

# Взаимоотношен ия между

орга  
нами





# Содержание

1. Введение	_____	▶
2. Типы взаимодействий	_____	▶
симбиоз	_____	▶
паразитизм	_____	▶
нейтрализм	_____	▶
конкуренция	_____	▶
хищничество	_____	▶
сотрудничество	_____	▶
амменсализм	_____	▶
протокооперация	_____	▶
3. Вывод	_____	▶
(таблица)	_____	▶
литературы		



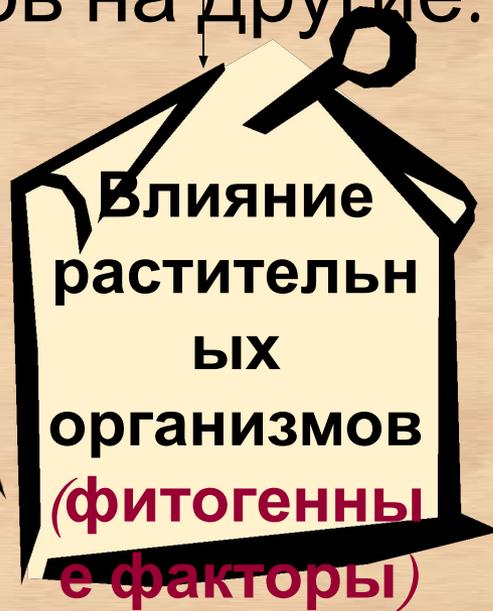
**В природе каждый живой организм живёт не изолированно. Его окружает множество других представителей живой природы. И все они взаимодействуют друг с другом. Взаимодействия между организмами, а также влияния их на условия жизни представляют собой совокупность биотических факторов.**

# Биотические факторы – это

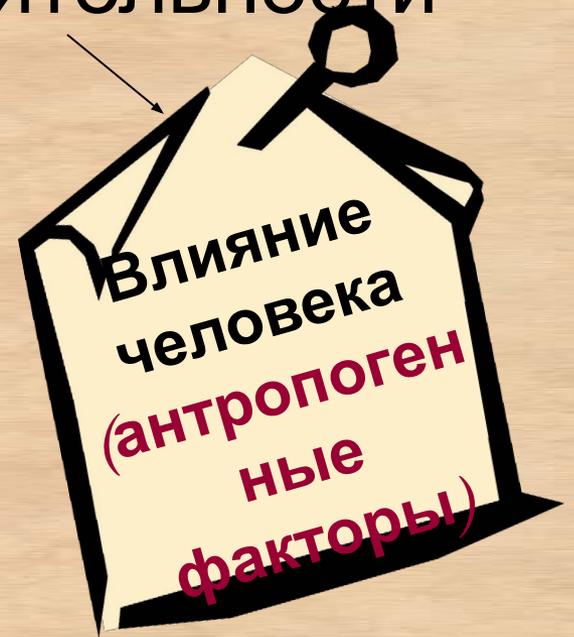
совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие.



Влияние животных организмов (зоогенные факторы)



Влияние растительных организмов (фитогенные факторы)



Влияние человека (антропогенные факторы)



Действие биотических факторов может рассматриваться как действие их на среду, на отдельные организмы, населяющие эту среду, или действие этих факторов на целые



# Типы

## взаимодействий

В природе часто встречается сожительство двух или более видов, которое в ряде случаев становится необходимым для обоих партнёров. Такое сожительство называют

**симбиотическим**

**взаимоотношением организмов**

(от сочетания сим — вместе, био —

жизнь, или **симбиозом**). По степени соединения организмов и по их

пищевой зависимости друг от друга различают несколько типов симбиоза:

**МУТУАЛИЗМ** МУТУАЛИЗМ,

**КОММЕНСАЛИЗМ** МУТУАЛИЗМ,

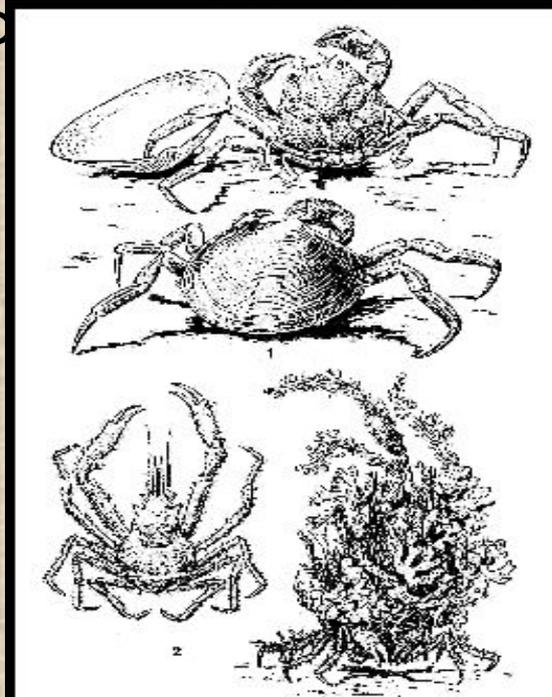
**КОММЕНСАЛИЗМ ПАРАЗИТИЗМ**



# Примеры

## симбиоза

зелёная гидра с  
одноклеточным  
и водорослями  
Ф



Маскировка крабов:

