



*Биотические связи в  
природе*

**«Своя игра» по биологии для учеников 9 класса**

©Пильщикова Наталия Владимировна, 2009

<b>Типы биотических связей</b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>200</u></b>	<b><u>300</u></b>	<b><u>400</u></b>	<b><u>500</u></b>
<b>Хищничество и паразитизм</b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>200</u></b>	<b><u>300</u></b>	<b><u>400</u></b>	<b><u>500</u></b>
<b>Взаимовыгодные отношения</b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>200</u></b>	<b><u>300</u></b>	<b><u>400</u></b>	<b><u>500</u></b>
<b>Односторонние связи и конкуренция</b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>200</u></b>	<b><u>300</u></b>	<b><u>400</u></b>	<b><u>500</u></b>
<b>Биоценозы и пищевые сети</b>	<b><u>100</u></b>	<b><u>200</u></b>	<b><u>300</u></b>	<b><u>400</u></b>	<b><u>500</u></b>

# *Типы биотических связей 100*



*Какой тип биотических связей характерен для щук и окуней, живущих в одном озере?*



# *Типы биотических связей 100*

## *(ответ)*



✓ *Хищник - жертва*



## *Типы биотических связей 200*



*Связи, возникающие между аскаридой и человеком, являются примером биотических взаимоотношений по типу...*



# *Типы биотических связей 200*

## *(ответ)*



✓ *паразит - хозяин*



## *Типы биотических связей 300*



*Как называется биотическая связь между раком – отшельником и актинией?*



# *Типы биотических связей 300*

## *(ответ)*



✓ *КОММЕНСАЛИЗМ*





# *Типы биотических связей 400*



*Какой тип биотической связи характерен для растений пшеницы и сорняков, растущих на одном поле?*



# *Типы биотических связей 400*

## *(ответ)*



✓ *Конкуренция*



# *Типы биотических связей 500*



*Развитие  
азотфиксирующих  
клубеньковых  
бактерий на корнях  
бобовых растений –*



# *Типы биотических связей 500*

## *(ответ)*



✓ симбиоз



# *Хищничество и паразитизм 100*



*Наиболее  
распространенными  
биотическими  
связями в животном  
мире являются...*



# *Хищничество и паразитизм 100*

## *(ответ)*



✓ *отношения хищник  
- жертва*



# *Хищничество и паразитизм 200*



*Не содержат  
хлорофилла и  
развивают присоски  
растения -*



# *Хищничество и паразитизм 200*

## *(ответ)*



✓ *Паразиты*





# *Хищничество и паразитизм 300*



*Случайный или намеренный перенос какого-либо вида из одной области обитания в другую может привести к интенсивному размножению в новых условиях. Например, непарный шелкопряд в Америке, кролики в Австралии, элодея и водный гиацинт в Европе. Объясните, почему это происходит.*



# *Хищничество и паразитизм 300*

## *(ответ)*



- ✓ *Отсутствие  
естественных  
врагов – хищников  
и паразитов*



# *Хищничество и паразитизм 400*



*Среди зеленых растений, способных к нормальному фотосинтезу, есть насекомоядные. Что является причиной их хищничества?*



# *Хищничество и паразитизм 400*

## *(ответ)*



- ✓ *Способность ловить насекомых и переваривать добычу свойственна растениям, произрастающим на бедных азотом почвах. В умеренной зоне это распространенные на болотах мухоловка и росянка.*



# *Хищничество и паразитизм 500*



*При массовом отстреле хищных птиц (филинов, ястребов) численность куропаток и тетеревов снижается; при уничтожении волков снижается численность оленей. Объясните приведенные примеры.*



# *Хищничество и паразитизм 500*

## *(ответ)*



- ✓ *Хищники контролируют численность популяции жертв, уничтожая в первую очередь больных и слабых . Бесконтрольное размножение жертв сопровождается уменьшением запаса кормов и возникновением эпидемий, что снижает численность популяции интенсивнее любых хищников.*



# *Взаимовыгодные отношения 100*



*Почему белые грибы  
нельзя выращивать  
как шампиньоны, но  
можно найти в  
дубраве или  
ельнике?*



# *Взаимовыгодные отношения 100 (ответ)*



- ✓ *Белые грибы по способу питания являются симбионтами, образующими с корнями деревьев микоризу.*





