

***Экологические
факторы и их влияние
на организм***



Словарь

Экологический фактор — элемент окружающей среды, оказывающий прямое или косвенное воздействие на живые организмы и вызывающий у них приспособительные реакции.

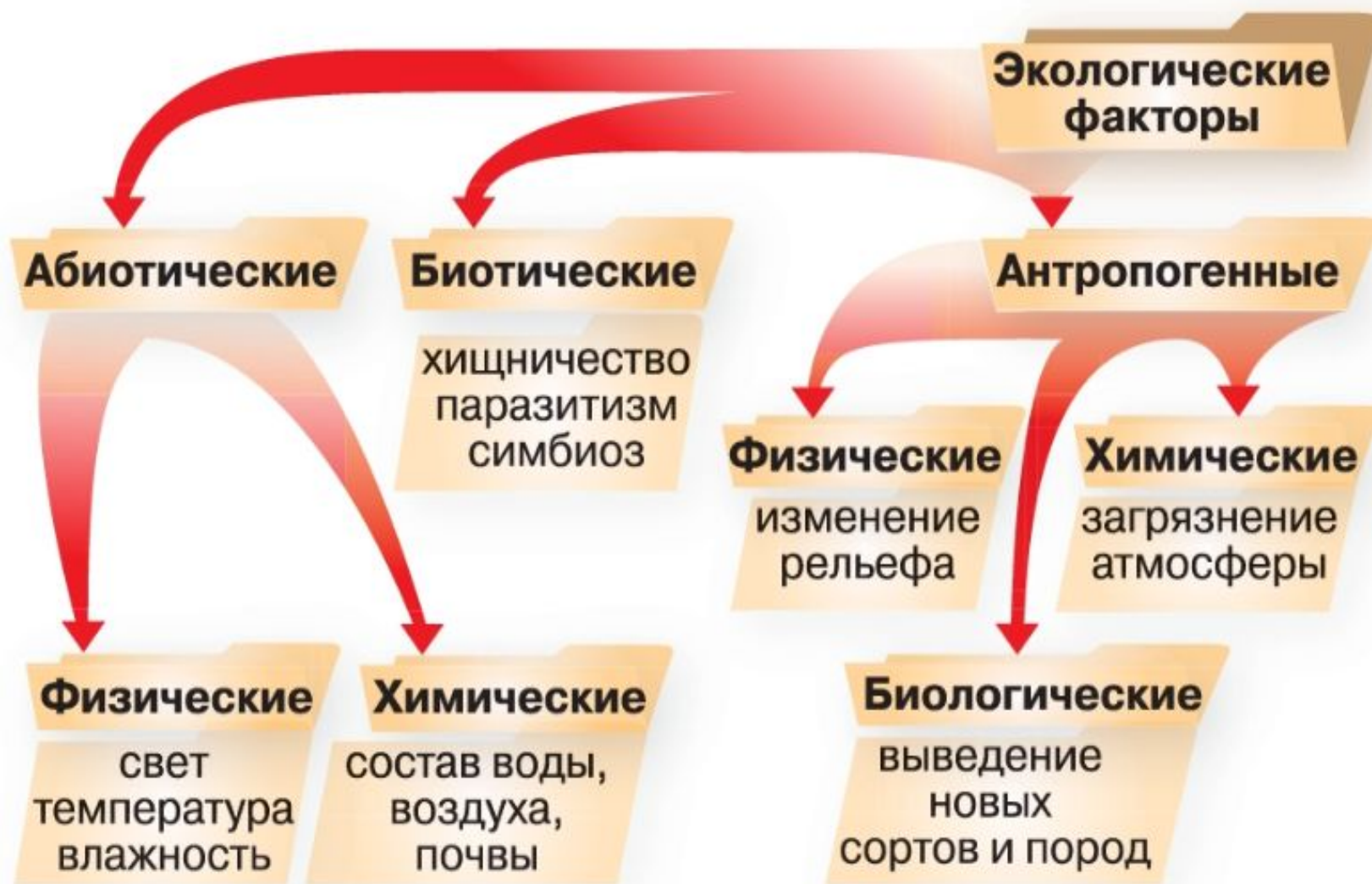
Экологические факторы