1 – *Dorippe granulata*, прикрытый раковинной

2 – *Oregonia gracilis*, обросший мшанками, гидроидами, губками, водорослями (вид спереди) и очищенный от обрастания (вид сверху)

СОЖИТЕЛЬСТВО

рака – отшельника  
актинии

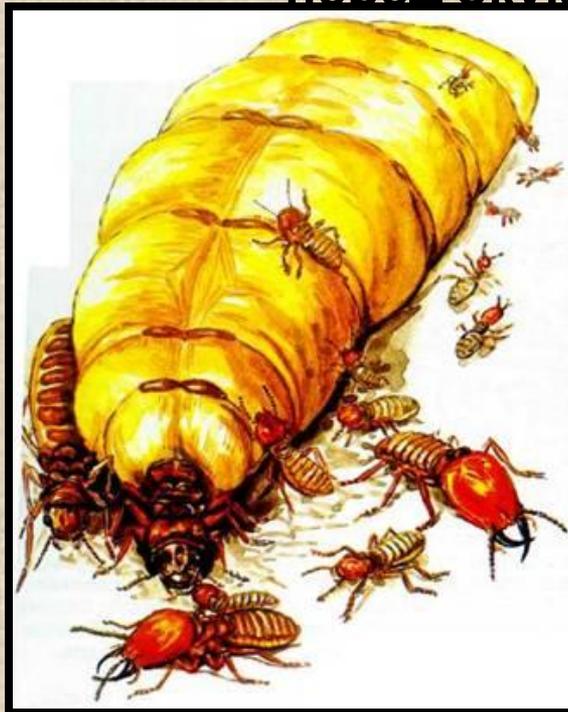




Голубянка (Pieris sp.)

ТриУм?нет! 2008

**Взаимоотношения при питании муравьёв сахаристыми выделениями гусениц бабочки – голубянки (муравьи защищают этих гусениц от хищников и паразитов, а гусеницы перед окукливанием**



**отся в иняк). Термиты, пищеварительный тракт которых служит приютом для жгутиковых или бактерий. Благодаря симбиозу, термиты в состоянии переварить древесину, а микроорганизмы получают убежище, вне которого они существовать не способны.**





# Мутуализм — симбиотические

взаимоотношения, когда оба

сосуществовавшие виды извлекают

взаимную пользу

**Примеры:**



Copyright © 2004 - 2005 - Vadim Onishchenko - www.wildlife-photo.org

Взаимоотношения узкоспециализированных к опылению растений (инжир, дурман, орхидейные) с опыляющими их видами насекомых. Взаимоотношения воловьих птиц и носорогов (птицы кормятся насекомыми-паразитами на коже носорога, а их взлёт служит ему сигналом об опасности)





# **Комменсализм** (дословно - "питание вместе за одним столом") — взаимоотношения видов, при которых один из партнеров получает пользу, не нанося ущерб другому

Типы взаимоотношений конкретной пары могут изменяться в зависимости от внешних условий или стадий жизни взаимодействующих организмов. В природе во взаимоотношения оказывается вовлечённой не пара, а гораздо большее число. Межвидовые отношения в природе бесконечно разнообразны.

Отношения типа комменсализма играют важную роль в природе, так как способствуют более тесному сожительству видов, более полному освоению среды и использованию пищевых ресурсов.



Проявления комменсализма разнообразны, поэтому в нём выделяют ряд вариантов:

**«Нахлебничество»** — потребление остатков пищи хозяина. Таковы, например, взаимоотношения львов и гиен, подбирающих остатки недоеденной пищи,

или

рип





**«Сотрапезничество»** — потребление разных веществ или частей одной и той же пищи. Например: взаимоотношения между различными видами почвенных, перерабатывающих разные органические вещества из перегнивших растительных остатков, и высшими растениями, которые потребляют образовавшиеся при этом минеральные соли.



**«Квартиранство»** — использование одними видами других (их тел или их жилищ) в качестве убежища или жилища. Такой тип взаимоотношений широко распространён.





