

Это самые древние растения на Земле. Учёные считают, что их возраст более одной тысячи миллионов лет. Давайте окунёмся в мир этих уникальных растений и узнаем интересные факты о НИХ







*Тема урока:  
Водоросли*

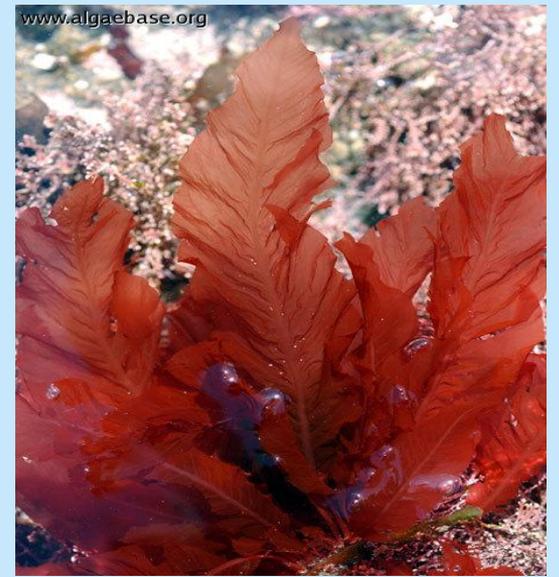




*Каулерпа*



*Кабомба водная*



*Катера*



*Ряска*

# Цель:

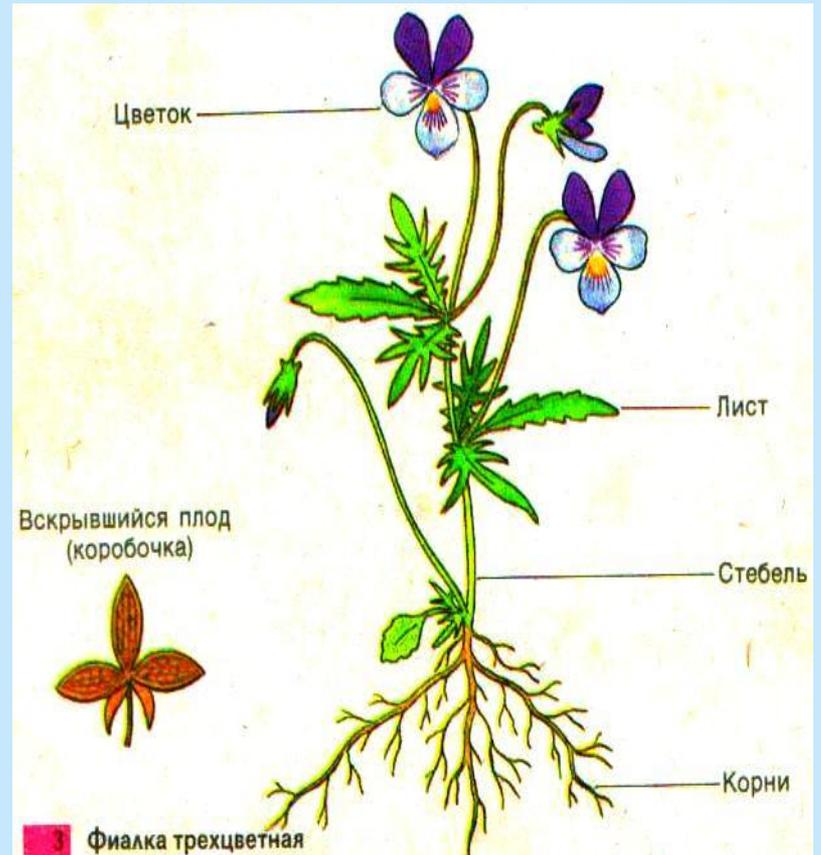
- познакомиться с характерными признаками строения водорослей
- познакомиться с многообразием водорослей

Представитель  
низших растений:



*Морская капуста*

Представитель  
высших растений:



