



# Основные типы экологических взаимодействий

Муравлева Н.Н.  
МБОУ СОШ № 2

# Дубрава.

Местообитание

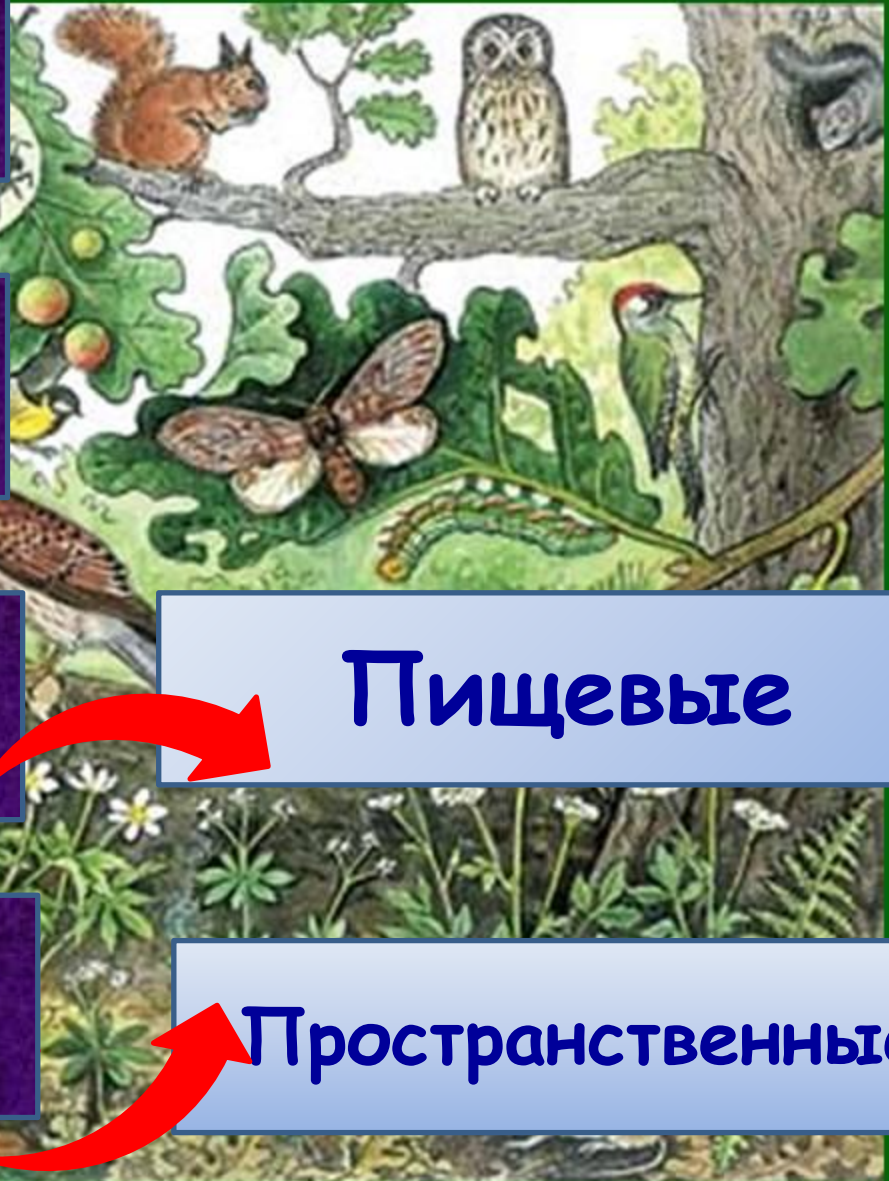
Борьба за существование

Экологические ниши

Биотические связи

Пищевые

Пространственные



# Биотические взаимодействия

Организмы не оказывают влияния друг на друга

**НЕЙТРАЛИЗМ**

0 0





0 0

# НЕЙТРАЛИЗМ



0



0



# Биотические взаимодействия

Для одного из совместно обитающих видов влияние другого отрицательно, в то время как угнетающий не получает ни вреда, ни пользы

**АМЕНСАЛИЗМ**

**- 0**



— 0

# АМЕНСАЛИЗМ

Ель

0

Трава

—



# Биотические взаимодействия

Один вид получает какое-либо преимущество, не принося другому ни вреда, ни пользы.

