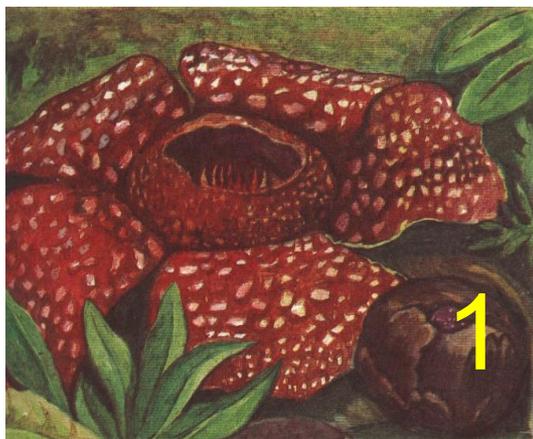
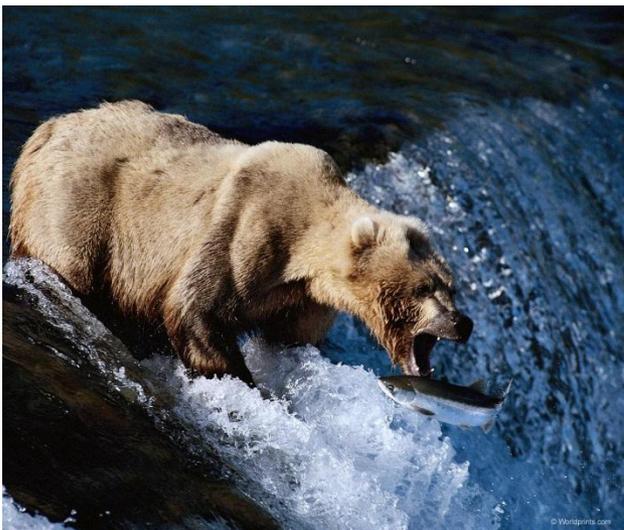




Определите тип взаимоотношений между организмами



*Тема: Экологические
биотические
факторы среды*



Хищничество



Симбиоз

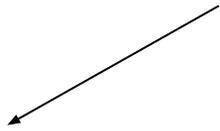


Паразитизм



Конкуренция

Биотические факторы



Полезные=

Симбиоз

+/+; +/0

Комменсализм,

Мутуализм,

Протокооперация

=Кооперация



Вредные=

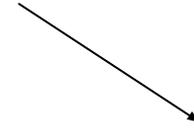
Антибиоз

-/+; -/-

Конкуренция

Паразитизм

Хищничество



Нейтральные

0/0, 0/-

Нейрализм

Аменсализм



Симбиоз – сожительство, форма взаимоотношений, при которой оба партнёра или один из них извлекает пользу от другого. Различают несколько форм взаимопользовного сожительства живых организмов

Виды симбиоза	Характеристика, суть	Примеры организмов
Мутуализм		
Кооперация = Протокооперация		
Комменсализм		

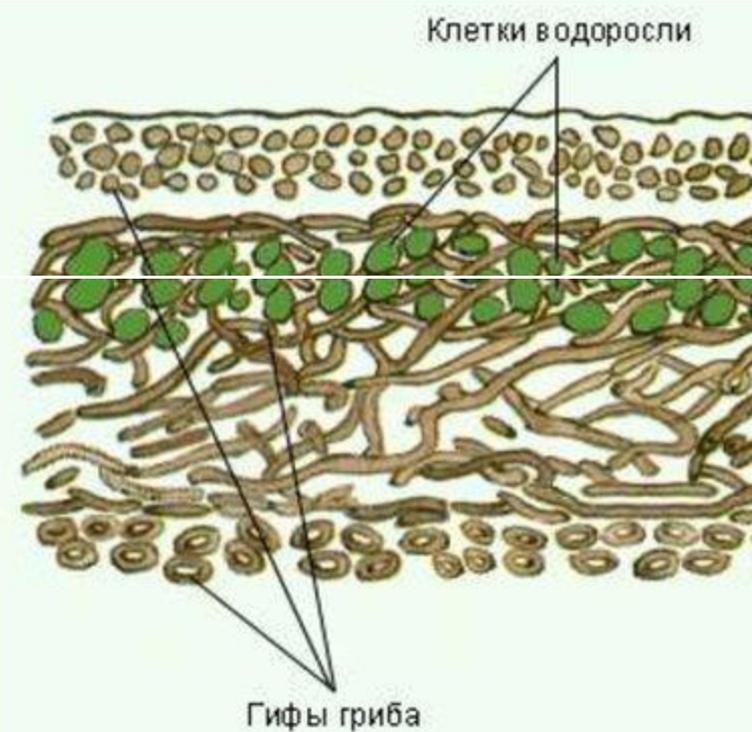
Мутуализм.