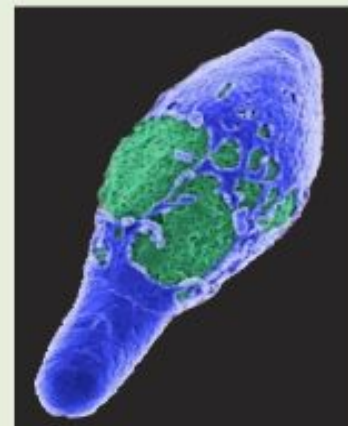
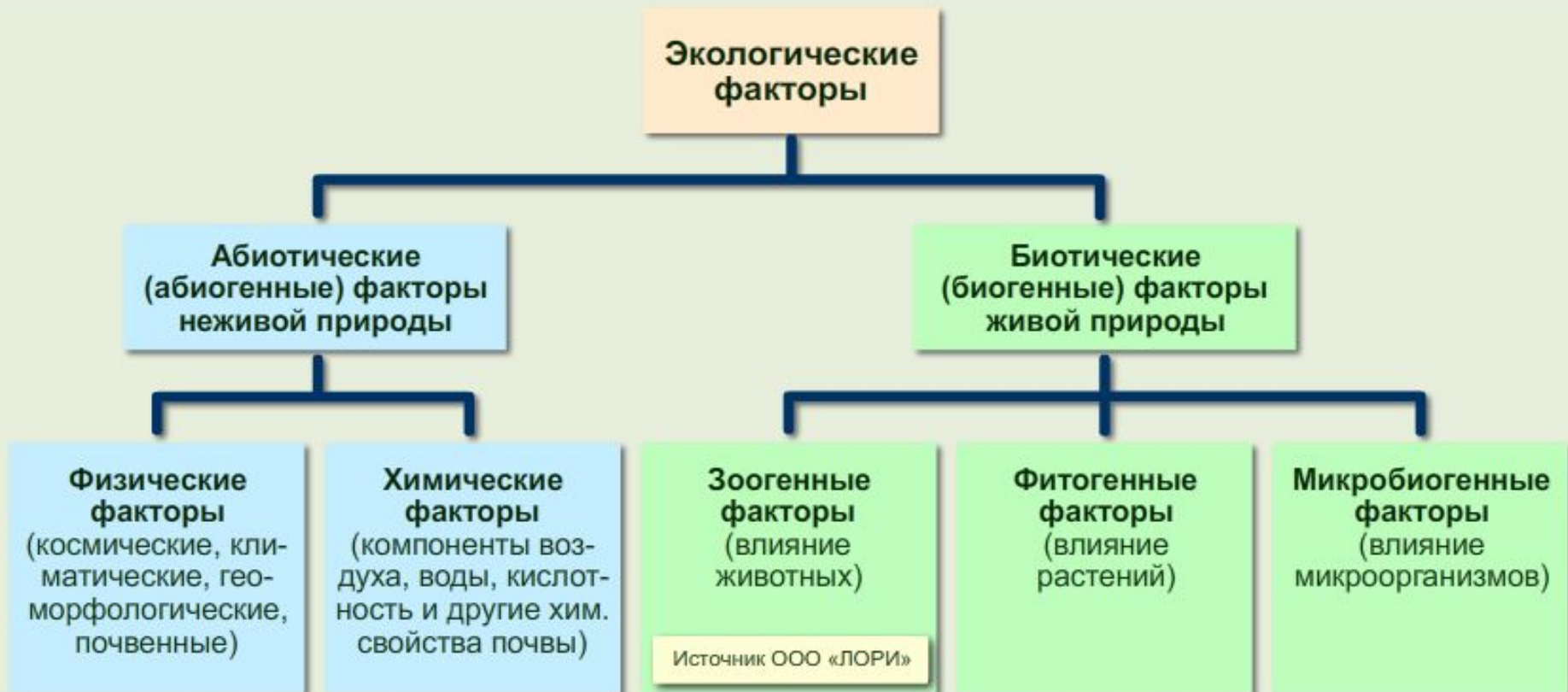
Определите ,к каким факторам среды
можно отнести:

- хищничество,
 - вырубка лесов,
 - влажность воздуха,
 - температура воздуха,
 - паразитизм,
 - строительство зданий,
 - давление воздуха,
 - конкуренция ,снегопад
- соленость воды.

