

# ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ К СОВМЕСТИМОЙ ЖИЗНИ

Презентация -сопровождение урока  
биологии в 10 классе по программе  
Пономаревой И.Н.

Автор: Лобес Светлана Геннадьевна  
Учитель биологии МАОУ «СОШ №2»  
Город Чернушка

# ЗАДАЧИ:

- Сформировать знание о разнообразии типов биогеоценотических связей, о их роли в поддержании устойчивости БГЦ;
- Сформировать умение приводить конкретные примеры взаимоотношений организмов в БГЦ, анализировать и оценивать роль различных типов взаимоотношений в поддержании устойчивости БГЦ.



# ПРОБЛЕМА

- Почему в лесу одновременно может существовать большое число видов растений и животных, грибов и бактерий?

# Биотические связи

Симбиоз

Нейтрализм

Антибиоз

Мутуализм

Протоко-  
операция

Коммен-  
сализм

Аменса-  
лизм

Конкурен-  
ция

Хищни-  
чество

Кварти-  
ранство

Сотрапез-  
ничество

Нахлеб-  
ничество

Внутри-  
видовая

Межви-  
дovая

# ПРОТОКООПЕРАЦИЯ

- форма симбиоза, при которой совместное существование выгодно, но не обязательно для сожителей



# ПРОТОКООПЕРАЦИЯ

**Актиния и рыба  
клоун**



[http://givotnie.com/wp-content/uploads/2011/08/aktiniya\\_3.jpg](http://givotnie.com/wp-content/uploads/2011/08/aktiniya_3.jpg)

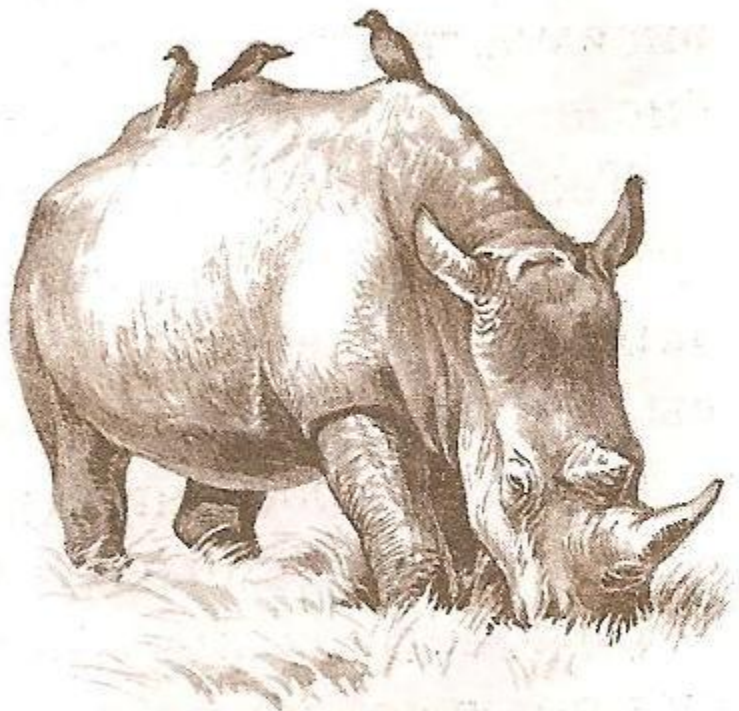


[http://zoomirr.ru/wp-content/uploads/2012/08/51673229\\_b89f0c6c1a.jpg1\\_-300x224.jpg](http://zoomirr.ru/wp-content/uploads/2012/08/51673229_b89f0c6c1a.jpg1_-300x224.jpg)

**Актиния и рак-  
отшельник**



# ПРОТОКОПЕРАЦИЯ



[http://cat.convdocs.org/pars\\_docs/refs/190/189036/189036\\_html\\_6e221d84.jpg](http://cat.convdocs.org/pars_docs/refs/190/189036/189036_html_6e221d84.jpg)

# МУТУАЛИЗМ

- Форма облигатного взаимовыгодного сожительства организмов двух и более видов
- Присутствие одного партнера становится обязательным условием существования каждого из них.



