



العلوم

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول - القسم الأول





العلوم

الصف الخامس

الفصل الدراسي الأول - القسم الأول

تأليف

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

أ. فاطمة يوسف أبل
أ. العنود جابر حسين
أ. حوراء علي عبد الرضا

أ. ريهام شاكر فرس
أ. حنان نايف الشمري
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 (٤٤) بتاريخ ٢٦ / ٨ / ٢٠٢٥ م





خزينة ملك الكويت
أحمد 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 الصَّبَّاحِ
وَلِيِّ عَهْدٍ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ

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

المحتوى

الصفحة	الموضوع
١٠	المقدمة
١١	الوحدة التعليمية الأولى: علوم الحياة
١٣	الفصل الأول: رحلة في أعماق الحياة
١٤	الدرس الأول: الفيروسات
١٨	الدرس الثاني: الممالك الخمس للكائنات الحية
٢٨	الفصل الثاني: رحلة في مملكة النباتات
٢٩	الدرس الأول: المملكة النباتية
٣٧	الدرس الثاني: النباتات مغطاة البذور
٤٣	الدرس الثالث: عملية البناء الضوئي
٥١	الدرس الرابع: عملية التنفس الخلوي
٦٣	الفصل الثالث: رحلة إلى قلب الطبيعة
٦٤	الدرس الأول: التكيف
٧٢	الدرس الثاني: التكيف البنيوي
٨٦	الدرس الثالث: التكيف السلوكي

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 واعٍ لمتطلبات المستقبل، واضعين نصب أعيننا بناء جيل كويتي قادر على التميز علمياً والمنافسة بثقة في الساحات الإقليمية والعالمية.

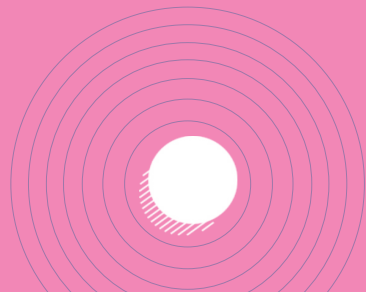
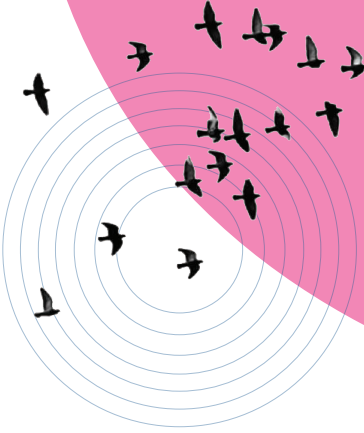
حيث تم بناء هذه السلسلة لتواكب معايير العلوم للجيل القادم NGSS وبما يتماشى مع رؤى الكويت الطموحة نحو نهضة تعليمية تُعزز من مكانتها في الاختبارات الدولية مثل TIMSS. تُجسّد هذه المناهج توجهاً حديثاً يربط المعرفة العلمية بواقع المتعلم وبيئته، وينمّي لديه مهارات التفكير النقدي والاستقصاء والابتكار وحل المشكلات، 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، ويُلهمهم 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





محمية صباح الأحمد الطبيعية

تعتبر محمية صباح الأحمد من أهم المحميات في دولة الكويت، وتضم أنواعاً كثيرة من الأحياء مثل النباتات والحيوانات والزواحف والطيور، ويوجد العديد من الحيوانات النادرة في محمية صباح الأحمد، حيث تم إنشاء المحمية في عام ١٩٨٧ ميلادياً، وتبلغ مساحة محمية صباح الأحمد ٣٣٠ كيلو متراً تقريباً، كما أن المحمية قائمة بإشراف مركز العمل التطوعي، والتي تم الإعلان عنها بقرار من المجلس الأعلى للبيئة، حيث تضم المحمية خمس مناطق أساسية وهي: تلال جال الزور، منخفض وادي أم الرمم، منطقة العوجة، منطقة شجرة طلحة، منطقة الساحل.



هل سبق لك أن زرت محمية صباح الأحمد الطبيعية ؟
أخبرنا عن تجربتك...

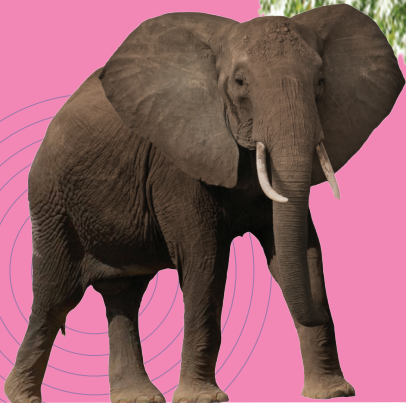
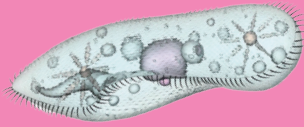
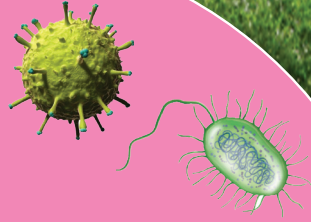


الفصل الأول

رحلة في أعماق الحياة

قال تعالى ﴿ وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ
يَجْنَحُهُ إِلَّا أُمَّمٌ أَمْثَالُكُمْ مَا فَرَطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ثُمَّ
إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴾ (سورة الأنعام)

الدرس الأول: الفيروسات
الدرس الثاني: الممالك الخمس
للكائنات الحية



الدرس الأول

الفيروسات

Viruses

سأتعلم:

- مفهوم الفيروسات.
- تركيب الفيروسات وأنواعها.



أحياناً ونحن نؤدي عملاً ما على جهاز الحاسوب تصادفنا بعض المشكلات، ولو بحثنا عن حل لهذه المشكلات لدى المختصين، سنجد الجهاز مصاباً بالفيروس. كذلك جسمك يصاب بالفيروس، ما الفيروسات في رأيك؟



ضعيف لا يرى

نشاط: لاحظ واستطلع



الخطوات

- ١ - شاهد فيلماً تعليمياً عن الفيروسات، ثم استخدم الأدوات وصمم نموذجاً للفيروس.
- ٢ - ارسم نموذج الفيروس، وحدد مكوناته بتسجيل رمز الحرف المناسب على الرسم.
- أ - المادة الوراثية.
- ب - المحفظة
- ٣ - تعاون مع زملائك وابحث عن إجابة الأسئلة التالية باستخدام أحد برامج الذكاء الاصطناعي.
- لماذا لا نستطيع رؤية الفيروسات بالعين المجردة؟

- هل الفيروسات خلايا أو كائنات حية؟ ولماذا؟

- عدد بعضاً من طرق انتقال الفيروسات بين الكائنات الحية.

الاستنتاج

كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني تسمى ب.....

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج، جمع وتسجيل البيانات، صنع النماذج، التواصل، العمل الجماعي والتعاون

الهدف



التعرف إلى خصائص الفيروسات.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي أو أي برنامج من برامج الذكاء الاصطناعي.



كرات فلين، أسلاك ملونة مرنة، بطاقات صغيرة، أعواد أسنان، أعواد خشبية، صلصال ملون، خيوط ملونة.



الأمن والسلامة



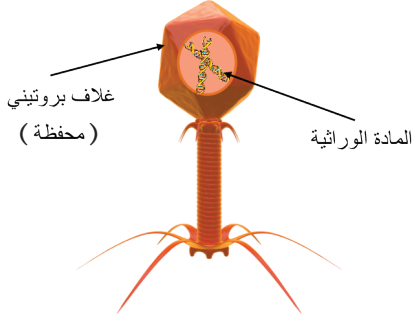
احترس عند استخدام المقص واطلب مساعدة المعلم لك.

ربط مع الفنون



ما هي الفيروسات ؟

الفيروسات Viruses كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني، فهي جسيمات دقيقة جداً غير حية، وهي ليست خلايا، ولا يمكن رؤيتها إلا باستخدام المجهر الإلكتروني كما أنها لا تشبه الخلية الحيوانية أو النباتية بمكوناتها. الفيروسات تُعد كائنات غريبة وفريدة من نوعها، فهي تعتبر "عتبة الحياة"؛ أي بين الحياة والجماد. فهي لا تستطيع القيام بوظائف الحياة الأساسية مثل النمو أو التكاثر من تلقاء نفسها، بل تحتاج إلى الدخول لجسم كائن حي لتتمكن من ذلك.

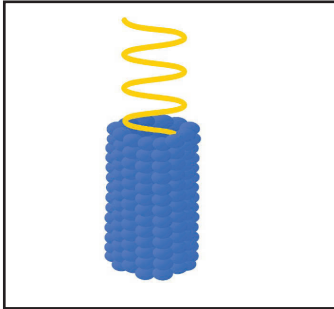


مكونات الفيروس

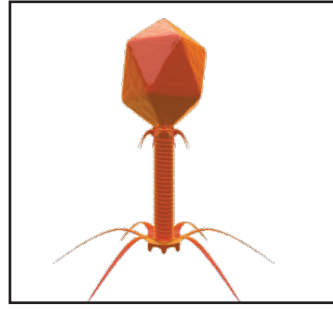
جميع الفيروسات تتركب من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني تسمى بالمحفظة

أنواع الفيروسات

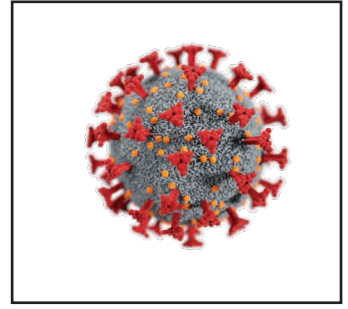
للفيروسات أنواع مختلفة وكل نوع متخصص، أي أنه يصيب نوعاً معيناً من الكائنات الحية أو الخلايا أو الأنسجة. ومن أمثلتها:



فيروس يصيب النبات
مثل تبرقش نبات التبغ



فيروس يصيب البكتيريا
مثل آكل البكتيريا



فيروس يصيب الإنسان والحيوان
مثل فيروس الإنفلونزا

طرق انتقال الفيروسات

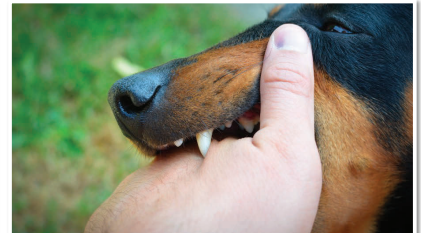
تنتقل الفيروسات من شخص لآخر عن طريق رذاذ العطس أو السعال أو عن طريق اللدغ والعض واللسع من الكائن المصاب بالفيروس لغيره، كما تنتقل الفيروسات بطرق أخرى.



رذاذ العطس

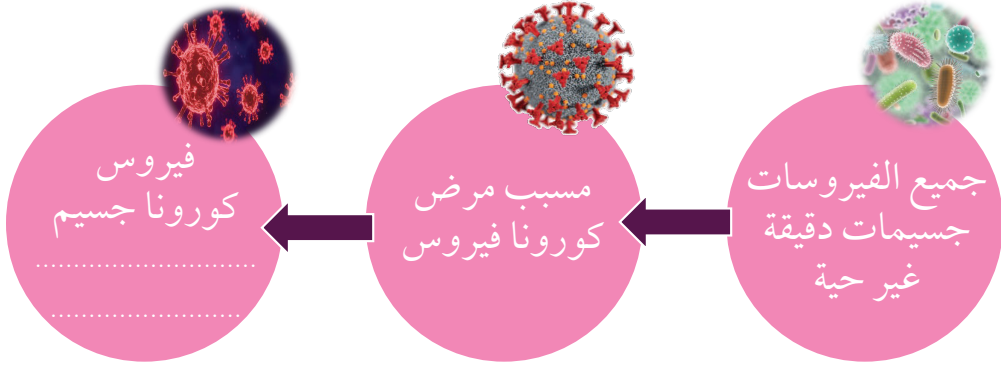


اللسع



عضة الكلب

اختبر نفسك



المصطلحات العلمية



الفيروسات Viruses

كائنات مجهرية تتكون من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني

الآثار



هل الفيروسات دائماً ضارة ؟

معظمنا يعرف أن الفيروسات تسبب الأمراض، لكن هل تعلم أن بعض

الفيروسات مفيدة في عالم الطب؟

يستخدم العلماء نوعاً خاصاً من الفيروسات لمهاجمة البكتيريا الضارة!

وهذه الفيروسات تعمل مثل جنود

صغيرة تحارب الجراثيم بدلاً

من استخدام المضادات.

أين يمكن تصنيف الفيروسات ضمن الممالك الخمس للكائنات الحية ؟



فيروسات

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

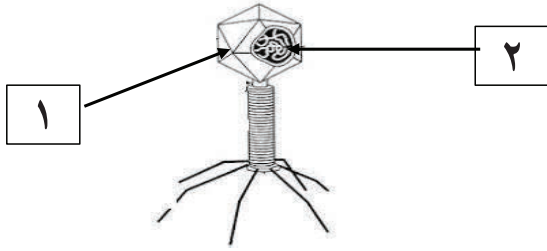
تقويم الدرس



السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي :

- في الشكل المقابل، رقم (٢) يسمى ب



☐ الرأس

☐ الذيل

☐ الغلاف البروتيني

☐ المادة الوراثية

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية :

أولاً:

١ - أي مما يلي يسبب مرض الإنفلونزا (الرشح) ؟

☐ الحشرة

☐ الفيروس

☐ البكتيريا

☐ الفطر

٢ - تم رصد بعض حالات من الإنفلونزا في مدينة كبيرة و خلال بضعة أسابيع تم رصد حالات أخرى حول العالم . فسر كيف يمكن للإنفلونزا التي ظهرت في مكان ما أن تنتشر بسرعة حول العالم .

ثانياً: أصيب خالد بالزكام وعند العطس يحرص أن يعطس في كفيه حتى لا تنتقل الفيروسات لأخته . كيف

يمكن للجراثيم مع ذلك أن تنتقل من كف خالد إلى أخته ؟



الدرس الثاني

الممالك الخمس للكائنات الحية

The Five Kingdoms of Organisms

سأتعلم:

- تصنيف الكائنات الحية في ممالك.

افترض أنه ليس لديك سوى عشرة دقائق كي تذهب إلى الجمعية التعاونية لشترتي ما تحتاج إليه . هل تستطيع ذلك ؟ إنها مهمة سهلة إذا كانت الجمعية التعاونية قسمت هذه الأصناف، وستكون المهمة صعبة إذا كانت هذه الأصناف مجمعة على الرفوف بطريقة عشوائية.



تصنيف المنتجات الغذائية حسب نوعها



عدم تصنيف المواد الغذائية في الجمعية

كيف صنف العلماء الكائنات الحية؟

تصنيف الكائنات الحية

نشاط: لاحظ واستطلع

الخطوات

- ١ - تفحص المجسمات أو الصور التي أمامك.
- ٢ - قارن بينها، فيم تتشابه وفيم تختلف ؟ ثم سجل نتائجك على ورقة.
- ٣ - صنف المجسمات أو الصور تبعاً لصفات أو خواص معينة بناءً على طريقة حركتها، أو طريقة حصولها على طعامها، أو غيرها من الخواص .



الاستنتاج

صنف العلماء الكائنات الحية في مجموعات وفقاً لتشابهها في

.....

مهارات العلوم



الملاحظة، التصنيف، الاستنتاج،
التواصل، العمل الجماعي والتعاون،
الربط، التحليل .

الهدف



تصنيف الكائنات الحية حسب
خواصها المشتركة.

تحتاج إلى



مجسمات أو صور لنباتات مختلفة،
مجسمات أو صور لفطريات مختلفة،
مجسمات أو صور لحيوانات مختلفة.



ما هي الكائنات الحية الأخرى التي يمكننا تصنيفها؟

Discover اكتشف أكثر



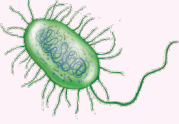
إذا أراد العلماء الحصول على معلومة واحدة عن أحد الكائنات الحية التي تعيش على الأرض بين ملايين أنواع الكائنات الحية، فستكون المهمة صعبة . لذا اهتم علماء الأحياء بتصنيف الكائنات الحية في مجموعات لتسهيل دراستها، إن الدراسة العلمية لكيفية تصنيف الكائنات الحية يطلق عليها علم تصنيف الكائنات الحية **Taxonomy** وهو العلم الذي يهتم بتعريف وتصنيف وترتيب الكائنات الحية في مجموعات وفقاً لخصائصها المشتركة .

أسرار التصنيف

نشاط:
استكشف وحل

الخطوات

١ - استخدام مصادر المعلومات المختلفة، لإكمال الناقص بالجدول:

		وجه المقارنة
الطلائعيات	البديات	المملكة
أميبا	البكتيريا	مثال لكائن حي
		وجود النواه
واحدة أو عديدة		عدد الخلايا
تصنع غذاءها أو تحصل عليه من كائنات أخرى		الغذاء
		الانتقال من مكان لآخر

مهارات العلوم

الملاحظة، التواصل، العمل الجماعي والتعاون، تسجيل البيانات، التحليل .

الهدف

المقارنة بين الممالك الخمس من حيث الصفات العامة والتراكيب الداخلية. (مملكة البديات، مملكة الطلائعيات)

تحتاج إلى

أفلام تعليمية أو موسوعة علمية أو أي برنامج من برامج الذكاء الاصطناعي .



هل تسبب الطلائعيات الأمراض للإنسان ؟ ابحث واثر معلوماتك

Discover اكتشف أكثر

أسرار التصنيف

نشاط:
استكشف وحل

مهارات العلوم



الملاحظة، التواصل، العمل الجماعي والتعاون، تسجيل البيانات، التحليل.

الهدف



المقارنة بين الممالك الخمس من حيث الصفات العامة والتراكيب الداخلية. (مملكة الفطريات، مملكة النباتات، مملكة الحيوانات)

تحتاج إلى



أفلام تعليمية أو موسوعة علمية أو أي برنامج من برامج الذكاء الاصطناعي.



			وجه المقارنة
	النباتات		المملكة
	شجرة السدر		مثال لكائن حي
يوجد		يوجد	وجود النواه
		واحدة أو عديدة	عدد الخلايا
	تصنع غذاءها بنفسها		الغذاء
		لا تنتقل	الانتقال من مكان لآخر



هل تعلم بوجود فطريات عملاقة، ابحث عن فطر العسل، وتعرف على خصائصه.

