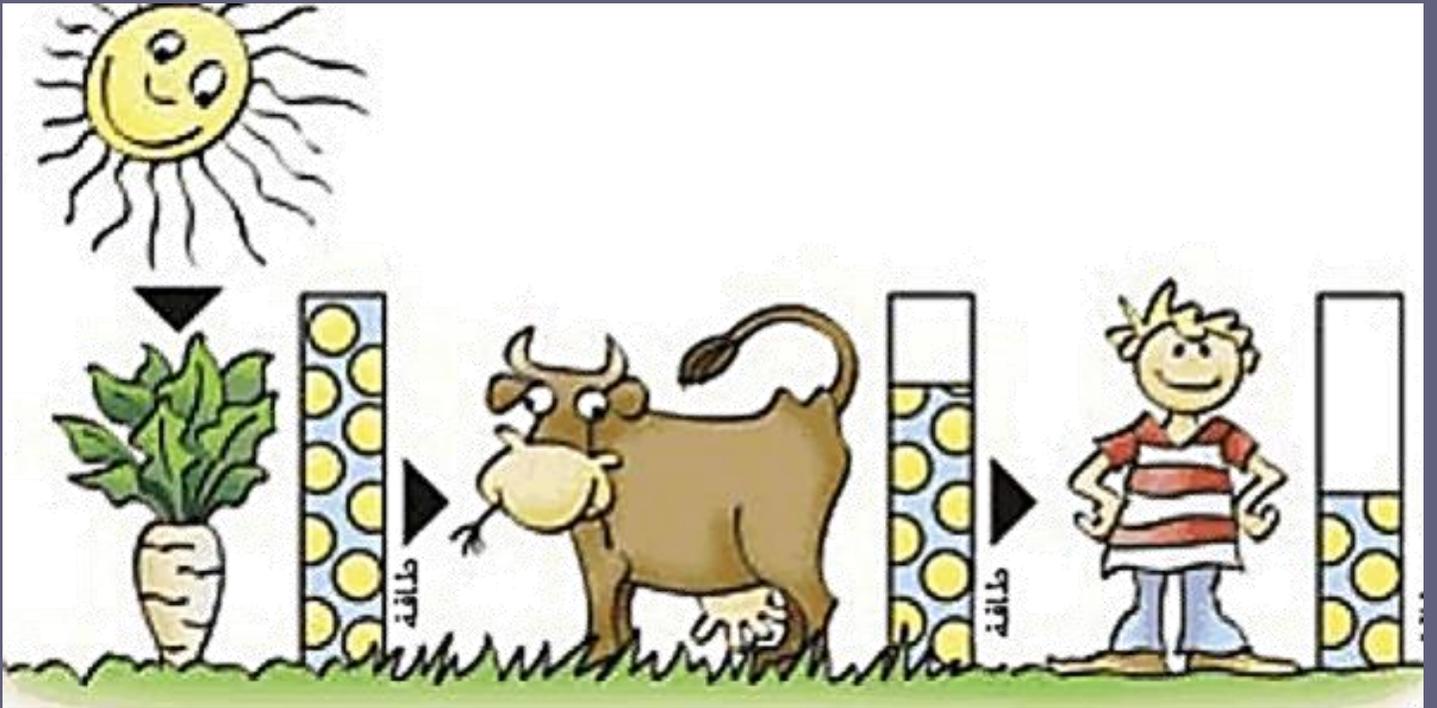


انتقال الطاقة في النظام البيئي





تصف انتقال الطاقة في نظام بيئي ما



تحصل المخلوقات الحية الذاتية التغذية على الطاقة و توفرها لكل أفراد الشبكة الغذائية



تصنف المخلوقات بناءً على طريقة حصولها على الطاقة إلى نوعين هما (ذاتية التغذية . غير ذاتية التغذية) .

*** الذاتية التغذية :** هي التي تصنع غذائها بنفسها وهي إما ب :

(١) **البناء الضوئي :** مثل النباتات التي تحول الطاقة الضوئية من الشمس إلى طاقة كيميائية .

