

นิเวศวิทยา (Ecology)

“Oekologie”

“Oikos” หมายถึง บ้าน หรือ ที่อยู่อาศัย

“Logos” หมายถึง การศึกษา

ปี ค.ศ. 1869

Ernst Haeckel นักสัตวศาสตร์ ชาวเยอรมัน เป็นคนแรกที่ให้คำจำกัดความของคำว่านิเวศวิทยาว่า



“By ecology we mean the body of knowledge concerning the economy of nature - the investigation of the total relations of the animal both to its inorganic and its organic environment”

"นิเวศวิทยาหมายถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นอยู่ของธรรมชาติ โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่เป็นสารอนินทรีย์ และสารอินทรีย์"

นิเวศวิทยา (Ecology)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

- สิ่งมีชีวิต
- สิ่งแวดล้อม
 - สิ่งมีชีวิต(Biotic environment)
 - สิ่งไม่มีชีวิต(Abiotic environment)
- ความสัมพันธ์ที่เป็น interaction

สิ่งมีชีวิต $\longleftrightarrow$ สิ่งแวดล้อม



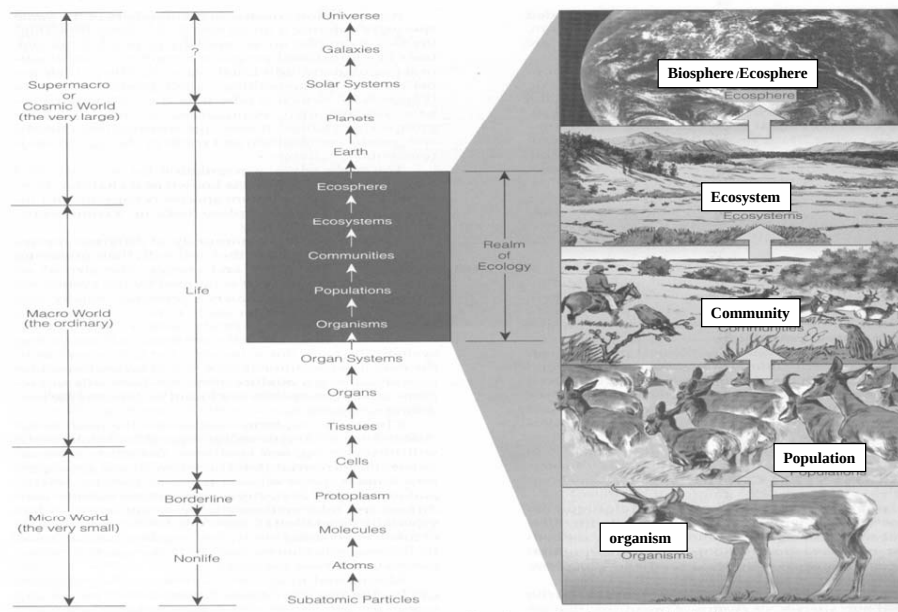
มนุษย์เริ่มศึกษานิเวศวิทยาตั้งแต่เมื่อไร



ทำไมต้องศึกษานิเวศวิทยาไปเพื่ออะไร?



ขอบเขตของการศึกษาทางนิเวศวิทยา



สิ่งมีชีวิต (Organism)

- สิ่งมีชีวิต ชนิดเดียว



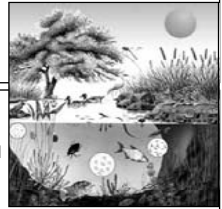
ประชากร (Population)

- สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่อาศัยเดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน



กลุ่มสิ่งมีชีวิต (Community)

- กลุ่มประชากรหลายชนิดที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มในแหล่งที่อยู่อาศัยเดียวกัน



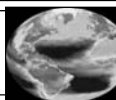
ระบบนิเวศ (Ecosystem)

- ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่อาศัย (สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และชีวภาพ)



ชีวนิเวศ (Biome)

- กลุ่มของระบบนิเวศ ซึ่งมีลักษณะภูมิอากาศ และแหล่งที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะ ส่งผลทำให้มีสิ่งมีชีวิตเฉพาะชนิด



โลกของสิ่งมีชีวิต (Biosphere)

