# ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

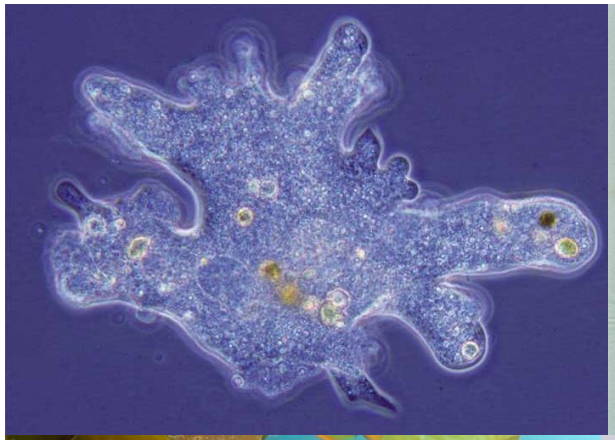
# สิ่งมีชีวิต

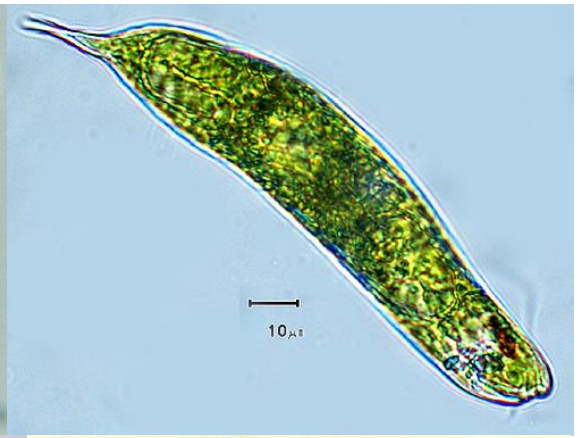
สัตว์

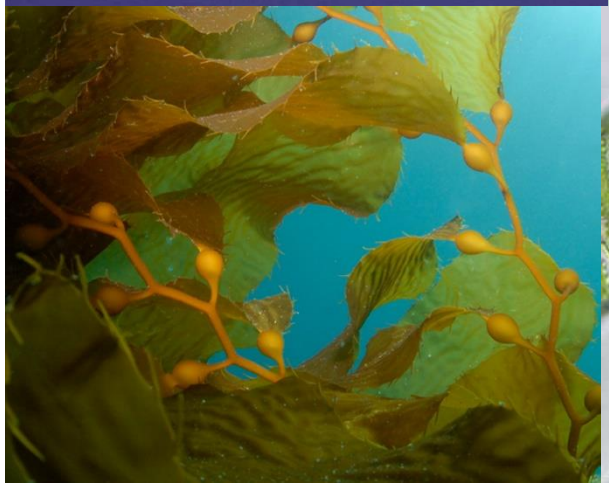
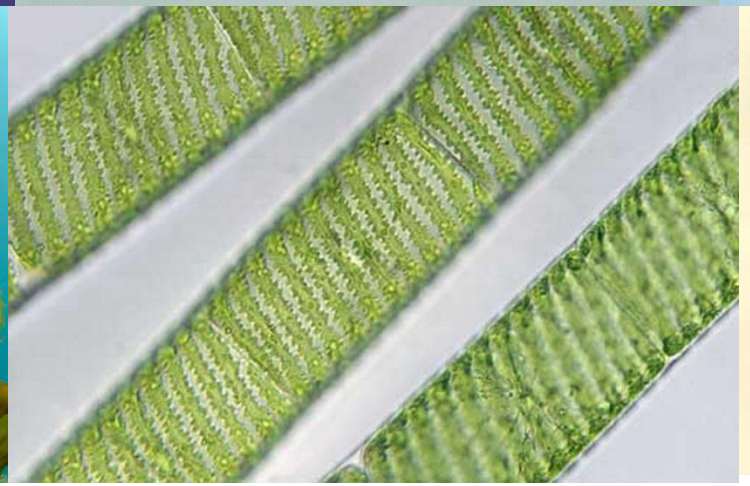
# สิ่งมีชีวิต

