

الصف الخامس



المادة علوم

الوحدة 3

التفاعلات في النظم البيئية

الدرس 3

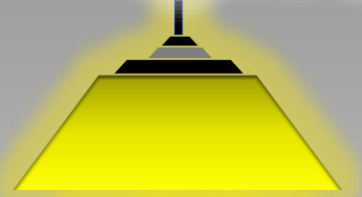
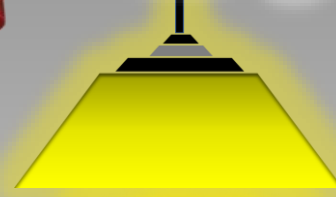
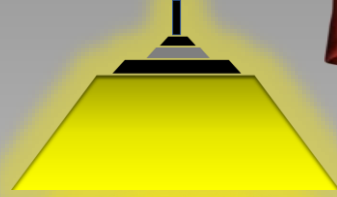
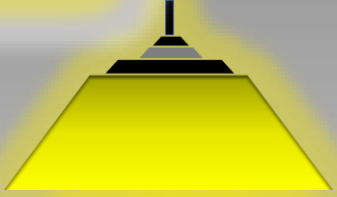
العلاقات في النظم البيئية



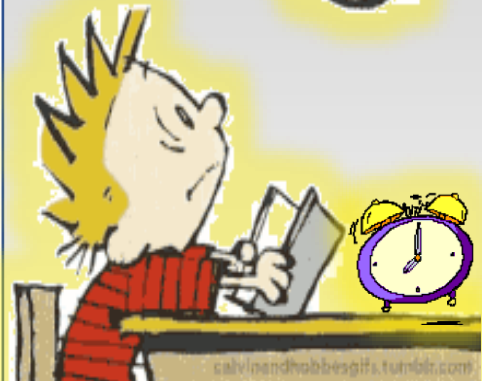
Microsoft teams



قوانين وإرشادات التعلم عن بعد



عمار
AMMAR





قوانين الصف والمواطنة الرقمية



- ✓ اتباع تعليمات المعلم.
- ✓ حضور كامل الحصة.
- ✓ عدم الخروج إلا بإذن.
- ✓ الالتزام بالزي المدرسي.
- ✓ جميع المحادثات مسجلة.

- ✓ عدم مقاطعة عملية التعلم.
- ✓ الاحترام المتبادل مع زملائك.
- ✓ عدم الأكل والشرب أثناء الحصة.
- ✓ المشاركة والتعاون والتفاعل الإيجابي.
- ✓ المحافظة على جهاز الحاسوب المحمول.

- ✓ معرفة جدول وأوقات الحصص الإلكترونية.
- ✓ إحضار الكتاب المدرسي والدفتري والأدوات اللازمة.
- ✓ التأكد من جاهزية الاتصال قبل الحصة بوقت كاف.
- ✓ يمنع تسجيل الحصص الإلكترونية، لأنه سيعرضك للمساءلة القانونية.

قواعد السلامة الصحية من فيروس كوفيد-19



ارتدي الكمامة



اغسل اليدين جيداً



احرص على تغطية الفم والأنف
عند العطاس



عدم لمس العينين والفم والأنف
بأيدي غير مغسولة



تجنب الإتصال مع أشخاص
حاملين للمرض



طهر الأماكن بين الحين والآخر

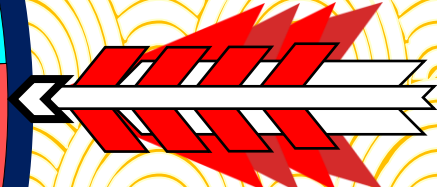
حضور وغياب الطلاب إلكترونياً على

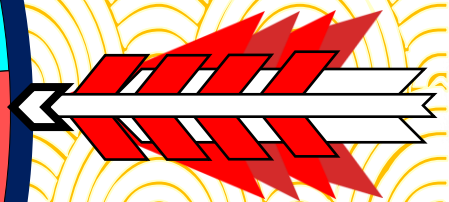
L.M.S



مع الطلبة المسؤولين عن سجل الغياب







نواتج التعلم

- يناقش سبب تنافس الكائنات الحية
- يستقصي كيف تتجنب الكائنات الحية المنافسة
- يبحث كيف تستفيد الكائنات الحية من التفاعلات
- يتعرف على الطفيليات
- تجربة: ما التغيرات التي تحدث في البيئات المشتملة على مكونات حيوية؟ (دليل الأنشطة ص63)
- تجربة: العوامل المحددة؟ (دليل الأنشطة ص64)
- مراجعة الدرس 3-3 العلاقات في النظم البيئية

نواتج التعلم

رمز ناتج التعلم	ناتج التعلم
SCI.3.4.01.013	يستنتج أن الكائنات الحية لا تستطيع أن تبقى على قيد الحياة الا في البيئات التي تلبى احتياجاتها المحددة، ويحدد العوامل التي تؤثر على قدرة النباتات والحيوانات على البقاء على قيد الحياة في موطن محدد
SCI.3.4.01.017	يعطى أمثلة على الحيوانات آكلات اللحوم وآكلات العشب ومزدوجة التغذية
SCI.3.4.01.018	يوضح أن المجتمع عبارة عن مجموعة من الأنواع المتفاعلة التي تتقاسم موطنها مشتركا
SCI.3.4.02.004	يستنتج أن الكائنات الحية تحصل على الغازات والماء والمعادن من البيئة وتعيد النفايات على شكل مادة غازية أو سائلة أو صلبة إلى البيئة من جديد
SCI.3.4.02.005	يصمم نموذجا لوصف حركة المادة بين النباتات والحيوانات والمحلات والبيئة

أَنْظُرُ وَتَسَاءَلُ

العلاقات في النظم البيئية

تَقْضِي طُيُورُ الْجَاكَانَا الْأَفْرِيْقِيَّةُ سَاعَاتٍ فِي إِضْطِيَادِ الْحَشْرَاتِ الصَّغِيرَةِ وَالتَّقَاتِ الْقُرَادَةِ مِنْ عَلَى ظُهُورِ حَيَوَانَاتِ فَرَسِ النَّهْرِ. كَيْفَ تُسَاعِدُ هَذِهِ الْعَلَاقَةُ كِلَا الْكَائِنَيْنِ عَلَى الْحَيَاةِ؟

فرس النهر يوفر للطيور الغذاء, ويتخلص فرس النهر من الحشرات التي تزعجه وتؤذيه

السؤال الرئيسي

كَيْفَ تَتَفَاعَلُ الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ وَغَيْرُ الْحَيَّةِ مَعَ بَعْضِهَا بَعْضًا فِي نِظَامِ بَيْئِي مُعَيَّنٍ؟

تتفاعل الكائنات الحية مع بعضها عن طريق التنافس والافتراس, وتتفاعل مع المكونات الغير حية بالحصول على الغذاء والمأوى..

5/2 5/1

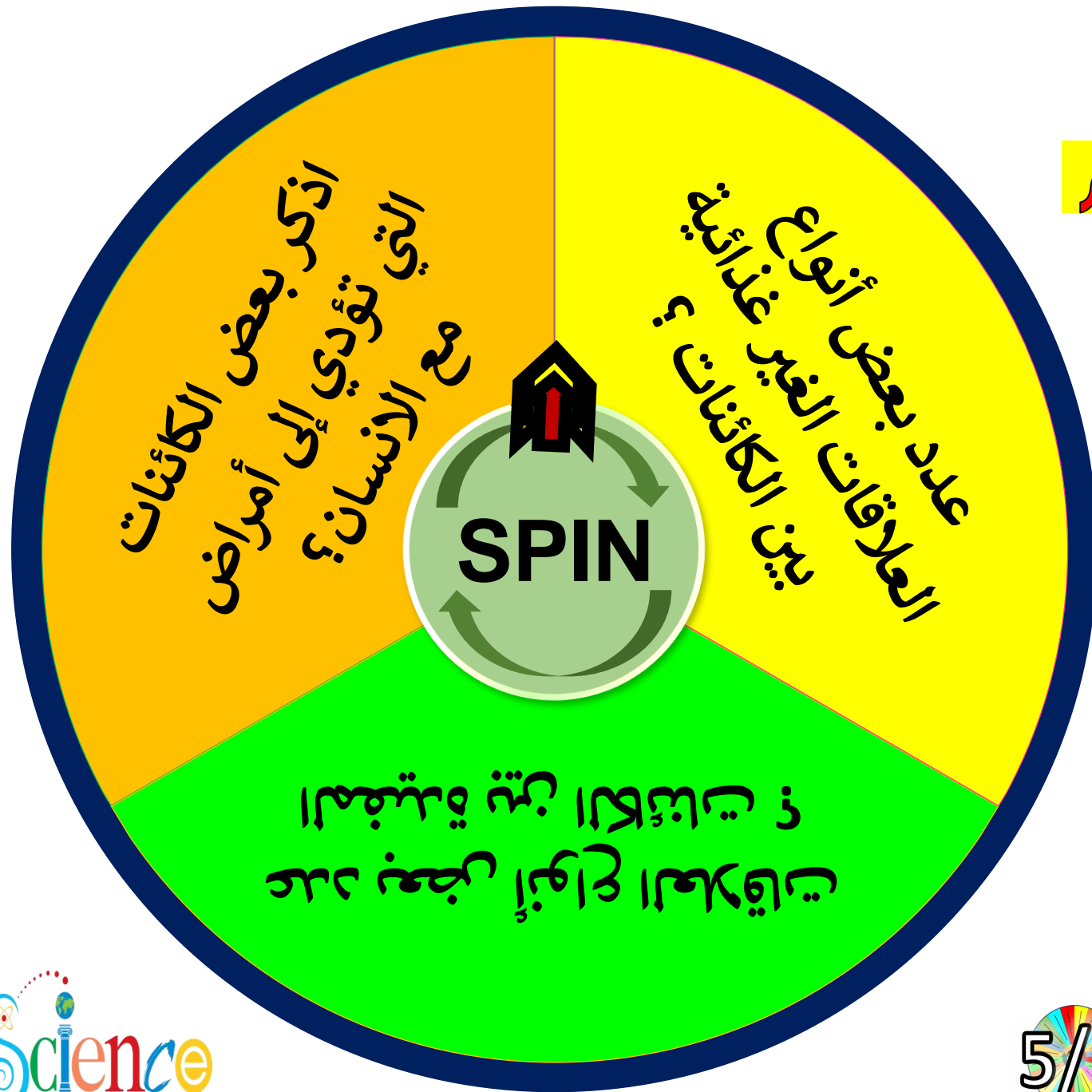


العلاقات في النظم البيئية

أسئلة
قبلية



5/2 5/1



أسئلة قبلية

العلاقات في النظم البيئية

الوحدة 3 - الدرس 3

A- عدد بعض أنواع العلاقات المفيدة بين الكائنات ؟

B- عدد بعض أنواع العلاقات الغير غذائية بين الكائنات ؟

C- اذكر بعض الكائنات التي تؤدي إلى أمراض مع الانسان؟

5/2 5/1



العلاقات في النظم البيئية



3	2	1
6	5	4
9	8	7

اكتشف
الصورة



3-3 العلاقات في النظام البيئي

المفردات

- المنافسة
- العامل المحدد
- الطاقة الاستيعابية
- الموطن البيئي
- الوضع الوظيفي
- الاعتماد المتبادل
- تكافل - تبادل منفعة
- الأشنة
- تعايش - إفادة
- التطفل

لماذا تتنافس الكائنات؟

ما العامل
المحدد, الطاقة
الاستيعابية؟

كيف تتجنب
الكائنات المنافسة؟

عدد العلاقات الغذائية في
النظم البيئية

نواتج
التعلم



استخدام
منصة
ألف
Alef



5TH GRADE

استخدام منصة ألف Alef

الوحدة 3 - الدرس 3

العلاقات في النظم البيئية - 1

الموطن البيئي والوضع الوظيفي - 54

Alef EDUCATION الف للعلم للتعليم



5TH GRADE



5TH GRADE

استخدام منصة ألف Alef

الوحدة 3 - الدرس 3

العلاقات في النظم البيئية - 1

التنافس والطاقة الاستيعابية - 53

Alef EDUCATION الف للعلم للتعليم



5TH GRADE

5TH GRADE

استخدام منصة ألف Alef

الوحدة 3 - الدرس 3

العلاقات في النظم البيئية - 2

مقارنة علاقة التكافل - 56

Alef EDUCATION الف للعلم للتعليم



5TH GRADE

5TH GRADE

استخدام منصة ألف Alef

الوحدة 3 - الدرس 3

العلاقات في النظم البيئية - 2

تفاعلات الكائنات الحية مع بعضها - 55

Alef EDUCATION الف للعلم للتعليم



5TH GRADE



الوحدة 3 - الدرس 3



العلاقات في النظم البيئية - 1

التنافس والطاقة الاستيعابية - 53



التنافس والطاقة الاستيعابية - 53

المفردات

- المنافسة
- العامل المحدد
- الطاقة الاستيعابية
- الموطن البيئي
- الوضع الوظيفي
- الاعتماد المتبادل
- تكافل - تبادل منفعة
- الأشنة
- تعايش - إفادة
- التطفل



نواتج التعلم


الجزء
1

هَدَفِي هُوَ عِلَاقَةُ الطَّاقَةِ
الاسْتِيْعَابِيَّةِ بِالتَّنَافُسِ
وَتَحْدِيدِ الْعَوَامِلِ الْمَحْدَدَةِ

قراءة موجهة - صفحة (176-177) 



