

Практическое занятие № 9.

Тема: Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Цель: На примере искусственной экосистемы проследить изменения под воздействием условий окружающей среды.

Оборудование: аквариум, таблица «Биогеоценоз пресноводного водоёма», инструктивная карточка.

Краткие теоретические сведения.

Аквариум - это искусственная экосистема, функционирование и развитие которой регулируется человеком.

Различают 3 разновидности аквариумов:

- а) хищный (цихлидариум);
- б) смешанного питания (рыбы малых и средних размеров);
- в) видовой.

При создании аквариума смешанного питания используют растения трех групп:

- плавающие на поверхности воды (водяная капуста, ряска малая);
- плавающие в толще воды (элодея канадская, элодея зубчатая)
- те, которые укореняются в грунт (валиснерия спиральная, криптокорины).

Аквариум заселяют видами рыб с разными типами питания:

- фитофаги (лабео, кольчужный сом);
- зоофаги (неон, минор, конго);
- смешанного питания (барбусы, гуппии, меченосцы).

Кроме рыб, в аквариуме есть

- моллюски (физа пузырчатая, катушка роговая, катушка белая),
- кольчатые черви (трубочник),
- ракообразные (дафнии, креветки пресноводные),
- одноклеточные (инфузория-туфелька).

Цепи питания в аквариумах короткие по такой причине: для функционирования аквариума необходимо постоянное внесение кормов человеком. Так как известно, что с одного трофического уровня на другой передается только 1% энергии, то количество трофических уровней, которые могут обеспечиваться энергией, аккумулированной в кормах, ограниченное. И потому цепи в аквариумах характеризуются наличием 2-4-х звеньев.

Примеры цепей питания:

- зеленые водоросли - кольчужный сом;
- инфузория-туфелька - физа пузырчатая (моллюск);
- хламидомонада - инфузория-туфелька - дафния;
- зеленые водоросли - лабео;
- бактерии - дафния - неон и т.д.

Ход работы:

1. Рассмотрите картинку аквариума и его обитателей.



Дафния



Циклоп



Улитка

2. Опишите аквариум как экосистемы по параметрам.

1) Укажите факторы среды.

Биотические	Абиотические

2) Укажите компоненты экосистемы.

Продуценты	Консументы	Редуценты

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятиям: продуценты, консументы, редуценты.
2. Какие условия необходимо соблюдать при создании экосистемы аквариума.
3. Составьте пищевые цепи в аквариуме.
4. Какие изменения могут произойти в аквариуме, если:
 - падают прямые солнечные лучи;
 - в аквариуме обитает большое количество рыб.
 - в одну из двух банок с дафниями, при одинаковой температуре и освещённости, добавить ряску;

Сделайте вывод о последствиях изменений в экосистемах.