Discover اكتشف أكثر

تصنيف الكائنات الحية

صنف العلماء الكائنات الحية إلى خمس مجموعات رئيسية تسمى الممالك، والمملكة **Thekingdom** هي المجموعة الكبرى التي تصنف إليها الكائنات الحية.

فالحصان وسمكة القرش يختلفان في الشكل وطريقة العيش، ولكن يشتركان في بعض الصفات لذلك فهما يتبعان إلى نفس المملكة، وهي مملكة الحيوانات

الممالك الخمس
للكائنات الحية

الممالك الخمس للكائنات الحية



١ مملكة البدائيات

البدائيات تتكون من خلية واحدة، لا تحتوي على نواة، تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليه من كائنات أخرى، تستطيع التنقل من مكان لآخر.

٢ مملكة الطلائعيات

الطلائعيات تتكون من خلية واحدة أو عدة خلايا، خلاياها تحتوي على نواة حقيقية، تصنع غذاءها بنفسها أو تحصل عليه من كائنات أخرى، تستطيع التنقل من مكان لآخر.



٥ مملكة الحيوانات
تتكون الحيوانات من خلايا عديدة، خلاياها تحتوي على نواة حقيقية، تحصل الحيوانات على غذائها من كائنات أخرى، تستطيع التنقل من مكان لآخر.

٤ مملكة النباتات
تتكون النباتات من خلايا عديدة، خلاياها تحتوي على نواة حقيقية، تصنع غذائها بنفسها بسبب احتوائها على المادة الخضراء (الكلوروفيل)، النباتات تتحرك في مكانها (لا تنتقل من مكان لآخر)

٣ مملكة الفطريات
تتكون الفطريات من خلية واحدة أو عدة خلايا، خلاياها تحتوي على نواة حقيقية، لا تصنع غذائها بنفسها، الفطريات تتحرك في مكانها (لا تنتقل من مكان لآخر)

اختبر نفسك



* في أي الممالك أصنف كائناً حياً متعدد الخلايا، يتحرك، لا يصنع غذاءه بنفسه؟

* بعض أنواع البدائيات تصنع غذاءها بنفسها، لماذا لا تصنف في مملكة النباتات؟

المصطلحات العلمية



١ - علم تصنيف الكائنات الحية **Taxonomy**: العلم الذي يهتم بتعريف وتصنيف وترتيب الكائنات الحية في مجموعات وفقاً لخصائصها المشتركة .

٢ - المملكة **The kingdom**: المجموعة الكبرى التي صنف إليها الكائنات الحية.

الإثراء



هل تعلم أن في الطبيعة أنواعاً لا تُعد ولا تُحصى من الكائنات الحية؟ بعضها نراه كل يوم مثل الأشجار والطيور، وبعضها يعيش في أعماق البحار أو تحت التربة ! هذا التنوع الكبير مهم جداً لأن كل كائن له دور يساعد في الحفاظ على التوازن في البيئة. فمثلاً:



يفترس الذئب الحيوانات الضعيفة،
فيقلل من انتشار الأمراض ويحافظ على
أعداد الحيوانات الأخرى



الديدان تقلب التربة وتجعلها غنية.



النحل ينقل حبوب اللقاح
ويساعد النباتات على التكاثر.

إذا اختفى نوع واحد، يمكن أن تتأثر باقي الكائنات !
لهذا، يجب علينا أن نحمي التنوع البيولوجي لنحافظ على كوكبنا جميلاً ومتوازناً .

المملكة

علم تصنيف الكائنات الحية

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول:

صوب ما تحته خط لتكون العبارة صحيحة فيما يلي:

١ - تنتمي الأميبا إلى مجموعة البدائيات .

٢ - تصنع الفطريات غذاءها بنفسها ولا تنتقل من مكان لآخر .

السؤال الثاني:

ادرس الجدول التالي، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

كائن حي (١) ينتمي إلى مملكة

كائن حي (٢) ينتمي إلى مملكة

الكائن الحي	صفاته
كائن حي (١)	يتكون من خلايا عديدة، خلاياها تحتوي على نواه حقيقية، تحصل على غذاءها من الكائنات الأخرى، لا تنتقل من مكان لآخر.
كائن حي (٢)	يتكون من خلية واحدة، تحتوي على نواة بدائية، تصنع غذائها بنفسها، أو تحصل عليه من كائنات أخرى .

السؤال الثالث:

أخذ سالم نبات الفاصوليا  والمشروم  وصنفهما من ضمن مملكة النباتات، ما رأيك في هذا التصنيف ؟

فسر إجابتك ؟ ☐ تصنيف صحيح ☐ تصنيف خاطيء

السؤال الرابع:

انظر إلى لائحة الكائنات الحية التالية:

الجمال - زهرة النوير - السدر - الحوت - شجرة الغاف -
الضب - الجربوع - العرفج.

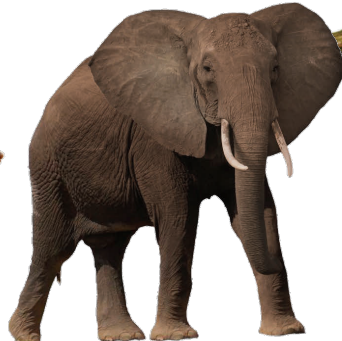
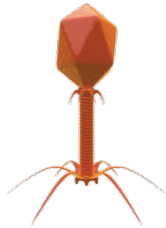
- ١ - صنف الكائنات الحية ضمن مجموعتين حسب صفاتها .
- ٢ - اكتب الخاصية التي اعتمدت عليها لتصنيف هذه الكائنات أعلاه .

مجموعة (٢)	مجموعة (١)

ماذا تعلمت؟



- الفيروسات جسيمات دقيقة جداً لا ترى بالعين المجردة، غير حية، تعتبر عتبة الحياة .
- تحتاج الفيروسات إلى دخول أجسام الكائنات الحية لتكاثر .
- تتكون الفيروسات من مادة وراثية محاطة بغلاف بروتيني (المحفظة) .
- من طرق انتقال الفيروسات من شخص لآخر رذاذ العطس أو السعال .
- صنف العلماء الكائنات الحية إلى خمس ممالك، ليسهل عليهم دراسة الكائنات الحية .
- العلم الذي يهتم في كيفية تصنيف الكائنات الحية يطلق عليه علم تصنيف الكائنات الحية .
- الممالك الخمسة هي: مملكة البدائيات، مملكة الطلائعيات، مملكة الفطريات، مملكة النباتات، مملكة الحيوانات .
- كل مملكة تحتوي على كائنات حية متشابهة بالصفات والخصائص .



أسئلة نهاية الفصل



السؤال الأول:

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مما يلي:

- ١ - الفيروسات كائنات حية دقيقة . (.....)
- ٢ - مستوى التصنيف الذي يضم أكبر عدد من مجموعات الكائنات الحية يسمى الشعبة . (.....)
- ٣ - تتكون النباتات من خلايا عديدة ولا تصنع غذاءها بنفسها . (.....)
- ٤ - ينتقل فيروس كورونا من شخص لآخر عن طريق رذاذ العطس . (.....)

السؤال الثاني:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

- ١ - جسيمات تعتبر على عتبة الحياة:
☐ البدائيات ☐ الطلائعيات ☐ الفيروسات ☐ الفطريات
- ٢ - أحد الممالك التالية لا تحتوي على نواة حقيقية هي:
☐ الطلائعيات ☐ البدائيات ☐ الفطريات ☐ الحيوانات
- ٣ -  ينتمي إلى مملكة:
☐ الطلائعيات ☐ البدائيات ☐ الفطريات ☐ النباتات

السؤال الثالث:

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية:

- ١ - المجموعة الكبرى التي صنف إليها الكائنات الحية. (.....)
- ٢ - العلم الذي يهتم بتعريف وتصنيف وترتيب الكائنات الحية في مجموعات وفقاً لخصائصها المشتركة. (.....)

السؤال الرابع:

ذهب سالم إلى المدرسة وهو مصاب بالإنفلونزا، وبعد عدة أيام أصيب نصف زملائه في الفصل بالإنفلونزا. ما السبب الأرجح لإصابة بعض زملائه بالإنفلونزا؟

.....
.....

السؤال الخامس:

حوط الذي لا ينتمي للمجموعة التالية مع ذكر السبب:



/



/



/



١ -

السبب:

٢ - قطرة / سمك قرش / سلحفاة / بكتيريا

السبب:

السؤال السادس:

علل لما يلي تعليلاً علمياً مناسباً:

١ - الفيروس الذي يصيب البكتيريا بالمرض لا يضر الإنسان أو الحيوان .

.....

السؤال السابع:

عدد طرق انتقال العدوى الفيروسية .

١ -

٢ -

٣ -

الفصل الثاني

رحلة في مملكة النباتات

قال تعالى: ﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًا مُرَاقِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُسْتَبْهَاتٍ وَغَيْرَ مُتَسْبِّحٍ أَنْظِرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿١٩﴾ ﴾ (سورة الأنعام)

الدرس الأول: المملكة النباتية
الدرس الثاني: النباتات مغطاة البذور
الدرس الثالث: عملية البناء الضوئي
الدرس الرابع: عملية التنفس الخلوي



الدرس الأول

المملكة النباتية

Kingdom of the Plant

سأتعلم:

- تصنيف النباتات حسب طريقة تكاثرها.

﴿إِنَّ اللَّهَ فَالِقُ الْحَبِّ وَالنَّوَىٰ ۖ يُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَيُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ ۚ ذَٰلِكُمْ اللَّهُ فَآلَىٰ يُؤَفِّكُونَ﴾

(سورة الأنعام) (٩٥)



نباتات مختلفة

لاحظ أنواع النباتات المختلفة التي أمامك، فهذه لا تمثل إلا بضعة أنواع من النباتات التي تنمو على كوكبنا . وهي، كما ترى، تنمو بأشكال وأحجام عديدة، النباتات كلها تتشابه في أنها تستخدم الماء و ثاني أكسيد الكربون والطاقة التي تتلقاها من ضوء الشمس في إنتاج مادة سكرية تكون لها غذاء يساعد على النمو .



كيف تصنف النباتات حسب طريقة تكاثرها ؟

من ينتج بذورا ؟ ومن لا ينتج بذورا ؟

نشاط:
استكشف وحل

الخطوات

١ - شاهد فيلماً تعليمياً عن كيفية تكاثر النباتات، وبعدها قم بتفحص صور النباتات المختلفة.



٢ - ناقش مع زملائك طريقة تكاثر النباتات.

٣ - أكمل جدول المقارنة التالي:

ملاحظات	يزهر		ينتج بذور		اسم الكائن
	X	✓	X	✓	
نبات تباع الشمس					
نبات الصنوبر					
السرخس					
شجرة التفاح					
الحزازيات					

مهارات العلوم



الملاحظة، التصنيف، التواصل، العمل الجماعي والتعاون، الاستنتاج .

الهدف



التعرف إلى تصنيف النباتات حسب طريقة تكاثرها.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي، صور لنباتات مختلفة (زهور، صنوبر، سرخس، حزازيات، تباع الشمس...).



الاستنتاج

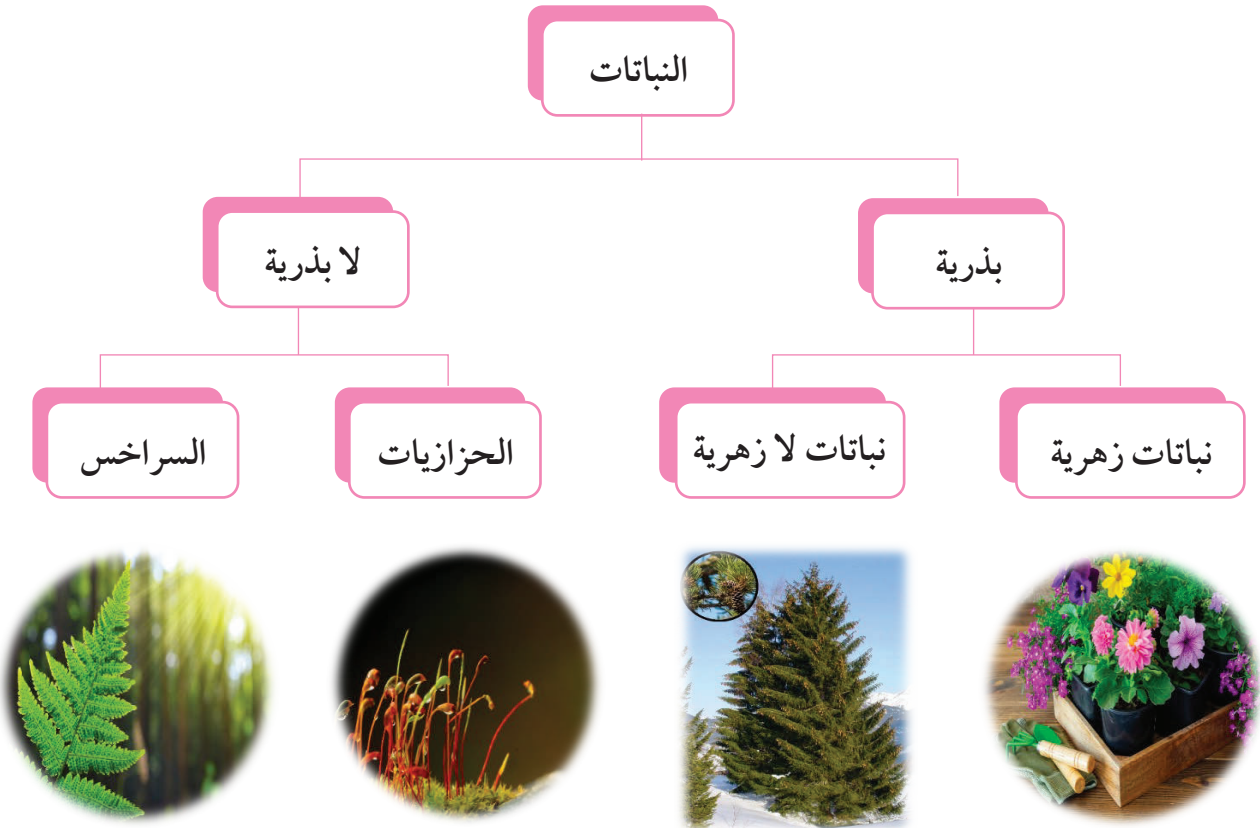
- ١ - تنقسم النباتات حسب طريقة تكاثرها إلى نباتات ونباتات
- ٢ - تعتبر كل من النباتات والنباتات من النباتات البذرية .
- ٣ - تعتبر كل من و من النباتات اللابذرية .

اجمع صوراً للنباتات مختلفة ومتنوعة (من مجلات)، صنفها في مجموعات (بذرية زهرية - بذرية لا زهرية - لا بذرية)

Discover اكتشف أكثر

كيف تصنف النباتات ؟

صنف العلماء النباتات إلى مجموعتين رئيسيتين اعتماداً على طريقة تكاثرها.
لاحظ المخطط السهمي التالي:



النباتات البذرية **Seed Plants** وهي نباتات تنتج بذور.

وقسمت إلى مجموعتين: النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية، تختلف المجموعتين في بعض الصفات إلا أنها تشترك في قدرتها على إنتاج البذور. وعندما نزرع بذور هذه النباتات في ظروف مناسبة فإنها تنمو لتكون نباتات جديدة.

نباتات بذرية	
زهرية (تنتج أزهاراً)	لا زهرية (لا تنتج أزهاراً)
الخضراوات - الفواكه - القمح - التمر - الصبار - العرفج	الصنوبر - الأرز - العرعر

النباتات الزهرية:



هي نباتات تُنتج أزهاراً، وتُعد من النباتات مغطاة البذور، لأنها تُنتج بذوراً داخل ثمار. ومثال على ذلك: نبات تباع الشمس، حيث يحمل بذوراً كثيرة تُستخدم كطعام.

النباتات اللازهرية:



هي نباتات تنتج بذوراً لكنها لا تُنتج أزهاراً. ولهذا السبب تُعرف باسم **Gymnosperms** معراة البذور لأن بذورها تكون مكشوفة وغير محاطة بثمرة. ومن أمثلتها: أشجار الصنوبر، التي تُنتج بذورها داخل مخاريط. من المدهش حقاً أن البذور الصغيرة التي تتشكل داخل مخاريط الصنوبر، يمكن أن تنمو لتصبح أشجار صنوبر ضخمة كهذه الشجرة.

سرخس أم حزازي؟ تعرّف عليهما بنفسك

نشاط:
استكشف وحل



الخطوات

- ١ - شاهد فيلماً تعليمياً عن السراخس والحزازيات .
- ٢ - افحص نبات السرخس ولاحظ شكل السطح السفلي للورقة، باستخدام العدسة المكبرة.
- ٣ - ارسم ما شاهدت .



نبات الحزازيات



نبات السرخس

الاستنتاج

- ١ - السراخس والحزازيات نباتات
- ٢ - تتكاثر السراخس والحزازيات عن طريق
- ٣ - السراخس لها أوراق و وجذور .
- ٤ - الحزازيات ليس لها أو جذور، ولها أجزاء شبيهة ب.....

مهارات العلوم



الملاحظة، التصنيف، التواصل، العمل الجماعي والتعاون، الاستنتاج، جمع وتسجيل البيانات .

الهدف



المقارنة بين السراخس والحزازيات .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي



ورقة نبات سرخسي



عدسة مكبرة

الأمن والسلامة



- ١ - احترس عند استخدام العدسة.
- ٢ - لا تتذوق أو تأكل أي من أوراق النباتات .
- ٣ - احرص على لبس القفازات .
- ٤ - احرص على لبس النظارات الواقية.

ربط مع الفنون



فسر سبب عدم وجود السراخس والحزازيات في دولة الكويت .

اكتشف أكثر Discover

النباتات اللابذرية **Seedless Plants** هي نباتات لا تزهر ولا تنتج بذوراً . وتتكاثر عن طريق إنتاج خلايا دقيقة تنمو إلى نبتة جديدة تسمى أبواغ **Spores**، تنمو هذه الأبواغ لتصبح نباتات جديدة، تتواجد هذه الأبواغ داخل أكياس تسمى حوافظ جرثومية، ومن أمثلة هذه النباتات السراخس والحزازيات.

