ١	الحرباء	اقتراب الخطر - تغير لون البيئة	تغير لون الجلد	التخفي (التمويه) لحماية نفسها
الصورة ٢	.....	.....	.....	.....
الصورة ٣	.....	.....	.....	.....
الصورة ٤	.....	.....	.....	.....
الصورة ٥	.....	.....	.....	.....

٤- أكمل تدوين بنود الجدول بالتعاون مع مجموعتك

### الاستنتاج

- تبدي الحيوانات استجابات ..... للمؤثرات التي تتعرض لها في البيئة من حولها .
- المؤثرات في البيئة مختلفة منها درجة حرارة الطقس و ..... و .....
- تستجيب بعض الحيوانات لارتفاع درجة حرارة الطقس من خلال الاختباء .....
- الضفدع يقفز في البرك عند الشعور .....
- الدب من الحيوانات التي ..... عند انخفاض درجة حرارة الطقس .

## مهارات العلوم



الملاحظة - الاستنتاج - التفسير

## الهدف



• استكشاف استجابة الحيوانات للمؤثرات المختلفة في البيئة

• تفسير استجابة

الحيوانات المختلفة .

## تحتاج إلى



- صور تعبر عن استجابة الحيوانات لمؤثرات البيئة المختلفة .



## الأمن والسلامة



- الحذر عند استخدام الأدوات المكتبية المختلفة

فكر ... و اكتب فقرة عن المؤثرات المختلفة في بيئتك موضحاً استجابتك لها .

اكتشف أكثر Discover

## استجابة الحيوانات للمؤثرات المختلفة في بيئاتها

تبدى الحيوانات استجابات مختلفة للمؤثرات التي تتعرض لها مثل التغير بدرجة حرارة الطقس أو كمية الضوء بالإضافة للمؤثرات المرتبطة بالكائنات الحية الأخرى بالبيئة، وتختلف هذه الاستجابات باختلاف نوع الحيوان والمؤثر.

### المؤثرات في البيئة

الضوء

الجفاف

درجة الحرارة

الحيوان المفترس

الأصوات



إن استجابة الكائنات الحية تساعد على البقاء بأمان عند التعرض لخطر الحيوانات المفترسة و لاحظت أن الاستجابات تختلف حسب نوع وخصائص جسم الحيوان و من الأمثلة المدهشة لاستجابة الحيوانات هو إفراز حيوان الحبار حبراً عند شعوره بالخطر لتشويش الرؤية و الهرب من الحيوانات المفترسة .

تُعد أشعة الشمس ودرجة الحرارة من المؤثرات البيئية التي تستجيب لها الحيوانات بطرق مختلفة، ففي صحراء الكويت تختبئ حيوانات مثل الضبع والجربوع في جحورها نهاراً هرباً من الحر الشديد وتنشط ليلاً للبحث عن غذائها.



يستجيب حيوان الليمور لتغير درجة الحرارة بأن يجلس في الصباح الباكر تحت أشعة الشمس ويمد ذراعيه لكي يزيد مساحة المنطقة المعرضة من جسمه لضوء الشمس فيستفيد بأكثر قدر من أشعة الشمس و يدفئ جسمه أسرع دون بذل طاقة جسمه للتدفئة، وعند اشتداد الحرارة يختبئ في الظل أو بين الأشجار لتفادي الحرارة الزائدة.

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



انخفاض درجة حرارة الطقس بشكل كبير جداً يجعل بعض الحيوانات تستجيب لهذا المؤثر بالدخول في مرحلة السبات والراحة العميقة مثل الدب و السناجب الأرضية، بينما تتجمع البطاريق في مجموعات لتدفئة أجسامها.



بعد أن تعرفت على استجابة الحيوانات للمؤثرات البيئية المختلفة لنكتشف استجابة النباتات لها

## رحلة نحو النور

## نشاط : اختبر فرضيتك

السؤال العلمي للتجربة : كيف تستجيب النباتات للضوء أثناء نموها ؟

فرضيتك : إذا تم تعريض النبات لـ .....

فإن الساق .....

### خطوات التجربة :

#### ٣- تحديد اتجاه الضوء :

- وجه الصندوق نحو مصدر الضوء (نافذة أو مصباح ثابت).
- تأكد أن باقي الجهات مغلقة ولا يدخل منها الضوء.

#### ١- جهز البذور:

- بلل المنديل أو القطن وضعه في قاع العلبة البلاستيكية .
- ضع عدة بذور فوقه بلطف.
- أضف القليل من الماء لترطيب المنديل دون إغراقه.

#### ٤- المتابعة اليومية:

- راقب نمو النبات يومياً لمدة ٥ أيام
- لاحظ هل بدأت السيقان تنمو
- سجّل ملاحظاتك و ارسم ما تراه
- دون استنتاجك الذي يوضح استجابة للضوء

#### ٢- تجهيز صندوق الظل:

- خذ الصندوق واقطع فيه فتحة صغيرة من جانب واحد فقط (بحجم نافذة صغيرة).
- ضع العلبة البلاستيكية داخل الصندوق بحيث تكون الفتحة هي المصدر الوحيد لدخول الضوء.

### تسجيل النتائج :

اليوم	الملاحظة ( إتجاه نمو السيقان )	الرسم
اليوم: التاريخ:	.....	

### تحليل النتائج ومقارنتها بالفرضية:

.....  
.....

فكر ... و ابحث ... عن الاستجابة التي تبديها الأشجار المعمرة عند تغير الطقس خلال فصول السنة الأربعة و كيف تتغير .

## مهارات العلوم

تصميم التجربة - تحليل النتائج - تفسير العلاقات

## الهدف

- استقصاء استجابة النبات لمؤثر الضوء وتأثيره على نموه
- شرح و تفسير ظاهرة الانتحاء الضوئي

## تحتاج إلى



- علبة بلاستيكية شفافة
- منديل ورقي أو قطن
- ماء
- بذور عدس أو رشاد
- صندوق صغير
- مصدر ضوء ( ضوء الشمس أو مصباح )
- مقص

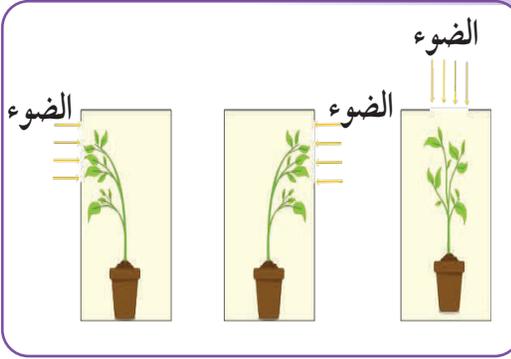
## الأمن والسلامة

- التزم بارتداء القفازات والنظارات الواقية عند تجهيز لوازم النشاط .

تجنب تناول البذور أو تذوقها

## الربط مع الفنون

اكتشف أكثر Discover



في التجربة السابقة اكتشفت استجابة النبات لمؤثر مهم وهو عامل الضوء في البيئة التي ينمو فيها، حيث يتوجه جزء من النبات عند النمو نحو الضوء حتى يحصل على ما يحتاجه لصنع غذائه، وهذه الاستجابة تعرف بظاهرة **الانتحاء الضوئي**، الموضحة بالشكل.

## لنكتشف استجابة النباتات للمؤثرات المختلفة في البيئة وهي :

اللمس

كمية الماء و الأملاح  
المعدنية في التربة

درجة الحرارة

الضوء



من الأمثلة الجميلة على استجابة النبات للضوء حركة نبات تباع الشمس، حيث أن أزهاره تتحرك خلال النهار لتتبع مسار الشمس من الشرق إلى الغرب.

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

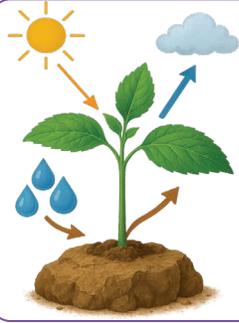


يستجيب النبات لشدة أشعة الشمس وارتفاع درجة حرارة الطقس بطرق مختلفة منها إلتفاف أو انكماش الأوراق لتقليل المساحة المعرضة لأشعة الشمس، وعندما تنخفض درجة الحرارة ويصبح الطقس شديد البرودة يبطئ النبات نموه وقد تتساقط أوراقه.

تستجيب النباتات بشكل واضح لتوفر الماء و الرطوبة في التربة حيث يمكننا ملاحظة نمو الجذور باتجاه مصدر الماء كما أنها تستجيب بصورة واضحة لوفرة الأملاح المعدنية في التربة، حيث يمكن ملاحظة اختلاف معدل نمو النبات في التربة الزراعية عن التربة الرملية .



بعض النباتات تتميز باستجابة مذهلة لللمس مثل نبات المستحية بأن تطوي أوراقها كما هو موضح بالصورة.



تُعدّ جميع استجابات النبات السابق شرحها مهمة جداً ، لأنها تساعد على توفير احتياجاته لعملية البناء الضوئي، فمثلاً عندما يتجه نحو الضوء فإنه يحصل على طاقة الشمس الضرورية لصنع الغذاء وانحناء جذوره نحو الماء في التربة لامتصاص الماء والأملاح المعدنية يؤمن له بقية احتياجاته لإتمام عملية صنع الغذاء، كل هذه الاستجابات تجعل النبات كائنًا ذكيًا في تعامله مع بيئته.

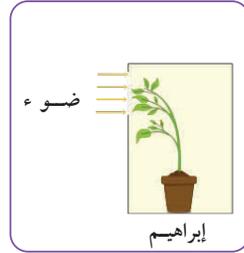
## اختبر نفسك



١ - بعد دراستك لموضوع استجابة الكائنات الحية، أكمل الجدول الموضح :

السبب	النتيجة
.....	قفز الضفدع في البركة
أشعة الشمس القوية على النبات	.....

٢ - 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 :



الرسم الصحيح رسمه :  عيسى  إبراهيم  كلاهما ( عيسى وإبراهيم )

فسر سبب اختيارك : .....

## المصطلحات العلمية



### الانتحاء الضوئي Phototropism

توجه جزء من النبات عند النمو نحو الضوء حتى يحصل على ما يحتاجه لصنع غذائه.

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

١- القنفذ حيوان شوكي صغير . عند الشعور بالخوف ينطوي على شكل كرة .



كيف يساعد هذا السلوك القنفذ ؟

أ ) يمكن للقنفذ أن يتحرك بسرعة .

ب ) يبدو القنفذ أكبر و هو منطوي .

جـ ) يصعب رؤية القنفذ في شكل كرة .

د ) تكون الأجزاء الناعمة لجسم القنفذ مغطاة .

٢- 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 ؟

أ ) الانتشار

ب ) التلقيح

جـ ) الانتحاء

د ) الإنبات

٣- لماذا يكون العديد من حيوانات الصحراء أكثر نشاطاً ليلاً ؟

أ ) يكون الجو أكثر جفافاً ليلاً

ب ) يكون الجو أكثر برودة ليلاً

جـ ) هناك خطر أقل ليلاً

د ) هناك ربح أخف ليلاً



### السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ . تريد أمل أن تختبر ما إذا كانت شتلات النبات تحتاج إلى الضوء لتنمو .

أي نوع من الاختبارات يجب أن تقوم به ؟ ( ظلل مربعاً واحداً )

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 إجابتك : .....

