

# Водоросли

The background features a gradient from light green at the top to deep blue at the bottom, with wavy, organic shapes. Numerous translucent blue circles of various sizes are scattered throughout, resembling bubbles or droplets.

- познакомить учащихся с группой растений, называемых водорослями;
  - познакомить со средой обитания водорослей;
  - раскрыть особенности строения тела одноклеточных и многоклеточных водорослей;
  - дать представление о способах размножения водорослей;
  - продолжить формировать знания учащихся о высших и низших растениях.

# Актуализация знаний

- На какие подцарства делится царство растений? По каким признакам?
- Где обитают растения?
- Каково значение растений в природе?
- Как человек использует растения?

водоросли

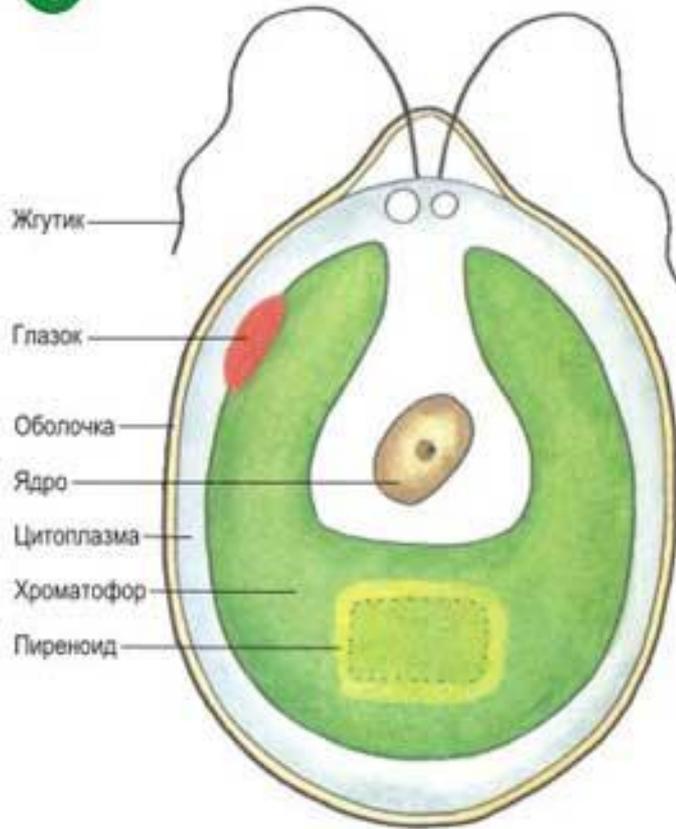
Зеленые

Бурые

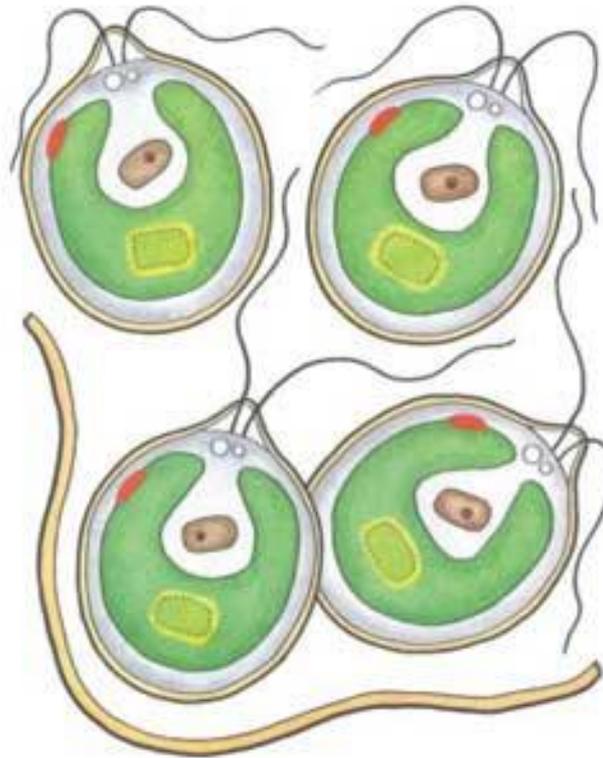
Красные

# Зеленые водоросли

1



2



3



# Бурые водоросли

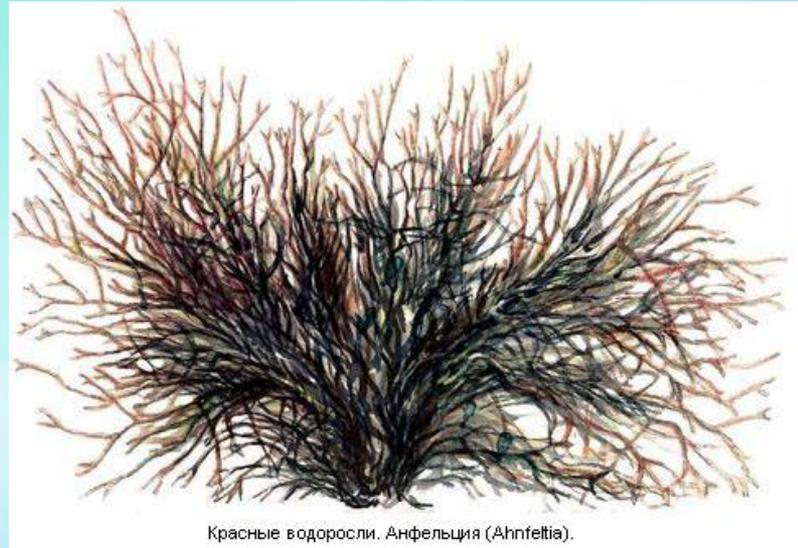
- 1 - макроцистис  
грушевидный ;**
- 2 - нереоцистис  
Лютке;**
- 3 - дурвиллея  
антарктическая;**
- 4 - талассиофиллум  
решетчатый ;**
- 5 - агарум  
продырявленный**



# Красные водоросли



Красные водоросли.  
Порфира (Porphyra).



Красные водоросли. Анфельция (Ahnfeltia).



Красные водоросли. Каллитамнион (Callithamnion).

# 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.



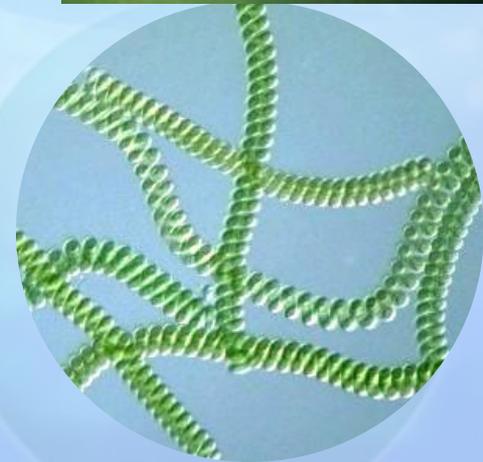
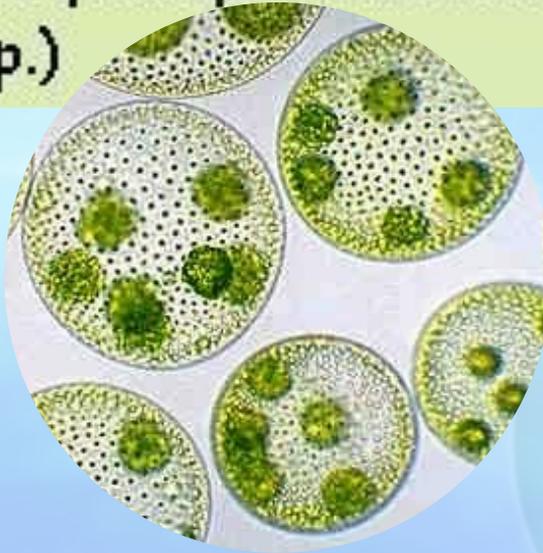
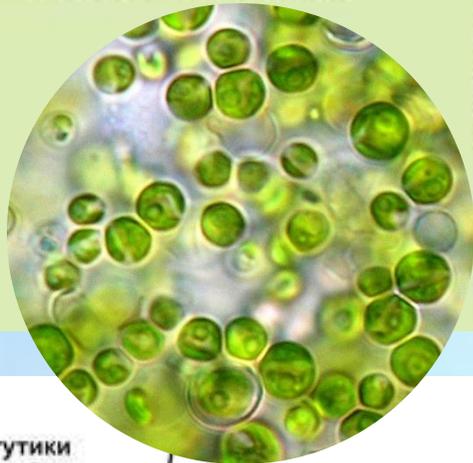