النباتات اللابذرية		
وجه المقارنة والمقابلة	السراخس	الحزازيات
طريقة التكاثر	الأبواغ الموجودة في الحوافظ الجرثومية	
الحجم	أكبر حجماً من الحزازيات	صغيرة
الأوراق والسوق والجذور	لها أوراق وسوق وجذور	ليس لها سوق أو جذور ولها أجزاء شبيهة بالأوراق
البيئة المناسبة	الأماكن الرطبة	قريبة من الماء في أماكن ظليلة رطبة
شكلها		



الإثراء

لقد كانت السراخس العملاقة تغطي في الماضي البعيد معظم وجه الأرض، حتى قبل زمن الديناصورات .



اختبر نفسك

النباتات التي لا تنتج بذوراً لا تعتبر نباتات حقيقية، لأنها لا تستطيع التكاثر مثل النباتات التي تنتج بذوراً .

☐ حجة ضعيفة

☐ حجة قوية

السبب:



اختبر نفسك



ماذا لو اختفت جميع النباتات البذرية من على سطح الأرض؟

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



المصطلحات العلمية

- ١ - النباتات البذرية **Seed Plants**: النباتات التي تنتج بذور .
- ٢ - النباتات اللابذرية **Seedless Plants**: النباتات التي لا تنتج بذور .
- ٣ - **Spore** بوع: خلية دقيقة تنمو إلى نبتة جديدة .
- ٤ - **Gymnosperms** معراة البذور: نباتات بذورها مكشوفة غير محاطة بثمرة.



الإثراء

مستقبل النباتات في الفضاء!

يعمل العلماء اليوم في محطات الفضاء الدولية على زراعة نباتات بذرية مثل الطماطم والخس في ظروف غير عادية: بدون تربة، وبدون جاذبية! والسبب؟ لأن هذه النباتات تحتوي على بذور سهلة النقل، ويمكن أن تنمو في أنظمة مغلقة لتوفير الغذاء لرواد الفضاء.

لكن المفاجأة أن العلماء بدأوا أيضًا في دراسة النباتات اللابذرية مثل الطحالب، لأنها تنمو بسرعة، وتنتج الأكسجين، ولا تحتاج إلى بذور أو جذور عميقة. تخيل: في المستقبل، قد تحمل مركبة فضائية طحالب وسراخس بدلاً من الأرز والقمح!

لو كنت في مهمة فضائية، أي نوع من النباتات ستأخذ معك؟ ولماذا؟



نباتات بذرية

نباتات لا بذرية

معرفة البذور

بوغ (حافظة جرثومية)

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - ادرس الشكل الذي أمامك، اختر الكلمة المناسبة لإكمال الشكل هي:

- ☐ نبات صنوبري .
- ☐ نبات حزازي .
- ☐ نبات زهري .
- ☐ نبات سرخسي .

نبات الليمون

.....

نباتات بذرية

نباتات



٢ - الشكل الذي أمامك يوضح صورة نبات، الوصف الأفضل له:

- ☐ نبات بذري، تباع الشمس
- ☐ نبات لا بذري، صنوبري
- ☐ نبات بذري، حزازيات
- ☐ نبات لا بذري، سرخسي

السؤال الثاني:

ادرس المخطط السهمي التالي، ثم اذكر الخطأ وصوبه:

الخطأ:

التصحيح:

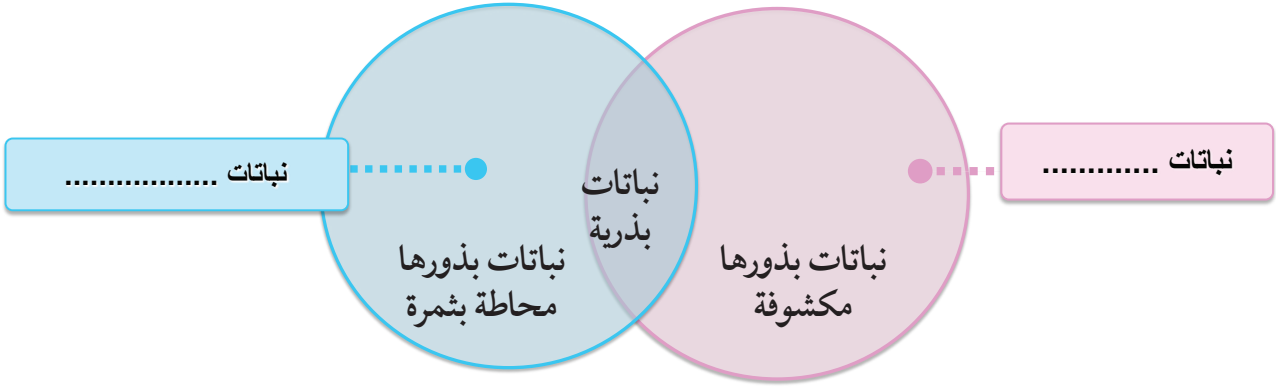
الصنوبريات

نبات زهري

النباتات البذرية

السؤال الثالث:

ادرس شكل فن وأكمل المطلوب:



السؤال الرابع:

في الحديقة لاحظ عالم نباتات نمو نباتات صغيرة جداً على الصخور الرطبة. ما نوع هذه النباتات في رأيك ؟

.....

كيف يمكن تمييزها عن النباتات الأخرى ؟

.....

السؤال الخامس:

أمامك صورة لنبات السرخس، اكتشف التناقضات في الصورة التي أمامك مع ذكر السبب.

التناقض هو:

.....

السبب:

.....

.....



الدرس الثاني

النباتات مغطاة البذور

Plants Covered with Seeds

سأتعلم:

- أنواع النباتات مغطاة البذور .



ماذا تلاحظ عندما تأكل التفاح ؟ ماذا يوجد داخل ثمرة التفاح ؟
هل تساءلت يوماً كيف تكون البذور داخل الثمرة ؟
ما فائدة الثمرة للبذور ؟



تفحص بذرة !

نشاط: استكشف وحل

الخطوات

١ - استخدم العدسة المكبرة لتفحص البذور التي أمامك .

٢ - حدد نوع البذرة .

البذرة (١) البذرة (٢)

٣ - ارسم شكلاً تخطيطياً للبذور، وكتب على الرسم الأجزاء التي لاحظتها .



بذرة (٢)



بذرة (١)

٤ - إذا زرعت البذرتين هل تتوقع أن تنبت كل منهما نباتاً يُنتج أزهاراً وثماراً؟ (نعم / لا)

الاستنتاج

١ - جميع البذور لديها أجزاء رئيسية وهي: الجنين و و غذاء مختزن.

٢ - النباتات التي تنتج بذوراً داخل ثمار تسمى بالنباتات

٣ - النباتات مغطاة البذور تنقسم إلى بذور وبذور

مهارات العلوم



ملاحظة، الاستنتاج، التصنيف،
التواصل، العمل الجماعي والتعاون،
تسجيل البيانات، التحليل، الربط.

الهدف



التعرف على أجزاء البذرة ذات
الفلقتين وأجزاء البذرة ذات الفلقة.

تحتاج إلى



عينات حقيقية من البذور المنقوعة
منذ فترة (الفول والذرة)، صحن
بلاستيكية، عدسة
مكبرة، قفازات،
نظارات واقية.



الأمن والسلامة



١ - احترس عند استخدام العدسة.
٢ - لا تأكل أو تذوق أي من البذور
المختلفة .
٣ - احرص على لبس القفازات .

ربط مع الفنون



بعض الثمار مثل التفاح والطماطم عصاري، أي كثيرة العصارة . والبعض الآخر مثل
قشور الثمار الجوزية (المكسرات) جاف . ما اسم الجزء الذي تأكله من الجوزة ؟

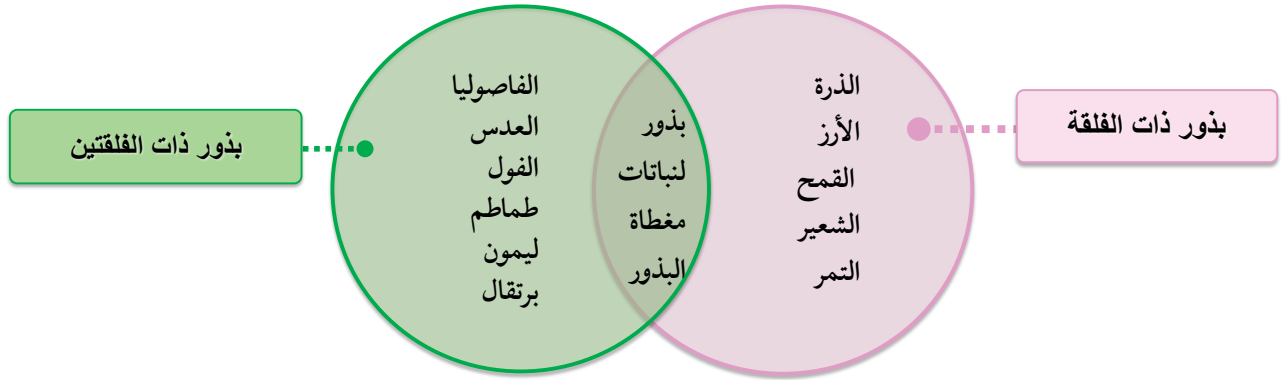
Discover اكتشف أكثر



أنواع لبذور نباتات مختلفة

النباتات مغطاة البذور Plants Covered with Seeds

هي نباتات تنتج بذورا داخل الثمار، وتمثل الزهرة عضو التكاثر فيها، حيث تتكون البذور بعد اخصاب البويضة بحبة لقاح داخل المبيض الذي ينمو مكوناً الثمرة التي تحيط بالبذرة لحمايتها، مثل التفاح والقرع، وتنتج النباتات مغطاة البذور نوعين من البذور، فما هي ؟



بذور النباتات ليست فقط تلك التي نزرعها، هناك أنواع عديدة من الأطعمة نأكلها هي في الواقع بذور .

فالبذرة والبازلاء والفاصوليا هي بعض أنواع البذور التي نأكلها .

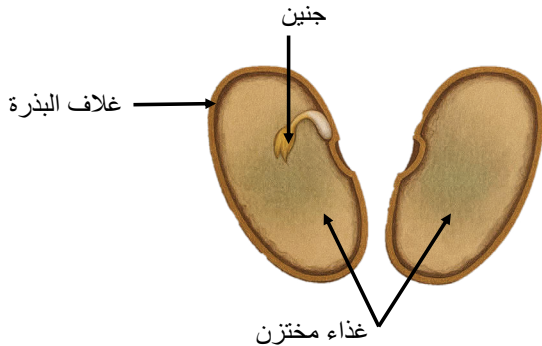
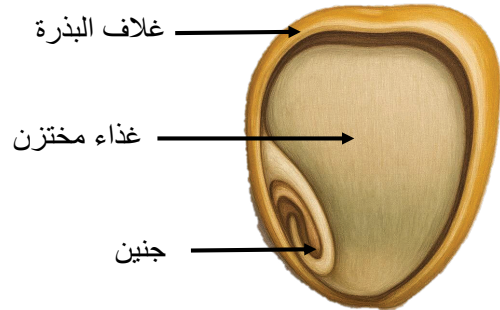


ما الفرق بين البذور ذات الفلقة والبذور ذات الفلقتين ؟

البذرة ذات الفلقة Monocot Seed لا تنفلق إلى نصفين . **البذرة ذات الفلقتين Dicot Seed** تنفلق إلى نصفين .

لها فلقة واحدة لتخزن الغذاء.

يخزنان الغذاء لنمو الجنين.



اختبر نفسك



١- بعد دراستك لموضوع النباتات مغطاة البذور، حدد العبارات التي تعبر عن الحقائق والعبارات التي تعبر عن الآراء بوضع علامة (✓) في المكان المخصص لها بالجدول التالي:

العبارة	حقيقة	رأي
النباتات التي تنمو من بذور ذات الفلقتين أجمل من النباتات التي تنمو من بذور ذات الفلقة .		
يمكن رؤية فلقة واحدة فقط عند فحص بذور القمح .		
فلقة البذرة تحتوي على غذاء للجنين .		



٢- زميلك في الفصل يقول:

(الفاصوليا نبات من ذوات الفلقة الواحدة، وتنتج أوراقاً جميلة)
هل تتفق مع رأيه ؟ (نعم / لا) قدم دليلاً علمياً واحداً على الأقل يدعم إجابتك، باستخدام ما تعلمته عن النباتات مغطاة البذور.

.....
.....

المصطلحات العلمية



- ١ - نباتات مغطاة البذور **Plants Covered with Seeds**: نباتات تنتج بذوراً داخل ثمار.
- ٢ - بذرة ذات الفلقة **Monocot Seed**: لا تنفلق إلى نصفين ولها فلقة واحدة لتخزن الغذاء .
- ٣ - بذرة ذات الفلقتين **Dicot Seed**: تنفلق إلى نصفين ويخزان الغذاء لنمو الجنين .

الإثراء



- هل تعلم أن معظم الطعام الذي نأكله يومياً مصدره نباتات مغطاة البذور؟
- ♦ القمح، الأرز، الذرة، الفاصوليا، البازلاء، التفاح، الطماطم، الخيار، البطيخ — جميعها نباتات مغطاة البذور!
 - ♦ هذه النباتات تحمي بذورها داخل ثمار، وتغلفها بطبقات تساعد على حفظها ونقلها بسهولة.

لكن لماذا تغطي النباتات بذورها؟

- لحمايتها من الظروف القاسية .
- لمساعدتها على الانتقال لمكان جديد .
- لإعطاء فرصة للجنين لينمو بأمان .

هل فكرت يوماً كيف سيكون يومك دون نباتات مغطاة البذور؟

- لا خبز من القمح .
- لا أرز في الغداء .
- لا عصير تفاح أو برتقال .
- لا أزهار تزيّن الحدائق .
- لا خشب لصناعة المقاعد والطاولات.

النباتات مغطاة البذور ليست فقط مصدر غذاء، بل أيضاً مصدراً للملابس (كالقطن)، والدواء (مثل نبات الحنظل)، وحتى الزينة!



بذرة ذات الفلقة

بذرة ذات الفلقتين

نباتات مغطاه البذور

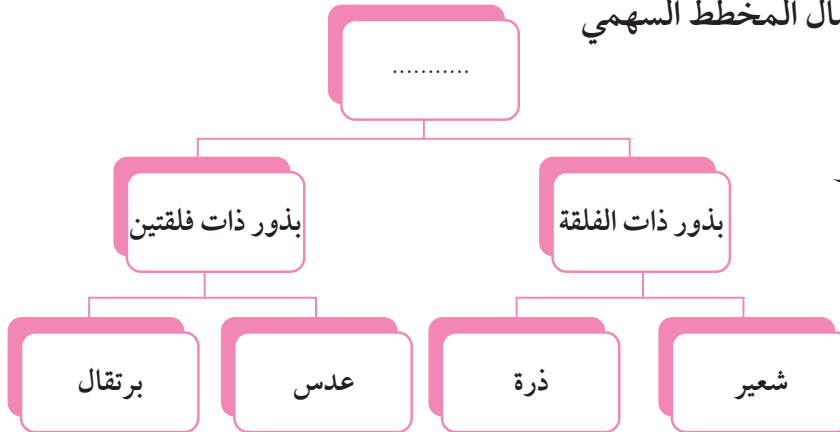
اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - الكلمة المناسبة لإكمال المخطط السهمي



☐ نباتات معراة البذور

☐ نباتات مغطاة البذور

☐ نباتات لا زهرية

☐ الطحالب

٢ - زرع أحمد نوعين من النباتات، أحدهما يعطي ثماراً تحتوي على بذور، والآخر لا يعطي ثماراً.

الاستنتاج الصحيح هو:

☐ النباتان كلاهما من النباتات مغطاة البذور.

☐ النبات الذي لا يعطي ثماراً من مغطاة البذور .

☐ النبات الذي يعطي ثماراً من مغطاة البذور .

☐ لا يمكن تحديد نوع النبات من خلال هذه المعلومة .

السؤال الثاني:

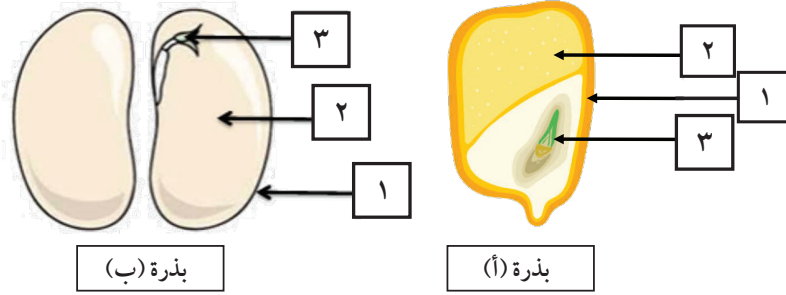
أجب عن الأسئلة التالية:

رأت فاطمة نباتاً في الحديقة، له ثمار تحتوي على بذور في الداخل، وأزهاره تجذب الحشرات.
ما نوع هذا النبات؟ فسر السبب.

التفسير:

السؤال الثالث:

أمامك رسم بذور مختلفة لنباتات مختلفة أدرسه، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



١ - البذرة التي تشبه بذرة نبات الأرز هي البذرة

٢ - في البذرة (ب) يمثل الرقم (١)

٣ - في البذرة (أ) يمثل الرقم (٢)

السؤال الرابع:



وصنفتهم



والبرتقال



والعدس



والتمر



أخذت فاطمة بذور الفاصوليا

من ضمن البذور ذات الفلقتين، ما رأيك في هذا التصنيف ؟

تصنيف خاطئ ☐

تصنيف صحيح ☐

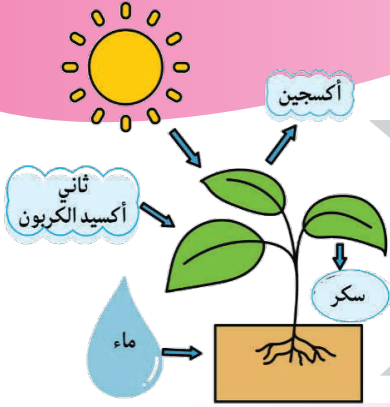
فسر إجابتك ؟

الدرس الثالث

عملية البناء الضوئي Photosynthesis

سأتعلم:

- عملية البناء الضوئي في النباتات .