(٢) **البناء الكيميائي :** مثل بعض المخلوقات كالبكتيريا التي تستخدم مركبات غير عضوية مثل

(كبريتيد الهيدروجين) مصدراً للطاقة .

. وتعد هذه المخلوقات أساساً لكل الأنظمة البيئية لأنها توفر الطاقة لكل المخلوقات الحية في النظام البيئي.

*** غير ذاتية التغذية :** هي التي تحصل على الطاقة بالتهام مخلوقات حية أخرى وتسمى أيضاً ب (المستهلكات)



ملاحظة: ★

تلعب الكائنات و المحللات دوراً مهماً في تخلص الغلاف الحيوي من المخلوقات الميتة و تعيدها إلى دورة الغذاء في الطبيعة .

فبدونها يمتلئ الغلاف الحيوي بمواد مغذية لن تكون متاحة للمخلوقات الحية الأخرى .

الهدف



تحدد مصدر الطاقة للمنتجات التي تعتمد على البناء الضوئي في تغذيتها



قوم النباتات في أثناء عملية البناء الضوئي بالاستفادة من طاقة ضوء الشمس واستخدامها لتحويل ثاني أكسيد الكربون والماء إلى مركبات عضوية، وهي جزيئات السكر، والأكسجين.
هي أساس لكل الأنظمة البيئية (علل)
لأنها توفر الطاقة لكل المخلوقات الأخرى





تصف السلاسل الغذائية، والشبكات الغذائية، والهرم الغذائي.



يستخدمها علماء البيئة لعمل نماذج تبين انتقال الطاقة في النظام البيئي.



المستوى الغذائي: هو كل خطوة في السلسلة أو الشبكة الغذائية، تشكل المخلوقات ذاتية التغذية المستوى الغذائي الأول أما المخلوقات غير ذاتية التغذية تشكل المستويات الأخرى

نماذج انتقال الطاقة

الشبكات الغذائية *

هو نموذج معقد يمثل انتقال الطاقة في النظام البيئي ويتكون من مجموعة من السلاسل الغذائية والمسارات المتداخلة.

السلاسل الغذائية *

نموذج بسيط يمثل انتقال الطاقة في النظام البيئي واحد يبدأ من ذاتية التغذية

لاحظ: أن كل مخلوق حي يستخدم جزء من الطاقة التي حصل عليها من المخلوق الذي تغذى عليه في بناء جسمه و يتحرر الجزء الأكبر من الطاقة إلى الوسط المحيط على شكل طاقة حرارية غير متاحة للمخلوقات الحية ولا يستفاد منها.

* الأهرام البيئية:

هي مخطط يوضح الكميات النسبية من الطاقة و الكتلة الحيوية و أعداد المخلوقات الحية في كل مستوى غذائي في النظام البيئي

الكتلة الحيوية: وهي الكتلة الإجمالية للمادة الحيوية عند كل

مستوى غذائي.

* لاحظ.

