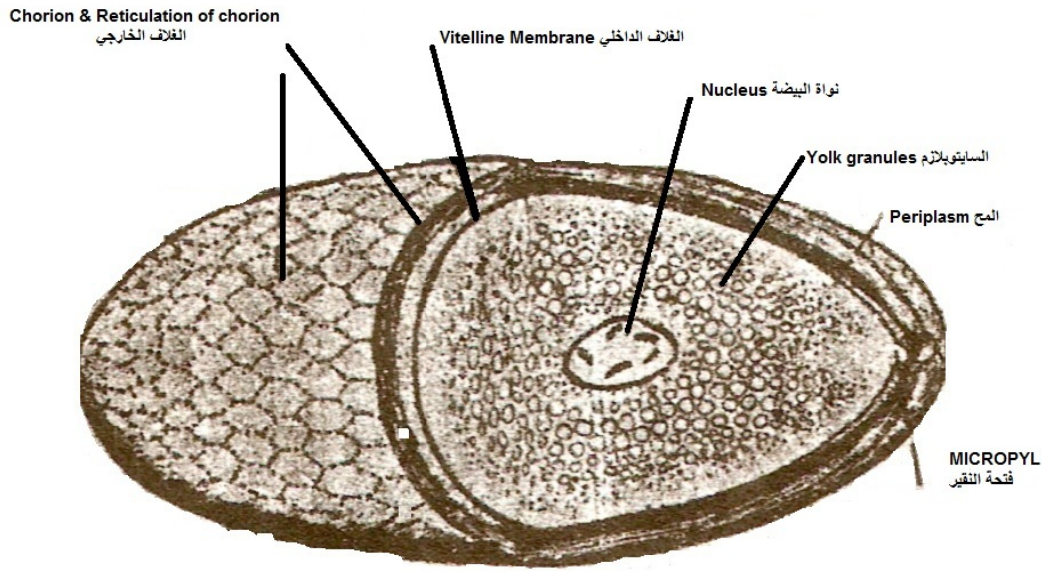


## التكاثر في الحشرات Reproduction in Insects

تتكاثر الحشرات بواسطة البيض الذي يتكون داخل المياض. ينمو الجنين داخل البيضة ويخرج عند فقسها كحشرة صغيرة تنمو حتى تصبح حشرة كاملة ثم تتزاوج الحشرات الكاملة وتضع بيضا وبذلك تكتمل دورة حياتها. تختلف الحشرات عن بعضها في شكل وعدد البيض الذي تنتجه وأماكن وضعها كذلك تختلف في طرق نموها بعد الفقس حتى تصبح حشرة كاملة.

### البيضة: Egg

تتكون البيضة من نواة البيضة وحولها السايروبلازم والمح ومن غلافين يحيطان السايروبلازم هما الغلاف الداخلي الرقيق والغلاف الخارجي السميك الصلب الذي يعرف بالقشرة. تحوي القشرة على فتحة " النقيير " التي تمر خلالها الحيامن عند أخصاب البيضة وتلتحم بنواة البيضة ليكونا البيضة المخصبة.



شكل يمثل بيضة الحشرة

تنقسم البيضة المخصبة والخلايا الناتجة منها باستمرار مكونة عدد كبير من الخلايا ثم تتخصص هذه الخلايا مكونة أنسجة الجنين ثم اعضاءه وأنسجته وبعد اكتمال نموه تفقس البيضة وتخرج منها الحشرة الصغيرة. في بعض الحشرات ينمو الجنين دون حصول عملية الأخصاب وتعرف هذه الطريقة بالتكاثر العذري.

### شكل البيض:

يختلف شكل البيض والعلامات الخارجية الظاهرة عليه باختلاف الحشرات. يستفاد من هذه الصفات بمعرفة الحشرة من بيضها فمثلا بيض رتبة حرشفية الأجنحة (الفراش والعث) عليه أشرطة رفيعة وبارزه أما بيض رتبة مستقيمة الأجنحة(الجراد) فيكون طويلا ومقوسا قليلا أما بيض نصفية الأجنحة(كالسونه) فيكون برميلي الشكل.

## عدد البيض:

تختلف القدرة الإنتاجية للحشرات في وضع البيض باختلاف الحشرات نفسها فمنها التي تضع بيضا قليلا مثل فراشة اللهانة (60 بيضة) بينما تضع الحشرات الاجتماعية أعدادا كبيرة من البيض فعلى سبيل المثال تضع حشرة نحل العسل 2000 بيضة يوميا لمدة سنتين أو أكثر وتضع ملكة الأرضة عدة آلاف يوميا ولعدة سنوات من حياتها.

## مكان وضع البيض:

تنتخب أنثى الحشرات أماكن وضع البيض المناسبة بحيث يتوفر بالقرب منها غذاء للحشرات الفاقسة، فأنثى دودة جوز القطن الشوكية تضع بيوضها على سطوح الأوراق والبراعم والفروع لنبات القطن كي تتغذى اليرقات عليها قبل دخولها الى القمم النامية أو الجوز تضع حشرة السونة بيوضها على الأدغال كي تتغذى عليها الحوريات قبل انتقالها الى الحنطة والشعير، وتغرس أنثى الدوباس بيوضها في خوص النخيل لكي تتغذى عليه الحوريات. يوضع البيض مفردا كما في ديدان جوز القطن أو كتل مكشوفة كما في السونة ويوضع في كيس صلب كما في الصرصر أو في داخل حفر في التراب مثل الجراد.

## يفقس البيض:

يفقس البيض بعد وضعه بمدة قد تطول أو تقصر تبعا لنوع الحشرة ودرجات الحرارة السائدة في البيئة التي تعيش فيها، وبشكل عام يفقس البيض بعد فترة 1-2 أسبوع وبعض الحشرات يمر البيض بطور سبات ولا يفقس الا بعد فترة طويلة مثل بيض حشرة الدوباس.

## **طرق تكاثر الحشرات Type of Insect reproduction**

تنمو جميع الحشرات من البيض ولكن لا تضع جميع الحشرات بيضا فقد يفقس البيض داخل جسمها وتلد صغارا كما لا تضع جميع الحشرات بيضا مخصبا وفيما يلي الطرق الشائعة في التكاثر:

### **1. التكاثر بوضع البيض: Oviparity**

وهي الطريقة الشائعة في أغلب الحشرات إذ تضع الأنثى بيوضها الذي يخصب ويفقس.

### **2. التكاثر العذري: Parthenogenesis**

وفيه تضع الأنثى بيضا غير مخصبا ويحصل هذا النوع من التكاثر في نحل العسل باستمرار حيث تضع الملكة بيضا غير مخصبا تنشأ عنه ذكور النحل كما أنه يحصل في حشرة المن دوريا حيث يتبادل التكاثر الجنسي واللاجسي.

### **3. التكاثر بوضع الأحياء: Viviparity**

يفقس البيض في هذا النوع من التكاثر داخل جسم الأنثى فتضع صغارا بشكل يرقات أو حوريات وقد يكون البيض مخصبا أو غير مخصب ويحصل هذا النوع من التكاثر في حشرة المن أيضا.

### **4. التكاثر بتعدد الأجنة: Polyembryony**

ينشأ عن هذا النوع من التكاثر أعدادا كبيرة من الأفراد وذلك بإنتاج عدة أجنة من بيضة واحدة ويحصل هذا النوع من التكاثر في الحشرات الليلية التابعة لرتبة غشائية الأجنحة.