# *Взаимовыгодные отношения 200*

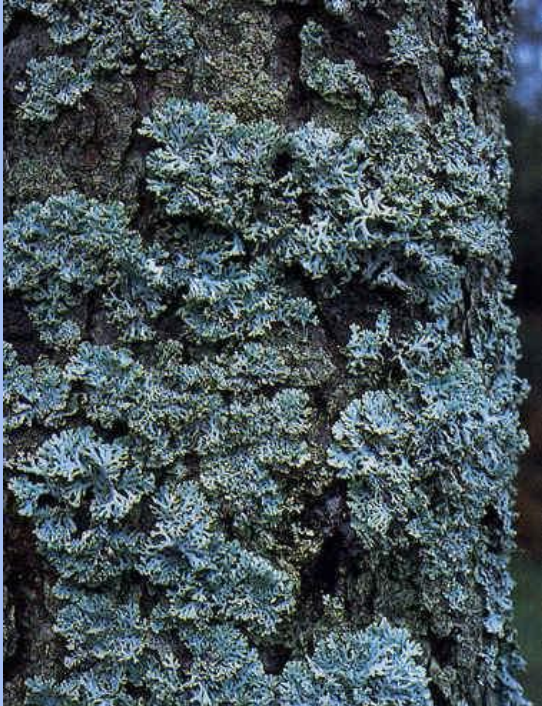


*Чем различаются  
кооперация и мутуализм  
как типы  
взаимовыгодных  
отношений?*



# *Взаимовыгодные отношения 200*

## *(ответ)*



✓ При кооперации полезность сосуществования организмов очевидна, но их связь не обязательна. Например, акула и рыба-лоцман.

Мутуализм предполагает обязательное участие партнера. Например, лишайник = гриб + + водоросль.



# *Взаимовыгодные отношения 300*



*Взаимоотношения  
птиц-чистильщиц и  
носорога, рака-  
отшельника и  
актинии, крупных  
рыб и креветок  
являются  
примерами...*



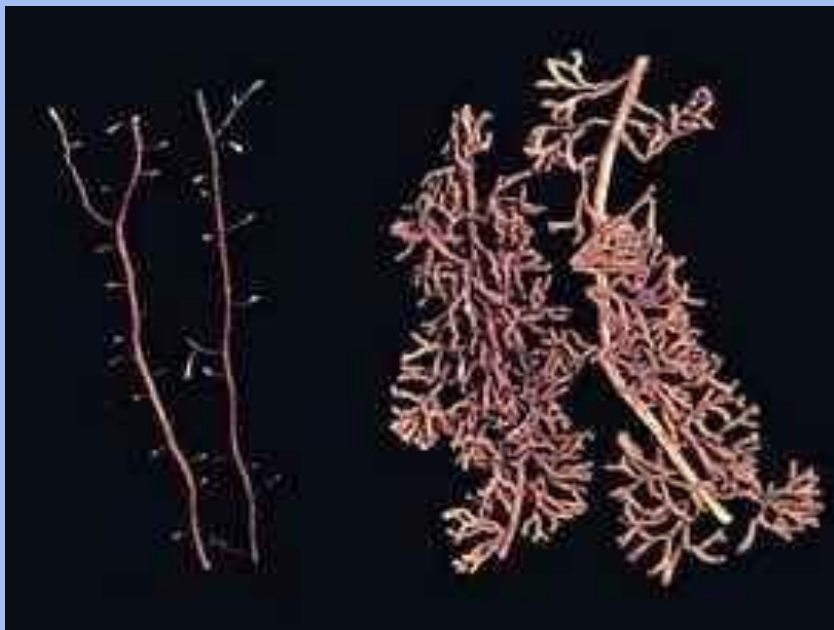
# *Взаимовыгодные отношения 300 (ответ)*



✓ *кооперации*



## *Взаимовыгодные отношения 400*

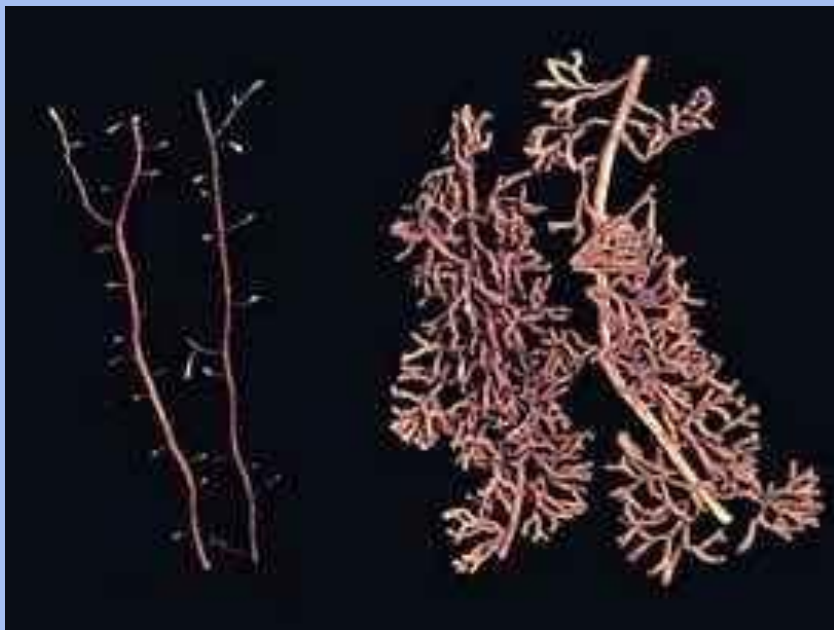


*Большинство растений, особенно деревьев, живет в симбиозе с грибами, образуя микоризу или грибокорень. В чем состоит взаимная выгода этих организмов?*



