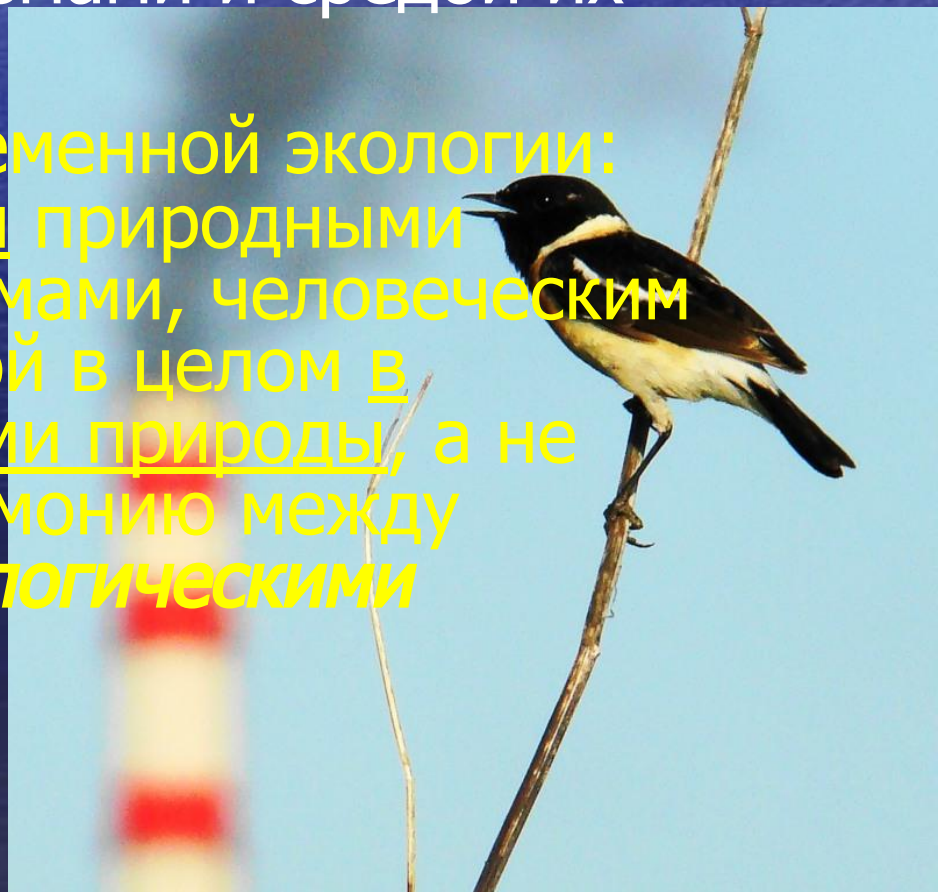


# Экология



# Определение и задачи экологии

- **Экология** – это наука о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания.
- **Основная задача** современной экологии: найти пути управления природными антропогенными системами, человеческим обществом и биосферой в целом в соответствии с законами природы, а не вопреки им. Найти гармонию между *экономическими* и *экологическими* интересами человека.



# Разделы экологии

- Экологические факторы
- Экологические системы
- Учение о биосфере
- Экологические проблемы
- Экологическое право



# 1. Экологические факторы окружающей среды

- **Экологический фактор** – это какой-либо элемент или любой параметр среды, способный оказывать влияние на живые организмы и непосредственно воздействующий на характер и интенсивность протекающих в экосистеме процессов. Живые организмы реагируют на них приспособительными реакциями, выработавшимися в процессе эволюции.

Группы экологических факторов:

1. Абиотические факторы;
2. Биотические факторы;
3. Антропогенные факторы.



