

**Руководитель творческого
объединения: к.б.н.
Иванова Ирина Юрьевна.
Телефон: 89228615074.**

«Юные экологи-знатоки» 2 год обучения

Тема: Экологический проект «Удивительный мир экологии» (4 ч.)

Теория: Открыть для себя как можно больше фактов удивительного и прекрасного в природе.

Практика: Составление экологических рассказов о природе. Изготовление поделок из природного материала, рисунков «Удивительный мир экологии».

Форма контроля: Экологический проект «Удивительный мир экологии»

Тема 3.1. Аквариумные рыбки (2 ч.)

Теория: Знакомство с животными уголка живой природы (аквариум). Правила содержания рыб аквариума, оборудование - аквариум.

Практика: самостоятельная работа с атласом – определителем и энциклопедиями.

Форма контроля: рисунок.

Теория

Аквариум – это искусственная водная экосистема, созданная человеком.

Аквариумы бывают в домашних условиях, в служебных помещениях, в зоопарках, в музеях, в школах, в детских садах.

Формы аквариумов: шаровидные, цилиндрические, кубические, в виде параллелепипедов, многоугольные и др.

Аквариумные рыбки

Гуппи – самые распространенные аквариумные рыбки. Длина самцов – 2 – 3 см, самок – 3 – 4 см. самцы ярче, наряднее самок. Это живородящие рыбки. Завезены эти рыбки из Южной Америки.

Сомики – рыбки, которые обычно держатся у дна. Длина тела от 4 до 8 см. Завезены эти рыбки из Южной Америки.

Меченосцы – рыбки, получившие название из-за хвостового плавника, который у самцов вытянут в виде меча. Длина рыбок обычно 4 – 6 см. это живородящие рыбки. Завезены эти рыбки из Центральной Америки.

Петушки – это бойцовые рыбки. По размеру невелики и обычно 3 – 4 см. самцы у них очень любят подраться. Петушки ярко окрашены. Родина рыбок – Юго-Восточная Азия.

Данио рерио – изящные, проворные рыбки, украшенные продольными полосками. Обычно держатся стайкой. Длина около 4 см. Родина – Индия.

Голубой и красный неоны – это удивительно красивые рыбки. Вдоль тела проходит яркая, словно светящаяся полоса. Длина тела около 4 см. Родина неонов – Южная Америка.

Аквариумные растения

Растения придают неповторимую красоту подводному миру аквариума.

Они нужны рыбкам: выделяют кислород, очищают воду; служат местом для откладывания икры, убежищем для мальков и ослабленных рыбок; для некоторых рыбок аквариумные растения служат пищей.

Аквариумные моллюски

Катушки разных видов живут в воде. Их раковины закручены в одной плоскости, вроде колесика. У катушек роговой диаметр раковины около 3 см.

Лужанка – водная улитка. Имеет раковину с крышечкой. Высота раковины около 4 см.

Беззубки и перловицы – двустворчатые моллюски. В природе обитают на дне водоемов.

Хелены – хищные улитки. Их запускают в аквариумы для очистки от размножившихся травоядных улиток. К травоядным относятся меланьи и др.

«Экологическая азбука»

3 год обучения

Тема: Экологический проект «Удивительный мир экологии» (4 ч.)

Теория: Открыть для себя как можно больше фактов удивительного и прекрасного в природе.

Практика: Составление экологических рассказов о природе. Изготовление поделок из природного материала, рисунков «Удивительный мир экологии».

Форма контроля: Экологический проект «Удивительный мир экологии»

Тема 3.1. Аквариумные рыбки (2 ч.)

Теория: Знакомство с животными уголка живой природы (аквариум). Правила содержания рыб аквариума, оборудование - аквариум.

Практика: самостоятельная работа с атласом – определителем и энциклопедиями.

Форма контроля: рисунок.

Теория

Аквариум – это искусственная водная экосистема, созданная человеком.

Аквариумы бывают в домашних условиях, в служебных помещениях, в зоопарках, в музеях, в школах, в детских садах.

Формы аквариумов: шаровидные, цилиндрические, кубические, в виде параллелепипедов, многоугольные и др.

Аквариумные рыбки

Гуппи – самые распространенные аквариумные рыбки. Длина самцов – 2 – 3 см, самок – 3 – 4 см. самцы ярче, наряднее самок. Это живородящие рыбки. Завезены эти рыбки из Южной Америки.

Сомики – рыбы, которые обычно держатся у дна. Длина тела от 4 до 8 см. Завезены эти рыбы из Южной Америки.

