الدرس الأول الكائنات الحية في بيئاتها

كلمات مفتاحية

النِّظامُ الْبيئِيُّ Ecosystem

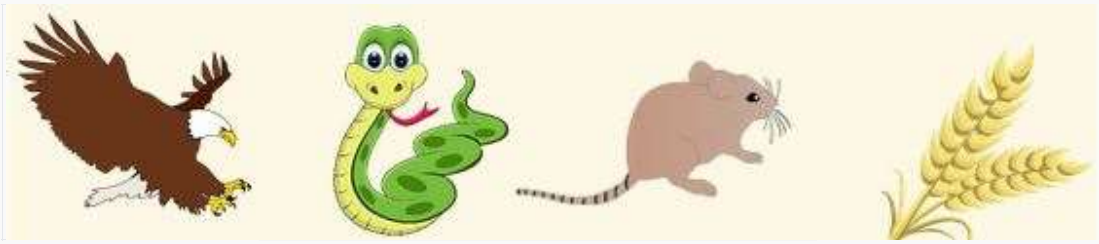
الْمُنْتِجاتُ Producers

الْمُسْتَهْلِكاتُ Consumers

الشَّبَكَةُ الْغِذائِيَّةُ Food web

تمهيد

أنظر إلى الصورة التالية ثم أجيب عن الأسئلة التي تليها.



ما الكائن الحي الذي سيتم تناوله أولا؟

- القمح

ما هو الكائن الحي الذي تتناوله الأفعى؟

- الأفعى.

ماذا نسمي هذا المخطط؟

- السلسلة الغذائية؟

سنتعلم في هذا الدرس الكائنات الحية في بيئاتها، وعددا من المفاهيم المرتبطة به.

💡**الفكرة الرئيسة: تَتَنَوَّعُ الْأَنْظِمَةُ الْبيئِيَّةُ عَلى الْأَرْضِ بِتَنَوُّعِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي تَعيشُ فيها؛ فَلِكُلِّ كائِنٍ حَيٍّ مَوْطِنٌ يُناسِبُهُ.**

ما النِّظامُ الْبيئِيُّ؟

الْبيئَةُ هِيَ كُلُّ ما يُحيطُ بِالْكائِنِ الْحَيِّ مِنْ مُكَوِّناتٍ حَيَّةٍ وَغَيْرِ حَيَّةٍ. تَتَفاعَلُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ مَعَ الْمُكَوِّناتِ غَيْرِ الْحَيَّةِ، وَمِنْها: ضَوْءُ الشَّمْسِ وَالتُّرْبَةُ وَالْماءُ مُكَوِّنَةً **النِّظامَ الْبيئِيَّ Ecosystem**، وَيَعيشُ كُلُّ كائِنٍ حَيٍّ في مَكانٍ مُحَدَّدٍ في النِّظامِ الْبيئِيِّ يُسَمّى الْمَوْطِنَ، وَهُوَ الْمَكانُ الَّذي يَجِدُ فيهِ الْكائِنُ الْحَيُّ حاجاتِهِ الْأساسِيَّةَ مِنْ: ماءٍ وَهَواءٍ وَغِذاءٍ وَمَأْوًى.

- تتضمن البيئة كائنات حية وغير حية.
- الموطن هو مكان محدد يعيش فيه الكائن الحي ضمن النظام البيئي، ويجد فيه حاجاته.

أَتَحَقَّقُ: ما النِّظامُ الْبيئِيُّ؟

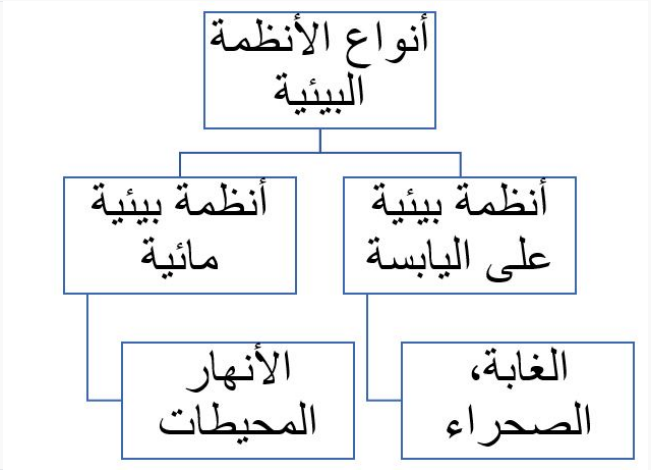
هو تفاعل الكائنات الحية مع المكونات غير الحية كضوء الشمس والماء.

