

الجمهورية العربية السورية

وزارة التربية

علم الأحياء والأرض

الصف الثامن الأساسي

- 8 -

م 2020 - 2019



طبع أول مرة للعام الدراسي 2018 – 2019 م

حقوق التأليف والنشر محفوظة

لوزارة التربية في الجمهورية العربية السورية



لجنة التأليف:
فتة من المخنطين

مقدمة:

يسعدنا أن نقدم كتاب علم الأحياء والأرض بحلته الجديدة ومضامينه المعاصرة ليكون امتداداً لما قدمناه من مفاهيم إحيائية في الصف السابع. ويعد الكتاب المدرسي من الركائز الأساسية في المنظومة التعليمية وإحدى الوسائل المهمة في توصيل المعلومات والمهارات والقيم والاتجاهات إلى المتعلمين. وإحدى حلقات الوصل القائمة بين المدرسة والمنزل.

وسعتم وزارة التربية من خلال مركز تطوير المناهج التربوية إلى تطوير التعليم في الجمهورية العربية السورية وتحديثه بما يتلاءم وهذه التطورات مراعية في ذلك خصوصية المجتمع وهوبيته الثقافية. وقد تم بناء المادة العلمية بأسلوب يسهل على المتعلم فهمه ويعكس التوجهات التربوية الحديثة والتي تركز على المتعلم وذلك من خلال تعلمه للمفاهيم والمبادئ العلمية المرتبطة بعمليات العلم كالملاحظة والتصنيف والقياس والمقارنة والتنبؤ والتجريب والاستنتاج والاستقراء.

تم عرض محتويات الكتاب بطريقة شائقه للمتعلم، حيث تتنوع بنود عرض المحتوى، من صور وأشكال وخرائط مفاهيمية وأسئلة تعتمد على النشاط ومهارات التفكير العلمي.

ومما لا شك فيه أن انسجامكم وتعاونكم من خلال عملكم في مجموعات س يجعلكم قادرين على اكتساب مهارات العمل التجريبي البديهي واستكشاف المفاهيم والحقائق العلمية عن طريق الخبرة الحسية والملاحظة المباشرة.

يحتوي كتاب علم الأحياء والأرض على أربع وحدات:

- وحدة النبات: وتتضمن بعض الوظائف الحيوية لدى النبات.
- وحدة الحيوان: وتناول حياة اللافقاريات وحياة الفقاريات.
- وحدة أصل وتطور الحياة.
- وحدة التكيف والسلوك.

نأمل من خلال تكافف جهود أولياء الأمور والمدرسين وأبنائنا الطلاب أن يحقق الكتاب المدرسي الأهداف المرسومة والمنشودة له .

ونسأل الله التوفيق والنجاح لنا ولكم لما فيه خير أمتنا وبلدنا الحبيب سوريا.

المؤلفون

الوحدة الأولى

((1))

حياة النبات

الدرس الأول: الأوتوكارب والنقل لدى النبات

الدرس الثاني: التركيب الضوئي لدى النبات

الدرس الثالث: التنفس والإطراح لدى النبات



الدرس الأول

الامتصاص والنقل لدى النبات



المفاهيم الأساسية

- الوبورة الماصة
- الحلوُّ (الأسموزيَّة)
- الأوعية الخشبية
- الانتشار
- النسغُ الناقص

سأتعلم

- آلية امتصاصِ الجذر للماء من التربة.
- آلية انتقال الأملاح المعدنيَّة من التربة إلى الجذر.
- آلية انتقال النسغ الناقص في الأوعية الخشبية.

أولاً: الامتصاص والنقل

- امتصاص الماء والأملاح المعدنية.

أنذكر وأكمل:

- بمحاجتي التجربة الآتية أكمل الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

وجدت أن النبات في الأنابيب (1 و 2) لأنَّه

أما النبات في الأنابيب (3) لأنَّه

- أكمل الفراغ مع أحد زملائي عن **وظائف الجذر:**

1- تثبيت النبات في التربة.

2- يمتص الماء من التربة بوساطة منطقة

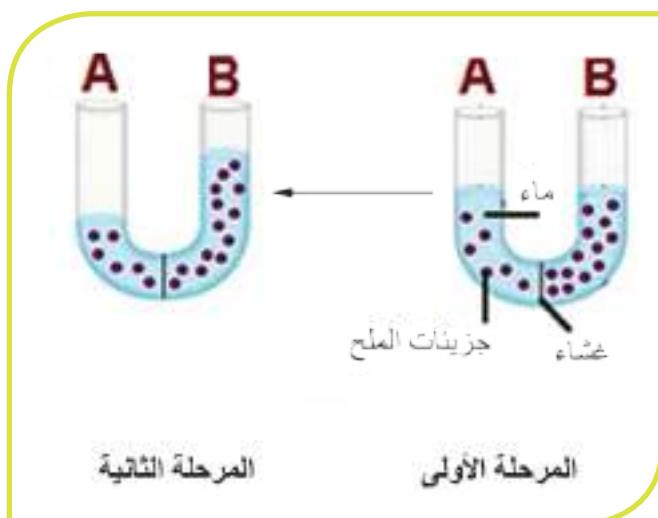
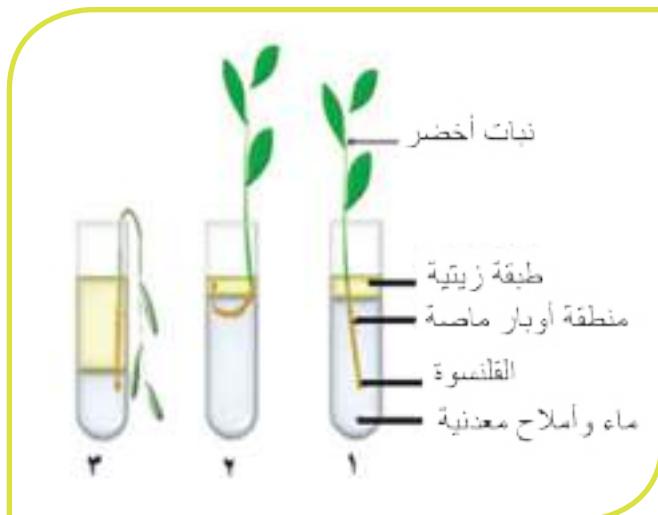
- أقارن إجاباتي مع إجابات زملائي.

النشاط الأول:

انتقال الماء من التربة إلى الأوعية الخشبية :

تجربة

في التجربة الموضحة بالشكل المجاور قمنا بفصل محلولين مختلفي التركيز من الملح بعشاء نصف نفوذ (يسمح بمرور الماء ولا يسمح بمرور المواد المنحلّة) في هذه التجربة، وتركناه فترةً من الزّمن:



أحل نتائج التجربة السابقة وأكمل الفراغات الآتية:

1. أن الماء ينتقل من وسط عدد جزيئات الماء فيه إلى وسط يكون فيه عدد جزيئات الماء إلى مكان عدد جزيئات الملح فيه إلى مكان عدد جزيئات الملح فيه
2. أن الماء انتقل من مكان عدد جزيئات الملح فيه إلى مكان عدد جزيئات الملح فيه من تركيزه في الفرع B المرحلة الثانية من تركيزه في الفرع B المرحلة الأولى بسبب
3. أصبح تركيز الملح في الفرع B في المرحلة الثانية من تركيزه في الفرع B المرحلة الأولى بسبب

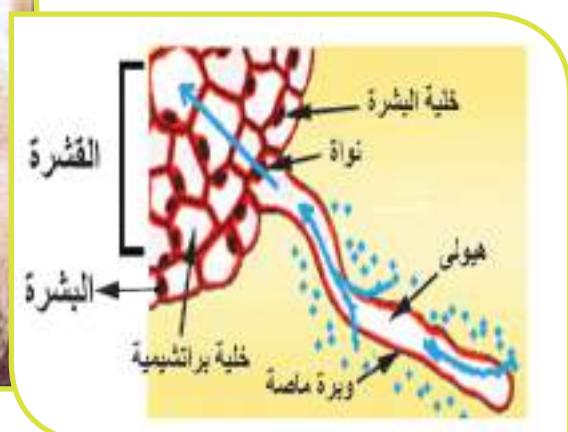
تعلّمتُ

أن الماء انتقل من وسط يكون فيه عدد جزيئات الملح قليل إلى وسط يكون فيه عدد جزيئات الملح أكبر.

أربط:

قارن ما تعلّمته من التجربة السابقة مع ما يحدث في النبات وأكمل العبارات الآتية:

ينتقل الماء من محلول التربة إلى الورقة الماصة عبر غشائها الهيولي لأن نسبة الماء في التربة ثم ينتقل إلى الخلية المجاورة لها من القشرة لأن وهذا يستمر انتقال الماء من خلية إلى أخرى بسبب ظاهرة الحلو حتى يصل إلى الأوعية الخشبية.



تعلّمتُ

- أن الماء ينتقل من محلول التربة إلى الورقة الماصة بفضل ظاهرة الحلو (الأسمازية).

- الحلو Osmosis: يعني انتقال الماء من وسط نسبة الماء فيه مرتفعة إلى وسط نسبة الماء فيه أقل.

الوبرة الماصة: هي خلية من خلايا البشرة استطالت على هيئة شعرة، يحيط بها غشاء هيولي نصفي النقوذ، تحتوي على فجوة عصارية كبيرة. - أن أول من لاحظ ظاهرة الحلول هو العالم Nollet عندما ملأ ثانية حيوان بالكحول ثم ألقاها في الماء فلاحظ انتباجها ثم أعاد التجربة بطريقة معكوسة فانكمشت.

أَنْفُكِ إِلَى مَعْلَوْمَاتِكِ

النشاط الثاني:

انتقال الأملاح المعدنية من التربة إلى الأوعية الخشبية في الجذر.

محلول اليود هو أحد الكواشف التي تستخدم للكشف عن النشاء (متعدد سكر) فيظهر لون أزرق بنفسجي بوجود النشاء.

أَنْفُكِ إِلَى مَعْلَوْمَاتِكِ

تحتاج النباتات إضافةً للماء إلى عناصر معدنية (أملاح معدنية)، كي تقوم بوظائفها الحيوية، وهذه الأملاح تكون منحلّةً في الماء الموجود في التربة. فكيف تنتقل هذه الأملاح إلى داخل النبات؟

تجربة

أقومُ مع زملائي بالتجربة الآتية ونراعي فيها عدم ملامسة محلول اليود لليدين والملابس نضيف ملعقةً من طحين الذرة إلى كوبٍ من الماء، نحرّكها جيداً نحصل على سائل هلاميٍّ يماثل إلى حدٌ ما طبيعة سيلوبلاسم الخلية، ثم نسكبه داخل كيسٍ من السلفون يماثل الغشاء الخلويٍّ من حيث النّقوذية، ونضع الكيس في كأسٍ يحوي على محلول اليود:



3



2



1

لاحظُ تلون النشاء داخل الكيس باللون الأزرق الداكن لأنّ جزيئات اليود انتقلت من وهكذا تنتقل بعض الأملاح المعدنية المنحلّة بالماء من التربة إلى الوبرة الماصة ثم تنتقل من إلى أخرى حتى تصل

تعلّمتُ

أنَّ بعضَ الأملاحِ المعدنيةِ المنحلَّةُ بالماءِ تنتقلُ من التَّربةِ إلى الْوِبرةِ الماَصَّةِ حتَّى تصلُ إلى الأُوعيَةِ الخشبيَّةِ (Xylem Vessels) بطريقَةٍ تسمَّى الانتشارُ.

الانتشارُ: هي العمليَّةُ التي تنتقلُ فيها المادَّةُ من وسْطِ تركيزِها فِيهِ مرتفعٍ إلى مناطقَ تركيزِها فِيهِ منخفضٍ في شروطٍ معينةٍ.

ثانيًاً: انتقال النَّسغ النَّاقصِ.

تجربة



قمَّنا بقطْيعِ ساقٍ لنباتٍ مزروعٍ في أصيصٍ من منطقةٍ فوق سطح التَّربةِ ثُمَّ انتظرنا قليلاً. وجدنا أنَّ الماءَ يخرجُ من الساقِ من مكانِ القطعِ. لماذا؟

إنَّ هذهِ الحالةِ تشبهُ إلى حدٍ ما صعودَ الماءِ عبر الأنابيبِ إلى أعلىِ الأبنيةِ بدفعٍ من آلَةِ الضخِ.

الاحظُّ من خلال هذه التجربة:

أنَّ النَّسغَ النَّاقصَ ينتقلُ من الأُوعيَةِ الخشبيَّةِ في الجذرِ إلى الساقِ والأوراقِ بتأثيرِ قوةِ الضغطِ.

تعلّمتُ

عندما يصلُ النَّسغُ النَّاقصُ (ماءً وأملاحَ معدنيَّةً) إلى الأُوعيَةِ الخشبيَّةِ النَّاقلةِ في الجذرِ يبدأ بالصعودِ عبرَها إلى الساقِ والأوراقِ، يساعدُهُ في ذلك قوَّةُ ضغطٍ تُطبَّقُ من الجذرِ تسمَّى الضغطُ الجذريِّ (Root Pressure).

هناك طرائقٌ أخرىٌ تنتقلُ بها بعضُ الموادِ منها النقلُ الفعالُ حيثُ تنتقلُ الموادُ من الوسطِ الأقلِ تركيزاً إلى الوسطِ الأعلىِ تركيزاً بصرفِ طاقةٍ.

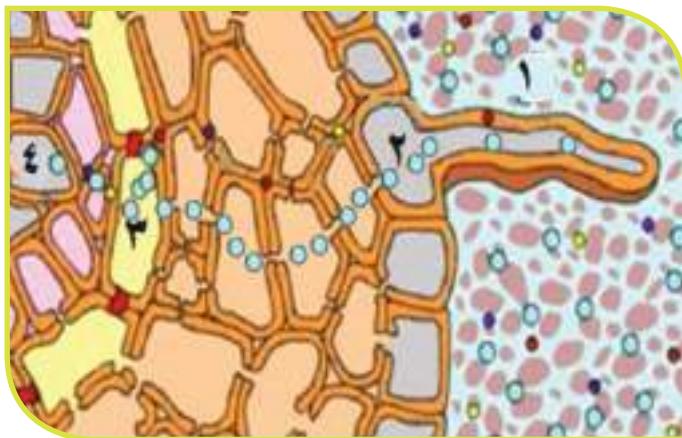
أضف إلى معلوماتي:

النقوي النهائي

أولاً: أكتب المصطلح العلمي الموافق لكلٍ من العبارات الآتية:

العبارة	المصطلح العلمي
انتقال الماء من وسطٍ نسبة الماء فيه مرتفعة إلى وسطٍ نسبة الماء فيه منخفضة.	
قوة تطبق على النسغ الناقص تساعد في صعوده باتجاه الساق والأوراق.	
انتقال الأملاح من وسط تركيزها فيه مرتفع إلى وسط تركيزها فيه منخفض.	
محلول الماء والأملاح المعدنية بعد دخوله الجذر.	
خليةٌ من البشرة في الجذر استطاعت لاقوم بامتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة.	

ثانياً: يمثل الشكل رسمياً تخطيطياً لخليةٍ وبرةٍ ماصةٍ وبعض الطبقات الخلوية في جذرٍ موجودٍ ضمن تربةٍ فيها ماء وبعض الأملاح المعدنية.



المطلوب:

1- تكون نسبة الماء أعلى في النقطة:

أ- (2) ب- (3) ج- (1) د- (4)

2- نسبة الماء في النقطة (2) بعد وصول الماء إليها سيصبح:

ب أكبر من نسبة الماء في النقطة (3) أ- مساوية لنسبة الماء في النقطة (3)

ج- أصغر من نسبة الماء في النقطة (3)

3- كيف ستكون حركة الأملاح المعدنية بدءاً من النقطة (2) عند إضافة كمية قليلة من بعض الأملاح إلى التربة؟

● **ثالثاً:** لدينا نباتان أحدهما مائي والثاني يعيش على اليابسة أيٌّ منهما يملُكُ أوباراً ماصة؟ ولماذا؟

● **رابعاً:** ما مسیر كل من الماء والأملاح المعدنية بداعاً من التربة حتى الوصول إلى الأوراق؟ وما العوامل التي تساعده كلاً منها للوصول إلى الأوراق؟

ورقة عمل:

أبحث في مصادر التعلم المتعددة:

◀ صور لأشكال جذور نباتات متنوعة (القمح، البطاطا، الجزر، الشمندر، الفول) وأقارن من حيث الشكل والأوبار الماصة.

◀ إمكانية وجود نباتات لا تملك أوباراً ماصة، وكيف تحصل هذه النباتات على الماء والأملاح المعدنية.

◀ من العوامل التي تؤثر على امتصاص النبات للماء:
المحتوى المائي للتربة ، درجة حرارة التربة ، تهوية التربة ، نسبة الأملاح في التربة.

◀ أبحث في تفسير التساؤلات الآتية:

1. يتوقف امتصاص النبات للماء من التربة على قوة احتفاظ التربة بالماء.

2. تل JACK النباتات في المناطق الباردة إلى اسقاط أوراقها.

3. النمو الضعيف للنباتات التي تنمو في الأراضي الطينية السوداء شديدة التماسک.

4. تؤثر نسبة الأملاح المعدنية في التربة على امتصاص خلايا الجذر للماء.

2

الدرس الثاني

التركيب الضوئي

Photosynthesis



المفاهيم الأساسية

- التّركيب الضّوئيُّ
 - الأوعية الْحَائِنَةُ (الغربالية)
 - اليخصوص

سأعلم

- عوامل التركيب الضوئي .
 - آلية انتقال النسخ الكامل في الأوعية اللاحائية (الغرابالية) .
 - أهمية المبادلات الغازية بالنسبة إلى الإنسان والبيئة .

عملية التركيب الضوئي

- لماذا تُعد النباتات الخضراء كائنات ذاتية التغذية؟
- ما المبادلات الغازية بين النبات الأخضر والوسط الخارجي؟
- ما أهمية هذه المبادلات بالنسبة إلى الإنسان والبيئة؟

النشاط الأول: عوامل التركيب الضوئي.

أنذكر وأختار:

الجزء من الجهاز الإاعشي الذي يقوم بعملية التركيب الضوئي هو :

- 1- الساق والورقة 2- الورقة فقط 3- الأجزاء الخضراء 4- الجذر والأوراق



تجربة 1

نأخذ نوعين من النباتات الخضراء النبات الأول أوراقه كاملة الاخضرار والنبات الثاني أوراقه غير خضراء بعض اجزائها.

بعد (24 ساعة) نفصل ثلاثة أوراق من النبات الثاني ثم تعالج الأربعه كما هو موضح في الجدول:

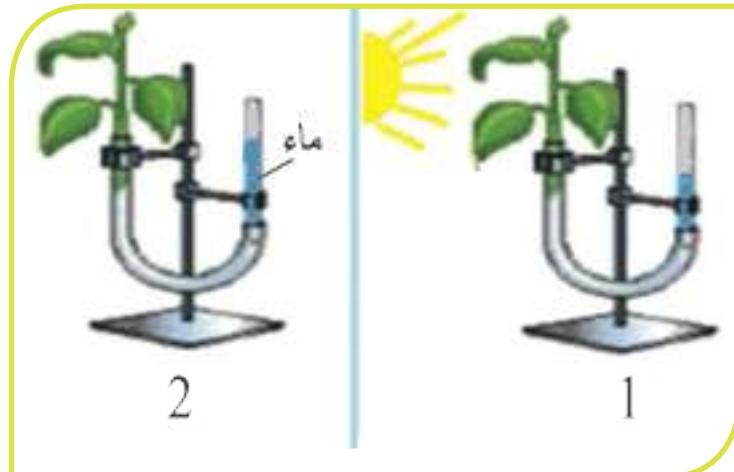
الورقة: 4 من النبات الثاني	الورقة: 3 ممزونة عن CO2	الورقة: 2 مطفأة أسود جزئيا يضاء أسود	الورقة: 1 شاهدة معرضة كلها للضوء	التجربة التجريبية
				النتائج بعد التخلص من اليخصوصر وإضافة ماء اليود

- توضع في حوض يحوي كحولاً ساخناً لمدة (10 دقائق للتخلص من المادة الخضراء (اليخصوصر) علماً أننا نستطيع تسخين الكحول بوضعه في وعاء يحوي ماء يغلي.
- تعسل الأوراق وتوضع في حوض فيه محلول ماء اليود لمدة نصف ساعة فنحصل على النتائج الموضحة في الجدول كالتالي.

الاحظ من التجربة أن:

1. الورقة الأولى تلوّن أزرق بنفسجيٍّ بشكل كامل لأنَّ
2. الورقة الثانية تلوّن الجزء غير المغطى بلونِ أزرق بنفسجيٍّ أمّا الجزء المغطى بالشريط الأسودِ لم يتلوّن لأنَّ
3. الورقة الثالثة لم تتلوّن باللون الأزرق لأنَّ
4. الورقة الرابعة تلوّن الجزء الأخضر فقط لأنَّ

الاحظ التجربة المجاورة وأجيب:



انخفاض كمية الماء في أنبوب الجهاز رقم (1) المعرض للضوء أكثر مما هو في الجهاز الثاني غير المعرض للضوء ويعود ذلك إلى



النشاط الثاني: نوانس عملية التركيب الضوئي.

تجربة

نأخذ فرعاً صغيراً أخضر من نبات الأيلوديا (نبات مائي) أو أي نبات مائي آخر ونضعه في حوض يحوي بيكراتونات الصوديوم ثم نضع فوقه قمعاً ونضع فوق فوهه القمع من الأعلى أنبوب اختبار منكسٍ ونعرض النبات للضوء.



الاحظ:

بعد مدةٍ من الزمن نرفع الأنابيب الموجودة فوق القمع ونقرب منه عود ثقابٍ مشتعل.

أستنتج من التجربة أن:

- انطلاق فقاعات غازية في الأنبوب مصدرها
- هذه الفقاعات تدل على انطلاق غاز
- الدليل هو

تعلمتُ

أولاً: تقوم النباتات الخضراء بعملية التركيب الضوئي وتركتب غذاءها (السكريات) بنفسها لذلك تسمى هذه النباتات ذاتية التغذية فهي تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تخزن ضمن المادة العضوية التي تنتجهما وتحتاج للقيام بذلك إلى:

- 1 - الضوء كمصدر للطاقة
- 2 - اليخصوصور (الكلوروفيل)
- 3 - غاز ثاني أوكسيد الكربون
- 4 - الماء

ثانياً: ينتج عن عملية التركيب الضوئي في النباتات الخضراء:

- 1 - غاز الأكسجين .
- 2 - مواد عضوية (سكر العنب)

ثالثاً: يمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة الآتية:



رابعاً: يخزن النبات سكر العنب على شكل نشاء.

ماذا أتوقع أن يحدث إذا قل عدد النباتات على سطح الأرض

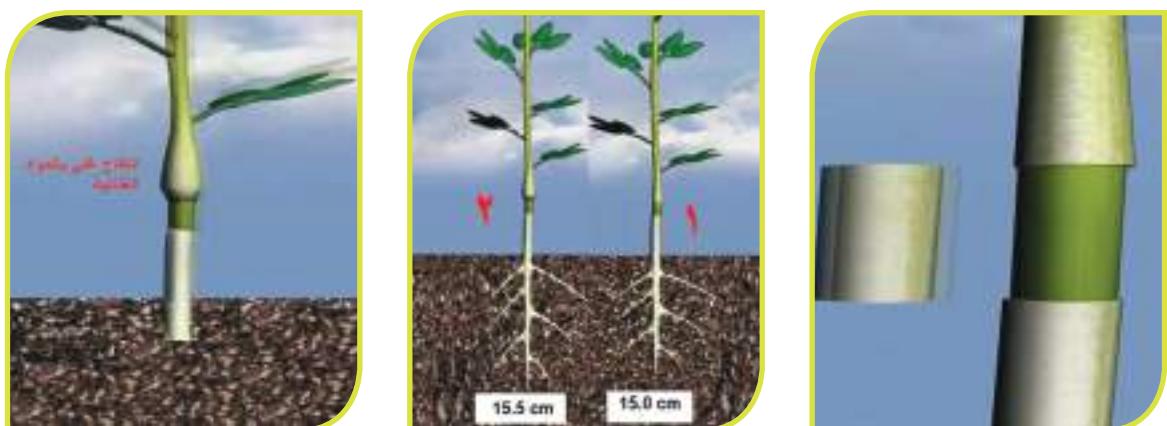
أحاور زملائي حول اقتراح طائق للحفاظ على الغطاء النباتي.

النشاط الثالث: انتقال النسخة الكاملة (السكريات) عن النبات.

- ما مصير السكريات التي ينتجهما النبات بعملية التركيب الضوئي؟

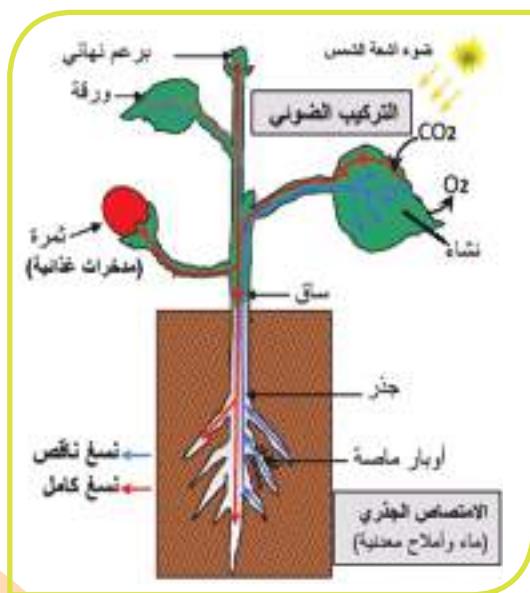
تجربة

- يقوم بتقشير حلقة من ساق نبات ما بحيث يشمل التقشير القشرة والأوعية الغربالية (Sieve Tubes). ثم نزع الأوراق الموجودة تحت منطقة التقشير، وترك الأوراق الموجودة فوقها، وترك النبات عدة أيام. فنحصل على النتيجة المبينة بالصورة.



الاحظ التحية ثم أحلل واستنتاج وأكمل الفراغات الآتية:

- 1. تشکل انتفاخ غني بالمواد الغذائية فوق منطقة التقشير لأن
 - 2. عدم تشکل انتفاخ تحت منطقة التقشير لأن
 - 3. تباطؤ في نمو الجذر لأن



من ملاحظتي للشكل المجاور أجد أن:

اللون الأزرق يدل على حركة النسغ الناقص واللون الأحمر يدل على حركة النسغ الكامل

..... فالنَّسُعُ النَّاقِصُ يَنْتَقِلُ مِنْ يَصِلُ إِلَى حَتَّى

1. النسغُ الكاملُ ينتقلُ من إلى
 عبر الأوعية حتى يصل إلى

2. الظاهرة التي تساعد على انتقال النسغ الكامل من الورقة حيث يكون تركيز السكريات عاليًا إلى باقي أجزاء النبات حيث يكون تركيز السكريات أقل هي

3. أفسر الطعم الحلو لبعض أجزاء النبات (الجزر - ساق قصب السكر - تفاحة - موز)؟ لأن النسغ الكامل



تعلمتُ

- أن المواد التي ينتجها النبات الأخضر وأهمها (السكريات) تنتقل من أماكن صنعها (كالأوراق) إلى باقي أجزاء النبات حيث يأخذ منها النبات ما يحتاجه لعملياته الحيوية ويخزن الباقى منها في أجزاء منه تختلف حسب نوعه.
- نسمى محلول (النسغ الناقص والسكريات الناتجة عن عملية التركيب الضوئي) بالنسغ الكامل والذي ينتقل بوساطة الأوعية اللاحانية (الغرابالية).

النقوي النهائي

• **أولاً:** واحد مما يأتي لا ينتمي إلى المجموعة مع توضيح السبب.

1. (ماء - غاز ثنائي أكسيد الكربون - يخضور - غاز الأكسجين - ضوء)

2. (نشاء - سكر - غاز ثنائي أكسيد الكربون - غاز الأكسجين)

• **ثانياً:** اختار الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. نوعية دقيقة متخصصة لنقل النسغ الكامل:

(خشبية - غربالية - خشبية - أوبار ماصة)

2. مادة في الورقة النباتية تساعد على امتصاص ضوء الشمس:

(اليخضور - النشاء - الأكسجين - الماء)

3. الغطاء النباتي يزيد من نسبة غاز:

(الأكسجين - الهيدروجين - ثاني أكسيد الكربون - أحادي أكسيد الكربون)

4. الكائن الذي يركب غذاءه بنفسه هو:

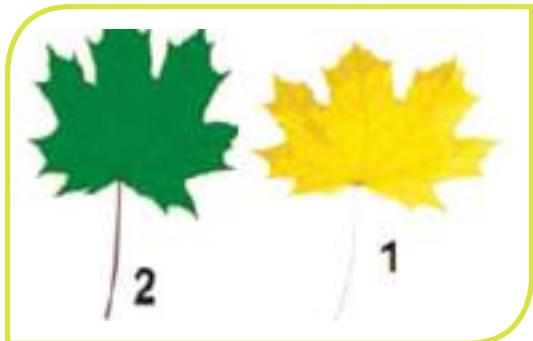
(الإنسان - الحيوان - الفطر - النبات الأخضر)

5. تحصل النباتات على الطاقة من الضوء وتحولها إلى طاقة (حرارية - كيميائية -

حركية - كهربائية)

6. في الشكل المجاور: الورقة التي يتحول لونها إلى الأزرق بعد وضع محلول اليود

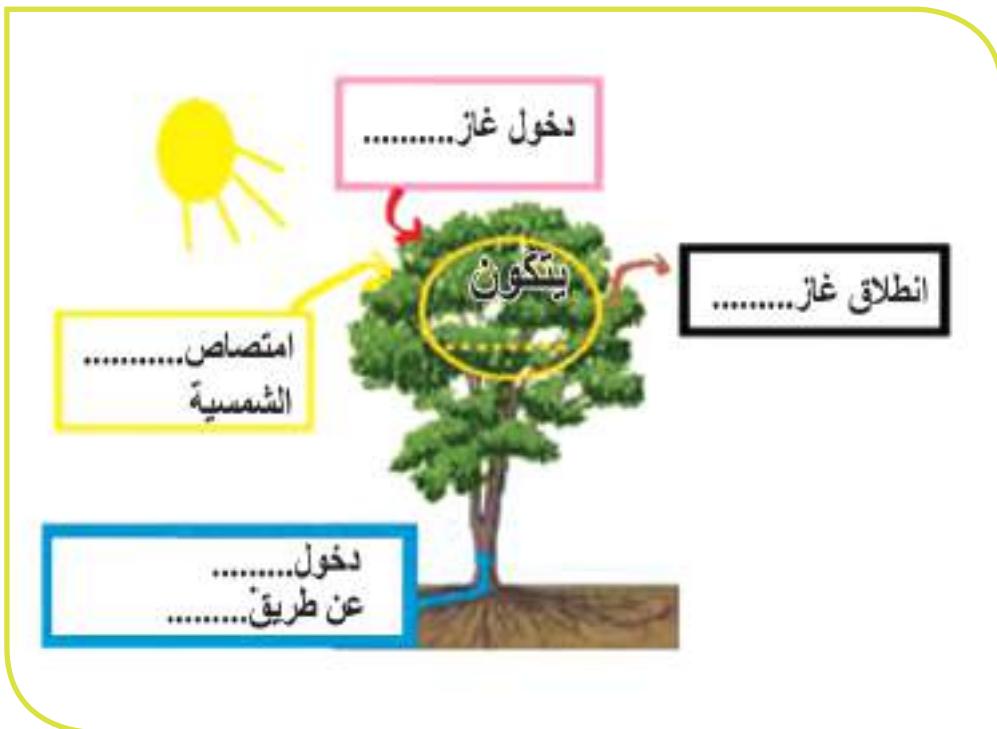
عليها هي الورقة (رقم 1 - رقم 2).



• **ثالثاً:** أراد المزارع فارس زيادة وفرة محصوله لنبات الفريز.

من خلال معلوماتي عن عملية التركيب الضوئي أحاول تقديم بعض النصائح له لتحقيق ذلك.

٤ رابعاً: أكمل الفراغات الموجودة على الشكل الآتي.



٥ خامساً: أتعاون مع أحد زملائي في إعداد تقرير يتضمن معلومات عن الحالات الآتية مدعم رأيي بالأدلة العلمية :

١. الحلول المقترحة لتحقيق نموًّا أفضل في الزراعة المحميّة (البيوُث البلاستيكية).

٢. آثار بناء المصانع والمعامل قرب التجمعات السكنيّة.

٣. إمكانية قيام النبات الأخضر بتركيب مواد أخرى غير السكريات.

٤. حل مشكلة التصحر.

٥. حل مشكلة إزالة الغطاء النباتي.

ثم أعرضهم على زماني ومدرسي وأضعها في مجلة الحائط في المدرسة.

3

الدرس الثالث

التنفس والإطراح لدى النبات



المفاهيم الأساسية

- المسام
- النتح
- الإدماع

سأتعلم

- عملية التنفس لدى النبات.
- عملية النتح.
- عملية الإدماع.

- تقوم النباتات الخضر بعمليات حيوية منها التركيب الضوئي والتنفس.
ويحدث خلالهما مبادلات غازية بينها وبين الوسط الخارجي.
- من أين تدخل هذه الغازات إلى داخل النبات ومن أين تخرج منه؟
- ما مصدر الماء الذي نشاهده في الصباح الباكر على سطح أوراق النباتات؟
- ما أهمية هذه العمليات بالنسبة لحياة الكائنات الأخرى وللبيئة؟

النشاط الأول: التنفس لدى الأجزاء الخضر من النبات.

أتذكر وأكمل:

..... عندما أتنفس أخذ غاز وأطرح غاز

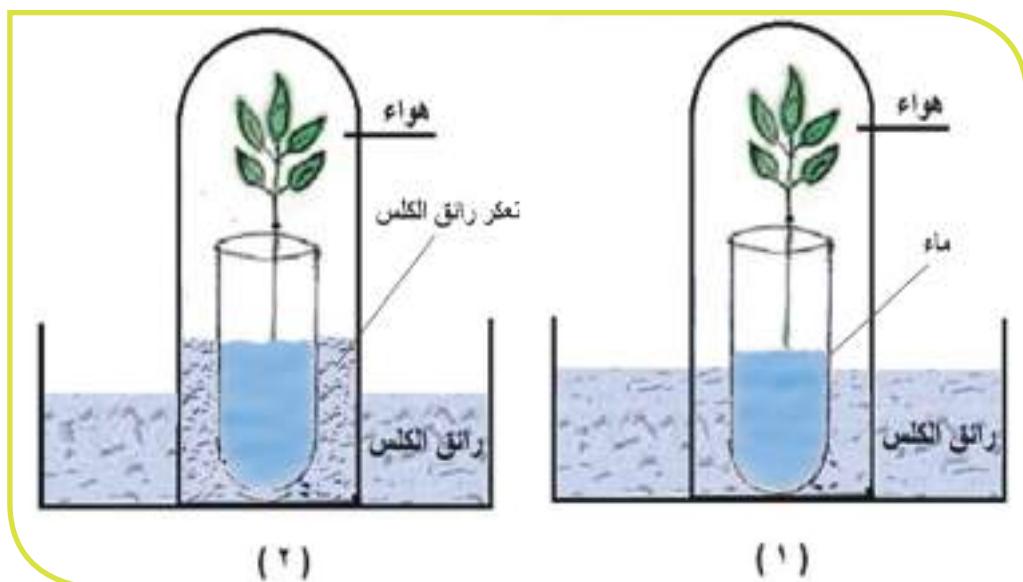
رائق الكلس (هيدروكسيد الكالسيوم)
 Ca(OH)_2 يستخدم للكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون حيث يتعكر رائق الكلس نتيجة التفاعل مع غاز ثاني أكسيد الكربون .

أضف إلى معلوماتي:

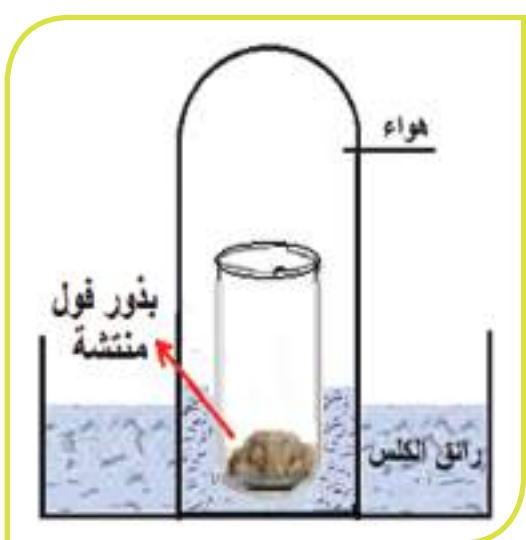


تجربة

- أضع نباتاً أخضرَ في أنبوب اختبارٍ يحوي ماءً ثم ثبّتُ الأنبوب في وسط حوضٍ يحوي رائق الكلسِ ونضعُ فوق الأنبوب ناقوساً وأغطيه بورق عاتم لمنع وصول الضوء ونتركه لساعات عدّة.



لاحظُ من التجربة وأجيب عن الأسئلة الآتية:



1. تغيير حجم الهواء الموجود في الناقوس في المرحلة رقم 2. لماذا؟

2. تعكر رائق الكلس داخل الناقوس. لماذا؟

3. ارتفاع مستوى رائق الكلس داخل الناقوس. لماذا؟

4. أن حجم رائق الكلس المرتفع بالنسبة إلى حجم الهواء داخل الناقوس هو ...
..... 1/5. أفسر ذلك

5. إذا كررنا خطوات التجربة السابقة باستخدام بذور فول منتشرة كما في الشكل المجاور نحصل على

أنَّ النبات الأخضر يقوم بعملية التنفس حيث يأخذ غاز الأوكسجين ويطرح غاز ثاني أكسيد الكربون.

تعلمتُ

بناءً على ما تعلّمته سابقاً ما أهميّة زراعة الأشجار والنباتات في حدائق وشوارع المدينة والأماكن المزدحمة؟.



النشاط الثاني: التنفس لدى الأجزاء النباتية غير الخضراء. التنفس لدى البذور المنشطة

تجربة

أخذ بذور فول منشطة وأضعها فوق قطعة قطن مبلل بالماء ثم أضعهما في أنبوب وأضع في الأنابيب ميزان حرارة وأكرر باقي خطوات التجربة السابقة.

الاحظُّ من التجربة السابقة وأجيب عن السؤال الآتي:

أنَّ رائق الكلس قد تعكَّر وارتفعت درجة الحرارة حسب ما يدلّ عليه الميزان .

أفسر ذلك.....

تأثير الحروب على الهواء:



إن الابتكارات الحديثة والمتطرفة التي أصبحت تستخدم في الحروب تؤثر تأثيراً مباشراً على الهواء المحيط بالإنسان والحيوان والنبات.

وقد يُصاب الإنسان بضيق في التنفس وأمراض في الرئة والقلب والأمراض السرطانية والجلدية. وكذلك تسبّب خدراً كبيراً للحيوانات والنباتات لأنها تحتاج للهواء، كما تسبّب نقص طبقة الأوزون المحيطة بالغلاف الجوي للأرض، هذه الطبقة التي تعمل على حماية الإنسان من الأشعّة الضارة التي قد تصل إلى سطح الأرض.

الإطراح في النبات



- تمتلك معظم النباتات الخضراء الماء الضروري لحياتها من التربة عن طريق الجذر.
- فما مصير الماء الزائد عن حاجة هذه النباتات؟
- عندما تمرر ضمئ غابةً تشعر ببرطوبة في الجو. ما سبب هذه الرطوبة؟

النشاط الأول: النجاح لدى النباتات:

تجربة 1

نضع كيساً شفافاً فوق غصن مورقٍ لنباتٍ أخضر. ونضع كيساً شفافاً آخر فوق غصنٍ منزوع الأوراق للنبات الأخضر نفسه. ونتنطر بعض الوقت.



من ملاحظتي التجربة أكمل الفراغات مع أحد زملائي:

1. تشكّل قطراتٍ من الماء على جوانبِ الكيسِ الموجود فوقَ الغصنِ المورقِ لأنَّ

2. عدم تشكّل قطراتٍ من الماء على جوانبِ الكيسِ الموجود فوقَ الغصنِ المنزوعِ الأوراق لأنَّ

• ماذا علينا أن نفعل لتبقى غاباتنا جميلةً وبينتنا نظيفةً؟

• ما رأيك بمشروعِ التشجيرِ الذي يقومُ به بلدنا سورياً؟



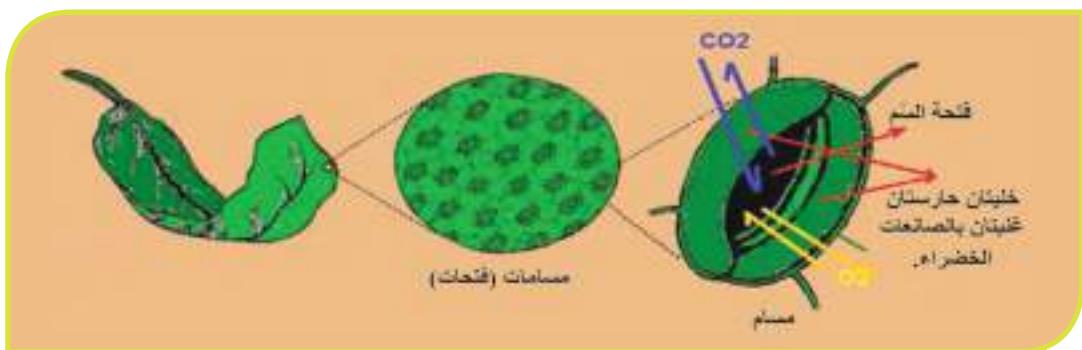
أنَّ هذا الجوَ اللطيفَ الذي نشعر
به عندما نذهبُ إلى جبالِ وغاباتِ
ساحلنا السّوريِّ الجميلِ يعودُ بمعظمِه
لعمليةِ النَّسْخِ التي تقومُ بها الأشجارُ
والنباتات.

أضف إلى معلوماتي:

تجربة 2

دراسة مجهرية

المهمة	العمل	الأدوات
<p>1. تشاهد فتحات ماذًا تسمى هذه الفتحات؟</p> <p>2. أرسم إحدى هذه الفتحات وأضع المسمايات المناسبة على الرسم مستعيناً بالشكل التوضيحي.</p>	<p>نزرع بشرة ورقة السلق ونضعها على الصفيحة ونعطيها بالسّاترة ثم نضعها على منصة المجهر ونثبّتها بشكل صحيح</p> <p>أنتبه إلى:</p> <ol style="list-style-type: none"> الهدوء في أثناء التعامل مع الشريحة والسّاترة لتجنب كسرها (ضمان السلامة) وضع الشريحة وتنبيئها بشكل جيد على المنصة. 	<p>1. ورقة خضراء لنبات السلق.</p> <p>2. صفيحة زجاجية - ساترة.</p> <p>3. مجهر ضوئي.</p>



النتيجة المتوقَّعَةُ
أنْ أحصلُ عليها.

من مشاهدي لبشرة ورقة السلق بالمجهر أكمل الفراغات مع أحد زملائي:

- تسمى 1. يخرج الماء الزائد عن حاجة النبات على شكل بخار من عملية تسمى التتح.
- و 2. يتم من خلال هذه المسام دخول وخروج غاز
- عدد الخلايا التي يتشكل منها السم هو 3. ثم أقارن اجاباتي مع زملائي.

توجد المسام

1. على السطح السفلي للورقة فقط لدى بعض النباتات.
2. على الوجهين العلوي والسفلي للورقة لكن عددها على الوجه السفلي أكثر منها على الوجه الآخر.

أضف إلى معلوماتي:

تعلمتُ

1. التتح (Transpiration) هو طرح كمية من الماء الزائد على شكل بخار من النبات عبر مسامات الأوراق.

2. المسام (Stomata) : هي فتحات توجد في أوراق النبات وهي تفتح في الضوء وتغلق في الظلام. ويختلف عددها حسب نوع النبات.

النشاط الثاني: الإدماع (Guitation) لدى النبات



- مِنْ ملاحظتي للصور السابقة أعاون زملائي في اختيار الإجابة المناسبة لكل سؤال في الجدول الآتي، وأسجل في دفتري.

السؤال	الإجابات المُحتملة
مِنْ أين يخرج هذا الماء؟	1. المسام
متى يخرج هذا الماء؟	2. زيادة الرطوبة في الجو.
ما سبب خروج الماء من هذه الأوراق	3. الإدامع
ما فائدة هذه العملية بالنسبة إلى البيئة؟	4. طرح الماء الزائد عن حاجة النبات.
ماذا تسمى هذه الظاهرة؟ (طرح الماء الزائد على شكل سائل)	5. من فتحاتٍ خاصةٍ موجودة في حواف الأوراق (المسام المائية). 6. خروج هذه قطراتٍ خلال الليل وفي ساعات الصباح الباكر.

- أقارن إجاباتي مع إجابة اثنين من زملائي في الصف.
- هل تتفق إجابتي مع إجابات زملائي؟ إن لم يكن كذلك أوضح سبب الاختلاف.
- هل من فائدة لتساقط أوراق النباتات؟

إن تساقطاً الأوراق يساعد النبات على التخلص من جزء كبير من المواد السامة ومن الأملاح الزائدة لديه حيث يجمعها في فجوات هذه الأوراق المتتساقطة. كذلك الزيوت العطرية الطيارة واللبن النباتي مواد تطرحها بعض النباتات.

أضف إلى معلوماتي:

أحاور زملائي في:

- إمكانية وجود طرائق إطراحية أخرى لدى النبات.
- أهمية عملية الإطراح النباتي بالنسبة إلى البيئة.

تعلّمت

يقوم النبات بعملية الإطراح حيث يطرح الماء الزائد وغاز ثاني أكسيد الكربون وغاز الأوكسجين عن طريق المسامات الموجودة في الأوراق والأغصان الفتية الخضر.

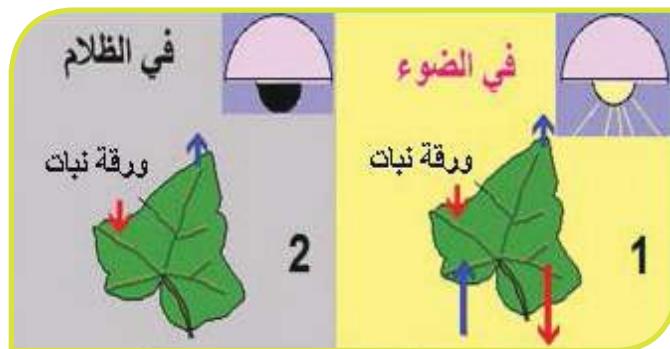
النشاط الثالث:

- ألا حظ الجدول الآتي : ما نوع التأثير الذي يحدث كل من العوامل الآتية على عملية النتح (زيادة – نقصان)؟

التأثير	العامل
	قلة عدد المسامات في الورقة
	تساقط الأوراق في الشتاء
	وجود طبقة شمعية مغطية لخلايا بشرة الورقة (كما في الملفوف والنخيل)
	ارتفاع معدل الرطوبة في التربة
	تحول الأوراق إلى أشواك
تقلل النتح	التقاف الأوراق على نفسها
	بقاء الأوراق على النبات بشكل دائم (نباتات دائمة الخضرة)

النشاط الرابع:

أولاً: لديك الشكل الآتي وأجيب عن الأسئلة الآتية:



1. ما العمليات الحيوية التي يقوم بها النبات في كل من الشكلين؟
 2. ضع اسم الغاز المناسب مقابل كل سهم من الأسهم الموجودة في الشكلين (1-2)
 3. في أي عملية يتم احتزان الطاقة؟ تحرير الطاقة؟
 4. ما العملية التي يقوم بها النبات الأخضر والضروري لحياة الكائنات الأخرى؟
- ثانياً: سالم وسارة زميلان قررا أن يختبر كل منهما الآخر من خلال كتابة خصائص كل من عملية التركيب الضوئي والتنفس بحيث كلف سالم بكتابه خصائص عملية التركيب الضوئي وسارة بخصائص عملية التنفس.

أعاون زميلاً في تدوين ما نتوقع ما سبكته كل منهما من خصائص في الجدول الآتي.

عملية التنفس	عملية التركيب الضوئي	العنصر
		مكان الحدوث
		الضوء
		اليخصوص
		المواد اللازمة
		زمن الحدوث (ليل - نهار)
		الطاقة (تحرير - إنتاج)
		غاز الأكسجين (إنتاج - استهلاك)

النقوي النهائي

١ أولاً: اختار الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. الغاز الناتج عن عملية التنفس هو:

أ- الأوكسجين ب- ثاني أكسيد الكربون ج - الهيدروجين د- أحادي أكسيد الكربون

2. تبادل الغازات في خلايا الورقة النباتية يتم في أثناء:

أ- الضوء فقط ب - الظلام فقط ج - الضوء والظلام د- الصباح الباكر فقط

3. العملية الحيوية التي يقوم فيها النبات وتكون مستمرة مع عملية التركيب الضوئي وتزودها

بغاز ثاني أكسيد الكربون هي :

أ- التح ب- الإدامع ج - التنفس د- الامتصاص.

٢ ثانياً: أملأ الفراغات الآتية بالمفاهيم المناسبة:

1. ظاهرة طرح النبات للماء على هيئة سائل تسمى من خلال في الصباح الباكر.

2. طرح النبات للماء على هيئة تسمى ظاهرة التح .

٣ ثالثاً: أدل على كل العبارات التي تبين فوائد التح والإدامع.

1. يحمي النبات من الحر الشديد.

2. يزيد من تخزين الماء في الثمار.

3. يعيّد قسماً من الماء إلى الجو فيزيد من رطوبته.

4. يساعد على امتصاص النبات للمواد المنحلّة من التربة.

5. زيادة هطول الأمطار.

● رابعاً: أكمل جدول المقارنة بالكلمات المناسبة؟

الإدماع	النَّتْجُ	وَجْهُ المَقَارِنَةِ
	معظمها على السطح السفلي	
		هيئه الماء المتروح
مفتوحة دائماً		

● خامساً: أصمم بالتعاون مع أحد زملائي تجربة تبين تنفس الجذور النباتية بالرجوع إلى مصادر التعلم.

● سادساً: أبحث بالتعاون مع أحد زملائي في:

1. إمكانية وجود نباتات أوراقها لا تحوي مساماتٍ.
2. ما الذي يمكن أن يحدث للنبات إذا تعرضت الأرض لحالة جفاف لمدة طويلة؟

وما أثر ذلك في الكائنات الأخرى؟

ثم اعرض النتائج أمام زملائي ومدرسي وأضعها في المجلة الجدارية في المدرسة.

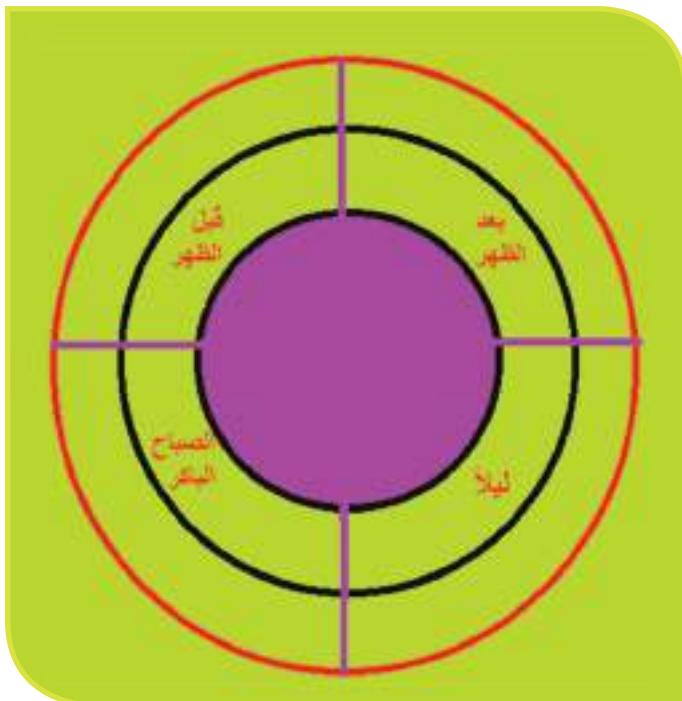
أسئلة نقويّم الوحدة

١ أولاً: اختار الإجابة الصحيحة في كلٍ مما يأتي:

- ١ - القوّة التي تساعِد على صعود النسغ الناقص في النبات هي:
(الجانبية الأرضية - الضغط الجوي - الضغط الجذري - الضغط الجوي والضغط الجذري)
 - ٢ - يكون انتقال الماء من التربة إلى الجذر في النبات أسرع عندما يكون:
(نسبة في التربة أعلى من نسبة في الورقة الماصة - نسبة في الورقة أعلى من نسبة في التربة - نسبة في التربة مساواً لنسبة في الورقة الماصة - ينتقلُ مهما كانت نسبة في التربة والورقة الماصة)
 - ٣ - عملية خروج الماء الزائد من النبات تسمى:
(النتح - الإدامع - النتح والإدامع - التنفس والفتح)
 - ٤ - تزداد عملية النتح في: (الجو البارد - الحار - المعتدل - مهما كانت حرارة الجو)
 - ٥ - تحدث عملية التنفس لدى النبات في:
(الليل والنهار - الليل فقط - النهار فقط - الصباح الباكر فقط)
- ٦ ثانياً: أكتب رقم المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات الآتية:

المصطلح العلمي	العبارة	الرقم
١ - النتح	تنقل النسغ الكامل إلى أجزاء النبات جميعها.	
٢ - مسام	تنقل الماء والأملاح المعدنية من الجذر إلى الساق	
٣ - السكريات	أحد نواتج عملية التركيب الضوئي	
٤ - أوعية غربالية	يخرج من خلالها الماء على شكل قطرات	
٥ - تحرير الطاقة	تنقل الماء والأملاح المعدنية من التربة إلى الجذر	
٦ - الأوراق	غاز يعبر المكون الأساسي للسكريات	
٧ - ثاني أكسيد الكربون	يخرج من خلالها الماء على شكل بخار	
٨ - أوعية خشبية	أحد نواتج عملية التنفس	
٩ - التنفس	عملية يدخل فيها غاز الأكسجين مع السكريات	
١٠ - وبرة ماصة	خروج الماء من النباتات على شكل قطرات	
١١ - مسام مائية	خروج الماء من النباتات على شكل بخار	
١٢ - الإدامع		

ثالثاً: زرع نبات القرع في بيتين من البلاستيك (زراعة محمية). يخضع البيت البلاستيكي الأول خلال فترة التجربة للإضاءة 24 ساعة في اليوم بينما يخضع البيت البلاستيكي الثاني للإضاءة 15 ساعة في اليوم و تبقى العوامل الأخرى متشابهة بالنسبة للزراعتين (الحرارة ، الماء ، الأملاح المعدنية).
ماذا تتوقع أن تكون النتيجة بالنسبة لنمو النبات في كل من الحالتين وكمية المادة العضوية المكونة وكمية الطاقة المخزنة خلال كل حالة؟



رابعاً: إذا رمزنا لكل عملية من العمليات الحيوية التي يقوم فيها النبات الأخضر وفق ما يأتي:
- تنفس S - تركيب صوئي A
- إدماع G

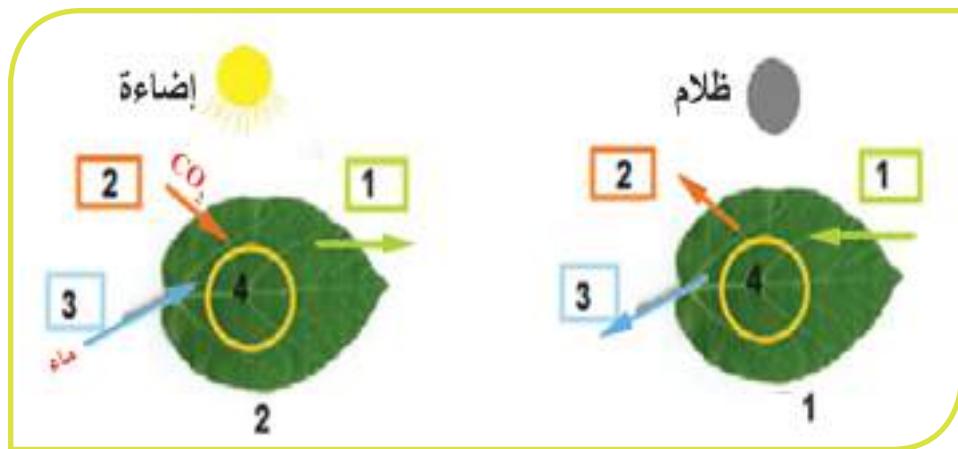
أكتب على الشكل الأحرف المعبرة عن العمليات التي تتم في كل فترة من الفترات الزمنية المحددة عليه.

