

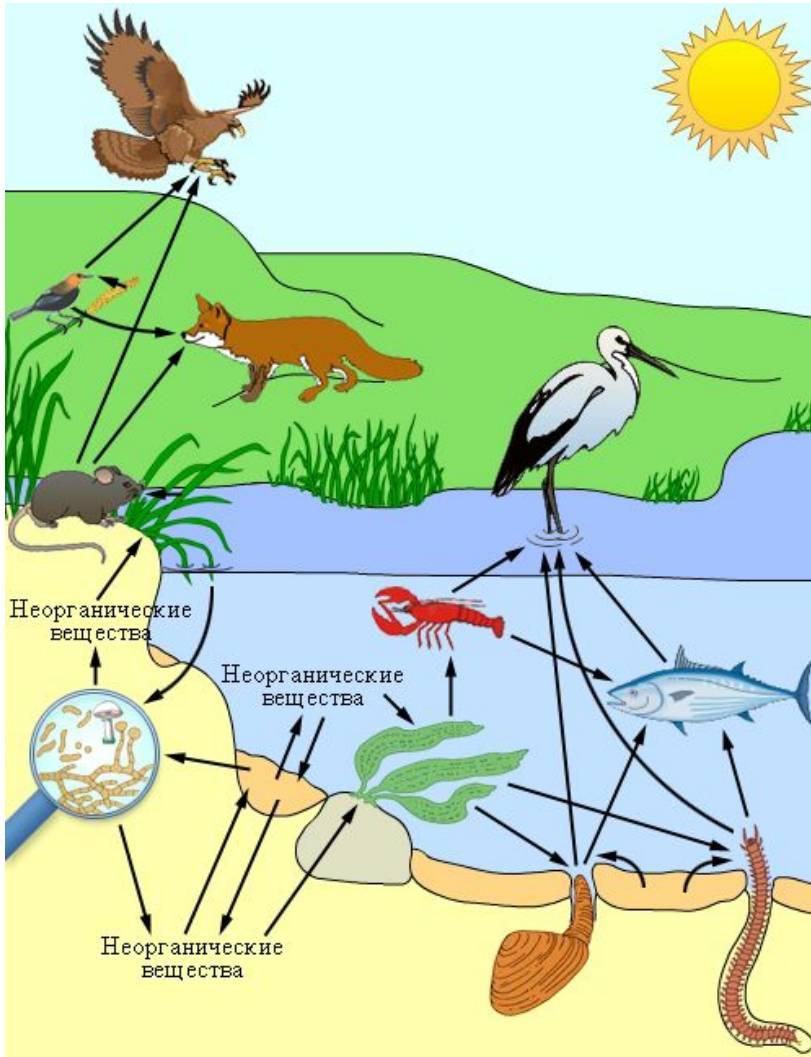
*Глава XV.  
Основы экологии. Экосистемы*

*Тема:  
Экология. Экологические  
факторы*

*Задачи:*

*Дать определение и сформировать знания об основных задачах, стоящих перед экологией. Сформировать понятие об экологических факторах.*

