

# Взаимоотношения между организмами

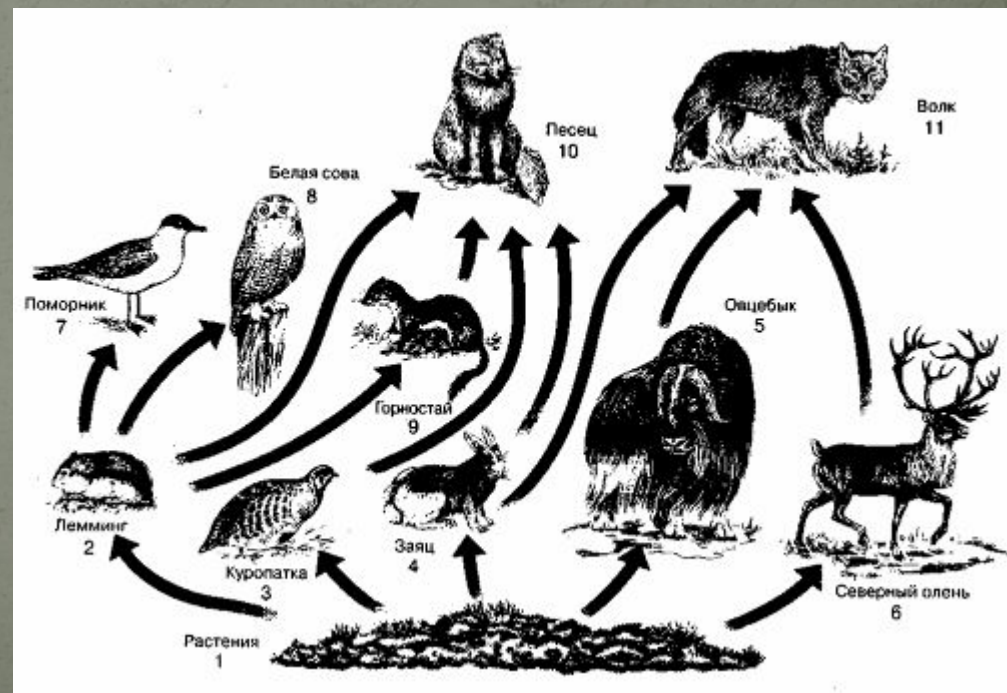
---

Экология для 9 и 11 классов

# Типы связей между организмами

- 1. Трофические – возникают между видами, когда один вид питается другим: живыми особями, мертвыми остатками, продуктами жизнедеятельности.

Бывают прямые  
(хищничество) и  
косвенные  
(конкуренция)



## 2. Топические

- Проявляются в изменении одним видом условий обитания другого вида



### 3. Форические

Возникают когда один вид  
участвует в распространении  
другого

Перенос животными семян,  
спор, пыльцы растений

–зоохория

А мелких  
особей –

форезия



## 4. Фабрические

- Заключается в том, что один вид использует для своих сооружений продукты выделения, мертвые остатки и даже живых особей другого вида.



## Нейтрализм (о-о)

Нейтрализм — это такая форма биотических взаимоотношений, когда сожительство двух видов на одной территории не влечет за собой ни положительных, ни отрицательных последствий для них.



Нейтральные отношения – между кем?

# Протокооперация

Могут жить отдельно (+ - +)

