بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

اللهم صلِّ وسلِّمْ علَى نَبِيِّنَا محمد

الكائنات الحية وعلاقاتها المتبادلة

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

علم البيئة

كل كائن حى بغض النظر عن مكان معيشته يعتمد على مكونات غير حيه موجودة فى بيئته وكائنات حيه اخرى تعيش فى نفس البيئة فمثل النباتات الخضراء توفر مصدر غذاء للعديد من الكائنات الحية فالحيوانات التى تتغذى على النباتات توفر ايضا مصدر غذاء لحيوانات اخرى فلا تتوقف التفاعلات بين الكائنات الحية وترابطها بعضها مع بعض من جهة ومع بيئاتها من جهة اخرى، على بيئة معينة، اذ ان نوع الاعتماد المتبادل نفسه يحدث فى كل البيئات سواء كانت صحراء او غابات او سهول مغطاه بالحشائش **فعلم البيئة: هو فرع متخصص من العلوم يدرس العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية وتفاعلاتها مع بيئاتها**. فان هذه الدراسة ليست جديدة بقد استخدم العالم ارسنت هيجل مصطلح علم البيئة فمن مثل هذا العالم يسمى بالعالم البيئ فهو يعتمد على الملاحظة واجراء التجارب وتصميم النماذج باستخدام الادوات المختلفة والطرق المتنوعة مثل الاختبارات على الكائنات الحية فى بيئاتها وقد تقدم نتائج هذه الفحوصات دليلا على السبب الذى يجعل الكائنات الحية قادرة على العيش فى المياة او سبب موتها هو شرب المياة فيراقب علماء البيئة هذه الكائنات لكى يفهم التفاعلات المتبادلة بينها . يقوموا العلماء بنماذج علمية للسيطرة على عدد من المتغيرات الموجودة، ويجرى إدخال المتغيرات الجديدة تدريجيا حتى يفهم اثر كل متغير بصورة واقية .

www.almanahj.com

الغلاف الجوى

هو الجزء الذى يدعم الحياة،من الكرة الارضية كلمة (حيوى) تعنى الحياة و(الغلاف) اى شكل هندسى يشبه الكرة فالمعنى الحرفى لكلمة الغلاف الجوى هو "كرة الحياة" فيشكل الغلاف الحيوى طبقة رقيقة حول الارض تمتد لعدة كيلومترات فوق سطحها فى الغلاف الجوى ولعده كيلومترات تحت سطح المحيط لتصل الى الفوهات الحرارية فى اعماق المحيط فالغلاف الحيوى يشمل كتل من اليابسة والمسطحات المائية العذبة والمالحة. فعن التنوع الهائل فى الغلاف الحيوى للارض نجد ان الكائنات الحية المتنوعة تعيش فى مناطق مثل الغابات المطيرة مرورا بالصحارى وصولا الى الشعاب المرجانية . المواقع المتنوعة فى الغلاف الحيوى تحتوى على الكائنات الحيه القادرة على العيش فى الظروف الفريدة الموجودة فى بيئتها فعلماء البيئة يعملوا على دراسة هذه الكائنات ووسائل تكيفها والعوامل الموجودة فى بيئتها فهذه العوامل تنقسم لموجعتين كبيرتين وهم العوامل الحية والعوامل غير الحية.تكيفها والعوامل الموجودة فى بيئتها فهذه العوامل تنقسم لموجعتين كبيرتين وهم العوامل الحية والعوامل غير الحية.

عام زايد

YEAR OF ZAYED

العوامل الحيوية والغير الحيوية

العوامل الحيوية : هي العوامل الحية في بيئة كائن حي ما

تشمل العوامل الحيوية جميع الكائنات الحية التي تعيش ف المياه

يمثل الحيوانات المهاجرة كالطيور عوامل حيوية ايضا

يعد التفاعلات بين الكائنات الحية مهمة للحفاظ على سلامة الانواع في الموقع الجغرافي

مثال

يحتاج الحيوان الى افراد اخرى من نوعه لكي يتكاثر كما يعتمد على كائنات حية اخرى للحصول على الغذاء وهو اصلا يشكل غذاءاً لكائنات حية اخرى

