

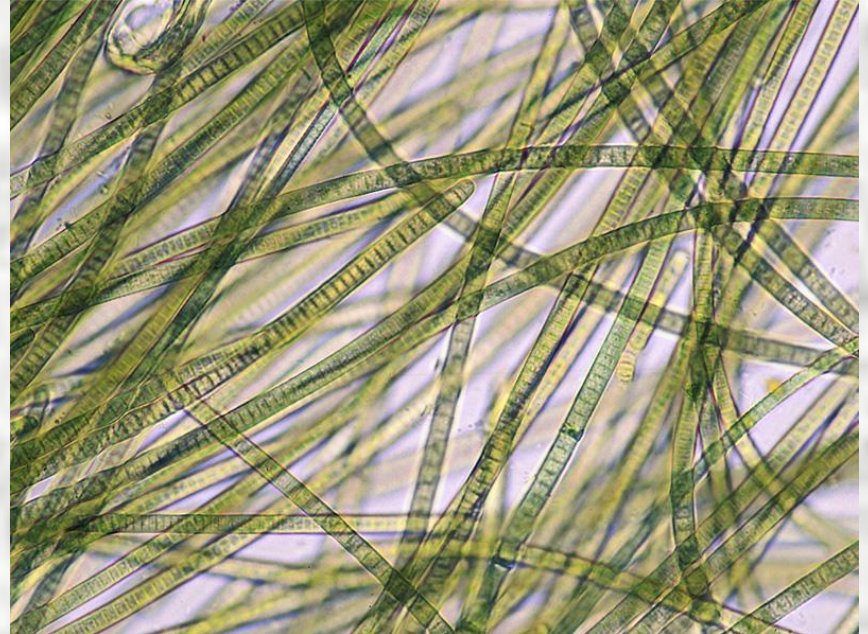
Водоросли. Общая характеристика



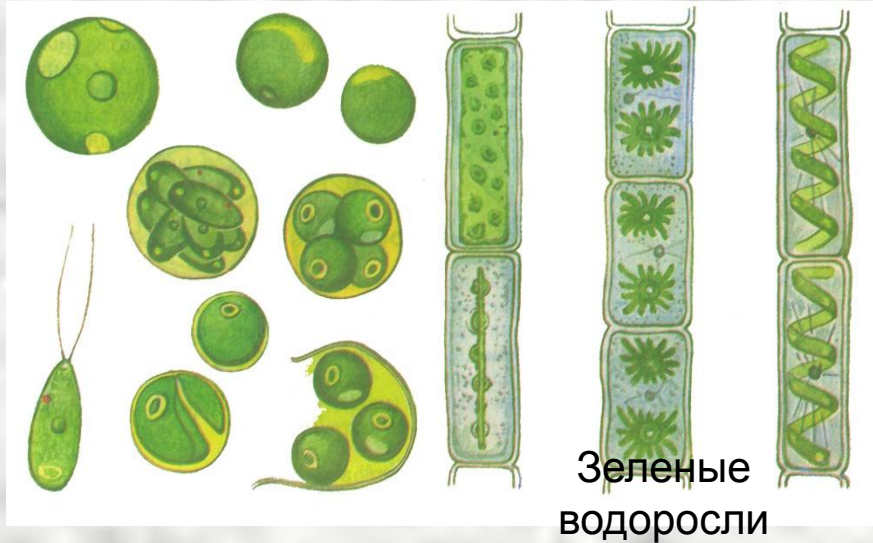
*Водоросли – низшие растения,
обитающие в воде.*

***Какие растения называются
низшими?***

**АЛЬГОЛОГИЯ –
наука, изучающая
водоросли.**



Подцарство Низшие растения



- Тело образовано слоевищем (талломом)
- Не имеют тканей и органов
- Тело может состоять из одной клетки
- К подцарству низшие растения относится около **55 000** видов



- Относятся отделы:
 - Зеленые водоросли
 - Бурые водоросли
 - Красные водоросли
 - Харовые водоросли
 - Диатомовые водоросли

Общие признаки водорослей

- Низшие растения.
- Тело называется таллом (слоевище).
- В клетках находятся хлоропласты (хроматофор).
- Размножаются половым и бесполом путем.
- Среди водорослей есть одноклеточные и многоклеточные.
- Населяют почвенную, наземно-воздушную, водную среды обитания.

Водоросли

```
graph TD; A[Водоросли] --> B[Одноклеточные]; A --> C[Многоклеточные]; B --> D[хламидомонада]; B --> E[хлорелла]; B --> F[плеврококк]; C --> G[улотрикс]; C --> H[спирогира]; C --> I[ламинария];
```

Одноклеточные

хламидомонада
хлорелла
плеврококк

Многоклеточные

улотрикс
спирогира
ламинария

Многообразие водорослей

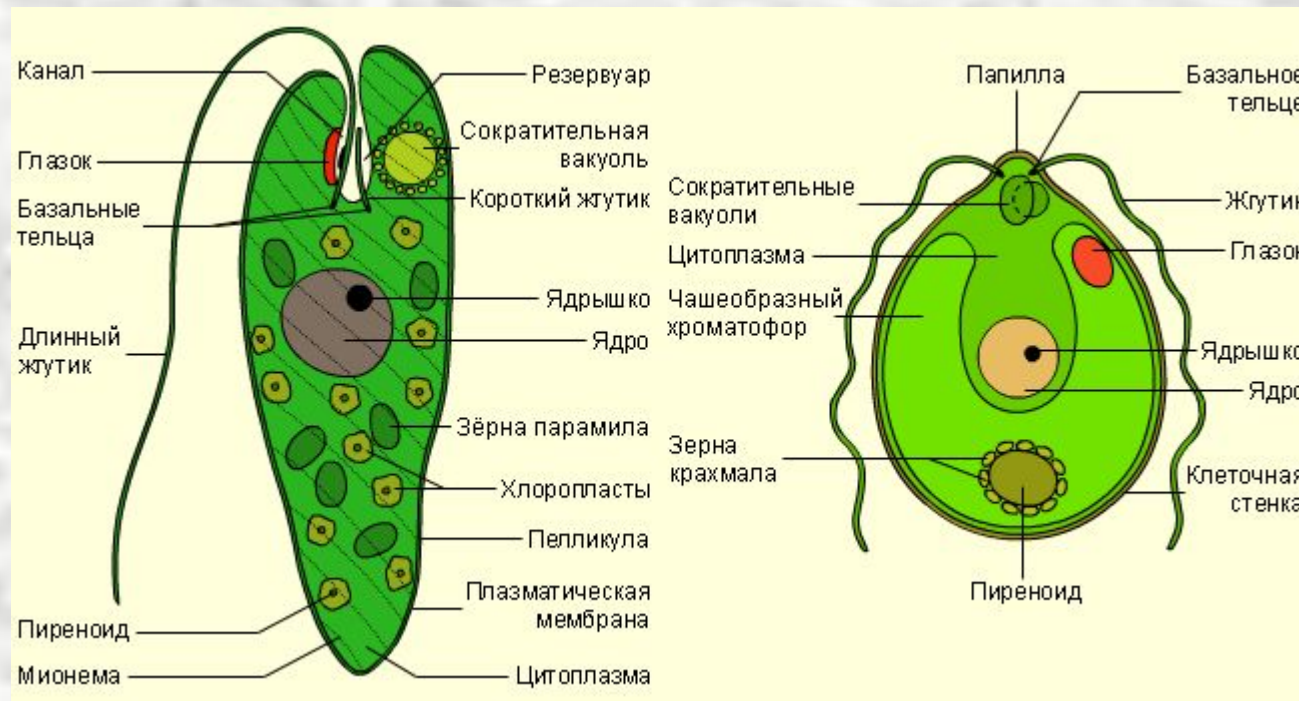


Рис. 90. Многообразие водорослей:
1 — фукус; 2 — ульва; 3 — спирогира;
4 — ацетабулярия; 5 — нереоцистис

