



### ВО-ДО-РОС-ЛИ

Тихо в воде росли,  
Цепляясь за камушки дна,  
Тянулись к поверхности, к свету.  
Их нежно качала волна -  
В воде не бывает ветра...  
Служили они домом  
Рыбам и рыбкам знакомым,  
Порою и пищей служили -  
Поесть их рыбы любили.  
Порой приплывали люди,  
Косили их, обрывали,  
Мыли, мариновали,  
Сухопутное имя дали.  
Нравится многим людям  
С капустой морскою блюда,

Всем им давно известно -  
Морская капуста полезна...

Давайте вспомним:

1. Из каких органов состоит тело цветковых растений?
2. Какие ассоциации у вас возникают, когда вы слышите слово водоросли?

Водоросли, древнейшая группа растительных организмов, тело которых не разделено на органы, и носит название **таллом** или **слоевище**. Известно около 30 тысяч видов.

Изучением водорослей занимается наука **альгология**

**Среды обитания** - основная масса водорослей обитает в водной среде, но встречаются так же водоросли в почве, воздухе, на снегу, на стволах деревьев, в шерсти животных (ленивец), в теле других организмов в качестве симбиотиков - зооксантелла в теле лишайника).

В водной среде они могут входить в состав планктона, так и произрастать на дне водоемов, являясь бентосными организмами.

### **Строение слоевища.**

Тело водорослей представлено талломом и не имеет настоящих тканей, а следовательно и органов – листьев, стебля, корней. Тело некоторых харовых водорослей напоминает тело наземных растений, с листьями и стеблем, но на самом деле это разветвления слоевища.

### **Слоевище**

Одноклеточные  
(хламидомонада)

Колониальные

Многokлеточные  
(Улотрикс, спирогира)

По форме многоклеточное слоевище может быть нитчатым, разноритчатыми, линейно – членистого строения (харовые), пластинчатые (ульва, улотрикс).

У водорослей, живущих на дне водоемов, тело крепится к субстрату ризоидами или пластинчатым диском.

### **Строение клетки водорослей.**

Клетки по плану строения напоминают клетку наземных растений. Сверху покрыты клеточной оболочкой, богатой целлюлозой и пектиновыми веществами.

Центр клетки - ядро.

Водоросли содержат хлорофилл, содержащийся в хроматофорах

различного строения - грушевидного, спиралевидного (спирогира) и т.д. Помимо хлорофилла - зеленого пигмента, в клетках водорослей могут содержаться красные и желтые пигменты.

В хроматофоре может находиться пиреноид - тельце с запасными питательными веществами – в основном углеводами.

Есть так же вакуоли и цитоплазма.

По типу питания водоросли – автотрофы, так как способны к фотосинтезу.

### *Систематика водорослей*

#### ПРОКАРИОТЫ

- **ЦИАНОБАКТЕРИИ**  
(СИНЕЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ)
- **ХЛОРОКСИБАКТЕРИИ**  
(ПРОХЛОРОФИТЫ)

#### ЭУКАРИОТЫ

- **РОДОФИТЫ** (КРАСНЫЕ)
- **ХЛОРОФИТЫ** (ЗЕЛЕННЫЕ)
- **ХРОМОФИТЫ**  
(ЖЕЛТО-БУРЫЕ)



К водорослям относят различное число (в зависимости от классификации) отделов **эукариот**, многие из которых не связаны общим происхождением. Также к водорослям часто относят синезелёные водоросли или **цианобактерии**, являющиеся **прокариотами**. Традиционно водоросли причисляются к растениям.

Отдел Харовые водоросли (Charophyta)?

Отдел Эвгленовые водоросли (Euglenophyta)?

Отдел Золотистые водоросли (Chrysophyta)?

Отдел Жёлто-зелёные водоросли (Xanthophyta)?

Отдел Диатомовые водоросли (Bacillariophyta)?

Отдел Динофитовые водоросли (Dinophyta)?

Отдел Криптофитовые водоросли (Cryptophyta)?

Отдел Бурые водоросли (Phaeophyta)?

*Подцарство Багрянки (Rhodobionta)?*

*Отдел Красные водоросли (Rhodophyta)?*



*Подцарство водоросли (Phycobionta)?*

*Отдел Зелёные водоросли (Chlorophyta)?*

Среди одноклеточных организмов мы выбрали хламидомонаду и хлореллу.