Меченосцы – рыбы, получившие название из-за хвостового плавника, который у самцов вытянут в виде меча. Длина рыбок обычно 4 – 6 см. это живородящие рыбы. Завезены эти рыбы из Центральной Америки.

Петушки – это бойцовые рыбы. По размеру невелики и обычно 3 – 4 см. самцы у них очень любят подраться. Петушки ярко окрашены. Родина рыбок – Юго-Восточная Азия.

Данио рерио – изящные, проворные рыбы, украшенные продольными полосками. Обычно держатся стайкой. Длина около 4 см. Родина – Индия.

Голубой и красный неоны – это удивительно красивые рыбы. Вдоль тела проходит яркая, словно светящаяся полоса. Длина тела около 4 см. Родина неонов – Южная Америка.

Аквариумные растения

Растения придают неповторимую красоту подводному миру аквариума.

Они нужны рыбкам: выделяют кислород, очищают воду; служат местом для откладывания икры, убежищем для мальков и ослабленных рыбок; для некоторых рыбок аквариумные растения служат пищей.

Аквариумные моллюски

Катушки разных видов живут в воде. Их раковины закручены в одной плоскости, вроде колесика. У катушек роговой диаметр раковины около 3 см.

Лужанка – водная улитка. Имеет раковину с крышечкой. Высота раковины около 4 см.

Беззубки и перловицы – двустворчатые моллюски. В природе обитают на дне водоемов.

Хелены – хищные улитки. Их запускают в аквариумы для очистки от размножившихся травоядных улиток. К травоядным относятся меланьи и др.

«Юный эколог - исследователь»

4 год обучения

Тема: Хищничество (2 ч.)

Теория: Хищничество, понятие. Стратегия оптимального добывания пищи. Значение хищничества. Примеры.

Практика: Опрос, самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

Форма контроля: викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

ТЕОРИЯ

Хищничество – форма межвидовых взаимоотношений, при которых один вид живет за счет другого, нанося ему ущерб.

Отношения типа хищник – жертва – это прямые пищевые связи, которые для одного из партнеров имеют отрицательные, а для другого – положительные последствия. Важно знать соотношение размеров жертвы и охотника. Если размеры жертв намного меньше размеров питающихся ими животных, то численность жертв высока и сами они легко доступны. В этом случае деятельность плотоядного вида превращается в поиск и простой сбор добычи. Такое «собирачество» характерно, например, для ряда насекомоядных птиц – куликов-зуйков, ржанок, зябликов, коньков и др. Но между типичным хищничеством и типичным собирачеством у плотоядных существует множество способов добывания пищи. Например, ряд насекомоядных птиц имеют охотничье поведение при поимке насекомых (стрижи и ласточки, щурка золотистая). С другой стороны, способ питания плотоядных собирателей очень похож на собирание неподвижной пищи растительноядными животными, например, семеноядными птицами (горлица, сизый голубь) или грызунами (лесная мышь, хомяки).

Таким образом, несмотря на экологическую специфичность разных способов питания, они связаны между собой возможными переходами, а иногда встречаются вместе у одного и того же вида.

Стратегия оптимального добывания пищи.

Хищники обладают обычно широким спектром питания. Добыча жертв требует много сил и энергии. Большинство видов хищников способно переключаться с одной добычи на другую, которая в данный период более доступна и многочисленна. Правда, у многих хищников есть предпочитаемые виды жертв, которых они добывают чаще, чем других. Эта избирательность может быть обусловлена разными причинами. Во-первых, хищник активно выбирает наиболее полноценную в кормовом отношении пищу. Характер пищи может быть обусловлен также пассивной избирательностью: в первую очередь поедаются корма, к которым хищник наиболее приспособлен. Наконец, причиной пищевой избирательности может быть активное переключение на наиболее массовую добычу, появление которой стимулирует охотничье поведение.

До недавнего времени было широко распространено мнение, что хищники – вредные животные и их следует уничтожать. Это ошибочное представление, поскольку жертвами хищника обычно бывают больные и ослабленные особи, уничтожение которых сдерживает распространение болезней и эпизоотий. Сейчас уже нет сомнений, что полярный волк содействует интенсивному размножению и повышению жизнеспособности популяции северных оленей в тундре.

Значение хищничества. Последовательно питаясь друг другом, живые организмы создают условия для круговорота веществ, без которого невозможна жизнь и увеличивают поток энергии в биогеоценозе. В этом заключается основная роль хищничества в экосистеме. **Экологическая роль хищничества в сообществе** – взаимная регуляция численности видов. **Роль хищничества для популяций** – их санация, т. е. изъятие больных, хилых особей.