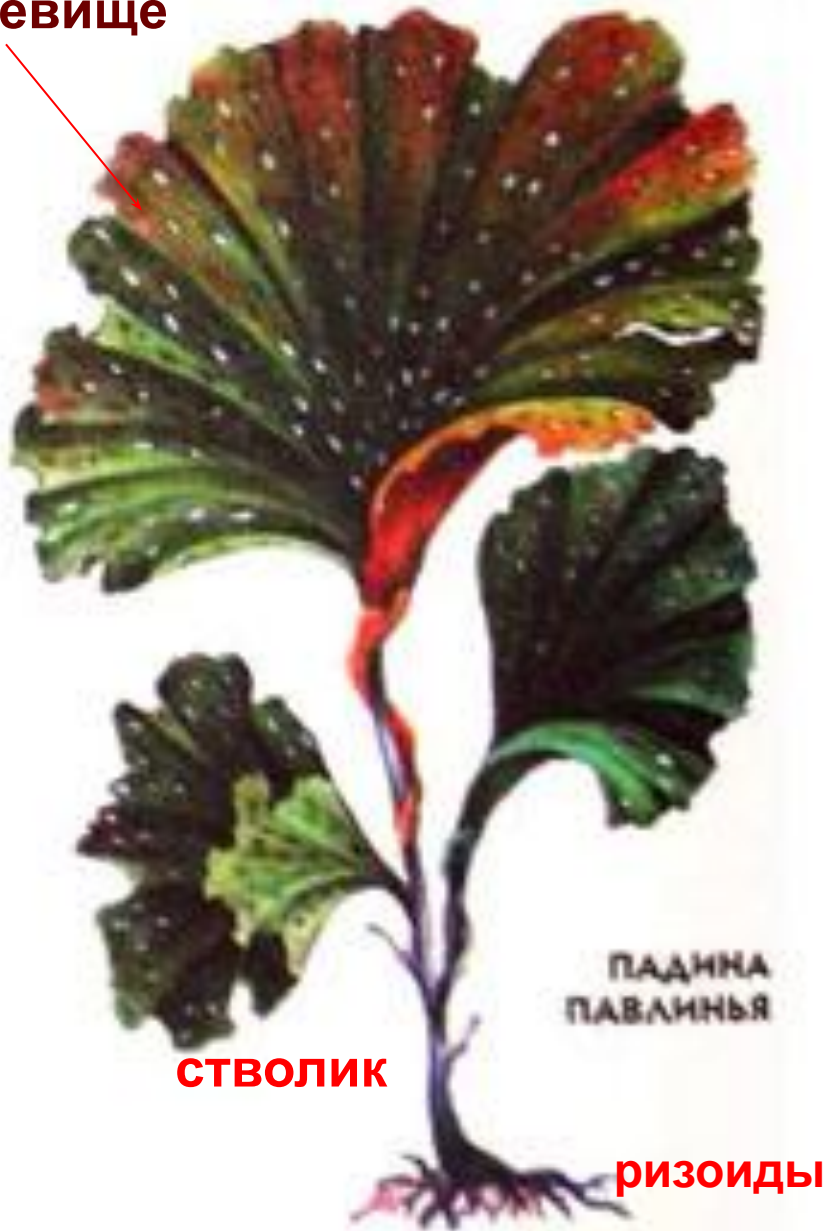
Строение водорослей

- Тело не расчленено на корень, стебель и листья, а представлено слоевищем, или талломом (от греч. *таллос* – "отпрыск"). В нем **нет проводящих сосудов**. Водоросли всей поверхностью своего тела поглощают вещества из окружающей среды. Именно поэтому их относят к **низшим растениям**.
- Тело водорослей не разделено на поглощающие и фотосинтезирующие части. Оно осуществляет те и другие функции всей своей поверхностью.

Водоросли по способу питания являются автотрофами и содержат зелёный пигмент хлорофилл. Однако водоросли бывают не только зелёного цвета: среди них можно найти экземпляры бурых, красных, жёлтых и многих других тонов. Пигмент находится в клетке водоросли в специальной органелле ленточной или звёздчатой формы, называемой хроматофором.

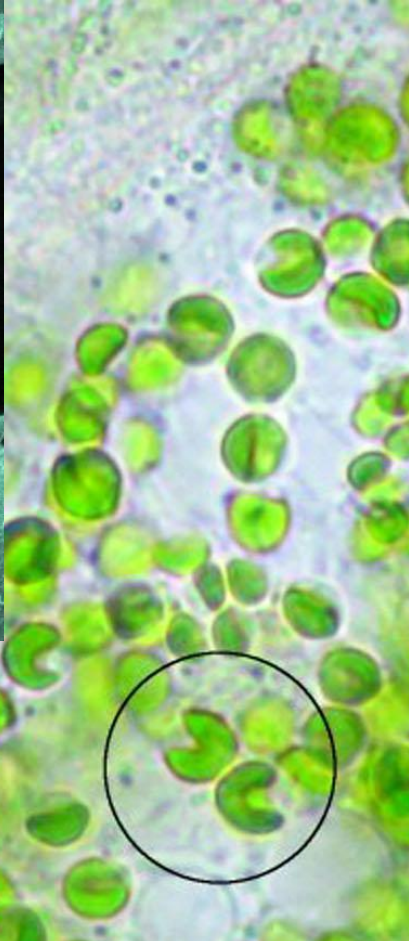
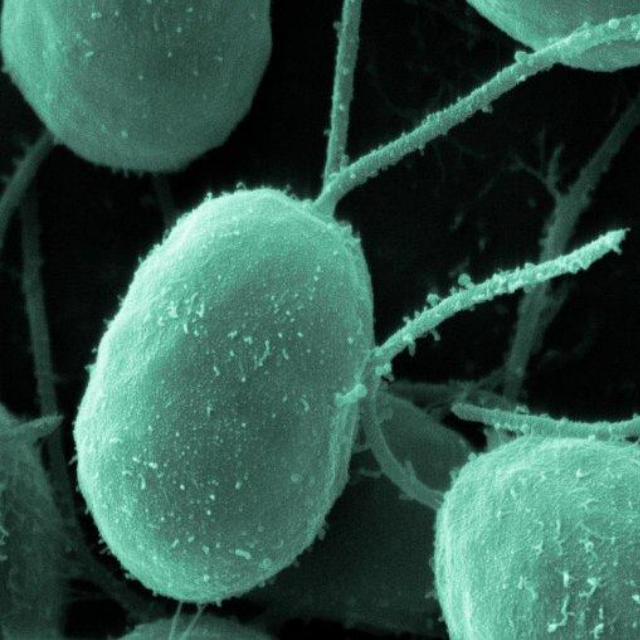