Хламидомонада имеет овальную форму и два жгутика, благодаря которым она передвигается в воде. В клетке есть цитоплазма, ядро, хлоропласт чашевидной формы и красный «глазок», с помощью которого хламидомонада различает свет, необходимый ей для фотосинтеза. «Глазок» воспринимает свет — и хламидомонада движется в сторону освещенного места. У нее есть пульсирующие вакуоли, которые

выводят из клетки избыток воды.

Хлорелла похожа на хламидомонаду, но без жгутиков. Она широко распространена в планктоне различных водоемов. В воде, Освещенной солнцем, хлорелла быстро размножается. Живет она в сырой почве, и на стволах деревьев. Именно благодаря размножению хлореллы после дождя на стволах появляется зеленый налет. Клетка хлореллы очень удобный объект для исследований. На примере изучают фотосинтез и другие процессы, происходящие в растениях, ее используют также в космических исследованиях.

Хлорелла интересует ученых и как сырье для получения продуктов питания.

### **Особенности строения колониальных водорослей.**

*Рассказ педагога, сопровождающийся демонстрацией таблиц или презентаций.*

Пандорина и вольвокс — это колониальные одноклеточные организмы, тоже приспособленные к жизни в воде. Пандорина обычно имеет в колонии 16 клеток. А вот вольвокс — слизистый шарик размером до 2мм — целых 20 тысяч клеток, похожих на хламидомонаду и связанных слизью оболочек. Эти водоросли вы наверняка встречали в старицах рек и прудах. Об их активном размножении свидетельствует позеленение воды, которое называют «цветение».

### **Особенности строения многоклеточных водорослей.**

*Рассказ учителя, сопровождающийся демонстрацией таблиц или презентаций.*

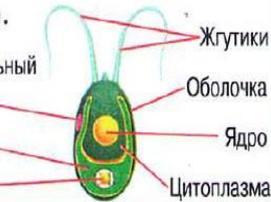
Спирогира, улотрикс и ульва — многоклеточные водоросли.

Слоевище спирогиры состоит из неразветвленной нити. Она вместе с другими нитчатыми водорослями образует большие скопления на дне прудов, озер, заводей — тину. Название спирогиры происходит от формы ее хлоропластов. Они имеют вид спирально закрученных лент. В клетках этой водоросли в цитоплазме содержится один или несколько хлоропластов и крупное ядро.

Улотрикс — тоже нитчатая водоросль. Он живет в ручьях, реках, в прибрежной части озер, прикрепляясь ко дну или к подводным предметам. Размножается он как бесполом (образует споры со жгутиками), так и половым путем (сливаются две одинаковые по форме гаметы).

Ульва имеет пластинчатую структуру. У основания слоевища расположена крупная клетка, которая образует выросты, служащие для прикрепления. Ульва — морская водоросль, она встречается и в Черном море. Население многих приморских стран называет ее |«морским

салатом» и употребляет в пищу.

ВОДОРОСЛИ	
Растения, не имеющие органов и живущие, в основном, в воде.	
Строение	Жизнедеятельность
Одноклеточные, многоклеточные и колониальные организмы. Тело — <b>слоевище</b> (не разделено на органы). 	<b>Питание.</b> Автотрофы, способные к фотосинтезу на свету. <b>Размножение.</b> Бесполое — делением, зооспорами, вегетативно, половое — деление с образованием гамет (обычно с чередованием поколений).
<b>Многообразие</b>	
Зелёные, бурые, красные водоросли.	
Значение	
Пища и кислород для морских организмов, корм для скота, удобрение, продукты питания, йод, лекарства.	

### Значение водорослей.

Источник питательных веществ, для человека и животных,

Образователи органики и кислорода в толще воды.

Рельефообразователи (известная)

Для получения удобрений, БАДов,

Индикаторы состояния водоемов.

Биотопливо

Очистка водоемов.

Вызывают цветение водоемов

Среда обитания для других животных.

Ответьте на вопросы:

1.Как называется наука, занимающаяся изучением водорослей?

2.Чем представлено тело водорослей?

3.Какие виды слоевищ вам известны?

4.В чем заключается значение водорослей для человека и животных?

Ответы присылайте на электронный адрес [lipko.oksana@mail.ru](mailto:lipko.oksana@mail.ru), с указанием имени и фамилии.