+0

**КОММЕНСАЛИЗМ**



+0

# КОММЕНСАЛИЗМ

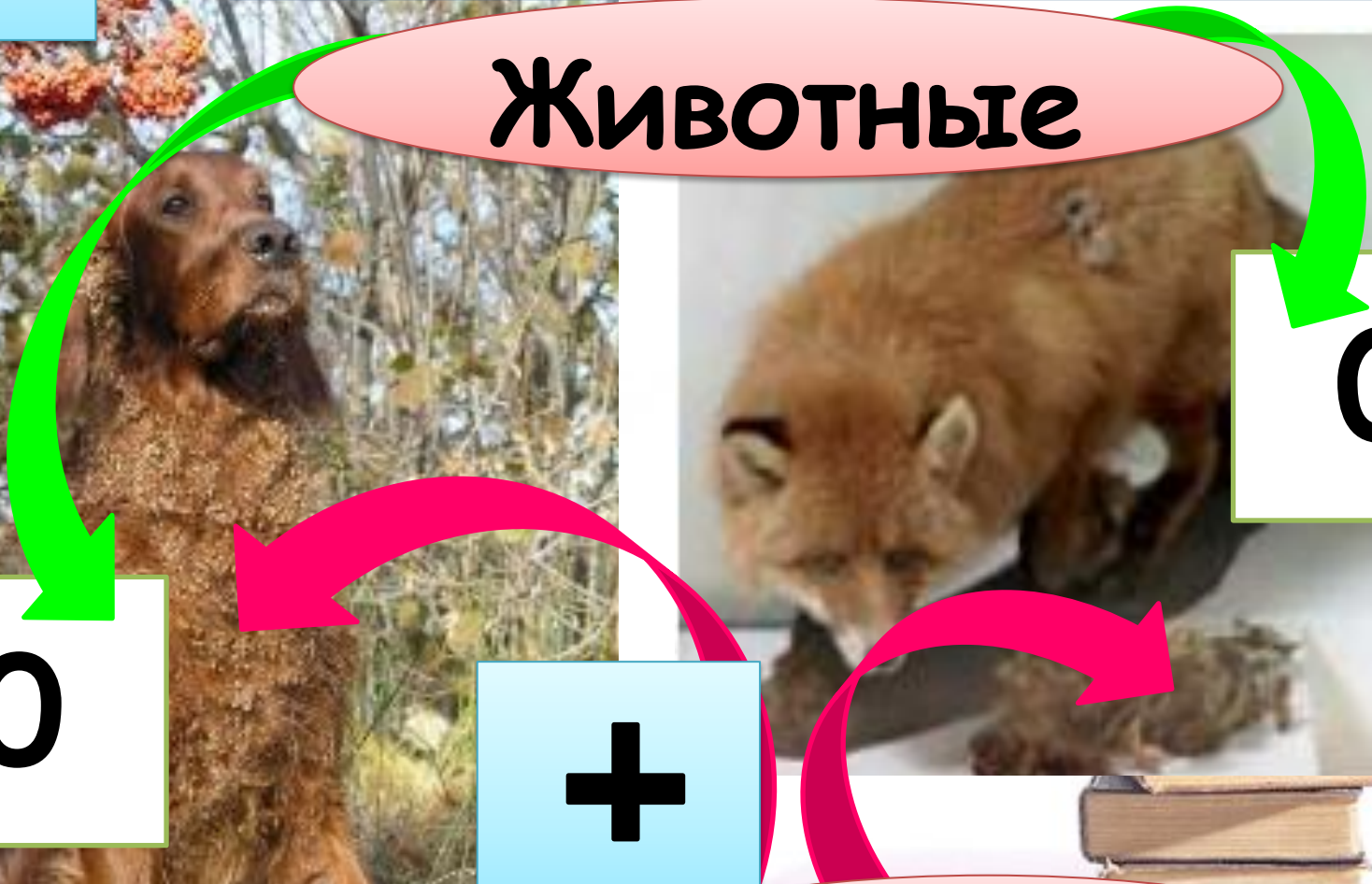
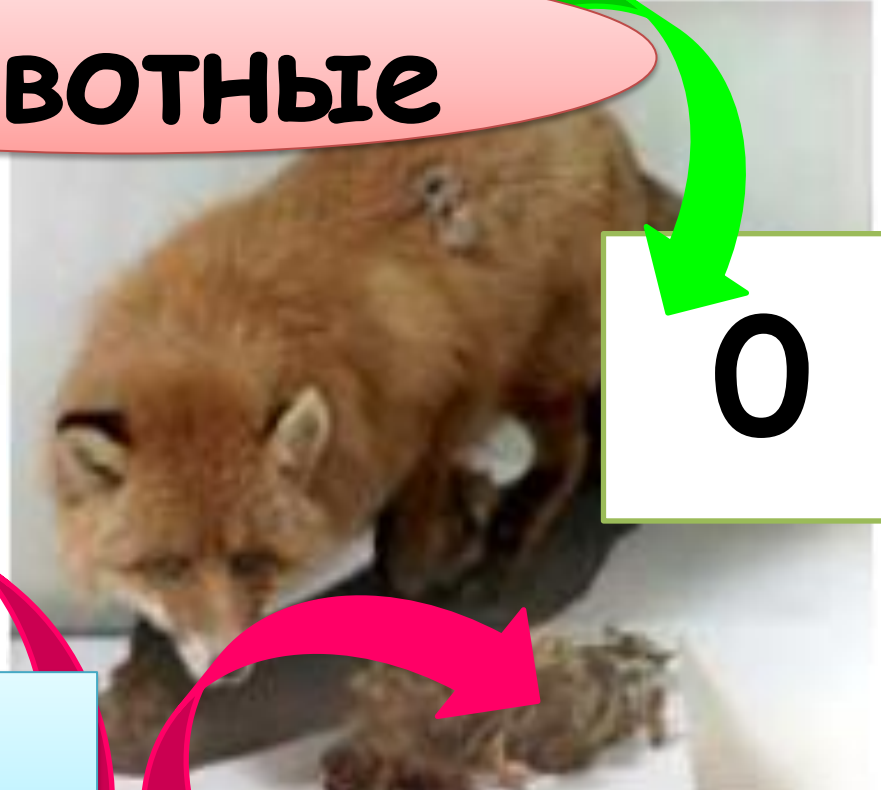
ЖИВОТНЫЕ

0

0

+

Семена





# Биотические взаимодействия

+0

Один вид получает какое-либо преимущество, не принося другому ни вреда, ни пользы.

