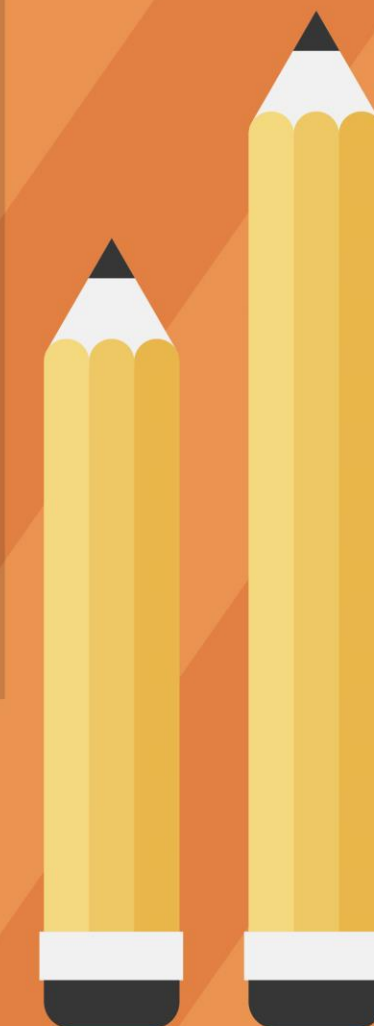
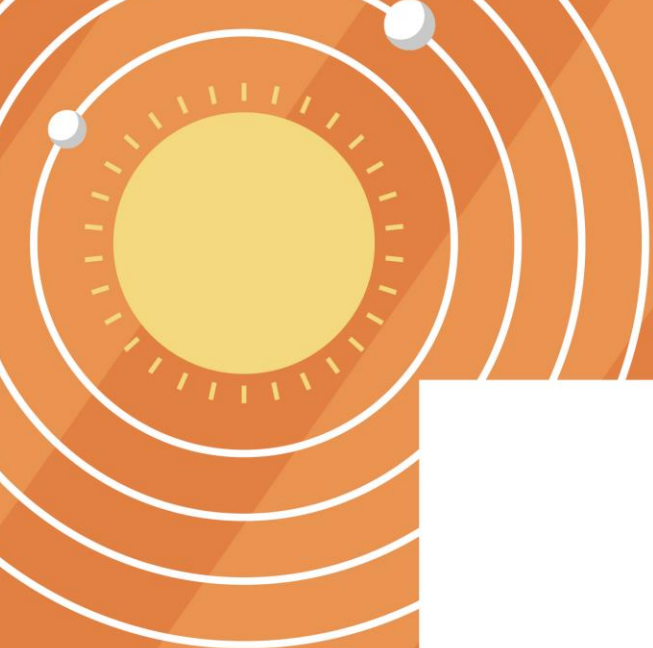


การสืบพันธุ์ของสัตว์



การสืบพันธุ์ของสัตว์

สิ่งมีชีวิต จุดประสงค์หลัก คือ การสืบพันธุ์ (Reproduction)



การสืบพันธุ์ของสัตว์

สิ่งมีชีวิต จุดประสงค์หลัก คือ การสืบพันธุ์ (Reproduction)

1. การสืบพันธุ์ เป็นการเพิ่มจำนวนของสิ่งมีชีวิต มี 2 แบบ คือ

1.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ : ทำให้เกิดการแปรผันของพันธุกรรม หน้าตาแตกต่างจากพ่อแม่ แต่ก็อาจเกิดการกลายพันธุ์ ได้ลักษณะที่เราไม่ต้องการได้

1.2 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ : ทำให้ได้ลักษณะเหมือนพ่อแม่ - แม้ทุกประการ (พันธุกรรมไม่เปลี่ยน)

การสืบพันธุ์ของสัตว์

1.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของสัตว์

- ทำให้เกิดการ**แปรผันของพันธุกรรม** หน้าตาแตกต่างจากพ่อแม่
- ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์ = เซลล์ไข่ + เซลล์อสุจิ
- สัตว์จะมีการ**ปฏิสนธิเดี่ยว** ไม่ได้ปฏิสนธิซ้อนแบบพืช

การสืบพันธุ์ของสัตว์

การปฏิสนธิ แบ่งออกเป็น **2** ชนิด

1. การปฏิสนธิภายใน คือ เซลล์ไข่ + เซลล์อสุจิ
ผสมกันในเพศเมีย

เช่น คน นก งู จระเข้

2. การปฏิสนธิภายนอก คือ เซลล์ไข่ + เซลล์อสุจิ
ผสมกันภายนอกเพศเมีย

เช่น กบ คางคก ปลา

การสืบพันธุ์ของสัตว์



การสืบพันธุ์ของสัตว์



การสืบพันธุ์ของสัตว์



การสืบพันธุ์ของสัตว์

การปฏิสนธิภายใน ยังแบ่งออกเป็น 2 ชนิดตามการเติบโตได้อีก

- **ออกลูกเป็นตัว** : ตัวอ่อนเติบโตในตัวแม่

เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

ปลาที่ออกลูกเป็นตัว เช่น ปลาขี้ม ปลาหางนกยูง ฉลาม กระเบน ปลาสอด

- **ออกลูกเป็นไข่** : ตัวอ่อนเติบโตนอกตัวแม่

เช่น สัตว์ปีก ตุ่นปากเป็ด ตัวกึ่งนมตหนาม

ตุ่นปากเป็ด และ ตัวกึ่งนมตหนาม เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมที่ออกลูกเป็นไข่

การสืบพันธุ์ของสัตว์



การสืบพันธุ์ของสัตว์



การสืบพันธุ์ของสัตว์

1.2 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

- **ไม่**ทำให้เกิดการ**แปรผันของพันธุกรรม**
- เกิดในสิ่งมีชีวิตชั้นต่ำ เช่น อะมีบา พารามีเซียม
(ยังไม่ใช้สัตว์เพราะยังไม่เป็นเนื้อเยื่อ)
- เกิดในสัตว์ชั้นต่ำ เช่น ไฮดรา