نِظامٌ بيئِيٌّ في الْبَحْرِ

- ألاحظ أن في هذا النظام البيئي البحر هو موطن عيش الأسماك. وفيه حاجتها التي تحتاجها لتعيش.

كَيْفَ تَخْتَلِفُ الْأَنْظِمَةُ الْبيئِيَّةُ؟

تَتَنَوَّعُ الأَنْظِمَةُ الْبيئِيَّةُ الَّتي تَعيشُ فيها الْكائِناتُ الْحَيَّةُ؛ فَمِنْها ما يَكونُ عَلى الْيابِسَةِ مِثْلَ: الْغابَةِ وَالصَّحْراءِ، وَمِنْها ما يَكونُ مائِيًّا مِثْلَ: الْأَنْهارِ وَالْمُحيطاتِ.



سنتناول هذه الأنظمة بنوع من التفصيل:

أَنْظِمَةٌ بيئِيَّةٌ عَلى الْيابِسَةِ

الصَّحْراءُ

نِظامٌ بيئِيٌّ يَتَّصِفُ بِارْتِفاعِ دَرَجَةِ حَرارَتِهِ نَهارًا وَبُرودَتِهِ لَيْلًا، وَقِلَّةِ الْأَمْطارِ الَّتي تَهْطُلُ عَلَيْهِ، أَمّا تُرْبَتُهُ فَهِيَ رَمْلِيَّةٌ جافَّةٌ. وَمِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي تَعيشُ في الصَّحْراءِ: الْجِمالُ، وَالْأَفاعي، وَالسَّحالي، وَالْعَقارِبُ، وَالصَّبّارُ.

- ألاحظ في الصورة طبيعة التربة الرملية الجافة، وألاحظ أن هذا مكان مناسب لعيش كل من الصبار والعقرب، ويجد فيه حاجاته من هواء وماء وغذاء.

- ألاحظ في الصورة طبيعة الكائنات الحية من حيوانات ونباتات التي تعيش في النظام البيئي في الصحراء.
- من الصحاري المشهورة الربع الخالي في الجزيرة العربية والصحراء الكبرى في قارة إفريقيا.

الْغابَةُ

نِظامٌ بيئِيٌّ يَتَّصِفُ بِتَنَوُّعِ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ الَّتي تَعيشُ فيهِ، وَمِنْها: النُّمورُ، وَالْغِزْلانُ، وَالدِّبَبَةُ، وَالْحَشَراتُ، وَالدّيدانُ. تَنْمو في الْغابَةِ أَشْجارٌ كَثيرَةٌ؛ بِسَبَبِ نُزولِ الْأَمْطارِ عَلَيْها بِوَفْرَةٍ، وَتَوافُرِ ضَوْءِ الشَّمْسِ.

ألاحظ ضخامة الأشجار في الغابة، نظرا لأنها مكان تهطل عليه الأمطار بوفرة. مع توافر ضوء الشمس

من الأمثلة على الغابات غابات الأمازون التي تعد رئة العالم بأشجارها وتنوع الكائنات التي تعيش فيها

الصورة: غابات الأمازون

أَنْظِمَةٌ بيئِيَّةٌ مائِيَّةٌ

تَخْتَلِفُ الْأَنْظِمَةُ الْبيئِيَّةُ الْمائِيَّةُ بِحَسَبِ طَبيعَةِ الْمِياهِ الَّتي تَحْويها؛ فَمِنْها ما تَكونُ مَياهُهُ مالِحَةً، وَمِنْها ما تَكونُ مِياهُهُ عَذْبَة

أَنْظِمَةٌ بيئِيَّةٌ مائِيَّةٌ مالِحَةٌ

تُعَدُّ الْبِحارُ وَالْمُحيطاتُ مِنَ الْأَنْظِمَةِ الْبيئِيَّةِ الْمائِيَّةِ الَّتي تَكونُ مِياهُها مالِحَةً، وَتَعيشُ فيها كائِناتٌ حَيَّةٌ عَديدَةٌ، مِنْها: الْأَسْماكُ، وَالطَّحالِبُ، وَالْمَرْجانُ.

