

## القسم 1: الكائنات الحية وعلاقتها المتبادلة

علم البيئة: فرع متخصص من العلوم يدرس العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية وتفاعلاتها مع بيئتها.

-اول مستخدم لمصطلح علم البيئة هو " ارنست هيل " عام 1866.

علماء البيئة: العلماء الذين يدرسون علم البيئة.

-علماء البيئة يعتمدون على الملاحظة واجراء التجارب وتصميم النماذج.

الغلاف الحيوي: الجزء الذي يدعم الحياة من الكرة الارضية

العوامل الحيوية	العوامل غير الحيوية
-جميع الكائنات الحية التي تعيش في المياه مثل : الاسماك و الطحالب و الضفادع و الكائنات الحية الدقيقة -الحيوانات المهاجرة	-درجة الحرارة -التيارات الهوائية او المائية -ضوء الشمس -نوع التربة -الهطول -المغذيات المتوفرة

### مستويات التنظيم:

- 1.الكائن الحي:أي فرد من الكائنات الحية
- 2.الجماعة الأحيائية:مجموعة من الكائنات الحية من النوع ذاته تتكاثر وتعيش في المكان عينه وفي الوقت نفسه
- 3.المجتمع الأحيائي:جماعات احيائية من الانواع التي تعيش في المكان عينه وفي الوقت نفسه
- 4.النظام البيئي:يتكون من المجتمع الاحيائي
- 5.الإقليم الاحيائي:مجموعة من الانظمة البيئية تشترك في المناخ نفسه
- 6.الغلاف الحيوي:اعلى مستويات التنظيم

الموطن البيئي: المساحة التي يعيش فيها الكائن الحي

الموقع الملائم: دور الكائن الحي او موضعه في بيئته

### التفاعلات في المجتمع الاحيائي (العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية):

التنافس: يحدث عندما يستخدم أكثر من كائن حي واحد مورداً واحداً في الوقت نفسه.

الافتراس: التهام كائن حي لكائن حي اخر للحصول على الغذاء

التكافل: العلاقة الوثيقة التي يعيش فيها نوعان او أكثر

تبادل المنفعة: العلاقة بين اثنين او أكثر من الكائنات الحية التي تعيش معاً وتستفيد كل منها من الاخرى

التعايش: علاقة يستفيد فيها احد الكائنات الحية بينما لا يستفيد الكائن الاخر ولا يتضرر

التطفل: العلاقة التي يستفيد منها كائن حي بينما يتضرر الاخر

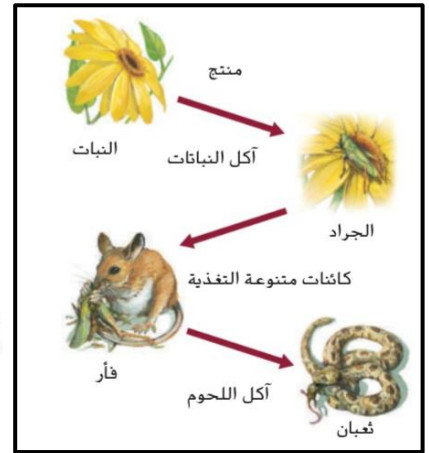
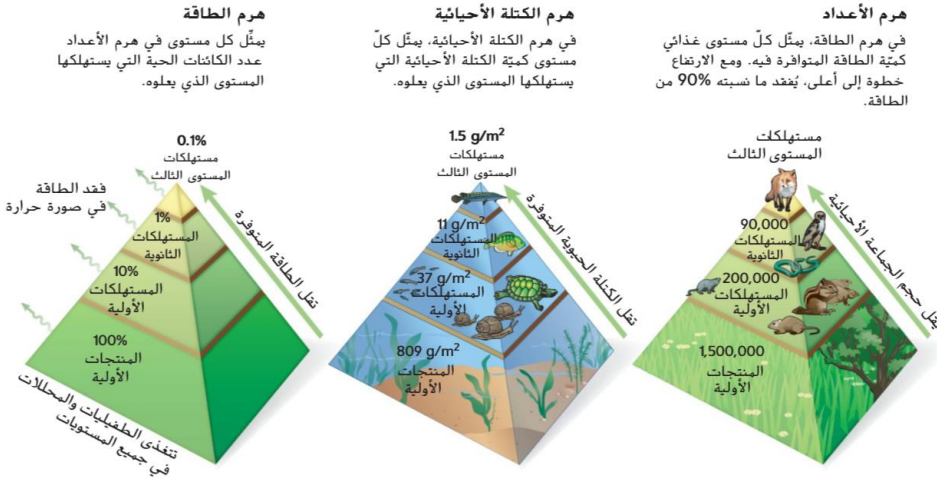
## القسم 2: انتقال الطاقة في النظام البيئي