слоевище



Талломные водоросли

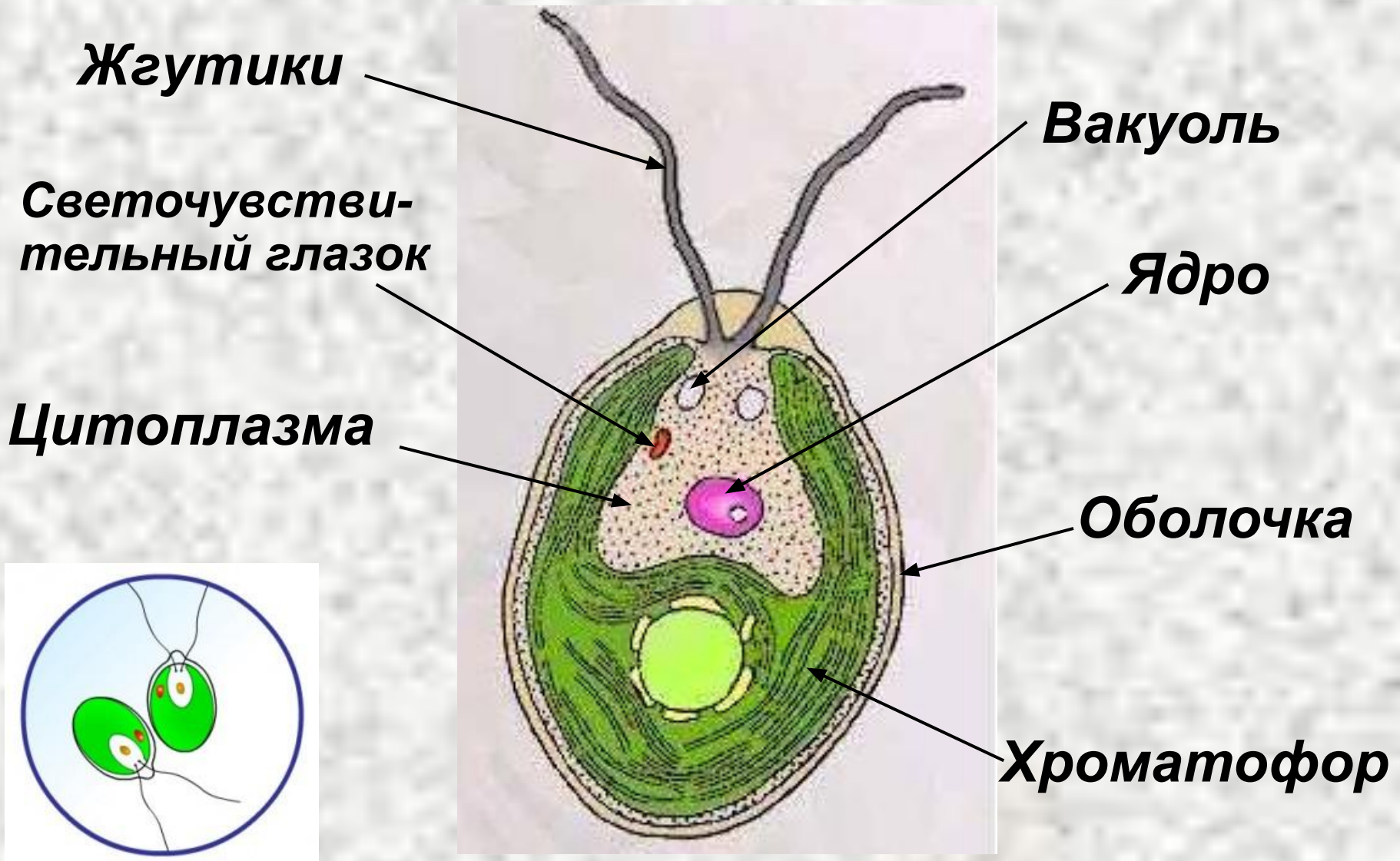
- 1. ризоиды
- 2. стволик
- 3. слоевище



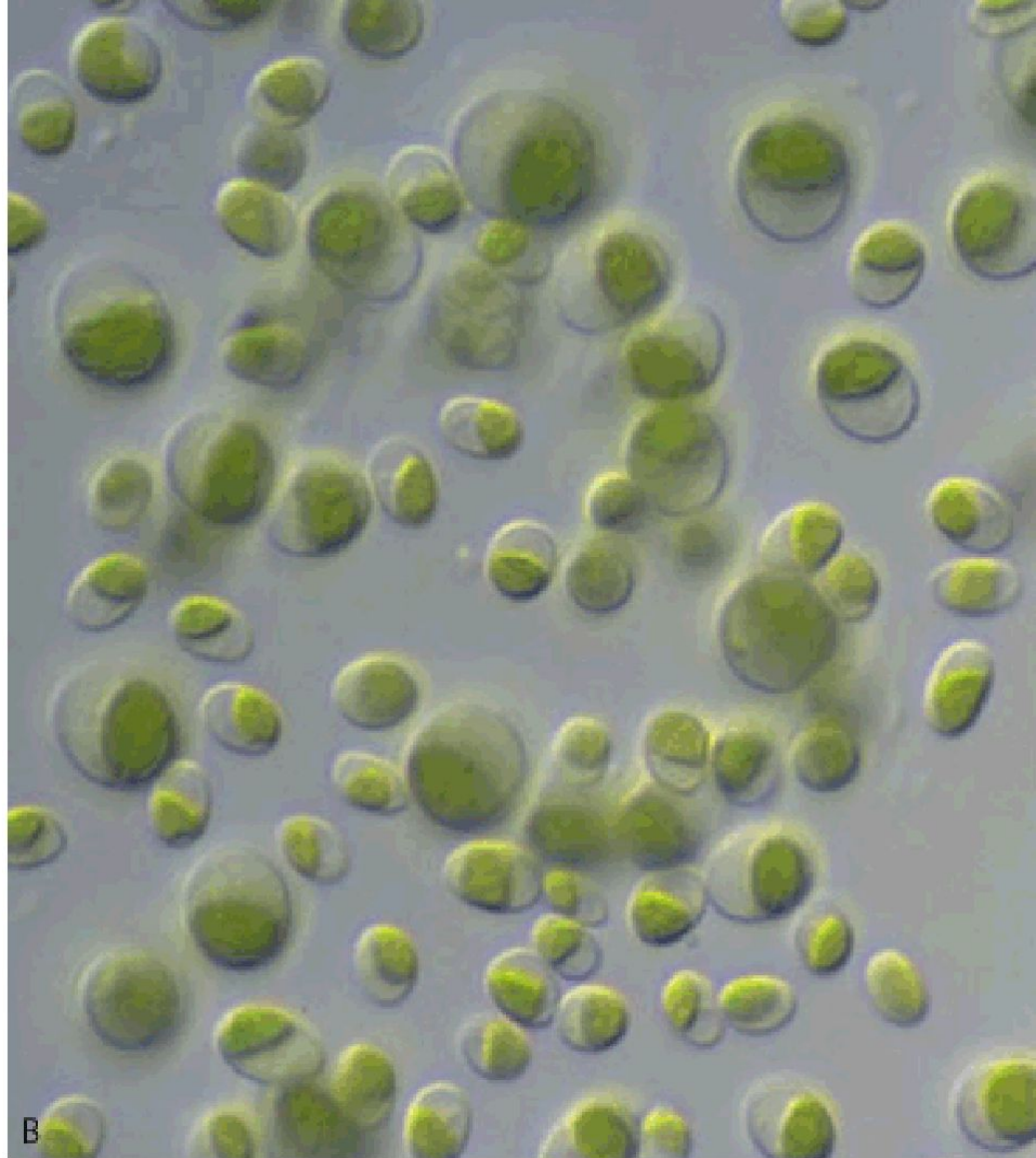
В тёплую погоду летом часто можно наблюдать цветение воды. Этот изумрудный цвет воде придаёт размножающаяся в больших количествах хламидомонада.