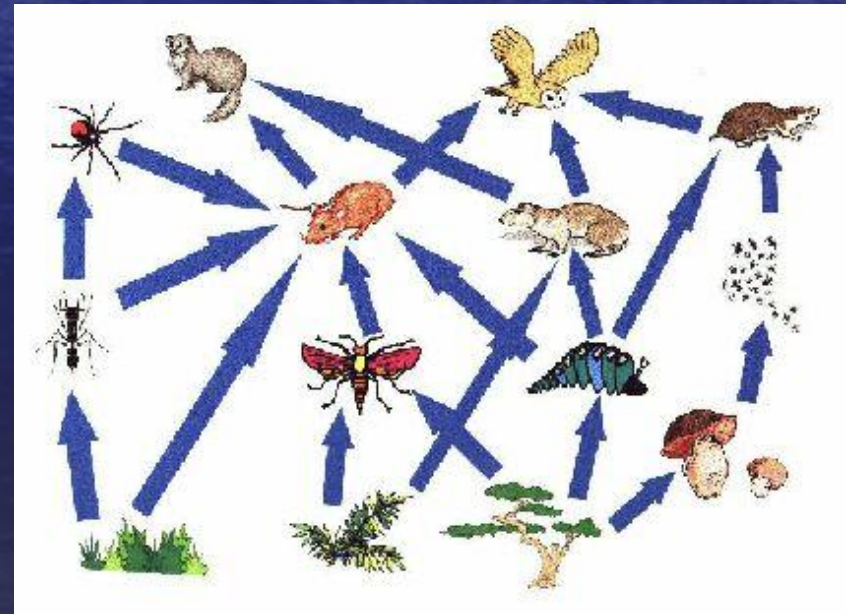
# Абиотические факторы

- Климатические;
- Химические;
- Почвенные (эдафогенные);
- Орографические.



# Биотические факторы

- Нейтрализм.
- Симбиоз:
  - мутуализм;
  - протокооперация;
  - комменсализм.
- Антибиоз:
  - хищничество;
  - паразитизм;
  - конкуренция.



# Адаптации

- *Адаптации (приспособления) – это эволюционно выработанные и наследственно закрепленные особенности живых организмов, обеспечивающие их нормальную жизнедеятельность.*
- *Закономерности адаптаций:*
  - «Правило Бергмана»;
  - «Правило Аллена».

# Влияние факторов среды на адаптации

- Кривая толерантности;
- Экологическая валентность;
- Лимитирующий фактор (закон минимума и закон лимитирующего фактора).





## 2. Экологические системы

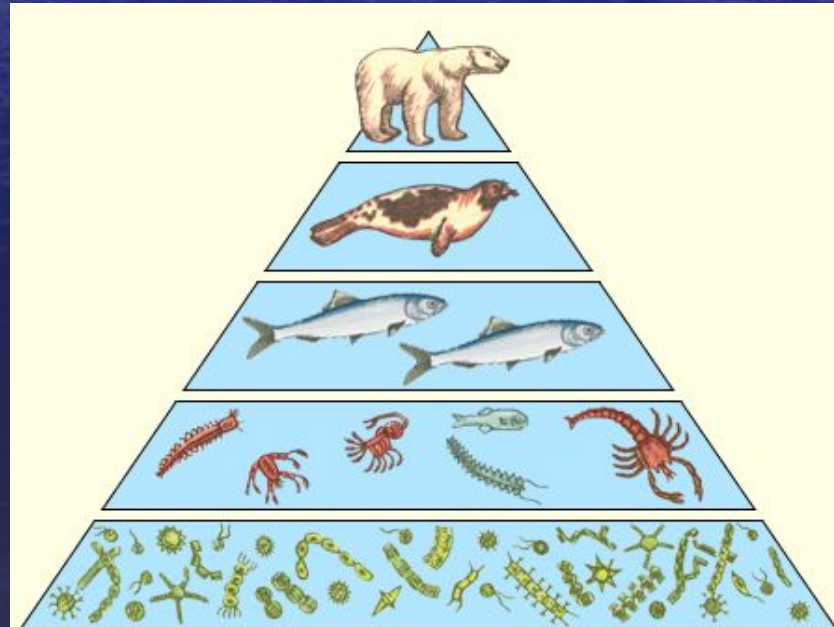
- **Экологические системы** – это основные функциональные единицы биосферы. Это энергетически и структурно открытые системы, находящиеся в подвижном равновесии – **гомеостазе**.
- **Компоненты экосистемы:**
  - Автотрофы (продуценты);
  - Гетеротрофы (консументы и редуценты).

# Экологические пирамиды

- **Экологическая пирамида** – это соотношение различных трофических уровней, выраженное графически.
- **Правило экологической пирамиды**: на каждом предыдущем трофическом уровне количество биомассы, создаваемой за единицу времени, больше, чем на последующем.

## Виды пирамид

1. Пирамида чисел;
2. Пирамида биомассы;
3. Пирамида энергии.



# 3. Учение о биосфере

- Биосфера – это живая оболочка Земли.
- Вернадский В.И. (1863-1945гг.)– заложил основы науки о биосфере.
- Составляющие биосферы:
  - атмосфера;
  - гидросфера;
  - литосфера.
- Вещество биосферы:
  - живое;
  - биогенное;
  - косное;
  - биокосное.
- Функции биосферы:
  - энергетическая;
  - газовая;
  - концентрационная;
  - деструктивная;
  - средообразующая.



