

# ***Типы экологических взаимодействий***



- **Взаимодействия могут быть *непосредственными* и *косвенными*.**
- **Полезными, вредными или нейтральными**



- Кодаптации – взаимно приспособительные свойства

# 1. Топические связи -

одни организмы создают среду для других или меняют условия их обитания



**еловый лес**



## 2. Пищевые взаимосвязи:

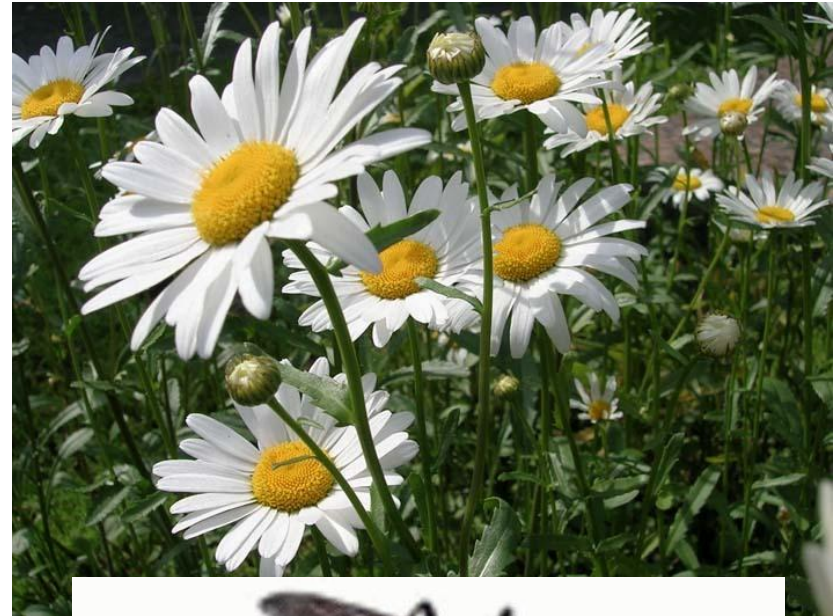
### А) растительноядные животные - растения



**ПОЛЕЗНО – НЕЙТРАЛЬНЫЕ  
СВЯЗИ**

# Нейтрализм (00)

- Если организмы не влияют друг на друга, то такие отношения называются *нейтральными*. В природе истинный нейтрализм очень редок, потому что все виды косвенно или напрямую связаны между собой.





# Аменсализм (- 0)

- Для одного из совместно обитающих влияние другого отрицательно, а угнетающий не получает ни вреда, ни пользы.