خامساً: أكمل جدول المقارنة الآتية بالكلمات المناسبة:

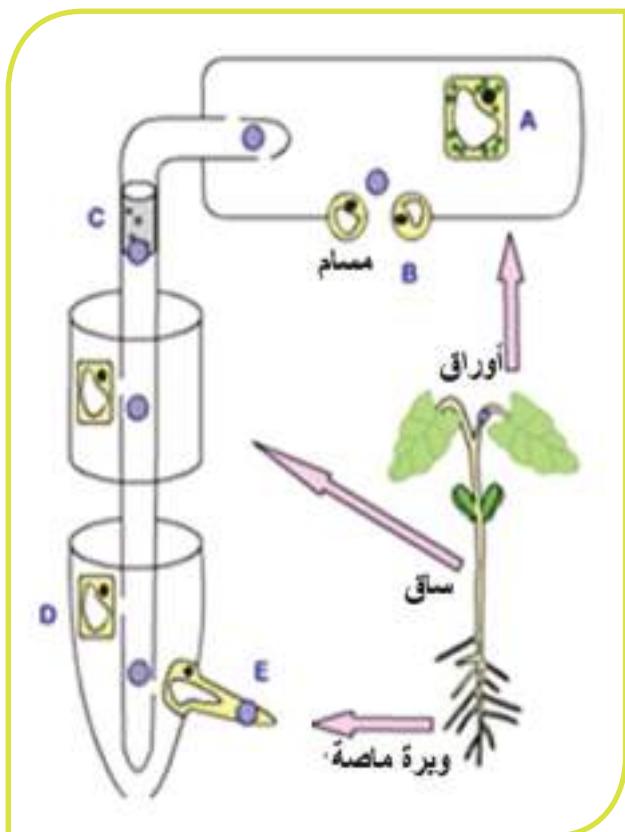
المسامات المائية	المسامات	وجه المقارنة
مفتوحة دائمًا		
		مكان الوجود في الورقة
	بشكل بخار	

ماذا تتوقع أن يحدث إذا استهلك النبات كمية من الأكسجين في عملية التنفس أكثر من الكمية التي ينتجهَا في عملية التركيب الصوئي؟

٤ سادساً: أدرس الشكل الآتي وأجيب عن الأسئلة الآتية:



- 1 - أضع مقابل الأرقام الموجودة على الشكلين المسمى المناسب؟ بما يتناسب مع نوع العملية الحيوية في 1 و 2؟
- 2 - في أيّ شكل يتم إنتاج المكون رقم (4 النشاء) وفي أيّ شكل يتم استهلاكه؟ ولماذا؟
- 3 - أشرح كيف يتم الكشف عن الغازات التي يطلقها النبات خلال عملياته الحيوية (تركيب ضوئي - تنفس)؟

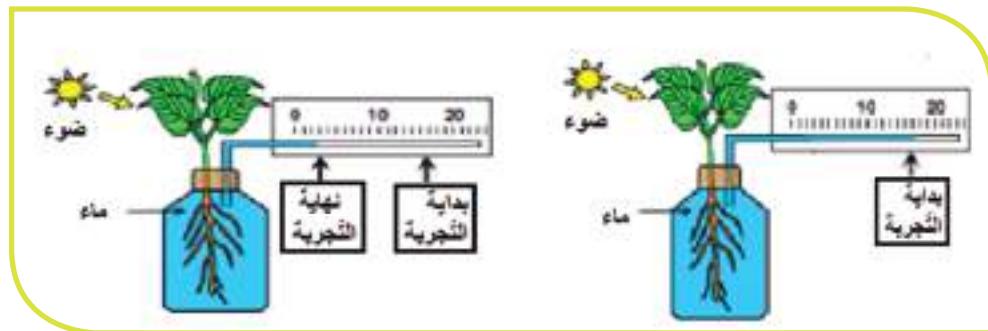


٥ سابعاً: يمثل الشكل رسمياً تخطيطياً لنبات زهرى تظهر فيه مجموعة من النقاط التي تعبّر عن مناطق محددة في النبات تتم فيها عمليات حيوية مختلفة.

اختار رمز النقطة التي تتحقق فيها كل من العمليات الموضحة في الشكل وأسجلها مكملاً الجدول الآتي :

الرمز	العملية
	1- لا يمكن الحصول على المنتج النهائي لهذه العملية إلا بعد وصول الماء إلى الخلايا التي تحتوي عضية خاصة.
D	2- تتم هذه العملية باتجاه واحد فقط ضمن أنسجة نقل متخصصة وبتوقفها يعود بالضرر على أجزاء النبات كلها ويؤدي إلى موته.
	3- تعتمد الوظيفة في هذا الموقع على مرور الماء باتجاه واحد مع تحوله من الحالة السائلة إلى الحالة البخارية.
	4- عملية يتم فيها نقل النسغ الكامل إلى الجذور وبباقي أجزاء النبات حسب حاجتها.
	5- تعتمد الوظيفة الأساسية في هذا الجزء على عمليتي الحلوى ، والنقل الفعال .

ثامناً: أدرس التجربة الآتية وأجيب عن الأسئلة الآتية:



1. ما الغرض الأساسي من هذه التجربة؟

2. ماذا تتوقع أن يحدث لو قمنا بنزع عدد من أراق النبات مفسراً ذلك؟

مشروع الوحدة: الوظائف الحيوية لدى النبات

عنوان المشروع :	زراعة نبات طبي ونبات زينة.
أهداف المشروع	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد البيئات والظروف التي تعيش فيها بعض النباتات الطبيعية ونباتات الزينة ومعرفة أسماء هذه النباتات.
المهارات التي ينميها المشروع	<ul style="list-style-type: none"> • معرفة أسماء النباتات. • يبني المتعلم رأيه في هذه النباتات وفوائدها على الإنسان والبيئة. • ينمي المتعلم الاتجاه الإيجابي حول الاهتمام بالنباتات وطرق زراعتها و مجال الاستفادة منها. • تنمية روح العمل الجماعي والرقي بالتدوين الجمالي للنبات. • البحث في مصادر التعلم المختلفة الإلكترونية والورقية.
الإعداد والتخطيط للمشروع	
تحديد مستلزمات المشروع	<p>للمتعلمين حرية الاختيار من أدوات متاحة لهم (أصيص - تربة مناسبة - نبات طبي - نبات زينة)</p>
توزيع المهام ضمن المجموعة	<p>يختار كل طالب نوعاً من النباتات الطبيعية وآخر من نباتات الزينة.</p>
وضع المخطط التنفيذي للمشروع	
مراحل تنفيذ المشروع	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد المتعلمين الراغبين بالاشتراك بالمشروع. وتوزيعهم في مجموعات. • البحث عن النباتات المختارة والتي تتوافر في بيئه الطالب المحلية. • تحديد الظروف المناسبة (تربة - ضوء - ماء ومواد غذائية تضاف إلى التربة) والتي يجب توافرها لكل نبات. • يختار كل طالب من بيئه النبات الذي يرغب ويزرعه في أصيص بمنزله ويراقب نموه ويعتنى به باستمرار. • في نهاية الفصل يحضر كل طالب النبات مزروعاً بالأصيص مع ورقة ملصقة عليه مدون فيها اسم النبات، فائدته الطبيعية، والبيئية، والظروف المناسبة لنموه.

الوحدة الثانية 2

حياة الحيوان

• حياة اللافقاريات

• حياة الفقاريات



حياة اللافقاريات Invertebrates



8- شوكيات الجلد



7- الرخويات



6- مفصليات الأرجل



5- الديدان الحلقة



1- الإسفنجيات



4- الديدان الاسطوانية



3- الديدان المنبسطة



2- معائيات الجوف

اللافقاريات: حيوانات ليس لها عمود فقري أو هيكل عظمي، معظمها أصغر حجماً من الفقاريات، وتشكل اللافقاريات 97% من جميع الحيوانات المعروفة.

الدرس الأول

شعبة الإسفنجيات (المساميات)

Phylum Porifera



المفاهيم الأساسية

- الثقوب الشهيقية، الفتحة الزفيرية، الخلايا الأمبية، الخلايا المطوقة، التبرعم، التجزو والتجدد، كائن منفصل الجنس، كائن وحيدي الجنس.

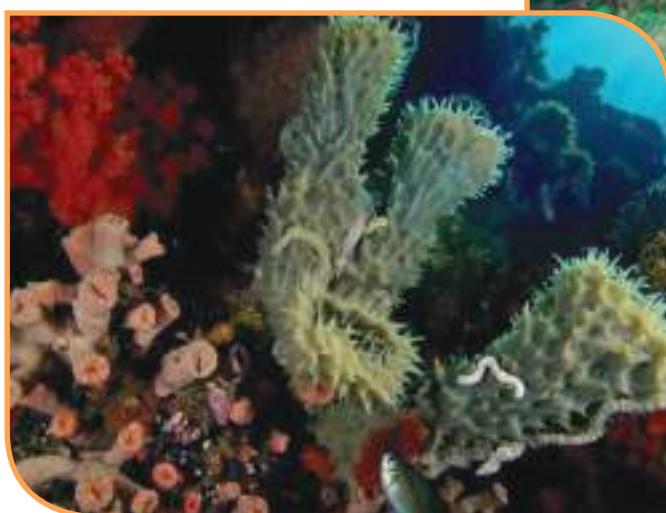
سأتعلم

- البيئة التي يعيش فيها الإسفنج.
- بنية جدار الإسفنج البسيط.
- الوظائف الحيوية لدى الإسفنجيات.

النشاط الأول: البيئة والشكل الخارجي



في أثناء جلوس هبة وسامر لمشاهدة برنامجهما المفضل على التلفاز ،يقول سامر :أتمنى الحصول على إسفنج طبيعي ليسبح مع الأسماك في الحوض، فتجيبه هبة: يمكننا الحصول على إسفنج طبيعي ولكنّه لا يتحرّك..... تعال انظر معي إلى الصور الآتية لنتعرّف فيها على الإسفنج الطبيعي (إنه يشبه الإسفنج الصناعي).



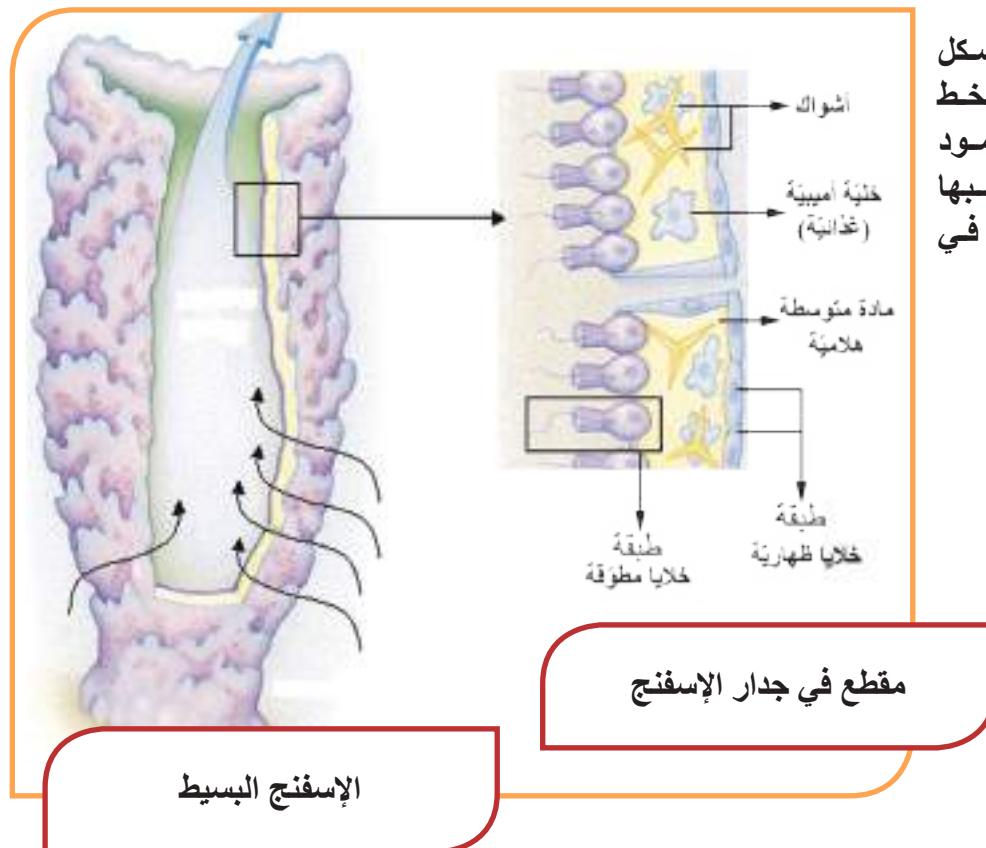
بيئة المياه البحرية

- هبة : ما البيئة التي يعيش فيها الاسفنج يا سامر بعد ملاحظتك للصور؟
- سامر: وجدته في قاع البيئة البحرية وبيئة المياه العذبة على الصخور أو القواع الفارغة.
- هبة: ماذَا يختلف الاسفنج في المياه العذبة عن الاسفنج في البيئة البحرية؟
- سامر: إسفنج المياه العذبة لونه أخضر أما إسفنج البيئة البحرية فله ألوان عديدة منها الأبيض المائل للصفرة، وهناك ما يزيد عن 5000 نوع من الاسفنج.

تعلّمتُ

تعيش الإسفنجيات في البحار ولها لوان زاهية وتوجّد أنواع قليلة تعيش في المياه العذبة لونها أخضر وتتنبّت الإسفنجيات على الصخور أو النباتات المائية.

النشاط الثاني : بنية جدار الإسفنج



- أدقّ النظر في الشكل المجاور و أصل بخط كل عبارة من العمود الأول مع ما يناسبها من العمود الثاني في الجدول الآتي:

العمود الثاني	العمود الأول
أ- مادة هلامية فيها أشواك كلسية أو سيليسيّة أو غروية	1- عدد الطبقات التي يتتألف منها جدار الجسم
ب- طبقتان بينهما مادة متوسطة هلامية.	2- يوجد بين الطبقتين
ج- خلايا مطوية (كل خلية سوط وطبق).	3- يوجد في الطبقة الخلوية الداخلية
د- طبقة خلوية خارجية أو سطحية.	4- توجد الخلايا الأمبوبية (الغذائية) في
ه - المادة الهلامية.	5- يحيط بالجسم من الخارج

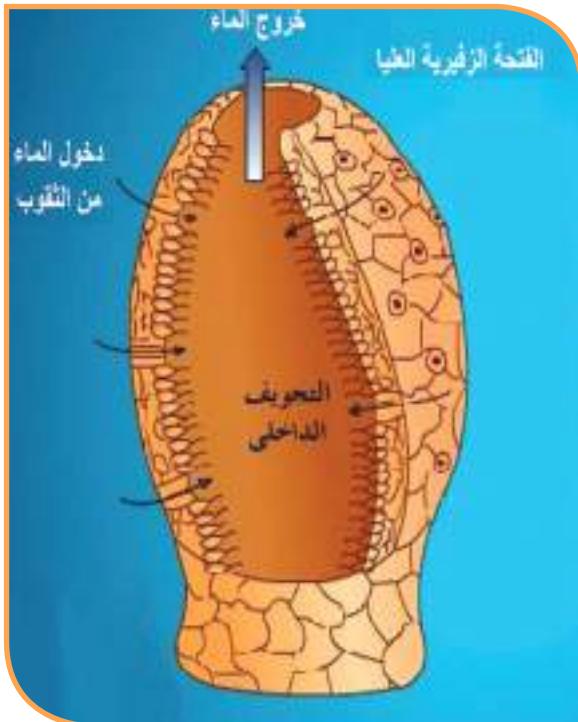
تعلّمتُ

يتَأْلَفُ جَسْمُ الإِسْفِنْجِ مِنْ طَبْقَةٍ خَلْوِيَّةٍ خَارِجِيَّةٍ وَمَادَةٍ هَلَامِيَّةٍ فِيهَا أَشْوَافٌ كَلْسِيَّةٌ وَخَلَائِيَّةٌ (غَذَائِيَّةٌ) وَطَبْقَةٍ خَلْوِيَّةٍ دَاخِلِيَّةٍ تُسَمَّى خَلَائِيَّةً مَطْوَقَةً.

النشاطُ الثالثُ: نَفْسُ الإِسْفِنْجِ

أَتَفَحَّصُ قَطْعَةً إِسْفِنْجٍ طَبِيعِيًّا وَأَتَعَرَّفُ الثَّقُوبَ الْمُوجَوَّدَةَ عَلَيْهِ ثُمَّ أَلَاحِظُ الشَّكْلَ الْمُجاوَرَ وَأَكْمَلُ مَا يَأْتِي بِالْكَلْمَاتِ الْمُنَاسِبَةِ:

- دُخُولُ الماءِ إِلَى جَسْمِ الإِسْفِنْجِ مِنْ وَخُروُجُ الماءِ مِنْ
- أَقْارِنُ مَعَ عَمَلَيَّاتِ الشَّهِيقِ وَالزَّفِيرِ لِلتَّنَفُّسِ عِنْدِ الإِنْسَانِ ثُمَّ أَسْتَنْتَرُجُ :
- يَدْخُلُ الماءُ مِنْ الثَّقُوبِ الشَّهِيقِيَّةِ حَامِلًا مَعَهُ غَازَ
- يَخْرُجُ الماءُ مِنْ الْفَتْحَةِ الزَّفِيرِيَّةِ حَامِلًا مَعَهُ غَازَ



تعلّمتُ

يَمْتَصُّ الإِسْفِنْجُ غَازَ الْأَكْسِجِينِ الْمَنْحَلَ بِالْمَاءِ الدَّاخِلِ مِنْ الثَّقُوبِ الشَّهِيقِيَّةِ وَيُطْرَخُ غَازُ ثَنَائِيِّ أَكْسِيدِ الْكَرْبُونِ الَّذِي يَخْرُجُ مَعَ الْمَاءِ مِنْ الْفَتْحَةِ الزَّفِيرِيَّةِ.

النشاطُ الرَّابِعُ: نَفْدِيَّةُ الإِسْفِنْجِ

• الإِسْفِنْجُ : كَانَ حِيًّا يَحْتَاجُ لِلْغَذَاءِ .. فَهُلْ يَبْحَثُ عَنِ الْغَذَاءِ أَمْ أَنَّ الْغَذَاءَ يَدْخُلُ إِلَيْهِ؟

لِتَعْرَفَ عَلَى ذَلِكَ بِإِكْمَالِ الْفَرَاغَاتِ الْأَتِيَّةِ:

- هُنَاكَ موَادٌ عَضْوِيَّةٌ وَأَحِيَاءٌ دَقِيقَةٌ تَدْخُلُ مَعَ الْمَاءِ إِلَى جَسْمِ الإِسْفِنْجِ وَتَشَكَّلُ مَصْدِرًا غَذَائِيًّا لَّهُ، وَتَوَجُّدُ فِي الطَّبْقَةِ الدَّاخِلِيَّةِ خَلَائِيَّةً تُسَاعِدُ عَلَى التَّهَامِ هَذِهِ الْمَوَادَّ وَهُضمُهَا، تُسَمَّى هَذِهِ الْخَلَائِيَّةُ
- تَوَجُّدُ الْخَلَائِيَّةِ الْغَذَائِيَّةِ (الأَمِيَّيَّةِ) فِي الْمَادَةِ .. ، وَهِيَ تَنْقُلُ الْغَذَاءَ مِنِ الْخَلَائِيَّةِ إِلَى الْخَلَائِيَّةِ الْخَارِجِيَّةِ ..
- تَخْرُجُ الْفَضَلَاتُ مَعَ الْمَاءِ الْخَارِجِ مِنْ جَسْمِ الإِسْفِنْجِ مِنْ الْفَتْحَةِ

تعلّمتُ

يتغذى الإسفنج على المواد العضوية والأحياء الدقيقة التي تدخل مع الماء من الفتحات الشهيقية ويطرح الفضلات التي تخرج مع الماء من الفتحة الزفيرية.

النشاط الخامس: نكاثر الإسفنج

يقوم الغواصون بقطع الإسفنج إلى أجزاء وإعادتها إلى البحر ثانيةً فينمو كل جزء ويعطي إسفنجاً جديداً.

تتكاثر بعض الكائنات جنسياً عن طريق تشكيل الأعراس والبيوض الملقة وتتكاثر لا جنسياً من دون تشكيل الأعراس.

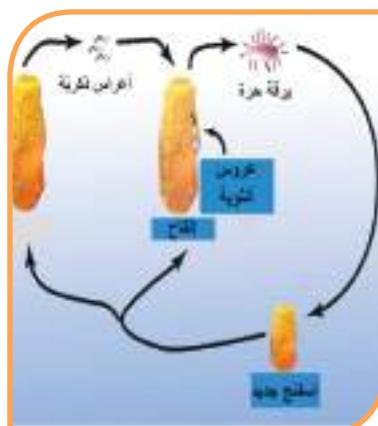
أنتِ

• الاحظ الصور الآتية ثم حدد نوع التكاثر وظروفه وذلك بتظليل الدائرة بجانب الإجابات الصحيحة

لما يأتي:



قطع الإسفنج إلى لفاز
وإعادتها إلى البحر



تكاثرٌ جنسيٌ

تكاثرٌ جنسيٌ

تكاثرٌ لا جنسيٌ

تكاثرٌ لا جنسيٌ

في الظروف المناسبة

في الظروف المناسبة

في الظروف المناسبة

في الظروف غير المناسبة

في الظروف غير المناسبة

في الظروف غير المناسبة



برعم
برعم
برعم
اسفنج
جديد

هل نعلم
الإسفنجيات بعضها منفصلة الجنس
وبعضها ختنى.

إثراء

- **الكائن منفصل الجنس :** هو الكائن الذي يكون لديه الجهاز التناسلي الذكري في فردٍ والجهاز التناسلي الأنثوي في فرد آخر.
- **الكائن وحيد الجنس (خنثى) :** هو الكائن الذي لديه الجهاز التناسلي الذكري والجهاز التناسلي الأنثوي في فرد واحد.

يتکاثر الإسفنج تکاثراً لاجنسياً في الظروف المناسبة عن طريق (البرعمه) و (التجزء والتجديـد) ويتكاثر تکاثراً جنسياً في الظروف غير المناسبة بالبيوض الملقحة.

فوائد الإسفنجيات

• أحاور زميلي في التعرّف على فوائد الإسفنجيات :

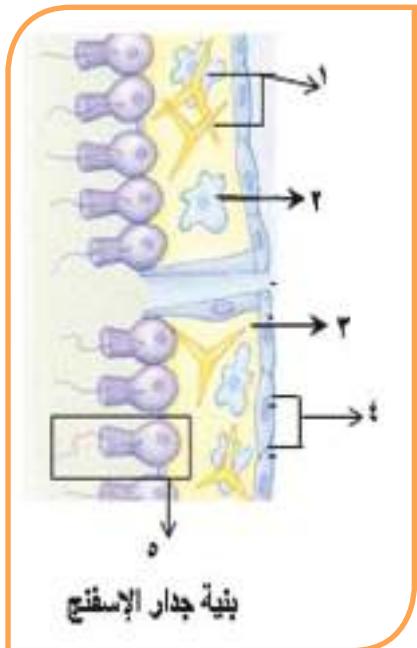
1. تقرّ بعض الإسفنجيات مواداً كيميائياً تقاوم الفيروسات و الجراثيم ويستفاد منها في إنتاج المضادات الحيوية ، كما أن بعضها ينتج مواداً فعالة ضد مرض السرطان.
2. تستخدم بعض الإسفنجيات ذات الأشكال الجميلة والألوان الزاهية للزينة.
3. تستخدم بعض أنواع الإسفنج في التنظيف وكانت تستخدم سابقاً في الاستحمام.

أفكـر ثـم أجيـبـ:

عند وقوفنا على شاطئ البحر في مدينة طرطوس تلوح لنا في وسط البحر جزيرة جميلة..
يتم فيها جمع الإسفنجيات من قاع البحر على عمق 40 - 30 متراً.
ما اسم هذه الجزيرة؟

النقوي النهائى

- **أولاً:** تتميز الإسفنجيات بوجود خلايا مطوقة.. أين توجد وما وظائفها؟
- **ثانياً:** لماذا صنفت الإسفنجيات مع الحيوانات بالرغم أنها ثابتة لا تتحرك؟
- **ثالثاً:** عندما تصبح المياه باردة.. كيف يتكاثر الإسفنج؟
- **رابعاً:** يدخل الأكسجين المنحل بالماء إلى جوف الإسفنج من الثقوب الشهيقية، كيف ينتقل الأكسجين من الماء إلى جسم الإسفنج؟



- **خامساً:** أضف المسميات الصحيحة بجانب الأرقام الآتية:

-1
-2
-3
-4
-5

- أبحث في مصادر التعلم عن:
 1. أسباب تلوّن بعض الإسفنجيات باللون الأخضر.
 2. طرق صيد الإسفنج.
 3. عرفت مدينة جرجيس بعاصمة الإسفنج، إنها تقع في دولة عربية شقيقة تحمل المرتبة الأولى عالمياً في تصدير الإسفنج بإنتاج 74 طن سنوياً.
أبحث عن هذه الدولة العربية الشقيقة، وأعرض ما سجلته على زملائي وأسجلها في مجلة الحائط في المدرسة.

الدرس الثاني

شعبة معائيّات الجوف (اللاسعات)

Phylum Cnidaria



تخيل لو أرادت وزارة السياحة أن تُنشئ مشروعًا سياحيًّا تحت الماء في أحد شواطئ الساحل السوري عبارةً عن حديقةٍ مائيةٍ يستمتع فيها الزائرون برؤيه الكائنات البحريّة عن كثب ، فمن أجمل الكائنات الحيّة التي ستتضمنها هذه الحديقة هي المرجان الذي يشكل ملويًّاً لكثير من الأسماك وأقحوان البحر الذي يشبه الأزهار مختلفة الألوان والأشكال ، بالإضافة إلى قناديل البحر التي يمكن أن نرى بعضاً من أنواعها تضيء أجسامها تماماً كالمصايبح ، ويتقاولون حجمها بين كائن صغير كالهيدرية (بعض مليمترات) وكائن كبير كقنديل البحر (عدة أمتار) . كل هذه الكائنات تتنمي إلى شعبة معائيّات الجوف .

المفاهيم الأساسية

- جوفٌ معيّيٌّ .
- خلايا لاسعةٌ .
- مجساتٌ .

سأتعلم

- تحديد بيئة معائيّات الجوف .
- الصفاتِ العامةَ لمعائيّاتِ الجوف .
- أهميّة معائيّاتِ الجوف .

البيئة التي نعيش فيها معايير الجوف :



أقحوان البحر



قديل البحر



المرجان

- أتأمل الصور أعلاه وأستنتج البيئة التي تعيش فيها معايير الجوف من خلال ملء الفراغات الآتية :
 - تعيش جميع هذه الحيوانات في بيئة المياه الـ مثل البحار و و عدد قليل منها مثل بعض أنواع الهيدرا تعيش في المياه العذبة .

الصفات العامة لمعايير الجوف :

- أتأمل الصور أدناه ثم أجيب :
 - أضع المصطلحات الآتية في مكانها المناسب :
مجسّات محیطة بالفم - فتحة تمثل الفم والشرج.



هيدرية الماء العذب



أقحوان البحر



قديل البحر

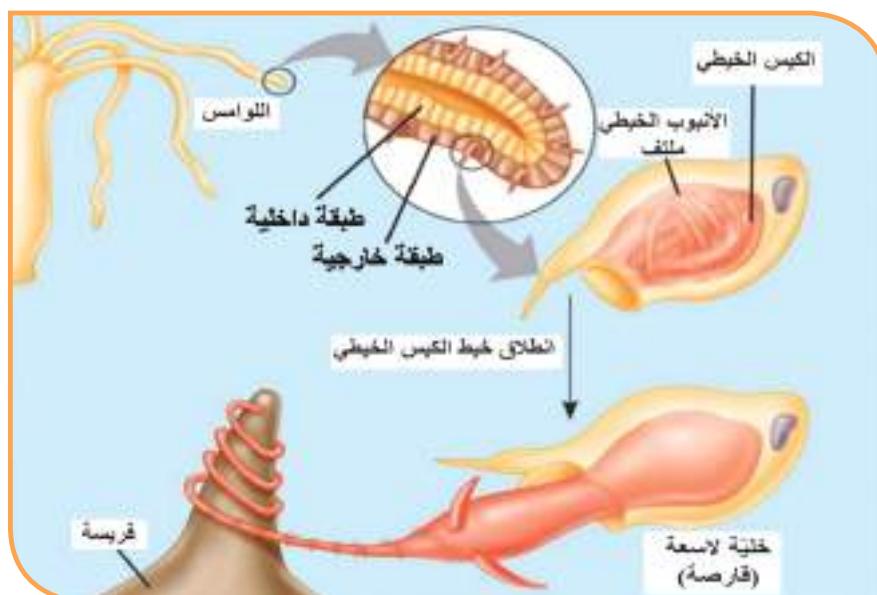
- أستنتاج الخاصية الأولى لمعايير الجوف من خلال ملئ الفراغات الآتية:
 - جميع هذه الحيوانات تمتلك تحيط بفتحة تمثل و معًا التي تتصل الذي يتم بداخله هضم الطعام .

معلومة صحية :

تسبب الخلايا اللاسعه لدى قنديل البحر للإنسان عند لمسه أو الامساك به التهاباتٍ جلديّةً وتحسساً وطفحاً جلدياً وألاماً تشبه آلام الحروق وقد تسبب ضيقَ تنفس وقد ينبع عن اللسع الموت غرقاً لذا يجب إسعاف المصاب إلى أقرب مشفى أو مستوصف ليتم إعطاؤه مضاد حساسية وخافض حرارة ومرأه مرطبة للجلد .



- انظر إلى الصور الآتية وأفسر لماذا سميت هذه الحيوانات باللاسعات ؟



- أتأمل الصور أعلاه وأستنتج الخصيّة الثانية لمعانّياتِ الجوفِ وذلك بمعنى الفراغات الآتية:

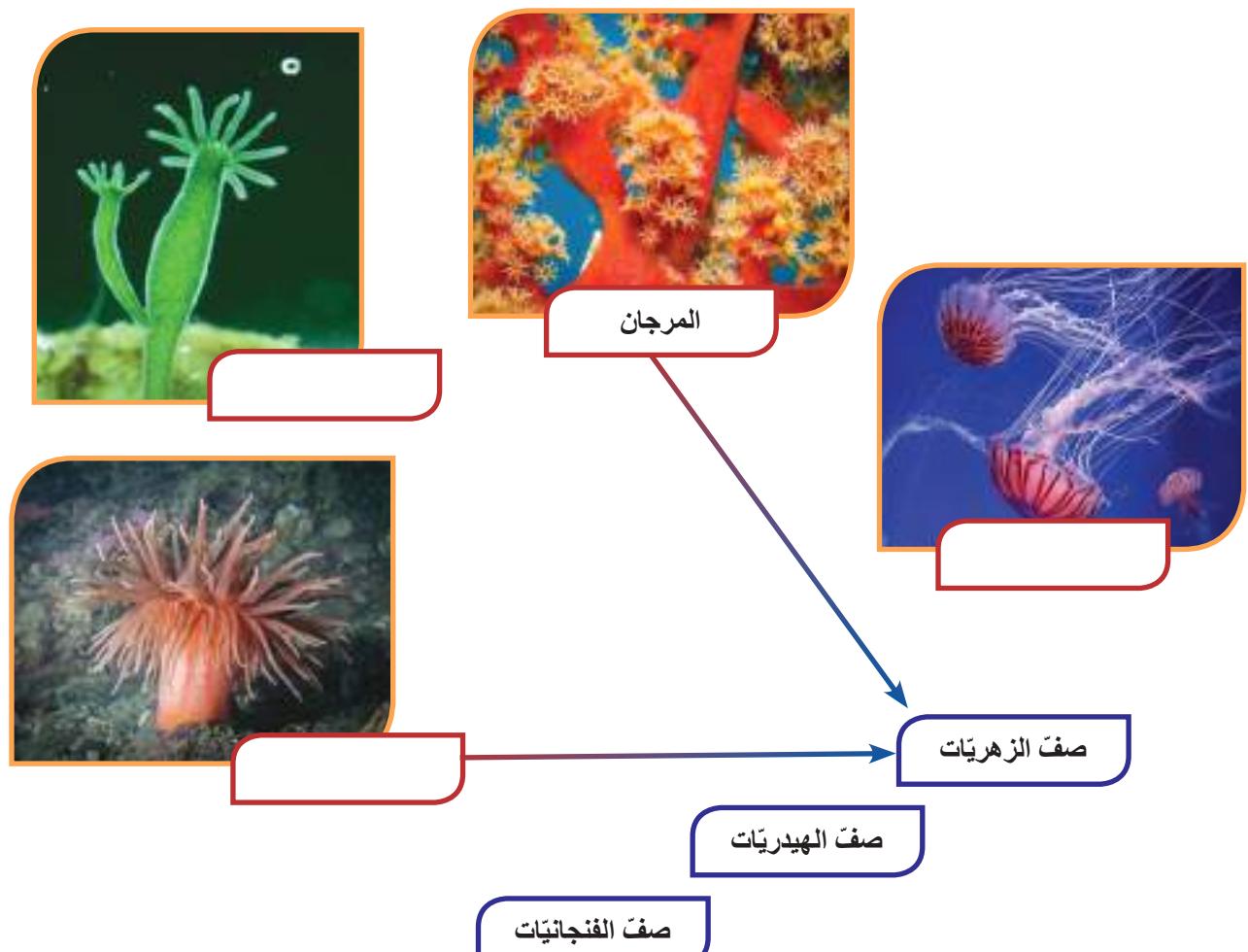
- جدار جسمها بسيطٌ مؤلفٌ من طبقتين هما : الطبقة و الطبقة ، وترتبط الطبقتان مع بعضهما البعض من خلال مادة هلاميّة تسمى الهمامدة المتوسطة توجّد بين الطبقتين.
- تحتوي الطبقةُ الخارجيّة على خلايا تغزّرُ في ، و تستخدُم هذه الخلايا من أجلِ الدفاع عن النفسِ و اقتناصِ الفرائسِ للحصولِ على الغذاء .

نفكيـر نـاقـد:

ما الذي يجعل معانّياتِ الجوف تتميّز عن الأسفنجيات؟

نطْفَ مِعَانِيَاتِ الْجَوْفِ :

- أضْعُ الاسمِ المناسبَ لِكُلّ صُورَةٍ فِي المَكَانِ المُخْصَصِ، ثُمَّ أَصْلُ بِخْطَ كُلَّ كَائِنٍ حَسْبِ الصَّفَّ الَّذِي يَنْتَمِي إِلَيْهِ مِنْ شَعْبَةِ مِعَانِيَاتِ الْجَوْفِ :
- قَنْدِيلُ الْبَحْرِ - الْمَرْجَانُ - هِيدِرِيَّةُ الْمَيَاهِ الْعَذْبَةِ - أَقْحَوْنُ الْبَحْرِ.



الْأَهْمَيَّةُ الْبَيَئِيَّةُ لِمِعَانِيَاتِ الْجَوْفِ :

- أَتَأْمَلُ الصُّورَ الْأَتِيَّةَ ثُمَّ أَجِيبُ :



- أسمى العلاقة الغذائية في كلٍ من الصور 1 , 2 , 3 ؟ هي علاقة المفترس في الصورة 1 هو و الفريسة هي المفترس في الصورة 2 هو و الفريسة هي المفترس في الصورة 3 هو و الفريسة هي أحد أنواع القشريات (برغوث الماء)
- أسمى كائنات حيَّة بحريَّة أخرى يمكن أن تشكَّل علاقَة غذائِيَّةً مع معاييرِ الجوف وأذكرُ من هو المفترس ومن هي الفريسة؟

تعلَّمْتُ

معاييرِ الجوف لها دورٌ كبيرٌ في العلاقاتِ الغذائية بين الكائنات الحية البحرية ، فهي تدخل ضمن عددٍ كبيرٍ من السلاسلِ الغذائية ، لتضمن التوازن البيئيَّ في الحياةِ البحريَّة.



- يوجد في جدارِ جسم بعض أنواع قناديل البحر خلايا تنتج بروتيناً متفلوراً باللون الأخضر يرمز له بـ GFP وهو المسؤول عن إصدارِ ما يسمى بالضوء الحيويِّ والذي يعتقد أن قنديل البحر يستخدمه لإخافة أعدائه واجتذاب فرائسه .

- يستخدم بروتين GFP على نطاقٍ واسع في الأبحاث الطبيعية والبيولوجية وخاصةً في الكشف عن الصبغيات والبروتينات داخل الخلية وتلوين الخلايا.



خلايا ملونة باستخدام بروتين GFP المستخرج من قنديل البحر

أفف إلى معلوماتي:

تسمى قناديل البحر بهذا الاسم لأن بعضها يصدر ضوءاً كما هو الحال في القناديل التي تستخدم في الإنارة.



تسبَّب الشعاب المرجانية في إعاقة الملاحة البحرية. أذكر فائدَةً اقتصاديَّةً للمرجان؟

النحوين النهائي

● أولاً: أملأ الجدول بما يناسبه من الكلمات:

الإسفنجيات	معانٰياتُ الجوفِ	
		عدد طبقات جدار الجسم
		مكان دخولِ الغذاءِ
		مكان خروجِ الفضلاتِ

● ثانياً: أعطي تفسيراً علمياً لكلٍ مما يأتي :

- أ- يشكّل رمي الأكياس البلاستيكية الشفافة في مياه البحار تهديداً لحياة أعدادٍ كبيرةٍ من السلاحف البحرية .
- ب- لا تستطيع الأسماك مقاومة قنديل البحر .
- ج- سميت معانٰياتُ الجوف بهذا الاسم .
- د- تسمية قنديل البحر بهذا الاسم .

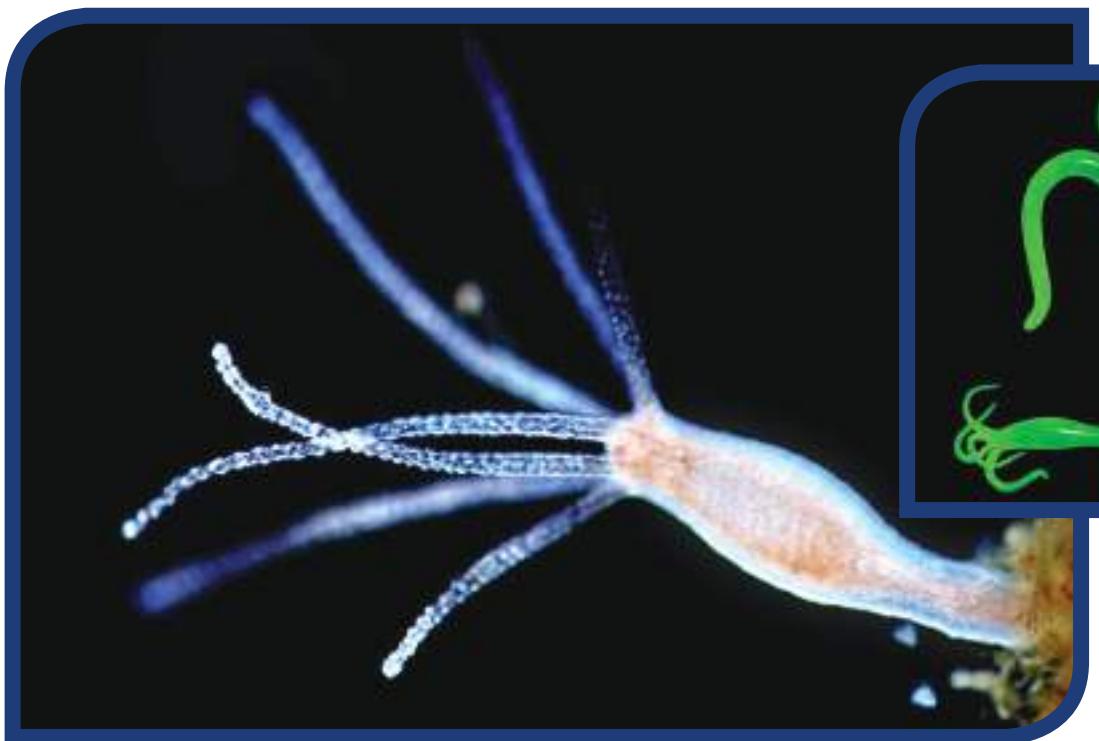
ورقة عمل :

- يهم العلماء كثيراً بدراسة معانٰياتُ الجوف وخصوصاً هيدرية الماء العذب وقنديل البحر .
- أبحث في مصادر التعلم المختلفة عن أهمية هيدرية الماء العذب وقنديل البحر في مجال أبحاث علم الوراثة، وعلم وظائف الأعضاء وفي دراسة تطور الحياة على سطح الأرض. وأعرض نتائج البحث في مجلة الحائط في المدرسة.

الدرس الثالث

هيدرية الماء العذب

Hydra



المفاهيم الأساسية

- قرص قاعدي - خلية لاسعة
- المجسات - خلية بينية
- خلية مغذية - شبكة عصبية
- خلية حسية - خلية غدية

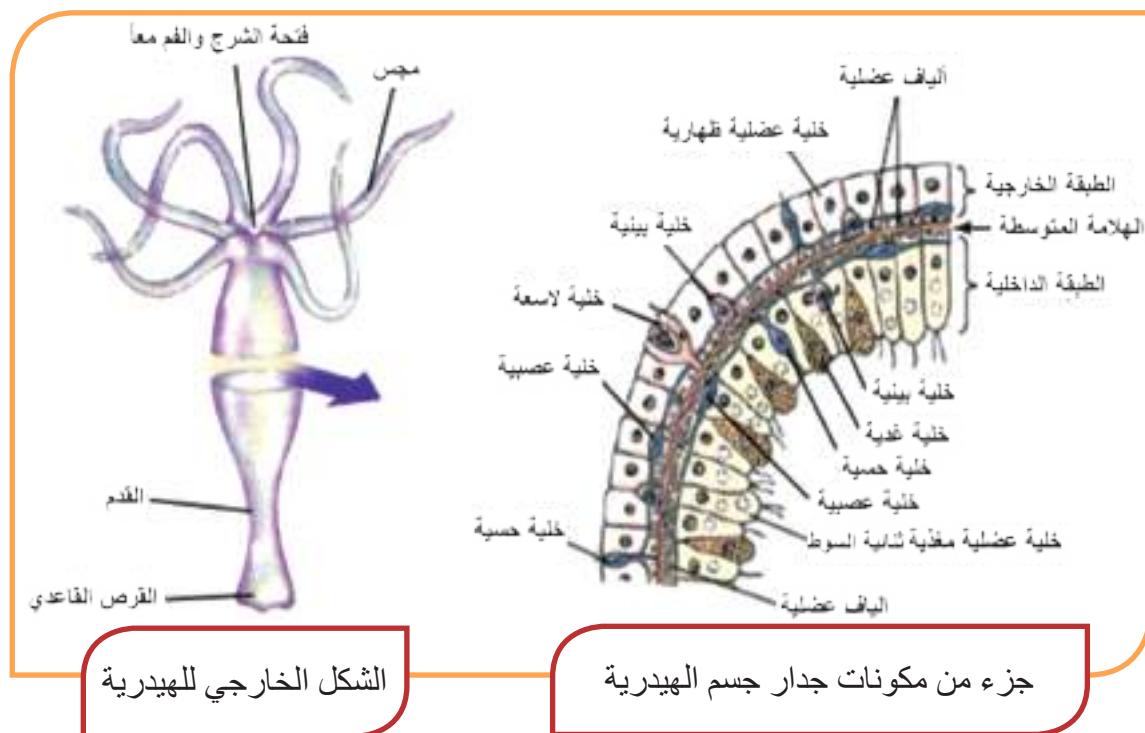
سأتعلم

- أقسام الشكل الخارجي لهيدرية الماء العذب .
- بنية جدار الجسم عند الهيدرية .
- الوظائف الحيوية لدى هيدرية الماء العذب .

يسعى العلماء إلى استغلال جزء من مادتها الوراثية، وتحديد بعض المورثات المهمة وقدرة خلاياها على التجدد باستمرار ، في ابتكار طائق لعلاج أمراض الشيخوخة وعلاج أمراض القلب .

الشكلُ الْخَارِجيُّ وَبَنِيهُ جَدَارُ جَسْمِ الْهِيدِرِيَّةِ :

- الاسم : هيدرية الماء العذب .
- البيئة : الماء العذب متتبنة على السطوح وعلى سوق وأسفل أوراق النباتات المائية .
- الطول : من 4 - 15 مم .
- الشكل العام : أسطواني .



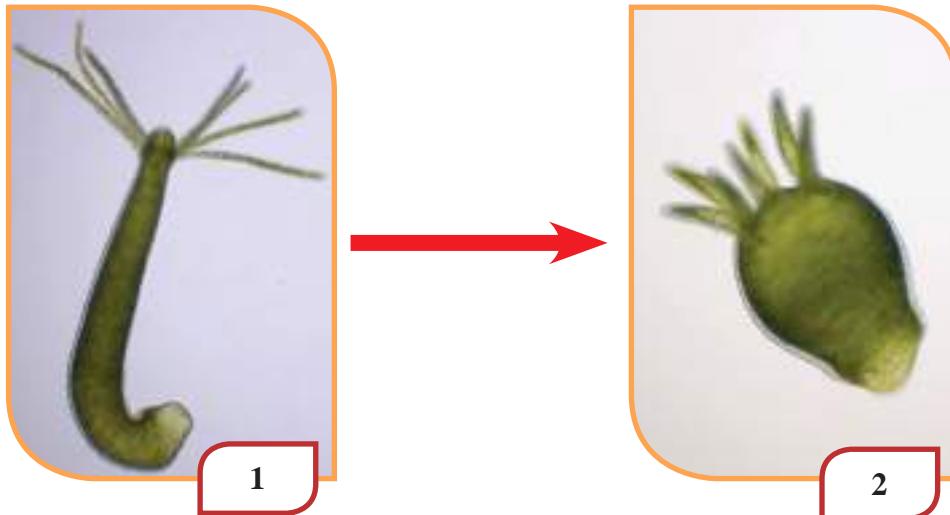
- أملا الفراغات في التقرير الآتي بالاعتماد على الشكل في الأعلى :

- مكونات الشكل الخارجي: القسم العلوي يتتألف من 1 2 3 4 خلايا عصبية 5 6 خلايا حسيّة .
- مكونات جدار الجسم:
- الطبقة الخارجية : 1 2 3 4 خلايا بيئية 5 6 خلايا حسيّة .
- الطبقة المتوسطة : مادة هلامية تربط الطبقيتين ببعضهما .
- الطبقة الداخلية : 1 2 3 4 خلايا عصبية 5 6 خلايا حسيّة .

الحسُّ عنَّه هيدرِيَّة الماء العَذْبِ :

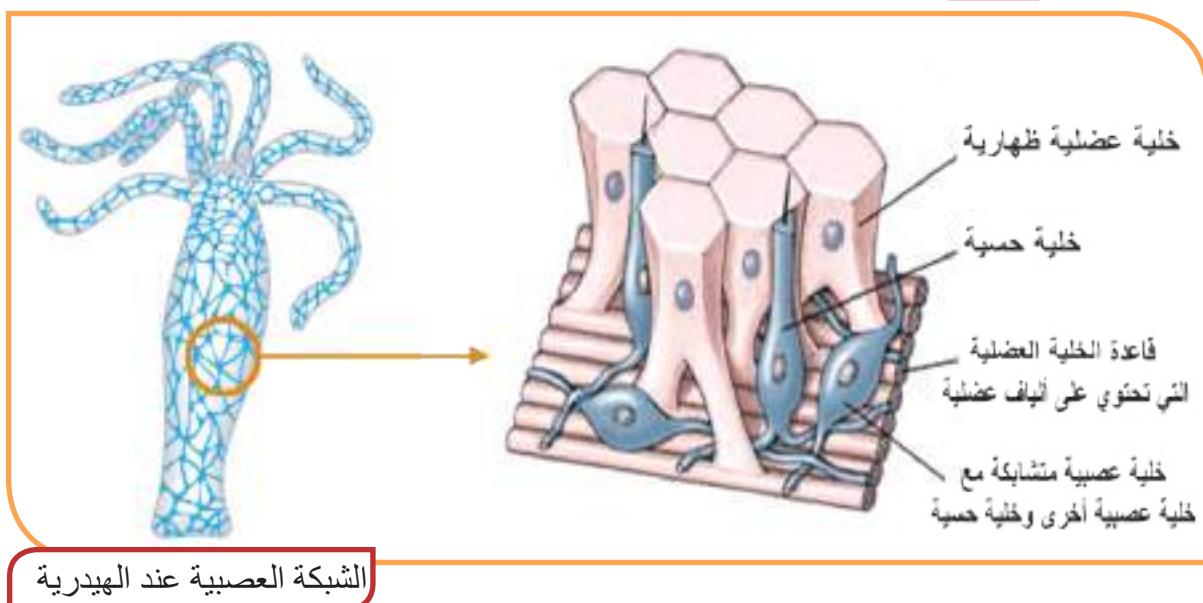
نشاط :

يمكُن أن لا يلاحظُ أعداداً كبيرةً من الهيدرية في أحواضٍ تربويةٍ أسماك الزينة مستقرةً تحتَ أوراق النباتات المائية وسُوقُها وشُكُلُها يشبهُ الصورة رقم (1). أقومُ بلمسِ إحداها بإصبعي أو بأيِّ أدَاءٍ فالأحْظُ أنَّ جَسَّمَها ينكُمُشُ كما في الصورة رقم (2).



1

2



الشبكة العصبية عند الهيدرية

- انظر إلى الشكل في الأعلى وأذكر بنية جدار جسم الهيدرية وأبين أنَّ كل من الخلايا العصبية والخلايا الحسية موجودة في كلٍّ من الطبقتين الخارجية والداخلية ثم أملأ الفراغات بالمفاهيم المناسبة:

- سبب انكماس الهيدرية عند لمسها : لأنَّ الهيدرية تمتلك

- أفسّرُ كيف تحدث الاستجابةُ :

..... 2- ينتقل التنبية إلى الخلية العصبية وينتشر عبر الـ

3- تصدر الشبكة العصبية الأوامر الحركية للألياف العضلية فتنقلّص وتحدث الاستجابة.

- أفسّر علميًّا :

تبدي هيدرية الماء العذب حساسية عالية للمنبهات الداخلية والخارجية.

- تمتلك الهيدرية ومعانٍ معايير في جسم الأخرى أبسط جهاز عصبي في المملكة الحيوانية .
- اكتشف العلماء مؤخرًا أنَّ الخلايا الحسّية لدى الهيدرية تمكّنها من التمييز بين الضوء والظلام لأنَّ هذه الخلايا تحوي مركباتٍ كيميائيةٍ مشابهةٍ لمركباتٍ موجودةٍ في الخلايا البصرية في عين الإنسان وهذا ما يفسّر أنَّ الهيدرية تنشط في اصطدامِ فرائسها نهاراً .

أضف إلى معلوماتي:

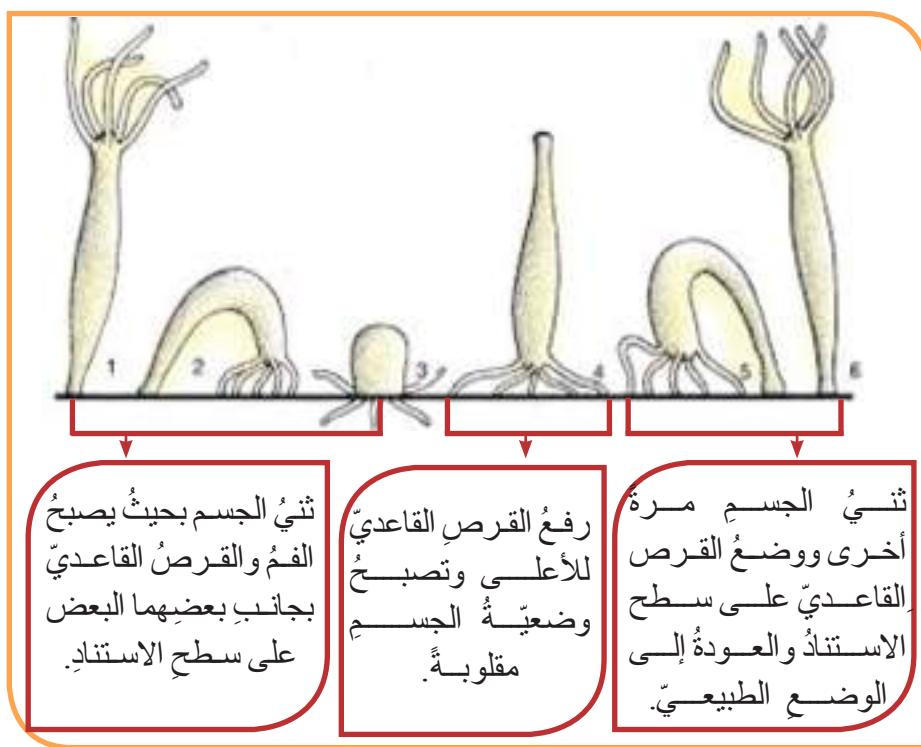
الحركة والتنقل عنه هيدرية الماء العذب :

- أقرأ التعليقات تحت الصور وأستنتج طائقَ انتقال

: الهيدرية

الانتقال بالسباحة





..... -3

..... -2

..... -1

أبحث أكثر :

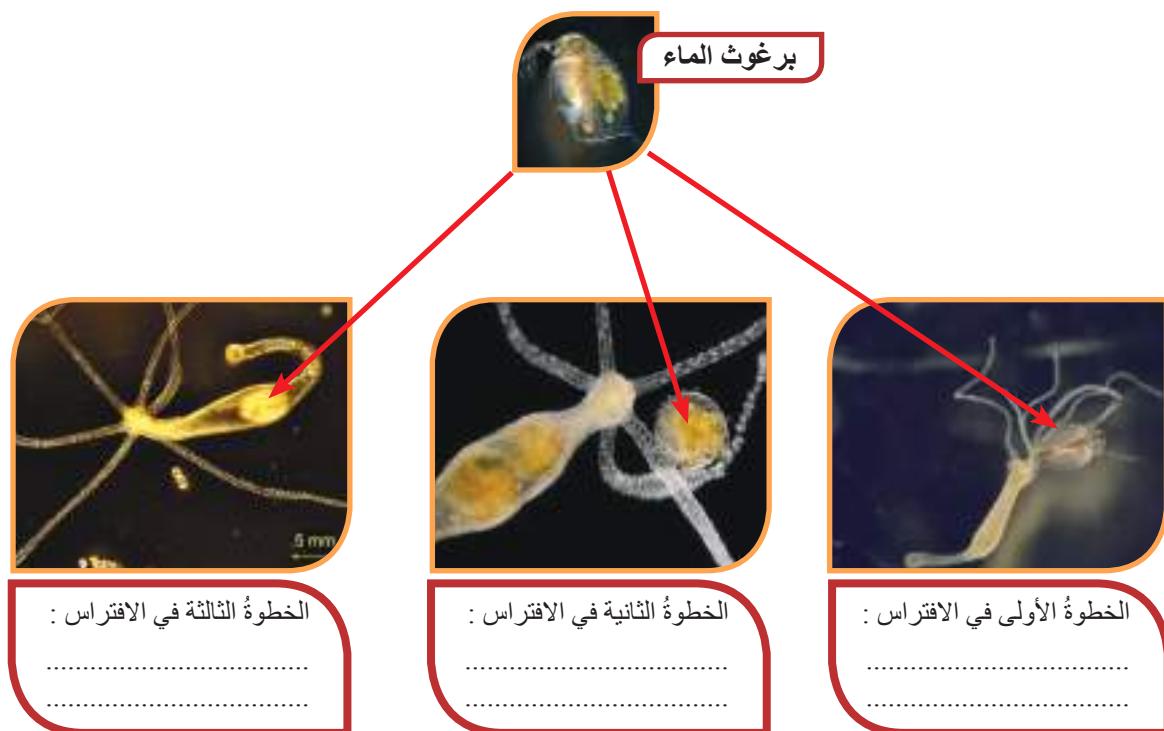
- أبحث في مصادر التعلم المتنوعة عن الخلايا الموجودة في القرص القاعدي لقدم هيدرية الماء العذب التي تساعدُها في الحركة و التثبيت ، و فك الالتصاق.

ثم أعرضها أمام زملائي ومدرسي وأعرضها في مجلة الحائط في المدرسة.

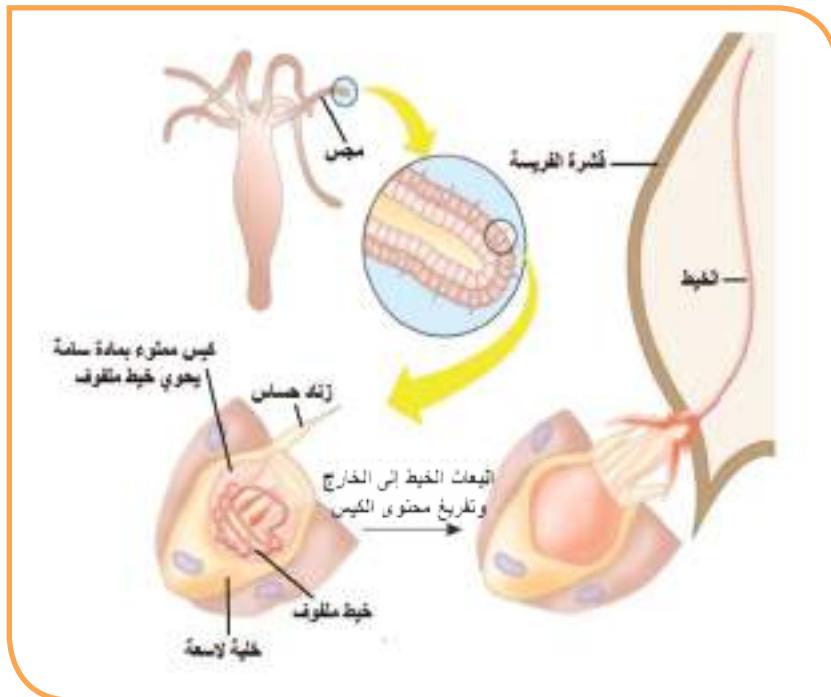
النفاذ عن هيدرية الماء العذب :



- أقرأ النصَّ في الأعلى وأعاونُ زميلي في إكمال الفراغات التي تحت الصور :



• لاحظ الشكل الآتي وأتذكّر مكونات الخلية الласعة ووظيفتها :

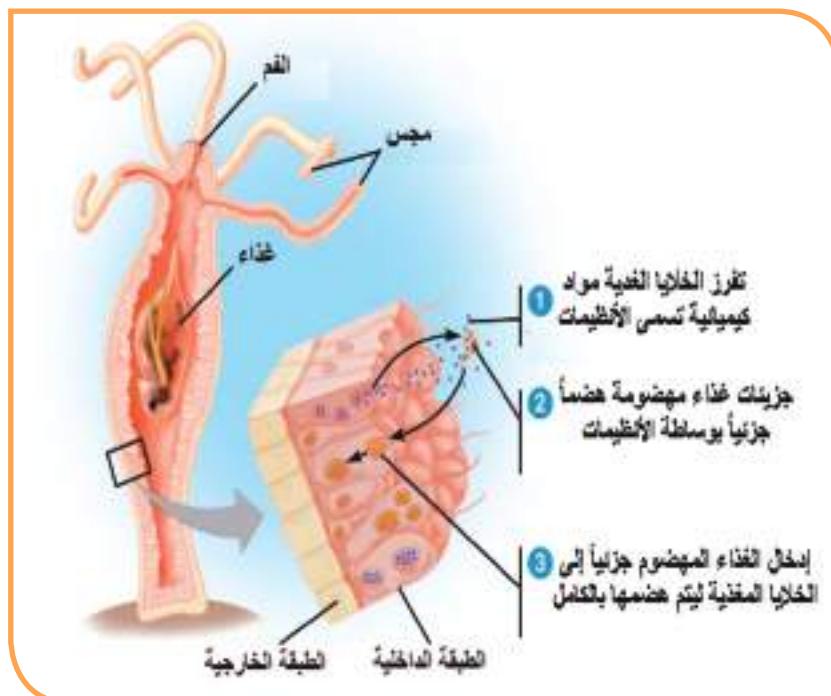


مكونات الخلية الласعة :

وظيفة الخلية الласعة :

• أتبّع آلية عمل الخلية
الласعة بعد ملامسة جسم
الفريسة للزناد الحساس
وأسجّلها :

الهضم والإطراح عنَه هيدرية الماء العذب :



- الاحظ الشكل السابق وأتبع مراحل عملية الهضم والاطراح وأملا الفراغات بالكلمات المناسبة:

مراحل عملية الهضم :

1- **الهضم الجزئي** : تبدأ عملية الهضم في الجوف المعموي ، حيث تفرز الخلايا الـ مواداً كيميائية تسمى التي تقوم بـهضم الغذاء جزئياً

2- **الهضم الكامل** : تدخل جزيئات الغذاء المهمضومة إلى داخل الخلايا الـ حيث تقوم بإتمام عملية الهضم بالـكامل .