**Паразитизм** — это форма

**взаимоотношений между видами, при которой организмы одного вида (паразита, потребителя) живут за счет питательных веществ или тканей организма другого вида (хозяина) в течение определённого времени.**

**Хозяевами, как и паразитами, могут быть**

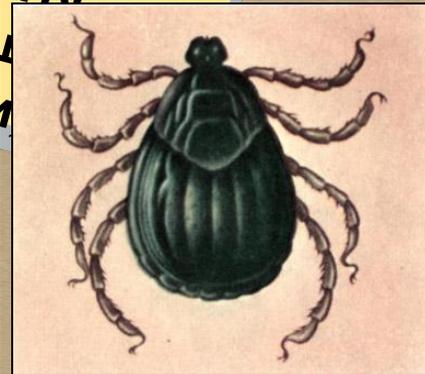
**и животные и растения**

Паразитизм близок к хищничеству, однако в отличие от настоящего хищника паразит не убивает хозяина сразу. Обычно он использует живого хозяина как место своего временного или постоянного проживания. Паразит изнуряет, но не губит хозяина, поскольку последний обеспечивает его существование.

Паразитов подразделяют на две основные категории

**МИКРОПАРАЗИТ**

**Ы** (растут в теле хозяина, но, размножаясь, образуют особые формы, которые покидают одного хозяина, чтобы заселить другого)



**МАКРОПАРАЗИТ**

**Ы** (к ним относятся круглые и ленточные черви (главные макропаразиты животных))



## **Паразитизм характеризуется тремя основными особенностями:**



**Паразит в течение всей своей жизни нападает всего на одну особь (редко — на многих) и поедает только часть вещества своей жертвы (хозяина); паразит причиняет хозяину вред, но очень редко приводит к его быстрой гибели.**



**Паразит обязательно живёт (постоянно или временно) в теле или на поверхности тела своего хозяина, поэтому паразиты обычно намного меньше своего хозяина.**



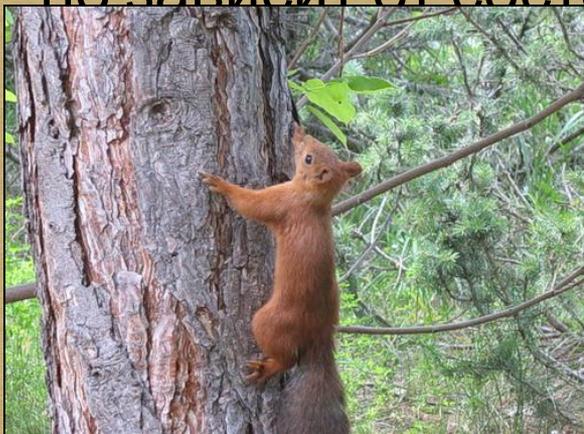
**Паразит гораздо теснее связан со своим хозяином, чем хищник с жертвой. Это результат естественного отбора и узкой специализации видов.**



# Нейтрализм — оба вида

независимы и не оказывают друг на друга никакого влияния.

При нейтрализме особи не связаны друг с другом непосредственно. Оба вида живут на одной территории, не вступая в контакт, поэтому их сожительство не влечёт для них как положительных, так и отрицательных последствий, но зависит от состояния сообществ в целом.



Лоси и белки (или дятлы и дрозды), обитающие в одном лесу, практически не контактируют. Отношения типа нейтрализма развиты в насыщенных видах сообществ.



**Конкуренция** — каждый из видов оказывает на другой неблагоприятное действие. Виды конкурируют в поисках пищи, укрытия, мест кладки яиц и т. п. Оба вида называют конкурирующими.

Конкуренция весьма широко распространена в природе. Она происходит там, где экологические ресурсы находятся в недостатке, и между видами неизбежно возникает соперничество. Каждый вид при этом испытывает угнетение, что отрицательно сказывается на росте и выживаемости организмов, на численности их популяций.

Конкурентные отношения представляют собой один из наиболее важных типов природных биотических взаимодействий.

Различают внутривидовую и межвидовую конкуренцию





# Внутривидовая конкуренция —

это борьба за одни и те же ресурсы, происходящая между особями одного и того же вида. Это **важный фактор саморегуляции**

**численности популяций.** проявляется в территориальном поведении, когда, например, самец защищает место своего гнездовья или известную площадь в его округе.

Защита территории вовсе не обязательно сопровождается активной борьбой. Громкого пения и угрожающих поз обычно достаточно для того, чтобы прогнать конкурента. Однако если один из партнёров-родителей погибает, его быстро замещает птица из числа ещё не обосновавшихся особей. Таким образом, территориальное поведение можно считать регулятором, не допускающим как перенаселения, так и недоселённости.