**พืช**

# สิ่งมีชีวิต





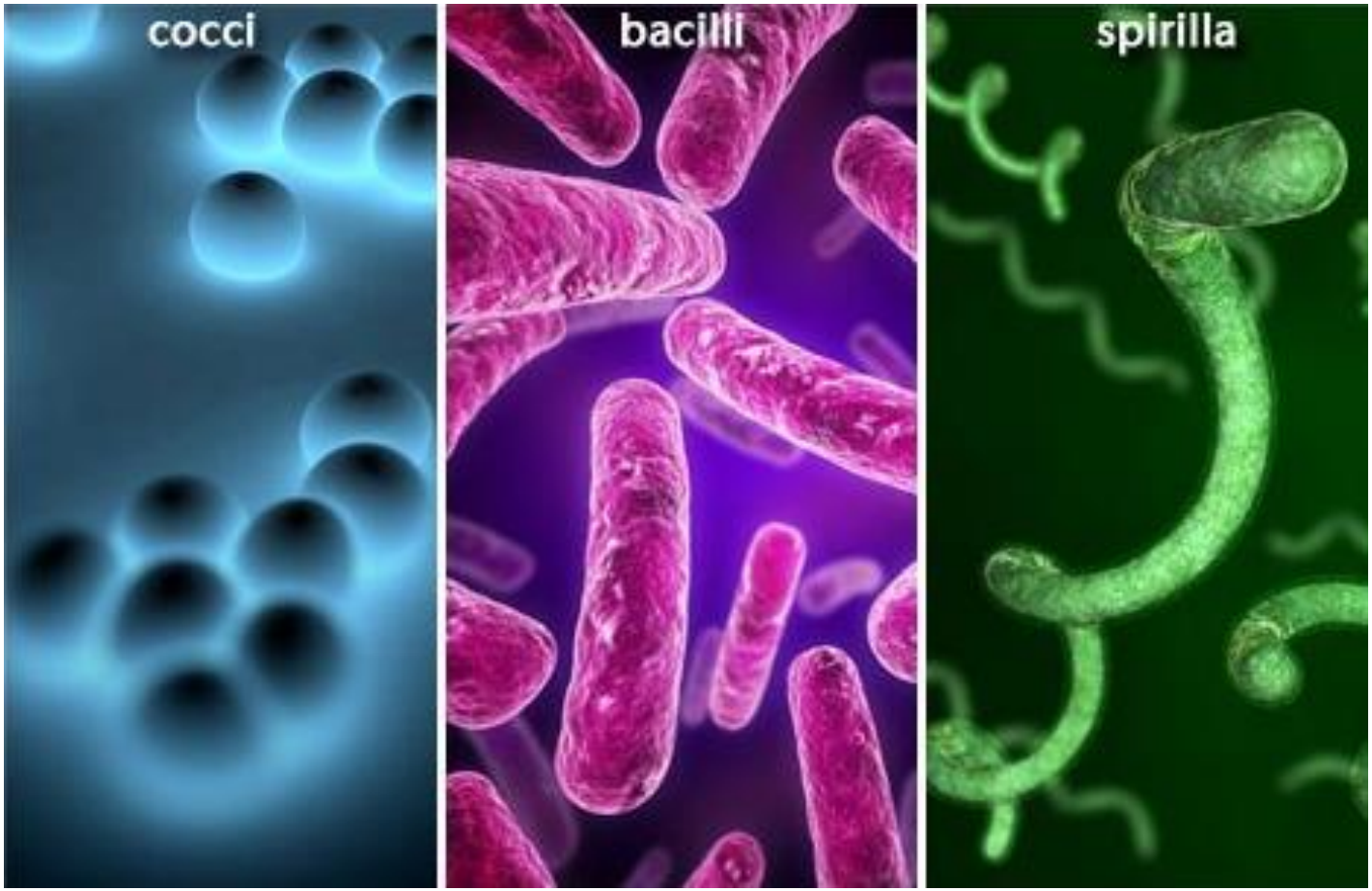



โพรโทซัว และสาหร่าย

# สิ่งมีชีวิต

เห็ด รา

# สิ่งมีชีวิต




**แบคทีเรีย**

# ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

คือ ลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ที่ ต่างจาก สิ่งไม่มีชีวิต ประกอบด้วย

- มีกระบวนการเมแทบอลิซึม
- มีกระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต
- มีกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
- มีกระบวนการควบคุมสมดุลของร่างกาย
- มีการจัดระบบ

# ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

คือ ลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ที่ ต่างจาก สิ่งไม่มีชีวิต ประกอบด้วย

- **มีกระบวนการเมแทบอลิซึม**
- มีกระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต
- มีกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
- มีกระบวนการควบคุมสมดุลของร่างกาย
- มีการจัดระบบ

# กระบวนการเมแทบอลิซึม

คือ กระบวนการทางชีวเคมีทั้งหมดที่เกิดขึ้นในเซลล์ เพื่อนำเอาพลังงานและสสารจากสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการดำรงชีวิต

ดังนั้น สิ่งมีชีวิตทุกชนิดจึงต้องมีกระบวนการต่อไปนี้

- ความต้องการอาหาร
- การเปลี่ยนสารอาหารเป็นพลังงาน
- การกำจัดของเสียออกจากร่างกาย

# กระบวนการเมแทบอลิซึม

- สิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน มีวิธีการได้รับสารอาหารแตกต่างกัน

ดูดซึมผ่านทางราก

การกินอาหาร

# ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

คือ ลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ที่ ต่างจาก สิ่งไม่มีชีวิต ประกอบด้วย

- มีกระบวนการเมแทบอลิซึม
- **มีกระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต**
- มีกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
- มีกระบวนการควบคุมสมดุลของร่างกาย
- มีการจัดระบบ