# МУТУАЛИЗМ



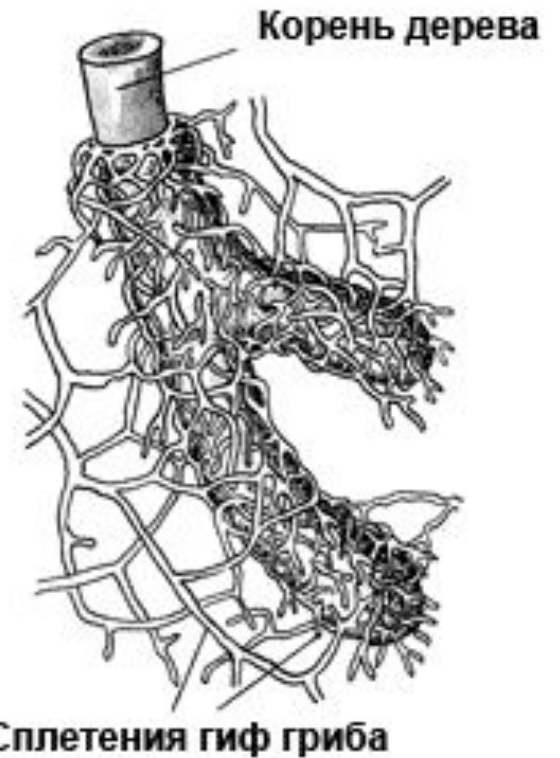
<http://bio-kl.ucoz.ru/hotkartoshka/6klass/bacterii/2.jpg>



# МУТУАЛИЗМ



[http://images.myshared.ru/431021/slide\\_5.jpg](http://images.myshared.ru/431021/slide_5.jpg)



<http://bio.1september.ru/2008/12/14.gif>



# МУТУАЛИЗМ



[http://worldofschool.ru/public/page\\_images/1213/52.jpg](http://worldofschool.ru/public/page_images/1213/52.jpg)

# КОММЕНСАЛИЗМ

- форма симбиоза, при которой одна популяция извлекает пользу от взаимоотношения, а другая не получает ни пользы ни вреда.
1. Нахлебничество
  2. Сотрапезничество
  3. Квартиранство



# КВАРТИРАНСТВО

- один организм использует другого (или его жилище) в качестве места проживания, не причиняя последнему вреда (рыбы-