النبات كائن حي يصنع غذاءه بنفسه، ولونه أخضر بسبب احتوائه على صبغة خضراء، ولكي ينمو النبات ويعيش، فهو يحتاج إلى مكونات أساسية يأخذها من البيئة .
ما هي؟ وما هو مصدر الطاقة الذي يحتاج إليه النبات؟



أين تعيش؟ وكيف تنمو؟

نشاط:
لاحظ واستطلع

المحطة الأولى:

- 1 - شاهد الصور التي أمامك .
- 2 - حدد البيئة التي يعيش فيها كل نبات .



دوار الشمس



زنبق الماء البري



شجرة الرمث

المحطة الثانية:

شاهد فيلماً تعليمياً، ثم أجب عن المطلوب .

- 1 - كيف تحصل النباتات السابقة على غذاءها؟



- 2 - أي أجزاء النبات يقوم بصنع الغذاء؟

- 3 - ضع علامة (✓) أمام العناصر التي تحتاجها النباتات للبدء بعملية البناء الضوئي .

☐ ثاني أكسيد الكربون

☐ الأكسجين

☐ الماء

☐ سكر الجلوكوز

☐ النيتروجين

☐ الضوء

الاستنتاج

- 1 - جميع النباتات في مختلف بيئاتها غذاءها بنفسها .
- 2 - تحدث عملية البناء الضوئي داخل الخضراء

مهارات العلوم



ملاحظة، الاستنتاج، المقارنة،
التواصل، العمل الجماعي والتعاون،
تسجيل البيانات، التحليل، الربط.

الهدف



استكشاف عملية البناء
الضوئي التي تحدث في
أوراق النباتات .

تحتاج إلى



صور و أفلام تعليمية

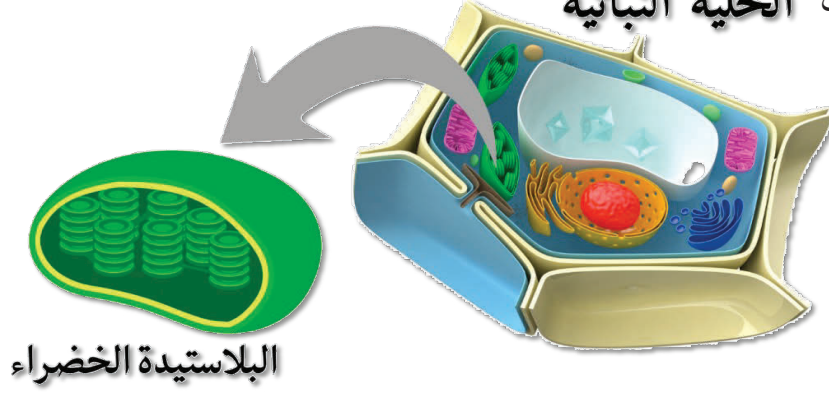


Discover اكتشف أكثر

تخيل أنك عالم نبات، وطلب منك
تفسير : المكون العجيب الذي
يجعل الورقة مصنعاً حياً؟

ماذا يحتاج النبات ليقوم بعملية البناء الضوئي ؟

ورقة النبات مصنع غذاء يعمل بالطاقة الشمسية، في هذا المصنع تحدث عملية البناء الضوئي داخل آلات دقيقة تسمى البلاستيدات الخضراء (صانعات اليخضور) لاحتوائها على مادة الكلوروفيل الأخضر التي تمتص ضوء الشمس. **الخلية النباتية**



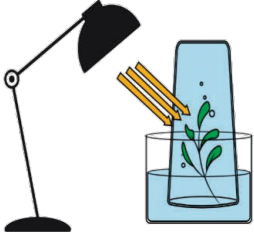
والعناصر التي تدخل في البلاستيدة الخضراء هي:

- الماء (H_2O) من الجذور 
 - ثاني أكسيد الكربون (CO_2) من الهواء 
 - الضوء كمصدر طاقة 
 - تمزج هذه المواد داخل البلاستيدات ويبدأ التفاعل الكيميائي الذي يسمى **البناء الضوئي**
- Photosynthesis** وهي عملية تقوم بها النباتات الخضراء داخل أوراقها لصنع غذاءها باستخدام ضوء الشمس .



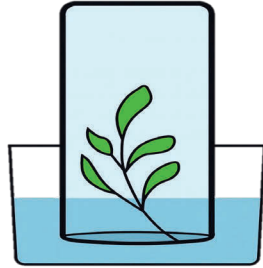
المصنع الأخضر العجيب

نشاط:
استكشف وحل



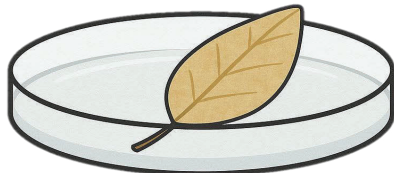
الخطوات

- المرحلة الأولى: فقاعات من الورقة الخضراء.
- ١ - املاً الكوب بالماء وضع فيه ورقة النبات.
- ٢ - عرّض الكوب للضوء المباشر (شمس أو مصباح).
- ٣ - انتظر من ٣ إلى ٥ دقائق وراقب الورقة عن قرب .
- ٤ - نلاحظ وجود على ورقة النبات .
- ٥ - النبات ينتج
- ٦ - ارسم ملاحظتك على النبات



المرحلة الثانية : هل تصنع النباتات السكر؟

- ١ - تُوضع ورقة النبات في ماء ساخن لبضع ثوانٍ لتليينها.
- ٢ - تُنقع الورقة في الكحول داخل كوب في حمام مائي لتغيير لونها .
- ٣ - تُشطف الورقة بلطف بالماء الدافئ وتُوضع في طبق .
- ٤ - تُضاف قطرات من كاشف (بنديكت) على الورقة .
- ٥ - يُسخّن الطبق بلطف .
- ٦ - تغير لون كاشف (بنديكت) إلى اللون
- ٧ - النبات ينتج
- ٨ - ارسم ملاحظتك على لون ورقة النبات .



مهارات العلوم



ملاحظة، الاستنتاج، التفسير،
التواصل، العمل الجماعي
والتعاون، التحليل، الربط،
جمع البيانات وتسجيلها.

الهدف



التعرف على نواتج عملية البناء
الضوئي

تحتاج إلى



كوب زجاجي شفاف (أو بلاستيكي)،
ماء نظيف، مصباح ضوئي قوي أو ضوء
شمسي مباشر، عدسة مكبرة أوراق نبات
البانخ (أو أي ورقة خضراء طرية).



ورقة نبات خضراء، ماء مغلي (أو حمام
مائي ساخن)، محلول الإيثانول، ملقط
كبير، كأس زجاجي، كاشف بنديكت
(Benedict's solution) أنبوب
اختبار، قطارة، قفازات ونظارة واقية.



الأمّن والسلامة

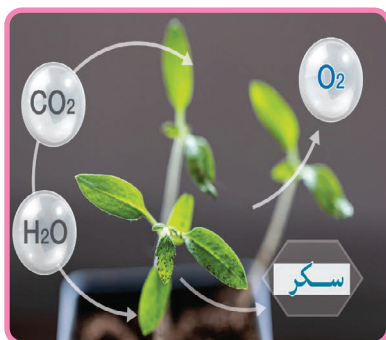


- ١ - احترس عند استخدام العدسة.
- ٢ - لا تأكل أو تتذوق النبات.
- ٣ - لا تسلط الضوء على العين، أو ترى
الشمس مباشرة.
- ٤ - احترس عند استخدام كاشف
بنديكت.
- ٥ - لا تمسك الطبق مباشرة وهو ساخن،
احرص على استخدام الملقط الكبير.

الاستنتاج

١ - ينتج من عملية البناء الضوئي و

عملية البناء الضوئي



المنتج الرئيسي لعملية البناء الضوئي هو سكر الجلوكوز وهو الغذاء الذي يستخدمه النبات للحصول على الطاقة.

برأيك هل السكر هو الناتج الوحيد من عملية البناء الضوئي؟
النبات لا يصنع غذاءه فقط، بل يطلق غاز الأكسجين (O_2) في الهواء من عملية البناء الضوئي، وهو غاز أساسي لحياة الكائنات الحية على كوكب الأرض.



المعادلة اللفظية لعملية البناء الضوئي

الماء (H_2O) + ثاني أكسيد الكربون (CO_2) $\xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}}$ السكر + الأكسجين (O_2)

عملية البناء الضوئي	
أين تحدث؟	يحدث فقط في الخلايا التي فيها بلاستيدات خضراء
ماذا تحتاج؟	ضوء، ماء، غاز ثاني أكسيد الكربون
ماذا ينتج؟	أكسجين، سكر
المعادلة اللفظية	$\begin{array}{ccc} \text{الماء} + \text{ثاني أكسيد الكربون} & \xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}} & \text{السكر} + \text{الأكسجين} \\ (H_2O) & & (O_2) \\ (CO_2) & & \end{array}$

اختبر نفسك



١ - اكتشف الخطأ في المعادلة التالية، مع ذكر السبب .
الماء + الأكسجين + ثاني أكسيد الكربون $\xrightarrow[\text{كلوروفيل}]{\text{ضوء الشمس}}$ السكر

الخطأ:

السبب:



٢ - تخيل أنك عالم نباتات، وتمكنت من تعديل ورقة النبات لتجعلها تمتص ضوء الشمس بشكل أكبر .

برأيك، ما الذي قد يتغير في عملية البناء الضوئي؟
وهل سيكون ذلك مفيداً للنبات أو مضرًا؟ ولماذا؟

.....
.....

المصطلحات العلمية



البناء الضوئي **Photosynthesis**: عملية تقوم بها النباتات الخضراء داخل أوراقها لصنع غذاءها باستخدام ضوء الشمس.

الإثراء



هل تعلم أن أوراق النبات تُشبه المصانع الصغيرة؟
فهي تعمل بذكاء طوال النهار، حيث تأخذ ضوء الشمس والماء والهواء، وتحولها إلى غذاء.
لكن الأغرب أن النباتات لا تحتفظ بالغذاء لنفسها فقط... بل تُشارك به كل الكائنات!
فالغذاء الذي نأكله والأكسجين الذي نتنفسه، كله يبدأ من ورقة خضراء.

البناء الضوئي

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - عند نزع البلاستيدات الخضراء (صانعات اليخضور) من خلية نبتة حية:

☐ لا يمكن للخلية الاحتفاظ بالماء .

☐ لا يمكن للخلية أن تتحرك .

☐ لا يمكن للخلية إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون .

☐ لا يمكن للخلية إجراء عملية البناء الضوئي .

٢ - الوظيفة الرئيسية لمادة الكلوروفيل في النبات:

☐ امتصاص الطاقة الضوئية .

☐ تجزئة غاز ثاني أكسيد الكربون .

☐ جعل أوراق النباتات سامة بالنسبة للحشرات .

☐ حماية النبات من المرض.

٣ - تحتاج الكائنات الحية إلى النباتات الخضراء لأنها:

☐ تستهلك كل من الغذاء والأكسجين .

☐ توفر الغذاء وتعطي الأكسجين.

☐ تستهلك الغذاء وتعطي الأكسجين.

☐ توفر الغذاء وتعطي ثاني أكسيد الكربون.

السؤال الثاني:

ادرس الشكل الذي أمامك، ثم أجب عما يلي:
بعد فترة من تسليط الضوء سيتكون في الكأس:



☐ ثاني أكسيد الكربون

☐ الأكسجين

☐ ماء

☐ لا يتكون شيء

فسر إجابتك:

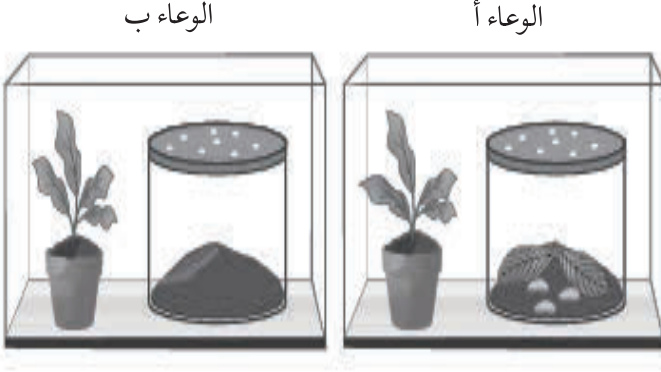
.....

.....

السؤال الثالث: أكمل المطلوب بالجدول التالي:

عملية البناء الضوئي	
	أين تحدث؟
	ماذا تحتاج؟
	ماذا ينتج؟
	المعادلة اللفظية

السؤال الرابع:



زرع أحمد نبتتين متماثلتين في الطول (١٤ سم) في أوعية زجاجية محكمة الغلق .
وُضِعَت النبتة (أ) في وعاء زجاجي محكم الغلق مع حيوانات صغيرة تدعى قمل الخشب في بيئتها الخاصة .

وضعت النبتة (ب) في وعاء زجاجي محكم الغلق في بيئة لا تحتوي على قمل الخشب .
تحصل النبتتان على نفس القدر من الماء وضوء الشمس .
وبعد أسبوعين، قاس أحمد ارتفاع النبتتين:

ارتفاع النبتة بعد ٢ أسبوع (سم)	وعاء
٢٢	أ
١٥	ب

أي عبارة تشرح بأفضل طريقة سبب نمو النبتة في الوعاء (أ) إلى ارتفاع أعلى من النبتة في الوعاء (ب) .

- ☐ لأن قمل الخشب ينتج الأكسجين الذي يزيد من تنفس النبتة .
- ☐ لأن قمل الخشب ينتج الأكسجين الذي يزيد من عملية البناء الضوئي للنبتة .
- ☐ لأن قمل الخشب ينتج ثاني أكسيد الكربون الذي يزيد من تنفس النبتة .
- ☐ لأن قمل الخشب ينتج ثاني أكسيد الكربون الذي يزيد من عملية البناء الضوئي للنبتة .

سأتعلم:

- عملية التنفس الخلوي في النباتات .
- العلاقة بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي .

الدرس الرابع

عملية التنفس الخلوي

Cellular Respiration



النبات لا يتحرك مثل الإنسان أو الحيوان، لكنه يقوم بأعمال مهمة ليبقى حياً، فهو ينمو ويصنع غذاءه ويمتص الماء. لكن كيف يحصل على الطاقة ليؤدي كل هذه المهام؟ دعونا نكتشف هذا في درس اليوم.



أتابع المسار في الورقة!

نشاط: استكشف وحل

الخطوات



١ - شاهد فيلماً تعليمياً عن عملية البناء الضوئي وكيف يستفيد النبات من نواتج هذه العملية.

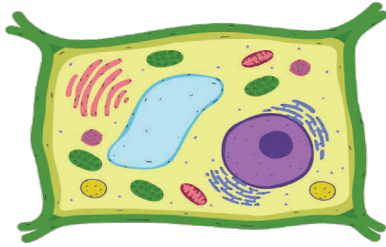
٢ - ناقش مع زملائك كيف يستفيد النبات من نواتج عملية البناء الضوئي .

٣ - أكمل المطلوب على الخلية النباتية التالية:

أ- أرسم أسهم باللون الأحمر للعناصر الداخلة في عملية البناء الضوئي واكتب أسمائهم .

(ضع الأسهم في المكان التي تحدث في عملية البناء الضوئي بالخلية) .

ب- أرسم أسهم باللون الأزرق لنواتج عملية البناء الضوئي واكتب أسمائهم .



٤ - برأيك هل يحتفظ النبات بالسكر دون استخدام؟ (نعم / لا)

٥ - الجزء المسؤول عن تحويل السكر إلى طاقة في الخلية النباتية

هو.....

٦ - ضع علامة (○) لمكان تحويل السكر إلى طاقة في صورة الخلية النباتية .

٧ - يستخدم النبات الطاقة في..... و

مهارات العلوم



ملاحظة، الاستنتاج، التحليل، التواصل، العمل الجماعي والتعاون، جمع وتسجيل البيانات، الربط، التفسير .

الهدف

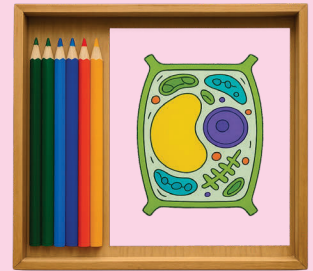


استكشاف عملية التنفس الخلوي التي تحدث من نواتج عملية البناء الضوئي .

تحتاج إلى



فيلم تعليمي، صورة لخلية نباتية فيها بلاستيدات خضراء وميتوكوندريا، ألوان.

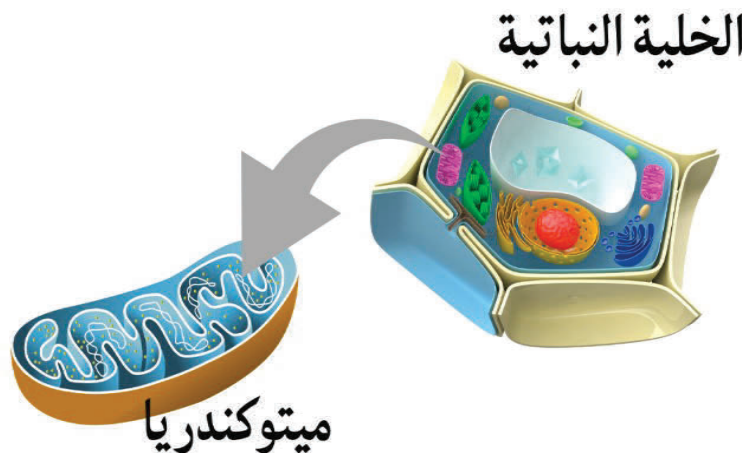


الاستنتاج

- يستخدم النبات السكر والأكسجين للحصول على
- الجزء المسؤول عن إنتاج الطاقة في النبات
- عملية تحويل السكر باستخدام الأكسجين إلى طاقة تسمى

كيف يمكن تحويل السكر إلى طاقة داخل الخلية النباتية ؟

بعد أن يصنع النبات غذاءه (السكر) بعملية البناء الضوئي ، لا يحتفظ به فقط بل يحتاج ليحوّله إلى طاقة ليستفيد منه.