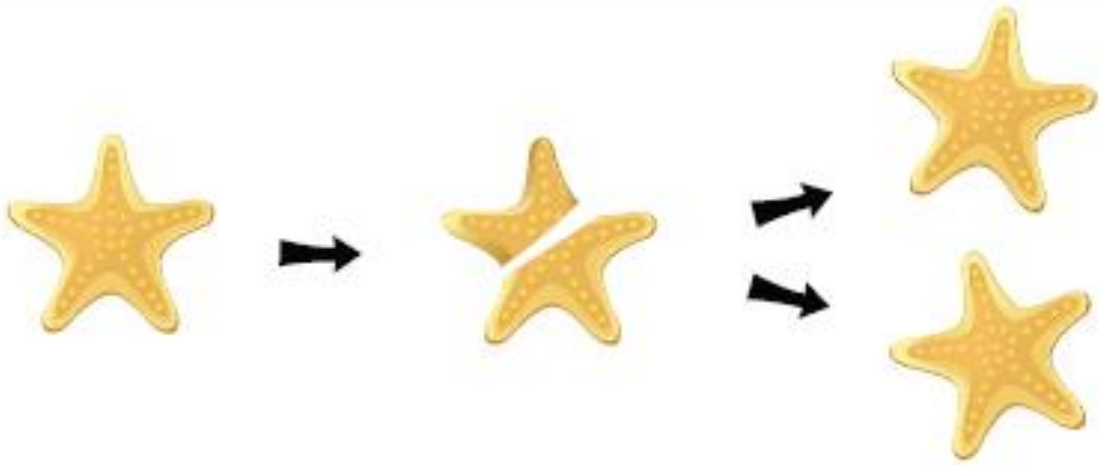
# กระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต

- **การสืบพันธุ์** คือ กระบวนการเพิ่มจำนวนของสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน เพื่อดำรงเผ่าพันธุ์

- การสืบพันธุ์ แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ
  - แบบอาศัยเพศ
  - แบบไม่อาศัยเพศ

# การงอกใหม่

ก.

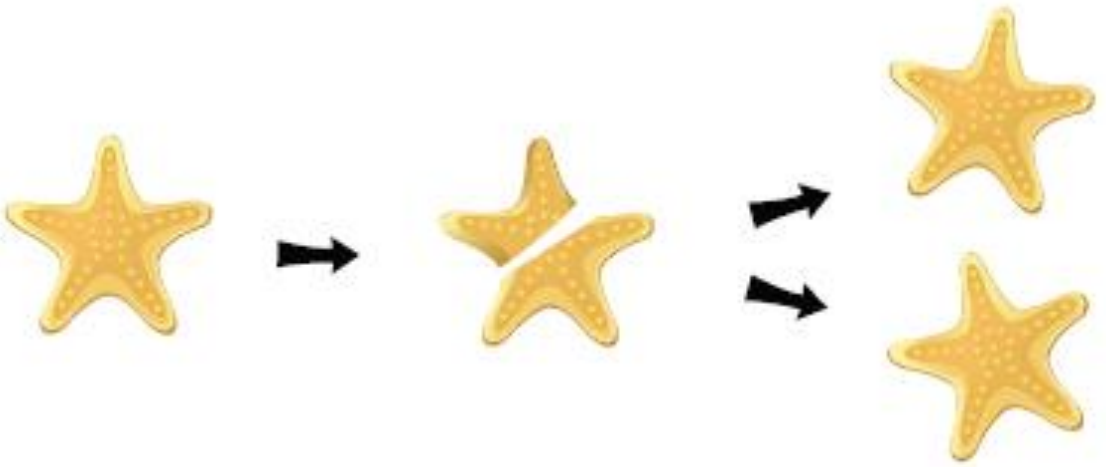


ข.

ค.

# การงอกใหม่

ก.



เป็นการสืบพันธุ์

ดาวทะเลมีจำนวน<u>เพิ่มขึ้น</u>

# การงอกใหม่

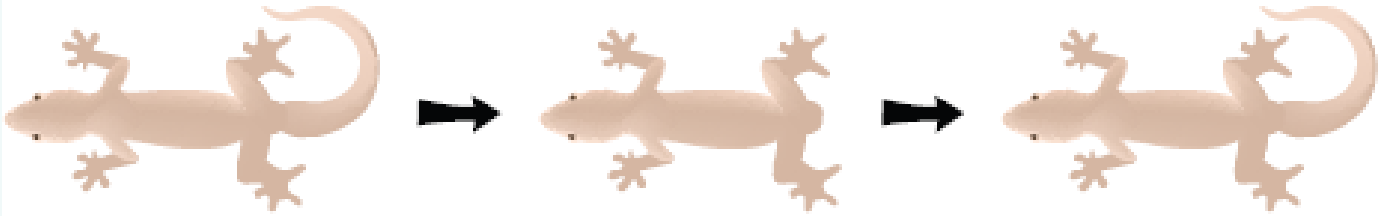
ข.

ไม่เป็นการสืบพันธุ์

จำนวนดาวทะเลไม่เพิ่มขึ้น

# การงอกใหม่

ค.