# Комменсализм (+0)

- Один вид получает пользу, выгоду, не принося другому ни вреда, ни пользы



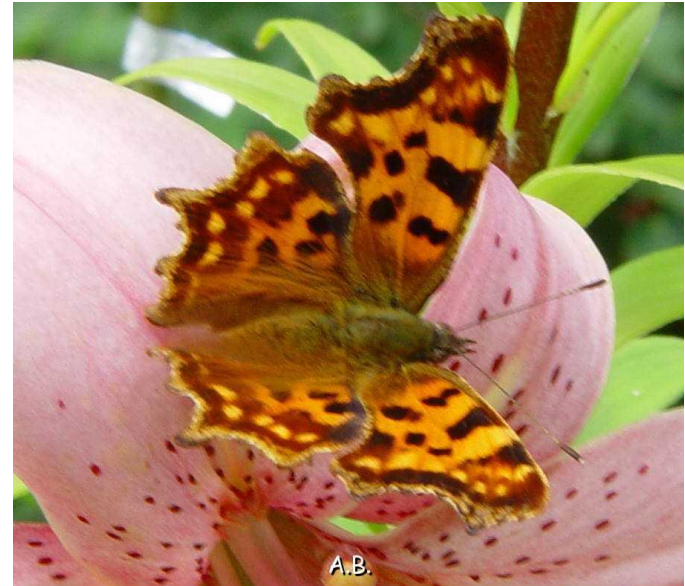
# Нахлебничество

- Потребление остатков пищи хозяина



# Сотрапезничество

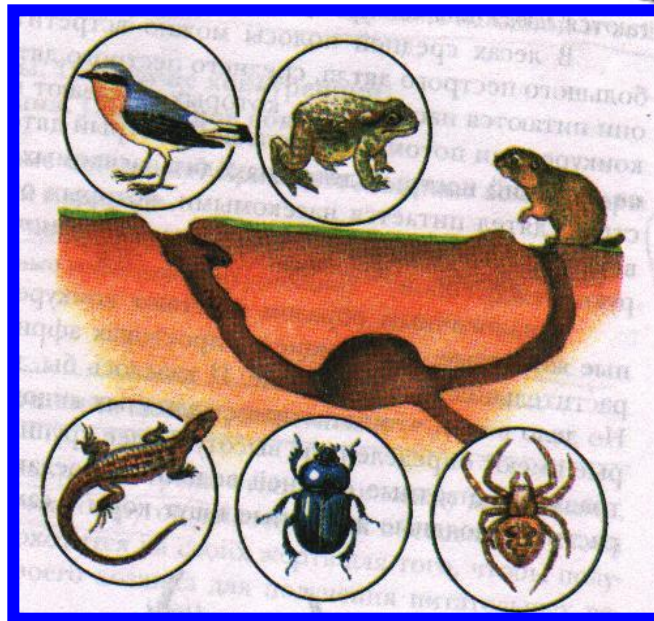
- Потребление разных веществ или частей из одного и того же





# Квартирантство

- Использование одними видами других в качестве убежища или жилища



# Квартирантство



**ВЗАИМНОПОЛЕЗНЫЕ СВЯЗИ**



# Протокооперация (++)

- Совместное существование выгодно для обоих, но не обязательно для НИХ



# Мутуализм (++)

- Устойчивое  
взаимовыгодное  
сожительство двух  
организмов разных  
видов



# Мутуализм



**КОПЫТНЫЕ И  
НАСЕКОМОЯДНЫЕ  
ПТИЦЫ**



**РАК-ОТШЕЛЬНИК И  
АКТИНИЯ**



# Симбиоз (++)

- Неразделимые взаимопользные связи двух видов, предполагающие обязательное тесное сожительство организмов