وتحدث هذه العملية في جزء صغير داخل الخلية النباتية اسمه الميتوكوندريا، والذي يسمى أحياناً (مركز الطاقة). ومع وجود غاز الأكسجين (O_2) تقوم الميتوكوندريا بحرق هذا الغذاء بطريقة آمنة، لنتج الطاقة التي تستخدمها الخلية للقيام بأنشطتها الحيوية مثل:

- ١ - النمو: لينمو وتكبر خلاياها.
 - ٢ - نقل الماء والغذاء: الطاقة تساعد في نقل الماء والمعادن من الجذور إلى الأوراق، ونقل السكر من الأوراق إلى باقي أجزاء النبات.
 - ٣ - التكاثر: عند إنتاج البذور والثمار والزهور، يستخدم النبات طاقة كبيرة.
- وتسمى هذه العملية التي تحدث داخل خلية النبات لتحويل السكر إلى طاقة ليتمكن النبات من القيام بالأنشطة الحيوية بالتنفس الخلوي **Cellular Respiration**.

ماذا ينتج من عملية التنفس الخلوي ؟

سر لا تراه !

نشاط:
لاحظ واستطلع

الخطوات

المرحلة الأولى: نفذ خطوات التجربة .

- ١ - ضع البذور المنبتة داخل أنبوب الاختبار مع قليل من الماء.
- ٢ - أضف ماء الجير داخل أنبوب مع البذور وأغلق الأنبوب.
- ٣ - بعد فترة، ماذا تلاحظ ؟
- ٤ - سجل ملاحظتك:

مهارات العلوم

SKILL

ملاحظة، الاستنتاج، المقارنة،
التواصل، العمل الجماعي
والتعاون، تسجيل البيانات،
الربط، التفسير .

الهدف

إثبات أن النباتات تقوم بعملية
التنفس . والتعرف على نواتج
عملية التنفس الخلوي .

تحتاج إلى

MUST HAVE

حبّات فاصوليا منقوعة مسبقاً
لتنبت، ماء دافئ، أنبوب اختبار
أو برطمان، ماء الجير (مؤشر
لوجود ثاني أكسيد الكربون)،
فيلم تعليمي



الاستنتاج

الأمن والسلامة

SAFETY FIRST

- ١ - احترس عند استخدام ماء الجير
واطلب مساعدة المعلم لك .
- ٢ - احترس عند استخدام الماء
الدافئ واطلب مساعدة المعلم لك .
- ٣ - لا تحاول شرب أو شم الماء أو
ماء الجير .

Discover اكتشف أكثر

تعلمت اليوم أن النباتات تنفس مثل الإنسان، ولكن بطريقة مختلفة!

وفي إحدى التجارب لاحظت أن بعض الأكواب يظهر فيها بخار ماء، وبعضها لا يظهر فيه شيء .

فهل يعني هذا أن بعض النباتات لا تنفس ؟

ابحث عن الأسباب المحتملة التي أدت إلى عدم ظهور بخار الماء في أكواب بعض النباتات .



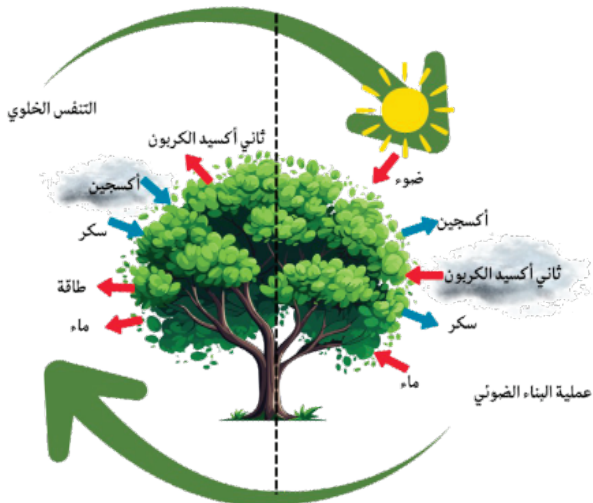


عملية التنفس الخلوي تحدث داخل خلايا النبات تحديداً في الميتوكوندريا، يتم فيها تحويل السكر باستخدام الأكسجين إلى طاقة، يستخدمها النبات للقيام بوظائفه الحيوية وينتج عن عملية التنفس الخلوي أيضاً الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، وتستخدمهما النباتات مرة أخرى في عملية البناء الضوئي.

المعادلة اللفظية لعملية البناء الضوئي هي:

سكر + أكسجين (O_2) ← ثاني أكسيد الكربون (CO_2) + ماء (H_2O) + طاقة

عملية التنفس الخلوي (التنفس الهوائي)	
أين تحدث؟	تحدث في معظم الخلايا التي تحتوي على الميتوكوندريا
ماذا تحتاج؟	أكسجين، سكر
ماذا ينتج؟	ثاني أكسيد الكربون، ماء، طاقة
المعادلة اللفظية	سكر + أكسجين O_2 ← ثاني أكسيد الكربون CO_2 + ماء H_2O + طاقة



ما العلاقة بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي؟

العلاقة بين العمليتين هي علاقة تكاملية، أي أن كل عملية تكمل الأخرى، ففي عملية البناء الضوئي يُصنع الغذاء ويُخزّن الطاقة، وفي عملية التنفس الخلوي يحرّر هذه الطاقة لتستخدمها الخلايا. فهما تشكّان دورة متكاملة تُبقي الخلية الحية وتزودها بالطاقة والغذاء.

اختبر نفسك



١ - اكتشف الخطأ في المعادلة، مع ذكر السبب .

السكر + الأكسجين + طاقة ← ثاني أكسيد الكربون + ماء

الخطأ:

السبب:

٢ - قام مساعد بزراعة نبات في وعاء ووضعته في مكان مغلق لا يدخله

الهواء، وبعد عدة أيام لاحظ أن النبات توقف عن النمو وبدأ يذبل.

ما المشكلة التي حدثت لهذا النبات؟ فسر:

.....

.....



المصطلحات العلمية



١ - التنفس الخلوي **Cellular Respiration**: عملية تحدث داخل خلية النبات لتحويل

السكر إلى طاقة ليتمكن النبات من القيام بالنشاطات الحيوية .

كيف نحافظ على غطاءنا البيئي؟

الغطاء النباتي هو ثروة طبيعية مهمة تساعد في تنقية الهواء، وتثبيت التربة، وتوفير الغذاء والمأوى للكائنات الحية.

الإثراء



ولكي نحافظ عليه، يمكننا القيام بممارسات بسيطة لكن لها أثر كبير، مثل:

- زراعة الأشجار والنباتات في الحدائق والساحات.
 - عدم قطع الأشجار أو المشي فوق الأعشاب.
 - توفير الماء عند ري النباتات باستخدام طرق حديثة.
 - التقليل من استخدام المبيدات والأسمدة الكيميائية الضارة.
 - إعادة تدوير النفايات لحماية التربة من التلوث.
 - حماية الحيوانات والنحل والطيور لأنها تساعد في نمو النباتات.
- كل هذه الممارسات تُظهر احترامنا للطبيعة، وتساعدنا في بناء بيئة صحية وخضراء لنا وللمن يأتي بعدنا.



فكر في ممارسات أخرى تقوم بها أنت أو عائلتك للحفاظ على البيئة.

التنفس الخلوي

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

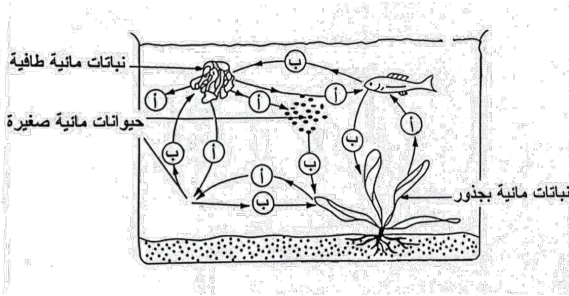
تقويم الدرس



السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - يوضح الشكل الذي أمامك مثلاً للعلاقة بين الكائنات البحرية . وخلال النهار فالكائنات البحرية إما أن تستهلك أو تعطي (أ) أو (ب) والموضحة بالأسهم، البدائل الصحيحة ل (أ) و (ب) هي:



☐ (أ) أكسجين و (ب) ثاني أكسيد الكربون .

☐ (أ) أكسجين و (ب) كربوهيدرات .

☐ (أ) ثاني أكسيد الكربون و (ب) أكسجين .

☐ (أ) ثاني أكسيد الكربون و (ب) كربوهيدرات.

٢ - العبارة التي توضح السبب الرئيسي لعملية التنفس الخلوي داخل الخلايا النباتية هي:

☐ إنتاج غاز الأكسجين من ضوء الشمس.

☐ صنع الغذاء باستخدام ثاني أكسيد الكربون.

☐ تحويل الغذاء إلى طاقة يحتاجها للنمو والقيام بالوظائف الحيوية.

☐ امتصاص الماء من التربة من خلال الجذور.

السؤال الثاني:

تقوم النباتات بعمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي معاً.

اشرح كيف تعمل هاتان العمليتان معاً داخل النبات، ولماذا يحتاج النبات إلى عملية التنفس الخلوي رغم أنه يصنع غذاءه بنفسه؟

.....

.....

.....

السؤال الثالث: أكمل المطلوب بالجدول التالي:

عملية التنفس الخلوي	
أين تحدث؟	
ماذا تحتاج؟	
ماذا ينتج؟	
المعادلة اللفظية	

السؤال الرابع:

أمامك صورة لورقة نبات تجري عملية التنفس الخلوي، اكتشف التناقضات

في الصورة التي أمامك

مع ذكر السبب.

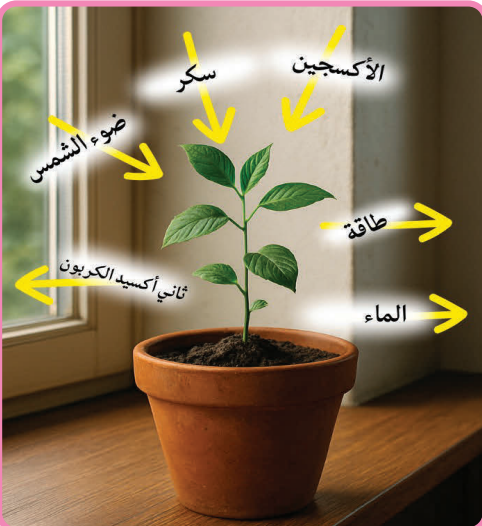
التناقض هو:

.....

.....

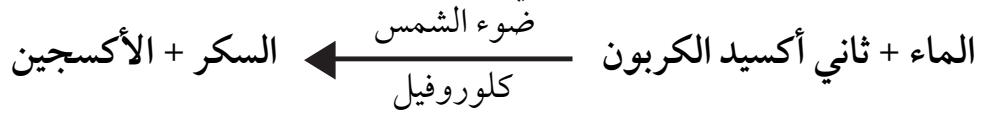
السبب:

.....





- صنف العلماء المملكة النباتية حسب طريقة تكاثرها إلى نباتات بذرية ونباتات لا بذرية.
- النباتات البذرية الزهرية تنتج أزهاراً وبذورها تكون داخل الثمار مثل الخضراوات والفواكه
- النباتات البذرية اللازهرية لا تنتج أزهاراً وبذورها تكون مكشوفة داخل مخاريط مثل الصنوبريات.
- الحزازيات والسراخس لا تنتج بذوراً ولا أزهاراً فهي نباتات لا بذرية .
- السراخس والحزازيات تتكاثر بالأبواغ .
- ليس للحزازيات سيقان أو أوراق أو جذور حقيقية .
- النباتات مغطاة البذور تنتج نوعين من البذور، بذور ذات الفلقة وبذور ذات الفلقتين .
- جميع البذور لديها الأجزاء الرئيسية وهي (غلاف بذرة - جنين - غذاء مختزن) .
- عملية البناء الضوئي: عملية تقوم بها النباتات الخضراء في البلاستيدات (لاحتوائها على مادة الكلوروفيل الخضراء) لصنع غذاءها باستخدام ضوء الشمس والماء وثاني أكسيد الكربون.
- المعادلة اللفظية لعملية البناء الضوئي:



- التنفس الخلوي يحدث في الميتوكوندريا، حيث تقوم الخلايا بتحويل السكر إلى طاقة باستخدام الأكسجين .

- يساعد التنفس الخلوي النباتات على للقيام بالنشاطات الحيوية المختلفة.
- المعادلة اللفظية لعملية التنفس الخلوي:



- العلاقة بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي علاقة تكاملية.



أسئلة نهاية الفصل



السؤال الأول:

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مما يلي:

١ - في الجدول الذي أمامك العنوان المناسب له هو النباتات مغطاة البذور. (.....)

.....	
لا زهرية	زهرية
الأز	الخضروات

- ٢ - البذرة ذات الفلقة تخزن الغذاء في فلقتها. (.....)
- ٣ - تحدث عملية التنفس الخلوي في خلايا الكائنات الحية. (.....)

السؤال الثاني:

أكمل الفراغات بكلمة علمية مناسبة فيما يلي:

- ١ - المواد المتفاعلة في عملية البناء الضوئي ثاني أكسيد الكربون و
- ٢ - مركز الطاقة في الخلية هي
- ٣ - تنتج السراخس الأبواغ على الجانب من أوراقها .
- ٤ - من الأنشطة الحيوية التي تستخدم النباتات فيها الطاقة هي نقل والغذاء.

السؤال الثالث:

اختر من المجموعة (ب) ما يناسب من المجموعة (أ) فيما يلي:

المطابقة	مجموعة (أ)	مجموعة (ب)
(.....)	ثاني أكسيد الكربون + ماء $\xleftarrow{\text{ضوء الشمس}}$ أكسجين + سكر	١ - عملية التنفس الخلوي.
(.....)	أكسجين + سكر $\xleftarrow{\hspace{1cm}}$ ثاني أكسيد الكربون + طاقة + ماء	٢ - عملية التكاثر.
(.....)	بذور ذات فلقة	٣ - عملية البناء الضوئي .
(.....)	بذور ذات فلقتين	٤ - الطماطم
		٥ - القمح
		٦ - الصنوبريات

السؤال الرابع:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - العملية الكيميائية المرتبطة بعملية امتصاص طاقة الضوء:

☐ البناء الضوئي ☐ الاحتراق ☐ التنفس الخلوي ☐ الصدأ

٢ - جميع المكونات التالية رئيسية لعملية صنع غذاء النبات ماعدا:

☐ الماء ☐ ثاني أكسيد الكربون ☐ الأكسجين ☐ ضوء الشمس

٣ - يرمز للماء بالرمز:

☐ O_2 ☐ H_2O ☐ HO ☐ $2HO$

٤ - غاز يعكر ماء الجير:

☐ O_2 ☐ H_2O ☐ CO_2 ☐ $2HO$

السؤال الخامس:

حوط الذي لا ينتمي للمجموعات التالية مع ذكر السبب:



١ -

السبب:

٢ - شعير / قمح / ليمون / الذرة

السبب:

٣ - ماء / أكسجين / ثاني أكسيد الكربون / ضوء الشمس

السبب:

السؤال السادس: علل لما يلي تعليلا علميا مناسباً:

- يتعكر ماء الجير عند وضعه مع بذور منبثة داخل مخبار مغلق.

.....

السؤال السابع: أجب عما يلي:

- تعيش كل من الحزازيات والسرخسيات في مواطن رطبة مظلمة . كيف تختلف الحزازيات عن السراخس؟

.....

- اذكر مكونين تحصل عليهما النباتات من محيطها وتستخدمهما كمواد خام في عملية البناء الضوئي .

١ -

٢ -

- ما العلاقة بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي ؟ وكيف يؤثر توقف إحداهما على الأخرى؟

.....

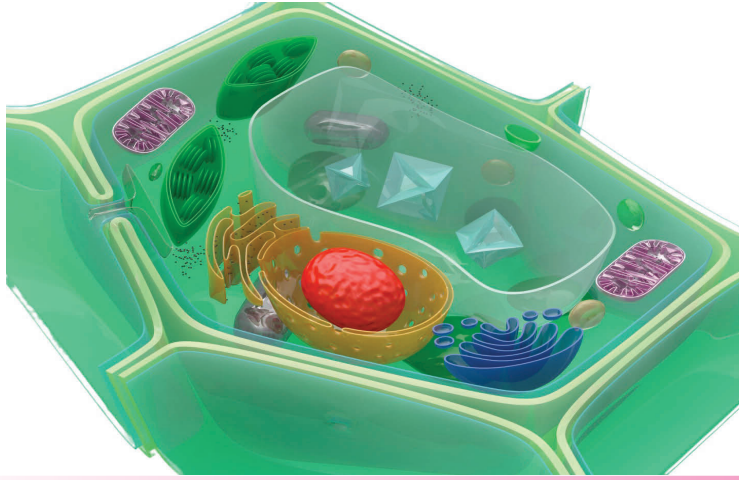
.....

.....

.....