# *Взаимовыгодные отношения 400*

## *(ответ)*



- ✓ У растений за счет грибницы существенно увеличивается возможность поглощать воду и минеральные вещества. Гриб получает от растения органические соединения.



# *Взаимовыгодные отношения 500*



*В сельском хозяйстве широко используется симбиоз бобовых растений (гороха, фасоли, сои, клевера, люцерны) с клубеньковыми бактериями. Какие преимущества бобовым обеспечивают бактерии?*



# *Взаимовыгодные отношения 500*

## *(ответ)*



✓ Бактерии усваивают азот воздуха и снабжают им растения.





# *Односторонние связи и конкуренция*

## *100*



*Тип  
взаимоотношений,  
при котором один  
организм  
получает пользу, а  
для другого  
сожительство  
безразлично -*



# Односторонние связи и конкуренция 100 (ответ)



✓ *КОММЕНСАЛИЗМ*



# *Односторонние связи и конкуренция*

## *200*



*Приведите примеры  
растений  
Подмосковья, плоды  
и семена которых  
разносятся на своей  
шерсти животные.*



# Односторонние связи и конкуренция 200 (ответ)



✓ *Черёда, лопух,  
гравилат, злаки*



# Односторонние связи и конкуренция 300



*В гнёздах птиц и норах грызунов поселяется огромное количество членистоногих, не причиняя им вреда.  
Как называется такой тип взаимоотношений?*



# Односторонние связи и конкуренция 300 (ответ)



✓ *квартирантство*



# *Односторонние связи и конкуренция*

## *400*



*Какой тип  
биотических  
отношений  
иллюстрирует бой  
петухов?*



# *Односторонние связи и конкуренция 400 (ответ)*



✓ *Это конкуренция*





# *Односторонние связи и конкуренция*

## *500*



*По закону Гаузе или правилу конкурентного исключения невозможно продолжительное совместное обитание двух видов с близкими экологическими потребностями. Как решается эта проблема в природе ?*



# *Односторонние связи и конкуренция 500 (ответ)*



✓ При напряженной конкуренции виды расходятся в различные экологические ниши, разделившись по времени активности, пищевым ресурсам или территориально. Птицы могут питаться в различных зонах кроны деревьев, разной пищей (семенами, жуками, их личинками), в разное время суток.



# *Биоценозы и пищевые сети 100*



*Все участники  
биоценоза  
используют  
энергию ...*



# *Биоценозы и пищевые сети 100 (ответ)*



✓ Солнца



# *Биоценозы и пищевые сети 200*



*Наибольшее  
разнообразие  
жизни  
наблюдается ...*



# *Биоценозы и пищевые сети 200*

## *(ответ)*



- *в тропическом лесу*



# *Биоценозы и пищевые сети 300*



*Какие одноклеточные организмы могут занимать место продуцента и консумента в пищевой сети?*



# *Биоценозы и пищевые сети 300*

## *(ответ)*



✓ *Эвглена зеленая*





# *Биоценозы и пищевые сети 400*



*Почему в сосновом бору воздух особенно чистый, и количество микроорганизмов в 7-10 раз меньше, чем в березовом лесу?*



# *Биоценозы и пищевые сети 400*

## *(ответ)*



- ✓ Сосны выделяют фитонциды, убивающие болезнетворные микроорганизмы.



# *Биоценозы и пищевые сети 500*



*Что общего между  
агроценозом  
картофельного  
поля и  
биоценозом  
луга?*

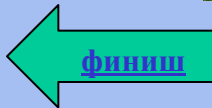


# *Биоценозы и пищевые сети 500*

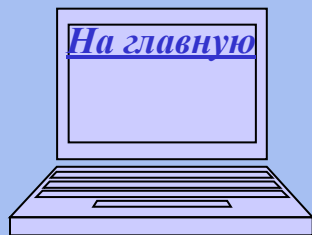
## *(ответ)*



- ✓ Присутствие в системе продуцентов, консументов и редуцентов.



# *Игра закончена*



*Салют в честь  
победителей!*

Иллюстрации взяты из сети Интернет и принадлежат  
их правообладателям.