# Водоросли

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

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

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



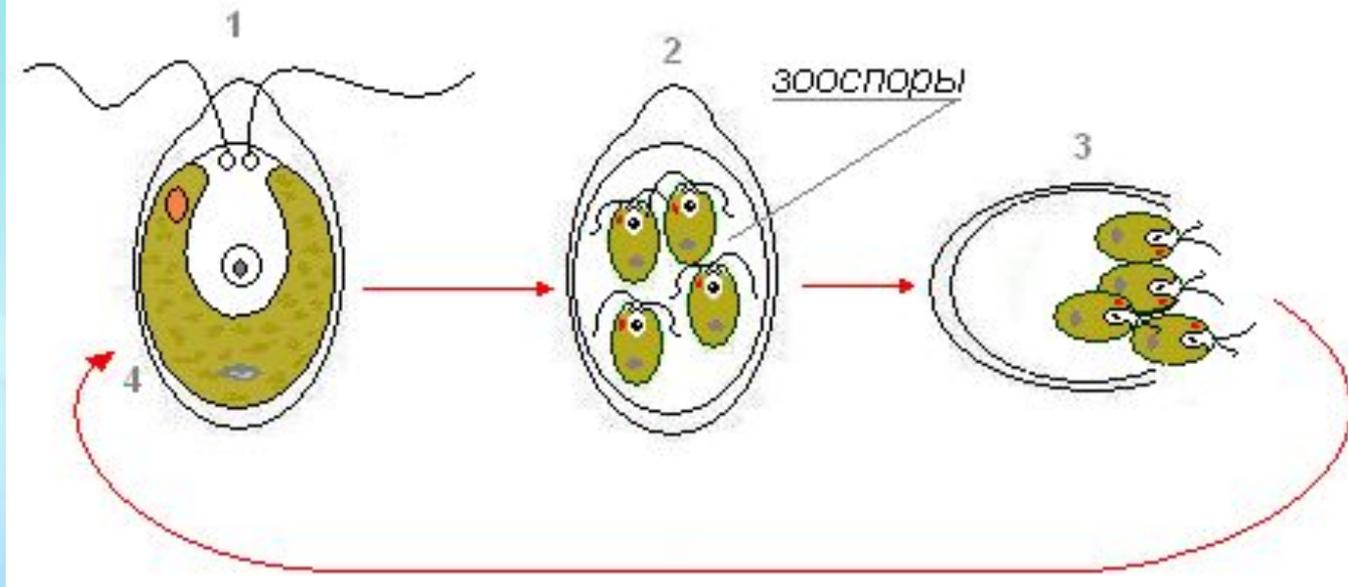
# Хламидомонада



# Размножение одноклеточной зелёной водоросли хламидомонады

Бесполое

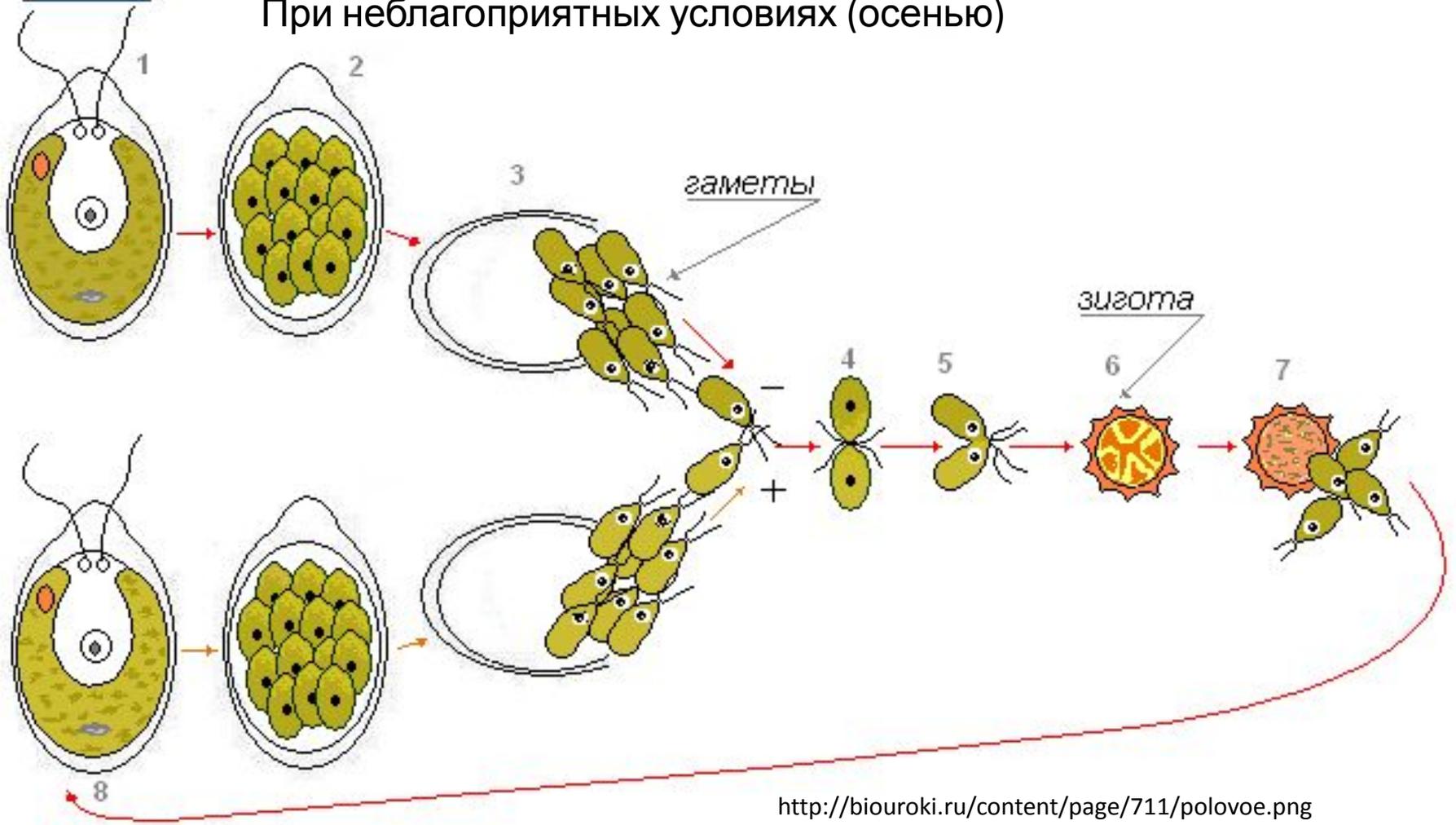
При благоприятных условиях



- Останавливается. Теряет жгутики (1).
- Её содержимое делится на 4 части (2).
- Каждая часть образует жгутики и собственную оболочку (2).
- Образовалось 4 клетки-споры или зооспоры, выполняющие функцию расселения.
- Оболочка материнской клетки разрывается, и маленькие хламидомонады выплывают в воду (3).
- Поплавав в воде некоторое время, клетки дорастают до размеров материнской (4) и вновь приступают к бесполому размножению (1-4).