Экологические факторы



Характеристика экологических факторов



Примеры влияния экологических факторов

Растения леса



Растения пустыни



Растения

Животные

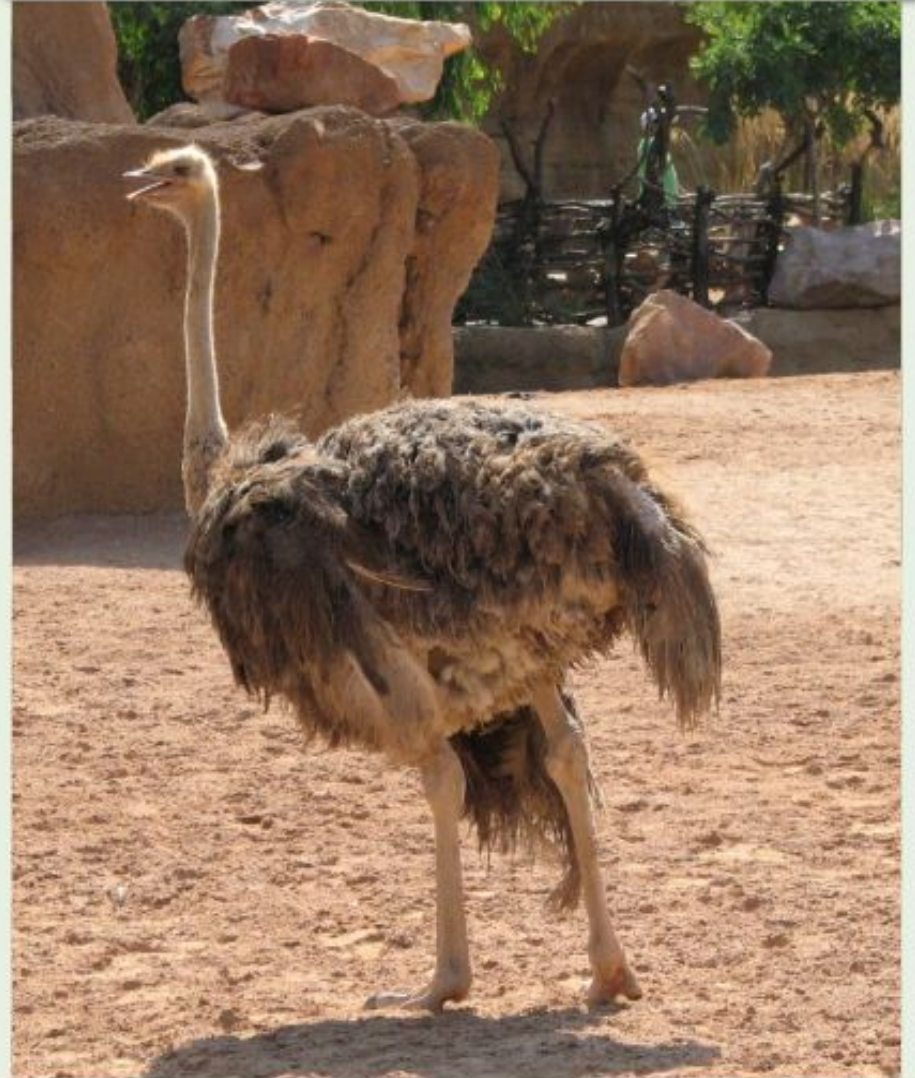
Человек

Примеры влияния экологических факторов

Пингвин



Страус



Растения

Животные

Человек

Примеры приспособленности организмов к некоторым экологическим факторам



Липа



Гладиолус



Нивяник

Светолюбивые растения

Тенелюбивые растения

Теневыносливые растения

Мозаичное зрение

Биноккулярное зрение

Инфракрасный спектр

Освещённость

Температура

Влажность воздуха,
количество осадков

Примеры приспособленности организмов к некоторым экологическим факторам



Растения

Рыбы

Рептилии

Птицы

Млекопитающие

Организмы, температура тела которых меняется в зависимости от температуры окружающей среды, нет эффективного механизма терморегуляции

Освещённость

Температура

Влажность воздуха,
количество осадков

Примеры приспособленности организмов к некоторым экологическим факторам



Растения

Рыбы

Рептилии

Птицы

Млекопитающие

Организмы с постоянной температурой тела, более высокий уровень обмена веществ. Существует теплоизоляционный слой (мех, перья, жир), температура 36–40 °С