Хламидомонада

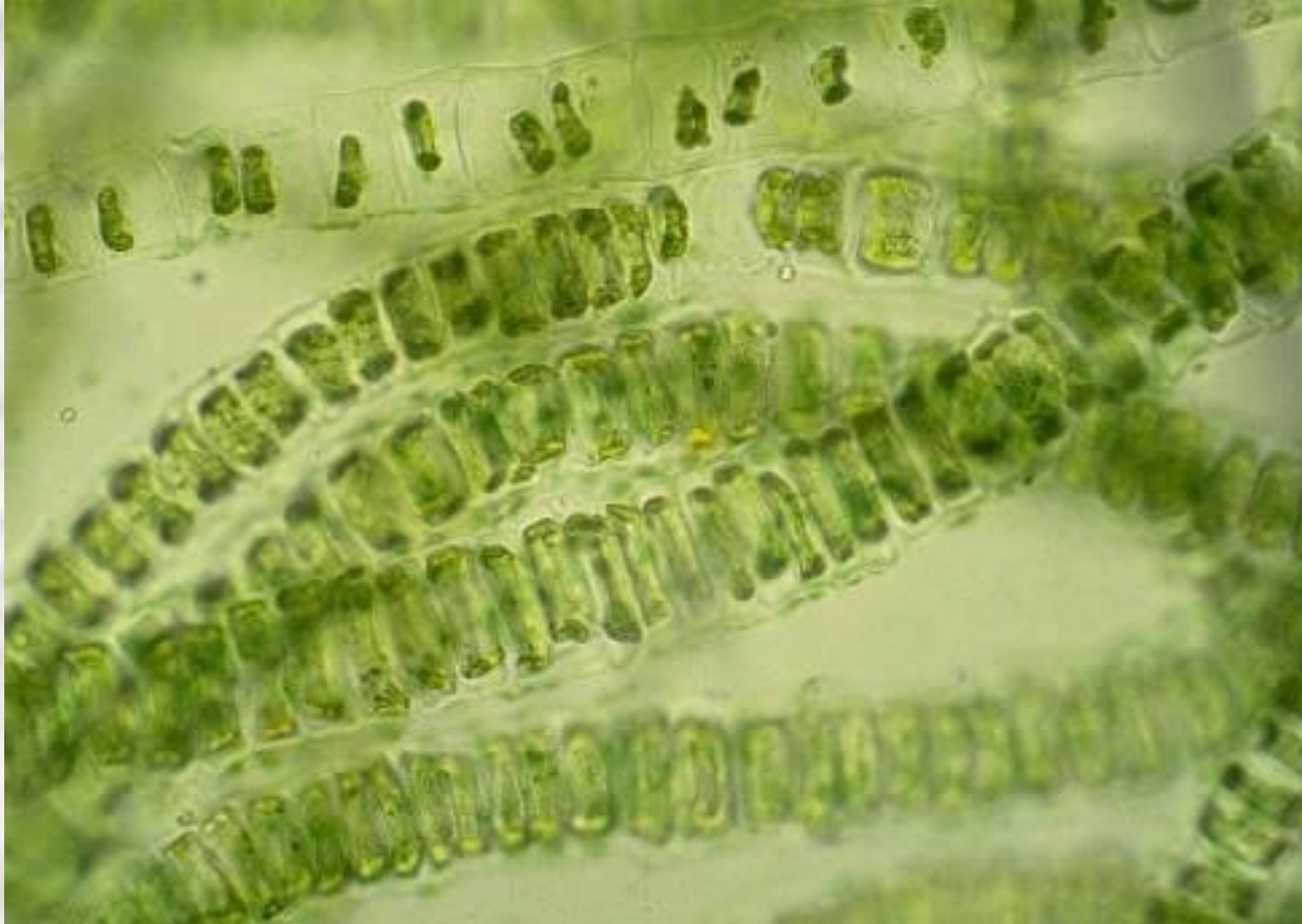


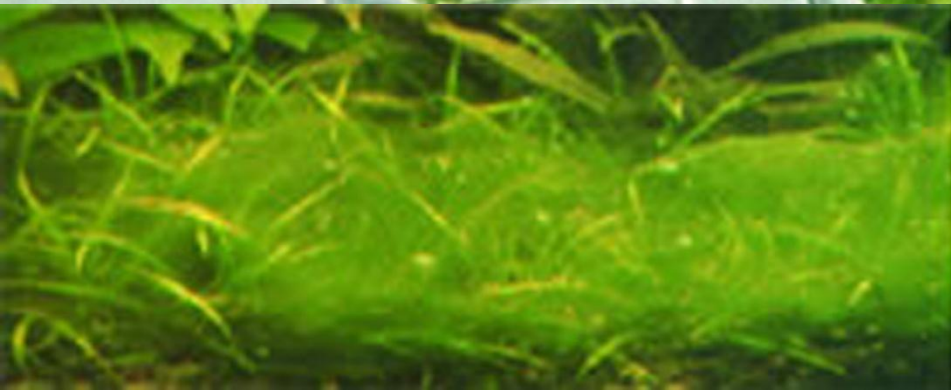
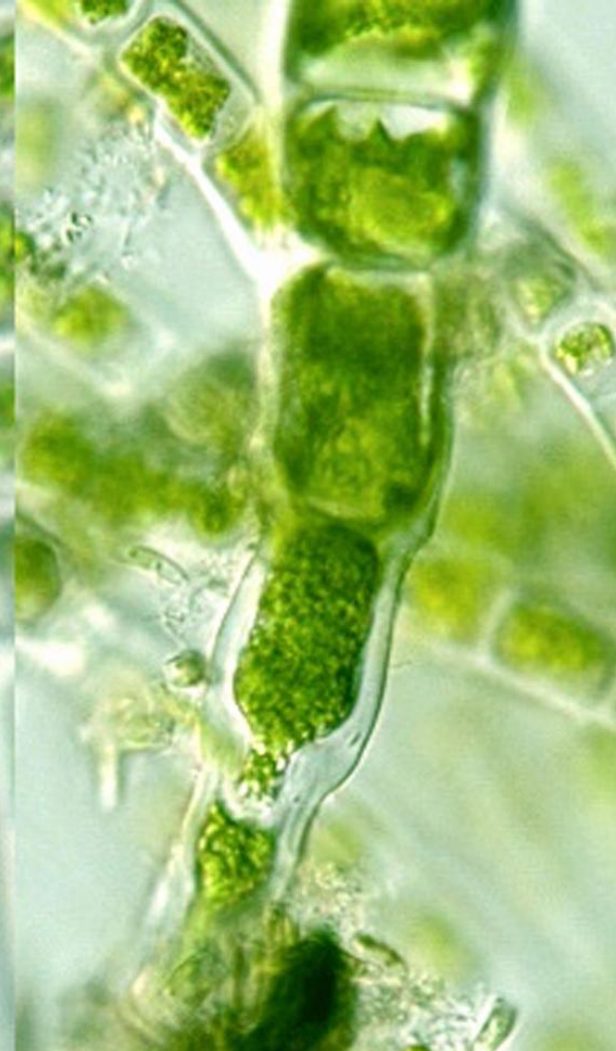
Хлорелла