## Половое

При неблагоприятных условиях (осенью)

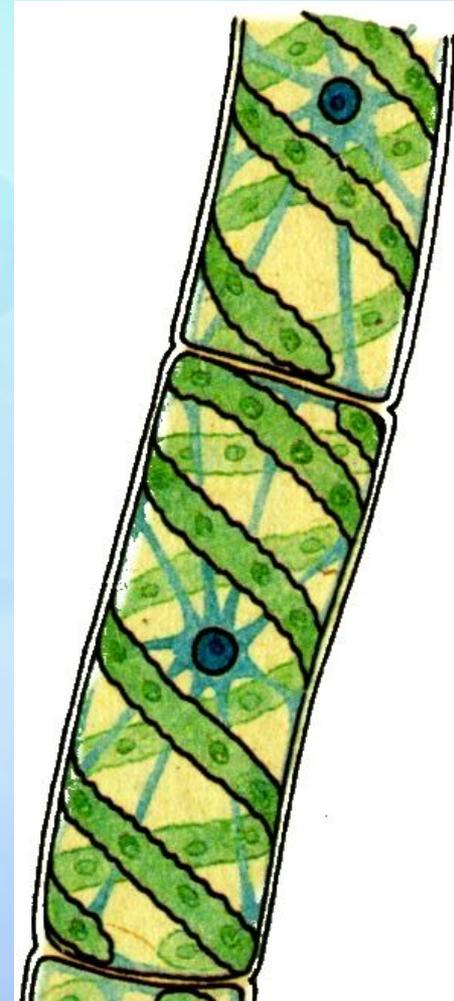


<http://biouroki.ru/content/page/711/polovoe.png>

- В материнской клетке образуются двухжгутиковые гаметы (1, 2).
- Выходят из оболочки материнской клетки (3).
- Сливаются попарно с другими особями (4, 5).
- Образуется зигота, покрытая плотной оболочкой и зимует (6).
- Весной благоприятные условия дают возможность зиготе делиться. В результате чего образуются 4 хламидомонады (7).
- Молодые хламидомонады питаются, растут до материнских размеров (1, 8).

# Спирогира

- Нитчатые водоросли до 8-10 см.
- Скопления нитей спирогиры образуют тину.
- Нити неветвящиеся, образованные одним рядом цилиндрических клеток.



# 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.