**КОММЕНСАЛИЗМ**

**НАХЛЕБНИЧЕСТВО**

**КОММЕНСАЛИЗМ**

**НАХЛЕБНИЧЕСТВО**

**Потребление  
остатков пиццы  
хозяина**

**+0**



**КОММЕНСАЛИЗМ**

**НАХЛЕБНИЧЕСТВО**

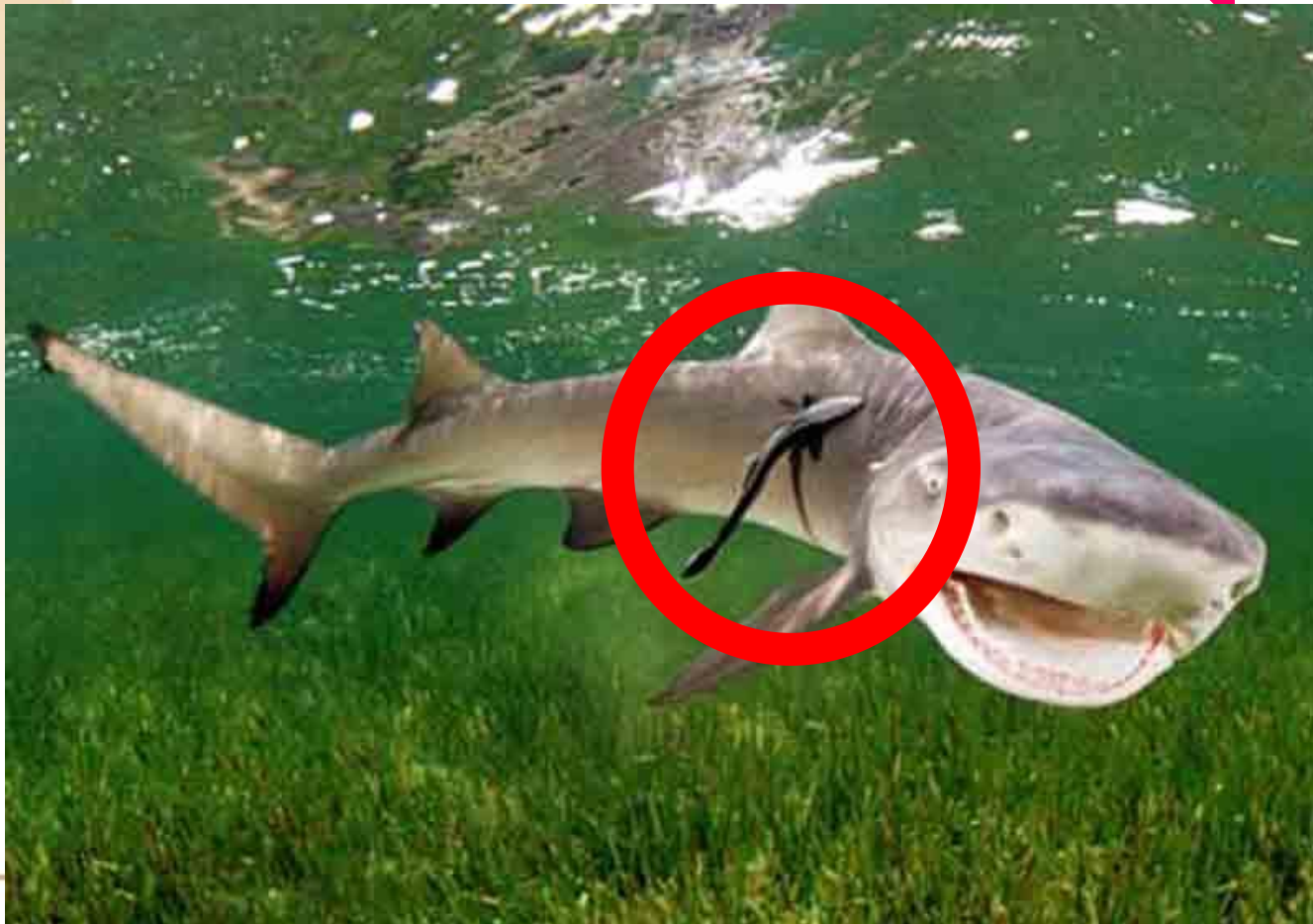


**+0**



КОММЕНСАЛИЗМ

НАХЛЕБНИЧЕСТВО



+0





КОММЕНСАЛИЗМ

НАХЛЕБНИЧЕСТВО

+0





**КОММЕНСАЛИЗМ**

**НАХЛЕБНИЧЕСТВО**

**+0**



КОММЕНСАЛИЗМ

НАХЛЕБНИЧЕСТВО



+0

**КОММЕНСАЛИЗМ**

**СОТРАПЕЗНИЧЕСТВО**

**Потребление  
разных веществ  
или частей одного  
и того же ресурса**

**+0**



**КОММЕНСАЛИЗМ**

**СОТРАПЕЗНИЧЕСТВО**

**+0**



**КОММЕНСАЛИЗМ**

**КВАРТИРАНТСТВО**

**Использование  
одними видами  
других (их тел или  
жилищ) в качестве  
убежища**

**+0**



**КОММЕНСАЛИЗМ**

**КВАРТИРАНТСТВО**

**+0**





**КОММЕНСАЛИЗМ**

**КВАРТИРАНТСТВО**

**+0**

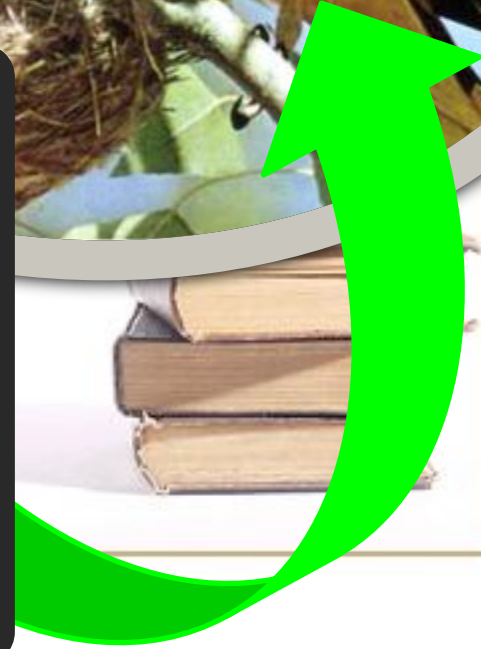




+0

КОММЕНСАЛИЗМ

КВАРТИРАНТСТВО





+0

КОММЕНСАЛИЗМ

КВАРТИРАНТСТВО





**КОММЕНСАЛИЗМ**

**КВАРТИРАНТСТВО**



**+0**

**икра**

# Биотические взаимодействия

**+** **+**

Взаимовыгодные связи, при которых организмы разных видов получают обоюдную пользу от этих отношений.

## СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Совместная жизнь,  
определенная степень  
сожительства

**СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ**

**ПРОТОКООПЕРАЦИЯ**

**Совместное  
существование  
выгодно для обоих  
видов, но не  
обязательно для  
них.**

**++**



++

# СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

## ПРОТОКООПЕРАЦИЯ





++

# СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

## ПРОТОКООПЕРАЦИЯ



**СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ**

**МУТУАЛИЗМ**

**Устойчивое  
взаимовыгодное  
сожительство двух  
организмов разных  
видов.**

**++**



++

# СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

## МУТУАЛИЗМ



++

# СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

## МУТУАЛИЗМ





# СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ



## МУТУАЛИЗМ



# СИМБИОЗ

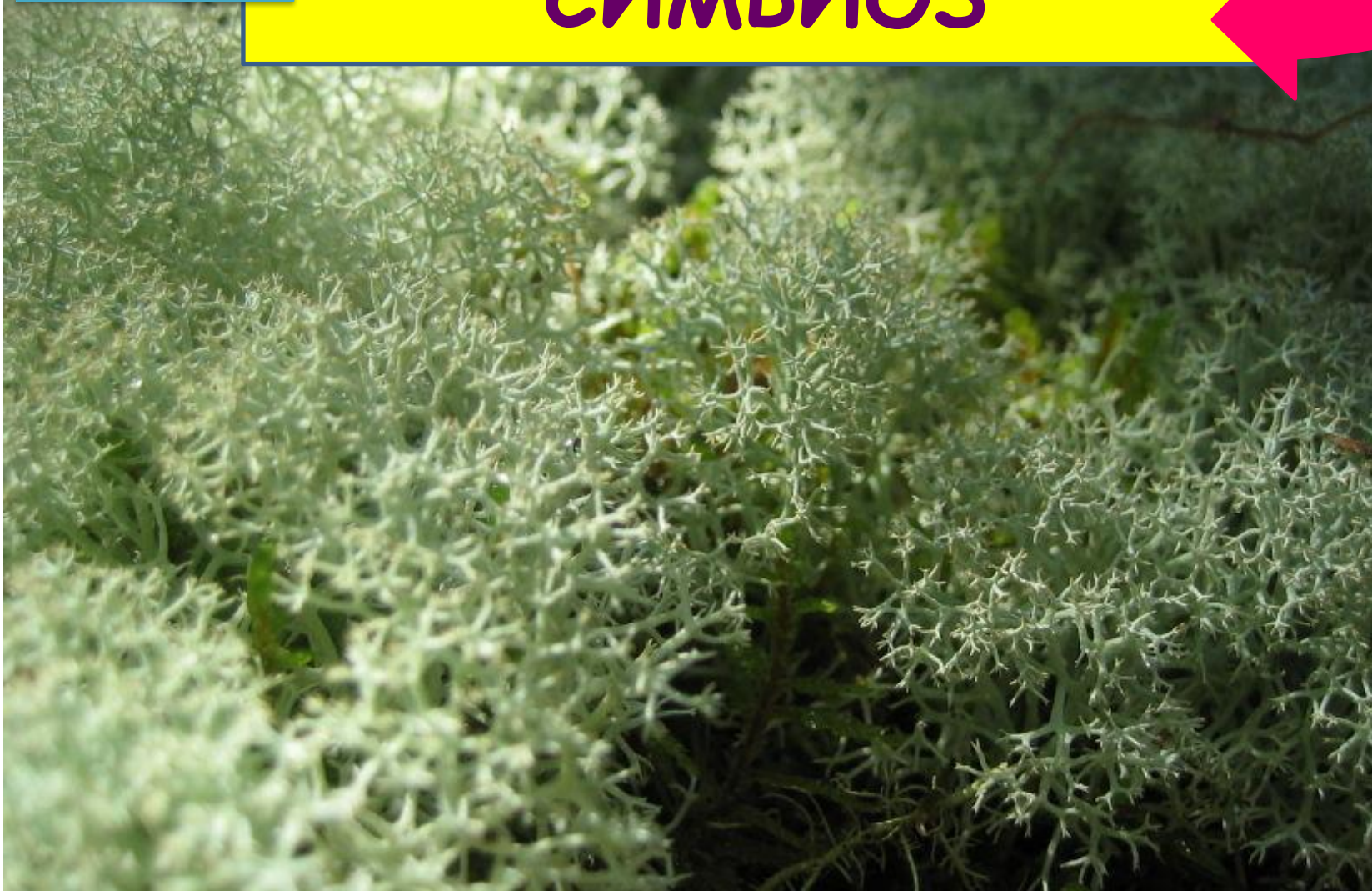
Неразделимые  
взаимопользные связи  
двух видов,  
предполагающие  
обязательное тесное  
сожительство, иногда с  
элементами паразитизма



++

СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

СИМБИОЗ





++

# СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

## СИМБИОЗ



++

**СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ**

**СИМБИОЗ**

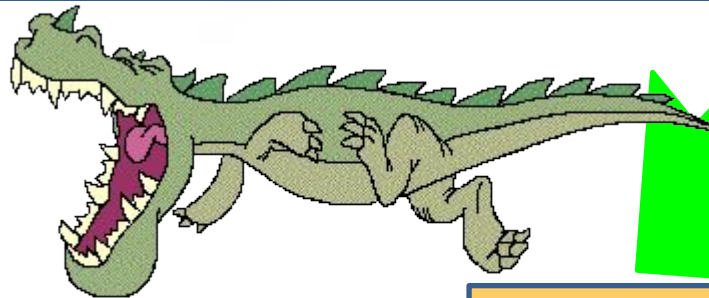




# Биотические взаимодействия

Представители одного вида поедают (уничтожают) представителей другого.