В период размножения птиц самец охраняет определённую территорию, на которую кроме своей самки не допускает ни одной особи своего вида. Такую же картину можно наблюдать и у многих рыб.



Также проявлением внутривидовой конкуренции является существование у животных **социальной иерархии**, которая характеризуется появлением в популяции доминирующих и подчинённых особей.



Например, у майского жука личинки трёхлетнего возраста подавляют личинок одно- и двухлетнего возраста. Это является причиной того, что вылет взрослых жуков наблюдается только раз в три года, тогда как у других насекомых (например, посевных щелкунов *Agriotes*) продолжительность личиночной стадии также составляет три года, а выход имаго происходит ежегодно из-за отсутствия конкуренции между личинками.



**Конкуренция между особями одного вида из-за пищи по мере увеличения плотности популяции становится более острой. В некоторых случаях внутривидовая конкуренция может приводить к дифференциации вида, к распадению его на несколько популяций, занимающих разные территории.**



Так, у саванной овсянки один экологический подвид размещается на сухих холмах, другой — на прибрежных солончаках.

Конкуренция нередко является причиной переселения части популяции особей из одного географического района в другой. Этим объясняют перелёты различных зерноядных птиц, так называемых узких стенофагов тайги — кедровок, свиристелей, совершающих налёты в Западную Европу, когда не хватает пищи в районах их





# Межвидовой конкуренцией

**называют активный поиск двумя или несколькими видами одних и тех же пищевых ресурсов среды обитания.**

Конкурентные взаимоотношения, как правило, возникают между видами со сходными экологическими требованиями. Конкуренция между видами чрезвычайно широко распространена в природе и касается практически их всех, поскольку редко какой вид не испытывает хоть небольшого давления со стороны особей иных видов. При совместном обитании каждый из них находится в невыгодном положении в связи с тем, что присутствие другого вида уменьшает возможности в овладении пищевыми ресурсами, убежищами и другими средствами к существованию, имеющимися в местообитании.



Конкурентные взаимоотношения могут быть весьма разнообразными: от прямой физической борьбы до почти мирного совместного существования. И вместе с тем, если два вида с одинаковыми экологическими потребностями оказываются в одном сообществе, то обязательно один конкурент вытесняет другого.



В Европе в поселениях человека серая крыса совершенно вытеснила другой вид того же рода – чёрную крысу, которая теперь живёт в степных и пустынных районах. Серая крыса крупнее, агрессивнее, лучше плавает, поэтому



сумела победить

В Австралии обыкновенная пчела, завезённая из Европы, вытеснила маленькую туземную пчелу, не

имеющую жапа



В России, наоборот, сравнительно мелкий рыжий таракан – пруссак начисто вытеснил более крупного чёрного таракана только потому, что сумел лучше приспособиться к специфическим условиям человеческого жилья.





**Межвидовую конкуренцию можно продемонстрировать на простых лабораторных опытах.** Так, в исследованиях русского учёного **Г. Ф. Гаузе** культуры двух видов инфузорий – тuffелек со сходным характером питания помещали по отдельности и совместно в сосуды с сенным настоем. Каждый вид, помещённый отдельно, успешно размножался, достигая оптимальной численности. Однако при совместной жизни численность одного из видов постепенно уменьшалась, и его особи исчезали из настоя, в то время как инфузории второго вида сохранились. Был сделан вывод, что длительное совместное существование видов с близкими экологическими требованиями невозможно. Как оказалось, через некоторое время в живых остаются особи только одного вида –  выжившие в борьбе за пищу, так как его

# Хищничество

— такой тип взаимоотношений, при котором представители одного вида поедают (уничтожают) представителей другого, т. е. организмы одного вида служат пищей для другого.



Для типичного хищника (волка, рыси, норки) характерно охотничье поведение. Но кроме хищников – охотников существует большая группа хищников – собирателей, способ питания которых заключается в простом поиске и сборе добычи. Таковы, например, многие насекомоядные птицы, собирающие пищу на земле, в траве или на деревьях. Хищничество — широко распространённая форма биотических отношений.

## Значение

хищничества можно понять лишь рассматривая это явление на уровне популяций. Длительная связь между популяциями хищника и жертвы порождает их взаимозависимость, которая действует подобно регулятору, предотвращая слишком резкие колебания численности или препятствуя накоплению в популяциях ослабленных или больных особей. В ряде случаев хищничество может существенно ослаблять отрицательные последствия межвидовой конкуренции, повышать устойчивость и



**Сотрудничество** — оба вида образуют сообщество. Оно не является обязательным, так как каждый вид может существовать отдельно, изолированно, но жизнь в сообществе им обоим приносит пользу.