<http://akully.ru/simbioz/prilipala/prilipala2.jpg>



<http://www.media.mit.edu/resenv/ParasiticMobility/images/ch2/shark.jpg>

# КВАРТИРАНСТВО

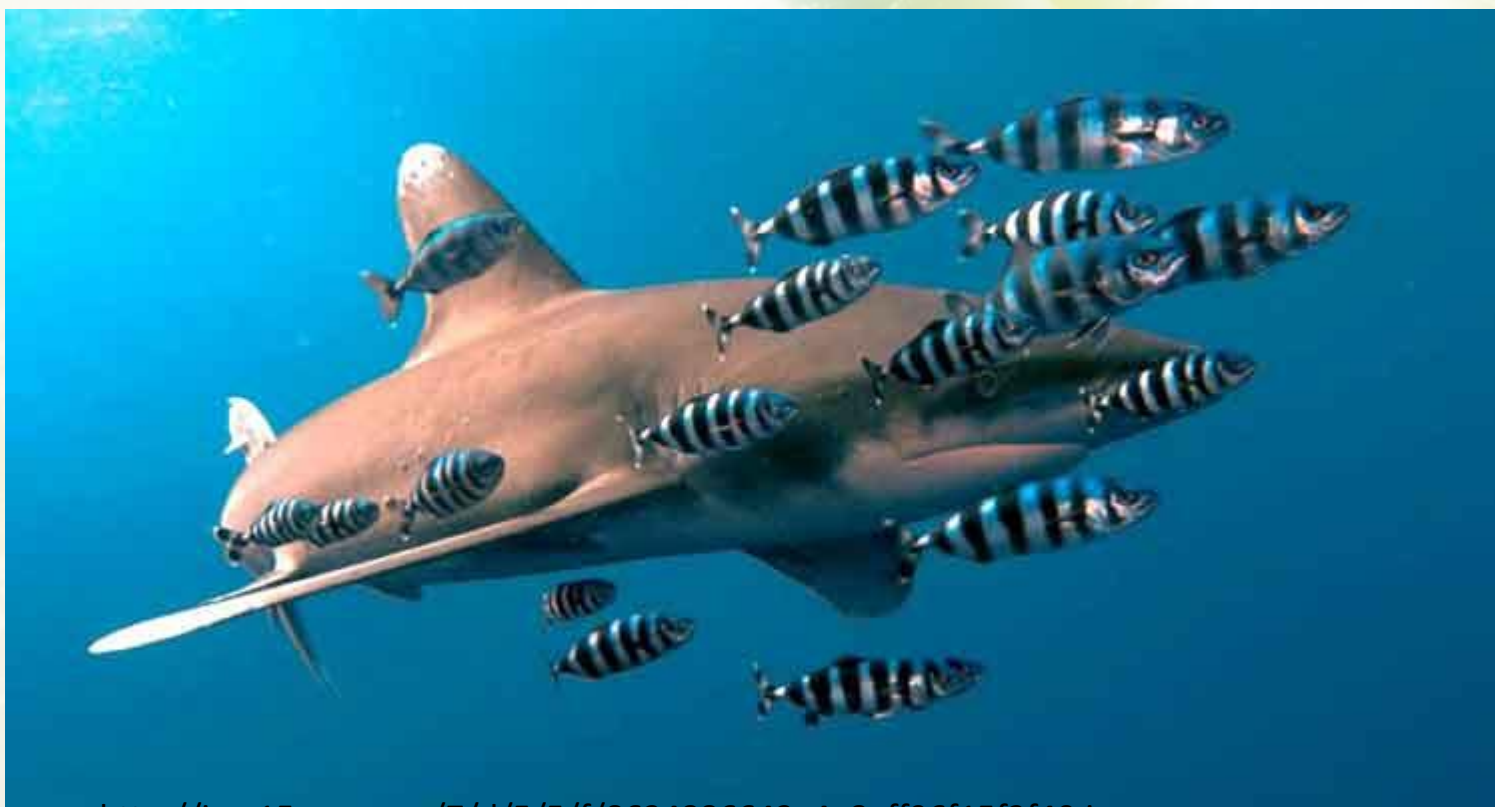
Самка горчака откладывает икру в мантийную полость беззубки