السؤال الثامن:

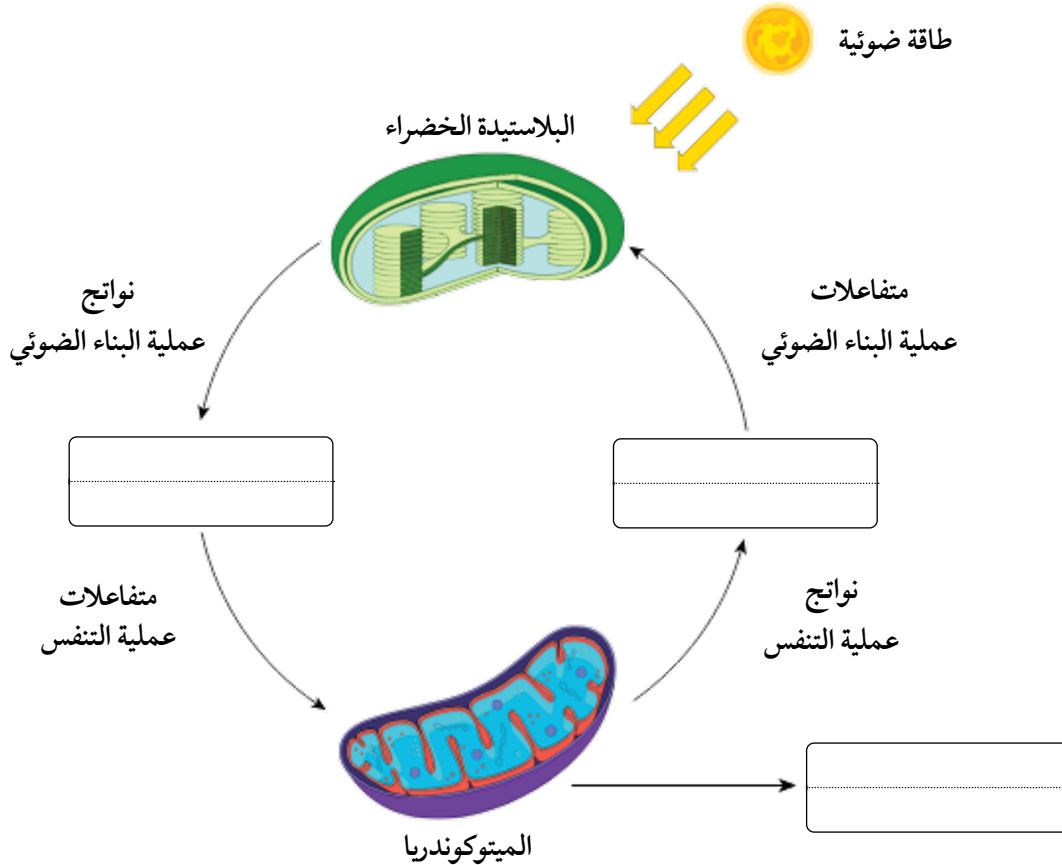
الشكل الذي أمامك يوضح أعضاء الخلية النباتية، ضع علامة (○) حول مكان حدوث عملية البناء الضوئي وعلامة (□) حول مركز الطاقة في الخلية (مكان حدوث التنفس الخلوي).



السؤال التاسع:

أكمل المخطط الشكلي التالي:

المخطط يمثل العلاقة التكاملية بين عمليتي البناء الضوئي والتنفس الخلوي



الفصل الثالث

رحلة إلى قلب الطبيعة

قال تعالى: ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ
بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾﴾
(سورة النحل)

الدرس الأول: التكيف
الدرس الثاني: التكيف البنيوي
الدرس الثالث: التكيف السلوكي



سأتعلم:

- مفهوم التكيف .
- أهمية التكيف في حياة الكائنات الحية .

الدرس الأول

التكيف

Adaptation



هل رأيت صقرًا بلا ريش، أو صبارًا بلا أشواك، بالطبع لا، فهذه الصفات تساعد الكائنات الحية على البقاء حية في بيئتها .
تُرى.....كيف سيكون شكل هذه الكائنات لو لم تمتلك تلك الصفات؟ وهل كانت ستنجو في بيئتها؟



من ينجو من العيون؟

نشاط:
لاحظ واستطلع

الخطوات

أولاً: نفذ النشاط.

١ - اطبع على الأوراق البيضاء والسوداء طبقات الفراشات.

٢ - قص الفراشات المختلفة .

٣ - انثر الفراشات على لوحة سوداء اللون (اللوحة تمثل موطن

الفراشات) .

٤ - سيعمل أفراد مجموعتك معاً كمفترسين للفراشات .

٥ - سجل نتائجك :

- الفراشات سيكون التقاطها أكثر .

- الفراشات ذات اللون الأسود نفسها

في بيئتها .

مهارات العلوم



ملاحظة، الاستنتاج، الربط،
التواصل، العمل الجماعي
والتعاون، جمع وتسجيل
البيانات.

الهدف

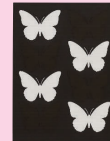


التعرف على أسباب تكيف
الحيوانات في بيئتها.

تحتاج إلى



مقص، ورق مقوى أسود
وأبيض طبعة فراشة باللون
الأسود، لوح أسود . مطوية
عن أسباب تكيف الحيوانات.



الأمن والسلامة



احترس عند استخدام المقص
واطلب مساعدة المعلم لك .

ربط مع الفنون



ثانياً: اقرأ المعلومات التي بداخل المطوية، ثم قم بإكمال الجدول التالي:

اسم الكائن الحي	الصفة	ساعد الحيوان في بيئته على
العنكبوت		الحصول على الغذاء
الجمال	يخزن الماء في خلايا جسمه	
الأسماك		الحصول على الهواء
الطاووس		يساعده على التكاثر

الاستنتاج

١ - تحتاج الكائنات الحية إلى الماء والغذاء و..... و.....

و..... للبقاء حية في بيئتها.

٢ - الصفات التي تساعد الكائنات الحية على تلبية حاجاتها الأساسية والبقاء حية في

بيئتها هي



ناقش مع زملائك الصفات التي يمتلكها الثعبان للتخفي في البيئة الصحراوية ؟

Discover اكتشف أكثر

ما التكيف ؟

للكائنات الحية حاجات أساسية متعددة ، وهي : الماء والهواء والغذاء والتكاثر والحماية.

من حكمة الله تعالى أنه أعطى لكثير من الكائنات الحية صفات تساعدها على تلبية حاجاتها

الأساسية للبقاء حية في جميع بيئتها التي تعيش فيها ، ويسمى ذلك **بالتكيف Adaptation**.

تتكيف الحيوانات للحصول على الغذاء كالعنكبوت الذي يبني بيته من خيوط لاصطياد الحشرات وحماية نفسه .



وبعض الحيوانات في الصحراء يكون لون جسمها يشبه لون البيئة لحماية نفسها من الأعداء كحيوان الضب في الصحراء .
أو يتكيف حيوان الغزال في طريقة الحركة حيث أن أرجله القوية تضمن له الهروب من الأعداء عند الضرورة .



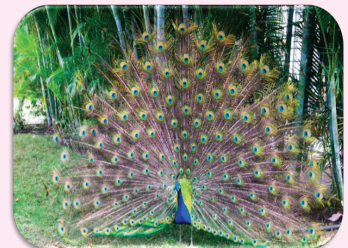
أما الجمل يستطيع تخزين الماء في خلايا جسمه حتى يستطيع البقاء لأيام بدون ماء.



الأسماك تمتلك خياشيم تساعد على أخذ الأكسجين وإطلاق ثاني أكسيد الكربون. وهذا التكيف للحصول على الهواء .



يقوم الطاووس برقصات مستخدماً ريشه لجذب الأنثى. وهذا النوع من التكيف يساعده على التكاثر.



هل تحتاج النباتات التكيف ؟

كيف تكيفت؟

نشاط:
لاحظ واستطلع

الخطوات

١ - شاهد فيلماً تعليمياً عن أسباب تكيف النباتات في بيئتها.



٢ - ناقش مع زملائك أسباب تكيف النباتات في بيئتها .

٣ - صل بين الصورة والعبارة المناسبة لها .

لديه جذور هوائية
للحصول على
الهواء



لها رائحة عطرة
وزكية للحصول على
التكاثر



تجذب الحشرات لها
للحصول على الغذاء



يغطيها طبقة شمعية
وجذورها عميقة
للحصول على الماء



تفرز مواد سامة
لحماية نفسها من
الأعداء



الاستنتاج

للنباتات خاصة تساعد على البقاء
حية في بيئتها.

مهارات العلوم



ملاحظة، الاستنتاج، الربط،
التواصل، العمل الجماعي
والتعاون، جمع وتسجيل البيانات.

الهدف

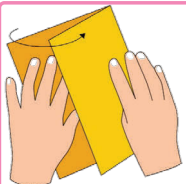


التعرف إلى أسباب تكيف
النباتات في بيئتها.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي، لعبة النصف الآخر
بطاقات عليها صور النباتات التالية
(نباتات آكلة الحشرات، نبات
الغاف، نبات صحراوي كالرمث،
نبات المنقروف، نباتات مزهرة)
وبطاقات عليها تكيف النباتات في
بيئتها



صمم مطوية بعنوان " تكيفات النباتات: حلول ذكية من الطبيعة "
أكتب في المطوية اسم نبات، بيئته، وتكيفه، بأسلوب بسيط ورسوم توضيحية

Discover اكشف أكثر

بعض النباتات تشبه الإناء، تجذب الحشرات للحصول على الغذاء،
لتسقط الحشرة داخل النبات لهضمها .



ولحماية نفسها من الأعداء بعض النباتات تفرز مواد كيميائية تجعل
طعمها غير محبباً (مثل نبات الغاف الصحراوي) أو مواد سامة تمنع
آكلات الأعشاب من تناولها.

ومن التكيفات التي حدثت للنباتات الصحراوية بهدف التأقلم
مع قلة الماء، ودرجات الحرارة المرتفعة:
- طبقة شمعية تغطي النبات لتحافظ على رطوبة النبات من الداخل.
- جذور عميقة لتصل إلى المياه الجوفية .
- أوراق رفيعة لتقلل من تبخر الماء في النبات .



نبات المنقروف (القرم) لديه جذور هوائية تخرج من التربة الطينية
لتلتقط الأكسجين من الهواء. وذلك للحصول على الهواء .

الأزهار الملونة لها رائحة عطرة وزكية، تجذب الحشرات والطيور
لتساعدها في تلقيح الزهور.



اختبر نفسك



- ما النتائج المترتبة عند جلب حيوان البطريق للعيش في بيئة الكويت الصحراوية.



- ما التعديلات التي يمكن أن تعملها في البيئة الصحراوية، لتجعل البيئة مناسبة لعيش حيوان البطريق فيها ؟

المصطلحات العلمية



التكيف Adaptation: الصفات التي تساعد الكائنات الحية على تلبية حاجاتها الأساسية والبقاء حية في بيئاتها .

الإثراء



نبتة تعيش في المحيط بذكاء !

عشب البحر هو نوع من الطحالب الكبيرة يعيش في أعماق المحيط، ويُعد مثلاً رائعاً على التكيف في النباتات المائية.

من بعض تكيفاتها أنها لا تحتاج جذوراً قوية، بل تثبت نفسها بالصخور حتى لا تجرفها الأمواج. كما أن أوراقها الطويلة والمرنة تساعد على التآرجح مع حركة الماء دون أن تنكسر.



و أوراقها العريضة التي تشبه الشريط تساعد على امتصاص ضوء الشمس لصنع الغذاء عن طريق عملية البناء الضوئي، حتى لو كان الضوء ضعيفاً تحت الماء. هل تعلم !

عشب البحر لا يعيش فقط تحت الماء، بل يصنع غذاءه

مثل النباتات العادية ويشكّل غابات بحرية كاملة تؤوي كثيراً من الكائنات البحرية !

التكيف

.....

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

.....

تقويم الدرس



السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - أثناء تجول خالد في حديقة الحيوان بمنطقة العمرية وبصحبة والده لاحظ عدم وجود طائر

البطريق بين طيورها، فسأل والده عن سبب ذلك، فأجابه قائلاً طائر البطريق :

☐ يتنفس الهواء الجوي بوساطة الرئتين.

☐ يتكاثر بالبيض .

☐ لا يستطيع التكيف مع البيئة الصحراوية .

☐ يفضل العيش مع غيره من الطيور على أغصان الأشجار العالية .

٢ - تكيف نبات المنقروف (القرم) في جذوره الهوائية بهدف:

☐ الحصول على الماء.

☐ الحصول على الهواء.

☐ القدرة على التكاثر.

☐ الحصول على الغذاء.

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

١ - بعض أنواع الطيور تأكل حلزونات، ويعيش في الغابة نوع من الحلزونات له صدفة داكنة اللون،

والنوع نفسه من الحلزونات الذي يعيش في الحقل له صدفة ملونة فاتحة .

فسر كيف أن هذا الاختلاف في ألوان الصدفة يساعد الحلزونات على البقاء ؟

.....
.....

٢ - تريد أن تشتري أرنباً . عدد لائحة بما يحتاج إليه الأرنب في بيته الجديد.

.....
.....
.....
فسر إجابتك:

٣ - عدد التكيفات التي حدثت للنباتات الصحراوية بهدف التأقلم مع قلة الماء، ودرجات الحرارة المرتفعة
أ.

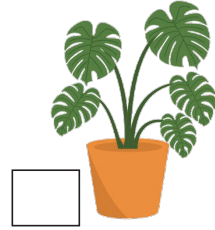
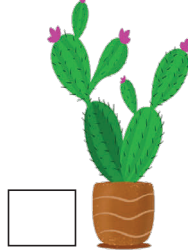
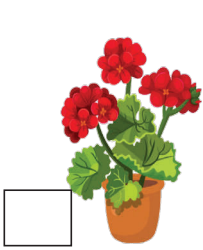
ب.

٤ - ينتقل سالم وعائلته من بلدة يكثر فيها الماء إلى قرية في الصحراء حيث الجو شديد الجفاف .
ويريدون أن يأخذوا معهم بعض النباتات من حديقته في البلدة .

أ. يريد سالم أن يعرف أي النباتات ستبقى على قيد الحياة في حديقته الجديدة ؟
كيف يمكنه اختبار أي النباتات ستتمكن من البقاء على قيد الحياة ؟

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

ب- يبين الرسم ثلاثة نباتات من الحديقة في بلدة سالم . ضع إشارة (X) في المربع تحت
النبات الأكثر احتمالاً أن يبقى على قيد الحياة في الحديقة الجديدة في الصحراء .



ما التركيب الذي يساعد النبات الذي اخترته للبقاء على قيد الحياة في الصحراء الحارة الجافة ؟
تركيب النبات:

.....

اشرح كيف يساعد هذا التركيب النبات على البقاء على قيد الحياة ؟

.....
.....

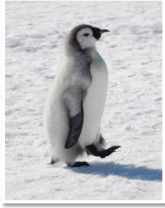
الدرس الثاني

التكيف البنيوي

Structural Adaptations

سأتعلم:

- مفهوم التكيف البنيوي .
- التكيفات البنيوية للكائنات الحية في البيئة الصحراوية والمنطقة القطبية.
- التكيفات البنيوية للطيور .



تعيش الكائنات الحية في بيئات مختلفة، ولكل بيئة تحدياتها وظروفها الخاصة. وللبقاء على قيد الحياة، طوّرت الكائنات الحية تكيفات خاصة في جسمها تساعد على العيش والتأقلم مع هذه الظروف.



ما سر بقائهم؟

نشاط: لاحظ واستطلع



الخطوات

- ١ - شاهد فيلماً تعليمياً عن تكيفات خاصة في جسم الكائنات الحية .
- ٢ - ناقش مع زملائك سبب تصرف بعض الكائنات الحية بطريقة معينة في المكان الذي تعيش فيه وسبب تغير شكل جسم الكائن الحي في المكان الذي يعيش فيه .
- ٣ - أكمل جدول المقارنة التالي:

الكائن الحي	بيئته	أجزاء من جسمه التي تساعد على البقاء في بيئته
الأفعى الملك		
حشرة ورقة الشجر		
الفرشات الرمادية المرقطة		
البومة الصغيرة		

الاستنتاج

- التكيفات الجسمية التي تساعد الكائنات الحية على البقاء في بيئتها تسمى ب

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج، التواصل، العمل الجماعي والتعاون، التحليل، التفسير، جمع وتسجيل البيانات.

الهدف



التعرف إلى التراكيب الجسدية التي تساعد الكائنات الحية على البقاء في بيئاتها المختلفة.

تحتاج إلى



فيلم تعليمي أو صور لكائنات حية مختلفة الموضحة أمامك



اختر كائنًا حيًا من بيئتك المحلية، وابحث عن تكيف بنيوي واحد على الأقل يساعده على البقاء.

Discover اكتشف أكثر

التكيفات البنيوية للكائنات الحية

من حكمة الله سبحانه وتعالى أن جعل لكثير من الكائنات الحية تكيفات، تساعد على البقاء في بيئاتها، وجعل هذه الكائنات تورث هذه التكيفات للأجيال اللاحقة، في التكيفات البنيوية **Structural Adaptations** تغير في شكل جسم الكائن الحي أو تركيب أحد أعضائه ليساعده على العيش في بيئته.



الأفعى الملك



الأفعى المرجانية

لاحظ الصورة التالية وقارن بينهما .

الأفعى الملك هي أفعى (غير سامة) تقلد
الأفعى المرجانية (السامة) في شكلها
الخارجي لتحمي نفسها من الأعداء .

تغير لون الفراشات الرمادية المرقطة بالأسود إلى اللون الرمادي القاتم بسبب تلوث الهواء بدخان المصانع، والذي أثر على لون جذوع الأشجار من اللون الفاتح إلى اللون القاتم، فأصبحت الفراشات ذات اللون الفاتح سهل رؤيتها من قبل الطيور واصطيادها، فتكيفت الفراشات وغيّرت لونها .



حشرة ورقة الشجر انظر إلى شكلها ولونها الشبيه بأوراق النباتات، الذي ساعدها على الاختباء من الأعداء . حتى أن بعض أجزاء جسمها تشبه عروق الأوراق وحوافها، مما يجعل من الصعب تمييزها عن الأوراق الحقيقية.

البومة الصغيرة لها عيون كبيرة تساعد على الرؤية الليلية الممتازة، مما يُمكنها من الصيد في الظلام، ولون ريشها البني المنقط يشبه لون الرمال والصخور، فيساعد على التمويه والاختباء من الأعداء.



التكيفات البنيوية للكائنات الحية التي تعيش في البيئة الصحراوية والبيئة القطبية

من يكتشف سر التكيف ؟

نشاط:
استكشف وحل



الخطوات

- ١ - اجمع المعلومات اللازمة عن تكيفات البنيوية لدى الكائنات الحية التي تعيش في البيئة الصحراوية والبيئة القطبية مستخدماً أي مصدر تعلم متوفر عندك .
- ٢ - ناقش مع زملائك المعلومات التي حصلت عليها، ثم أكمل الجدول التالي:

البيئة	الكائن الحي	التكيف البنيوي	أهمية التكيف
الصحراوية	الجمال	لون الشعر	
		سمك الجلد	
		جفون سميكة ورموش طويلة	
	نبات العرفج	جذور طويلة	
القطبية	الدب القطبي	لون الوبر	
		سمك الوبر	
	نبات التندرا	جذور سطحية	

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج، المقارنة،
التصنيف، التواصل، العمل الجماعي
والتعاون، التحليل، التفسير، جمع
وتسجيل البيانات .

الهدف



تميز التكيف البنيوي لدى كائنات
الحية في البيئة الصحراوية المنطقة
القطبية.