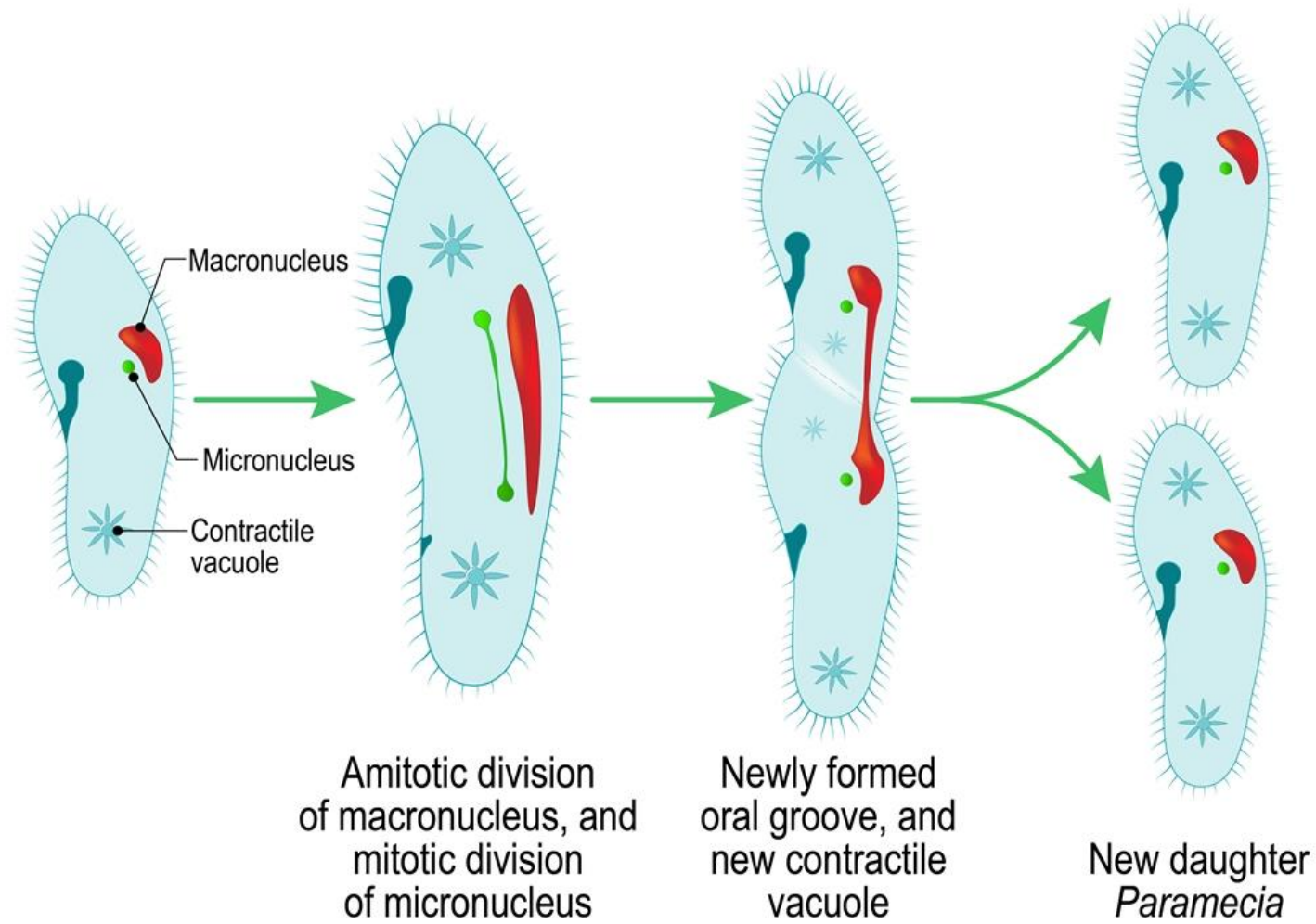
นำรู้ **แบ่งตัว** : อะมีบา พารามีเซียม ยูกลีนา

แตกหน่อ : ไฮดรา ฟองน้ำ ปะการัง

การงอกใหม่ : พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน ดาวทะเล

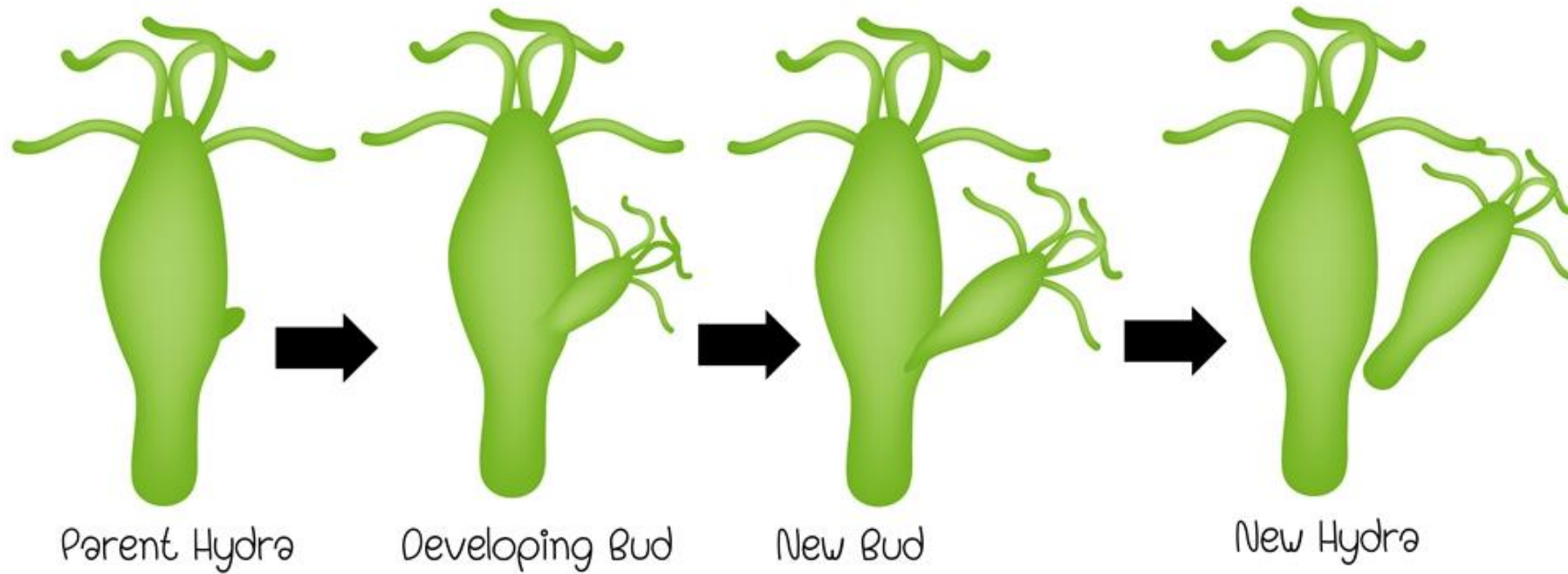
การสืบพันธุ์ของสัตว์

Asexual reproduction in Protozoa (transverse)