Освещённость

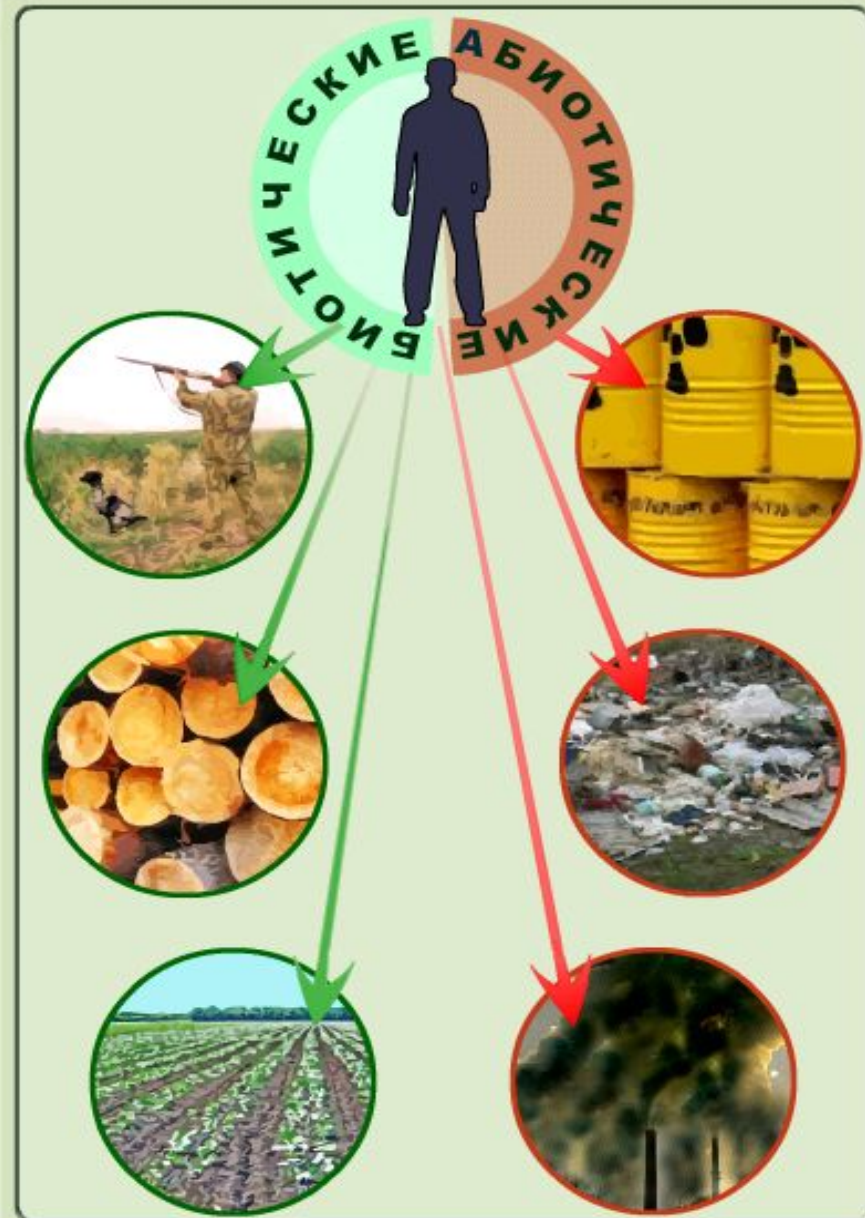
Температура

Влажность воздуха,
количество осадков

Человек – особый экологический фактор



Антропогенные факторы, т. е. факторы, связанные с жизнедеятельностью человека, вполне вписываются в понятия биотических и абиотических факторов. Так, к абиотическим факторам можно отнести химические и радиоактивные загрязнения, к биотическим — охоту на животных, вырубку деревьев, разведение сельскохозяйственных растений и животных. Тем не менее эти факторы выделяют в отдельную группу, подчёркивая их специфику и всё увеличивающееся влияние. Специфика состоит в том, что в настоящее время Человек разумный — единственный вид, оказывающий глобальное (и при том в основном негативное) воздействие на природу. Природа, обладая большим запасом прочности, пока сопротивляется «антропогенной нагрузке». Но, если человечество не научится ограничивать свои потребности и думать о последствиях своих действий, рано или поздно оно прекратит своё существование. А поскольку человечество состоит из людей, то каждый из нас может отсрочить катастрофу... хотя бы на один день.



Задача

- Инфузорий тифелек поместили в закрытую пробирку с предварительно прокипяченной и охлажденной до комнатной температуры водой, содержащей пищу для этих простейших. Как вы думаете, что произойдет с инфузориями дальше? Почему?

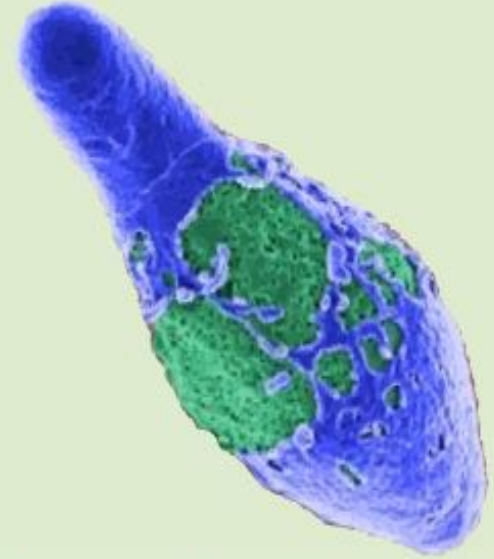


- Ребята решили озеленить территорию школы и посадить аллею елей .В лесхозе им разрешили выкопать ели в лесу ,но посоветовали брать ели с просеки .Ребята не послушались и выкопали в глубине леса . Посадили ,но через некоторое время заметили что хвоя побурела и начала осыпаться .
Дайте объяснение этому явлению.

Об оптимальном факторе



Различные организмы имеют разные требования к экологическим факторам, и то, что необходимо для жизни одних организмов, является губительным для других. Например, кислород, без которого невозможно существование большинства живых организмов, является смертельно опасным для анаэробных бактерий, обитающих в бескислородных условиях.



