

Межвидовые взаимоотношения организмов



Межвидовые отношения – это процесс взаимодействия организмов разных видов между собой и с окружающей средой.

Ни один организм не может существовать сам по себе. Он связан с иными организмами и окружающей средой разнообразными отношениями, специфика которых раскрывается при целостном анализе экосистемы. Живые существа зависят от собственного окружения так как им необходимо: питаться; размножаться; расселяться и защищаться от хищников. Виды живых организмов по-разному влияют друг на друга, конкурируя с соседями за пищу и выделяя ряд ядовитых веществ. Также организмы могут быть полезными друг для друга или эксплуатировать ресурсы других видов, нанося им негативное воздействие.

Классификация организмов по характеру питания

1. Автотрофы:

а) Фототрофы

б) Хемотрофы

2. Гетеротрфы:

а) сапрофиты

б) голозои:

- сапрофаги**
- фитофаги**
- зоофаги**
- некрофаги**

Автотрофы

(др.-греч. αὐτός — сам + τροφή — пища) — организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических. **Автотрофы** составляют первый ярус в пищевой пирамиде



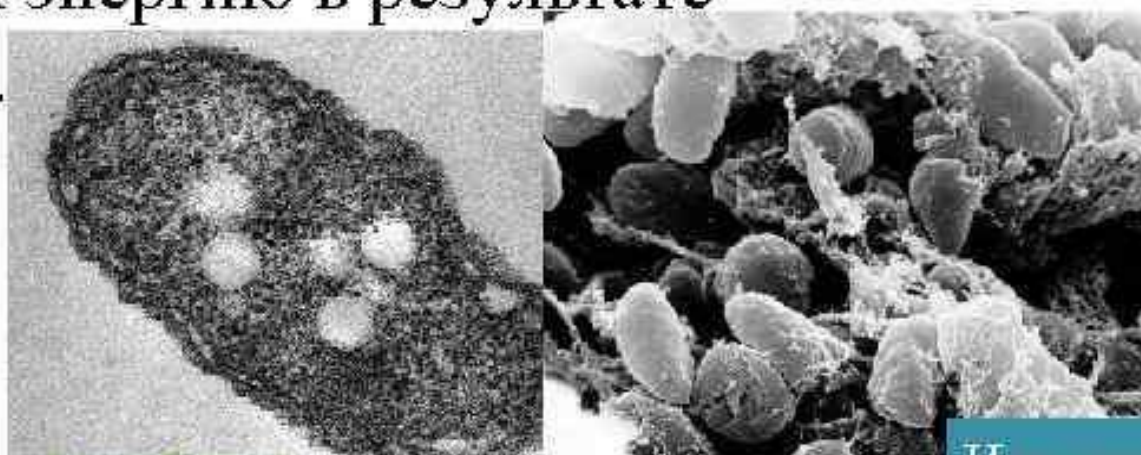
ФОТОТРОФЫ

- **Фототрофы** - организмы, способные преобразовывать энергию света в энергию химических связей, используемую затем для синтеза органических веществ из неорганических. К ним относятся все зеленые растения и отдельные представители царства прокариот



ХЕМОТРОФЫ

- Хемотрофы — организмы, получающие энергию в результате окислительно-восстановительных реакций, окисляя химические соединения, богатые энергией — хемосинтеза, в отличие от фототрофов, получающих энергию в результате фотосинтеза.



Автотрофы

(др.-греч. αὐτός — сам + τροφή — пища) — организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических. **Автотрофы** составляют первый ярус в пищевой пирамиде



ГЕТЕРОТРОФЫ

организмы, использующие для своего питания готовые органические вещества (обычно ткани растений или животных) через процесс, известный как *гетеротрофное питание*.

Все животные и грибы - гетеротрофы.

В результате пищеварительного процесса (как и у людей) происходит расщепление тканей, обеспечивая организм материалом, из которого он может синтезировать необходимые питательные вещества, такие как углеводы, белки, жиры, витамины и минералы.