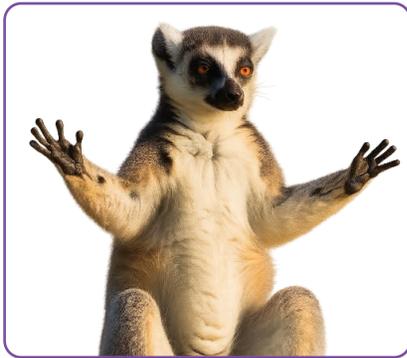
.....

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 : .....

.....





- الخلية هي الوحدة الأساسية لبناء أجسام جميع الكائنات الحية .
- الخلايا نوعان : الخلية النباتية المكونة لجسم النبات و الخلية الحيوانية المكونة لجسم الإنسان و الحيوانات.
- تتميز الخلية النباتية بشكل مستطيل منتظم بينما الخلية الحيوانية تتميز بشكل دائري أو غير منتظم .
- تتكون الخلية من أجزاء مختلفة لكل منها وظيفة .
- تختلف و تتشابه الخلية النباتية و الخلية الحيوانية ببعض أجزائهما .
- تتميز الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية بوجود الجدار الخلوي و البلاستيدات الخضراء .
- تتشابه الخلية النباتية و الخلية الحيوانية بوجود الغشاء الخلوي و النواة و الميتوكوندريا .
- الجدار الخلوي يوفر الحماية للخلية النباتية و يحافظ على شكلها المنتظم .
- الغشاء الخلوي ينظم مرور المواد من و إلى الخلية الحيوانية و النباتية .
- البلاستيدات الخضراء في الخلية النباتية تحتوي على مادة الكلوروفيل الضروري لعملية صنع الغذاء .
- جميع الكائنات الحية تبدي مظاهر حياة مختلفة منها : النمو ، التغذية ، الإخراج ، الاستجابة والتكاثر.
- ظاهرة الانسلاخ في الزواحف و الحشرات تدل على نمو و زيادة حجم الحيوان.
- عملية التغذية ضرورية للكائن الحي للحصول على الطاقة .
- التكاثر هو عملية حيوية تقوم بها الكائنات الحية لإنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه.
- تتكاثر الكائنات الحية عند وجود الذكر و الأنثى من نفس النوع .
- الكائنات الحية تستجيب للمؤثرات مثل الضوء، الحرارة، الصوت، وتواجد الماء.
- الاستجابة تساعد الكائنات الحية على التكيف مع بيئتها وحمايتها من الخطر لتبقى حية .
- تستجيب بعض الحيوانات لمؤثر أشعة الشمس القوية و درجة الحرارة المرتفعة بأن تنشط ليلاً و تخبئ نهاراً .
- عملية التمويه و السبات من الاستجابات التي تبديها الحيوانات لكي تبقى حية عند التعرض للمؤثرات المختلفة بالبيئة .
- تستجيب النباتات لمؤثر الضوء بالميل نحوه أثناء النمو و تسمى هذه الظاهرة بالانتحاء الضوئي .
- يتأثر معدل نمو النبات في البيئات المختلفة وفق ما يتوفر له من ماء و ضوء وأملاح معدنية ضرورية للنمو و صنع الغذاء .

## أسئلة نهاية الفصل



أولاً : الأسئلة الموضوعية :

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

١. الوحدة الأساسية لبناء أجسام الكائنات الحية :

الخلية  النسيج  العضو  الجهاز

٢. أحد الأجزاء التالية توجد في الخلية النباتية ولا توجد في الخلية الحيوانية :

الميتوكوندريا  غشاء الخلية  الجدار الخلوي  النواة

٣. جزء الخلية النباتية الذي يحتوي على مادة الكلوروفيل :

الميتوكوندريا  البلاستيدات الخضراء  النواة  الجدار الخلوي

٤. في الشكل المقابل الجزء المشار له بالرقم ٢ يطلق عليه:

الميتوكوندريا  غشاء الخلية  البلاستيدات الخضراء  النواة

٥. ظاهرة الانسلاخ دليل على أحد مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية وهي :

الإخراج  التكاثر  النمو  التغذية

٦. مظهر الحياة الذي يقوم به الكائن الحي للحصول على الطاقة :

التغذية  النمو  الإخراج  الاستجابة للمؤثرات

٧. يستجيب حيوان الجربوع لمؤثر أشعة الشمس القوية وارتفاع درجة حرارة البيئة بـ :

النشاط الليلي  السبات  الاستلقاء و تدفئة الجسم  الهجرة

٨. إحدى العبارات التالية تعبر عن ظاهرة الانتحاء الضوئي بصورة صحيحة :

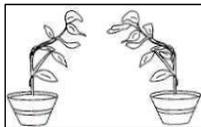
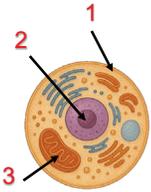
نمو الجذور نحو باطن الأرض  ميل ساق النبات باتجاه الضوء

تفتح الأزهار في الربيع  سقوط أوراق الشجر في الخريف

٩. السبب الأكثر احتمالاً لاختلاف النباتين في الرسم الموضح هو أن كلاهما :

حفظ في درجة حرارة مختلفة  أعطي كميات مختلفة من الماء

تلقى الضوء من جانب مختلف  أعطي كميات مختلفة من السماد



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

- ١ - تتشابه الخلية النباتية و الخلية الحيوانية بجميع أجزائهما . (.....)
- ٢ - توجد البلاستيدات الخضراء في الخلايا النباتية . (.....)
- ٣ - الغشاء الخلوي ينظم مرور المواد من و إلى الخلية . (.....)
- ٤ - الكائنات الحية تبدي مظاهر حياة محددة و هي النمو و التنفس و الحركة فقط . (.....)
- ٥ - ظاهرة الانسلاخ تحدث لجميع الحيوانات من حولنا . (.....)
- ٦ - ظاهرة الانتحاء الضوئي دليل على استجابة النبات لمصدر الضوء . (.....)
- ٧ - السبات عملية تدل على استجابة النبات لتغير الطقس خلال فصل الشتاء . (.....)
- ٨ - إتفاف أوراق النباتات يساعد النبات على تقليل المساحة المعرضة لضوء الشمس . (.....)
- ٩ - السناجب الأرضية تستجيب لانخفاض درجة حرارة الطقس بزيادة نشاطها بحثاً عن الطعام . (.....)
- ١٠ - نبات المستحية من الكائنات الحية التي تستجيب للمس . (.....)

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

الرقم	المجموعة ( أ )	المجموعة ( ب )
	جزء الخلية الذي يحتوي على مادة الكلوروفيل	١ - البلاستيدات الخضراء
		٢ - الميتوكوندريا
	جزء الخلية الذي يتحكم بجميع أنشطة الخلية	٣ - الغشاء الخلوي
		٤ - النواة

الرقم	المجموعة ( أ )	المجموعة ( ب )
	عملية الانسلاخ تدل على	١ - عملية صنع الغذاء
		٢ - نمو الكائن الحي
	تحدث عملية التكاثر	٣ - عند وجود الذكر والأنثى من نفس النوع
		٤ - عند وجود الأنثى فقط

السؤال الرابع: أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً:

- ١ - الخلية الحيوانية تتميز بشكل دائري أو .....
- ٢ - النسيج يتكون من مجموعة ..... متشابهة .
- ٣ - الخلية النباتية تختلف عن الخلية الحيوانية في الشكل و .....
- ٤ - الخلية النباتية تختلف عن الخلية الحيوانية باحتوائها على الجدار الخلوي و .....
- ٥ - البلاستيدات الخضراء في الخلية النباتية ضرورية لـ .....
- ٦ - الخلية النباتية والخلية الحيوانية تتشابهان في احتوائهما على النواة و .....
- و .....
- ٧ - غشاء الخلية مسؤول عن تنظيم ..... المواد من وإلى .....
- ٨ - الكائنات الحية تبدي مظاهر حياة مختلفة منها التنفس و .....
- ٩ - الحيوانات ..... للمؤثرات المختلفة في البيئة .
- ١٠ - الجربوع من حيوانات الصحراء التي تنشط ..... لحماية نفسها من .....
- ١١ - الدب من الحيوانات التي تدخل في حالة ..... خلال فصل الشتاء .

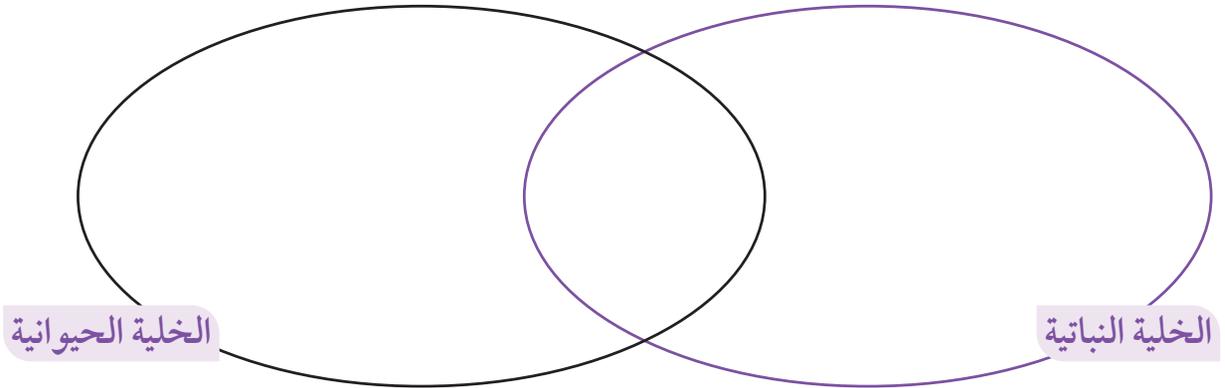
السؤال الخامس: اكتب بين القوسين المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

- ١ - الوحدة الأساسية لبناء أجسام الكائنات الحية . (.....)
- ٢ - تركيب صلب يدعم ويحمي الخلية النباتية. (.....)
- ٣ - تركيب يتحكم في جميع أنشطة الخلية. (.....)
- ٤ - زيادة في حجم الكائن الحي وكتلته نتيجة انقسام خلاياه و تكاثرها. (.....)
- ٥ - القدرة على إنتاج أفراد جديدة من النوع نفسه لضمان استمرار النسل. (.....)
- ٦ - توجه جزء من النبات عند النمو نحو الضوء حتى يحصل على ما يحتاجه لصنع غذائه. (.....)

ثانياً : الأسئلة المقالية :

السؤال الأول : صنف أجزاء الخلية المختلفة في شكل فن الموضح أدناه :

النواة البلاستيدات الخضراء الجدار الخلوي غشاء الخلية الميتوكوندريا



السؤال الثاني : أكمل جداول المقارنة و المقابلة الموضحة أدناه :

الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	أوجه المقارنة
.....	.....	شكل الخلية
.....	.....	حجم الخلية

السحلية	الجربوع	أوجه المقارنة
.....	.....	استجابة الحيوان عند ارتفاع درجة الحرارة وأشعة الشمس القوية

الخلية الحيوانية	الخلية النباتية	
.....		أوجه المقابلة

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

١ . البلاستيدات الخضراء من أجزاء الخلية الحيوانية . (.....)

التصحيح : .....

٢ . تتشابه الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية باحتوائها على النواة والغشاء الخلوي . (.....)

التصحيح : .....

٣ . البطريق من الحيوانات التي تدخل في حالة سبات خلال فصل الشتاء . (.....)

التصحيح : .....

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

١ . أحد أجزاء الخلية التالية يختلف عن البقية وهو :

النواة  البلاستيدات الخضراء  الميتوكوندريا  الغشاء الخلوي

السبب : .....