**Клостридия (палочка ботулинус).
Анаэробная бактерия.**



**Средой для размножения бактерий
могут стать некачественно
законсервированные продукты.**

Оптимум (зона оптимума) (от лат. *optimum* — наилучшее) — диапазон интенсивности воздействия экологического фактора, в котором организм чувствует себя наиболее комфортно и обладает максимальной биологической продуктивностью.



Закон оптимума

- Интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятная для жизнедеятельности организма, называется **оптимумом**.



Ограничивающий (лимитирующий) фактор — фактор окружающей среды, выходящий за пределы выносливости организма и тем самым ограничивающий возможность существования данного организма даже при благоприятном воздействии всех остальных факторов.

Закон минимума

Данную закономерность Ю. Либих назвал ***законом минимума.***



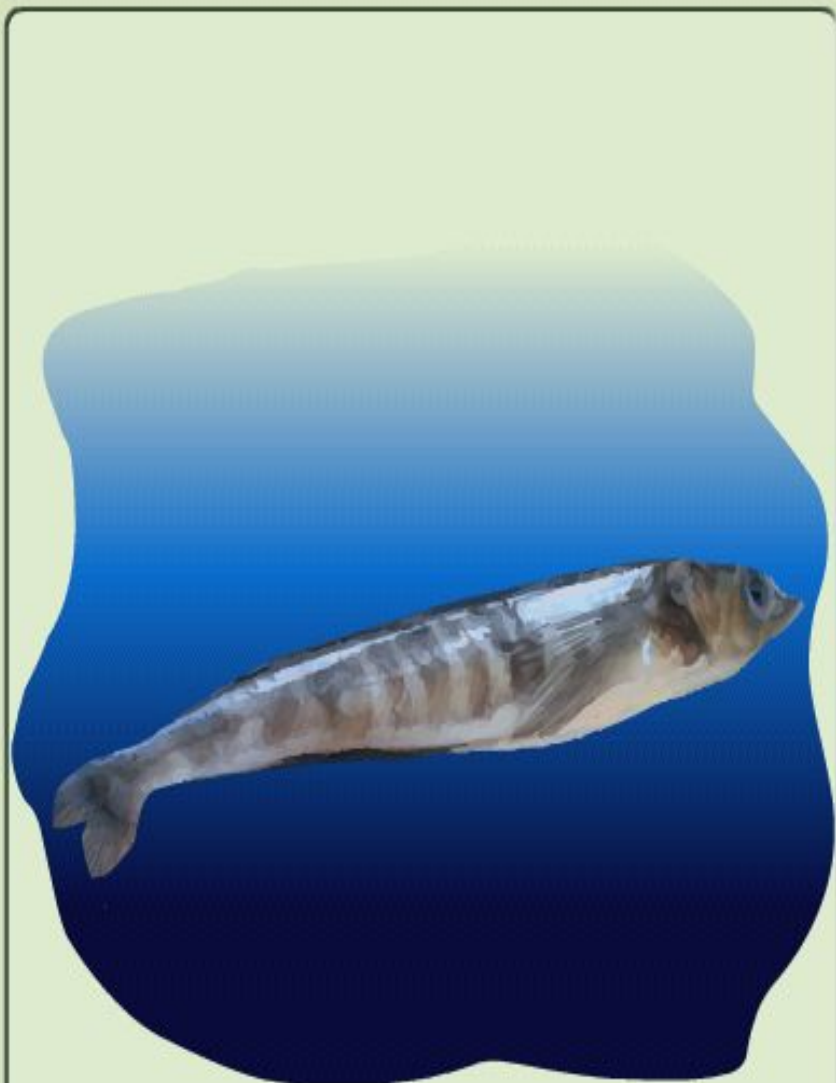
Модель,
иллюстрирующая
закон минимума

О пределах выносливости, выживаемости видов в разных пределах



— **Ледяная рыба** (полосатая белокровенная щука) — уникальное явление в мировой ихтиофауне. Температура среды обитания может достигать отрицательных величин — до $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, ниже точки замерзания чистой воды. Верхний предел температуры, как правило, не выше $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$. В результате приспособления к жизни при температуре, близкой к $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, эти рыбы отличаются бесцветной кровью из-за практически полного отсутствия в ней эритроцитов и гемоглобина. Поскольку при понижении температуры очень резко возрастает вязкость крови, эволюция включила своеобразный механизм адаптации — снизила количество эритроцитов и гемоглобина в крови этих рыб до минимума.

Способностью развиваться при повышенной температуре (выше $55\text{--}60\text{ }^{\circ}\text{C}$) обладают **термофильные бактерии**. Французский ботаник Ван Тигем нашёл стрептококка и бациллу, живущих при $+74\text{ }^{\circ}\text{C}$. Учёный Глобиг нашёл 28 видов бактерий, для развития которых $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ наиболее благоприятная температура. Все эти виды теряли способность роста, едва температура доходила до $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Исследования показали далее, что термофильные бактерии весьма распространены в природе.



