



# ЭКОЛОГИЯ

# Объект, предмет и задачи экологии

- Экология – наука, изучающая закономерности существования, формирования и функционирования биологических систем всех уровней - от организма до биосферы и их взаимодействие с внешними условиями.

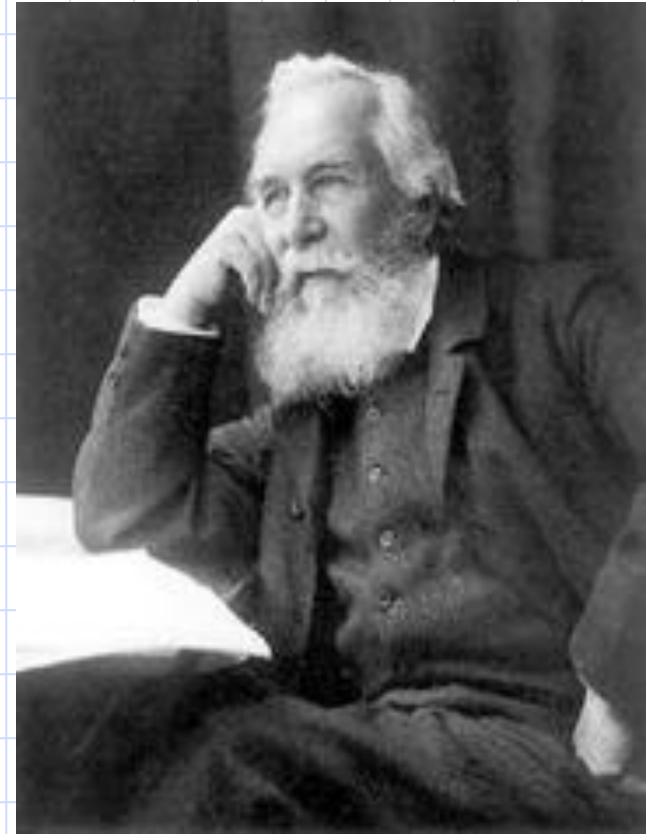


- Э. Геккель, 1866 г.

- **Экология**

- οίκος — дом, обиталище

- λόγος — учение



Размеры «дома» могут колебаться от небольшого пространства



до природной зоны



материка



и всей биосферы.



«Дом» современного человечества –  
вся планета Земля





# История развития экологии

- **3 этапа**

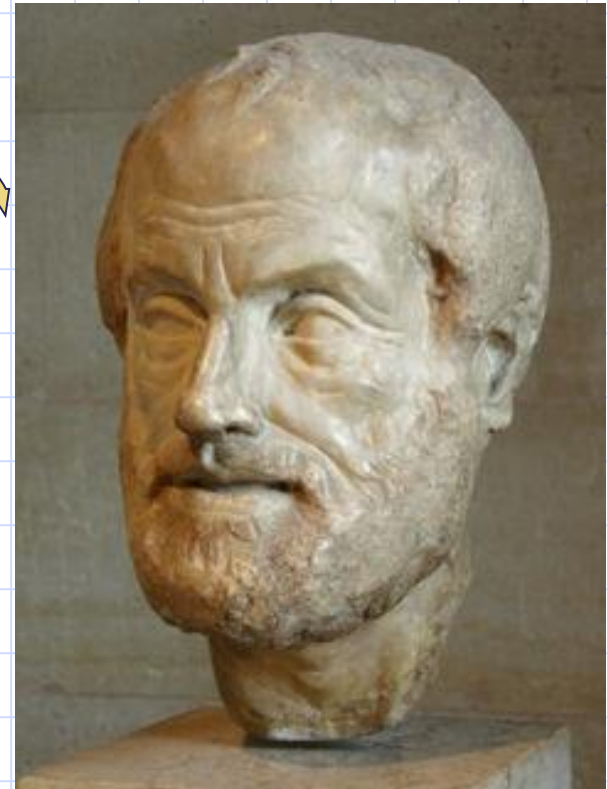
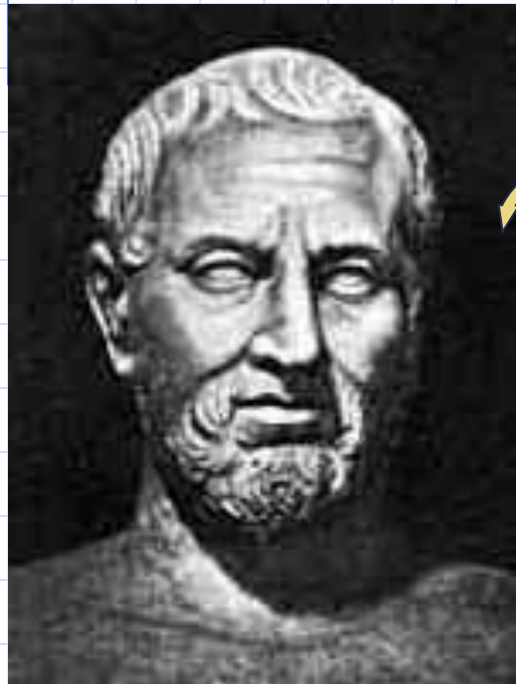
- 1. Зарождение и становление экологии как науки**