*Фиалка трехцветная*

# Задание № 2 (проверка)

Признак сравнения	Низшие (водоросли)	Высшие (покрытосеменные)
Корень	нет	есть
Стебель	нет	есть
Лист	нет	есть
Питание	автотрофы	автотрофы
Среда обитания	водная	Наземно-воздушная
Форма тела	слоевище	дифференцированная

**Вывод:** Тело водорослей в виде слоевища,

# Водоросли – низшие растения.

## Водоросли

↓  
тело

← одноклеточные

- нет корней
- нет стеблей
- нет листьев
- не имеют сложного  
тканевого строения

→ многоклеточные

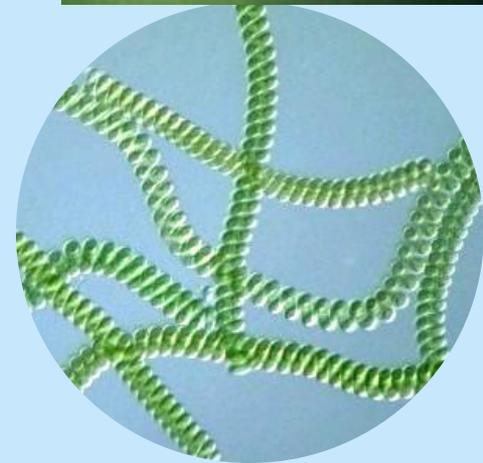
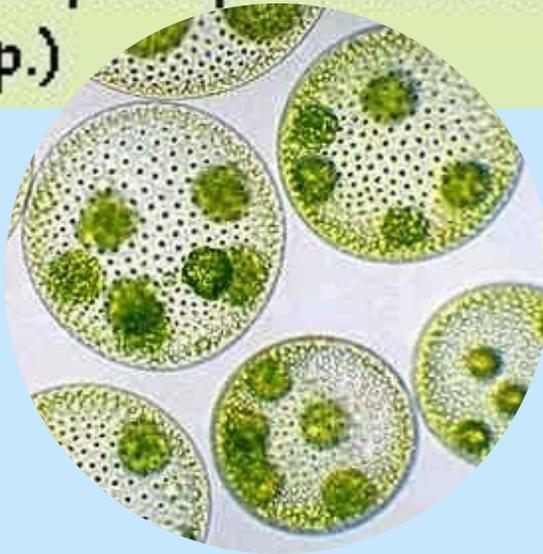
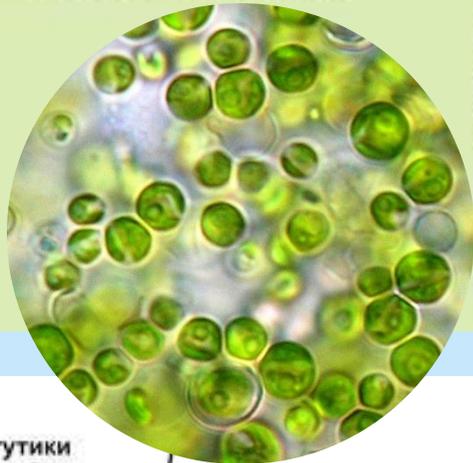
} слоевище (таллом)

# Водоросли

**одноклеточные**  
(размеры - несколько  
мкм; пример: хлорелла,  
хламидомонада)

**многоклеточные**  
(размеры - до 40м;  
пример: ламинария,  
спирулина)

**КОЛОНИАЛЬНЫЕ**  
(размеры - несколько  
мм; пример: вольвокс  
и др.)



# Среда обитания водорослей

- Водоросли живут и в пресных и в соленых водоемах, могут жить в стоячей и в проточной воде, а так же они обитают на влажной почве, коре деревьев, в аквариуме, на поверхности почвы в горшке с комнатными цветами.



