

Закономерности действия экологических факторов. Биологические ритмы

9 и 11 классы.

Учитель биологии – химии МАОУ лицея №97

Орлова О.В.

Все экологические факторы имеют количественное выражение

- Закономерности действия экологических факторов



- **Зона оптимума** – такое количество экологического фактора, при котором интенсивность жизнедеятельности организмов максимальна.
- **Зона пессимума** – такое количество экологического фактора, при котором жизнедеятельность организмов угнетена.
- **Верхний предел выносливости** – максимальное количество экологического фактора, при котором возможно существование организма
- **Нижний предел выносливости** – минимальное количество экологического фактора, при котором возможно существование организма
- **Зона толерантности** – значение экологического фактора между верхним и нижним пределом выносливости

Эврибионты – организмы с широкой зоной толерантности

- Колюшка, медведь, лиса и т.д.



Стенобионты – организмы с узкой зоной толерантности



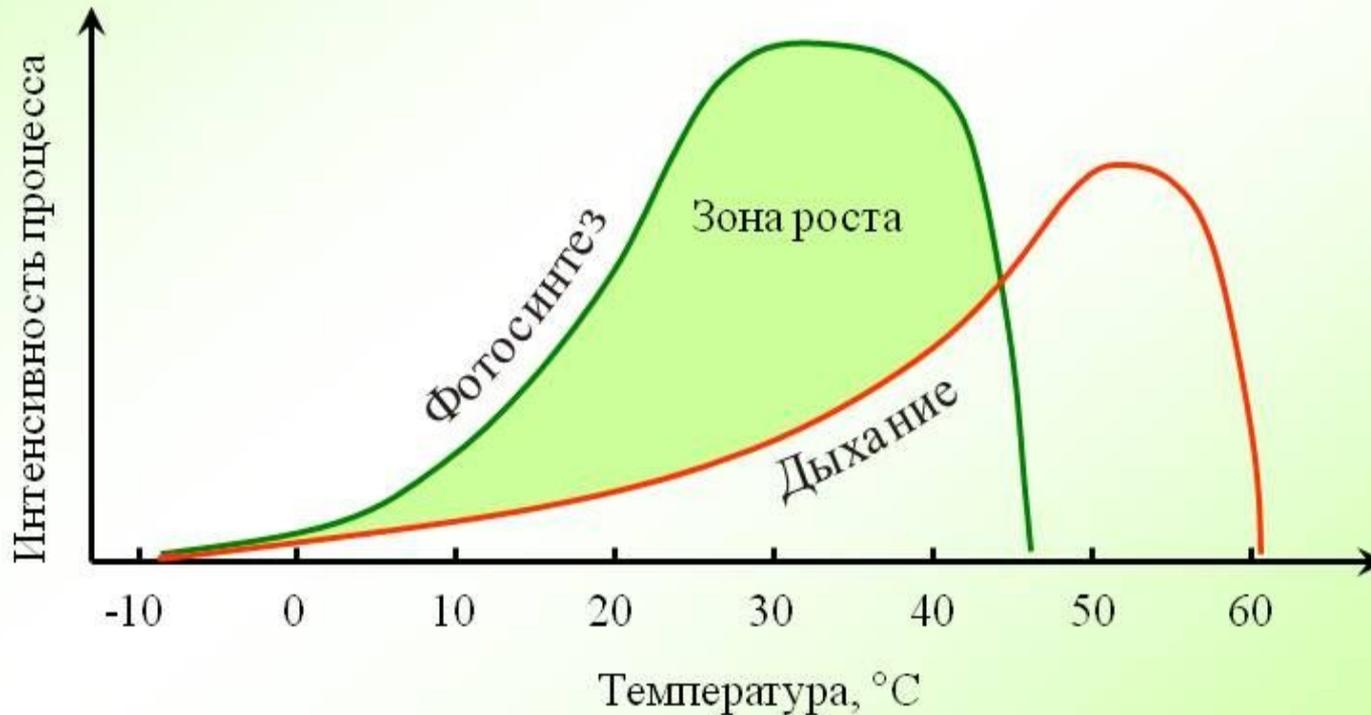
Явление акклиматизации

- Положение оптимума и пределов выносливости можно в определенных пределах сдвигать.
- Пример: человек легче переносит пониженную температуру окружающей среды зимой, чем летом, а повышенную – наоборот.



