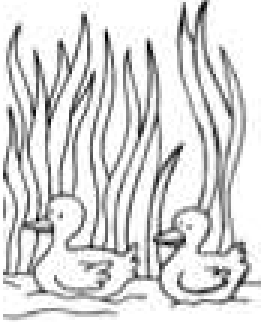


الوراثة : انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.
الصفة الوراثية : صفة يحصل عليها أحد الأبناء من أبويه. (نقرة الذقن – لون العينين
والشعر – ملامح الوجه)

Asmaa

الغريزة : أسلوب أداء أو تصرف يولد به الحيوان ولا يحتاج إلى تعلمه
(نسج الشبكات غريزة في العنكب – بناء العش غريزة في الطيور) .

- الأنطباع : أحد أنواع السلوك المكتسب وهو يساعد الطيور في البقاء على قيد الحياة
- يحدث الأنطباع عندما يكون أحد الحيوانات رابطة اجتماعية مع كائن حي آخر مباشرة

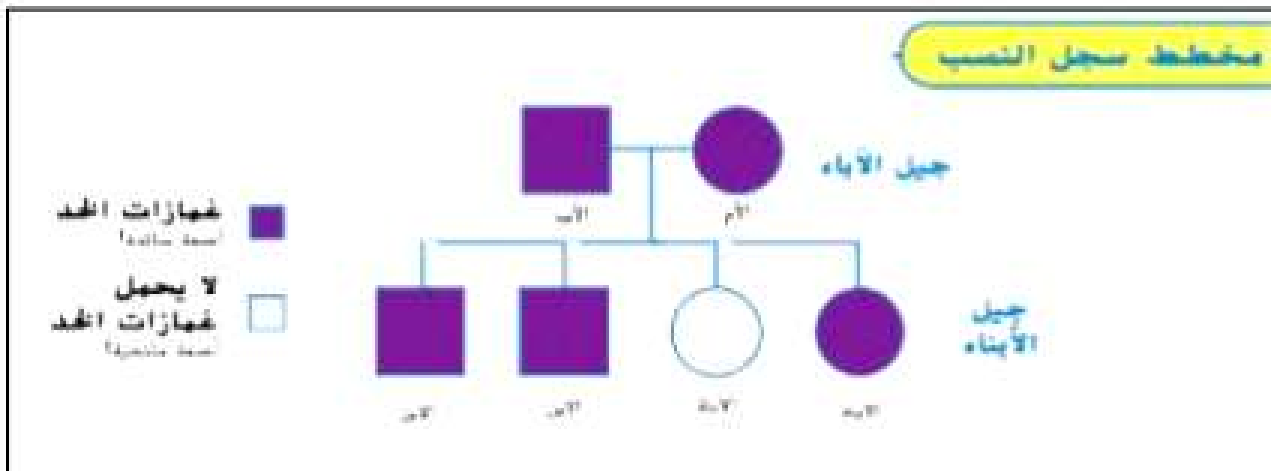


انتباغ أفراس البط للأحم نزيد من فرص البقاء على قيد الحياة

- * الكروموسومات : تراكيب في نواة الخلية فيها حمض نووي DNA
- * الجينات : الأقسام التي يتكون منها حمض DNA وهي تتحكم في خصائص الكائن الحي
- الصفة السائدة : سمة تظهر لدى كائن حي حتى إذا كان لديه عامل واحد لها . مثل
(العيون العسلية – الشعر الداكن ، الشعر المجعد – وجود نقرة في الذقن ، النمش فر)
- * الصفة المتنحية : سمة تظهر فقط إذا كان لدى الكائن الحي عاملان لها
- * العالم الذي قرر هذا الأمر (جريجور مندل) على نبات البازلاء حيث أوضح أن طم
عاملان واحد لسمة النبات الطويل الساق والآخر لتقصير الساق

* تتبع الصفات الموروثة يتم باستخدام سجل النسب وهو مخطط مستخدم في تتبع تاريخ
العائلة

- سجل النسب فيه خط أفقي يوضح خط الزواج وهو للآباء وخطوط رأسية وهي للأبناء
دائرة والذكور على شكل مربع ، ويوضح الصفات السائدة والمتنحية .
- الفرد الحامل : الفرد الذي يرت جينا خاصا بصفة ما لكن لا يظهر هذا الجين تلك الص



ملاحظة : السهم الذي يشير إلى الكائن الحي في الشبكة يوضح الكائنات التي يتغذى عليها الكائن .
السهم الذي يشير بعيدا عن الكائن يوضح الكائنات التي تتغذى على هذا الكائن .



المفردات ص 256 – 257
الشبكة الغذائية : السلاسل الغذائية المتداخلة في نظام بيئي معين .
المفترس : كائن حي يصطاد ويقتل الكائنات الحية الأخرى .
الفريسة : كائنات تتغذى عليها الكائنات المفترسة .

