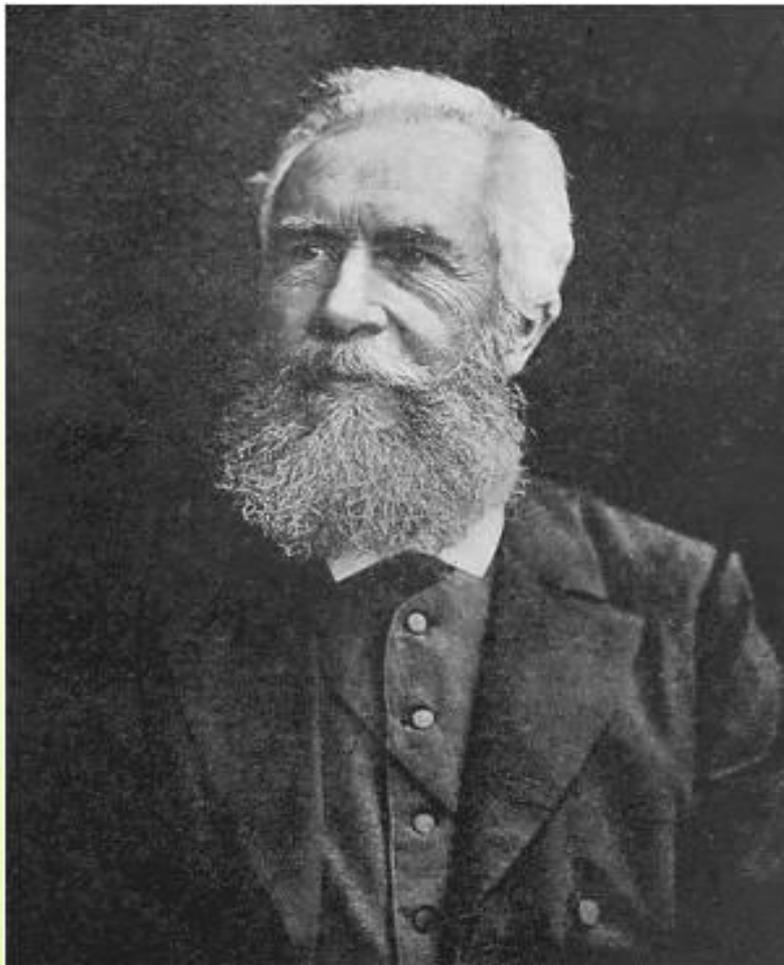


# Среда обитания организмов и ее факторы



# Эрнст Геккель



- **«Экология - это биология окружающей среды»**
- **«Среда обитания определяет эволюцию»**



# Среда обитания

- Это – совокупность компонентов живой и неживой природы, а также деятельности человека, воздействующих на организм

С изучения отношения видов к условиям среды начиналось изучение экологии XVIII- XIX вв.

Этот раздел науки носит название *аутэкология* (экология видов)