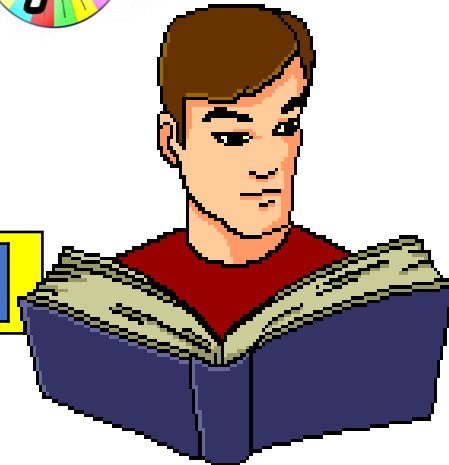
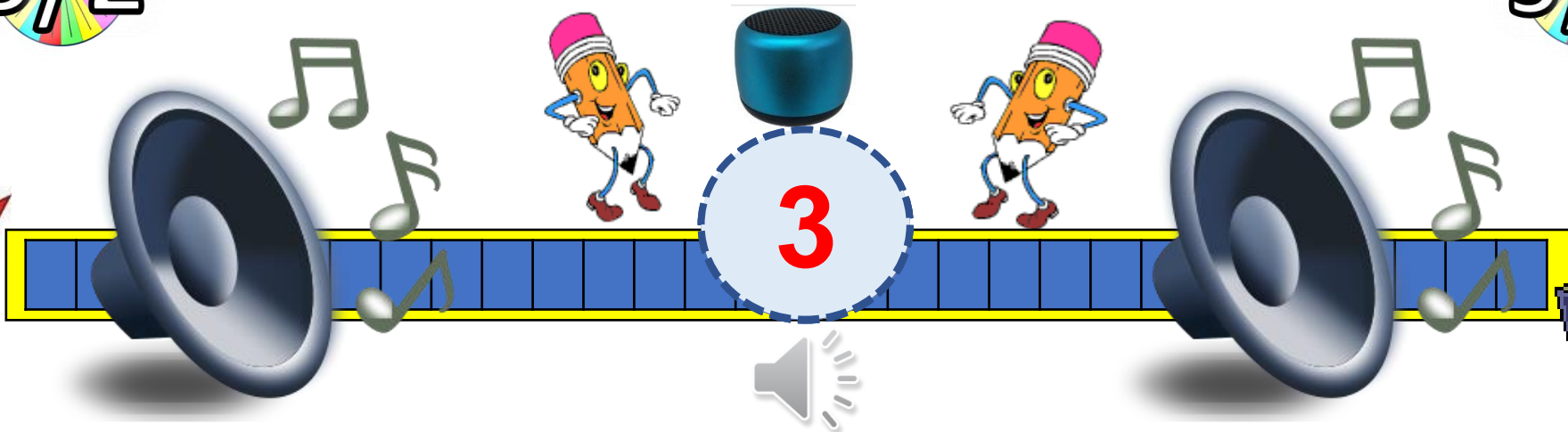
ما هو العامل المحدد؟ 

حدد العامل المحدد في الصورتين؟ انظر الصورة ص 176 - 177 

لماذا لا يمكن أن تستمر أعداد الجماعة الأحيائية في الزيادة إلى ما لا نهاية؟ 

5/2 

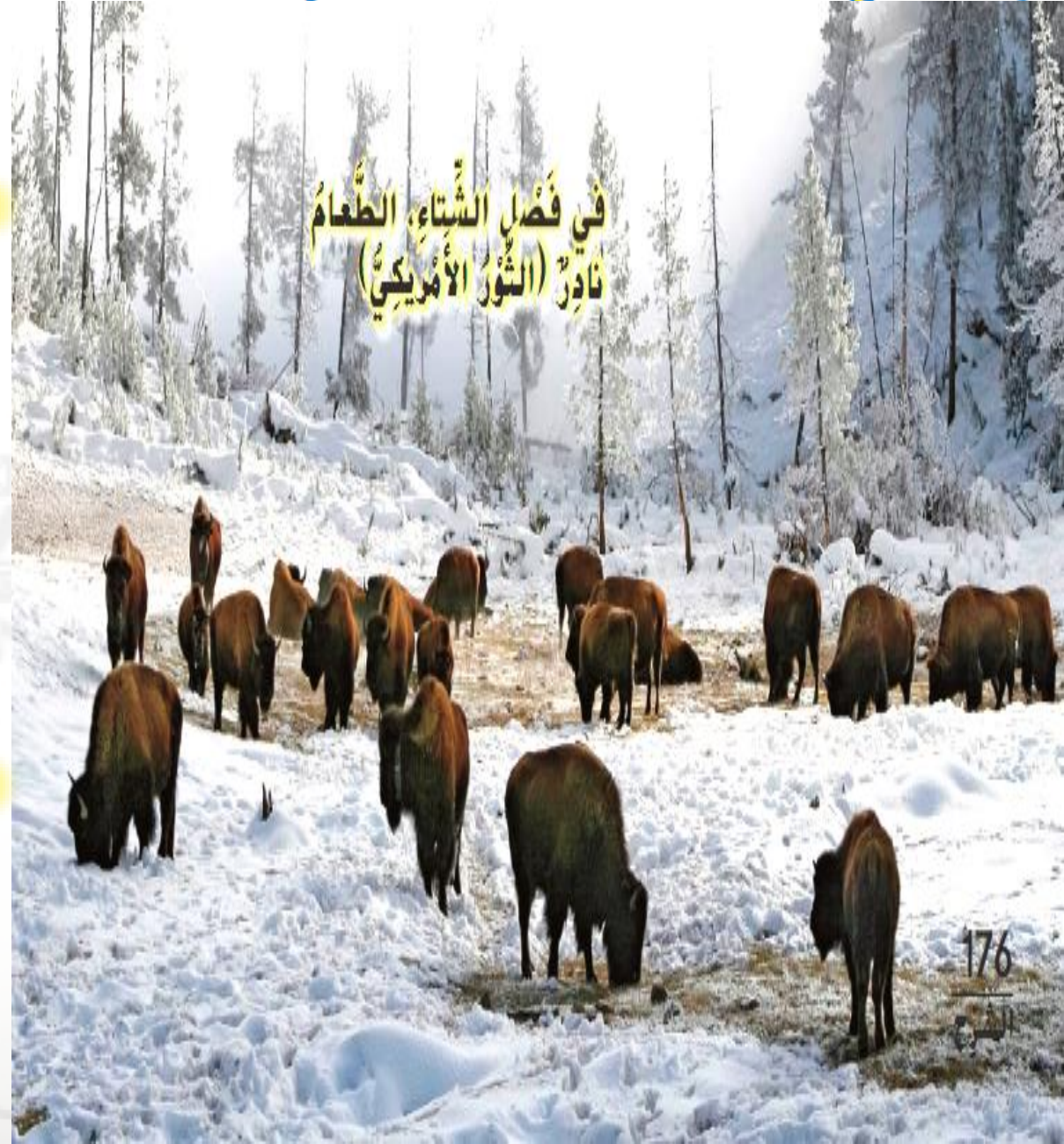
5/1 



الحياة في النظام البيئي كِفَاحٌ مُسْتَمِرٌّ؛ ذَلِكَ لِأَنَّ الغِذَاءَ وَالْمَاءَ وَالْمَسَاحَاتِ الخَالِيَةَ وَالْمَوَارِدَ الأخرى مَحْدُودَةٌ. تُكَافِحُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ لِلْحُصُولِ عَلَى حُصَّتِهَا فِي كُلِّ مَوْرِدٍ. وَهَذَا الصَّرَاعُ عَلَى المَوَارِدِ المَحْدُودَةِ يُسَمَّى المُنَافَسَة.

مَنْ يُنَافِسُ مَنْ فِي النِّظَامِ البِيئِيِّ؟ تَتَنَافَسُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ دَاخِلَ الجَمَاعَةِ الأَحْيَائِيَّةِ مَعَ بَعْضِهَا بَعْضًا؛ فَالْتُّغَلَبُ يَجِبُ عَلَيْهِ التَّنَافُسُ مَعَ التُّغَالِبِ الأخرى لِاصْطِيَادِ الأَرَانِبِ. الجَمَاعَاتُ الأَحْيَائِيَّةُ أَيْضًا تَتَنَافَسُ. التُّغَالِبُ وَالصُّقُورُ، عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، كِلَاهُمَا يَأْكُلُ الأَرَانِبِ. وَبِسَبَبِ وُجُودِ عَدَدٍ مَحْدُودٍ مِنَ الأَرَانِبِ، فَإِنَّ كِلْتَا الجَمَاعَتَيْنِ الأَحْيَائِيَّتَيْنِ المُفْتَرِسَتَيْنِ تَتَنَافَسَانِ عَلَى الغِذَاءِ. يَجِبُ عَلَى الأَرَانِبِ أَيْضًا أَنْ تَتَنَافَسَ مَعَ جَمَاعَاتِ أَحْيَائِيَّةٍ أُخْرَى مِنْ أَكَلَةِ الثَّبَاتَاتِ؛ لِلْحُصُولِ عَلَى غِذَائِهَا. وَعَمُومًا، فَإِنَّ قُدْرَةَ الجَمَاعَاتِ الأَحْيَائِيَّةِ عَلَى البَقَاءِ تَتَوَقَّفُ عَلَى وُجُودِ المَوَارِدِ. العَامِلُ المُحَدِّدُ هُوَ أَيُّ مَوْرِدٍ يَتَحَكَّمُ فِي نُمُوِّ أَوْ بَقَاءِ الجَمَاعَةِ الأَحْيَائِيَّةِ عَلَى قَيْدِ الحَيَاةِ. الغَابَةُ، عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، تَهْطَلُ عَلَيْهَا الأَمْطَارُ بِكَثْرَةٍ، وَهِيَ أَكْثَرُ دِفْنًا فِي الصَّيْفِ عِنْدَها فِي الشِّتَاءِ. فِي الصَّيْفِ، يُمَكِّنُ لِلْغَابَةِ أَنْ تَسْتَضْيِفَ المَزِيدَ مِنَ الجَمَاعَاتِ الأَحْيَائِيَّةِ عِنْدَها فِي الشِّتَاءِ. وَفِي هَذِهِ الحَالَةِ، يَعْذُّ هُطُولُ الأَمْطَارِ وَدَرَجَةُ الحَرَارَةِ مِنَ العَوَامِلِ المُحَدِّدَةِ. وَمِنَ العَوَامِلِ المُحَدِّدَةِ غَيْرِ الحَيَّةِ وَالسَّائِغَةِ: المَاءُ، وَدَرَجَةُ الحَرَارَةِ، وَالطَّقْسُ، وَنَوْعُ التُّرْبَةِ، وَالْمَسَاحَاتِ الخَالِيَةِ، وَالْمَأْوَى، وَضَوْءُ الشَّمْسِ.

في فصل الشتاء، الطعام نادر (الشور الأمريكي)



في فصل الشتاء، الطعام نادر (الثور الأمريكي)





مساحة و مكان العيش



الغذاء



الماء

عم Ammar
عد Abdoh



الهواء

لاحظ
فكر
اجب

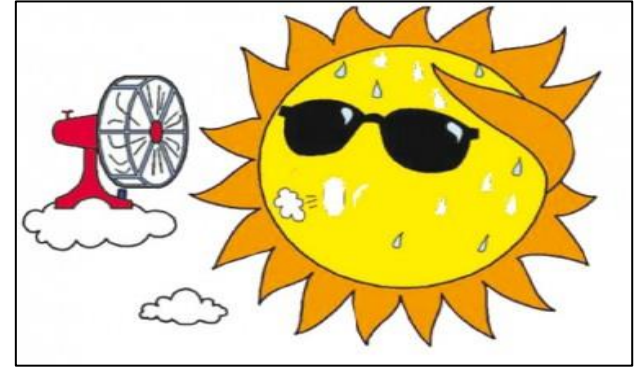
العامل المحدد



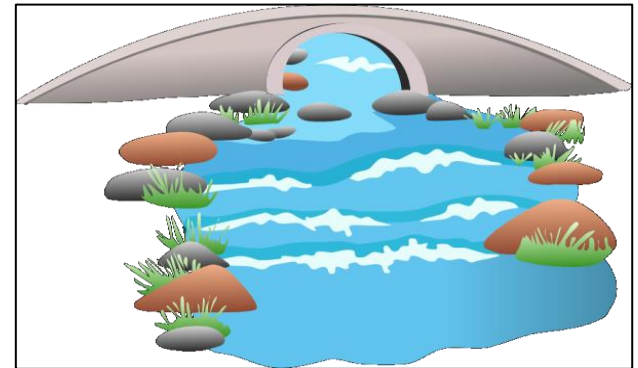
الغذاء



الطقس



الماء





الطقس

+

الغذاء

العامل المحدد

العوامل المُحدَّدة



تتضمن **العوامل المُحدَّدة** في النُّظُم البيئية على جميع الأشياء التي يمكن أن تحدَّ أو تُقيِّد نموَّ الجماعات الأحيائية داخل النُّظام البيئي. قد تكون هذه **العوامل حيوية** و**غير حيوية**. تُعدُّ بعضُ الأشياءِ المُعيَّنة عواملَ مُحدَّدةٍ بسبب وجود كميَّةٍ محدودةٍ منها ويمكنُ أن تنفدَ مثلَ **الطَّعام** و**الماء** و**المأوى**. وتُعدُّ أشياءٌ أُخرى عواملَ مُحدَّدةٍ لأنها قد تُؤثِّرُ على الكميَّةِ المُتاحةِ منَ الطَّعامِ والماءِ و**المأوى**، وتضمُّ هذه العواملُ كلاً من **درجة الحرارة** و**تغيُّرِ الفصولِ** و**الظُّروفِ الجويَّةِ القاسيةِ** و**ضوءِ الشمسِ** و**التُّربة**.



المُنَافَسَةُ دَاخِلَ الْجَمَاعَةِ الْأَحْيَائِيَّةِ
تَحْدُثُ الْمُنَافَسَةُ عَادَةً بَيْنَ أَفْرَادِ النَّوْعِ
نَفْسِهِ عِنْدَ وُجُودِ مَحْدُودِيَّةٍ فِي كَمِّيَّةِ
الْغِذَاءِ أَوْ الْمَأْوَى أَوْ شُرَكَاءِ التَّزْوِاجِ.

تَأْكُلُ الدَّبَبَةُ الْقُطْبِيَّةُ الْفَقَمَاتِ،
وَيُسَبِّبُ حُدُوثُ انْخِفَاضِ مَسَاحَةِ
الْمُسَطَّحَاتِ الْجَلِيدِيَّةِ فِي الْقُطْبِ
الْمُتَجَمِّدِ الْجَنُوبِيِّ إِلَى انْخِفَاضِ أَعْدَادِ
الْفَقَمَاتِ. نَتِيجَةً لِذَلِكَ، تَتَنَافَسُ
الدَّبَبَةُ الْقُطْبِيَّةُ لِلْحُصُولِ عَلَى هَذَا
الْغِذَاءِ الْقَلِيلِ وَالْمَحْدُودِ.

المُنَافَسَةُ بَيْنَ الْجَمَاعَاتِ الأَحْيَائِيَّةِ

تتنافسُ الجماعاتُ الأحيائيَّةُ المُختلفةُ الموجودةُ في نظامِ بيئيٍّ ما للحصولِ على نفسِ المواردِ مثلَ الغذاءِ والماءِ والمأوى.