Ледяная рыба

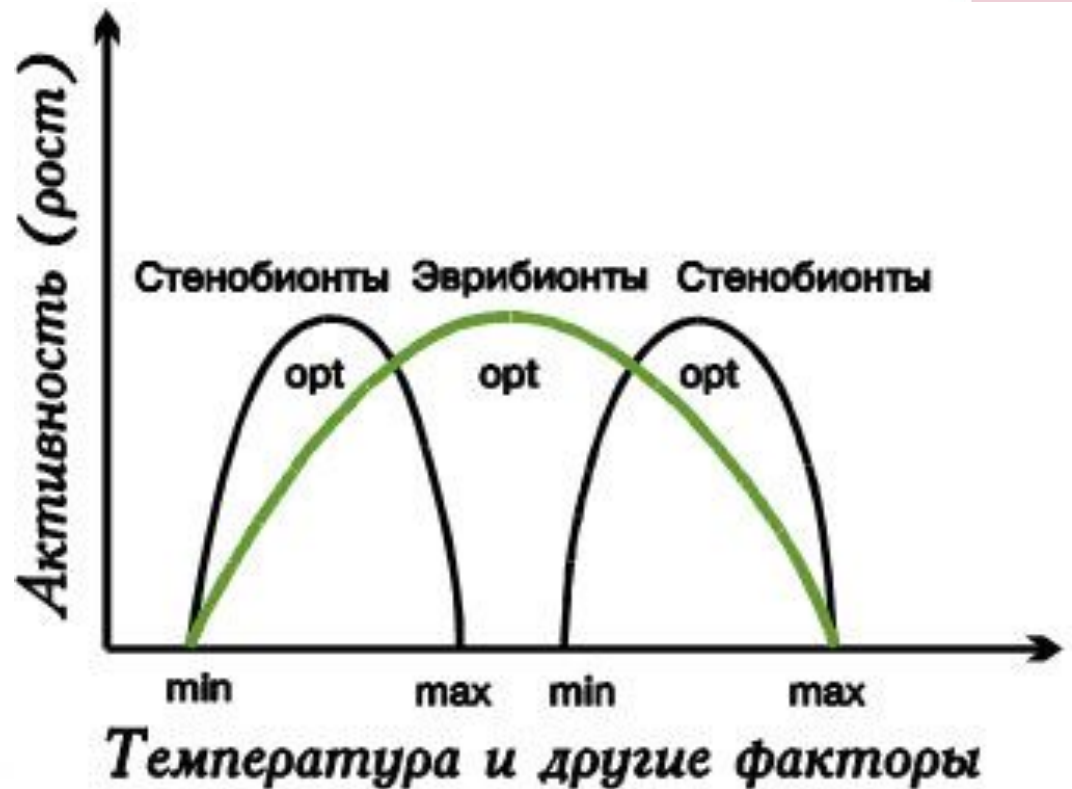
В каждом из предложенных примеров выберите тот фактор, который можно считать ограничивающим, т. е. не позволяющим организмам существовать в предлагаемых условиях:

- **А.** Для растений в океане на глубине 6000м: вода, температура, углекислый газ, соленость, свет.
- **Б.** Для растений в пустыне летом : температура, свет, вода
- **В.** Для скворца зимой в лесу: температура, пища, кислород, свет, влажность воздуха
- **Г.** Для речной обыкновенной щуки в Черном море: температура, свет, пища, соленость воды, кислород
- **Д.** Для кабана зимой в северной тайге:

Температура, свет, кислород, влажность воздуха, высота снежного покрова.