العوامل غير الحيوية : هي العوامل غير الحية في بيئة كائن حي ما

يشمل هذه العوامل درجة الحرارة/التيارات الهوائية او المائية/ضوء الشمس/نوع التربة/الهطول/المغذيات المتوافرة

وهي تعتمد على بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة

تكيف العوامل غير الحيوية

اذا انتقل كائن حي الى موقع اخر يضم مجموعة مختلفة من العوامل غير الحيوية من المحتمل ان يموت اذا لم يستطع التكيف مع البيئة

مثال

اذا اخذنا نبات اخضر ينمو في مستنقعية اذا تم زرعه في صحراء جافة فمن المحتمل ان يموت لانه لم يتمكن من التكيف مع البيئة

www.almanahj.com

مستويات التنظيم

ان العلماء يبحثون عن مستويات مختلفة من التنظيم لانها تزداد تعقيدا بزيادة اعداد الكائنات الحية وزيادة التفاعلات بينها وتضم مستويات التنظيم:

- الكائن الحي
- الجماعة الاحيائية
- المجتمع الاحيائي
- النظام البيئي
- الإقليم الاحيائي
- الغلاف الحيوي

BY/AHMED ALZAABI &
AHMED NASR

عام زايد
YEAR OF ZAYED

الكائنات الحية والجماعات الاحيائية والمجتمعات الاحيائية: يعد الكائن الحي من ابسط مستويات التنظيم

افراد نوع واحد من الكائنات الحية الذين يتشاركون الموقع الجغرافي عينه في الوقت نفسه هو الجماعة الاحيائية

فيمثل سرب الاسماك جماعة احيائية من الكائنات الحية التى تتنافس مع بعضها على الموارد نفسها، اذا كانت هذه الموارد كافية تتمكن الجماعة الاحيائية من النمو عدديا.

توجد عدة عوامل تمنع الجماعة الاحيائية من توسعها مثل عندما تنمو الجماعة الاحيائية بشكل زائد مما يجعل الموارد غير قادره على دعمه فبالتالى ينقص حجم الجماعة الاحيائية ثم يقل عدد الافراد التى يتم دعمها بواسطة هذه الموارد.

المجتمع الاحيائى : هو عبارة عن مجموعة من الجماعات الاحيائية التى تتفاعل مع بعضها البعض.

النظام البيئي : هو عبارة عن المجتمع الاحيائي تضاف الية عوامل غير حيوية تؤثر فيه. يحتوى النظام البيئي على تجمعات من الكائنات الحية اكبر من الموجودة فى المجتمع الاحيائي و يوضح الشكل نظام بيئي كبير الحجم الا ان النظام البيئي قد ينطوى على مساحات صغيرة مثل احواض الاسماك والبرك الصغيرة، ويتميز النظام البيئي بانه يحتوى على حدود مرنه بعض الشئ.

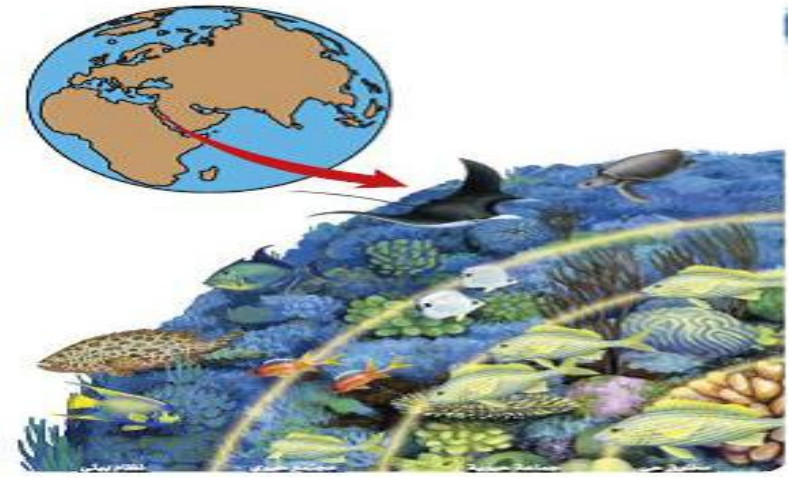
www.almanahj.com

الاقليم الاحيائي: هو عبارة عن مجموعة كبيرة من الانظمة البيئية وتحتوى على انواع عديدة من المجتمعات الاحيائية، توجد اقاليم نهرية كما موضحة فالشكل.