В верхних слоях воды при хорошем освещении бурно разрастается хлорелла. Её можно встретить и в каплях дождя.

Улотрикс – нитчатая водоросль

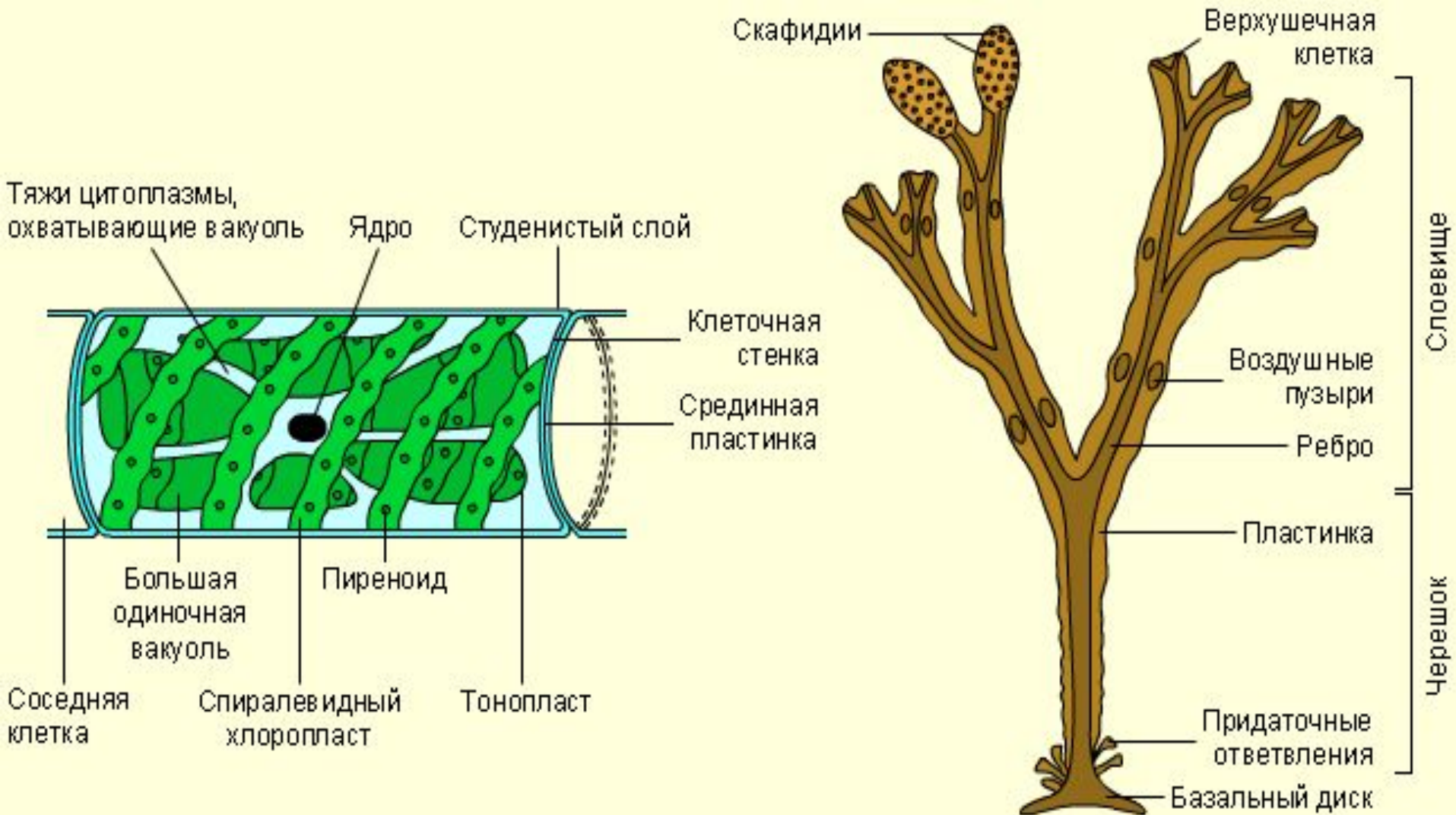




**Глубже растёт улотрикс.
Длинные тонкие нити
прикрепляются к
подводным камням и
корягам.**

**Длинные нити спирогиры
похожи на комки ваты. Её
хроматофор обвивает клетку
по контуру.**





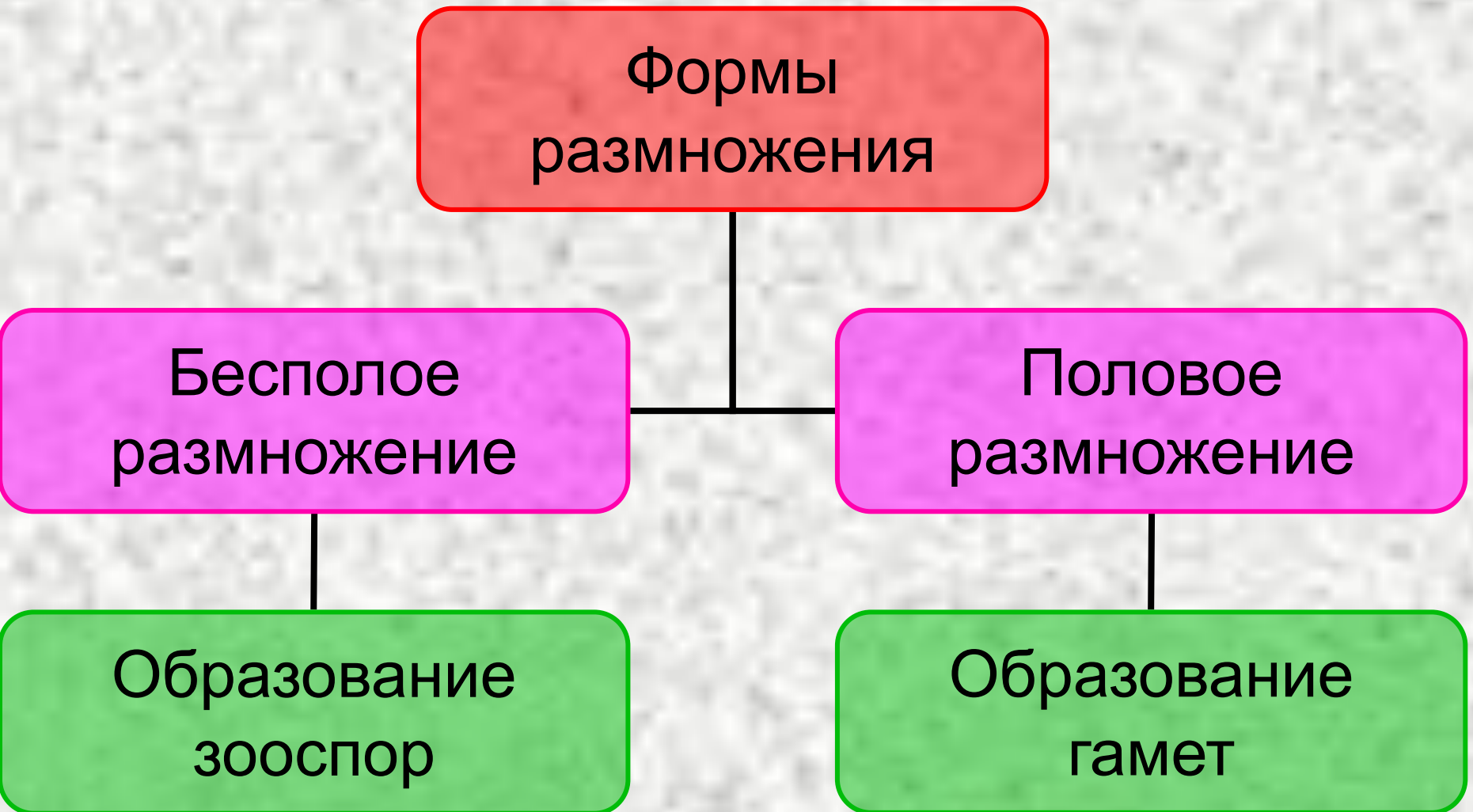
**Строение многоклеточных водорослей.
Слева клетка нитчатой спирогиры,
справа – фукус пузырчатый**

Ламинария (морская капуста)