# Среды жизни

Наземно –  
воздушная

Аэриобионты

Водная

Гидробионты

Почвенная

Эдафобионты

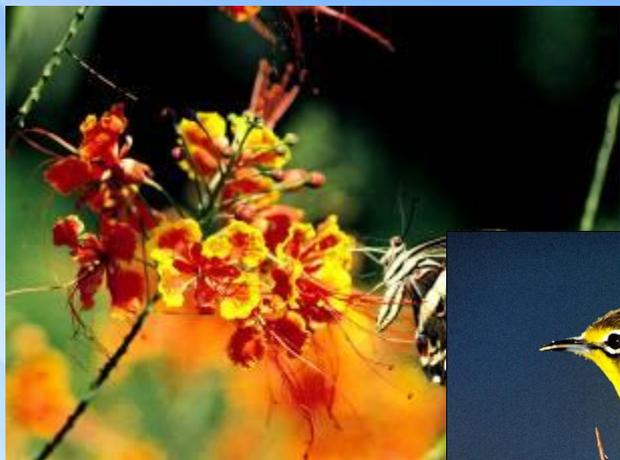
Организменная

Эндобионты



# Наземно-воздушная среда

## Аэробиионты



# Характеристика среды



Среда	Условия среды	Приспособления организмов
Наземно - воздушная	Среда не плотная, давление небольшое, много кислорода, света. Вода распределена неравномерно, разная влажность воздуха, могут быть перепады температур	Большинство животных - теплокровные, у которых есть приспособления для сезонных изменений температуры. У животных развит скелет и мышцы, есть различные формы передвижения, хорошо развиты органы чувств. Растения образуют множество экологических групп приспособленных к факторам среды.

# Водная среда

# Гидробионты



# Характеристика среды



Среда	Условия среды	Приспособленность организмов
Водная	Плотная, подвижная, высокая теплопроводность. На глубине высокое давление, при высокой солёности мало кислорода.	Растения обитают в основном на поверхности воды. Животные имеют органы передвижения – плавники, форма тела обтекаемая. Органы дыхания жабры. Особое внутреннее строение.

# Почвенная среда

## Эдафобионты



# Характеристика среды



Среда	Условия среды	Приспособления организмов
Почва	Кислорода мало, света нет, высокая плотность, отсутствуют колебания температур.	Жизнь только на глубине 1- 5 м, животные мелкие, в основном черви и насекомые. Много грибов и бактерий. У животных есть органы копания. Глаз нет, развиты обоняние и слух.

# Организменная среда

## Эндобионты



# Характеристика среды



Среда	Условия среды	Приспособления организмов
Тела организмов	Постоянные условия среды (температура, влажность, наличие пищи)	Организмы - паразиты утрачивают органы чувств, органы передвижения, некоторые внутренние органы. Хорошо развиты органы прикрепления и размножения.

Задание 1  
К какой среде обитания вы отнесете  
следующие организмы?



## Задание 2

# К какой среде обитания вы отнесете следующие организмы?



# Изучение различных сред обитания организмов

Поместите в соответствующую среду обитания животных или растения из предложенного списка.

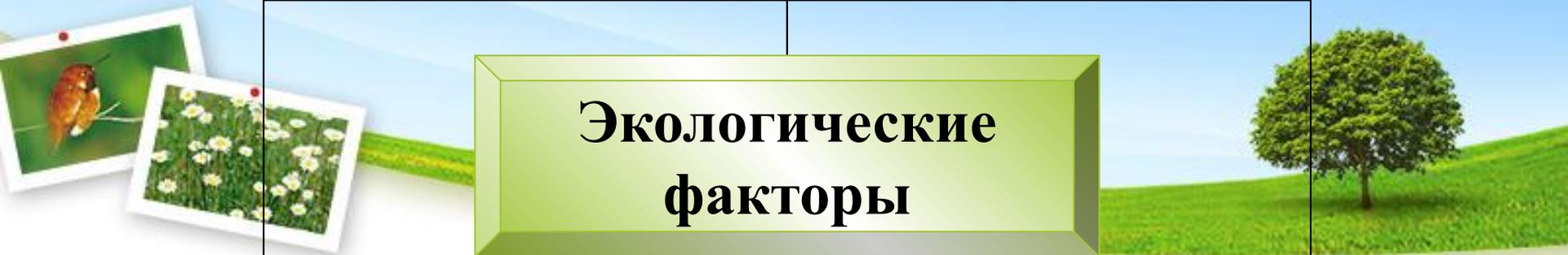
Среда обитания	Организмы
Почвенная	
Наземно-воздушная	
Водная	
Организменная	

дельфин, чайка, страус, акула, береза, орел, ворона, карась, крот, медуза, дождевой червь, личинка майского жука, бабочка, олень, клубеньковые бактерии, волк, свиной цепень, щука, человек, синица, гидра, клещ собачий.

# Экологические факторы

- Любые свойства или компоненты внешней среды, оказывающие влияние на организмы, называют экологическими факторами.