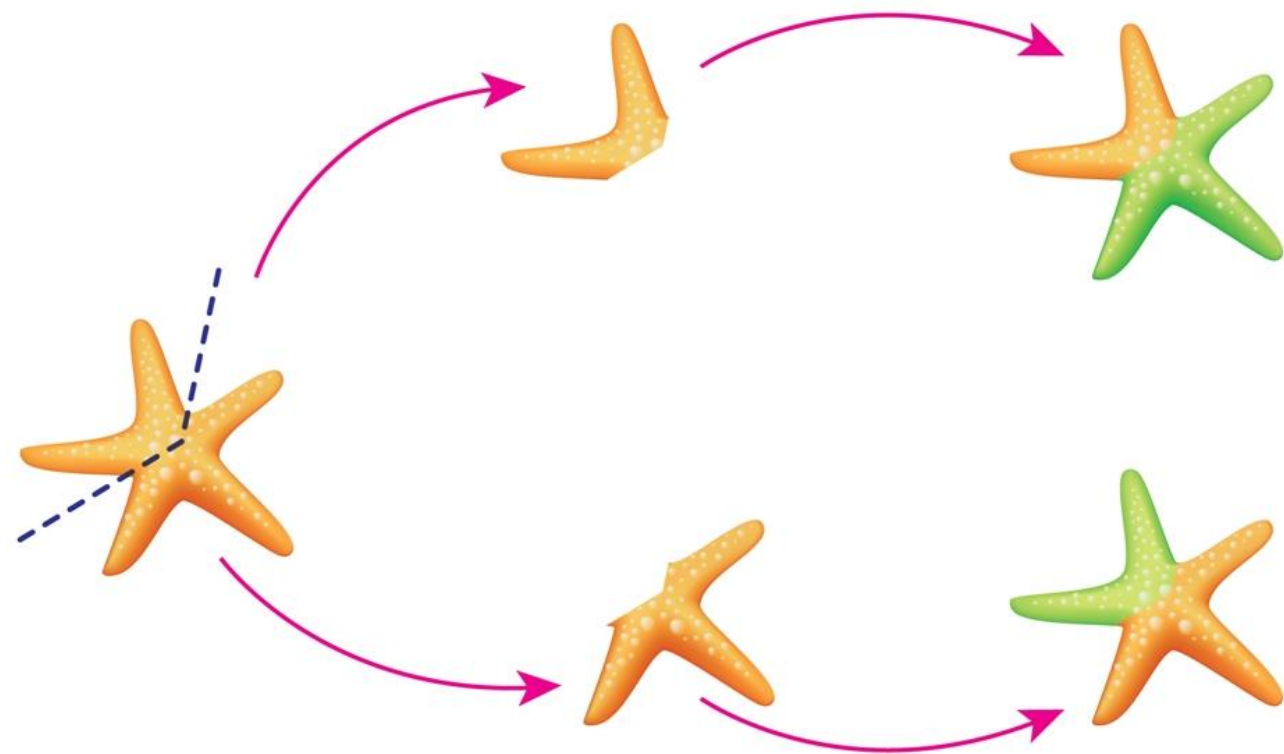


การสืบพันธุ์ของสัตว์

HYBRA BUDDING

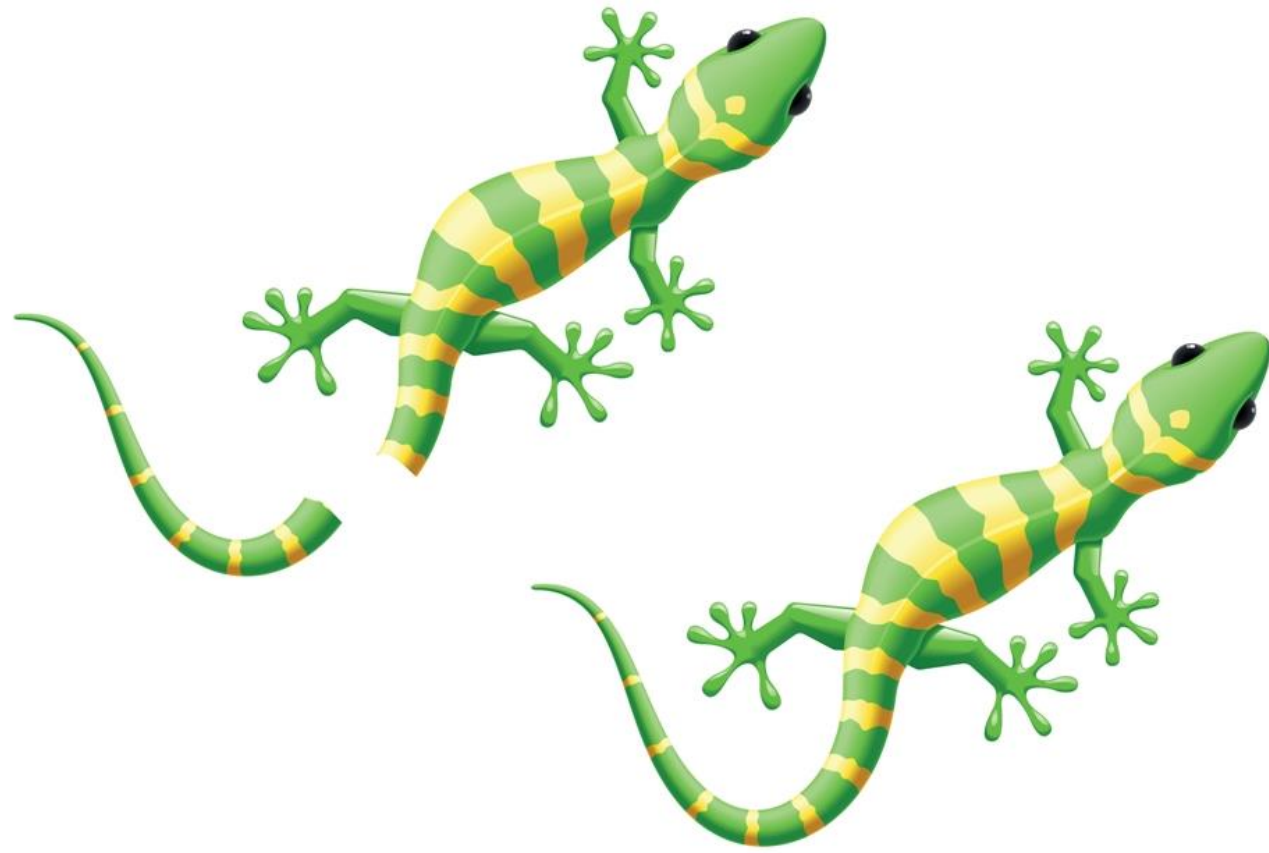


การสืบพันธุ์ของสัตว์



reproduction of starfish

การสืบพันธุ์ของสัตว์



Your lizard's broken
queue renewal

การสืบพันธุ์ของสัตว์

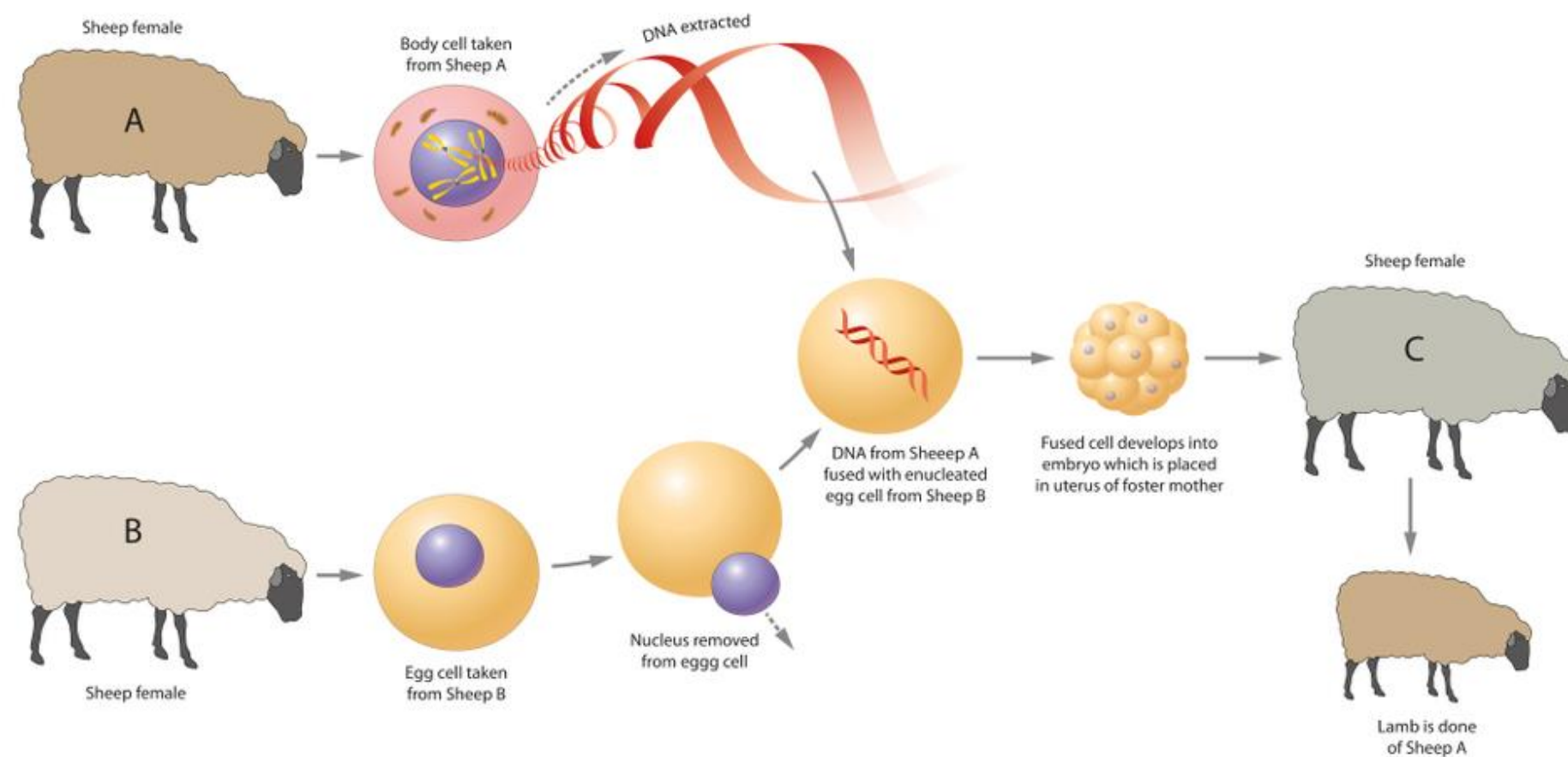
2. เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์

การผสมเทียมในสัตว์

- เป็นการนำน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่ดี ฉีดใส่ เพศเมียในระยะไข่สุก
ที่เรียกว่า **ช่วงเวลาเป็นสัด**
- หรือนำไข่และอสุจิผสมกันในห้องทดลองแล้วฉีดเข้าไปในมดลูกแม่
- การผสมเทียมนิยมทำใน ปลา วัว ควาย และ ไก่

การสืบพันธุ์ของสัตว์

การโคลน (Cloning) การสร้างสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ โดยไม่อาศัยการปฏิสนธิ



การสืบพันธุ์ของสัตว์

การโคลน (Cloning) การสร้างสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่ โดยไม่อาศัยการปฏิสนธิ

- ทำได้โดย **ตุนิวเคลียสจากไข่ออกมา แล้ว นำสารพันธุกรรมจากเซลล์ร่างกายที่ต้องการโคลนฉีดใส่ไข่**
 - ทำให้ลูกมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนเต็มทุกประการ
 - การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศจะถือว่าเป็นการโคลนเสมอ เนื่องจากให้ลูกออกมาไม่มีความแตกต่างทางพันธุกรรม
- เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การปักชำ แตนกหน่อ