Неоднозначность действия фактора на разные функции организма

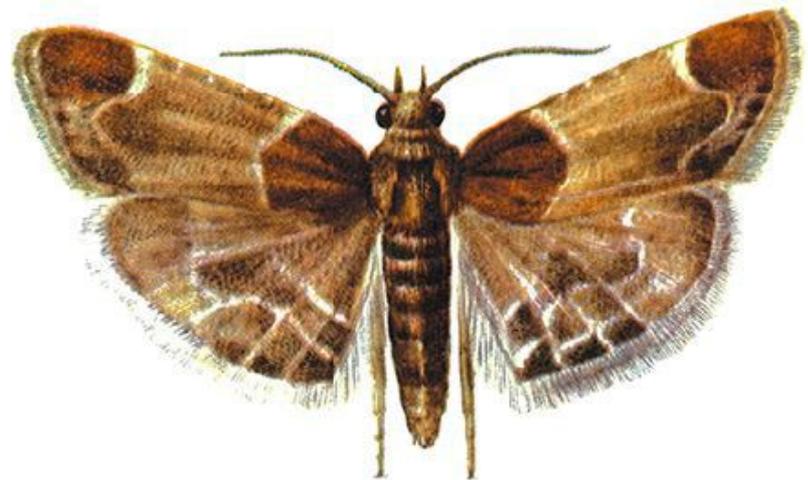
Каждый фактор неодинаково влияет на разные функции организма



Зависимость фотосинтеза и дыхания от температуры

Экологическая валентность вида

- Зависит от наследственных и онтогенетических особенностей отдельных особей: половых, возрастных, морфологических, физиологических и т.д.
- Пример: Бабочка мельничная огневка
- Критическая t для гусениц - -7
- Для имаго - -22
- Для яиц - -27
- Мороз в -10 губит гусениць
- но не опасен для яиц
- и взрослых насекомых.



Экологический спектр вида

- Это набор экологических валентностей по отношению к разным факторам среды.
- Экологические спектры видов отличаются друг от друга, что позволяет им занимать разные места обитания.



Правило экологической индивидуальности

Каждый вид имеет специфический экологический спектр

Даже у близких видов существуют различия в отношении к отдельным факторам



ЗАКОН

ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ ВИДОВ

был сформулирован в 1924 г. русским ботаником Л.Г. Раменским:
экологические спектры (толерантность) разных видов не совпадают, каждый вид специфичен по своим экологическим возможностям.



