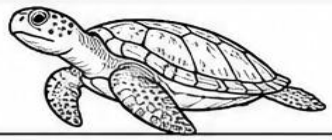


دورة حياة الحيوان



1- التحول

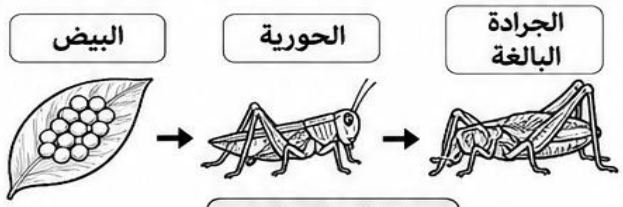
أهمية التحول

- يساعد الحيوان على النمو.
- يجعله مناسباً للعيش في بيئته.
- يختلف شكل الحيوان في كل مرحلة عن المرحلة الأخرى.

التحول:
سلسلة من مراحل النمو المميزة التي تختلف عن بعضها بعْضاً.

2- أنواع التحول

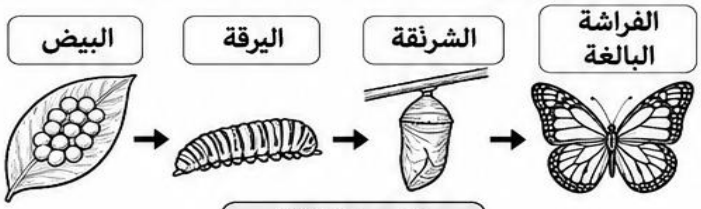
ثانياً: التحول غير الكامل (ثلاث مراحل)



مثال: الجرادة

- **الحورية:** تشبه الحشرة البالغة ولكن دون أجنحة، وأصغر حجماً.
- لا يمكن لِلجراد أن ينمو تدريجياً لأنه يجب أن يتخلص من هيكله الخارجي السميك مرة واحدة لتوسيع مساحة لجسم أكبر، ويمر بخمس مراحل قبل البلوغ تنمو خلالها الأجنحة حتى يكتمل النمو.

أولاً: التحول الكامل (أربع مراحل)



مثال: الفراشة

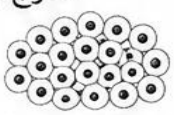
- **اليرقة:** مرحلة غير بالغة تشبه الدودة، وتتغذى على غذاء الحشرة البالغة.
- **الشرنقة:** مرحلة بدون تغذية، يحيط بها غشاء سميك يحمي الحشرة.

3- الإخصاب

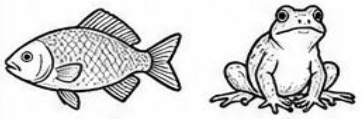
الإخصاب: عملية اتحاد الخلية المنوية الذكرية مع خلية البويضة الأنثوية ويئتج عنها بويضة مخصبة.

الإخصاب الخارجي

اتحاد خلايا الحيوان المنوي مع البويضة خارج جسم الأنثى (في الماء).



تطرح الأنثى كميات كبيرة من البيوض في الماء.



الإخصاب الداخلي

اتحاد خلايا الحيوان المنوي مع البويضة داخل جسم الأنثى.



4- مقارنة البيض ونمو الصغار

أوجه المقارنة	بيض البرمائيات والأسماك	بيض الزواحف والطيور
نوع الغلاف الخارجي ووظيفته	مادة هلامية توفر الحماية للجنين داخل البيضة.	قشرة صلبة بها سائل مائي يحمي الجنين من الجفاف ويساعد على النمو.
غذاء الجنين	صفار البيض	صفار البيض
مكان البيض	في الماء	على اليابسة أو في الماء

- ينمو بعض الثدييات معظم الثدييات داخل جسم الأم نظراً لحماية البيض داخل جسم الأم وتتغذى الأجنة من أجسام الأمهات أثناء فترة نموها.
- وحيدات المسلك (منقار البط والخلد) هي الثدييات الوحيدة التي تبيض، وتلد جميع الثدييات الأخرى صغارها.