Автотрофы

(др.-греч. αὐτός — сам + τροφή — пища) — организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических. **Автотрофы** составляют первый ярус в пищевой пирамиде



- **Автотрофы** – организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических.
- **Фототрофы** – автотрофные организмы, которые для синтеза органических веществ используют энергию солнечного света.
- **Хемотрофы** – автотрофные организмы, которые используют для синтеза органических веществ энергию химических связей.
- **Гетеротрофы** – организмы, которые питаются готовыми органическими веществами.
- **Сапрофиты** - гетеротрофы, которые используют растворы простых органических соединений.
- **Голозои** – гетеротрофы, которые обладают комплексом ферментов и могут употреблять в пищу сложные органические соединения, разлагая их на простые:
- **Сапрофаги** питаются мертвыми растительными остатками;
- **Фитофаги** потребители живых растений;
- **Зоофаги** поедают живых животных;
- **Некрофаги** поедают мертвых животных.

БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

ВСЕВОЗМОЖНЫЕ ФОРМЫ ВЛИЯНИЯ
ОРГАНИЗМОВ ДРУГ НА ДРУГА И НА
СРЕДУ

ПРЯМЫЕ



КОСВЕННЫЕ



Биотические факторы

Различают внутривидовые и межвидовые биотические взаимодействия.

Внутривидовые взаимодействия между особями одного и того же вида. Например, внутривидовая конкуренция, которая проявляется в основном в территориальном поведении животных, которые защищают места своих гнездовий и принадлежащую им территорию (рыбы, птицы).

Типы межвидовых отношений

Межвидовая конкуренция – это процесс противостояния между различными видами живых организмов с целью их выживания и последующей адаптации в окружающей среде. Эффектом межвидовой конкуренции можно назвать тот факт, что у особей одного вида:

- уменьшается плодовитость;
- снижается степень выживаемости;
- нивелируется скорость роста;
- сужение ареала обитания вида.

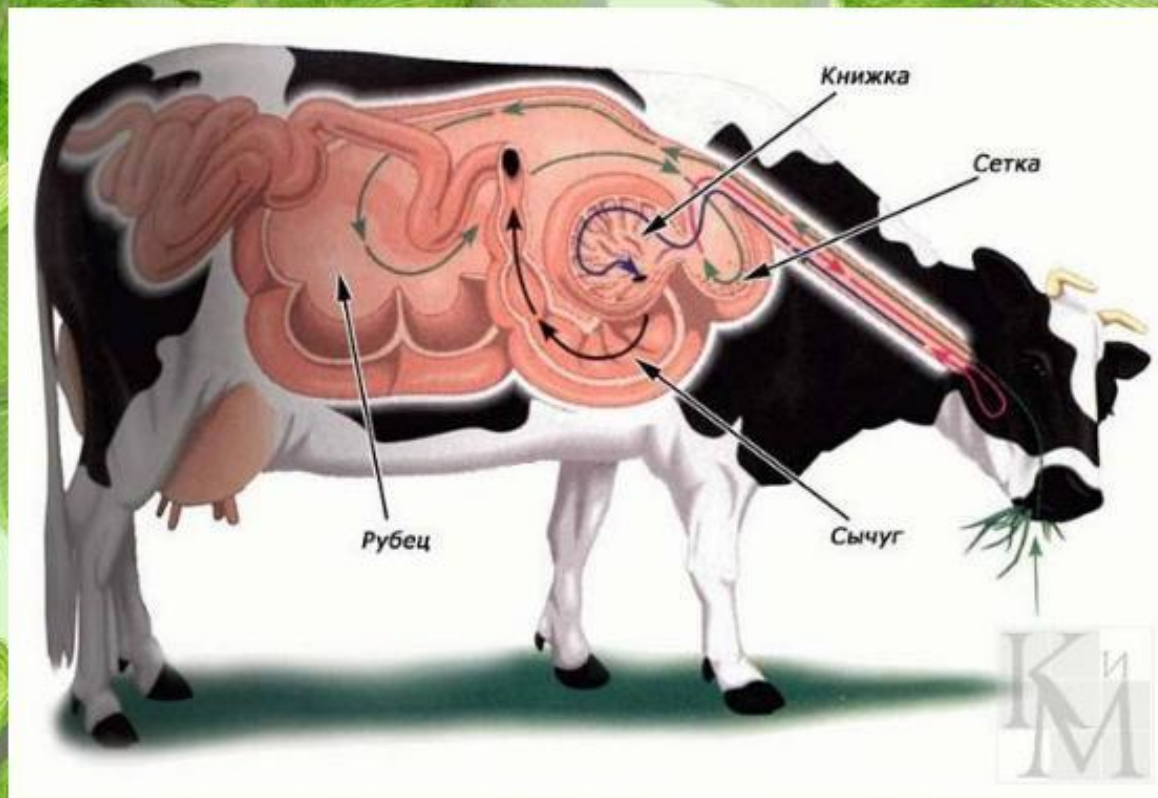
Межвидовые взаимоотношения :