# НАХЛЕБНИЧЕСТВО

- **один организм питается остатками пищи другого. (рыбы лоцманы)**



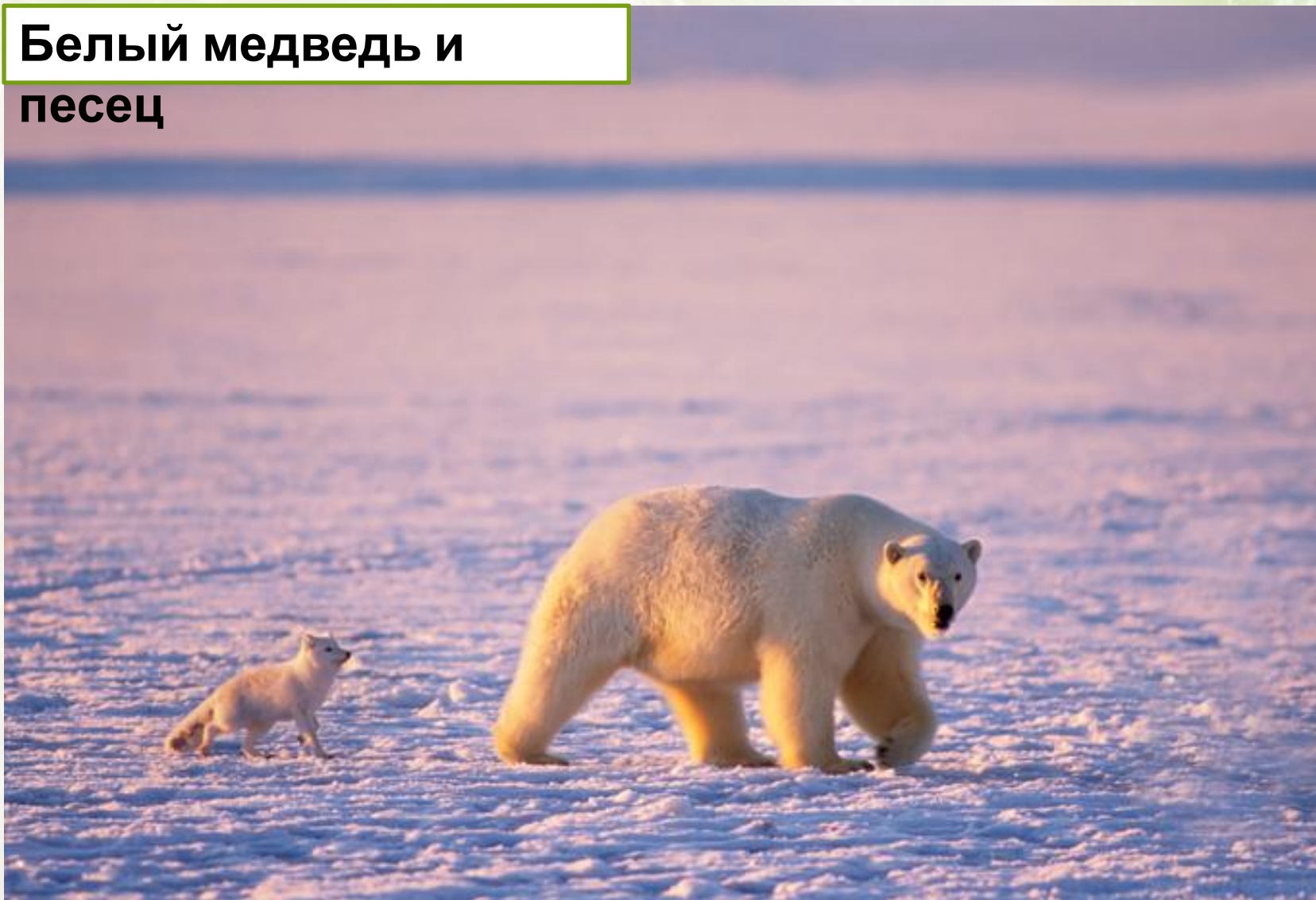
# НАХЛЕБНИЧЕСТВО





# НАХЛЕБНИЧЕСТВО

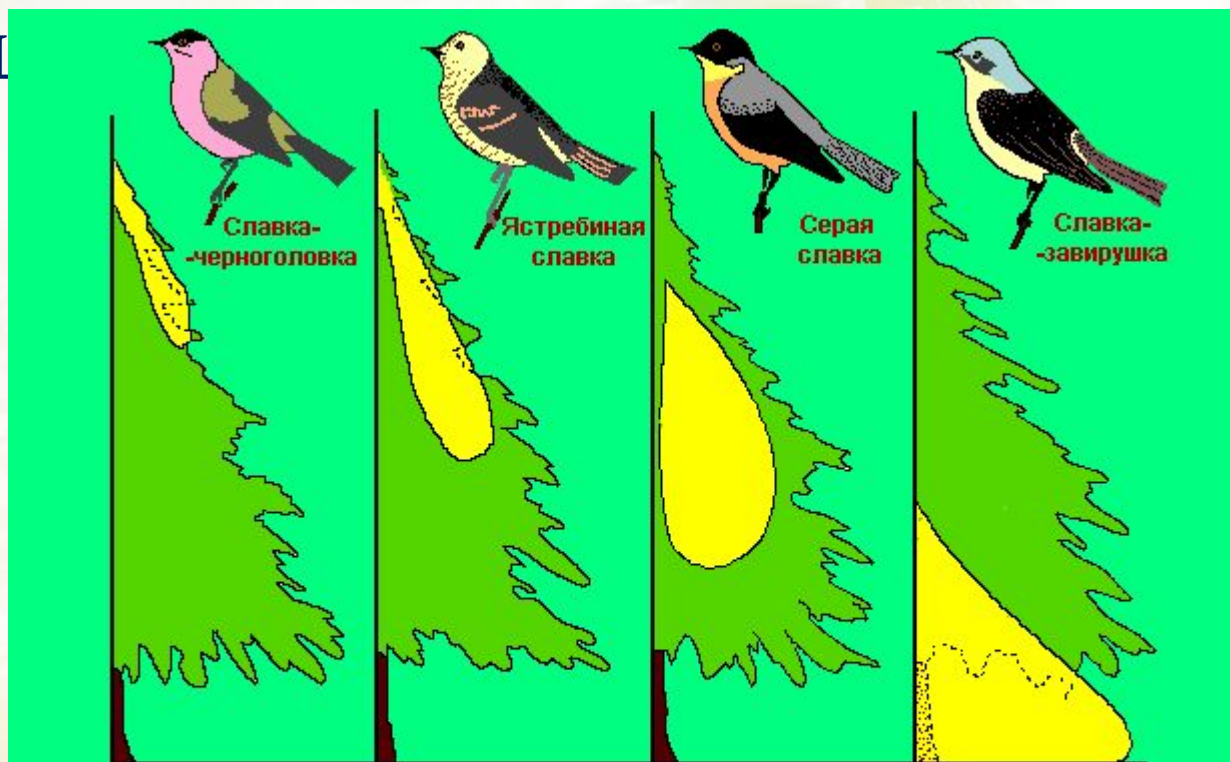
**Белый медведь и  
песец**



<http://www.allfons.ru/large/201112/1032.jpg>

# СОТРАПЕЗНИЧЕСТВО

- оба вида потребляют разные вещества или части одной и той же ПИЩ



**Разные виды славок собирают корм в разных частях кроны дерева**



# Негативные взаимоотношения – *антибиоз*

1. Хищничество
2. Паразитизм
3. Конкуренция