การสืบพันธุ์ของสัตว์

3. การเจริญเติบโตของสัตว์

- สัตว์บางชนิด ระหว่างการเติบโตมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นขั้น ๆ เรียกว่า **เมตามอร์ฟอซิส (Metamorphosis)** ได้แก่แมลงเกือบทุกชนิด และ สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เช่น กบ คางคก
- เราสามารถศึกษารูปแบบการเมตามอร์ฟอซิส จากการเจริญเติบโตของแมลง ซึ่งมี 4 รูปแบบ

การสืบพันธุ์ของสัตว์

เมตามอโฟซิส ของแมลง มี 4 รูปแบบ

1. ไม่เปลี่ยนรูปร่าง

เช่น แมลงหางดีด ตัวสองง่าม ตัวสามง่าม

2. ค่อยๆ เปลี่ยนรูปร่าง

เช่น ตั๊กแตน แมลงสาบ จิ้งหรีด ปลวก เหา จักจั่น เพลี้ย

3. เปลี่ยนรูปร่างแต่ไม่สมบูรณ์

เช่น แมลงปอ ซีปะขาว

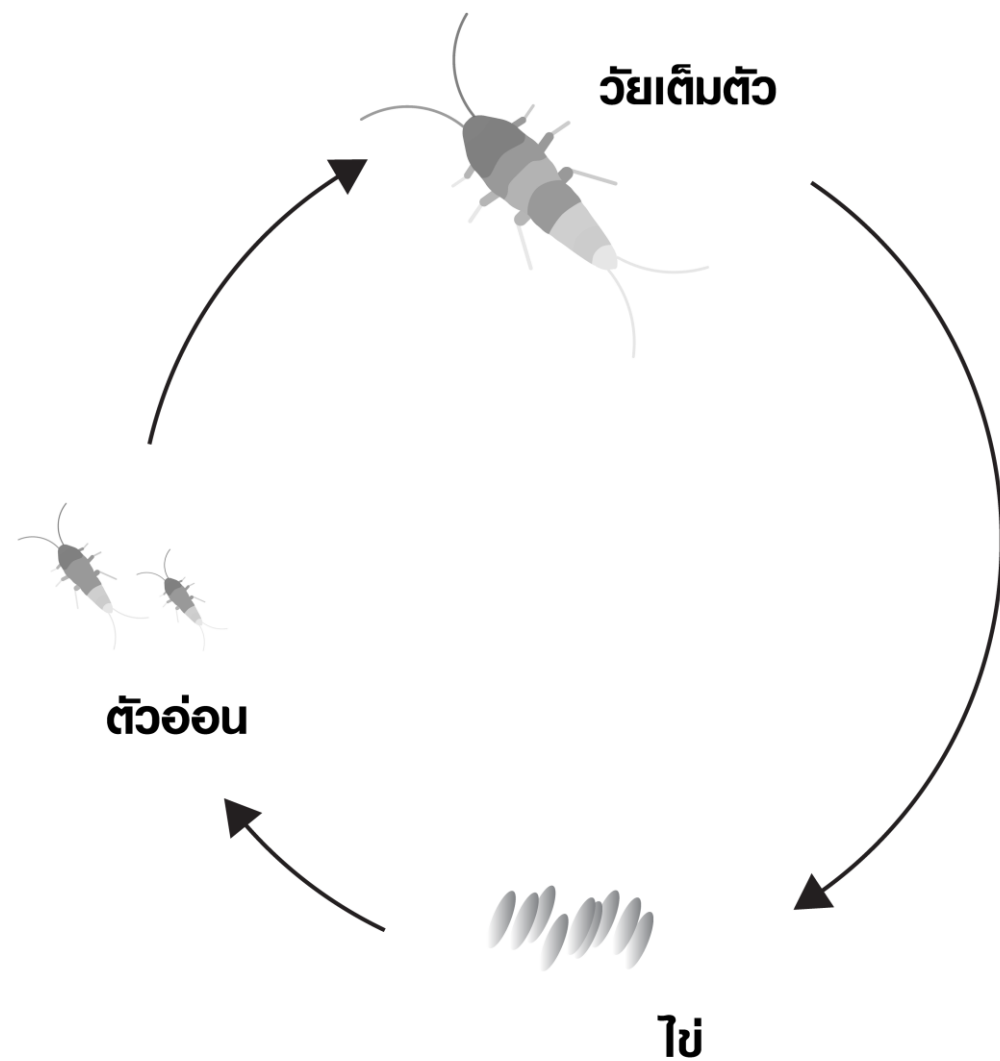
4. เปลี่ยนรูปร่างสมบูรณ์

เช่น ยุง พิธีเสื้อ แมลงหวี่ แมลงวัน ไทม มด ต่อ แตน

การสืบพันธุ์ของสัตว์

1. ไม่เปลี่ยนรูปร่าง (Ametamorphosis)