# Экологические факторы

## Абиотический

***Все компоненты неживой природы***

- Температура
- Свет
- Влажность
- Солёность воды



## Биотический

***Факторы живой природы***

- Формы влияния живых организмов друг на друга



## Антропогенный

***Деятельность человека,***

***приводящая к изменению природы как среды обитания***





# Абиотические факторы (неживой природы)

- температура
- СВЕТ
- влажность
- концентрация солей, давление
- осадки, рельеф
- движение воздушных масс

**Биотические факторы - это совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие (конкуренция, хищничество, паразитизм и другие).**





**Антропогенные факторы - это совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду.**



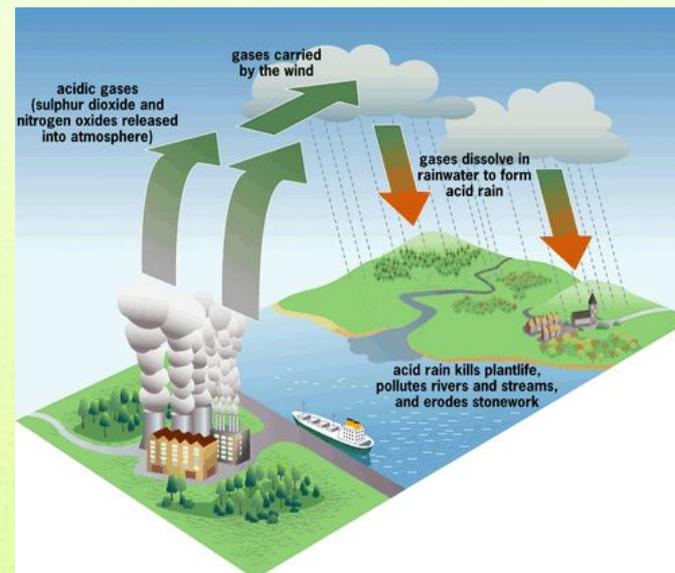


## Действие антропогенных факторов



Прямое

Косвенное





**Экологические факторы чрезвычайно разнообразны, и каждый вид, испытывая их влияние, отвечает на него по – разному. Тем не менее есть некоторые общие законы, которым подчиняются ответные реакции организмов на любой фактор среды.**



# Закон оптимума

**Закон оптимума выражается в том, что любой экологический фактор имеет определённые пределы положительного влияния на живые организмы.**

Интенсивность фактора, наиболее благоприятную для жизнедеятельности организма, называют **оптимальной (или оптимумом)**

Чем больше отклоняется значение фактора вправо или влево, тем менее благоприятно это для организма.

**Критические точки (min и max)** - это такие значения фактора, которые организм уже не выдерживает, за их пределами наступает смерть.

