

المصف السابع الفصل الدراسي الثاني

العلوم
وحدة علوم الحياة
الوحدة التعليمية الأولى

النظام البيئي

إعداد :-

Hala Labeeb

~~H.L.~~

٢٠١٩ - ٢٠٢٠

H.I.

وحدة علوم الحياة
الوحدة التعليمية الثالث

النظام البيئي

→ البيئة :-

سطح الأرض وما فوقه وما تحته ومكوناته والأشجار والحيوانات والمحيطات والتربة وما يعيش عليها من رافان وهوان ونباتات.

→ النظام البيئي :-

المكونات الحية وغير الحية تتواجد في مكان ما وتتفاعل مع بعضها.

→ الموطن الطبيعي :-

المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي.

→ المجال :-

دور الكائن الحي في موطنه الطبيعي.

→ التجمع :-

أنواع عديدة من الكائنات الحية في موطن طبيعي واحد.

→ المجموعة البيئية :-

تجمعات كائنات حية تعيش في منطقة واحدة.

* تختلف البيئة باختلاف أنواع الكائنات الحية التي تعيش فيها.

* يوجد ارتباط بين الكائن الحي وبيئته.

* في الموطن الطبيعي توجد علاقة أخذ وعطاء بين المكونات الحية والمكونات غير الحية.

مثال :-

النبات (البندار الضوئي) : أخذ : غاز ثاني أكسيد الكربون ، عطاء : غاز الأكسجين .

الإنسان (التنفس) : أخذ : غاز الأكسجين ، عطاء : غاز ثاني أكسيد الكربون .

تتنوع البيئات الحيوية على سطح الأرض بسبب:

① اختلاف درجة الحرارة.

② كمية سقوط الأمطار.

البيئات الحيوية على سطح الأرض:

① على اليابسة:

① الغابات المدارية المطيرة: • أشجار كثيفة

• أمطار غزيرة

• متوسط الحرارة البسيطة ثابتة طوال العام

② الأراضي العشبية (السافانا): • أشجار طويلة

• أشجار قليلة أو معدومة

• حيوانات آكلة الحبوب توجد بكثرة

• أمطار الأرض توجد في أفريقيا

③ الأراضي العشبية المعتدلة: • تنمو في المناطق الداخلية للقارات

• هي المناطق الانتقالية بين الصحاري

والغابات المعتدلة

④ التندرا

• أشجار صغيرة

• الثلج والجليد يغطيان معظم أيام السنة

⑤ الغابات المخروطية (التايغا): • أشجار ذات أوراق إبرية تحمل خضارها

• شتاء بارد طويل كثير الثلوج

• صيف قصير

• تنمو في المناطق الشمالية من

الكرة الأرضية

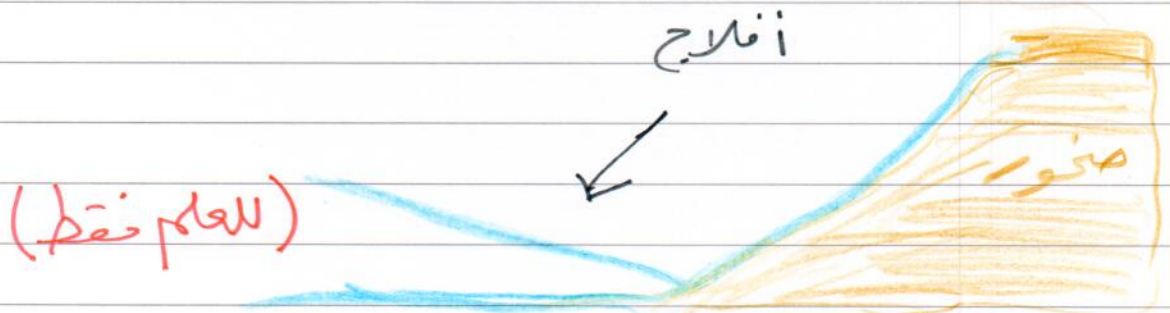
H.L.

٦) البليد القطبي : . أبرد مكان على وجه الأرض .
 تعيش غالبية الحيوانات في القطب الشمالي
 أكثر منه في القطب الجنوبي .