# Экология, задачи экологии



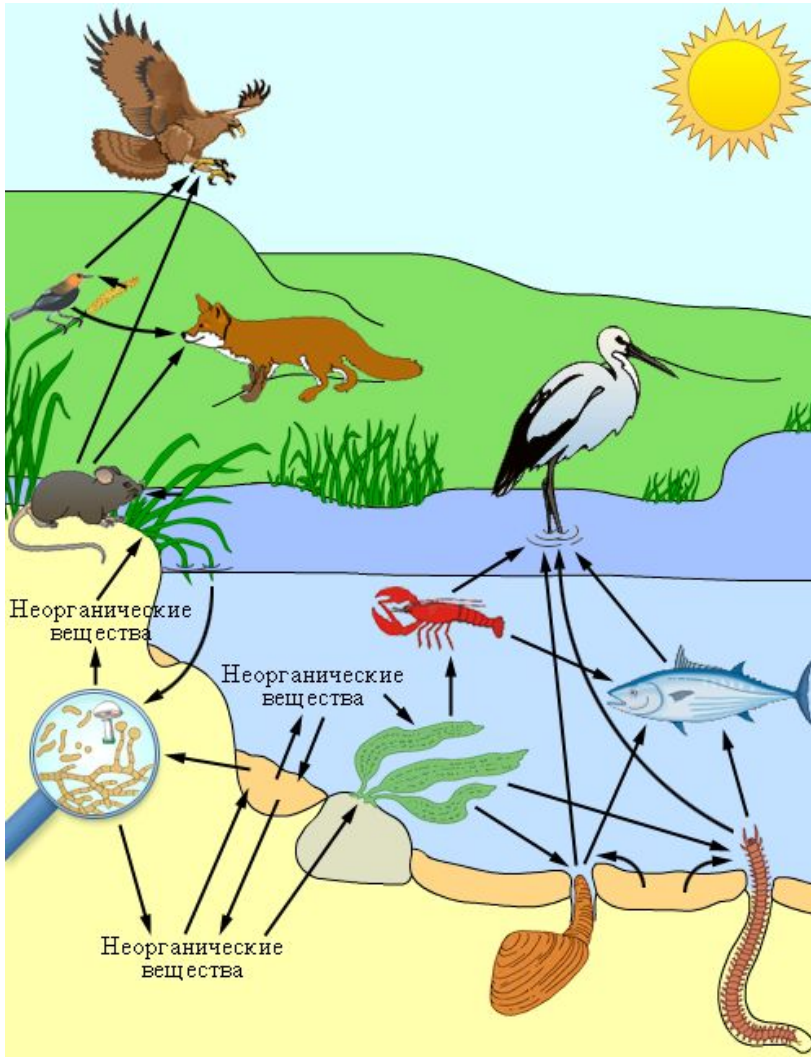
Отдельные разделы биологической науки изучают живые организмы на различных уровнях: на молекулярном, на клеточном, тканевом, изучаются органы и системы органов, строение и функции целого организма.

*Экология изучает взаимоотношения отдельных организмов со средой обитания: внутривидовые, межвидовые взаимоотношения, влияние факторов неживой природы, изучает жизнь на уровнях, более сложных, чем организм: популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном.*

Термин экология был предложен в 1866 г. немецким ученым **Геккелем** (от греческого Oikos дом, жилище, logos — наука).

# Экология, задачи экологии

Отсюда и задачи экологии:



1. Важнейшая задача экологии — изучение влияния на организм различных факторов среды — света, температуры, влажности и других факторов среды;
2. Изучаются взаимоотношения между организмами в популяции, динамика численности, характер изменения полового и возрастного состава, прогнозируется будущее популяции и вида в целом;
3. На уровне биogeоценозов изучаются трофические уровни природных сообществ, круговорот веществ и движение энергии, механизмы саморегуляции, законы, по которым происходит развитие и смена сообществ;

## Экология, задачи экологии



4. На биосферном уровне экологи изучают распространение жизни в различных геологических оболочках Земли, влияние живых организмов на неживую природу, функции живого вещества и эволюцию биосферы;
5. Наибольшее практическое значение имеет особый раздел экологии — изучение влияния человека на окружающую среду, на неживую природу и живые организмы. **Экология является теоретической базой охраны природы: сохранения атмосферы, почвы, гидросферы, растительного и животного мира.**