في الشبكة الغذائية تتغذى عدة مستهلكات على نفس الكائن الحي .
لماذا الكائنات المفترسة مهمة ؟
لأنها تحد من حجم الجماعات الأحيائية للفريسة ، وبالتالي تصبح المنتجات أقل احتمالا للنفاد

تعريف هرم الطاقة : مخطط يوضح مقدار الطاقة المتوفرة في كل مستوى من مستويات الطاقة

تُما المنتجات في قاعدة الهرم ، وأقوى المستهلكات في قمة الهرم
من الطاقة تدخل في بناء أنسجة الكائن الحي ، 10%
باقي من الطاقة 90% يستهلكه الكائن في أنشطته اليومية ويتحرر في صورة حرارة ، وعليه فإن نسبة الطاقة المنتقلة من مستوى إلى آخر 10%
معظم أنماط التغذية ليست فعالة جدا
في الأنظمة البيئية يكون عدد المنتجات أكبر من عدد المستهلكات



هرم غذائي في اليابسة



هرم غذائي في الماء

ف يؤثر التغيير على الشبكة الغذائية ؟

نقل توازن معظم النظم البيئية إذا قل أو زاد عدد جماعات الأحيائية في الشبكة الغذائية
ثلا إذا قل عدد آكلات اللحوم فإن عدد آكلات النباتات سيزداد
ما يعرض المنتجات للاستهلاك المتزايد أو النفاد حيث ستقل مساحة العشب والأشجار
ل : المد الأحمر : هو ازدياد مفرط لنمو الطحالب ، حيث قد يبط عاصفة قوية صعود المياه العميقة الغنية بالغذاء إلى سطح الماء مما يزيد من تكاثر الطحالب التي تجد الغذاء بوفرة
شر سمومها التي تسبب موت الأسماك الصغيرة ، وبالتالي تدمت الأسماك الكبيرة التي تتغذى على الأسماك الصغيرة

من العوامل المحددة:
درجة الحرارة - ضوء الشمس - الماء - التربة - الطقس - الأمطار - الماي - المساحات الخالية

المفردات ص 270 – 271
المنافسة : الصراع على الموارد المحدودة
العامل المحدد: مورد يتحكم في نمو أو بقاء الجماعة الأحيائية على قيد الحياة
الطاقة الاستيعابية : أكبر عدد من الأفراد داخل الجماعة الأحيائية يمكن أن يستضيفه النظام البيئي

ملاحظة : السهم الذي يشير إلى الكائن الحي في الشبكة يوضح الكائنات التي يتغذى عليها الكائن .
السهم الذي يشير بعيدا عن الكائن يوضح الكائنات التي تتغذى على هذا الكائن .



المفردات ص 256 – 257
الشبكة الغذائية : السلاسل الغذائية المتداخلة في نظام بيئي معين .
المفترس : كائن حي يصطاد ويقتل الكائنات الحية الأخرى .
الفريسة : كائنات تتغذى عليها الكائنات المفترسة .

في الشبكة الغذائية تتغذى عدة مستهلكات على نفس الكائن الحي .
لماذا الكائنات المفترسة مهمة ؟
لأنها تحد من حجم الجماعات الأحيائية للفريسة ، وبالتالي تصبح المنتجات أقل احتمالا للنفاد

تعريف هرم الطاقة : مخطط يوضح مقدار الطاقة المتوفرة في كل مستوى من مستويات الطاقة

تُما المنتجات في قاعدة الهرم ، وأقوى المستهلكات في قمة الهرم
من الطاقة تدخل في بناء أنسجة الكائن الحي ، 10%
باقي من الطاقة 90% يستهلكه الكائن في أنشطته اليومية ويتحرر في صورة حرارة ، وعليه فإن نسبة الطاقة المنتقلة من مستوى إلى آخر 10%
معظم أنماط التغذية ليست فعالة جدا
في الأنظمة البيئية يكون عدد المنتجات أكبر من عدد المستهلكات