Условия, близкие к критическим точкам называют **экстремальными.**

# Закон оптимума

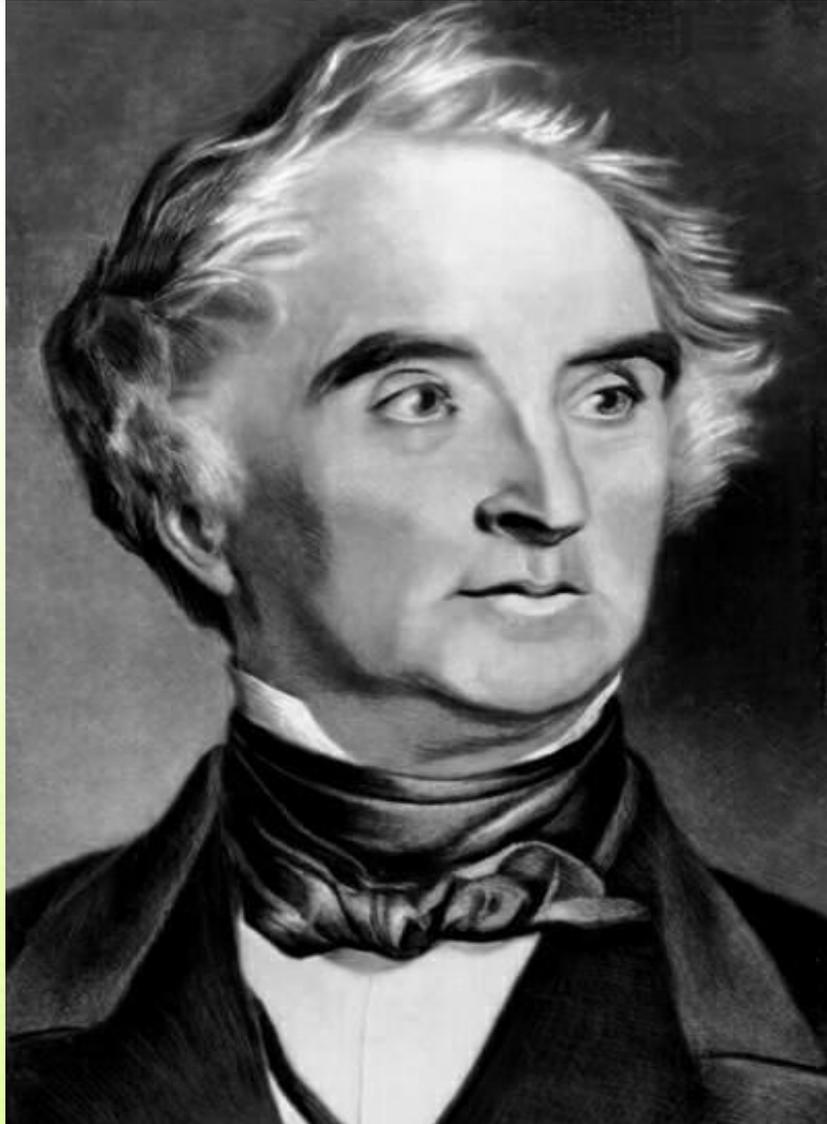


## Закон ограничивающего фактора



Границы, за которыми существование организма невозможно, называют нижним и верхним пределом выносливости, **или минимумом и максимумом**. Факторы выходящие за границы максимума или минимума, называют **ограничивающими** (лимитирующими).

**Закон ограничивающего фактора гласит, что наиболее значим тот фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма значений.**



**Закон ограничивающего фактора был открыт немецким агрохимиком - Ю. ЛИБИХОМ**

**Наиболее важным для организма является тот фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для него значений (находится в максимуме или минимуме)**

# Эксперимент Ю. ЛИБИХА



Растения не могут давать урожай больше того, который позволяет ограничивающий фактор. Если все условия благоприятны, но среди минеральных солей, необходимых растению фосфора содержится только 50% от требуемого, а кальция -20%, значит урожай будет в 5 раз меньше возможного. Главный ограничитель в этих условиях кальций. Внесём его в почву до нормы. Урожай поднимется. Но всё равно будет вдвое ниже ожидаемого. Теперь главный ограничитель – фосфор.



# Экологическая толерантность

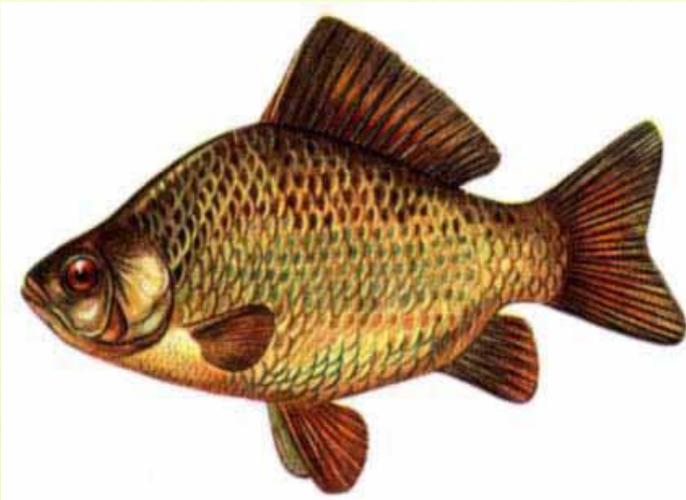
У организмов живущих в определённой среде, вырабатываются специфические приспособления к экологическим условиям именно этой среды, однако организмы имеют разную **толерантность**.