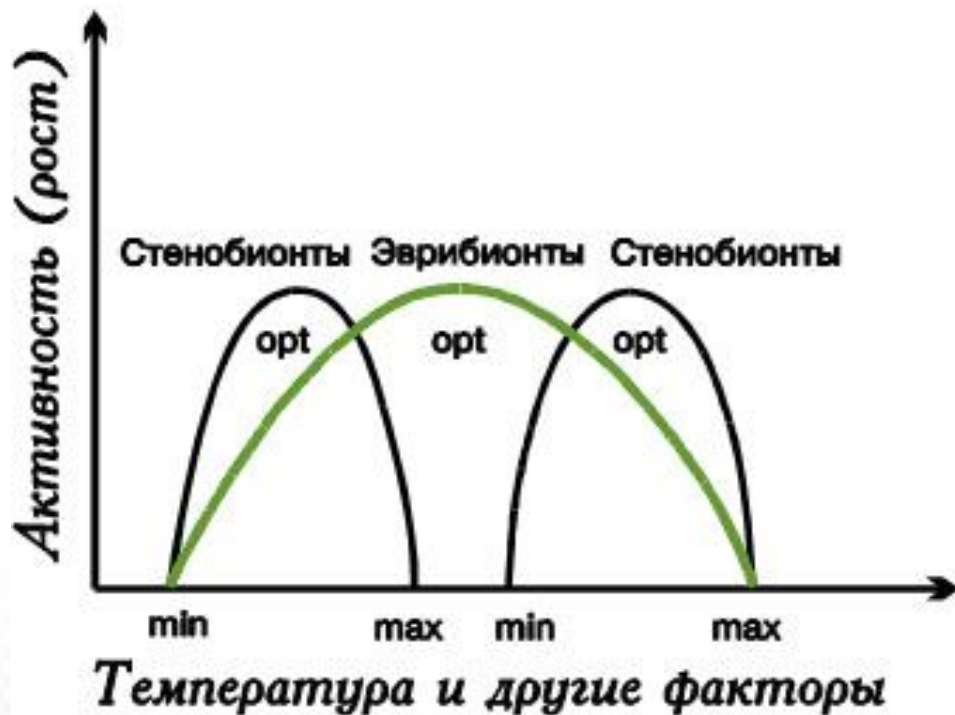
Закон толерантности

Свойство видов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды называется



экологической пластичностью
(или экологической валентностью).