هرم غذائي في اليابسة



هرم غذائي في الماء

ف يؤثر التغيير على الشبكة الغذائية ؟

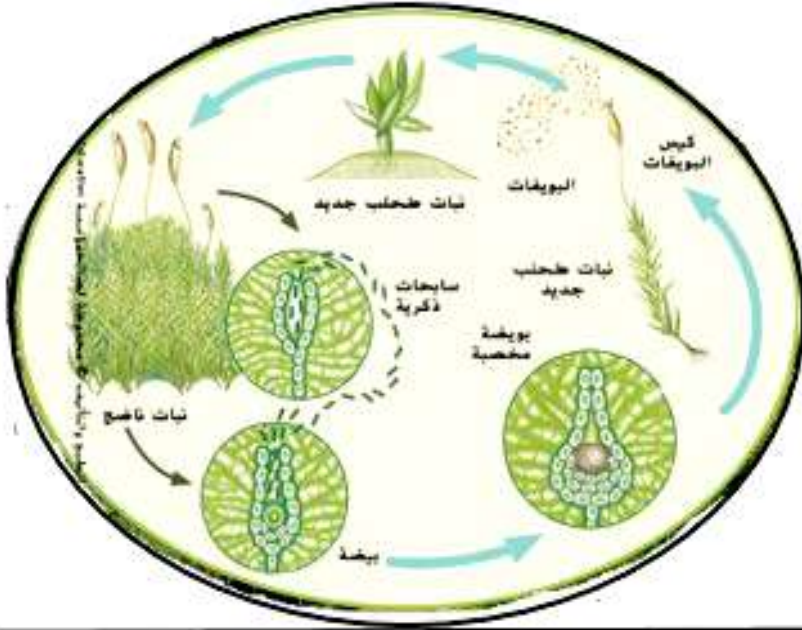
نقل توازن معظم النظم البيئية إذا قل أو زاد عدد جماعات الأحيائية في الشبكة الغذائية
ثلا إذا قل عدد آكلات اللحوم فإن عدد آكلات النباتات سيزداد
ما يعرض المنتجات للاستهلاك المتزايد أو النفاد حيث ستقل مساحة العشب والأشجار
ل : المد الأحمر : هو ازدياد مغرط لنمو الطحالب ، حيث قد يرب عاصفة قوية صعود المياه العميقة الغنية بالغذاء إلى سطح الماء مما يزيد من تكاثر الطحالب التي تجد الغذاء بوفرة
شر سمومها التي تسبب موت الأسماك الصغيرة ، وبالتالي
تدتموت الأسماك الكبيرة التي تتغذى على الأسماك الصغيرة

من العوامل المحددة:
درجة الحرارة - ضوء الشمس - الماء - التربة - الطقس - الأمطار - الماي - المساحات الخالية

المفردات ص 270 – 271
المنافسة : الصراع على الموارد المحدودة
العامل المحدد: مورد يتحكم في نمو أو بقاء الجماعة الأحيائية على قيد الحياة
الطاقة الاستيعابية : أكبر عدد من الأفراد داخل الجماعة الأحيائية يمكن أن يستضيفه النظام البيئي

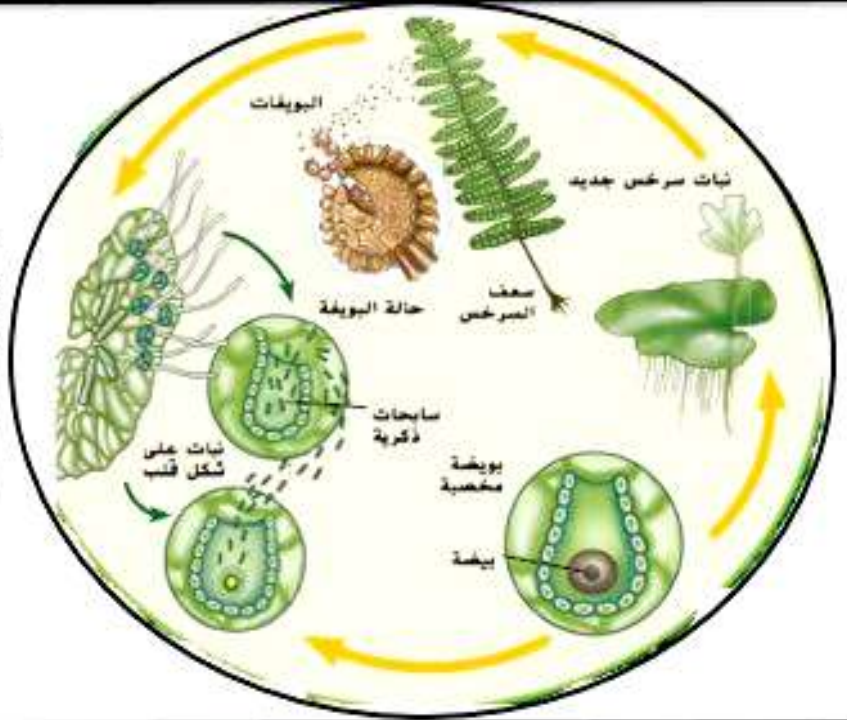
دورة حياة الطحلب

- البوغ : خلية يمكن أن تنمو مكونة نبات جديد
قد تنمو البويضات التي تحملها السيقان إلى نباتات
جديدة بدون تخصيب ، أو قد تنتقل التركيبات
الذكورية إلى التركيبات الأنثوية من نفس النبات
مكونة بويضة مخصبة تنمو مكونة الدورة
السيقان البنية وتستمر الدورة من جديد