+ -

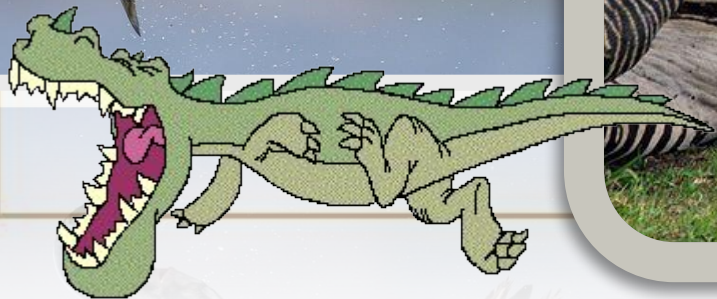


Хищники-  
охотники

Хищники-  
собиратели

# ХИЩНИЧЕСТВО

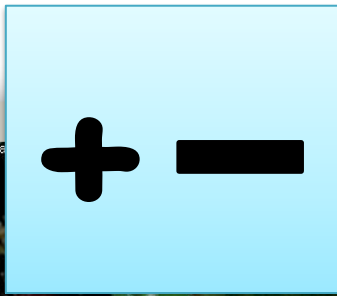
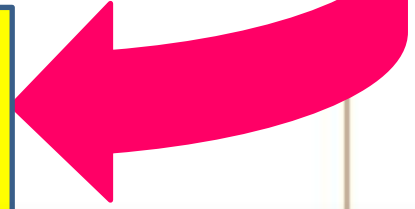
Хищники -  
ОХОТНИКИ





# ХИЩНИЧЕСТВО

## Хищники- растения





# ХИЩНИЧЕСТВО

Хищники-  
собиратели

+ -





# Биотические взаимодействия

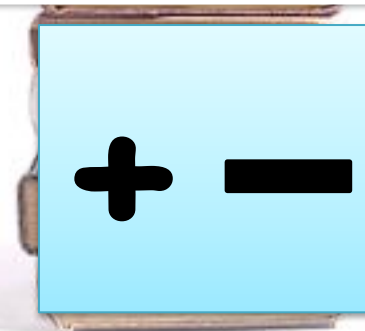
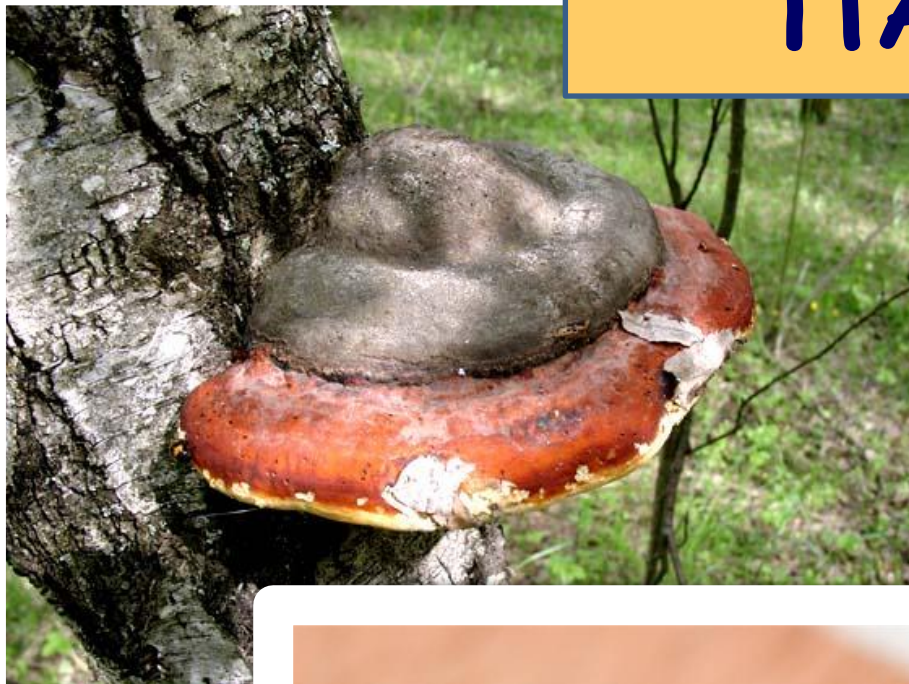
Организмы одного вида (паразита, потребителя) живут за счет питательных веществ или тканей организма другого вида (хозяина) в течение определенного времени.



**ПАРАЗИТИЗМ**



# ПАРАЗИТИЗМ

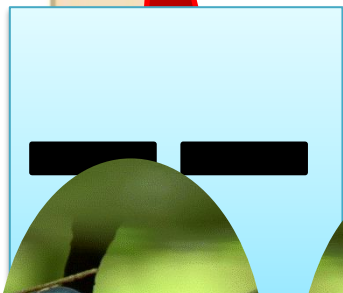




# Биотические взаимодействия

Организмы двух или более видов со сходными экологическими требованиями обитают совместно.

КОНКУРЕНЦИЯ



Свет

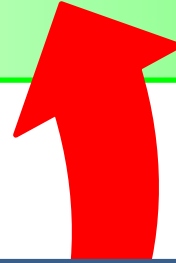
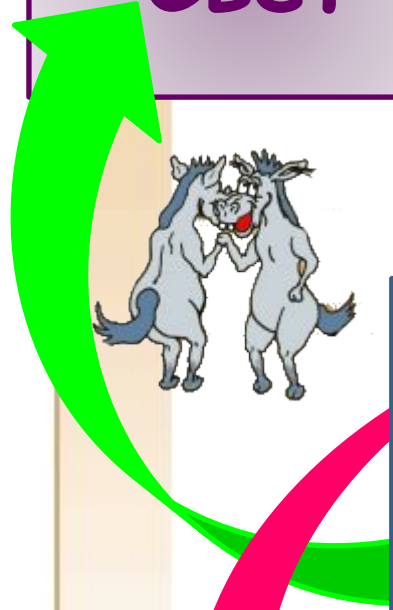
Пространство