Иначе говоря, хищник – важный фактор естественного отбора. Под его прессом популяции постоянно поддерживаются в здоровом состоянии.

Тема: Паразитизм (4 ч.)

Теория: Паразитизм, понятие. Пути возникновения паразитизма.

Классификация паразитов. Примеры. Приспособления к паразитированию у вирусов.

Практика: Опрос, самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

Форма контроля: викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

ТЕОРИЯ

Паразитизм – межвидовые взаимоотношения, при которых один вид живет за счет другого (хозяина), поселяясь внутри или на поверхности его тела и питаясь соками его тела, тканями или переваренной пищей своих хозяев.

Использование одними живыми организмами других в качестве среды обитания – очень древнее и широко распространенное явление. Оно отмечается, уже начиная с бактерий и водорослей. Паразитизм возник в процессе тесного контакта различных видов организмов на базе пищевых и пространственных связей и характерен для многих организмов, но наиболее широко распространен среди низших и мелких растений и животных – вирусов, бактерий, грибов, простейших, червей, членистоногих.

Для животных и растений, ведущих паразитический образ жизни, организм, на котором или в котором они поселяются (хозяин), является специфической средой обитания.

Многие паразиты почти полностью утратили связь с внешним миром. И все стадии их развития проходят в организме хозяев. Это малярийный плазмодий, трихинелла спиральная и др. Между паразитами и хозяевами в

процессе эволюции возникли сложные взаимоотношения. Поскольку любой организм зависит от условий среды и сам на нее воздействует, паразит не только зависит от хозяина, но и влияет на него. У хозяина в результате вырабатываются различные защитные реакции. Паразиты, в свою очередь, приспособляются к этим реакциям, и, таким образом, идет постоянный процесс **коадаптации**.

Пути возникновения паразитизма.

Большое разнообразие подобных взаимоотношений, различные их оттенки отражают пути возникновения паразитизма.

Первый путь – через простое «квартиранство», когда более мелкий организм поселяется в жилище более крупного или вблизи него и со временем переходит на тело хозяина, а затем и внутрь, переключаясь на питание за счет его пищи или соков и, тем самым, причиняя ему вред. Так квартирант может превратиться в паразита, и тело хозяина становится для него средой обитания.

Второй путь перехода к паразитизму – через хищничество. Если хищник нападает на крупную добычу, которую не может уничтожить и съесть сразу, он прикрепляется к ней и постоянно питается тканями и соками ее тела. При определенных условиях такой хищник проникает внутрь тела хозяина и, найдя там благоприятную среду – обилие пищи, превращается в паразита. И в этом случае организм хозяина становится средой обитания (личинки наездников, слепней и оводов).

Третий путь – случайное проникновение будущего паразита в организм хозяина. Крупные животные могут заглатывать с пищей мелкие формы, некоторые из которых не погибают, а, приспособившись к новым условиям, превращаются в паразитов.

В природе сохранилось немало примеров этих путей перехода от квартиранства, хищничества и случайного паразитизма к подлинному

паразитизму. Однако трудно сказать, когда на Земле появился первый паразит и от какой группы животных или растений он произошел.

Примеры:

1. Широкий лентец – заболевание человека дифиллоботриоз, передается через недостаточно просоленную икру щуки или недостаточно просоленный фарш щуки.

2. Бычий цепень – заболевание человека тениаринхоз. Передается через недостаточно проваренное или прожаренное мясо говяжье.

3. Свиной цепень – заболевание человека тениоз. Передается через недостаточно проваренное или прожаренное мясо свиное.

4. Острицы – заболевание человека энтеробиоз. Передаются через грязные руки, нельзя грызть ногти, перед едой необходимо мыть руки.

5. Аскарида человеческая – заболевание человека аскаридоз, нельзя поливать овощи, клубнику, укроп разведенными фекалиями человека.

6. Лямблия - простейшее жгутиковое (размер микроны) – заболевание человека лямблиоз. Поражается кишечник и желчный пузырь. Болеют чаще дети. Болезнь передается через грязные руки.

7. Карликовый крысиный цепень - гименолепидоз. Заражение от больного человека через грязные руки. Человек является основным хозяином, заразен для окружающих. Поражается кишечник человека.

8. Эхинококк – заболевание эхинококкоз. Человек и крупный рогатый скот – промежуточный хозяин. Заражение происходит от бродячих собак. Собаки и другие псовые (например, волки) являются основными хозяевами этого паразита.