Рак-  
отшельник



Актиния

Мурена



Рыба-  
чистильщик

Буйвол



Воловыи  
птицы

# Мутуалистический симбиоз (+--+) - не могут жить отдельно!

Грибница

Корень  
дерева



**микориза**

Клубень-  
ковые  
бактерии

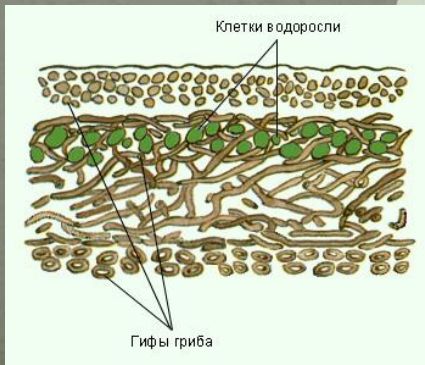
Бобовые  
растения



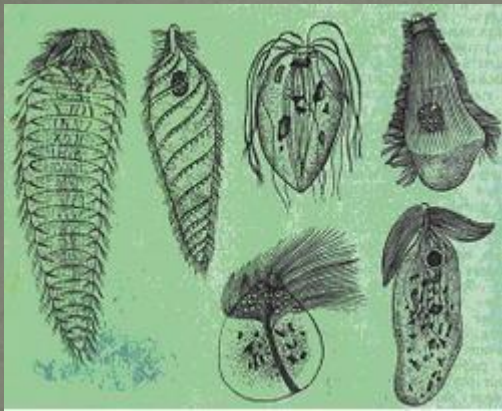
Одно-  
клеточные  
водоросли

Нити  
грибницы

**лишайник**

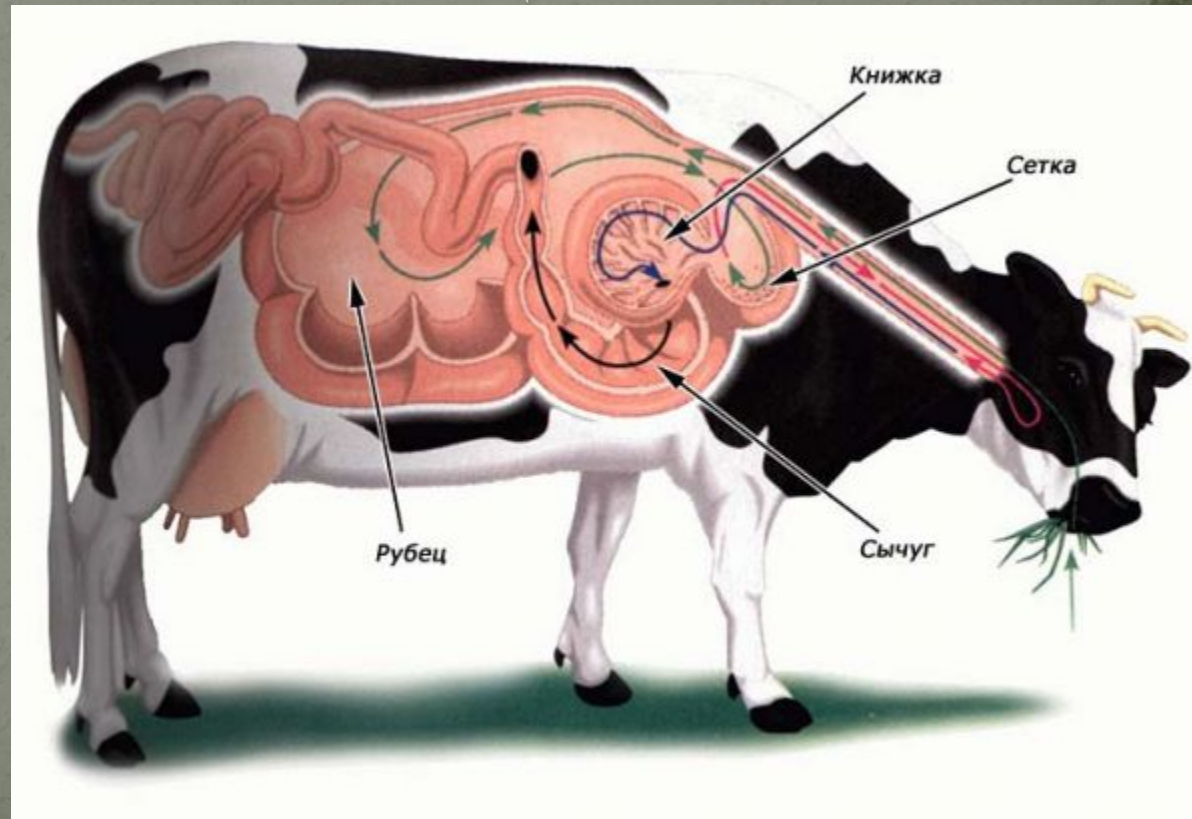
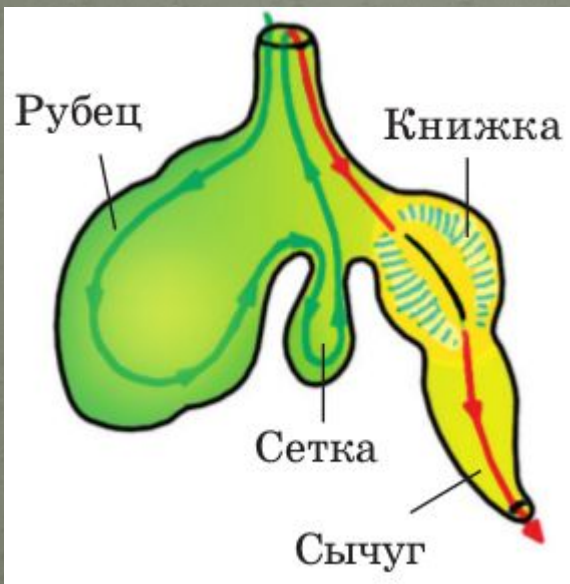