- ... до 60-х г.г. XIX века
- накапливались данные о взаимосвязи организмов со средой их обитания, делались первые научные обобщения.

**Аристотель**

(384–322 г.г. до н.э.).

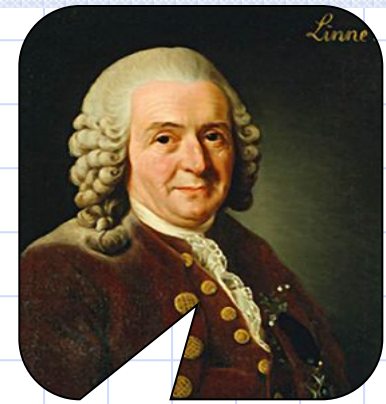
«История животных»



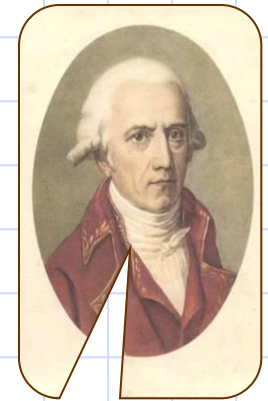
**Теофраст**

(372–287 г.г. до н.э.)

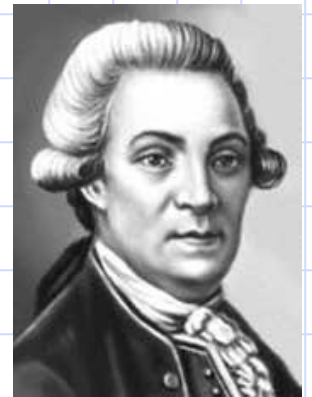
«История растений»



- К. Линней (1707–1778 г.г.)
- Ж. Б. Ламарк (1744–1829 г.г.)
- Т. Мальтус (1766–1834 г.г.)

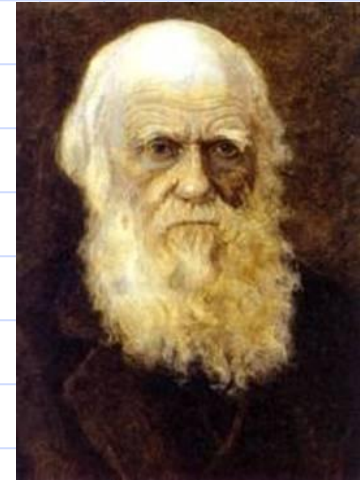
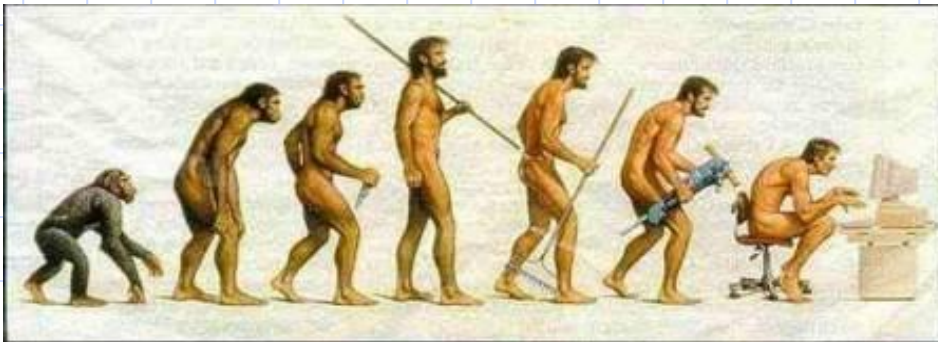


- С.П. Крашенинников (1713–1755 г.г.)  
«Описание земли Камчатской»