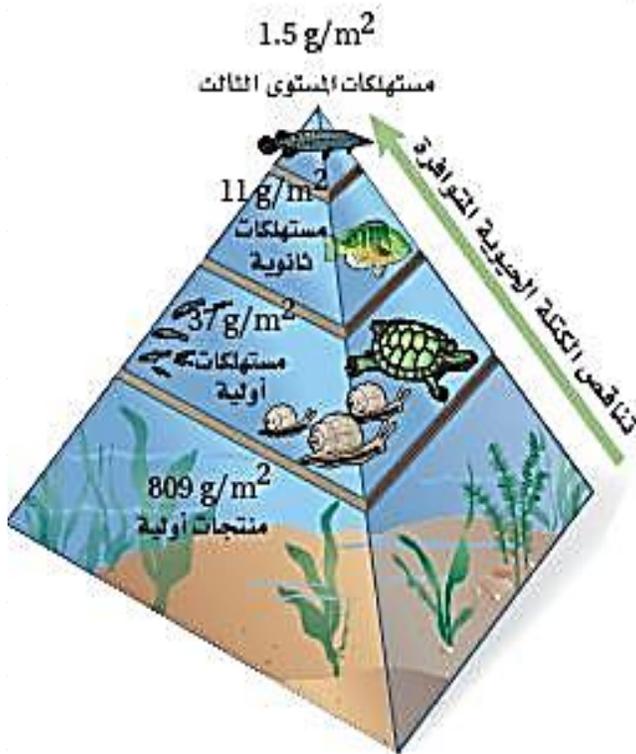
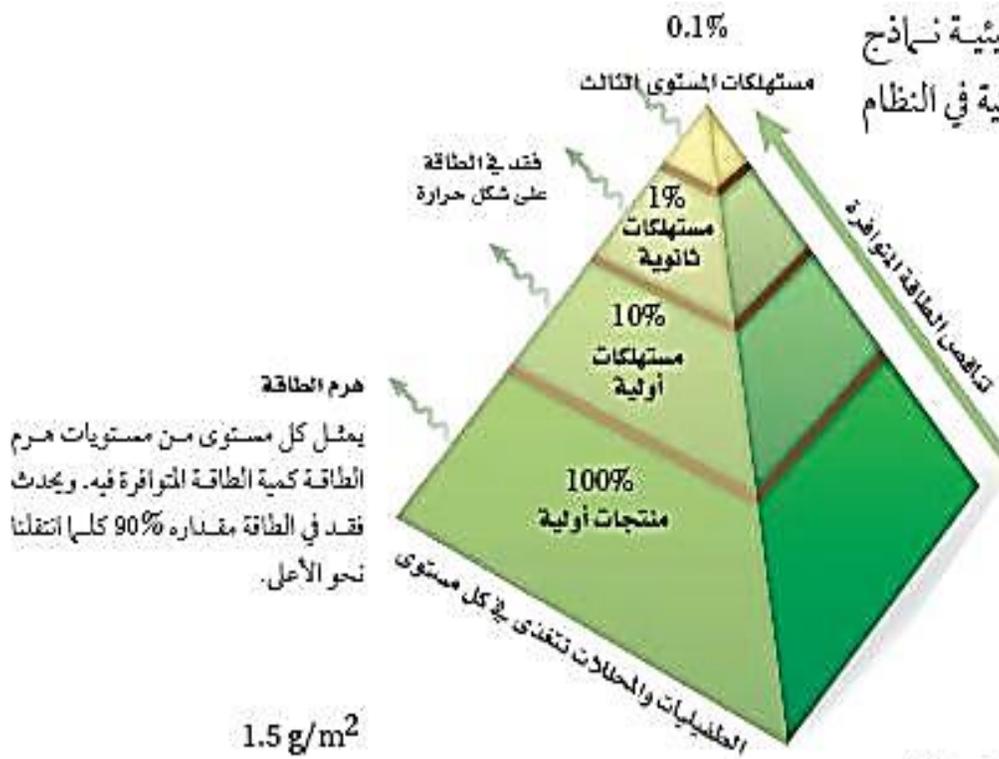
أن كمية الطاقة التي تنتقل من مستوى إلى آخر تتناقص (٩٠%) من الطاقة)

وكذلك تتناقص الكتلة الحيوية وبالتالي يتناقص العدد النسبي

للمخلوقات الحية لقلة الطاقة التي تدعم النمو

هذا الجزء من الطاقة يهدر إلى الوسط المحيط على شكل حرارة نتيجة للعمليات الحيوية التي تقوم بها المخلوقات الحية .

الشكل 7-14 الأهرام البيئية نماذج تستخدم لتمثيل المستويات الغذائية في النظام البيئي.



هرم الكتلة الحيوية
في هرم الكتلة الحيوية، يمثل كل مستوى كمية الكتلة الحيوية التي يستهلكها المستوى الذي فوقه.



هرم الأعداد
في هرم الأعداد، يمثل كل مستوى أعداد المخلوقات الحية التي يستهلكها المستوى الذي فوقه.