

1.1 สิ่งมีชีวิตคืออะไร

- 1.1.1 สิ่งมีชีวิตมีการสืบพันธุ์
- 1.1.2 สิ่งมีชีวิตต้องการสารอาหารและพลังงาน
- 1.1.3 สิ่งมีชีวิตมีการเจริญเติบโต มีอายุขัยและมีการเจริญพันธุ์
- 1.1.4 สิ่งมีชีวิตมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
- 1.1.5 สิ่งมีชีวิตมีการรักษาดุลยภาพของร่างกาย
- 1.1.6 สิ่งมีชีวิตมีลักษณะจำเพาะ
- 1.1.7 สิ่งมีชีวิตมีการจัดระบบ

ธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต

การได้น้ำซึ่งอาหาร (nutrition)

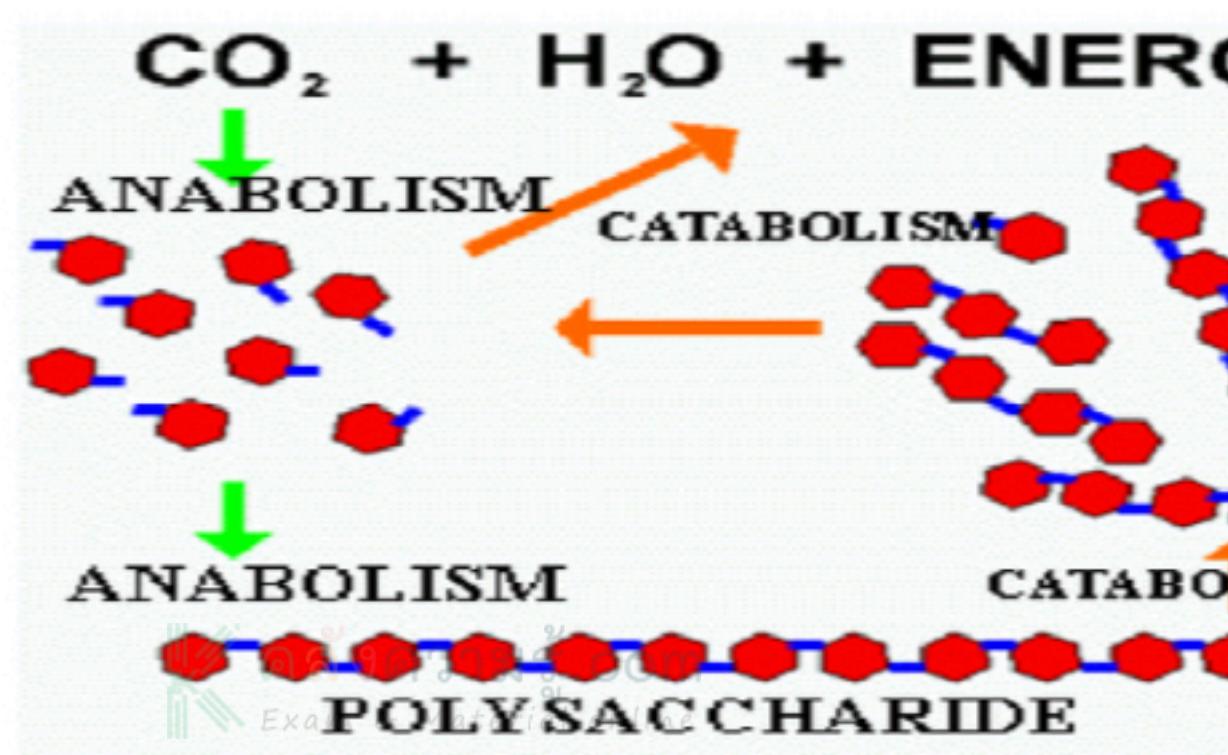
การหายใจระดับเซลล์ (cellular respiration)

การสังเคราะห์ (synthesis)

การสืบพันธุ์ (reproduction) มี 2 ประเภท อาศัยเพศ และ ไม่อาศัยเพศ

ไม่อาศัยเพศ เช่น พลานาเรีย (flatworms) - (fragmentation)

สิ่งมีชีวิตต้องการสารอาหารและพลังงาน



ชีววิทยาคืออะไร

ชีววิทยาเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิต ชีววิทยามีหลายสาขา

1. การศึกษาสิ่งมีชีวิตและกลุ่มของสิ่งมีชีวิต

- สัตววิทยา (Zoology) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของสัตว์
- พฤกษศาสตร์ (botany) ศึกษาเรื่องราวต่างๆ ของพืช
- จุลชีววิทยา (microbiology) การศึกษาเรื่องร่างกายของเชื้อราและแบคทีเรีย

4. การถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนสารในระบบนิเวศ



สามารถนำ
- พีระมิด
 มีทั้งแบบ
 - พีระมิด
 อาจจะเป็น^{จะ}
 - พีระมิด
 เป็นแบบ

ภาพแสดงสาข

ประชากร (Population) หมายถึง กลุ่มสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวที่อาศัยอยู่ในอาณาเขตเดียวกัน
กลุ่มสิ่งมีชีวิต (Community) หมายถึง สิ่งมีชีวิตตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ใน
แหล่งที่อยู่ (Habitat) หมายถึง แหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตหรือ
กลุ่มสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศต่าง ๆ แบ่งเป็น

1. ผู้ผลิต (Producer)

2. ผู้บริโภค (Consumer)

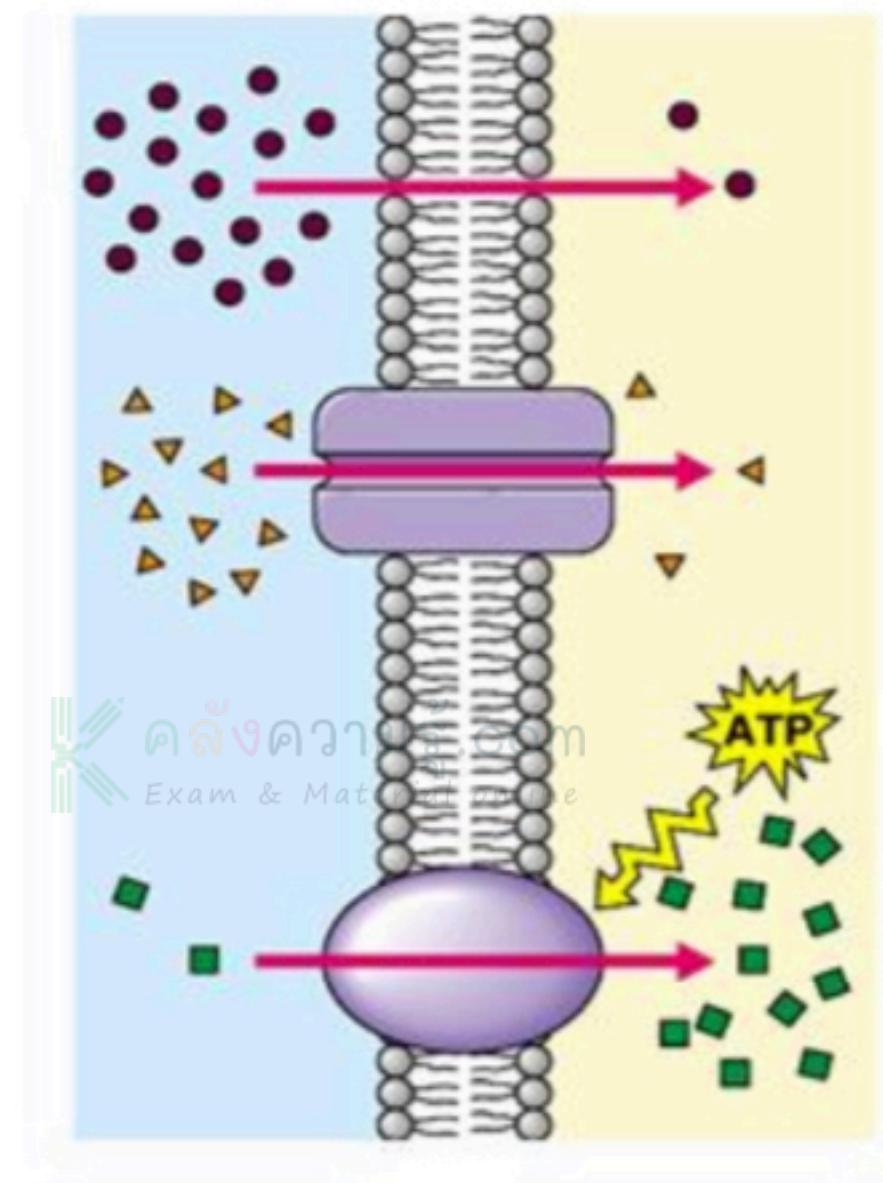
2.1 Herbivores (ผู้บริโภคพืช)

2.2 Carnivores (ผู้บริโภคเนื้อ)

Diffusion

**Facilitated
transport**

**Active
transport**



2. ล้ำเลี้ยงโดยใช้พลังงาน (active process) แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. Primary active transport

2. Secondary active transport

ล้ำเลี้ยงโดยอาศัยพลังงาน

เป็นการล้ำเลี้ยง 2

ตาม electrochem