ЗАКОН ОГРАНИЧИВАЮЩЕГО (ЛИМИТИРУЮЩЕГО) ФАКТОРА

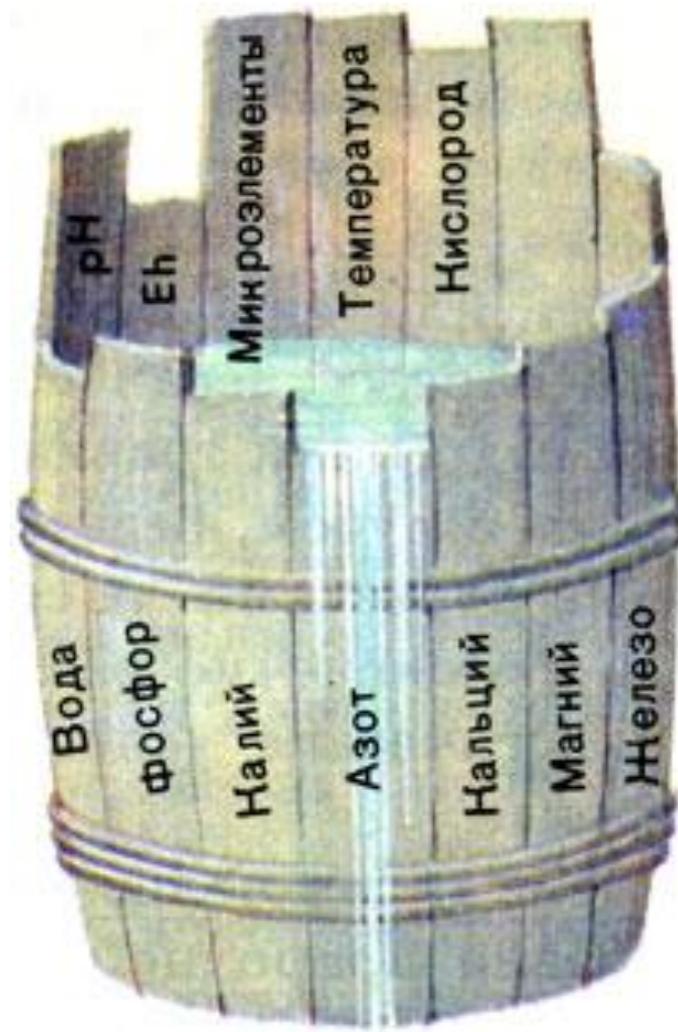
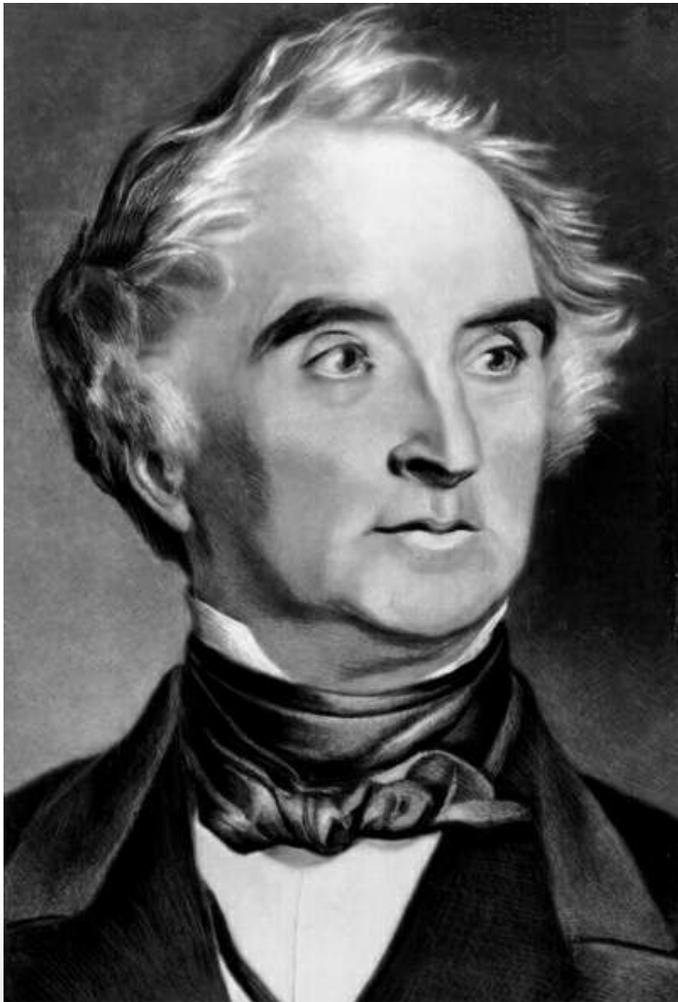
гласит, что *наиболее значим для организма тот фактор, который более всего отклоняется от оптимального его значения.*



Так, фактором (абиотическим), ограничивающим распространение оленей, является глубина снежного покрова.

Распространение бобовых в Арктике ограничивается (биотическим фактором) распределением опыляющих их шмелей. На острове Диксон, где нет шмелей, не встречаются и бобовые, хотя по температурным условиям существование там этих растений еще допустимо.

Зависимость урожая от лимитирующего фактора «Бочка Либиха»



Биологические ритмы

- Периодически повторяющиеся изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений.
- Биологические ритмы существуют на всех уровнях организации, наследственно закреплены и являются следствием естественного отбора и адаптации организмов.



Биологические ритмы

Суточные

Лунные

Сезонные

Годовые



ВИДЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ РИТМОВ

