

Биотические связи в природе



Основы экологии.
Учитель биологии
Баянова И.В.
Кыпасовская СОШ

Что такое биотические связи?

- Это взаимоотношения между живыми организмами, от которых зависит возможность питания, размножения, распространения видов, способность существовать совместно. Основой являются пищевые связи.

Типы биотических связей

Взаимопользные

++

Полезнонейтральн

ые
+ 0

Полезновредные

+ -

Взаимовредные

--

Нейтральноповредные

0 -

Нейтральные

0 0



Типы биотических связей

Взаимопользные

++

Полезнонейтральн

ые
+ 0

Полезновредные

+ -

Взаимовредные

--

Нейтральноповредные

0 -

Нейтральные

0 0

Взаимопользные ++

- Протокооперация
- Мутуализм
- Симбиоз

Протокооперация.

Копытень европейский (*Asarum europaeum* L.)

Копытень растет в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Цветет в конце апреля – мае. Венчик цветка грязно-пурпурный. Опыляется копытень мухами, но возможно и самоопыление.

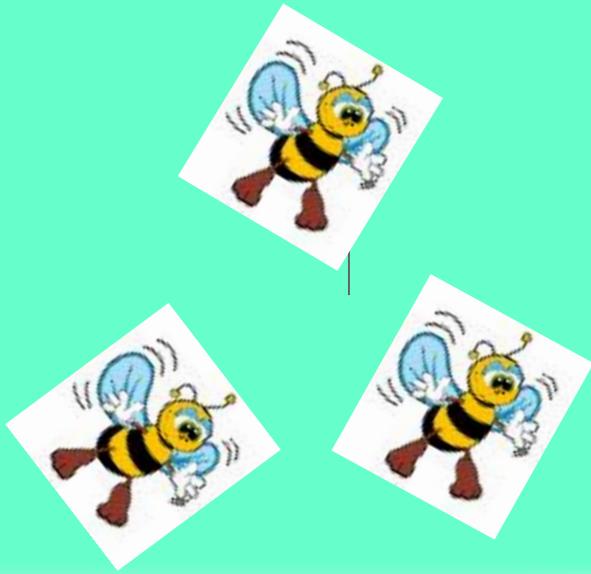
Семена копытня имеют мясистый придаток – ариллус. Муравьи поедают его, разносят семена и способствуют распространению растения.



**Случайные
взаимовыгодные
отношения**

Мутуализм

От лат.(mutuus-взаимный)



Липа сердцевидная

- любые
взаимопользные
обязательные и
случайные
длительные
отношения между 2
организмами

Симбиоз (греч.symbiosis-совместная жизнь + +)

взаимовыгодное сожительство 2 организмов, при котором присутствие партнёров становится необходимым и обязательным



Микориза
(дерево + гриб)

Азотфиксирующие
бактерии + бобовые



Лишайник
(водоросль + гриб)



Полезнонейтральные (комменсализм + 0)

Односторонние связи, выгодные для одного из партнёров и безразличные для другого

1. Нахлебничество



2. Квартиранство



Комменсализм + 0 (нахлебничество)

Один вид использует для питания остатки пищи (выделения) другого вида



Скат и рыба-прилипала



Львы и гиены

Комменсализм + 0 (квартиранство)

- Один вид обитает в норах и гнёздах другого вида, без вреда для хозяина



Горчак и беззубка



Мальки рыб и медуза

- размещение растений на стволах и ветвях деревьев



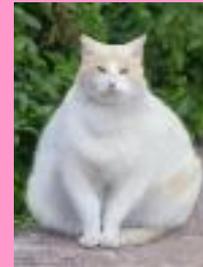
Эпифиты (греч. «эпи»-на, сверх)
Водоросли, мхи, лишайники, цветковые
поселяющиеся на деревьях, но не
приносящие им вреда



Полезновредные + -

- Хищничество, каннибализм

- Паразитизм



- Полупаразитизм





Хищничество + -

Способ добывания пищи при котором организмы ловят, умерщвляют и поедают другие организмы

РосЯнка круглолистная (*Drosera rotundifolia* L.)

РосЯнка – один из немногих примеров хищничества в мире растений. Испытывая азотистое голодание на бедных почвах болот, росЯнка получает необходимые вещества, отлавливая и переваривая мелких беспозвоночных.