เช่น แมลงหางดีด ตัวสองง่าม ตัวสามง่าม



ไข่



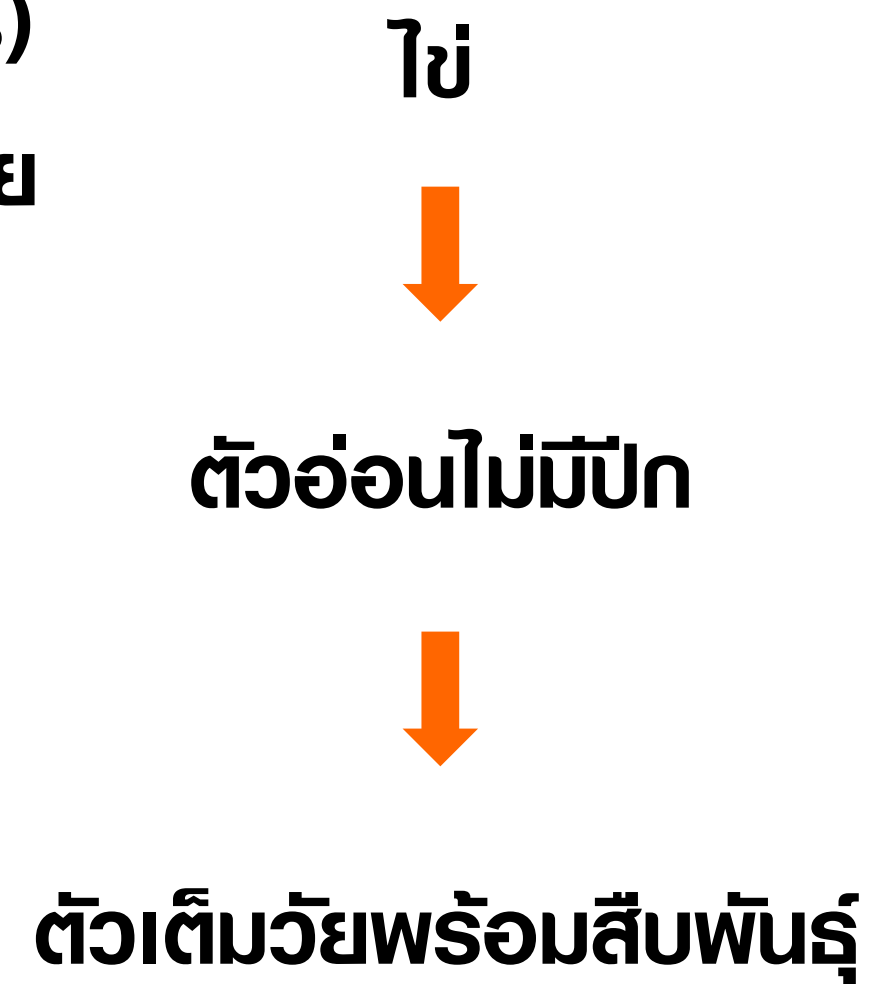
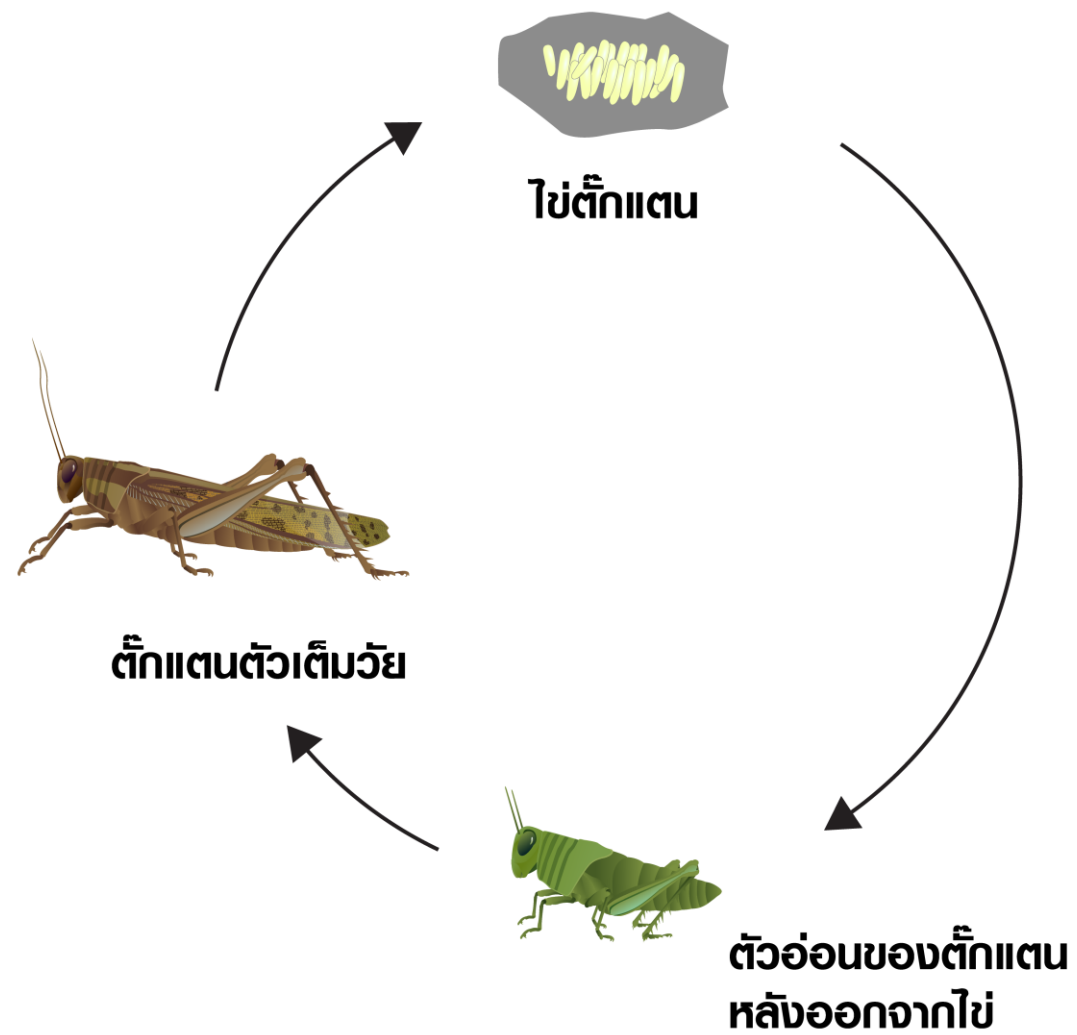
ตัวอ่อนที่เหมือนตัวเต็มวัย