- **Мутуализм** — широко распространённая форма взаимопользовного сожительства, когда присутствие партнёра становится обязательным условием существования каждого из них.
- Поразительным примером этого служит система органов пищеварения коров и других жвачных животных в которой живёт множество микробов.



МУТУАЛИЗМ

- Лишайник – симбиоз
одноклеточных
водорослей и гифов гриба
- Грибниц, оплетая клетки водорослей, извлекает из них продукты фотосинтеза.
 - Водоросль получает от гриба воду и минеральные вещества.

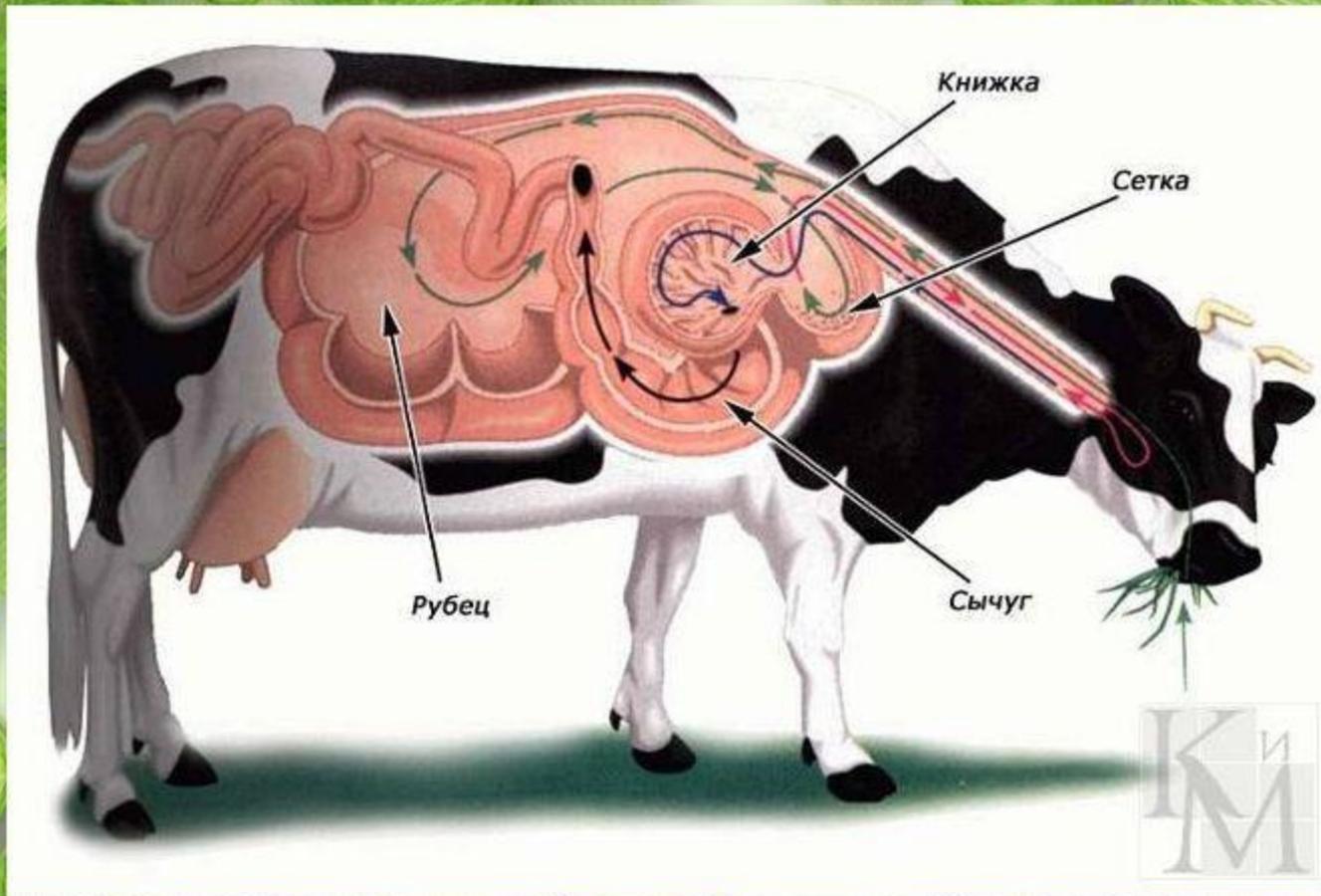


Лишайник

Мутуалізм

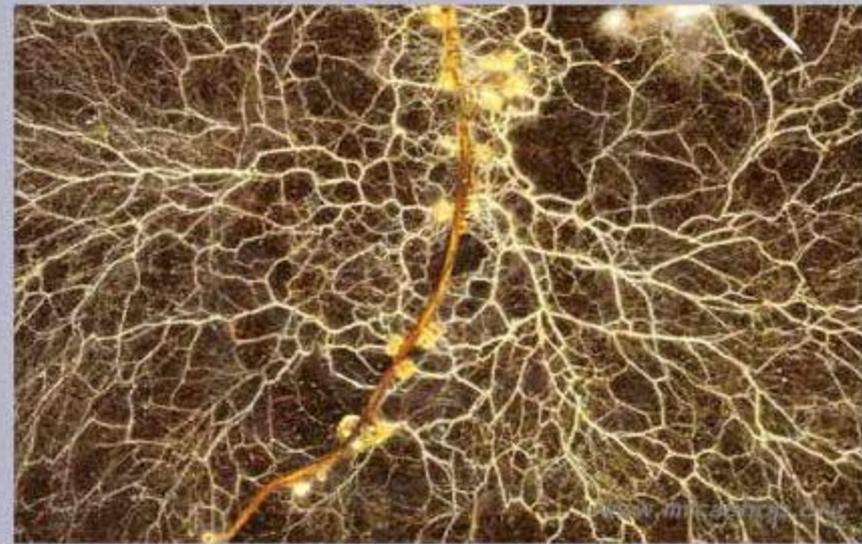


Мутуализм



- Кишечные симбионты участвуют в переваривании грубых кормов в желудке жвачных животных.

Мутуализм



- Микориза – сожителство гриба с корнями высших растений.

Типичный мутуализм - отношения термитов и жгутиковых простейших, обитающих в кишечнике



Термиты питаются древесиной, однако у них нет ферментов для переваривания и целлюлозы. Жгутиконосцы вырабатывают такие ферменты и переводят клетчатку в простые сахара.

Виды симбиоза	Характеристика, суть	Примеры организмов
Мутуализм		
Кооперация= Протокооперация		
Комменсализм		

Кооперация

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

Кооперация



- Взаимоотношения рака отшельника и актинии: актиния защищает рака и использует его в качестве средства передвижения.



Кооперация

Симбиоз

- Часто птицы выщипывают зимнюю шерсть у оленей, лосей, коров во время линьки, используя ее при постройке гнезда