# Питание водорослей

- Водоросли по способу питания являются автотрофами и содержат зелёный пигмент [хлорофилл](#).
- Пигмент находится в клетке водоросли в специальной органелле ленточной или звёздчатой формы, называемой **хроматофором**.

# Одноклеточные водоросли

## Распространение водорослей

Соленая и пресная вода

Поверхность деревьев

Камни, здания

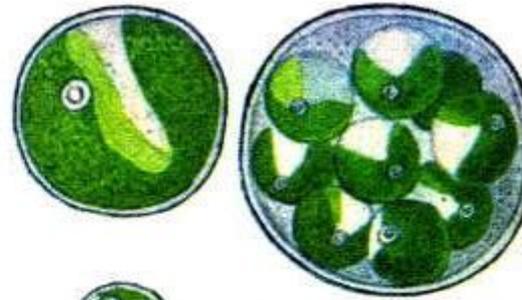
Суша

Сырые и затененные места

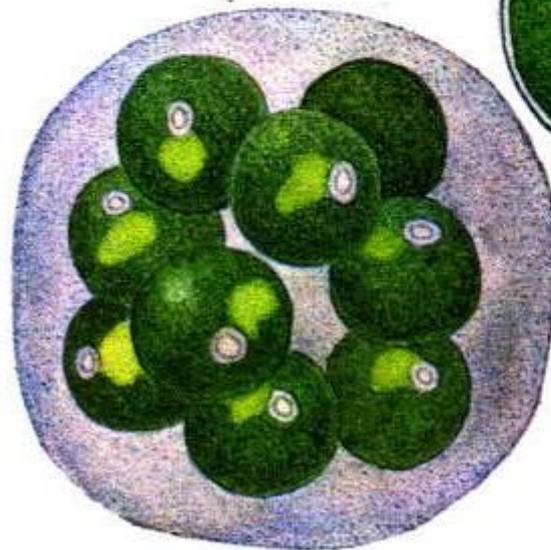
# Одноклеточные зелёные водоросли.