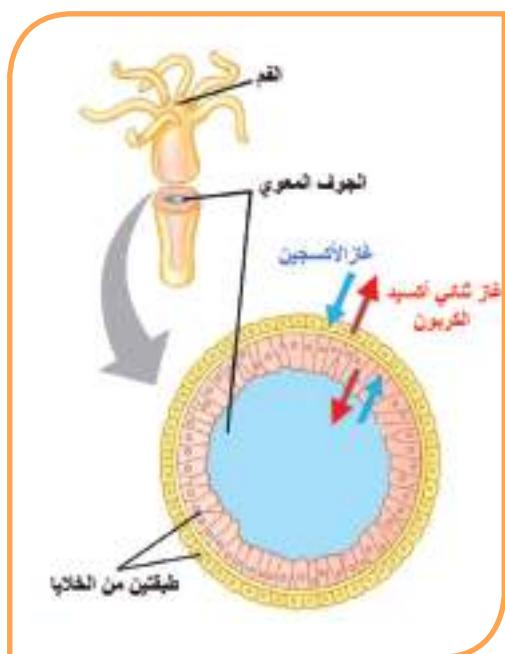
الإطراح عند الهيدرية :

تتخلص الهيدرية من الفضلات التي لم تهضم في الجوف المعموي عن طريق فتحة الـ التي تمثل الفم و معًا.

التنفس والنقل والدوران عند هيدرية الماء العذب :

◀ التنفس ونقل الغازات النفسية:

- انظر إلى الشكل المجاور ثم أضع إشارة (+) أمام كل عبارة تصف الشكل :



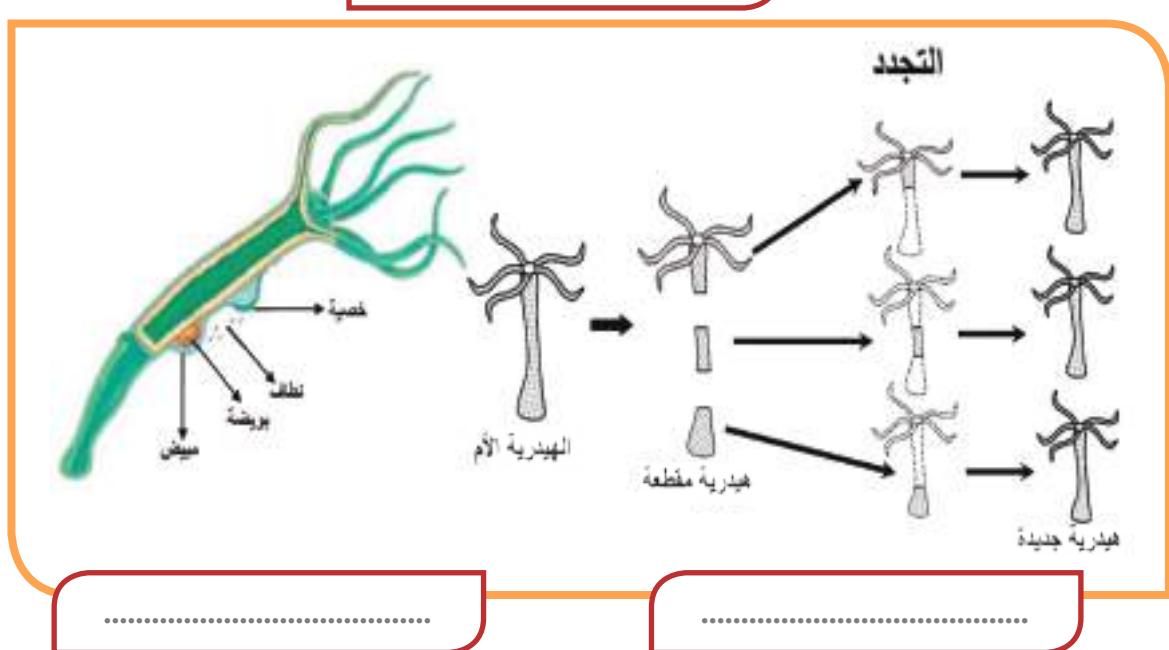
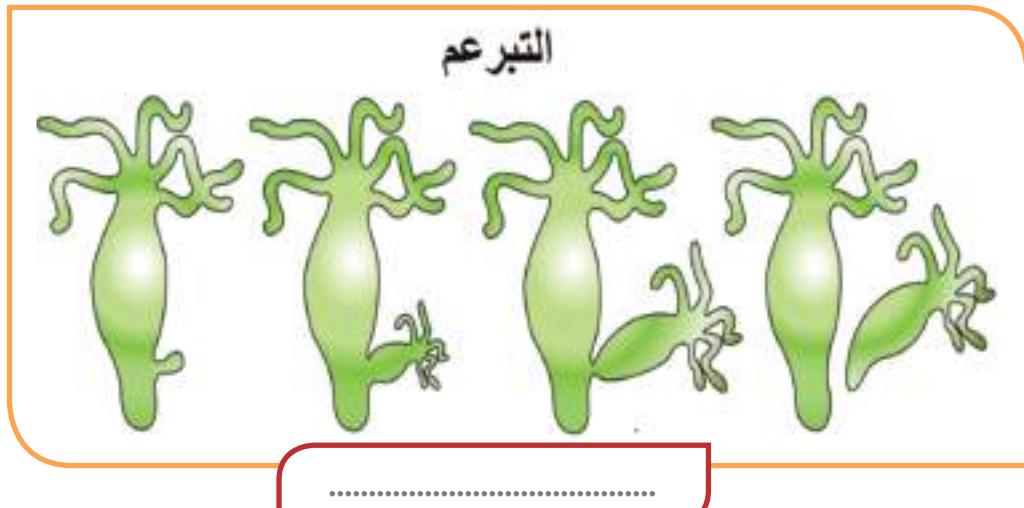
- يجري انتقال الأكسجين من الطبقة الخارجية إلى الطبقة الداخلية ثم إلى الجوف المعموي .
- يجري التخلص من غاز ثاني أكسيد الكربون عبر خلايا الطبقة الداخلية ثم إلى الجوف المعموي ومن ثم إلى خارج الجسم عبر الفم .
- جميع الخلايا على تماست مباشراً مع الماء ، يدخل الأكسجين المنحل بالماء ويخرج غاز ثاني أكسيد الكربون عبر سطوح هذه الخلايا .
- لا تمتلك الهيدرية جهاز تنفس ولا جهاز نقل لكي ينقل الغازات من و إلى خلايا الجسم فهي تستطيع التبادل الغازي عبر كامل سطح الجسم .

◀ نقل المواد الغذائية :

تقوم الخلايا المغذية بعد انتهاء عملية الهضم النهائي بتوزيع نواتج الهضم على جميع خلايا الجسم لذلك لا تمتلك الهيدرية جهاز نقل متخصص في نقل المواد الغذائية ويفيد الماء الذي يحيط بجميع الخلايا في انتقال هذه المواد .

طريق النكاثر عند الفيدريه :

- أتمّن بالأشكال الآتية ثمّ أضع أحد المصطلحات الآتية تحت كل شكلٍ :
تكاثر جنسي - تكاثر لا جنسي



- أملأ الفراغات الآتية بالمفاهيم المناسبة بالاستعانة بالأشكال السابقة:

- في عملية التبرعم : خلية بيئية في جدار الجسم هي درة جديدة

- تقوم الخلايا البنية في جدار الجسم بـ تعويض القسم الناقص هيئية جديدة

- تقوم الخلايا البيانية في جدار الجسم
ـ تعويض القسم الناقص
ـ هيدرية جديدة وتنسمى هذه العملية

أضف إلى معلوماتي:

- تتقسّم الخلايا البيئيّة باستمرار وتقوم بتجديد جميع أنواع الخلايا في جدار جسم الهيدرية وهي أيضًا المسؤولة عن تشكيل البراعم والخصى والماياض.
- تحكي الأساطير الإغريقية عن ثعبان مائيٍّ خرافيٍّ (اسمه هيدرا في اللغة اللاتينية) يقوم بتجديد رأسه إذا ما قطع في الحقيقة تتمّتع الهيدرية بهذه الخاصيّة وهذا هو سبب تسميتها ولكنها ليست ثعبانًا وإنما من معائينات الجوف.

النقويّ النهائي

أولاً: ما المسؤول عن كلّ مما يأتي :

- أ- إفراز الأنظيمات الهاضمة
- ب- تثبيت الهيدرية على السطوح
- ت- تنبيه الشبكة العصبية
- ث- إتمام عملية الهضم بشكل كامل
- ج- انكماش الهيدرية

ثانياً: أعطي تفسيراً علمياً لكلّ مما يأتي :

- أ- تستطيع الهيدرية التنفس رغم أنها لا تمتلك جهاز تنفس.
- ب- الهيدرية حيوان خنثى.

ثالثاً: أين تتوقع أن تندلع الخلايا اللاسعنة (القارصة) في جدار جسم معائينات الجوف؟ ولماذا؟

ورقة عمل: أبحث في مصادف النعلم المتنوّعة:

- تعيش بعض أنواع الطحالب الخضراء على سطح هيدرية الماء العذب وتكتسبها اللون الأخضر ، ما نوع هذه العلاقة؟ وبماذا يستفيد منها كل من الطحلب الأخضر وهيدرية المياه العذب.
- أذكر أمثلة أخرى عن شعبة معائينات الجوف (اللاسعنة).

4

الدرس الرابع

شعبة الديدان المنبسطة

Phylum Platyhelminthes



المفاهيم الأساسية

- محاجم- جنین مسدس
- الأشواك- حويصل مذنب
- المضيف.

تضم شعبة الديدان المنبسطة أنواعاً من الديدان جسمها مفلطح ومقسم إلى حلقاتٍ عند بعضِ الأنواع وغير مقسم إلى حلقاتٍ عند أنواعٍ أخرى.

سأتعلم

- البيئة التي تعيش فيها الدودة الشريطية العزلاء والدودة الشريطية المسلحة.
- أقسام جسم الدودة الشريطية العزلاء.
- الوظائف الحيوية للدودة الشريطية العزلاء.
- طرق الوقاية من الدودة الشريطية العزلاء والدودة الشريطية المسلحة.



• هل تسأله يوماً لماذا ينصح الأطباء بعدم تناول لحوم الحيوانات النيئة أو غير المطهوة جيداً؟ إنه إجراء وقائيٌّ لحماية أنفسنا من الإصابة ببعض الديدان ولعل أشهرها الدودة الشريطية العزلاء التي تتغذى على جهازنا الهضمي ويستعرفها أكثر في الأنشطة الآتية.

النشاط الأول: البيئة والشكل الخارجي.

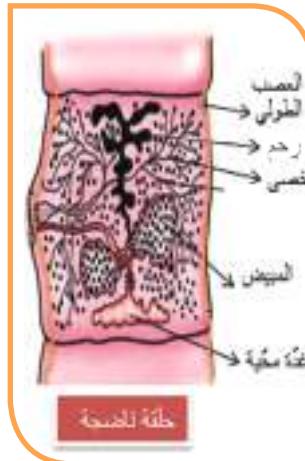


• أفحص دودة شريطية عزلاء محفوظة في الفورمول والألاحظ جسمها الطويل وأستعين بالشكل المجاور لإكمال الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:
يتتألف جسم الدودة من صغير يليه ينقسم ليعطي حلقات جديدة وعدها كبيراً من الحلقات : منها حلقات صغيرة قريبة من العنق تسمى وحلقات تمتد حتى نهاية الجسم .
يتوضع على الرأس أربعة وهي أعضاء تساعد الدودة على الالتصاق بجدار المعي الدقيق حيث تعيش الدودة المتطفلة على جسم الإنسان .

تعلمتُ

تتطفل الدودة الشريطية العزلاء على المعي الدقيق للإنسان وتثبت بواسطة المحاجم على جدار المعي، يتالف جسم الدودة من رأس صغير وعنق وعدد كبير من الحلقات والحلقات الأخيرة الكهله هي التي تخرج للوسط الخارجي.

النشاط الثاني: الوظائف الحيوية



- أدق النظر في الصور المجاورة ثم أظلل الدائرة في الجدول إلى يمين العبارات الصحيحة التي تعبر عن الوظائف الحيوية للدودة الشريطية العزلاء كما في المثال الأول:

النوع	الغذاء والهضم	الحركة	الحس
الدواء خنثى والإلقاء ذاتي.	تمتص الدودة غذاءها جاهزاً عن طريق سطح جسمها مباشرة.	تمتلك الدودة أرجلًا صغيرة للحركة.	تمتلك الدودة أعضاء حس على الرأس.
الدواء منفصلة الجنس والإلقاء غير ذاتي.	تمتلك الدودة جهاز هضم يبدأ بالفم.	تحرك الدودة عن طريق تقلاص واسترخاء عضلات جسمها	لا تمتلك الدودة أعضاء حس على الرأس
ليس للدواء أجهزة تكاثر وتتكاثر لا جنسياً.	ليس لها فم أو جهاز هضم.	يوجد على كل قطعة من جسم الدودة زوائد للحركة.	تمتلك الدودة جهازاً عصبياً بسيطاً.
كل حلقة من جسم الدودة تحتوي على جهاز تكاثر ذكري و جهاز تكاثر أنثوي.	تمتص غذاءها عن طريق الفم وسطح جسمها مباشرة.	الدواء مجردة من أعضاء الحركة.	لا تمتلك الدودة جهازاً عصبياً.

ليس للدودة الشريطية أعضاء حسّ ولديها جهاز عصبيٌّ بسيطٌ مؤلفٌ من عقد عصبيةٍ في الرأس وعصبانٍ يمتدان على طول الجسم وتمتصُ الدودة الغذاء المهضوم عن طريق سطح جسمها وليس لها جهاز تنفس أو نقل تكيفاً مع الحياة الطفيلية.

النشاط الثالث: دورة حياة الدودة الشريطية العزلاء.

أدقق النظر في الشكل المجاور وأستعين به لإكمال الفراغات الآتية:



1. تعيشُ الدودة الشريطية في المعي الدقيق للإنسان ؟ كيفَ تخرجُ البيوض الملقحةُ الموجودة داخل الحلقة الناضجة؟

2. ما الحيوان المضيف الذي تمرُّ بجسمه مراحل من دورة حياة الدودة الشريطية العزلاء؟

3. كيف تنتقل بيوض الدودة الشريطية إلى معدة الأبقار؟

4. ماذا يخرج من بيضة الدودة الشريطية العزلاء بعد ان تتحلل قشرتها في معدة البقر؟

5. إلى ماذا يتحول الجنين مسدس الأشواك بعد أن يخترق جدار أمعاء البقر ويصل إلى العضلات؟

6. كيف يصل الحويصل المذنب إلى جسم الإنسان؟

7. ماذا ينتج عن الحويصل المذنب بعد وصوله إلى جسم الإنسان وانتقاله للمعي الدقيق؟

الأعراض التي تسببها الدودة الشريطية العزلاء:

٠ أقرأ القصة الآتية:

لاحظت أم سامر شحوباً في لون وجه ابنتها وعندما سألته إن كان يعاني ألمًا ما ، أخبرها أنه يصاب بالإسهال أحياناً وبالإمساك أحياناً أخرى فقامت أم سامر بأخذة لعيادة الطبيب وبعد أن قام الطبيب بفحص سامر سأله قائلاً: يبدو أنك مصاب بفقر الدم هل تأكل جيداً؟ فتجيبه الأم: إنه يتناول أغذية جيدة لكنه ليس لديه شهيّة للطعام وهو يعاني أحياناً من اضطراباتٍ عصبيةٍ ، فقال الطبيب: يمكن أن يكون مصاباً ببعض الديدان وللتتأكد من ذلك أرجو إجراء هذا التحليل في المخبر الطبيّ.

وبعد إجراء التحليل أخبر الطبيب سامرًا بأنّه مصاب بالدودة الشريطية العزلاء وأنّه لابد أن يكون قد أصيب بها بتناول لحم بقر غير مطهو بشكل جيد ، ووصف له الدواء المناسب ثم تمنى له الصحة والعافية.

٠ أستعن بالقصة التي قرأتها وأستنتج من مرض سامر أهم الأضرار التي تسببها الدودة الشريطية العزلاء للإنسان ثم أكمل الفراغات الآتية:

الإصابة بالاضطرابات الهضمية مثل للطعام و فقدان
الإصابة ب الدم
..... تفرز السموم التي تسبّب للمصاب اضطرابات

الوقاية من الإصابة بالدودة الشريطية العزلاء

٠ أستنتاج من خلال قصة مرض سامر أهم طرق الوقاية من الإصابة بالدودة الشريطية العزلاء ثم أكمل الفراغات الآتية:

- ٠ الامتناع عن تناول الذي أو غير المطهو بشكل جيد.
- ٠ مراقبة لحوم من قبل الطبيب في المسلح.
- ٠ الاهتمام بنظافة الأبقار وعدم السماح لها بالرعي في حقول تسقي بمياه ملوثة.
- ٠ عدم التغوط في التي تستخدم للرعي.

إثراء

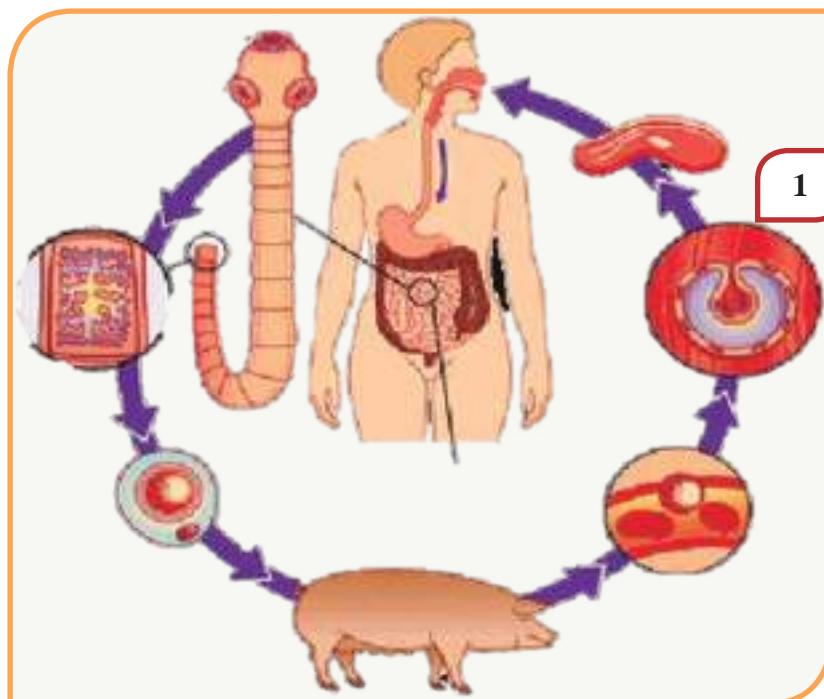


صورةً بالتكبير المجاريّ لرأس
الدودة الشريطيّة المسلحة.

الدودة الشريطيّة المسلحة: تشبه الشريطيّة العزلاء بشكلها وتطفّلها على المعي الدقيق للإنسان لكنّها تختلف عنها بما يأتي:

- الرأس مجهّز بإكليلين من الأشواك إضافة إلى المحاجم الأربع.
- طولها حوالي ستة أمتار.
- تنتقل إلى الإنسان عن طريق تناول لحم الخنزير.
- تُعدّ الدودة المسلحة أكثر خطورةً من الدودة العزلاء لشدة ثبيتها بجدار المعي الدقيق بواسطة الأشواك.

النشاط الرابع: دورة حياة الدودة الشريطيّة المسلحة.



- أتتبع مع زملائي المخطّط المجاور وأسجل في دفترِي مراحل دورة حياة الدودة الشريطيّة المسلحة وفق تسلسّلها الصحيح.

النقوي النهائي

١ أولاً: اختار الإجابة المناسبة لإكمال العبارة:

- أ- تنتقل الشريطية العزلاء إلى جسم الإنسان عن طريق (المياه - الخضار - لحم البقر - لحم الخنزير).
- ب- تعيش الدودة الشريطية المسلحة في (دم الإنسان - المعي الدقيق الإنسان - أمعاء البقر - أمعاء الخنزير).
- ج- يتشكل في عضلات الأبقار (جين مسدس الأشواك - بيضة ملقحة - حويصل مذنب - دودة كاملة).

٢ ثانياً: أرتّب المراحل الآتية لدورة حياة الدودة الشريطية العزلاء ترتيباً صحيحاً:

- جين مسدس الأشواك .
- دودة شريطية كاملة.
- بيضة ملقحة.
- حويصل مذنب.

٣ ثالثاً: أعطِي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

- أ- ليس للدودة الشريطية جهاز نقل أو تنفس.
- ب- تتنسب الدودة الشريطية العزلاء للإنسان بالإصابة بفقر الدم.

٤ رابعاً: أقارن بين الدودة الشريطية العزلاء والدودة الشريطية المسلحة من حيث: الرأس - الطول - كيفية انتقالها إلى الإنسان - الخطورة.

ورقة عمل :

- أبحث عن سبب انتشار مرض البلهارسيا في جمهورية مصر العربية.
- أبحث عن أنواع ممرضة أخرى من الديدان المنبسطة والأمراض التي تسببها وكيفية الإصابة بها.
- أبحث في المراجع عن: دودة البلهارسيا - تصنيفها - وجود الجهاز الهضمي وطرق تغذيتها.

الدرس الخامس

شعبة الديدان الأسطوانية (الحبلية)

Phylum Nemathoda



الديدان الخطافية: تخترق الجلد عندما يمشي الإنسان حافيًّا لتنتقل عبر الدم إلى القصبة الهوائية أو البلعوم ليعود بلعها وتشتبّث في الأمعاء وتغذى بالدم.



تسبب ديدان الفيلاريا للإنسان داء الفيل وتنتقل من مضيف لأخر من خلال البعوض وتنطفل داخل الجهاز البلغمي مسببة انسداده وتراتك السوائل بداخله مما يؤدي إلى انتفاخ الأقدام.



الديدان الشعريّة: تسبب مرض (داء الشعريّة) الذي ينتقل إلى الإنسان من خلال تناول لحوم الحيوانات غير المطبوخة جيدًا.



الديدان الدبوسيّة: تتطفّل داخل أمعاء الإنسان (الأطفال غالباً مثل دودة الحرقس).

تضُمُّ الديدان الأسطوانية أنواعاً عدّة منها ما يعيش حيًّا في المياه العذبة أو المالحة أو التربة متطفّلة على النبات أو الحيوان أو الإنسان وتسبّب أمراضًا خطيرةً.

المفاهيم الأساسية

- حيّات البطن
- شُويكتا التكاثر
- طوقٌ عصبيٌّ
- يرقة

سأتعلّم

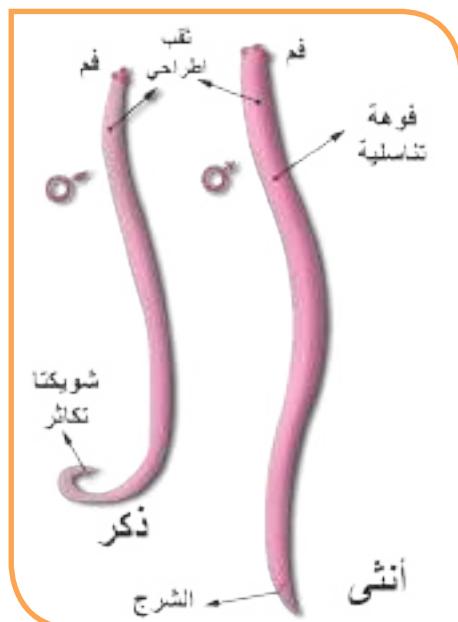
- البيئة والشكل الخارجيًّا لدودة الأسكاريس.
- الوظائف الحيوية لدى دودة الأسكاريس.
- الأضرار التي تسبّبها دودة الأسكاريس.
- طرق الوقاية من الإصابة بدوّدة الأسكاريس.

دينان الأسكاريس (حيات البطن)

• أتساعُ وأحاورُ زملائي:

- لماذا تغسل أمّي الخضار والفواكه جيّداً قبل تناولها؟

- لماذا تتصحنِي أيضاً بتجنّب الطعام والحلوى المعرض للذباب؟



• لماذا يؤكّدون بأنّ أغسل يديّ قبل تناول الطعام وبعده؟

• ما الأسكاريس؟ ولماذا سميت حيات البطن؟
أين تعيشُ؟ وكيف يكونُ شكلها؟

• الاحظ الصورة المجاورة، أصف شكلها، ما نوع الجنس فيها وأقارن:

- تعيش هذه الدودة متطفلة في المعوي الدقيق للإنسان.

نشاط:

أتفحّصُ بالمكّبرة دودة أسكاريس محفوظة في الفورمول وأستعينُ بالشكل أعلاه وأحاورُ زملائي وأضعُ إشارة صحيحة (✓) في الحقل الذي يدلُّ على الإجابة الصحيحة:

جُسْمُ الدُّوَدَةِ	أَسْطُوَانِي مُقَسَّمٌ إِلَى حَلَقَاتٍ	أَسْطُوَانِي غَيْرِ مُقَسَّمٌ إِلَى حَلَقَاتٍ	مُنْبَسِطٌ مُقَسَّمٌ إِلَى حَلَقَاتٍ	مُنْبَسِطٌ غَيْرِ مُقَسَّمٌ إِلَى حَلَقَاتٍ
لُونُ الدُّوَدَةِ	أَبْيَضٌ مشوبٌ بِحُمْرَةٍ خَفِيفَةٍ	أَحْمَرٌ غَامِقٌ	أَبْيَضٌ شَفَافٌ	بِنْيَةُ اللُّونِ
جُسْمُ الْأَنْثَى	أَطْوَلُ مِنَ الذَّكْرِ وَنَهَايَتِه مَعْقُوفَةٌ	لَهُ طَوْلُ الذَّكْرِ ذَاتِهِ	أَقْصَرُ مِنَ الذَّكْرِ وَنَهَايَتِه مَسْتَقِيمَةٌ	أَطْوَلُ مِنَ الذَّكْرِ وَنَهَايَتِه مَسْتَقِيمَةٌ
جُسْمُ الذَّكْرِ	نَهَايَةُ الْجُسْمِ مَعْقُوفَةٌ وَتَحْمِلُ شَوِيكَتَةَ التَّكَاثُرِ جَانِبَ الْفَوَّاهَةِ التَّنَاسُلِيَّةِ.	نَهَايَةُ الْجُسْمِ مَسْتَقِيمَةٌ وَتَحْمِلُ شَوِيكَتَةَ التَّكَاثُرِ.		

- أقارن جدولى مع جدول زميلي وأتأكد من الإجابة الصحيحة.

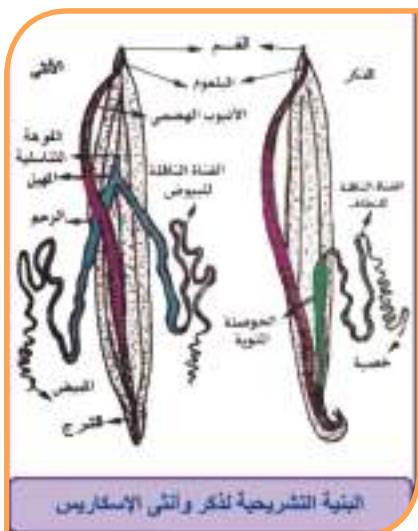


تعلّمْتُ

تطفل دودة الأسكاريس على المعي الدقيق للإنسان، لونها أبيض مشوب بحمرة خفيفة، منفصلة الجنس، الأنثى طولها 20-30 سم (نهايتها مستقيمة والذكر طوله 15-20 سم ونهايته معقوفة).

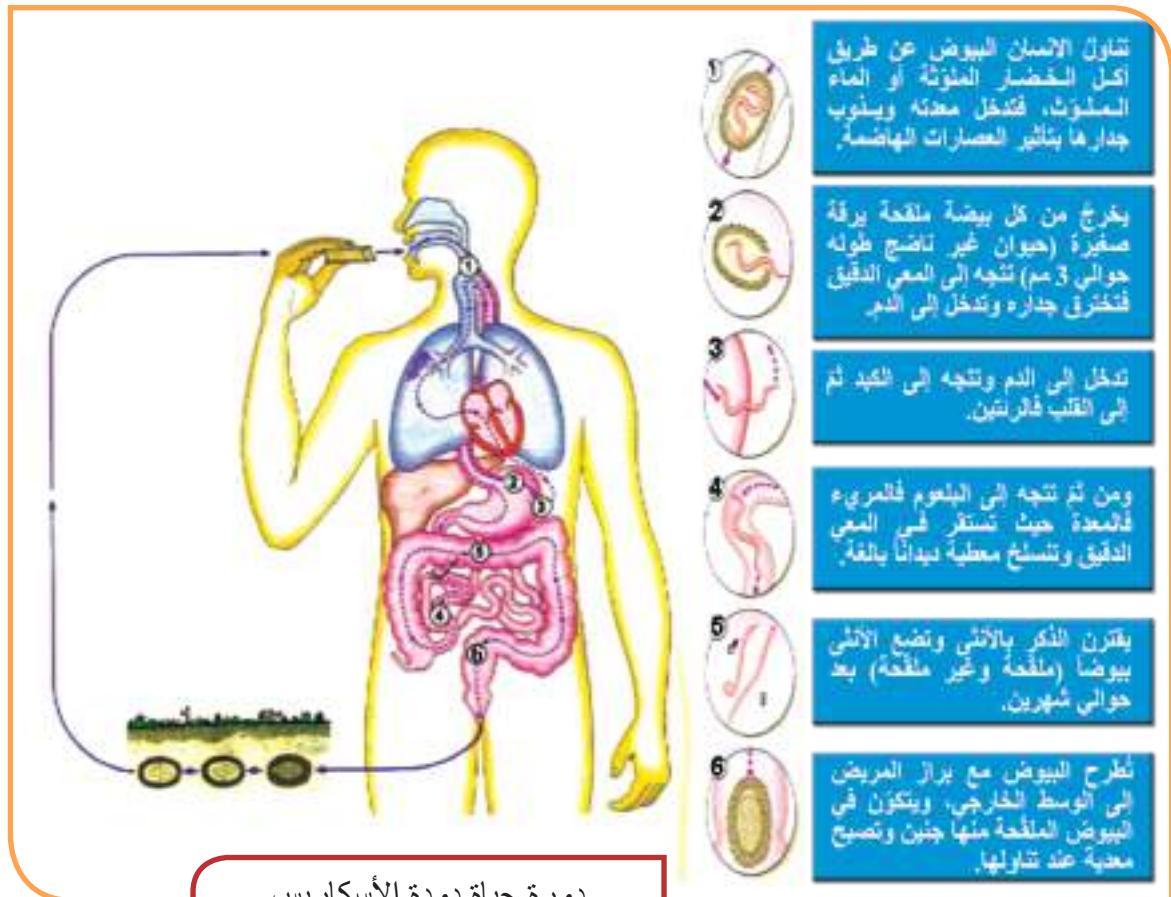
الوظائف الحيوية: الحس والحركة

- أتَفَحَّصُ الدُّوْدَةَ جِيدًا بِوْسَاطَةِ الْمَكْبَرَةِ :
 - لَا يَوْجُدُ أَعْضَاءٌ حُسْيَّةٌ وَلَا أَعْضَاءٌ حُرْكَةٌ .
 - الْأَحْظُّ مُعَزِّلًا لِوَحْةً تَبَيَّنَ جَهَازًا عَمَّا
مِنْ طَوْقٍ عَصْبَىٰ حَوْلَ الْبَلْعَوْمِ يَصْدِرُ عَدَّةً أَهْمَهَا حَبْلَانٌ عَصْبَيَانٌ ظَهْرَىٰ وَبَطْنَىٰ
 - تَتَحرَّكُ الدُّوْدَةُ دَاخِلَّ الْمَعِيِّ الدَّقِيقِ لِلإِنْسَانِ .



◀ النفذية:

- تمتلك دودة الأскаريس جهاز هضم بسيط (فم يحيط به ثلاثة شفاه) اثنان بطنيتان مجهزان بأسنان دقيقة والثالثة ظهرية، بلعوم، معى، فوهه شرجية). ولا تمتلك غدد هاضمة.
ليس للدودة جهاز دوران ولا جهاز تنفس ولها جهاز إطراح بسيط... أحاول أن أفسر ذلك.
- أتبع دورة حياة دودة الأسكاريس في الشكل الآتي:



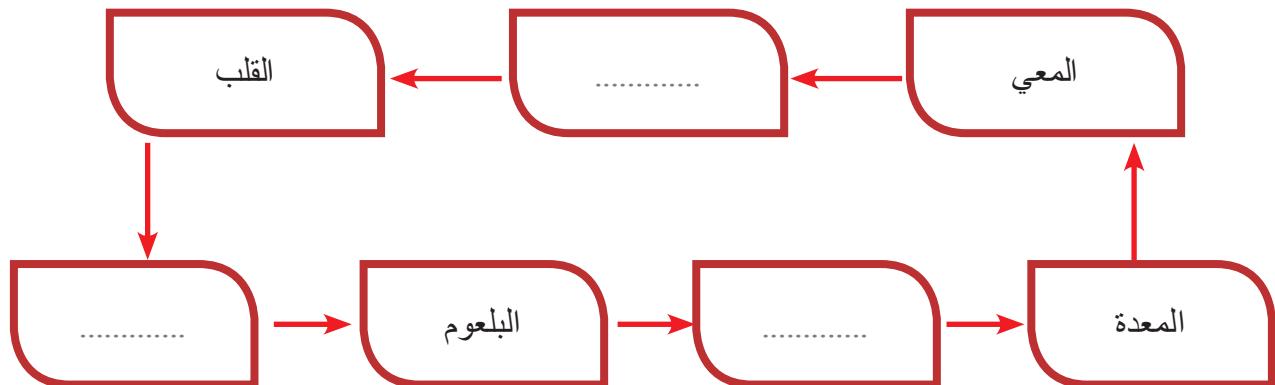
إثراء

يحيط بجسم دودة الأسكاريس قشرة كيتنية تحميها من تأثير العصارات الهاضمة المعاوية.

أضف إلى معلوماتي:

تُعدّ عدوى دودة الأسكاريس من أكثر أنواع الديدان التي يصاب بها الناس حول العالم وخاصةً في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية والفقيرة. ويتم تشخيص الإصابة بدودة الأسكاريس من خلال فحص مخبريٍّ للبراز أو مشاهدة الدودة تخرج مع البراز.

- تدور اليرقة في جسم الإنسان حوالي خمسة أسابيع، أحاول أنا وزميلي أن نكمل فراغات مسار اليرقة وفق المخطط الآتي:



- أحاور زمالي في الأضرار التي تصيب جسم الإنسان نتيجة الإصابة بدوادة الأскаريس.
ونكمل الفراغات الآتية:
- مغص شديد وألم في البطن وتشارك المريض غذاءه وفيصاب بـ



- تظهر على المريض اضطرابات مثل مثل
الاسهالات أو شراهة للطعام أو
-
- تسبب نوبات صرع في الحالات الشديدة.
- قد تسبب اليرقة التهابات رئوية و يُصاب المريض باليرقان .
- ارتفاع في درجة الحرارة وظهور طفح جديّ.

- لاحظ الصور الآتية وأنكر بعض مسببات الإصابة بدوادة الأسكاريس وأقترح بعض الحلول للوقاية منها:



- 1
-
- 2
-
- 3
-
- 4
-

النقويم النهائي

١ أولاً: أقارنُ بين الدودة الشريطية العزلاء ودودة الأسكاريس من حيث:
شكل الجسم ، الجنس (منفصل الجنس أم خنثى)، الطول.

- ٢ ثانياً : أعطِي تفسيراً علمياً لكُلّ ممَا يأتي:
- لا تتأثر دودة الأسكاريس بالعصارات الهاضمة المعاوية.
 - لا تمتلك دودة الأسكاريس جهاز هضم أو جهاز دوران أو جهاز هضم متخصص.

٣ ثالثاً: أرسم مخططاً لدوران يرقة دودة الأسكاريس في الجسم.

ورقة عمل:

- يمكنُ أكلُ نبات الجزر يومياً فهو قادر على طرد الديدان والقضاء عليها، كذلك تُغلَى بذور نبات القرع ويُشربُ كأسٌ منه صباحاً قبل الإفطار. أبحث في مصادر التعلم المختلفة كيف يمكنُ استخدام الثوم والبصل للقضاء على الديدان وأسجل المعلومات وأقرأها على زملائي تحت اشرافِ مدرسي كما وأعرضها في مجلة الحائط.
- أبحث في المراجع العلمية عن تصنيف دورة حياة دودة الحرقض (الدبوسية) وأين تعيش في جسم الإنسان؟ وكيف تحدث الإصابة بها؟ وكيف يمكن تجنب الإصابة بها؟

الدرس السادس

شعبة الديدان الحلقيّة

Phylum Annelida

- الاحظ بتمعن الصور المختلفة للديدان الحلقي المختلفة بشكلها الخارجي الموضحة أدناه، لماذا سميت بالديدان الحلقي؟



تشكّل الديدان الحلقيّة شعبة كبيرة من الديدان يعيش أغلبها حرّاً في البحر وفي المياه العذبة أو التربة الرطبة وقليلٌ منها يعيش حيّاً طفيليّاً... وتختلف في طولها فبعضها أقلّ من امّ ، وبعضُها يصلُ لمترین تقريباً.

المفاهيم الأساسية

أشواك كيتينيّة (أهلاّ)
– السرج – كلّي ابتدائيّة –
قلوب كاذبة – جهاز نقل
معلّق .

سأتعلّم

- البيئة التي تعيش فيها دودة الأرض .
- الوظائف الحيويّة لدودة الأرض .
- أهميّة دودة الأرض للبيئة.

دودة الأرض

النشاط الأول: البيئة - الشكل الخارجي.



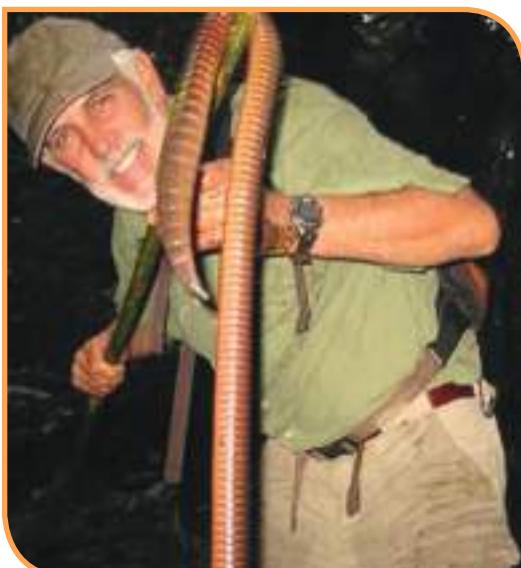
الوجه الظاهري لدودة الأرض

عند سمعها أصواتنا أو عند توجيه ضوء عليها.

أقوم مع زملائي بجولة علمية بإشراف مدرسي إلى حديقة المدرسة للبحث عن دودة الأرض وأتعرفها: أبحث عن الدودة في التربة الرطبة بواسطة عصا صغيرة ثم أضعها في حوض فيه طبقة من التربة فألاحظ أن الدودة تحفر أنفاقاً بالتربة لتختبئ فيها

عند سمعها أصواتنا أو عند توجيه ضوء عليها.

أتعرف الشكل الخارجي للدودة ثم اختار العبارات الصحيحة المعبرة عنها :



قد يصل طول الدودة إلى 2 متر
تقريباً في حالات نادرة .

أ- منبسط مقسم إلى حلقات. ب- أسطواني مقسم إلى حلقات.

ج- منبسط غير مقسم إلى حلقات.

د- أسطواني غير مقسم إلى حلقات.

◀ جسم الدودة :

أ- بنيُّ والوجه الظاهريُّ أفتح من البطنيِّ.

ب- بنيُّ والوجهان متشابهان.

ج- بنيُّ والوجه البطنيُّ أفتح من الظاهريِّ.

د- بنيُّ للوجه الظاهريِّ وأسود في الوجه البطنيِّ.

◀ طول الدودة :

عادةً:

ب- يصل إلى 1 سم.

أ- يصل إلى 18 ملم.

د- يصل إلى 18 سم.

ج- يصل إلى 1 متر.

- لاحظ الشكل يوجد على جسم الدودة حلقات منتفخة تدعى السرج تفرز مادة مخاطية تشكل شرنة تحيط بالبيوض الملقة ويقع السرج :

- بـ- في بداية جسم الدودة.
- دـ- على طول جسم الدودة.
- أـ- في نهاية جسم الدودة.
- جـ- في الربع الأمامي من جسم الدودة.



صورة مكّرة
للوجه البطني تظهر
عليه الأشواك

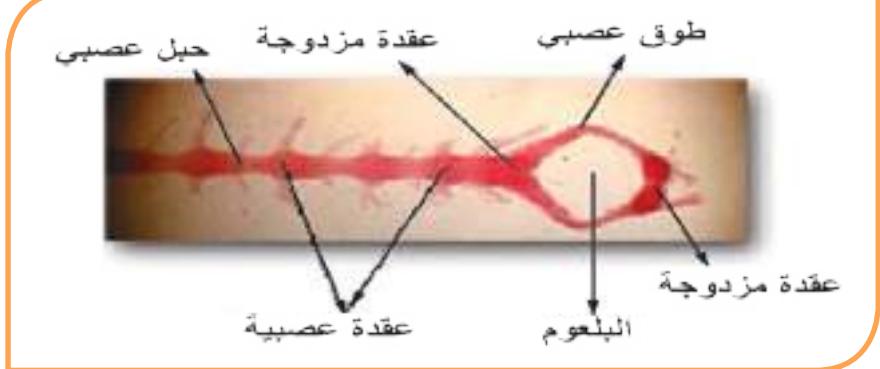
النشاط الثاني: الحس والحركة

- أراقب الدودة وهي تتحرّك زحفاً على سطح التربة ويساعدها على ذلك تقلص عضلات الجسم .
- لاحظ ان الدودة تتأثّر بالصوت والضوء وتحتبي بالتربيّة ويعود ذلك إلى أن جلد الدودة يحتوي على خلايا تحس بالمؤثّرات الخارجّية وينتقل هذا الإحساس إلى الجهاز العصبي.

- أتعلّم أقسام الجهاز العصبي في الشكل الآتي وأكمّل الفراغات الآتية:

إثراء

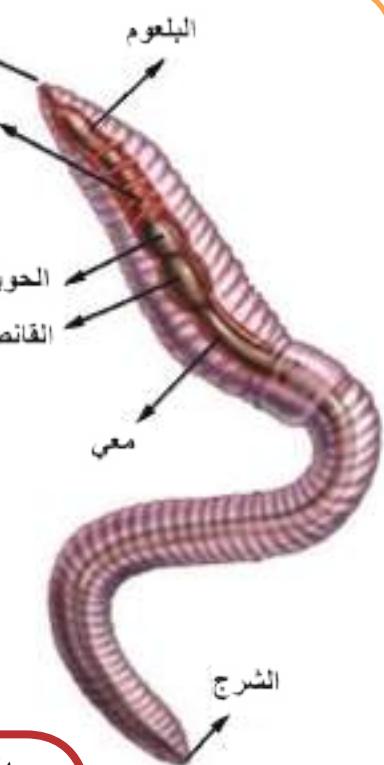
يوجد على الناحية
البطنية لجسم الدودة
على كلّ حلقة من
الحلقات عدا الأولى
والأخيرة أربعة
أشفاف من الأشواك
الكتينية (الأهاب)
تساعد الدودة على
الزحف.



- يتّألف الجهاز العصبي من فوق البلعوم و عقدة مزدوجة تحت البلعوم و حول البلعوم.
- يصدر عن العقدة تحت البلعوم حبل عصبي بطني مزدوج وعليه في كلّ حلقة من حلقات الجسم.

النشاط الثالث: النغذية

- تتغذى دودة الأرض بالأوراق النباتية المتحللة والديдан الصغيرة ويرقات الحشرات وتبتلع الطين لاستخلاص المواد العضوية منه ، كيف تستطيع هضم تلك المواد؟



جهاز الهضم عند دودة الأرض

- انظر إلى الشكل المجاور ثم أملأ الفراغات في المخطط الآتي للحصول على الترتيب الصحيح لجهاز الهضم في دودة الأرض في انتقال الغذاء إلى باقي أجزاء جسمها:

الثريج

.....

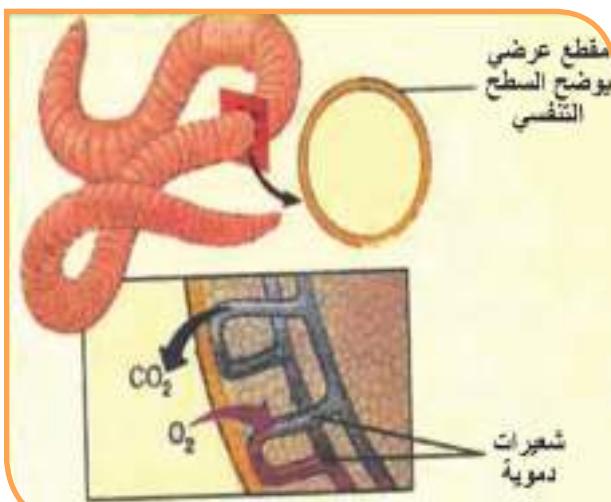
.....

الحويصلة

.....

.....

الفم



النشاط الرابع: التنفس

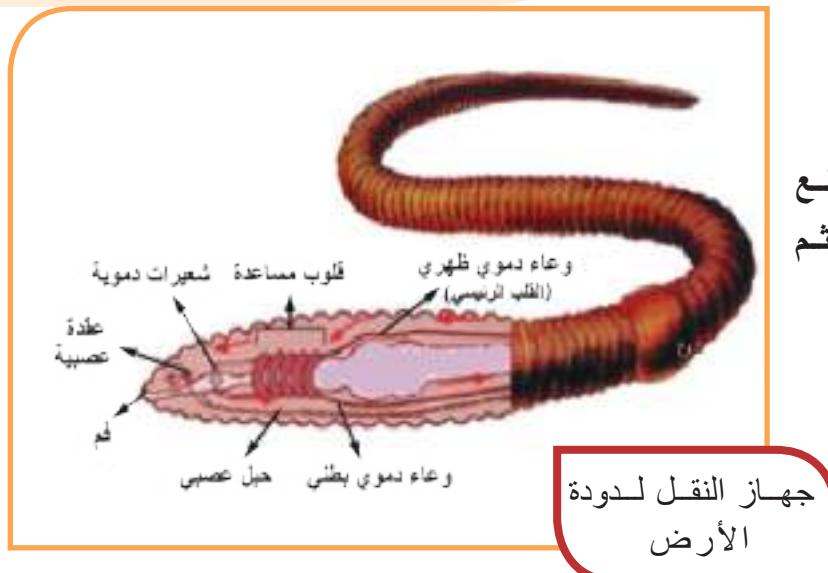
- الاحظ أن دودة الأرض جلدُها يبقى رطبًا دائمًا وأنها لا تخرج من أنفاتها إلا في الصباح الباكر أو مساءً وإذا تعرّضت الدودة للجفاف فإنّها تموت كما أنّ جسم الدودة لا يحتوي جهاز تنفسٍ.

أستنتج أن الدودة تتنفس عن طريق جلدتها الرطب.

انظر إلى الشكل المجاور والألاحظ أنَّ جلد الدودة غنيٌ بالشعيرات الدموية فينتقل غاز من إلى الوسط وينتقل غاز من إلى الوسط الخارجيٌ.

أفسر مشاهدة ديدان الأرض ميتة بعد ليلةٍ مطيرةٍ.

النشاط الخامس: النقل



- أتمّل الشكل المجاور وأتتبّع مسار الدم في جسم الدودة ثم أكمل الفراغات الآتية:

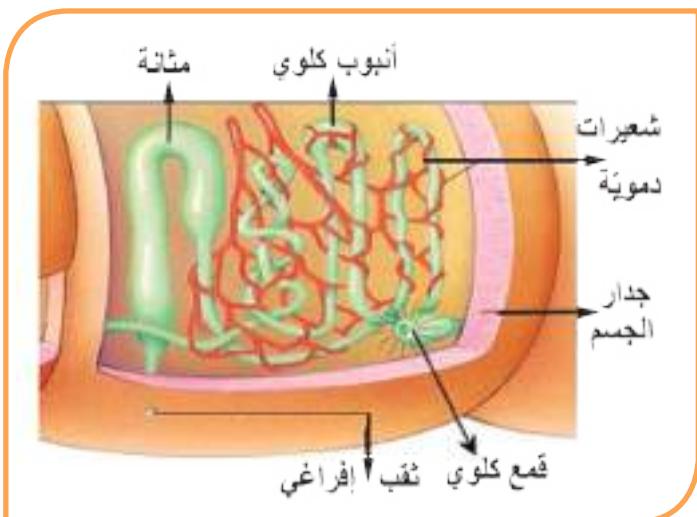
- ينتقل الدم عبر جهاز نقل مغلق يمتد على طول جسم الدودة على الشكل التالي:
 - ينتقل الدم من الخلف إلى الأمام في ثم ينتقل عبر خمسة أشفاع من القلوب المساعدة (الجانبية) ليصل إلى وعاء دمويٌّ ينسل الدم من إلى الخلف.
 - يسهم الدم في نقل الغذاء إلى جميع خلايا الجسم كما ينقل الأكسجين عن طريق صباغ خاص محل يشبه خضاب الدم يكسب دم الدودة اللون الأحمر .

الإطراح

- أنظر إلى الشكل الآتي وأتعرّفُ كيف تخلص دودة الأرض من الفضلات بواسطة الكلى الابتدائية.

إثراء

يتم التخلص من الفضلات في جسم دودة الأرض عن طريق كلى ابتدائية (أنابيب كلوية) يوجد منها شفاف في كل حلقة عدا الحلقات الثلاث الأولى والحلقة الأخيرة .



تمتد الكلية الابتدائية في حلقتين: تبدأ بقمع مهدب ينفتح على الجوف العام للحلقة التي قبلها.

النشاط السادس: النكاثر



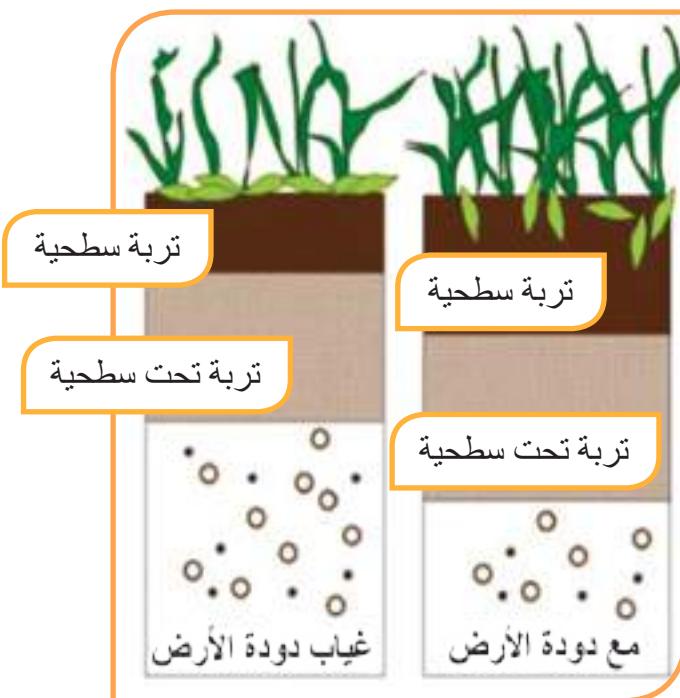
- تملأ دودة الأرض الواحدة جهازي تكاثر ذكري وأنثوي معاً.
- أستعين بالشكل المجاور ثم أضع كلمة (صح) في نهاية العبارة الصحيحة التي تصف طريقة تكاثر الدودة :

4) الدودة منفصلة الجنس والإلقاء غير ذاتي حيث تضع الدودة البيوض الملقحة وتحاط بشرنقة مخاطية تفرزها حلقات السرج ثم تفتقس لخروج منها ديدان صغيرة.	3) الدودة منفصلة الجنس والإلقاء ذاتي يتم بالتصاق مقدمتي الدوادين من الناحية البطنية بشكل متعاكسي لتتبادل النطاف ثم تضع الدودة البيوض الملقحة وتحاط بشرنقة مخاطية تفرزها حلقات السرج ثم تفتقس لخرج منها ديدان صغيرة.	2) الدودة خنثى والإلقاء غير ذاتي يتم بالتصاق مقدمتي الدوادين من الناحية البطنية بشكل متعاكسي لتتبادل النطاف ثم تضع الدودة البيوض الملقحة وتحاط بشرنقة مخاطية تفرزها حلقات السرج ثم تفتقس لخرج منها ديدان صغيرة.	1) الدودة خنثى والإلقاء ذاتي حيث تضع الدودة البيوض الملقحة وتحاط بشرنقة مخاطية تفرزها حلقات السرج ثم تفتقس لخرج منها ديدان صغيرة.
--	---	---	---

أنذكر

الإلقاء الذاتي: ينتج من اتحاد الأعراس الذكرية مع الأعراس الأنثوية في فرد واحد (كما في الدودة الشريطية)، أما الإلقاء غير الذاتي فينتج من اتحاد الأعراس الذكرية من فرد مع الأعرas الأنثوية من فرد آخر (كما في دودة الأرض).

النشاط السابع: أهمية دودة الأرض في البيئة



- لاحظ الشكلين المجاورين وأقارن بينهما ثم أضع كلمة (صح) أو (غلط) في نهاية العبارات الآتية لاستنتاج أهمية دودة الأرض للترابة :
- تسهم دودة الأرض في زيادة سمادة التربة السطحية
- تحفر دودة الأرض أنفاقاً في التربة مما يقلل من تهوية التربة ونفود الماء إليها
- تطرح دودة الأرض برازاً طينياً غنياً بالمواد العضوية يزيد من خصوبة التربة
- يزداد نمو النباتات في التربة الخالية من ديدان الأرض

إثراء

دودة العلق الطبي:

Hirudo medicinalis

اكتشفها العالم العربي أبو بكر الرازي وهي تعيش في المياه العذبة الرائدة وتتغذى بدماء الحيوانات حيث تتثبت على جسم المضيف بواسطة المحاجم وتتنفس الجلد وتقرز مواد تمنع تخثر الدم.

وإذا شرب الإنسان أو الحيوان ماء فيه ديدان العلق فهي تسبب له الاختناق.

يستخرج الأطباء من دودة العلق مادة العلقين (المهيرودين) لصناعة أدوية مانعة لتخثر الدم.



لاحظ الشكل الآتي: أحاول أن أسمي الدودة في الشكل.

هل تنتمي للديدان الحلقي؟ ما أهميتها؟



النقوي النهائي

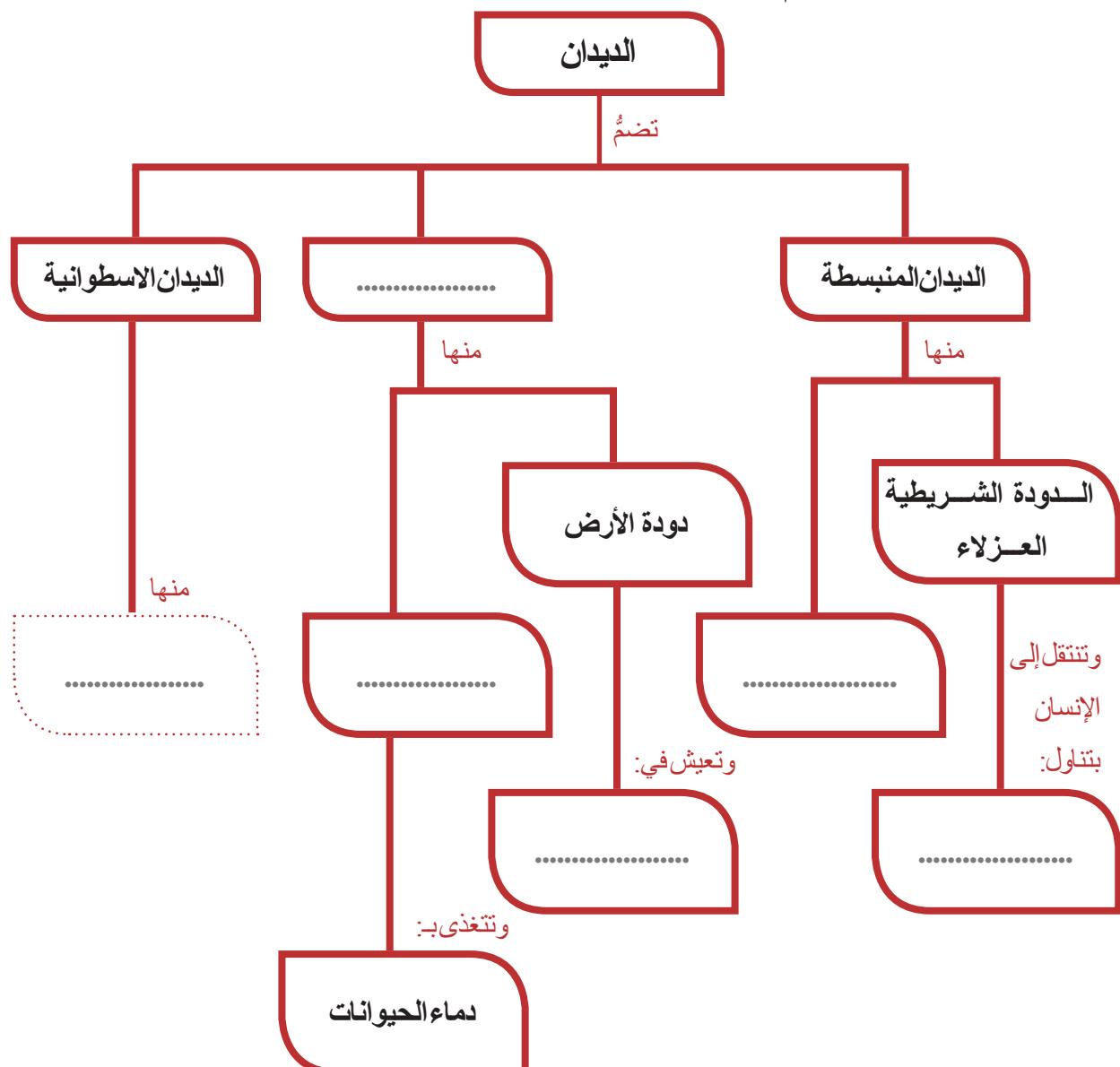
٤ أولاً: أكتب المصطلح العلمي الموافق لكل من العبارات الآتية:

أ- منطقة تفرز مادة مخاطية تحبط بالبيوض الملقحة التي تضعها دودة الأرض وتتألف من بضع حلقات منتفخة.