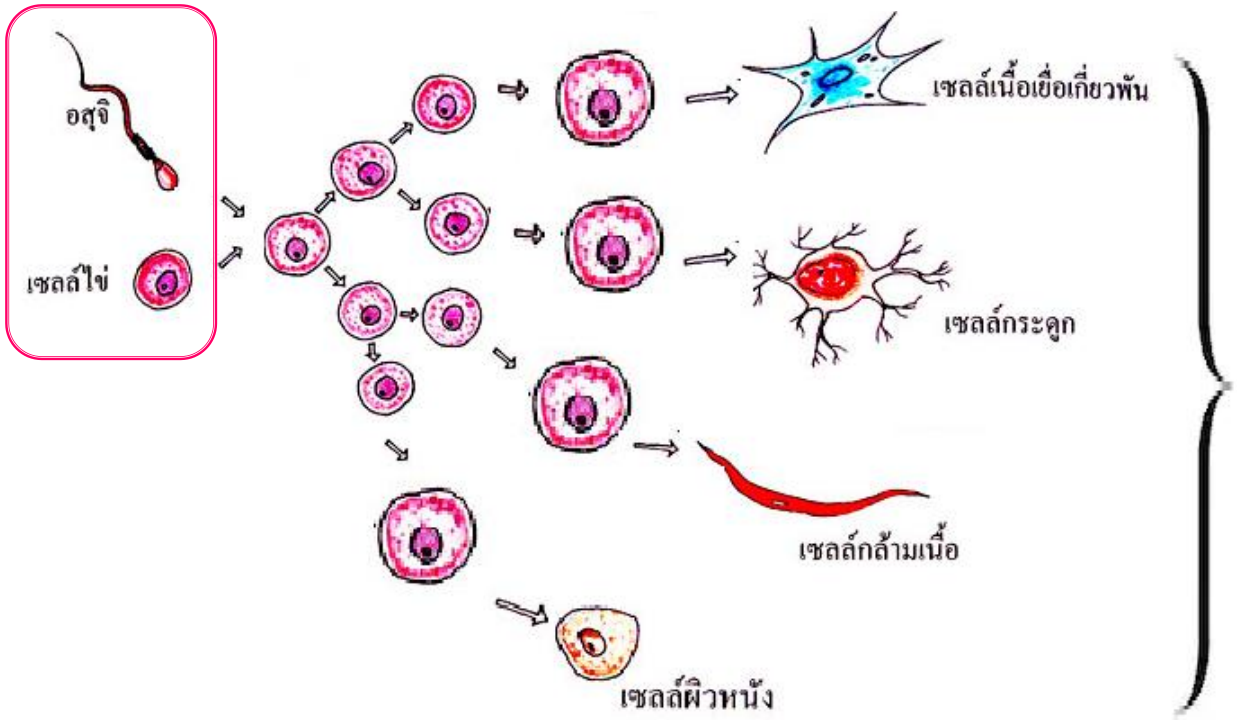


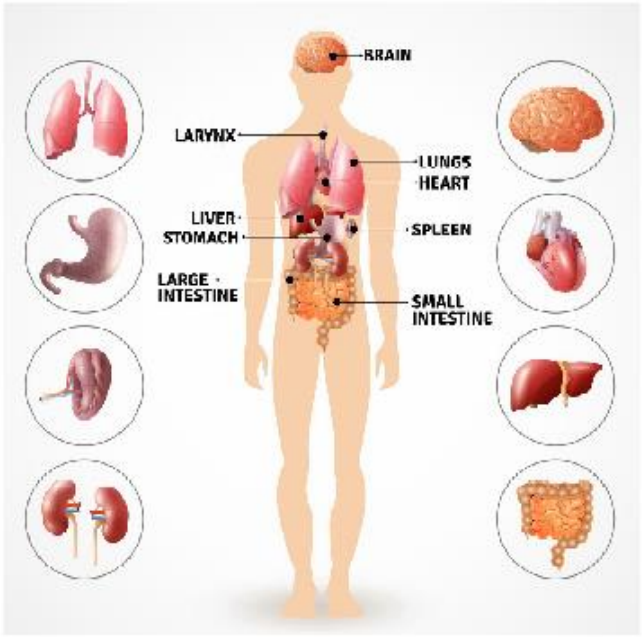
ไม่เป็นการสืบพันธุ์

จำนวนจิ้งจกไม่เพิ่มขึ้น

# กระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต

## การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต ประกอบด้วย




การแบ่งเซลล์ → การขยายขนาดของเซลล์ → การเปลี่ยนแปลงเพื่อทำหน้าที่เฉพาะ → การรวมกลุ่มของเซลล์

# อายุขัย

- คือ อายุของสิ่งมีชีวิตตั้งแต่เกิดจนตาย
- สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมี **อายุขัยจำกัด**

# อายุขัยของสัตว์

ตาราง อายุขัยสูงสุดของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ

| สิ่งมีชีวิต | อายุขัยสูงสุด (ปี) |
|---|---|
| มนุษย์ | 120 |
| เต่ากาลาปากอส | 152 |
| ช้างอินเดีย | 70 |
| จระเข้ปากยาว | 52 |
| เหยี่ยว | 46 |
| กอริลลา | 39 |
| คางคก | 36 |
| แมว | 27 |
| สุนัข | 20 |
| ค้างคาว | 13 |
| หนู | 3 |