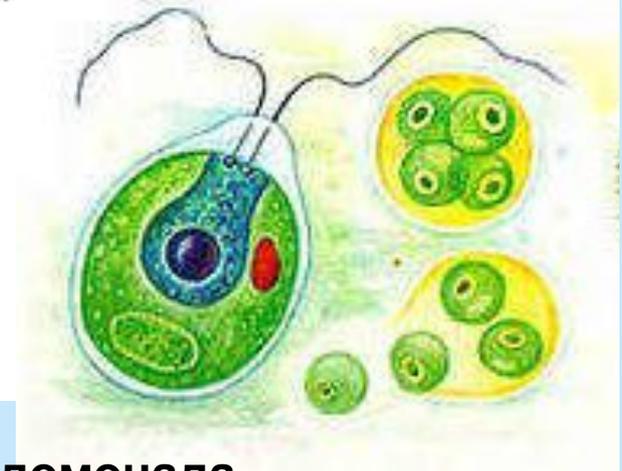
Плеврококк



Хлорелла

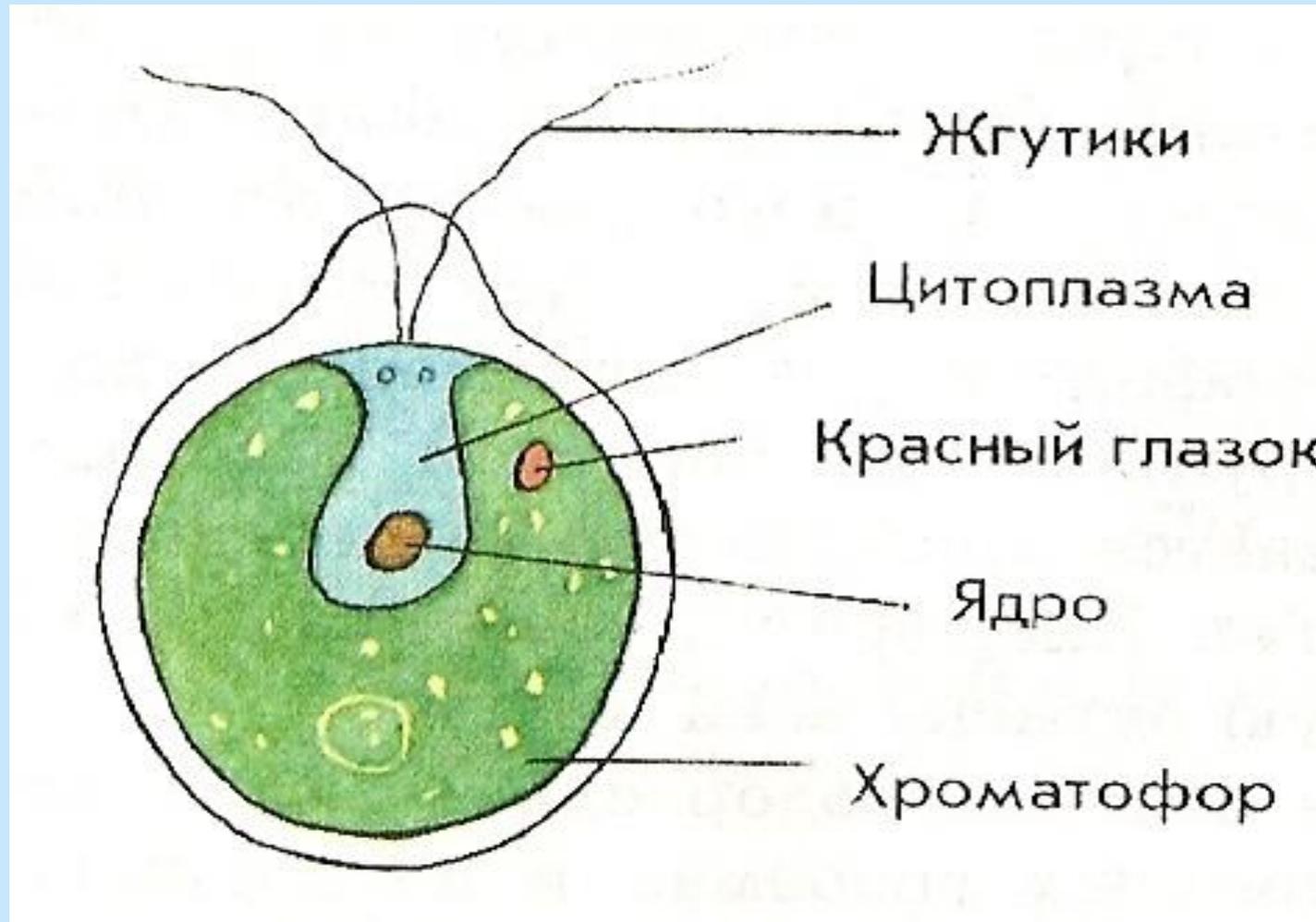


Хлорококк

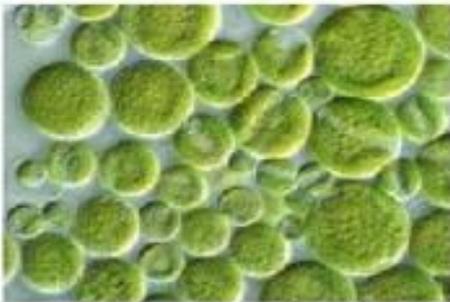


Хламидомонада

# Хламидомонада



# Хлорелла



- **Среда обитания:** обитает не только в воде, но и в почве и даже в воздухе.
- **Характерные особенности строения:** одноклеточная водоросль, не имеющая жгутиков.
- **Значение:** очистка сточных вод.



# Многоклеточные зелёные водоросли.



Их тело – **слоевище** – имеет нитевидную или плоскую форму. Обитают в пресной и солёной воде.