تحتاج إلى



أفلام تعليمية أو موسوعة علمية
أو أي برنامج من برامج الذكاء
الاصطناعي .



الاستنتاج

- التكيفات البنيوية للكائنات الحية حسب البيئة التي تعيش فيها .



يعيش هذان الأرنبان في بيئات مختلفة ، لأن لهما تكيفات مختلفة ،
ابحث عن هذه التكيفات وناقشها مع زملائك بالفصل .

Discover اكتشف أكثر

تتميّز الكائنات الحية التي تعيش في البيئة الصحراوية بعدة تكيفات بنيوية تساعدها على البقاء في ظروف الحرارة الشديدة والجاف: من ابرز هذه التكيفات:



* صغر حجم أجسامها، مما يقلل من مساحة السطح المعرضة لأشعة الشمس، ويساعد على تقليل فقدان الماء، ووجود الأطراف الخلفية الطويلة عند الجربوع (اليربوع) التي تساعده على الركض والقفز السريع .

* تمتلك بعض الكائنات الحية تراكيب خاصة مثل الجلد السميك يعمل كعازل يقلل من فقدان الماء من الجسم، ويحمي الكائن من حرارة الشمس المباشرة .



* ألوان الحيوانات غالبا ما يكون قريبا من لون البيئة ليساعده على التخفي . وتعكس أشعة الشمس .
* قدرة الكائنات الحية على تخزين الماء أو تقليل فقدانه .

- جذور النباتات ممتدة لمسافات طويلة بحثاً عن الماء .
- بعض النباتات تكون دورة حياتها قصيرة (تنبت بسرعة بعد سقوط المطر. تنمو وتزهو وتتج البذور خلال فترة قصيرة جداً ثم تموت)
- الأشواك تقلل من مساحة السطح المعرضة للشمس، وتقلل من فقدان الماء عن طريق التبخر. كما أنها تحمي النبات من الحيوانات التي قد تحاول أكله للحصول على الماء.



قال تعالى:

أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾

سنام الجمل فيها دهون
يستخدمها الجمل عند الحاجة
، ويقلل درجة الحرارة .

تغطي عينه جفون
سميكة ورموش
طويلة تحميها من
الرمال .



أرجل الجمل طويلة
تبعد جسمه عن حرارة
الرمال أثناء سيره
عليها .

للجمل شفاه علوية
مشقوقة إلى نصفين
تتحمل أكل الأشواك .



للجمل خف سميك
وعريض يمنع انغراس
ساقه في الرمال .



تتميز الكائنات الحية التي تعيش في البيئة القطبية بعدة تكيفات بنيوية تساعد على البقاء في درجات الحرارة المنخفضة والثلوج الكثيفة. من أبرز هذه التكيفات:



- ١ - النباتات صغيرة الحجم وقريبة من الأرض لحمايتها من الرياح، وأوراقها صغيرة لتقليل فقدان الماء.
- ٢ - تنمو ببطء وتعيش لفترات طويلة، بسبب قلة ضوء الشمس وانخفاض درجة الحرارة وتجمد التربة أغلب أوقات السنة.
- ٣ - ألوان النباتات داكنة لامتصاص حرارة الشمس، كما أن جذورها سطحية لامتصاص الماء من الجليد الذائب بسرعة.

يغطي جسمها فرو سميك جداً ليقية من البرد القارس .

وجود طبقة سميكة من الدهون تحت الجلد لتحميها من البرد .

تدفع كمية دم كبيرة إلى أرجل الحيوانات لتتمنع تجمدها .

لون الفرو الأبيض لمحاكاة البيئة وللحماية من الأعداء .



اختبر نفسك



ما النتائج التي تترتب على احتراق غابة بالنسبة للكائنات الحية التي تعيش فيها ؟



كيف تختلف التكيفات البنيوية للطيور؟

لماذا يملك الهدد في الصورة منقاراً رفيعاً ومدبباً يشبه الملقط، والبيغاء له منقار قوي وعريض ومعقوف؟

منقاري يحدد غذائي

نشاط: استكشف وحل

الخطوات

المحطة الأولى:

- ١ - حاول أن تمسك الأطعمة بالأدوات التالية: ملقط مدبب، ملقط عريض، ملعقة عريضة، الماصة.
- ٢ - ناقش مع زملائك أي الأدوات كانت أكثر كفاءة مع كل نوع طعام.
- ٣ - أكمل جدول المطابقة التالي:

الرقم	الأداة المستخدمة	الغذاء الملتقط	رسم نوع المنقار المناسب للغذاء
١			
٢			
٣			
٤			

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج، المقارنة، التصنيف، التواصل، العمل الجماعي والتعاون، التحليل، الربط، تسجيل البيانات.

الهدف



اكتشاف العلاقة بين شكل منقار الطائر ونوع الطعام الذي يتناوله.

تحتاج إلى



ملقط مدبب، ملقط عريض، ملعقة عريضة، ماصة بلاستيكية طويلة، قطع فلين، حلويات على شكل ديدان، بذور صغير كالعدس أو الفول، ماء مخلوط بألوان غذائية، زبيب، حبوب، معكرونة جافة، فيلم تعليمي.



الآمن والسلامة



- ١ - لا تتناول الأغذية المعروضة أمامك فهي غير صالحة للأكل.
- ٢ - انتبه عند استخدام الأدوات المستخدمة لالتقاط الأغذية.
- ٣ - لا تشرب الماء الملون.

ربط مع الفنون

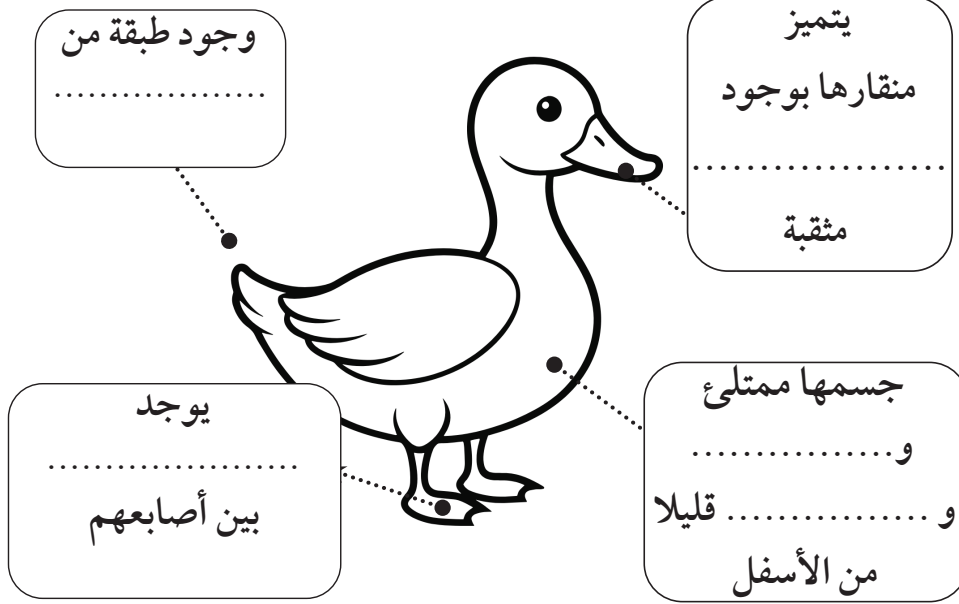


المحطة الثانية:



١ - شاهد فيلماً تعليمياً عن التكيفات البنيوية للطيور المائية.

٢ - ناقش مع زملائك هذه التكيفات، ثم أكتبهم:



الاستنتاج

- للطيور تكيفات مختلفة لتساعد على في بيئتها .

- تختلف مناقير الطيور حسب

- للطيور المائية تكيفات بنيوية خاصة مثل الغشاء الجلدي و و

..... لتتمكنها من التكيف في بيئتها .



هل تعلم أن الطيور التي نراها اليوم قد تطورت من بعض الديناصورات !
ابحث في الموسوعات العلمية عن كائن اسمه أركيوبتيريكس

Discover اكتشف أكثر

التكيفات البنيوية للطيور



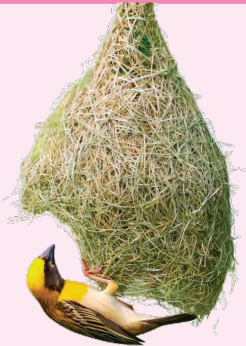
تعيش الطيور في بيئات متنوعة، مثل الغابات، والجبال، والبحار. ولكي تبقى وتتكيف في هذه البيئات، تمتلك الطيور تكيفات بنيوية خاصة، مثل الأجنحة للطيران، والريش لحمايتها، والمنقار المناسب لطعامها. انظر إلى صور الطيور المختلفة بماذا تشابه وبماذا تختلف؟



مناقير الطيور:



المنقار في الطيور عبارة عن تحورات في الفكين العلوي والسفلي. ويستخدم في أعمال كثيرة منها:



بناء الأعشاش

الدفاع



التقاط الغذاء



تنظيف الريش وتنسيقه



أنواع المناكير حسب نوع الغذاء:



الطيور التي تتغذى على
اللحوم منقارها حاد ومدبب
ومعقوف ليساعدها على
تمزيق اللحوم .



الطيور التي تتغذى على
الحبوب منقارها سميك
ومخروطي الشكل .
يساعدها على التقاط البذور .



الطيور التي تتغذى على
رحيق الأزهار والحشرات ،
منقارها طويل ورفيع لرشف
الرحيق ولسان لزج لالتقاط
الحشرات .

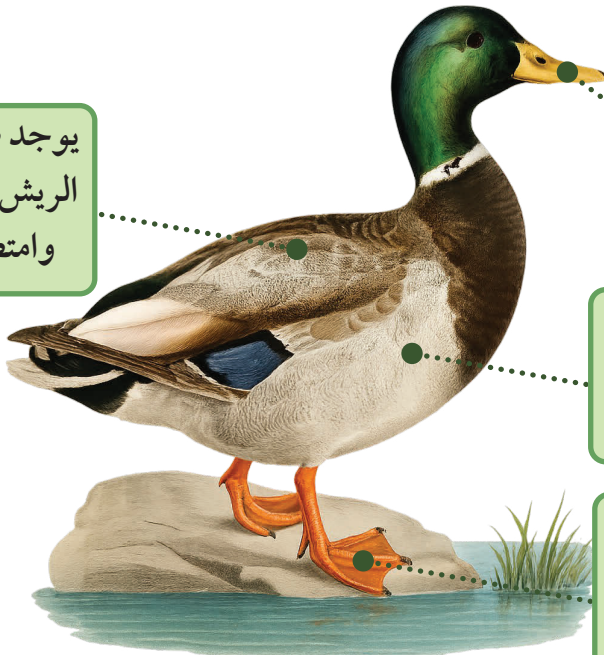


الطيور التي تتغذى
على السمك منقارها طويل
ومدبب لإمساك السمكة .



تكيف الطيور المائية:

هل تساءلت يوماً: لماذا تختلف الطيور المائية عن باقي الطيور ؟



يوجد طبقة من الزيت تغطي
الريش فتمنع جفاف الجسم
وامتصاص الريش للماء

تمتاز مناقير الطيور المائية
بوجود صفائح مثقبة لتصفية
الأعشاب المائية التي تأكلها
من الماء

جسمها ممتلئ ومستدير
ومنبسط قليلاً من الأسفل
ليساعدها على السباحة

يوجد غشاء جلدي بين
أصابعهم ليساعدهم على
السباحة في الماء

اختبر نفسك



بعد دراستك لموضوع التكيفات البنوية للطيور، أكمل الجدول التالي:

السبب	النتيجة
يوجد غشاء بين أصابع قدم البطة	
.....	ليساعدوها على تمزيق اللحوم إلى قطع يمكن بلعها

المصطلحات العلمية



التكيف البنوي Structural Adaptation: تغيير في شكل جسم الكائن الحي أو تركيب أحد أعضائه ليساعده على العيش في بيئته.

الإثراء



منقار الببغاء ليس عاديًا!

يملك الببغاء منقارًا قويًا ومعقوفًا (منحنيًا للأمام)، وهذا ليس صدفة! إنه

تكيف بنوي رائع يساعده على:

- كسر المكسرات القاسية مثل الجوز واللوز.
 - الإمساك بالفواكه وتقطيعها بسهولة.
 - التسلق على الأغصان باستخدام المنقار مثل يد ثالثة!
 - تنظيف الريش والعناية بالنفس.
- منقار الببغاء يشبه "أداة متعددة الاستخدامات" ليساعده على البقاء والعيش في الغابات.



هل تعلم؟

بعض الببغاوات تستطيع استخدام مناقيرها لفتح الأقفال البسيطة!

التكيف البيئي

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - تعيش أسماك الكهوف العمياء في برك مائية داخل كهوف تحت الأرض. كانت أسلافها تملك عيوناً تساعد على الرؤية، لكن هذه الأسماك فقدت عيونها. أي من التالي يفسر بشكل أفضل سبب عدم وجود عيون لأسماك الكهوف .

☐ أصابت أسلاف أسماك الكهوف أمراض أتلقت عيونها .

☐ كان أسلاف أسماك الكهوف يستطيعون الحياة في الظلام بلا عيون .

☐ أتلقت المواد الكيميائية التي يحتوي عليها ماء الكهف عيون أسماك الكهوف .

☐ رأت الحيوانات المفترسة الضوء الذي ينعكس من عيون أسماك الكهوف .

٢ - يوضح الرسم البياني الذي أمامك عدد الطيور في منطقتين بحسب نوع الأقدام، المنطقة

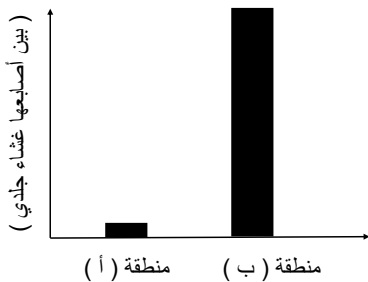
التي تقع قرب مصدر ماء هي:

☐ المنطقة (أ)

☐ المنطقة (ب)

☐ كلا المنطقتين

☐ لا يمكن تحديد المنطقة



٣ - تبدو لنا الصورة كل من الدب القطبي والفقمة المختلفين من حيث الشكل . ولكن بوسعهما العيش تحت درجات حرارة باردة للغاية . يملك الدب القطبي فرواً سميكاً يساعده على البقاء دافئاً، أما الفقمة فلا تملك فرواً.



فما هو الشيء الذي يحفظ حرارة الفقمة ؟

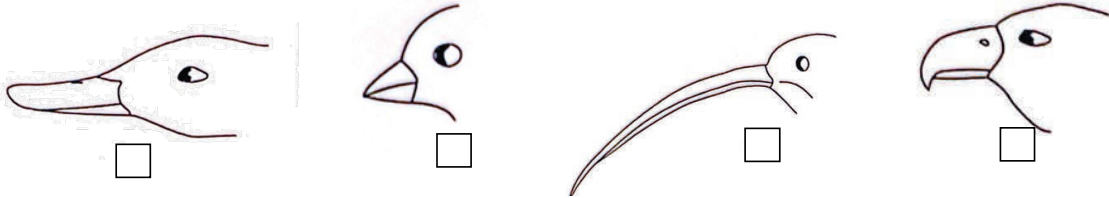
☐ طبقات الدهون .

☐ الجلد .

☐ شكل الجسم .

☐ الزعانف .

٤ - شكل منقار طير يأكل الحبوب:



الثاني: أجب عن السؤال التالي:

- وجدت سارة طائراً في الحديقة، له منقار طويل ورفيع، وضعت سارة في قفص مع طائر آخر منقاره سميك ومخروطي .

وضعت سارة للطائر الأول نفس طعام الطائر الثاني . برأيك ما الذي سيحدث للطائر الأول بعد فترة؟ ولماذا؟

.....

.....

السؤال الثالث: ادرس الشكل المقابل، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

١ - بالنظر إلى الصور التالية فإن الطائر الذي يستطيع

السباحة في الماء يمثله الرقم (.....)

٢ - السبب:

.....



رقم (٢)

رقم (١)



السؤال الرابع: توضح الصور التالية طائرين مختلفين:

اذكر سبب لتشابه نوع الطعام لهذين الطائرين .

.....

.....

السؤال الخامس: أكمل الجدول التالي فيما يلي :

النتيجة	السبب
.....	لعيون الجمل جفون سميكة ورموش طويلة
عدم تجمد قدم الدب القطبي	
.....	وجود خف عريض وسميك لقدم الجمل

سأتعلم:

- مفهوم التكيف السلوكي .
- التكيفات السلوكية للكائنات الحية في البيئة الصحراوية والمنطقة القطبية.
- دور السلوك في تنظيم معيشة الحيوانات .

الدرس الثالث

التكيف السلوكي

Behavioral Adaptations



تواجه الكائنات الحية تحديات كثيرة في بيئاتها، مثل الحرارة الشديدة في الصحراء أو البرد القارس في المناطق القطبية. سنستكشف في درسنا كيف تتصرف الحيوانات في الصحراء والمنطقة القطبية لتتغلب على هذه التحديات !



كيف أتصرف لأبقى ؟

نشاط: استكشف وحل

الخطوات

- ١ - من أي مصدر تعلم متوفر عندك اجمع المعلومات اللازمة عن سلوك ثعلب الصحراء (الحصني) والدب القطبي وطائر نقار الخشب والنباتات المختلفة للتكيف مع بيئتها .
- ٢ - ناقش مع زملائك المعلومات التي حصلت عليها، ثم أكمل الجدول التالي:

الكائن الحي	التكيف (السلوك أو التصرف)	أهمية التكيف
ثعلب الصحراء (الحصني)		
النباتات الصحراوية		
الدب القطبي		
طائر نقار الخشب		
النباتات القطبية		

الاستنتاج

- ١ - تختلف الكائنات الحية في لتتمكن من البقاء والتأقلم مع بيئتها .
- ٢ - التصرف أو السلوك الذي تقوم به الكائنات الحية لمساعدتها على التكيف مع بيئتها يسمى تكيف

مهارات العلوم



الملاحظة، المقارنة، التحليل، التواصل، العمل الجماعي والتعاون .

الهدف

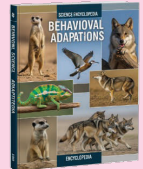


تمييز التكيف السلوكي لدى الكائنات الحية في البيئة الصحراوية والمنطقة القطبية.

