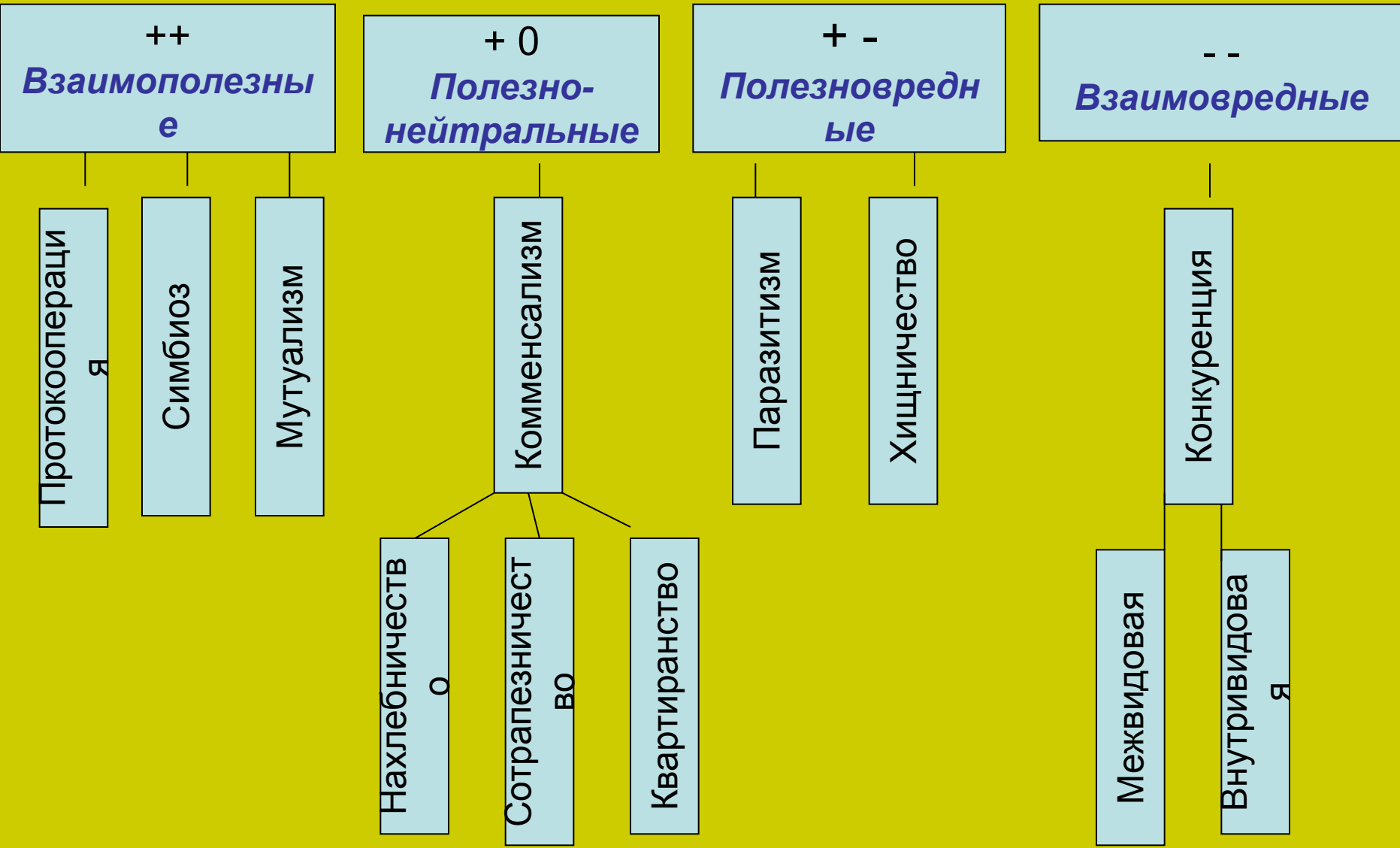


Жизнь любого живого существа невозможна без других. Его благополучие зависит от многих видов, которые так или иначе на него воздействуют.

- Связи между разными организмами называют **биотическими**.
- Вся живая природа пронизана этими связями. Они необыкновенно разнообразны в деталях, могут быть прямыми или косвенными и имеют разное значение в жизни видов.
- **Прямые связи** – влияние одного вида на другой.
- **Косвенные** – через влияние на внешнюю среду или на другие виды.