## Экология, задачи экологии

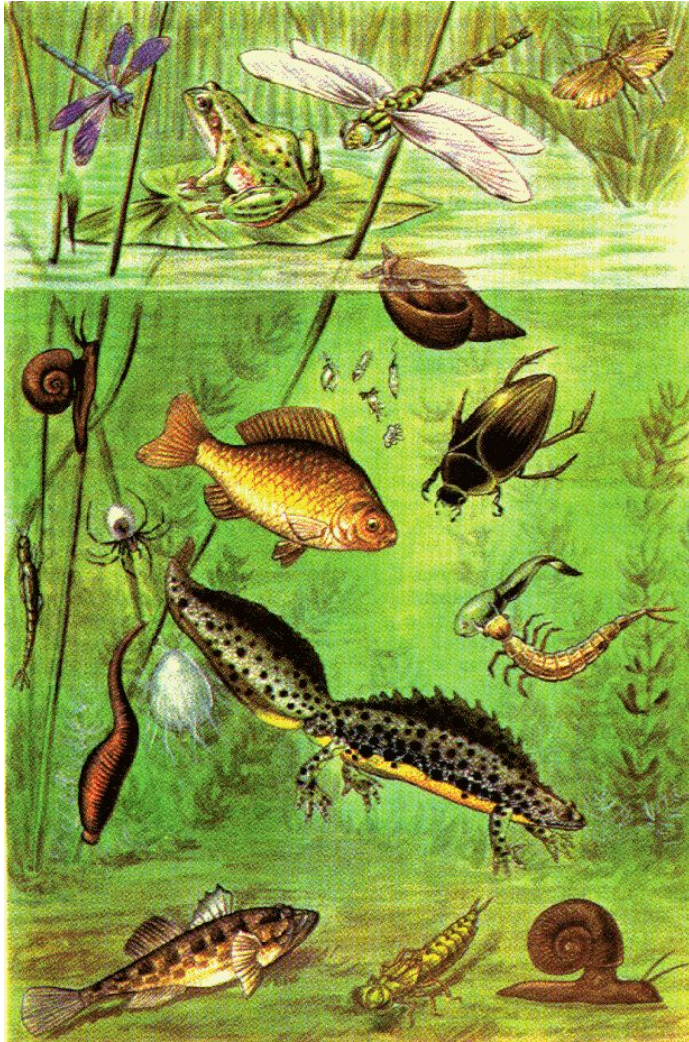


6. Экологический контроль за предприятиями, водой, атмосферой помогает сохранить здоровье людей и окружающую нас природу, экологическая стратегия при строительстве как промышленных, так и бытовых объектов помогают создать наиболее благоприятные условия для жизни людей.

### *Экологические факторы:*

На организм воздействует комплекс элементов окружающей среды обитания, **ее отдельные элементы, оказывающие прямое или косвенное воздействие на организм и называются экологическими факторами.**

# Экологические факторы



Все экологические факторы делят на три большие группы: *абиотические*, *биотические* и *антропогенные*.

*Абиотические факторы* — факторы неживой природы: свет, температура, влажность, давление и другие.

Под *биотическими факторами* понимают влияние живых организмов на другие организмы. Это и внутривидовые взаимоотношения, и межвидовые. К биотическим относятся и *антропогенные факторы* — результат прямого воздействия человека на организмы (вырубка лесов, охота) или его косвенного влияния (загрязнение атмосферы губительно сказывается на многих растениях).