ب- خمسة أسفاع من الأجوف الصغيرة يمرُّ الدم من خلالها من الوعاء الدموي الظاهري إلى الوعاء الدموي البطني في جسم دودة الأرض.

ج- أنابيب كلوية تخلص دودة الأرض من الفضلات.

٥ ثانياً: أكمل خريطة المفاهيم الآتية:



ثالثاً: أقارن بين الدودة الشريطية العزاء ودودة الأرض من حيث : البيئة - شكل الجسم - الطول - الإلماح .
- أقارن بين حركة دودة الأرض وحركة الديدان الاسطوانية والمنبسطة بعد مشاهدتك فيلماً حول الديدان.

رابعاً: اختار الإجابة الصحيحة لإكمال العبارة :

أ- تُصنَّف دودة العلق من الديدان : (المنبسطة - الحلقة - الحلقة - الشريطية).
ب- تتنفس دودة الأرض عن طريق:(الرئتين - الجلد - الغلاصم - القصبات)
ج- يحوي جسم دودة الأرض طوق عصبيٌّ حول:(الفم - السرج - البلعوم - الحويصلة)

خامساً: ما الذي يمكن أن يحدث إذا ازداد عدد ديدان الأرض في تربة حديقة المدرسة ؟
سادساً: لا يمكن أن توجد الديدان الحلقة في المناطق الباردة ورمال الصحراء الجافة، فسر ذلك ؟

نشاط :

- أعاون زملائي في تحضير وعاء زجاجيٌّ شفاف ونمأه بتربة رطبة مختلطة ببقايا أوراق نباتية وبعض ديدان الأرض ثم نغلق الوعاء بشبك معدنيٌّ ناعمٌ.
- نراقب حركتها وشكلها ولونها واستجابتها للمؤثرات المختلفة من خلال الجدران الزجاجية ونسجل ملاحظاتنا ومقرراتنا لتطوير التجربة .
- أرسم الدودة محدداً عليها الرأس وقطعة السرج.

ورقة عمل:

- أبحث أكثر عن:- مشاريع تربية دودة الأرض و مجالات الاستفادة منها.
- أهمية السرج في دودة الأرض.

الدرس السابع

شعبة مفصليّات الأرجل

Phylum Arthropods



مخترعات حديثة

روبوث النملة: ابتكر فريق بجامعة ستانفورد 6 روبوتات تحاكي أرجل النمل لا يزيد وزنها عن 100 غرام ولكنها تستطيع جر سيارة وزنها 2طن. جاءت الفكرة من النمل والذي يستطيع حمل أوزان أضعاف حجمه مستخدماً أرجله المفصليّة الستة.



المفاهيم الأساسية

مفصليّات الأرجل،
القشريات، العنكبوتيات،
كثيرات الأرجل،
الكتين.

سأتعلم

- صفات عدة صفوف من مفصليّات الأرجل.
- المقارنة بين أربعة مجموعات من مفصليّات الأرجل.

النشاط الأول:

- الاحظ الصور الآتية:



- في الصورة عدد من الحيوانات التي تعيشُ في الغابة ، بعض هذه الحيوانات لديها أرجل مفصلة من عَدَّة قطع متمفصلة تسمى أرجل مفصلية ، أسمى الحيوانات التي في الصورة ثم أضع كلاً منها في مكانها المناسب في الجدول الآتي :

حيوانات لديها أرجل مفصلية	حيوانات ليس لها أرجل مفصلية

- أقارن بين تصنيفي وتصنيف اثنين من زملائي في الصف.

تعلمتُ

تسمى الحيوانات التي لديها أرجل مفصلية مفصليات الأرجل.

النشاط الثاني: (تصنيف مفصليات الأرجل)

- انظر بتمعن إلى الصور المختلفة الآتية من الحيوانات الواضحة، وأضع كل حيوان في المجموعة التي تشبهه في الجدول الآتي:



أهلاً بكم في صفوف كثيرات الأرجل نحن نعيش على اليابسة ، مثل صف خطافيات الأرجل Chilopoda وصف مضاعفات الأرجل Diplopoda	نحن صفت القشريّات class Cristaceans ونضم مجموعات عدة أهمها عشاريّات الأرجل من صف لينات القصعة (القشريّات) ونعيش في الماء.	نحن صفت العنكبوتيّات class Arachnida غالباً ما نعيش على اليابسة بعض الناس يصنفنا مع الحشرات وهذا غلط، ونحن من الحيوانات اللاحمة.	انضمُوا إلَيَّ في صفٍ الحشرات class Insecta أو سداسيّات الأرجل نحن ننتشر في كلِّ البيئات.
.....

تعلّمتُ

تضُم شعبة مفصليّات الأرجل عدة صفوف منها: صفت الحشرات (ولها ستة أرجل) ، وصف العنكبوتيّات (ولها ثمانية أرجل)، وصف لينات القصعة (مثل عشاريّات الأرجل)، وصفوف كثيرات الأرجل.

النشاط الثالث: (غطاء الجسم)

تجربة

1. أحصل على قطعة من الفشيرة التي تغطي جسم إحدى الحشرات ثم أمسكها بملقط لحرقها على النار فتنطلق رائحة كريهة تشبه رائحة حرق الشعرة أو الظفر. إنّها رائحة الكيتين المحترق الذي يدخل بتركيب الشعر والأظافر.

تعلّمتُ

تغطي جسم الحشرات قشرة كيتينية.

2. أحصل على القشرة التي تغطي جسم السرطان أو أحد القشريات التي تباع في أسواق السمك والمأكولات البحرية مثل جراد البحر أو الروبيان وأمسكها بملقط لحرقها على النار فتشم نفس الرائحة التي انطلقت في التجربة السابقة، فماذا نستنتج؟

3. أضيف قطرات من حمض الليمون على حجر كلاسي فلاحظ حدوث فوران بسبب تفاعل الحمض مع الكلس ، ثم أضيف قطراتٍ من الحمض على قشرة السرطان فلاحظ حدوث فوران أيضاً ، فماذا أستنتج من ذلك؟

تعلّمتُ

يدخل في تركيب غطاء الجسم عند القشريات الكيتين والكلس.

النشاط الرابع : (أقسام الجسم)



• أدقّ النظر في الأشكال المجاورة وأستعن بها لإكمال الفراغات الآتية:

• للنملة ثلاثة أشفاع من الأرجل المفصليّة فهي من صفتين ويتَّلِفُ جسمها من وصدر مؤلف من ثلاث حلقات ويحمل الأرجل المفصليّة و مقسم إلى حلقات.

• ينتمي سرطان الماء العذب إلى صفتين ويتَّلِفُ جسمه من وأعضاء الحس وخمسة أشفاع من الأرجل المفصليّة و ملتَّفٌ للأسفل.

إثراء

تمثّل مفصليات الأرجل أكثر من 80 % من أنواع الكائنات الحية المعروفة.

• ينتمي العنكبوت إلى صفتين ويتَّلِفُ جسمه من

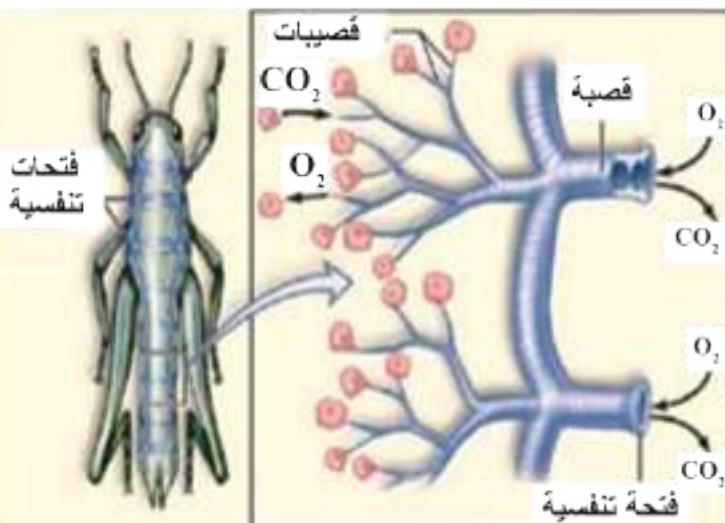
• يتَّلِفُ جسم الحريش العاض من طول و مقسم إلى حلقات ويحمل عدداً كبيراً من الأرجل المفصليّة.

تعلّمتُ

يتَّلِفُ جسم الحشرات من رأس وصدر وبطن، أمّا القشريّات والعنكبوتيات فيتَّلِفُ جسمها من رأس صدري وبطن، أمّا كثيرات الأرجل فجسمها مؤلف من رأس وجذع طويلاً.

النشاط الخامس: (التنفس)

جريدة



• أستعين بالصور المجاورة في إكمال الفراغات الآتية:

- ماذا يوجد على جنبي جسم الحشرة؟

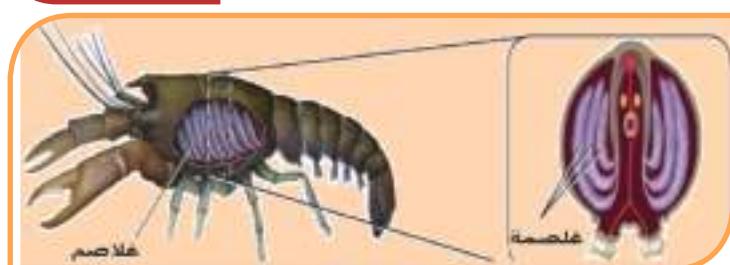
- من أين يدخل غاز الأكسجين ويخرج غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 من جسم الحشرة؟

عنكبوت



- كيف تتنفس العنكبوت؟

جراد البحر



- كيف تتنفس القشريات؟

- لماذا لا تتنفس القشريات بالقصبات؟

- أقارن إجاباتي مع إجابات اثنين من زملائي في الصف.

تعلّمتُ

تختلف أنماط التنفس لدى مفصليات الأرجل فمعظمها يتتنفس بالقصبات، لكن العنكبوتيات لديها بالإضافة للقصبات رئات كتابية. أما القشريات فتتنفس بواسطة الغلاصم.



إثراء

يُعد جراد البحر الأمريكي (الكركند) أكبر مفصليات الأرجل حجماً ويصل وزنه إلى 20 كيلو غرام.

النحويم النهائي

أولاً: أكتب المصطلح العلمي الموافق لكلٌ من العبارات الآتية:

- أ. حيوانات لديها أرجل مفصلية وتمثل 80% من الكائنات الحية المعروفة.

بـ- طريقة تتنفس بها معظم مفصليات الأرجل ما عدا القشرييات.

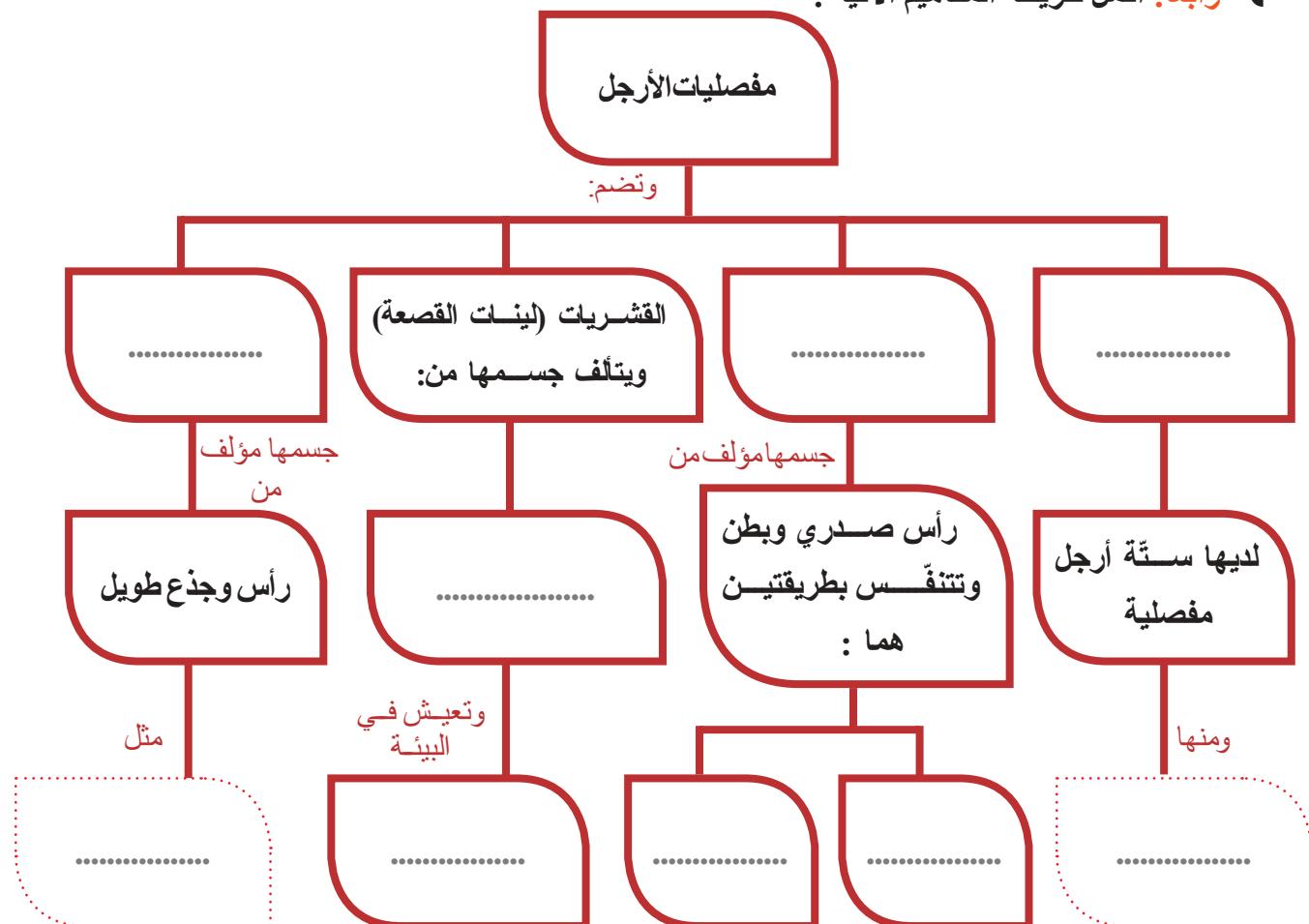
جـ- مادة تدخل بتركيب القشرة التي تغطي الجسم في الحشرة كما تدخل بتركيب الشعر والأظافر.

ثانياً: ما الذي يمكن أن يحدث إذا :

- وضعت قطرات من حمض الليمون على قشرة الروبيان (القريديس).
 - ابتعد السرطان عن الماء مدةً زمنية طويلة.

ثالثاً: أقارنُ بين الحشرات والعنكبوتيات من حيث :أقسام الجسم - عدد الأرجل المفصليّة - التنفس .

رابعاً: أكمل خريطة المفاهيم الآتية :



الدرس الثامن

الوظائف الحيوية لدى الحشرات



المفاهيم الأساسية

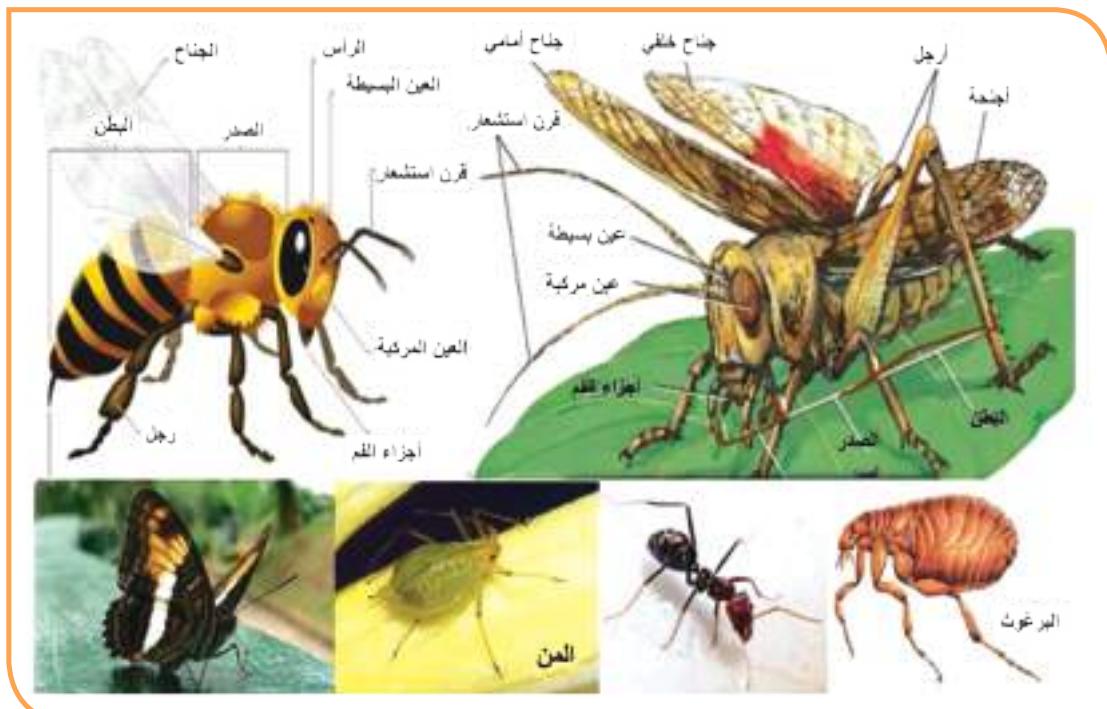
- الإبصار الفسيفسائي -
- جهاز دوران مفتوح -
- أنبيب مالبيكي الانسلاخ
- تطور كامل - تطور ناقص - عديمة التطور .

سأتعلم

- تصنيف الحشرات تبعاً لنمط الأجزاء الفموية لديها .
- بعض الوظائف الحيوية لدى الحشرات .
- أنماط التطور: الكامل والناقص والبعيدة عن التطور لدى الحشرات.

تنشر الحشرات في كل مكان من حولنا في مختلف البيئات ... ما الذي يساعدها على ذلك؟ وكيف تتكاثر؟

النشاط الأول : الحس والحركة



- الاحظ الصور الموضحة أعلاه وأستعن بها في إكمال الفراغات الآتية:
 - تمتلك جميع الحشرات أرجلًا مفصليةً تساعدُها على المشي عددها
 - بعض الحشرات لديها شفuan من الأجنحة للطيران مثل والجرادة و
 - هناك حشرات ليس لديها أجنحة مثل والمن وقد تظهر لدى بعضها في موسم التكاثر.
 - للحشرات أعضاء حسٌ على الرأس هي شفع من للرؤية وثلاثة عيون بسيطة للتمييز بين الضوء والظلام وشفع من قرون التي تحوي خلايا حسية للحرارة والرطوبة والشم، وتحتوي الحشرات مستقبلات ذوقية على الأجزاء الفموية

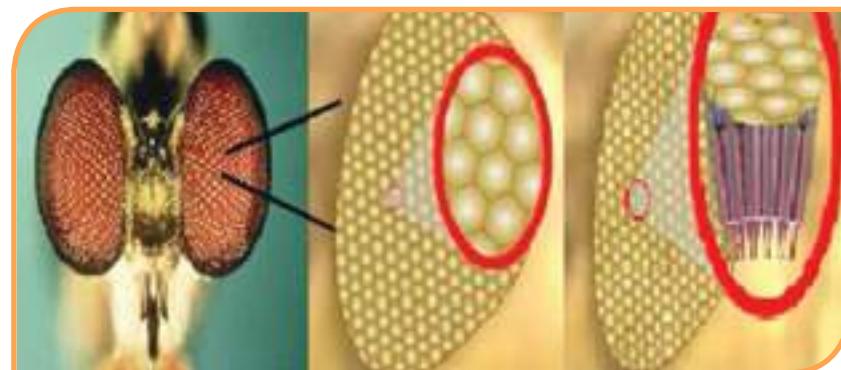
تتحرك الحشرات بواسطة الأرجل المفصليّة وببعضها لديه أجنحة للطيران
أما أعضاء الحشر فهي قرون الاستشعار والعيون المركبة والعيون البسيطة
والمستقبلات الذوقية.

تعلّمْتُ

• كيف ترى النحلة الأزهار؟



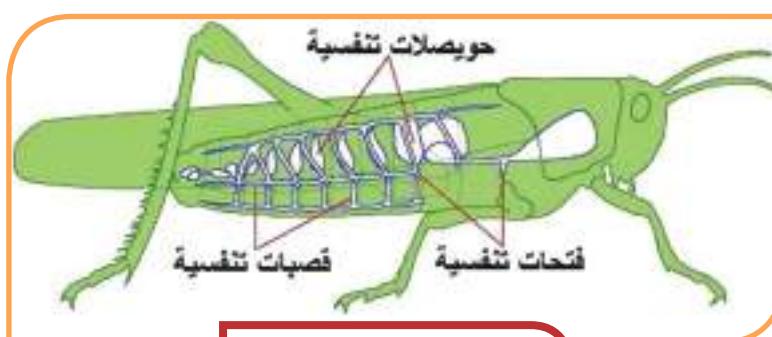
- الاحظ في الصورة المجاورة كيف ترى النحلة صورة الأزهار، ماذا تسمى هذه الطريقة في الرؤية؟



إثراء

الإبصار الفسيفسائي:
تتكون كل عين مركبة لدى الحشرات من عناصر بصرية ويلقط كل عنصر بصريًّا صورة جزء من الجسم المرئي فالصورة مجزأة والإبصار فسيفسائيًّا.

النشاط الثاني : تنفس الحشرات



جهاز التنفس القصبي

• انظر إلى الشكل المجاور وأتذكر ما تعلمته سابقاً وأكمل الفراغات الآتية:

تنفس الحشرات بواسطة جهاز تنفس حيث يدخل الهواء المحمل بالأكسجين إلى الجسم عبر ليصل إلى جميع خلايا الجسم ويخرج الهواء المحمل بغاز ثانوي أكسيد الكربون منها إلى الوسطخارجي.

تعلّمْتُ

تنفس الحشرات بواسطة جهاز تنفس قصبي.

النشاط الثالث: نغذية الحشرات

من أنا؟

- أصل كل عبارة بخط مع ما يناسبها من الصور:

لدي أجزاء فموية ثاقبة ماصة فأنا أثقب الجلد وأمتص الدم .. فمن أنا؟

لدي أجزاء فموية ماصة فأنا أتغذى على الرحيق .. فمن أنا؟

لدي أجزاء فموية قارضة فأنا أستطيع تفتيت مختلف أنواع الأغذية .. فمن أنا؟

لدي أجزاء فموية قارضة لاعقة فأنا أمتص الرحيق وأمضغ حبات الطلع .. فمن أنا؟

لدي أجزاء فموية راشفة (إسفنجية) تمتص الغذاء بعد أن أفرز اللعاب لإذابته .. فمن أنا؟



الفراشة



البعوضة



الذبابة



النحلة

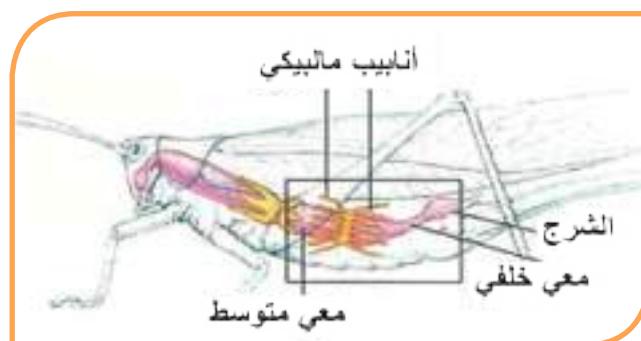
النملة

- انظر إلى الشكل الآتي للتعرف على الجهاز الهضمي الذي يمر فيه الغذاء الذي تتغذى عليه الجرادة بواسطة أجزائها الفموية القارضة ثم أكمل الفراغات الآتية:



- يصل الغذاء من الفم إلى الحويصلة عبر ثم ينتقل إلى التي تطحن الغذاء ثم ينتقل إلى ليتم هضم الغذاء ونُطْرَح الفضلات عبر إلى خارج الجسم.

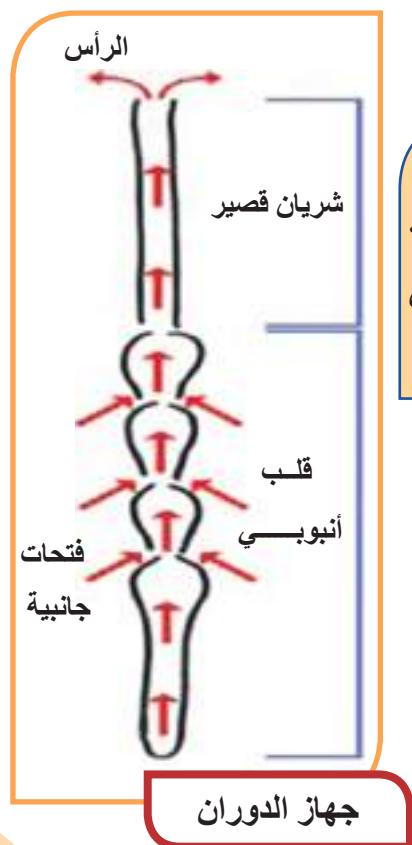
النشاط الرابع: الإطراح



- انظر إلى الشكل المجاور وألاحظ:

- توجد عدة أنابيب تقوم بتنقية الدم من الفضلات وتصبُّها في المعي الخلفي الذي يمتص الماء مِرَّةً أخرى وتبقى الفضلات بشكل بلورات لترجع مع فضلات جهاز الهضم عبر فتحة الشرج ، ماذا تسمى هذه الأنابيب؟

- أفسر: قدرة الحشرات على العيش في بيئات فقيرة بالماء.



تعلمتُ

تقوم أنابيب مالبيكي بدور جهاز الإطراح لتخليص جسم الحشرات من الفضلات النتروجينية. كما أن عملية الانسلاخ في الحشرات وسيلة للتخلص من أجزاء من هذه الفضلات.

النشاط الخامس: الدوران

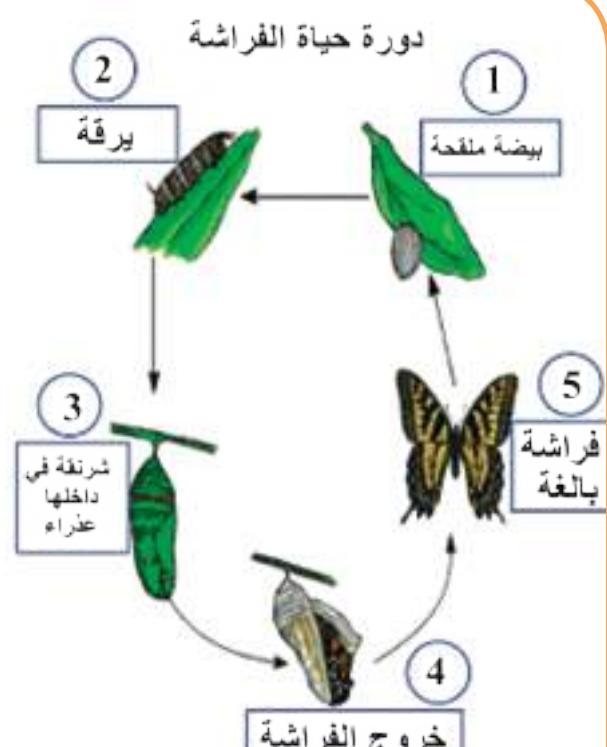
- انعم النظر في الشكل المجاور ثم أضع الكلمات الآتية في الفراغ المناسب للتعرف إلى حركة الدم في جهاز الدوران لدى الحشرات (شريان قصير- فتحات جانبية- قلب أنبوبى - الفضلات - الغذاء المهضوم).

إثراء

للحشرات جهاز دواران مفتوح ليس به أوعية دموية مغلقة ينتقل فيها الدم فيما عدا شريان قصير يتصل بالقلب.

يندفع الدم داخل ليصل إلى الرأس عبر ثم ينتقل الدم إلى جميع تجاويف الجسم ليغمر الأعضاء الداخلية ويعود منها إلى القلب عبر ينقل الدم لجميع خلايا الجسم وينقل إلى أعضاء الإطراف وهي أنابيب مالبكي.

النشاط السادس : نكاثر الحشرات



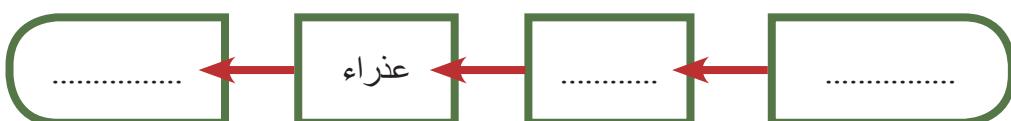
• غالباً ما نلاحظ وجود مثل هذا الحيوان الظاهر في الصورة المجاورة على أوراق الخس أو الملفوف أو أوراق الغنب ونتساءل إن كان من الديдан أم من الحشرات... أحاور زملائي للتوصيل إلى معلومات عن هذا الحيوان مستعيناً بالشكل الآتي الذي يوضح المراحل التي تمر بها الفراشة أو دورة حياتها:

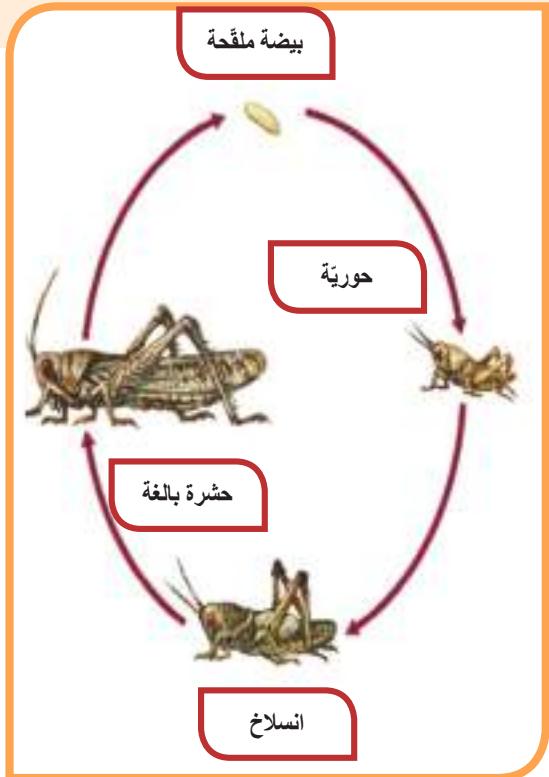
- الحشرات حيوانات منفصلة الجنس وبعد الإلقاء تضع الفراشة البيوض الملقحة .. ما الذي يخرج من البيضة الملقحة؟ ..

- تقوم اليرقة بإاحتاطة نفسها بشرنقة لتنابع نموها ماذا تحتوي الشرنقة بداخلها؟ ..

- عندما يكتمل نمو العذراء تتحول إلى فراشة بالغة ..

- نسمّي هذه الطريقة للتکاثر لدى الحشرات التطور الكامل ، أتتبع المراحل التي يمر بها في الشكل المجاور ، وأكمل الفراغات في المخطط الآتي:





هل تكاثر جميع الحشرات بهذه الطريقة؟

• لمعرفة ذلك أدق النظر في الشكل المجاور وأكمل الفراغات الآتية:

- بعد أن تضع الجرادة البيوض الملقحة ماذا يخرج من البيضة؟

- هل تشبه الحورية الجرادة البالغة، وهل لها جناحان؟

- ما العملية التي تمر بها الحورية مرتين متتاليتين لتحول إلى جرادة بالغة؟

- نسمّي هذه الطريقة للتکاثر عند الحشرات التطور الناقص أو غير كامل وأنتبع المراحل التي يمر بها في الشكل المجاور، وأكمل الفراغات في المخطط الآتي:

إثاء

الإنسلاخ: عملية تقوم بها الحشرات لاستبدال قشرتها الكيтинية وتقوم ببناء قشرة جديدة في أثناء النمو لأن الكيтин مادة غير حية لاتنمو مع نمو الحشرة.



• أتعرف النمط الثالث للتکاثر عند الحشرات من خلال النظر إلى الشكل المجاور وألاحظ:

- هل يوجد اختلاف بين الحشرة الصغيرة التي تخرج من البيضة الملقحة وبين الحشرة البالغة؟

نسمّي هذه الحشرات (عديمة التطور) مثل السمك الفضي حيث تخرج الحشرة من البيضة مشابهةً لأبويهما فيما عدا صغر حجمها وعدم اكتمال نمو أجهزتها التناسلية.



تعلمتُ

يوجد ثلاثة أنماط لدى الحشرات تمر بها في أثناء دورات حياتها وتضم:

التطور الكامل أو التام والتطور الناقص وحشرات عديمة التطور.

النقوي النهائي

١ أولاً: أكتب المصطلح العلمي الموافق لكلٍ من العبارات الآتية :

- أ) عملية تقوم بها الحشرات لاستبدال قشرتها الكيتينية بقشرة جديدة في أثناء النمو عند الحشرات.
- ب) طريقة للرؤية عند الحشرات حيث تقوم العين المركبة بالتقاط صور عديدة لأجزاء من الجسم المرئي لتكون صورة مجزأة.
- ج) أعضاء حسٌ توجد على الرأس لدى الحشرات للتمييز بين الضوء والظلام.
- د) تحول تمرٌ به الحشرة بسلسلة من التغيرات ومن مراحله اليرقة.
- هـ) تحول تمرٌ به الحشرة بسلسلة من التغيرات ومن مراحله الحورية.

٢ ثانياً: أصحّ الغلط في العبارات الآتية :

- الإطراح في الحشرات يحدث بواسطة الكليتين.
- يتنفس الجراد بواسطة الرئات.
- يحتوي جهاز الدوران عند الحشرات على أوعية دموية مغلقة ينتقل فيها الدم.

٣ ثالثاً: اختر الإجابة الصحيحة لكلٍ مما يأتي:

- وجد أحد الطلاب في تربة حديقة المدرسة حيواناً يتتألف جسمه من جزئين (رأس صدري - بطن) ولا يوجد له قرون استشعار، فإلى أيِّ الصفوف ينتمي؟

- أ) العنكبوتيات ب) الحشرات ج) القشريات هـ) اللاسعات

- ما التكيفات الخاصة الضرورية للحشرات حتى تسurg في الماء؟

- أ) عيون مركبة ب) أرجل متحورة ج) زوائد طرفية لزجة هـ) أجزاء فم حادة

٤ رابعاً: من أنا؟ حشرة عديمة التحول أخرج من البيضة الملقة صغيرة لكنني أشبهُ الحشرة البالغة ثم أنمو وأصبح مثلكما.

٤ خامساً: أكمل المخطط الآتي: يبدأ جهاز الهضم عند الجرادة بـ :



٥ سادساً: إذا علمت أن إناث البعوض تتغذى على الدم بينما ذكورها تتغذى على رحيق الأزهار، فماذا

توقع أن يكون نمط الأجزاء الفموية لأنثى البعوض؟

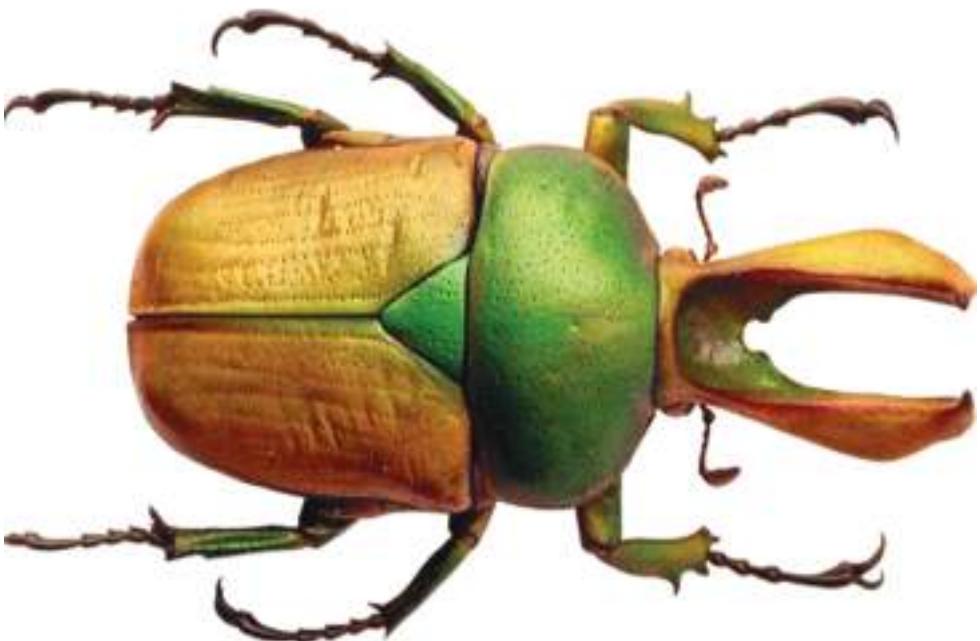
٦ سابعاً: أجمع صوراً لحشرات مختلفة من بيئتي المحلية ثم أدرسها وأملأ الجدول الآتي:

نطُّ التطور	أجزاءُ الفم	البيئةُ التي تعيشُ فيها	اسمُ الحشرة

٧ أقارِن التصنيف الذي وضعه مع تصنيف اثنين من زملائي في الصف، ثم أعرضه أمام الصف.

الدرس التاسع

الصفاتُ العامةُ لمفصليات الأرجل ودورها في البيئة



المفاهيم الأساسية

- التناظرُ الجانبي - المكافحةُ
الحيوية.

سأتعلم



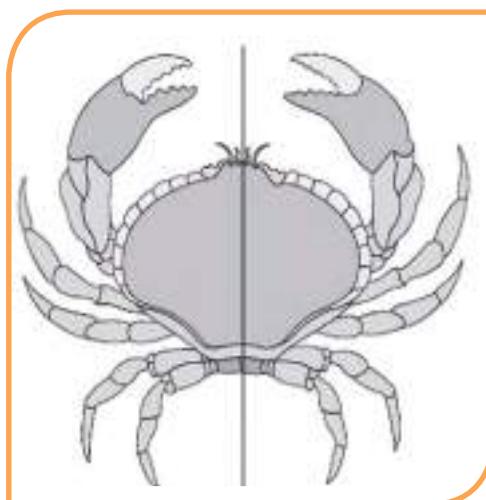
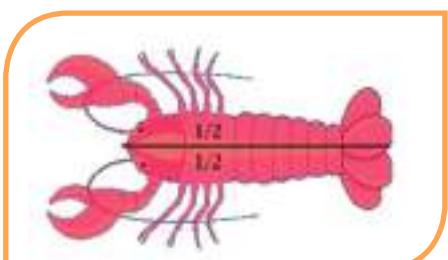
- مفهوم التناظرُ الجانبي.
- أهمية مفصليات الأرجل في البيئة.
- أهمية المكافحةُ الحيوية في البيئة.

النشاط الأول: الصفات العامة

- تُعدُّ الصورُ الآتية عن الصفات العامة لمفصليات الأرجل ، أتأمل هذه الصور ثمَّ أستنتج الصفة التي تعبَّر عنها كلُّ صورة كما في الصورة الأولى:



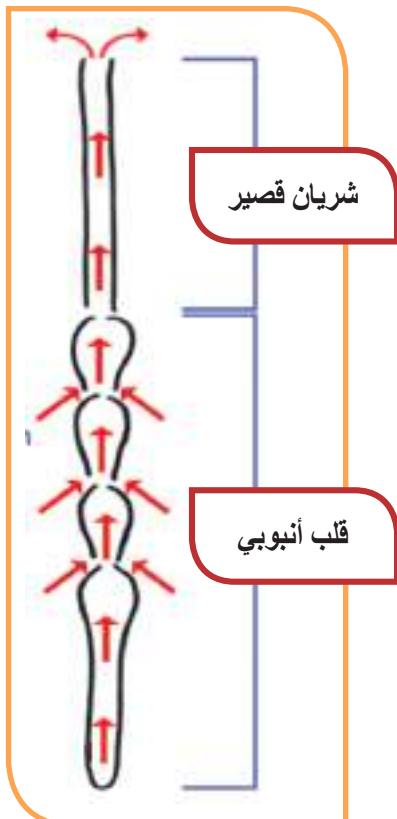
أولاً : أجسامها جانبية التناظر (تتألف من قسمين متماثلين على جانبي محور على طول الجسم)



ثانياً : ينطوي أجسامها :



ثالثاً :

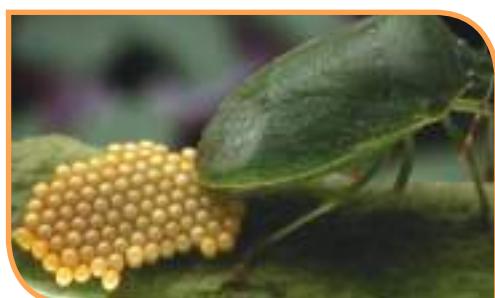


رابعاً : لديها جهاز دوران :

خامساً : أدقق في الصور الآتية وأختار الإجابة:

- الجنس (منفصل الجنس أم خنثى)

- والإلقاء (داخلي أم خارجي):



تعلّمتُ

تصف مفصليات الأرجل أنها حيوانات جانبية التناظر، يغطي جسمها هيكل صلب ولديها أنماط عدة من الأجزاء الفموية تكيفاً مع نمط الغذاء في البيئات المختلفة وجوهازها الدوراني من النمط المفتوح ،منفصلة الجنس والإلقاء لديها داخلي.

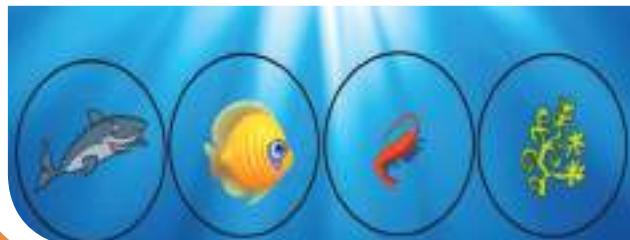
النشاط الثاني : (أهميتها)

- أنظر إلى الصور الآتية واستنتج أهم فوائد مفصليات الأرجل :



أولاً :

ثانياً :
ماذا يسبب غياب القشريات
عن هذه السلسلة الغذائية؟



ثالثاً: بعض مفصليات الأرجل
لها أهمية اقتصادية مثل:



رابعاً :
انظر إلى الأشكال المجاورة
وأتعرف على بعض الأمثلة
للمكافحة الحيوية حيث يستفاد من
بعض مفصليات الأرجل في القضاء
على بعض الحيوانات الضارة.



خامساً :
تنقل الحشرات من زهرة
لآخر فتساهم بـ:



البعوض الخبيث



البعوض العادي

النشاط الثالث : (أهم الأضرار التي نسببها)

حصل رونالد روس عالم الجراثيم عام 1902

على جائزة نوبل للعلوم..... أتعلمون لماذا ؟ لأنّه درس بعوضة الأنوفيليس (أنثى البعوض الخبيث) وأوضح أنها تقوم بنقل مرض الملاريا الذي كان يفتك بعشرات الآلوف من الناس كلّ عام.

- إضافةً لمرض الملاريا تساهم بعض أنواع

مفصليات الأرجل في نقل العديد من الأمراض للإنسان.... أتعرّفُها في الجدول الآتي وأصل بخط بين كلّ حيوان والمرض الذي يسببه:



يتطفّل على الرأس أو الجسم ويتجدد في دم الإنسان وينقل له مرض التيفوس ، الوقاية منه بالنظافة وغلي الملابس وكيفها بمكواة ساخنةٍ.



حيوانٌ صغيرٌ يتطفّل على جلد الإنسان وتحفر الإناث أنفاقاً في الجلد تضع فيها البيوض فتسبّب حكة جلدية شديدة مرافقه لمرض الجرب. يعالج بالماء الساخن والصابون ودهن الجلد بمراهم كبريتية.



ينتقل من الأماكن الملوثة إلى غذاء الإنسان فينقل الديدان و الكثير من الجراثيم المسببة للأمراض مثل (التيفوئيد- الزحار- الكولييرا.....).

الوقاية تكون بالاهتمام بالنظافة وحماية الغذاء من الحشرات والابتعاد عن تناول الأغذية المكشوفة.

- تساهم بعض مفصليات الأرجل بأضرار اقتصادية كبيرة للإنسان باتلافها المحاصيل الزراعية كما في الصور الآتية:



أنتبه:

تسبّب بعض مفصليات الأرجل بلدغات سامة للإنسان مثل الحريش العاض والعقارب وبعض العناكب، فيجب علينا الحذر الشديد منها.

النقويم النهائي

- أولاً:** ما الذي يساعد الحشرات على انتشارها الواسع في الطبيعة؟
- ثانياً:** أصح الغلط في العبارات الآتية :
 - أ - مفصليات الأرجل حيوانات خنثى و الإلقاء فيها ذاتي .
 - ب - مفصليات الأرجل حيوانات ذات تنازير شعاعي .
 - ج - تنقل أنثى البعوض العادي مرض الملاريا للإنسان.
- ثالثاً:** أعلم أن تكاثر فراشة الحرير من نمط التطور الكامل وتتم تربيتها على أشجار التوت. أتساءل أيّ مرحلة من حياة الحشرة تتغذى على ورق التوت؟ وأيّة مرحلة يستفاد منها في الحصول على الحرير الطبيعي؟
- رابعاً:** أقارن بين القمل والجرب من حيث : (مكان التطفل - الضرر الذي تسبّبه - العلاج)
- خامساً:** أقترح بعض الحلول لمكافحة مرض الملاريا في بعض المناطق؟

ورقة عمل: أبحث في مصادر التعلم المتعددة:

- كيف يتم إسعاف المصاب بـلدغة عقرب وما الاستخدامات الطبية لـسم العقرب.
- أبحث عن بعض الحشرات التي تسبب التلف لمحصول زراعي في بيئتي المحلية وكيفية مكافحتها.

شعبة الرخويات **Phylum Mollusca****الحلزون** *Helix***المفاهيم الأساسية**

- المعطف
- المحسُّ
- القدم العضلية
- اللسان المبرديّ
- جهاز الدوران المفتوح

سأتعلم

- البيئة التي يعيش فيها الحلزون.
- أقسام جسم الحلزون.
- الوظائف الحيوية عند الحلزون.
- الصفات العامة للرخويات وتصنيفها.
- دور الرخويات في البيئة.

نحن طلاب الصف الثامن اتفقنا مع إدارة المدرسة على تنظيم رحلة علمية وترفيهية لمنطقة قريبة من مدرستنا، وعندما وصلنا لاحظنا كم كان جميلاً منظر الأشجار التي تمتد على طول مجرى مائي، وجلسنا على شكل مجموعاتٍ تحت الأشجار، ثم طلب منا المدرس أن نجمع أنواع مختلفة من الحليزون، وببدأ البعض يجمع من تحت أوراق الأشجار الميتة، والبعض يجمعه من تحت حجارة الحقل والبعض وجده على جذوع الأشجار.

جميناً عدداً منها واحتفظنا بها.

وإخراجه من القوقة وضع الحليزون في ماء فاتر وببدأ يخرج رأسه وقدمه من القوقة وعندما سخّنت الماء بلهب ضعيف أصبح يمد القدم والرأس بشكل واضح.

- أتعرّف على الجسم وأقسامه من خلال الشكل المجاور وملحوظة الأشكال في الصفحة التالية وأكمل الفراغات بالكلمات المناسبة:

الرأس :

- يتوضع الفم وباستخدام المكّبرة أتعرّف مكونات الفم حيث يحيط بالفم ثلاثة واحدة علوية واثنتان جانبيتان، وعند فتح الفم نجد أنه يلتّصق بالشفة العليا فاك كيتيزي سميك ونجد



الشفاه الثلاثة



- كما أشاهد القدم العضلية والمعطف المسؤول عن افراز المواد اللازمة لتشكيل ونمو القوقة .

القوقة: شكلها مخروطي مجوف التفافها لونها

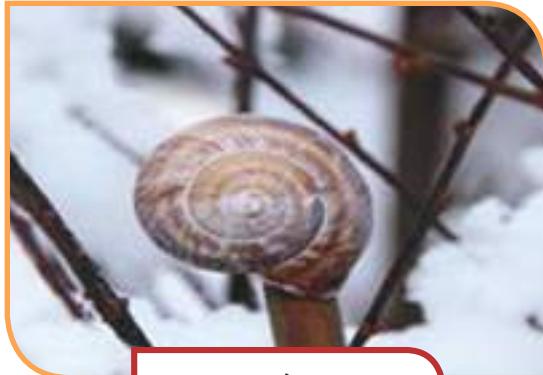


يتغذّى الحليزون على النباتات بواسطة فمه الذي يتكون من ثلاثة شفاه ولسان مبردي عليه عدد كبير من الأسنان الكيتينية التي تساعد على قطع وتفتيت الأجزاء النباتية ليسهل تأثير العصارات الهاضمة.

تعلّمتُ

نشاط :

- أذكر عند وضع قطرات من الحمض على قشرة بعض أنواع القشريات . ماذا يحدث ؟
أضع قطرة من حمض كلور الماء الممدد على القوقة . أفسر ما ألاحظ .



الحذون في الشتاء

الاحظ أن الفوران نتيجة تفاعل مع الحمض .

أنزع القوقة عن جسم الحذون بلفها حز ونياً بعكس اتجاه لفاتها نشاهد أحشاء الحيوان التي كانت بداخلها والحذون يغلق القوقة ببطء كليّاً مخاطيًّا ويخفي بداخلها في البرد والحر الشديدين .

دراسة الوظائف الحيوية :

١- الحس والحركة :

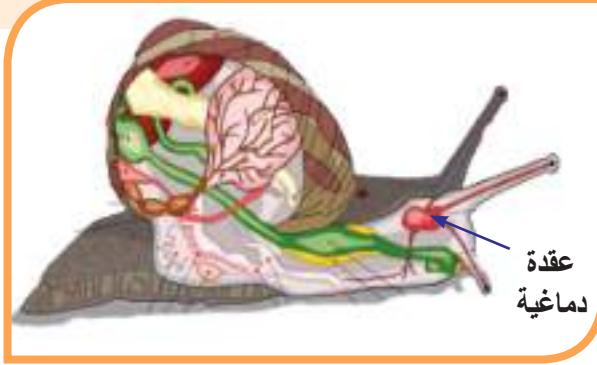
نشاط :

أضع نباتاً على بعد متر واحد من الحذون فوق لوح من الزجاج وألاحظ أنه يتوجه مباشرة إليه باستخدام عضلات قدمه تاركاً خلفه أثراً لامعاً وإذا لمّسنا القدم يدخل الحذون داخل القوقة .

- استعن بالشكل الآتي للإجابة عن الأسئلة ، وأفسرها مع زملائي :

- لماذا اتجه الحذون نحو النبات ؟
- تحرك المحسان البصريان في كل الاتجاهات .
- سرعة اختباء داخل القوقة .





- إنَّ الْحَلْزُونَ لَدِيهِ جَهَازٌ عَصْبِيٌّ بَسِيطٌ يَتَضَمَّنُ عَقْدَةً عَصْبِيَّةً تَتَفَرَّعُ إِلَى أَعْصَابٍ بَأْنَاءِ الْجَسَمِ كُلِّهَا.

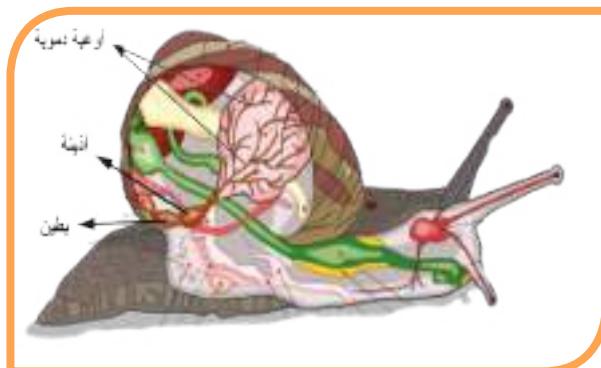
تعلمتُ

أنَّ الْحَلْزُونَ لَدِيهِ مَجْسَانٌ بَصْرِيَّانٌ وَمَجْسَانٌ لَمْسِيَّانٌ تَسَاعِدُهُ فِي الْحَصُولِ عَلَى غَذَائِهِ كَمَا أَنَّهُ يَخْتَبِي فِي قَوْفَعَتِهِ الْكَلْسِيَّةِ فِي حَالٍ شَعُورِهِ بِالْخَطَرِ أَوِ الْبَرْدِ أَوِ الْحَرَّ وَيَغْلِقُهَا بِغَطَاءٍ مَخَاطِيَّ كَلْسِيٍّ وَيَتَرَكُ خَلْفَهُ أثْرًا مَخَاطِيَّ لَامِعًا يَسَاعِدُهُ عَلَى الْحَرْكَةِ زَاحِفًا بِوَاسْطَةِ عَضْلَاتِ قَدْمَهُ.

2- النقل : نشاط :

تَمَثَّلُ الصُّورَةُ جَهَازُ النَّقْلِ (الدُّورَانِ) لَدِيِّ الْحَلْزُونِ وَبِالْاعْتِمَادِ عَلَيْهَا أَقْوَمُ بَمْلَى الْفَرَاغَاتِ الْأَتِيَّةِ:

- يَتَأَلَّفُ جَهَازُ الدُّورَانِ مِنْ و.....
- أَقْسَامِ الْقَلْبِ هِي..... و.....



تعلمتُ

الْقَلْبُ عِنْدَ الْحَلْزُونِ يَتَأَلَّفُ مِنْ أَذْنَانَةٍ وَبَطْنِيَّةٍ يُوزِعُ الدَّمَ إِلَى أَنْهَاءِ الْجَسَمِ عَبْرَ جَهَازٍ دَمَوِيٍّ مَفْتُوحٍ، وَالدَّمُ فِيهِ لَوْنٌ لَمَّا.

3- التنفس: نشاط :

نَحْضَرَ حَوْضُ التَّشْرِيفِ وَنَضَعَ عَلَيْهِ حَلْزُونًا وَنَزِيلُ الطَّبْقَةَ الْمَخَاطِيَّةَ السَّطْحِيَّةَ لِلْحَلْزُونِ ، وَمِنْ مَلَاهِظَتِكِ لِلشَّكْلِ الْمَجاوِرِ هُلْ يَسْتَمِرُ الْحَلْزُونُ بِعَلْمَيَّةِ التَّنفُّسِ ، وَلِمَاذَا؟.



جَهَازُ التَّنفُّسِ لَدِيِّ الْحَلْزُونِ

تعلمتُ

أَنَّ الْحَلْزُونَ يُمْكِنُ أَنْ يَتَنَفَّسَ مِنْ خَلَلِ جَلْدِهِ الرَّطِبِ أَوْ مِنْ خَلَلِ رَئَتِهِ الْوَحِيدَةِ.

4- الإطراح:

نشاط:

الاحظ الصورة الآتية وأدقق في جهاز الإطراح لدى الحذون وأحاور زملائي ممّ يتألف جهاز الإطراح؟
وأستنتج: يتتألف من و و فوهة إفراغية.
ما فائدته؟



جهاز الإطراح لدى الحذون

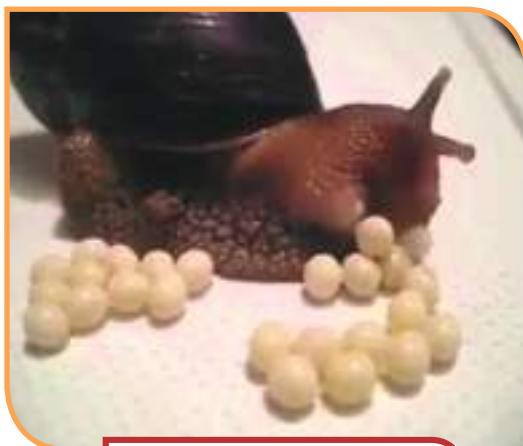
تعلّمتُ

يتكون جهاز البول من كلية وحالب ينتهي بفوهة إفراغية وهو هام لطرح الفضلات السائلة من الجسم ويتوسط في الكتلة الحشوية.

5- النكاثر :

نشاط:

- أدقّ النظر في الصورة الآتية فلاحظ: عملية الاقتران لدى الحذون بين فردٍين بالرغم أنه حيوان خنثى.
- **أفكّر:** لماذا لا يتم التلقيح الذاتي عند الحذون؟



بيوض الحذون



اقتران الحذون

تعلّمتُ

أنَّ الحذون خنثى ومع ذلك فإنَّ الإلقاء الذاتي لا يحدث لأنَّ النطاف تنضج قبل البيوض ، لذلك يتتبادل الفردان نطافهمما ثم يفترقان .

يُستخدم سم الحلازين المخروطيّة في علاج بعض الأمراض القلبية ومرض الزهايمير والاكتئاب والصرع ومرض باركنسون.

أهم صفوف الرخويات



Class Gastropoda: بطنيات القدم
مثل الحلزون البري، القوقة مجوفة



فأسيات القدم Class Pelecypoda وتشعر
بذوات المصراعين Class Bivalvia:
مثل المحار ذي القوقة ذات المصراعين ويكون
تنفسه غلصيمياً.



Class Cephalopoda: رأسيات القدم
مثل الحبار (القوقة داخلية) والأخطبوط (عديم
القوقة) والتنفس غلصيمياً.

نشاط :

- الاحظ الصور السابقة واستعن بها في ملأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة :
- 1- جميع هذه الحيوانات من شعبة
 - 2- بعضها يملك قوقة أو قوقة
 - 3- لها غلاف يدعى المسؤول عن إفراز المواد اللازمة لتشكيل القوقة.
 - 4- معظمها لها ما عدا ذات المصراعين .