## 2. Оформление экологии в самостоятельную отрасль знаний

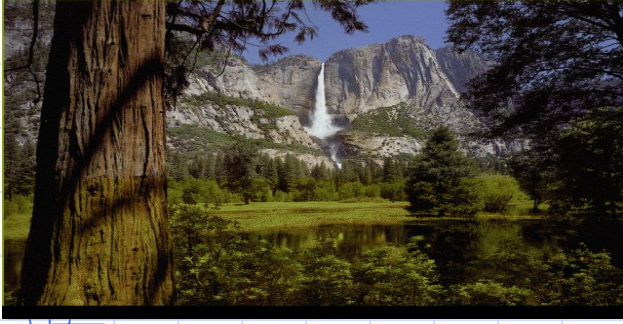
- 60-е г.г. XIX в. – 50-е г.г. XX в.
- Ч. Дарвин (1809–1882 г.г.) определил основные факторы эволюции органического мира:
  - 1859 г. – «Происхождение видов путем естественного отбора...»
  - 1871 г. – «Происхождение человека»



- В.В. Докучаев (1846–1903 г.г.) – основоположник почвоведения
- Э. Геккель (1834 – 1919 г.г.)
- В. Шелфорд, Ч. Адамс
- Ч. Элтон

• В.И. Вернадский  
(1863 – 1945 г.г.)





### **3. Превращение экологии в комплексную науку, включающую в себя науки об охране природной и окружающей человека среды**

- 50-е г.г. XX в. – до настоящего времени
- Современный этап связан с прогрессирующим загрязнением окружающей среды и резким усилением воздействия человека на природу
- Ю. Одум, Б. Небел, Н.Н. Моисеев, Н.Ф. Реймерс

# Структура экологии

- Основная часть экологии – общая экология, которая изучает наиболее общие закономерности взаимоотношений организмов и среды
- В зависимости от уровня организации в составе общей экологии выделяют следующие основные разделы:





- Аутэкология

- Популяционная экология (демоэкология)

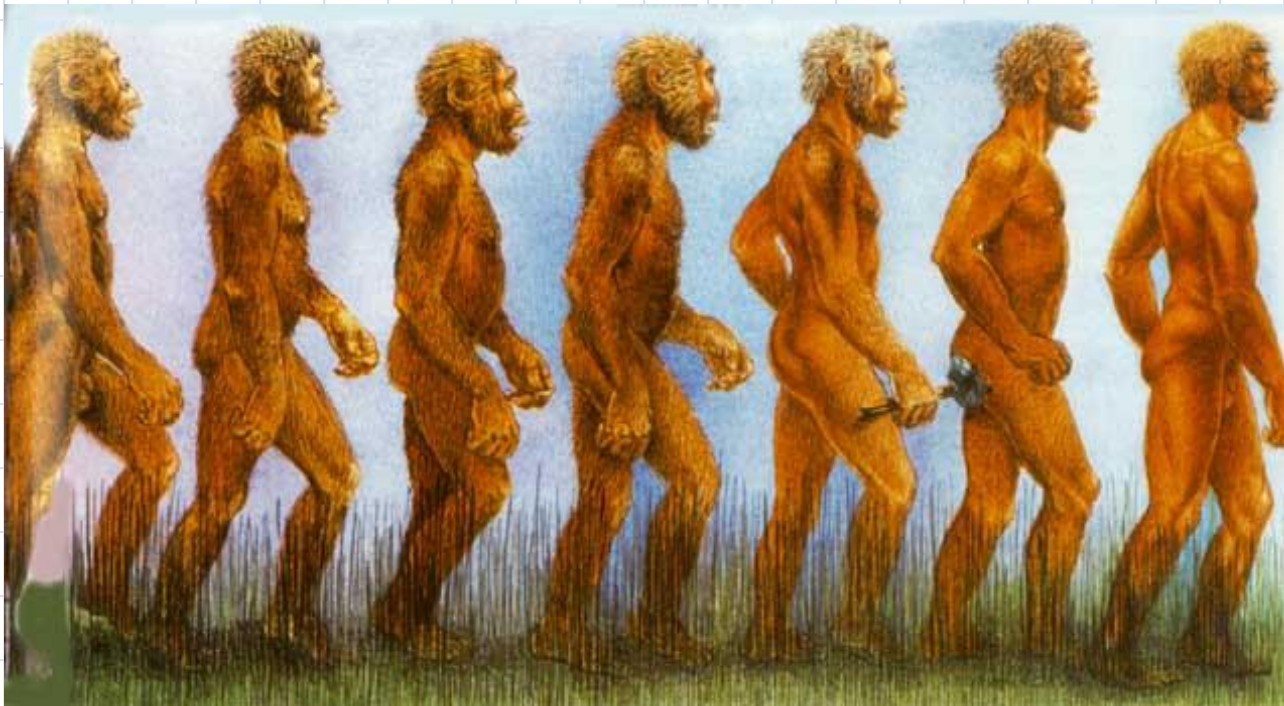
- Синэкология – изучает сообщества организмов (биоценозы).