## Экологические факторы

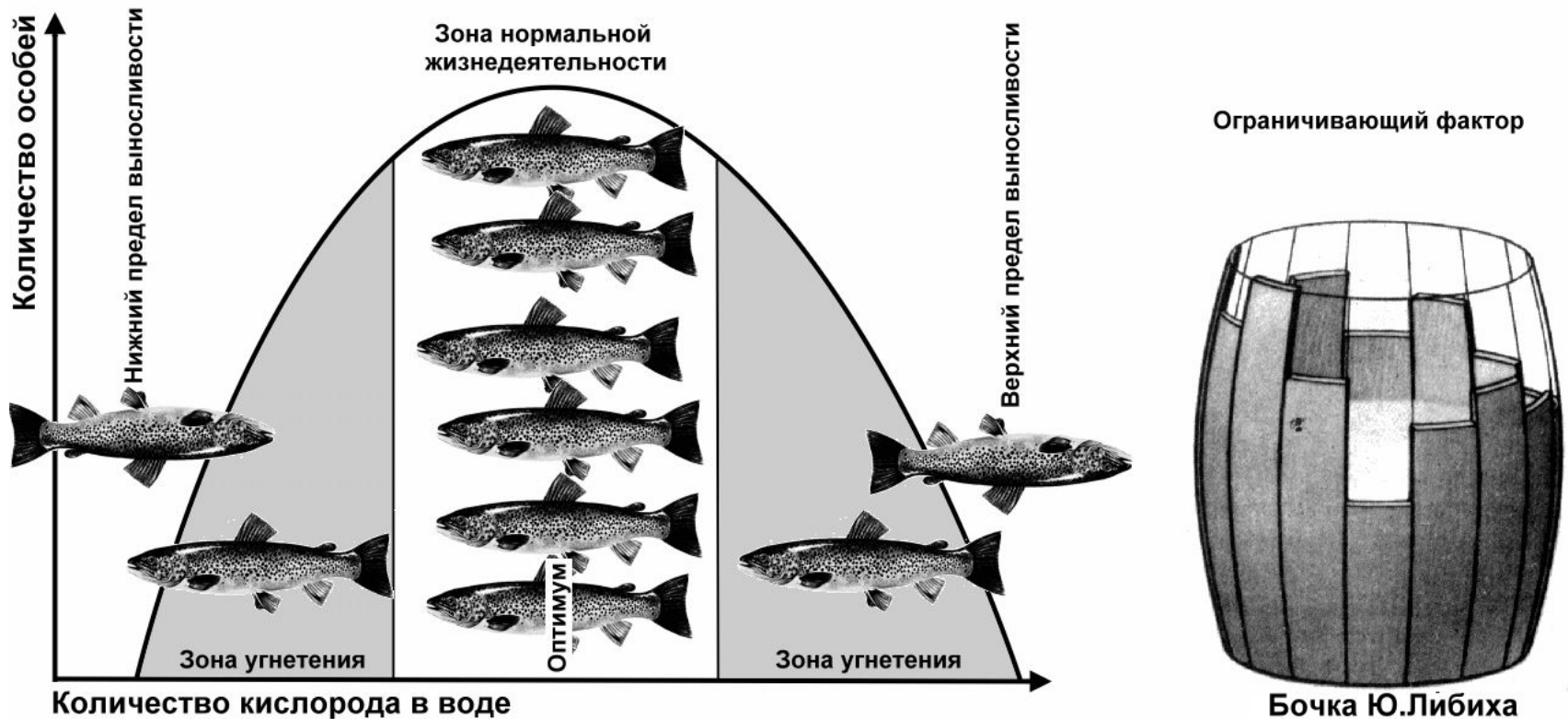
Максимальное количество особей предпочитает оптимальную интенсивность фактора, при изменении интенсивности особи сначала находятся в **зоне нормальной жизнедеятельности**, затем в **зоне угнетения**, и, наконец, при достижении **нижнего и верхнего пределов выносливости** наступает их гибель.