Пища

КОНКУРЕНЦИЯ

Подверженность  
болезням

Зависимость  
от хищников и  
других врагов



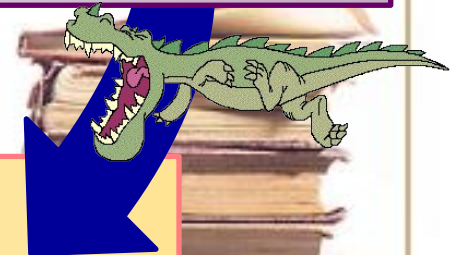
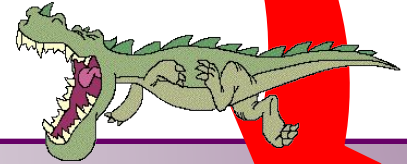
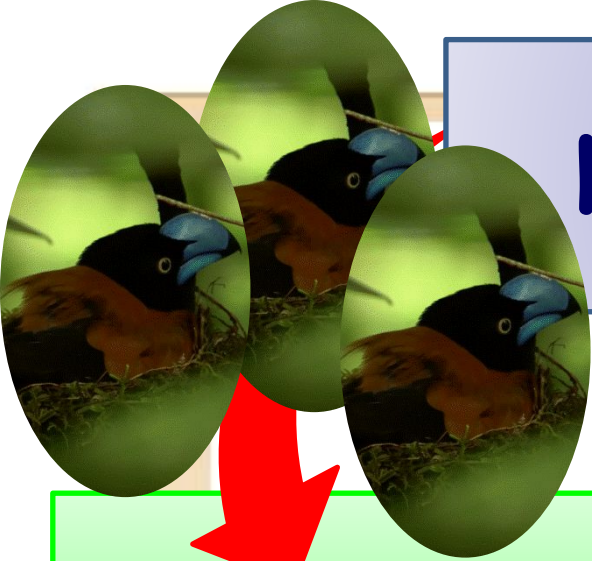