[Далее](#)

- Среди позвоночных животных такое явление достаточно распространено.
- Многие птицы кормятся на копытных, выбирая из их шерсти паразитов – клещей.



Птицы-чистильщики
на зебре

Кооперация



- Птицы, помогают бегемоту избавиться от надоедливых насекомых, склевывают их.

Кооперация=Протокооперация



Опыление растений насекомыми

Виды симбиоза	Характеристика, суть	Примеры организмов
Мутуализм		
Кооперация= Протокооперация		
Комменсализм		

Комменсализм

форма симбиоза, при которой одна популяция извлекает пользу от взаимоотношения, а другая не получает ни пользы ни вреда.

Нахлебничество

Сотрапезничество

Квартиранство

Квартиранство – использование одними видами других в качестве убежища или жилища

(мелкие рыбы прячутся среди щупалец
медуз и актиний со стрекательными
клетками)



Квартиранство

Обитание в норах или гнездах без вреда для хозяина, размещение растений на стволах и ветвях деревьев



Исландский лишайник свисает с ветвей пихт и елей.



Пресноводная рыбка горчак откладывает икринки в мантийную полость двухстворчатых моллюсков. Развивающиеся икринки надежно защищены раковиной моллюска, но они безразличны для хозяина и не питаются за его счет.



Лиса с ренейником на шерсти

- Так, например, многие неподвижные организмы - растения и прикрепленные животные выступают в роли комменсалов для активно перемещающихся видов, используя их в качестве бесплатного транспорта.