# Экологические факторы

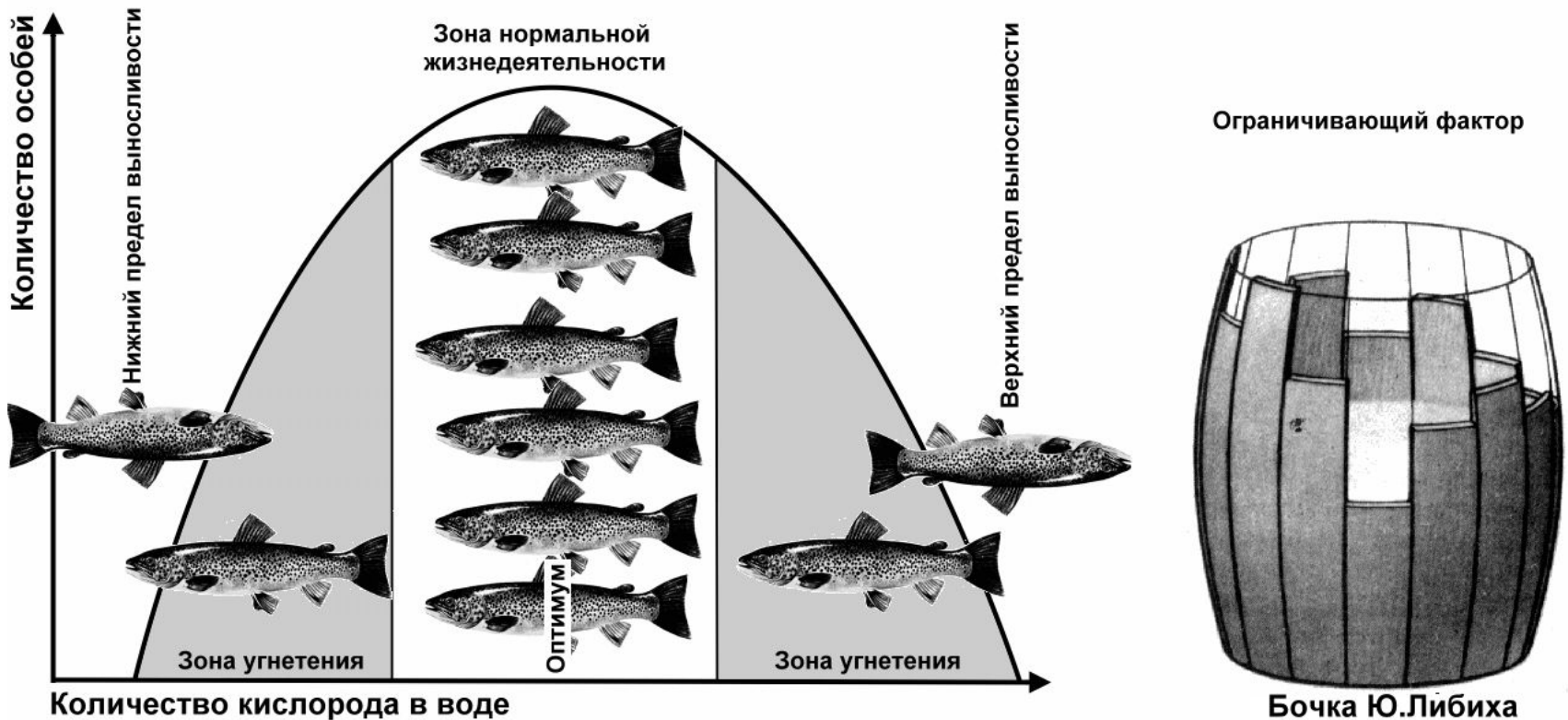
Но на организм действует комплекс факторов, причем, если интенсивность даже одного фактора выходит за пределы выносливости, организм погибает. Фактор, значение которого выходит за пределы выносливости называют *лимитирующим*, или *ограничивающим* фактором.





