

**Классификация**

**экологических  
факторов.**

**Закономерности  
воздействия**

**экологических  
факторов на организм.**

# Содержание

- Классификация экологических факторов
- Прямое и опосредованное влияние экологических факторов
- Лимитирующие факторы:
  - Закон минимума Либиха
  - Закон толерантности
- Заключение

# Классификация экологических факторов (1)

## 1. Биотические – воздействие живых организмов друг



Египетский бегунок поедает частички застрявших в зубах крокодила. пищи,



Леопард охотится на газель.

# Классификация экологических факторов (2)

2. Абиотические – свойства неживой природы, влияющие на живые организмы (климат, рельеф и



Климатические:

- Температура
- Ветер
- Осадки
- Влажность
- Давление

Эдафические (почва) и  
Орографические  
(рельеф):

- Состав почвы
- Увлажненность
- Кислотность
- Крутизна склонов
- Высота над уровнем моря

Гидрографические  
и химические:

- Вода
- Газы
- Химический состав
- водоёмов и воздуха

# Классификация экологических факторов (3)

## 3. Антропогенные – воздействие человека на



Человек вырубает леса и оказывает влияние на экосистему.



Заводы выбрасывают в атмосферу химикаты и углекислый газ, оказывая влияние экологические факторы.

# Классификация экологических факторов (4)

4. Экзогенные – влияние на экосистему с внешней стороны, не испытывающее обратного воздействия



Солнечная радиация

5. Эндогенные – соотносятся со свойствами самой экосистемы и образуют её состав, имеют обратное воздействие.

Леопард охотится на газель

# Прямое и опосредованное влияние экологических факторов

Прямое влияние – это непосредственное влияние фактора на характеристики жизнедеятельности организмов. Чаще всего такие факторы относятся к абиотическим. Реже – к биотическим.



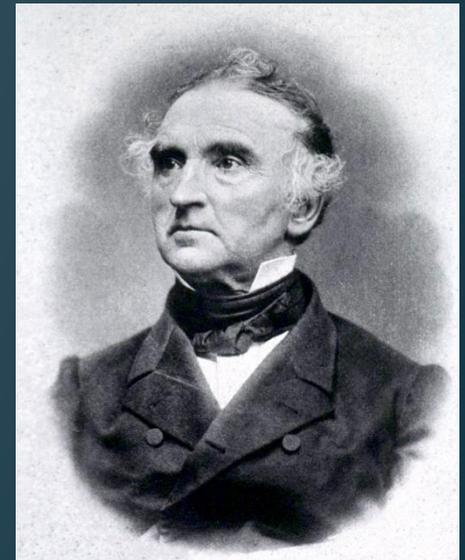
В экосистемах с крайне низкой температурой многие организмы не могут существовать.



Популяция одного вида влияет на популяцию другого.

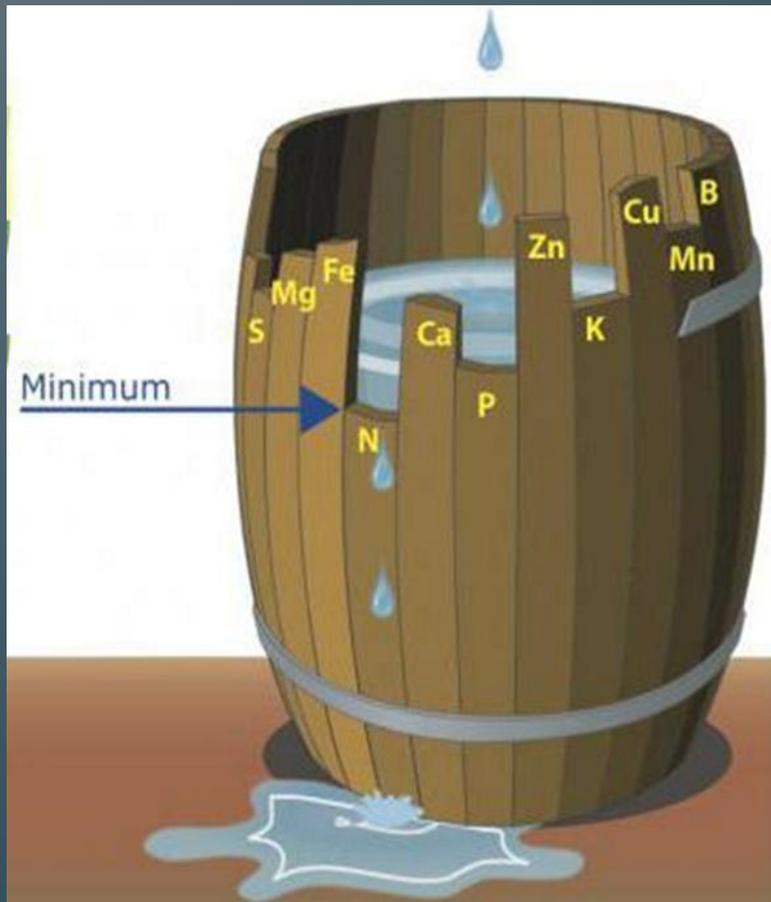
# Закон минимума Либиха (1)

В 1840 году немецкий химик Юстус Либих установил зависимость, что продуктивность культурных растений, в первую очередь, зависит от того питательного вещества или минерального элемента, которого содержится в почве меньше всего.