يتنافسُ نَقَّارُ الخشبِ والسَّنَجَابُ على نفسِ المكانِ داخلَ تجويفِ شجرةٍ ما لاستخدامِها كمأوى.

المُنَافِسةُ بَيْنَ النَّبَاتَاتِ

لا تقتصرُ المُنَافِسةُ على الحيواناتِ، فالنباتاتُ أيضًا تتنافسُ على الماءِ والمساحةِ وضوءِ الشَّمسِ.



تتنافسُ النباتاتُ في الغاباتِ المطيرةِ على ضوءِ الشَّمسِ، حيثُ تُشكِّلُ الأشجارُ العاليةُ مظلةً تحجبُ ضوءَ الشَّمسِ، كما تتنافسُ أيضًا على المساحاتِ والماءِ.



بعدَ الحريقِ



قبلَ الحريقِ

قد تُؤثِّرُ أحيانًا الأحداثُ الطَّبيعيَّةُ أو الأنشطةُ البشريَّةُ على النُّظامِ البيئيِّ مثلَ حرائقِ الغاباتِ.



هذه البركة مُزدهجةٌ جدًا بالطحالب.

تَأَكَّدُ سَرِيْعًا ✓

1. بالمُقارَنةِ مَعَ السَّطْحِ، فَإِنَّ قَاعَ المَهِيطِ مُظْلِمٌ، وَبِهِ عَدَدٌ قَلِيلٌ جِدًّا مِنَ الكائِناتِ الحَيَّةِ. ما العاِملُ المُحدِّدُ في هذا النِّظامِ البيئيِّ؟

شدة ضوء الشمس هو العامل المحدد في تحديد الأعداد في نظام البحيرة.

2. لماذا -عادةً- تُكونُ الرِّيادةُ المُفاجئةُ في أَعْدادِ الجَماعَةِ الأَحْيائِيَّةِ المُفترِسةِ مُوقَّتةٌ؟

لأن زيادة المفترسات يؤدي إلى نقص الفرائس، وبالتالي ينخفض أعداد المفترسات.

يُمْكِنُ أَيْضًا لِلعَواِمِلِ غَيْرِ الحَيَّةِ أَنْ تُحدِّدَ مِنَ النِّظامِ البيئيِّ، فَالنِّظامُ البيئيُّ فِي المَراعِي الخَضراءِ بِهِ كائِناتٌ مُنتِجةٌ أَكثَرُ مِنَ النِّظامِ البيئيِّ فِي الصَّحراءِ. وَكنتيجةً لِذلك، يُمْكِنُ لِلمَراعِي إِستِضافةَ المَزِيدِ مِنَ أَكَلاتِ الثِّباناتِ، وَمِنْ ثَمَّ إِستِضافةَ المَزِيدِ مِنَ أَكَلاتِ اللُّحومِ. وَفِي هذِهِ الحَالَةِ، يَكُونُ مِقدارُ العِذاءِ المُتَوَفَّرِ هُوَ العاِملُ المُحدِّدُ غَيْرَ الخَيَوِيِّ لِلنِّظامِ البيئيِّ فِي الصَّحراءِ.

وَهَكَذَا تُحدِّدُ العَواِمِلُ الحَيَّةُ وَغَيْرَ الحَيَّةِ -سَوِيًّا- الطَّاقَةَ الأَسْتِيعابِيَّةَ لِكُلِّ جَماعَةٍ أَحْيائِيَّةٍ. الطَّاقَةُ الأَسْتِيعابِيَّةُ هِيَ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الأَفْرادِ داخِلِ الجَماعَةِ الأَحْيائِيَّةِ يُمْكِنُ أَنْ يَسْتَضِيفَهُ النِّظامُ البيئيُّ. عَلى سَبيلِ المِثالِ، يُمْكِنُ أَنْ تَسْتَضِيفَ الغابَةِ المَطيَرةَ عَدَدًا مُعَيَّنًا مِنَ الثَّمورِ. إِذا زادَ عَدَدُ الثَّمورِ، يَصْغَبُ عَليْها إِيجادُ عِذاءِها بِسُهولَةٍ. بَعْدَها، يَموتُ بَعْضُ أَفرادِ الثَّمورِ، وَتَعوَدُ الجَماعَةُ الأَحْيائِيَّةُ إِلى ما كانَتْ عَليْهِ قَبْلَ زِيادةِ أَعْدادِها.

الرِّيادةُ المُضَرِّطَةُ فِي الأَعْدادِ أَيْضًا تُحدِّدُ مِنَ الثَّمورِ، البرِكةُ الغَنيَّةُ بِالموادِّ المُغذِيَّةِ فَتَسبِّبُ فِي ثَمورِ الطَّحالبِ، وَالرِّيادةُ المُضَرِّطَةُ فِي أَعْدادِها. يُمْكِنُ لِلطَّحالبِ أَنْ تَسْتَنْجِدَ كُلَّ الأَكسِجينِ فِي البرِكةِ، وَدُونَ أَكسِجينِ كافٍ، تَبدأُ الكائِناتُ الحَيَّةُ فِي المَوتِ.

حقيقة لا يُمكنُ أَنْ تَسْتَمِرَّ أَعْدادُ الجَماعَةِ الأَحْيائِيَّةِ فِي الرِّيادةِ إِلى ما لا نِهايَةَ.

الطَّاقَةُ الاستيعَابِيَّةُ أكبرُ عددٍ مِنَ الكائناتِ الحَيَّةِ داخلَ الجماعةِ
الأحيائيَّةِ يمكنُ أنْ يدعمَهُ النِّظامُ البيئيُّ.
تُحدِّدُ العوَامِلُ المُحدَّدةُ الطَّاقَةَ الاستيعَابِيَّةَ لأيِّ جماعةٍ أحيائيَّةٍ.





الطّاقة
الاستيعابيّة 32

"الطّاقة الاستيعابيّة" للحافلة المدرسيّة هو الحدّ الأقصى لعدد الرّكاب الذين يمكن أن تُقلّهم الحافلة بأمانٍ.
هناك أيضًا عددٌ أقصى للكائنات الحيّة التي يُمكن للنّظّم البيئيّة دعمها.



هذه البركة مُزْدِحمةٌ جدًّا بالطَّحَالِبِ.

الطاقة الاستيعابية



العوامل المُحدَّدة



تُحدِّدُ

تُنتِجُ

الطاقة الاستيعابية



تُؤثِّرُ على

المُنافسة



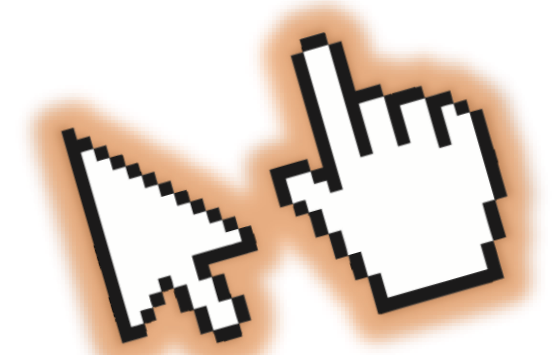
يمكن أن تكون العوامل الحيويّة
وغير الحيويّة في النّظام البيئيّ
عوامل مُحدَّدة لنمو الجماعة
الأحيائيّة.

العوامل المُحدَّدة تُولِّد مُنافسةً
بين الكائنات الحيّة وتُحدِّدُ الطّاقة
الاستيعابيّة للنّظام البيئيّ.



استخدام إيدو شير EduShare

[Survival ARABIC - mauthor.com](http://mauthor.com) (moe.gov.ae)



البقاء

أسئلة سريعة

A- اشرح العامل المحدد؟

B- ما العامل المحدد لغابة كثيفة تكون فيها النباتات على أرض الغابة قليلة جداً؟

C- ما الطاقة الاستيعابية؟

D- لماذا لا يمكن أن تستمر أعداد الجماعة الإحيائية في الزيادة إلى ما لا نهاية؟



الوحدة 3 - الدرس 3

العلاقات في النظم البيئية - 1

الموطن البيئي والوضع الوظيفي - 54



المفردات

- المنافسة
- العامل المحدد
- الطاقة الاستيعابية
- المواطن البيئي
- الوضع الوظيفي
- الاعتماد المتبادل
- تكافل - تبادل منفعة
- الأشنة
- تعايش - إفادة
- التطفل



نواتج التعلم


الجزء 2

هَدَفِي هُوَ وَصْفُ كَيْفِيَّةِ
تَجَنُّبِ الكَائِنَاتِ الحَيَّةِ
لِلْمُنَافَسَةِ فِي النُّظْمِ البيئيِّ

قراءة موجهة - صفحة (178-179) 



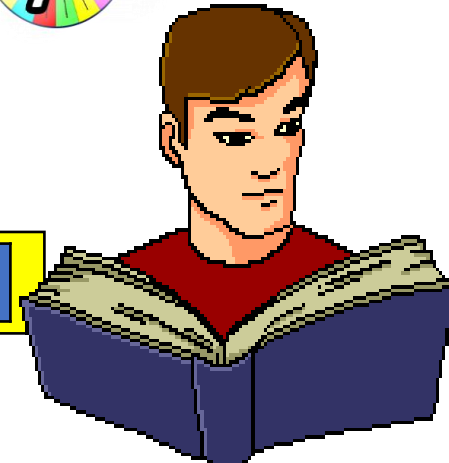
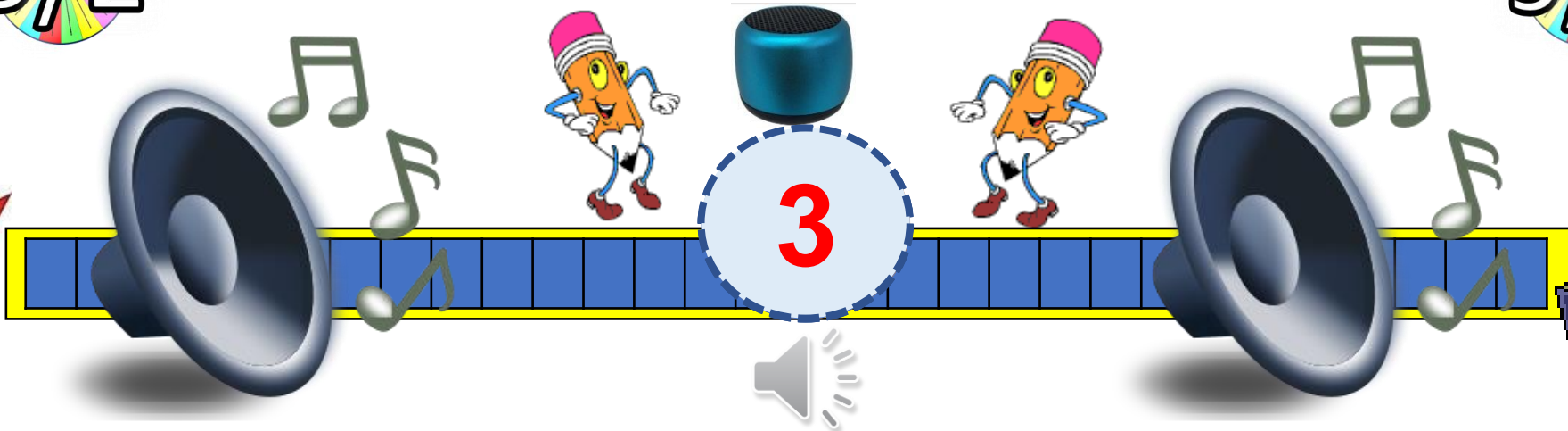
ما الموطن البيئي؟ 

ما الوضع الوظيفي للطيور التي تتغذى على الرحيق؟ الصورة ص 178-179 

ما الوضع الوظيفي للطيور التي تتغذى على الحشرات؟ الصورة ص 178-179 

5/2 

5/1 



كَيْفَ تَتَجَنَّبُ الكائِنَاتُ الحَيَّةُ المُنَافِسَةَ؟

يَتَجَنَّبُ الكائِنُ الحَيُّ المُنَافِسَةَ بِأَن يوجَدَ في مَنطِقَةٍ خاصَّةٍ، وَيَلْعَبُ دَوْرًا مُتَفَرِّدًا داخِلَ النُّظَامِ البيئيِّ. المَوْطِنُ البيئيُّ: المَكَانُ الجُغرافيُّ الَّذِي يَعِيشُ فِيهِ الكائِنُ الحَيُّ، وَيَصْطَادُ غِذَاءَهُ. تَعِيشُ بَعْضُ الكائِنَاتِ الحَيَّةِ في مَواطِنَ بيئيَّةٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا. بَعْضُ أنواعِ الحَشْرَاتِ، تَقْضِي مُعْظَمَ وَقْتِهَا تَحْتَ أَوْ حَوْلَ جَذَعِ شَجَرَةٍ أَوْ صَخْرَةٍ. المَوْطِنُ البيئيُّ لِلنَّحْلِ أَكْبَرُ حَجْمًا؛ فَالنَّحْلُ لَا يَسْكُنُ خَلِيَّةَ النَّحْلِ فَقَطُ، بَلْ يَسْكُنُ أَيْضًا في الحُقُولِ وَالغَابَاتِ؛ حَيْثُ يَبْحَثُ عَنِ الأزْهَارِ.

الوَضْعُ الوَظيفيُّ: الدَّوْرُ الخاصُّ الَّذِي يَقومُ بِهِ الكائِنُ الحَيُّ في مُجْتَمَعٍ أُحيائيِّ. عَلى سَبيلِ المِثَالِ، قَدْ يَعِيشُ اِثْنانِ مِنَ الطيُورِ في المَكَانِ نَفْسِهِ، وَيَتَغَذَّيانِ عَلى الغِذَاءِ نَفْسِهِ، إِلاَّ أَنَّ أَحَدَهُما يَنْشَطُ ليلًا، بَيْنَما يَنْشَطُ الأخرُ نهارًا؛ لِذَلِكَ، لِكُلِّ مِنْهُما وَضْعٌ وَظيفيُّ مُخْتَلِفٌ عَنِ الأخرِ.



عُصْفُورُ أَكْيَابُولَاوِ يَتَغَذَّى عَلى الحَشْرَاتِ مِنَ اسْفَلِ لِحَاءِ الأشْجارِ.