# Типы экологических взаимодействий





# Взаимопользные

Симбиоз

Протокооперация

Мутуализм

- Взаимопользные- это такие отношения, при которых организмы получают обоюдную пользу.



# Симбиоз



Это совместная жизнь организмов (сожительство) .

**Например,** лишайник (гриб и водоросль) ;

термиты и одноклеточные-жгутиковые; зеленые растения и шляпочные грибы;

тропические акации и муравьи.

# Протокооперация

Это совместное, хотя и необязательное существование выгодно для обеих видов, но не является непременным условием выживания.

**Например:** цветковые растения и насекомые-опылители; муравьи и семена растений.





# Мутуализм

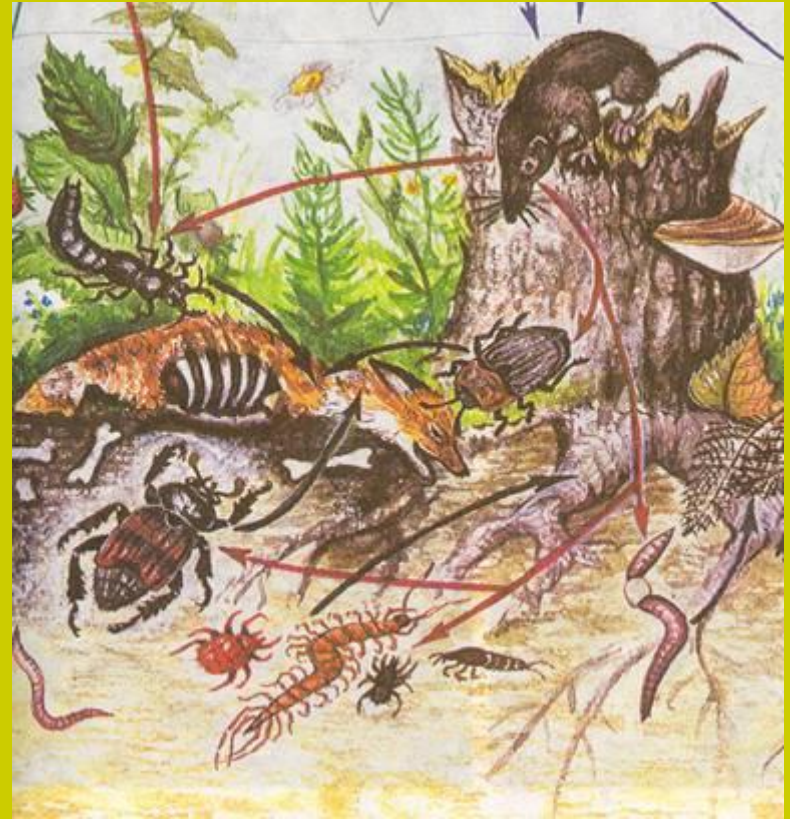


- Отношения, при которых присутствие каждого из двух видов- партнеров становится обязательным.
- **Например,** узкоспециализированные к опылению растения (инжир, купальница, дурман, орхидные) и насекомые;
- носорог и птицы; кедровки и семена кедровой сосны; сойки и дубы; шмели и клевер; бабочки-бразники и душистый табак.