Квартиранство

Самка горчака откладывает икру в мантийную полость беззубки



Квартиранство

Основано на предоставлении комменсалам убежища



В гнёздах птиц, норах грызунов обитает огромное количество членистоногих, использующих благоприятный микроклимат и находящих там пищу в виде разлагающихся остатков.

Комменсализм: квартиранство



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



Лианы и эпифиты (орхидеи, лишайники, мхи) поселяются непосредственно на стволах и ветвях деревьев.

Нахлебничество — один организм питается остатками пищи другого. (рыбы лоцманы)



Нахлебничество.



- Это потребление остатков пищи хозяина.

Пример: львы и гиены; дельфины, акулы и рыбы-прилипалы; рыбы-лоцманы.



Сотрапезничество

Потребление
разных веществ или
частей из одного и
того же ресурса.

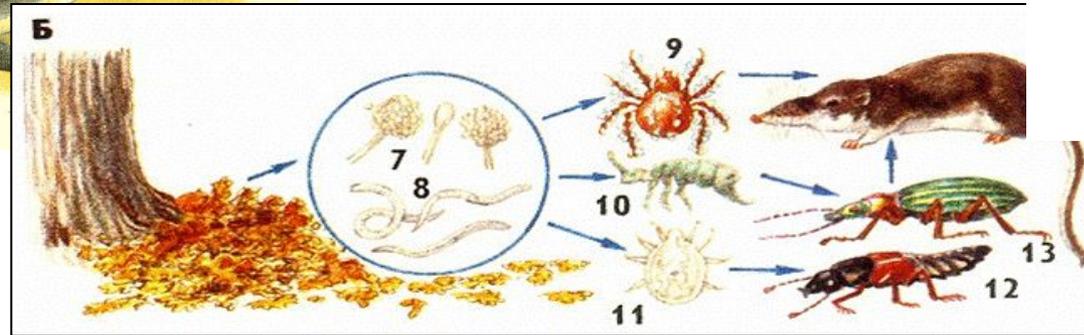
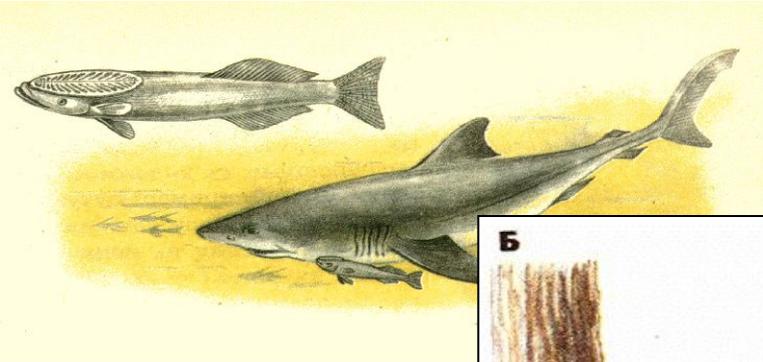


Сотрапезничество

- ▶ потребление разных веществ или частей одного и того же ресурса. К примеру, зебры питаются верхними самыми сочными частями травы в саванне, антилопы поедают более низкие части, богатые протеинами и клетчаткой. Слоны поедают самые жесткие, низкие части.



Симбиоз. Комменсализм:



Комменсализм: комменсал получает пользу от другого вида, которому это объединение безразлично. Например, **нахлебничество** - рыбы прилипалы, грифы, гиены, доедающих остатки пищи за крупными животными (акулами и львами); **сотрапезничество** – растительный опад деревьев используют микроорганизмы, фекалии животных – жуки копрофаги; **квартирантство** горчака (икры и личинок) у беззубки.