Ризоиды

Размножение хламидомонады

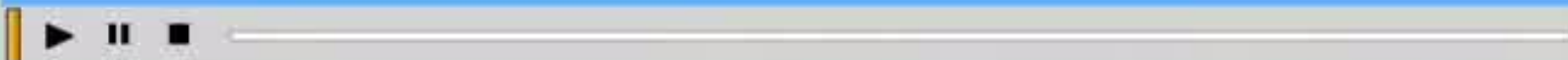




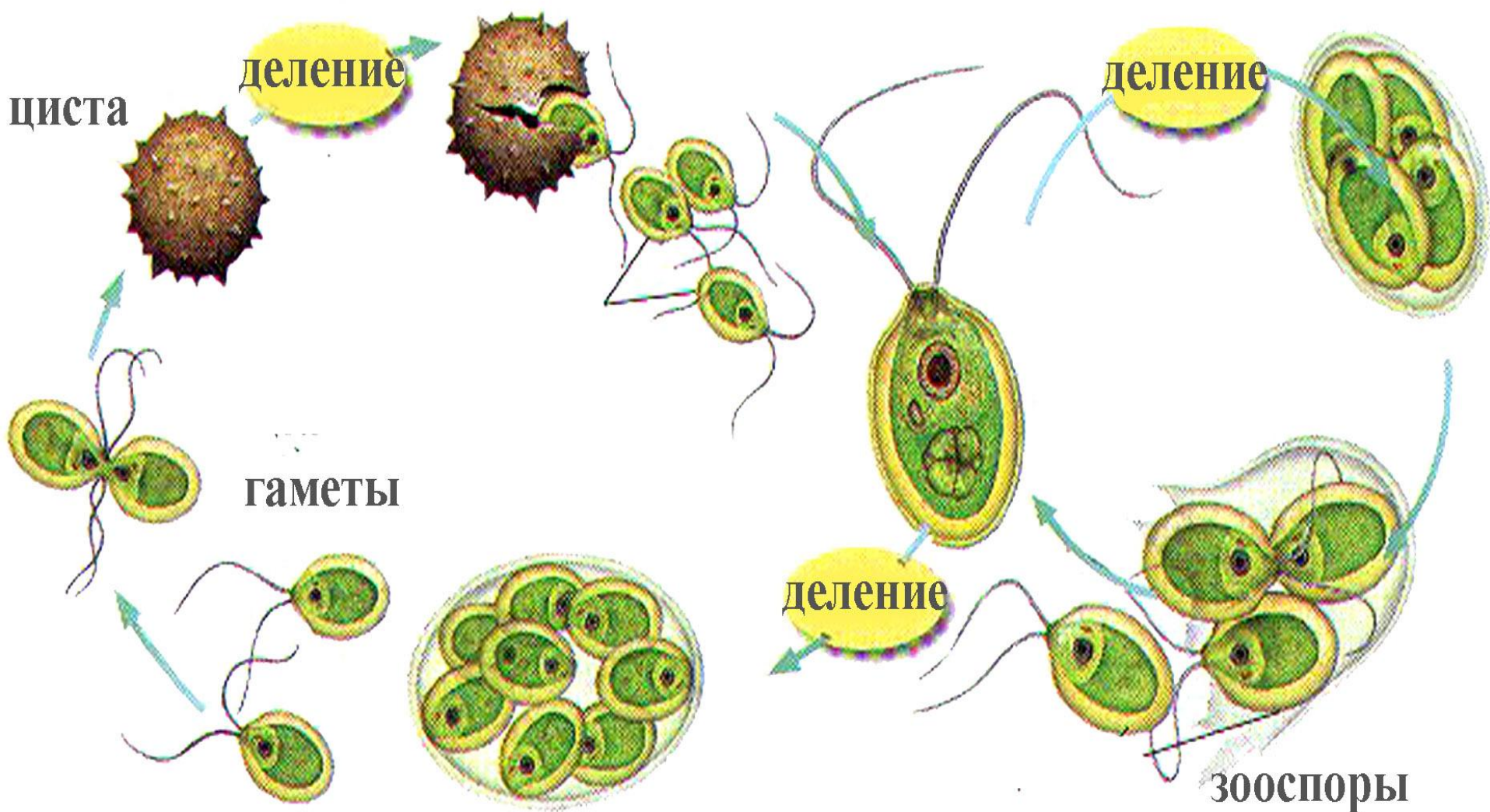
Половое размножение хламидомонады