ذاتية التغذية: جميع النباتات والكائنات الحية الأخرى التي تنتج غذائها بنفسها ، تجمع الطاقة من ضوء الشمس او المواد غير العضوية لتنتج غذاءها غير ذاتي التغذية (المستهلكات): الذي يحصل على احتياجاته من الطاقة بالتهام كائنات حية اخرى

آكل النباتات: المخلوق غير ذاتي التغذية الذي يتغذى على النباتات فقط (البقرة، الارنب، الجراد)  
آكلات اللحوم: الكائنات غير ذاتية التغذية التي تفترس كائنات أخرى غير ذاتية التغذية (الذئب، الاسود)

كائنات متنوعة التغذية: كائنات حية اخرى تتغذى على النباتات والحيوانات (الدب، الانسان، الطائر المحاكي)

الكائنات الكانسة: التي تتغذى على اجزاء من المواد الميتة في النظام البيئي وتعيد المواد المغذية الى التربة والهواء والماء لتعيد كائنات حية اخرى استخدامها (الديدان، الحشرات المائية)  
مستوى غذائي: كل خطوة في السلسلة الغذائية او الشبكة الغذائية  
السلسلة الغذائية: نموذجاً بسيطاً يبين كيف تنتقل الطاقة عبر نظام بيئي ما  
الشبكة الغذائية: نموذجاً يمثل الكثير من السلاسل الغذائية المتداخلة والمسارات التي تنتقل فيها الطاقة عبر مجموعة من الكائنات الحية



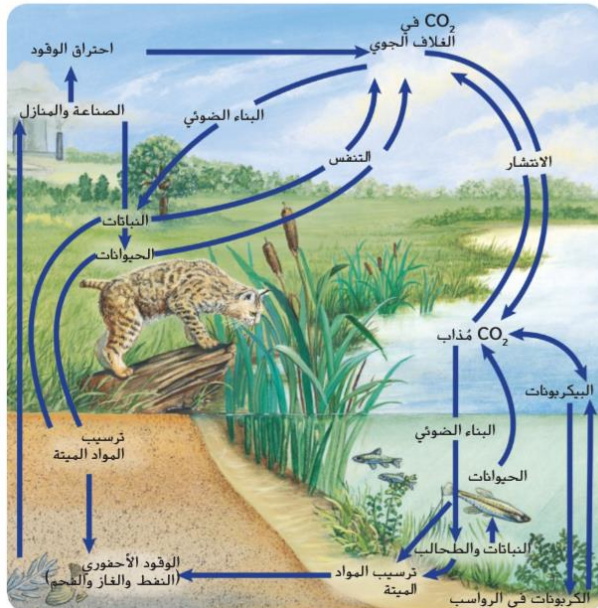
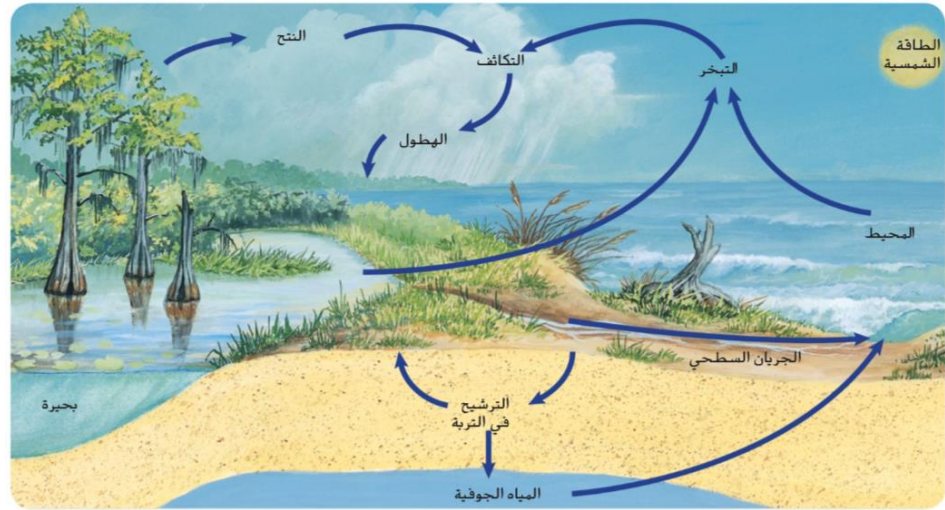
الهرم البيئي: مخطط يوضح الكميات النسبية من الطاقة أو الكتلة الأحيائية أو عدد الكائنات الحية في كل مستوى غذائي في نظام بيئي معين ، يستخدم لتوضيح انتقال الطاقة عبر الأنظمة البيئية