- ألاحظ في الصورة البحر (مياه مالحة) تعيش فيه الأسماك والطحالب..
- يشتهر خليج العقبة على البحر الأحمر بنقاء مياهه ووجود أنواع متنوع من المرجان.

أَنْظِمَةٌ بيئِيَّةٌ مائِيَّةٌ عَذْبَةٌ

تُعَدُّ الْبِرَكُ وَالْأَنْهارُ مِنَ الْأَنْظِمَةِ الْبيئِيَّةِ الَّتي تَكونُ مِياهُها عَذْبَةً، وَتَعيشُ فيها كائِناتٌ حَيَّةٌ عَديدَةٌ، مِنْها: الْأَسْماكُ، وَالضَّفادِعُ، وَالطَّحالِبُ، وَبَعْضُ أَنْواعِ الطُّيورِ مِثْلَ الْبَطِّ.

في الأردن نهران شهيران نهر اليرموك ونهر الأردن.

أَتَحَقَّقُ: أُقارِنُ في الْجَدْوَلِ بَيْنَ الْأَنْظِمَةِ الْبيئِيَّةِ الَّتي عَلى الْيابِسَةِ، وَالْأَنْظِمَةِ الْبيئِيَّةِ الْمائِيَّةِ:

الْمُكَوِّناتُ الْحَيَّةُ	النِّظامُ الْبيئِيُّ
الْجِمالُ، وَالْأَفاعي، وَالسَّحالي، وَالْعَقارِبُ، وَالصَّبّارُ. النُّمورُ، وَالْغِزْلانُ، وَالدِّبَبَةُ، وَالْحَشَراتُ، وَالدّيدانُ والأشجار	الْأَنْظِمَةُ الْبيئِيَّةُ عَلى الْيابِسَةِ
الْأَسْماكُ، وَالطَّحالِبُ، وَالْمَرْجانُ. الضَّفادِعُ، وَالطَّحالِبُ، وَبَعْضُ أَنْواعِ الطُّيورِ مِثْلَ الْبَطِّ	الْأَنْظِمَةُ الْبيئِيَّةُ الْمائِيَّةُ

الشَّبَكاتُ الْغِذائِيَّةُ

تَحْتاجُ جَميعُ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ إِلى الْغِذاءِ الَّذي يَمُدُّها بِالطّاقَةِ اللّازِمَةِ لِنُمُوِّها وَبَقائِها، وَتُقْسَمُ الْكائِناتُ الْحَيَّةُ بِحَسَبِ إِنْتاجِها لِلْغِذاءِ أَوْ عَدَمِهِ إِلى نَوْعَيْنِ، هُما: الْمُنْتِجاتُ Producersوَهِيَ الْكائِناتُ الَّتي تُصَنِّعُ غِذاءَها بِنَفْسِها مِثْلَ النَّباتاتِ وَالطَّحالِبِ، الْمُسْتَهْلِكاتُ Consumersوَهِيَ الْكائِناتُ الَّتي لا تَسْتَطيعُ تَصْنيعَ غِذائِها بِنَفْسِها، بَلْ تَحْصُلُ عَلَيْهِ جاهِزًا، مِثْلَ: الْحَيَواناتِ آكِلَةِ الْأَعْشابِ، وَآكِلَةِ اللُّحومِ.

- من الأمثلة على المنتجات: النباتات والطحالب.
- من الأمثلة على المستهلكات: الحيوانات آكلة العشب وآكلة اللحوم.

****ألاحظ الصور الآتية، وأميز بين المنتجات على اليابسة وفي الماء:

النَّباتات مُنْتِجاتٌ تَعيشُ عَلى الْيابِسَةِ (الأشجار) كشجرة التين والزيتون والبلوط

الطَّحالِبُ مُنْتِجاتٌ تَعيشُ في الْماءِ.