دورة حياة السرخس

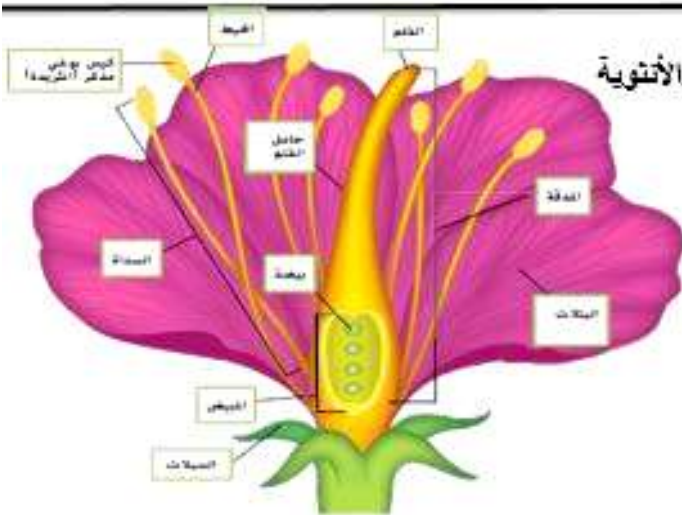
- تبدأ دورتها كالطحالب بالتكاثر اللاجنسي
تنمو البويضات في السرخس على الجزء السفلي
من الأوراق (السعف)، في حال تخصيب الخلايا
الجنسية الذكرية لخلية أنثوية تتشكل البويضة
المخصبة لتنمو وتتحول نبات جديد وتستمر
الدورة

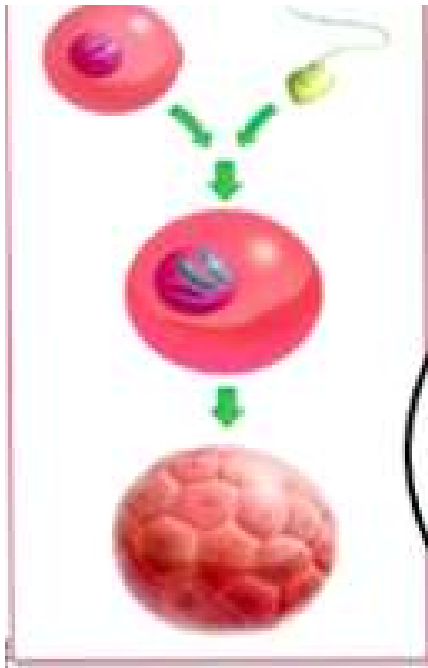


الزهرة هي العضو التناسلي لكاسيات البذور وتنتج الخلايا الذكرية والأنثوية

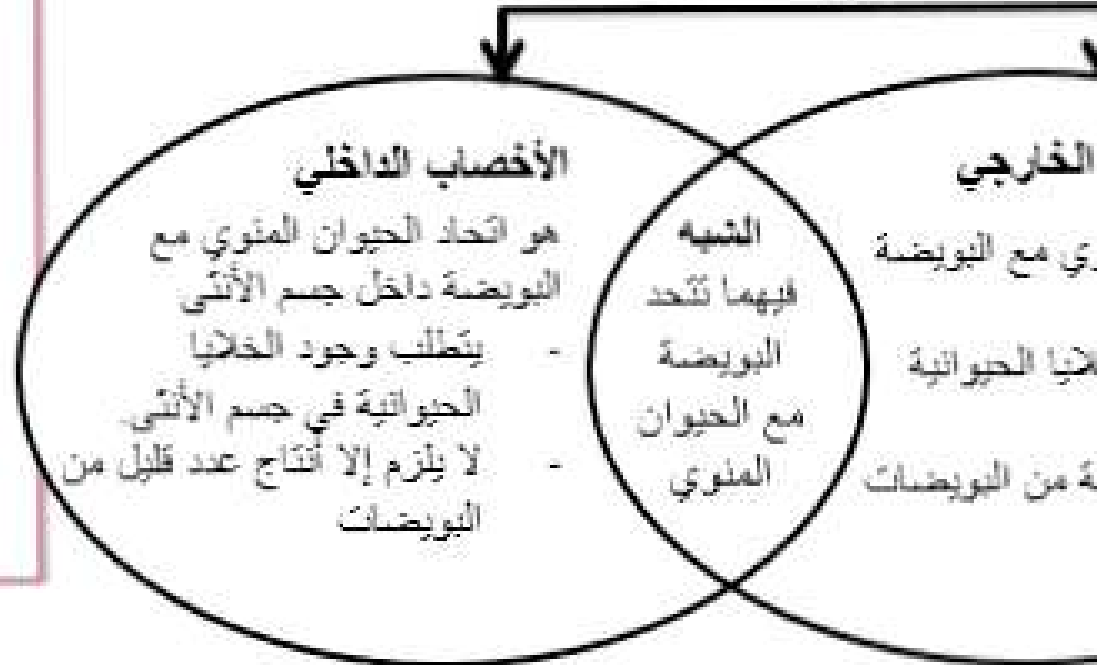
- أجزاء الزهرة

- البتلات : الجزء الخارجي الملون
- السبلات: الأوراق التي تحمل الزهرة وعادة لونها أخضر وهي تحمي أجزاء الزهرة
- السداة : العضو الذكري وتتكون من خيط وأعلاه منق (متير) يحتوي على جنوب اللقاح
- المدقة : الجزء الأنثوي ويتكون من الميسم والقلم والمبيض حيث يحدث الإخصاب





أنواع الأخصاب



بأن والأسماك تنتج الكثير من البويضات لأن بعضها يتلف بدرجات الحرارة القصوى أو تغذى عليه الحيوانات الأخرى ، وقد نتج الحيوانات المنوية في تخصيب بويضة أو اثنان ية داخلية من فرص بقاء الصغار ويحمي البويضات المخصبة من الجفاف ومخاطر البيئة .