Ловчим аппаратом росЯнке служат листья; на каждом листе насчитывается до 200 чувствительных волосков. Также на листьях расположены железы, выделяющие липкий секрет. Для перевода сложных органических соединений в доступную для растений форму, росЯнка использует специфический ферментативный аппарат, близкий по составу к животному.

Хищничество. Каннибализм. Богомол



Каннибализм у животных – поедание особей своего вида, внутривидовое хищничество. Постоянный, или облигатный каннибализм возник в процессе эволюции как полезное для вида в целом приспособление. Так, после спаривания самки богомолы поедают самцов. Каннибализм – регулятор численности популяции, способствующий установлению соответствия числа особей кормовым ресурсам и в целом благоприятствующий выживанию популяции.

Каннибализм + -

Частный случай хищничества – поедание особей своего вида, чаще молоди



Самец лягушки поедает икру



Самки пауков поедают самцов после спаривания



Паразитизм + -

Способ питания за счёт питательных веществ другого организма (хозяина), причём последний часто используется и как место постоянного или временного проживания



Фитофтора на
томате



Человеческая
аскарида



Паразитизм.

Повилика (*Cuscuta* L.)

Это вьющееся растение-паразит не имеет листьев (они редуцированы до мелких чешуек), корней, красноватый стебель нитевидный, обвивающий различные растения.

Паразитирует в основном на крапиве, также на хмеле, клевере, горошке и других растениях. На стебле повилики образуются присоски (гаустории), через которые из растения-хозяина повилика добывает питательные вещества.



Полупаразитизм + -

Растения, способные к фотосинтезу, но воду и минеральные соли

получают от других растений



Омела



Погремок



Мытник

**Полупаразитизм.
Погремок узколистый
(*Rhinanthus angustifolius*
C. C.
Gmel.)**

**Погремок – растение-полупаразит.
Обладая зелеными
фотосинтезирующими листьями и
слабо развитыми корнями, он
"присасывается" к корневой
системе растущих по соседству
злаков и частично живет за их счет.**



Взаимовредные - - (конкуренция)

Особи одного или нескольких видов сосуществуют при ограниченных ресурсах, что приводит к снижению показателей взаимодействующих особей



Нейтральноповредные 0 – (аменсализм)

Взаимодействие особей 2 видов, при котором для одних последствия отрицательны, а для других нейтральны



Нейтрализм 0 0

Совместное обитание особей 2 видов непосредственно не взаимодействующих между собой



скворец



Мир природы прекрасен и странен.

Чем больше мы познаём

природу, тем больше понимаем, как мало

МЫ

ещё знаем.

Взаимодействие растений и животных

между собой и средой,

их окружающей так сложны, что мы

разгадали лишь

некоторые из тайн.