4. Аменсализм

# ХИЩНИЧЕСТВО

- явление, при котором один организм питается органами и тканями другого...



[https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQt5U4G2yhjOKQBopOUdtfhJcOZS-7vZab0ghVrYL35gesc\\_cwU](https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQt5U4G2yhjOKQBopOUdtfhJcOZS-7vZab0ghVrYL35gesc_cwU)



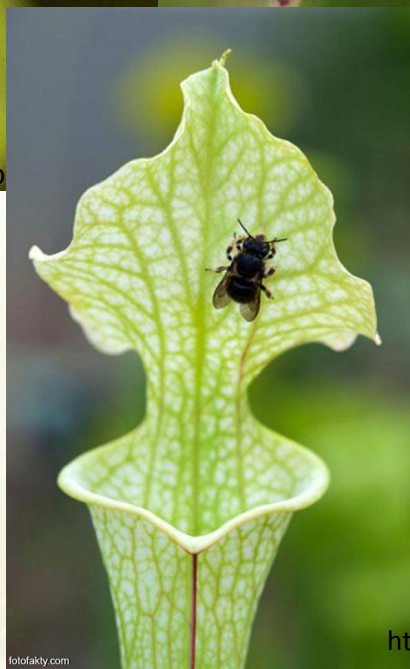
# ХИЩНЫЕ РАСТЕНИЯ



<http://cs419620.vk.me/v419620533/354e/5TfMpgipk2o>



[31.vk.me/v309631170/3328/Q4Kr-FHmSbc.jpg](http://31.vk.me/v309631170/3328/Q4Kr-FHmSbc.jpg)



