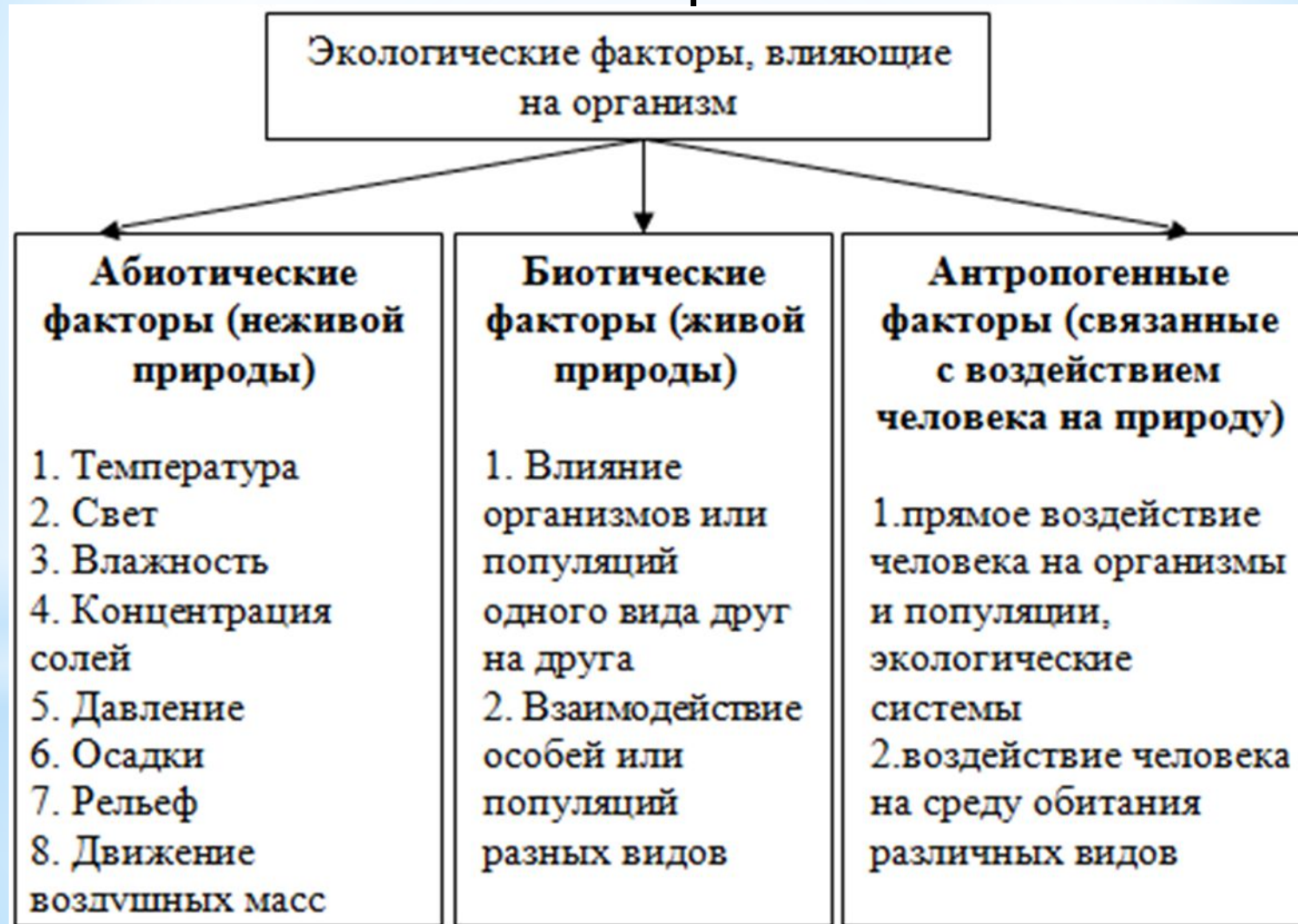


Экологические факторы - элементы или условия среды, оказывающие прямое или косвенное влияние на живые организмы.





Симбиоз (сожительство). Это форма взаимоотношений, при которой оба партнера или один из них извлекают пользу от другого.

Кооперация - длительное, неразделимое взаимовыгодное сожительство двух и более видов организмов. Отношения рака-отшельника и актинии.

Межвидовая взаимопомощь. Сороки предупреждают об опасности крупных копытных.

Комменсализм - взаимодействие между организмами, когда жизнедеятельность одного доставляет пищу или убежище другому. Гиены, подбирающие остатки недоеденной львами добычи. Мальки рыб, прячущиеся под зонтиками крупных медуз.

Мутуализм – взаимопользующее сожительство, когда присутствие партнера становится обязательным условием существования каждого из них.

Лишайники. Сожительство клубеньковых бактерий и бобовых растений.