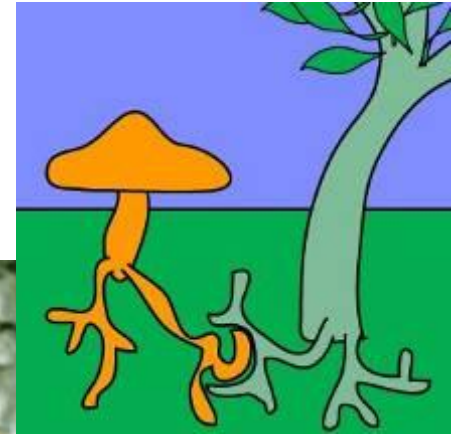
# 3. Симбиоз



лишайник – симбиоз  
гриба и водорослей  
или цианобактерий



микориза –  
симбиоз гриба и  
растения



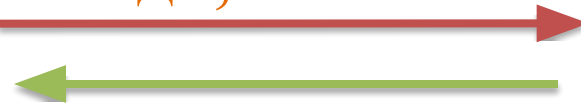


# Лишайник и микориза

**гриб**

гетеротроф

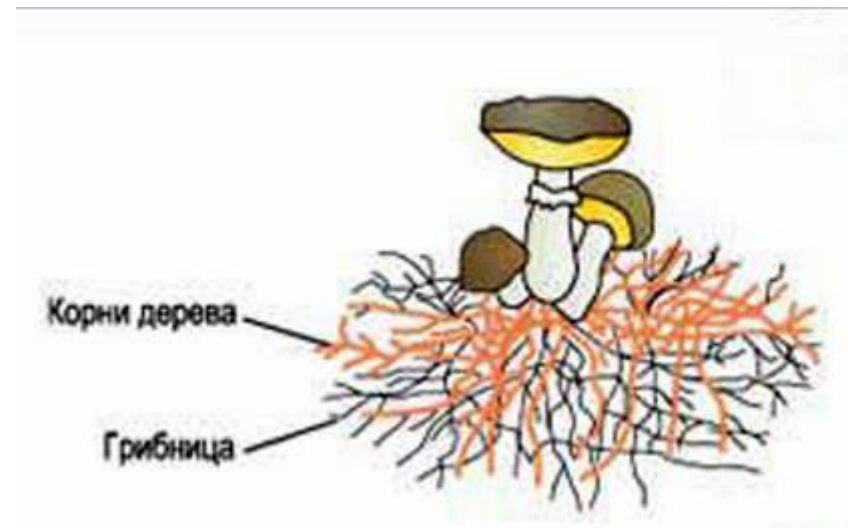
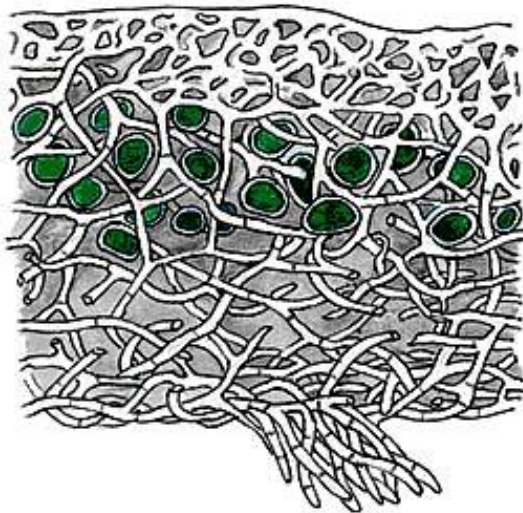
вода, соли



**растения**

автотроф

органические  
вещества





**ПОЛЕЗНО – ВРЕДНЫЕ СВЯЗИ**

# Хищничество (+-)

- Вид взаимоотношений при котором представители одного вида поедают (уничтожают) представителей другого.



# 6. Пищевые взаимосвязи:

А) плотоядные животные – живая добыча

Плотоядные – животные,  
питающиеся другими животными





# 6. Пищевые взаимосвязи:

А) плотоядные животные – живая добыча

Хищники – животные, питающиеся другими животными, сходными с ними по уровню организации



**Хищники приносят пользу популяции жертв, т.к. регулируют численность, уничтожают слабых и больных ЖИВОТНЫХ**





# Разновидность хищничества – каннибализм (поедание особей своего вида)





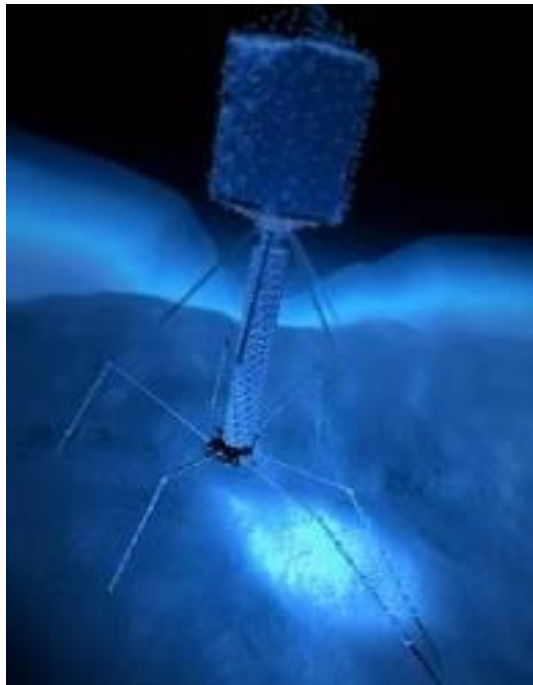
# Паразитизм (+-)

- Организмы одного вида живут за счет питательных веществ другого вида в течение определенного времени