تحتاج إلى



أفلام تعليمية أو موسوعة علمية أو أي برنامج من برامج الذكاء الاصطناعي .



Discover اكتشف أكثر

اجمع معلومات عن حيوانك المفضل في تكيفاته السلوكية التي يقوم بها ليتأقلم مع بيئته

من حكمة الله سبحانه وتعالى أن جعل للكائنات الحية تكيفات، تساعد على البقاء في بيئاتها، وجعل هذه الكائنات تورث هذه التكيفات للأجيال اللاحقة . **تكيفات سلوكية Behavioral Adaptations** تصرف أو سلوك يقوم به الكائن الحي ليساعده على البقاء والتأقلم مع بيئته.



التكيفات السلوكية للكائنات الحية التي تعيش في البيئة الصحراوية.

التكيف السلوكي الذي تسلكه الكائنات الحية في الصحراء هو التكيف مع

ظروف بيئته اليومي ، بسبب ارتفاع درجات الحرارة في النهار .

✓ تنطلق الحيوانات البرية في الصباح الباكر للبحث عن غذاءها

. وفي فترة الظهيرة ينخفض نشاطها وتستظل بالنباتات أو تلجأ

✓ بعضها إلى الجحور تحت سطح الأرض لحمايتهم من حرارة الشمس

. وتخرج الحيوانات للبحث عن الغذاء ليلاً لانخفاض درجة الحرارة.

✓ تغلق النباتات الصحراوية ثغورها نهاراً لتقليل فقدان

الماء بالتبخر. تُفتح الثغور غالباً ليلاً عند انخفاض الحرارة.



التكيفات السلوكية للكائنات الحية التي تعيش في البيئة القطبية.

التكيف السلوكي الذي تسلكه الكائنات الحية في البيئة القطبية (الثلجية) هو

تكيف لتقليل النشاط اليومي بسبب المناخ البارد الذي يؤدي إلى انخفاض درجة حرارة أجسام بعض الحيوانات .

✓ تدخل الحيوانات في السبات الشتوي للمحافظة على درجة حرارة

أجسامها مثل الدب القطبي .

✓ تخزين الحيوانات غذاءها في فتحات الأشجار، لتأمين الغذاء لفترات

الشتاء الطويلة والباردة .

✓ بعض النباتات تزهر مباشرة بعد انصهار الثلوج لتضمن تلقيحها قبل عودة

الثلج، وهذا يساعدها على التكاثر في وقت قصير .



أشكال السلوك الاجتماعي للحيوانات

كيف تعيش الكائنات الحية معاً؟ وكيف تنظم حياتها اليومية؟

سلوك ينظم الحياة

نشاط:
استكشف وحل

الخطوات

- ١ - شاهد أفلاماً تعليميةً أو اقرأ عن سلوك كل من:
العنكبوت - الأسد - النحل.
- ٢ - حلل وناقش مع زملائك سلوك كل كائن حي .
٣. أكمل الجدول التالي:



المقارنة	العنكبوت	الأسود	النحل
نوع المعيشة			
تقسيم العمل بين الأفراد			

الاستنتاج

- ١ - تختلف الحيوانات بطرق
- ٢ - تصنف الحيوانات من حيث معيشتها في بيئاتها الطبيعية إلى:
- حيوانات تعيش معيشة
- حيوانات تعيش معيشة
- حيوانات تعيش معيشة

مهارات العلوم



الملاحظة، الاستنتاج، المقارنة،
التصنيف، التواصل، العمل
الجماعي والتعاون، التحليل.

الهدف



التعرف على دور السلوك
في تنظيم معيشة الحيوانات،
وتحديد نمط معيشتها بناءً
على سلوكها.

تحتاج إلى



فيلم تعليمية أو موسوعة علمية
أو مطوية



لحيوان البطريق عدة سلوكيات تنظم حياته، ابحث عن أفلام تعليمية
مشوقة حول حياة البطريق وتعرف على هذه السلوكيات .

اكتشف أكثر Discover



للحيوانات الكثير من أشكال السلوك الاجتماعية التي تستخدمها لتنظيم المعيشة لها، كالتواصل، والاصطياد والتكاثر، والسلوك الاجتماعي **Social Behaviors** هو مجموعة تفاعلات تحدث بين حيوانات من النوع نفسه. يبين طريقة حياة الكائنات الحية وتنظيمها من مأكّل ومشرب ومسكن وتفاعل مع المحيط .

تُصنّف الحيوانات في بيئاتها الطبيعية حسب نمط معيشتها وتفاعلها مع أفراد النوع نفسه إلى:

معيشة فردية، أو معيشة جماعية، أو معيشة اجتماعية

وتُعد هذه الأنماط السلوكية أمثلة على السلوك الفطري الموروث الذي يساعد الكائن الحي على البقاء

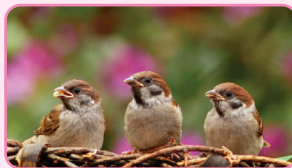
معيشة انفرادية:

حيوانات تعيش لوحدها مثل العقارب والعناكب وبعض الزواحف



معيشة جماعية:

حيوانات تشكل جماعات، ولكن لكل منها حريته في البحث عن الغذاء أو غيره فقد تعيش في جماعة لفترة رعاية الصغار، وعندما تكبر يصبح كل فرد مسؤولاً عن نفسه، مثل الأسود والنمور . وقد تعيش في جماعات كالطيور والأسماك وهذا يفيد في الدفاع ورعاية الصغار .



معيشة اجتماعية:

حيوانات تعيش في مجموعة من نوع واحد في مسكن واحد وتتقاسم المسؤوليات فيما بينها، بحيث يصبح كل فرد أو مجموعة من الأفراد مسؤولين عن عمل محدد ويقوم كل فرد بالمحافظة على المصلحة العامة مثل النمل والنحل.



هناك نوع آخر من السلوك يختص بفرد أو مجموعة من الأفراد في النوع الواحد ينشأ نتيجة الخبرة التي اكتسبها الكائن الحي من بيئته غير فطري (لا يورث) يسمى بالسلوك المكتسب، مثل:



تعود الأحصنة على الشوارع
وضجيج الزحام

تعلم بعض الطيور على
نطق بعض الكلمات



حركات الحيوانات التي تفعلها
بالسيرك يعتبر سلوك مكتسب
لأنه جاء بعد تدريب هذه
الحيوانات على الحركات.

اختبر نفسك



١ - قرأ متعلمان عن سلوك الطيور فقال كل واحد رأيته:

رأي سالم: الطيور تبني أعشاشها لأنها تعلمت ذلك من أمهاتها.

رأي ليلي: الطيور تبني أعشاشها تكيف سلوكيا، فهي تفعل ذلك حتى لو لم تر أمها تفعل ذلك.

برأيك، من رأيته أقرب إلى الصواب؟ فسر إجابتك .

☐ رأي ليلي

☐ رأي سالم

التفسير:



٢ - العيش في جماعة لا يفيد الحيوانات، لأن كل حيوان يمكنه

الاعتناء بنفسه ولا يحتاج إلى الآخرين .

☐ حجة ضعيفة

☐ حجة قوية

السبب:

المصطلحات العلمية



١ - التكيف السلوكي **Behavioral Adaptation**: تصرف أو سلوك يقوم به الكائن الحي ليساعده على البقاء والتأقلم مع بيئته.

٢ - السلوك الاجتماعي **Social Behaviors**: مجموعة تفاعلات تحدث بين حيوانات من النوع نفسه.

الأفعى ذات القرون خبيرة الصحراء!

في صحراء الكويت الحارّة، تعيش أفعى غريبة الشكل تُعرف

باسم "الأفعى ذات القرون" تتميز في سلوكها الفطري الذكي !

• عندما تشعر بالخطر، تقوم الأفعى بدفن جسمها في الرمال

بسرعة، فلا يظهر منها سوى عينيها!

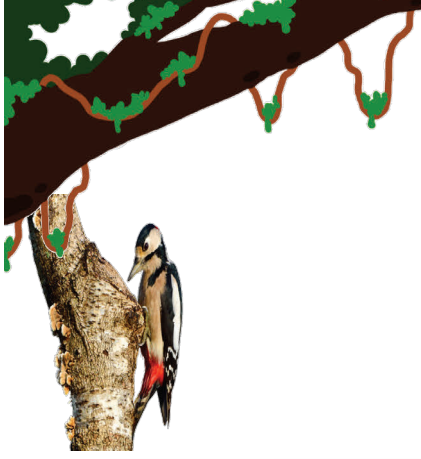
• كما أنها تتحرك بطريقة غريبة تسمى "الزحف الجانبي"،

تساعدها على عدم الغوص في الرمال الساخنة .

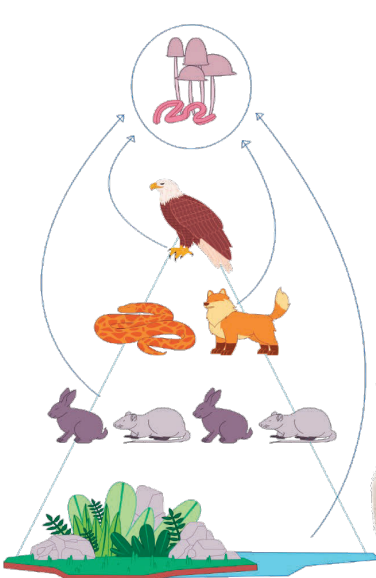


الإثراء





- تساعد التكيفات الكائنات الحية للحصول على حاجاتها الأساسية من ماء وهواء وغذاء وتكاثر وحماية .
- أنواع التكيفات: التكيف البنيوي والتكيف السلوكي .
- التكيف البنيوي يكون تكيف في جسم الكائن الحي ليساعده على العيش في بيئته .
- مناقير الطيور تعتبر من التكيفات البنيوية التي تساعدها على التقاط غذاءها .
- التكيف السلوكي يكون في تصرف الكائن الحي ليستطيع التأقلم مع بيئته والعيش فيها .
- السلوك نوعان: سلوك فطري (موروث) يقوم به الكائن الحي منذ ولادته دون أن تدخل أو تعليم، وسلوك مكتسب يكتسبه فرد من الكائنات الحية بعد اكتسابه خبرة أو تدريب على فعل السلوك (غير موروث) .
- تقوم الكائنات الحية بسلوكيات معيشية معينة لتنظم حياتها اليومية والتفاعل مع أفراد النوع نفسه وهي: معيشة انفرادية، معيشة اجتماعية، معيشة جماعية .



التكيف الاجتماعي

التكيف السلوكي

اكتب عبارة بأسلوب علمي مستخدماً المصطلحات العلمية الواردة في الدرس

تقويم الدرس



السؤال الأول:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

١ - تربي سارة طائراً أليفاً ورث هذا الطائر بعض هذه الخصائص واكتسب البعض الآخر:



☐ له ريش أزرق .

☐ يطير إلى سارة حين تصفر له .

☐ يمسك غصناً برجليه .

☐ لديه عينا سودوتان .

☐ يرن جرساً ليطلب الطعام .

ما الخاصيتان المكتسبتان ؟ ضع رقمي الخاصيتين المكتسبتين داخل المربعين .

٢ - قرأ مُتعلّمي الصف عن سلوك النحل في الخلية.

يعمل بعض النحل على جمع الرحيق، والبعض الآخر على تهوية الخلية، بينما الملكة تضع البيوض. ما الفائدة من هذا النوع من السلوك الاجتماعي للنحل؟

- ☐ تقليل عدد النحل في الخلية.
- ☐ زيادة التنافس بين النحلات .
- ☐ تقسيم العمل وتحقيق التعاون .
- ☐ منع النحل من مغادرة الخلية.

٣ - يبين الجدول التالي تصنيف بعض الحيوانات إلى فئتين، تم تصنيف تلك الحيوانات على أساس:

فئة (٢)	فئة (١)
نمور طيور	نحل نمل

- ☐ فئة (١) تعيش معيشة جماعية، فئة (٢) تعيش معيشة اجتماعية.
- ☐ فئة (١) تعيش معيشة اجتماعية، فئة (٢) تعيش معيشة انفرادية.
- ☐ فئة (١) تعيش معيشة جماعية، فئة (٢) تعيش معيشة انفرادية.
- ☐ فئة (١) تعيش معيشة اجتماعية، فئة (٢) تعيش معيشة جماعية.



السؤال الثاني: أجب عما يلي:

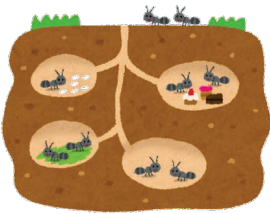
- ١ - يدخل الدب القطبي في السبات الشتوي بأوقات محددة .
اشرح كيف سيساعد هذا السلوك الكائن على البقاء .

.....

.....

.....

٢ - شاهدت فيلمًا وثائقيًا عن النمل. لاحظت أن بعض النمل يدافع عن المستعمرة، والبعض الآخر يجمع الطعام.



كيف يُظهر هذا سلوكًا اجتماعيًا؟ وما الفائدة منه؟

.....

.....

.....

أسئلة نهاية الفصل



السؤال الأول:

اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة مما يلي:

- ١ - لدى البطريق طبقة سميكة من الدهون تحت جلده . (.....)
- ٢ - يقوم طائر الطاووس برقصات ليستطيع الحصول على الغذاء . (.....)



السؤال الثاني:

أكمل الفراغات بكلمة علمية مناسبة فيما يلي:

- ١ - الصورة التي أمامك تمثل نبات، يعيش في بيئة
- ٢ - بعض النباتات تفرز مواد كيميائية تجعل طعمها غير محبب وهي التكيفات التي تساعد على نفسها .
- ٣ - النباتات في البيئة القطبية تزهر مباشرة بعد انصهار الثلوج وهذا التكيف يسمى بالتكيف

السؤال الثالث:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

- ١ - قام سالم بدراسة بعض الحيوانات لمدة سنتين، ولاحظ اختفاء بعضها في فصل الشتاء، وذلك بسبب:

☐ البيات الشتوي ☐ البيات الصيفي ☐ التمويه ☐ الافتراس

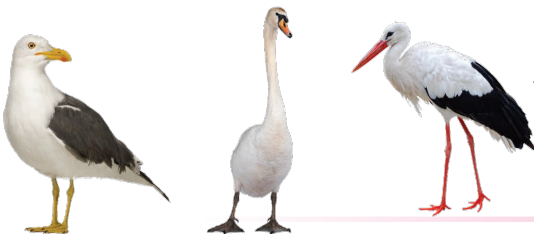
٢ - يعتبر من السلوك المكتسب:

- ☐ معيشة الأسود الجماعية . ☐ إغلاق النباتات الصحراوية ثغورها نهارا .
- ☐ تعلم بعض الطيور النطق . ☐ معيشة النحل الاجتماعية .

٣ - قرأ يوسف كتابا علميا عن الطيور التالية

(النورس والبجع والقلق) فجميعها تعيش بالقرب من الماء . وتم تصنيفها في الكتاب في مجموعة واحدة لأنها تشترك في الصفة التالية:

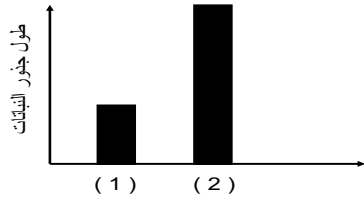
- ☐ تتنفس بواسطة الخياشيم . ☐ تتكاثر بالولادة .
- ☐ تأكل الأسماك . ☐ طيور مائية .



تابع السؤال الثالث:

اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المناسب لها فيما يلي:

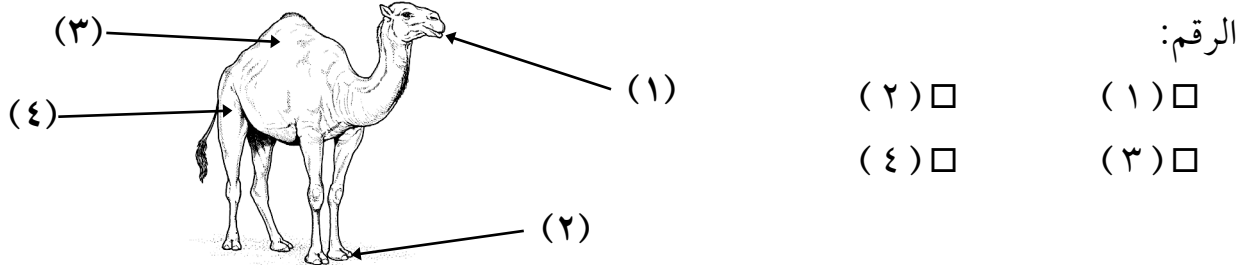
٤ - الرسم المقابل يوضح العلاقة بين تكيف النباتات في المناطق البيئية، المنطقة (٢) تمثل بيئة:



☐ قطبية ☐ صحراوية

☐ زراعية ☐ غابات

٥ - تكيف بنيوي يساعد الجمل على تخزين الدهون، ويساعد على تقليل درجة الحرارة يمثلها



٦ - لاحظت مريم طائراً له منقار طويل ومدبب أثناء تجولها بالغابة، فإن نوع الغذاء الذي يأكله

هذا الطائر هو:

☐ المكسرات الصلبة ☐ الحشرات داخل الأشجار ☐ الحبوب ☐ الأسماك

السؤال الرابع:

أجب عن الأسئلة التالية:

١ - تعيش فئران الأيل في أغلب مناطق العالم، تمتلك تلك الفئران التي تعيش منها في الغابات فرواً بنيماً داكناً، أما تلك الفئران التي تعيش على الشواطئ الرملية فإنها تمتلك فرواً بنيماً فاتحاً.



فأر الأيل يعيش على الشواطئ



فأر الأيل يعيش على الشواطئ

لماذا يعد امتلاك فرو بني فاتح ميزة بالنسبة للفئران التي تعيش على الشواطئ؟

.....

.....

.....

٢ - حركات الحيوانات التي تفعلها بالسيرك يعتبر تكيفاً سلوكياً مكتسباً. فسر العبارة السابقة.

.....

.....

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:

الدرجة	درجة الكتاب	درجة التقييمات
الدرجة		
الملاحظات		
توقيع ولي الأمر		

مواعيد هامة:

اليوم والتاريخ	الملاحظات	توقيع ولي الأمر



قَيِّمَ مناهجنا



الكتاب كاملاً