٥) في الماء :

- | | |
|-------------|--------------|
| ١) الأنهار | ٤) البحيرات |
| ٢) المحيطات | ٥) البرك |
| | ٦) المتنقعات |

٧) الأفلاج : قنوات مائية لها مصدر من فجوة مكان
 مرتفع من طبقة صخرية (للعلم فقط)



* تعريف الأفلاج والرسم غير مقرر .

* بعض المواطن الطبيعية لبعض الكائنات الحية :

الموطن الطبيعي	الكائن الحي
البحيرات	السمكة
الأنهار ، البحار ، المحيطات	السفند
الغابة	الدسد
البحار ، المحيطات	الحوت
الصحراء	اللام
الغابات	الأشجار
البليد القطبي	الدب القطبي

ن.أ.أ.

← من الممكن توفير موطن طبيعي مناسب لكائن حي في المنزل مثل:

سمك الزينة . ماهي المكونات التي توفر لهذا الكائن موطن

طبيعي مناسب ؟!

① ماء

② نباتات بحرية

③ راضاة مناسبة

④ مضخة هواء - لتوفير الأكسجين .

⑤ فلت ماء - للتنقية وتنظيف الماء من الفضلات .

← لهذه المكونات أصبح لدى السمك موطن طبيعي مناسب

يعيش فيه بنجاح لوجود كل ما يلزمه .

* من الممكن معرفة الموطن الطبيعي المناسب لأي كائن حي .

كيف ؟!

بالفكر : ماهو المكان المناسب الذي يجد فيه هذا الكائن كل احتياجاته ؟ ويستطيع ان يعيش فيه بنجاح ؟

هذا هو موطنه الطبيعي

الكائنات الحية

مُستَغَلَّة

مُنتِجَة

تستغل كائنات أخرى لتأمين غذائها

تصنع غذاءها بنفسها
عبر طريق عملية البناء
الضوئي
باستخدام:

حضور الشمس
الماء

غاز ثاني أكسيد الكربون
تنتج الغذاء على شكل
سكر مانوسا



أعشاب

أشجار

حشائش

أمثلة:

النباتات

الطحالب

آكلات حوم

• تتغذى على حيوانات أخرى
• تحصل على الطاقة
بطريقة **غير مباشرة**
من النباتات

آكلات أعشاب

• تتغذى على النباتات
• تحصل على الطاقة
مباشرة من النباتات

* تنتقل الطاقة من كائن إلى آخر في النظام البيئي

مثال:

النباتات: يصنع غذاءه بنفسه وينتج طاقة

الزوف: يتغذى على النباتات فينتقل الطاقة **مباشرة** إليه

الإف: يتغذى على الزوف فينتقل الطاقة إليه

في انتقال **غير مباشر** من النباتات

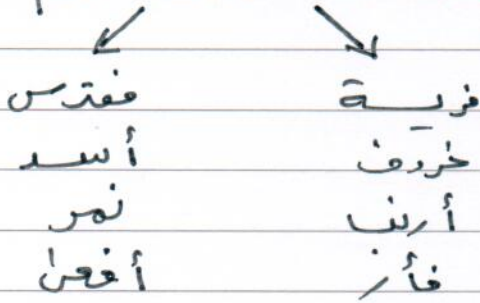
11.6.

* السلسلة الغذائية :-

رسوم بيانية تُستخدم لإظهار

كيفية انتقال الطاقة والمغذيات من كائن حي إلى آخر .
في النظام البيئي :

• عدد الكائنات المنتجة للغذاء **أكبر** من عدد الكائنات المستهلكة .
• عدد آكلات الأعشاب **أقل** من عدد آكلات اللحوم .