# Круговорот веществ

- Большой геологический (выветривание и смывание веществ в мировой океан);
- Малый биотический (передача веществ по цепям питания).

## Круговорот биогенных элементов:

- Углерода;
- Кислорода;
- Азота;
- Фосфора.



# 4. Глобальные экологические проблемы

- **Загрязнение окружающей среды** – это любое внесение в экологические системы не свойственных им живых или неживых компонентов, нарушающих процессы круговорота веществ, потоки энергии со снижением продуктивности или разрушением данной экосистемы.

## Классификация загрязнений:

### 1. По охвату территорий:

- локальные;
- региональные;
- глобальные.

### 2. По происхождению:

- естественное;
- антропогенное.



# Типы загрязнения

- **Химическое:**

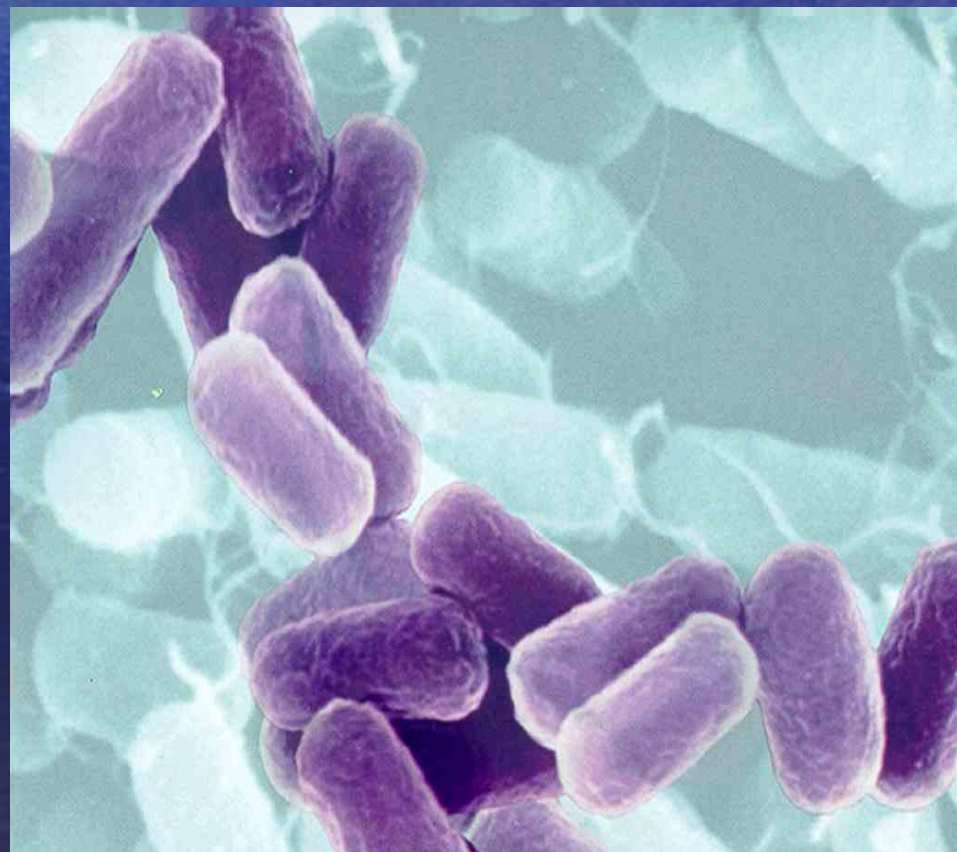
- Аэрозоли (дым, смог);
- Химические вещества (кислотные осадки, парниковые газы, фторхлорметаны);
- Тяжелые металлы;
- Пестициды;
- Сельхозудобрения;
- СПАВ (детергенты).

- **Физическое:**

- Шумовое;
- Электромагнитное;
- Радиоактивное

- **Биологическое:**

- Растения;
- Животные;
- Микроорганизмы.



# 5. Экологическое право

- Право – совокупность устанавливаемых и охраняемых государственной властью норм и правил, регулирующих отношения людей в обществе.

Основы экологического права определены в:

- Конституции РФ;
- Федеральных законах;
- Указах президента;
- Экологической политике государства.

# Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

- ЮНЕСКО;
- МСОП;
- ВОЗ;
- МАГАТЭ;
- ФАО;
- ВМО;
- ММО.