٢ . أحد المظاهر التالية مختلف عن البقية وهو :

النمو  الاستجابة  السبات  الإخراج

السبب : .....

السؤال الخامس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

١ . لغطاء جسم الحشرات عند نموها .

.....

٢ . للذب عند تغير الطقس و الانخفاض الكبير بدرجة الحرارة .

.....

السؤال السادس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

١ - تختلف الخلية النباتية عن الخلية الحيوانية .

٢ - تحتوي الخلية النباتية على البلاستيدات الخضراء .

٣ - تنشط حيوانات الصحراء ليلاً بدلاً من النهار .

٤ - ظاهرة الانتحاء الضوئي في النباتات .

السؤال السابع : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - عدد اثنين من مكونات الخلية النباتية .

أ - .....  
ب - .....

٢ - عدد اثنين من مكونات الخلية الموجودة في الخلية النباتية و الخلية الحيوانية .

أ - .....  
ب - .....

٣ - لاحظ المتعلمون أثناء رحلة إلى حديقة الحيوان، أن الحيوانات تبدي مظاهر حياة مختلفة يمكن ملاحظتها بسهولة مثل تناول الطعام و الاستجابة للمؤثرات المختلفة بالبيئة .

حدد عدد اثنين من مظاهر الحياة الأخرى التي تبديها الكائنات الحية المختلفة .

أ - .....  
ب - .....

٤ - تبدي الكائنات الحية استجابات مختلفة للمؤثرات المختلفة بالبيئة .

أذكر اثنين من استجابات الحيوانات المختلفة عند ارتفاع درجة حرارة الطقس .

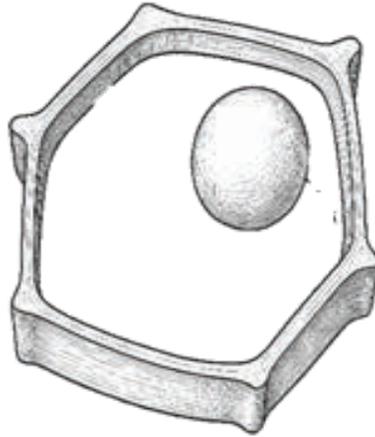
..... -

..... -

٥ - لاحظ سالم أن في بعض الأيام تقوم الضفادع بالقفز و البقاء في بركة الماء معظم أوقات اليوم . برأيك ما سبب هذا السلوك .

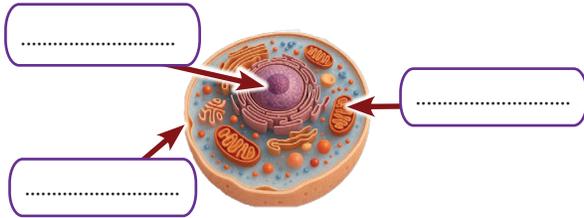
.....

السؤال الثامن: أكمل الأجزاء الناقصة في أجزاء الخلية النباتية مع إضافة البيانات على الرسم:

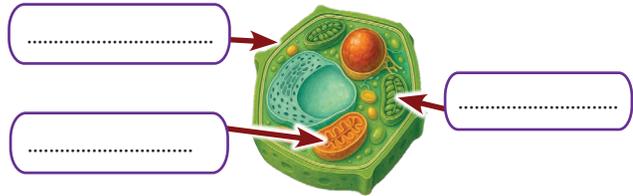


السؤال التاسع: أكمل البيانات على الرسومات الموضحة:

٢- الشكل يوضح الخلية الحيوانية

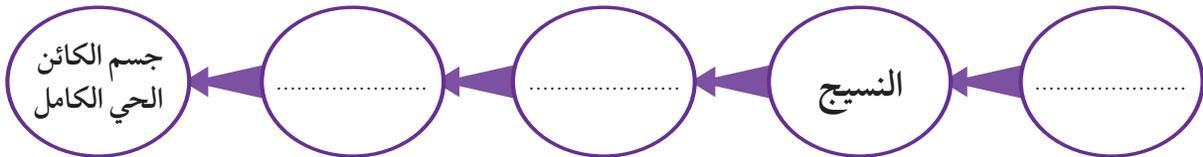


١- الشكل يوضح الخلية النباتية



السؤال العاشر: أكمل المنظمات الشكلية التالية:

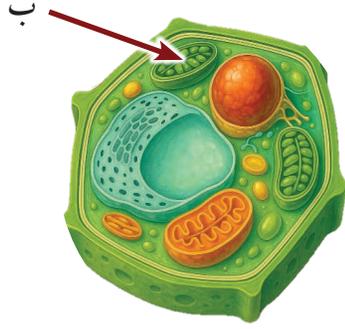
١- وضح تنظيم الخلايا (مستويات التعضي) في أجسام الكائنات الحية:



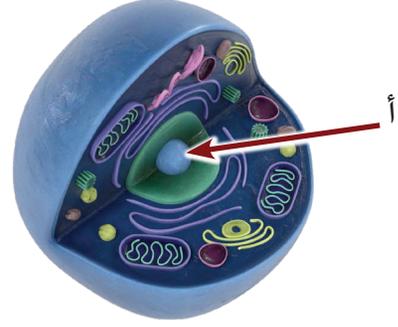
٢- وضح بعض مظاهر الحياة التي تبديها الكائنات الحية:



السؤال الحادي عشر : ادرس الرسومات الموضحة و أجب عما هو مطلوب :



٢

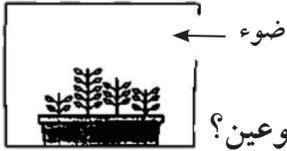


١

- ( )  
 ( )  
 ( )  
 ( )

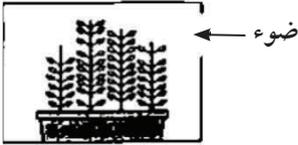
- الخلية النباتية مشار لها بالرقم
- البلاستيدات الخضراء مشار لها بالحرف
- النواة مشار لها بالحرف
- جسم الإنسان يتكون من خلايا مشار لها بالرقم

السؤال الثاني عشر : أجب عن السؤال التالي :

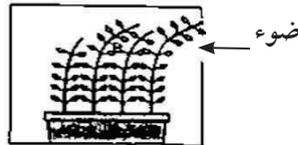


١ . وضعت بعض النباتات داخل صندوق، كانت النباتات تسقى بالماء يومياً، يدخل الضوء إلى النبات من خلال ثقب في الصندوق كيف ستبدو النباتات بعد أسبوعين؟

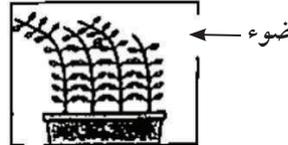
اختر أحد الصور



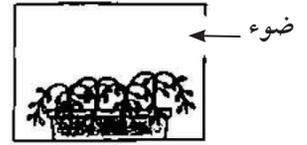
د



ج



ب



أ

فسر إجابتك : .....

.....

.....

.....

.....

# الفصل الثاني

## الحيوانات

قال تعالى ﴿ وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَّاءٍ فَمِنْهُمْ

مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ

وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ

(سورة النور)

عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾



الدرس الأول : كيف يصنف العلماء الحيوانات ؟

الدرس الثاني : ما خصائص الحيوانات اللافقارية ؟

الدرس الثالث : ما خصائص الحيوانات الفقارية ؟

# الدرس الأول

سأتعلم:

- تصنيف الحيوانات اللافقارية .
- تصنيف الحيوانات الفقارية .

كيف يصنف العلماء الحيوانات ؟  
How do scientists classify animals?



سبق أن تعلمت تصنيف الحيوانات إلى مجموعتين أساسيتين هما الحيوانات الفقارية والحيوانات اللافقارية، هل تعتقد أن هذا هو التصنيف الوحيد للحيوانات أم يمكننا أن نصنفها إلى مجموعات أصغر، في هذا الدرس سنفتح نافذة جديدة لفهم تصنيفات أخرى للحيوانات.



برأيك يمكننا تصنيف الحيوانات الموضحة بالصورة في نفس المجموعة ؟  
لماذا ؟ فسر إجابتك



.....  
.....

رغم أن النمل و سرطان البحر (القبب) في الصورة حيوانان لافقاريان، إلا أنه لا يمكن تصنيفهما في نفس المجموعة اللافقارية، لأنهما مختلفان من حيث الصفات و تركيب الجسم و خصائص أخرى، فنلاحظ أن للسرطان عشرة أرجل بينما النمل له ستة أرجل، لذلك رغم التشابه في كونها لافقاريات إلا أن اختلاف الخصائص يضع كل نوع في مجموعة خاصة.



## رحلة في عالم الحيوانات اللافقارية

### نشاط : لاحظ و استطلع

## مهارات العلوم



الملاحظة - المقارنة - التصنيف  
- الاستنتاج

## الهدف



- استنتاج تصنيف الحيوانات اللافقارية في مجموعاتها الـ 6 المختلفة

## تحتاج إلى



- فيلم تعليمي



- بطاقات بأسماء مجموعات الحيوانات اللافقارية الستة .



- بطاقات لأمثلة من الحيوانات في المجموعات الـ 6 مع وصف مختصر

## الأمن والسلامة



- الحذر عند استخدام البطاقات والأدوات المكتبية المختلفة .

### الخطوات

1. لاحظ صور الحيوانات اللافقارية المختلفة في المجموعة و اقرأ الوصف المختصر لها في البطاقة .
2. طابق بين اسم المجموعة و الحيوان الذي ينتمي لها .
3. ناقش مع زملائك ملاحظاتك و التصنيف الذي توصلت إليه .
4. أكمل البطاقات الموضحة بالمعلومات التي توصلت إليها .

اسم الحيوان

.....

أتميز بجسم

.....

مجموعة

.....



اسم الحيوان

.....

أتميز بجسم

.....

مجموعة

.....



اسم الحيوان

.....

أتميز بجسم

.....

مجموعة

.....



اسم الحيوان

.....

أتميز بجسم

.....

مجموعة

.....



اسم الحيوان

.....

أتميز بجسم

.....

مجموعة

.....



اسم الحيوان

.....

أتميز بجسم

.....

مجموعة

.....



5. دون الاستنتاج الذي توصلت إليه.

### الاستنتاج

.....

.....

.....

## تصنيف الحيوانات اللافقارية

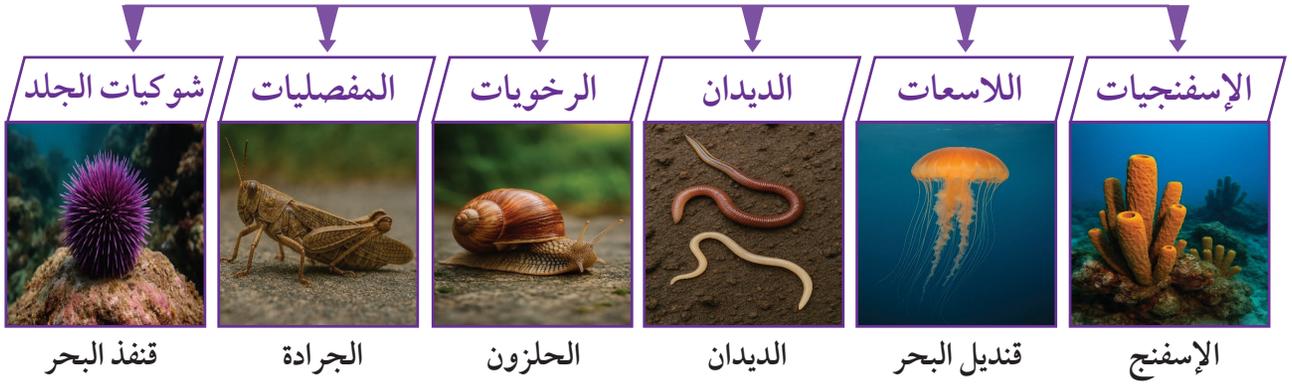
الحبار العملاق



القمل

بعد دراسة العلماء الحيوانات اللافقارية حيوانات ليس لها عمود فقري، لاحظوا اختلافات عديدة في خصائصها، فهناك حيوانات لافقارية تعيش في الماء أو على اليابسة أو في الجو ومنها ما هو صغير جداً مثل القمل الدقيق و كبير جداً مثل الحبار العملاق بالإضافة لاختلافات أخرى، لذلك تم تصنيفها وفق خصائصها المميزة في تركيب أجسامها إلى ستة مجموعات رئيسية موضحة في خريطة المفاهيم.