طيور تتغذى
على الحشرات

طيور تتغذى
على الرحيق



طائر ليوي الطنَّانُ يَمصُّ رَحيقَ الأزْهَارِ ذاتِ السِّيقانِ الأثْبويَّةِ الطويلةِ.



طائر ماوي يَتَغَذَّى عَلى الحَشْرَاتِ وَالبِزِقَاتِ الَّتِي يَجِدُها عَلى أوراقِ وَفروعِ وِلحاءِ الأشْجارِ.



عُصْفُورُ ماوي باروت يَجِدُ الحَشْرَاتِ وَالبِزِقَاتِ بِتَحْطِيمِ الأَغْصانِ.



طائر هاواي القِزْمِزِيَّ أَباباني أَكَلِ العَسَلِ بِمَصِّ رَحيقِ الأزْهَارِ في أَعلى قِمَمِ أشْجارِ الغابَةِ المَطيِّرةِ.



طائر ماوي يتغذى على الحشرات واليرقات التي يجدها على أوراق وفروع ولحاء الأشجار.



عصفور ماوي باروت يجد الحشرات واليرقات بتخيطيم الأغصان.



عصفور أكيابولاو يتغذى على الحشرات من أشقل لحاء الأشجار.



طائر هاواي القزمي أباباني آكل العسل يمتص رحيق الأزهار في أعلى قمم أشجار الغابة المطيرة.



طائر ليوي الطنان يمتص رحيق الأزهار ذات السيقان الأنبوبية الطويلة.

page. 178

طيور تتغذى على الحشرات

طيور تتغذى على الرحيق

✓ **مراجعة سريعة:**
3. اثنان من الجماعات الأحيائية تتشاركان نفس الغذاء والموطن البيئي. ما أوجه الاختلاف الرئيسية بينهما التي تجعلهما يشغلان أوضاعاً وظيفية مختلفة؟

يتغذيان في أوقات مختلفة وعلى أجزاء مختلفة لنفس الغذاء

وبالمثل، قد يتشارك اثنان من الطيور نفس الموطن البيئي في غابة مطيرة، إلا أن غذاءهما مختلف؛ أحدهما يتغذى على النباتات، بينما يتغذى الآخر على الحشرات. الطائران يشغلان اثنين من الأوضاع الوظيفية المختلفة في المجتمع نفسه. على سبيل المثال، الطيور الباحثة عن العسل عبارة عن فصيلة واحدة من الطيور كانت تعيش على جزيرة هاواي. تشارك هذه الطيور جميعاً نفس الموطن البيئي، إلا أنها تجنب التنافس مع بعضها بعضاً بالتغذية على أنواع مختلفة من الغذاء.

طيور تتغذى
على
الحشرات



طائرٌ ماوي يتغذى على الحشرات
واليرقات التي يجدها على أوراق وفروع
ولحاء الأشجار.



عصفورٌ ماوي باروت يجد
الحشرات اليرقات بتخيطم الأغصان.



عصفورٌ أكيابولاو يتغذى على
الحشرات من أسفل لحاء الأشجار.

اقرأ صورة

لماذا يختلف شكل منقار كل طائرٍ باحثٍ عن
العسل عن الآخر؟

تختلف أشكال مناقيرها
حسب الغذاء الذي
تتغذى عليه.

طيور تتغذى
على
الرحيق



طائرٌ هاوي القرمزي أباباني آكل
العسل يُمصُّ رحيق الأزهار في أعلى
قمم أشجار الغابه المطيرة.



طائرٌ ليوي الطنان يُمصُّ رحيق
الأزهار ذات السيقان الأنبوبية الطويلة.

تتجنبُ الكائناتُ الحيَّةُ التي تعيشُ في نفسِ النُّظامِ البيئيِّ التَّنَافُسَ على الغذاءِ والمأوى عن طريق:

✓ تناولِ طعامٍ مُختلفٍ.

✓ اختيارِ وقتٍ مُختلفٍ لتناولِ الغذاءِ (النَّهارِ أو اللَّيلِ).

✓ تنوُّعِ أماكنِ الغذاءِ (فوقَ الأرضِ أو على الأرضِ أو تحتَ الأرضِ).



- **الموطن البيئي** المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي.
- **الوضع الوظيفي** الدور الخاص الذي يقوم به الكائن الحي في مجتمعه.



خفافيش الفاكهة

- **موطن** الخفافيش هو الكهف.
- **وضعًا وظيفيًا** للخفافيش وضعًا وظيفيًا يتعلق بالتغذية والنظام الغذائي. فهي تصطاد للحصول على الغذاء وتتناوله ليلاً، كما أن نظامها الغذائي يحتوي على الفاكهة.



ثعالبُ الماءِ

الموطنُ البيئيُّ:

مياهُ المناطقِ السَّاحليَّةِ بالقربِ مِنَ الشَّواطِئِ.

الوَضْعُ الوَظيفيُّ:

تتغذى ثعالبُ الماءِ على قنَافذِ البحرِ، الَّتِي تُدمِّرُ نباتاتِ مائيَّةٍ تُسمَّى بعُشبِ البحرِ، وهذا يحمي الموطنَ البيئيَّ لعُشبِ البحرِ (غاباتِ عُشبِ البحرِ).



القندس

الموطنُ البيئيُّ:

قربِ المياهِ العذبةِ كالأنهارِ والبُحيراتِ والمُستنقعاتِ.

الوَضْعُ الوَظيفيُّ:

للقنادسُ وُضْعًا وظيفيًّا مهمٌ فهي تبني السُّدودَ الَّتِي تُساعدُ في تنظيفِ الماءِ وتكوينِ نُظُمِ بيئيَّةٍ جديدةٍ كالمناطقِ المُوحلةِ.



نحل العسل

- **الموطنُ البيئيُّ:** بالقرب من النباتات المُزهرة في الغابات والحدائق والحقول.
- **الوضعُ الوظيفيُّ:** يلعبُ النحلُ دورًا مهمًا في موطنه البيئيِّ من خلال تلقيح الأزهار وإنتاج العسل.



أشجارُ القيقبِ السُّكريِّ

- **الموطنُ البيئيُّ:** الغابات الباردة الرطبة شرق الولايات المتحدة.
- **الوضعُ الوظيفيُّ:** تستطيعُ أشجارُ القيقبِ السُّكريِّ استخدامَ جذورها لرفع الماء من باطن الأرض، وتزودُ النباتات الأخرى بهذا الماء.



يعيشُ البَطُّ في المناطقِ العُشْبِيَّةِ بِالقُرْبِ مِنَ المَاءِ.



يعيشُ الزَّرَافُ في المراعي الخضرَاءِ الجافَّةِ.

تنوُّعُ المِوَاطِنِ البيئيَّةِ يُساعدُ الكائناتِ الحيَّةِ على تجنُّبِ المُنَافِسةِ لِلحُصُولِ على الأشياءِ مثلَ الغِذاءِ والماءِ
والمأوى
لا يعيشُ الزَّرَافُ والبَطُّ في المِوَاطِنِ البيئيَّةِ نفسِها ..

تتسلَّقُ سحالي الأتول الخضراءُ إلى **أعلى**
الأشجار لتجنُّب المنافسة، حيثُ
تعيشُ وتبحثُ عنِ الغذاءِ في الأعلى.



تعيشُ سحالي الأتول البنيةُ عند
الجزءِ **السُّفليِّ** من الأشجار، أي على
الأغصانِ والجذوعِ بحثًا عنِ الغذاءِ.



القندس

الموطن البيئي:

المياه العذبة

الوضع الوظيفي:

بناء السدود



نحل العسل

الموطن البيئي:

الغابة أو الحقل

الوضع الوظيفي:

إنتاج العسل وتلقيح الأزهار

□ النظم البيئية تشتمل على مواطن بيئية مختلفة، كما تلعب الكائنات الحية وضعًا وظيفيًا مختلفًا داخل هذه المواطن.

□ المواطن البيئية والأوضاع الوظيفية المختلفة داخل النظام البيئي تُساعد الكائنات الحية على تجنب المنافسة.



يُعَدُّ تَلْقِيحُ الزُّهُورِ وَضَعًا وَظِيفِيًّا لِلنَّحْلِ:

وَضْعٌ وَظِيفِيٌّ



يُعَدُّ إِنتَاجُ العَسَلِ وَضَعًا وَظِيفِيًّا لِلنَّحْلِ:

وَضْعٌ وَظِيفِيٌّ



تُعَدُّ الغَابَاتُ وَالْحَدَائِقُ وَالْحُقُولُ المَوْطِنَ البِيئِيَّ لِلنَّحْلِ:

مَوْطِنٌ بِيئِيٌّ



تحمي ثعالبُ الماءِ النباتاتِ البحريَّةَ عندما تتغذى على قنَافِذِ
البحرِ - الوَضْعَ الوَظِيفِيَّ



إِنَّ الوَضْعَ الوَظِيفِيَّ لِثَعَالِبِ المَاءِ هُوَ تَنَاوُلُ قَنَافِذِ البَحْرِ الَّتِي
تُدْمِرُ النَبَاتَاتِ البَحْرِیَّةَ.



تُعَدُّ المِیَاهُ القَرِیْبَةُ مِنَ الشَّاطِئِ المَوْطِنَ البِیئِ لِثَعَالِبِ المَاءِ.

أسئلة سريعة

-A ما الموطن البيئي؟

-B ما الوضع الوظيفي؟

-C كيف تتجنب الكائنات المنافسة في الغذاء؟

-D اشرح سبب اختلاف شكل المناقير لطيور تأكل نفس الغذاء؟



الوحدة 3 - الدرس 3

العلاقات في النظم البيئية - 2

تفاعلات الكائنات الحية مع بعضها - 55



المفردات

- المنافسة
- العامل المحدد
- الطاقة الاستيعابية
- الموطن البيئي
- الوضع الوظيفي
- الاعتماد المتبادل
- تكافل - تبادل منفعة
- الأشنة
- تعايش - إفادة
- التطفل



نواتج التعلم

الجزء
3

هَدَفِي هُوَ تَعْرِيفُ التَّكَاوُلِ
وَتَوْضِيحُ الْعِلَاقَاتِ التَّكَاوُلِيَّةِ.



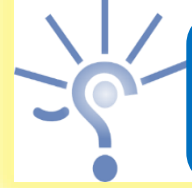
قراءة موجهة - صفحة (182-181-180)



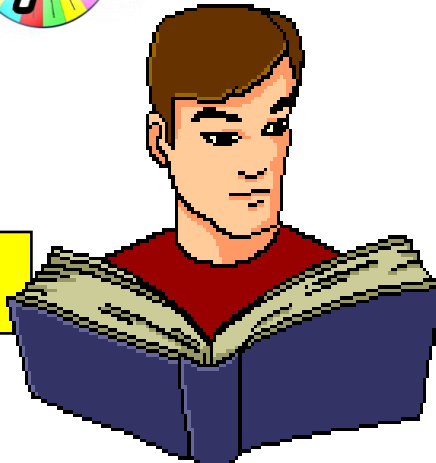
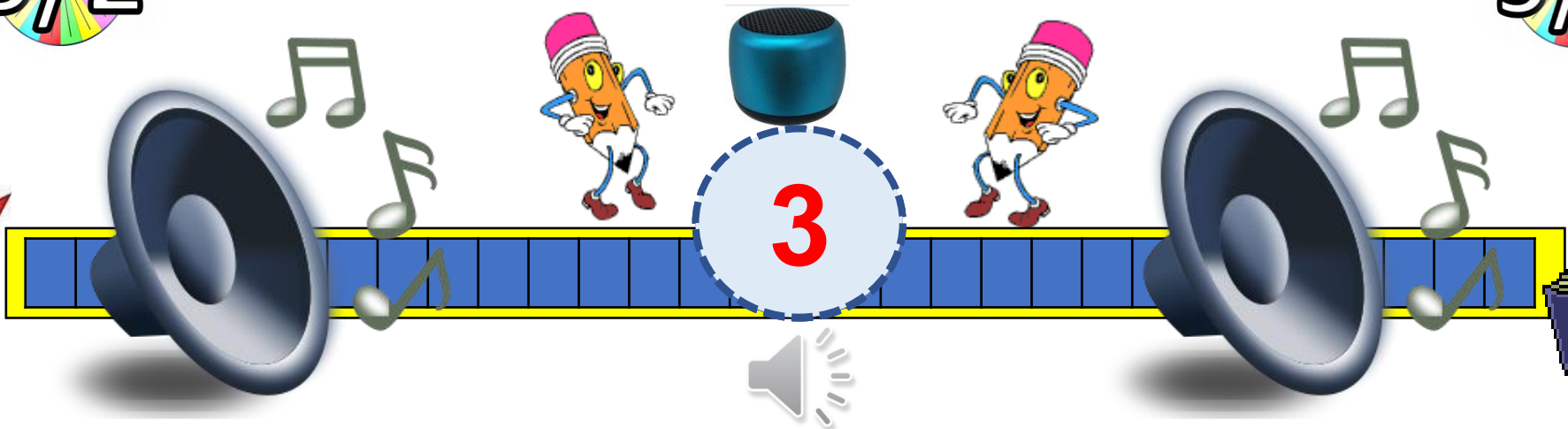
انظر الصور (ص180 - اعلى وأسفل) - ما نوع العلاقة في الصورتين