# Строение многоклеточных водорослей (на примере ламинарии)

Тело не разделено на органы и ткани, называется таллом или слоевище, прикрепляется к грунту с помощью ризоидов



**Зелёные  
водоросли**



**Ульва  
(морской салат)**

**Бурые  
водоросли**



**Ламинария –  
морская капуста)**

**Красные  
водоросли**



**Порфира (красный  
морской салат)**

# **Бурые водоросли.**



**Имеют  
разную  
форму и  
размер  
Тела.  
Морские  
растения.**

# Красные водоросли.



**Самые красивые.  
Обитатели морей.**



# Роль водорослей в природе:



# Роль водорослей в природе

- В процессе фотосинтеза выделяют кислород, необходимый им для дыхания.
- Пища для многих морских животных.
- Приют для рыб и многих других животных.
- Обогащение воды кислородом в процессе фотосинтеза.
- Некоторые виды участвуют в почвообразовании, когда попадают на бесплодные субстраты.
- Некоторые виды входят в состав комплексных организмов (лишайники).

# Роль водорослей в жизни и деятельности человека

- Являются продуктами питания для человека.
- Используются в качестве добавки к корму для скота.
- Изготовление удобрений.
- Использование в химической промышленности (йод, спирт, уксусная кислота).
- Биологическая очистка сточных вод.
- Получение лекарственных препаратов и биологически активных добавок к пище.



# Вред, наносимый

## водорослями:

- Чрезмерное размножение в оросительных каналах затрудняет подачу воды.
- Чрезмерное размножение в рыбопродуктивных прудах затрудняет сезонный вылов рыбы.
- Чрезмерное размножение водорослей в судоходных местах приводит к затруднению судоходства.



## **№2. *Согласны ли вы с утверждением:***

- ✓ Водоросли – это высшие растения.
- ✓ Вольвокс, ряска, сосна – это представители водорослей.
- ✓ Тело водорослей представлено слоевищем или талломом.
- ✓ Водоросли являются гигантским поставщиком кислорода на нашей планете.
- ✓ Все водоросли можно классифицировать на одноклеточные и многоклеточные.

## **№2. Согласны ли вы с утверждением (Взаимоконтроль):**

- ✓ Водоросли – это высшие растения. **(нет)**
- ✓ Вольвокс, ряска, сосна – это представители водорослей. **(нет)**
- ✓ Тело водорослей представлено слоевищем или талломом. **(да)**
- ✓ Водоросли являются гигантским поставщиком кислорода на нашей планете. **(да)**
- ✓ Все водоросли можно классифицировать на одноклеточные и многоклеточные. **(да)**

**«5» – 0 ошибок      «4» - 1 ошибка      «3» - 2 ошибки**

# *Проверка:*

Водоросли – растения, живущие главным образом в **водной среде**. У них отсутствуют органы, а тело называется – **слоевище** или **таллом**, поэтому водоросли относятся к **низшим** растениям. Один из важных признаков этой группы организмов – размножение **бесполое**.  
свыше 30 000 видов.





**ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ**

# Цветной снег



«Красный снег» встречается во многих местах нашей Земли — и в суровых условиях высокогорий, и в зоне вечных снегов Арктики, и на ледяных морях Антарктиды. Причиной тому служит водоросль — хламидомонада снежная. Этот удивительный микроскопический организм способен жить только на снегу.

Зеленый цвет снегу придают особые виды зеленых водорослей, накапливающие в своем организме зеленые пигменты.

# Саргассовое море



У Саргассового моря нет берегов. Благодаря роману Александра Беляева «Остров погибших кораблей» возникла легенда о том, что в водорослях Саргассова моря запутываются морские суда.

# Агар - агар

Из багрянок получают вещество агар – агар.

Уже 20 г агара на 1л воды после остывания образуют плотный студень.

Его применяют во всех микробиологических лабораториях мира для получения чистых культур микроорганизмов.

Агар также используется в пищевой промышленности.