عند اتحاد الاقاليم مع بعضها تكون الغلاف الحيوى.

***بمعنى ان مستويات التنظيم كالاتى*:**

الكائن الحى يتبعه تنظيم متزايد يمثل فى الجماعة الاحيائية ثم المجتمع الاحيائي ثم النظام البيئى وبعده الاقليم ثم اخيرا عند اتحاده يتكون الغلاف الحيوى



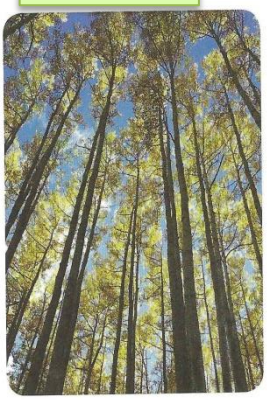
BY/AHMED ALZAABI &
AHMED NASR

عام زايد
YEAR OF ZAYED

التفاعلات في النظام البيئي

يعد التفاعلات بين الكائنات الحية مهمة في النظام البيئي حيث يزيد من المجتمع الاحيائي للكائنات الحية
اذا نظرت الى (الشكل 1) ستجد ان مجتمعا احيائيا من الطيور المختلفة يستخدم الحشرات التي تعيش في الاوراق في حين تستخدم انواع اخرى مثل قطع اللحاء كمواد لبناء الاعشاش
يزداد فرصة بقاء الطيور لانها تستخدم موارد مختلفة
يبين (الشكل 1) موطن بيئي ايضا

الشكل 1



الموطن البيئي هو المساحة التي يعيش فيها الكائن الحي
اذا انتقل الكائن الحي من شجرة الى اخرى فسيصبح الموطن البيئي عبارة عن مجموعه من هذه الاشجار
لا تقتصر الكائنات الحية على الموطن البيئي فقط بل لها موقعا ملائما
الموقع الملائم : هو دور الكائن الحي او موضعه في بيئته
يمكن وصفه بمكان عيشته و الحرارة و الرطوبة او تبعا لظروف التزاوج او التكاثر المناسبة

التفاعلات في المجتمع الاحيائي

تشمل التفاعلات التنافس على الاحتياجات الاساسية كالغذاء والماؤى ووجود شريك التزاوج بالاضافة الى العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية اللازمة لبقائها

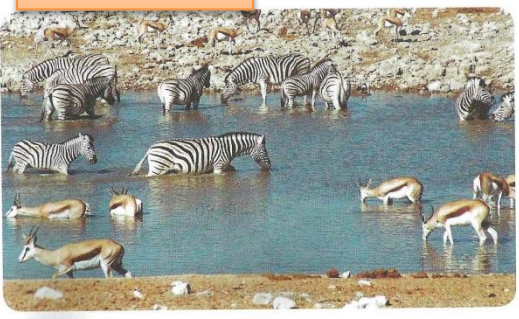
التنافس

يحدث التنافس عندما يستخدم اكثر من كائن حي موردا واحدا في الوقت نفسه والموارد الضرورية لاستمرار الحياة وقد تشمل الغذاء والماء والموطن البيئي والضوء

www.almanahj.com

مثال
شاهد (الشكل 2) عندما يندر وجود الماء لدى العديد من الكائنات الحية تتنافس الكائنات الحية القوية مع الكائنات الحية الضعيفة من اجل البقاء على قيد الحياة وعادة يعيش القوي ويموت الضعيف
واحيانا عندما يتوافر المياه تتشارك الكائنات الحية كلها الموارد ذاتها ولا يكون التنافس شديدا

الشكل 2



الافتراس

يحصل العديد من الكائنات الحية على غذاء عن طريق اكل كائنات حية اخرى

يسمى التهام كائن حي لكائن حي اخر للحصول على الغذاء بالافتراس

يسمى الكائن الذي يلتهم كائنا اخر مفترسا اما الكائن الذي يتم التهامه فريسة

مثال/ علاقة تسمى الافتراس بين القط والطائر فان القط هو المفترس اما الطائر هو الفريسة