кооперация

мутуализм

комменсализм

симбиоз

***Взаимоотношения
между организмами***

нейтрализм

антибиоз

хищничество

паразитизм

конкуренция

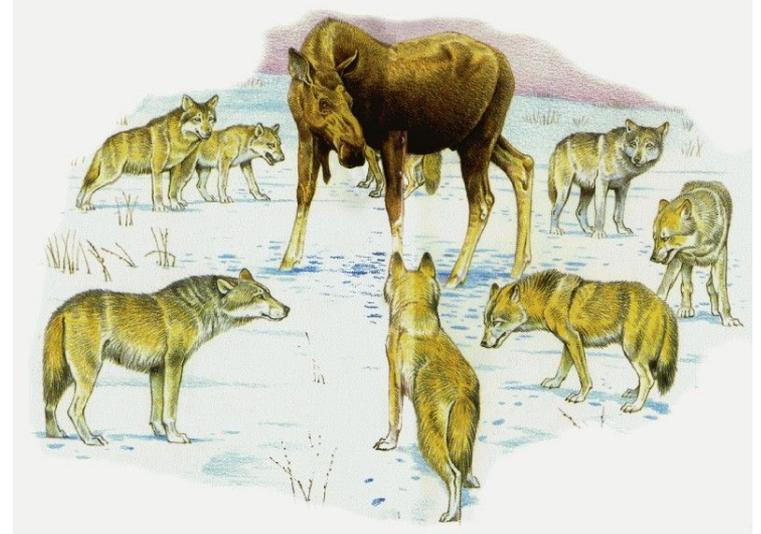
Виды антибиоза	Суть	Примеры
1.		
2.		
3.		

Хищничество

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



Хищничество:



Отношения типа **«хищник — жертва»** — это прямые связи, которые для одного из партнеров имеют отрицательные, а для другого — положительные последствия.

Хищниками обычно называют животных, питающихся другими животными, которых они ловят и умерщвляют. Для хищников характерно специальное охотничье поведение. У плотоядных выделяют два главных типа охотничьего поведения: типичное собирательство (насекомоядные птицы), типичное хищничество (млекопитающие).

Хищничество

Проблемная задача №1

Ученые полагают, что полное уничтожение хищников в природе ведет к массовой гибели жертв.

Объясните, почему?

Хищничество – тип взаимоотношений популяций, при котором представители одного вида уничтожают представителей другого, то есть организмы одной популяции служат пищей для другой.

Хищники встречаются во всех царствах живой природы.

ЖИВОТНЫЕ - ХИЩНИКИ



Хищник сам ловит, умерщвляет, после чего съедает её полностью или частично.

Растения - хищники

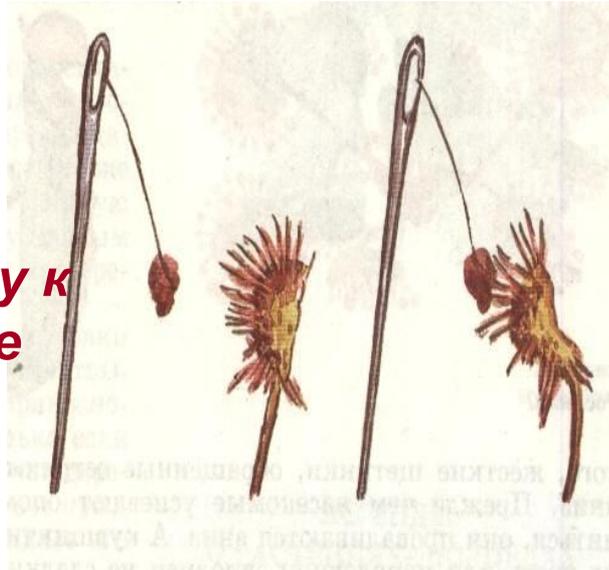


Росянка

Ловчий кувшинчик
непентеса



Росянка,
тянущаяся к
кусочку мяса,
прикрепленному к
нитке на иголке



Венерина
мухоловка

Приспособленцы

Хищник

Острые зубы



Острые когти, клюв



Быстрый бег, подкарауливание



Жертва

Яды, шипы



Угрожающая поза, окраска



Покровительственная окраска



Поимка и удержание жертвы



1. Осьминог

2. Челюсть акулы

3. Удав

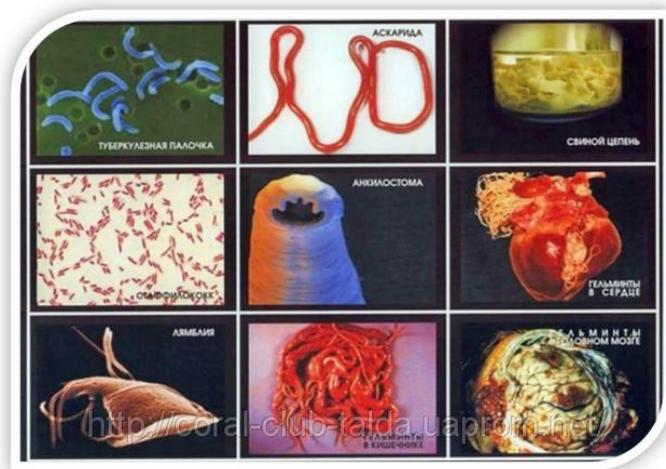
4. Лев

5. Брызгун

6. Паук - крестовик

7. Удильщик

Виды антибиоза	Суть	Примеры
1.		
2.		
3.		