Проверь себя

- **Рассмотри примеры, определи тип биотических связей, запиши в тетрадь:**

• 1 -

5 -

• 2 -

6 -

• 3 -

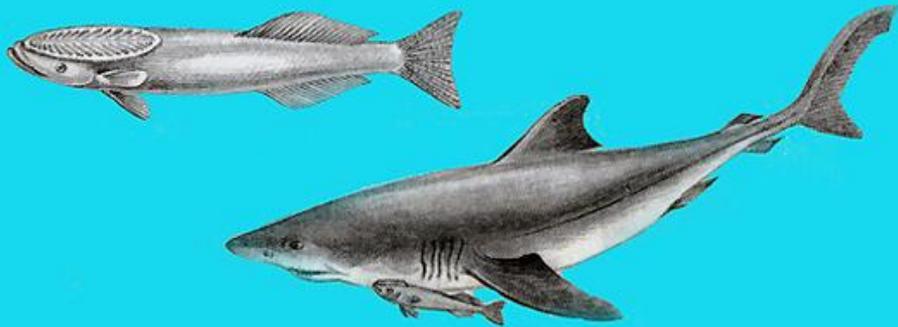
7 -

• 4 -

8 -



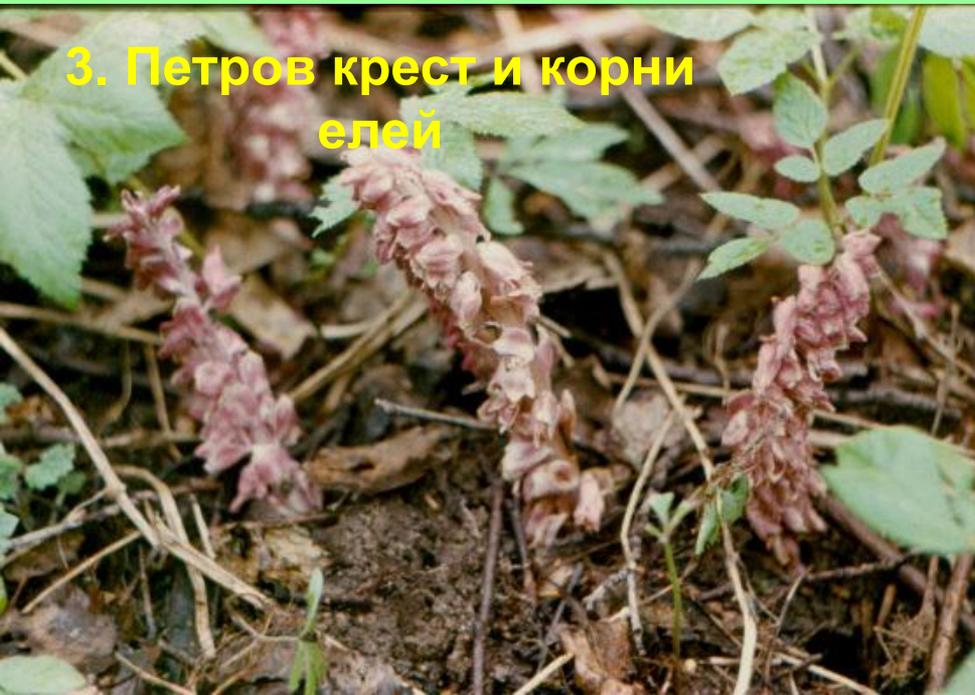
1. Акула и рыба - прилипала



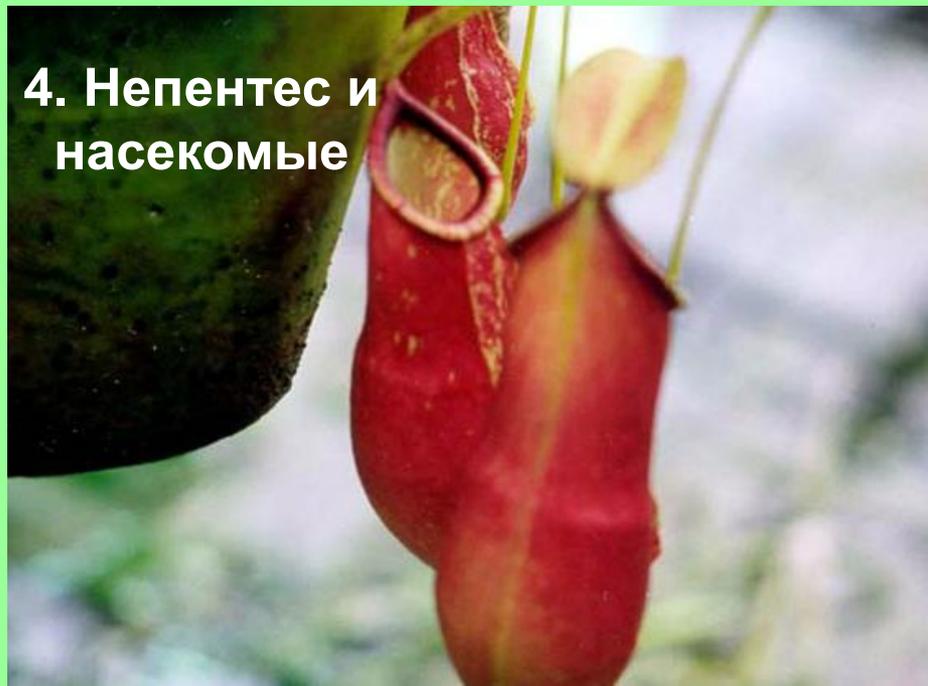
2. Орхидея на дереве



3. Петров крест и корни елей



4. Непентес и насекомые



5. Серые вороны



6. Лес



7. Дрозд и полёвка



8. Бабочка и цветок



Проверь себя

- **Рассмотри примеры, определи тип биотических связей, запиши в тетрадь:**

- **1 - нахлебничество**
- **2 - квартиранство**
- **3 - паразитизм**
- **4 - хищничество**

- **5 - конкуренция**
- **6 - конкуренция**
- **7 - нейтрализм**
- **8 - мутуализм**

