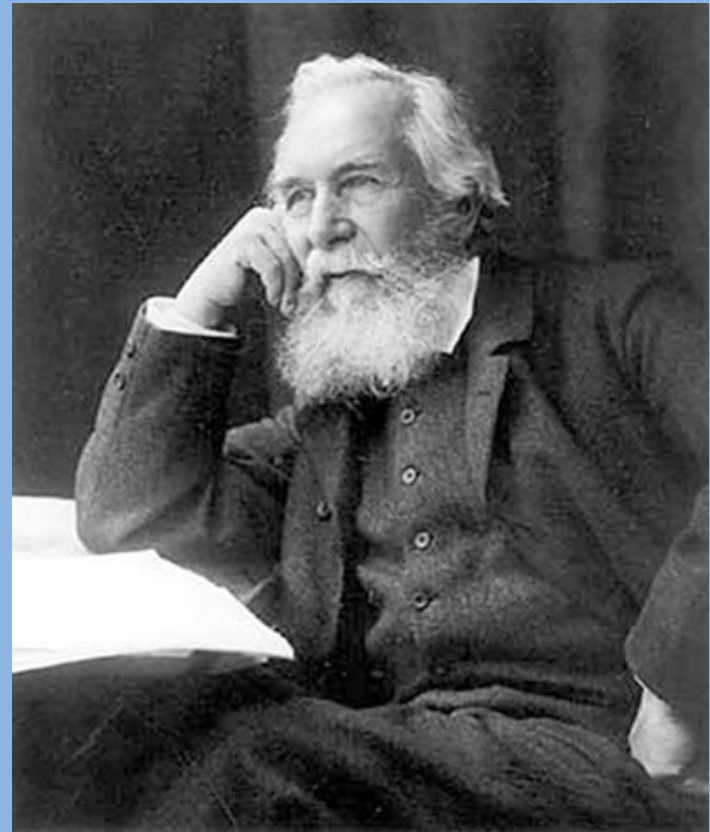


**Экология как наука.  
Среда обитания  
организмов и  
экологические факторы.**



- «**ЭКОЛОГИЯ**» ( от греческого «ойкос»- жилище, дом и «логос»-наука).
- Термин "экология" предложен в 1866 году Геккелем

Эрнст Генрих Филипп Август  
Геккель



**ЭКОЛОГИЯ -- НАУКА О  
ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ ОРГАНИЗМОВ  
МЕЖДУ СОБОЙ И С ОКРУЖАЮЩЕЙ ИХ  
НЕОРГАНИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ; О  
СВЯЗЯХ В НАДОРГАНИЗМЕННЫХ  
СИСТЕМАХ, О СТРУКТУРЕ И  
ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЭТИХ СИСТЕМ**



# Структура классической

## ЭКОЛОГИИ

- **аутэкология** -- изучает взаимоотношения отдельной особи (представителей вида) с окружающей ее (их) средой; определяет пределы устойчивости и предпочтения вида по отношению к различным экологическим факторам;
- **демэкология** -- изучает взаимоотношения популяций с окружающей их средой, изучает демографию и ряд других характеристик популяций в свете их отношений с окружающей средой;
- **синэкология** -- исследует биотические сообщества и их взаимоотношения со средой: формирование сообществ, их энергетику,

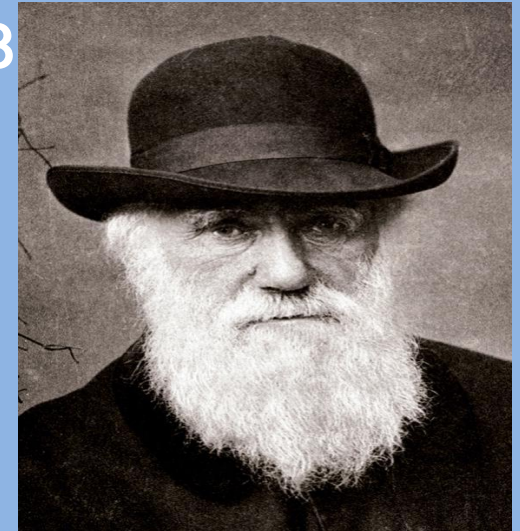
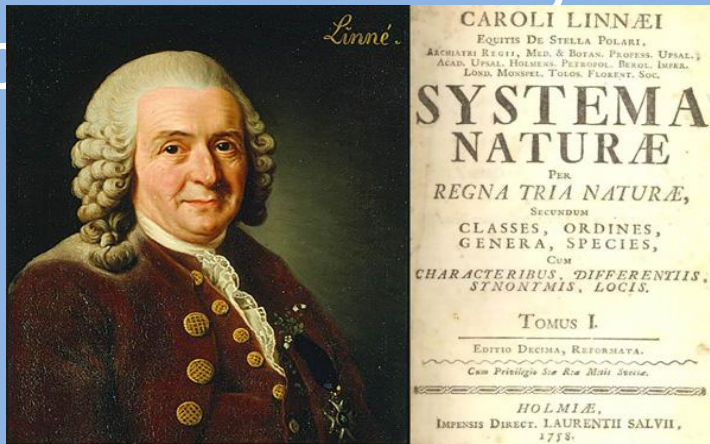
# История экологии