9. Описторх – заболевание описторхоз. заражение человека происходит при поедании рыбы карповых пород, поражается печень и желчный пузырь. чаще болеют рыбаки, болеют целыми семьями.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПАРАЗИТОВ:

1. **Облигатные паразиты** – вид ведет только паразитический образ жизни (гельминты, вши).

2. **Факультативные паразиты** – виды, которые ведут свободный образ жизни и лишь при определенных условиях переходят к паразитизму (комары, слепни, клещи, москиты и другие).

Если паразиты сами становятся средой обитания других видов возникает явление гиперпаразитизма. Пример – на капустной белянке паразитирует наездник, на котором, в свою очередь паразитирует более 20 видов насекомых. Внутри простейших могут одновременно обитать несколько видов вирусов, бактерий и других простейших.

ГРИБЫ – ПАРАЗИТЫ: вызывают заболевания растений, животных и человека.

Заболевания растений: черная гниль (клубни картофеля), плодовая гниль (плоды растений), мучнистая роса (ягоды), спорынья (злаковые), головня (злаковые), парша (плоды яблони), ржавчинные грибы (роза, барбарис, злаковые), трутовики (деревья).

Заболевания животных и человека: стригущий лишай, кандидозы, эпидермофития.

ТРУТОВИК разрушает древесину, делает ее трухлявой.

ГОЛОВНЯ разрушает зерновки, превращая их в черную пыль.

СПОРЫНЬЯ: зерновки превращаются в черно-фиолетовые ядовитые рожки, которые, попав с мукой в пищу, вызывают тяжелые отравления - **АНГИНЫ НЕКРОТИЧЕСКИЕ.**

Приспособления к паразитированию у вирусов.

На границе живого и неживого есть кто-то или что-то и называются они вирусами. С появлением электронных микроскопов выяснилось, что вирусы в мире находятся на границе живого и неживого.

На границе жизни. У этих созданий нет даже клетки. Чтобы начать размножаться, вирусам надо попасть в хозяйскую клетку. Вирусы – настоящие агрессоры. Они поражают все живое – людей, животных, растения и даже бактерии!! Некоторые ученые полагают, что в мире существует более ста миллионов разных вирусов.

Пока вирус вне клетки, он ведет себя как «мертвая» группа молекул белка, но стоит ему попасть в клетку, как он «оживает» и «заставляет» клетку вырабатывать себе подобных. Когда в клетке скапливается много вирусов, они либо разрывают ее стенку, выходя за ее пределы, либо отпочковываются по одному, а бедная клетка продолжает производить вирусы.

Часто вирусы бывают «преданными» одному хозяину. Например – герпес, который предан человеку. Но некоторые вирусы готовы наброситься на кого угодно, например – вирус бешенства. В зависимости от того, кто служит хозяином вирусам, они распространяются насекомыми, по воздуху с брызгами слюны при кашле и чихании либо при укусе или переливании крови, как вирусы бешенства и ВИЧ.

Вирус Эбола возник в Заире и вызывает смертельно опасное заболевание человека.

Вирусы – одни из самых страшных врагов человека, потому что вызывают болезни. Некоторые из них не столь опасны, как, например, простуда, другие несут смерть, как лихорадка Эбола. Если болезнь поражает много людей, то говорят об эпидемии этого заболевания.

Испанский грипп или «испанка».

В начале прошлого века мир охватила пандемия вызываемого вирусом испанского гриппа, или «испанки». От нее погибло от 60 до 100 миллионов человек – в десятки раз больше, чем от бушевавшей в то время Первой мировой войне! В 2009 году «испанка» вернулась, правда уже в более легкой форме, сменив имя на «свиной грипп».

В 2020 году началась пандемия коронавирусной инфекции с поражением легких и с большим количеством умерших больных от

пневмонии – воспаления легких. Свидетелями последней пандемии мы все и являемся.

СПИД. «Чумой» 20 века считается вирусное заболевание, которое ученые называют мудреными словами «синдром приобретенного иммунодефицита», или просто СПИД. У заболевшего человека уменьшается количество лимфоцитов, и он становится легкой добычей для инфекций и опухолей.

В старину, когда люди не имели понятия и гигиены и профилактике, эпидемии порой охватывали целые государства, а то и континенты, унося десятки и сотни тысяч людских жизней. Такие эпидемии называются пандемиями. Они случаются и в наше время.

Самые страшные воспоминания в человеческой памяти оставили пандемии натуральной – черной оспы, малярии, холеры, туберкулеза, сыпного тифа и некоторых других болезней.