Антибиоз. Форма взаимоотношений, при которой оба партнера или один из них испытывают отрицательное влияние.

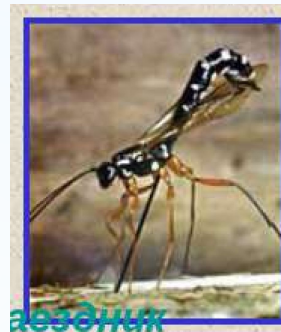
Конкуренция – отрицательное воздействие организмов друг на друга в борьбе за пищу, местообитание и другие необходимые для жизни условия.

Хищничество – отношение между хищником и жертвой, заключающееся в поедании одного организма другим.

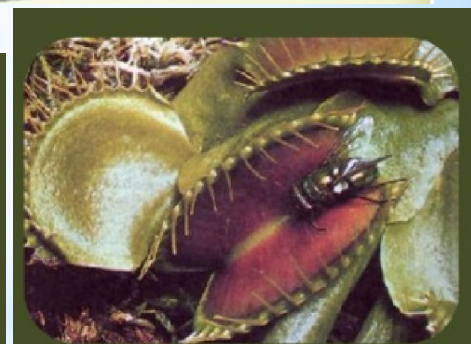
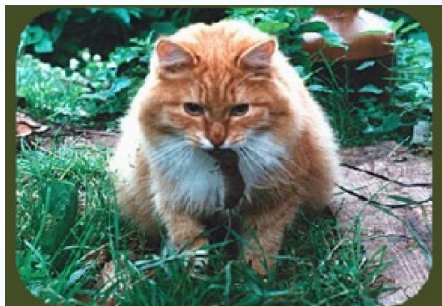
Паразитизм - форма взаимоотношений между организмами различных видов, из которых один (паразит) использует другого (питание, убежище)

Нейтрализм - взаимонезависимость разных видов, обитающих на одной территории, называют нейтрализмом. Белки и лоси

Симбио



Антибио



<http://vse-umnici.ru/simbioz-borodavochnikov-i-mangustov/>

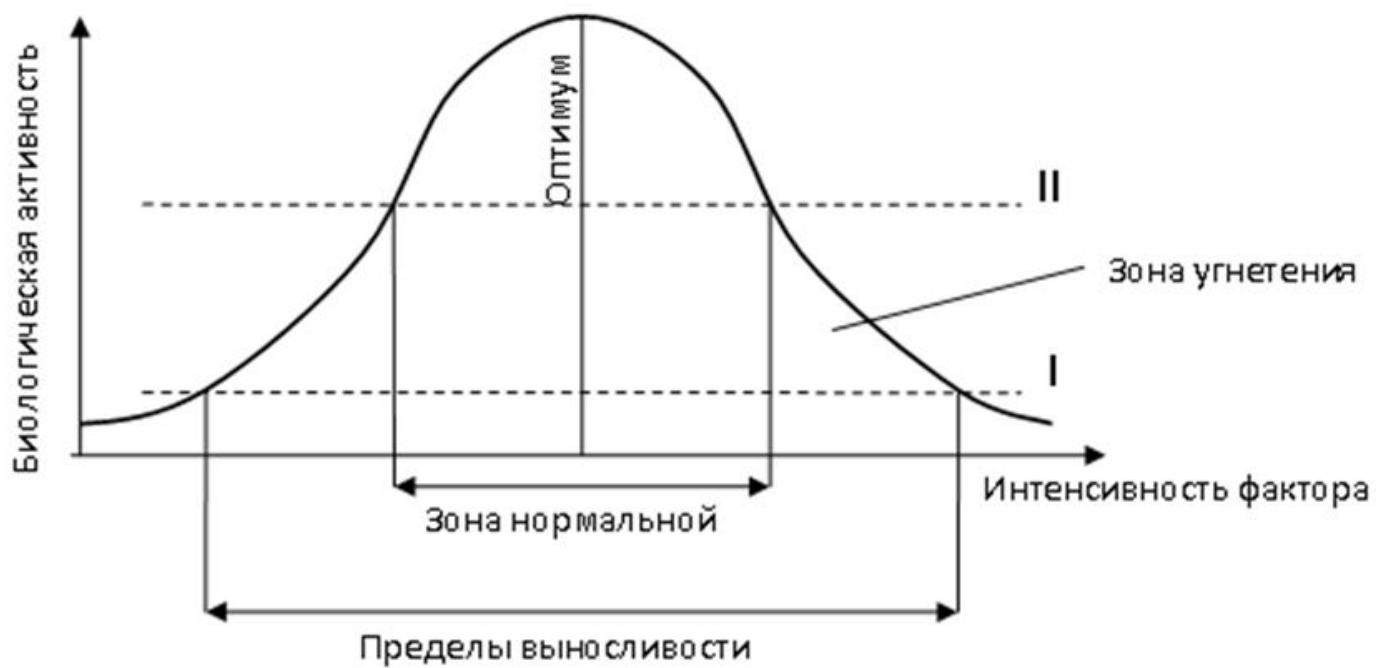
<http://www.medusy.ru/simbioz/index.shtml>