## 1 ЭТАП: АНТИЧНЫЙ: (6 в до н. э. – начало н. э.):

- Аристотель (4 в. до н. э.), классифицируя животных, разделяя на водных, сухопутных и земноводных, тем самым подчеркивал их связь с окружающей средой.
- В трудах Теофраста имеется много сведений по экологии растений. В своих трудах он сообщает наблюдения о зависимости растений от климата, почвы и способов возделывания. На разнообразии жизненных форм (деревья, кустарники, полукустарники и травы) была основана его классификация растений.
- В средние века интерес к изучению природы ослабевает. На смену средневековью приходит эпоха Возрождения. Великие географические открытия, обогатившие мир сведениями о новых растениях и животных из диковинных, заморских стран, способствовали развитию биологических наук.

- 2 ЭТАП: ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИИ: (1749-1866 гг.):
- Карл Линней в своих трудах (1749) подчеркивал ведущее влияние климатических условий на жизнь

ор



- Эволюционная теория Чарльза Дарвина, сформулированная им в гениальном труде «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859) во многом опирается на идеи экологии

## 3 ЭТАП: ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИИ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ НАУКИ: 1866 г.:

Выход в свет труда Дарвина и победа эволюционного учения в биологии открывают новый период в истории экологии – ее отделение от других наук. Родившись в недрах ботаники, зоологии, биогеографии, экология в конце 19 в. благодаря учению Дарвина превратилась в науку об адаптации организмов. Именно в этот период появилось много работ о роли температуры, влажности, света в жизни растений и животных.

## 4 ЭТАП: РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИИ КАК КОМПЛЕКСНОЙ НАУКИ: 1910 г.:

Проблемы исследований были настолько обширны, а решаемые задачи так важны, что в 1910 г. ученые поставили вопрос о разделении экологии растений на 2 отдела: экологию особей и экологию сообществ. Первая часть экологии была названа аутэкологией, а вторая – синэкологией. Это деление экологии было вскоре принято и в зооэкологии.

В России деление экологии пошло дальше. В результате была выделена новая наука – фитоценология, названная позднее геоботаникой.



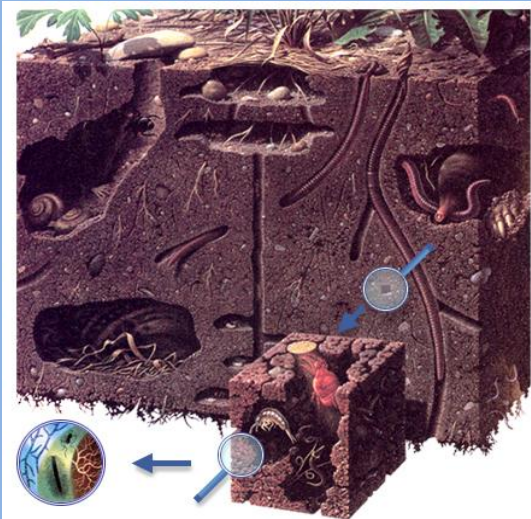
## 5 ЭТАП:

С 60-х гг. 20 в. начинается новый период в развитии экологии, который характеризуется бурным ростом экологических исследований во всех странах. Постоянно нарастает масса информации по различным экологическим



**Среда обитания** – это часть природы, окружающей организм, которая оказывает на него определенное воздействие.

- Водная
- Наземно – воздушная
- Почвенная
- Организменная



Экологические факторы – это  
элементы среды, которые  
воздействуют на организмы.



# Классификация экологических факторов.

1. Биотические – это разнообразные типы взаимоотношений живых организмов между собой.