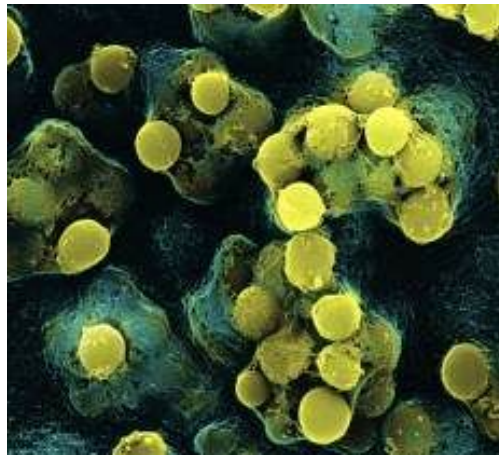


# Паразиты

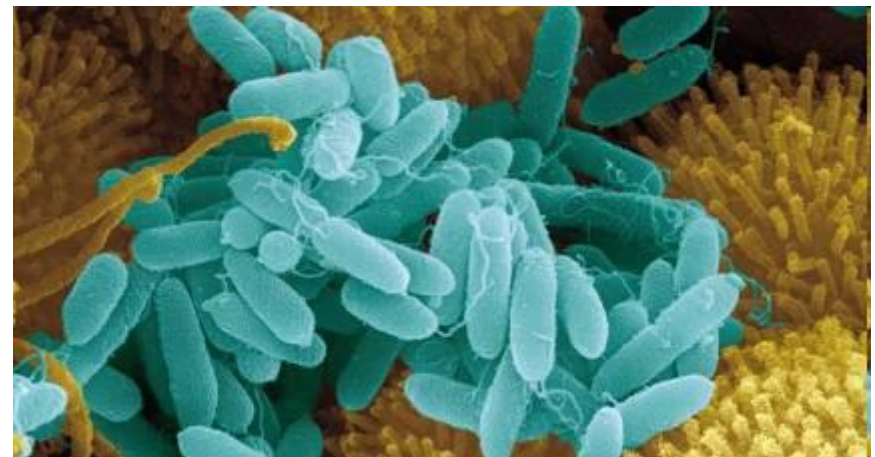
есть во всех царствах живой природы:



**вирусы**



**болезнетворные  
бактерии**





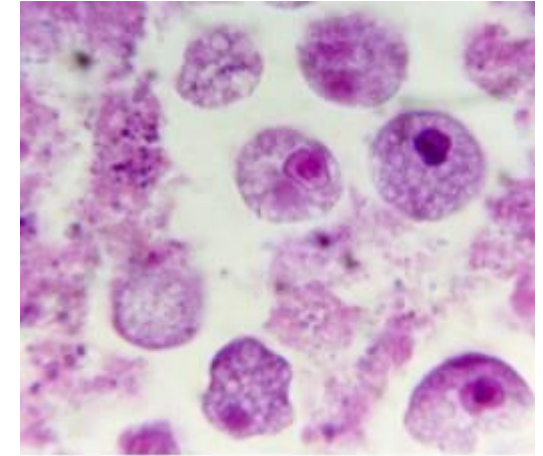
# Животные - паразиты



**личинка овода**



**клещ**



**дизентерийная  
амёба**



**ВШИ**



**ГЛИСТЫ**



**ПИЯВКИ**



# Растения - паразиты



**повилика**



**заразиха**



**Петров крест**

# Грибы - паразиты



**чага**



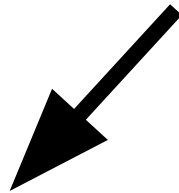
**трутовик**



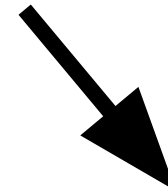
**ГОЛОВНЯ**



# Паразитизм



временный

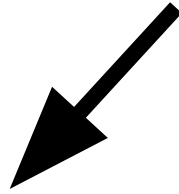


постоянный

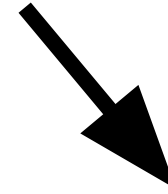




# Паразиты



## эктопаразиты



## эндопаразиты



# Гнездовой паразитизм



**ВЗАИМНОВРЕДНЫЕ СВЯЗИ**



# Конкуренция (--)

- Организмы со сходными экологическими требованиями обитают совместно, между ними возникают взаимоотношения отрицательного типа



# Конкуренция





# Внутривидовая конкуренция





# Межвидовая конкуренция



# Конкуренция

ослабляет обе конкурирующие стороны, приводит к вытеснению одного из конкурентов или расхождению конкурентов в пространстве, времени или по ресурсам



# Домашнее задание

- Прочитать §19
- Подготовиться к биологическому диктанту
- Выполнить задания в рабочей тетради §19 №1, 2, 3, 5, 6
- \* №1, 2, 4, 5