Разработка открытого урока

***Многоклеточные водоросли.***

***Многообразие и значение водорослей.***

**Тип урока: комбинированный**

**Цели:** продолжить формирование представления о водорослях как особой группе растительных организмов; познакомить с различными многоклеточными водорослями, со средой их обитания и особенностями строения и размножения; дать представление о роли водорослей в природе, использование их в науке, технике, хозяйстве человека, о мерах по охране водорослей; продолжить формирование умения работать с микроскопом и навыка выполнения биологического рисунка.

**Оборудование и материалы:** таблицы: « Одноклеточные водоросли»,

« Многоклеточные водоросли», « Бурые и красные водоросли», цветковое растение элодея из аквариума, гербарии различных многоклеточных водорослей, живые водоросли их аквариума; некоторые предметы, сделанные из водорослей: салат из морской капусты, пищевые добавки с водорослями, йод, агар-агар и т.д.

**Ключевые слова и понятия:** нитчатые водоросли ( улотрикс, кладофора, спирогира), бурые водоросли ( филлофора, порфира, птилота, радимения); слоевище( таллом), ризоиды, спорангий, ядро с ядрышком, вакуоль, хроматофор; бесполое размножение, половое размножение, коньюгация; зооспоры, подвижные гаметы, споры, зигота; фитопланктон.

#### Ход урока

1. **Актуализация знаний.**

Работа у доски по карточкам:

1. Изобразить строение хлореллы и указать основные органеллы этой водоросли.
2. Изобразить строение хламидомонады и указать основные органеллы этой водоросли.
3. Изобразить схему бесполого размножения хламидомонады.
4. Изобразить схему полового размножения хламидомонады.

После ученики устно отвечает по карточкам.

1. **Изучение нового материала**.

Рассказ учителя с элементами беседы.

Водоросли бывают одноклеточные и многоклеточные. Начнём с нитчатых многоклеточных водорослей. Подумайте, почему их так называют? (Эти водоросли напоминают по своему внешнему виду длинные нити). Распространенным представителем является спирогира - многоклеточная зелёная водоросль. В пруду или в реке её можно обнаружить в виде скопления зелёной, скользкой на ощупь тины.

(Демонстрация изображения этой водоросли на таблицах, в живом и засушливом виде).

Особенности строения:

1. Неприкреплённый образ жизни.
2. Клетки имеют вытянутую форму. Снаружи они покрыты слизью.
3. Хроматофоры длинные, вытянутые и расположены в цитоплазме вдоль стенки клетки, как бы по спирали. В центре клетки расположено крупное ядро с ядрышком. Большое пространство занимает вакуоль.
4. Характерно тоже бесполое и половое размножение:

А). Бесполое размножение у спирогиры сходно с размножением у хламидомонады.

Б). Половое размножение несколько отличается от идентичного хламидомонады. Две нити спирогиры располагаются параллельно друг другу. Затем они сближаются и обволакиваются слизью. Клетки, расположенные ближе всего друг к другу, образуют выросты, которые соединяются и образуют канал, через который содержимое одной клетки перетекает в другую. Происходит оплодотворение и образуется зигота. Такой способ оплодотворения называется коньюгацией.

Далее учитель знакомит с ещё одной зелёной нитчатой водорослью – улотрикс. Отмечает особенности отличия от спирогиры:

1. Прикреплённый образ жизни к камням и корягам на дне неглубоких рек.
2. Бесполое размножение происходит при помощи зооспор.( Зооспоры – подвижные клетки со жгутиками.) Зооспоры свободно плавают, а затем прикрепляются к субстрату, делятся и дают начало новому организму.
3. Половое размножение улотрикса происходит при помощи подвижных гамет со жгутиками. Гаметы сливаются и образуют зиготу, которая покрывается толстой оболочкой и может находится в состоянии покоя до наступления благоприятных условий. Затем она делится на 4 клетки – споры.

Вопрос. 1. Как вы считаете, где можно встретить большое количество разнообразных водорослей? (Ответы учащихся)

Учитель демонстрирует разнообразие многоклеточных океанических и морских водорослей при помощи таблиц, гербарных материалов, изображений на ЦОР.

1. **Осмысление учебной информации.**

* Выполнение практической работы: Строение многоклеточной зелёной водоросли спирогиры.

**Цель**: закрепить теоретические знания; продолжить формирование навыков работы с натуральными объектами и выполнения биологического рисунка.

Оборудование: гербарный материал спирогиры, готовый микропрепарат «Спирогира», микроскоп.

Общие рекомендации: перед началом работы необходимо напомнить учащимся о технике безопасности.

Ход работы:

1. Рассмотрите гербарный материал спирогиры. Опишите внешний вид водоросли.
2. Рассмотрите микропрепарат под микроскопом при большом и малом увеличении. Обратите внимание на форму, размер и расположение клеток спирогиры.
3. Рассмотрите одну клетку спирогиры. Найдите толстую клеточную оболочку, крупную вакуоль. цитоплазму, ядро, которое находится как бы в дополнительной оболочке. Где расположено ядро клетки?
4. Рассмотрите хроматофоры. Какую форму они имеют?
5. Зарисуйте внешний вид водоросли и строение одной клетки спирогиры.
6. Сделайте вывод о внешнем виде и об особенностях строения клеток спирогиры.

* Работа с текстами, рисунками, изображениями на ЦОР.

Задание каждому ученику: сформулировать по два вопроса о представителях красных и бурых водорослей (внешний вид, особенности строения и значение).

1. **Рефлексия (осмысление).**

**Закрепление.**

Игра: « Я готов ответить на ваши вопросы». Учащиеся по очереди задают подготовленные вопросы остальным ученикам. Оцениваются ответы и вопросы.

1. **Подведение итогов урока.**
2. **Домашнее задание.**

Прочитать параграф, знать основные термины, ответить устно на вопросы и заполнить таблицу в тетради

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название водоросли  (по 1-3 представителя из каждого отдела) | Название отдела | Одноклеточная или многоклеточная | Место обитания | Образ жизни | Значение для человека |
|  |  |  |  |  |  |