### الحيوانات اللافقارية



### تنوع الحيوانات اللافقارية التي تعيش في البحار والمحيطات

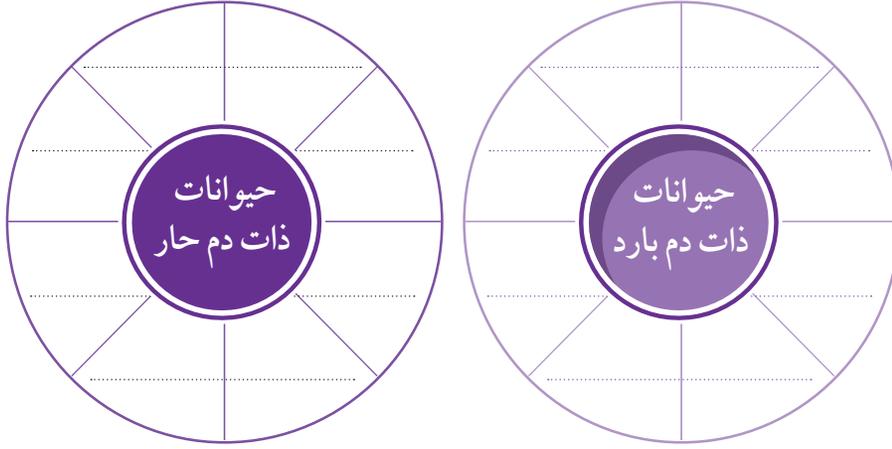


## رحلة في عالم الحيوانات الفقارية

### نشاط : لاحظ و استطلع

#### الخطوات

1. شاهد الفيلم التعليمي.
2. أكمل المخطط الموضوع بصورة صحيحة.



3. شارك بقية المجموعات في المعلومات التي توصلت لها.
4. حدد مجموعات الحيوانات الفقارية التي تنتمي لذات الدم البارد وذات الدم الحار.
5. دون الاستنتاج الذي توصلت إليه.

#### الاستنتاج :

.....

.....

.....

.....

#### مهارات العلوم



الملاحظة - المقارنة  
التصنيف - الاستنتاج

#### الهدف



- استنتاج تصنيف الحيوانات الفقارية إلى حيوانات ذات الدم البارد و حيوانات ذات الدم الحار .

#### تحتاج إلى



• فيلم تعليمي



• بطاقات بأسماء

مجموعات الحيوانات الفقارية الخمسة



- بطاقات لأمثلة من الحيوانات في المجموعات الفقارية الـ ٥ مع وصف مختصر

#### الأمن والسلامة



- الحذر عند استخدام البطاقات والأدوات المكتبية المختلفة .



ابحث باستخدام الطريقة التي تفضلها عن حيوان فرس البحر الموضح بالصورة و حدد في أي المجموعات يصنف ؟ مفسراً السبب .

اكتشف أكثر Discover

## تصنيف الحيوانات الفقارية

درس العلماء خصائص **الحيوانات الفقارية** حيوانات لها عمود فقري في الناحية الظهرية من أجسامها، ومصنفة في خمسة مجموعات قد تعرفت عليها سابقاً وهي ( الأسماك - البرمائيات - الزواحف - الطيور - الثدييات) فلاحظوا أن هذه الحيوانات تختلف في قدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها، ويظهر هذا الاختلاف على سلوكها في تدفئة و تبريد الجسم، لذلك قسّم العلماء الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين:



### اختبر نفسك



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

الحيوانات اللافقارية هي .....

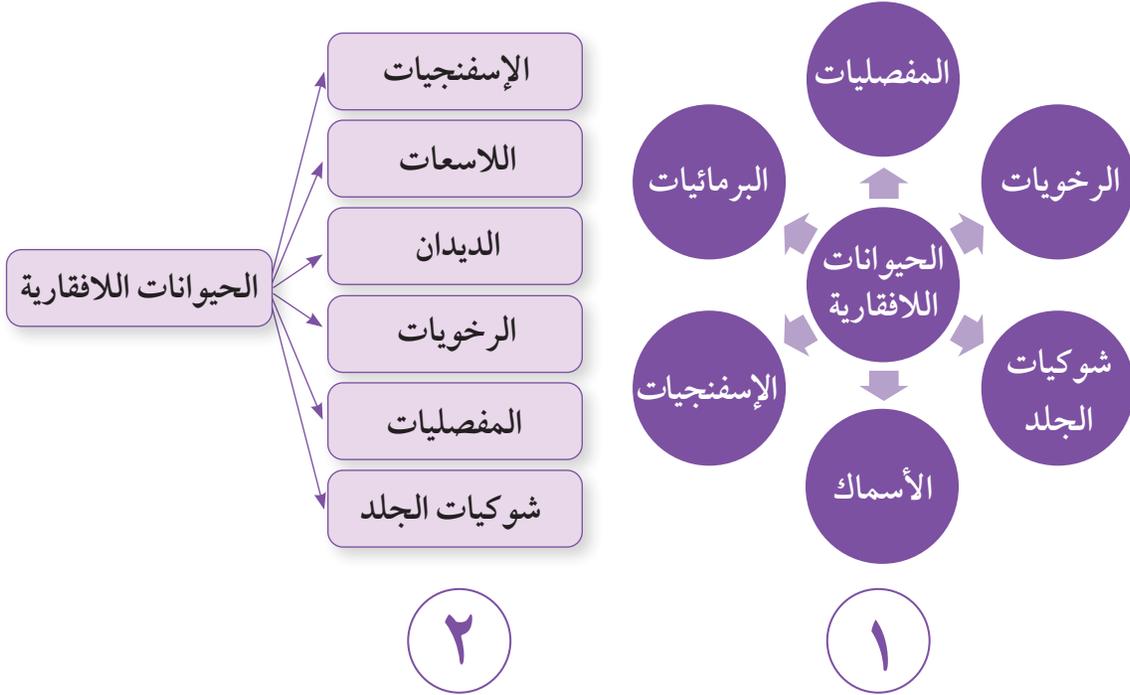
تصنف الحيوانات اللافقارية في .....مجموعات

الحيوانات اللافقارية ليس لها.....

## اختبر نفسك



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



المنظم الشكلي غير الصحيح : رقم ..... السبب : .....

## المصطلحات العلمية



الحيوانات الفقارية

**Vertebrates**

حيوانات لها عمود فقري في الناحية الظهرية من أجسامها.

الحيوانات اللافقارية

**Invertebrates**

حيوانات ليس لها عمود فقري.

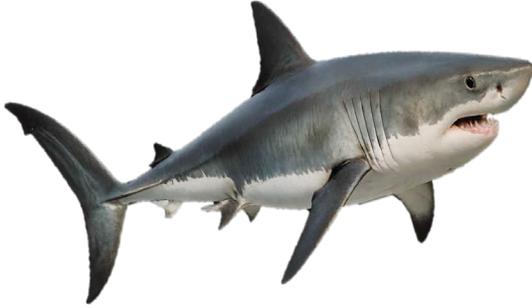


## الإثراء



### 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.



و ان أسماك القرش ليس لها عظام، بل يتكوّن هيكلها من غضاريف مرنة، ومع ذلك تُعد من الفقاريات .

## اكتب المصطلحات العلمية

الديدان

اللاسعات

الإسفنجيات

الحيوانات الفقارية

الحيوانات اللافقارية

.....

.....

.....

.....

.....

ذات الدم الحار

ذات الدم البارد

شوكيات الجلد

المفصليات

الرخويات

.....

.....

.....

.....

.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....

.....

.....



### السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علمياً للعبارات التالية :

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



- (أ) الضفدع  
(ب) الخفاش  
(ج) الدلفين  
(د) النمل

٢- أي من العبارات التالية صحيحة ؟

- (أ) حيوان قنديل البحر ينتمي لمجموعة الرخويات  
(ب) حيوان الإسفنج ينتمي لمجموعة شوحيات الجلد  
(ج) حيوان الحلزون ينتمي لمجموعة الرخويات  
(د) حيوان قنفذ البحر ينتمي لمجموعة المفصليات

### السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١ - فسّر كيف صنف العلماء الحيوانات الفقارية إلى مجموعتين حسب قدرة أجسامها على تنظيم درجة حرارتها ، واذكر مثالا لكل مجموعة .

.....  
..... مثال للمجموعة الأولى ..... مثال للمجموعة الثانية .....

٢- بعد إجراء نشاط استقصائي للتعرف على خصائص الحيوانات الفقارية المختلفة صنف بدر الحيوانات في

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

و بقيت مجموعة البرمائيات ، برأيك إلى أي المجموعات تنتمي ؟

المجموعة ( أ )  المجموعة ( ب )

فسر سبب اختيارك : .....

## الدرس الثاني

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

سأتعلم:

- خصائص الحيوانات اللافقارية في  
المجموعات الستة المختلفة .



هل تساءلت يوماً كم نوعاً من الحيوانات اللافقارية يعيش من حولك؟ بعضها لا يرى بالعين المجردة، وبعضها يعيش في أعماق البحار. في هذا الدرس ستكتشف خصائص هذه الكائنات الحية المتنوعة، استعداد لرحلة شيقة في عالم كائنات صغيرة الحجم ... لكنها مذهشة بتنوعها واختلافها .



تفحص الأجسام دون النظر لها، ثم صف ملمس الأجسام في الأكياس الثلاثة.

برأيك هل تنتمي هذه الأجسام لنفس النوع أو المجموعة؟  
فسّر إجابتك.



تختلف الحيوانات اللافقارية في خصائص أجسامها كاختلاف ملمس الأشياء في النشاط السابق فمنها الرخو ومنها الإسفنجي ومنها ما يغطيه هيكل خارجي هذه الاختلافات ساعدت العلماء في تصنيفها إلى مجموعات، لنستكشف معاً الخصائص المميزة لكل مجموعة.



## رحلة في متحف اللافقاريات

## نشاط: لاحظ واستطلع

### الخطوات

- 1- تعرف على آلية تطبيق استراتيجية المحطات .
- 2- تتبع المسار المحدد لك.
- 3- اقرأ مصادر التعلم المتوفرة و تفحص الحيوان في كل مجموعة.
- 4- أكمل الجدول وفق البنود المطلوبة.

المحطات	اسم المجموعة	اسم الحيوان	الخصائص المميزة
المحطة ١	.....	.....	.....
المحطة ٢	.....	.....	.....
المحطة ٣	.....	.....	.....