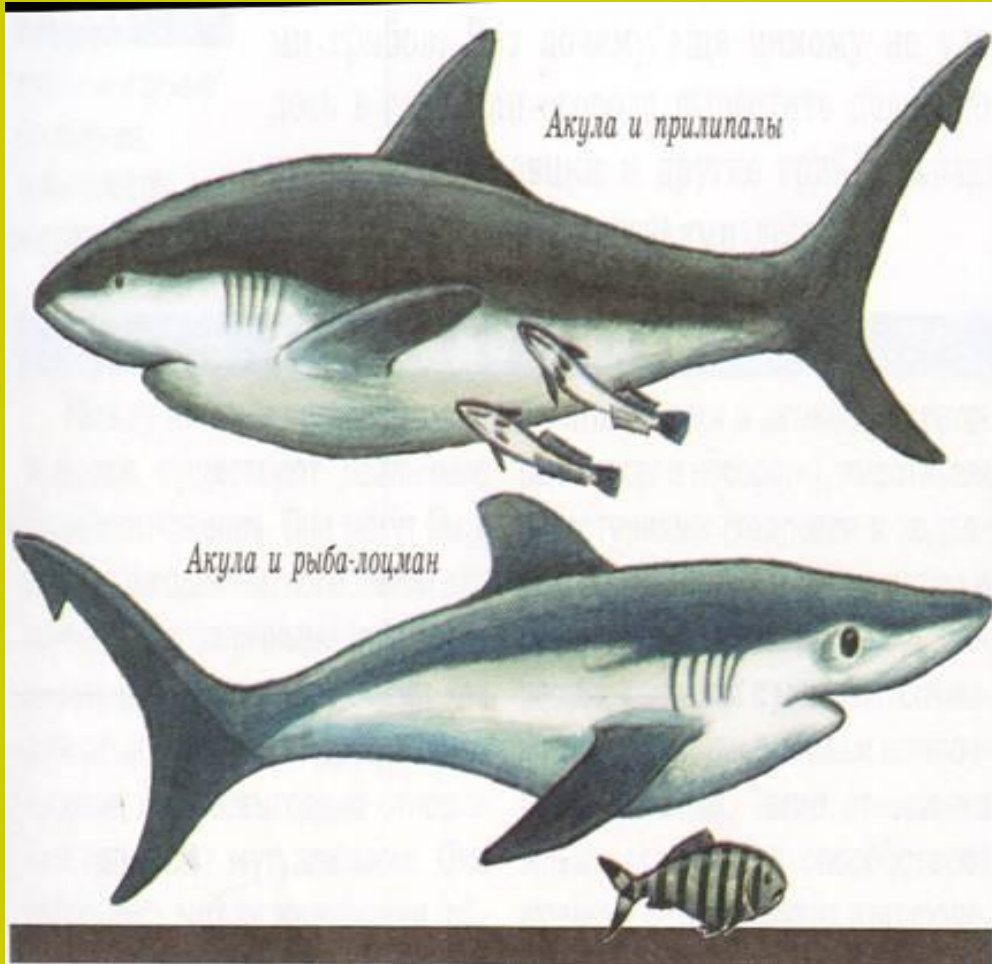


# Полезнонейтральные +0 (комменсализм)

Это отношения, при которых один вид получает выгоду, другой не испытывает угнетение.