ما نوع العلاقة في الصورة ص181, وهل الكائنين يستفيدان؟



ما التطفل؟ اذكر طرق تطفل الكائنات؟ الصور ص182





يساعدُ الكلبُ المرأةَ على المشيِّ

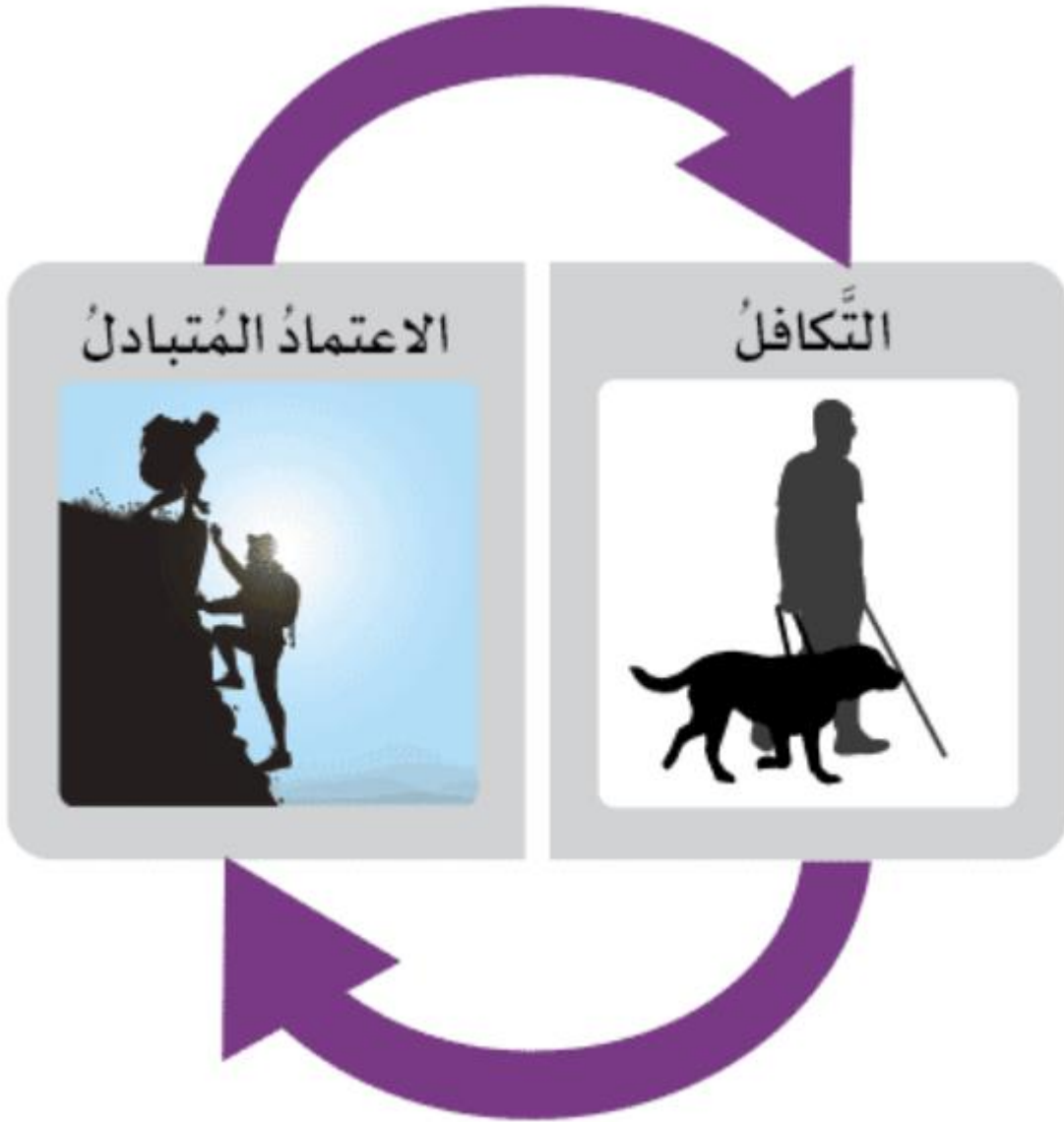


يساعدُ المُسعفونَ الطِّفلَ

لا يعتمدُ البشرُ على بعضهم فقط لتلبية احتياجاتهم اليوميَّة، ولكنُ لديهم أنواعٌ أُخرى منُ علاقاتِ الاعتمادِ المُتبادلِ. بعضُ هذه العلاقاتِ هي معَ أنواعٍ مُختلفةٍ منَ الكائناتِ الحيَّةِ.

في الطَّبِيعَةِ، تلعبُ العلاقاتُ دورًا مُهمًّا في بقاءِ الكائناتِ الحَيَّةِ المُختلفةِ على قيدِ الحَيَاةِ. تُعرفُ هذهِ العلاقاتُ بالاعتمادِ المُتبادلِ.

- الاعتمادُ المُتبادلُ هو اعتمادُ كائناتٍ حَيَّةٍ على بعضها بعضًا مِنْ أجلِ البقاءِ.
- التَّكافلُ هو علاقةٌ اعتمادٍ تنشأُ بينَ نوعينِ أو أكثرَ مِنَ الكائناتِ الحَيَّةِ.



معنى المُصطلحِ	أجزاء المُصطلحِ	
علاقةٌ تكافليَّةٌ	تكافليَّةٌ	علاقةٌ
↓	↓	↓
رابطةٌ اعتمادٍ تنشأُ بينَ نوعينِ أو أكثرَ مِنَ الكائناتِ الحَيَّةِ.	تعايشٌ واعتمادٌ	رابطةٌ



كسلان يتعلق بالشجرة



بلشون يصطاد سمكة



يرقات تأكل ورقة شجرة

تعتمد الحيوانات في النظام البيئي على النباتات وعلى الحيوانات الأخرى من أجل الغذاء والمسكن والحماية.

لدى الكائنات الحيّة في النظام البيئي أيضًا **علاقات اعتماد متبادل** بين مجموعات الأنواع المختلفة التي تعيش معًا، وتُسمى هذه العلاقات **التكافلية**.

لن تستطيع الكائنات الحيّة الموجودة في النّظام البيئيّ البقاء على قيد الحياة دون وجود هذه التّفاعلات بينها وبين الكائنات الحيّة الأخرى.



سنجابٌ يأكلُ البندقَ



حشراتٌ على الزهرة

تعتمدُ النّباتاتُ على الحيواناتِ في أغراضٍ مثلَ التّلقيحِ أو نشرِ البُذورِ

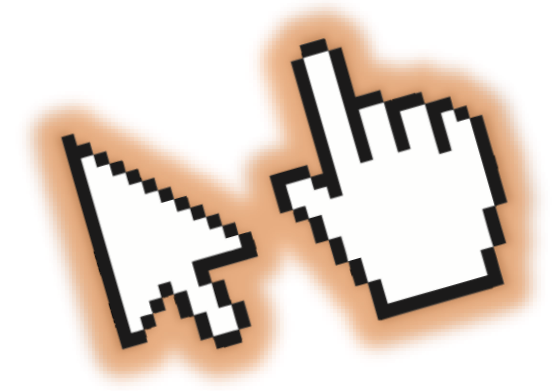


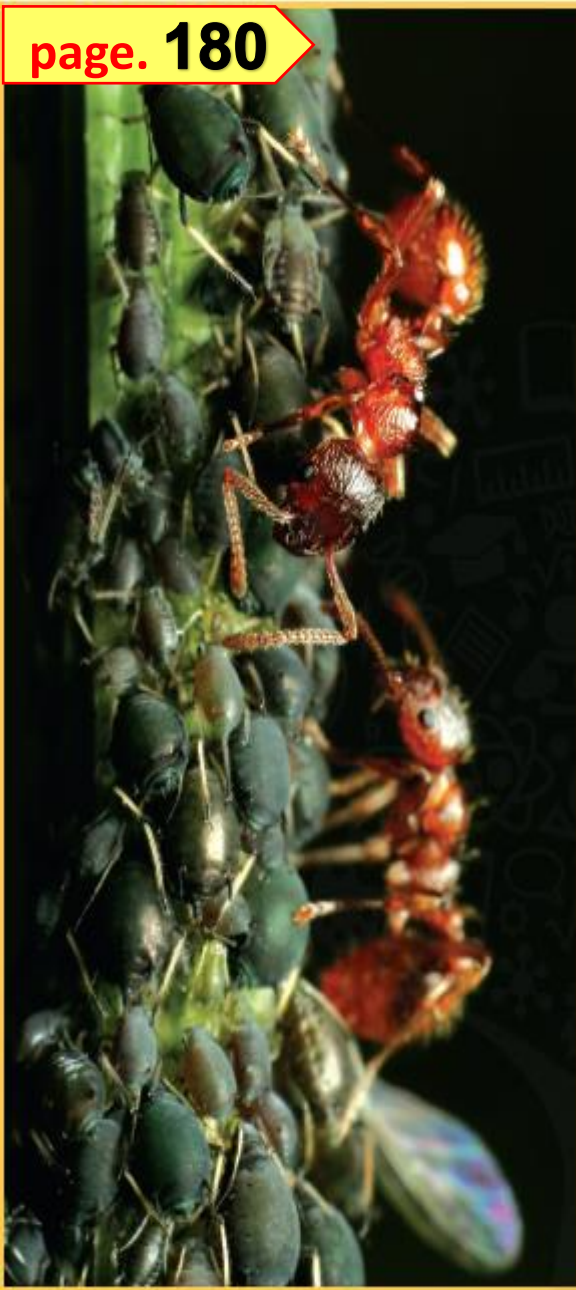
استخدام إيدو شير EduShare

[Symbiosis ARABIC - mauthor.com](http://mauthor.com) (moe.gov.ae)



التكافل





يُدافع هذا النمل عن هذه الشجرة
ضدّ هجوم الحشرات الأخرى.

تَكَافُلٌ أَوْ تَبَادُلٌ مَنفَعَةٌ

عَلَاقَةٌ تَنْشَأُ بَيْنَ نَوْعَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ مِنَ الكَائِنَاتِ

1 الحَيَّةُ يَسْتَفِيدُ مِنْهَا الطَّرْفَانِ. تُعَدُّ العَلَاقَةُ بَيْنَ كَائِنٍ
مُلَقَّحٍ وَنَبَاتٍ مُزْهِرٍ مِثَالًا عَلَى تَبَادُلِ المَنفَعَةِ. الكَائِنُ
المُلَقَّحُ، عَادَةً مَا يَكُونُ حَشْرَةً أَوْ طَائِرًا، يَحْصُلُ عَلَى
الرَّحِيقِ الحَلْوِ مِنَ الزَّهْرَةِ. يَنْتَقِلُ لُقَاحُ النِّبَاتِ إِلَى
عُضْوِ التَّائِيثِ فِي زَهْرَةٍ أُخْرَى. يَسْتَفِيدُ كِلَا الكَائِنَيْنِ
مِنْ هَذِهِ العَلَاقَةِ.

2 تُعَدُّ العَلَاقَةُ بَيْنَ النَّمْلِ وَأَشْجَارِ السَّنَطِ مِثَالًا آخَرَ

عَلَى عَلَاقَةٍ تَبَادُلِ المَنفَعَةِ؛ حَيْثُ تُوفِّرُ شَجَرَةُ السَّنَطِ
الغِذَاءَ وَالسَّكْنَ لِلنَّمْلِ. وَبِدَوْرِهِ، يُدَافِعُ النَّمْلُ عَنِ الشَّجَرَةِ
ضِدَّ الآفَاتِ الحَشْرِيَّةِ الأُخْرَى. إِلَى أَيِّ مَدَى تَنْجَحُ هَذِهِ
العَلَاقَةُ؟ اسْتَخْدَمَ العُلَمَاءُ مَوَادَّ كِيميائيةً لِلتَّحْلِصِ مِنَ النَّمْلِ
المَوْجُودِ عَلَى إِحْدَى أَشْجَارِ السَّنَطِ؛ فَوَجَدُوا أَنَّهُ دُونَ النَّمْلِ،
مَاتَتِ الشَّجَرَةُ بَعْدَهَا بِوَقْتٍ قَاصِرٍ!

3 تُمَثِّلُ الأَشْنَةُ مِثَالًا آخَرَ عَلَى تَبَادُلِ المَنفَعَةِ؛ فَتَبْتَهُ

الأَشْنَةُ فِي الوَاقِعِ عِبَارَةٌ عَنِ كَائِنَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ -فِطْرٌ
وَطَحَالِبٌ- يَعْيشَانِ مَعَ بَعْضِهِمَا بَعْضًا.. وَتُوفِّرُ الفُطْرِيَّاتُ
لِلطَّحَالِبِ المَوَادَّ المُغذِيَّةَ وَالسَّكْنَ. وَكُنْتِيحَةُ لِذَلِكَ، فَإِنَّ
الطَّحَالِبَ لَا تَجِفُّ. أَمَّا الطَّحَالِبُ، فَبِدَوْرِهَا، تُوفِّرُ لِلفُطْرِيَّاتِ
الغِذَاءَ وَالأكْسِجِينَ.

كَيْفَ تَسْتَفِيدُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ مِنَ التَّفَاعُلَاتِ؟

تَعْتَمِدُ الكَائِنَاتُ الحَيَّةُ فِي نِظَامِ بِيئِيٍّ مُعَيَّنٍ عَلَى
بَعْضِهَا بَعْضًا. عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، تَعْتَمِدُ الحَيَوَانَاتُ
فِي نِظَامِ بِيئِيٍّ مُعَيَّنٍ عَلَى النِّبَاتَاتِ وَعَلَى حَيَوَانَاتِ
مُنْتَبِجَةٍ أُخْرَى فِي الغِذَاءِ. تَعْتَمِدُ النِّبَاتَاتُ عَلَى
الحَيَوَانَاتِ فِي إِنتَاجِ ثَانِي أُكْسِيدِ الكَرْبُونِ. هَذِهِ
العَلَاقَاتُ المُتَدَاخِلَةُ بِمِثَابَةِ أُمِثَلَةٍ عَلَى الِاعْتِمَادِ
المُتَبَادَلِ. الِاعْتِمَادُ المُتَبَادَلُ هُوَ اعْتِمَادُ كَائِنَاتِ حَيَّةٍ
عَلَى كَائِنَاتِ حَيَّةٍ أُخْرَى مِنْ أَجْلِ البَقَاءِ. تَتَرَابَطُ
بَعْضُ أَشْكَالِ الِاعْتِمَادِ المُتَبَادَلِ فِيمَا بَيْنَهَا أَكْثَرَ مِنْ
الأَشْكَالِ الأُخْرَى.



أَشْنَةُ الجُنْدِي البَرِيطَانِيِّ



هناك ثلاثة أنواع مختلفة من العلاقات التكافلية التي تساعد في بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة داخل أنظمتها البيئية.

□ تبادل المنفعة

□ التعايش أو الإفادة

□ التطفل



الكائن الحي 1:

مُستفيد



يحصل طائر نقار الماشية على الغذاء من خلال أكل الطفيليات التي تكون على جسم الجاموس.

الكائن الحي 2:

مُستفيد



يستفيد الجاموس الأفريقي من هذه العلاقة بتنظيف جسمه من الطفيليات.