Паразитизм:



Паразитизм -такая форма связей между видами, при которой организм-потребитель использует живого хозяина не только как источник пищи, но и как место постоянного или временного обитания.

Проблемная задача № 2

Известно, что в природе существуют паразиты во всех таксономических группах, начиная от внутриклеточных и заканчивая высшими растениями и многоклеточными организмами. Почему же их существование не приводит к сокращению видового многообразия в природе?

Паразитизм – форма межвидовых взаимоотношений, в процессе которых один из видов (**паразит**) использует другого (**хозяина**) в качестве среды обитания или источника пищи.

Совместная эволюция популяций паразитов и хозяев приводила к возникновению многочисленных адаптаций с обеих сторон .

1. Паразит в течение своей жизни нападает всего на одну (редко - на многих) особь и поедает только часть своей жертвы, причиняя вред хозяину , но редко приводит его к быстрой гибели.

2. Паразит живет в теле или на поверхности своего хозяина, обычно его мельче.

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

Виды паразитов

Наружные паразиты



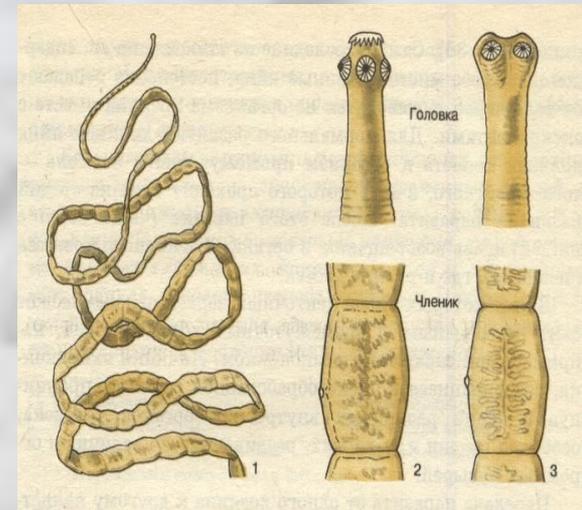
Таёжный клещ

Тропический клещ

Внутренние паразиты



Больной сонной болезнью



Ленточные черви

1. Обязательные (Ленточные черви): Паразитизм для них – единственно возможный образ жизни.

2. Необязательные (Некоторые нематоды): Способны также к самостоятельному существованию.

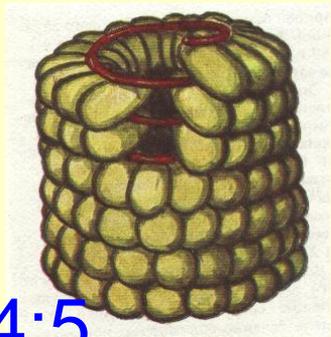
3. Временные (Кровососущие насекомые): Паразиты используют хозяина во время питания.

4. Постоянные (вирусы): Паразиты на всех стадиях своего развития связаны с одним или несколькими хозяевами.

5. Микропаразиты (бактерии): размножаются внутри клеток хозяина

6. Макропаразиты (печеночный сосальщик): Растут в теле хозяина, но, размножаясь, образуют особые формы, которые покидают одного хозяина, чтобы заселить другого.

7. Гнездовой паразитизм



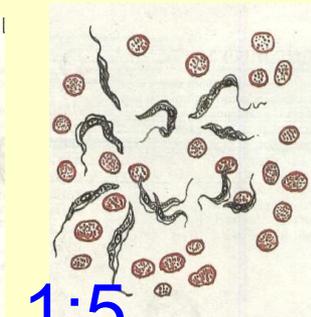
4;5

Вирус



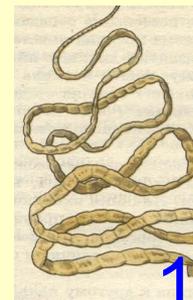
6

Гриб
трутовик



1;5

Трипаносомы



1;6

Бычий
цепень



6

Спорынья на
колосе ржи



3

Прыжок
блохи

Виды антибиоза	Суть	Примеры
1.		
2.		
3.		