ตัวเต็มวัยพร้อมสืบพันธุ์

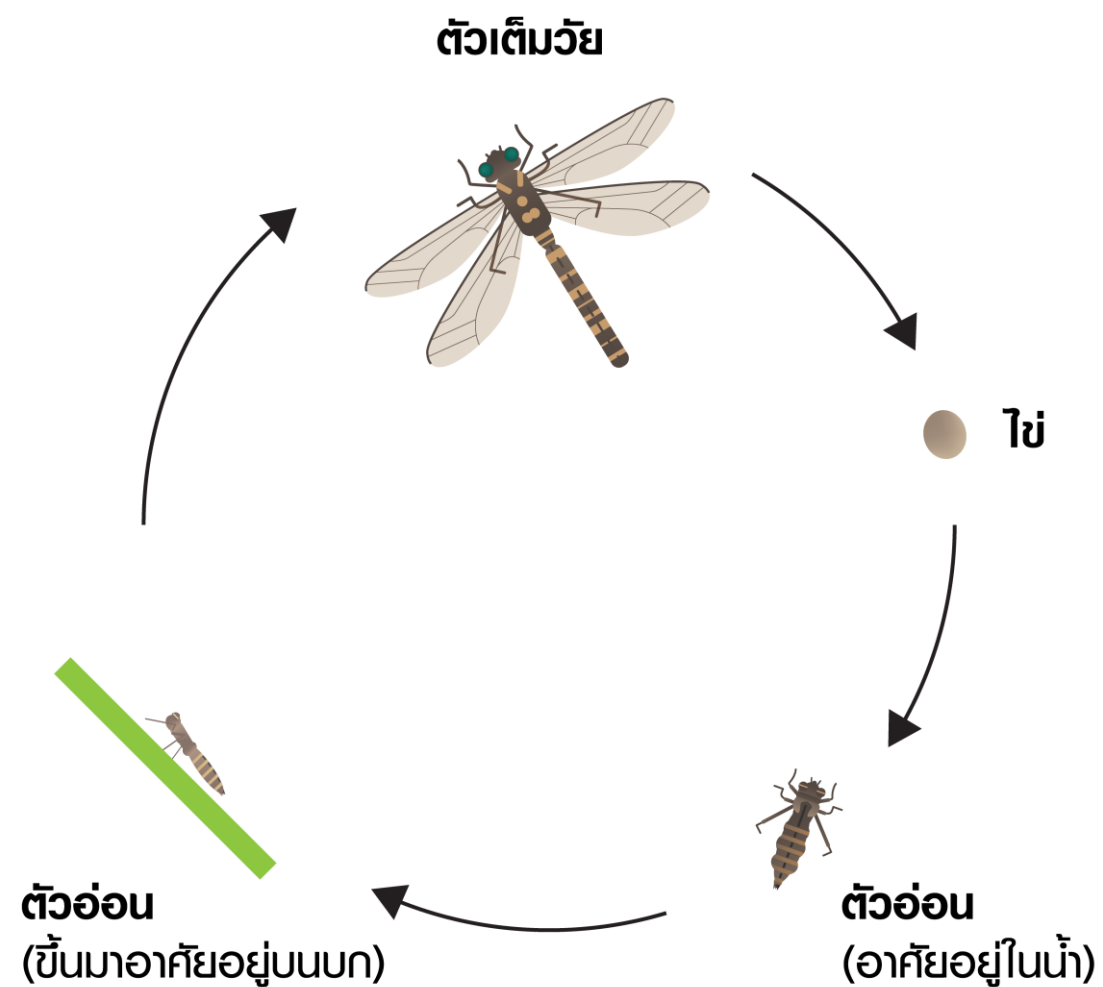
การสืบพันธุ์ของสัตว์

2. ค่อย ๆ เปลี่ยนรูปร่าง (Gradual metamorphosis)
เช่น ตั๊กแตน แมลงสาบ จิ้งหรีด ปลวก เหา จักจั่น เพลี้ย



การสืบพันธุ์ของสัตว์

3. เปลี่ยนรูปร่างแต่ไม่สมบูรณ์
(Incomplete metamorphosis) เช่น แมลงปอ ชีปะขาว

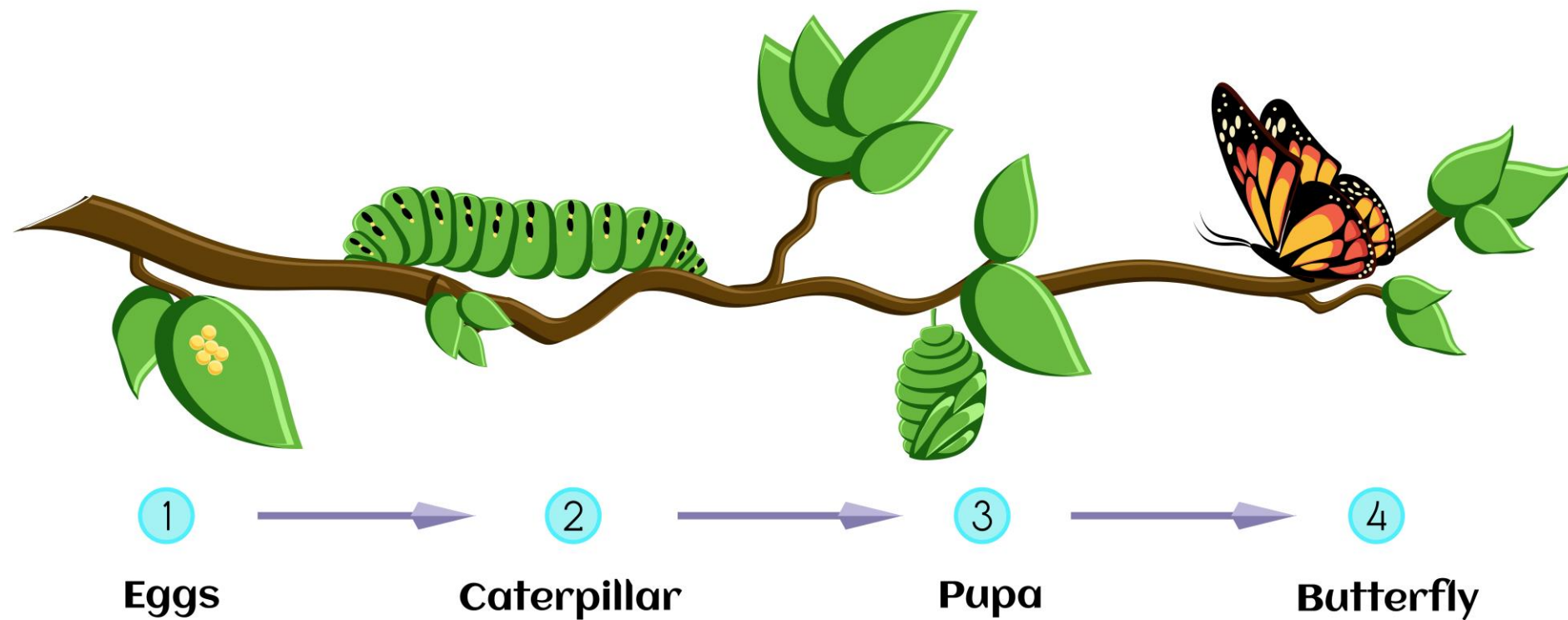


ไข่
↓
ตัวอ่อนมีเหงือกในน้ำ
↓
ตัวเต็มวัยใช้ท่อลมบนบก

การสืบพันธุ์ของสัตว์

4. เปลี่ยนรูปร่างสมบูรณ์ (Metamorphosis)

