



# ТИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИИ ОРГАНИЗМОВ



В природе каждый живой организм живет в окружении множества других представителей. Экологические взаимодействия организмов обычно имеют чрезвычайно сложный характер, зависят от многих факторов и по-разному протекают в различных условиях.

Все взаимоотношения делятся на **6 групп**. Рассмотрим их на конкретных *примерах*: (щелкни любую группу)

++ ВЗАИМОПОЛЕЗНЫЕ

+0 ПОЛЕЗНОНЕЙТРАЛЬНЫЕ

+ - ПОЛЕЗНОВРЕДНЫЕ

-0 ВРЕДНОНЕЙТРАЛЬНЫЕ

-- ВЗАИМОВРЕДНЫЕ

00 НЕЙТРАЛЬНЫЕ





# ++ Взаимопользные:



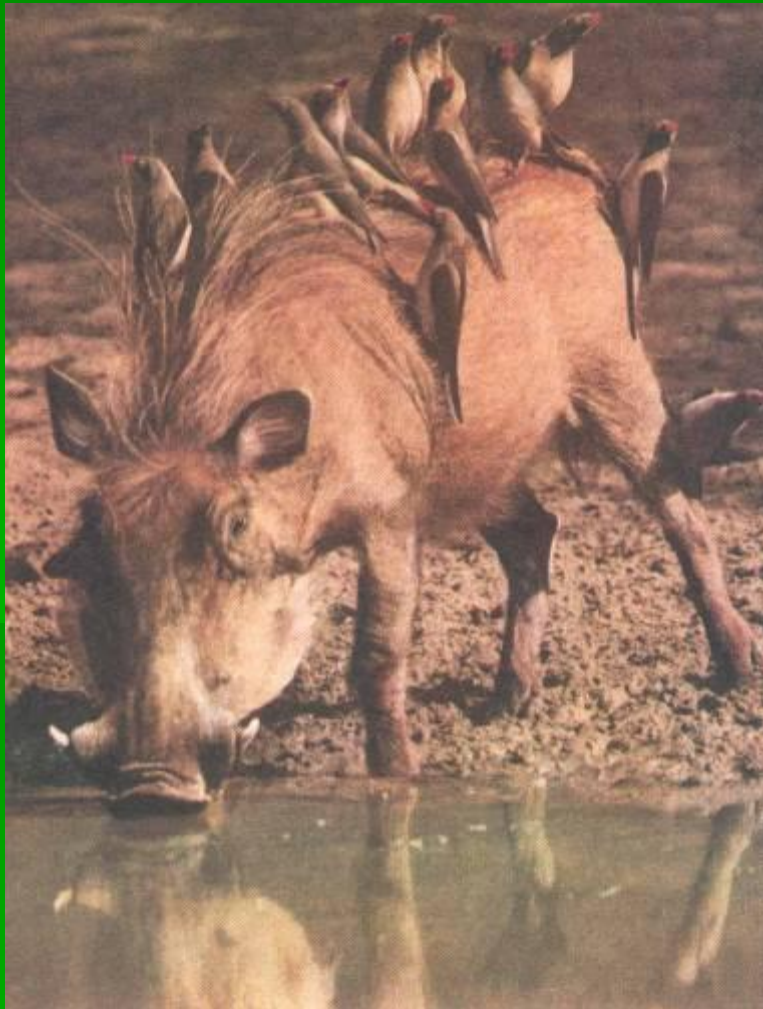
*Протокооперация* (не обязательно совместное существование организмов)



*Пчелы питаются пыльцой и нектаром растений  
опыляют их.*



*Мутуализм* (обязательно совместное существование организмов)



*Птицы кормятся насекомыми-паразитами на коже бородавочника, а их взлет служит ему сигналом опасности.*



**Лишайники**—это тесное  
взаимовыгодное сожительство  
грибов и водорослей.



**Симбиоз**(неразделимые связи  
организмов)

# +Полезновредные:



*Хищничество* (один организм служит источником пищи для другого)



Хищная птица поедает грызуна.