تبادل المنفعة:

مُستفيد / مُستفيد



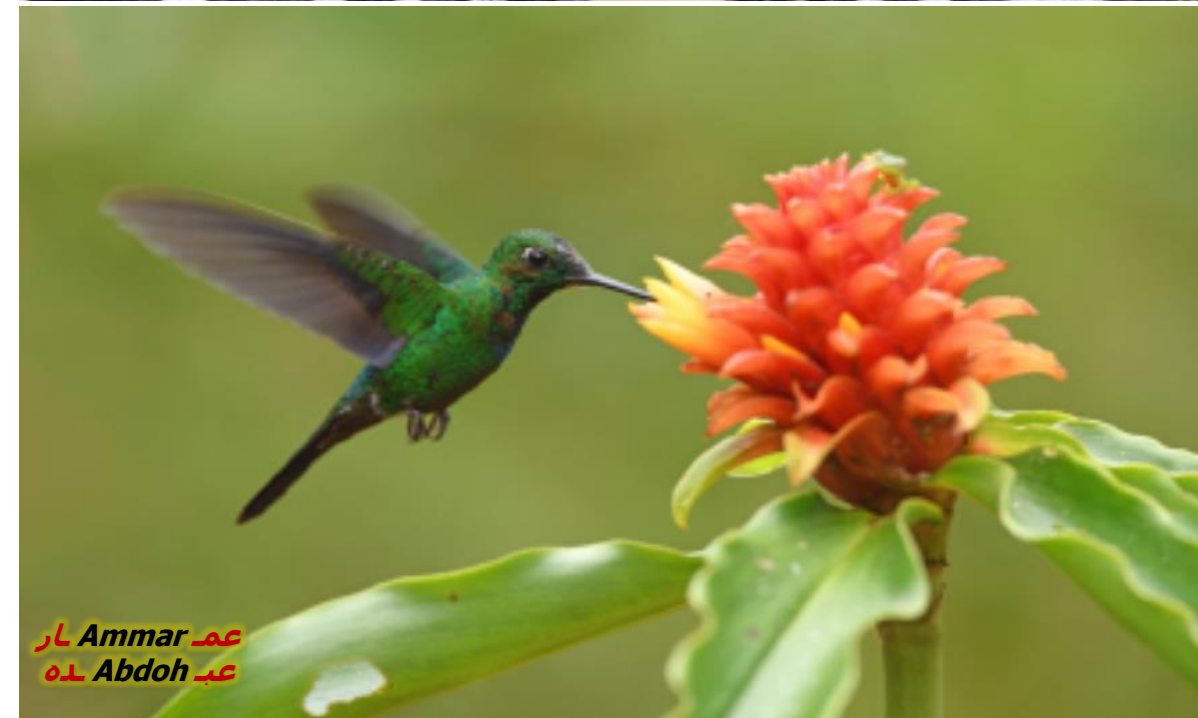
الجاموس الأفريقي ونقار الماشية



تبادلُ المنفعةِ



- أشجارُ السَّنطِ تُوفِّرُ الغذاءَ والمسكنَ للنَّمْلِ.
- النَّمْلُ يدافعُ عَنُ أشجارِ السَّنطِ مِنْ أَنْ تُؤكَلَ مِنْ قِبَلِ الحيواناتِ الأخرى وَمِنْ نُمُوِّ البكتيريا عليها.



عم Ammar
عبد Abdoh





سمكة

الجمبري المُنظف

يعدُّ الجمبري المُنظفُ من الحيوانات البحرية التي تساعدُ في الحفاظِ على نظافةِ الأسماكِ مِنْ خلالِ التَغذِّي على جلدِها الميتِ والحيواناتِ الضارَّةِ الأخرى الموجودةِ على أجسامِها أو داخلِها.

1 سَمَكُ الرَّيْمُورَا يَلْتَصِقُ بِأَجْسَامِ سَمَكِ الرَّايِ أَوْ سَمَكَةِ الْقَرْشِ. يَحْصُلُ سَمَكُ الرَّيْمُورَا مِنْ سَمَكِ الرَّايِ عَلَى بَقَايَا غِذَائِهِ وَإِسْتِخْدَامِهِ؛ لِلإِتِّقَالِ وَالْحِمَايَةِ. مَا الَّذِي يَسْتَفِيدُهُ سَمَكُ الرَّايِ مِنْ سَمَكِ الرَّيْمُورَا؟ بَيْنَمَا لَا يُؤْذِي سَمَكُ الرَّيْمُورَا سَمَكِ الرَّايِ بِأَيِّ حَالٍ، فَإِنَّهُ أَيْضًا لَا يُسَاعِدُ سَمَكِ الرَّايِ فِي أَيِّ شَيْءٍ. إِنَّهَا عِلَاقَةٌ يَسْتَفِيدُ مِنْهَا كَائِنٌ دُونَ أَنْ يُؤْذِيَ الْكَائِنَ الْآخَرَ. وَهِيَ تُسَمَّى تَعَايُشًا أَوْ إِفَادَةً.

وَهُنَاكَ مِثَالٌ آخَرَ عَلَى التَّعَايُشِ أَوْ الإِفَادَةِ فِي زُهُورِ الأُورْكِيدِ الَّتِي تَنْمُو عَلَى الأشْجَارِ فِي الغَابِ الْمَطِيرَةِ؛ فَبَدَلًا مِنْ تَثْبِيتِ جُذُورِهَا فِي التُّرْبَةِ، تُثَبِّتُ زُهُورُ الأُورْكِيدِ نَفْسَهَا فِي أَعْلَى الشَّجَرَةِ. هَذَا الحَالُ يُسَاعِدُ زُهُورَ الأُورْكِيدِ، لَكِنَّهُ لَا يُؤْذِي الشَّجَرَةَ. وَيَعُدُّ ذَلِكَ مِثَالًا عَلَى التَّعَايُشِ أَوْ الإِفَادَةِ 3 مَحَارُ البَرَنْقِيلِ الَّتِي يَنْمُو عَلَى ظُهُورِ الحَيْتَانِ هُوَ أَيْضًا حَيَوَانٌ مُتَعَايِشٌ. يَحْصُلُ مَحَارُ البَرَنْقِيلِ عَلَى السَّكَنِ عَلَى ظُهُورِ الحَيْتَانِ، وَلَا تَتَأَذَى الحَيْتَانُ مِنْهُ.

أَحْيَانًا، يَكُونُ مِنَ الصَّعْبِ إِعْتِبَارُ عِلَاقَةِ بَيْنَ إِثْنَيْنِ مِنَ الكَائِنَاتِ مِثَالًا عَلَى التَّعَايُشِ

4

أَوْ الإِفَادَةِ. عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، سَمَكَةُ المَهْرَجِ، تَعِيْشُ مُنْدَسَّةً بَيْنَ لَوَامِسِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ. وَهِيَ تَنْدَسُّ بَيْنَ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ لِحِمَايَةِ مِنَ الأَعْدَاءِ. وَعِنْدَمَا تُطَارِدُهَا الأَسْمَاكُ المُفْتَرِسَةُ، تَنْدَسُّ سَمَكَةُ المَهْرَجِ بَيْنَ لَوَامِسِ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ. وَفِي هَذِهِ العِلَاقَةِ، تَحْصُلُ سَمَكَةُ المَهْرَجِ عَلَى مُسَاعَدَةٍ وَاضِحَةٍ تَمَامًا مِنْ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ. وَمَعَ ذَلِكَ، فَإِنَّهُ مِنَ الصَّعْبِ إِعْتِبَارُ شَقَائِقِ النُّعْمَانِ مُسْتَفِيدَةً مِنْ هَذِهِ العِلَاقَةِ. يَعْتَقِدُ مُعْظَمُ العُلَمَاءِ أَنَّ هَذِهِ العِلَاقَةَ مِثَالٌ عَلَى التَّعَايُشِ أَوْ الإِفَادَةِ..

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ

4. كَيْفَ تَسْتَفِيدُ الطَّحَالِبُ

وَالْفُطْرِيَّاتُ مِنَ العَيْشِ سَوِيًّا فِي صُورَةِ أَشْنَةٍ؟

كلاهما يستفيد من الآخر, تحصل الطحالب على سكن محمي, وتحصل الفطريات على الغذاء.

سَمَكُ الرَّايِ وَالرَّيْمُورَا



الكائن الحي 1:

مُستفيد



تستفيد البومة من الحماية التي توفرها الشجرة من الحيوانات المفترسة والبيئة حولها.

الكائن الحي 2:

غير متأثر



لا تساعد البومة ولا تضر الشجرة في عيشها داخل الحفرة.

تعايش أو إفادة:

مُستفيد / غير متأثر



البومة والشجرة



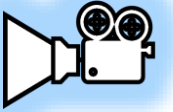


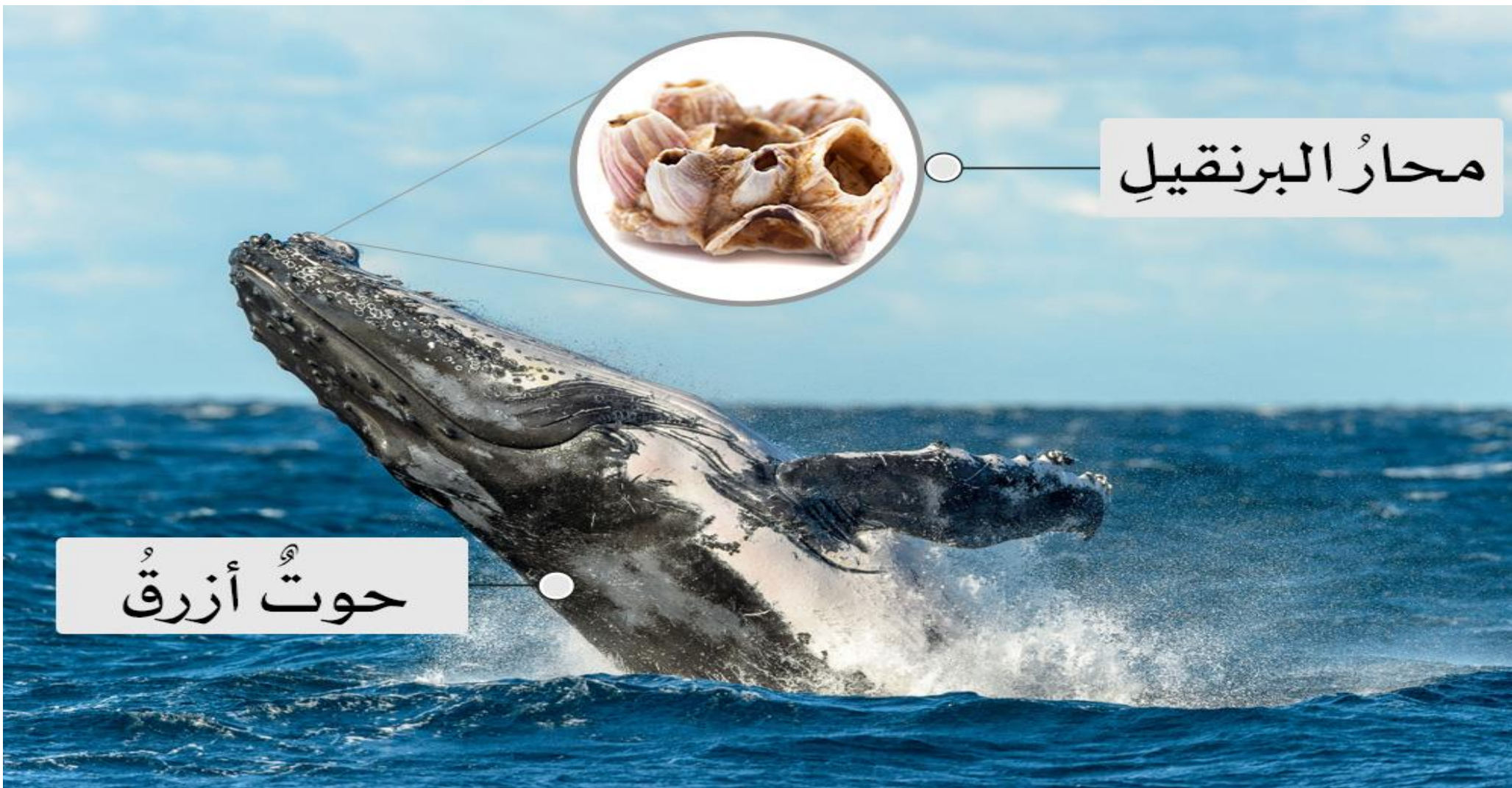
زهرة الأوركيد والشجر



سمكة المهرج وشقائق النعمان

تعايش - إفادة





مَحَارُ البرنقيلِ

حوتٌ أزرقٌ

تُغَطِّي أجسامُ الحيتانِ الزَّرَقاءِ غالبًا بكائناتٍ بحريَّةٍ صغيرةٍ تُسمَّى مَحَارَ البرنقيلِ.
يتحرَّكُ مَحَارُ البرنقيلِ بحُريَّةٍ داخلَ المُحيطِ، و **لا تتأدَّى** الحيتانُ مِنْ وجودِها.



عم Ammar
عبد Abdoh



تَأَمَّلِ الصُّورَةَ

ما الفائدةُ التي تعودُ على سَمَكِ
الرَّيْمُورَا مِنْ إِصْاقِ نَفْسِهِ بِسَمَكِ
الرَّايِ؟

يتغذى سمك الريمورا على
مخلفات وبقايا غذاء سمك
الراي, وهو يحمي نفسه من
المفترسات.

تعايشٌ أو إفادةٌ



العناكبُ بناءً شبكاتٍ على الأشجارِ أو النَّباتاتِ الصَّغيرةِ التي تُساعدُها في الحُصولِ على الطَّعامِ.
الشَّجرةُ لا تساعدُ شبكةَ العنكبوتِ الشَّجرةَ ولا تؤذيها.

3

يوجد طفيل آخر خطير يُسَمَّى سَمَكِ السَّلَقِ. سَمَكِ السَّلَقِ سَمَكٌ طَفِيلِيٌّ. يَسْتَحْدِمُ هَذَا السَّمَكُ فَمَهُ المَاصِّ فِي إِحَاقِ نَفْسِهِ بِالأَسْمَاكِ الأُخْرَى. وَهَذَا السَّمَكُ يَضُرُّ مُضِيفَهُ بِمَصِّ دَمِهِ وَسَوَائِلَ أُخْرَى مِنَ الجِسْمِ.