Крыса серая (пасюк) - *Rattus norvegicus*



Крыса черная - *Rattus rattus*



Конкуренция:



Конкуренция (от лат. *concurrentia* — бежать вместе) это взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями.

Когда такие виды обитают совместно, то каждый из них находится в невыгодном положении, так как присутствие другого уменьшает возможности в овладении пищевыми ресурсами, убежищами и прочими средствами существования, которыми располагает местообитание. Например серая крыса вытесняет черную.

Конкуренция — единственная форма экологических отношений, отрицательно сказывающаяся на обоих взаимодействующих партнерах.

конкуренция

Вид взаимоотношений, при которых организмы соревнуются за одни и те же ресурсы окружающей среды

Проблемная задача №3

Известно, что в экосистемах часто уживаются близкородственные виды. Объясните, при каких условиях это возможно?

Большой баклан Длинноносый баклан



Состав пищи двух
близкородственных видов.
Соотношение пищи в рационе
показано размерами фигур



Большая синица Лазоревка Буроголовая гайчка

Пищевые угодья
у разных видов птиц

Нейтрализм

- Обе популяции не оказывают никакого влияния друг на друга



Нейтрализм: 0/0

Нейтральные взаимоотношения между живыми организмами - это способ взаимодействия, когда два организма не получают выгоды друг от друга.

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. Так, лоси и белки (или дятлы и дрозды), обитающие в одном лесу, практически не контактируют. Отношения типа нейтрализма развиты в насыщенных видами сообществах.



Аменсализм - форма антибиоза, при которой один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы.

Пример: светолюбивые травы, растущие под елью, страдают от сильного затемнения, в то время как сами на дерево никак не влияют.



Аменсализм

Задание.

- Напротив каждого типа взаимоотношений проставьте знаки «+» «-» и «0» оценив влияние организмов друг на друга,
- Например, хищничество -+ и т.д.

Кооперация

Мутуализм

Квартиранство

Нахлебничество

Сотрапезничество

Хищничество

Паразитизм

Аменсализм

Конкуренция

Проверка

Кооперация	++
Мутуализм	++
Квартиранство	0+
Нахлебничество	0+
Сотрапезничество	0+
Хищничество	-+
Паразитизм	-+
Аменсализм	-0
Конкуренция	--

Типы взаимодействия. Все верно?

Лишайники

кооперация

Лев и антилопа

хищничество

**Зебра и птицы
чистильщики**

мутуализм

Ель и берёза

конкуренция

**Корова и бычий
цепень**

паразитизм

**Акула и рыба
прилипала**

комменсализм

Типы взаимодействия. ДА/НЕТ

1. Сожительство рака-отшельника и актинии – пример паразитизма.
2. Мутуализм - это форма взаимно-полезного сожительства.
3. Лишайник есть пример мутуализма.
4. Каннибализм - это частный случай хищничества.
5. Действие естественного отбора направленно на ослабление у жертвы средств защиты и избегания хищников .
6. Хищничество характерно только для млекопитающих животных.
7. У хищников, в процессе эволюции, увеличивается эффективность средств поиска и ловли добычи.
8. Разнообразие взаимоотношений организмов - есть абиотические факторы.

Типы взаимодействия

1. Сожительство рака-отшельника и актинии – пример паразитизма. (-)
2. Мутуализм - это форма взаимно-полезного сожительства. (+)
3. Лишайник есть пример мутуализма. (+)
4. Каннибализм - это частный случай хищничества. (+)
5. Действие естественного отбора направленно на ослабление у жертвы средств защиты и избегания хищников . (-)
6. Хищничество характерно только для млекопитающих животных. (-)
7. У хищников, в процессе эволюции, увеличивается эффективность средств поиска и ловли добычи. (+)
8. Разнообразие взаимоотношений организмов - есть абиотические факторы. (-)

Д/З 1) 50-51 2) тест на якласс
3) Из перечня живых организмов составьте
примеры различных биотических
взаимодействий (на отдельном листе)

Цапля, шакал, человек, лев, амеба, береза, акула,
горох, рак-отшельник, щука, рыба-поцман, пшеница,
наездник–трихограмма, росянка, смородина,
подберезовик, актиния, тля, муравьиный лев, бодяк–
полевой, бизон, аскарида, муравей, заяц-беляк,
лягушка, яйца капустной белянки, дикая лошадь
мустанг, муха, клубеньковые азотфиксирующие
бактерии, водные бактерии, заяц-русак, карась.