# Классификация экологии

- По конкретным объектам и средам исследования: экология растений, животных, микроорганизмов
- В зависимости от среды, местообитания организмов: экология суши, моря, озера
- На стыке экологии с другими отраслями знаний: инженерная экология, математическая, медицинская, космическая
- Экология человека – взаимодействие антропосистемы и биосферы

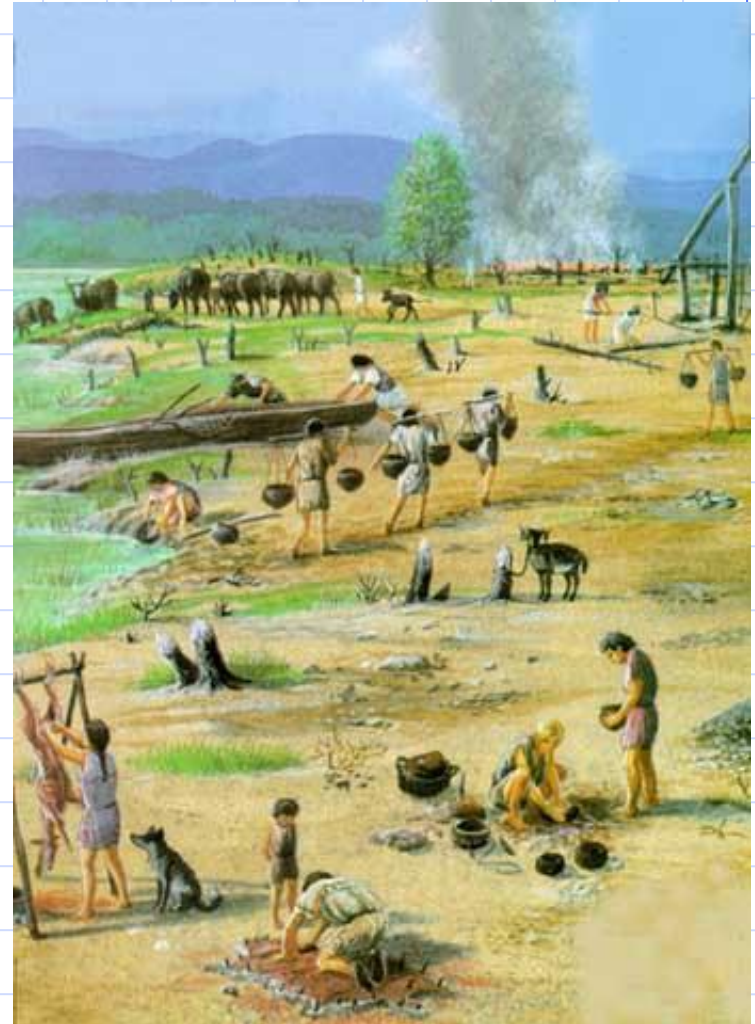
# Этапы взаимоотношений человека и природы

- Современный человек
- 40 тыс. лет назад



# 1. Этап охотничества-собираательства

- Влияние человека на среду незначительное
- Использование огня для загона и ловли дичи
- Пожары, разрушение растительных сообществ, обеднение видового состава крупных позвоночных



## 2. Этап аграрной цивилизации



- 10 тыс. лет назад
- Скотоводство и земледелие
- Положительный результат:
  - Увеличение численности населения
  - Возникновение ремесел
  - Совершенствование орудий труда
  - Зарождение процесса урбанизации

# Схема развития сельского хозяйства:



- лес → пастбище → поля сельскохозяйственных культур → пустыни

# Негативные последствия

- Разрушение экосистем: уничтожение лесов, засоление почв и опустынивание, вымирание крупных представителей фауны



- Несмотря на изменение экосистем в локальном масштабе, деятельность человека вписывалась в биогеохимический круговорот веществ и не изменяла притока энергии в биосфере. Использовались в основном растительные материалы (биodeградирующие) и металлы, полностью осуществлялось самоочищение вод и земель.



# 3. Этап индустриальной цивилизации

- XIX в. - Зарождение и развитие промышленности

# Строятся города



Улучшается качество питания





люди получают

образование



# Негативные последствия

- демографический взрыв;
- уменьшение разнообразия естественной среды ;
- нарушение круговорота веществ;
- резкий рост потребления энергии – нехватка энергоресурсов

- На всех этапах взаимодействия общества и природы происходит загрязнение окружающей природной среды

