

Аквариум как модель экосистемы

Выполнил ученик 9"А" класса
Лалаев Максим

1) Аквариум - как экосистема



Экосистема – это единство живых организмов и их среды обитания, в котором живые организмы разных профессий, способны совместными усилиями поддерживать круговорот веществ.

Аквариум – это искусственный водоем или стеклянная емкость с водой для содержания рыб, водных животных и растений. Аквариум является искусственной экосистемой. Это означает, что без участия человека, аквариум существовать не может.

В аквариуме происходит большинство физических, химических и биологических процессов, свойственных природным водоемам. Чтобы круговорот веществ в экосистеме был замкнут, живые организмы в аквариуме должны быть разных «профессий»:

- **«производители» («кормильцы»)** – живые организмы, главным образом растения. Они дают кислород и органические вещества, а получают углекислый газ и минеральные вещества.

- **«потребители» («едоки»)** – живые организмы, т. е. рыбы, рачки. Они дают углекислый газ и органические вещества, а получают кислород и питательные компоненты.

- **«разрушители» («мусорщики»)** – живые организмы такие, как микробы, улитки. Они также дают углекислый газ и минеральные вещества, а получают кислород и органические вещества.

Среда обитания живых организмов аквариума - вода, грунт, воздух, свет.

2) Биологическое равновесие



Фильтр для аквариума

Самым важным фактором нормального функционирования аквариума является биологическое равновесие. Если вода в аквариуме кристально чистая, растения пышные и сочные, грунт чистый, без скопления органики, отсутствуют бурые и зеленые водоросли, а рыбки с расправленными плавниками резво гоняют по аквариуму – то в **аквариуме установилось биологическое равновесие**. Под биологическим равновесием понимают состояние аква-системы, при котором в результате биологических и химических реакций продукты жизнедеятельности и пищевые остатки успевают разложиться и усвоиться, не вызывая отрицательной реакции живых **организмов (рыб, растений, моллюсков)**. Для поддержания биологического равновесия в аквариуме используются также различные приспособления: фильтры, терморегуляторы, термометры и многое другое.

3)Среда обитания. Вода.



Неотъемлемая часть аквариума – это вода, среда обитания рыб и растений. Вода из водопровода мутная, белого цвета, содержит большое количество хлора, который убивает вредных микробов. Опасен он и для рыб. Нужно чтобы вода отстоялась в течение 2-3 суток, только тогда можно запускать рыбок.

За это время не только улетучится весь хлор, но и пройдут биологические и химические процессы, в результате которых погибают одни микроорганизмы и рождаются новые. После промывки аквариума, оставить его на несколько дней без рыб. После помещения рыб вода незначительно мутнеет, но через несколько дней обычно становится прозрачной. Так как подготовкой воды для аквариума занимается человек, его участие необходимо!

4)Среда обитания. Грунт.



Грунт – это почва, образующая дно аквариума. Он нужен для того, чтобы в нем росли растения. Кроме того, некоторые виды рыб любят зарываться в него.

Со временем грунт наполняется органическими частицами, заселяется микроорганизмами, превращаясь в активную биологическую среду, в которой происходит переработка отходов и создается питательная почва, необходимая для нормального роста и развития растений. Грунт также является природным фильтром. Грунт не должен иметь острых кромок, чтобы рыбки не могли пораниться. Это может быть крупный песок и мелкие камушки.

Прежде чем положить грунт в аквариум, необходимо его промыть (лучше прокипятить) и уложить на дно. Также можно добавить различные декоративные вещи.

Участие человека также необходимо.

5)Среда обитания. Свет.



Чтобы растения хорошо росли и размножались, они должны получать необходимое количество, света.

Освещение способствует фотосинтезу, жизненно важному для растений.

Однако если аквариум стоит близко к окну и получает много солнечного света, то в нем быстро размножаются водоросли и вода «зацветает». Если же аквариум поместить в темное место, то растения и рыбы погибнут. Следовательно, аквариум нужно искусственно освещать, например, лампой дневного света.

И снова без участия человека не обойтись.

6)Среда обитания. Кислород



Всем живым организмам для дыхания необходим кислород, в том числе и рыбам. Вода обогащается кислородом за счет деятельности водных растений, а также путем растворения его из воздуха. Чтобы следить за температурой воды в аквариуме, необходим еще и водный термометр.

Так как аквариум – это экосистема, то обитатели ее должны иметь разные «профессии», чтобы круговорот веществ в экосистеме был замкнут.

7) Живые организмы. Производители – растения



Аквариумные растения - это растения, приспособленные для жизни в искусственном водоёме.

Растения в аквариуме играют важную роль: служат источником кислорода, выполняют декоративный элемент, служат дополнительной пищей для рыб, служат для застилания дна нерестилища, убежищем для маленьких рыбок, или мальков.

Лучше всего растения живут в том случае, если в аквариуме помещён лишь какой-нибудь один растительный вид. В аквариум желательно посадить больше растений, при этом нужно стремиться, чтобы растения как можно меньше мешали друг другу. После того, как вода в аквариуме отстоялась в течение 3 дней, мы высаживаем водные растения.

Круглый год хорошо растут в аквариуме аммания сенегальская, бакоба каролинская, бликса Ауберта, кубышка японская.

8) Живые организмы. Потребители-рыбы



Аквариум оживает по-настоящему лишь тогда, когда в нем появляются рыбы.

Существует бесчисленное многообразие видов, которые можно содержать в домашнем аквариуме. Аквариумные рыбы очень различны. Чтобы подобрать рыб для аквариума, их подразделяют на группы, исходя при этом из тех условий, которые необходимы для их жизни и развития: по внешнему виду, размерам, по условиям жизни, которые им необходимы. Из этого можно сделать вывод, грамотный подбор рыб обеспечит долгое существование экосистемы.

Ну и, конечно, для начала надо выбирать неприхотливых рыбок.

В домашних условиях легче создать режим тепловодного аквариума, чем холодноводного. Поэтому рыбки тропиков более частые обитатели комнатных аквариумов. Самые популярные виды рыб которые обитают в аквариумах: гуппи, данио, рыба попугай, и ещё много различных видов.

9) Живые организмы. Разрушители-мусорщики



В аквариум иногда поселяют других животных: моллюсков, рачков, улиток. Самые частые обитатели аквариума улитки-катушки.

Освещенные стекла аквариумов постепенно зарастают зеленым ковром – мельчайшими водорослями. Они дают живительный кислород, но задерживают свет. На помощь приходят улитки-катушки, которые счищают водоросли со стёкл.

Настоящие мусорщики – сомики. Они поедают остатки корма, упавшего на дно, уничтожают остатки гниющих растений.

В аквариумной воде огромное количество бактерий. Если вода в аквариуме мутнеет – это показатель увеличения размножившихся бактерий. Мусорщики не всегда могут быть обязательный, чаще всего за аквариумом следит человек

10) Вывод.



Аквариум является искусственной экосистемой, которую должен создать человек своими руками. И поддерживать её, без человека обитатели аквариума могут все погибнуть.

В аквариум также стоит заселять рыб одних групп, чтобы экосистема существовала как можно дольше. В участие подбора растений также участвует человек.

Самое главное условие, которое необходимо соблюдать, чтобы экосистема аквариума существовала долго-нужно, чтобы в аквариуме присутствовали компоненты всей экосистемы, а обитатели аквариума поддерживали круговорот веществ.

Аквариум очень красивое явление, которое может находиться в вашем доме, но для этого нужно : трудолюбие, любовь к животным и природе.