٥- ارسم شكل الحيوانات التي تفحصتها في المجموعات المحددة :

مجموعة الالاسعات

مجموعة الإسفنجيات

### الاستنتاج :

- تصنف مجموعة ..... و مجموعة .....
- ضمن مجموعة الحيوانات اللافقارية .
- تتميز الحيوانات في مجموعة الإسفنجيات ب.....
- تتميز الحيوانات في مجموعة الالاسعات ب.....

## مهارات العلوم



الملاحظة - المقارنة - الاستنتاج

## الهدف

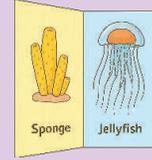


• استكشاف خصائص الحيوانات اللافقارية في مجموعة الإسفنجيات والالاسعات

## تحتاج إلى



• نماذج / مصورات لحيوانات من المجموعات المحددة



• مطوية/ انفوجرافيك لخصائص المجموعة / الحيوان .

## الأمن والسلامة



الحذر عند استخدام الأدوات المكتبية المختلفة

## الربط مع الفنون



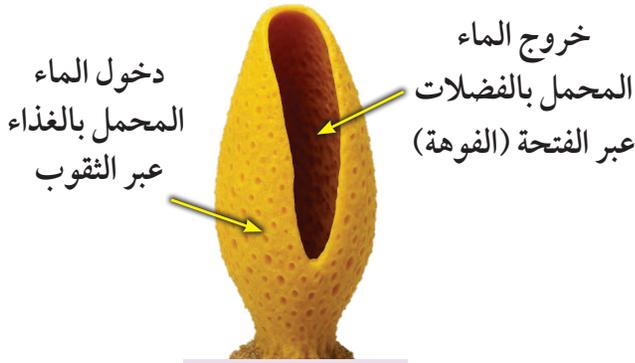
ابحث عن أنواع حيوانات أخرى تنتمي لمجموعة الالاسعات وقارن بينها من حيث خصائصها.

اكتشف أكثر Discover

## مجموعات الحيوانات اللافقارية

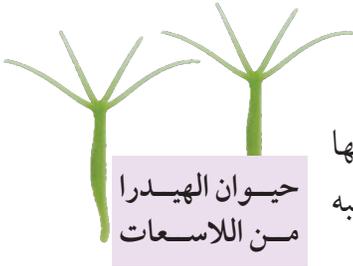
### الإسفنجيات

هي أبسط اللافقاريات، وتتميز بأن معظمها لها شكل يشبه الكيس ولها فتحة في أعلاها، وجسمها مليء بالثقوب. تختلف الإسفنجيات بالحجم فمنها الصغيرة ومنها الكبيرة التي يزيد عرضها عن مترين.

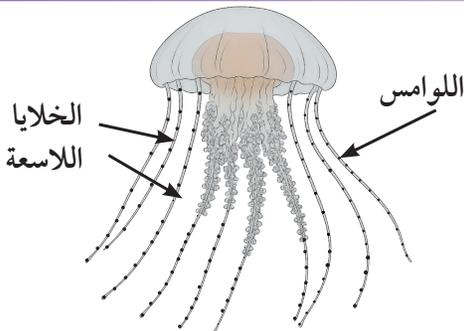


المجموعة	• الإسفنجيات
الحماية	• رائحة كريهة
الحركة	• ثابتة ويمكن لصغارها الطفو فوق الماء
التغذية	• دخول الماء المحمل بالغذاء عبر ثقوب الجسم

### اللاسعات



هي حيوانات ليس لها رأس ويشكل الفم فتحة الجسم الوحيدة، ومن أمثلتها المرجان وقنديل البحر، تتميز اللاسعات بأن لها أجزاء تسمى لوامس تشبه الأذرع تحتوي على خلايا لاسعة فيها سم يشل حركة فريستها أو يقتلها.



المجموعة	• اللاسعات
الحماية	• لوامس تحتوي على خلايا لاسعة
الحركة	• يطفو ويسبح
التغذية	• اللوامس تدفع الغذاء نحو الفم



المرجان حيوان ينتمي لمجموعة اللاسعات لكنه ثابت بمكانه لا يتحرك



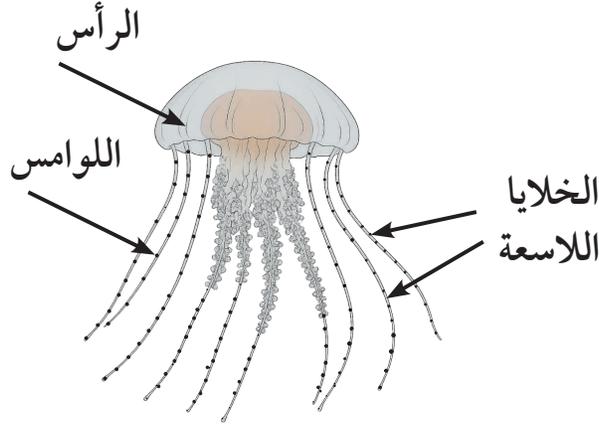
١ - قدم أدلة على أن قنديل البحر حيوان لافقاري ينتمي لمجموعة اللاسعات.

أ - .....

ب - .....

٢- بعد دراستك لموضوع مجموعة اللاسعات ، اكتشف المتناقض في الشكل الموضح

مع ذكر السبب :

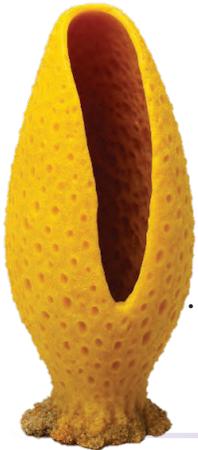


المتناقضات : .....

السبب : .....

٣ - بعد دراستك لحيوان الإسفنج ، اكتشف المتناقض من بين الكلمات التالية ، مع ذكر السبب :

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



المتناقض: .....

السبب: .....

كائنات مدهشة

نشاط :  
لاحظ واستطلع

مهارات العلوم



الملاحظة - المقارنة  
التصنيف - الاستنتاج

الهدف



- استكشاف خصائص الحيوانات اللافقارية في مجموعة الديدان والرخويات
- المقارنة بين أنواع الديدان المختلفة

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



نماذج حيوانات من مجموعة الديدان والرخويات

الأمن والسلامة



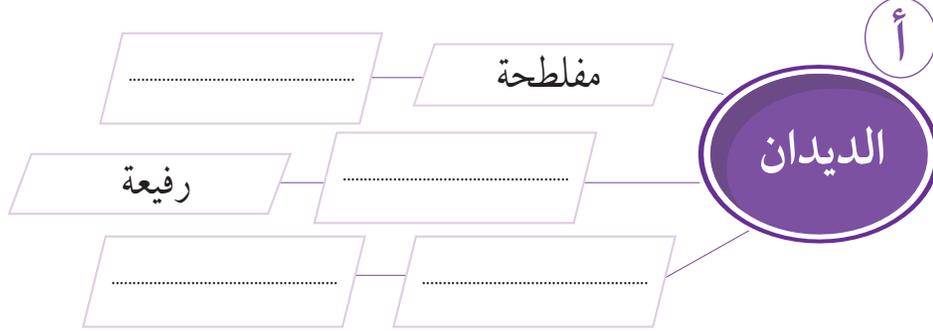
الحذر عند استخدام الأدوات المكتبية المختلفة .

الربط مع الفنون



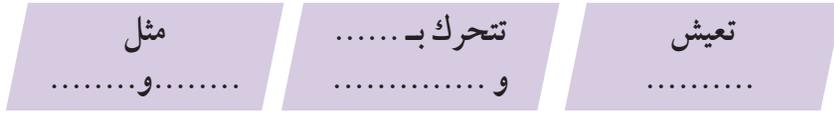
### الخطوات

1. شاهد الفيلم التعليمي .
2. تفحص نماذج الحيوانات الموجودة في مجموعتك .
3. أكمل خرائط المفاهيم الموضحة لتنظيم معلوماتك .



الرخويات

ب



4. ارسم شكل دودة الأرض التي تنتمي لمجموعة الديدان الحلقية .



### الاستنتاج :

- الديدان و الرخويات ينتميان لمجموعة الحيوانات .....
- تقسم الديدان إلى ..... أنواع .
- تتميز الديدان المفلطحة بأن جسمها .....
- تتميز الديدان الأسطوانية بأن جسمها .....
- تتميز الديدان الحلقية بأن جسمها .....
- تتميز الرخويات بـ .....



يهتم بعض الأشخاص بزراعة النباتات و أثناء ذلك يلاحظون الديدان بالتربة وهي حيوانات لا فقارية ولها أنواع مختلفة بينما يحب البعض الآخر جمع الأصداف من شاطئ البحر، ولكن هل تساءلت يوماً من أين جاءت هذه الأصداف؟ تعود الأصداف إلى حيوانات لا فقارية أيضاً مختلفة تسمى الرخويات .

## الديدان

تتميز بأنها تعيش في أماكن متنوعة مثل التربة والماء وحتى داخل أجسام الكائنات الحية، ورغم تشابه أسمائها، إلا أن لكل نوع منها شكلاً وخصائص مختلفة .

### الديدان الحلقية



أجسامها مقسمة إلى حلقات مثل دودة الأرض

### الديدان الأسطوانية



أجسامها رفيعة ونهايتها مدببة

### الديدان المفلطحة



أجسامها مسطحة ولها رأس و ذيل

## الرخويات



تعيش معظم الرخويات في الماء مثل الأخطبوط و الحبار، ويعد الحلزون الرخوي الوحيد الذي يستطيع العيش على اليابسة ويتميز بأن له رأس و قدم واحدة كبيرة وقوية. الأخطبوط و الحبار من الرخويات التي تسبح بحرية بينما المحار يستقر في مكان واحد.

تختلف الرخويات في خصائص اجسامها و طرق تغذيتها و حماية نفسها من الخطر والجدول ادناه يوضح خصائص حيوان الحلزون

المجموعة	• الرخويات
الحماية	• صدفة صلبة • يرتد بجسمه داخلها و يغلقها
الحركة	• يزحف
التغذية	• عن طريق الفم الموجود بالقرب من قدمه



## اختبر نفسك



١- بعد دراستك لموضوع خصائص الحيوانات اللافقارية ، اكتشف المتناقض بالصورة حسب الموضح بالشكل ، مع ذكر السبب :



المتناقض : .....

السبب : .....

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

العبرة	حقيقة	رأي
الديدان نوع واحد متشابهة الخصائص	.....	.....
الديدان تشبه الثعابين	.....	.....
تصنف الديدان في ثلاث مجموعات: المفلطحة، الاسطوانية والحلقية	.....	.....

## تحدي التصنيف

## نشاط : لاحظ و استطلع

### الخطوات

1. تعرف على آلية تطبيق استراتيجية الزوايا الأربعة.
2. اقرأ المعلومات الموجودة في الزوايا.
3. تفحص الحيوان المحدد لك و صنفه في أحد المجموعات الأربعة وفق خصائصه المميزة .
4. ناقش مع زملائك تصنيفك و اطلع على تصنيفاتهم .
5. أكمل بنود الجدول وفق ما توصلت له .

نوع الحيوان	اسم المجموعة	الخصائص المميزة
النمل	.....	.....
نجم البحر	.....	.....
العنكبوت	.....	.....
العقرب	.....	.....
قنفذ البحر	.....	.....
الجرادة	.....	.....

6. وضح بالرسم الفرق بين أجسام الحشرات والعنكبوتات .