بيض الزواحف والطيور	بيض البرمائيات والأسماك
قشرة صلبة بها سائل مائي يحمي الجنين من الجفاف ويساعد على النمو	مادة هلامية توفر الحماية للجنين داخل البويضة
صفار البيض	صفار البيض
على اليابسة أو في الماء	في الماء

أنواع الزهور



الزهرة غير المتماثلة/الكاملة

هذه زهرة ذكر تنقصها المدقة



الزهرة غير المتماثلة/غير المكتملة (أنثى)

ينقصها جزءاً أو أكثر من أجزاء الزهرة الكاملة



الزهرة المتماثلة/غير المكتملة

ليس بها بتلات لكن لديها سداة ومدقة



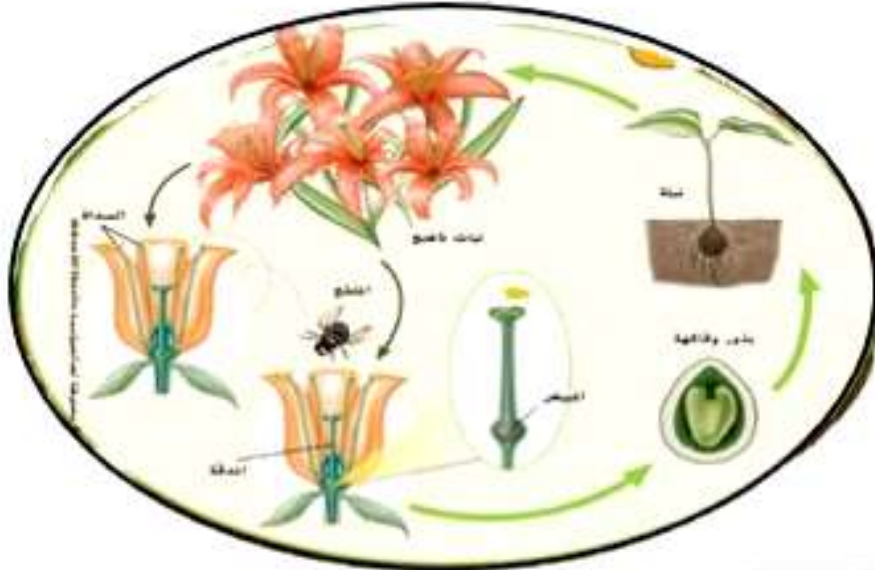
الزهرة المتماثلة/الكاملة

فيها بتلات وسيلات وسداة ومدقة

- التلقيح : نقل حبوب اللقاح من السداة إلى المدقة

- اللقاح : مسحوق أصفر يحتوي على حبوب اللقاح

* تنتقل حبوب اللقاح من زهرة لأخرى عن طريق : (الحشرات كالنحلة عندما تمتص رحيق الزهور تحمل في أجنحتها وجسدها حبوب اللقاح وينقل إلى زهرة أخرى عبر تنقل النحلة - كذلك بعض الطيور قد تساهم في التلقيح بنفس الطريقة - الرياح تحمل حبوب اللقاح - التلقيح قد يحدث ذاتي في نفس الزهرة تنتقل من العضو المذكر إلى العضو المؤنث)



دورة حياة مغطاة البذور

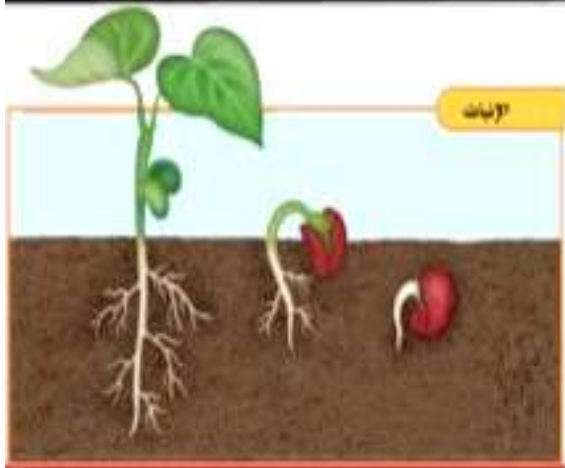
- الجنين : هو بداية انتاج نسل جديد (يوجد في البذرة)

* البذرة تتكون من ثلاث أجزاء (الجنين - الغلظة التي تحيط بالجنين وهو مصدر غذاء الجنين - وأخيراً غلاف البذرة الذي يغطيها بالكامل وهو غشاء خشن

- الأنبات : تحويل البذرة إلى نبات جديد.