ان علاقة الافتراس موجودة ايضا عند الحشرات فحشرة الدعسوقة وحشرة السرعوف مثالان على الحشرات المفترسة والبعض منهم يسمى بالحشرات المفيدة حيث يستخدمها مزارعوا الفواكة والخضروت لمكافحة الحشرات الضارة بدلا من المبيدات الحشرية

ليست الحيوانات هي الكائنات الوحيدة المفترسة فنبات اكل الحشرات(فينوس) يحور اوراقه لتكون مصائد صغيرة للحشرات وهو يفرز مادة حلوة لجزة لجذب الحشرات وعندما تصبح الحشرة على الورقة يغلق عليها ثم يفرز مادة يهضم الحشرة على مدى عدة ايام

BY/AHMED ALZAABI &
AHMED NASR

عام زايد
YEAR OF ZAYED

علاقات التكافل

تستمر حياة بعض الانواع نتيجة العلاقات التي تكونها مع انواع اخرى

تسمى العلاقة الوثيقة التي يعيش فيها نوعان او اكثر بالتكافل

وهناك ثلاثة انواع مختلفة من علاقات التكافل وهم: تبادل منفعة / التعايش / التطفل

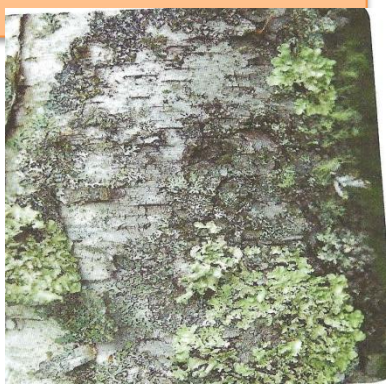
تبادل المنفعة:

يطلق على العلاقة بين اثنين او اكثر من الكائنات الحية التي تعيش معا وتستفيد كل منها من الأخرى بالتبادل المنفعة

تعرض الاشنات التي في الشكل مثالا على علاقة تبادل المنفعة بين الفطريات والطحالب

وتوفر الاشجار موطنا بيئيا للأشنات فقط مما يساعدها الحصول على ضوء الشمس وتوفر الطحالب الغذاء للفطريات وتوفر الفطريات الموطن البيئي للطحالب

ان ارتباط كلا الكائنات بالآخر يوفر لهم حاجتين اساسيتين الغذاء والماوى



التعايش:

راجع الشكل فكر هذه المرة في علاقة بين الاشنات والشجرة

تستفيد الاشنات من خلال تعرضها للضوء الشمس بحيث لا يوثر على الشجرة ويسمى هذا النوع بالتعايش

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

التطفل:

هو العلاقة التي يستفيد منها كائن حي بينما يتضرر الاخر

يوضح ديدان القلب الموجود في الشكل مدى الضرر الذي يمكن ان تسببه الطفيليات

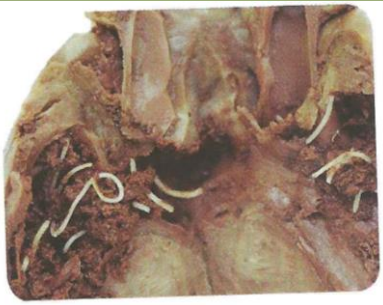
ديدان القلب لا تقتل عائلها لكنها قد تتضره او تضعفه

في علاقة التطفل اذا مات العائل يموت الطفيل ايضا اذا لم يجد عائلا اخر يتطفل عليه

من انواع التطفل الاخرى تطفل الحضانة

يمثل طائر الابقار بني الراس تطفل حضانة لأنه يعتمد على انواع الطيور الاخرى

فتضع انثى طائر الابقار بني الراس بيضها وتتركه في عش طائر اخر كما يقوم الطائر العائل بحضن البيض وتغذية صغار طائر الابقار



www.almanahj.com

نتمنى لكم النجاح والتوفيق

BY/AHMED ALZAABI &
AHMED NASR

عام زايد

YEAR OF ZAYED