<https://babushkinadacha.ru/wp-content/uploads/2017/07/0407w-3.jpg>

<http://prosto-interesno.ru/%D1%87%D1%82%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B5-%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%B7/>

<https://multiurok.ru/files/typy-vzaimootnoshenii-miezhd-organizmami.html>

Диаграмма выживания



Организмы по реакции на изменение абиотических факторов делятся на:

Пойкилобионтов (выносливых, толерантных)

Эти организмы при отклонении значений фактора от точки оптимума сразу же изменяют интенсивность жизнедеятельности (пассивный тип приспособления). Если благоприятные условия возвратятся, то экологическая потенция восстановится.

Гомойобионтов, способных поддерживать гомеостаз - постоянство своих свойств.

В определенном диапазоне изменений фактора они включают механизмы защиты от неблагоприятных воздействий.

Гомеостаз— способность биологических систем противостоять изменениям и сохранять относительное динамическое постоянство своей структуры и свойств.

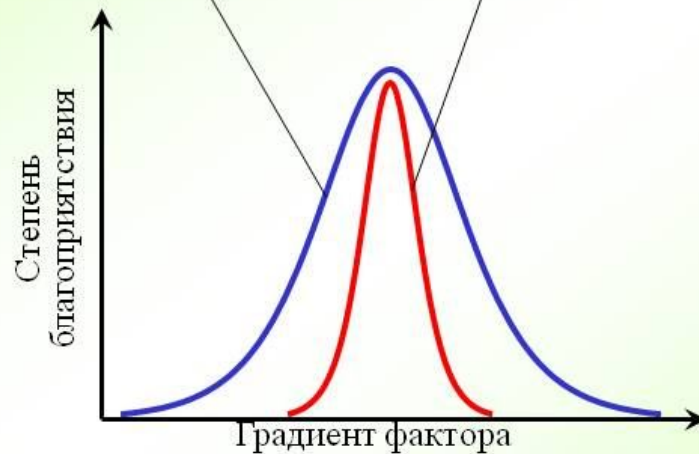
Стенобионты - живые организмы, способные существовать лишь при относительно постоянных условиях окружающей среды.

Эврибионты - живые организмы, способные существовать при значительных изменениях условий окружающей среды.

Стенобионты и эврибионты

Эврибионтные виды – широкие пределы толерантности

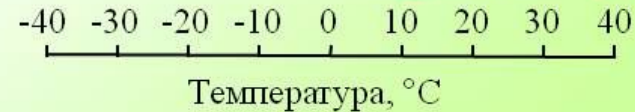
Стенобионтные виды – узкие пределы толерантности



Picea abies – эвритермный вид



Тропические орхидеи – стенотермные виды



Температура.

При температуре ниже точки замерзания живая клетка физически повреждается образующимися кристаллами льда и гибнет, а при высоких температурах происходит денатурация ферментов. Абсолютное большинство растений и животных не выдерживает отрицательных температур тела. Верхний температурный предел жизни редко поднимается выше 40–45 °С.