4

بَعْضُ الطَّفِيلِيَّاتِ وَحِيدَةٌ الخَلِيَّةِ، بِمَا فِي ذَلِكَ أَنْوَاعُ الأَمِيبَا الَّتِي تُسَبِّبُ مَرَضًا يُسَمَّى الزُّحَارَ. تَدْخُلُ الأَمِيبَا المُسَبِّبَةُ لِلزُّحَارِ إِلَى جِسْمِ المُضِيفِ عَبْرَ الطَّعَامِ أَوْ المَاءِ المُلَوَّثِ. تَعِيشُ وَحِيدَاتُ الخَلِيَّةِ الَّتِي تُسَبِّبُ مَرَضَ التَّوَمِ فِي أُفْرِيقَا فِي أَجْسَامِ الأَبْقَارِ وَحَيَوَانَاتٍ ضَخْمَةٍ أُخْرَى. وَعِنْدَمَا تَتَعَرَّضُ هَذِهِ الحَيَوَانَاتُ لِلقَرَصِ مِنَ الدُّبَابِ، فَإِنَّهُ يَنْقَلُ هَذِهِ الطَّفِيلِيَّاتُ إِلَى البَشَرِ، مُسَبِّبًا المَرَضَ.

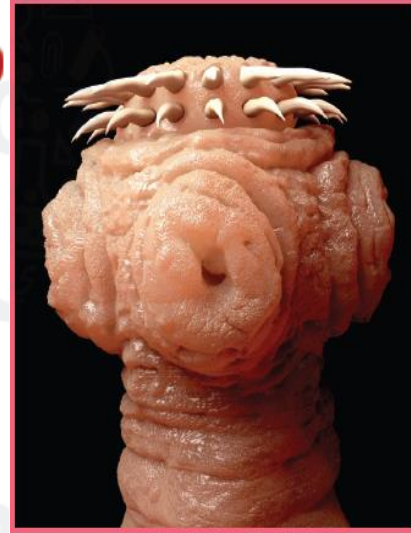
5

التَّطَقُّلُ عَلاَقَةٌ يَسْتَفِيدُ فِيهَا كَائِنٌ حَيٌّ، وَيَتَضَرَّرُ فِيهَا الكَائِنُ الأُخَرُ. يَعايشُ الطَّفِيلُ فِي أَوْ عَلَى الكَائِنِ المُضِيفِ، وَيَسْتَفِيدُ مِنْ هَذِهِ العَلاَقَةِ. عَلَى سَبِيلِ المِثَالِ، تَتَطَقَّلُ حَشَرَاتُ القَرَادَةِ عَلَى الحَيَوَانَاتِ؛ حَيْثُ تَسْتَحْدِمُ القَرَادَةُ جِسْمَ المُضِيفِ بِاعْتِبَارِهِ سَكَنًا وَمَصْدَرًا لِلغِذَاءِ. تَلْحَقُ القَرَادَةُ نَفْسَهَا بِالمُضِيفِ، ثُمَّ تَضْرِبُهُ بِمَصِّ بَعْضٍ مِنْ دَمِهِ. لا يَحْصُلُ مُضِيفُ القَرَادَةِ عَلَى أَيَّةِ فائِدَةٍ مِنْ هَذِهِ العَلاَقَةِ.

1

تُسَبِّبُ بَعْضُ الطَّفِيلِيَّاتِ الضَّرَرَ الشَّدِيدَ لِلكَائِنِ المُضِيفِ. لَدَى مَلايينَ مِنَ البَشَرِ حَوْلَ العَالَمِ طَفِيلِيَّاتٌ تُسَمَّى الدِّيدَانُ الشَّرِيطِيَّةُ. تَعِيشُ هَذِهِ الدِّيدَانُ دَاخِلَ القَنَاةِ المَعْوِيَّةِ لِلشَّخْصِ يَصِلُ طَوَلُ الدِّيدَانِ الشَّرِيطِيَّةِ فِي البَشَرِ إِلَى أَكْثَرِ مِنْ 70 سَمِّ. يُمَكِّنُ أَنْ تُسَبِّبَ الدِّيدَانُ الشَّرِيطِيَّةُ الضَّرَرَ لِضِيفِهَا بِأِحْدَاثِ الحُمَّى، وَمُشْكَلاتٍ فِي الهَضْمِ.

2



مراجعة سريعة

5. لماذا تكون الطفيليات مؤذية، ولكنها لا تقتل مضيفها؟

لأن موت المضيف يؤدي لفقد مسكنها ومصدر لغذائها

رؤية مكبرة لرأس دودة شريطية

رؤية مكبرة بحشرة القراداة على جلد بشري

الكائن الحي 1:

مُستفيدٌ



تستفيدُ حشرة القراد الطُفيليةَ لأنها تجدُ مكانًا
للسُّكنِ والغذاءِ في فرو الحيوانِ.

الكائن الحي 2:

مُتضررٌ



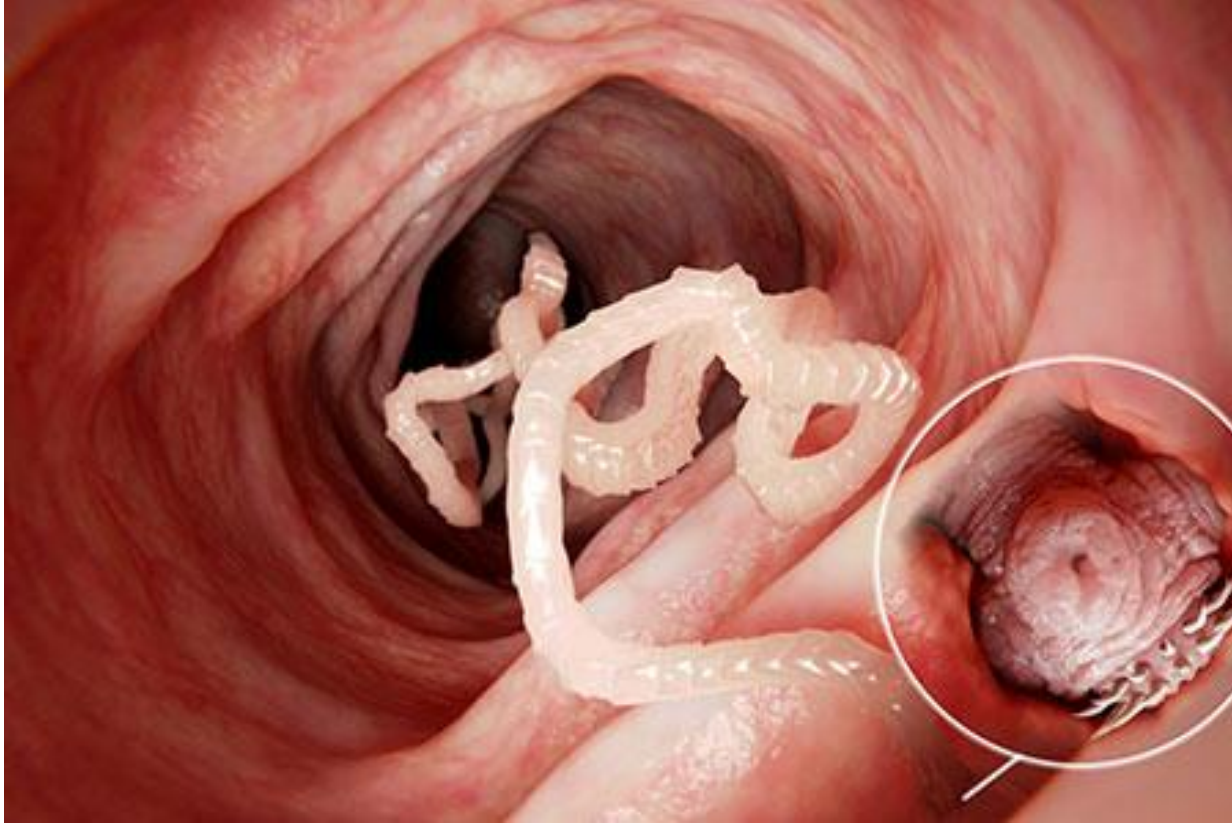
تتضرَّرُ القطةُ، الكائنُ المُضيفُ،
عندما يمتصُّ القرادُ بعضًا من دمايهِ.

تطفلٌ:

مُستفيدٌ / مُتضررٌ



تطفُّلٌ



دودة شريطية داخل أمعاء الحيوان

الدَّيدَانُ الشَّرِيطِيَّةُ مِنَ الطُّفْلِيَّاتِ الَّتِي تَعِيشُ فِي أَمْعَاءِ الْحَيَوَانَاتِ وَالْبَشَرِ وَتَتَغَذَّى مِنْ مُضَيِّفِهَا.
الكَائِنُ الْمُضَيِّفُ يُمْكِنُ أَنْ يُصَابَ أَوْ يَمْرُضَ مِنْ وَجُودِ الدُّودَةِ الشَّرِيطِيَّةِ فِي جَسْمِهِ.



سمك الجَلَكِيّ



رُؤْيَةٌ مَكْبَرَةٌ لِحَشْرَةِ الْقُرَادَةِ
عَلَى جِلْدِ بَشَرِيٍّ

▲ رُؤْيَةٌ مَكْبَرَةٌ لِرَأْسِ دَوْدَةٍ
شَرِيْطِيَّةٍ

ما العلاقة بين القمل والانسان ؟

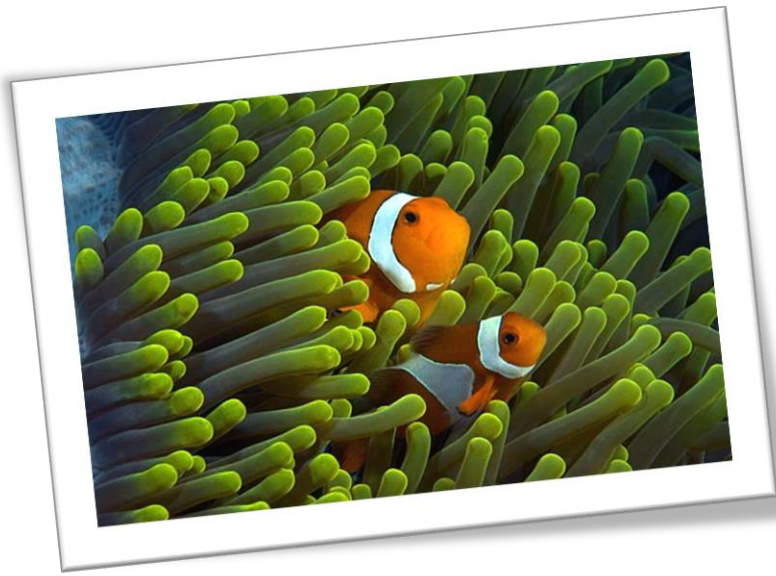




تتطفل القرادة على الحيوانات حيث
تستخدم المضيف لها سكن ومصدر
للغذاء ويمص دمه ويلحق به الضرر
لا يحصل المضيف على أية فائدة من
هذه العلاقة



لاحظ فكر اجب



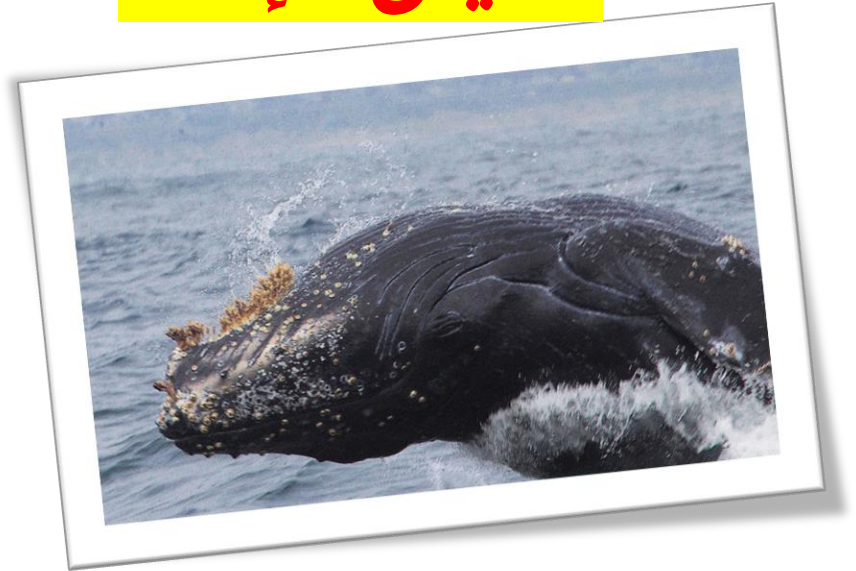
تعايش - إفادة



تعايش - إفادة



تعايش - إفادة



تعايش - إفادة

لاحظ فكر اجب



تكافل - تبادل منفعة



تكافل - تبادل منفعة



تعایش - إفادة



تعایش - إفادة



الوحدة 3 - الدرس 3

العلاقات في النظم البيئية - 2

مقارنة علاقة التكافل - 56





مقارنة علاقة التكافل - 56

المفردات

- المنافسة
- العامل المحدد
- الطاقة الاستيعابية
- الموطن البيئي
- الوضع الوظيفي
- الاعتماد المتبادل
- تكافل - تبادل منفعة
- الأشنة
- تعايش - إفادة
- التطفل



نواتج التعلم

الجزء
4

هَدَفِي هُوَ تَحْدِيدُ أَمْثَلَةٍ عَلَى
العَلَاقَاتِ التَّكَاْفُلِيَّةِ وَمُقَارِنَتُهَا
مَعَ بَعْضِهَا بَعْضًا.



تلجأ العديدُ منُ زهورِ الأوركيدِ البريَّةِ
إلى الشَّجرةِ المُضيضة لتتموَّعِها،
ولا تتأثَّرُ الشَّجرةُ بذلكِ.

تعايش



يعيشُ كلُّ منِ السَّلطعونِ والطَّحالبِ
معًا، حيثُ تُغَطِّي الطَّحالبُ وتخفي
جسدَ السَّلطعونِ ويوفِّرُ السَّلطعونُ
منزلًا للطَّحالبِ.

تبادل منفعة

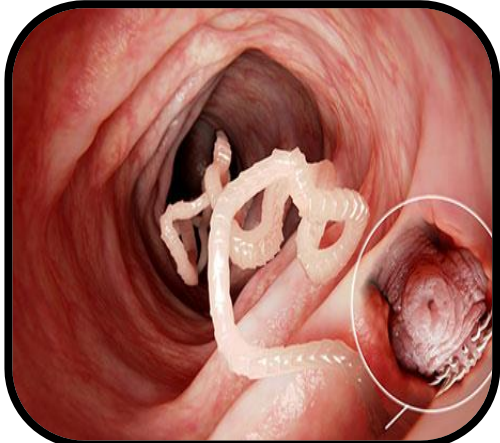


تلتصقُ سمكةُ الشلقِ بأسمالكِ أُخرى
وتتغذَّى على سوائِلِ أجسامِها.
وبناءً على ذلكِ، فإنَّهُ غالبًا ما تموتُ
الأسمالكُ المُضيضةُ.