เช่น ยุง พืเสื้อ แมลงหวี่ แมลงวัน ไหม มด ต่อ แตน



ไข่



ตัวหนอน



ตักแต่



ตัวเต็มวัย



การสืบพันธุ์ของสัตว์

การสืบพันธุ์ มี 2 แบบ

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

ไม่ทำให้พันธุกรรมเปลี่ยน เช่น

แบ่งตัว : อะมีบา พารามีเซียม ยูกลีนา

แตกหน่อ : ไฮดรา ฟองน้ำ ปะการัง

การงอกใหม่ : พลาเนเรีย ไส้เดือนดิน ดาวทะเล

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

ทำให้เกิดการแปรผันของพันธุกรรม

ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์ = เซลล์ไข่ + เซลล์อสุจิ

การปฏิสนธิ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

การปฏิสนธิภายใน

การที่เซลล์ไข่ + เซลล์อสุจิ

ผสมกันในเพศเมีย

เช่น คน นก ชู จระเข้

การปฏิสนธิภายนอก

การที่เซลล์ไข่ + เซลล์อสุจิ

ผสมกันภายนอกเพศเมีย

เช่น กบ คางคก ปลา

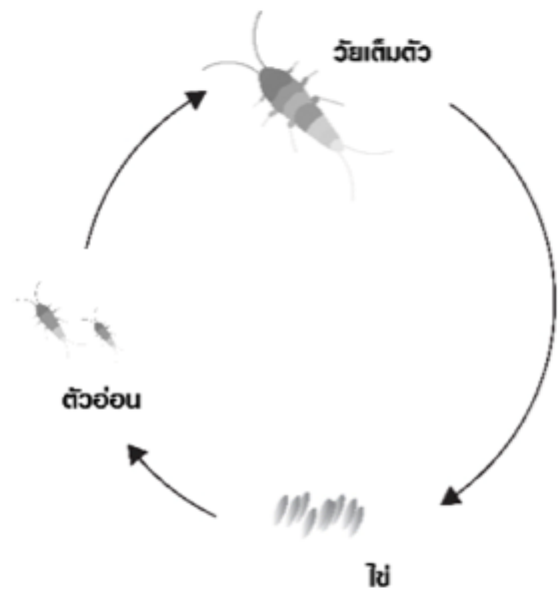
เทคโนโลยีการเจริญพันธุ์

1. **การผสมเทียมในสัตว์** เช่น การนำน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่ดี ฉีดใส่ เพศเมียในระยะไข่สุก ที่เรียกว่า ช่วงเวลาเป็นสัด
2. **การโคลน (Cloning)** ตัดนิวเคลียสจากไข่ออกมา แล้วนำสารพันธุกรรมจากเซลล์ร่างกายที่ต้องการโคลนฉีดใส่ไข่

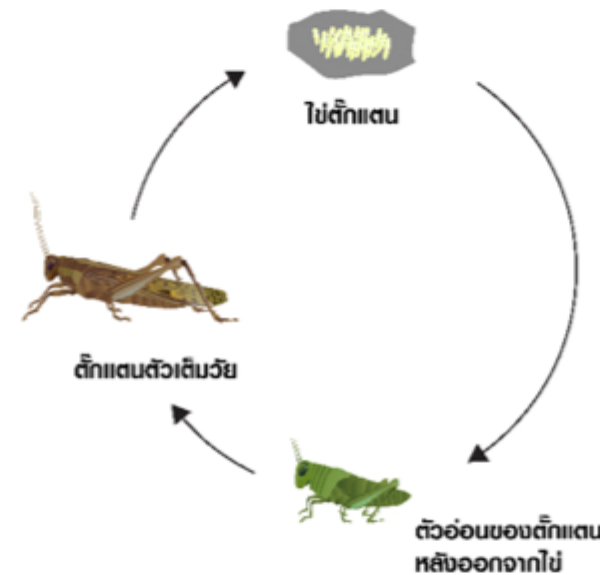


การสืบพันธุ์ของสัตว์ (ต่อ)

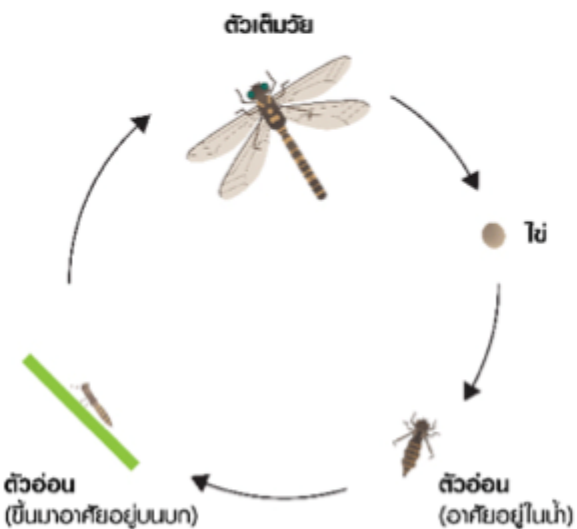
การเจริญเติบโตของสัตว์ สัตว์บางชนิด ระหว่างการเติบโตมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นขั้น ๆ เรียกว่า เมตามอร์ฟอซิส (Metamorphosis) โดยเมตามอร์ฟอซิส ของแมลง มี 4 รูปแบบ



ไม่เปลี่ยนรูปร่าง
เช่น แมลงหางดีด ตัวสองง่าม ตัวสามง่าม



ค่อยๆ เปลี่ยนรูปร่าง
เช่น ตักแตน แมลงสาบ จิ้งหรีด
ปลวก เหา จักจั่น เพลี้ย



เปลี่ยนรูปร่างแต่ไม่สมบูรณ์
เช่น แมลงปอ ชีปะขาว



เปลี่ยนรูปร่างสมบูรณ์
เช่น ยุง พิณสีส้ม แมลงหวี่ แมลงวัน ไทม มด ต่อ แตน