صفات الرخويات :

- 1- تعيش في بيئات متعددة.
- 2- أجسامها رخوة ولها قوقة داخلية أو خارجية كلسية مخططة وملونة .
- 3- لها غلاف يسمى المعطف .
- 4- لها رأس ما عدا ذوات المصراعين .
- 5- منفصلة الجنس غالباً .
- 6- معظم الرخويات تمتلك جهازاً دورانياً مفتوحاً، (ما الفرق بين الجهاز الدوراني المفتوح والجهاز الدوراني المغلق؟)

- يعيشُ الحلزون نحو خمس سنوات ويستخدم أحياناً للزينة كما يعد آفة زراعية وبعض الأنواع تتخرّل الخشب وتتلف السفن.
- البزاق حلزون بدون قوقة .
- بلح البحر يستخدم في مراقبة جودة الماء من خلال تراكم السموم في أنسجته كما أن المحار يمنع تراكم الطحالب.
- أحجام الحلزون مقاومة وهو صغير بشكل عام وأحياناً كبير الحجم مثل الحلزون الإفريقي.
- أكبر الرخويات في العالم هو الحبار؛ إذ يبلغ طول جسمه حوالي 6 أمتار.



الحلزون الإفريقي كبير الحجم

أضف إلى معلوماتي

دور الرخويات في البيئة



صدفة من المستحاثات



اللؤلؤ داخل المحار



الأخطبوط غذاء لبعض الشعوب



قوقة مخططة ملونة تساعد في دراسة عمر المستحاثات

نشاط :

- بالاعتماد على الصور السابقة أصل بخط العبارات في العمود الأول مع ما يناسبها في العمود الثاني:

العمود الثاني

- ينتج اللؤلؤ
- في السلسلة الغذائية
- على الكثير من البقايا العضوية
- من آفات الحقول
- لها دور في تتبع التاريخ الجيولوجي
- غذاء لبعض الشعوب

العمود الأول

- 1- الرخويات عنصر هام
- 2- تتغذى الرخويات
- 3- يُعد حزون الحقل والبزاق
- 4- تشكل الرخويات
- 5- الخطوط الموجودة على القوقة
- 6- المحار

النقوي النهائي

١ أولاً: اختار الإجابة الصحيحة في كلٌ مما يأتي:

١- يمتلك فم الحزون:

- أ- شفتان ب- شفة واحدة ج- ثلات شفاه د- أربع شفاه

٢- التنفس لدى الحزون:

- أ- رئوي ب- جلدي ج- غلصي د- رئوي وجلدي

٣- يتآلف القلب لدى الحزون من:

- أ- أذين وبطين ب- أذين وبطينين ج- بطين وأذينين د- أذينين وبطينين

٤- يعد جهاز الدوران لدى الحزون من النمط:

- أ- المفتوح ب- المغلق ج- المغلق جزئياً د- نصف مفتوح

٥- ثانياً: أملأ الجدول بما يناسبه :

مثال	الرخويات
	ذوات المصارعين
	بطنيات القدم
	رأسيات الأرجل

٦- ثالثاً: اختار من اللائحة الآتية الأطعمة المناسبة للحزون :

- خس - حبوب - حشرة ميتة - خشب - رمل - أوراق نباتية - أزهار - دودة أرض

٧- رابعاً: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

أ- لا يحدث الإلماح الذاتي لدى الحزون.

ب- تعد الرخويات عنصراً مهماً في السلسلة الغذائية.

ج- يترك الحزون خلفه أثراً فضياً في أثناء حركته.

٨- خامساً: ما السلوك الذي يقوم به الحزون في كل من الحالات الآتية :

٠ انخفاض درجة الحرارة بشكل كبير في فصل الشتاء.

٠ ارتفاع درجة الحرارة خلال النهار بشكل كبير في فصل الصيف.

ورقة عمل:

- يعد الحزون من الآفات الزراعية الخطيرة . ويمكن الحد من انتشاره باستخدام المكافحة الحيوية.

أبحث في مصادر التعلم المختلفة كيف يمكن أن أقوم بذلك دون اللجوء إلى المواد الكيميائية كالمبيدات .

الدرس الحادي عشر

شعبة شوكيات الجلد

Phylum Echinoderms

نجم البحر



قففذ البحر



زنبق البحر



نجم البحر أفعواني الذنب



خيار البحر



سأتعلم

المفاهيم الأساسية

- شوكيات الجلد .
- الأقدام الأنبوية .
- التناظر الشعاعي .

- تصنيف شوكيات الجلد .
- تحديد بيئة شوكيات الجلد .
- دور شوكيات الجلد في البيئة .
- استئثار بعض خصائص شوكيات الجلد في بعض الصناعات .

” أثبت الباحثون في علم الأرض أنَّ الجمهورية العربية السورية والمنطقة العربية عموماً ، كانت قبل ملايين السنين مغمورة بالمياه . ”

- شوكيات الجلد كائنات بحرية بامتياز ظهرت على سطح الأرض منذ ما يقارب 500 مليون سنة وما زالت إلى يومنا هذا . استفاد بباحثون من جامعة دمشق وجامعة تشرين من أشكال شوكيات الجلد المتحجرة كالتي تظهر في الصور السابقة ، في تحديد عمر الصخور في أثناء تنقيبهم عن النفط في منطقة تدمر .

الصفات المشتركة التي تميُّز جميع أفراد شعبة شوكيات الجلد :

نشاط :

- انعم النظر في الصور المختلفة لشوكيات الجلد وأستنتج الصفات المشتركة لها :



- **الخاصية الأولى:**

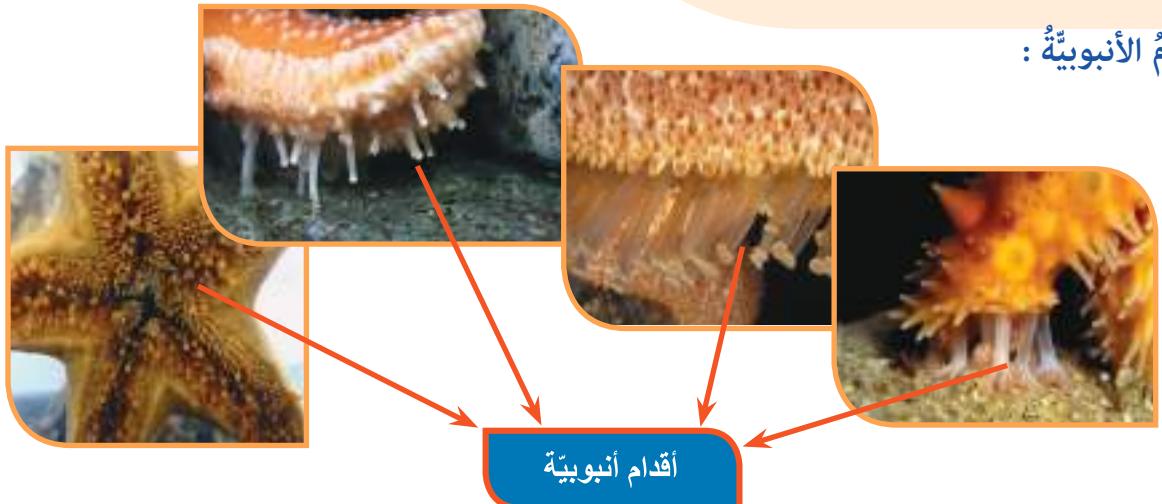


- يوجد في مركز الوجه العلوي لشوكيات الجلد فتحة الشرج وفي مركز الوجه السفلي فتحة الفم .
- الاحظ أنَّ جميع الأسهم في الصور تنطلق من مركز واحد .
- أحسب عدد الزوايا (القطاعات) التي تشكلها الأسهم في كل صورة وألاحظ هل هي متشابهة؟ أم لا ؟ وهل جميع شوكيات الجلد لها العدد ذاته من القطاعات؟
- اختار العبارة الأكثر صحة لتكون خاصية تميز جميع شوكيات الجلد :
 - يبدي الوجه الفموي (السفلي) والوجه الشرجي (العلوي) تشابهاً
 - يمتد من كل من مركز الوجه الفموي (الفم) ومن مركز الوجه الشرجي (الشرج) خمسة قطاعاتٍ متشابهةٍ أو أكثر وهذا ما يسمى بالتناظر الشعاعي .
- **الخاصية الثانية:**

قد يبلغ عدد أذرع نجم البحر (44) ذراعاً ويمكن للأذرع الطويلة الضعيفة لنجم البحر الصغير أن تصل (1.3) متراً طولاً ولكن عرض جسمه الصغير يبلغ (2,5) سنتيمتراً فقط.

أضف إلى معلوماتي:

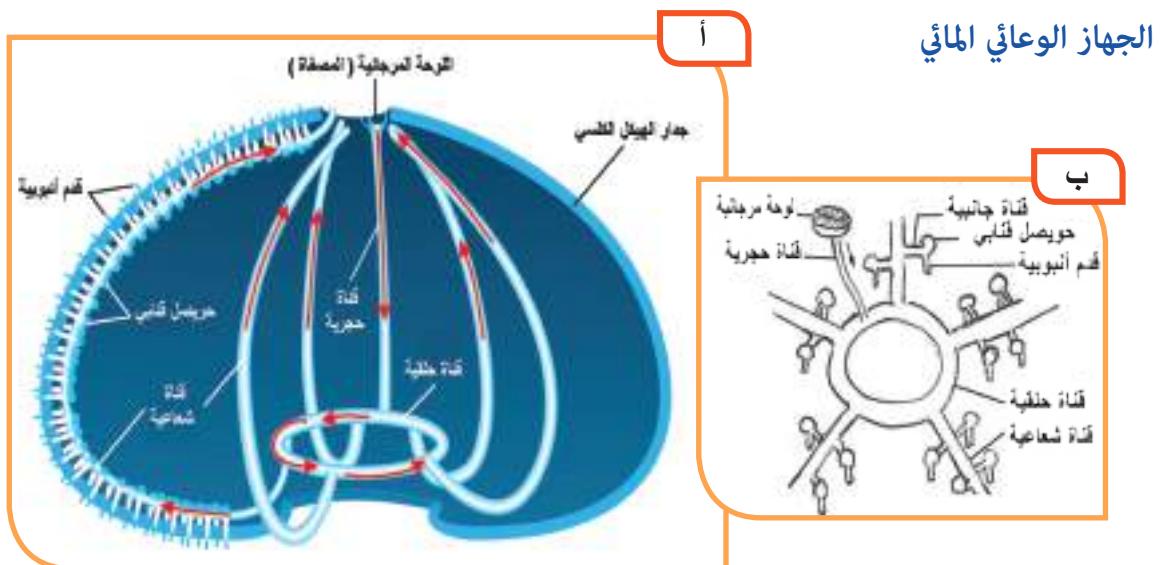
الأقدام الأنبوية :



- استعن بالصور السابقة وأفسّر لماذا سميت الأقدام الأنبوية بهذا الاسم وأستنتج وظيفتها من اسمها؟
 - الاحظ من الصور أعلاه أن شكل القدم الأنبوية يشبه باللونيّ الشكل يمكن ملؤه بالماء وتفریغه . فإذا امتلاً باللون بالماء فهل سينتّج ويزداد طوله ؟ وماذا سيتّج لو أفرغنا هذا البالون من الماء تدريجياً ؟
 - أستنتاج آلية عمل الأقدام الأنبوية :

• **الخاصية الثالثة لشوكيات الحِلْد:**

جميعها تمتلك أنبوبيّة لها وظيفتان أساسيتان هما: و التنفس.



الجهاز الوعائي المائي: جهازٌ فريدٌ يميّزُ شوكياتَ الجلدِ عن بقيةِ الحيواناتِ في المملكةِ الحيوانيةِ وهو عبارةٌ عن مجموعةٍ من القنواتِ المتصلةٍ مع بعضها، يجري فيها الماءُ ليصل إلى الأقدامِ الأنبويةِ، مما يمكّنُ الأقدامَ الأنبويةَ من التمددِ وبالتالي تحركها في اتجاهٍ معينٍ.

- أ عدد مكونات الجهاز الوعائي المائي .
- اللوحة المرجانية 2 3 4 5 – الأقدام الأنبوية
- أنظر إلى الأسماء التي تشير إلى اتجاه حركة الماء في الشكل (أ) ثم أملأ الفراغ وأتبع السهم بالاتجاه المناسب على الشكل (ب) لاتعرف على مسار الماء في الجهاز الوعائي المائي كما يأتي: يدخل الماء من اللوحة المرجانية (المصفاة) => <= الحلقية => القنوات الـ => القنوات الجانبية => الأنبوية التي توجد على شكل صفين موازيين لكل قناة شعاعية .
لاحظ أن الماء يخرج في النهاية من القنوات الشعاعية عبر اللوحة المرجانية (المصفاة) أيضاً .

• أستنتج الخاصية الرابعة لشوكيات الجلد :

تمتلك جميعها جهازاً يسمى يفيدها في الحركة .

نطيف شوكيات الجلد:

- أضع الصفات المميزة لكل مجموعة من مجموعات شوكيات الجلد في مكانها المناسب:
ليس لها أذرع - لديها خمس أذرع طويلة وأسطوانية الشكل تستخدمها في التنقل - كروية أو قرصية الشكل - لها خمس أذرع - أغبلها ليس لديها أشواك ظاهرة وبنية حدار جسمها لحمية تشبه الخيار - لها شكل كأسى تتفرع عنه أذرع كثيرة ريشية الشكل نادراً ما تغير مكانها و توجد على الأغلب متثبة على الصخور في القاع .



صف قنافذ البحر :



صف خيار البحر:



صف أفعوانيات الذنب:



صف زنابق البحر :



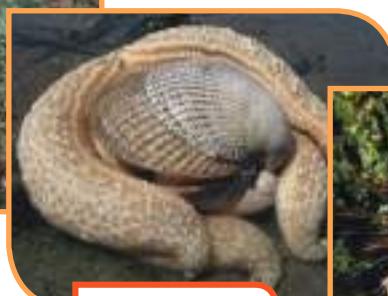
صف نجوم البحر :

أفسر لماذا سمى أفعوانئ الذنب بهذا الاسم؟

دور شوكيات الجله في البيئة:



قفذ البحر



محار



سمك مفترس



كلب البحر



أعشاب البحر



سرطان البحر

- انظر إلى الصور أعلاه وأرتّب الكائنات الحية التي بين قوسين ضمن سلسلة غذائية :
 1. (كلب البحر - أعشاب البحر - قفڈ البحر - سرطان البحر).
 2. (أعشاب البحر - قفڈ البحر - أسماک مفترسة).
 3. (نجم البحر - عوالق نباتية - محار).
 4. (قفڈ البحر - أعشاب البحر - نجم البحر).
- إذا لم يكن هناك من يفترس قفڈ البحر كما في السلسلتين الغذائيتين رقم (1) و (2) ، ما تأثير ذلك على أعشاب البحر ؟ وهل ستزداد أعداد الكائنات الأخرى التي تتغذى على أعشاب الماء أم تتناقض ؟ أفسر إجابتي ؟
- إذا تكاثر نجم البحر بمعدل أكبر بكثير من معدل تكاثر المحار، فهل تتوقع أن يستمر المحار ضمن السلسلة الغذائية رقم (3) أم لا ؟ أفسر لماذا يسعى صيادو المحار وتجار اللؤلؤ إلى التخلص من نجم البحر ؟

- أشير إلى سلسلة غذائية من التينظمتها من السلال السابقة والتي تدل على أن نجم البحر يمكن أن يتغذى على شوكيات جلد أخرى كقفز البحر؟ السلسلة رقم (.....)



- يمكن تشبه شوكيات الجلد بعمال النظافة لأنها تتغذى على جثث وبقايا الكائنات البحرية الميتة وتزيلها من على القاع.
- عندما تكون الفريسة كبيرة ولا يمكن أن تدخل من الفم عند نجم البحر يقوم بإخراج جزء من أنبوه الهضمي إلى خارج جسمه عبر الفم ثم يقوم بإفراز عصارة هاضمة تقوم بتفكيك جزء من الفريسة ثم يقوم بابتلاع الأجزاء الرخوة من جسم فريسته.

أضف إلى معلوماتي:

- انظر إلى الصور الآتية وأستخدم مخيلتي وأستعن بمواصفات شوكيات الجلد في ابتكار وصناعة أشياء جديدة تفيد في دعم الاقتصاد.
- اقترح أفكار جديدة في استثمار خصائص شوكيات الجلد في بعض الصناعات:
 -
 -
 -
- كيف أستفيد من المادة الكلسية التي يتركب منها جدار جسم شوكيات الجلد في الصناعة؟



محبس مفاتيح على شكل خيار البحر



حالة نقود على شكل قنفذ البحر



آلة طائرة على شكل نجم البحر



وعاء على شكل قنفذ البحر



مجوهرات على شكل قنفذ البحر



مصابح على شكل قنفذ البحر



إبريق على شكل قنفذ البحر

النقوي النهائي

- ١ أولاً: أذكر ثلاثة صفاتٍ فريدةٍ تتمتع بها أفراد شعبة شوكيات الجلد ولا توجد في الشعب الأخرى.
- ٢ ثانياً: أعدد مكونات الجهاز الوعائي المائي. ما وظيفته؟
- ٣ ثالثاً: أيٌ من الحيوانات الآتية يمكن تقسيم جسمه إلى أكثر من خمس قطاعات متشابهة :
قففذ البحر - خيار البحر - زنبق البحر - أفعوانيات الذنب

ورقة عمل:

إنَّ القضاء على الحيوانات المفترسة لقففذ البحر يشكل خطراً على الأعشاب البحرية، ويسببُ القضاء على الكثير من السلالس الغذائية في البيئة المائية البحرية. أبحث في مصادر التعلم المختلفة ماذا يحدث لو اختفى قففذ البحر؟

الدرس الثاني عشر

قنفذ البحر

Sea urchin



ُجِرَى عَلَى قنْدَ الْبَحْرِ الْكَثِيرُ مِنِ التَّجَارِبِ فِي مَجَالِ عِلْمِ الْوَرَاثَةِ، وِعِلْمِ الْبَيْئَةِ وِعِلْمِ الْجَنِينِ وَغَيْرِهَا، وَكَانَ مَصْدَراً لِكَثِيرٍ مِنِ الْمَعْلُومَاتِ الْمُهِمَّةِ.

المفاهيم الأساسية

منْطَقَةُ قَنَابِيَّةٌ - منْطَقَةُ بَيْنَ قَنَابِيَّةٍ - لَوْحَةُ تَنَاسِلِيَّةٌ - فَانُوسُ أَرْسْطَو.

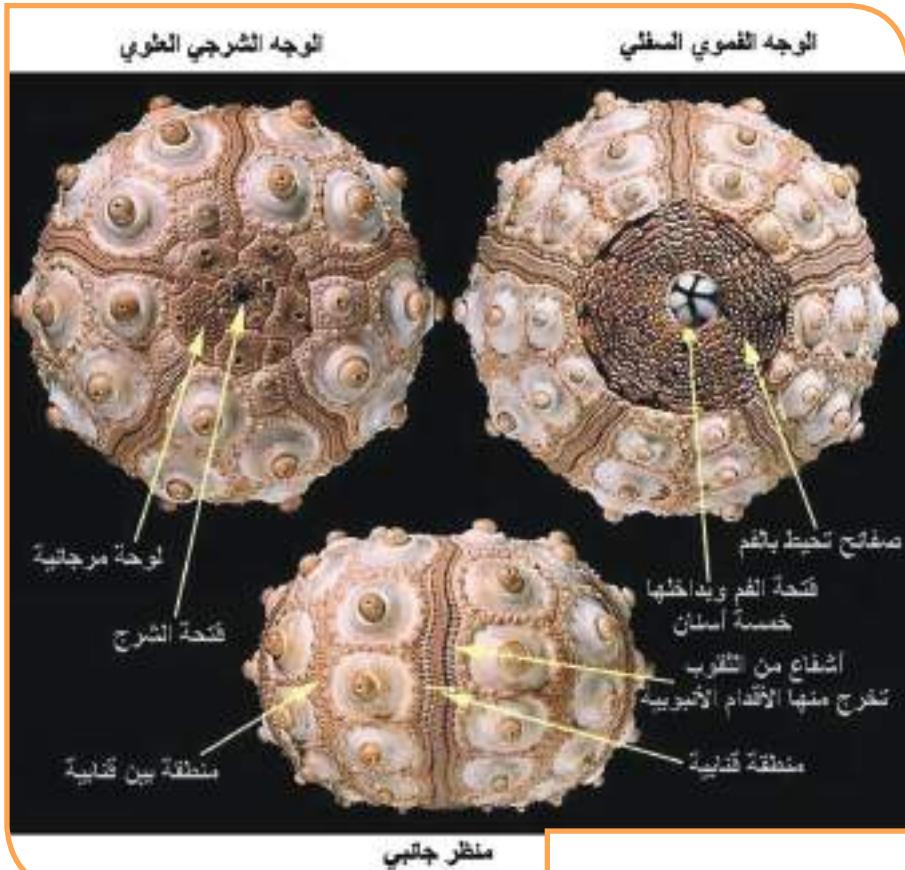
سأَتَعَلَّمُ

- الشكلُ الْخَارِجيُّ لِقَنْدِ الْبَحْرِ.
- الوظائفُ الْحَيَويَّةُ عِنْدَ قَنْدِ الْبَحْرِ.

الشكل الخارجي :

- تبين الصور التالية الهيكل الكلسي لأحد أنواع قفذ البحر بعد انتزاع أشواكه.

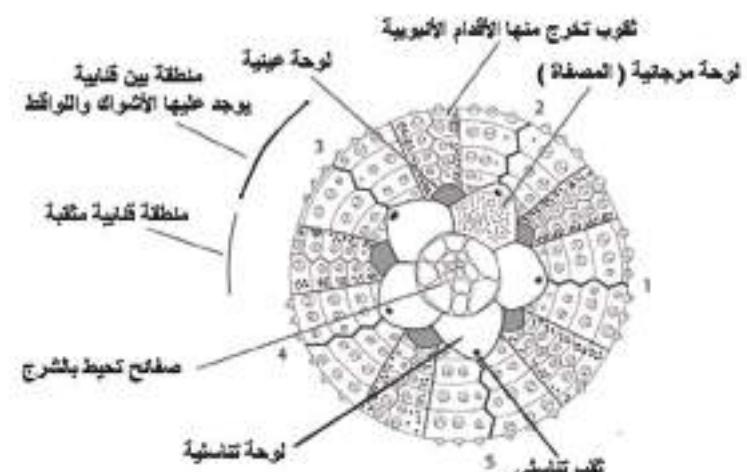
أنظر إلى الصور واستعن بها لأملا الفراغات ضمن المخطط الآتي:



منظر جانبي



- الواقط** : تتوضع بين الأشواك وتبدو غزيرة حول الفم وتستخدم للقتص أو للدفاع أو لتنظيف الجسم.



أضف إلى معلوماتي:

الهيكل الكلسي

يتتألف
من

الوجه العلوي (الشرجي) :

الوجه السفلي (الفموي) :

يوجد

في المركز توجُّد فتحة الـ
تحيط بها صافح عددها غير محدَّد.

لوحات عدُّها ومن
ضمنها اللوحة المرجانية يوجد على
كُل منها ثقب تناسلي.

تتصَّل كُلُّ من هذه اللوحات مع قطاع
يسمى المنطقة بين القابيَّة تحوي
واللواء والواقِط.

لوحات عدُّها تتصل
كُلُّ من هذه اللوحات مع قطاع يسمى
المنطقة القابيَّة تحوي تخرج
منها الأقدام الأنبوية.

فتحة الـ وبداخله أسنان
عدُّها وتحيط بهذه الفتحة
صافح عدُّها غير

الوظائف الحيوية :

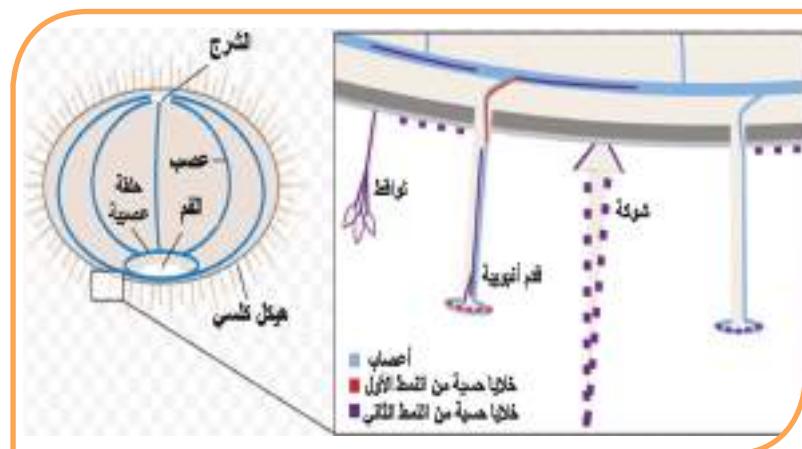
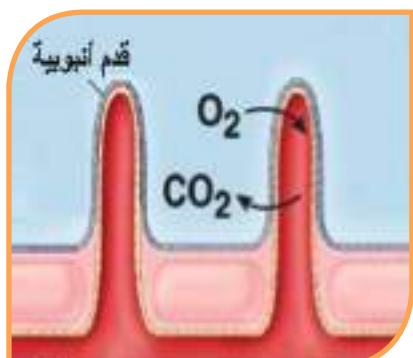
1- التنفس :

• انظر إلى الصورة وأملأ الفراغ :

يتم التبادل الغازي مع ماء البحر بشكلٍ مباشرٍ عن طريق
الغلاصم و

2- الحسُّ :

• أمعن النظر في الشكل الآتي واستعن به لإكمال الفراغات:



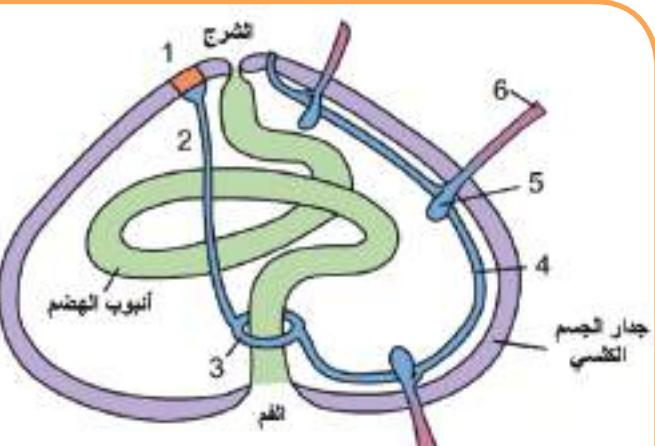
يتتألف الجهاز العصبي عند قنفذ البحر من تحيط بال..... يتفرع عنها أعصاب شعاعية عددها ثم يتفرع عن هذه الأعصاب فروع إلى داخل الأقدام الأنبوية ، يوجد على كلٌ من الأشواك والـ خلايا حسية تمكّن قنفذ البحر من الابتعاد عن الضوء عموماً والاختباء في شقوق الصخور .

3-الحركة:

- انظر إلى الشكل المجاور واتذكر الجهاز الوعائي المائي .

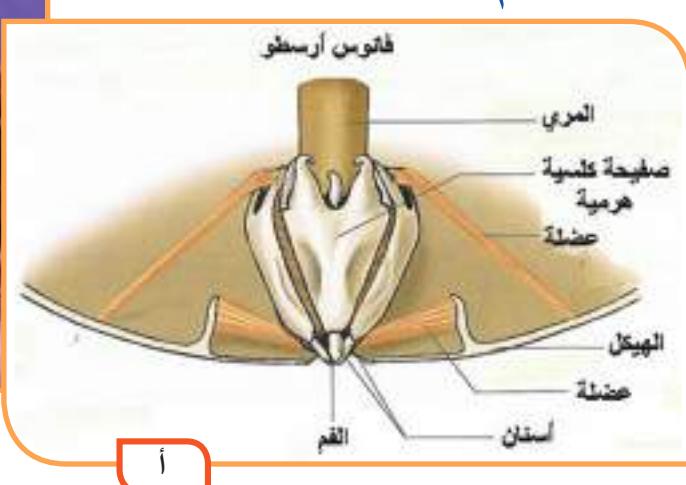
أضع المسمايات المناسبة أمام الأرقام الآتية مع ذكر جهة انتقال الماء ضمن كل منها :

- ينتقل الماء فيها من خارج الجسم إلى 1
- القناة الحجرية ينتقل الماء فيها من المصفاة إلى 2
- القناة الحلقية ينتقل الماء فيها من إلى 3
- ينتقل الماء فيها من إلى القتوات الجانبية 4
- ينتقل الماء فيها من القناة الشعاعية إلى 5
- تمتلئ بالماء فتتنيج وتسبب الحركة 6



ب

4-الهضم :

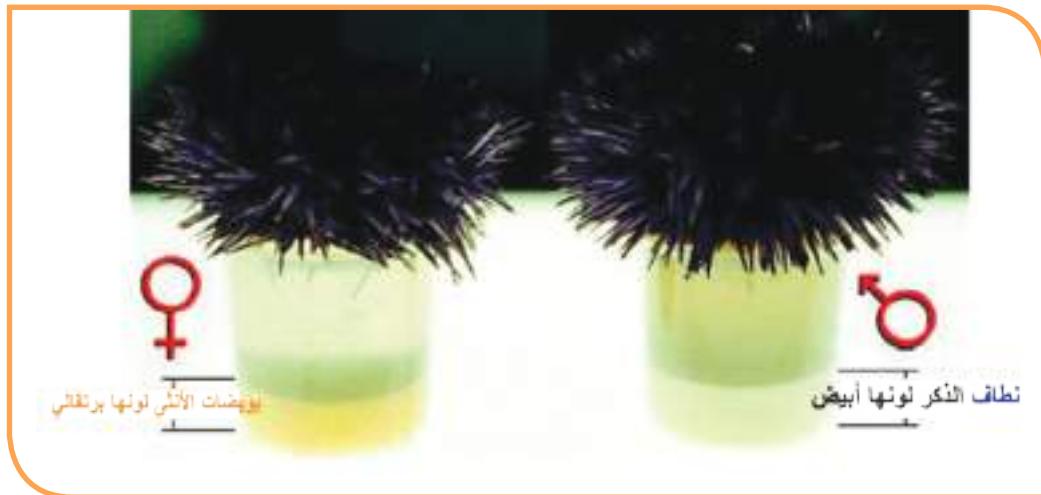


أ

- توضّح الصورةُ السابقةَ مقطعاً عرضياً في قنفذ البحر والمطلوبُ :
 - أنظرُ إلى الصورة (ب) وأرتّبُ أقسامَ أنبوب الهضم ثم أضع خطأً تحت الأجزاء التي لم يتم تسميتها على الصورة :
 - المعى - المعدة - الشرج - المري - الفم - البلعوم
 - أنظرُ إلى الصورة (أ) وأخمنُ أين يوجد الفم والبلعوم؟
 - ما المسؤول عن مضغ الطعام؟ ولماذا؟
 - ما أهمية العضلات المرتبطة بفانوس أرسطو؟
 - إذا علمت أنَّ قنفذ البحر لا يمتلك جهاز نقل ولا جهاز إطراح اختيار الوظائف التي يقوم بها جهاز الهضم من بين الوظائف الآتية :
 - تبادل الغازات التنفسية مع ماء البحر.
 - هضم الغذاء ونقل المواد الغذائية المهمضومة إلى جميع خلايا الجسم نظراً إلى طول المعى والتغافه بشكل كبير
 - تشكيل الخلايا الجنسية.
 - تجميع الفضلات من جميع أنحاء الجسم والتخلص منها عبر الفوهه الشرجيه على الوجه العلوي للجسم.
- 5-التكاثر:**
- أعاون زملاني في تتبع مراحل التكاثر وأرتّبها لدى قنفذ البحر:



- توضح الصورة في الأسفل كيفية جمع النطاف والبوopies من قنفذ البحر داخل المختبر.



- الاحظ الصور أعلاه ثم أضع الرمز الموافق للذكر أو الرمز الموافق للأنثى ضمن الفراغات التي على الصور أعلاه ثم أملأ الفراغات الآتية:

-

- كيف أميّز بين الذكر والأنثى ؟
 - هل قنفذ البحر منفصل الجنس أم خنثى ؟
 - أتذكّر دور قنفذ البحر في البيئة :

..... -1
 -2

النقوي النهائي

• **أولاً:** أذكر وظيفة كل مما يأتي لدى قنفذ البحر:

اللواقط - القناة الحلقية - فانوسُ أرسطو - اللوحة المرجانية - الخلايا الحسّية .

• **ثانياً:** كيف نميز بين كلّ مما يأتي عند قنفذ البحر :

أ - الوجه العلوي والوجه السفلي .

ب - المنطقة القنابية والمنطقة بين القنابية .

ج - الذكر والأنثى .

د - اللوحة المرجانية واللوحة التناسلية واللوحة العينية .

و - اليرقة والفرد البالغ .

ورقة عمل:

- بعض أنواع قنافذ البحر سامة في حين يستخدم بعضها الآخر في غذاء الإنسان وفي تسميد بعض أنواع الترب . أبحث في مصادر التعلم المختلفة عن أنواع قنافذ البحر السامة والمفيدة مع الصور، وأناقش مدرسي وزملائي ، ثم أعرضها في مجلة المدرسة الحائطية.

أسئلة نقيع حياة الافقاريات

١ أولاً: اختار الإجابة المناسبة لكل عبارة من العبارات الآتية :

1- حيوانان لافقاريان يغطّي جسمهما مادةً مخاطيّةً هما :

- ب - الحزون والضفدع .
- ج - دودة الأرض والحزون .

2- حيوانان تتّلّف أجسامهما من طبقتين خلويتين بينهما مادة هلاميّة هما :

- ب - الإسفنج ودودة الأرض .
- ج - هيذرية الماء العذب ودودة الأرض

3- يحيط بجسمها قشيرة كيتينيّة :

- أ - الحشرات ودودة الأرض .
- ج - دودة الأرض وهيذرية الماء العذب .

4- حيوانان خنثويان والإلّاقاح فيهما غيرُ ذاتي :

- أ- الدودة الشرطيّة العزلاء والدودة الشرطيّة المسلحة .
- ج - الحشرات والحزون .

٢ ثانياً:

استبعد الكلمة التي لا تنتمي لكل مجموعة من المجموعات الآتية مع التعليل:

دودة الأرض ، الفراشة ، العنكبوت ، الحزون ، الضفدع ، الأخطبوط

قشيرة كيتينيّة ، جهاز دوران مفتوح ، تناظر جانبيّ ، الإلّاقاح داخلي.

الدودة الشرطيّة العزلاء ، الدودة الشرطيّة المسلحة ، دودة الأرض ، الأسكاريس ، القمل ، الجرب

ثالثاً:

أصل كل مفهوم علمي من العمود الأول مع ما يناسبه من العمود الثاني في الجدول الآتي :

العمود الثاني
أ. هيدرية الماء العذب
ب. سلطان الماء العذب
ج. الإسفنج
د. الحلزون
هـ. قنفذ البحر

العمود الأول
1. خلايا مطروقة
2. خلايا قارصنة
3. تناظرٌ شعاعيٌّ
4. تناظرٌ جانبيٌّ
5. فوهةٌ كلسيةٌ

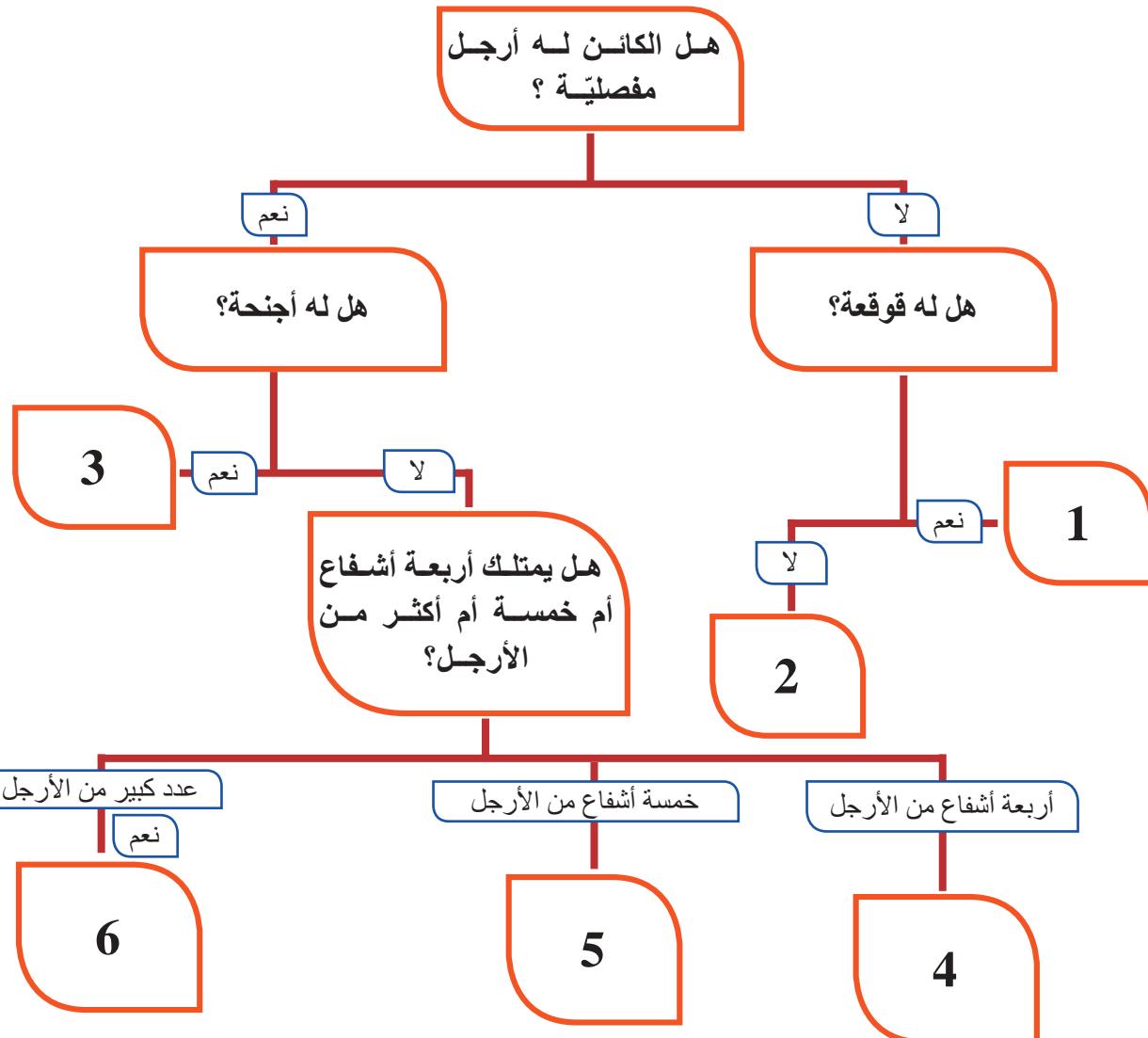
رابعاً:

يوجد لدى الحيوانات اللافقارية طرق مختلفة لطرح الفضلات النتروجينية. أذكر اسم الحيوان الذي يطرح الفضلات في كل طريقة من الطرق الآتية :

- أ. طرح الفضلات مع الماء الخارج من جوف الجسم بمساعدة ظاهرة الانتشار.
- ب. طرح الفضلات بواسطة أنابيب كلوية (كلى إبتدائية).
- ج. طرح الفضلات بواسطة أنابيب مالبيكي.
- د. طرح الفضلات بواسطة كلية واحدة وحالي وقناة إفراغية.

خامساً: انعم النظر في الصور المختلفة من الكائنات الحية الموضحة أدناه وأكتب اسم كل منها. ثم استخدم السلم المفتاحي الآتي لوضع الأسماء مكان الأرقام بحسب صفات كل كائن:





٤ سادساً: لدى الحيوانات الآتية:

(الأسكاريس - قنفذ البحر - هيذرية الماء العذب - دودة الأرض - الدودة الشرطيّة المسلحة -

الحلزون - النحل - الإسفنج).

أضع أسماء هذه الحيوانات في مكانها المناسب وفق الجدول الآتي:

الحيوانات التي تمتلك هذه الخاصية	الخاصية
	حيوانات خنثى
	تمتلك أنبوب هضم
	تنفس عبر سطح جسمها
	تعيش حياة حرّة
	تمتلك جهازاً وعائياً مائياً وأقداماً أنبوبية
	تمتلك جهاز دورانٍ
	منفصلة الجنس
	تمتلك خلايا لاسعةً (قارصه)
	هيكلها الخارجيُّ مكونٌ من مادةٍ كلسيةٍ
	لا تمتلك جهازاً عصبياً
	ذات تناظرٍ شعاعيٍّ
	ذات تناظرٍ جانبيٍّ

بالاعتماد على الجدول السابق: ما الصفة الفريدة التي تميز كل من شعبة معاينات الجوف وشعبة شوكيات الجلد عن غيرهما من الشعب؟

● سابعاً:

يُعدُ النحل في وقتنا الحاضر مهدداً بالانقراض وذلك بسبب رش المحاصيل الزراعية بالمبيدات الحشرية التي تقضي عليه.

أ. ما الأضرار التي يمكن أن تنتجم عن هذه المشكلة؟

ب. ما الحلول التي تقتربُها لمعالجة هذه المشكلة؟



مشروع اللافقاريات:

عنوان المشروع : اللافقاريات في بيئتنا المحلية.

1- أهداف المشروع :

- يحدد البيئات التي تعيش فيها الحيوانات اللافقارية.
- يبين المتعلم رأيه في أهمية اللافقاريات وأثارها الإيجابية والسلبية.
- ينمّي الاتجاه الإيجابي حول الاهتمام باللافقاريات النافعة للإنسان والبيئة وطرق حمايتها وزيادة تكاثرها.
- ينمّي روح العمل الجماعي والبحث عن حلولٍ لحدّ من انتشار اللافقاريات الضارة بالإنسان والبيئة.
- ينمّي البحث في مصادر التعلم المتّوّعة (السابكة - رحلات علمية - غابات - مخابر مرکزية - حقول - بحيرات - شاطئ البحر كل حسب منطقة سكنه).

2- الإعداد والتخطيط :

- تحديد مستلزمات المشروع .
- توزيع المهام ضمن المجموعة .
- وضع المخطط التنفيذي للمشروع .

3- مراحل تنفيذ المشروع :

- تحديد مجموعة من المتعلمين الراغبين بالاشتراك بالمشروع ، يطلبُ منهم البحث عن اللافقاريات التي يجدونها في محيطهم (حديقة منزل - حديقة عامة - المنزل - المدرسة - نهر قريب الخ) .
- تصويرُ الحيوانات التي يتم جمعها بالـ تصوير عادي أو جوال .
- عرضُ الصور ثم البحث عن اسم الحيوان وكتابه مكان جمعه ، والبحث عن فائدته أو ضرره .
- جمع المعلومات من جميع الطلاب المستترkin في المشروع ، وترميم النقص من خلال البحث في مصادر التعلم المختلفة عن الصور المناسبة .
- اقتراح الحلول المناسبة للحد من انتشار اللافقاريات الضارة وحماية اللافقاريات النافعة .
- التقويم المرحلي والمتابعة .
- إعداد التقرير الأولي ومناقشته مع المدرس، ثم إعداد التقرير النهائي .

حياة الفقاريات Vertebrates



نشاط :

عند زيارتي لحديقة الحيوان قد أرى حيوانات كثيرة منها حيوانات موجودة في الصورة أعلاه تتنتمي إلى الفقاريات التي تضم ستة صفوف.

أنعم النظر في صور الحيوانات الموضحة أعلاه وأحاول أن أسمى أكبر عدداً منها وفق الصفوف الآتية:

-)Class Chondrichthyes(صف الأسماك الغضروفية : .
-)Class Osteichthyes(صف الأسماك العظمية .
-)Class Amphibia(صف البرمائيات .
-)Class Reptilia(صف الزواحف .
-)Class Aves(صف الطيور .
-)Class Mammalia(صف الثدييات .

الفقاريات: حيوانات تتنتمي إلى شعبة الحبلائيات (Chordates) وتقسم إلى ستة صفوفٍ.

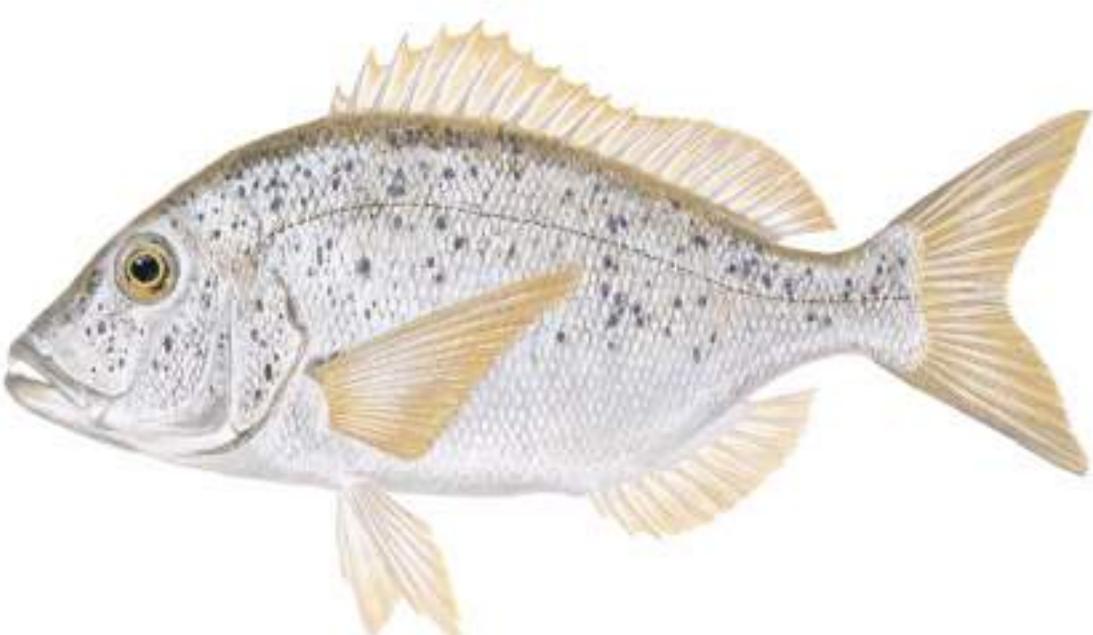
أتعلم

الدرس الأول

صفّا الأسماك

Classes Fish

- تقسم الأسماك إلى الأسماك الغضروفية والأسماك العظمية.



المفاهيم الأساسية

- الحرشف.
- الزعانف.
- الكيس السباحي.
- الغلاصم.
- جهاز الدوران المعلق
- الخطُّ الجانبيُّ

سأتعلم

- البيئة التي تعيش فيها الأسماك.
- الشكل الخارجي للسمكة وتنقيتها مع البيئة.
- الوظائف الحيوية لدى الأسماك.
- الأهمية الاقتصادية للأسماك.

ما الوسط الذي تعيش فيه السمكة؟

ماذا يحدث إذا أخرجنا السمكة من الماء؟ ولماذا؟

تُعد الأسماك ثروة اقتصادية مهمة تربى في مزارع خاصة لما لها من أهمية غذائية وبيئية.

كيف يمكنك تقدير عمر السمكة العظمية؟

كيف تستطيع السمكة التفو في أعماق مختلفة؟

نشاط

• أقوم بإحضار سمكة وأضعها في حوض زجاجي.

أتأنّ هذه السمكة وأستنتج ما يأتي :



• شكل هذه السمكة :

----- ما الذي يغطي جسمها :

----- يتتألف جسمها من : ----- و ----- و -----

----- إلام تحورت أطرافها :

----- أفسر انعدام وجود العنق :

----- الاحظ العينين مفتوحتين دائماً هل للسمكة أجنان؟

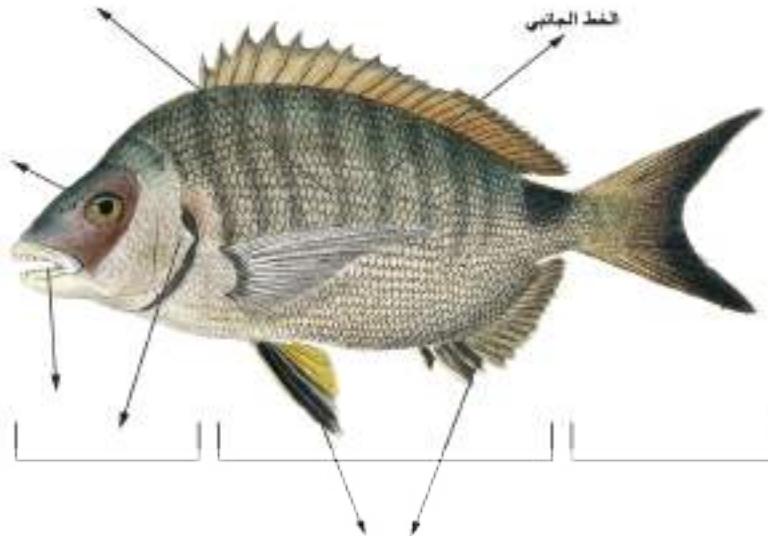
----- أنعم النظر في الجزء الأول ولاحظ وجود حراشف مختلفة؟

----- و تتغذى الأسماك على :

تعلمتُ

يكون الشكل لدى الأسماك مغزلياً، يغطيه حراشف، ويتألف الجسم من رأس وجذع وذيل وعلى جنبي الجسم يمتد الخط الجانبي. وليس للأسماك عنق وذلك تكيف مع الحركة في الماء. تتغذى الأسماك حسب نوعها على النباتات والحيوانات المائية الصغيرة.

- في الشكل المجاور أسمى أجزاء السمكة.



حقائق علمية مدهشة

أن أكبر الأسماك في العالم هو قرش الحوت (Whale Shark) الذي يصل طوله في بعض الأحيان (18) متر ويعد بيضه الأكبر حجماً بين الحيوانات ، ويعيش إلى 70 عاماً، وهو يبقى داخل السمعكة لحين الفقس حيث تخرج السماك اليافعة بطول بين 40 - 60 سم.

الوظائف الحيوية للأسماك

النشاط الأول :

- **أقارن:** أنتزع حرشفةً من جسم السمكة وحرشفة من الخطّ الجانبي بمساعدة معلمٍ، وأنظرُ لها بالدراسة المجهرية .
- **اكتشف:** تتميّز حرشفة الخطّ الجانبي بوجود ----- يميّزها عن الحرشفة العاديّة .
- بمقارنة حراشف السمكة الموجودة عندى مع حراشف أخرى من الأسماك لدى زملائي.
- **الاحظُ** ازيداد عدد خطوط النمو مع زيادة عمر السمكة.

تعلّمتُ

الحراشف: تراكيب عظميّة تغطي الجسم وتحميّه وتخفّف الاحتكاك في أثناء السباحة ويمكن تحديد عمر السمكة من خلال خطوط النمو .



تميّز السمك الطازج :

هل ذهبت يوماً مع أحد والديك لشراء السمك؟ كيف كان يتم اختيار السمك الطازج .

أتعلم

يمكن تميّز السمك الطازج من خلال بريق العينين، لون الغلاصم أحمر قاني، الجلد مرن، وعند الضغط بالإصبع على عضلات الجسم تعود إلى شكلها بعد رفع الإصبع .

اتساعل ما فائدة

حراشف الخطّ الجانبي
ووظيفتها وأناقش زملائي
 بذلك وأستنتج: يتحسس الخطّ
 الجانبي ضغط الماء وتحديد
 جهة التيارات المائية والأعمق
 بفضل الأنابيب العصبيّ داخل
 الحراشف.

أسماك القرش من الأسماك الغضروفية

Class Chondrichthyes

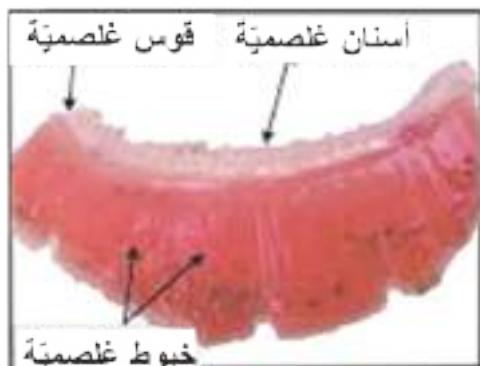
غصروفي وتعيش في البحار والمحيطات وتتغذى على الأسماك الأصغر حجماً وهي أقدم في الظهور من الأسماك العظمية (مثل الشبوط) ولها حاسة شم قوية تقيده في اكتشاف الفرائس داخل الماء.



أضف إلى معلوماتي

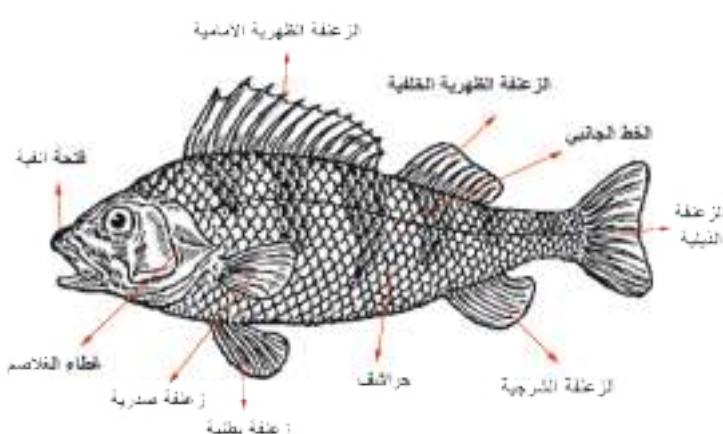
أنزع غطاء الغلاصم وأتقّحص إحدى الغلاصم الأحظ:
لونها الوردي ولها أسنان في الطرف المقوّر.

(أرسم مع زملائي غلصة للسمكة).



اثر اع

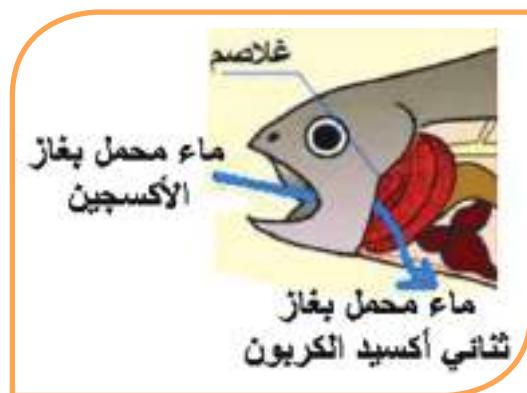
تفيد الأسنان الغلصمية في عزل المواد
الطينية من الخيوط الغلصمية



- ## • أتساعُ عن سبب التنوّع والاختلاف في أنواعِ الزعانفِ.

- أراقب حركة السمكة في الماء وأصل بخطٍ كلَّ عبارة في القائمة (أ) مع ما يناسبها من القائمة (ب):

القائمة (ب)	القائمة (أ)
دورها في الحركة	الزعنفة
انحراف السمكة نحو الجهة اليسرى.	1- تقلص عضلة الذيل مع الزعنفة الذيلية
السباحة إلى الخلف.	2- تساعد الزعنفان المفردان (الظهرية والشرجية)
التوازن.	3- انطواء أحد الزعانف المزدوجة الصدرية والبطنية في الجهة اليمنى من الجسم.
اندفاع السمكة إلى الأمام.	4- انبساط الزعنف المزدوجة جميعها.
	5- تحرك الزعانف المزدوجة جميعها إلى الأمام.



- لاحظُ الشكل المجاور وأستنتج دور الغلاصم في التنفس والحركة.
- أحواُر زملي في إكمال الفراغات الآتية:
من خلال مراقبتي لحركة السمكة في الماءلاحظ :

 - يدخل الماء إلى جسم السمكة من ويخرج من تحت غطاء
 - حيث تفتح السمكة فمها بشكل متناوب مع الغلاصم.
 - عند خروج الماء من تحت غطاء الغلاصم تندفع السمكة إلى ، أما عند خروج الماء من تحت غطاء الغلاصم في إحدى الجهتين تندفع السمكة في

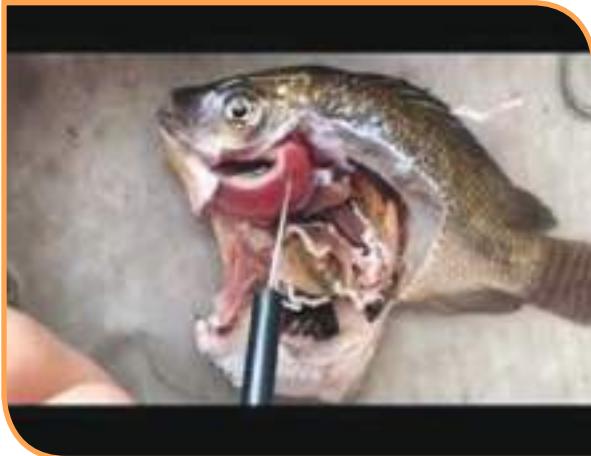
تنفس الأسماك بواسطة الغلاصم التي لها دور في الحركة أيضاً.

أختار غذائي:

بعض الأسماك الموجودة في الأسواق تصل إلى السوق من مصادر غير معروفة وتكون مقطوعة الرأس ومجمدة يجب الحذر من تناولها لأنها يمكن أن تحتوي على نسبة عالية من السموم أو الملوثات.

2 - تشريح السمكة:

- أقوم بقص جدار جسم السمكة من أحد جوانبها من فتحة الشرج نحو الأعلى ثم الأمام بشكل موازٍ للخط الجانبي حتى أصل إلى الحافة الخلفية لغطاء الغلاصم ، ثم أضع السمكة في حوض التشريح المائي وأزيح الجدار الجانبي للجسم جانباً.



الاحظ: في الناحية الظهرية من البطن كيس مملوء بالغازات. ماذا أسمى هذا الكيس؟

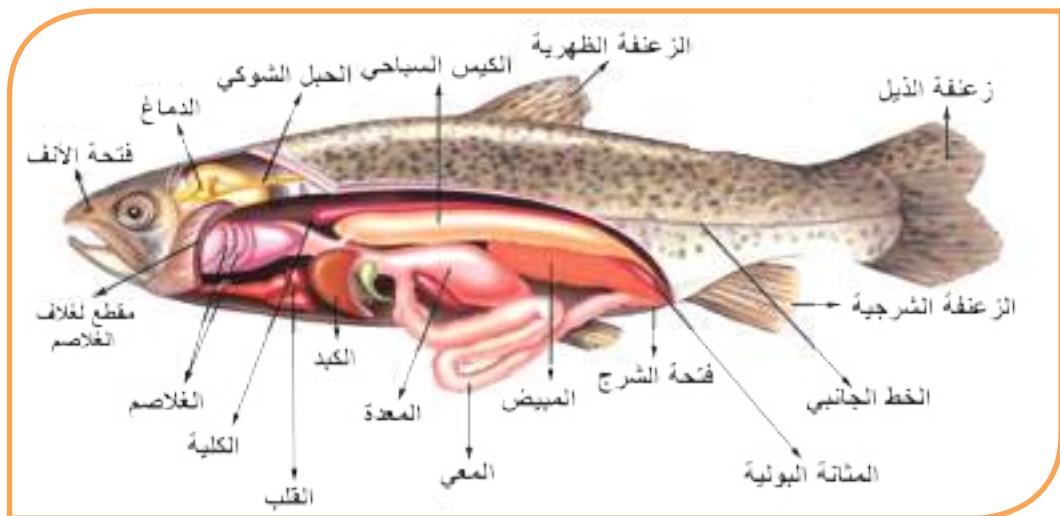
- أحاور أحد زملائي في تعرف وظائف هذا الكيس.