Целлюлозо  
разрушаю  
щие  
бактерии

Желудок и  
кишечник  
травоядных



Комменсализм (+-o) - один вид извлекает пользу из совместного существования, не причиняя вреда другому виду



нахлебничество



квартиранство



квартиранство

- Синойкия – квартиранство
- Трофобиоз – нахлебничество



# Хищничество (+ -)

Один из видов умерщвляет  
другой.



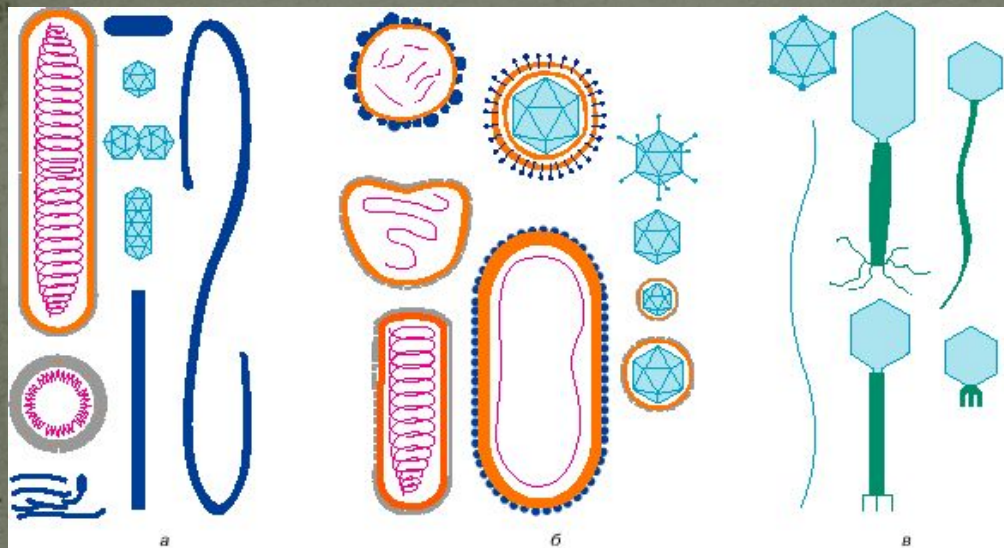
# Частный случай – каннибализм



# Паразитизм (+ -)



- Паразит не убивает хозяина, а длительное время использует его как среду обитания и источник пищи
- А. Облигатные паразиты – вне тела хозяина погибают (вирусы)
- Б. Факультативные паразиты – в случае необходимости могут жить и вне организма хозяина (паразитические грибы и бактерии)