Формулировка закона: для организма наиболее важен тот фактор, который больше всего отклоняется от оптимального его значения.

# Закон минимума Либиха (2)



Для упрощенного понимания, по имени ученого названо образное представление этого закона – «Бочка Либиха», которая наглядно демонстрирует суть этого закона. Суть модели состоит в том, что вода при наполнении бочки начинает переливаться через наименьшую по высоте доску в бочке и длина остальных досок уже не имеет значения.

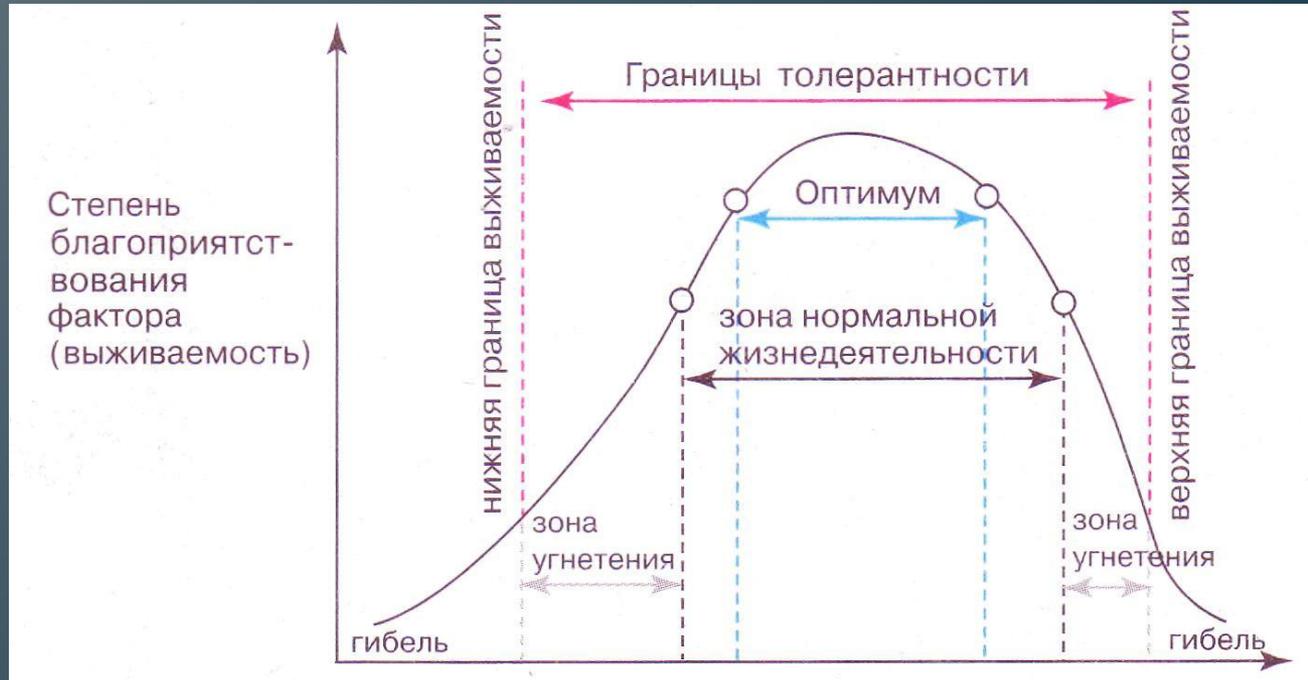
# Закон толерантности (1)

Диапазон между экологическим минимумом и экологическим максимумом составляет пределы устойчивости, т.е. толерантности данного организма – этот закон толерантности был сформулирован в 1911 г. В. Шелфордом.



Закон толерантности: отсутствие или невозможность развития экосистемы определяется не только недостатком (минимумом), но и избытком (максимумом) любого из факторов (тепло, свет, вода и т.д.)

# Закон толерантности (2)



Закон толерантности можно показать через данный график, в котором зона оптимума – это диапазон действия фактора, который наиболее благоприятен для жизнедеятельности

# Заключение

## Выводы:

- Экологические факторы делятся на три основных типа: абиотические, биотические и антропогенные, которые оказывают прямое или косвенное влияние на жизнедеятельность организмов.
- Для всех живых организмов самым важным фактором является тот, который больше всего отклоняется от оптимального его значения для благоприятной жизнедеятельности
- У живых организмов складываются определенные рамки комфортного восприятия (зона оптимума). Как недостаток, так и избыток интенсивности действия фактора негативно сказывается на жизнедеятельности организма.

**Спасибо за внимание!**

Презентацию  
подготовил  
Косьянов Егор  
Группа ДС-31