# Экологическая толерантность



- **Толерантность** — (Tolerantia – (лат.) – терпение) способность выдерживать изменения условий обитания.

эврибионты



стенобионты



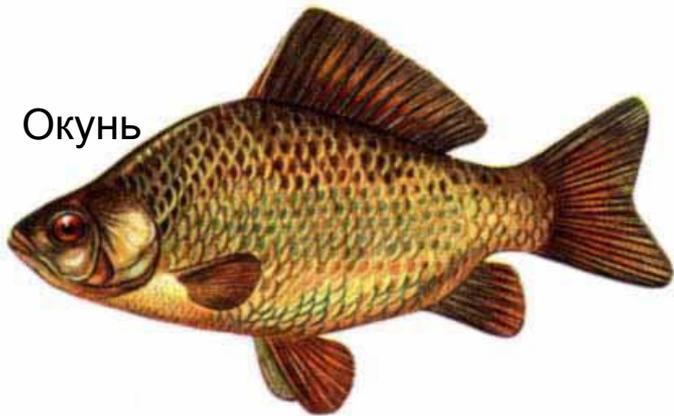


**Эврибионт** – организм, способный жить при различных условиях среды.

(окунь- эвритермный, переносящий широкие колебания температуры)

**Стенобионт** – организм, требующий строго определённых условий среды (например форель живёт только в холодной, хорошо насыщенной кислородом воде)

Окунь



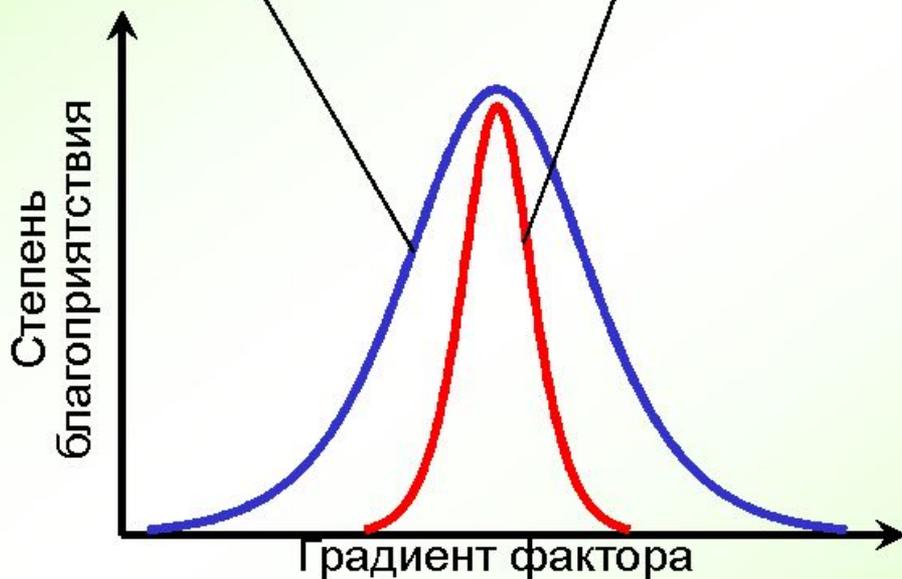
Форель



# Стенобионты и эврибионты

**Эврибионтные** виды – широкие пределы толерантности

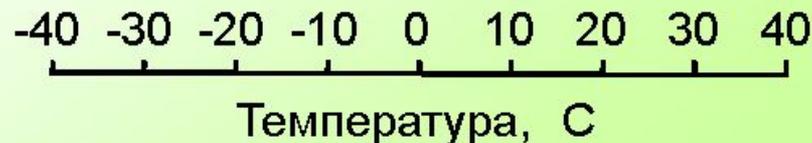
**Стенобионтные** виды – узкие пределы толерантности