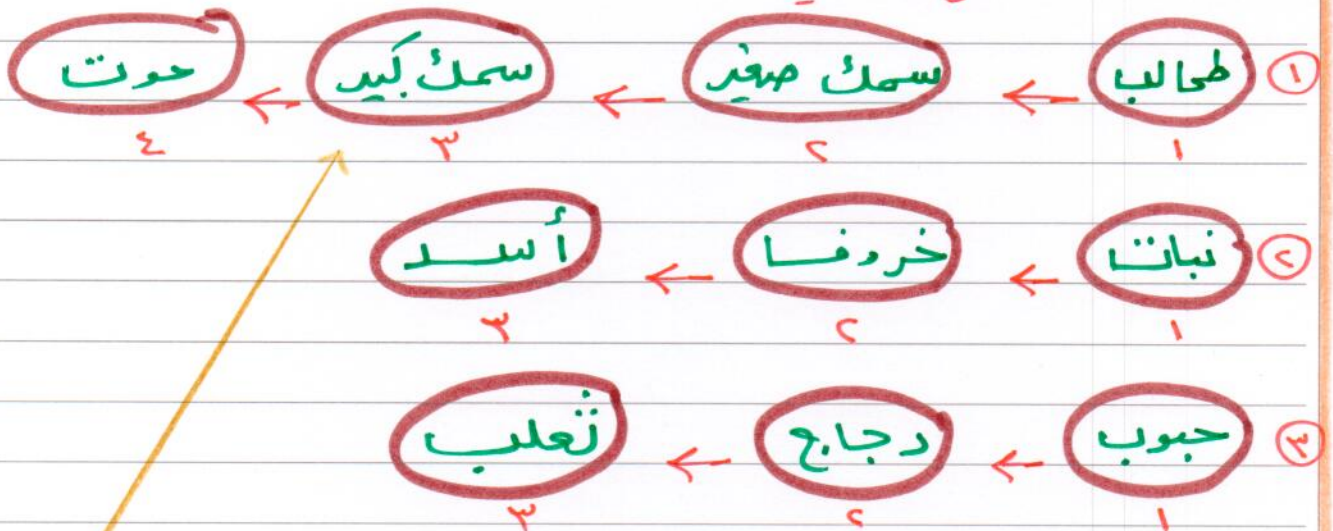


* الشبكة الغذائية :-

سلاسل غذائية مترابطة ينتج

عنها علاقات معقدة .

تداخل سلاسل غذائية في مجموعة بيئية معينة .
أهمية السلاسل الغذائية :-



ملاحظات هامة :-

① مراعاة اتجاه السهم على الرسم .

② السلسلة الغذائية دائماً تبدأ **بنباتات** .

③ الانتباه للوال حيث أنه من الممكن أن تكون سلسلة غذائية في بيئة بحرية .

H.L.

٤ التوازن البيئي :-

ينتج من تنوع الكائنات الحية في النظام البيئي .

٤ اخلل في التوازن البيئي : حدوث خلل في البيئة نتيجة نقص أحد عناصر النظام البيئي .

أسبابه :

- ① نقص أعداد بعض الكائنات الحية بسبب اضطراب الإنسان في مما أدى إلى
 - ② اختفاء بعض الكائنات الحية بسبب الإفراط في صيدها .
 - ③ زيادة أعداد بعض الكائنات الحية .
- المفترسة على الفرائس
ودخولها في السلسلة الغذائية .

٤ عند حدوث خلل في التوازن البيئي ينتج تغيرات لإعادة التوازن .

بما أن الإنسان له دور في اختفاء بعض الكائنات الحية مع مواهبها الطبيعية ، هناك مقترحات لإعادة التوازن البيئي ، مثل :

- ① إنشاء محميات طبيعية .
- ② عدم قطع الأشجار .
- ③ إقامة مدن جديدة في الصحراء .
- ④ المحافظة على البساتين الطبيعية .

٤ بعض المشكلات المتعلقة بالبيئة والآثار المترتبة عليها :

- ١- الزحف العمراني في قلة الإنتاج الزراعي
- ٢- الرعي الجائر في تآكل التربة ، قلة خصوبتها
- ٣- ردم النفايات في تفقد الكائنات البحرية التي تعيش فيها
- كما تلوث السواحل
- ٤- التصحر في قلة النباتات ، زيادة العواصف الترابية ، تدهور الرعي
- ٥- استنزاف التربة في قلة خصوبتها ، انجراف التربة .