## 2. Абиотические – это комплекс взаимоотношений организмов с окружающим их неорганическим миром

- Климатические



- Геологические



- Орорафические (факторы рельефа)



- Химические



- Эдафогенные (почвенные)



### 3. Антропогенные – это комплекс взаимоотношений человека и окружающего его мира.



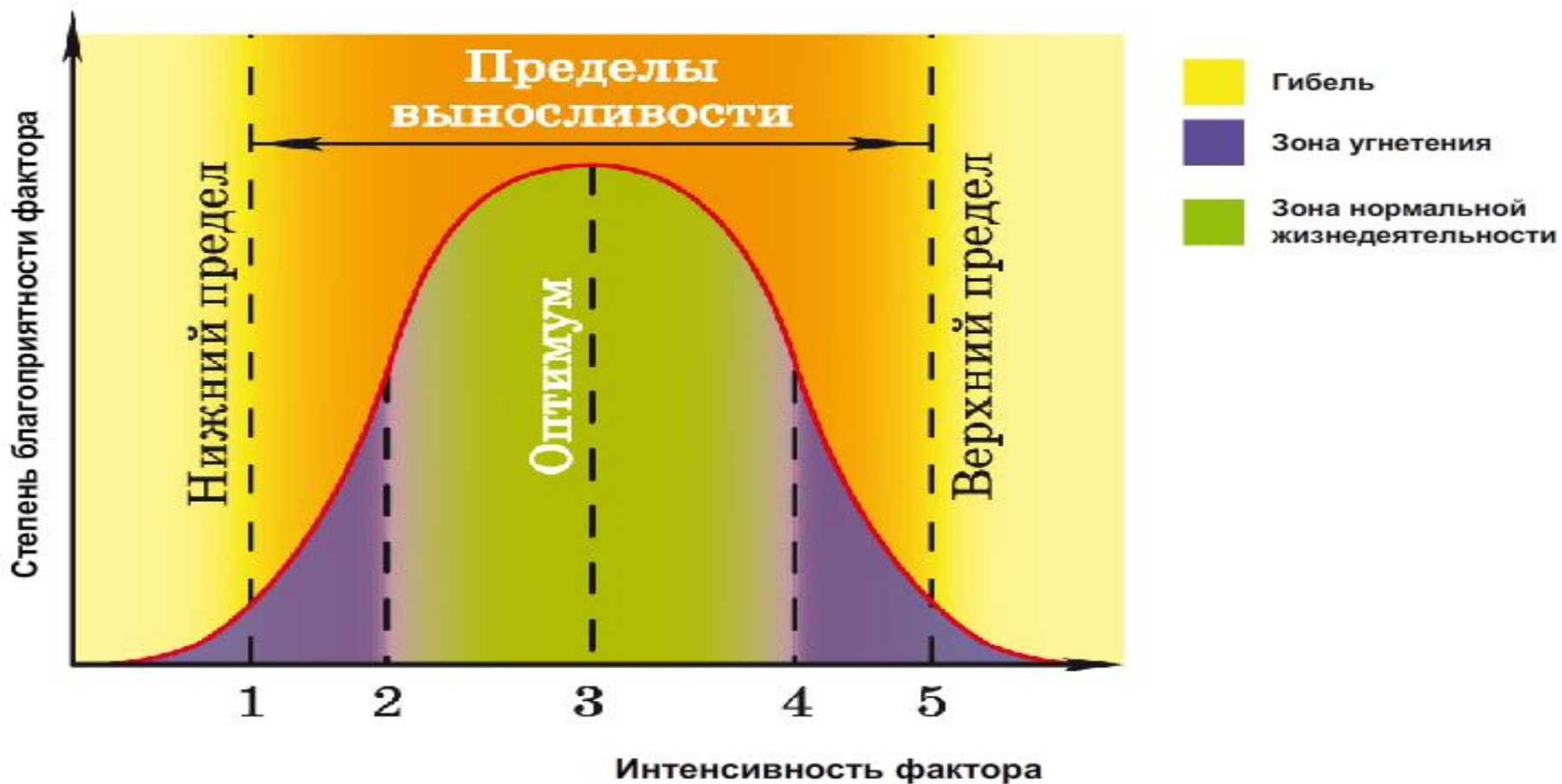
По степени воздействия на организмы,  
факторы могут быть:

- Ведущие
- Второстепенные
- Фоновые



# Закономерности действия экологических факторов.

- Закон оптимума





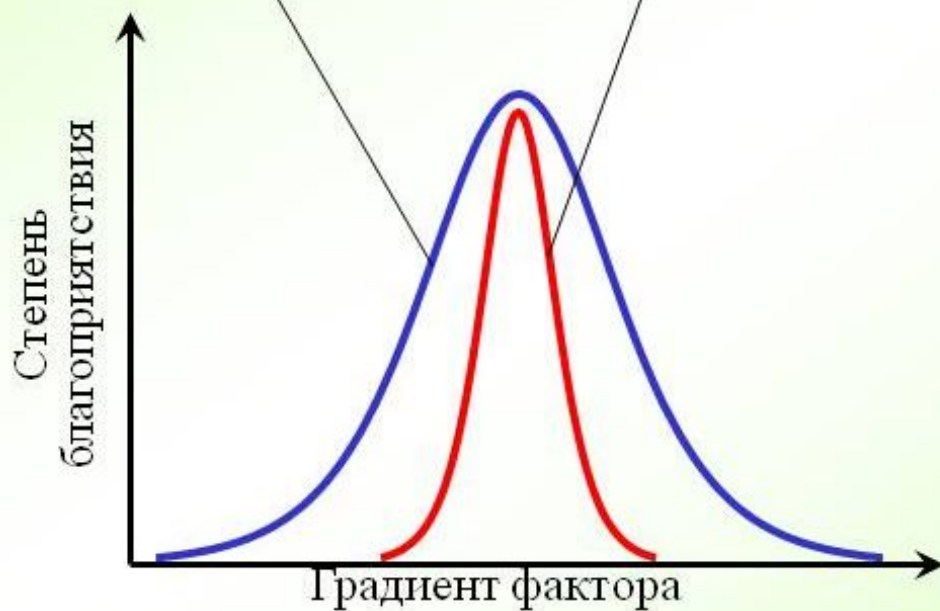
Свойство живых организмов переносить количественные колебания действия фактора среды в том или ином пределе, называется **экологической валентностью**, или **экологической толерантностью**.



# Стенобионты и эврибионты

**Эврибионтные** виды – широкие пределы толерантности

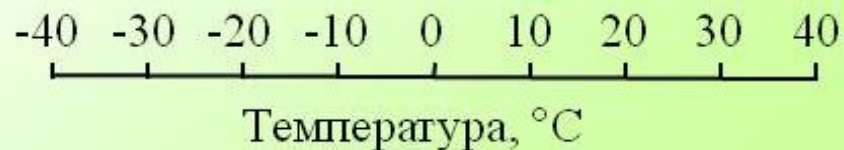
**Стенобионтные** виды – узкие пределы толерантности



*Picea abies* – эвритермный вид



Тропические орхидеи - стенотермные виды



Тигр одинаково хорошо переносит как сибирский холод, так и жару тропических областей Индии или Малайского архипелага



Кораллы могут жить только в морях, где температура воды не ниже 21 °С, но они отмирают, когда вода сильно перегревается



**Суккуленты (алоэ, кактус) хорошо переносят почвенную и атмосферную засуху, так как накапливают в тканях большое количество воды**



**Верблюд — широкий диапазон выносливости (температура, вода)**



- Экологический фактор, значение которого выходит за пределы минимума или максимума, ограничивая тем самым возможность существования организмов в данных условиях называется лимитирующим, или ограничивающим

# Основные пути

## приспособления организмов к

### среде обитания

#### 1. Подчинение воздействию среды

(экономия затрат энергии на существование):

- Глубокий анабиоз
- Криптация



Выработка приспособлений, уменьшающих влияние окружающей среды (колючки кактуса)



Оцепенение (лягушки, тритоны)



Анабиоз (семена растений, дождевой червь)

Состояние покоя, или скрытая жизнь (замедленные процессы жизнедеятельности)

Состояние покоя, или скрытая жизнь

Зимнее оцепенение рыб



Анабиоз у дождевых червей (при температуре ниже 4 °С)



Зимнее оцепенение насекомых («сонные мухи»)



Оцепенение в засуху у двоякодышащих рыб



Протоптер

Анабиоз у моллюсков (могут замерзнуть полностью)



# Спячка

Суточная

Сезонная

Нерегулярная  
(при резком наступлении неблагоприятных условий жизни)

Летняя

Зимняя

Летучая мышь



Белогорлый козодой



Енот



Белка



Колибри



Ящерица



Ёж



Ласточка



## 2. Сопротивление влиянию внешней среды (требуется больших затрат энергии и специальных приспособлений)



Поддержание постоянных параметров внутренней среды с затратой энергии



Избегание неблагоприятных условий (уход в тень животных, образование луковиц у растений)

Строительство гнёзд или нор



Источник ООО «ЛОРИ»



Источник «РИА Новости»

Запасание пищи на зиму



Сезонные миграции птиц



# Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания»

Записать особенности внешнего и внутреннего строения в зависимости от среды обитания у тех организмов которые представлены в таблице.

Организм	Особенности внешнего строения в связи со средой обитания	Особенности внутреннего строения в связи со средой обитания
Белый медведь		
Страус		
Кактус		
Элодея (водоросль)		
Орхидея		

**ВЫВОД:** какие приспособления имеет организм находящийся в разных средах обитания и с чем это связано?