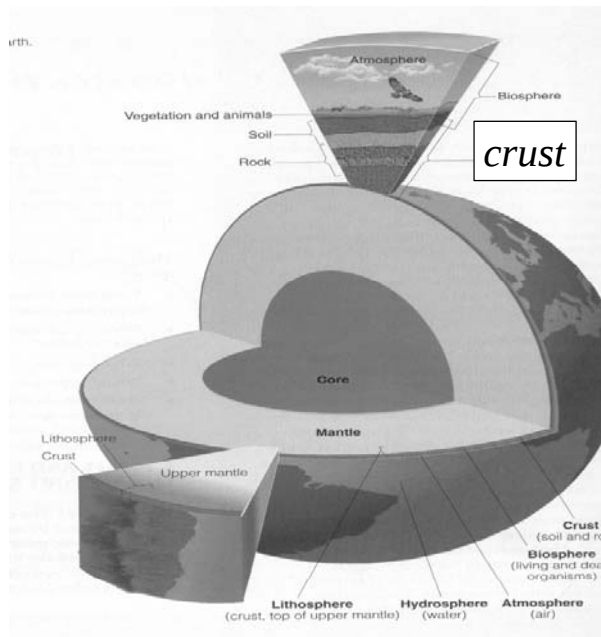
- ระบบนิเวศทั้งหมดที่อยู่บนโลก

Biosphere

Atmosphere

Hydrosphere

Lithosphere



ความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษานิเวศวิทยาและสาขาวิชาอื่นๆ

1. ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา

นิเวศวิทยาเป็นวิชาที่ต้องใช้ความรู้พื้นฐานทางชีววิทยาหลายสาขาวิชา (โดยเฉพาะ สรีรวิทยา พันธุศาสตร์ วิวัฒนาการ และพฤติกรรม)

ดังนั้นการศึกษานิเวศวิทยาสามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับดังนี้

1.1 นิเวศวิทยาเชิงสรีรวิทยา (Physiological ecology)

- ☆ เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เน้นเรื่องการปรับตัว
- ☆ มีการปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมได้อย่างไร



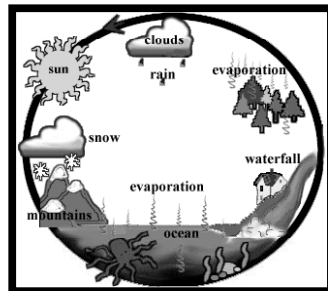
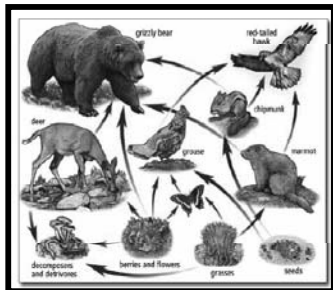
1.2 นิเวศวิทยาเชิงประชากร (Population ecology)

- ☆ ศึกษาโครงสร้างประชากร
 - จำนวนประชากร
 - สัดส่วนระหว่างเพศ
 - ปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจาย และขนาดของประชากร

1.3 นิเวศวิทยาเชิงระบบนิเวศ (Ecosystem ecology)

ศึกษาการทำงานของระบบนิเวศ

- ☆ การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ
- ☆ วัฏจักรของแร่ธาตุในระบบนิเวศ
- ☆ ความสมดุลในระบบนิเวศ



1.4 นิเวศวิทยาเชิงชุมชนสิ่งมีชีวิต (Community ecology)

โครงสร้างของชุมชน เน้น

- ☆ ความหลากหลายของชนิดของสิ่งมีชีวิต
- ☆ ความสัมพันธ์เชิงอาหาร
- ☆ ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรชนิดต่างๆ
- ☆ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโครงสร้างของชุมชน
 - การเสถียรภาพ
 - การดำรงอยู่ของชุมชน
 - การเปลี่ยนแปลงแทนที่ของชุมชน

2. สาขาวิชาอื่นๆ

- ☆ สาขาเคมี
- ☆ สาขาชีวเคมี
- ☆ สาขาคณิตศาสตร์
- ☆ สาขาสถิติ
- ☆ สาขาคอมพิวเตอร์
- ☆ สาขาฟิสิกส์
- ☆ อื่นๆ

การศึกษานิเวศวิทยาในเชิงลึก (Applied Ecology)

- นิเวศวิทยาโมเลกุล (Molecular Ecology)
- นิเวศวิทยาของนก
- การจัดการลุ่มน้ำ
- นิเวศวิทยาป่าชายเลน
- นิเวศวิทยาเชิงพฤติกรรม
- ฯลฯ

ระบบนิเวศ (Ecosystem)

Transley (ค.ศ.1935)

Community ↔ Abiotic environmental

ถ่ายทอดพลังงาน (Energy flow)

การหมุนเวียนของธาตุอาหาร (Nutrient cycle)

สมดุลทางธรรมชาติ