

# Московский детский эколого- биологический центр

Занятия по курсу «Основы экологии и  
устойчивое развитие» (подготовка к  
олимпиаде по экологии)

Преподаватель – Моргун  
Дмитрий Владимирович,  
кандидат биологических наук,  
кандидат философских наук, зам.  
директора МДЭБЦ



Олимпиада проводится по параллелям:  
8, 9, 10, 11 классы

### Структура:

- **Школьный этап** - сентябрь - октябрь;
- **Муниципальный (окружной) этап** - 28 ноября (около 100 - 150 участников от каждого округа, на город - 10-15 человек)
- **Региональный (городской) этап** - январь (100 - 150 участников, на всероссийскую олимпиаду - 30-50 школьников от всех параллелей)

Городской этап: теоретический (письменный) тур (тестовые задания, вопросы, задания-кейсы) и конкурс проектных и исследовательских работ



ГОУ МОСКОВСКИЙ ДЕТСКИЙ  
ЭКОЛОГО - БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

КУРС ЛЕКЦИЙ ПО ЭКОЛОГИИ

ЛЕКЦИЯ I.  
ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

# **План занятия:**

**1.История экологии**

**2.Основные разделы  
современной экологии.**

**3. Тестирование.**

**Экология** (от греч. *oikos* — дом, жилище и *logos* — учение, слово) — наука о взаимодействиях организмов между собой и с окружающей средой; объектами экологии могут быть организмы, виды, представленные популяциями, сообщества, биоценозы, биогеоценозы, экосистемы, биосфера;

Экология разделяется:

**а)** на аутэкологию (экологию видов) и синэкологию (экологию групп видов, представляющих определённое единство;

**б)** по методам изучения (количественная Э., палеоэкология, физиологическая Э.);

**в)** по объектам исследования (Э. суши, Э. моря и др.).

# 1. История экологии

**Аристотель** (384-322 г. до н.э.) создал Ликей (школу) и при нем сад. В «Истории животных» он описал более 500 видов животных, классифицируя их по образу жизни.

**Теофраст** (ученик Аристотеля, 287-372) описал 500 видов растений. Выделил ботанику в самостоятельную науку ("Исследования о ботанике" в 9 книгах)

**Плиний старший** (23-79 г. н.э.) написал труд «Философия природы» где рассматривал многие явления с подлинно экологических позиций.



## **Р. Бойль**

(английский химик, 1627-1691)

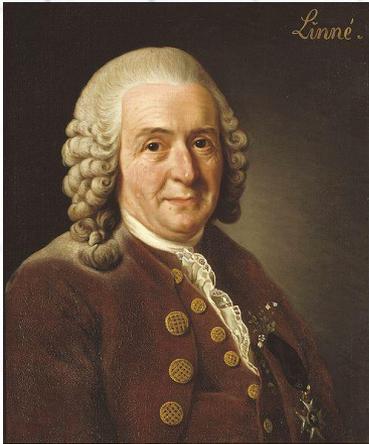
поставил первый экологический эксперимент по влиянию низкого атмосферного давления на развитие животных.



## **Антон ван Левенгук**

(1632-1723)

изобрел микроскоп, был первым в изучении трофических цепей и регуляции численности организмов.



## **Карл Линней** (1707—1778)

Шведский естествоиспытатель и врач, создатель единой системы растительного и животного мира.

Определил понятие биологического вида, внедрение в активное употребление бинарной номенклатуры и установление чёткого соподчинения между систематическими (таксономическими) категориями.



## **К.Ф. Рулье** (1814-1858)

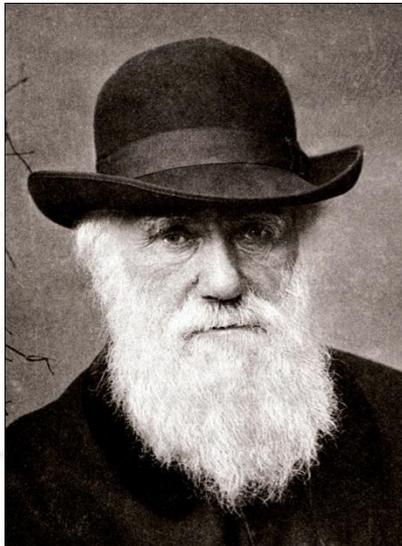
Сформулировал мысль о том, что развитие органического мира обусловлено воздействием изменяющейся внешней среды. Считается, что К.Ф. Рулье в своих трудах заложил основы экологии животных.