العنكبوتات

الحشرات

### الاستنتاج :

- المفصليات و ..... يصنفان ضمن مجموعة الحيوانات اللافقارية
- تتميز الحيوانات في مجموعة المفصليات بأن جميعها لها .....
- تنقسم المفصليات إلى مجموعات منها : الحشرات و .....
- تتميز الحيوانات في مجموعة الحشرات بـ.....
- تتميز الحيوانات في مجموعة العنكبوتات بـ.....
- تتميز الحيوانات في مجموعة شوكيات الجلد بـ.....

## مهارات العلوم



- الملاحظة - المقارنة
- التصنيف - الاستنتاج

## الهدف



- استكشاف خصائص الحيوانات اللافقارية في مجموعة المفصليات وشوكيات الجلد
- مقارنة خصائص الحشرات والعنكبوتات

## تحتاج إلى



- نماذج للحيوانات المحددة في الجدول



- موسوعة / مطوية / مصدر معلومات لخصائص الحيوانات و مجموعاتها .

## الأمن والسلامة



- الحذر عند استخدام الأدوات المكتبية المختلفة .

## الربط مع الفنون



ابحث عن خصائص عنكبوت الطاووس و البيئة التي يعيش فيها .



Discover اكتشف أكثر

تُعد المفصليات وشوكيات الجلد من الحيوانات اللافقارية، ولكل منهما خصائص تميزها فشوكيات الجلد تعيش في البحر فقط، بينما تنتشر المفصليات في بيئات متنوعة .

## المفصليات

حيوانات تتميز بأن لها أرجل مفصليّة و جسم مقسم إلى أجزاء، وجميعها يغطي جسمها **هيكل خارجي** غلاف خارجي صلب يدعم ويحمي أجسام بعض الحيوانات اللافقارية، ويحفظه رطباً ولا ينمو هذا الهيكل مع نمو جسم الحيوان لذا فإنه ينسلخ .  
تختلف المفصليات بخصائصها لذا تم تقسيمها في مجموعات منها : الحشرات والعنكبيات

### العنكبيات

غالباً تتغذى  
على الحشرات

مثل : العنكب - العقارب

لها ٨ أرجل  
( ٤ أزواج من الأرجل )

جسمها مقسم  
إلى جزئين

لا تطير



### الحشرات

مثل : النمل  
- الفراشة - الجرادة

هي أكبر مجموعة  
في اللافقاريات

لها ٦ أرجل  
( ٣ أزواج من الأرجل )

جسمها مقسم  
إلى ٣ أجزاء

هي الوحيدة القادرة على الطيران من اللافقاريات



تذكر .... العنكبوت ليس حشرة لأن : له ٨ أرجل بينما الحشرات لها ٦ أرجل و جسمه مكون من جزئين بينما الحشرات جسمها مكون من ثلاثة أجزاء .

## شوكيات الجلد

تنتمي لها حيوانات عديدة منها قنفذ البحر و نجم البحر الذي يتميز بأن له خمسة أذرع يمكنه أن يلفها حول المحار لفتح صدفته والحصول على غذائه .

• تتميز شوكيات الجلد بأنها :

ليس لها رأس

جلدها مغطى  
بأشواك لحمايتها

تعيش في  
البحر فقط



## اختبر نفسك



١. إقرأ العبارة الموضحة ثم حدد الخيار الذي يعبر عن رأيك ، مع ذكر السبب :

"تشابه الحشرات و العنكبوت في جميع الخصائص لأنها تنتمي للمفصليات"

حجة قوية / موافق  حجة ضعيفة / غير موافق

السبب : .....

٢- بعد دراستك لموضوع الحيوانات اللافقارية.

حدد العبارات ذات الصلة و غير ذات الصلة بالمفصليات :

غير ذات صلة	ذات صلة	العبارة
.....	.....	خلايا لاسعة تحمي جسم الحيوان
.....	.....	أرجل مفصلية و جسم مكون من أجزاء
.....	.....	هيكل خارجي صلب للحماية و الدعم

## المصطلحات العلمية



### Exoskeleton هيكل خارجي

غلاف خارجي صلب يدعم ويحمي أجسام بعض الحيوانات اللافقارية.

## الإثراء



هل تعلم؟

أن نوعاً من اللافقاريات 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 اللافقارية	الإسفنجيات	اللاسعات	الديدان
.....	.....	.....	.....
الرخويات	المفصليات	شوكيات الجلد	هيكل خارجي
.....	.....	.....	.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....

.....

## تقويم الدرس



### السؤال الأول: أجب عن الأسئلة التالية :

١ - صنف عبد الله بعض الحيوانات وفق خصائصها في الجدول أدناه .

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

ثم وجد عبد الله أربعة حيوانات أخرى موضحة بالصورة

- ما الحيوان الذي سيصنف في المجموعة ( ١ )



النمل

الأخطبوط

العقرب

دودة الأرض

فسر سبب اختيارك : .....



٢- تشير الصور أدناه إلى نوعين من الحيوانات اللاقارية المختلفة .



٢



١

ينظر أحمد إلى الصورتين، ويلاحظ أن هناك اختلاف في خصائص و تركيب الحيوانات الموضحة بالصورة اذكر عدد ٢ من خصائص الحيوان المشار له بالرقم (١) .

(أ) ..... (ب) .....

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

.....

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

.....

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

المجموعة ( ٢ )	المجموعة ( ١ )
الحبار	العنكبوت
الحلزون	النحلة
الأخطبوط	العقرب

- أي العبارات الأكثر ترجيحاً تعبر عن المجموعتين بصورة صحيحة .

- المجموعة ( ١ ) حشرات، المجموعة ( ٢ ) لاسعات .
- المجموعة ( ١ ) شوكميات الجلد، المجموعة ( ٢ ) رخويات .
- المجموعة ( ١ ) مفصليات، المجموعة ( ٢ ) رخويات .
- المجموعة ( ١ ) مفصليات، المجموعة ( ٢ ) إسفنجيات .

فسر سبب اختيارك : .....

## الدرس الثالث

ما خصائص الحيوانات الفقارية؟  
What are the characteristics  
of vertebrate animals?

سأتعلم:

- خصائص الحيوانات الفقارية  
ذات الدم البارد وذات الدم الحار.



هل تساءلت يوماً كيف تبقى بعض الحيوانات دافئة بالطقس البارد جداً؟ بينما حيوانات أخرى يبدو أنها لا تتحمل البرد، في هذا الدرس الممتع ستتعرف على ذلك.



تذكر... استرجع معلوماتك

تعلمت أن الجربوع والضب من حيوانات الصحراء التي تستجيب لدرجة الحرارة و ضوء الشمس بطرق مختلفة على الرغم من أنهما حيوانات فقارية.  
برأيك ما سبب؟

في هذه الصورة ترى جربوعاً داخل جحره وضباً يستلقي تحت أشعة الشمس، كلاهما من الحيوانات الفقارية لكن لكل منهما خصائص مختلفة فالجربوع من الحيوانات ذات الدم الحار بينما الضب من الحيوانات ذات الدم البارد، لذا تلاحظ فرقاً في استجابتهما لدرجة الحرارة و أشعة الشمس في بيئاتهم.



الهامور  
مجموعة الأسماك



القلق الأبيض  
مجموعة الطيور



الضفدع  
مجموعة البرمائيات



الضب  
مجموعة الزواحف



الثعلب  
مجموعة الثدييات

لنتكشف ما المقصود بذات الدم البارد وذات الدم الحار، و ما تأثير ذلك على سلوك و نشاط الحيوان؟

## حرارة الجسم و استجابة الحيوان

## نشاط : لاحظ و استطلع

أولاً : الحيوانات ذات الدم البارد

### الخطوات

- 1- ادرس شكل البطاقة و البنود المطلوب تدوينها للحيوانات الفقارية المختلفة.
- 2- شاهد الفيلم التعليمي و المصورات التي توضح سلوك الحيوانات الفقارية المختلفة.
- 3- ناقش مع زملائك ملاحظاتك.
- 4- دون ملاحظاتك و المعلومات التي توصلت لها في البطاقات الموضحة.

المجموعة	اسم الحيوان	المجموعة	اسم الحيوان
.....	.....	.....	.....
تفسير الاستجابة	الاستجابة	تفسير الاستجابة	الاستجابة
.....	.....	.....	.....
المجموعة	اسم الحيوان	المجموعة	اسم الحيوان
.....	.....	.....	.....
تفسير الاستجابة	الاستجابة	تفسير الاستجابة	الاستجابة
.....	.....	.....	.....

### الاستنتاج :

- الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد درجة حرارة أجسامها ..... بتغير درجة حرارة الطقس .
- الأسماك و البرمائيات و الزواحف من الحيوانات ذات الدم البارد في فصل الشتاء عندما تكون درجة حرارة الطقس منخفضة تقل ..... و ..... لتوفر .....
- و في فصل الصيف عندما تكون درجة حرارة الطقس مرتفعة تستمد الطاقة من ..... و تصبح .....

## مهارات العلوم



الملاحظة - المقارنة- التصنيف  
- الاستنتاج

### الهدف



- استنتاج خصائص الحيوانات ذات الدم البارد واستجابتها لتغير درجة الحرارة .

### تحتاج إلى



الفيلم التعليمي



بطاقات مقسمة إلى أربعة أجزاء .



نماذج و مصورات توضح استجابة الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد عند تغير درجة حرارة الطقس .



### الأمن والسلامة



الحذر عند استخدام الأدوات المكتبية المختلفة .



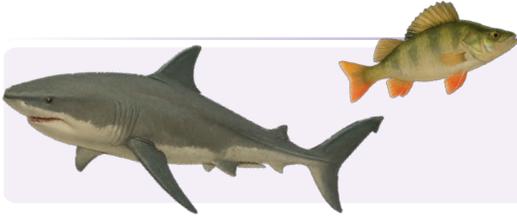
ابحث عن استجابة حيوان السمندل المرقط عند تغير درجة الحرارة في فصل الشتاء

اكتشف أكثر

Discover

## الحيوانات الفقارية ذات الدم البارد ( متغيرة درجة الحرارة )

**الحيوانات ذات الدم البارد** حيوانات تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها. تنتمي لها مجموعة الأسماك و البرمائيات والزواحف التي تتميز بأن ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها، ولذلك نلاحظ اختلافاً في استجابتها خلال فصول السنة، وإحدى الاستجابات الواضحة هي اختفاء بعض الحيوانات مثل الضفدع و الثعبان في فصل الشتاء عندما يكون الطقس بارداً جداً، لأنها تدخل في فترة نوم طويلة تكون في الجحور أو بين الصخور، وتسمى هذه العملية بالسبات الشتوي .



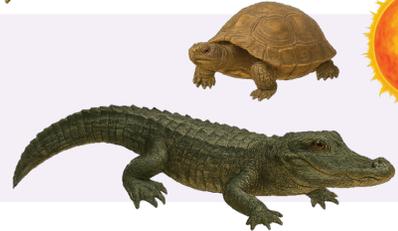
عند انخفاض درجة الحرارة تقل حركة ونشاط الأسماك، كما يقل تناولها للطعام .



عند الجفاف و ارتفاع درجة الحرارة يقفز السمندل في البرك لتبريد جسمه وعند انخفاض درجة الحرارة يختبئ بين الصخور و تحت الطين لتدفئة جسمه كالضفدع .



عندما تكون درجة الحرارة معتدلة تدفئ الزواحف أجسامها تحت أشعة الشمس لتنشط، ثم تلجأ للأماكن الظليلة حتى لا ترتفع درجة حرارة أجسامها أكثر.