- نمو البذرة ومدته تتوقف حسب توافر الظروف البيئية المناسبة من الماء وضوء الشمس والتربة

- تزرع البذور إما يدوياً أو تنقلها الرياح أو تنقلها الحيوانات عندما تلتصق على أجسادها أو تنقلها المياه



٤ : سلسلة من مراحل النمو المميزة التي تختلف عن بعضها البعض
تتول نوعان : كامل (4 مراحل) وغير كامل (3 مراحل)



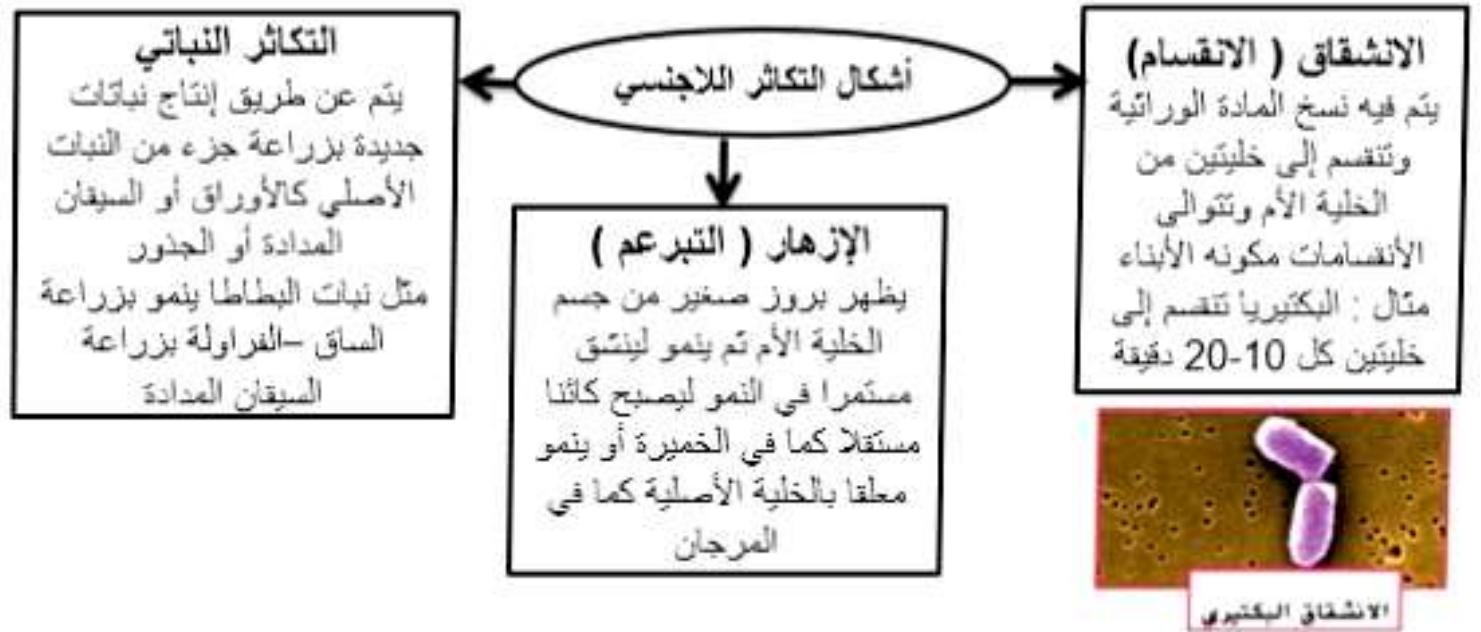
فردات (ص 164 - 165)

التكاثر الجنسي: إنتاج كائن حي جديد من الوالدين
التكاثر اللاجنسي: إنتاج كائن حي جديد من والد

المفردات (167) :

- 1- التكاثر النباتي : تكاثر لاجنسي في النباتات تنتج منه نباتات جديدة من زراعة الأوراق أو الجذور أو السيقان المدادة
- 2- السيقان المدادة : جذوع تقع على الأرض أو أسفل الأرض

وجه المقارنة	التكاثر الجنسي	التكاثر اللاجنسي
مصدر الإنتاج	فردان مختلفان جنسياً (الذكر والأنثى)	فرد واحد (الخلية الأم)
الخلايا الجنسية	وجودها ضروري	وجودها غير ضروري
مزج الصفات	يحدث فيها مزج الصفات	لا يحدث فيها مزج الصفات
التطابق مع الأم	الأبناء مختلفين عن الأم	الأبناء مطابقين للأم
أمثلة	التدييات - الطيور - بعض النباتات	البكتيريا - الفطريات - الخميرة - بعض النباتات - المرجان - قنديل البحر



التكاثر الجنسي : يعزز تعدد الأنواع حيث ينتج أبناء أكثر ملائمة للتغيرات البيئية من والديهم ، فمثلا الفئران السريعة تمتلك فرصة للبقاء على قيد الحياة أكثر من الفئران البطيئة

الدرس الأول (البناء الضوئي) : ملخص من ص 239 - 239

ملاحظة هامة : البلاستيدات الخضراء ليست دليل قاطع على أن الخلية نباتية فهناك كائنات حية دقيقة بها بلاستيدات خضراء مثل الطحالب والأولجينا