1. Нейтрализм – оба вида независимы и не оказывают никакого действия друг на друга;
2. Конкуренция – каждый из видов оказывает на другой неблагоприятное воздействие;

3. Мутуализм –
виды не могут существовать друг без друга;



Мутуализм



- **Кишечные симбионты участвуют в переваривании грубых кормов в желудке жвачных животных.**



Мутуализм – взаимовыгодные отношения живых организмов, при которых присутствие одного из них является крайне желательным

4. Комменсализм– один вид, комменсал, извлекает пользу от сожительства, а другой вид – хозяин не имеет никакой выгоды;



Пример комменсализма: акула и рыбы прилипалы



Синойкия

Синойкия (квартирантство) — один организм (комменсал) использует другого (его самого либо его жилище) в качестве жилища. Например, пресноводные рыбы горчаки откладывают икринки в мантийную полость двустворчатых моллюсков (перловиц или беззубок). Развивающиеся икринки надежно защищены раковиной моллюска, но они безразличны для хозяина и не питаются за его счет.



Горчак



Беззубка

протокооперация (кооперация) — это полезные взаимоотношения организмов, когда они могут существовать друг без друга, но вместе им лучше.

Например, рак-отшельник и актиния, акулы и рыбы-прилипалы.

5. Аменсализм – один вид, аменсал, испытывает от другого угнетение роста и размножения;

Аменсализм 0- – большое дерево не даёт возможности расти мелким растениям, но само не испытывает трудностей.



6. Паразитизм– паразитический вид тормозит рост и размножение своего хозяина и даже может вызвать его гибель; В отличие от хищника паразит использует свою жертву длительно и далеко не всегда приводит её к смерти. Нередко вместе со смертью хозяина погибает и паразит. Связь паразита с внешней средой осуществляется опосредованно через организм хозяина.

7. Хищничество– хищный вид питается своей жертвой.

Межвидовые отношения лежат в основе существования биотических сообществ (биоценозов).

Беклемишев В. Н. разделил биотические факторы на 4 группы (виды взаимодействия):

- топические — по изменению среды (разрывание почвы)
- трофические — пищевые отношения (продуценты, консументы, редуценты)
- фабрические — по жилищу (паразитические черви используют организм как среду обитания)
- форические — по переносу (рак отшельник переносит актинию)

Действие биотических факторов выражается в форме взаимовлияний одних организмов на жизнедеятельность других организмов и всех вместе на среду обитания. Различают прямые и косвенные взаимоотношения между организмами.