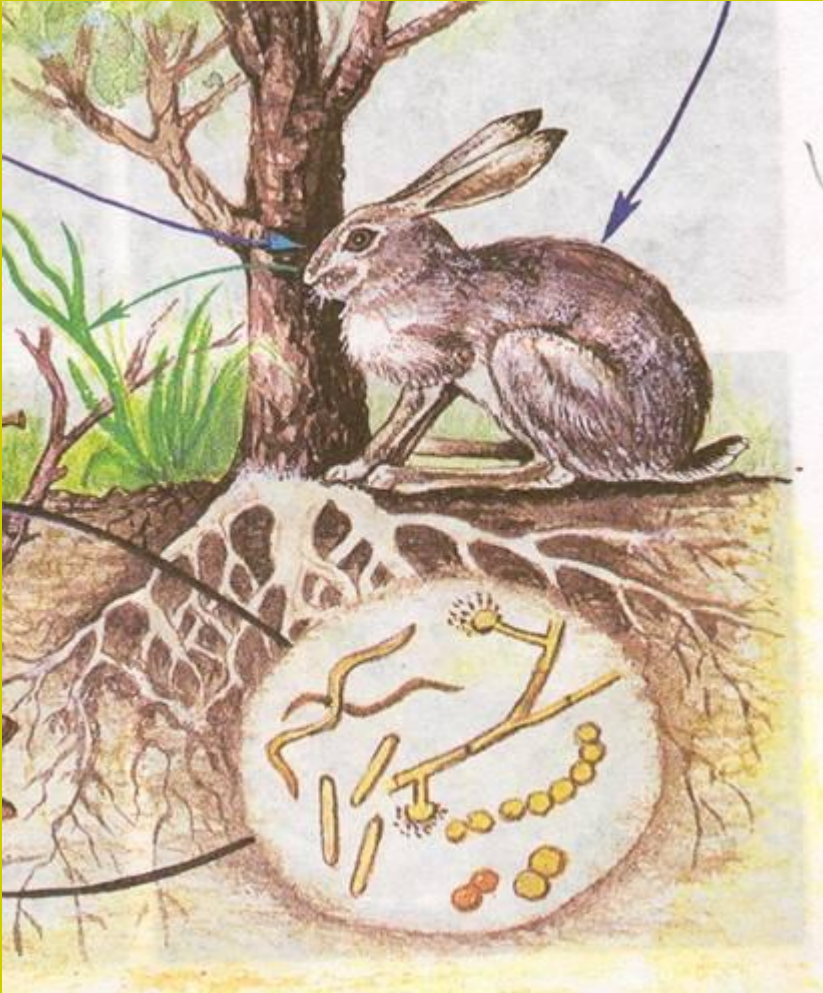


# «Нахлебничество»



- Это потребление остатков пищи хозяина.
- **Например:** львы и гиены; дельфины, акулы и рыбы-прилипалы, рыбы-лоцманы.

# «Сотрапезничество»



- Потребление разных веществ или частей одной и той же пищи.
- **Например:** различные виды почвенных бактерий- сапрофитов и высшие растения; грибы, почвенные черви, жуки-могильщики.



# «Квартиранство»



- Использование одними видами других (их тел, их жилищ) в качестве убежища или жилища.
- **Например**, лианы и эпифиты (орхидеи, лишайники, мхи); гнезда птиц, норы грызунов и членистоногие; рыбы и медузы; рыба горчак и двустворчатый моллюск.



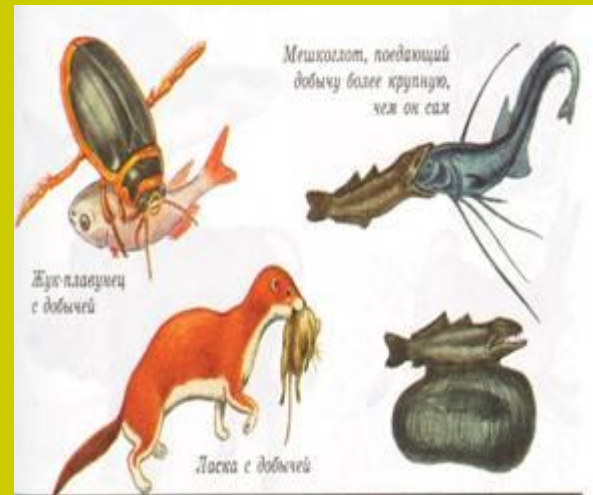


# Полезновредные+-

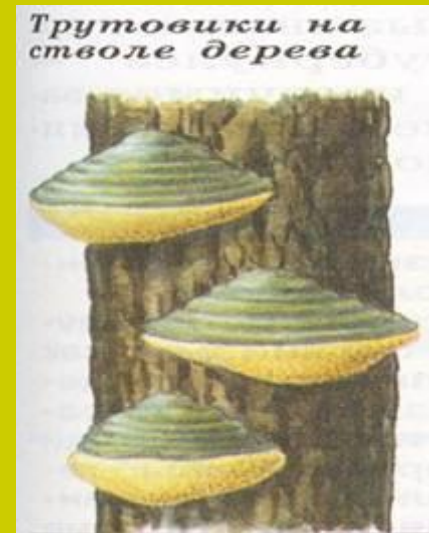
Паразитизм

Хищничество

Один из видов  
получает  
пользу,  
другой  
испытывает  
угнетение.



# Паразитизм



- Биотические отношения, при которых организмы одного вида( паразита) живут за счет питательных веществ или тканей организма другого вида. Например, свиной цепень, аскарида, вши, блохи, клопы, фитофтора, гриб- трутовик, насекомое-наездник, бактерии.

# Хищничество



Биотические отношения, при которых организмы одного вида ловят, умерщвляют и поедают других животных.

**Например**, божьи коровки и тля; щуки и караси; волки и зайцы; Травоядные животные и растения.



# Взаимовредные (- -)

При таком типе взаимоотношений  
оба организма испытывают  
негативное влияние друг друга



# Конкуренция

Внутривидовая

Межвидовая

- Это отношения организмов, которые близки по своим потребностям.

