الأفة

هي أي كائن حي تزداد أعداده في الطبيعة وبصورة غير اعتيادية مما يؤدي إلى حدوث ضرر بالبيئة التي تعيش فيها.

تقسم الآفات الى المجاميع الأتية :

1-الافات الحشرية

2-الافات الحيوانية غير الحشرية.

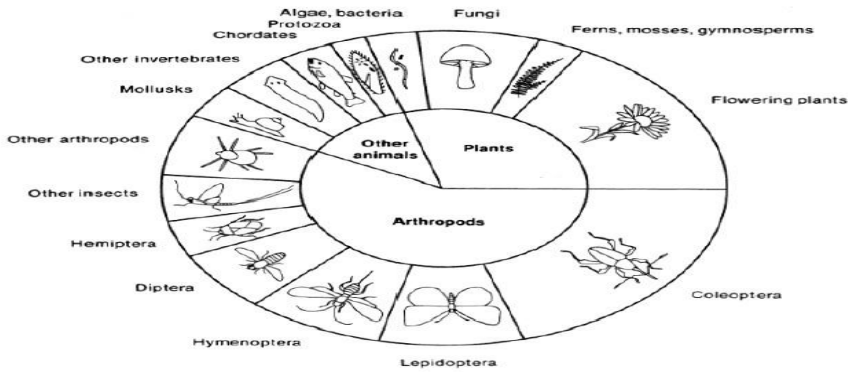
3-مسببات أمراض النبات

4-الادغال

علم الحشرات Entomology:- هو العلم الذي يدرس الحشرات دراسة شاملة من حيث مظهرها وتشريحها ووظائف أعضائها وتصنيفها وعلاقتها بالبيئة وكيفية مكافحة الضار منها، والاستفادة من الحشرات النافعة.

الآفات الحشرية

تنتمي الحشرات الى شعبة مفصليات الارجل Arthropoda والتابعة للمملكة الحيوانية Kingdom حيث تشغل الحشرات أكثر من نصف الى ثلاثة ارباع اعداد كائنات المملكة، وتتألف الحشرات من أكثر من مليون وثلاثمائة ألف نوع حسب إحصائية عام ١٩٨٢تعيش الحشرات في مختلف البيئات ولا تكاد تجد بقعة من الأرض خالية من الحشرات فهي تعيش في الغابات والصحارى والأراضي المزروعة والمناطق السكنية وفي تجمعات المياه المعنية والمالحة كما تهاجم المواد الغذائية المخزونة.



موقع الحشرات في المملكة الحيوانية

❖ **الأهمية الاقتصادية للحشرات**

يبلغ عدد الحشرات المشخصة في العراق 2800 نوعا بالإضافة إلى أعداد كبيرة غير مشخصة حتى الآن، ومن بين الحشرات المشخصة يوجد أكثر من 844 نوع ضار بالمزروعات وأخرى للحيوان والإنسان. كما توجد أعداد كبيرة مفيدة لكونها تلقح الأزهار لمحاصيل مهمة أو لإنتاجها مواد مهمة ومفيدة كالعسل والحرير أو لأنها تفترس أو تتطفل على حشرات ضارة.

العوامل التي ساعدت على انتشار الحشرات في الطبيعة

تتواجد الحشرات في جميع الأماكن التي تنتشر فيها الأحياء المختلفة وحيثما يوجد الغذاء باستثناء اعماق البحر. لا يوجد كائن حي يماثل الحشرات من حيث مدى انتشارها وتبوئها في أماكن يصعب على غيرها من الكائنات الحية أن تتأقلم فيها . عموما فأن الحشرات اكتسبت صفات ترتبط بها مكنتها من الانتشار في الطبيعة فضلا عن عوامل ساهم بها الانسان عن قصد أو بدون قصد، وفيما يلي أهم العوامل التي ساعدت على انتشار الحشرات في الطبيعة.

1. وجود هيكل خارجي صلب لجسم الحشرة Exoskeleton
2. صغر الحجم Small size
3. وجود أجنحة عاملة Funtional wings
4. ملائمة التراكيب Adaptability structures
5. ملائمة أجهزة الحشرات المختلفة Adaptability of different systems
6. تنوع الغذاء والبيئة Food and Environmental Diversity
7. الخصوبة العالية High Fecundity