أتعلم

الكيس السباحي : عضوٌ مجوفٌ رقيقٌ يمتلك بالغازات ويفرّغ منها ليساعد السمكة على الحركة صعوداً وهبوطاً في الأعماق المختلفة.

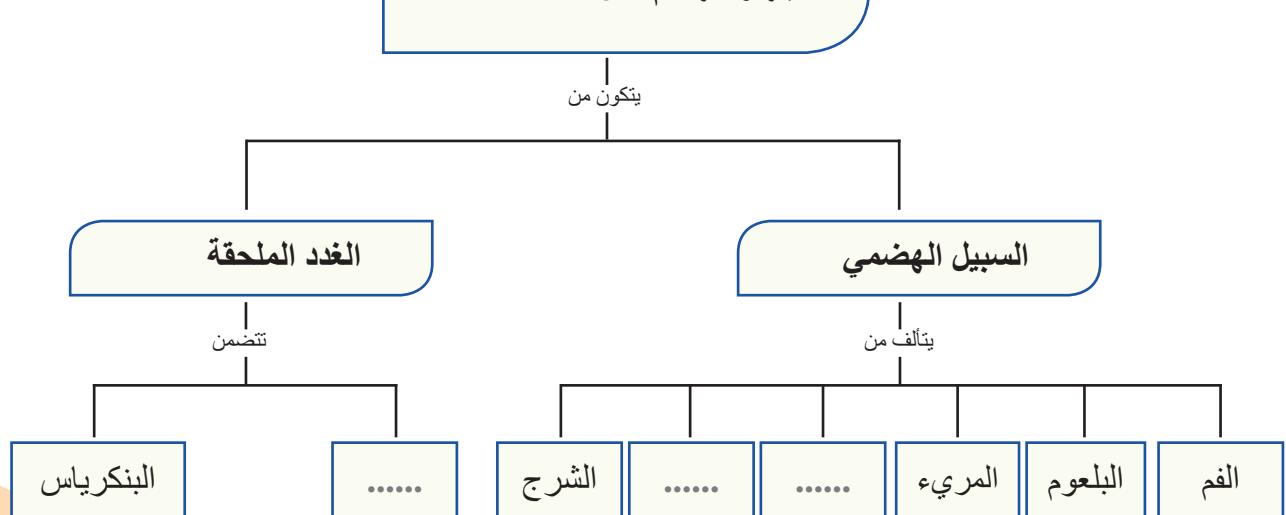
دراسة جهاز الهضم :

- الاحظ وأتعرفُ أقسامَ جهازِ الهضم : من الأمام إلى الخلف :



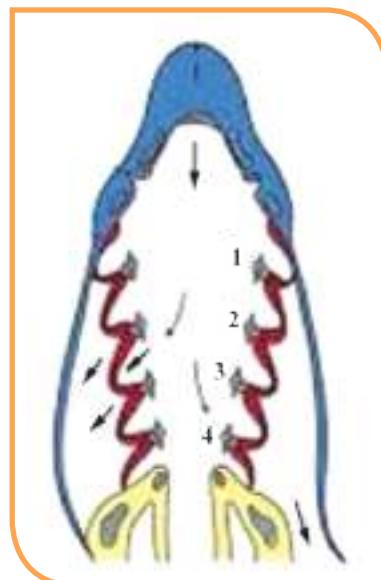
- أصمّ مخططاً بالتعاون مع أحد زملائي يبيّن مكوناتِ جهازِ الهضم لدى السمكة، وأطلب من زميل آخر إكمال الفراغات في المخطط :

جهاز الهضم لدى الأسماك



دراسة جهاز التنفس:

- أفتح فم السمكة ألاحظ بداخله ومن الجانبين شقوقاً طوليةً عددها خمسة وفي كلّ جانب بين هذه الشقوق يوجد أربعة غلاصم (غنية بالشعيرات الدموية).



- استنتج : كيف تحصل المبادلات الغازية بين الغلاصم والماء ؟

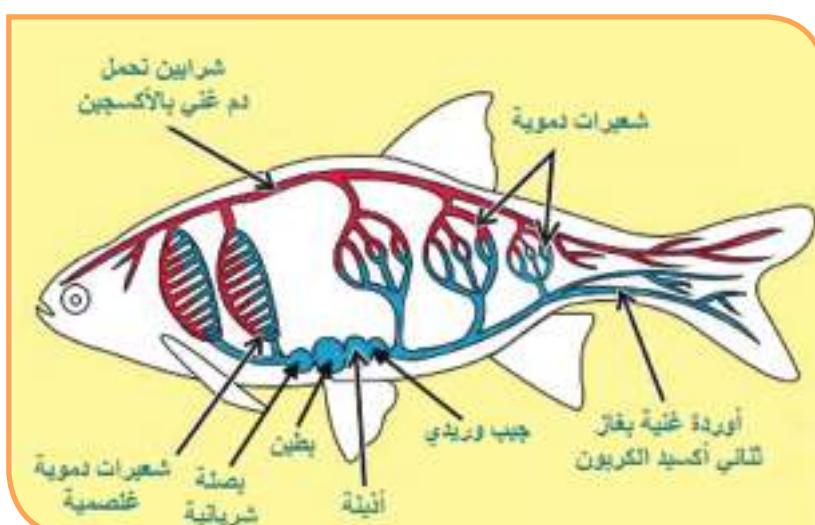
دراسة جهاز الدوران:

- الاحظ الشكل المجاور وأستنتاج:

يتتألف جهاز الدوران لدى

الأسمك من:

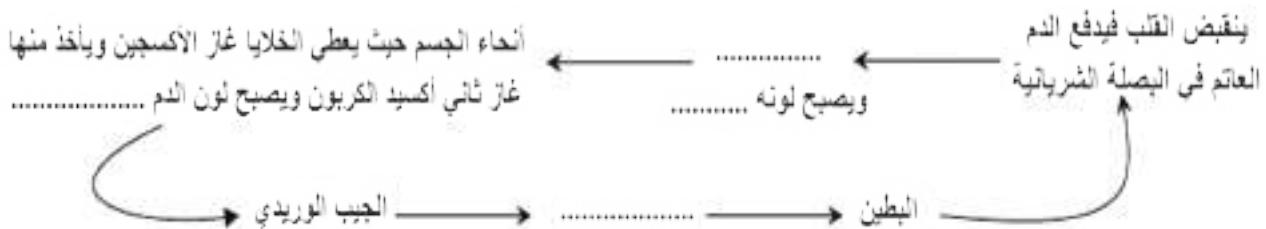
القلب والأوعية الدموية والدم.



يتتألف قلب السمكة: من أذن وبطن.

أتعلم

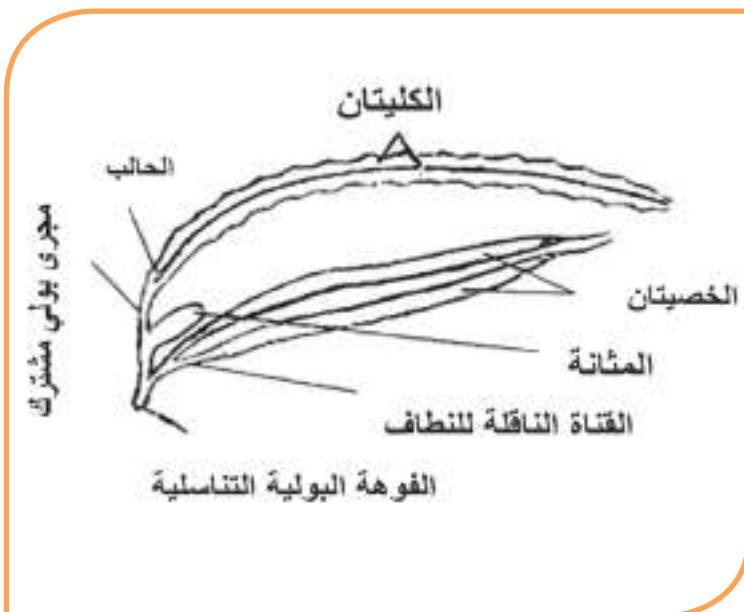
• أحوار زمليٍ واستعن بالشكل السابق لإكمال المخطط الآتي:



• أتفقش أحد زملائي في تفسير كلّ مما يأتي:

- يوجد دورة دموية وحيدة لدى الأسماك.
- يطلق على جهاز الدوران أيضاً جهاز النفل.
- جهاز الدوران لدى الأسماك من النوع المغلق.

دراسة جهاز البول لدى الأسماك



بمتابعة عملية تشريح السمكة
الألاحظ على جنبي العمود
الفقري كليتين متطلولتين تتصل
كل كلية بحالب ويصب الحالبان
في المثانة التي تنتهي بالفوهة
البولية. حيث تستخلص الكلية
الفضلات السائلة من الدم
وتطرحها للحالب ومنه إلى الفوهة
البولية، ثم إلى خارج الجسم.

دراسة جهاز التكاثر لدى الأسماك

في الحيوانات والأسماك عموماً تكون الذكور ذات ألوان زاهية وواضحة عن الإناث، وفي الأسماك يكون لها فتحة شرج طويلة في الجزء السفلي بعد الزعناف الخلفي وبجوار الذيل وجسدها مسحوب وطويل، أمّا الإناث فألوانها تكون باهتة بعض الشيء، وبطنها منتفخ قليلاً حتى لو لم تكن بيوضها مكتملة النمو وجسدها يأخذ شكلاً دائرياً، وفتحة الشرج لديها تكون مروحيّة، رغم ذلك قد يصعب عليك التمييز بينهما في بعض المجموعات، في هذه الحالة اسأل البائع عند شراء الأسماك.

- أحدد السمكة التي لدىَ هل هي ذكر أم أنثى؟ مثلاً في الأسماك الذهبية Gold fish هذا النوع من الأسماك يمكن معرفة الذكر من الأنثى ، تمتاز الأنثى بأن بطنها يكون منتفخاً أكثر من الذكر بينما الذكر يكون جسمه أرفع طوليًّا كذلك غالباً تكون فتحة الشرج بارزة قليلاً في الأنثى.



الأنثى

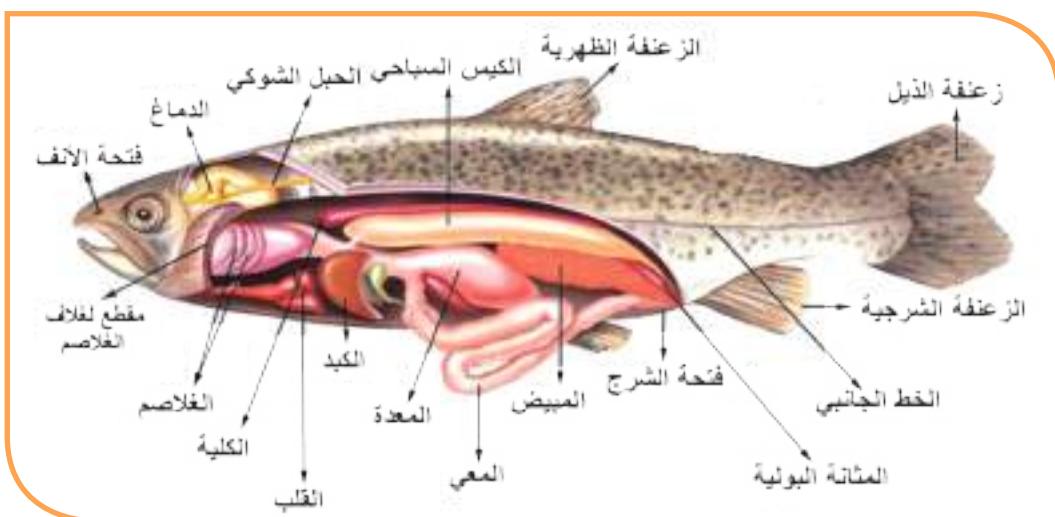


الذكر

عند الذكر الاحظُّ وجود خصيتين بلون أبيض، تتصل كلُّ منها بقناةٍ ناقلةٍ للنطاف تؤديان إلى الفوهة البولية التناصيلية.

أما عند الأنثى فالميضان لونهما رماديٌّ وفيهما البيوض. اتبادلُ مع زملائي المكان لأدرس جهاز التكاثر الذكري و جهاز التكاثر الأنثوي.

في فصل الربيع تجتمع الإناث مع الذكور، حيث تلقى الإناث بيوضها في الماء وتلقى الذكور بجوارها السائل المنوي الذي يحوي النطاف ويحدث الالقاح الخارجي وتشكل البيوض الملقحة.



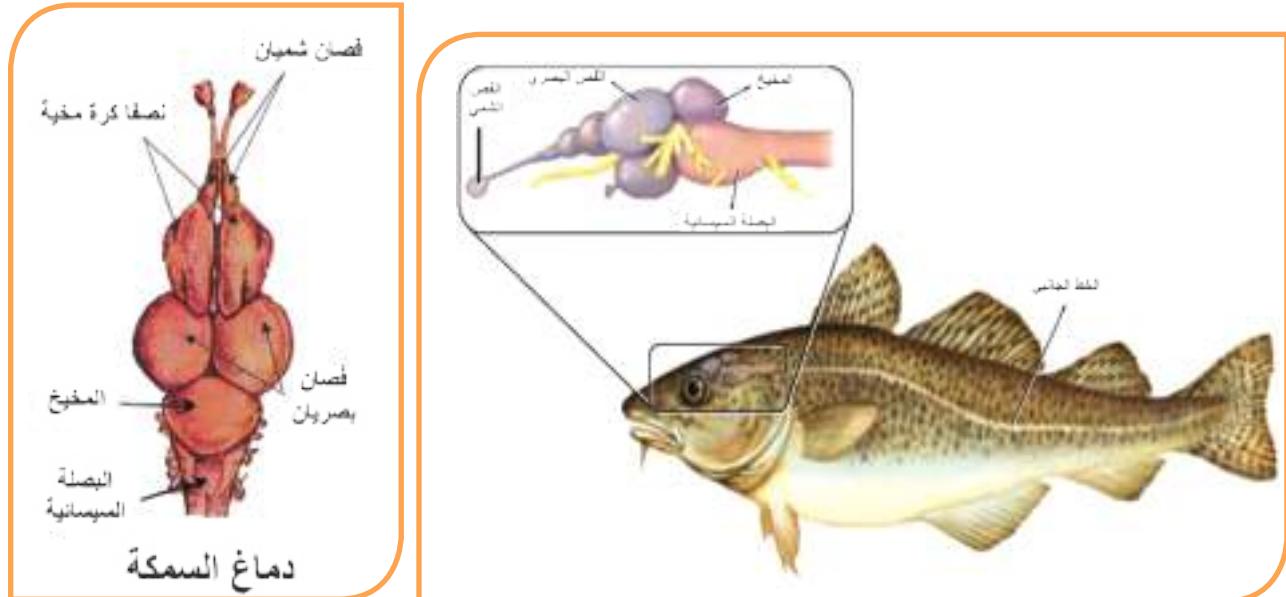


• الاحظُ مخطّط دورة حياة السمكة وأفسّرْ:

جين السمكة الصغير يحمل كيساً في بطنه
مملوءاً بالمُواد الغذائية.

أدرُسْ دماغَ السمكة:

توضعُ السمكةُ على بطنِها، أقطعُ جدارَ الجمجمةِ بالمشترط باحتراسٍ وبدقةٍ لكي لا أُخربَ
الدماغ، الاحظُ أقسامَ الدماغِ واحاول رسمها:



• يتَّألفُ دماغُ السمكِ من:

فصّين شميين، المُخُّ والذِي يتَّألفُ من نصفِي كرمة مخية، الفصّين البصريين، المخيخ، البصلة السيسائِيَّة.

دور الأسماك في البيئة:

الحفاظ على البيئة :

يتم في بعض الدول اصطياد السمك بطرق غير مشروعة تؤثر سلباً على الثروة السمكية من هذه الطرق :

- 1- الصيد بالديناميت
- 2- الصعق بالكهرباء.

أفكُر وأجِيب عن الأسئلة الآتية:

- ما أهمية الأسماك في البيئة؟
- هل يستفيد الإنسان من الأسماك؟
- ما القيمة الاقتصادية للأسماء؟

نشاط:

- لدى الأحياء الآتية، (سمكة قرش - سمكة صغيرة - عوالق حيوانية - برغوث الماء - طحالب مائية خضراء) أشكال سلسلة غذائية منها (بالتعاون مع زملائي).
- أتساءل : ماذا يحدث للسلسلة الغذائية إذا ماتت الأسماك الصغيرة؟؟
- أستنتاج : - للأسماء دور مهم في التوازن البيئي .
- للأسماء أهمية لحياة الإنسان من خلال حصوله على: البروتينات والفيتامينات والأملاح المعدنية ولزيت السمك دور هام في النمو عند الأطفال.
- هناك أسماك غضروفية مثل (كلب السمك) وأسماك عظمية مثل (المشط، الهامور).



النقوي النهائى

• **أولاً :** ما المصطلح العلمي الموافق لكلٌ من العبارات مما يأتي:

1- عضوٌ مجوفٌ رقيقُ الجدران يمتلئُ ويُفرغُ من الغازات في أثناء حركة السمسكة في الأعمق المختلفة المائية.

2- تراكيبٌ عظميةٌ تغطي الجسم لدى الأسماك وتحميه وتخفف الاحتكاك في أثناء السباحة.

3- تفيد في عزل المواد الطينية من الخيوط الغلصمية لدى الأسماك.

• **ثانياً :** املأ الفراغات بالكلمة المناسبة من الكلمات الآتية (النطاف-الماء-الذكور-البيوض الملقة)

(**الخارجيّ**):

في فصل الربيع تجتمع الإناث مع -----، حيث تلقى الإناث بيوضها في ----- وتنقى الذكور بجوارها السائل المنوي الذي يحوي ----- ويحدث الالقاح ----- وتنشكل -----.

• **ثالثاً :** ارسم الشكل الخارجي للسمكة موضحاً عليه المسميات الآتية : الخط الجانبي - غطاء الغلاصم - الزعنفة الذيلية - الزعنفة الشرجية.

• **رابعاً :** أعط تفسيراً علمياً لكلٌ مما يأتي:

1- جهازُ الدوران لدى السمك من النوع المغلق .

2- يتحسنُ الخطُّ الجانبيُّ لدى الأسماك ضغط الماء ويحدد جهة التيارات المائية .

• **خامساً :** هل تتوقع وجود اختلاف في تركيب الجهاز الهضمي بين الأسماك التي تتغذى على النباتات والطحالب وبين الأسماك المفترسة. فسر ذلك؟

ورقة عمل:

- الأهمية الاقتصادية لتربيبة الأسماك في مزارع خاصة في الجمهورية العربية السورية.

- كيف يمكن أن يؤثر تسرب النفط في البحار والمحيطات ورمي مخلفات المصانع في الأنهر على الأحياء في المياه ومنها الأسماك.

التمييز بين الأسماك الغضروفية والأسماك العظمية.

الدرس الثاني

صف البرمائيات Class Amphibia



المفاهيم الأساسية

- غشاء الطلبل.
- الغشاء السباهي.
- الشرغوف.
- عضو التصويب.

سأتعلم

- البيئة التي يعيش فيها الضفدع.
- أقسام جسم الضفدع.
- الوظائف الحيوية عند الضفدع.
- تكيفات الضفدع مع البيئة.
- الصفات العامة للبرمائيات.

البيئة والشكل الخارجي للضفدع:

النشاط الأول:

- يفضل وجود ضفدع حي عند دراسة الشكل الخارجي ، ويطلب من المتعلمين ملاحظة شكل الضفدع واستنتاج أقسام جسمه ومحاوله إكمال الفراغات الآتية مع أحد الزملاء:

-أين يعيش الضفدع؟-----

-أفسّر عدم وجود عنق لدى الضفدع-----

-أمّيز بين الطرفين الأماميين والطرفين الخلفيين .-----

-أذكر أقسام الجسم من الخارج -----

اقارن إجابتي مع إجابات زملائي الآخرين.



أتعلم

يعيش الضفدع قرب تجمعات المياه العذبة كالمستنقعات والأنهار والبرك، يقسم جسمه إلى قسمين (رأس وجذع).

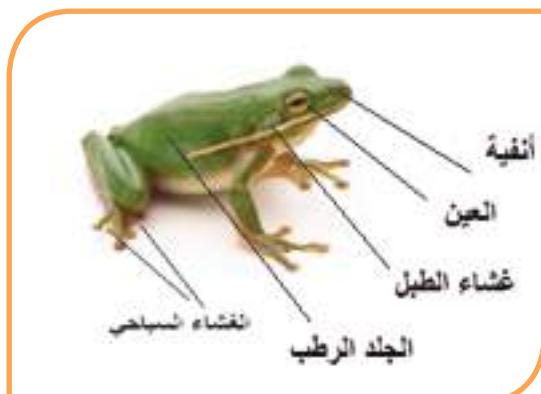
أمّيز:

يمكن التمييز بين الذكر والأنثى في الضفادع حيث يتميّز الذكر بوجود: - انفاخ أسود على إبهام الطرف الأمامي، ووجود عضو التصويب يستخدمه لإصدار الأصوات في موسم التزاوج .

1-الحسُ :

- الاحظ أعضاء الحس لدى الضفدع وأماكن الفراغات:

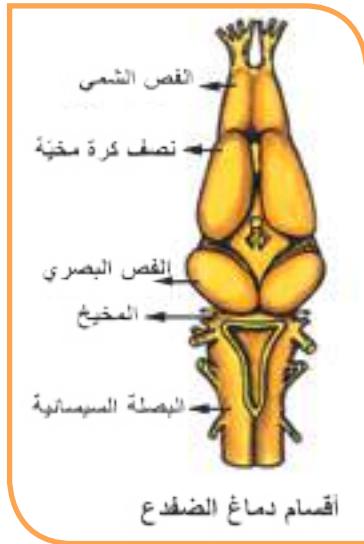
(لرؤيه) - (للشم) - (للسمع) و عارٍ رطب يكسو الجسم وله دور لمسي



حقائق علمية مدهشة:

أن أكبر الضفادع في العالم هو الضفدع الإفريقي العملاق حيث يصل طوله (30 سم) في بعض الأحيان عندما يمتد أرجله.

- وأتعرّفُ أقسامَ الدماغِ لدى الضفدع من خلالِ الشكل المجاور وأرسّمه على الدفتر.



هناك نوعين من الحركة لدى الضفدع ، يتحرك على اليابسة ويساعد على ذلك طول الطرفين وانثناء الأقسام الثلاثة للطرف الخلفي بشكل حرف Z والعضلات القوية التي تربط بين أجزاء الطرف الواحد ، وفي الماء ويساعد على ذلك وجود بين أصابع الطرفين الخلفيين.



دراسة الوظائف الحيوية: النشاط الثاني:

- الأدوات والمواد اللازمة:
(ضفدع حيٌ - أدوات تشريح - حوض تشريح - مجهر)

• مراحل تنفيذ النشاط:

- أقوم بخدير الضفدع ووضعه على ظهره في حوض التشريح وتثبيته من أطرافه بالدبابيس وأبدأ بقص الجدار البطني من فتحة الشرج حتى الرأس وملحوظة الأجهزة الداخلية .

3-التغذية والهضم :



- الاحظ الصورة والتي تظهر الضفدع وهو يتغذى

وأكمل الفراغات الآتية:

غذاء الضفدع هو
ما فائدة اللسان الطويل لدى الضفدع؟

أتعلم

يتغذى الضفدع على الحشرات أو يرقاتها
أو الرخويات ويساعدها اللسان الطويل المثبت
من الأمام والحر من الخلف حيث يمتد باتجاه
الفريسة بسرعة.

- أتعرفُ أقسامَ جهازِ الهضم من خلال التشريح وأستنتجُ الأقسام بالترتيب وأملاً الفراغ بما يناسبُ:
فم ————— مري قصير ————— المعي الدقيق ————— المستقيم وينتهي بالقدرة والتي تصب
فيها الطرق الهضمية والبولية والتناسلية) والغدد الهاضمة: ————— البنكرياس.

4- التنفسُ:



- الاحظ أقسام جهاز التنفس وأتساعه:

ما نوع التنفس عند الضفدع؟

هل للجلد دور في التنفس؟

أراقب حركة الفم المستمرة وأفسر ذلك.

تجربة:

أقوم بإدخال أنبوبة كالماء تمتصل العصير
في فم الضفدع وأنفخ بها الهواء كي تنتفخ
الرئتان.

- الاحظ عدم وجود عضلة الحاجب الحاجز حيث يدخل الهواء إلى الرئتين بخوض قاعدة الفك السفلي
ويخرج الهواء من الرئتين عندما ترتفع قاعدة الفك السفلي.

أتعلم

أنَّ ثلثي التنفس عند الضفدع عن طريق جلده الرطب الغني
بالشعيرات الدموية وثلث التنفس رئوي.

5- النقل:

- الاحظ القلب من خلال الشكل وأملأ الفراغات:

عدد الحجرات في القلب -----

يقوم ----- بنقل المواد المهضومة والأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم ويعود بالفضلات إلى أماكن إطراحتها.

6- الإطراح:

- الاحظ جهاز الإطراح وأستنتج أقسامه من خلال إتمام الفراغات الآتية:
يتكون جهاز الإطراح من -----
-- تقعان على جانبي العمود الفقري
تصل كل منها ب----- يصب في المقدمة.

7- التكاثر: الضفدع منفصل الجنس.

- الاحظ جهازي التكاثر وأقسامهما.

يمثل الشكل المجاور دورة حياة الضفدع، استعن به وأتبع دورة حياته موضحاً التغيرات البنوية والشكلية الحاصلة.

دورة حياة الضفدع

- الضفدع منفصل الجنس والالقاح عنده خارجي حيث تضع الانثى البيوض في الماء ثم يلقي الذكر نطاوه فوقها ويتم الالقاح الخارجي وتشكل البيوض الملقة.

- سميت البرمائيات بهذا الاسم لأنها في بداية حياتها تعيش في الماء وتتنفس بالغلاصم وعند اكتمال نموها تعيش خارج الماء وتتنفس من الهواء الجوي.

أتعلم

نَكِيفاتُ الضُّفْدُعِ مَعَ الْبَيْتَه :

نشاط :

- من خلال دراسة الضُّفْدُعِ والبيئة التي يعيشُ فيها . استنتج تكيفات الضُّفْدُعِ مع البيئة .
أملاً الفراغات بالكلمة المناسبة (العنق - الطرفين الخلفيين - الغلاصم - الجلد - الرئتين)



- ألوان الضفادع مختلفة .
- وجود ----- والذيل عند شرغوف الضُّفْدُع .
- انعدام ----- .
- طول ----- عند الضُّفْدُع البالغ .
- الطبقة المخاطية تغطي ----- .
- وجود ----- عند الضُّفْدُع البالغ .

- أتساءل: هل للضفادع دورٌ في التوازن البيئي وما فائدَةُ الضفادع في البيئة؟

• هناك بعض الدول يعتبر فيها طبق الضفادع غذاءً هاماً ومفيداً كما في دول شرق آسيا.

• تساعدُ الضفادعُ في القضاء على كثيرٍ من الحشرات الضارة والتخفيض من أعدادها لأنَّ غذاءها الرئيسيّ هو الحشرات.

الصَّفَاتُ الْعَامَةُ لِلْبَرْمَائِيَّاتِ :

نشاط :

- من خلال دراسة الضُّفْدُعِ استنتاج الصفات العامة للبرمائيات من حيث البيئة - التنفس - التكاثر - دورةُ الحياة - التكيف ، وأقوم بملء الجدول .

التكيف	دورة الحياة	التكاثر	التنفس	البيئة

للبرمائيات أنواع وأشكال عديدة تنتشر في المناطق شبه الباردة والغابات الاستوائية والمناطق الرطبة وفي الشتاء تدخل في سبات شتوي حتى الربيع وهي من الكائنات متغيرة درجة الحرارة.



- تتميز العاجم بالشكل الخارجي غالباً حيث تمتلك جلد سميك خشن، أطرافها الخلفية قصيرة نسبياً وتحمّل العيش على اليابسة الجافة، ولديها عدد وراء العينين تفرز سائلاً ساماً تستعمله لإبعاد المفترسين.

النقويم النهائي

١- أولاً: أملأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة:

1- يتكون جهاز الإطراح عند الضفدع من ----- تقعان على جانبي العمود الفقري تصل كل منهما بحالب يصب في -----.

2- يعيش الضفدع قرب تجمعات المياه العذبة كالمستنقعات و----- والبرك يقسم جسمه إلى قسمين هما ----- و-----.

٢- ثانياً: أجبب بكلمة (صح) أو (غلط) لكل جملة مما يأتي :

1- الضفدع منفصل الجنس والإلماح عنده داخلي.

2- يتميز الضفدع الذكر عن الأنثى بوجود عضو التصويب.

3- للضفدع نوع واحد من التنفس وهو التنفس الرئوي.

٣- ثالثاً: أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي :

1- لا يموت الضفدع اذا نزع رئاه.

2- لسان الضفدع طويل ومثبت من الأمام وحر من الخلف.

٤- رابعاً: أقارن بين الأسماك والضفادع من حيث : عدد حجرات القلب - نوع التنفس.

ورقة عمل: تعد البرمائيات من ذوات الدم البارد، أبحث في سلوكها عند التغير في درجة حرارة الجو المحيط بها عن الدرجة الملائمة لها. أكتب تقريراً وأناقش زملائي.

الدرس الثالث

صف الزواحف Class Reptiles



المفاهيم الأساسية

- الحراشف القرنية
- الانسلاخ
- اللسان المشطور
- الإلقاء الداخلي

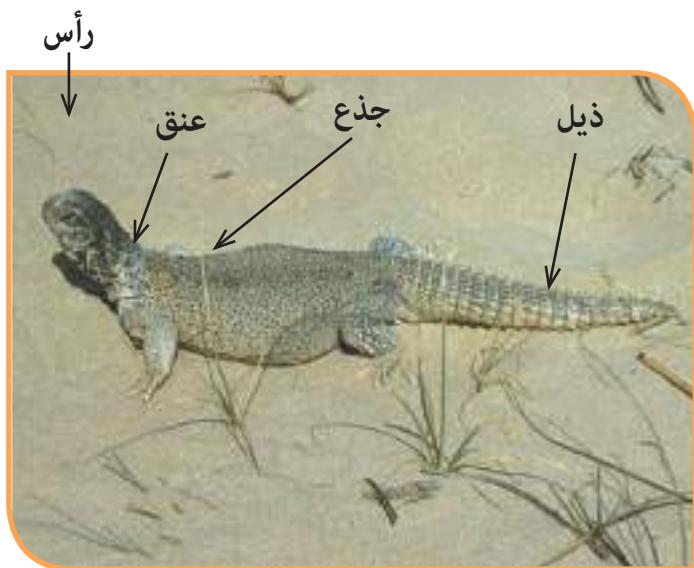
سأتعلم

- الشكل الخارجي للضب.
- الوظائف الحيوية للضب.
- البيئة التي تعيش فيها الزواحف.
- أهمية الزواحف في البيئة.
- الصفات العامة للزواحف.

- الزواحف من الحيوانات متغيرة الحرارة وذلك لأنّ حرارة أجسامها تتغيّرُ تبعاً لحرارة البيئة المحيطة بها. فالضبُّ يدخلُ في السبات الشتويَّ مع بداية فصل الشتاء حتى أول شباطِ.
 - أكبرُ الزواحف التي عاشت على سطح الأرض على الاطلاق هي السحالي الرعدية التي عاشت في حقب ما قبل التاريخ ويبلغ طولها (30م) ووزنها (100طن).

الشكل الخارجي لدى الظباء (السلالية شوكية الذيل):

- أحوال الحصول على ضبٌّ حيٌّ مع زملائي وبحث عنه بين الحجارة في الحقول ، وهو حيوانٌ يعيش في الصحراء والبراري أو الالاحظ ضبًا محنطًا أو محفوظًا بالفورمول وأجيبي عن الأسئلة الآتية:



أَنْفُكْزُ:

لماذا تكثر مشاهدة الضبّ في الصيف
وتندر مشاهدته في الشتاء؟

يغطي جسم الضب
الحرافق القرنية
المتحمة التي لا تنمو
مع نمو الجسم لذلك
يتخلص منها بعملية
الانسلاخ.

أَتَعْلَمُ

الوظائف الحيوية لدى الضب:

١- الحسُّ والحركةُ:

النشاط الثاني:

- الاحظ حركة الضب في مقطع فيديو أو ضب حي وتساءل لماذا يتحرك زحفاً؟

أتعلم

يتحرك الضب زحفاً بتمويج جسمه مع ذيله الطويل ويستخدم أطرافه عند الركض كما يمكنه تجديد ذيله إذا قطع ولمرة واحدة ويستخدمه للضرب عند تعرّضه للخطر.



- من خلال دراسة الشكل الخارجي للضب أتعرّف أعضاء الحواس وأجيب عن الأسئلة الآتية:

- ما عدد الأجنان لكل عين؟ هل للضب أدنان للسمع؟ ما شكل اللسان وما فائدته؟

أتعلم

للضب عينان لكل منها ثلاثة أجنان وله فتحتان أنفيتان، هناك انخفاضان في قعر كل منها غشاء الطبيل للسمع، لسانه مشطور في نهايةه للتذوق والشم وتحسس الحرارة.

يفقد الضب ذيله، كما تفقد كثير من الزواحف ذيابها مثل الوزعة ويتم تنشيط مورثاتٍ وخلايا خاصة لإعادة بنائه من جديد. ويأمل العلماء من خلال دراسة هذه العملية في تطبيق نتائجها لتجديد الغضاريف أو العضلات. فالضب يفقد ذيله عندما يشعر باقتراب حيوانٍ مفترسٍ. ولا يمكن له أن يقوم بتجديده في الحالين بل تتطلب عملية التجديد أكثر من 60 يوماً ولمّرة واحدة.

أتفق إلى معلوماتي:



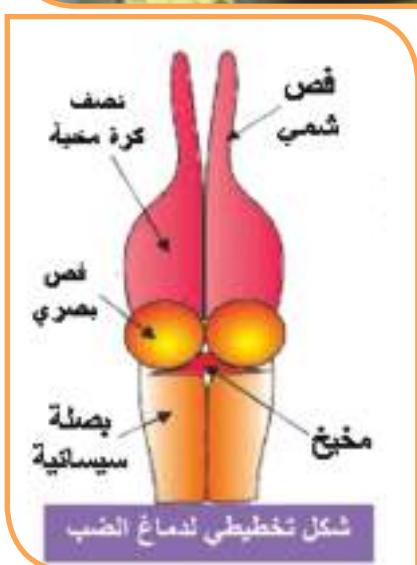
الوزعة

- تشریحُ الضب:



- **الاحظُ الشكل المجاور وأجيب: ما أقسام الدماغ؟ وهل يختلف عن دماغ الصدف؟**

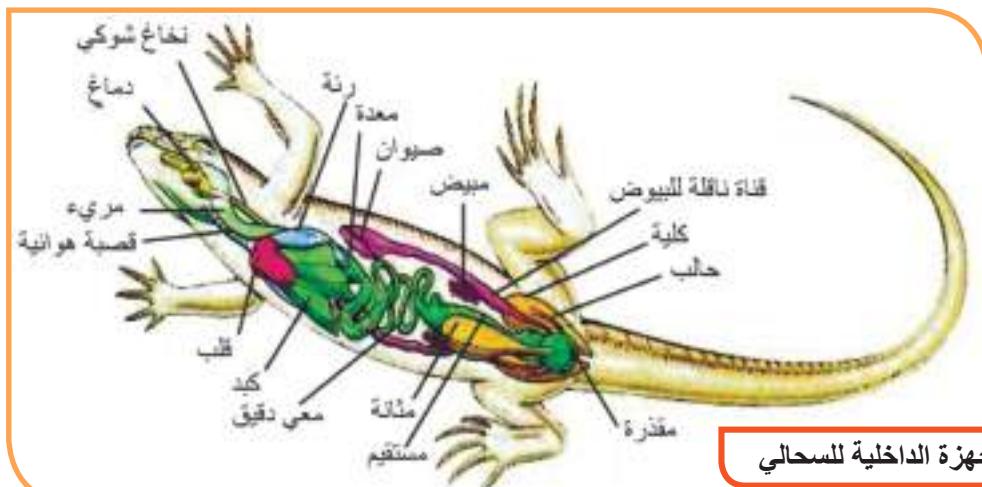
اذنکر وأحاوُّ رسم دماغ الصدوع ودماغ الضب على الدفتر
وأستنتج الاختلاف في الجدول الآتي.



دماغ الضب	دماغ الصدف

-3 التغذية والهضم:

- الاحظُّ أقسام جهاز الهضم في الشكل الآتي واتساعٌ يمَدُّهُ تَغْدِيَةً الزُّواحف؟



أحاول مع زملائي ترتيب وتمييز أقسام جهاز الهضم على الشكل الذي يبدأ بالفم ثم المريء ثم
و..... و مستقيم ينتهي بالـ

4- التنفس:

- الاحظُ الشكل السابق في أثناء تدريج الضب الموضّح جهاز التنفس. مكون من قصبةٍ هوائيةٍ ورئتين إذ يأخذ الأكسجين من الهواء ويطرح ثاني أكسيد الكربون.

5- النقل:

- أدقُّ في قلب الضب وأتعرف مكوناته مستعيناً بالشكل المجاور فهو يختلفُ عن قلب الضفدع.

أحاول رسم قلب الضب على الدفتر واستنتاج الفروق بين قلب الضب وقلب الضفدع.



للبضب جهاز نقل مكون من قلب وأوعية دموية ودم، ويتكوّن القلب من أذينتين وبطين مقسم بحاجز جزئي.

أتعلم

6- الاطراح:

- الاحظُ على الشكل في نهاية الصفحة السابقة مما يتكونُ جهاز الإطراح؟ وأناقش زملائي في: ما الفضلات التي يطرحها الضب طالما هو حيوانٌ لاحم؟

أتعلم

يتكونُ جهاز الإطراح من كليتين وحالبين ومثانة تنتهي بفتحة المقدمة ويتم عن طريقها طرح الفضلات السائلة التي تحتوي على نيتروجين.

7- التكاثرُ:

- الضب منفصل الجنس وأحاورُ أحد زملائي في نوع الإلقاء عندهُ ومتى يحدث؟

أتعلم

يحدث التكاثر عند انقضاض أشهري الشتاء وقبل بداية فصل الصيف، فيقترب الذكر بالأنثى ويكون الإلقاء داخليّ؛ ثم تضع البيوض داخل حفرة وتعطيها بالتراب لحمايتها وبعدها تفقس بحرارة الشمس وتعطي صغاراً تعتمد على نفسها.



8- الانسلاخُ عند الزواحف:

عندما تطرحُ الزواحف جلدها القديم، ينمو الجلد الجديد تحت الجلد القديم قبل أن يُطَرَّح، وعندما يكتمل نموه يقوم الزاحف عادةً بالخلص من جلده القديم عن طريق حَّاكَ رأسه بقوة بشيء صلب فينشقُ نتيجةً لذلك، وبعدها يتبع حَّاكَ جسمه وحشره بين أشياء صلبة حتّى يعلق بها الجلد القديم ويتمكن من الإفلات والخروج منه. وباستخدام هذه الطريقة كثيراً ما يبقى الجلد القديم قطعةً واحدةً بعد طرحه، حتّى الغشاء الذي يغطي حدقة العين (ممَّا يجعل الانسلاخ أكثر أهميَّة عند الأفاعي لستطيع الرؤية بشكل أفضل، إذ أنَّ قدرتها على الرؤية تتضاءل كثيراً خلال أيامها الأخيرة قبل أن تسلخ جلدها القديم).

بيئةُ ونوعُ الزواحف:



السلحفاة: منها ما يعيشُ في البرِّ ومنها ما يعيشُ في الماء حيث تحورَتُ أطرافها إلى مجاديف للسباحة.
أقارن بين السلاحف البرية والسلاحف المائية مبيناً بالصور.



الأفعى: تعيشُ في مختلف البيئات اليابسة والصحراء والماء منها السام ومنها غيرُ السام، وتكون حاسة الشم قوية.



الحرباء: تعيشُ على اليابسة وتستطيع تغيير لون جسمها حسب البيئة وتحورَتُ أصابعُ أطرافها للإمساك بالأغصان.



التمساح: يعيشُ في المياه يساعدُه ذيلُه الطويلُ على الحركة ويوجد غشاءً جلديًّا بين أصابع طرفيه الخلفيين للمساعدة على السباحة.

- أتأمل الأشكال السابقة وأملأ الجدول الآتي:

الأطراف	البيئة	كساء الجسم	اسم الحيوان
			السلحفاة البرية
			السلحفاة البحرية
			الأفعى
			التمساح
			الحرباء

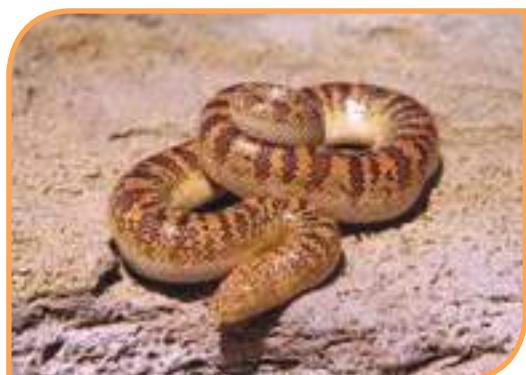
أهمية الزواحف:

- 1- تسهم بدور كبير في التوازن البيئي.
- 2- يستخدم بعض الزواحف أو بيوضها كغذاء لدى بعض الشعوب، أوأكل بيوضها أو للزينة.
- 4- تُستخدم جلود بعض الزواحف في صناعة الملابس الجلدية وكذلك الأحذية، وهيأكل بعضها للزينة.
- 5- يستفاد من سموم بعض الأفاعي في صناعة الأدوية.
- 6- تُستخدم الكثير منها في الأبحاث والتجارب العلمية.

الصفات العامة للزواحف:

- أعاون زملائي في ملء الفراغات الآتية:

- 1- معظم الزواحف تتحرك السبب.....
- 2- تنفس السبب.....
- 3- يغطي جسمها للتكيف مع
- 4- الإلماح عندها وتناثر ب.....
- 5- حرارتها



نَكَامُ الْعُلوَوْفِ:

يستخرج من سُمّ الأفاعي أدوية لمعالجة السرطان وارتفاع ضغط الدم والقصور الكلوي وتلف خلايا المخ .

أضخم الثعابين في العالم هو ثعبان الأناكوندا الذي يعيش في أمريكا الجنوبية؛ حيث بلغ طول أحد أنواعه حوالي (11.4 - 17 م) وزنه (550 كغ).

النقوي النهائي

١ أولاً: أجيبي بكلمة (صح) أو (غلط) لكل عبارة مما يأتي:

- ١- يتكون جهاز الإطراح عند الضب من كلتين وحالبين ومثانة تنتهي بفتحة بولية.
- ٢- يمتلك الضب عينان لكل منها جفنان.
- ٣- يمكن للضب تجديد ذيله إذا قطع ولمرة واحدة.
- ٤- تضع أنثى الضب البيوض داخل حفرة وتغطيها بالتراب لحمايتها.

٢ ثانياً: أعطى تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

- قيام الضب بعملية الانسلاخ.
يستطيع التماسح السباحة في الماء بسهولة.

٣ ثالثاً: أقارن بين قلب الضب والضفدع من حيث: عدد الحجرات المكونة له.

ورقة عمل:

يوجُد في الوطن العربي ما يقارب الخمسين نوعاً من الأفاعي التي تعد سامة وتعُد لدغة الأفعى من أشد الأخطار وأكثرها تهديداً للحياة والتي من الممكن أن يواجهها أي شخص في أثناء التجوال في المناطق الريفية أو الصحراوية، يجب أن تكون ملماً بالمعرفة الكافية عن طرق الإسعافات الأولية.

أبحث في مصادر التعلم المختلفة عن مراحل إسعاف المصاب بلدغة أفعى سامة وأسجلها في لوحة أو مطوية وأناقش ما حصلت عليه أمام زملائي بإشراف مدرّسي.



٤ أبحث في معجم اللغة العربية:

ما الفرق بين الحية والثعبان والأفعى.

الدرس الرابع

صف الطيور

Class Aves



هل تعلم أن أكبر الطيور التي تعيش في وقتنا الحاضر هي النعامة التي قد يصل طولها (3م) تقريباً وزن الذكر (150 كغ) وزن الأنثى (100 كغ). وأصغر الطيور هو طائر الطنان وزنه أقل من قطعة العملة وحجمه لا يفوق حجم حشرة الزير (5 سم).

سأتعلم

يقول الجاحظ :

(ليس كل ما طار فهو من الطير)

- البيئات المختلفة التي تعيش فيها الطيور.
- وصف أقسام الجسم لدى الحمام الأهلي.
- أنواع الريش ، وذكر وظائفها.

٠ أتعرف معنى عبارة العالم (الجاحظ) من خلال النشاط الآتي:

النشاط الأول: (بيئة الطيور)



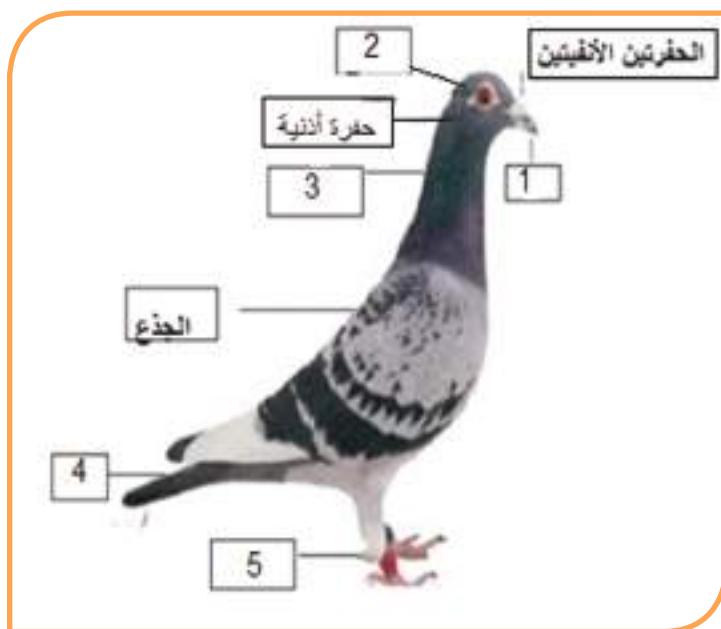
٠ أنعم النظر إلى الصور الموضحة أعلاه وأسمّ أكبر عدد منها والذي
استطع معرفته وأحاور زملائي في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

س.3- أدلّ على كل صفة عامة تشتراك بها الطيور.	س.2- يوجد بين الحيوانات الموجودة في الصور السابقة كائنات ليست من الطيور وهي:	س.1- تعيش الطيور في:
1. يغطي جسمها الريش 2. جميعها قادرة على الطيران 3. الفم على شكل منقار 4. تحوّر طرفاها الأماميان إلى جناحين	1. الدجاج والبط والبطريق. 2. النحله والفراسه والخفافش. 3. البط والبطريق والنعامه. 4. النعامه والعصفور والبط.	1. بيئة صحراوية 2. بيئة مائية 3. بيئة الغابات 4. جميع البيئات

دراسة طائر الحمام الأهلية:



النشاط الثاني: (أقسام الجسم)



- أحضر طائر حمام أهلي وأدرس أقسام الجسم والشكل الخارجي.

اتحاور مع زملائي وأكتب على دفترك ما يقابل كل فراغ من الشكل المقابل.

- استعن بالشكل السابق وأنقل إلى دفترك العبارات الآتية بعد ملء الفراغات بالكلمات المناسبة:
 - يغطي جسم الحمام الذي يعزله عن المحيط الخارجي ويبقيه دافئاً، لأن الحمام من الحيوانات ذوات الدم الحار (حرارة جسمه ثابتة)
 - شكل الجسم يساعده على الطيران.
 - تحوّر الفم إلى شكل ولا يحوي أسناناً، الفكوك على شكل منقار، فوقه حرفتان أنيقتان.
 - لديه شفع من العيون لكل عين ثلاثة أجنان و الغشاء الرامش لحمايتها من الغبار وضوء الشمس.

- يوجد بين الريش وخلف العين حفرتان سمعيتان.
 - يتتألف الجسم من و و و ذيل عليه ريشٌ كبيرة و غدة دهنية تفرز مادة دهنية.
 - المادة الدهنية يفرشها الطائر على الريش لمنع بالماء.
 - تحور الطرفان الأماميان إلى شكل تساعدُه على الطيران.
 - طرفان سفليان لكل واحد ثلاثة تتجه نحو الأمام ، وواحدة إلى تنتهي بمخالب ضعيفة تساعدُه على الامساك بالأغصان و المشي.
 - يساعد العنق الطويل على تحريك في كل الاتجاهات.
 - للذيل دور هام في الطائر إلى الاتجاهات كلها ويؤمن التوازن في أثناء الهبوط على الأرض.

النشاط الثالث: (أنواع الريش)

- أمساك طائر الحمام وأفراد جناحه واتعرف على أنواع الريش وكيفية توضعها على الجسم.



ومن خلال ذلك أملأ الفراغات في الجدول الآتي:

نوع الريش	وجودها	وظيفتها
الزغب	تحت أو بين الريش المتوسط	مادة عازلة
.....	..... تغطي	يحافظ على حرارة الجسم
كبيرة (قلمية)	..... و .....	.....

أتعلم

- الطيور: فقاريات تنتمي إلى ذوات الحرارة الثابتة ، يكسو جسمها الريش ، تحورَت أطرافُها الأمامية إلى أجنحة تساعدُها على الطيران وفكوكها إلى منافير.

- شكل جسمها مغليٌ ، يتَّلَّفُ من رأسِه ، وعنقٍ طويلاً ، وجذعٍ ، وذيلٍ.

النقويَّع النهائِي

أولاً: أصحح الغلط في العبارات الآتية:

- لا يستطيع الحمام تحريك رأسه في معظم الاتجاهات.
- للحمام ثلاثة أصابع في نهاية كل طرف خلفي.
- يغطي الريش الكبير كل سطح جسم الحمام.

ثانياً: اذكر وظيفة واحدة لكلٍ مما يأتي: الغدة الدهنية ، الغشاء الرامش ، الذيل .

ثالثاً: أعطِي تفسيراً علمياً لكلٍ مما يأتي:

- أ - يبقى جسم الحمام دافئاً.
- ب - يتبلع الحمام طعامه مباشرة.
- ج - لا يتبلع الريش بالماء.



هناك فوهة على سطح القمر أسمتها وكالة ناسا تكريماً لـ « عباس ابن فرناس » Ibn Firnas لأن محاولاته البدائية في الطيران كانت المفتاح للوصول إلى القمر

ورقة عمل:

- أبحث في مصادر التعليم المختلفة عن طيور لا تستطيع الطيران، مع ذكر الأسباب.
- أناقش الزملاء في سبب فشل محاولة الطيران التي قام بها عباس بن فرناس. ثم أعرض ما توصلنا إليه على الزملاء.

الدرس الخامس

الوظائف الحيوية لدى الحمام



المفاهيم الأساسية

- الحصولة
- القانصة
- الأكياس الهوائية
- عضو التغريد

سأتعلم

- تشریح الحمام الأهلي.
- الوظائف الحيوية لدى الحمام الأهلي.

يُعدُّ الحمام من أكثر الطيور انتشاراً في بلادنا الحبيبة، يزین ساحاتها ،لاسيما مدينة دمشق وأبنيتها القديمة.

للتعرّف أهمَّ الوظائف الحيوية لدى الحمام الأهلي.

دراسة الوظائف الحيوية لدى الحمام :

١- الحسُّ:

النشاط الأول:

- أحوازٌ زملائي وأملاً فراغات الآتية:

يمتلك الحمام أعضاء الحواس الخمسة:

الحساسة	الصفة	التفسير
الشم	ضعيفة	.....
الرؤية	.....	لأنَّ العين ذات تركيبٍ يجعلها ترى الأشياء القريبة والبعيدة جداً.
السمع	قويٌ جداً	.....

أما حاستا اللمس والذوق تتناسبان مع نوع الغذاء ومكان المعيشة.



يتَّلَفُ الجهاز العصبي من الدماغ والنخاع الشوكي والأعصاب.

ويتميزُ عن دماغ الزواحف بزيادة نموٍ ووضمور الفصين الشميين

أكثر أجزاء الدماغ تطوراً هي تلك التي تحكم بالحركات المسؤولة عن الطيران حيث يتحكّم بالأنماط السلوكية للطائر (طريقة التحرك - التزاوج - بناء الأعشاش)، بينما ينظّم توازنُ الطائر.

- يمشي الحمام على الأرض ، ويطير في الهواء. ويساعدُه على الطيران عدَّة عوامل : أذكر بعضها؟

النشاط الثاني: نشريحةُ الحمام:



الأدوات والمواد الازمة: طائر الحمام - حوضٌ تشريج - لوازم تشريج - دبابيس - زجاجة إيتير للتخدير - قطن.

مراحل تنفيذ النشاط :

أقوم بتخدير الطائر حتى النهاية الرحيمة بوساطة قطعة قطن مشبّع بمحلول الإيتير عن طريق وضع القطعة عند الفتحات التنفسية أعلى المنقار.



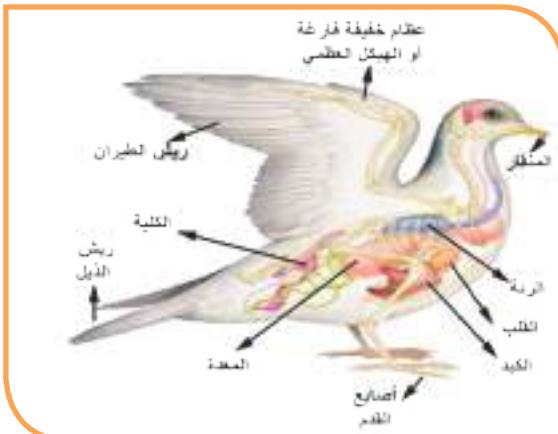
- أضعُ الحمامَة على ظهرها داخل حوض التشريح .

- أقصُ الجلد من المقذرة متّجهاً نحو الرأس إلى مقدمة الرقبة .

- أقصُ الجلد على طول الجناحين وارفع الجلد وأثبّته بالدبابيس في الحوض .

- أقصُ منطقة الصدر بحذر كي لا تلف الأعضاء الداخلية .

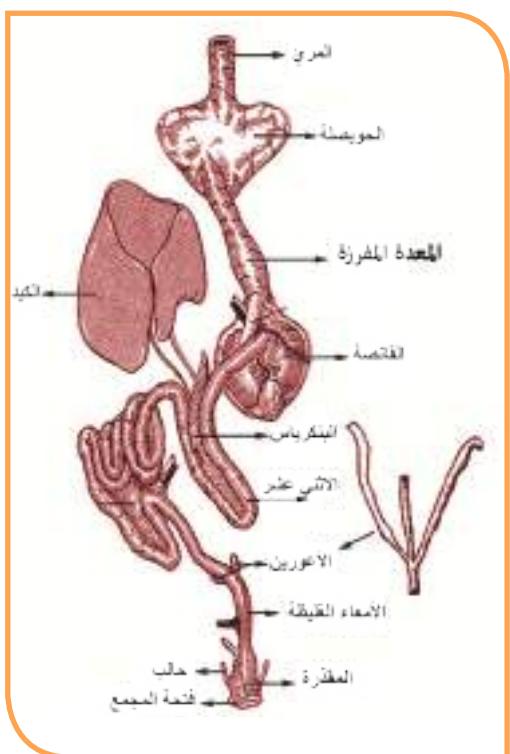
- أتّبع أجزاء الجهاز الهضمي من المنقار إلى المقذرة مستعيناً بالشكل:



• أتساعُ ما الأعضاء الجديدة الظاهرة على الرسم في جهاز الهضم لدى الحمام ولم تدرس سابقاً؟

الحوصلة: هي جزء متسع أسفل المريء، يتمُ فيها ترطيب الطعام بالماء، وتفرز مادة بروتينية ومادة دهنية لتغذية الصغار (لبن الحوصلة).

المعدة: تتّألف من:



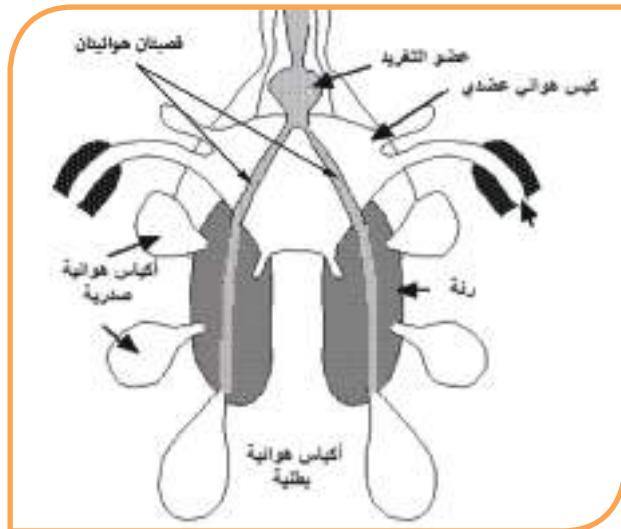
1- حجرٌ أماميّة تفرزُ أنظيمات لتساعد على الهضم الكيميائيّ تسمى المعدة المفرزة تكون نامية عند الطيور اللاحمّة. لماذا؟

2- حجرٌ خلفيّة (القانصة) : الطاحنة ، جدرانها ثخينة، لونها أحمر، تقوم بطحن الغذاء قد نجد داخلها بعض الحصى تتبعها الطيور لتساعد في طحن الغذاء.

الأعوران: في نهاية المعي الدقيق وبداية المعي الغليظ؟

- أرتّب أعضاء جهاز الهضم لدى الحمام مستعيناً بالرسم السابق:

- الفم الذي لا يحوي أسناناً ، ،
الهضم الكبد على اليمين، والمعتكلّة في بداية التفاف المعي.