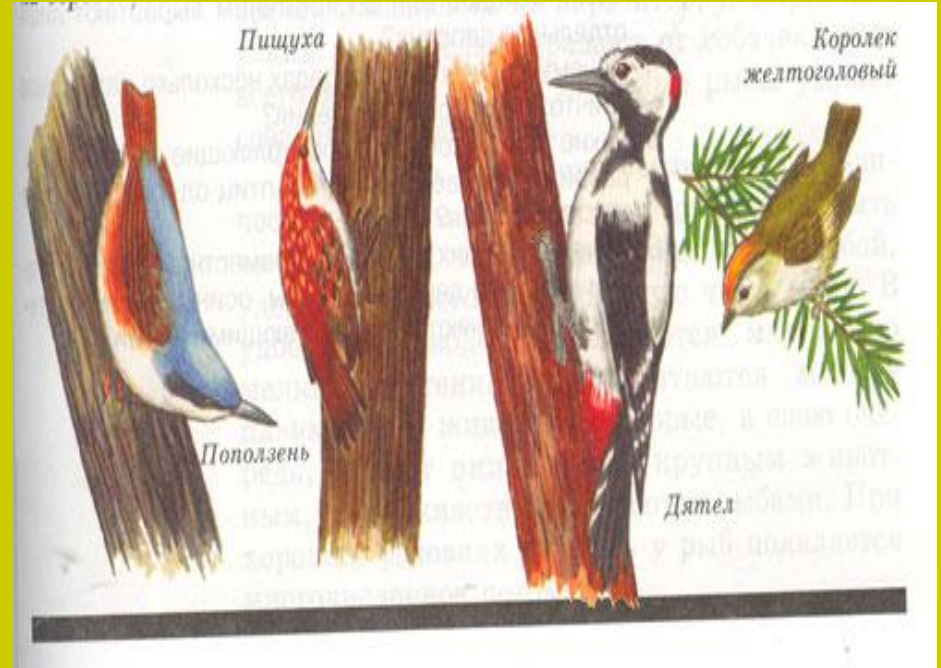
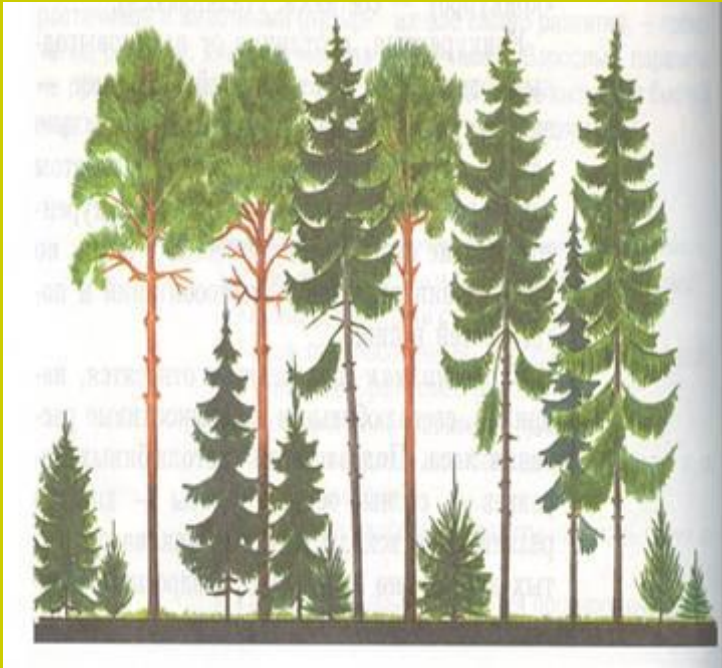


# Внутривидовая



- Это борьба за одни и те же ресурсы, происходящая между особями одного и того же вида.

# Межвидовая



- Это взаимоотношения видов, занимающих сходную экологическую нишу.
- **Например**, культурные растения и растения-сорняки, волк и лиса; щука и окунь.

# Выводы

- Хотя взаимодействия организмов очень разнообразны, они приводят лишь к трем главным результатам:
- Обеспечению пищей
- Изменению среды обитания
- Расселению видов в пространстве