***** ألاحظ الصور الآتية ، أميز المستهلكات التي تتغذى على اللحوم والمستهلكات التي تتغذى على النباتات:

مُسْتَهْلِكاتٌ تَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ) .الغزال(

ومن المستهلكات التي تتغذى على النباتات الزرافة والماعز

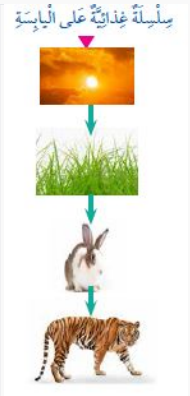
مُسْتَهْلِكاتٌ تَتَغَذّى عَلى الْحَيَواناتِ) .الفهد(

ألاحظ الصورة الآتية وفيها مُسْتَهْلِكاتٌ تَتَغَذّى عَلى النَّباتاتِ وَالْحَيَواناتِ.

الدب من المستهلكات التي تتغذى على النباتات واللحوم

تُخَزِّنُ **الْمُنْتِجاتُ** الطّاقَةَ الَّتي تَحْصُلُ عَلَيْها مِنَ الشَّمْسِ، وَتَسْتَخْدِمُ جُزْءًا مِنْها في عَمَلِيّاتٍ تَحْدُثُ في أَجْسامِها، وَيَنْتَقِلُ جُزْءٌ مِنَ الطّاقَةِ إِلى الْكائِناتِ الَّتي تَتَغَذّى عَلَيْها. تَسْتَمِرُّ عَمَلِيَّةُ انْتِقالِ الطّاقَةِ مِنْ كائِنٍ حَيٍّ إِلى آخَرَ في مَسارٍ مُحَدَّدٍ يُسَمّى **السِّلْسِلَةَ الْغِذائِيَّةَ** .

شَبَكَةٌ غِذائِيَّةٌ عَلى الْيابِسَةِ



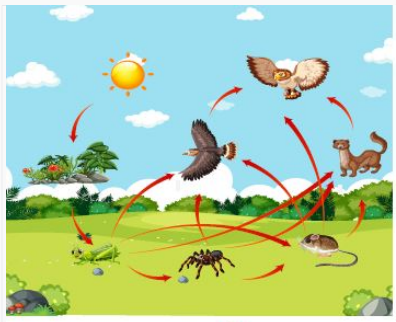
تبدأ السلسلة الغذائية بضوء الشمس الذي يمد المنتجات (الأعشاب بالطاقة)

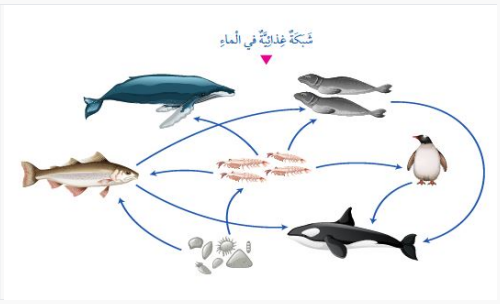
تستهلك المنتجات جزءا من الطاقة وتنتقل بقية الطاقة إلى المستهلك الأول (الأرنب) وهو مستهلك من آكلات النباتات،

ثم يأتي النمر الذي يأكل اللحوم (مستهلك ثاني)

شَبَكَةٌ غِذائِيَّةٌ في الْماءِ

تَتَداخَلُ السَّلاسِلُ الْغِذائِيَّةُ في ما بَيْنَها مُشَكِّلَةً الشَّبَكَةَ الْغِذائِيَّةَ Food Webوَيَحْدُثُ هذا في أَيِّ نِظامٍ بيئِيٍّ مائِيٍّ أَوْ عَلى الْيابِسَةِ.





ألاحظ في الصور تداخل السلاسل الغذائية وتعقدها، وهذا يسمى شبكة غذائية.

تَعيشُ في الْأَنْظِمَةِ الْبيئِيَّةِ أَيْضًا الْمُحَلِّلاتُ، وَهِيَ كائِناتٌ تُحَلِّلُ أَجْسامَ الْكائِناتِ بَعْدَ مَوْتِها؛ لِتَتَغَذّى عَلَيْها.

أَتَحَقَّقُ: لِماذا تُعَدُّ الْمُنْتِجاتُ الْـَكْثَرَ أَهَمِّيَّةً في الْـَنْظِمَةِ الْبيئِيَّةِ؟

لأنها تعد المصدر الأول في السلسلة الغائية ، ومن دونها سوف تختفي بقية السلسلة الغذائية.