المفردات
البناء الضوئي : عملية صنع الغذاء بواسطة ضوء الشمس

حاجات النبات لإتمام البناء الضوئي

ضوء الشمس

H₂O الماء

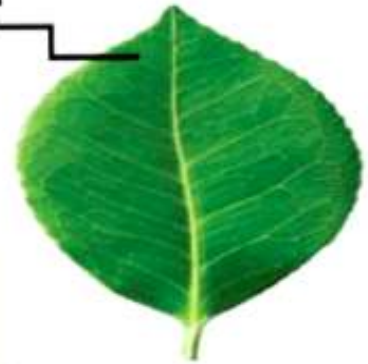
ثاني أكسيد الكربون
CO₂

نواتج البناء الضوئي

السكريات
C₆H₁₂O₆

غاز الأكسجين
O₂

الكورفيل في البلاستيدة الخضراء يجمع الطاقة من ضوء الشمس



ماذا يحدث داخل البلاستيدة الخضراء ؟

يتحد الماء + ثاني أكسيد الكربون في وجود ضوء الشمس مكونا السكريات وغاز الأكسجين ، يستهلك النبات جزءا من السكريات كغذاء وينقله عبر اللحاء إلى خلايا النبات ، ويخزن الفائض على شكل نشأ ، ويخرج الأكسجين عبر الثغور إلى الخارج



الثغور تحيط بها خليتان حارستان لفتحها وغلقها أثناء دخول وخروج الغازات والماء



كيف تنتقل المواد الغذائية والماء للورقة ؟
تنتقل من الجذور عبر نسيج الخشب



ن تتم عملية البناء الضوئي إما في أسفل قشرة الورقة ، أو في السيقان طلي سطح الورقة العلوي طبقة - معية تمنع فقدان الماء وتنخره



الدرس الثاني (تدفق الطاقة في النظم البيئية) : ملخص من ص 252 – 255

المكونات في النظام البيئي

غير حية التربة
والماء والشمس
والهواء والصخور

حياة
النبات
والحيوان
والإنسان



المفردات ص 252 – 253

النظام البيئي: جميع الكائنات الحية وغير الحية في البيئة وتفاعلاتهم فيها
الجماعة الإحيائية: أعضاء النوع الواحد في وقت معين وفي منطقة ما

المجتمع الإحيائي: كل الكائنات الحية في نظام بيئي معين
السلسلة الغذائية: مسار تسلكه الطاقة والمواد المذبة في نظام بيئي معين

تنساب الطاقة في اتجاه واحد في السلسلة الغذائية
الطاقة التي ستهلكها الكائن الحي تتحرر من جسمه على شكل حرارة
تستطيع النباتات تجميع الطاقة الشمسية (الشمس مصدر الطاقات)
وتستخدمها لنموها عبر البناء الضوئي ، لذلك هي (منتجة) ، و
الطحالب تقوم بعملية البناء الضوئي ولذا فهي أيضا منتجة .

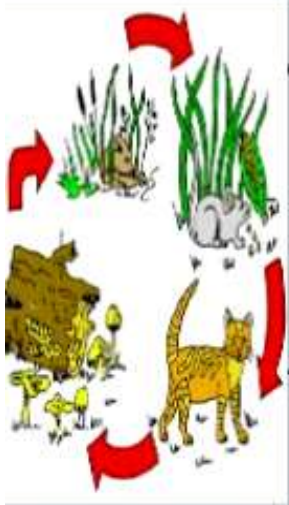
مكونات السلسلة الغذائية إلى

كائنات منتجة: كائنات ذاتية التغذية تصنع غذائها بنفسها . (دائما في بداية السلسلة)
كائنات مستهلكة: كائنات تستمد غذاءها من الكائن الحي الآخر سواء كان نباتاً أو حيواناً

كائنات محللة: كائنات تحلل بقايا الكائنات الحية الأخرى (الفطريات والبكتيريا والأرضيات والديدان) .

قد تشمل السلسلة على القمامة : وهي كائنات تتغذى على بقايا حيوانات ميتة لم يتم هضمها أو هضمها جزئياً ، الرافعة القلبية المقولاد على مصاص الرأكل والغذائية التي تتغذى على أنواع (أهسته) كالتالي

- 1) أكلات النبات : وهي المستهلكات الأولى في السلسلة لأنها تتغذى على النباتات . (مثال الدجاج والغزلان والحشرات والأرانب)
- 2) أكلات النبات والحيوان (القوارت) : وهي مستهلكات قد تكون من الدرجة الأولى (أو من الدرجة الثانية) (الفئران والراكون وبعض سلطعون البحر)
أكلات اللحم: وتتغذى هذه على الحيوانات العاشبة فقط، وهي مستهلكة من (2) (الدرجة الثالثة ، (مثال العنكبوت – الضفدع – الثعلب – والأفاعي - الصقور



سلسلة غذائية مائية بحرية



الطاقة الشمسية

مستهك ثان

منتجات



مستهك أول

الدرس الثاني (تدفق الطاقة في النظم البيئية) : ملخص من ص 252 – 255

المكونات في النظام البيئي

غير حية التربة
والماء والشمس
والهواء والصخور

حياة
النبات
والحيوان
والإنسان



المفردات ص 252 – 253

النظام البيئي: جميع الكائنات الحية وغير الحية في البيئة وتفاعلاتهم فيها
الجماعة الاحيائية: أعضاء النوع الواحد في وقت معين وفي منطقة ما