الحيوانات ذات الدم البارد تستجيب بطرق مختلفة لتغيرات الطقس، لأن أجسامها تعتمد على حرارة الطقس من حولها لتنشط وتتحرك، وهذا ما يجعلها تتصرف بذكاء لتحافظ على حياتها في الأجواء الباردة أو الحارة.

اختبر نفسك



١ - قدم أدلة على أن السلحفاة حيوان ينتمي للحيوانات ذات الدم البارد .

أ - .....

ب - .....

تابع: حرارة الجسم و استجابة الحيوان

نشاط :  
لاحظ و استطلع

ثانياً : الحيوانات ذات الدم الحار

الخطوات

- 1- ادرس شكل البطاقة و البنود المطلوب تدوينها للحيوانات الفقارية المختلفة .
- 2- شاهد الفيلم التعليمي و المصورات التي توضح سلوك الحيوانات الفقارية المختلفة.
- 3- ناقش مع زملائك ملاحظاتك.
- 4- دون ملاحظاتك و المعلومات التي توصلت لها في البطاقات الموضحة.

المجموعة	اسم الحيوان	المجموعة	اسم الحيوان
.....		.....	
تفسير الاستجابة	الاستجابة	تفسير الاستجابة	الاستجابة
.....	.....	.....	.....

المجموعة	اسم الحيوان	المجموعة	اسم الحيوان
.....		.....	
تفسير الاستجابة	الاستجابة	تفسير الاستجابة	الاستجابة
.....	.....	.....	.....

الاستنتاج :

- الحيوانات الفقارية ذات الدم الحار درجة حرارة أجسامها ..... بتغير درجة حرارة الطقس .
- الطيور و الثدييات من الحيوانات ذات الدم الحار .
- في فصل الشتاء عندما تكون درجة حرارة الطقس منخفضة تستجيب بطرق مختلفة فبعض الطيور ..... وبعض الثدييات .....
- وفي فصل الصيف عندما تكون درجة حرارة الطقس مرتفعة أيضاً تختلف استجابتها بعض الحيوانات ..... والبعض الآخر يشرب ..... بكميات كبيرة.

5- ما الفرق بين سبات الحيوانات ذات الدم الحار و سبات الحيوانات ذات الدم البارد؟

- أثناء فترة السبات تكون أجسام الحيوانات ذات الدم الحار ..... بينما أجسام الحيوانات ذات الدم البارد تكون ..... كدرجة حرارة الجو حولها.



ابحث ... عن طائر البفن ( بيغاء البحر ) كيف يساعده جسمه وريشه على البقاء دافئاً في الأماكن الباردة؟

اكتشف أكثر Discover

مهارات العلوم

الملاحظة - المقارنة - التصنيف - الاستنتاج

الهدف

- استنتاج سلوك و استجابة الحيوانات ذات الدم الحار.

- المقارنة بين سبات الحيوانات ذات الدم الحار و سبات الحيوانات ذات الدم البارد.

تحتاج إلى

الفيلم التعليمي



- بطاقات مقسمة إلى أربعة أجزاء .



- نماذج و مصورات توضح استجابة الحيوانات الفقارية المختلفة ذات الدم الحار عند تغير درجة حرارة الطقس



الأمّن و السلامة

SAFETY FIRST

- الحذر عند استخدام الأدوات المكتبية المختلفة .

## الحيوانات الفقارية ذات الدم الحار ( ثابتة درجة الحرارة )

**الحيوانات ذات الدم الحار** حيوانات لا تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها . تشمل كلاً من مجموعتي الطيور والثدييات ، وتتميز بقدرتها على تنظيم درجة حرارة أجسامها ، لأنها تمتلك أجزاء بأجسامها تساعد في الحفاظ على حرارة جسمها ثابتة في فصل الصيف و الشتاء ، كما أنها تبدي استجابات تساعد على ذلك ، وإحدى الاستجابات الواضحة هي اختفاء بعض الحيوانات مثل الدب و الخفاش في فصل الشتاء عندما يكون الطقس بارداً جداً ، حيث إنها تدخل في سبات ، و يوضح الجدول أهم الاختلافات بين سبات الحيوانات ذات الدم الحار و ذات الدم البارد .



ذات الدم البارد	ذات الدم الحار	
لأنها لا تستطيع تدفئة جسمها	لتوفير الطاقة عندما يقل توفر الطعام	سبب السبات
جسمها يصبح بارداً كدرجة حرارة البيئة من حوها	تبقى دافئة لكن تبطئ دقات قلبها وتنفسها	درجة حرارة الجسم

بعض استجابات الحيوانات ذات الدم الحار التي تساعد على تبريد الجسم والمحافظة على درجة حرارته ثابتة خلال فصل الصيف الحار .



اللهاث



الجلوس بالظل



شرب كميات كبيرة من الماء



الاختباء بالجرح

يساعد اللهاث على تبريد جسم الحيوان ، لأن تبخر اللعاب من الفم يؤدي إلى خفض درجة حرارة الجسم

بعض استجابات الحيوانات ذات الدم الحار التي تساعد على تدفئة الجسم والمحافظة على درجة حرارته ثابتة خلال فصل الشتاء البارد .



الهجرة



السبات



زيادة كثافة الفراء



التجمع

تتجمع البطاريق في مجموعات كبيرة وتلتصق ببعضها مما يقلل من فقدان الحرارة فتكون البطاريق في الوسط أكثر دفئاً ويتبادل الأفراد الأماكن بالتناوب بحيث يحصل الجميع على الدفء.



## اختبر نفسك



١- ما النتائج المترتبة على الحيوانات ذات الدم الحار عند انخفاض درجة الحرارة في فصل الشتاء؟



- أ- .....
- ب- .....

٢- بعد دراستك لموضوع الحيوانات ذات الدم البارد و ذات الدم الحار ، أكمل الجدول الموضح:

السبب	النتيجة
ارتفاع درجة الحرارة في صحراء الكويت	.....
.....	نمو و زيادة كثافة فراء الدب القطبي
.....	شرب الحيوانات لكميات كبيرة من الماء

## المصطلحات العلمية



**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 .

## الإثراء



هل تعلم؟

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



## اكتب المصطلحات العلمية

ثابتة	ذات الدم الحار	ذات الدم البارد	الحيوانات الفقارية
.....	.....	.....	.....
يلهث	الهجرة	السبات	متغيرة
.....	.....	.....	.....

اكتب عبارة بإسلوب علمي مستخدماً 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 )
البيغاء	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.

٢- أي من العبارات التالية صحيحة ؟

- أ) حيوان الثعلب ينتمي للحيوانات ذات الدم البارد
- ب) حيوان التمساح ينتمي للحيوانات ذات الدم الحار
- ج) حيوان الماعز ينتمي للحيوانات ذات الدم البارد
- د) حيوان النورس ينتمي للحيوانات 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 .

٢ - كيف تساهم الهجرة في تحسين فرصة بقاء الطيور على قيد الحياة ؟

٣ - تعيش العديد من الثدييات في مناطق العالم التي تنخفض فيها درجة الحرارة في فصل الشتاء كثيراً مقارنة بفصل الصيف .

صف تغيراً بدنياً يحدث للحيوان الثديي حين يبرد الطقس .

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



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

أ - ..... ب - .....

- فسر سبب تصنيف الحيوان رقم (٢) ضمن مجموعة ذات الدم البارد .

.....

- اذكر نوع آخر من الحيوانات التي تصنف ضمن مجموعة الحيوان المشار له بالرقم (٣) من حيث درجة حرارة جسمه .

.....



- صنف العلماء الحيوانات اللافقارية وفق خصائصها المميزة إلى ست مجموعات مختلفة .
- مجموعات الحيوانات الفقارية هي: الإسفنجيات، اللاسعات، الديدان، الرخويات، المفصليات، شوكيات الجلد.
- الإسفنجيات أبسط اللافقاريات وتتميز بأن معظمها لها شكل يشبه الكيس ولها فتحة في أعلاها .
- حيوان الإسفنج يبقى ثابت لا يتحرك و جسمه ملىء بالثقوب .
- اللاسعات حيوانات لافقارية تتميز بأن لها لوامس تحتوي على خلايا لاسعة تحميها وتوفر لها الطعام .
- الديدان حيوانات لافقارية تعيش في بيئات مختلفة مثل الماء و التربة و داخل أجسام حيوانات أخرى .
- الديدان ثلاثة أنواع هي الديدان المسطحة، الديدان الأسطوانية، الديدان الحلقية .
- دودة الأرض من الديدان الحلقية التي تعيش بالتربة.
- الحلزون من الحيوانات اللافقارية التي تصنف في مجموعة الرخويات ، له صدفة تحمية و فم بالقرب من قدمه.
- المفصليات أكبر مجموعات الحيوانات اللافقارية التي تتميز الحيوانات فيها بأرجل مفصلية و جسم مقسم إلى أجزاء .
- تختلف الحشرات عن العناكب بعدد أجزاء الجسم و الأرجل .
- نجم البحر و قنفذ البحر من الحيوانات اللافقارية التي تصنف ضمن مجموعة شوكيات الجلد التي تعيش في البحر و تتميز بجلد يحمل أشواكاً .
- الحيوانات الفقارية تصنف إلى نوعين و هما ذات الدم البارد و ذات الدم الحار .
- الحيوانات ذات الدم البارد ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها، فتتغير بتغير حرارة بيئتها .
- الحيوانات ذات الدم الحار لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها، فتبقى ثابتة لا تتغير بتغير حرارة بيئتها.
- تستجيب الحيوانات ذات الدم البارد و ذات الدم الحار لانخفاض درجة حرارة بيئتها بطرق مختلفة منها السبات و التجمع و زيادة كثافة الفراء .
- تستجيب الحيوانات ذات الدم البارد و ذات الدم الحار لارتفاع درجة حرارة بيئتها بطرق مختلفة منها تدفئة الجسم و اللهاث و شرب كميات كبيرة من الماء .

## أسئلة نهاية الفصل



أولاً: الأسئلة الموضوعية :

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

١ . يصنف العلماء الحيوانات اللافقارية بمجموعات مختلفة عددها :

٢  ٤  ٦  ٨

٢ . جميع ما يلي يعبر عن مجموعات الحيوانات اللافقارية ما عدا :

البرمائيات  الإسفنجيات  شوكلات الجلد  اللاسعات

٣ . حيوان الحلزون لا فقاري ينتمي لمجموعة :

الديدان  اللاسعات  المفصليات  الرخويات

٤ . يتميز حيوان نجم البحر اللافقاري بأن له :

أرجل مفصلية  جلد مغطى بأشواك  خلايا لاسعة  صدفة صلبه

٥ . الديدان الإسطوانية تتميز بأن جسمها :

عريض ولها رأس  مقسم إلى حلقات  مسطح ولها رأس  رفيع ونهايته مدببه

٦ . أحد الحيوانات التالية ينتمي إلى مجموعة الحيوانات ذات الدم الحار :

الثعبان  الصقر  القرش  الضفدع

٧ . أحد الحيوانات التالية ليس لديه القدرة على تنظيم درجة حرارة جسمه :

العصفور  الأسد  التمساح  الخفاش

٨ . يستجيب الدب لانخفاض درجة الحرارة و قلة الطعام في فصل الشتاء عن طريق :

الهجرة  اللهاث  التجمع  السبات

٩ . السحالي غالباً ما توجد تحت الشمس ، أي من الآتي يفسر بشكل أفضل لماذا تقوم السحالي بذلك ؟

تدفئ نفسها  تبحث عن الطعام  تفرز الملح من العرق  تبحث عن زوج لها

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

- ١ . تشابه جميع الحيوانات اللافقارية في خصائصها و تركيب أجسامها . (.....)
- ٢ . الحيوانات اللافقارية تصنف في مجموعتين هما ذات الدم البارد و ذات الدم الحار . (.....)
- ٣ . مفصليات الأرجل من مجموعات الحيوانات اللافقارية . (.....)
- ٤ . الأخطبوط حيوان ينتمي لمجموعة اللاسعات . (.....)
- ٥ . نجم البحر له أذرع يمكنه لفها و التنقل بواسطتها . (.....)
- ٦ . حيوان الإسفنج جسمه ملىء بالثقوب التي يدخل من خلالها الماء محملاً بالطعام . (.....)
- ٧ . الحيوانات في مجموعة اللاسعات لها رأس . (.....)
- ٨ . القرش من الحيوانات الفقارية ذات الدم الحار . (.....)
- ٩ . الحيوانات ذات الدم الحار غير قادرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها . (.....)
- ١٠ . التجمع من الاستجابات التي تبديها بعض الحيوانات ذات الدم الحار عندما يكون الجو بارد . (.....)