11.10

→ **استصلاح التربة :** (إصلاح التربة التالفة)

لزيادة التربة بمواد عضوية تحتوي العناصر الغذائية اللازمة لتكون صالحة لنمو النبات .

→ **المواد العضوية :**

مواد تحتوي على كربوهيدرات أو بروتين أو

دهون أو جميعها معاً ، وتأقي مع الكائنات الحية ، مثل :

• بقايا الفواكه والخضار

• أجزاء من كائنات كانت حية (ميتة) مثل الكوم والعظام .

→ **المحللات :**

كائنات حية تساعد على تفكيك الكائنات الميتة

ومخلفات الكائنات الحية وتحليلها .

→ **المحللات :** البكتيريا والفطريات .

* تتحلل المواد العضوية بفعل المحللات .

* بدونها لن تحتوي التربة على المغذيات الكافية لنمو النبات .

* ملاحظة :

→ تحلل المحللات المواد العضوية فقط .

→ المواد الغير عضوية لا تتحلل في تربة في البيئة لفترة طويلة جداً .

* **الكائنات الحية في النظام البيئي :**

(أ) كائنات منتجة .

(ب) كائنات مستهلكة

(ج) المحللات → توجد في أنظمة بيئية معينة .

H.A.

* التصحر :-

ظاهرة تحدث نتيجة تحوّل المساحات الخضراء الخصبة إلى مساحات فقيرة بالحياة النباتية والحيوانية .

* أسبابه :-

- ① تلف التربة الخصبة .
 - ② ارتفاع درجات الحرارة .
 - ③ قلة الأمطار .
 - ④ زيادة الأملاح في التربة .
- أسباب طبيعية →

نتائج :-

- ① تفكك التربة .
 - ② زحف التربة على المسطحات الخضراء .
 - ③ تلف خصوبة التربة .
 - ④ التأثير على إنتاج المحاصيل الزراعية .
- إذا التصحر له تأثير على التنوع الحيوي .

* استنزاف التربة :-

تدهور التربة بسبب الممارسات الزراعية الخاطئة .

* الزحف العمراني :-

هو التمدد على الأراضي الزراعية الخصبة وبناء مساكن الإنسان عليها .

* الرعي الجائر :-

هو الإفراط في رعي الماشية مما يؤثر على المروج الخضراء مما يؤدي إلى تعرية التربة والتصحر .

H.I.L.

* ردم الشواطئ :

نقل الإنسان التربة والى مناطق شاطئية للاستفادة من مساحات إضافية على الساحل بغرض توسعة المساحة الأرضية.

* آثاره السلبية على البيئة :

- ① فقدان البيئة الطبيعية لبعض الكائنات الحية مثل الأسماك والسلاحف والطيور.
- ② تغيير اتجاه التيار البحري مما قد يسبب تغير في نسبة الملوحة.
- ③ تلوث الشواطئ مما قد يؤدي إلى قتل الكائنات الحية البحرية.
- ④ موت كائنات مثل العوالع الحيوانية والنباتية بسبب جرب الحموى عنها.
- ⑤ تقليل منطقة المد والجذر مما قد يؤثر على إنتاج بعض الأسماك.

H.L.

* على لما يلي :-

① النباتات اكيوية على سطح الأرض متنوعة.
* بسبب اختلاف درجة الحرارة وكمية سقوط الأمطار.

② النباتات كائنات منتجة.
أو الطواب كائنات منتجة.
أو الكائنات كائنات منتجة.
* لأنها تصنع غذاءها بنفسها عن طريق عملية البناء الضوئي.

③ الأرضية آكلات الأعشاب.
أو الخروف آكلات الأعشاب.
أو آكلات الأعشاب.
* لأنه يتغذى على النباتات.

ملاحظة الغريم بين :-
① آكلات الأعشاب :-

تتغذى على النباتات.
② آكلات الكوم :-
تتغذى على حيوانات أخرى.
③ الكائنات المستهلكة :-
تتغذى على كائنات حية أخرى.