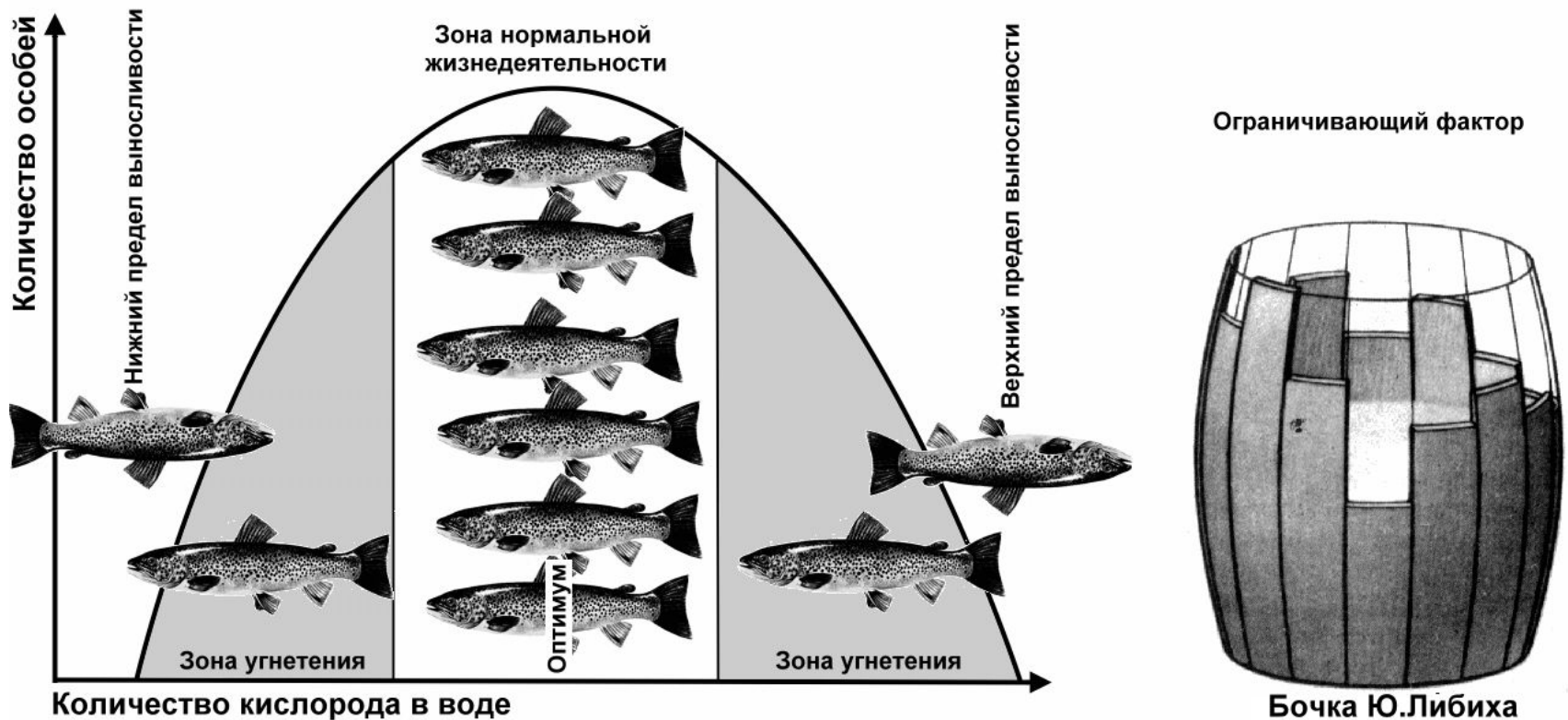
# Экологические факторы

Юстус Либих (химик, 1840 г.) вывел **закон минимума** – «Веществом, находящимся в минимуме, управляется урожай и определяется величина и устойчивость последнего во времени». Для наглядности этот фактор часто сравнивают с самой короткой дощечкой в бочке: именно она определяет уровень, до которого можно наполнить бочку водой.