تطفل

1

تطفل



2

تطفل



3




تعايش



4

تبادل منفعة



العلاقة	تبادل منفعة	تعایش أو إفادة	تطفل
الصورة			
التعريف	علاقة تكافلية <u>يستفيد</u> منها <u>أحد</u> الكائنين <u>دون</u> أن يؤذي الكائن الآخر.	علاقة تكافلية <u>يستفيد</u> منها <u>كلا</u> الكائنين.	علاقة تكافلية <u>يستفيد</u> منها كائن <u>ويتضرر</u> فيها الكائن <u>الآخر</u> .

تطفّل



تعايش أو إفادة



تبادل المنفعة



أنواع العلاقات التكافلية

تطفل

تعايش أو إفادة

تبادل المنفعة

الكائن الحي 2:

مُتضرر



الكائن الحي 1:

مُستفيد



الكائن الحي 2:

مُستفيد



الكائن الحي 1:

مُستفيد



الكائن الحي 2:

غير متأثر



الكائن الحي 1:

مُستفيد



نوع العلاقة	التعريف	الطرف الأول	الطرف الثاني	أمثلة
1- تبادل المنفعة التكافل - التقايض	علاقة يستفيد كلا الطرفين	يستفيد	يستفيد	- الكائن الملقح ونبات مزهر - النمل وأشجار السنط - الأشنة (فطر + طحلب)
2- تعايش - إفادة	علاقة يستفيد أحدهما ولا يتضرر الآخر	يستفيد	لا يستفيد لا يتضرر	- سمكة الريمورا والراي (أو القرش) - زهور الأوركيد و الشجر - محار البرنقيل والحوت - السمك المهرج وشقائق النعمان
3- التطفل	علاقة يستفيد أحدهما ويتضرر الآخر	يستفيد (المتطفل)	يتضرر (المضيف)	- القمل - القرادة - الدودة الشريطية - سمك الشلق- سمك الجلبي - أميبي الزحار - الأوليات المسببة للمرض النوم

أسئلة سريعة

-A ما المقصود بتبادل المنفعة؟ اذكر بعض الأمثلة

-B اشرح علاقة التكافل في الأشنيات؟

-C ما نوع العلاقة بين سمك الريمورا والرّاي؟ اشرح

-D ما التطفل؟ اذكر بعض الأمثلة.



Wordwall

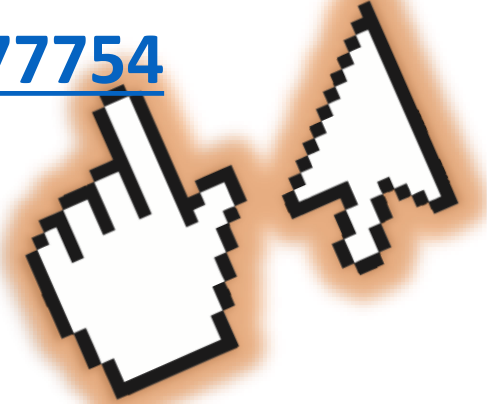


استخدام الوردول Wordwall

Wordwall

<https://wordwall.net/ar/resource/5877754>

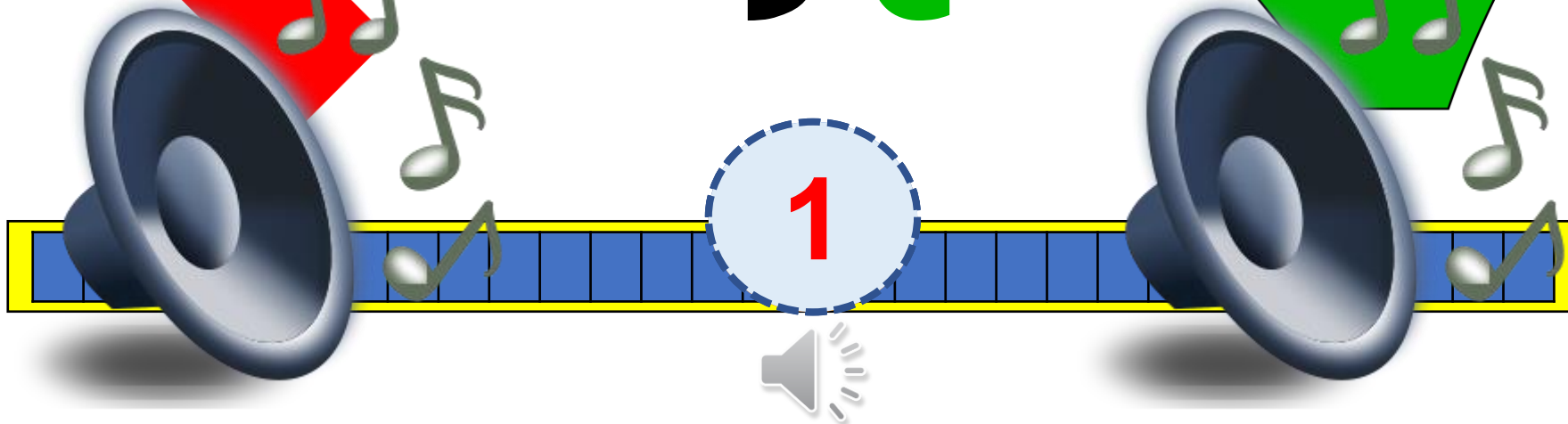
أنواع العلاقات بين الكائنات



5/25/1

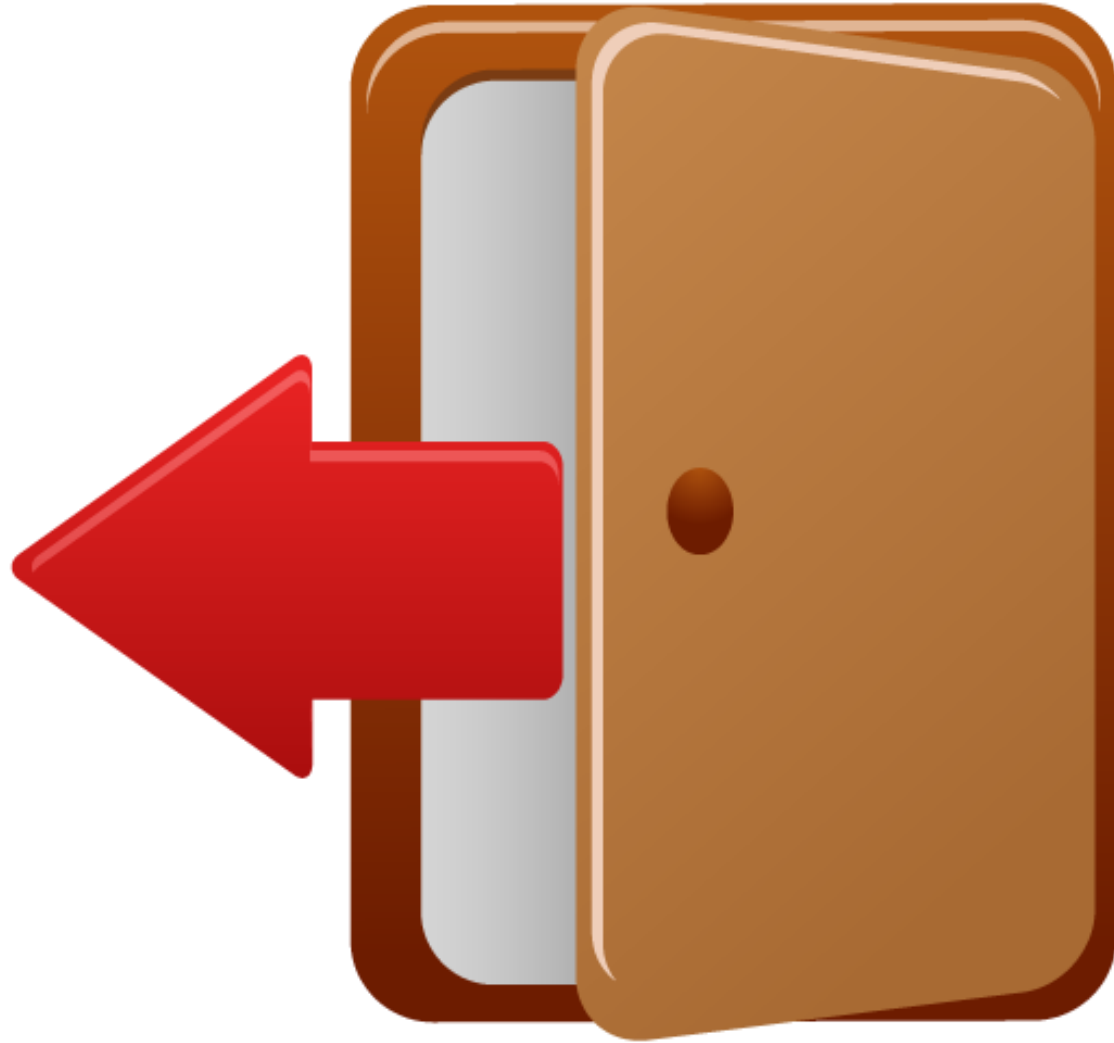


صح وخطأ



انتهى الدرس





استراتيجية تذكرة الخروج

الاسم :

تذكرة خروج لدرس

Four horizontal lines for writing, with dashed midlines for handwriting practice.

الانطباع العام عن الدرس





برنامج محمد بن راشد للتعليم الذكي
Mohammed Bin Rashid's Smart Learning Program



استخدام البوابة الإلكترونية LMS

واجب إلكتروني

التَّنَافُسُ وَالْعَوَامِلُ الْمُحَدَّدَةُ

التنافس, والعوامل المحددة تتحكم بأعداد
الجماعات الأحيائية.



الأَوْضَاعُ الوَظِيفِيَّةُ وَالْمَوَاطِنُ البيئية

تتجنب الكائنات التنافس وذلك باحتلالها
لمختلف الأوضاع الوظيفية والمواطن البيئية.



تَبَادُلُ المَنْفَعَةِ

تبادل المنفعة والتطفل والإفادة أمثلة على
التكافل.



الوضع الوظيفي

1 **المُفْرَدَاتُ:** الدَّورُ الوَظيفِيُّ الَّذِي يَقُومُ بِهِ الكَائِنُ الحَيُّ فِي مُجْتَمَعِ أَحْيَائِيٍّ:

2 **الاستدلال:** تَنخِضُ الجَمَاعَةُ الأَحْيَائِيَّةُ لِلْمُفْتَرِسِينَ عَلَى نَحْوِ مُفَاجِئٍ بِالرَّغْمِ مِنْ أَنَّ الجَمَاعَةَ الأَحْيَائِيَّةَ لِلْفَرَائِسِ تَبْقَى عَلَى حَالِهَا. إِلَى جَانِبِ الأَمْرَاضِ، مَا الَّذِي يُمَكِّنُ أَنْ يُفَسَّرَ سَبَبَ هَذَا التَّغْيِيرِ؟

أَدِلَّةٌ	مَا أَعْرِفُهُ	مَا أَسْتَدِلُّهُ
عدد المفترسين يقل	دخول مفترسين مختلفين للمجتمع الأحيائي	تنافس اثنان من المفترسين

3 **التفكير الناقد:** كَيْفَ يُغَيِّرُ الإِنْسَانُ العَوَامِلَ غَيْرَ الحَيَّةِ فِي مَوْطِنِهِ البَيْئِيِّ؟ الشَّرْحُ

في منزله يتحكم بدرجة الحرارة وجودة الهواء والإضاءة....

4 التَّهْيئةُ لِلاخْتِبارِ: أَيّ مِنْ هذِهِ الخِيارِاتِ تُصِفُ عَلاقَةَ بَينَ كائِنَينِ حَيِّينِ يَسْتَفِيدُ مِنْها الطَّرَفانِ؟

- أ تَنافُسٌ
- ب إِفاذَةٌ
- ج تَطَفُّلٌ
- د تَبادُلُ المَنفَعَةِ

5 التَّهْيئةُ لِلاخْتِبارِ: أَيُّ مُصْطَلَحٍ مِنْ هذِهِ المُصْطَلَحاتِ يُمَثِّلُ جَميعَ الكائِناتِ الحَيَّةِ في نِظامِ بيئِيّ؟

- أ مُجْتَمَعٌ أَحْيائِيّ
- ب جَماعَةٌ أَحْيائِيَّةٌ
- ج عامِلٌ مُحَدِّدٌ
- د مَوطِنٌ بيئِيّ

السُّؤالُ الرَّئيسِيُّ
كَيْفَ تَتَفاعَلُ الكائِناتُ الحَيَّةُ وَغَيرُ الحَيَّةِ داخِلَ نِظامِ بيئِيّ؟

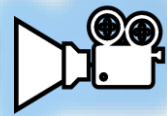
تتنافس الكائنات على الماء والفضاء وأشعة الشمس،
والغذاء وهناك علاقات تكافل بين الكائنات الحية أيضاً



الفيديوهات العلمية

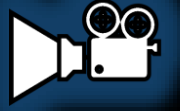


لماذا تتنافس الكائنات الحية



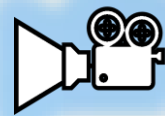


التنافس على المأوى



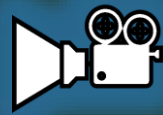


كيف تتجنب الكائنات المنافسة





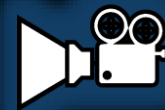
أنواع علاقات الاستفادة بين الكائنات



Made with KineMaster

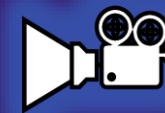


الأشنيات – الفطريات الجذرية

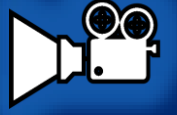




التطفل



made with
[Biteable.com](https://biteable.com)



التفاعلات في النظام البيئي

اعداد وتنفيذ : أ . ماجد الغزالي

انتهى الدرس



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ

عَمَلَكُمْ وَرَسُولَهُ وَالْمُؤْمِنُونَ



الْحَقِّ
الْعَظِيمِ

الحمد لله

Alhamdulillah
Praise To God

تم - Done