**Амменсализм** — тип межвидовых взаимоотношений, при котором в совместной среде обитания один вид подавляет существование другого вида, не



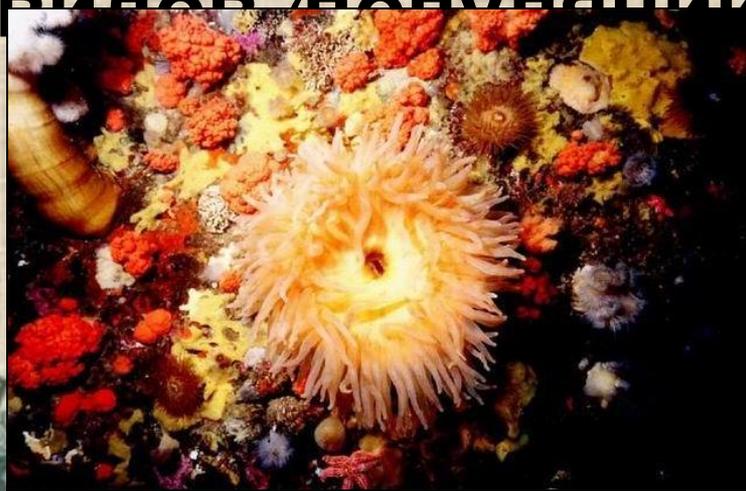
Деревья и травы



Стадо  
домашних  
животных и



**Протокооперация** (буквально: первичное сотрудничество) — простой тип симбиотических связей. При этой форме совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них, т.е. не является **непременным условием выживания видов (обязательным)**.



пример: взаимоотношения гриба и актинии, актиния защищает гриб и использует его в качестве средства передвижения



НАЗВАНИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ 2-Х ВИДОВ, ИЗВЛЕКАЕМОЕ ИЗ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ	РАСШИФРОВКА ПОНЯТИЙ	ПРИМЕРЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ
<b>Конкуренция</b>	- -	Борьба за одни и те же условия окружающей среды между разными видами или внутри одного вида.	Растения конкурируют между собой в борьбе за свет, влагу и т.п.; хищные птицы лесов и хищные звери конкурируют за пищу - мышевидных грызунов и т.д.
<b>Хищничество</b>	+ -	Один организм (хищник) добывает и поедает другого (жертву). Если организмы одного вида - каннибализм.	Из беспозвоночных животных: стрекозы и пауки поедают мух, бабочек и комаров; из позвоночных животных: волки и лисы поедают зайцев и мышевидных грызунов.
<b>Паразитизм</b>	+ -	Один организм (паразит) использует другого (хозяина) в качестве источника питания и среды обитания	Простейшие лямблии, трипаносомы и малярийные плазмодии паразитируют в кишечнике и крови позвоночных животных и человека; гриб-трутовик паразитирует на деревьях, грибы головня, паразитируют на злаках.
<b>Мутуализм</b>	+ +	Взаимовыгодная форма сожительства, построенная на пищевых, пространственных и др. типах взаимоотношений	Термиты и живущие в их кишечнике жгутиконосцы, переваривающие клетчатку; носорог и воловьей птицы, склеивающие с кожи паразитов; актиния и рак-отшельник
<b>Комменсализм</b>	+ 0	Один из организмов извлекает из взаимоотношения пользу, для другого взаимоотношения нейтральны.	Рыбы-прилипалы и акулы, дающие рыбам-прилипалам защиту и пищу; в гнездах птиц и норах грызунов обитает большое количество видов насекомых, находящихся в норах убежище и пищу.
<b>Аменсализм</b>	0 -	Деятельность одного вида приводит к угнетению других.	Ели, растущие в смешанном лесу, затеняют березы и другие лиственные породы, причем жизнь елей от лиственных деревьев практически не зависит; гриб-пеницилл выделяет антибиотик, подавляющий развитие бактерий.
<b>Нейтрализм</b>	0 0	Разные виды организмов имеют различающиеся экологические ниши и не вступают во взаимоотношения друг с другом.	Разные виды антилоп в саваннах Африки поедают растения разных ярусов. Жирафовая антилопа кормится листьями деревьев, антилопа Гну - листьями кустарников и высоких трав, антилопа Куду кормится низкими травами.



# Список литературы

Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник

А. Степановских «Экология»  
«Общая  
Экология»  
Интерне»

Т