[fotofakty.com](http://fotofakty.com)

<http://fotofakty.com/images/rastenia/rast06.jpg>



# ПАРАЗИТИЗМ

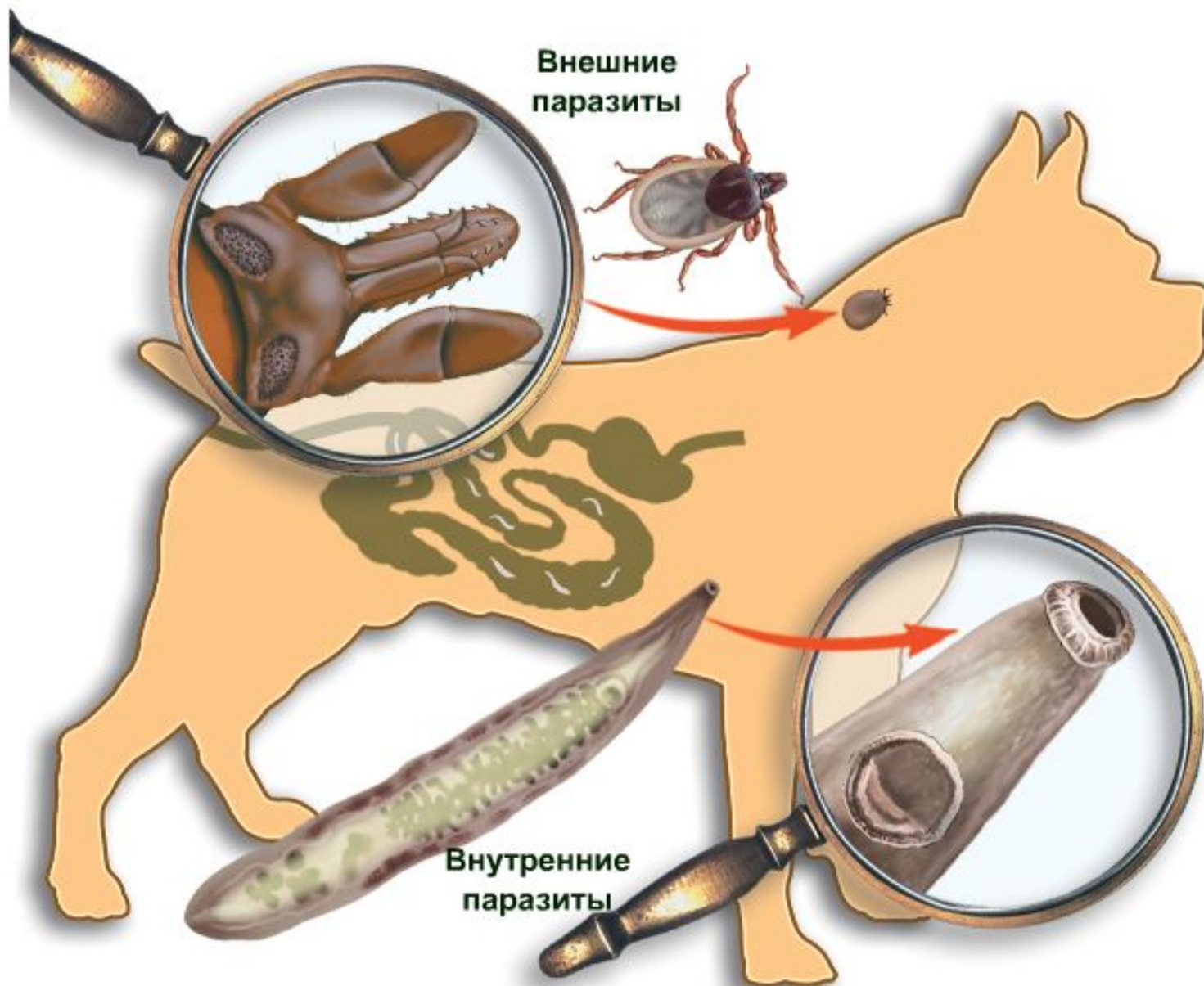
- форма взаимоотношений между организмами различных видов, из которых один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника питания, нанося ему вред.