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

الرقم	المجموعة ( أ )	المجموعة ( ب )
	حيوان ينتمي لمجموعة الرخويات	١ - قنديل البحر
		٢ - الحبار
	حيوان ينتمي لذوات الدم البارد	٣ - التمساح
		٤ - الثعلب

الرقم	المجموعة ( أ )	المجموعة ( ب )
	حيوانات ليس لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها	١ - الأسماك
		٢ - الثدييات
	حيوان ينشط ليلاً في صحراء الكويت	٣ - الحبارى
		٤ - الجربوع

السؤال الرابع : أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

- ١ . الحيوانات اللافقارية تصنف في ست مجموعات منها مجموعة الإسفنجيات و مجموعة .....
- ٢ . قنديل البحر حيوان لافقاري يصنف في مجموعة .....
- ٣ . الزواحف من الحيوانات الفقارية ذات الدم .....
- ٤ . اللاسعات حيوانات لها لوازم تشبه الأذرع تساعد الحيوان على توفير الحماية و .....
- ٥ . الحيوانات في مجموعة المفصليات جميعها تتميز بأرجل مفصلية و جسم .....
- ٦ . المفصليات قسمت مجموعات منها مجموعة الحشرات و .....
- ٧ . العقرب من المفصليات الذي صنف في مجموعة .....
- ٨ . الدب من الحيوانات الفقارية ذات الدم .....
- ٩ . الضفدع يختبئ بين الصخور لـ ..... جسمه .
- ١٠ . الحيوانات ذات الدم الحار تبقى درجة حرارة أجسامها ..... في فصل الشتاء .
- ١١ . الحيوانات ذات الدم الحار تبرد أجسامها عند ارتفاع درجة الحرارة عن طريق شرب كمية كبيرة من الماء و .....

السؤال الخامس: اكتب بين القوسين المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية: -

- ١ . حيوانات ليس لها عمود فقري . (.....)
- ٢ . غلاف خارجي صلب يدعم و يحمي أجسام بعض الحيوانات اللافقارية . (.....)
- ٣ . حيوانات لها عمود فقري في الناحية الظهرية من أجسامها . (.....)
- ٤ . حيوانات تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها . (.....)
- ٥ . حيوانات لا تتغير درجة حرارتها بتغير درجة حرارة البيئة المتواجدة فيها . (.....)

ثانياً : الأسئلة المقالية:

السؤال الأول : صنف الحيوانات التالية في الجدول أدناه حسب ما هو مطلوب :

الأسد	الثعبان	الضفدع	النسر	الهامور
الحيوانات ذات الدم البارد		الحيوانات ذات الدم الحار		

السؤال الثاني : أكمل جدول المقارنة الموضحة أدناه :

أوجه المقارنة	قنديل البحر	الحلزون
الحماية	.....	.....
التغذية	.....	.....

أوجه المقارنة	الأخطبوط	نجم البحر
اسم المجموعة اللافقارية التي ينتمي لها الحيوان	.....	.....

أوجه المقارنة	الحشرات	العنكبوتات
الخصائص	.....	.....

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

١ . العقرب من الحيوانات اللافقارية التي تنتمي لمجموعة الرخويات . (.....)

التصحيح : .....

٢ . الحيوانات ذات الدم البارد لديها القدرة على تنظيم درجة حرارة أجسامها . (.....)

التصحيح : .....

٣ . الطيور من الحيوانات ذات الدم الحار التي تبقى أجسامها دافئة في فصل الشتاء . (.....)

التصحيح : .....

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

١ . أحد الحيوانات التالية مختلف عن البقية :

الدب       الكلب       الثعبان       الصقر

السبب : .....

٢ . أحد المجموعات التالية مختلف عن البقية :

المفصليات       الرخويات       العنكبوتيات       اللافقاريات

السبب : .....

السؤال الخامس : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

١ . للتمساح عند انخفاض درجة حرارة الطقس .

.....

٢ . للدب عند انخفاض درجة حرارة الطقس و قلة توفر الطعام .

.....

السؤال السادس : علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

١ . صنف العلماء الحيوانات اللافقارية في ست مجموعات .

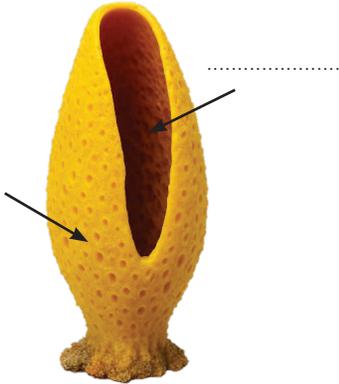
٢ . ينتمي العقرب لمجموعة العنكبيات .

٣ . يختبئ السمندل بين الصخور و تحت الطين في فصل الشتاء .

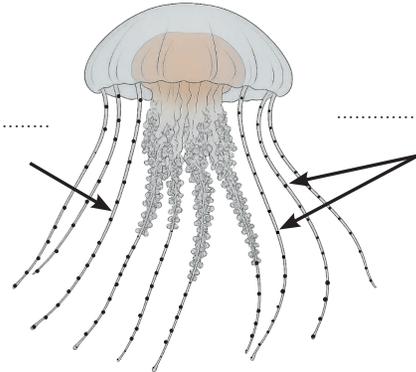
٤ . سبات بعض الحيوانات في فصل الشتاء .

السؤال السابع : أكمل البيانات على الرسم الموضح :

٢ . الشكل يوضح حيوان الإسفنج :

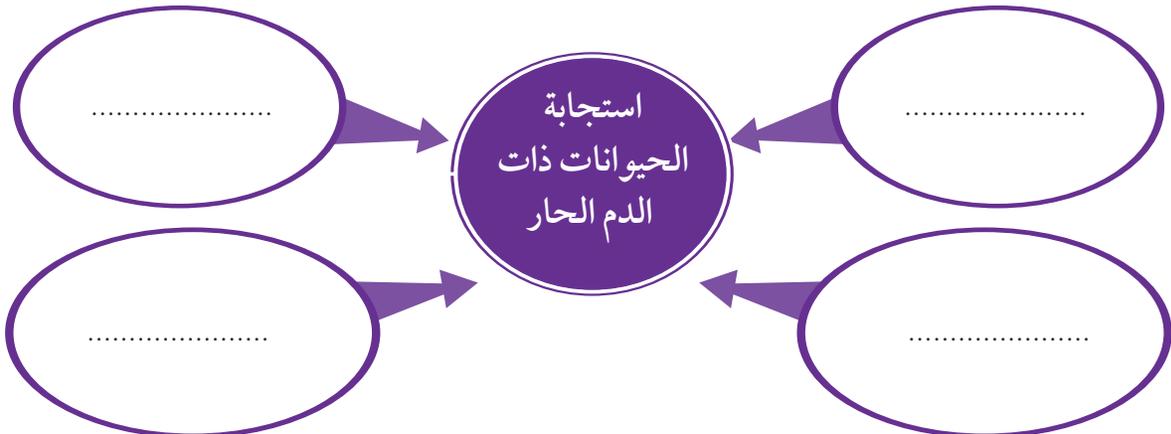


١ . الشكل يوضح حيوان قنديل البحر :



السؤال الثامن : أكمل المنظم الشكلي التالي :

١ . وضح بعض استجابات الحيوانات الفقارية ذات الدم الحار للمحافظة على درجة حرارة أجسامها ثابتة في الطقس الحار :



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



٣



٢



١

- حيوان له خلايا لاسعة، مشار له بالرقم ( )
- حيوان يتغذى عن طريق فمه الموجود بالقرب من قدمه ، مشار له بالرقم ( )
- حيوان ينتمي لمجموعة الإسفنجيات ، مشار له بالرقم ( )
- حيوان ينتمي لمجموعة الرخويات ، مشار له بالرقم ( )

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



٤



٣



٢



١

- أي من الآتي يعتبر من الحشرات؟

أ- ١ و ٣ فقط

ب- ١ و ٤ فقط

ج- ٢ و ٤ فقط

د- ٣ و ٤ فقط

فسر سبب اختيارك : .....

- ما خصائص جسم الحيوان المشار له بالرقم ( ٤ ) ؟ .....

## المراجع

- باينز، ف. (٢٠٠٧). تحت المجهر: الحواس (الطبعة الأولى). القاهرة: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
- باركر، س. (٢٠١٣). جسم الإنسان: أجهزته، أمراضه، وطرق حمايته (ترجمة مركز التعريب والبرمجة). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٩).
- باركر، س. (٢٠١٥). الخلايا والكائنات الحية: استكشاف البنى والوظائف (ترجمة مركز التعريب والبرمجة). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون. (نُشر أصلاً في ٢٠١١).
- بوتر، ف. (٢٠١٠). تصنيف الكائنات الحية: عالم الحيوان (ترجمة محمد أحمد). عمان: مكتبة العبيكان. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٥).
- الخطيب، أ. ش.، و خير الله، ي. س. (٢٠٠١). جسم الإنسان: كيف يعمل (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- العلوم. (١٩٩٨). دليل الخطوة خطوة إلى مئة تجربة وتجربة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- الطبيعة. (٢٠٠١). مشروعات مدهشة وتجارب تكشف أسرار الطبيعة (الطبعة الأولى). بيروت: مكتبة لبنان ناشرون.
- المعرفة: النبات (الجزء الثاني). (دون تاريخ). بيروت: الشركة الشرقية للمطبوعات.
- شربل، م. (دون تاريخ). الموسوعة العلمية للفتيان. طرابلس: دار الشمال.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الأول الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الأول الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثاني الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثاني الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الثالث الابتدائي. (٢٠٠٩). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الثالث الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الرابع الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- فريق مواءمة كتب العلوم للصف الخامس الابتدائي. (٢٠١٠). كتاب التلميذ: العلوم، الصف الخامس الابتدائي، الجزء الأول. دار التربويون، هاوس أوف إديوكيشن.
- كالوين، س. (٢٠١٢). استكشاف الأنظمة البيئية (ترجمة هبة يوسف). الرياض: مكتبة العبيكان. (نُشر أصلاً في ٢٠٠٨).

## جدول الملاحظات:

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر

## درجة الكتاب والتقييمات التحريرية:

درجة التقييمات	درجة الكتاب	
		الدرجة
		الملاحظات
		توقيع ولي الأمر

## مواعيد هامة:

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر



قيّم مناهجنا



الكتاب كاملاً