### القسم 3: تدوير المادة

قانون حفظ الطاقة: المادة لا تفنى ولا تستحدث  
المادة: اي شيء يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة  
المادة المغذية: مادة كيميائية يجب ان يحصل عليها الكائن الحي من بيئته لاستمرار الحياة  
والقيام بالعمليات الحيوية  
الدورة الجيوكيميائية الحيوية: عملية تبادل المواد ضمن الغلاف الحيوي

### دورة الماء:

90% تقريباً من بخار الماء مصدرة المحيطات والبحيرات والانهار  
10% تقريباً من بخار الماء مصدرها أسطح النباتات في عملية تسمى النتح  
المياه العذبة تشكل 3% فقط من حجم الماء الكلي في الارض  
31% للكائنات الحية  
69% متجمدة في القمم الجبلية والجبال الجليدية

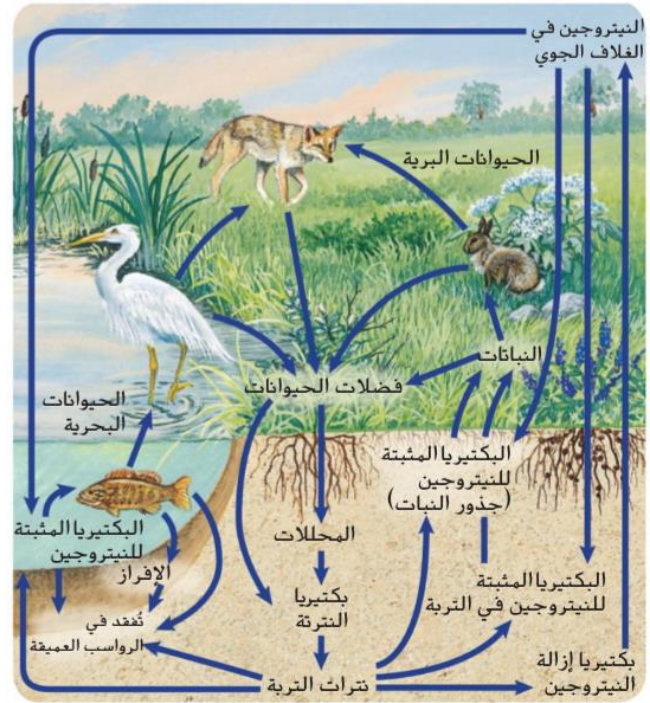


دورتا الكربون والاكسجين  
-تتكون جميع الكائنات الحية من  
جزيئات تحتوي على الكربون

## دورة النيتروجين

تثبيت النيتروجين: عملية الحصول على النيتروجين وتحويله إلى شكل يمكن للنباتات استخدامه

إزالة النيتروجين: تحول بعض بكتيريا التربة مركبات النيتروجين المثبتة مرة أخرى إلى غاز النيتروجين مما يعيده ثانية إلى الغلاف الحيوي



## الدورة الفسفورية

-الفسفور عنصر ضروري لنمو الكائنات الحية وتطورها-