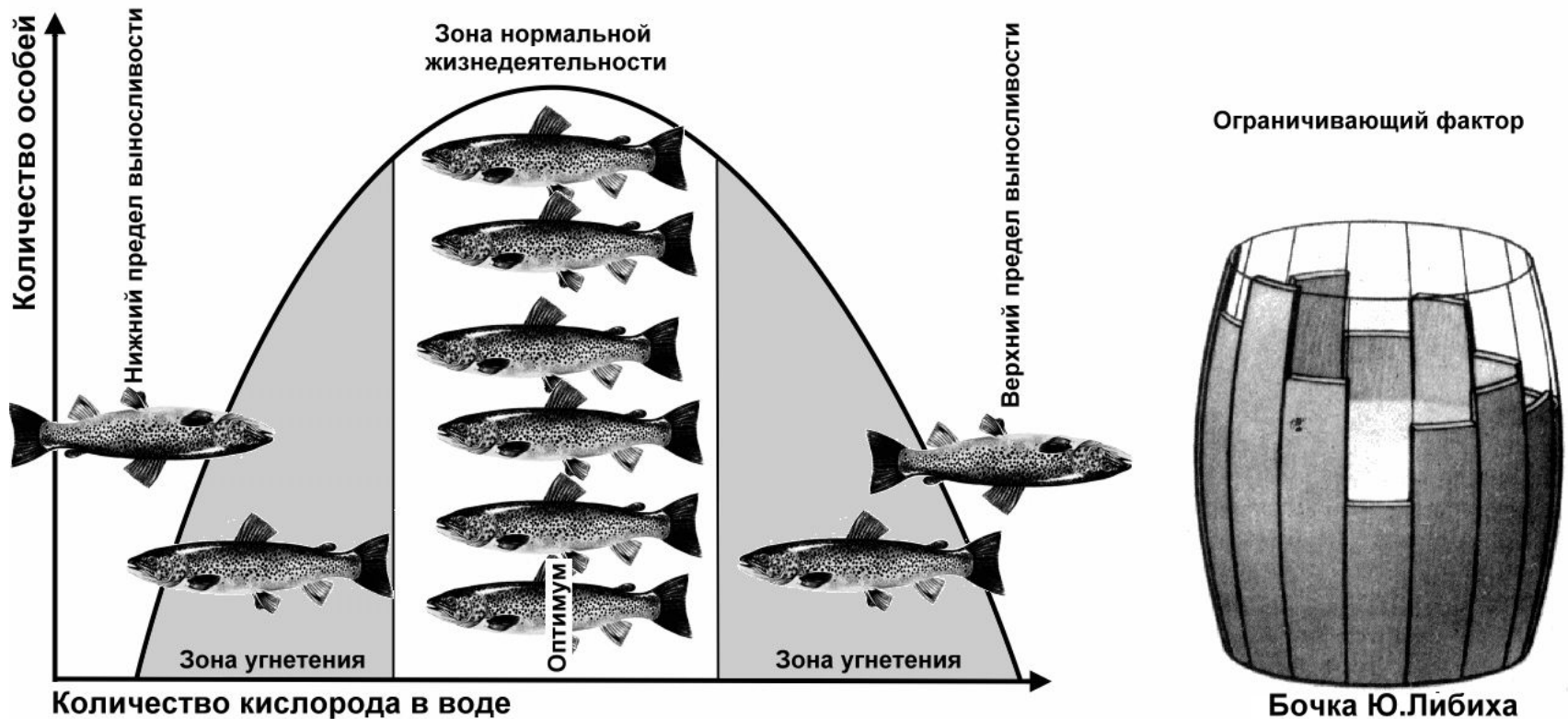
## Экологические факторы

Живые организмы способны переносить определенные изменения интенсивности каждого абиотического фактора. Причем одни организмы способны переносить изменения факторов в широких пределах и называются **эврибионтными** (от греч. eurus — широкий), другие выдерживают колебания интенсивности в очень небольших пределах и называются **стенобионтными** (от греч. stenos — узкий).