8- تكيف الحشرات للظروف غير الملائمة Insect adaptability

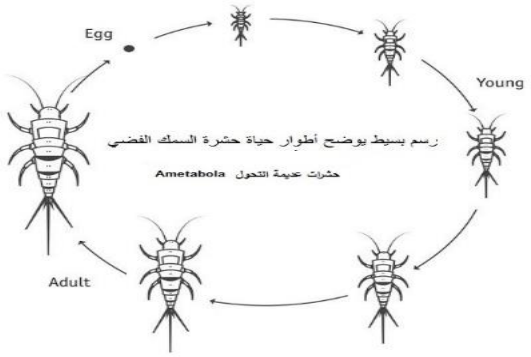
الحشرة Insect: حيوان مفصلي الأرجل، يعود إلى شعبة مفصلية الأرجل Arthropod ، يغطي جسم الحشرة هيكل كايتيني وظيفته حماية الأعضاء والأنسجة الداخلية من الجفاف والأضرار الأخرى كما يتصل به العضلات وترتكز عليه ، كما أنه يحدد شكل الحشرة.، ويقسم جسمها الى ثلاث مناطق متميزة وهي:

1- الرأس (Head) يحمل زوجاً واحدا من قرون الاستشعار وعيون مركبة وعيون بسيطة و أجزاء الفم .
2- الصدر (Thorax) يلي الرأس و يتكون من ثلاث حلقات يحمل كل منها زوجة من الأرجل المفصلية ، وقد يتصل بكل من الحلقتين الصدريتين الثانية والثالثة زوج من الأجنحة يصل الرأس بالصدر حلقة غشائية ضيقة هي الرقبة.
3- البطن (Abdomen) تتكون من أحدى عشرة حلقة كلها عديمة الأرجل، ويتصل بالحلقات البطنية الثامنة والتاسعة والعاشرة زوائد مفصلية خاصة بالتناسل أو الوضع البيض.

دورة حياة الحشرات: أن حياة الحشرة تبدأ بالجنين داخل البيضة وعند الفقس يخرج من هذا الجنين حشرة صغيرة تختلف في المظهر والشكل الخارجي اختلاف كبيرة أو قليلا عن الحشرة الكاملة ، ثم تمر خلال سلسلة من التغيرات أي تمر في أدوار مختلفة (Stage) تختلف عددها وشكلها في الأنواع المختلفة الى أن تصل الى شكلها النهائي في الطور الكامل وهذه تسمى التشكل أو التحول .(Metamorphosis) ان التشكل في الحشرات يكون بالأشكال التالية

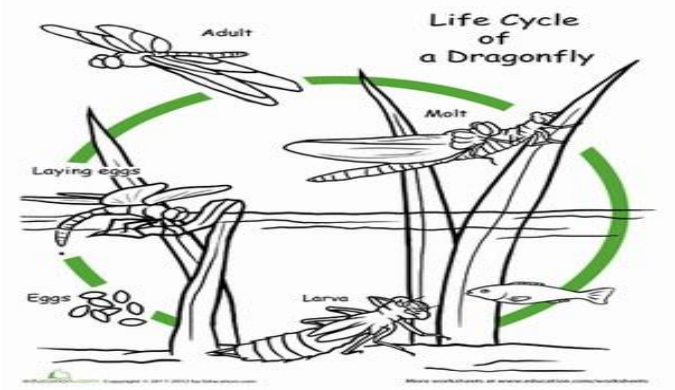
1- حشرات عديمة التحول Ametabola : الحشرة الكاملة تشبه صغارها بالشكل الخارجي وفي البيئة والغذاء الذي تعيش عليه ولكن تختلف بالحجم فقط، مثل حشرة السمك الفضي.

بيضةEgg ← وحشرة صغيرة young insect ← حشرة كاملة Adult



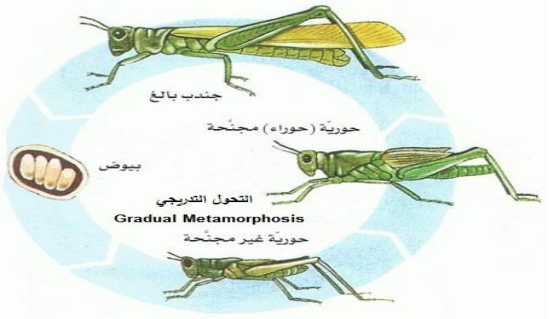
2- حشرات ذات تحول ناقصHemimetabola :تختلف الحشرة الصغيرة التي تعرف بالحورية Nymph عن الحشرة الكاملة بانها تتنفس بواسطة الخياشيم وتتغذى على الكائنات الحية المائية كونها تعيش في الماء اما الحشرة الكاملة فهي تتنفس بالقصبات الهوائية وتتغذى على الحشرات الطائرة كونها من الحشرات الارضية مثل الرعاش:

بيضةEgg ← حورية مائية ← حشرة كاملةAdult



3- حشرات ذات تحول تدريجي Gradual metamorphosis: تفقس البيضة إلى حشرة صغيرة تعرف بالحورية Nymph التي تشبه الحشرة الكاملة في الشكل وأجزاه الفم والبيئة ولكنها تختلف عنها بالحجم ووجود الاجنحة لانها تنمو في هذه المرحلة وهذا التحول شائع في الحشرات الجراد والصرصر والسونة والبقة الخضراء.