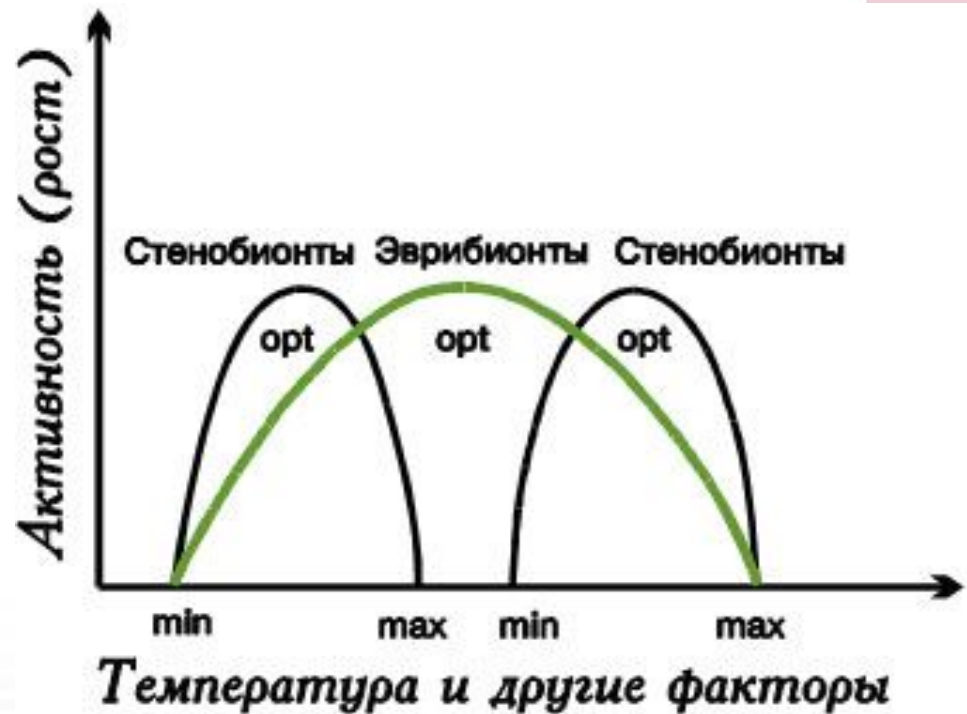
Закон толерантности

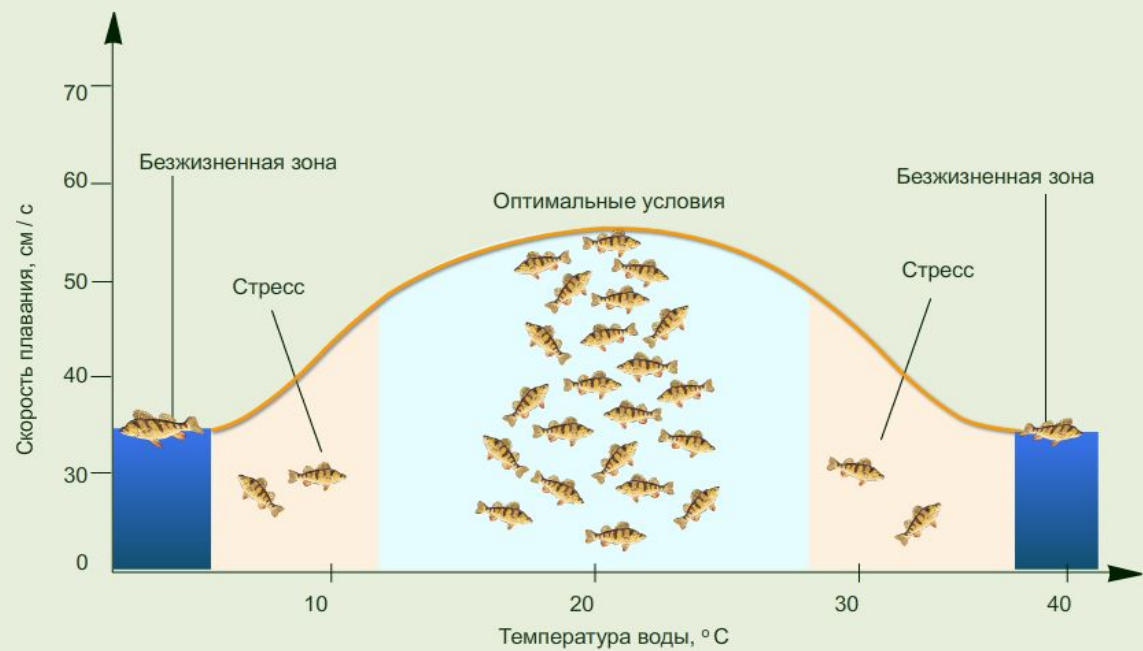
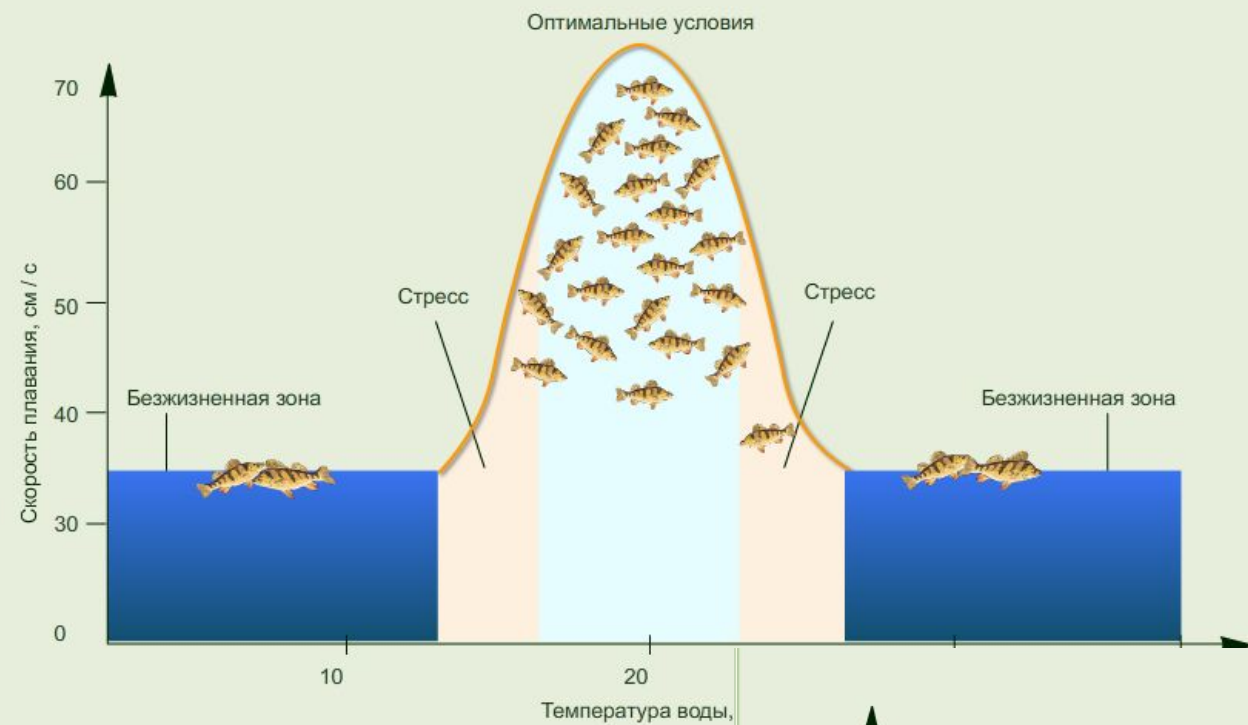


Виды, длительное время развивавшиеся в относительно стабильных условиях, утрачивают экологическую пластичность и вырабатывают черты **стенобионтности.**

Закон толерантности

Виды, существовавшие при значительных колебаниях факторов среды, приобретают повышенную экологическую пластичность и становятся **эврибионтными**.





Виды и пределы выносливости

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



Сосна — широкие пределы выносливости по отношению к плодородию почвы, влажности и температуре (растёт на песках и болотах)