<http://900igr.net/datai/biologija/Bioticheskie-faktory-sredy/0010-023-Parazitizm.jpg>

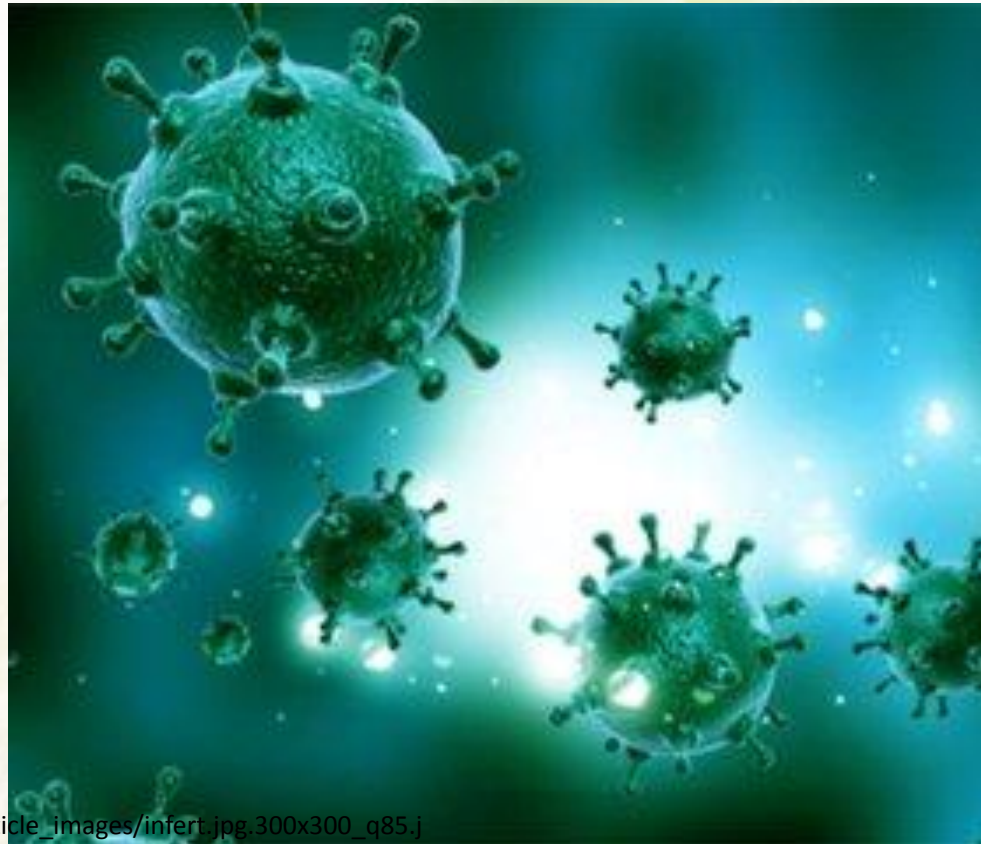


## Внешние и внутренние паразиты



# ОБЛИГАТНЫЕ ПАРАЗИТЫ

- Организм не может существовать без хозяина (вирусы)





# РАСТЕНИЯ ПАРАЗИТЫ

- лишены хлорофилла листья типичных паразитов:

**петров**

**заразих**





# РАСТЕНИЯ ПОЛУПАРАЗИТЫ

- Они всасывают воду с растворенными в ней веществами из корня растения-хозяина при помощи особых корневых присосок, но пользуются при этом и собственными корнями. У полупаразитов зеленые листья.