المجتمع الاحيائي: كل الكائنات الحية في نظام بيئي معين
السلسلة الغذائية: مسار تسلكه الطاقة والمواد المذبة في نظام بيئي معين

تساب الطاقة في اتجاه واحد في السلسلة الغذائية
الطاقة التي يستهلكها الكائن الحي تتحرر من جسمه على شكل حرارة
تستطيع النباتات تجميع الطاقة الشمسية (الشمس مصدر الطاقات)
وتستخدمها لنموها عبر البناء الضوئي ، لذلك هي (منتجة) ، و
الطحالب تقوم بعملية البناء الضوئي ولذا فهي أيضاً منتجة .

مكونات السلسلة الغذائية إلى

كائنات منتجة: كائنات ذاتية التغذية تصنع غذائها بنفسها . (دائما في بداية السلسلة)
كائنات مستهلكة: كائنات تستمد غذاءها من الكائن الحي الآخر سواء كان نباتاً أو حيواناً

كائنات محللة: كائنات تحلل بقايا الكائنات الحية الأخرى (الفطريات والبكتيريا والأرضيات)
(والديدان

قد تشمل السلسلة على القمامة : وهي كائنات تتغذى على بقايا حيوانات ميتة لم يتم
وتحطيمها لمستهلكات الرأعيلية القواردا على مصاص الحشرات والغذائية التي يخلون أنواع
السلسلة كالتالي

- 1) أكلات النبات : وهي المستهلكات الأولى في السلسلة لأنها تتغذى على النباتات . (مثال الدجاج والغزلان والحشرات والأرانب)
- 2) أكلات النبات والحيوان (القوارت) : وهي مستهلكات قد تكون من الدرجة الأولى (أو من الدرجة الثانية) الفئران والراكون وبعض سلطعون البحر
- 3) أكلات اللحم: وتتغذى هذه على الحيوانات العاشبة فقط، وهي مستهلكة من (2) الدرجة الثالثة ، (مثال العنكبوت – الضفدع – الثعلب – والأفاعي - الصقور



سلسلة غذائية مائية بحرية



الطاقة
الشمسية

مستهلك
ثانٍ

منتجات



مستهلك
أول

الدرس الثاني (تدفق الطاقة في النظم البيئية) : ملخص من ص 252 – 253

المكونات في النظام البيئي

غير حية التربة
والماء والشمس
والهواء والصخور

حياة
النبات
والحيوان
والإنسان



المفردات ص 252 – 253

النظام البيئي: جميع الكائنات الحية وغير الحية في البيئة وتفاعلاتهم فيها
الجماعة الاحيائية: أعضاء النوع الواحد في وقت معين وفي منطقة ما

المجتمع الاحيائي: كل الكائنات الحية في نظام بيئي معين
السلسلة الغذائية: مسار تسلكه الطاقة والمواد المذبة في نظام بيئي معين

تساب الطاقة في اتجاه واحد في السلسلة الغذائية
الطاقة التي يستهلكها الكائن الحي تتحرر من جسمه على شكل حرارة
تستطيع النباتات تجميع الطاقة الشمسية (الشمس مصدر الطاقات)
وتستخدمها لنموها عبر البناء الضوئي ، لذلك هي (منتجة) ، و
الطحالب تقوم بعملية البناء الضوئي ولذا فهي أيضاً منتجة .

مكونات السلسلة الغذائية إلى

كائنات منتجة: كائنات ذاتية التغذية تصنع غذائها بنفسها . (دائماً في بداية السلسلة)
كائنات مستهلكة: كائنات تستمد غذاءها من الكائن الحي الآخر سواءً كان نباتاً أو حيواناً

كائنات محللة: كائنات تحلل بقايا الكائنات الحية الأخرى (الفطريات والبكتيريا والأرضيات)
(والديدان

قد تشتمل السلسلة على القمامة : وهي كائنات تتغذى على بقايا حيوانات ميتة لم يتم
وتحطيمها لمستهلكات الرأعيلية القويدا على مصاص الحمار والغذائية التي يخلون أنواع
السلسلة كالتالي

- 1) أكلات النبات : وهي المستهلكات الأولى في السلسلة لأنها تتغذى على النباتات . (مثال الدجاج والغزلان والحشرات والأرانب)
- 2) أكلات النبات والحيوان (القوارت) : وهي مستهلكات قد تكون من الدرجة الأولى (أو من الدرجة الثانية) الفئران والراكون وبعض سلطعون البحر
- 3) أكلات اللحم: وتتغذى هذه على الحيوانات العاشبة فقط، وهي مستهلكة من (2) الدرجة الثالثة ، (مثال العنكبوت – الضفدع – الثعلب – والأفاعي - الصقور



سلسلة غذائية مائية بحرية



الطاقة
الشمسية

مستهلك
ثانٍ

منتجات



مستهلك
أول