Виды связей между живыми организмами

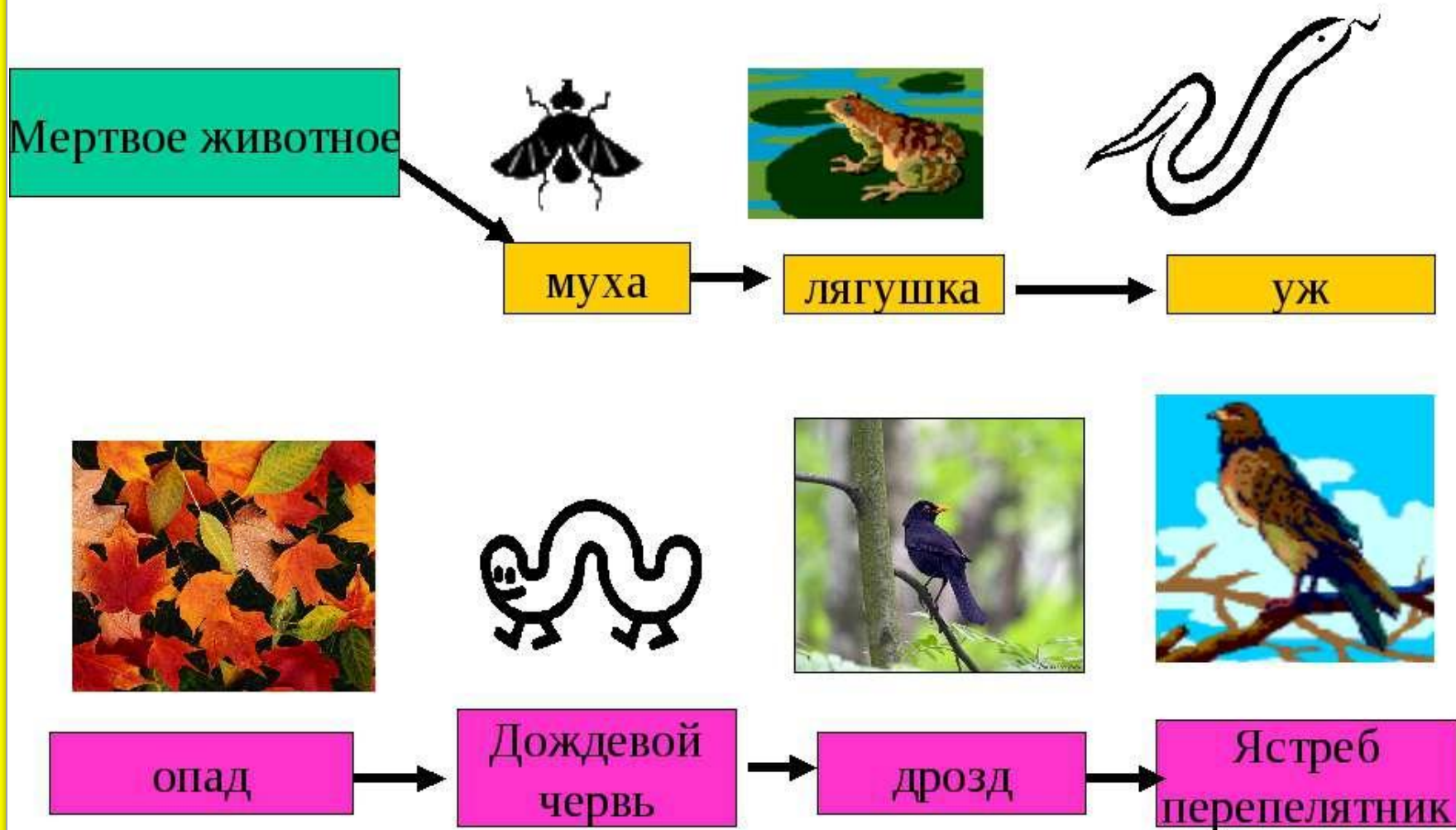
- Трофические — один вид питается другим
- Топические — изменение одним видом условий обитания другого вида
- Форические — один вид участвует в распространении другого вида
- Фабрические — один вид использует для своих сооружений мертвые остатки или даже живых особей другого вида



Трофическая структура экосистемы

Пищевые (трофические) цепи - это последовательность организмов, в которой каждый из них съедает или разлагает другой. По пищевым цепям происходит передача веществ и энергии в экосистеме от звена к звену.

Приведем две типичные детритные пищевые цепи наших лесов:



Пищевая сеть