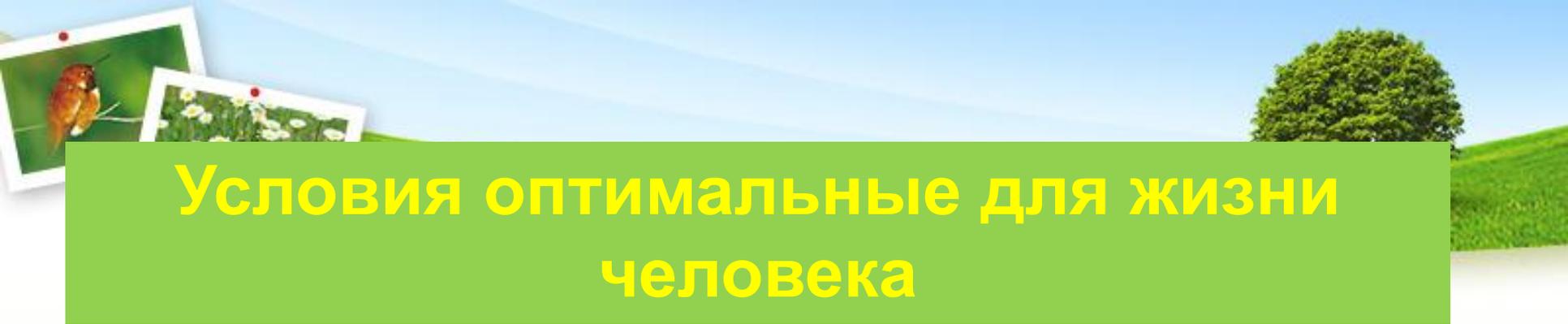


*Picea abies* – эвритермный вид



Тропические орхидеи - стенотермные виды





## Условия оптимальные для жизни человека

- ▶ Температура зимой -8...-10 градусов
- ▶ Летом +23 ..+25 градусов
- ▶ Скорость ветра зимой – 0,15 м/с, летом – 0,2-0,4 м/с
- ▶ Относительная влажность воздуха 40%-60%



**Адаптация** - это приспособление организма к условиям среды за счёт морфологических, физиологических и поведенческих признаков.

- **Морфологические** - по внешнему облику разных видов животных и растений можно понять какой образ жизни они ведут.
- **Поведенческие** - изменение в физиологических процессах, характере поведения, в жизненных циклах.









Особым приспособлением к неблагоприятным условиям является **анабиоз** – состояние организма, при котором жизненные процессы настолько замедляются, что отсутствуют видимые признаки жизни.

( такое состояние характерно для спор, сухих семян, для одноклеточных организмов, некоторых червей, членистоногих, земноводных)



## Ответь на вопросы.



1. В тропических районах океана, где много тепла и света, жизнь очень бедна. Эти районы называют океаническими пустынями. Как вы думаете, что ограничивает здесь размножение одноклеточных водорослей, от которых, в свою очередь зависят животные.

2. В теплице, где выращивалась рассада и поддерживалась оптимальная температура и влажность, прекратилась подача воды. Ремонт должен занять два дня. Агроном распорядился ограничить подачу тепла в теплицу. Правильно ли он сделал и почему?



3. Микроскопические мучные клещи могут в огромных количествах размножаться в зернохранилищах и приводить зерно в полную негодность. При оптимальной температуре + 20 - +22 развитие яйца длится 3 – 4 дня, при +10 – растягивается до полутора месяцев. Температур выше +45 – 50 клещи не переносят. Они погибают при влажности зерна 10 -12% из –за сухости и выше 70% - из –за развития плесневых грибков.

**Предложите способ, как избавиться от клещей и сохранить зерно, не прибегая к ядохимикатам.**



**Спасибо за хорошо  
Плотность** **выполненное  
задание!**