نباتات أو حيوانات
↑ الانتباه عند إجابة
الدسئلة.
④ الأسد آكلات الكوم.
أو الخروف آكلات الكوم.
أو آكلات الكوم.
* لأنه يستهلك كائنات حية أخرى لتأدية غذائه.
أو لأنه يتغذى على كائنات حية أخرى.

⑤ الأسد كائن مقدس.
أو كائن مقدس.
* لأنه يتغذى على حيوانات أخرى.

H.I.L.

٧ حدوث خلل في التوازن البيئي.

* بسبب نقص أو زيادة أو اختفاء عدد الكائنات الحية في البيئة.

٨ تحتاج التربة إلى مواد عضوية.

* لتكون صالحة لنمو النباتات.

٩ تعيد المحلات العناصر الغذائية للتربة.

* لأنها تحلل المواد العضوية مثل بقايا الحشرات والفواكه وأجزاء الكائنات الحية.

١٠ بدأ الإنسان بالزحف على المناطم الزراعية.

* لتسهيل توافر الغذاء والماء.

١١ حدوث ظاهرة التصحر.

* بسبب ارتفاع درجة الحرارة، قلة الأمطار وزيادة الأملاح في التربة.

١٢ حدوث ظاهرة استنزاف التربة.

* بسبب ممارسات الإنسان الزراعية الخاطئة.

١٣ حدوث ظاهرة تعرية التربة.

* بسبب الرمي الجائر.

١٤ قيام الإنسان بردم الشواطئ.

* لتوسيع المساحات الأرضية.

١٥ بناء مهندات الرياح حول المدينة.

* لتقليل كمية الغبار القادمة من الصحراء إلى المدينة.

١١٠٥

ماذا نتوقع أن يحدث في الحالات التالية :-

① عند نقص أو زيادة أو اختفاء أحد أنواع الكائنات الحية في النظام البيئي .

* يحدث خلل في التوازن البيئي .

② عند نقص عدد آكلات الكوم في البيئة .

* يزيد عدد آكلات الأعشاب .

③ عند زيادة عدد آكلات الكوم في البيئة .

* يقل عدد آكلات الأعشاب .

④ عند نقص النباتات في البيئة .

* نقص عدد آكلات الأعشاب وبالتالي نقص عدد آكلات الكوم .

⑤ عند نقص عدد الفرائس نتيجة اضطراب الإنسان لها .

* يؤدي إلى تجرؤ بعض الكائنات المفترسة على الإنسان ودخولها في سلسلته الغذائية ، كذلك نقص عدد الفرائس وزيادة عدد الحيوانات المفترسة .

⑥ اختفاء أو زيادة كائن حي أو أكثر في الشبكة الغذائية .

* يؤدي إلى خلل في التوازن البيئي .

⑦ عند قلة التنوع في الكائنات الحية في البيئة .

* تحدث تغيرات في النظام البيئي لضعف التوازن .

⑧ عدم وجود المحلات مثل البكتيريا والفطريات .

* لن تحتوي التربة على المغذيات الكافية لنمو النبات .

١١.٤

⑨ عند وجود مواد عضوية متحللة في التربة.
* تصبح التربة صالحة لنمو النباتات لوجود كمية مناسبة من المغذيات

⑩ عند وجود مواد غير عضوية في التربة.
* لا تتحلل، وتبقى فترة طويلة جداً في البيئة.

⑪ عند بناء مهندات للرياح حول المدينة.
* تقلل كمية الغبار القادمة من الصحراء إلى المدينة.

⑫ عند تحول المساحات الخضراء إلى مساحات فقيرة
بالحياء النباتية والحيوانية.
* تنتج ظاهرة التصحر.

⑬ عند قيام الإنسان بالممارسات الزراعية الخاطئة.
* يؤدي إلى استنزاف التربة.

⑭ عند قيام الإنسان بالرمي الجائر.
* يؤدي إلى تعرية التربة والتصحر.

* قارن بين :-

التايغا	التندرا	رجه المقارنة
أشجار ذات أوراق إبرية تحمل مخاريط.	أشجار صغيرة	النبات
شتاء بارد طويل كثير الثلوج. صيف قصير.	ثلج وجليد معظم أيام السنة	المناخ