# อายุขัยของพืช

- กลุ่มพืชอายุสั้น

ดาวเรือง

ถั่วลิสง

พืชตระกูลแตง

# อายุขัยของพืช

- กลุ่มพืชปีเดียว

ข้าว

อ้อย

สับปะรด

# อายุขัยของพืช

- พืชสองปี

ว่านสี่ทิศ

หอม

กระเทียม

# อายุขัยของพืช

- พืชหลายปี

มะม่วง

โพธิ์

จำปี

# อายุขัยของพืช

- **พืชที่ตายหลังออกดอกและผล**

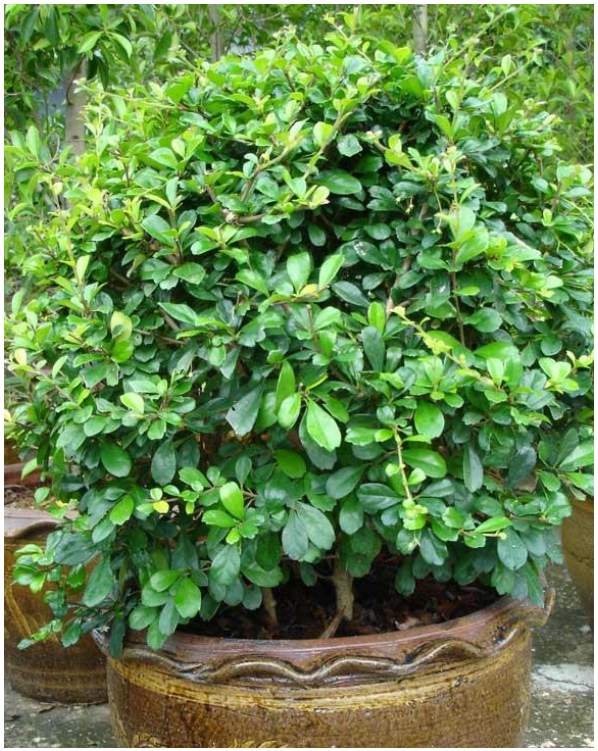
ไผ่

ลาน

# ขนาดของสัตว์

**ขนาดจำกัด**

# ขนาดของพืช

| ไม้ล้มลุก | ไม้พุ่ม | ไม้ต้น |
| --- | --- | --- |
| |  | |
| ความสูง < 120 ซม. | ความสูง 120-300 ซม. | ความสูง > 300 ซม. |

# ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

คือ ลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ที่ ต่างจาก สิ่งไม่มีชีวิต ประกอบด้วย

- มีกระบวนการเมแทบอลิซึม
- มีกระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต
- **มีกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า**
- มีกระบวนการควบคุมสมดุลของร่างกาย
- มีการจัดระบบ

# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- **สิ่งเร้า** คือ สิ่งที่มากระตุ้นให้สิ่งมีชีวิตแสดงพฤติกรรม

**สิ่งเร้าภายนอก**

- แสง
- เสียง
- อุณหภูมิ
- อาหาร
- น้ำ
- การสัมผัส
- สารเคมี

# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- สิ่งเร้า คือ สิ่งที่มากระตุ้นให้สิ่งมีชีวิตแสดงพฤติกรรม

**สิ่งเร้าภายใน**

- ฮอร์โมน
- เอนไซม์
- พันธุกรรม

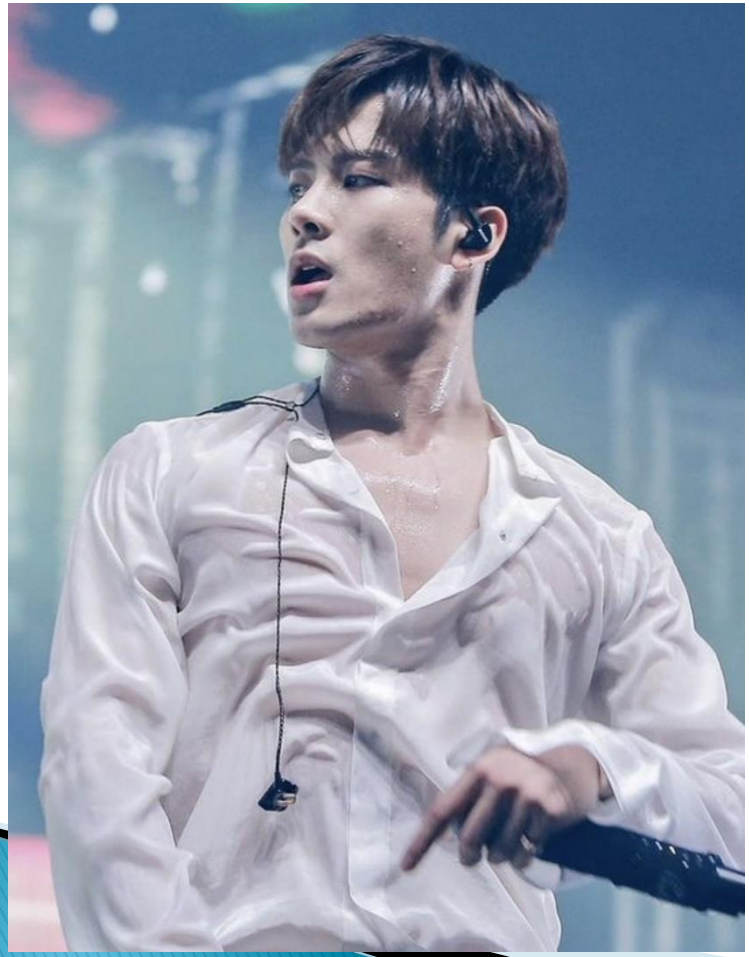
# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- **การตอบสนอง** คือ การแสดงออกของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อสิ่งเร้า

**การหดเข้าในเปลือกของหอยทากตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก (การสัมผัส)**

# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

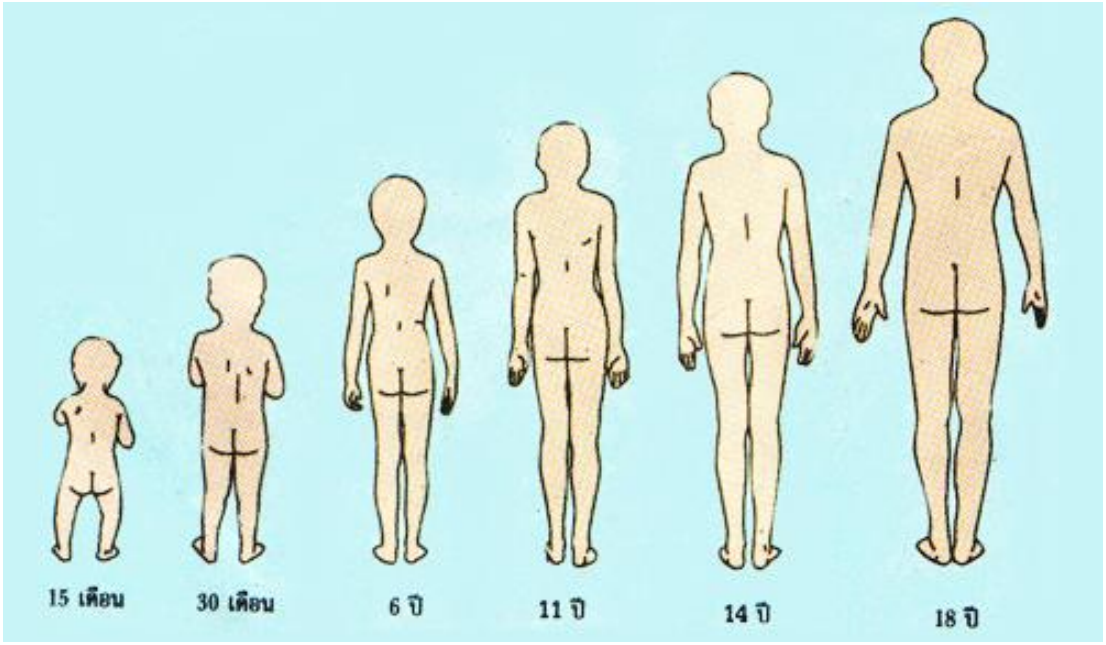
- **การตอบสนอง** คือ การแสดงออกของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อสิ่งเร้า



**การขับเหงื่อของมนุษย์**
**ตอบสนองต่อ**
**สิ่งเร้าภายนอก**
**(อุณหภูมิ)**

# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

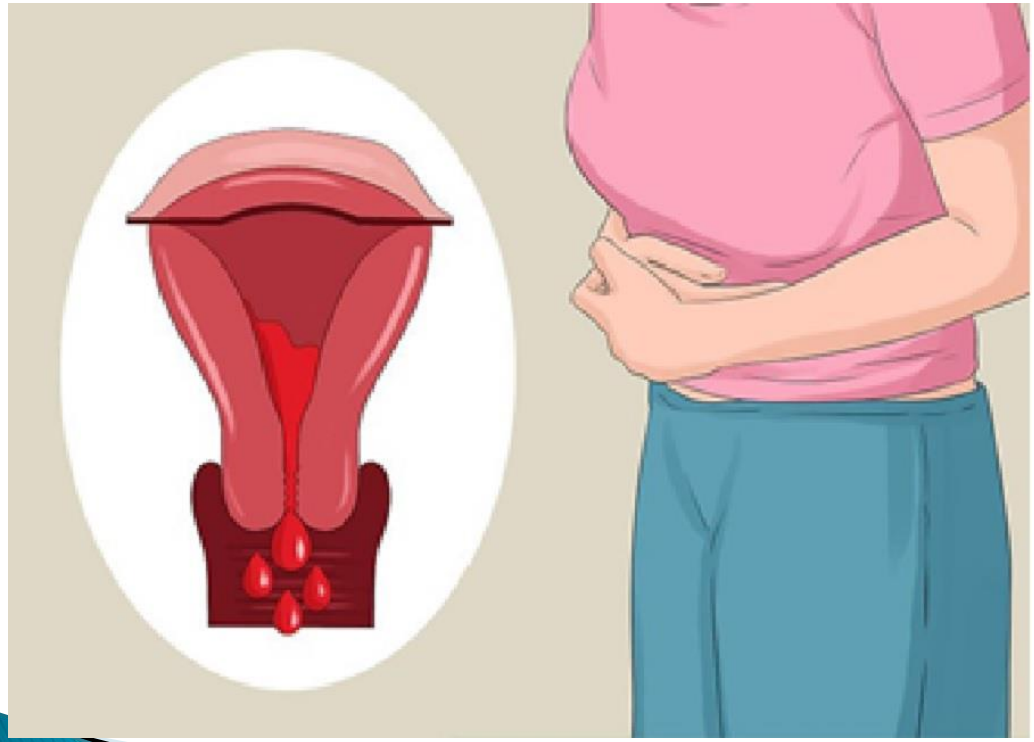
- **การตอบสนอง** คือ การแสดงออกของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อสิ่งเร้า




**การเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายใน (ฮอร์โมน)**

# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- **การตอบสนอง** คือ การแสดงออกของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อสิ่งเร้า



**การมีประจำเดือนของเพศหญิงตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายใน (ฮอร์โมน)**

# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- **การตอบสนอง** คือ การแสดงออกของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อสิ่งเร้า

**การหุบของใบไมยราพตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก (การสัมผัส)**

# กระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- **การตอบสนอง** คือ การแสดงออกของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อสิ่งเร้า

**การหุบ-บานของดอกบัว**
**ตอบสนองต่อ**
**สิ่งเร้าภายนอก**
**(แสง)**

# ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

คือ ลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ที่ ต่างจาก สิ่งไม่มีชีวิต ประกอบด้วย

- มีกระบวนการเมแทบอลิซึม
- มีกระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต
- มีกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
- **มีกระบวนการควบคุมสมดุลของร่างกาย**
- มีการจัดระบบ

# กระบวนการควบคุมสมดุลของร่างกาย

## การรักษาดุลภาพของร่างกาย

- เพื่อให้ระบบต่างๆ ของร่างกายทำงานได้เป็นปกติ

สิ่งมีชีวิตต้องมีการรักษาสมดุลของสิ่งต่อไปนี้

- น้ำ
- อุณหภูมิ
- ความเป็นกรด-เบส (pH)

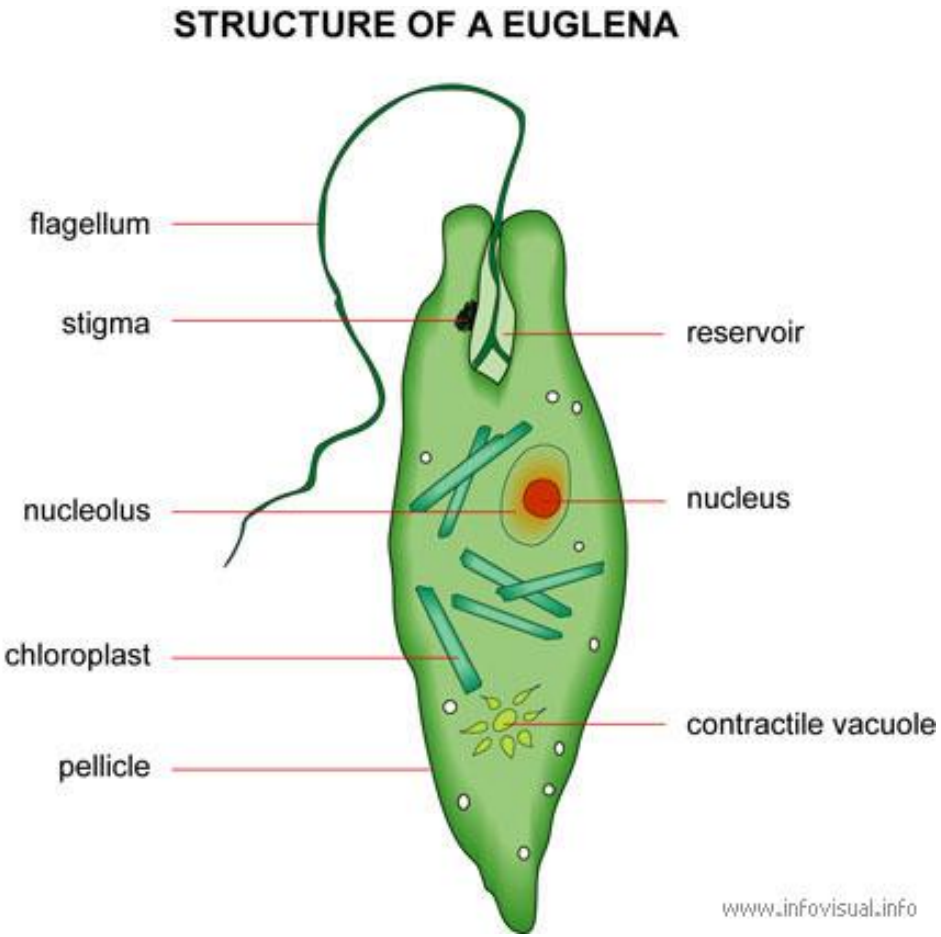
# ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