2- التنفس:

- أبحث عن موقع الرئتين داخل التجويف الصدري، تفحص الرغامى وتشعبها إلى قصبيتين تدخل كل واحدة رئة.

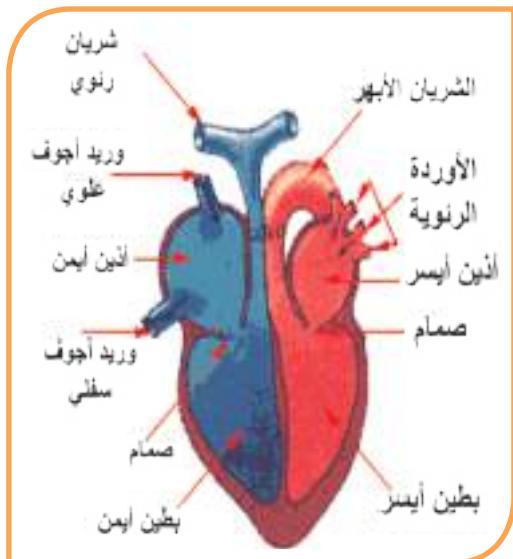
- أرتّب أقسام جهاز التنفس من الرسم؟

- لاحظ الأكياس الهوائية وعدها 9/ تتصل بالرئتين وتمتلئ بالهواء فتقلّل من كثافة الطائر في أثناء الطيران، كما تمدّه بمزيد من الأكسجين في أثناء الطيران أيضاً.

- هل سمعت صوت صباح الديك - تغريد البلابل - زقرقة العصافير؟

- لاحظ عضو التغريد (الحنجرة السفلية) الذي منه تصدر الأصوات؟

3- النقل:



- لاحظ الشكل المجاور وأحاور زملائي وأجيب :

- أحدد موقع القلب وسط التجويف الصدري.

- أملا الفراغات الآتية :

- يتتألف جهاز الدوران من ، ،

- يتتألف القلب من أحجاف .

- لاحظ وجود حاجز كامل يقسم القلب إلى قسمين منفصلين:

1- قسم أيمن يحوي دماً أحمراً قاتماً مكون من أذينية يمنى وبطين أيمن.

2- وقسم أيسر يحوي دماً أحمراً قاتماً يتتألف من أذين أيسر وبطين أيسر.

- أستنتج دور الدم في الجسم.

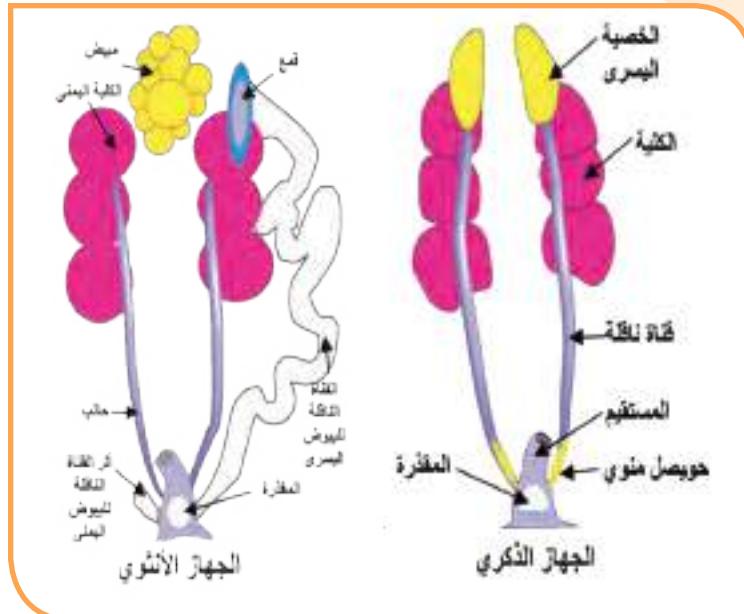
4- الإطراح :

- أتفحّص الكلية تحت الرئتين مباشرةً على جانبي العمود الفقري.

الجهاز البولي متخصص يتكون من كليتين، وكل كلية تتتألف من ثلاثة فصوص يتصل بها حالب يصبُ في المقدمة.

- التكاثرُ 5

- أستعين بالرسم والصورة المرافقة و أتبع أقسام كلٌ من: جهاز التكاثر الانثوي وجهاز التكاثر الذكري.
 - الاحظ وجود مبيض واحد لدى أنثى الحمام؟ في أي جهة يقع؟
 - أتبع مراحل تكون البيضة حتى خروجها من المقدمة.



- الإلقاءُ عند الحمام: داخلي تضع الأنثى غالباً بيضتين في العشّ.
 - ترقدُ الإناث متعاونة مع الذكور، حتّى تققس وتعطى فراخاً تتغذّى من الآبوبين عن طريق الفم (بن الحوصلة) حتّى تصبح قادرة على الاعتماد على نفسها.
 - أنظر إلى الشكل المجاور وأستنتج مكونات البيضة لدى الحمام.



- للحمام أجهزة حسّ تساعدُه على التكييف في بيته.

- عدم وجود المبيض الأيمن لدى الأنثى، والمثانة لتخفيض وزن الطائر تكيفاً مع الطيران.

- أجهزةُ الحمامِ الداخليَّة من هضم وتنفس ودوران وإطراح وتکاثر متکيفة مع نمطِ الغذاء ونوع الحركة.

أَتَعْلَمُ

النقوي النهائى

أولاً: أعطي تفسيراً علمياً لكلٌّ مما يأتي:

- 1- يكون جسم الحمام دافئاً.
- 2- حاسة الرؤيا والسمع قوية لدى الطيور.
- 3- حاسة الشم والتذوق ضعيفة لدى الحمام الأهلية.
- 4- لا توجد مثانة عند الحمام.
- 5- لا يوجد حويصل صفراوي عند الحمام، بينما نراه عند الدجاج.
- 6- يوجد مبيض واحد لدى أنثى الطيور.
- 7- تكون الحجرة الأمامية من المعدة نامية عند الطيور اللاحمة.
- 8- يوجد بعض الحصى في القانصة.
- 9- تصدر بعض الطيور أصواتاً جميلة.

ثانياً: املأ الفراغات في الجدول الآتي :

الوظيفة	الموقع في الجسم	اسم العضو
تخلّص الدم من الفضلات النتروجينية	على جانبي العمود الفقري	الكلية
تطحن الغذاء	القسم الخلفي من المعدة	.....
يساعد الطائر على التوازن وتنسيق الحركات	تحت المخ بالجمجمة	.....
.....	.....	الحوصلة
.....	.....	المبيض
..... و .....	.....	الأكياس الهوائية

الدرس السادس

تكيّف الطيور و أهميّتها



الطنان



البط



النسر



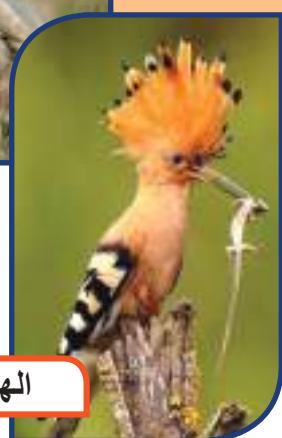
البجع



البوم



الحجل



الهدد



مالك الحزين

سأتعلّم

- تكيّف مناقير الطيور مع نوع الغذاء.
- تكيّف أرجل الطيور مع البيئة.
- استنتاج الصفات العامة للطيور.
- دور الطيور في البيئة.

نشاط 1:

نكيف مناقير الطيور مع الغذاء والبيئة :

- أتأمل مجموعة الصور السابقة وأحاور زملاي واستعن بالصور في الإجابة عن الأسئلة الآتية:
 - كيف أفسر اختلاف مناقير الطيور ؟
 - أكمل الفراغات في الجدول الآتي بالمفاهيم العلمية المناسبة:

التفصير	صفات المنقار	اسم الطائر
يساعد على التقاط الحبوب والبذور من الأرض	مدبب قصير	الحجل
يلتقط الفرائس ويمزقها	حاد معقوف	.....
.....	مفطاح بأسفله كيس	البع
.....	.....	مالك الحزين
يتغذى على الأعشاب والديدان والحشرات الصغيرة	عریض مفطاح حوافه مسننة	.....
.....	طويل ومبوب	الهدد

- الاحظ تنوع أشكال المناقير لدى الطيور تكيفاً مع نمط غذائها في الصورة الآتية وأقارن الصور مع الجدول السابق:



نشاط 2: نَكِيفُ أَرْجُلِ الطِّيورِ مَعَ الْبَيْئَةِ:



تعد النعامة من أسرع الحيوانات التي ترکض على قدمين ، فهي تستطيع الرکض لسرعة تصل إلى 97 كم/سا ، يساعدها على ذلك وسادة نامية ومرنة أسفل القدم.



• الاحظُ الصورة وأجيبُ عن الأسئلة الآتية:

- أفسّرُ ما يأتي:

يوجد بين أصابع البطْ غشاء رقيق؟

مخالب النسر حادة جداً ومحقوقة؟

يستطيع اللقلق المشي في مياه المستنقع دون أن يتبلل؟

• كيف تصف مخالب الدجاج وبماذا تفيده؟



• ما التكيف الذي يجعل النعامة تسير بسرعة كبيرة في الصحراء؟

نشاط 3:

• أعاون زملائي، وأستنتج من خلال دراستنا السابقة:

الصفات العامة للطيور:

أتعلم

- تتكاثر الطيور بالبيض، ويغطى جسمها الريش.
- تكيفت مناقيرها وأرجلها مع نمط الغذاء والبيئة .
- يتتألف قلب الطيور من أربع حجرات.
- لا تمتلك مثانة باستثناء النعامة.
- جهازها التنفسي يحتوي على أكياساً هوائية تخفف من كثافة الطائر في أثناء الطيران ومن الحرارة الناتجة عن نشاطه العضلي لكي يحافظ على حرارته الداخلية.

نشاط 4:

دور الطيور في البيئة :

- أنعم النظر في الصور الآتية وأكمل الفراغات وأستنتج:

1- تخليص الطيور البيئة
من بعض
و..... (توازن بيئي
ومقاومة حيوية)



2- وللطيور أيضاً دور
في الأزهار،
و..... البذور.



..... 3
يُستفاد من الطيور و للحصول
على البروتينات.



..... 4
استخدام الريش في صناعات مختلفة
(مثل:



..... 5
تضاف الطيور إلى التربة لكي تزيد لأنها غنية بالفوسفور.



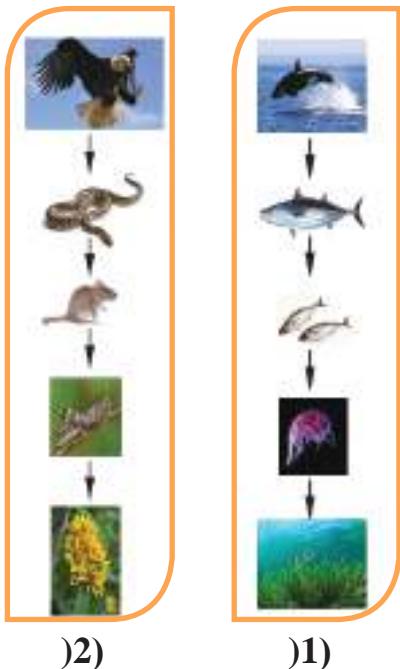
..... 6
استخدم الحمام الزاجل قديماً لنقل الرسائل الورقية.

النقويـن الـهـائـيـ

أولاً: أعطى تفسيراً علمياً لكلٍّ مما يأتي:

- 1- منقار الدجاج مدّبب وصغير.
 - 2- مخالب النسر قوية ومعقوفة.
 - 3- تضاف فضلات الطيور الى التربة الزراعية.
 - 4- تربى طيور البط والإوز بالقرب من المستنقعات.

ثانياً: الاحظ السلسلتين الغذائيتين الآتيتين ، ماذا نسمي نوع البيئة في رقم (1) ورقم (2)، ماذا تتوقع لو غاب كلّ من النسر أو الحوت منها وما تأثير ذلك على التوازن البيئي؟



ورقة عمل :

- كيف تستطيع الطيور التكاثر في القطب المتجمد الجنوبي على الرغم من أن درجة الحرارة أقل من درجة الصفر المئوية.
 - أبحث في مصادر التعلم عن أسماء بعض الطيور المهددة بالانقراض، وأنظر السبب.

الدرس السابع

صف الثدييات Class Mammalia



المفاهيم الأساسية

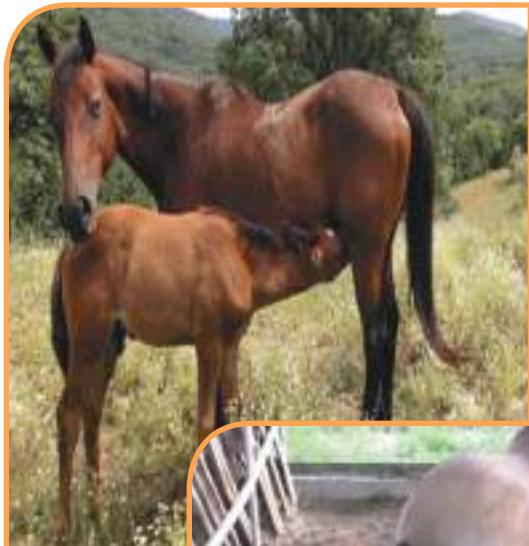
- الصيوان
- الشفة الأرنبيّة

سأتعلّم

- تحديد البيئات المختلفة التي تعيش فيها الثدييات.
- أهم الخصائص المميزة للثدييات.
- وصف أقسام جسم الأرنب

نشاط 1:

- أتأمل الصور السابقة وأحاور زملائي في الإجابة عن الأسئلة الآتية:
 - أسمى الكائنات الموجودة في الصور. وأحدد البيئة التي تعيش فيها؟
 - ماذا يغطي جسم كل منها؟
 - أذكر بعض الصفات المشتركة لهذه الكائنات.



نشاط 2:

اجتمع بعض الطلبة في المركز الثقافي ، وآثار إعجابهم ببرنامج عن عالم الحيوان وقدروا عظمة الخالق في خروج كائن حي من كائن حي آخر ، في بعض المشاهد المؤثرة عن آلام عملية الولادة لأنثى الحewan فبدأ الأصدقاء يُعدّون أسماء الحيوانات الأخرى التي تتكرر بالولادة، وتعيش في بيئات مختلفة .

- أذكر أسماء لحيوانات أخرى تتكرر بالولادة.
- على ماذا تعتمد في تغذيتها لصغارها بعد الولادة؟
- لماذا سميت الثدييات بهذا الاسم؟

أتعلم

الحيوانات التي تتكرر بالولادة وترضع صغارها تسمى الثدييات . تختلف في أحجامها وألوانها ، والبيئات التي تعيش فيها.



دراسة الشكل الخارجي لحيوان ثديي هو الأرنب:

- أعاون زملائي وأحضر أرنبًا حيًّا وبمساعدة المدرس أقوم بدراسة الشكل الخارجي:

- 1- أكتب على دفترك وأملأ الفراغات بالكلمات المناسبة:
- ملمس جسم الأرنب يغطي جسمه
 - يتآلف الجسم من و ينتهي بذيل قصير ملتو للأعلى.
 - صيوان الأذن ، متحرّك لوجود في قاعده، سطحه أملس يتصل بمجرى السمع.
 - العينان جانبيتان وبارزتان قليلاً ، ولكلٌ منها أجفان و والغشاء الرامش الذي يحمي العينين من الغبار.

أتعلم

يغطي جسم الأرنب الشعر الناعم ، الذي يحافظ على حرارة الجسم لأن الثديات من ذوات الحرارة الثابتة. ويتألف جسمه من: رأس، عنق قصير، وجذع ، ذيل. ويحمل الرأس أعضاء الحس (العينان ، الأذنان ، الفتحتان الأنفيتان).



- 2- الاحظ الصورة المجاورة وأحاور زملائي وأجيب عما يأتى:

- كيف تبدو الشفة العليا؟ ماذا تلاحظ على جانبيها؟

- أفتح فم الأرنب كم سُّن وجدت فيه؟

- هل يوجد أنبياب في فمه، أفسّر ذلك.

- ألاحظ السطح العلوي المترعرج للأضراس، ما فائدة ذلك؟

- أراقب حركة الفم المستمرة ، ما فائدة هذه الحركة؟

- تخيل لو أن حركة الفك السفلي توقفت لفترة من الزمن، أو قمنا - بإزالة القواطع من أحد الفكين ماذا تتوقع أن يحدث؟ ولماذا؟

أتعلم

- الفم يحيط به شفتان لحميتان العليا مشقوقة ، على جانبيه شاربان مؤلّفان من شعيرات شديدة الحساسية.

داخل الفم يوجد على الفك العلوي أربعة قواطع أمامية ، نميز منها اثنين كبيرين (دائمة النمو)، واثني عشر ضرساً ، على الفك السفلي قاطعان وعشرة أضراس ، سطوحها شديدة التعرج.

أثراء:

قد تسمع عن حالة يخلق بها بعض الأطفال ، كما في الصورة المرافقة . وتسمى: الشفة الأنثوية.



هل نعلم:

أن حمل الأرنب من أذنيه يؤذيه جداً، لذا علينا الرفق بالحيوان.



نشاط 4:

• الاحظ الصور الآتية وأجيب عن الأسئلة:

- أوازن بين الطرفين الأماميين والطرفين الخلفيين من حيث الطول وعدد الأصابع.

- كيف يمكننا تحديد جنس الأرنب من خلال دراسة الوجه البطني للأرنب؟

- الطرفان الأماميان قصيران ، لكلٌّ منها خمسُ أصابع ، ولها مخالب تساعد في حفر الجحور.
- الطرفان الخلفيان طويلان وكلَّ منها شكل Z للائٹى أربع الى خمسة أشفاعٍ من الأشداء التي تتوضع بشكل متقابل ،ولها فتحة بولية وأخرى تناسلية بالإضافة إلى فتحة الشرج .
- للذكر عند نهاية الجذع كيسٌ يدعى كيسُ الصفنِ بداخله شفع من الخصى. وفوهه بولية تناسلية بجانب فتحة الشرج.

النقويم النهائي

﴿أولاً﴾: أعطى تفسيراً علمياً لكلِّ مما يأتي :

- 1- حركة الفك السفلي مستمرة عند الأرنب.
- 2- الشفة العليا لدى الأرنب مشقوقة.
- 3- أعضاء الحواس متطوره عند الأرنب.
- 4- الخفافُ حيوان قادر على الطيران، لكنه يصنف من الحيوانات الثديية.

﴿ثانياً﴾: أعطى أمثلة عن حيوانات ثديية أخرى غير التي وردت في الدرس.

﴿ثالثاً﴾: أكمل الجدول الآتي بالكلمات المناسبة:

التكيف	غطاء الجسم	البيئة	الحيوان
يتحمل العطش ، اقدامه عريضة تنتهي بخيف يساعد على المشي	الوبر	صحراوية	الجمل
			الدبُ القطبيُّ
			الدلفين والحوت
			القرد

ورقة عمل:

- أبحثُ في مصادر التعلم المتعددة أو في مكتبة المدرسة عن الحيوانات الثديية التي تعيشُ في البيئات السورية المختلفة.

الدرس الثامن

تشريح الأرنب ودراسة الوظائف الحيوية



المفاهيم الأساسية

- العُفُج.
- عضلة الحجاب الحاجز.
- الأعور.
- الرحم.
- الكيس الكروي.
- المشيمة.

سأتعلم

- التطبيق العملي لتشريح الأرنب.
- وصف أجهزة الأرنب الداخلية.
- رسم أجهزة الأرنب الداخلية.

أولاً- الحس والحركة:

- من خلال دراسة الشكل الخارجي لرأس الأرنب ووصفه، ثم التدقيق في مكونات دماغه، ما الصفة التي تطلقها على أعضاء الحسّ عنده (الشم، الذوق، السمع، الرؤية) ولماذا؟
- مم يتألف الجهاز العصبي عند الأرنب؟
- اعتماداً على ما درسته سابقاً ما التطورات التي لاحظتها في دماغ الأرنب؟



- عدد أقسام دماغ الأرنب؟
- قارن بين حركة الأرنب وحركة الضفدع على اليابسة؟ ماذا تستنتج؟

التفكير الناقد:

- ماذا يمكن أن يحدث إذا استغرقت الأوامر المرسلة من الدماغ إلى الطرف الخلفي للأرنب دقيقة؟

نشاط 1: (تشريح الأرنب)

• الأدوات والمواد اللازمة :

أرنب حي ، لوح تشريح ، أدوات تشريح ، مجهر ، كلوروفورم ، قطن.

• مراحل تنفيذ النشاط:

- 1- أخذ الأرنب بالكلوروفورم حتى النهاية الرحيمة وأضعه على ظهره على لوح التشريح.
- 2- أثبت أطرافه بالمسامير.
- 3- أرفع جلد البطن بالملقط وأقطعه بالمقص طولياً متوجهاً إلى الأمام حتى تصل قرب الفم.
- 4- أقطع الجلد عرضياً على امتداد الأطراف الأمامية والأطراف الخلفية.
- 5- أفصل الجلد عن العضلات بواسطة الإصبع والمشطر وأنثب الجلد على الجانبين بالمسامير.
- 6- أقطع عضلات البطن مبتدئاً من الخلف إلى الأمام بواسطة الملقط والمقص.
- 7- أقطع جدار البطن خلف الصدر من الجهة البطنية الظهرية موازياً الأضلاع.
- 8- أفتح فراغ الصدر بأن أقطع على امتداد القص وعلى جانبي الأضلاع.
- 9- أنفّح أعضاء الداخلية.



ثانياً- النفخية والهضم :

أحاور زملاني وأكتب على دفتر الإجابة
الصحيحة :

- على ماذا يتغذى الأرنب ؟
- اعتماداً على التشريح السابق أملاً الفراغات بالكلمات المناسبة:



اثراء:

- الأعور الطويل عند الحيوانات العاشبة يحوي جراثيم تساعد على هضم السيلولوز.
- بعض الثدييات كالأبقار والماعز والجمال تتميز بوجود أربع حجرات في معدتها إحداها تدعى الكرش تخزن به الطعام وتعيده إلى الفم لإعادة طحنها بعملية الاجترار لذا دعيت بالمجترات.

ينتقل الطعام من الفم إلى ، ثم مريء طويل ، يليه ، ثم المعي الدقيق الذي ينتهي بالكيس الكروي ، يليه المعي الغليظ الذي يمتد منه الأعور حيث ينتهي بالزايدة الدودية . وبالنهاية يوجد مستقيم ينتهي بفتحة الشرج.

- يلحق بجهاز الهضم غدد هاضمة مثل له حويصل صفراوي . حيث تصب مفرزاته في العفج (الاثني عشر).

ثالثاً- التنفس:

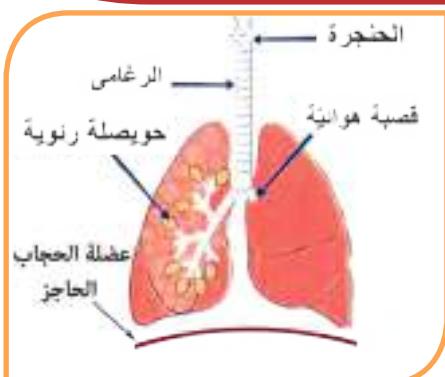
- مم يتألف جهاز التنفس عند الأرنب؟

- أي الرئتين أكبر؟ ولماذا؟

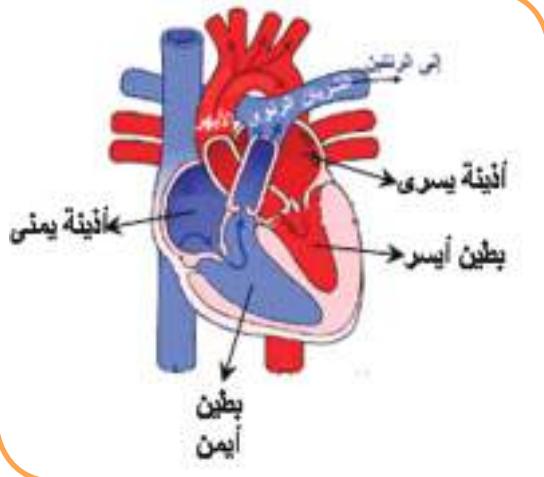
- كيف تتم عملية الشهيق والزفير؟

- أين تقع عضلة الحاجب الحاجز، وما دورها؟

- أرسم جهاز التنفس على دفترى.



رابعاً- النقل :



• الاحظ قلب الأرنب، وأصنع مقطعاً طولياً له.

- ما عدد حجراته.

- ما دور الشرايين والأوردة؟

- استنتج أقسام جهاز الدوران.

خامساً- الإطراح :



• أبحث بمساعدة المدرس عن الكليتين على جانب العمود الفقري، الاحظ أن الكلية اليسرى تقع للأسفل قليلاً من الكلية اليمنى .

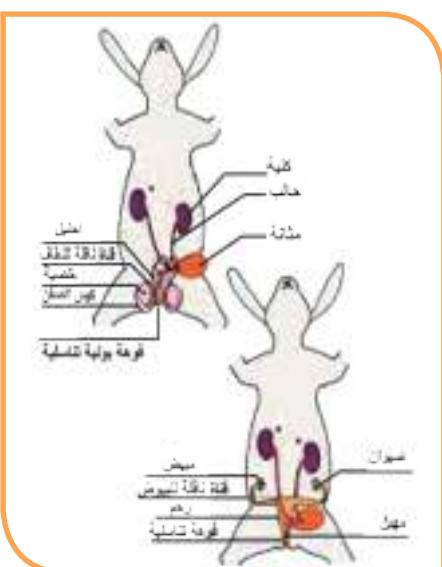
- ما شكل الكلية؟ ماذا تشبه؟

• تتصل كل كلية بحالب ينفتح على المثانة التي تتصل بالفوهة البولية .

- ما دور الكلية في عملية الإطراح؟

- أرسم جهاز الإطراح لدى الأرنب .

سادساً - النكاثر:



• الاحظ الشكل، واتعرّف أقسام جهاز التكاثر لدى الأرنب، ثم أملاً الفراغات الآتية:

- يتتألف جهاز التكاثر الذكري من

- يتتألف جهاز التكاثر الأنثوي من

- عند النضج الجنسي يقرن الذكر بالأنثى ويحدث إلقاء داخلي، وتشكل الملقة، التي تتطور إلى داخل الرحم تتغذى من دم الأم عن طريق المشيمة ، ثم تلد الأنثى صغارها وتتم تغذيتها عن طريق رضاعة الحليب من الأثدية.

أتعلم

- للأرنب أجهزة داخلية متخصصة (هضم ، تنفس، دوران ، إطراح ، تكاثر)

- عضلة الحجاب الحاجز تقع بين التجويف الصدرى والبطنى تساعد في عملية التنفس.

- الأعور نامي جداً لدى الأرنب يساعد في هضم السيلولوز.

النقوي النهائي

أولاً: أقارن بين الثدييات والطيور كما في الجدول الآتي في ضوء ما تعلّمته في الدرس من حيث :

شكل الأطراف	الأسنان	تغذية الصغار	نمط التكاثر	غطاء الجسم	الثدييات
					الطيور

ثانياً: أذكر وظيفة كلٌّ مما يأتي لدى الأرنب :

الرحم ، الأعور ، الكلية ، المشيمة.

ثالثاً: اختار الإجابة الصحيحة في كلٌّ مما يأتي :

- يتآلف قلب الأرنب من :

- (أ) أذينه وبطين (ب) أذينتين وبطين (ج) أذينتين وبطين واحد (د) أذينة واحدة وبطينين
- أحد هذه الحيوانات ليس من الثدييات:

د) الخفافش ج) التمساح ب) الفقمة أ) الحوت

رابعاً: أعطى تفسيراً علمياً لكلٌّ مما يأتي :

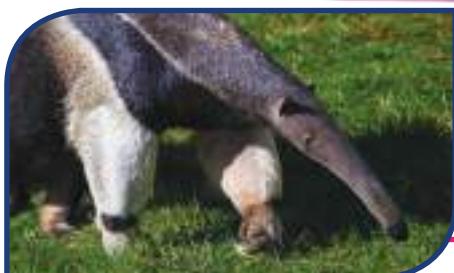
- أ- تُعد الأبقار والأغنام من المجترات.
- ب- الكلية اليمنى أعلى قليلاً من الكلية اليسرى للأرنب.
- ح- تساعد الكلية عند الثدييات على حفظ التوازن الداخلي للدم.

خامساً: تخيل أنك تستطيع أن تقفز مسافة 15 متراً هل تصدق أنَّ الأرنب يستطيع أن يقفز مسافة 10 أضعاف طوله. ما العوامل التي تساعد على ذلك؟

الدرس التاسع

تصنيف الثدييات

تُقسم الثدييات حسب طريقة تغذّيّها



أكلات الحشرات
مثل: أكل النمل



أكلات الأعشاب
مثل: الأرانب والغزلان



أكلات اللحوم
مثل: الثعالب والأسود وتنفذ على
أكلات الأعشاب



أكلات لحوم وأعشاب
مثل: الراكون ومعظم الرئيسيات
(الإنسان والقردة)

المفاهيم الأساسية

- الثدييات الأولية
- الثدييات الكيسية
- الثدييات الحقيقية

سأتعلم

- تصنيف الثدييات.
- شرح أهميّة الثدييات في البيئة.
- الصفات العامة للثدييات.
- مكانة الإنسان في عالم الثدييات.

وتصنّف الثدييات أيضاً من حيث طريقة تكاثرها:

تصنيف الثدييات	التكاثر	كيس في بطن الأم	المشيمية	أمثلة
1- تحت صف الثدييات الأولية Protheria	البيض	لا يوجد	لا يوجد	أكل النمل الشوكى ومنقار البط المتوطن في استراليا
2- تحت صف الثدييات الكيسية Metatheria	الولادة	.....	يوجد	الكنغر
3- تحت صف الثدييات الحقيقية (المشيمية) Eutheria	.....	.....	.....	..... والثعلب الرملي



الكنغر له جراب في بطنه يخرج منه رأس صغيرة للكنغر الذي لم يكتمل نموه بعد.

منقار البط ، خلد الماء من الثدييات الأولية حيث تضع الأنثى البيض ولا تلد وتحضنه حتى يفقس وليس للأم أثداء، إنما تلعق الصغار اللبن الذي يسيل من ثقوب على بطنهما.



أهمية الثدييات :

نشاط 1:

- الاحظ الصور الآتية وأملأ الفراغات بالكلمات المناسبة:





- 1- مصدر أساسٍ الحيواني. (لحوم وألبان).
- 2- يستفادُ من أو صوفها أو في صناعة السجاد والأقمشة والألبسة.
- 3- يستخرج من الحيتان والفقمة غنية بالفيتامينات.
- 4- الحفاظ على البيئي.

الصفاتُ العامةُ للثديياتِ:

نشاط 2:

• أحوازٌ زملايٌ وأملأ الجدول الآتي:

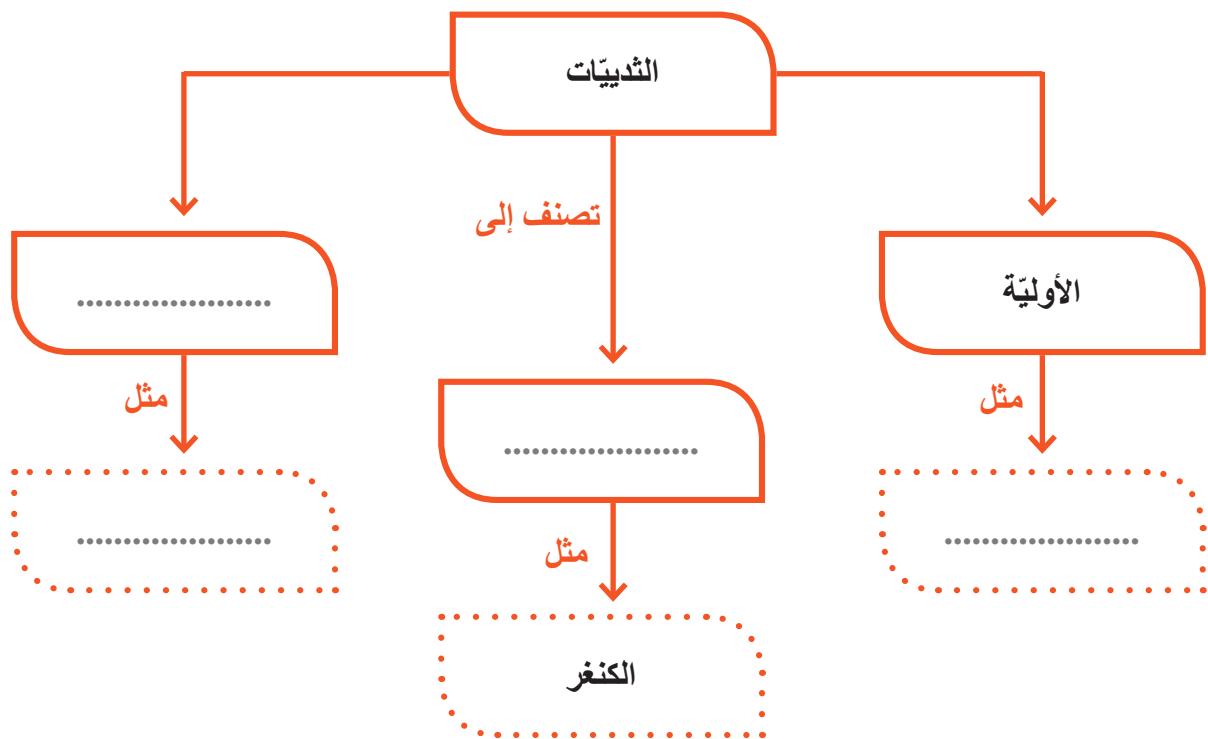
القلب	تغذية الصغار	تغذية الجنين	التكاثر	الدماغ	التنفسُ	كساءُ الجسمِ	صفاتُ الثدييات

- أتساءل رغم كل هذا التشابه بين الثدييات عموماً والإنسان هل يمكن أن نعتبره ضمن الثدييات رغم الفارق الكبير في مستوى العقلي وتقدير الخالق له؟



النقوي النهائي

﴿ أولاً: ﴿ بالاعتماد على ما تعلّمته أكمل المخطّط الآتي بالمفاهيم العلمية المناسبة:



﴿ ثانياً: ﴿ أعطي تفسيراً علمياً لكلٍّ مما يأتي:

- 1- أمعاء الأرنب أطول من أمعاء الهر.
- 2- يأكلُ الحيوان الثديي كميات من الطعام أكثرُ مما يأكلُه الحيوان الزاحف الذي له الحجم ذاته.

﴿ ثالثاً: ﴿ أملأ الفراغات بالكلمات المناسبة :

الثدييات هي حيوانات ترضع صغارها الحليب من أو من غدد جانبية. تتميّز الثدييات بوجود أذن، ويكون جسمها مغطىً ب و، كما تتميّز بوجود حجاب حاجز بين و

ورقة عمل:

- أبحث في مصادر التعلم المختلفة عن أهم المشاريع التي نفذتها الدولة وتشجع عليها من أجل الاستفادة القصوى من الحيوانات الثديية التي توجد في بيئات الجمهورية العربية السورية.

أسئلة نقيع حياة الفقاريات

١ أولاً: اختر الإجابة الصحيحة في كلٌ مما يأتي:

- 1- يساعد على السباحة عند الضفدع (الكيس الهوائي- الغشاء السباهي- الخطُّ الجانبي- الكيس السباهي).
- 2- أحد الأحياء الآتية لا يمتلك مثابة بولية (الضب - السمك - الحمام المنزلي - الأرنب)
- 3- يوجد عند ذكر الضفدع ويميزه عن الأنثى (عضو التغريد - الغلاصم - غشاء الطلبل - عضو التصويب).
- 4- الأعور الطويل عند الأرنب يحوي جراثيم تساعد على هضم(البروتين- السيلولوز- الدسم - الفيتامين).

٢ ثانياً: ما المصطلح المناسب لكلٌ عبارة مما يأتي:

- 1- تراكيب عظمية لها دور في حماية جسم السمكة ، وتحفيظ الاحتكاك عند السباحة .
- 2- توجد في نهاية الطرق الهضمية والبولية والتناسلية عند الضفدع .
- 3- من أقسام جهاز الهضم عند الطيور ، جداره سميك، يقوم بسحق الطعام .
- 4- عضو مجوف ، يمتلي بالغازات ، يقوم بتعديل كثافة جسم السمكة مع الوسط المائي.
- 5- انفاس يوجد في نهاية المعي الدقيق وبداية المعي الغليظ عند الأرنب .

٣ ثالثاً: ضع كلمة(صح) أو كلمة(غلط) في نهاية كل عبارة مما يأتي:

- 1- تتتألف معدة الحمام من جزأين أماميٍّ عضليٍّ وخافيٍّ مفرز ().
- 2- يغطي جسم الضب حرشف قرنية ملتحمة تحفظ الجسم من الجفاف ().
- 3- يتم التنفس عند الأسماك عن طريق الرئتين والغلاصم ().
- 4- يوجد عند أنثى الحمام مبيض أيمن واحد ().
- 5- جهاز الدوران عند الأسماك من النمط المغلق ().

٤ رابعاً: اذكر وظيفة واحدة لكلٌ مما يأتي:

- 2- اللسان المشطور عند الضب.
- 1- الأسنان الغلصمية عند السمك
- 4 - عضو التغريد عند الحمام.
- 3- الأعور عند الأرنب

● **خامساً:** قارن بين الأرنب والحمام من حيث:

(غطاء الجسم – الأسنان – نمط التكاثر – تغذية الصغار)

● **سادساً:** أعط تفسيراً علمياً لكلٍّ مما يأتي:

1- تربى بعض الثعابين في المراكز الطبيعية.

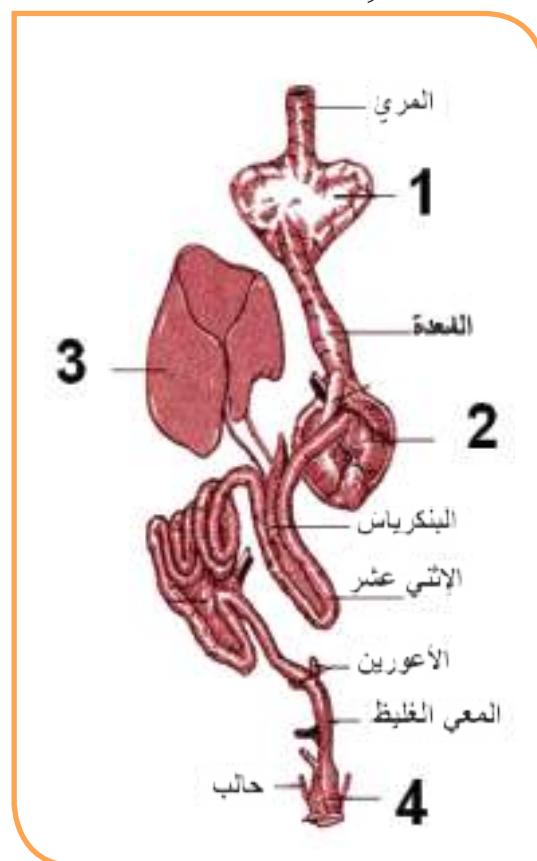
2- يستطيع الضبُّ تحريك رأسه في كلِّ الاتجاهات.

3- للأسماك أهميَّة كبيرة في تغذية الإنسان.

4- يستطيع الضفدع مدَّ لسانه لمسافة تمكنه من التقاط الحشرات.

5- للأرنب والضفدع القدرة على القفز مسافات طويلة.

● **سابعاً:** ضع المسمى المناسب لكلِّ رقمٍ من الأرقام :



ورقة عمل: أبحث أكثر في مصادر التعلم المتتوَّعة:

- في سبب عدم وجود مثانة عند الطيور، وماذا ينتج عن ذلك؟

مشروع الفقاريات

صنُع حوض سمكٍ منزليٍ :

1- أهداف المشروع :

- يحدد المتعلم البيئة التي تعيش فيها بعض أنواع أسماك الزينة .
- ينذكر أسماء هذه الأسماك .
- يحدد الشروط البيئية التي يجب توافرها في حوض السمك المنزلي .
- ينمي الاتجاه الإيجابي حول الاهتمام بالحيوانات والبيئة .
- ينمي روح العمل الجماعي .
- يتندّق الحس الجمالي للحيوانات والبيئة .
- ينمي البحث في مصادر التعلم المختلفة (الشاككة إن أمكن – الموسوعات العلمية)

2- الإعداد والتخطيط :

- تحديد مستلزمات المشروع .
- توزيع المهام ضمن المجموعة .
- وضع المخطط التنفيذي للمشروع .

3- مراحل تنفيذ المشروع :

- تحديد مجموعة من المتعلمين الراغبين بالاشتراك بالمشروع .
- تكليف كل متعلم بتحضير عنصر من عناصر مستلزمات المشروع (حوض زجاجي – أسماك حية – نباتات مائية خضراء – مضخة أكسجين – غذاء سمك خاص – حصى نهري للزينة – ماء).
ملاحظة : (يمكن استبدال مضخة الأكسجين بتبدل ماء الحوض يومياً) .
- جمع المعلومات حول الظروف المناسبة التي يحتاجها سمك الزينة الذي تقوم بتربيته (مثل درجة الحرارة المناسبة – الإضاءة المناسبة – أكسجين – كمية الغذاء المناسبة يومياً).
- نقوم بتجهيز الحوض ووضع الأسماك فيه ومراقبتها (حركة الأسماك - استجابتها - المؤثرات الخارجية).
- عرض الحوض في غرفة الصف على بقية الزملاء.

4- تقويم المشروع:

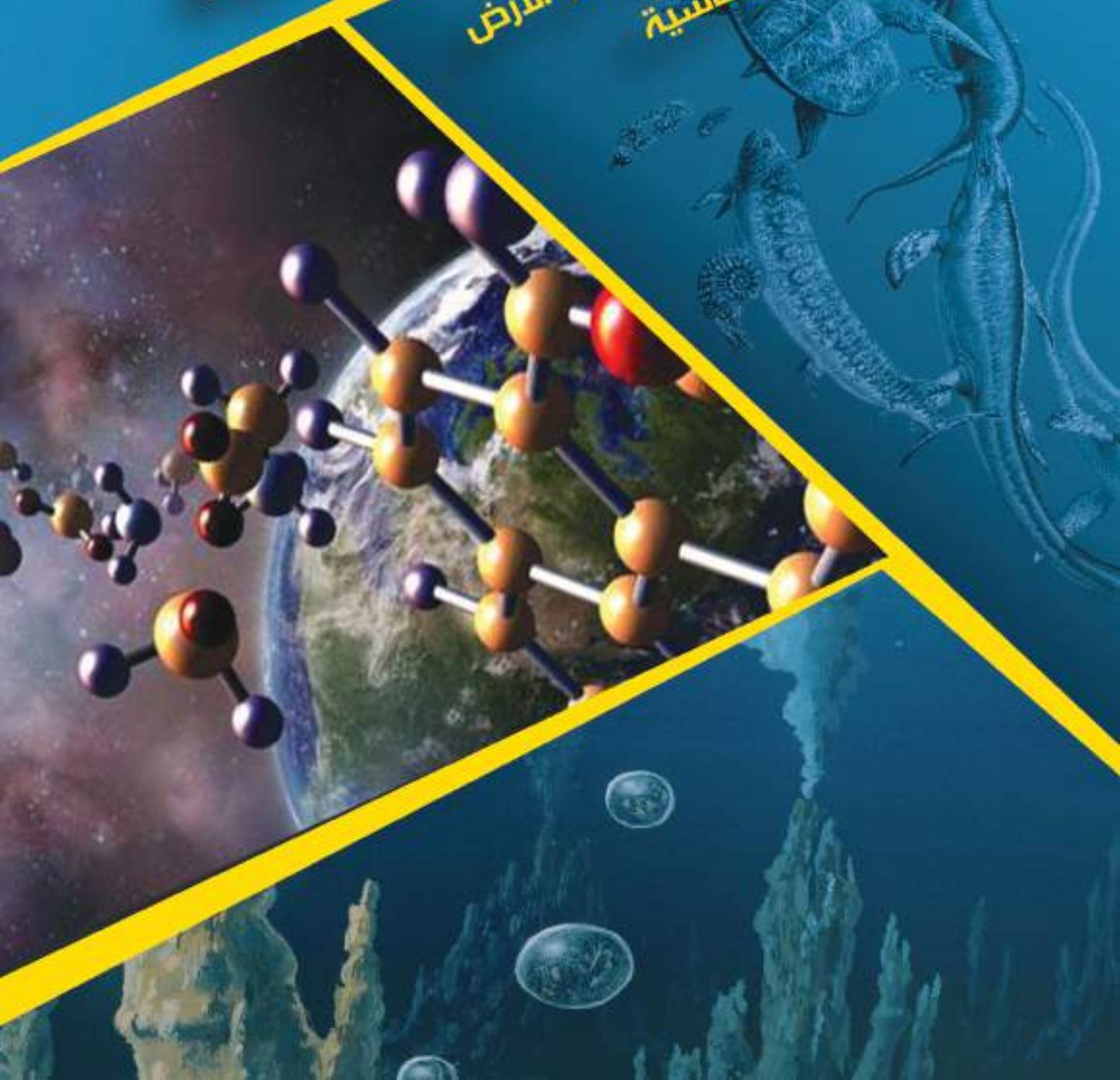
- يقرأ أحد أفراد المجموعة التقرير النهائي للمشروع ويناقش من قبل المتعلمين والمدرس وتوضع له الدرجة النهائية وذلك من خلال مقدار ما تحقق من الأهداف، ثم تزيين غرفة الصف به.

الوحدة الثالثة

3

أصل وتطور الحياة

- أصل الحياة وتطورها على الأرض
- زم النغذية التسلسليّة



الدرس الأول

أصل الحياة وتطورها على الأرض



المفاهيم الأساسية

- المواد العضوية
- المحيط البدائي
- تطور حيوي
- الخلية

سأتعلم

- أصل الحياة
- تطور الحياة
- النظرية الخلوية

- كثيرة هي التساؤلات التي نطرحها على أنفسنا حول:
 - كيف نشأت الحياة والظروف التي نشأ بها أول نوع من الخلايا؟
 - متى ظهرت النباتات والحيوانات والإنسان؟
 - كم من الزمن استغرقته الحياة حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم؟
- قبل أن نبحث في مراحل نشأة الحياة علينا التعرف ولو بشيء من الإيجاز إلى أصل الكراة الأرضية وجو الأرض البدائي في الفترة التي سبقت ظهور الحياة.

رحلة عبر الأزمان زمنٌ إلى مليارات السنين.

النشاط الأول: الأرض قبل نشأة الحياة عليها:



- أحاور أحد زملائي لملء الجدول الآتي بما يناسب.

- في حالة الأرض منذ ملايين السنين.

- إمكانية وجود الماء واليابسة فيها.

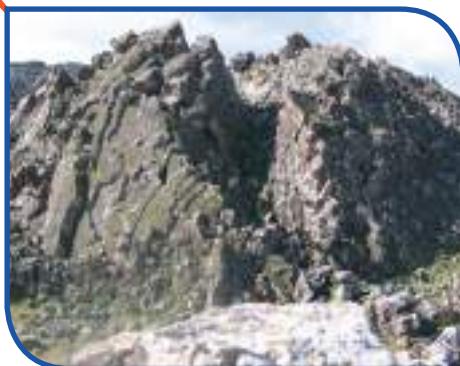
- الظروف التي ساعدت على نشوء الحياة فيها.

- أقارن جدولي مع جدول زمالي الآخرين وأصوّب الغلط.

ظروف الحياة (مناسبة - غير مناسبة)	وجود الغلاف الجوي	وجود الماء	درجة الحرارة	حالة الأرض
				منذ ملايين السنين
				بعد تبردها

أرضٌ من بلادي

منطقة اللجاة السورية تشكلت قبل ملايين السنين من الحمم التي فنفها بركان جبل العرب اكتشفت فيها حضارةً تعود إلى ما قبل التاريخ ومدنٌ أثريةٌ ترعرع بالمباني والقلاع والقصور.



تعلمت

أنه خلال المراحل الأولى لنشأة الأرض كانت كتلَّةً من المواد المشهورة فالحرارة المرتفعة جعلت من نشوء الحياة عليها أمراً صعباً واستمر ذلك ملايين السنين لكن بعد تبردتها وتغير الظروف السائدة عليها أصبحت مناسبة لنشوء الحياة.

النشاط الثاني: مراحل نشأة الحياة:

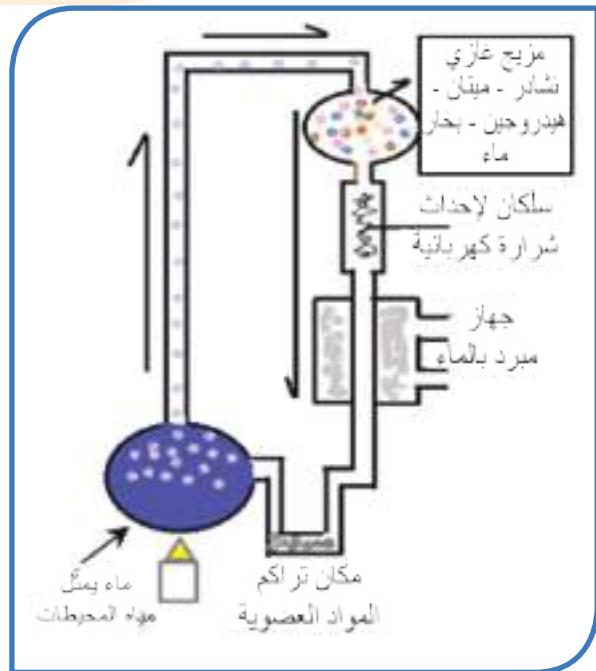
• نشأة الحياة الأولى:

يشير العالم الروسي أوباريون Oparin 1929 أن الشروط التي كانت سائدة مدة تشكيل الأرض تختلف عن شروط العصر الحالي؛ حيث كان الجو خاليًّا من الأكسجين الحر وثنائي أكسيد الكربون وتحتوي على مزيج من الهيدروجين والميثان والنشادر وبخار ماء وتحت تأثير أشعة الشمس تشكلت مواد عضوية ثم ماء المطر شكل حسأء

المادة العضوية

هي مواد كيميائية يدخل في تركيبها عنصر الكربون بشكل أساسي الذي يتوضع بشكل سلسلة ترتبط به ذرات العناصر الأخرى.

مغذيًا للكائنات الحية. وضع العلماء مجموعةً من الأفكار والفرضيات لهم كيفية نشوء الحياة على الأرض فنفهم من حاول تقليل الظروف التي نشأت فيها الحياة كالعالم ستالني ميلر 1950 حيث توصل من خلال التجربة الآتية الموضح بالشكل:



ظروف نشأة الحياة	ظروف تجربة ميلر
ماء المطر	الجهاز المبرد
البرق والشهب	الشارة الكهربائية
المحيط البدائي	مكان تجمع المواد العضوية

إلا أنه نتيجة توافر المكونات الأساسية للحياة فقد اتحدت بعض المواد مع بعضها وكونت مركباتٍ عضويةٌ تعدُّ الوحدات الأولية لتشكيل البروتينات التي تكونت منها المادة الحيةُ القادرَةُ على الانقسام مما سببَ زيادةً في أعدادها بشكلٍ كبيرٍ ومن نواتج هذا الانقسام بدأت الخلايا بالظهور وتشكلت متعضياتٌ بدائيةٌ (وحيداتٌ خليةٌ) تتغذى على مكوناتٍ هذا الوسط العضوي واستمرَّت هذه المرحلةُ واحدٌ ملِيار سنة من عمر الأرض.

• من ملاحظتي للتجربة أحاور أحد زملائي لإتمام الآتي:

- المواد الأساسية لنشوء الحياة هي

- المواد التي شكلت نتيجةً اتحاد المواد الأساسية هي

- العوامل التي ساعدت على اتحاد هذه المواد هي

- مكان تشكل هذه المواد هو ونتج عن ذلك

- أول الكائنات الحية التي ظهرت على الأرض هي التي كانت تتغذى من

• أقارن إجاباتي مع إجابات زملائي.

تعلّمت

تشكلت الحياة الأولى في المحيطات الابتدائية بداعاً من مواد عضوية تشكّلت منها البروتينات التي شكلت المادة الحية الأساسية التي نشأت منها الحياة حيث ظهرت الكائنات الحية الأولى التي تمثلت بوحيدات الخلية (متعضيات غيرية التغذية).

النشاط الثالث: نظرة الحياة على الأرض

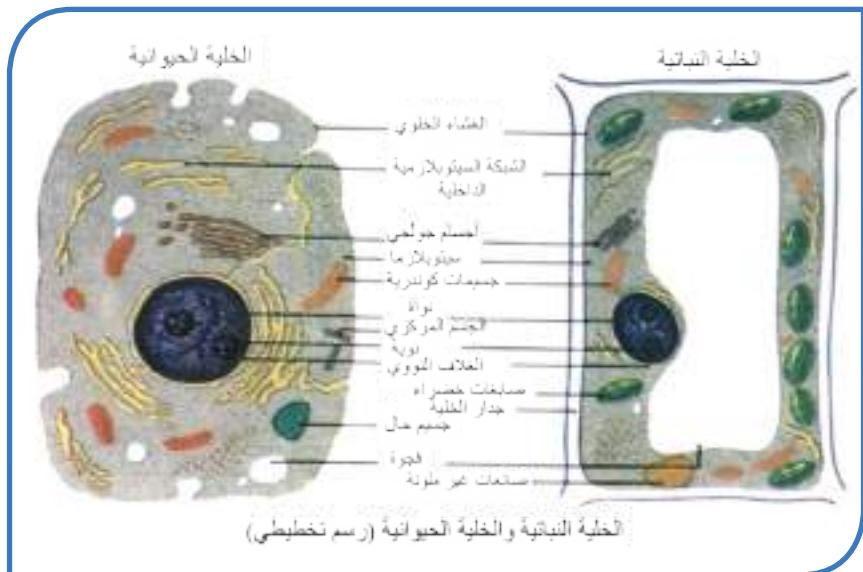
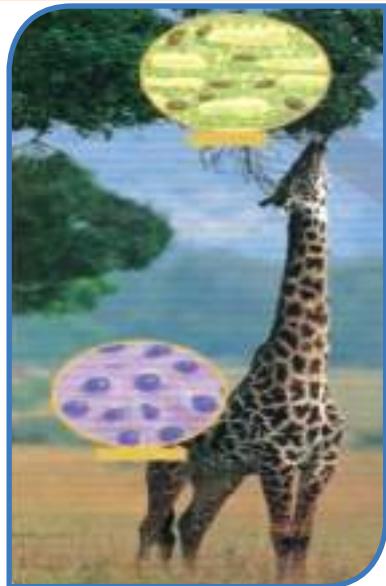
- ٠ يفترض الباحثون أنَّ التطور الكيميائي قد مرَّ بثلاث مراحل رئيسية هي:
 - ١- تشكُّل المركبات العضوية البسيطة الأولية.
 - ٢- تشكُّل الجزيئات العضوية الضخمة المعقدة.
 - ٣- تشكُّل الكائنات الأولية التي تتّصف:
 - بكونها صغيرة وبسيطة جداً في البنية.
 - بكونها غيرية التغذية تستمد حاجاتها من الوسط الذي تعيش فيه.
- ٠ أحواز زملاي ونحاول أن نرتّب مراحل نشأة الحياة بشكل صحيح :
 - طحالب وحيدة الخلية ، برمانيات ، وحيدات خلية حيوانية ، جراثيم ذاتية التغذية ، كائنات كثيرات الخلايا ، فقاريات ، انسان ، زواحف.
-
الترتيب الصحيح هو ١ -
 - ٠ ثم أقارن إجاباتي مع إجابات زملائي الآخرين.
 - ٠ ما الذي أضافه ظهور النباتات الخضراء على مراحل نشأة الحياة ؟

تعلّمت

أنَّ الجراثيم الأولية كانت أول خلية ظهرت ثمَّ تطوّرت الحياة فظهرت الكائنات متعددة الخلايا غيرية التغذية ثمَّ النباتات اليخصوصية وهذا كان له أهمية كبيرة في توافر الأكسجين والطاقة بكميات كبيرة مما ساعد في تطوير الحياة على الأرض وظهور الحياة الحيوانية حيث تطوّرت الحياة النباتية والحيوانية حتى وصلت إلى ما هي عليه اليوم.

النشاط الرابع: النظرية الخلوية

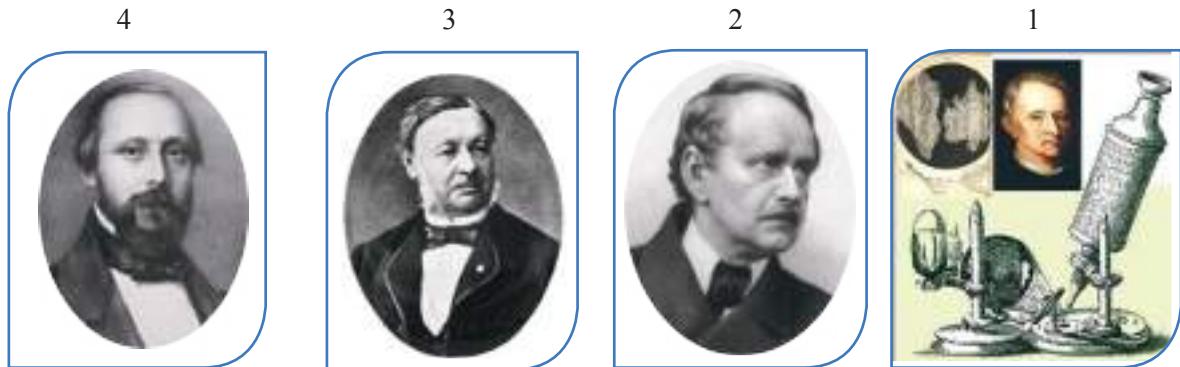
- ٠ تعلمنا سابقاً أنَّ الخلية أبسط وحدة في الكائن الحي، وكلَّ خلية تمثل مصنعاً حيوياً على درجةٍ عاليةٍ من الإتقان وهي أصل الكائن الحي.



ولنبدأ رحلتنا المعرفية في علم الخلية كما بدأها العلماء ولنفكر معاً.. كيف توصلَ العلماء إلى وصفِ الخلية وما هو ذاك الوصف؟!

المجهُرُ والخليةُ: العالم فان ليفنهوك 1632 أول من وصف مشاهدات من الحياة تحت المجهر وسجلها تبعه الإنكليزي (روبرت هوك).

