

## การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

นำเสนอเมื่อ : 21 พ.ย. 2551

### การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต (Development)

1. ความหมายของการเติบโต (growth) ของสิ่งมีชีวิต

1.1 สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว

การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว เช่น โพรทิสต์ แบคทีเรียและสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ พบว่าการเติบโตประกอบด้วย

1. การสร้างไซโทพลาซึม
2. การขยายขนาดของเซลล์

การเติบโต = การสร้างไซโทพลาซึม + การขยายขนาดของเซลล์

1.2 สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์

การเติบโตของสิ่งมีชีวิตหลายเซลล์ เช่น พืช สัตว์ สาหร่าย เห็ด รา ทัว ๆ ไปพบว่าการเติบโตประกอบด้วย

1. การแบ่งเซลล์ เพื่อเพิ่มจำนวนเซลล์ โดยมีการแบ่งแบบไมโทซิส
2. การสร้างไซโทพลาซึม ทำให้เซลล์เพิ่มมวลมากขึ้น
3. การขยายขนาดของเซลล์ เพื่อทำให้เซลล์เพิ่มปริมาตรมากขึ้น

การเติบโตของสิ่งมีชีวิต = การเพิ่มปริมาณไซโทพลาซึม + การขยายขนาดของเซลล์ + การเพิ่มจำนวนเซลล์

### การวัดอัตราการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

1. การนับจำนวนเซลล์ที่เพิ่มขึ้น วิธีนี้กระทำได้ยาก ไม่สะดวก
2. การวัดความสูง เป็นเพียงการคาดคะเนการเติบโต เพราะความสูงอาจไม่เพิ่มในอัตราส่วนเดียวกันกับมวล โดยเฉพาะพืชที่เจริญกันอย่างหนาแน่นมาก ๆ
3. การวัดมวลทั้งหมดของสิ่งมีชีวิต นิยมใช้มากที่สุด แต่ไม่ใช่เกณฑ์ที่ดีที่สุดเพราะน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นอาจเนื่องมาจากปริมาตรของของเหลวที่เพิ่มขึ้นในร่างกาย
4. การวัดน้ำหนักแห้งหรือน้ำหนักคงที่เป็นเกณฑ์วัดการเติบโตที่ดีที่สุด เพราะน้ำหนักแห้งเป็นน้ำหนักของมวลอินทรีย์ที่เกิดจากการเติบโตที่แท้จริงเพราะน้ำหนักแห้งมาจากการสร้างไซโท

## พลาซึมของเซลล์

### กราฟแสดงการเติบโตของสิ่งมีชีวิต

กราฟแสดงการเติบโตของสิ่งมีชีวิต มี 3 ลักษณะ คือ

1. กราฟรูปตัวเอส (s - shaped curve) พบในสัตว์ทั่ว ๆ ไป ยกเว้นอาร์โทรพอดและพบในพืชล้มลุก โดยการแบ่งการเติบโตเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะ I มีอัตราการเติบโตต่ำ
2. ระยะ II มีอัตราการเติบโตสูงสุด
3. ระยะ III มีอัตราการเติบโตต่ำสุด

2. กราฟรูปตัวเอส ต่อเนื่อง พบในไม้ยืนต้นที่มีเนื้อไม้ ซึ่งมีการเจริญเติบโตในแต่ละฤดูกาลไม่เท่ากัน โดยในฤดูน้ำมากจะมีอัตราการเติบโตสูง ส่วนฤดูแล้งจะมีอัตราการเติบโตต่ำ

3. กราฟรูปขั้นบันได พบในอาร์โทรพอดทุกชนิด ซึ่งมีการลอกคราบเพื่อการเติบโต

### 2. การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต (Development)

การเจริญของสิ่งมีชีวิต เป็นกระบวนการที่ร่างกายของสิ่งมีชีวิตเปลี่ยนแปลงไปโดยเพิ่มจำนวนเซลล์ เพิ่มขนาดของเซลล์หรือเปลี่ยนแปลงสภาพของเซลล์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างพร้อม ๆ กัน ทำให้เกิดเนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