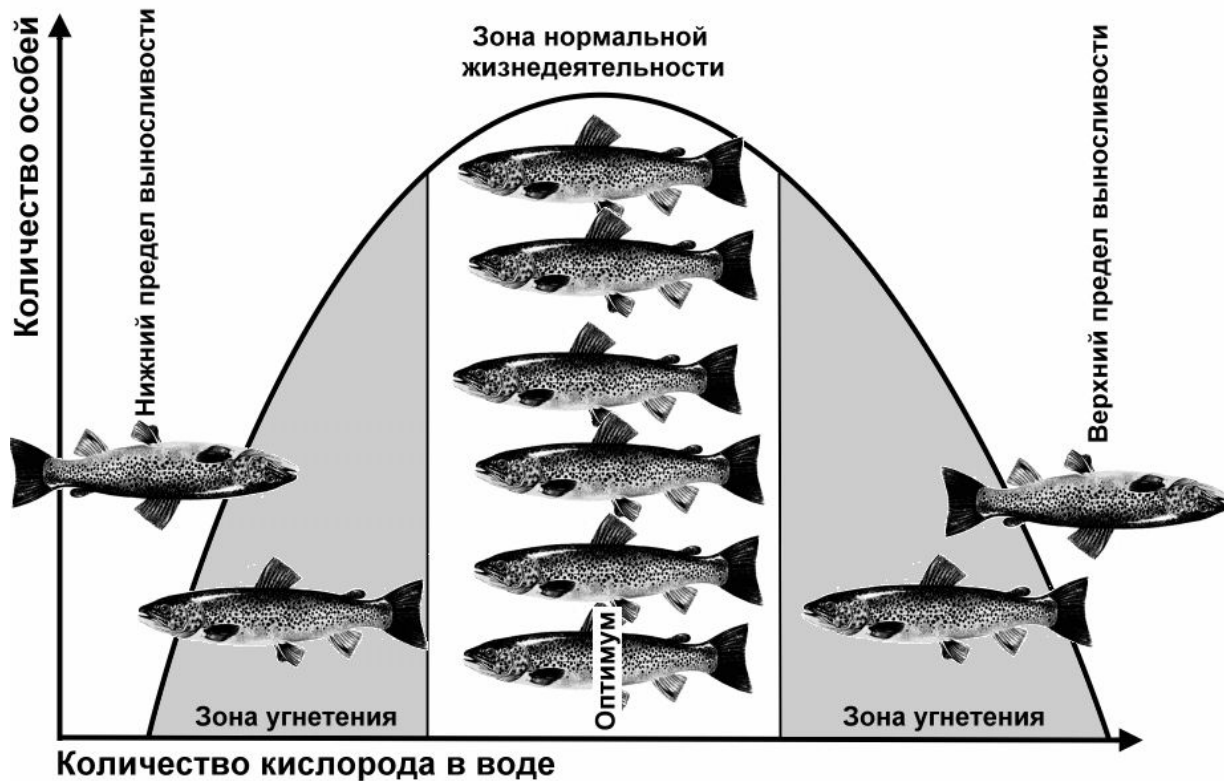
# Экологические факторы

Оптimum и пределы выносливости к одному фактору зависят от интенсивности других факторов, например, сытое животное легче переносит низкие температуры, или при неизменной низкой температуре изменение влажности воздуха изменяет интенсивность теплоотдачи с поверхности кожи.

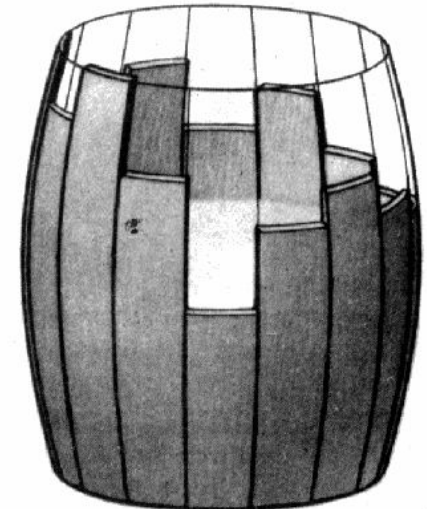


# Биологический оптимум

Для каждого организма существует наиболее подходящее сочетание абиотических и биотических факторов, которое называют **биологическим оптимумом**. Поддерживая оптимальные условия жизнедеятельности, можно повышать продуктивность каждого конкретного вида.



Ограничивающий фактор



Бочка Ю.Либиха



## *Подведем итоги:*

Кто предложил термин «Экология» и что он обозначает?

*Предложен в 1866 г. немецким ученым Геккелем (от греческого Oikos дом, жилище, logos — наука).*

Что такое экологический фактор?

*На организм воздействует комплекс элементов окружающей среды обитания, ее отдельные элементы, оказывающие прямое или косвенное воздействие на организм и называются экологическими факторами.*

Классификация экологических факторов:

*Все экологические факторы делят на три большие группы: абиотические, биотические и антропогенные.*

Какой фактор называют ограничивающим?

*Фактор, значение которого выходит за пределы выносливости.*

Закон минимума Юстуса Либиха:

*«Веществом, находящимся в минимуме, управляется урожай и определяется величина и устойчивость последнего во времени».*

Что такое биологический оптимум?

*Для каждого организма существует наиболее подходящее сочетание абиотических и биотических факторов, которое называют биологическим оптимумом.*

## *Подведем итоги:*

Дайте определение нижнему и верхнему пределам выносливости.

*Минимальное и максимальное значение фактора, за пределами которых наступает гибель организма.*

Какие организмы называют эврибионтными? Стенобионтными?

*Организмы, способные переносить изменения факторов в широких пределах называются эврибионтными (от греч. eurys — широкий), другие выдерживают колебания интенсивности в очень небольших пределах и называются стенобионтными (от греч. stenos — узкий).*

Что такое биологический оптимум?

*Наиболее подходящее сочетание абиотических и биотических факторов, которое называют биологическим оптимумом.*