Пыльная головня

Ржавчина

Колос, пораженный спорыней и рожок спорыни

Мучнистая роса огурца

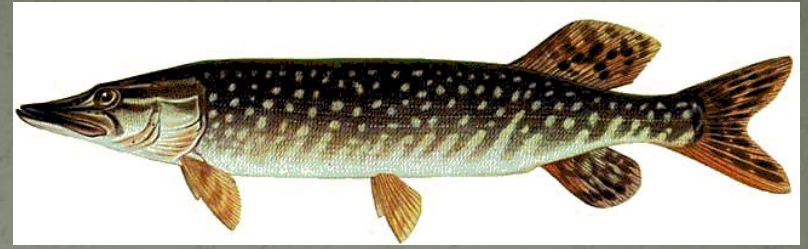
Фитофтора картофеля

Трутовик

Склеротиния на яблоке

# Конкуренция (- -)

- Организмы соперничают друг с другом за одни и те же ресурсы.
- А. Прямая (активная) – подавление одного вида другим (щука и судак питаются друг другом)
- Б. Косвенная (пассивная) – потребление ресурсов, необходимых обоим видам





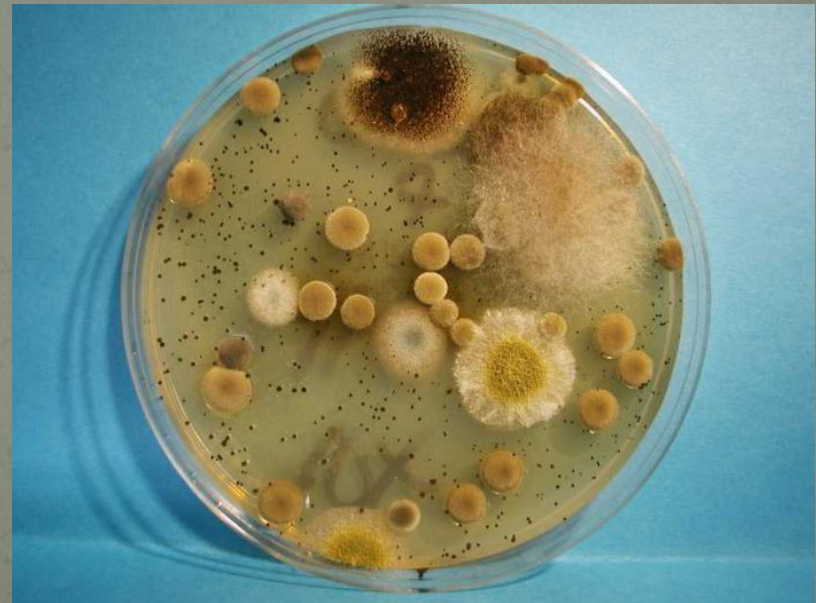
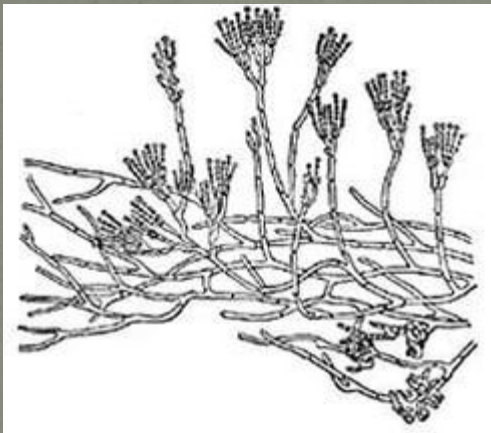
# Аменсализм (- о)

- Взаимодействие, при которых один организм воздействует на другой, подавляя его жизнедеятельность, а сам не испытывает отрицательного влияния.



# Аллелопатия – частный случай аменсализма

- Влияние одного организма на другой, при котором во внешнюю среду выделяются продукты жизнедеятельности одного организма, отравляя ее и делая непригодной для жизни другого.



## Биологические методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений



Жук- жужелица  
красотел



Личинка божьей  
коровки

Жестока борьба за существование  
в мире шестиногих:  
Наездник окрыленный, чтоб запас  
Питательный, потомству  
предоставить,  
Спешит, вонзая жало много раз  
Им гусениц побольше  
пробуравить;  
Найдя в приемной матери приют,  
Личинки плоть ее живую жрут.  
Стрекоз стальные челюсти  
нещадно  
Рой насекомых истребляют жадно.  
А рати пчел воздушные стократ  
В бою друг друга жалами разят.

(Эразм Дарвин)



Трихограмма



Наездник  
эфиальт