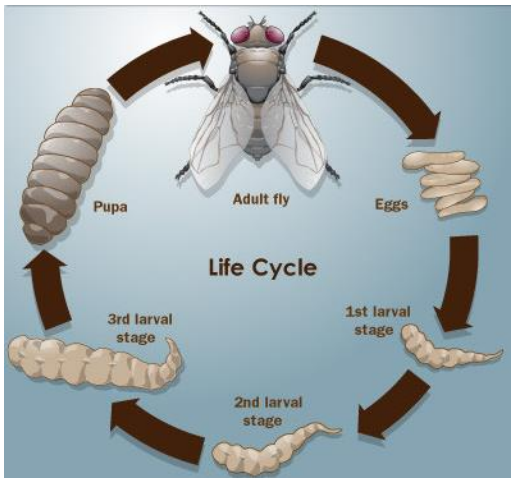
بيضةEgg ← حورية مائية ← حشرة كاملةAdult

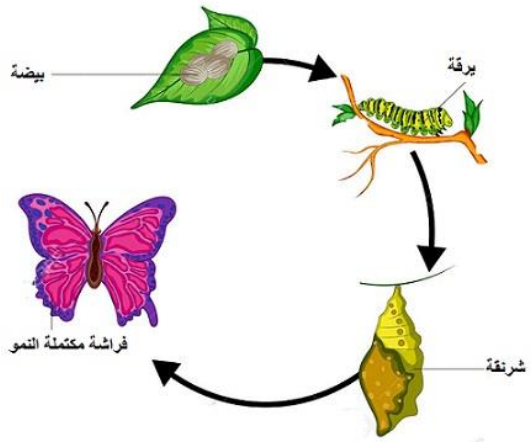


4- حشرات ذات تحول كاملHolometabola

تفقس البيضة عن دور يسمى اليرقة Larva التي تختلف اختلافا كبيرا عن طور الحشرة الكاملة بالشكل وأجزاه اللهم و البيئة والغذاء كما أنها التسلخ وتبدل جدار الجسم الخارجي عدة مرات. ثم تمر بعدها بطور أخر يعرف بطور العذراء pupa وهو طور ساكن قبل أن تتحول إلى طور الحشرة الكاملة. وعليه فإن هذا النوع يمر بأربعة أطوار وهي:

بيضةEgg ← يرقة Larva ← عذراء pupa ← حشرة كاملةAdult





وهذا التحول شائع في الفراشات والذباب والنحل والزنابير وغيرها . تضع الحشرات بيضاء والقليل منها يلد الصغار . وتنسلخ الحشرة الصغيرة من وقت لأخر أثناء نموها حتى تصل الى طور البلوغ و هو ما يسمى بطور الحشرة الكاملة.

الانسلاخ Maulting :

هي عملية تتخلص فيها الحشرة من جلدها القديم (جدار الجسم) الذي يضيق بها وتكون لنا أخر أكثر اتساعا ليسمح لها بالزيادة في الحجم وفي معظم الحشرات تتكرر عملية الانسلاخ عدة مرات في طور اليرقة أو الحورية.

الجيل Generation:

هي المدة الواقعة بين فقس البيض ونمو الحشرة الصغيرة الى حشرة كاملة تبدا في وضع بيض جديد وتختلف مدة الجيل و عدد الأجيال في السنة باختلاف أنواع الحشرات واختلاف الظروف الجوية فهي تطول عند انخفاض درجات الحرارة وتقصر بارتفاعها فمثلا حشرة الحميرة لها جيل واحد بالسنة أما ذبابة ثمار التين لها ستة أجيال بالسنة.

السباتHibernation :

هي الحالة التي يتوقف فيها نمو الحشرة مؤقتا وتدخل في سكون في أي مرحلة من مراحل حياتها المقاومة ظروف غير ملائمة لنموها كارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة . وقد تدخل السبات في دور البيضة أو اليرقة أو العذراء أو الحشرة الكاملة مثل حشرة دوباس النخيل وفي دودة ثمار التفاح في الطور اليرقي الأخير أو في دور العذراء مثل دودة جوز القطن الشوكية وفي دور الحشرة الكاملة مثل خنفساء القناء وهناك حشرات لأتمر بفترة السبات كما في نحل العسل . أن فهم عملية النمو في الحشرات يساعد الفلاحين في عمليات المكافحة.