# КОНКУРЕНЦИЯ

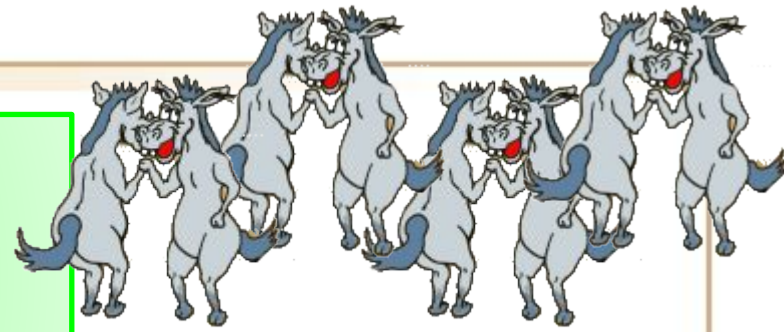
ВНУТРИВИДОВАЯ

МЕЖВИДОВАЯ

Формирование  
разнообразия видов и  
регуляции численности  
каждого из них



# ВНУТРИВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ



Борьба за одни и  
те же ресурсы



Происходит  
между особями  
одного вида

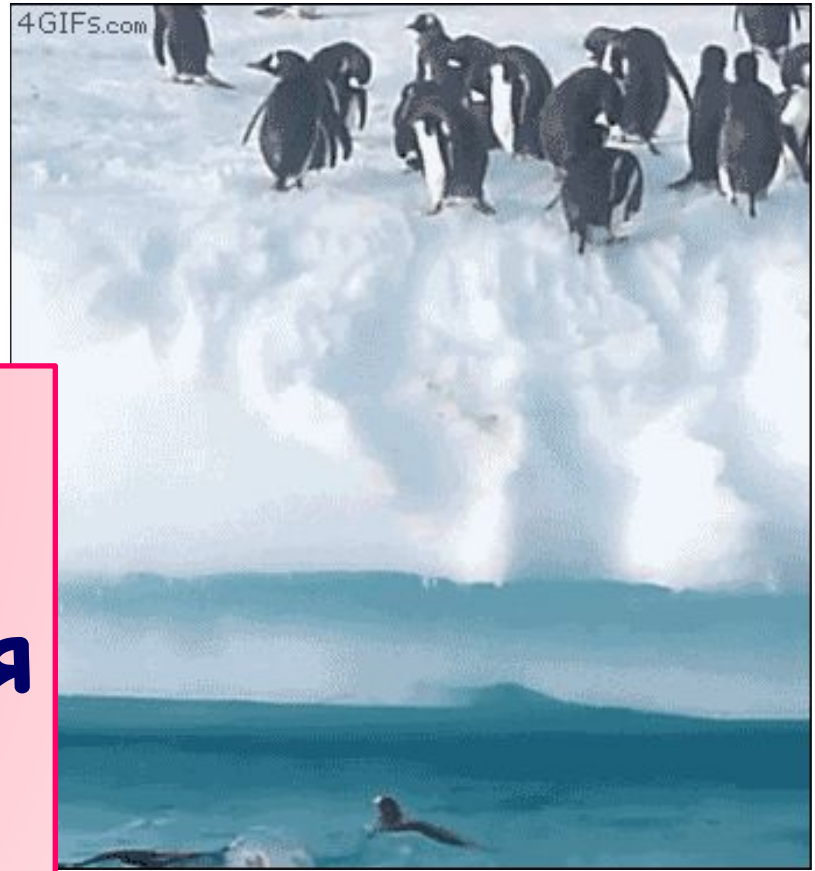




**ВНУТРИВИДОВАЯ  
КОНКУРЕНЦИЯ**



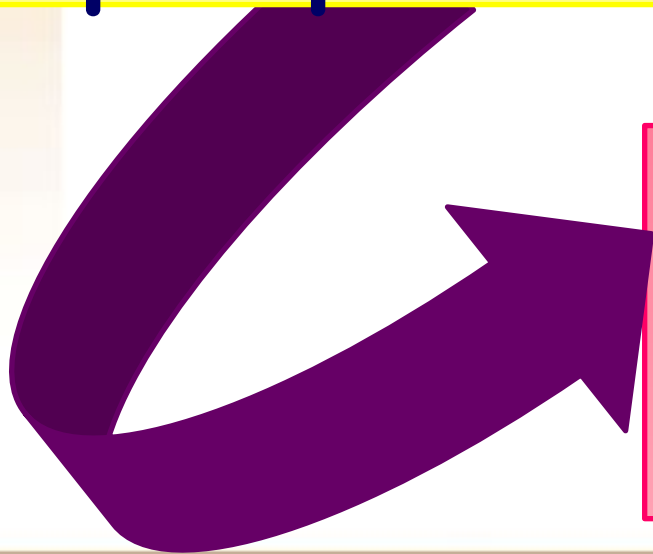
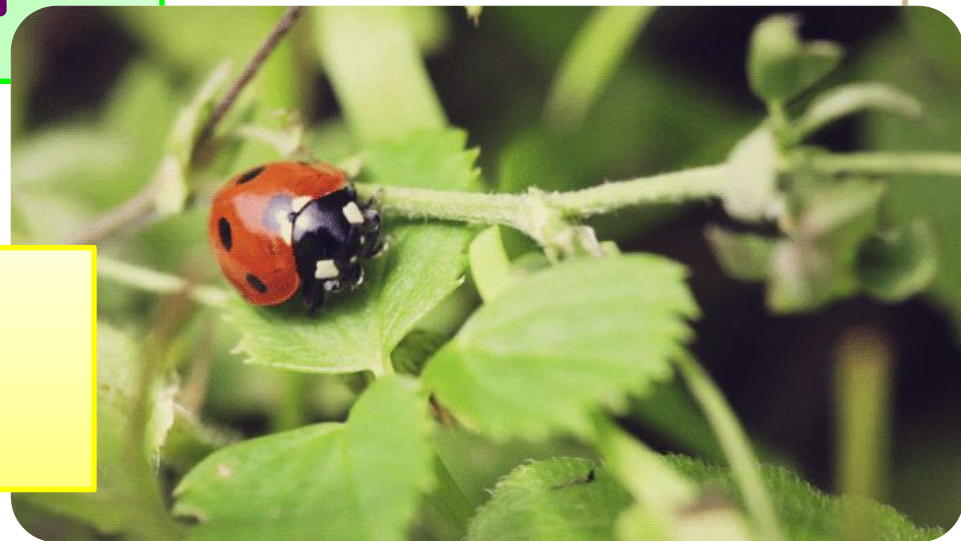
**Фактор  
саморегулирования  
популяций**



**ВНУТРИВИДОВАЯ  
КОНКУРЕНЦИЯ**



**Конкуренция за  
пространство**

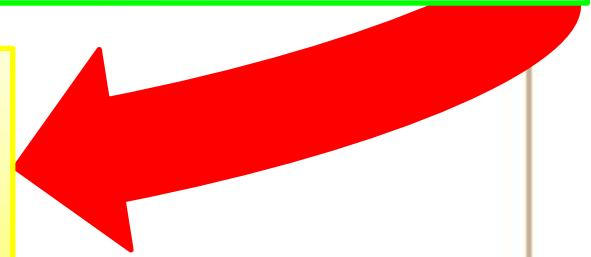


**Тип поведения -  
территориальность**



# ВНУТРИВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

## Территориальное поведение



# ВНУТРИВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

## Территориальное поведение

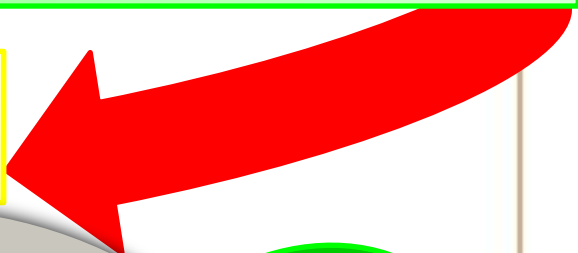


Экологический регулятор - позволяет избежать как перенаселения, так и недонаселенности



# ВНУТРИВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

## Самоизреживание у растений



1





2





3





4

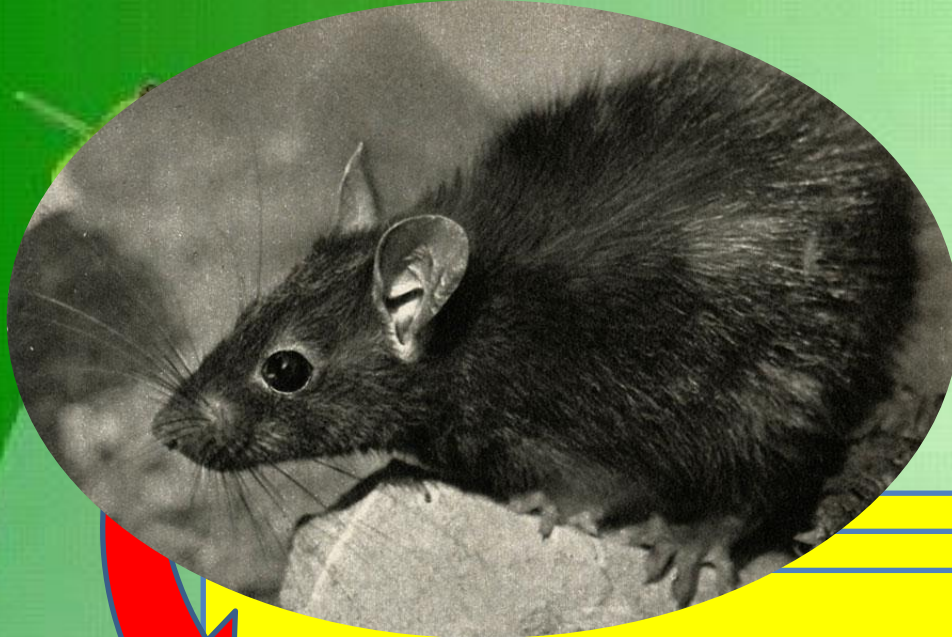


# МЕЖВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

Взаимно отрицательные отношения  
совместно проживающих  
близкородственных или  
экологически сходных видов