• أتتَبِعُ المخططَ الزمنيَّ لرحلةِ دراسةِ الخليةِ:



درسَ نُسُخَ نباتَ الفلين درسَ جسمَ النباتَ
ووصفها بأنَّها تتشَبَّهُ بخلايا فوجَدَ أنَّ أجسامَ كلِّ
أنَّ أجسامَ كلِّ الحيواناتِ خلاياً كانت موجودةً بالفعلِ
النَّحلُ وهو أولُ من أطلقَ النباتاتِ تتَّلَفُ من
تتكوَّنُ من خلايا خلاياً

درسَ جسمَ الحيوانِ فوجَدَ لا تَنْشَأُ الخلايا الجديدةَ إلَّا من
اسمَ الخليةِ cell

• من خلَلِ ما وصفَهُ العلماءُ أحدُّهُ مع أحد زملائي بنودَ النظريَّةِ الخلويَّةِ؟



- 1
- 2
- 3
- 4

• وأقارن البنود التي وضعتها مع بنود زملائي.

تعلّمت

تتكوّن أجسام الكائنات الحيّة من خليةٍ واحدة أو أكثر فهي الوحدة الأساسيةُ
البنّوية والوظيفيّة وأنَّ الخلايا تنتُجُ من خلايا موجودةٍ من قبلٍ.

النقوي النهائى

• **أولاً:** اختار الإجابة الصحيحة لكلٍّ مما يأتي:

- 1- كان نشوء الحياة أمراً صعباً خلال المراحل الأولى لنشأة الأرض وذلك بسبب:
(البرودة الشديدة - كمية الغذاء قليلة - كونها مغطاة بالمياه - الحرارة المرتفعة)
- 2- المكونات التي مهدت للظروف لنشأة الحيوانات هي:
(الزواحف - النبات الأخضر - الجراثيم الأولية - المواد العضوية)
- 3- المرحلة الأولى لنشأة الحياة هي:
(البروتينات - وحدات خلية - خلايا غير قادرة على الانقسام - المواد العضوية)

4- العالم الذي استخدم مصطلح الخلية هو (شوان - فيرشو - شلادين - روبرت هوك)

• **ثانياً:** دلَّ على كلِّ عبارة تمثل أحد بنود النظرية الخلوية:

- الخلية هي الوحدة الأساسية للبناء والوظيفة في الكائنات الحية.
- أجسام جميع الكائنات الحية تتكونُ من أكثر من خلية.
- لا تتنجُ الخلايا إلَّا من خلايا مثلها موجودة بالفعل من قبل.
- تتكونُ أجسام جميع الكائنات من خلية أو أكثر.
- تتكونُ جميع النباتات من خلية واحدة.

• **ثالثاً:** أرتُب الكائنات الآتية حسب تاريخ ظهورها:

الإنسان - الزواحف - النباتات الخضراء - الثدييات - البرمائيات - القردة .

• **رابعاً:** ما التسلسل الصحيح للظروف التي سبقت نشوء الحياة:

- أ- تبرد الأرض - تشكل المياه - تشكل الغلاف الجوي المناسب - تشكل اليابسة - اتحاد المواد لتشكيل مواد عضوية بسيطة .
- ب- تشكل الغلاف الجوي المناسب - تشكيل المياه - النبات الأخضر - تشكل مواد قادرة على الانقسام.
- ج- تشكل المواد العضوية - وحدات الخلية - البروتينات - كثيرات الخلايا - النباتات الخضراء
- د- تبرد الأرض - تشكل الغلاف الجوي المناسب - تشكل المياه - اتحاد المواد لتشكيل مواد عضوية بسيطة - تشكل البروتينات - تشكل مواد حية قادرة على الانقسام.

ورقة عمل: أبحث في مصادر التعلم المختلفة عن:

- 1- كائناتٍ حيَّة عاشَتْ مِنْذُ ملايين السنين موضحاً تاريخ نشأتها وانقراضها والظروف التي كانت سائدةً في ذلك العصر.
- 2- التاريخ الجيولوجي للجمهورية العربية السورية الذي يمتدُّ إلى أكثر من 600 مليون سنة وأدون مقتطفاتٍ عن هذا التاريخ وأحاور زملائي حول نتائج بحثي.

الدرس الثاني

زُمْرُ الأغذيةِ الأساسيةَ



المفاهيم الأساسية

- البروتينات - السكريّات
- البروتينات - الفيتامينات
- . الأملاح المعدنية

سأتعلم

- أنواع الأغذية وأهميتها.
- مصادر الأغذية الأساسية.
- أثر الإفراط في تناول بعض الأغذية .
- أثر نقص بعض الأغذية في عمل وظائف الجسم .

ينمو الإنسان ويزداد عدد خلاياه . كذلك يقوم يومياً بنشاطات مختلفة ومتعددة، ويقاوم الكثير من المسببات المرضية... فكيف تتوافق الطاقة والمواد الضرورية اللازمة لتحقيق ذلك؟

غذاؤنا حيائنا



• يحتاج الجسم إلى الغذاء لأداء وظائفه الحيوية.

فما أنواع هذه الأغذية؟ وما الحاجة اليومية منها؟ ومن أين نحصل عليها؟

• لاحظ الصور المجاورة:

الأغذية الضرورية لجسمنا تقسم إلى قسمين :

1- أغذية عضوية

2- أغذية لا عضوية

النشاط الأول: الأغذية العضوية الضرورية ل أجسامنا:

• تمثل الصورة طبقاً غذائياً متنوعاً تشكل مصدراً غذائياً متكاملاً لتلبية احتياجات جسمنا من المواد والطاقة.

تدخل في تركيب الأغشية الخلوية والنسيج العصبية وبعض المواد الضرورية للجسم ومصدر للطاقة.

تدخل في تركيب خلايا الجسم ومواد ضرورية (أنظيمات - حاثات)

تدخل في تركيب الخلايا ومصدر رئيسي للطاقة.

ضرورية للصحة وتلعب دوراً أساسياً في حدوث التفاعلات الكيميائية في الجسم ويحتاجها الجسم بكميات قليلة.

ضرورية لقيام الخلايا بوظائفها ولنمو الجسم



من ملاحظتي للصور المذكورة سابقاً أعمل مع أحد زملائي لاستكمال بياناتِ الجدول الآتي بأهم المواد الغذائية التي يحتاجها جسمنا بشكل يومي في دورها وفي مصدرها.

مصدرها	النسبة اليومية منها	دورها في الجسم	نوع الغذاء العضوي
	نحو 75 غ		المواد الدسمة (الدهون)
	400 غ		السكريات (أحادية مثل سكر العنب - متعددة مثل النشاء)
	75 غ		البروتينات (الحيوانية - النباتية)

- دعم وجهك نظرك لماذا يجب الاهتمام بالتوازن الغذائي؟

- نقص البروتينات في غذاء الأطفال يسبب قصوراً في النمو وتحلّف عقلي وجنسى. والنقص الشديد بالبروتينات الحيوانية يسبب الهزال وانتفاخاً في البطن (مرض كواشي أوركر)
- الإفراط في تناول البروتينات خاصةً الحيوانية يسبب إرهاقاً للكبد والكليتين.
- الإفراط في تناول السكريات يرهق الكبد والبنكرياس (المعثكلة)

أضف إلى معلوماتي:

- يقال: السمنة هي بوابة الأمراض من خلال ملاحظتي الصورة ومقارنة الشريان الطبيعي والشريان غير الطبيعي.



- أنصح زملائي (بما يخص تناول المواد الدسمة) بما يأتي:

-1

-2

أهمية الفيتامينات

- **الفيتامينات:** مواد عضوية يحتاجها الجسم بكميات قليلة لها دور فعال في حدوث التفاعلات الكيميائية في الجسم ونقصها يسبب الإصابة بالأمراض المسمة عوز الفيتامينات.



الفيتامين	دوره في الجسم
A	له دور في الإبصار الليلي.
D	يُكسب العظام القوة والصلابة.
B1	مضاد للتهاب الأعصاب.
B12	له دور في تكوين خلايا الدم الطبيعي.
C	يساعد على التئام الجروح بسرعة ومقاومة الأسنان للتسوس.
K	يلعب دوراً في تخثر الدم.

• أعاون أحد زملائي لملء بيانات الجدول الآتي من خلال ملاحظتي الصورة وبيانات الجدول السابق.

الفيتامين	نتائج نقص الفيتامين في الجسم	مصدره
K	تأخر وقف النزف الدموي.	
D	عدم القدرة على الرؤية في الضوء الخافت (العشى الليلي).	
B1	تمزق جدار الأوعية الدموية وحدوث نزف بسيط تحت الجلد خاصة في اللثة (الاسقربوط).	
C	الخرع (تليّن العظام) أو الكساح وتأخر ظهور الأسنان.	
B12	الإصابة بفقر الدم.	

• أفسر: إصابة بعض الأفراد بمرض العشى الليلي، التهاب الجلد، هشاشة العظام وضعفها.

ثمار من بلادي



ثمار تحوي فيتامين A و C بنسبة عالية وبعض الأملاح المعدنية

تزرع بكثرة في الجولان السوري تزرع بكثرة في سهل الغاب والساحل السوري.

• أفسر: ضرورة تناول الفواكه عندأخذ المضادات الحيوية.

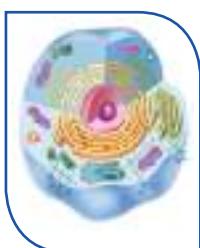
النشاط الثاني: الماء والأملاح المعدنية (الأغذية الاعضوية)

أولاً: أهمية الماء.

- يُعد الماء مكوناً أساسياً لخلايا الجسم حيث يشكل 65% من وزن الإنسان تقريباً كما يخسر جسمنا يومياً (1-2) لتر من الماء بطرق مختلفة.

فما أهمية الماء بالنسبة لجسم الإنسان، وما هي أهم المصادر التي تزوده به؟

• بعض الوظائف التي يقوم بها الماء في الجسم.



خلية حيوانية



يدخل في تركيب الخلية والمادة السائلة فيها بنسبة عالية.



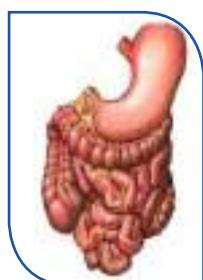
يدخل في تركيب خصاب الدم.



يعطى الجسم نشاطاً وحيويةً ونضاراً للبشرة والشعر.



يشكل الماء 99% من العرق الذي يطرحه الإنسان عن طريق الجلد.



يساعد في تخلص الجسم من الأملاح الزائدة ويحد من ترسبيها في الكليتين والمرارة.

ينشئ عمل الجهاز الهضمي ويدخل في تركيب العصارات الهاضمة.

- من خلال استيعابي لما سبق أدل على كل عبارة تعبر عن أهمية الماء بالنسبة للجسم.
- يساعد الجهاز الهضمي على التخلص من الفضلات.
- يدخل في تركيب العظام بنسبة كبيرة.
- يقي الجسم من الإمساك.
- يساعد في تنظيم حرارة الجسم وإيقائها (37 درجة مئوية).
- يساعد على طرح الفضلات من الجسم.
- يُعد مصدراً رئيسياً مهماً لعنصر الحديد الذي يدخل في تركيب الدم.

يشكل الماء 80% تقريباً من الدماغ، فإن شرب الكثير من الماء يبقى الدماغ رطباً وقدراً على أن يعمل بمستوياته المثلثى، لذلك حاول أن تشرب على الأقل لترتين من السوائل يومياً.

فقدان 10% يسبب اختلالاً خطيراً في الوظائف. أما فقدان 20% من ماء الجسم يؤدي إلى الموت.

- ذكر أهم الطرق التي يُفقد بها الماء؟ وكيف نعوض ذلك؟

أف إلى معلوماتي:

ثانياً : الأملاح المعدنية.

هي عناصر غير عضوية وغير منتجة للطاقة، ضرورية لقيام الخلايا بعملها، لا يستطيع الجسم صنعها.

- ما أهم الأملاح التي يحتاج إليها الجسم بشكل أساسى وما الأغذية التي توجد فيها؟
الاحظ الجدول الآتي.

مصدر الملح	دور الملح في الجسم	نوع الملح
حليب ومنتجات الألبان - صفار البيض - خضار - الماء	تدخل في تركيب العظام والأسنان وعمل العضلات ونقل السائلة العصبية	أملاح الكالسيوم
لحوم حمراء - عدس - فواكه - السبانخ - الكبد.	تدخل في تركيب خضاب الدم	أملاح الحديد
لحم - تمر - فواكه طازجة ويوجد الصوديوم في ملح الطعام - الخضراوات الورقية	تفيد في نقل السائلة العصبية وتدخل في تركيب سوائل الجسم (مثل الدم) وعصارات الجسم وينظم التوازن الحلوى.	أملاح (البوتاسيوم - الصوديوم)
سمك - بعض الخضار - ماء الشرب - ملح طعام	تدخل في تركيب حاثات الغدة الدرقية.	أملاح اليود

٠ من خلال ملاحظتي الجدول السابق أعاون أحد زملائي لتحديد الملح الذي يسبب كلاً من الحالات الآتية:

- تشوّه في العظام وتخلخل الأسنان.).
- يؤثّر سلباً على توازن الماء في الجسم وعمل الجهاز العصبي).
- له دور هام في تشكيل سوائل الجسم وأهمّها الدم.).
- نقصه يسبّب الإصابة بفقر الدم.).
- خلل في عمل الجهاز العصبي وعدم القيام بوظيفته بالكافأة المطلوبة).
- نقصان كمية بعض الحالات (مواد كيميائية ضرورية للجسم تفرزُها بعض الغدد الصم في الجسم).

وأقارن إجاباتي مع إجابات الزملاء الآخرين.

النشاط الثالث: عادات غذائية حسنة:

لتحقيق النجاح والتفوق الدراسي والحفاظ على صحة وسلامة أبنائنا الطلاب كان لابد من التخطيط للوجبات المغذية المتوازنة كأساس للتغذية الصحيحة .

٠ من خلال ما تعلّمت دل على كل نصيحة مفيدة تتصح بها زملاءك لتحقيق نمو سليم وصحة جيدة .

- الأكل بهدوء ومضغ الطعام جيداً مما يسهل هضمه.
- مراعاة النظافة العامة على المائدة وفي المطبخ.
- الإكثار من تناول المشروبات الغازية و الوجبات السريعة.
- تناول وجبة الإفطار لأنّها تزيد من قدرة الطالب على الاستيعاب و التحصيل.
- تناول الطالب ثلاث وجبات غذائية بصورة منتظمة يومياً وبالأخص وجبة الإفطار.
- أحوار زملاي في المزيد من العادات الغذائية السليمة.

نشاط عملي :

٠ **أولاً:** الكشف عن كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) في الخبز.

أخذ قطعة صغيرة من الخبز وأغمّرها في الماء المقطر وأحرّكها بشكل جيد ثم أرشحها وأضع قسماً من الرشح في أنبوب اختبار وأضيف إليه عدة قطرات من محلول نترات الفضة فيتشكّل راسب أبيض من كلوريد الفضة وهذا دليل على وجود ملح كلوريد الصوديوم في الخبز.

٠ **ثانياً:** الكشف عن النساء (متعدد سكر)

أضع في أنبوب اختبار قليلاً من فتات الخبز وأضيف إليها قليلاً من محلول اليود فيتلون الخبز باللون الأزرق الداكن وهذا دليل على وجود النساء.

النقوي النهائي

● أولاً: اختيار الإجابة الصحيحة لكلٍّ مما يأتي:

1- يُعدُّ الغذاء صحيحاً ومتوازناً إذا اشتمل على:

- السكريات بشكل أساسى لأنَّه مصدر رئيسي للطاقة.

- البروتينات النباتية والبروتينات الحيوانية لأنَّها تدخل بشكل رئيسي في خلايا الجسم.

- أنواع الزُّمر الغذائيَّة الأساسية بكميات مناسبة.

- الفيتامينات والأملاح المعدنية بكميات كبيرة لأنَّها ضرورية لنمو ومقاومة الأمراض.

2- أملاح أحد العناصر الآتية ضروريٌّ لعمل الجهاز العصبي والجهاز العضلي :

(الكالسيوم - اليود - الحديد - المغنيزيوم)

3- المكون الأساسي لخلايا الجسم هو (البروتينات - المواد الدسمة - الماء - الفيتامينات)

4- المصدر الغذائي الغني باليود هو لحم: (البقر - السمك - الدجاج - الجمل)

5- مرض نزف اللُّثَّة يحدث بسبب نقص فيتامين (A ، B ، C ، D)

6- المواد الغذائية غير العضوية تشمل:

أ - البروتينات والدهون .

ج - السكريات والبروتينات.

ب - البروتينات والفيتامينات .

د - الماء والأملاح المعدنية.

● ثانياً: صنف زمر الأغذية الأساسية:

البروتينات - المواد الدسمة - الفيتامينات - أملاح معدنية - ماء إلى أغذية (نمو - طاقة - وقاية أو مناعة)

● ثالثاً: أعطي تفسيراً علمياً لكلٍّ مما يأتي:

1- إصابة بعض الأشخاص بمرض الإسقربوط (نزف اللُّثَّة).

2- يُتصحَّ بعدم الاقتصار على نوع واحد من الغذاء.

3- يُعدُّ الماء ضرورياً لجميع الكائنات الحية.

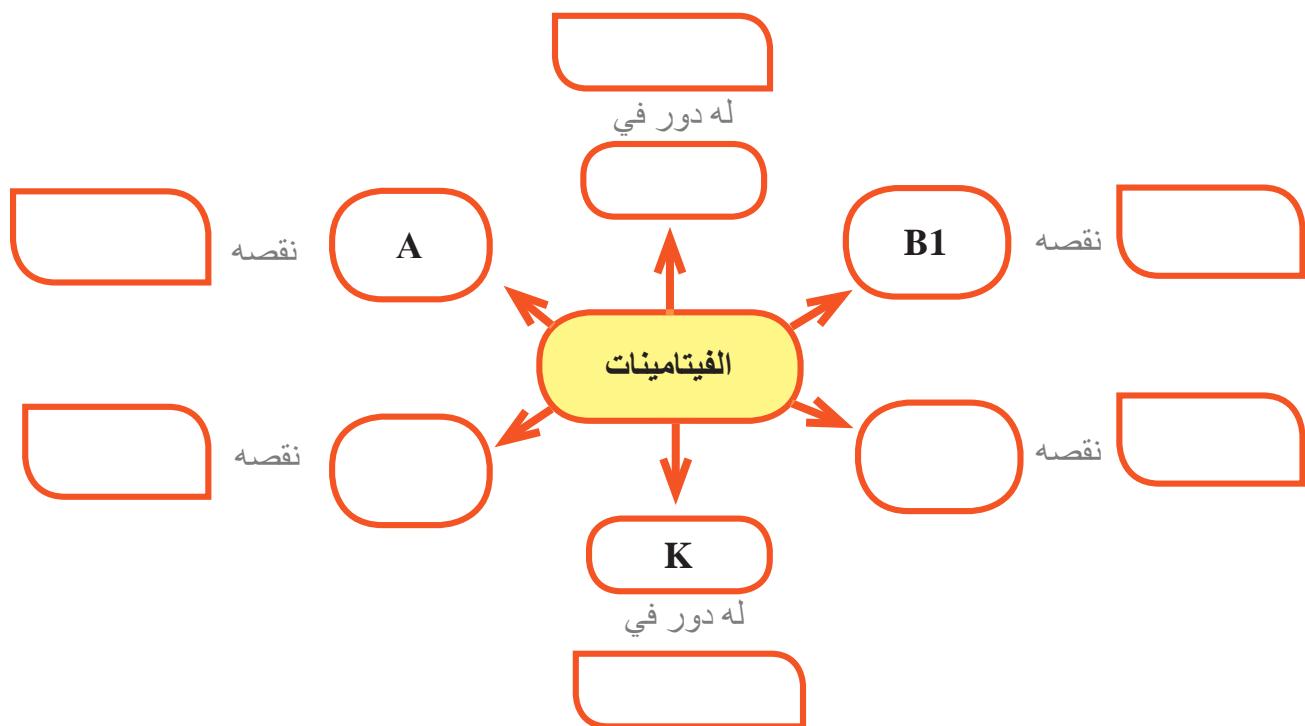
4- يُتصحَّ بعدم الإكثار من تناول المواد الدسمة.

٤ رابعاً: أملأ حقول الجدول الآتي بالأغذية المناسبة الواجب توافرها في كل وجبة غذاء يومي مفسراً

اختياري الغذاء المناسب للوجبة.

العشاء	الغداء	الفطور الصباحي	الوجبة
			نوع الأطعمة
			سبب الاختيار في رأيك

٥ خامساً: أكمل المخطط الآتي بالمفاهيم العلمية المناسبة:



ورقة عمل: أبحث في مصادر التعلم المتنوعة عن:

١-أسباب أخرى للبدانة .

٢-لماذا لا يستطيع الإنسان هضم السيلولوز بالرغم من أنه أحد أنواع السكريات ومن أين يحصل عليه؟

٣-أمراض ناتجة عن نقص مزمن وشديد في تناول البروتينات الحيوانية .

• ثم أعرض إجاباتي أمام زملائي وأمكam مدرسي واصفقها في مجلة الحافظ المدرسية.

أسئلة نقويـم الوحدة

﴿ أولاً: أختار الإجابة الصحيحة لكلٌّ مما يأتي:

1- أول خلية ظهرت للحياة هي:

(ذاتية التغذية - تتغذى على محتوى الوسط الحيوي - كبيرة الحجم - صغيرة و معقدة البنية)

2- مادة ضرورية و يحتاجها الجسم بكميات قليلة:

(الأملأح المعدنية - الفيتامينات - البروتينات - المواد الدسمة)

3- المادة التي يُنصح بتناولها بكميات كبيرة هي :

(الأملأح المعدنية - الماء - البروتينات - السكريات)

4- المادة التي تزود الجسم بكمية كبيرة من الطاقة هي:

(المواد الدسمة - البروتينات - الفيتامينات - الأملأح المعدنية)

5- محلول اليود يلوّن النشاء باللون:

(الأحمر - الأزرق - الأصفر - الأزرق الداكن)

﴿ ثانياً: ماذا يحدث للإنسان في كلٌّ من الحالات الآتية؟

1- تناول وجبات غذائية تحوي اللحم بشكل متكرر وبكمية كبيرة.

2- تناول كمية قليلة من الماء.

3- قلة تناول المواد الغذائية الغنية بالحديد.

4- نقص فيتامين D في الجسم.

5- تناول كمية كبيرة من المواد الدسمة.

﴿ ثالثاً: أعطى تفسيراً لكلٌّ مما يأتي:

1- ظهور الحيوانات بعد ظهور النباتات على سطح الأرض.

2- استخدام ميلر لشرارة كهربائية في تجربته.

3- حاجة لاعبي الرياضة لكمية من الغذاء أكبر من حاجة الإنسان العادي وبنفس العمر.

4- لم تظهر الحياة على الأرض إلا بعد تبردتها.

5- يُنصح بعدم الإكثار من شرب القهوة والشاي.

﴿ رابعاً:

1- أرتـب المواد الآتـية بحسب نسبة وجودـها في جـسم الإنسـان:

(البروتينات - المواد الدسمة - الأملأح المعدنية - الماء - الفيتامينات)

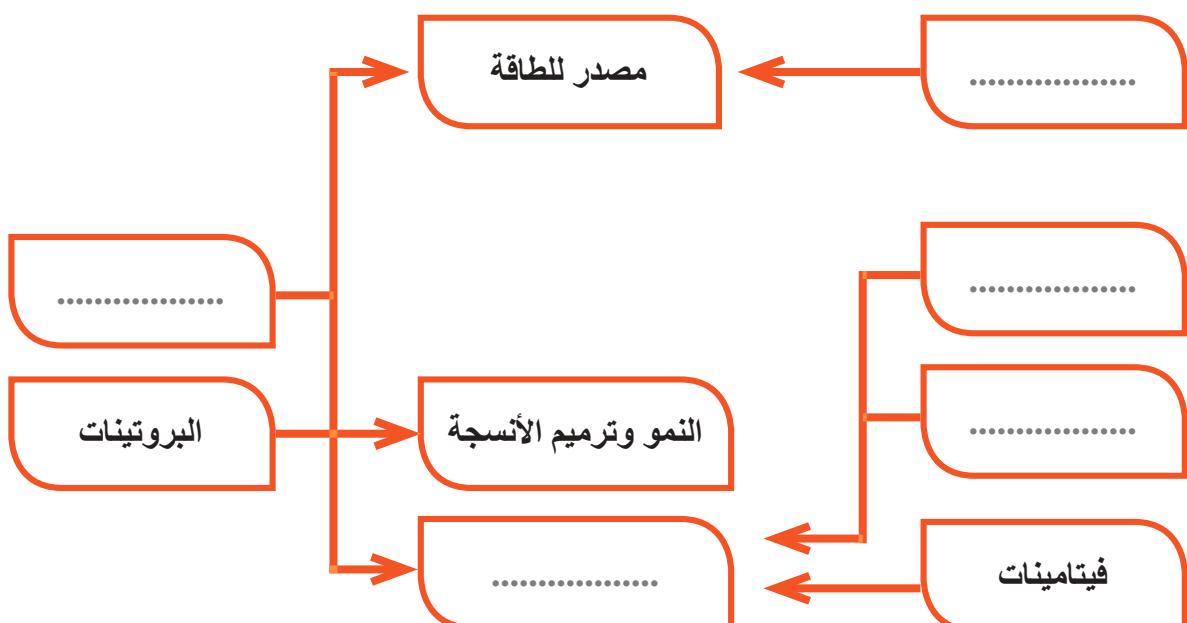
2- أرتـب الأحداث الآتـية حسب زـمن ظهورـها:

(أول خلية ذاتية التغذية - الغلاف الجوي - الفقاريات - البروتينات)

● **خامساً:** ما نوع الغذاء الذي تتصفح بتناوله في كلٌ من الحالات الآتية مفسراً اختيارك؟

- 1- هشاشة في العظام.
- 2- شحوب الوجه والبشرة.
- 3- شعور الطالب بالنعاس والخمول وضعف النشاط الذهني.
- 4- نحافة شديدة وهزال الجسم.
- 5- ضعف في مناعة الجسم وضعف في مقاومة الأمراض.

● **سادساً:** أكمل المخطط الآتي بالمفاهيم العلمية المناسبة:



● **سابعاً:** صمم خريطة مفاهيم تمثل مراحل نشوء الحياة على الأرض بدءاً من تبرُّدها حتى ظهور الحيوانات الفقارية.

● **ثامناً:** ماذا تتوقع أن يحدث في كلٌ من الحالات الآتية؟

- 1- عدم ظهور النباتات الخضراء.
- 2- عدم تكثُّف بخار الماء خلال المراحل الأولى من نشوء الحياة.
- 3- لو بقيت الخلايا الأولى غيريَّة التغذية.

● **تاسعاً:** أبحث عن آخر الحركات الجيولوجية التي حدثت في الجمهورية العربية السورية والبلدان العربية الأخرى وعن مكان وزمان حدوثها.

مشروع الوحدة

زمر الأغذية الأساسية

عنوان المشروع :	هرمنا الغذائي
عنوان المشروع :	تصميم لوحة تمثل مخطط الهرم الغذائي
<ul style="list-style-type: none"> - معرفة أسماء زمر الأغذية الأساسية. - يبني المتعلم رأيه في هذه الأغذية وفوائدها على صحة وحياة الإنسان. - ينمي الاتجاه الإيجابي حول الاهتمام بنوعية الغذاء الذي يجب أن يتناوله. - تنمية روح العمل الجماعي وتعزيز الوعي الصحي والتوازن الغذائي. - البحث في مصادر التعلم المختلفة الإلكترونية والورقية. 	<p>1- أهداف المشروع</p> <ul style="list-style-type: none"> • المهارات التي ينميها المشروع
	2- الإعداد والتحطيط للمشروع
<ul style="list-style-type: none"> - للمتعلمين حرية الاختيار من أدوات متاحة لهم (صور - أو مجسمات للمواد الغذائية - مواد كرتونية - خشبية - مواد تثبيت - سائلة - معدنية) 	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد مستلزمات المشروع
<ul style="list-style-type: none"> - يختار كل طالب نوعاً من الأغذية الأساسية التي يفضلها . 	<ul style="list-style-type: none"> • توزيع المهام ضمن المجموعة

وضع المخطط التنفيذي للمشروع

- تحديد الطلاب الراغبين بالاشتراك بالمشروع وتوزيعهم في مجموعات.
- البحث عن الأغذية المختارة والتي تتوافر في بيئه الطالب وتحديد المادة الغذائية الرئيسية الموجودة فيها.
- يختار كل طالب مادة الغذائية المفضلة بحيث تتوزع مصادر الأغذية جميعها على طلاب المجموعة تجنبًا للتكرار.
- يبحث كل طالب عن صور أو مجسم لمادته الغذائية .

3- مراحل تنفيذ المشروع

- يجمع المعلومات الخاصة بها والتي تتضمن المادة الرئيسية فيها ونسبتها في جسم الانسان والكمية المثلث لتناوله وآثار الإفراط من تناولها وأشار نقصها من الجسم .
- في نهاية الفصل يحضر كل طاب صوراً أو مجسم المادة الغذائية التي اختارها والمعلومات التي جمعها عنها وثبتتها على مجسم الهرم الغذائي ووضعه في مجلة حائط المدرسة أو المعرض العلمي.

الوحدة الرابعة

التكيف والسلوك

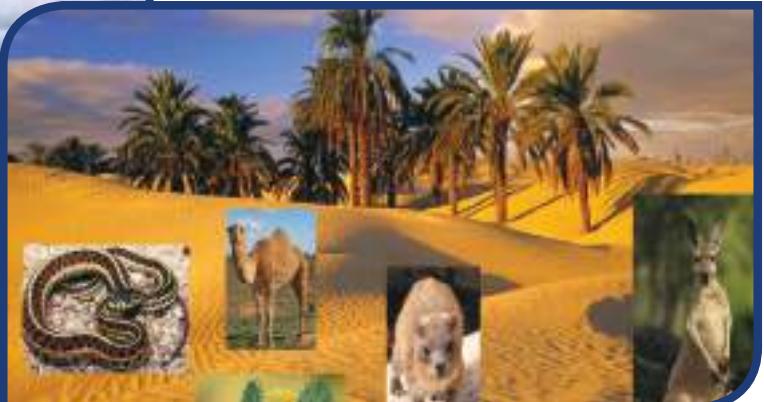
Adaptation and Behaviour



4

التكيف والسلوك

Adaptation and Behaviour



المفاهيم الأساسية

- التكيف Adaptation
- السلوك Behaviour
- العش البيئي Nich

سأتعلم

- مفهوم التكيف.
- أنماط التكيف مع أمثلة لكل منها.
- الربط بين تكيف الأحياء والبيئة التي تعيش فيها.
- مفهوم السلوك وأنواعه مع أمثلة.

• إذا قمت أنت وزملائك بزيارة لإحدى حدائق الحيوانات ماذا سترى ؟



سترى في هذه الحديقة الكثير من الحيوانات المختلفة عن بعضها بالشكل والحركة ونوع الغذاء ولا يمكن لحيوان أن يعيش مكان الآخر لذلك توضع كل منها على حد ليتوافر لها ما تحتاجه من رعاية حسب بيئتها التي تكيف معها وأنت منها فالتكيف له أنواع وأشكال كثيرة لنتعرفها.

نشاط 1: (النَّكِيْفُ السُّلُوكِيُّ)

• أدقق في الصور الآتية وأجيب عن الأسئلة :



هجرة الطيور

هجرة الأسماك

لماذا تهاجر الطيور ومتى ؟
لماذا تهاجر الأسماك ومتى ؟

إثراء

تهاجر أسماك السلمون من البحار إلى ينابيع الأنهر لوضع البيوض والتكاثر ثمّ تعود الفراخ إلى موطن أبائها الأصلي في البحر.

أنّ الحيوانات تقوم بسلوك معين (الهجرة) لتتكيف مع الظروف المتغيرة بحثاً عن الغذاء والمأوى واحياناً بهدف التكاثر كأسماك السلمون.

تعلّمت

نشاط 2: النكيف الوظيفي

- بالنظر إلى الصور الآتية أحاور زملاني وأفسّر ما يأتي:



حرباء



ثعبان



كلب

- يحتاج الكلب لمدّ لسانه باستمرار في أوقات الحرّ.
- تنفس الأفعى السم عندما تشعر بالخطر دفاعاً عن نفسها.
- تتلوّنُ الحرباء بلون البيئة التي تعيش فيها.

تعلّمت

أنّ بعض الحيوانات تقوم بتعديل بعض وظائفها الحيوية تكيفاً مع حياتها (تكييفٌ وظيفيٌّ) مثل قيام الكلب بمد لسانه باستمرار لتخفيض حرارة جسمه في أوقات الحرّ الشديد وينفذ الثعبان السم دفاعاً عن نفسه عند الشعور بالخطر وتقوم الحرباء بتغيير لونها للاختفاء عن عيون أعدائها.

نشاط 3: (النكيف الشكلي)

- أحاور زملاني في الصور الآتية واتذكر كيف تكيفت هذه الحيوانات (الأرانب- الطيور- الدببة) مع بيئتها من خلال دراستنا السابقة لها:



دببة



عصافور



أرنب

• أكمل الفراغات الآتية :

- تختلف الطيور بأشكال مناقيرها تبعاً لنوع

- يستطيع الأرنب القفز بواسطة

- يستطيع الدب القطبي تحمل البرد الشديد لأنّه لديه سميك يغطي جسمه .

تعلمت

أنَّ الحيوانات تتكيف شكلياً لتسنّنح الاستمرار في العيش ببيئتها وتؤمن حاجاتها الضرورية بطرق مختلفة كثيرة وهذا ما يسمى التكيف الشكلي.

أسنّنح أنماط التكيف :

تكييف سلوكي:

قدرة الكائن الحي على الإستجابة للمؤثرات البيئية الطارئة بسلوك معين مثل هجرة الطيور.

تكييف وظيفي:
يشتمل على تعديل بعض الوظائف الداخلية في جسم الكائن الحي استجابةً للمؤثرات المختلفة مثل إفراز السم عند الثعابين.



تكييف شكلي:

يشمل الصفات والتركيبات الجسمية للكائن الحي. مثل تنوع المناقير عند الطيور.

نشاط 4: (نكيف الجمل)

- أحاور زملاني عن مقوله : (الجمل سفينة الصحراء) حيث يوجد الجمل في الباادية السورية منذ القدم وأستنتاج أهمة التكيفات التي ساعده لعيش في الصحراء.



• انظر الى الصور السابقة وأملأ الفراغات بالكلمات المناسبة وأجيب:

- يغطي جسم الجمل يساعدة على ، له شفة علوية تمكّنه من تناول

- عيناه لها رموش كثيفة تحمي و

- فتحتا الأنف غائزتان لحمايته من والجفاف.

- صيوانا الأذنين لحمايته من الحر والرمل .

- يتراكم الدهن في و يخزن الماء في مما يساعدة على تحمل لعدة أسابيع .

- يفقد القليل من بعملية التعرق.

- أطرافه طويلة ينتهي كل منها يساعدة على المشي في الصحراء.

- يحرك الطرفين اليمينيين بالتناوب مع الطرفين اليساريين ليستطيع التوازن على الرمل وعدم الغوص فيه لذلك سمي الصحراء.



إثراء

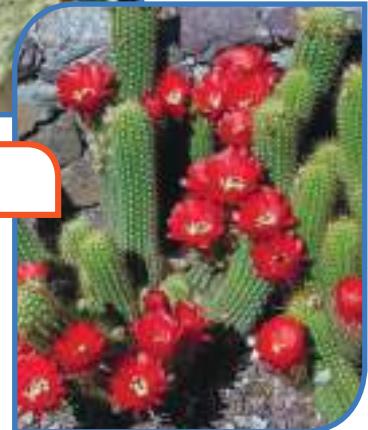
وقد يكون للجمل سنم أو سنماني: كما تستخدم بعض الجمال للسباق والبعض الآخر للسفر.

إن الجمل له القدرة على مقاومة الجفاف القاسي، حيث يمكنه أن يفقد 30% من ماء جسمه بينما يموت الإنسان بفقدان 13% من ماء جسمه.

نَكِيفُ النَّبَاتِ



أَنْوَاعٌ مِّن الصَّبَارِ



جُذُورُ النَّبَاتِ الصَّحَراوِيَّةِ



نَبَاتُ الْمَلْفُوفِ

• الْأَحْظِ صُورَ النَّبَاتَاتِ السَّابِقَةِ وَأَجِيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ:

- أَدْقِقُ فِي صُورِي الْمَلْفُوفِ وَالْأَحْظِ شَكْلَهُ الْكَروِيِّ فِي أَيِّهَا يَكُونُ النَّتْحُ أَكْثَرُ وَلِمَاذَا؟
- لِمَاذَا تَمْتَدُ جُذُورُ نَبَاتَاتِ الْمَنَاطِقِ الْجَافَةِ عَمِيقًا فِي التَّرْبَةِ مُثَلِّ الْفَسْتِقِ الْحَلْبِيِّ؟
- لِمَاذَا أُورَاقُ الصَّنْوِيرِ إِبْرِيَّة؟

- كَيْفَ يَسْتَطِعُ الصَّبَارُ أَنْ يَحْتَفِظَ بِالْمَاءِ وَيَتَحَمَّلَ حَرَارَةَ الصَّحَرَاءِ لِفَتْرَةٍ طَوِيلَةٍ مِّنْ دُونِ امْتَصَاصِ الْمَاءِ؟

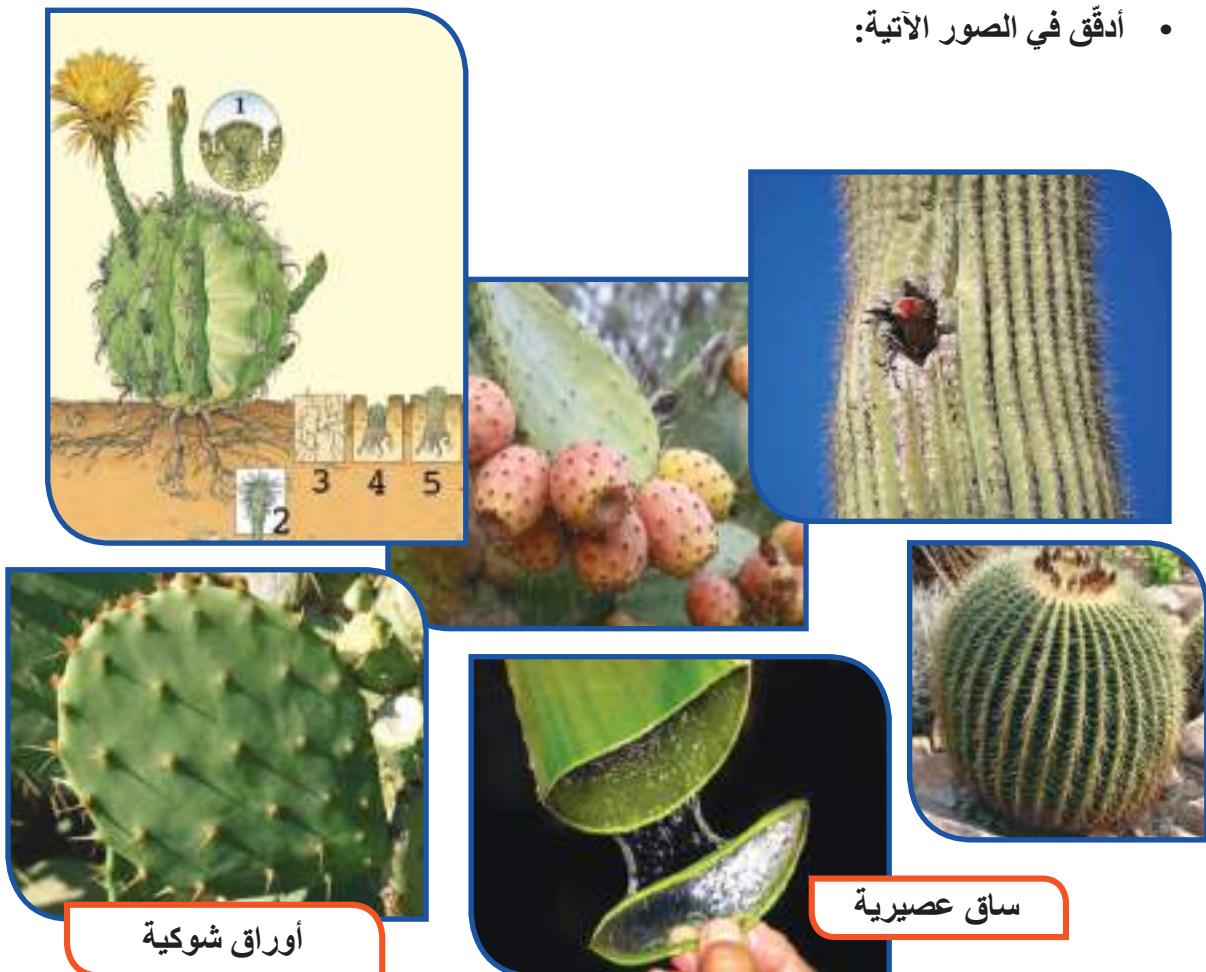
تَعَلَّمْتُ

أَنَّ النَّبَاتَاتِ تَتَكَيَّفُ مَعَ قَلَّةِ الْمَاءِ بَعْدَ أَشْكَالٍ فَمِنْهَا مَنْ تَمْتَدُ جُذُورُهُ لِأَعْمَقِ
بَعِيدَةِ عَنِ سطحِ الْأَرْضِ كَالْفَسْتِقِ الْحَلْبِيِّ وَمِنْهَا مَا يَخْرُجُ الْمَاءُ كَالصَّبَارِ أَمَّا
الْمَلْفُوفُ فَتَنَاثِرُ أُورَاقُهُ عَلَى بَعْضِهَا لِتَخَفَّفُ مِنْ عَمَلِيَّةِ النَّتْحِ.

نشاط 5: نكيف النباتات الشوكية (الصبار)

للصبار قدرةً عجيبةً على تحمل المعيشة في الصحراء فهو يستطيع البقاء حيًّا لسنين في شمس الصحراء الحارقة من دون ماء.

- أدقق في الصور الآتية:



- أتأمن صور الصبار أعلاه وأملأ الفراغات بالكلمات المناسبة لاستنتاج طرق التكيف لديه:
 - 1- أوراقه صغيرة لتقليل التبخر وتفيدُه في حمايته من الأعداء.
 - 2- ساقه تعمل على لتحمل جفاف الصحراء.
 - 3- ساقه مغطى بطبقة شمعية للتقليل من عميقة في التربة وأخرى لامتصاص الماء عند هطول الأمطار.
 - 4- له عميقة في التربة وأخرى لامتصاص الماء عند هطول الأمطار.
 - 5- له ثغور(مسامات) عميقة وقليلة تسمح بتبادل القليل من مع الوسط الخارجي ليلاً.

هل نعلم فوائد نبات الصبار:

- 1 - يستخدم في التغذية.
- 2 - يستخرج منه مادة هلامية تستخدم للبشرة المحروقة.
- 3 - زيت الصبار مفید للشعر والمعده .
- 4 - عصيره يقوی الجهاز المناعي وغنى بالفيتامينات والمعادن.
- 5 - يمكن ان يكون ملحاً لبعض الحيوانات.
- 6- يصنع الصبار مادة البنتوزان وهي مادة (غروية – سكرية) لها قدرة على تشرب الماء وتخزينه.

نشاط 6: (العش البيئي)



• انظر إلى الصورة السابقة وأدقق ما الحيوانات التي تعيش في أعلى الشجرة؟ (عدها) وما الحيوانات التي تعيش على أرض الغابة؟ (عدها) كيف تكيف كل منها؟ ما حاجاته؟ أين يسكن كل منها؟ ما دوره؟ ووظيفته في الطبيعة؟

تعلّمت

أنّ هناك عددً أكبيراً من الحيوانات تعيش في البيئة نفسها من دون أن تتنافس لأنّه لكلّ منها احتياجاته ومتطلباته الخاصة من (غذاء- تكاثر- حماية) و تسمى هذه الحالة (العش البيئي).

نستنتج أن التكيف هو: قدرة الكائن الحي على البقاء والاستمرار في بيئه معينة من خلال صفات أو سمات يمتلكها الكائن الحي.

السلوك عن الكائنات الحية

• توضح الصور الآتية أنواع مختلفة من السلوك النباتي والحيوي اختار كلمات السلوك المناسب الذي تقوم به كلّ من الكائنات الحية لكلّ صورة:
ال العراق - الاجتماعي - التغذى - رعاية الصغار- التكاثر - طلب المأوى - الاستطلاع - الهروب من الأعداء.



النحل والنمل

يعيش النمل والنحل حياة اجتماعية
منظمة فهو سلوك



نبات الجرة

يصطاد نبات الجرة الحشرات ليتغذى
عليها فهو سلوك



القطط

تمارس الكثير من الحيوانات حب الاستطلاع فهو سلوك



الطاووس

يكون ذيل الطاووس في موسم التكاثر كبيراً وجميلاً فهو سلوك



الخلد

يحفر الخلد أنفاقاً كثيرة كالمتاهة في التراب فهو سلوك



الحبار

يدافع الحبار عن نفسه بنفث الحبر في الماء ليختبئ من أعدائه فهو سلوك



الكنغر

يلجأ بعض أفراد الحيوانات من النوع الواحد للعراء كنوع من التسلية فهو سلوك



العصافير

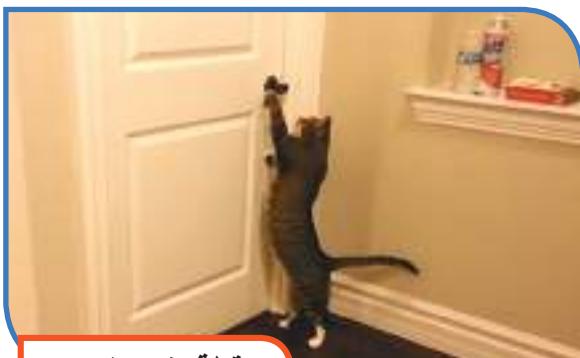
تعتني العصافير بصغارها فتقسم لها الطعام فهو سلوك

السلوك: مجموعة من الحركات المنسقة التي تؤدي إلى وظيفة ما تمكّن صاحبها من الوصول إلى غاية أو غرض مادي أو معنوي وهو مشترك بين جميع أفراد النوع الواحد قوله نوعان:

السلوك الفطري ، السلوك المكتسب.



السلوك المكتسب



قطة تفتح الباب



ببغاء يقود دراجة



دلافين تتدرب

تعلّمت

المكتسب

أن هذه المهارات اكتسبتها الحيوانات بعد التدريب وسمى هذا السلوك السلوك

السلوك المكتسب: هو سلوكٌ خاصٌ بالفرد ولا تقوم به جميع أفراد النوع الواحد
يكتسبه الفرد بعد مروره بخبرة تعليمية.

نشاط:

- أحد أي سلوكٍ فطريٍّ وأي سلوكٍ مكتسبٍ فيما يأتي:
صراخ الطفل بعد الولادة مباشرةً – القفز عند الصندع – قيادة السيارة – اللعب بالكرة – تخزين الحبوب عند النمل.

سلوكٌ مكتسبٌ

سلوكٌ فطريٌّ

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

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

النقوي النهائي

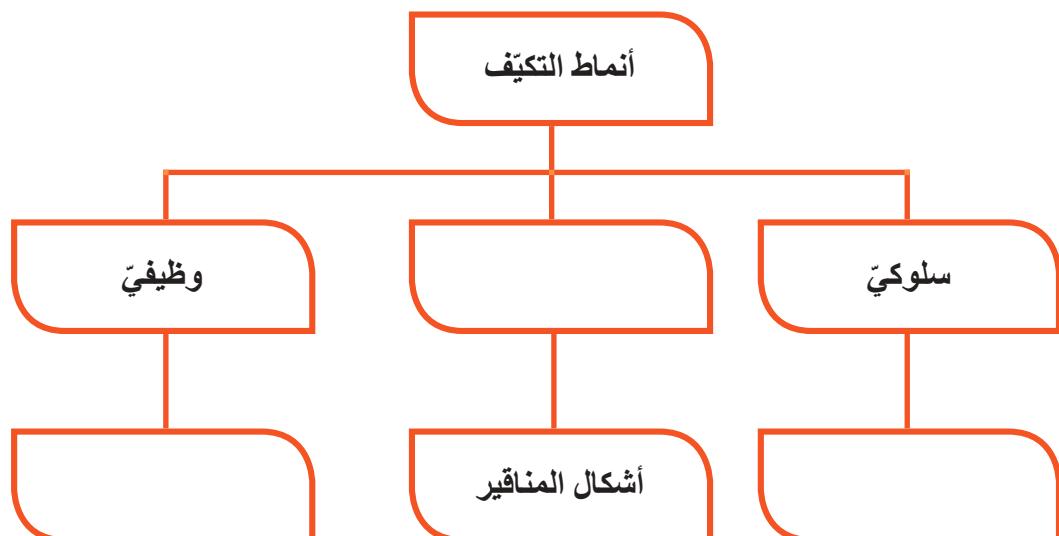
١ أولاً: أضع المصطلح العلمي المناسب لكلّ ممّا يأتي :

- 1- المكان الذي يعيش فيه الحيوان أو النبات وتتوافر له في المكان احتياجاته كلّها يسمى
.....
- 2- السلوك الذي نتعلّمه من بيئتنا نسمّيه سلوك
.....

٢ ثانياً: أعطى تفسيراً علمياً لكلّ ممّا يأتي :

- 1- القوارض الصحراوية لا تحتوي غدّاً عرقيةً.
- 2- الاستجابة عند الحيوان أوضح من النباتات.

٣ ثالثاً: أكمل المخطط الآتي بالمفهوم العلمي المناسب.



نشاط:

- قم ببرحة علمية مع مدرسك لدراسة التنوع النباتي والحيواني في منطقتك المحلية .
- حدد أهدافاً للرحلة في مجال (المعرفة، المهارات، مشاعرك).
- حدد أنواع الحيوانات البرية والداجنة وسلوك تكيفها.
- ما أنواع النباتات الزراعية والبرية في منطقتك وما سبل المحافظة عليها.
- بين رأيك: كيف تحافظ على التنوع النباتي والحيواني في منطقتك المحلية .
- كيف نظمت الرحلة وما التعليمات التي طبقت من حيث: (التنظيم، الطريق، إثارة الحماس، ...).

ورقة عمل:

- أبحث في مصادر التعلم المختلفة عن:
 - 1- تكيف الفقاريات بشكل عام.
 - 2- السلوك المكتسب وفائدته.

أسئلة نقويّع الموهبة

● **أولاً:** ما هي بيئتك التي تعيش فيها هل بيئة ساحلية أم بيئة صحراوية؟

تبعاً لنوع البيئة التي تعيش فيها. اذكر أسماء بعض النباتات التي تنمو فيها، ثم بين كيف تتكيف هذه النباتات مع هذه البيئة.

● **ثانياً:** أقارن بين السلوك المكتسب والسلوك الفطري في الجدول الآتي:

السلوك المكتسب	السلوك الفطري	معيار المقارنة
		التشابه في جميع افراد النوع الواحد
		الحاجة لمرور الفرد بخبرة تعليمية
		يتعلق بالقدرات الخاصة للفرد

● **ثالثاً:** انظر الى الصورتين الآتتين وأقارن بين الثعلب القطبي والثعلب الصحراوي.

ثعلب قطبي



ثعلب صحراوي



وأستنتج تكيف كل منها مع بيئته من حيث:

- 1- طول الأطراف 2- صيوان الأذن 3- شكل الوجه.

● **رابعاً:** لدينا غابة تعيش فيها الحيوانات الآتية:

النمر- الفار- الأرنب - حمار الوحش - النسر- البوomer - الضبع

أضع هذه الحيوانات في مجموعتين بحسب (العش البيئي) لكل مجموعة.

المجموعة الثانية (عش بيئي ثانٍ)	المجموعة الأولى (عش بيئي أول)
------------------------------------	----------------------------------

ورقة عمل: أبحث في مصادر التعلم المختلفة:

- 1- عن هجرة أسماك السلمون وهجرة أسماك الانقلisis (ثعبان السمك) من حيث:
أ- المكان الأصلي ب- المكان الذي تهاجر إليه ج-أسباب الهجرة.
2-عن بعض الحيوانات التي تعيش في بيئتك المحلية وأدرس التكيفات الشكلية والوظيفية التي لديها وتساعدها على الحياة في بيئتها.

مشروع الوحدة

أهداف المشروع:

1. تربية المعارف (البحث عن بعض الطيور المهاجرة وأسباب هجرتها - تحليل سلوك هجرة الطيور - كتابة التقارير).
2. مهارات البحث في مصادر التعلم المختلفة.
3. تربية قيم التعاون وال العلاقات الاجتماعية.
4. تربية الاتجاهات نحو الاهتمام بالطيور وتقدير قيمة السلوك الفطري.

مراحل تنفيذ المشروع:

يعمل الطلاب في مجموعات وفق ما يأتي:

- 1- تحديد اسم المشروع : (اختيار نوع من الطيور المهاجرة) (السنونو - اللقالق).
- 2- تخطيط المشروع: ويتضمن :

أ- تحديد أهداف المشروع : ويمكن التوجّه بالأهداف الآتية:

متى تهاجر تلك الطيور من بلادنا ومتى تعود إلينا؟

ما الأسباب التي تدفعها للهجرة؟

إلى أين تهاجر وما الطريق الذي تسلكه؟

كيف يتم تنظيم السير خلال الهجرة؟

كم تبلغ مسافة الطيران وكم يبلغ زمنه بين محطّات الاستراحة؟

ماذا نسمّي سلوك الهجرة عند الطيور؟ ولماذا؟

ما القيمة المتعلّمة من هجرة الطيور؟

ب- استراتيجيات تنفيذ المشروع ويتضمن :

- تحديد أفراد المجموعات .

- توزيع المهام بين أفراد المجموعة الواحدة بحيث يبحث كل طالب في مهمة محددة.

- تحديد الزمن اللازم للمشروع.

- تحديد الوسائل والطرق المساعدة في تحقيق أهداف المشروع .

تنفيذ المشروع ويتضمن:

- يقوم كل طالب بتنفيذ المهمة المحدّدة له في المصادر أو ميدانياً.

- كتابة التقرير العلمي الأولي .

- مناقشة التقرير الأولي .

- كتابة التقرير النهائي .

تقييم المشروع : يقرأ أحد أفراد المجموعة التقرير النهائي للمشروع ويناقشُ من قبل المتعلّمين والمدرس ونوضعُ له الدرجة النهائية وذلك من خلال مقدار ما تحقق من الأهداف.

الوحدة الأولى

الوحدة الثانية

الفهرست				
عدد الحصص	رقم الصفحة	الدرس	الوحدة	
الوحدة الأولى				
2	6	1-الامتصاص والنقل لدى النبات.	حياة النبات	
2	13	2- التركيب الضوئي.		
2	21	3- التنفس والاطراح لدى النبات.		
1	34	أسئلة تقويم الوحدة		
1	38	مشروع الوحدة		
الوحدة الثانية: حياة الحيوان				
1	41	1- شعبة الاسفنجيات.	حياة اللافقاريات	
1	48	2- شعبة معانيات الجوف.		
2	54	3- هيكلية الماء العذب.		
2	64	4- شعبة الديدان المنبسطة.		
1	71	5- شعبة الديدان الاسطوانية.		
2	77	6- شعبة الديدان الحلقية.		
1	86	7- شعبة مفصليات الارجل.		
2	93	8- الوظائف الحيوية لدى الحشرات.		
1	102	9- الصفات العامة لمفصليات الارجل ودورها في البيئة.		
2	108	10- شعبة الرخويات - الحلزون.		
2	117	11- شعبة شوكيات الجلد.		
2	125	12- قنفذ البحر.		
1	132	أسئلة تقويم حياة اللافقاريات.		
1	136	مشروع اللافقاريات.		
2	138	1- صفوف الاسماك.	حياة الفقاريات	
2	152	2- صف البرمائيات.		
2	159	3- صف الزواحف.		
2	167	4- صف الطيور.		
2	172	5- الوظائف الحيوية لدى الحمام.		
2	178	6- تكيف الطيور وأهميتها.		
2	184	7- صف الثدييات.		
2	189	8- تشريح الأرنب ودراسة الوظائف الحيوية.		
2	194	9- تصنيف الثدييات.		
1	198	أسئلة تقويم حياة الفقاريات.		
1	200	مشروع الفقاريات.		
الوحدة الثالثة				
2	202	1- أصل الحياة وتطورها على الأرض.	أصل وتطور الحياة	
2	210	2- زمر الأغذية الأساسية.		
1	219	أسئلة تقويم الوحدة.		
1	221	مشروع الوحدة.		
الوحدة الرابعة				
2	224	التكيف والسلوك.	التكيف والسلوك	
1	237	أسئلة تقويم الوحدة.		
1	238	مشروع الوحدة.		

المراجع العلمية

المراجع العربية:

- أبو عون، عمر، سكينر، فياض، (2013-2014)، أحياء وبيئة، منشورات جامعة دمشق، كلية التربية.
- فئة من المؤلفين (2013-2014)، كتاب علم الأحياء والبيئة، الأول الثانوي العلمي، المؤسسة العامة للطباعة - الجمهورية العربية السورية، دمشق، وزارة التربية.
- فئة من المؤلفين (2009-2010)، كتاب علم الأحياء والبيئة، الأول الثانوي العلمي، المؤسسة العامة للطباعة - الجمهورية العربية السورية، دمشق، وزارة التربية.
- جومر، مها، الفيزيولوجيا النباتية، الجمهورية العربية السورية، جامعة تشرين، كلية العلوم، قسم التغذية.
- نصير، سمير، لايقة، سرحان، علم الخلية النباتية، الجمهورية العربية السورية، جامعة تشرين.
- بطل، محمد مجاهد، تطور المتعضيات الحيوانية، الجمهورية العربية السورية، جامعة تشرين.
- كرّوم، محمود 1990 - الوجيز في تصنيف الحيوان - كلية العلوم ، جامعة حلب.
- مجلة العلوم أعداد مختلفة.

المراجع الأجنبية:

- J.Brooker Robert,P.widmair Eric,E.Graham Limda,D.Stiling Peter ,2011,BIOLOGY,McGram-Hill Education (Asia).
- Campbell N.A& Reece J.B & Others (2014) Campbell Biology Pearson Education, UNC Benjamin Cummings (11THED), Puplishings. USA
- Miller, S.A. & Harley, j.P(2007 Zoology. Mebrarw Hill Higher Education (7thediON) ,BOSTON