## **Жан Батист Ламарк**

(1744- 1829)

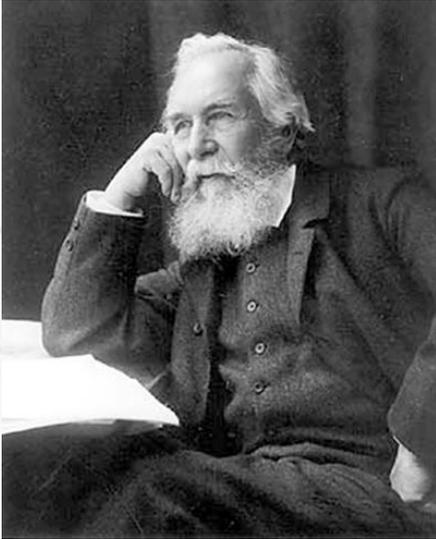
Первый биолог, который попытался создать стройную и целостную теорию эволюции живого мира (Теория Ламарка).



## **Чарльз Дарвин**

(1809-1882)

Английский натуралист и путешественник, одним из первых осознал и наглядно продемонстрировал, что все виды живых организмов эволюционируют во времени от общих предков.



## **Эрнст Геккель**

(1834-1919)

Немецкий естествоиспытатель и философ.

Автор терминов питекантроп и экология.



## **Карл Август Мёбиус**

(1825-1908)

Разработал учение о биоценозе как сообществе организмов, которые через среду обитания теснейшим образом связаны друг с другом.



## **Вернадский Владимир**

**Иванович**

(1863-1945)

Создатель учения о биосфере. В. И. Вернадский доказал, что жизнь на земле - явление общепланетарное и космическое, что биосфера - это вещественно-энергетическая система, обеспечивающая биологический круговорот химических элементов и эволюцию всех живых организмов, включая и человека.

# Никита Николаевич Моисеев (1917-2000)



- учёный в области общей механики и прикладной математики
- ветеран Великой Отечественной войны
- основатель и руководитель ряда научных школ
- действительный член АН СССР
- действительный член РАН
- член Международной академии астронавтики (Париж)
- президент Российского отделения «Зеленого креста»
- президент Российского национального комитета содействия Программе ООН по охране окружающей среды
- президент Международного независимого эколого-политологического университета (МНЭПУ) с 1984 года
- главный редактор журнала «Экология и жизнь» с 1995 года
- автор 35 монографий, 10 учебных пособий и более 300 научных и научно-популярных статей

# Отношения человека к животным в истории цивилизаций

- Использование животных в пищевых целях
- в военных целях
- в рекреационных целях
- в целях улучшения качества жизни (экспериментирование)



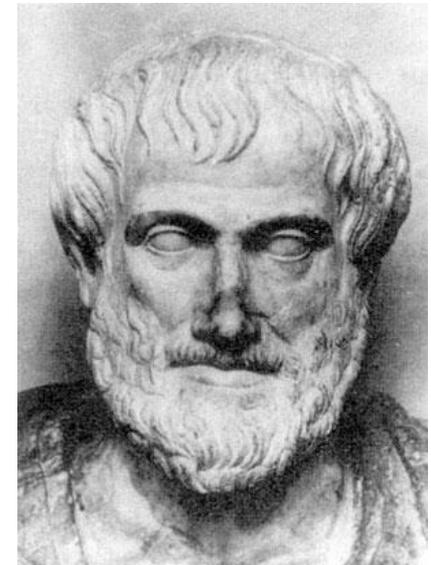
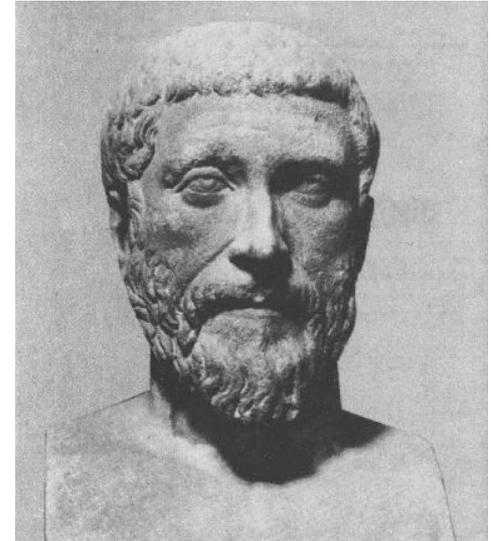
# Животные в истории религий

- Наиболее распространенная и древняя форма тотемизма - **родовой тотемизм**, когда члены рода считают, что ведут свое происхождение от одного предка (тотема), чаще всего, определенного вида животных.
- Другой, более поздней формой почитания животных, являются **промысловые культы**, сохранившиеся до сих пор у многих коренных народов Африки, Америки, Азии. Классическим примером может служить культ медведя у народов Сибири.
- **Зоопатрические культы**. Например, в Древнем Египте почитание животных приняло формы обожествления отдельных видов.