Один вид вытесняет другой





Закон конкурентного  
исключения

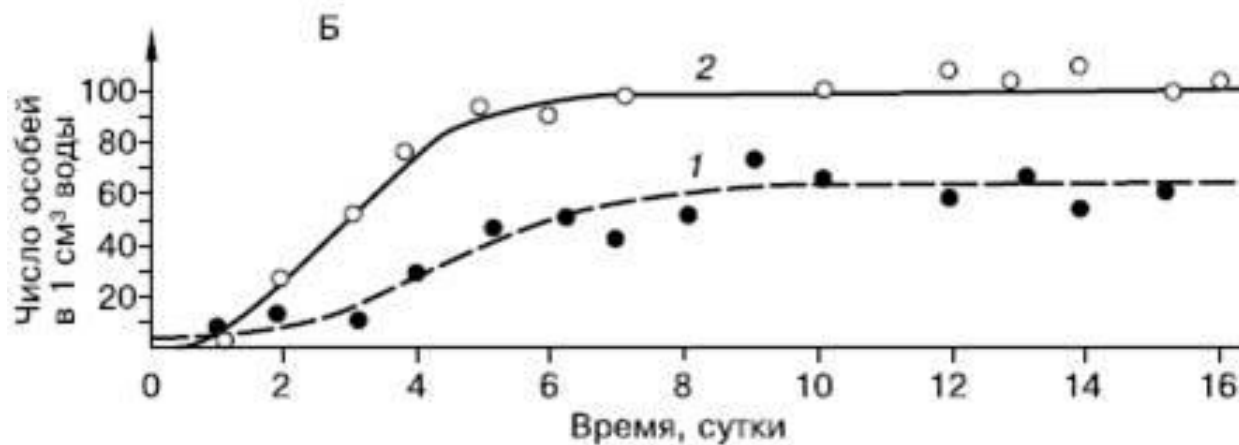
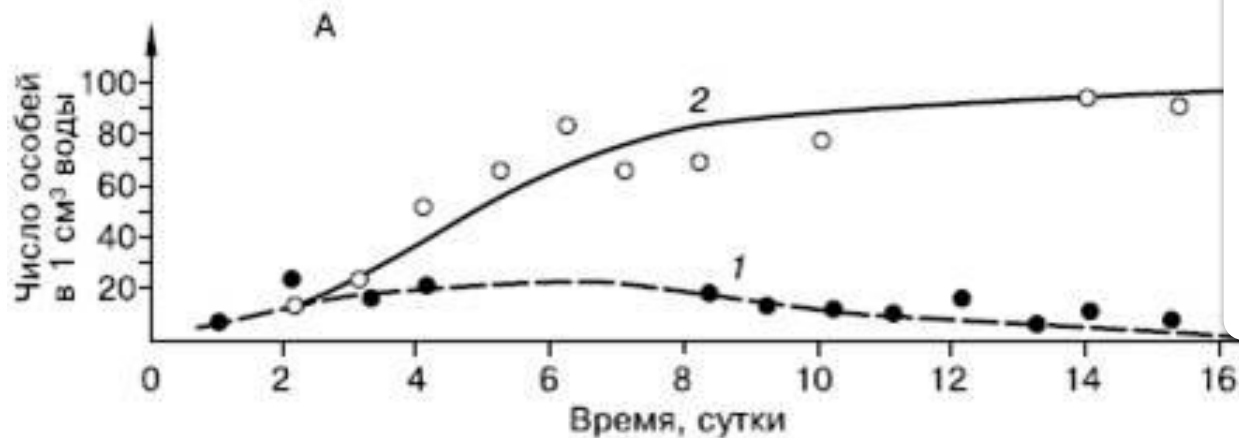


# Опыты Г.Ф. Гаузе

1 - вытесняемый вид  
2 - «успешный» вид



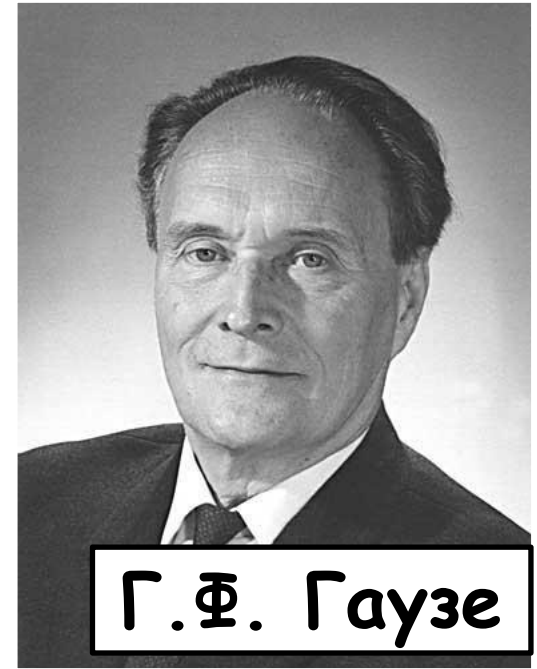
Г.Ф. Гаузе





# Принцип Гаузе

**Два одинаковых  
в экологическом  
отношении вида  
сосуществовать  
не могут**



**Г.Ф. Гаузе**







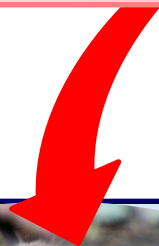


# Экологические НИШИ





# МЕЖВИДОВАЯ КОНКУРЕНЦИЯ







**КОНКУРЕНЦИЯ**



**Фактор**



**Формирования  
ВИДОВОГО  
СОСТАВА**

**Регуляции  
численности  
популяций в  
сообществе**



**КОНКУРЕНЦИЯ**



**Повышение устойчивости  
сообщества**

**Формирования  
облика  
природного  
сообщества**

**Более  
эффективное  
использование  
имеющихся  
ресурсов**



**Спасибо**

**за**

**ВНИМАНИЕ**

**!**