คือ ลักษณะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ที่ ต่างจาก สิ่งไม่มีชีวิต ประกอบด้วย

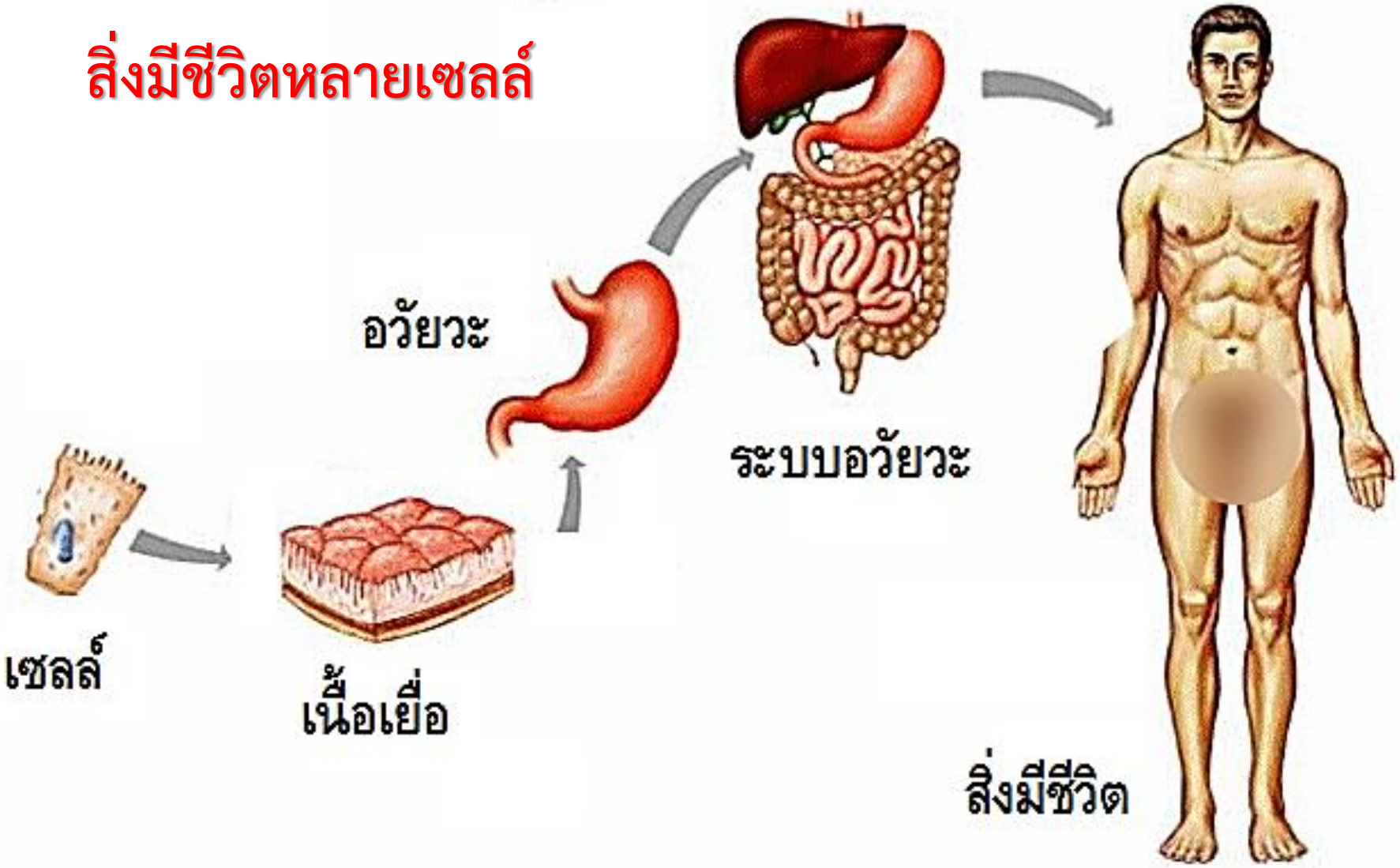
- มีกระบวนการเมแทบอลิซึม
- มีกระบวนการสืบพันธุ์และเจริญเติบโต
- มีกระบวนการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
- มีกระบวนการควบคุมสมดุลของร่างกาย
- **มีการจัดระบบ**

# การจัดระบบ

## สิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว




มีการจัดระบบหน้าที่ในการทำงานของโครงสร้างต่างๆ ในเซลล์

# การจัดระบบ

## สิ่งมีชีวิตหลายเซลล์