Образование гамет



Жизненный цикл хламидомонады



Размножение хламидомонады

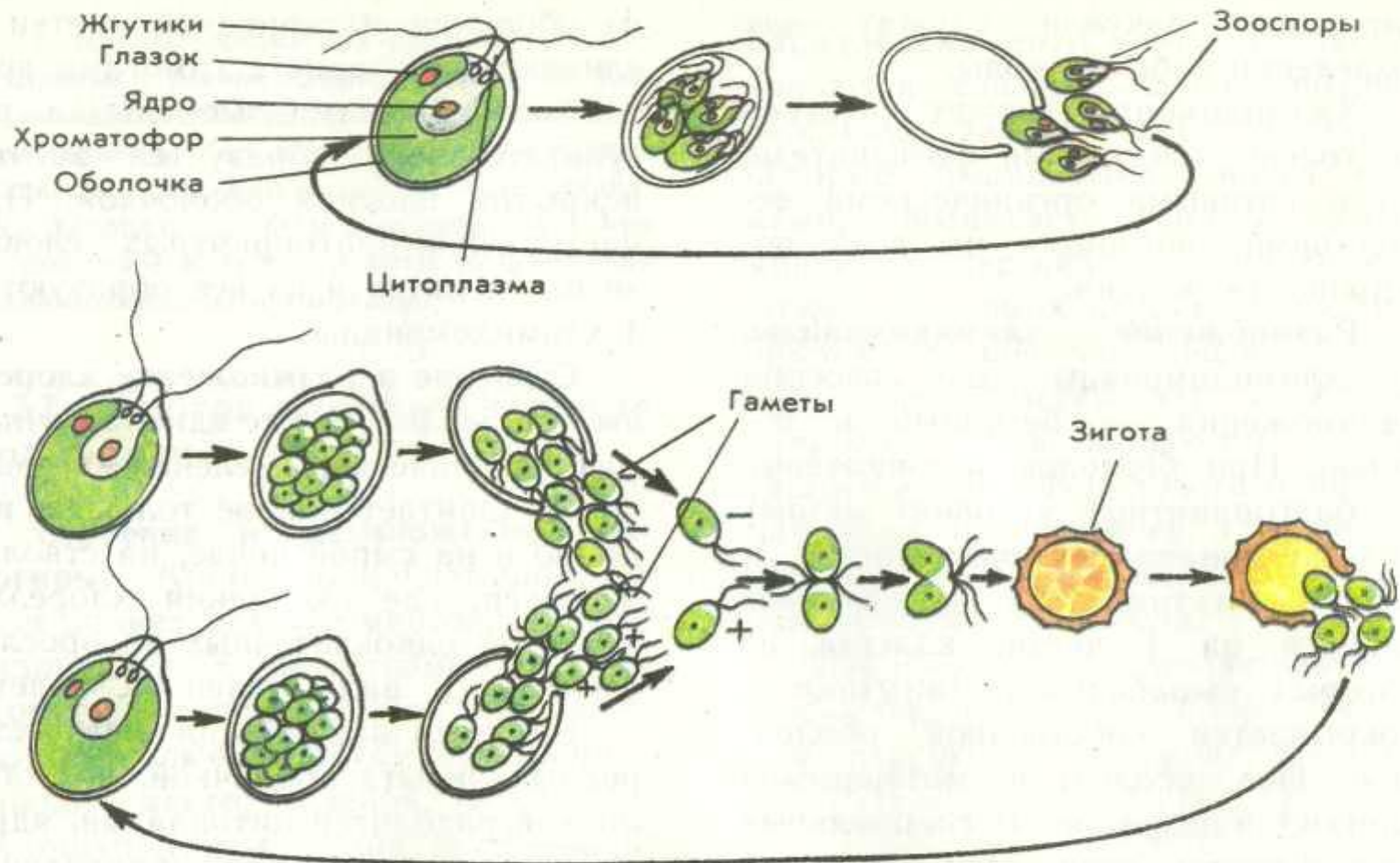
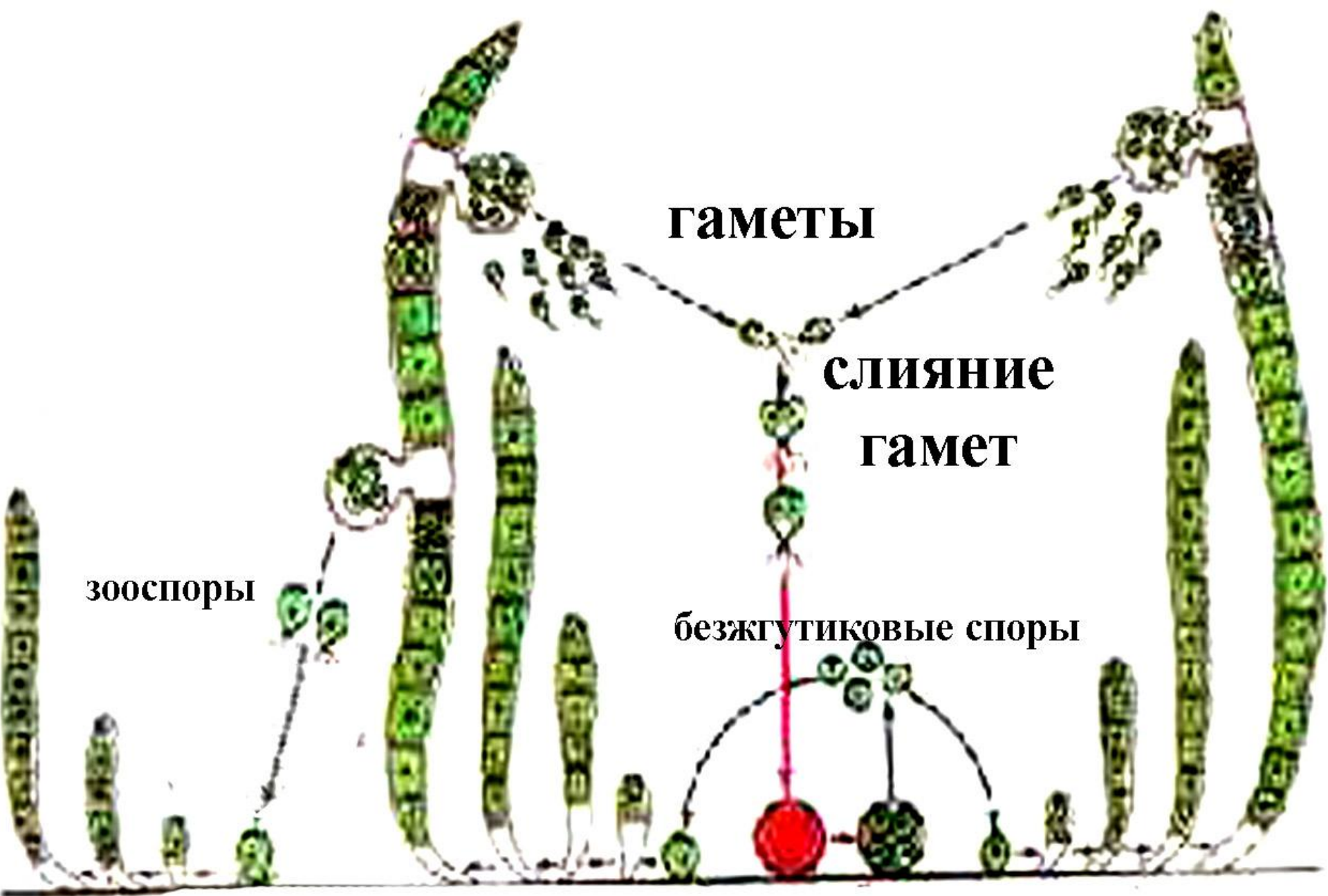