# АНТИЧНОСТЬ

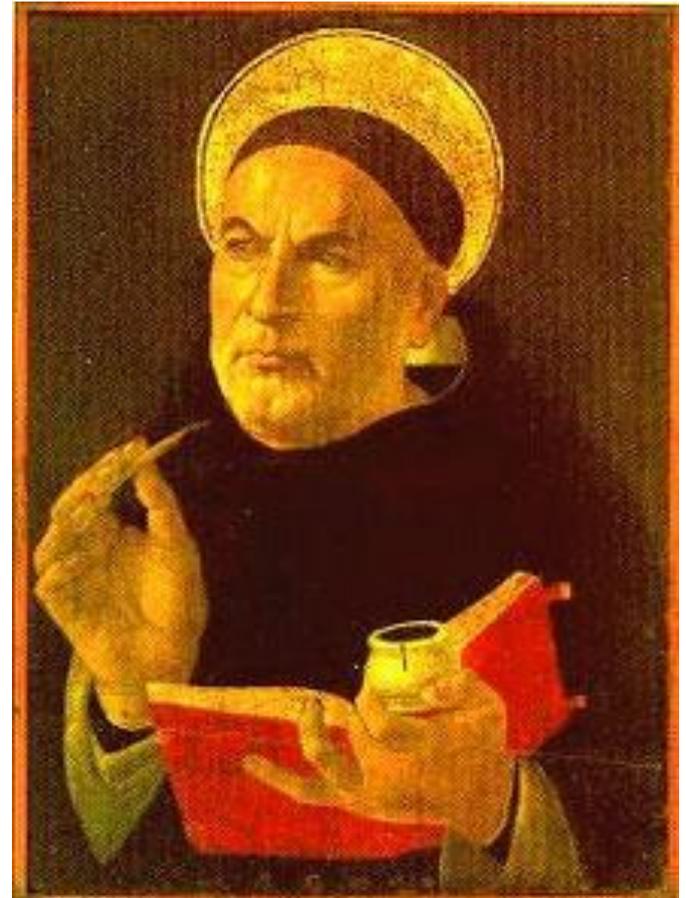
- Равноправие человека и животных (орфики, пифагорейцы)
- Прерогатива человека (Аристотель и Ксенофонт)



# Средние века

- Фома Аквинский,  
«Сумма теологии».

«Религиозный  
антропоцентризм»



# Новое время

- Рене Декарт

Механистический  
подход к живому:  
живое – механизм,  
машина, лишённая  
чувств и страданий.



# Тенденции XX века

- Антививисекционизм
- «Универсальная этика» А. Швейцера
- Великобритания, Королевское общество защиты животных. Движение по защите животных и их прав.
- Работы Т. Ригана и П. Сингера (плюралистический утилитаризм)
- Изменение отношения христианской церкви к экспериментам над животными