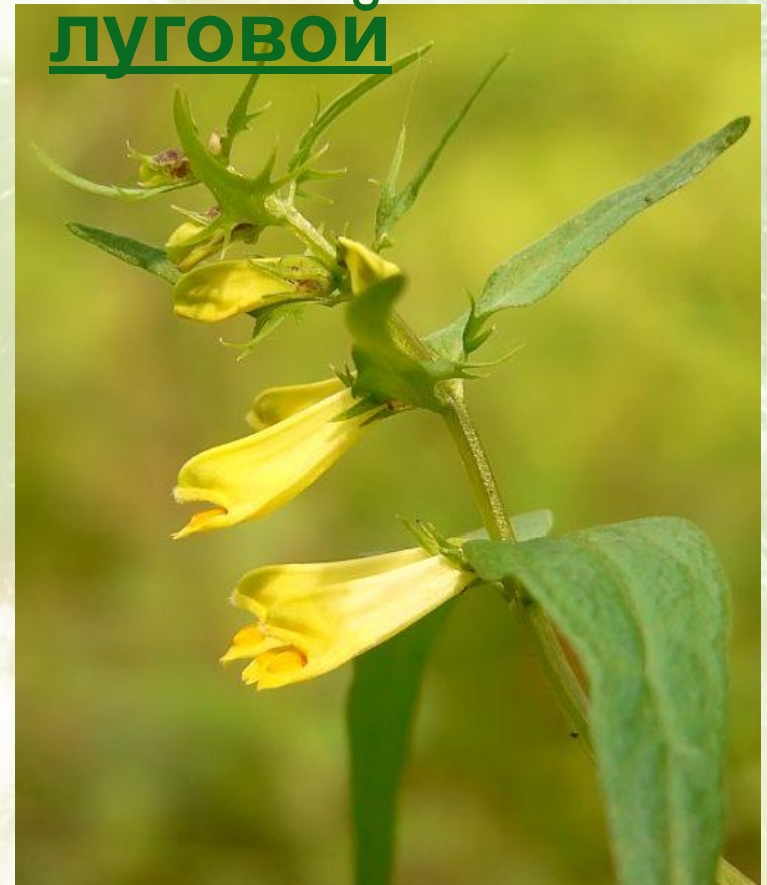
# РАСТЕНИЯ ПОЛУПАРАЗИТЫ

**иван-да-  
марья**



<http://gumenuk.fotoplenka.users.photofile.ru/photo/gumenuk.fotoplenka/140075554/xlarge/141022256.jpg>

**Марьянник  
ЛУГОВОЙ**



[http://gallery.new-ecopsychology.org/photo/plants/common\\_cow-wheat\\_\(melampyrum\\_pratense\)2.jpg](http://gallery.new-ecopsychology.org/photo/plants/common_cow-wheat_(melampyrum_pratense)2.jpg)

# АМЕНСАЛИЗМ

- тип межвидовых взаимоотношений, при котором один вид, именуемый аменсалом, претерпевает угнетение роста и развития, а второй, именуемый ингибитором, таким испытаниям не подвержен.





# КОНКУРЕНЦИЯ

- форма антибиоза, при которой два вида организмов являются биологическими врагами по своей сути (как правило, из-за общей кормовой базы или ограниченных возможностей для



<http://ekol-ush.narod.ru/pic/16.jpg>

# ПРОБЛЕМА

- Почему в биогеоценозах сохраняются взаимовредные связи?



# АНТАГОНИЗМ

- Отношения, при которых присутствие одного вида исключает пребывание другого
- Синегнойная палочка активно подавляет чумную палочку; актиномицет, выделяющий нистатин, угнетает рост дрожжевых организмов.
- Антагонизм у микроорганизмов проявляется в выделении микроорганизмами в субстрат химических веществ, губительно действующих

# АГРЕССИЯ

- Отношения активного вытеснения одного вида другими



**Мангуст и кобра**



# НЕЙТРАЛИЗМ

- Обе популяции не оказывают никакого влияния друг на друга



<http://forestlife.ru/wp-content/uploads/2014/08/loss.jpg>

<http://2.bp.blogspot.com/-mVEXRmEbarY/U3HhCIGAffI/AAAAAAAAAENo/2u0xKNmAAaYA/s1600/11.jpg>