**Паразитизм (один организм служит источником пищи и средой обитания для другого)**



ПИЯВКИ НА ПИЯВКЕ



ГРИБЫ НА МУРАВЬЕ

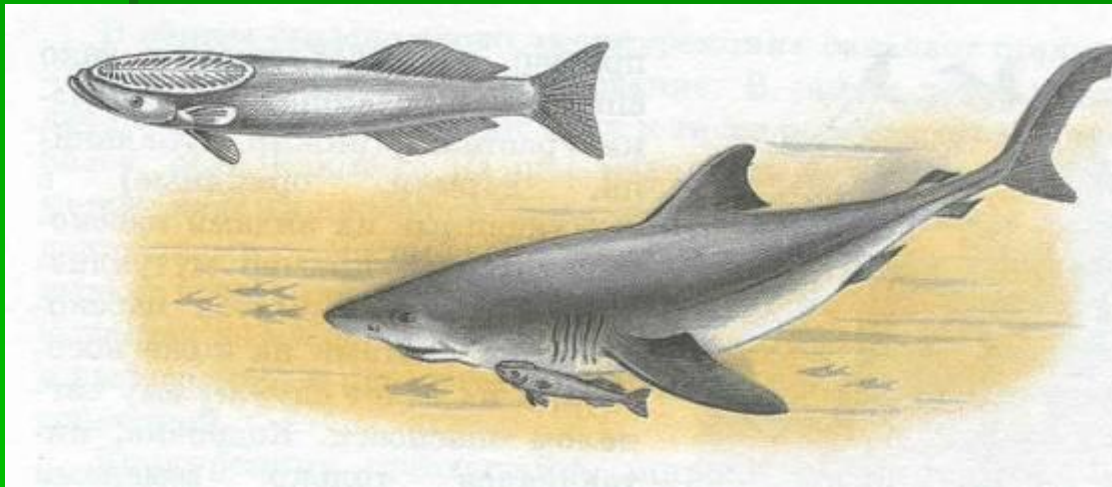


# Паразитизм





# *+0 Полезнонейтральные (комменсализм)*



*Нахлебничество  
(потребление  
остатков пищи  
хозяина)*

*Рыбы-прилипалы, прикрепившись к акуле подбирают остатки пищи.*



**Сотрапезничество**  
(потребление разных  
веществ или частей  
из одного и того же  
ресурса)



**Почвенные бактерии-сапрофиты перерабатывают  
органическую часть перегноя, растения  
минеральную**

*Квартиранство* (использование одним организмом другого в качестве жилища или убежища)



*Усоногие рачки используют кита для быстрого передвижения*

# *- 0 Вреднонейтральные (аменсализм)*



*Светолюбивые  
травы страдают  
от затенения  
деревьями, тогда  
как им это  
безразлично*

-- *ВЗАИМОВРЕДНЫЕ (КОНКУРЕНЦИЯ)*



*Межвидовая*  
(соперничество за  
одни и те же ресурсы  
между организмами  
разных видов)

*Разные виды птиц на водоеме.*



# *конкуренция*



# *Межвидовая конкуренция*







**Внутривидовая**  
**(соперничество за одни и**  
**те же ресурсы между**  
**организмами одного вида)**



# Конкуренция





# ОО- НЕЙТРАЛЬНЫЕ

В природе встречаются редко.



# Назовите тип отношений

- Волк-заяц, корова - жук-навозник
- Лесная мышь – желудь дуба,
- Дятел – личинка короеда, шакал-лев,
- Рыжая лесная полевка –лесная мышь,
- Рыжий муравей – гусеница пяденицы,
- Ондатра(водяная крыса) –полевка,
- Взрослая ель – проросток березы.
- Белый гриб – ель, Гриб-трутовик - береза

# Назовите типы биотических отношений

- Гриб пеницилл – бактерии,
- Кукуруза –бодяк полевой,
- Человек – аскарида, карась – карп
- Волк –дождевой червь,
- Стрекоза – муравей, стрекоза – муха,
- Пчела – липа, корова – человек
- Лось – белка, божья коровка – тля,
- Человек – кишечная палочка, волк –ворон,
- Человек – кровососущий комар,
- Рыба-прилипала – акула, пшеница – хомяк.

# Задача

- Грибники знают, что рыжики следует искать в молодом ельнике или под соснами, подосиновики и подберезовики – в лиственных лесах.
- Объясните почему ?

# Задача.

- Как вы думаете, с какой целью при прогрессивной посадке деревьев в бедную почву грунт заражают специальными видами грибов? Поясните свой ответ.