# Проблемы современного мира

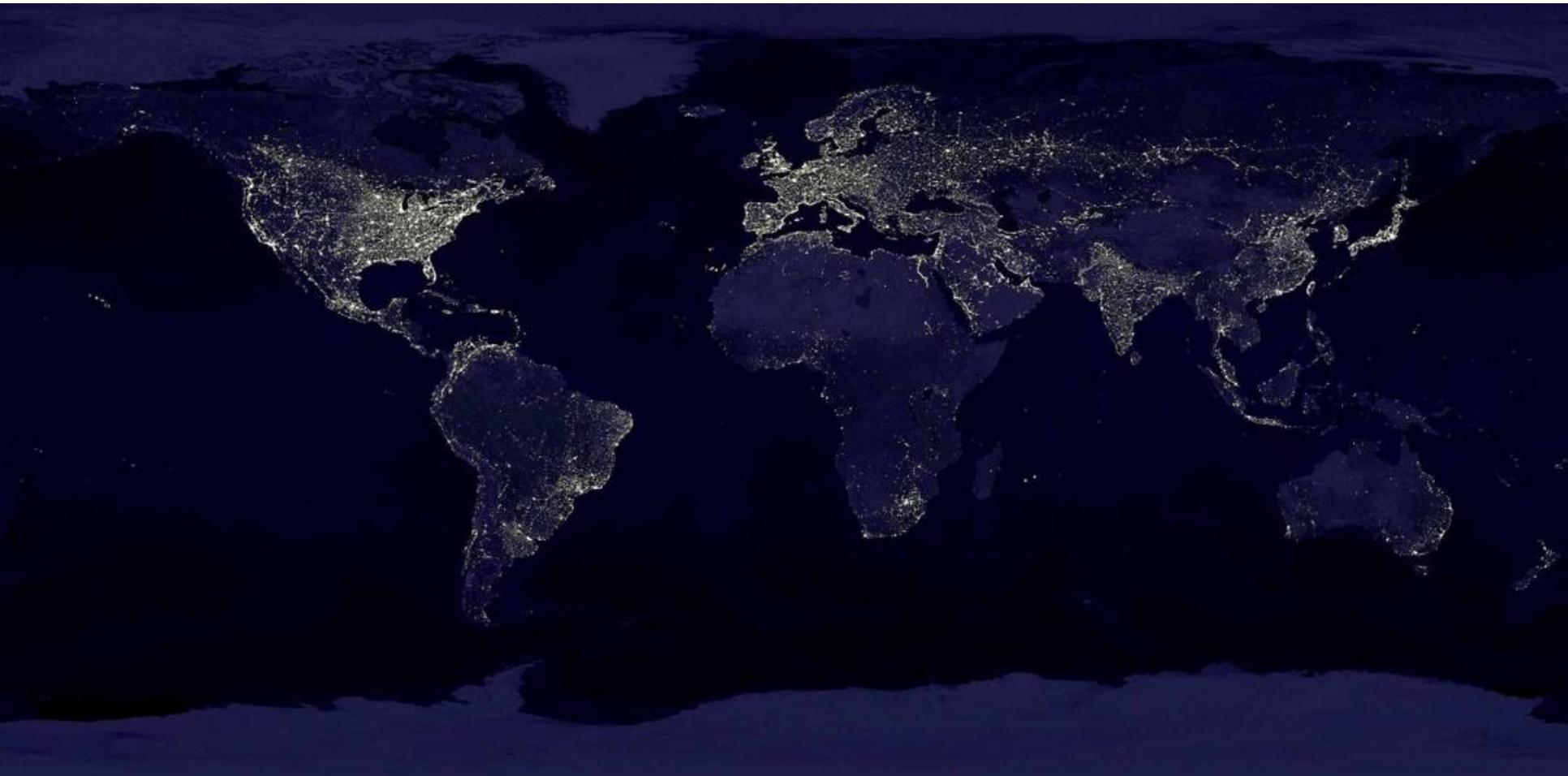
Человечество стоит на грани экологического кризиса:

- Истощение невозполнимых минеральных ресурсов;
- Катастрофическое истощение озонового слоя;
- Уменьшение биологического разнообразия Земли;
- Глобальное изменение климата;
- Огромные арсеналы ядерного оружия, способного уничтожить всю биосферу.



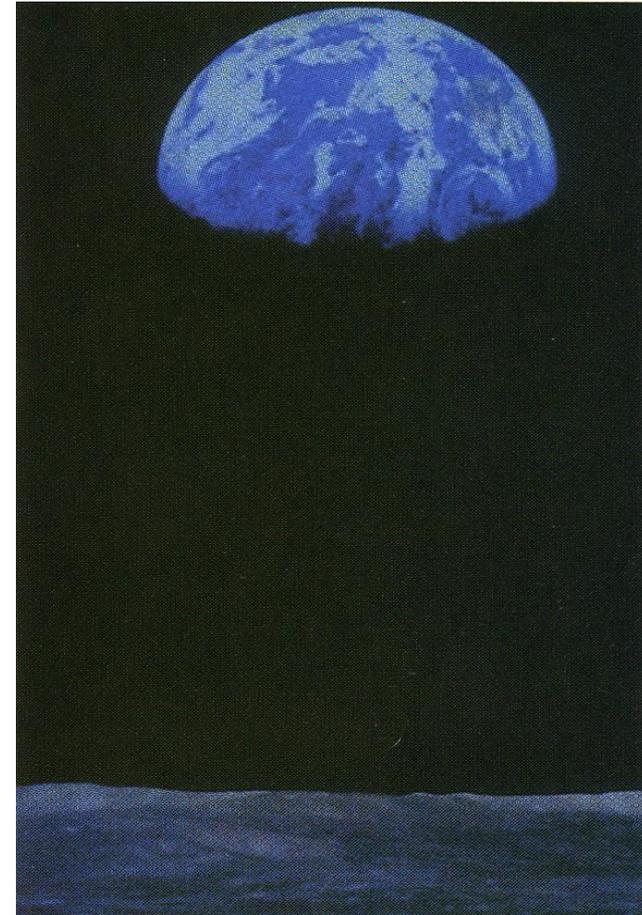
Повышенная антропогенная нагрузка на биосферу  
создает неравновесность во взаимодействии  
общества и биосферы и ведет ее к бифуркации