Гомойотермные и пойкилотермные организмы

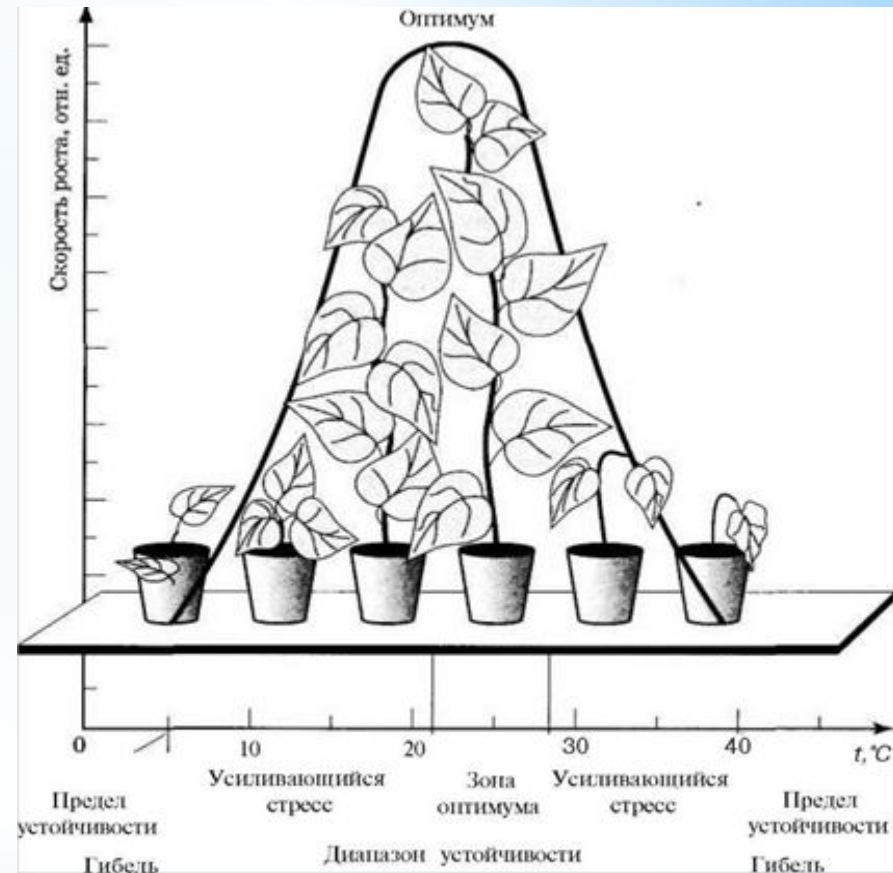


Рис. 3.11. Влияние температуры на скорость роста растения (иллюстрация) действия закона толерантности)

Совместное действие абиотических факторов

В естественных условиях на живые организмы всегда действует не один, а сложный комплекс факторов. Для существования организма необходимо оптимальное сочетание факторов, но в природе не все они представлены оптимальными значениями.

Экологический оптимум сочетания факторов отличается от оптимума какого-нибудь одного фактора.

Закон минимума Либиха

Для выживания организма (или экосистемы) наиболее значимым является тот экологический фактор, который наиболее удаляется (отклоняется) от своего оптимального значения.

Закон толерантности Шелфорда

является следствием закона Либиха.

Существование экологического вида или целой экосистемы определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме.

Закон оптимума

У любого фактора в экологии есть определенные границы, только в рамках которых, данный фактор имеет положительное влияние на живой организм. За рамками этих границ – влияние фактора становится отрицательным.

Э. Рюбелем установлен **закон (эффект) компенсации (взаимозаменяемости) факторов**: отсутствие или недостаток некоторых экологических факторов может быть компенсировано другим близким (аналогичным) фактором.

Недостаток света может быть компенсирован для растения обилием диоксида углерода, а при построении раковин моллюсками недостающий кальций может заменяться на стронций. Однако подобные возможности ограничены.

В. Р. Вильямс сформулировал

закон незаменимости фундаментальных факторов:

полное отсутствие в среде фундаментальных экологических факторов (света, воды, биогенов и т. д.) не может быть заменено другими факторами.

Экологические факторы - элементы или условия среды, оказывающие прямое или косвенное влияние на живые организмы.

Закон Митчерлиха-Бауле - «**закон совокупного действия**»:

совокупность факторов воздействует сильнее всего на те фазы развития организмов, которые имеют наименьшую пластичность — минимальную способность к приспособлению

Экологическая ниша — это совокупность

- всех требований организма к условиям среды обитания (составу и режимам экологических факторов) и место, где эти требования удовлетворяются;
- всего множества биологических характеристик и физических параметров среды, определяющих условия существования того или иного вида, преобразование им энергии, обмен информацией со средой и себе подобными.

Местообитание — пространственно ограниченная совокупность условий среды (абиотической и биотической), обеспечивающая весь цикл развития и размножения особей (или группы особей) одного вида.

Экологическая ниша характеризует степень биологической специализации вида. Можно утверждать, что местообитание организма — это его «адрес», тогда как экологическая ниша — его «род занятий», или «стиль жизни», или «профессия».

Каждый вид адаптирован к строго определенной, специфичной для него совокупности условий существования — экологической нише.

Принцип конкурентного взаимоисключения Гаузе

Два вида не занимают одну и ту же экологическую нишу.

Пустующая экологическая ниша всегда и обязательно будет заполнена.

Специализированные ниши. Большинство видов растений и животных приспособлены к существованию лишь в узком диапазоне климатических условий и иных характеристик окружающей среды, питаются ограниченным набором растений или животных. Такие виды имеют специализированную нишу, определяющую их местообитание в природной среде.

Так, гигантская панда имеет узко специализированную нишу, ибо на 99% питается листьями и побегами бамбука. Массовое уничтожение некоторых видов бамбука в районах Китая, где обитала панда, привело это животное к вымиранию.

Общие ниши. Видам с общими нишами характерна легкая приспособляемость к изменениям экологических факторов среды обитания. Они могут успешно существовать в разнообразных местах, питаться различной пищей и выдерживают резкие колебания природных условий.

Общие экологические ниши имеются у мух, тараканов, мышей, крыс, людей и т. д. Для видов, имеющих общие экологические ниши, существует значительно меньшая угроза вымирания, чем для имеющих специализированные ниши.