Рис. 75. Строение и размножение хламидомонады

*Многоклеточные
зеленые
водоросли*



зооспоры

гаметы

слияние
гамет

безжгутиковые споры

Размножение улотрикса

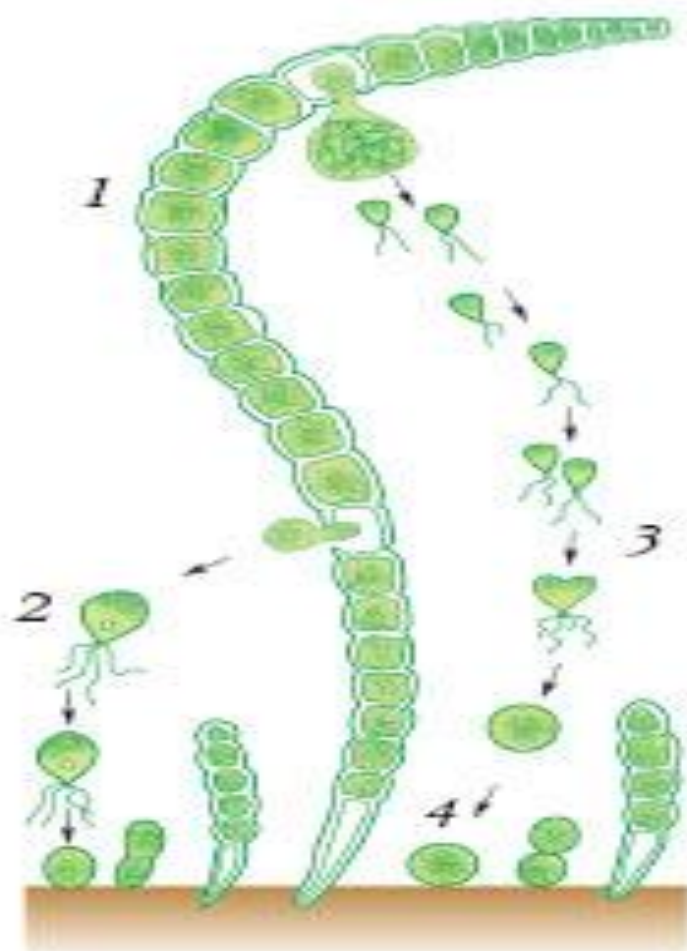
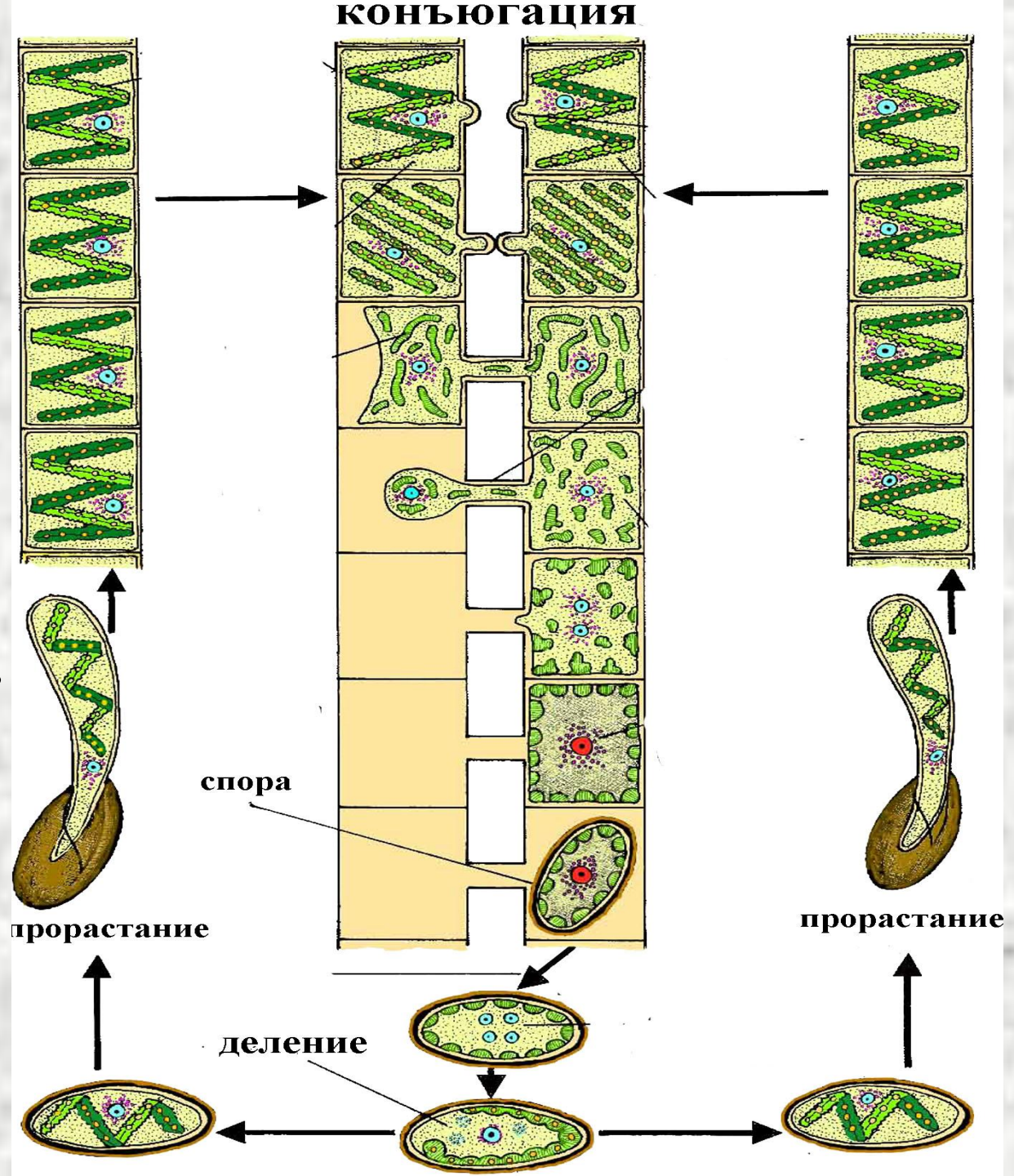


Рис. 92. Улотрикс:
1 — нить с зооспорами
 и гаметами;
2 — зооспора;
3 — гаметы и их слияние;
4 — покоящаяся зигота

**Осенью
спирогира
приступает к
половому
размножению.**

**Протопласты
клеток разных
нитей сливаются.**

**Этот процесс
называется
конъюгация.**





Так выглядит конъюгация спирогиры под микроскопом.

Значение водорослей в природе и жизни человека

- Продукты питания для человека
- Удобрения
- Корм для скота
- В химической промышленности
- Биологическая очистка сточных вод
- Получение лекарственных препаратов
- Обогащение воды кислородом
- Пища для водных животных
- Приют для многих организмов



Практическая значимость водорослей в нашей жизни

Ими питаются рыбы и другие животные

Химическая промышленность (йод, спирт, целлюлоза и др.)

Удобрения и корм скоту

**Агар- агар
(студенистое вещество)**

Для разнообразных блюд