# «Human influence seen from space»



# Основные глобальные экологические проблемы

- **Атмосфера** (загрязнение, фотохимический смог, кислотные выпадения, деградация озонового слоя, глобальное изменение климата)
- **Гидросфера** (загрязнение, нехватка пресной воды)
- **Почва** (загрязнение, снижение плодородия)
- **Энергетика** (энергетический кризис, ископаемое топливо, возобновляемые источники энергии)
- **Деградация биоразнообразия**
- **Народонаселение** ( контроль численности, проблема голода, здоровье и медицинская химия)



## 2. Основные разделы современной экологии и их методология

### **Классическая (биологическая) экология**

Исследует связи между живыми системами (организмами, популяциями, сообществами) и условиями их обитания, как в настоящее время, так и в прошлом (палеоэкология).

Различные разделы биологической экологии изучают разные живые системы:

- аутэкология - экологию организмов,
- популяционная экология (демэкология) - экологию популяций
- эйдэкология – экологию видов
- синэкология - экологию сообществ

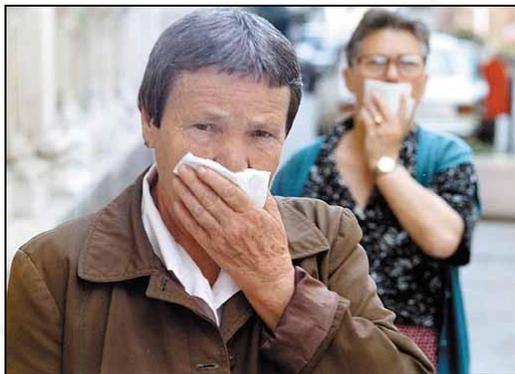
**Социальная экология** — научная дисциплина, рассматривающая взаимоотношения в системе «общество-природа», изучающая взаимодействие и взаимосвязи человеческого общества с природной средой.

Социальная экология делится на такие виды:

- экономическая
- демографическая
- урбанистическая
- футурологическая
- Правовая

**Основной задачей** социальной экологии является изучение механизмов воздействия человека на окружающую среду и тех преобразований в ней, которые выступают результатом человеческой деятельности.

**Экология человека** — наука о взаимоотношении человека со средой обитания в различных аспектах (экономическом, техническом, физико-техническом, социально-психологическом) и призвана определить оптимальные условия существования человека, включая допустимые пределы его воздействия на окружающую среду.



**Промышленная экология** — прикладная наука о взаимодействии промышленности (как отдельных предприятий, так и техносферы) и окружающей среды, и наоборот — влияние условий природной среды на функционирование предприятий их комплексов.

Основные **объекты исследования**:

- Воздух (атмосферный воздух).
- Вода (грунтовые, поверхностные).
- Земля, почва.
- Шум, вибрации.
- Энергетические воздействия:
  - электромагнитные
  - радиационные



**Урбоэкология** – (от лат. urbanus — городской), новое направление в экологии, область знания, объектом исследования которой являются человек в урбанизированной среде, человеческие поселения в природном окружении и многообразные прямые и обратные связи между окружающей средой и человеком как биологическим и социальным существом.



**Агроэкология** — раздел экологии, предметом которого является разработка инструментов, необходимых для получения качественной сельскохозяйственной продукции в условиях индустриального хозяйства, а следовательно, учитывающая сопряженные с ним воздействия на экологию, как то:

применение химических и биологических удобрений, мелиорация почв, выпас скота и пр.

В **задачи** науки входит также разработка методов минимизации вреда от указанных воздействий для окружающей среды.

**Геоэкология или ландшафтная экология** - научная дисциплина, изучающая законы взаимодействия литосферы и биосферы, с учетом деятельности человека, в т.ч. роль геологических процессов в функционировании экосистем (геологическая экология).



**Московский детский эколого-  
биологический центр**

**Адрес: м. Каховская или  
Севастопольская (ЮЗАО),**

**ул. Одесская, 12А**

**Тел. (495) 318 00 03, доб. 221**

**Сайт [www.mgsun.ru](http://www.mgsun.ru)**

**Эл. почта [mgsun.edu@mail.ru](mailto:mgsun.edu@mail.ru)**