

**Отдел  
Красные  
водоросли –  
Rhodophyta**

## Особенности:

- ? Особый набор пигментов. Наряду с пигментами, содержащимися в других водорослях, специфическими для красных водорослей являются **билипротеины**: красный - **фикоэритрин** и синий – **фикоциан**.
- ? Продуктом ассимиляции у них служит **багрянковый крахмал**, который отличается от крахмала цветковых растений.
- ? Сложное анатомическое и морфологическое строение.

## Экология.

Красные водоросли распространены в большой степени в бентосе северных и южных морей, но иногда встречаются в пресных водоёмах. В подавляющем большинстве их талломы имеют самую разнообразную форму, но по сравнению с бурыми здесь нет очень крупных форм. Немногие из них достигают 1,5 – 2 м.

## Строение клетки

Напоминает строение клетки высокоорганизованных форм водорослей.

Оболочка в основе целлюлозная с примесью пектиновых веществ. Здесь очень много слизи, иногда в оболочке имеются поры.

Ядро в клетке одно, реже несколько.

Цитоплазма занимает постенное положение.

Вакуоль имеется и располагается она в центре клетки.

Хроматофоры различной формы – дисковидные, пластинчатые, иногда звёздчатые.

В качестве продуктов запаса здесь откладывается багрянковый крахмал и масло.

## Размножение

Красные водоросли могут размножаться как бесполом, так и половым путем, но размножение их имеет некоторые отличия.

Одна из особенностей – это отсутствие подвижных жгутиковых стадий.

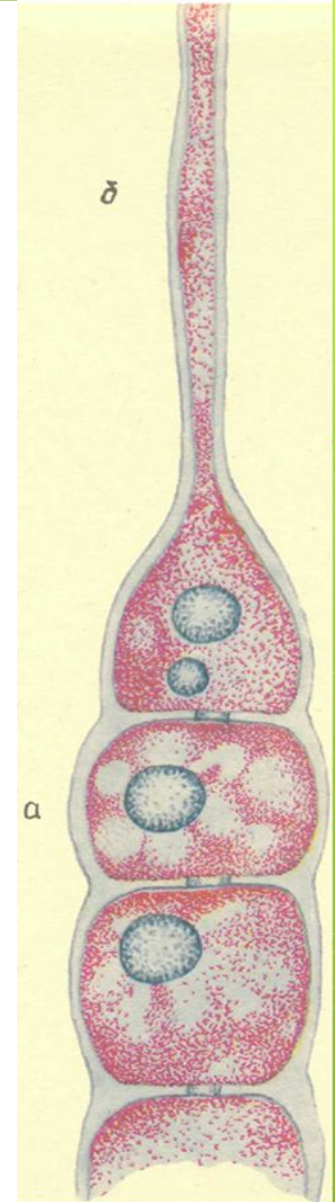
## *Бесполое размножение.*

- ?а) более примитивные организмы размножаются с помощью голых **моноспор**. А моноспоры созревают по одной в моноспорангиях.
  
- ?б) у более совершенных водорослей бесполое размножение происходит **тетраспорами**, которые образуются по 4 в тетраспорангиях.

## Половое размножение.

? При половом размножении формируется женский половой орган – **карпогон**. Чаще всего он состоит из расширенной части **брюшка** и трубчатой – **трихогины**. В брюшке карпогона формируется одна яйцеклетка.

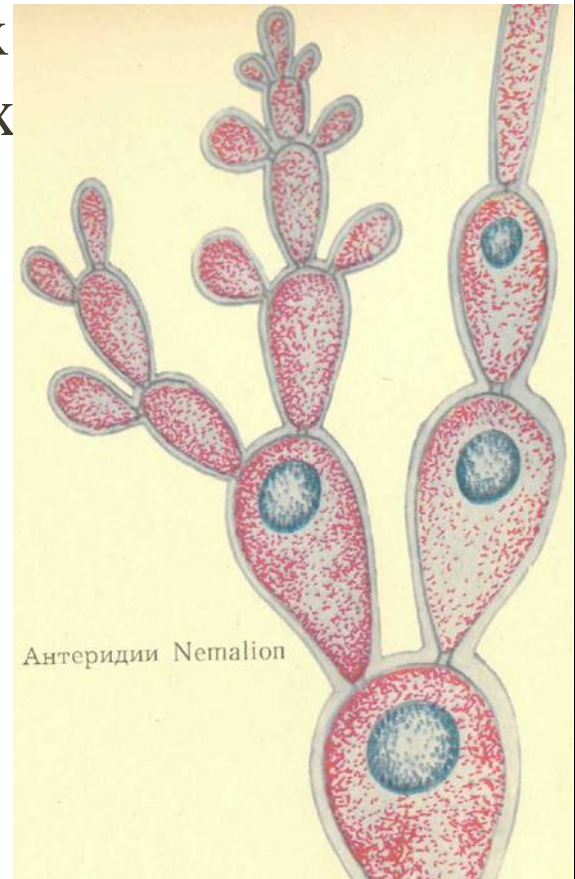
Часть таллома с карпогоном (а – брюшко; б – трихогина)



## Половое размножение.

? Мужские органы размножения – **антеридии**.

Они имеют вид мелких бесцветных клеток, собранных группами. В них находится по одному **спермацию неподвижные**.

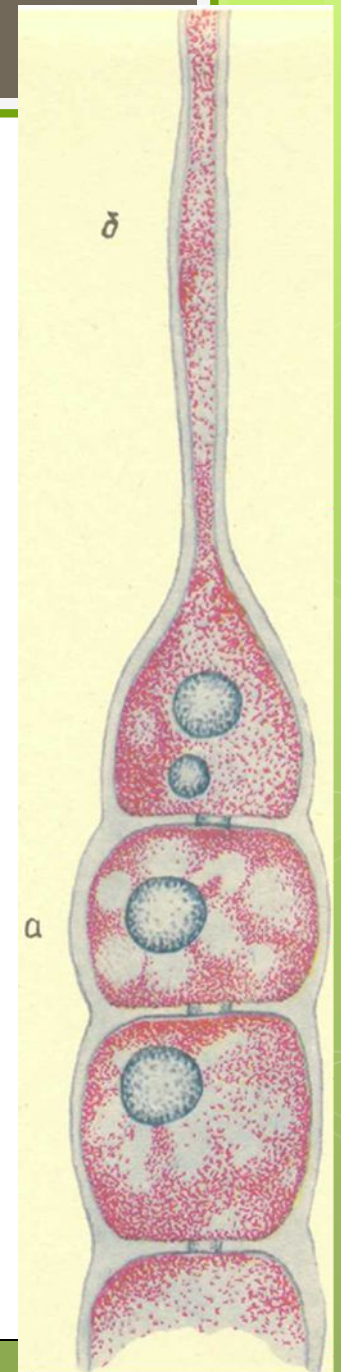




## Половое размножение.

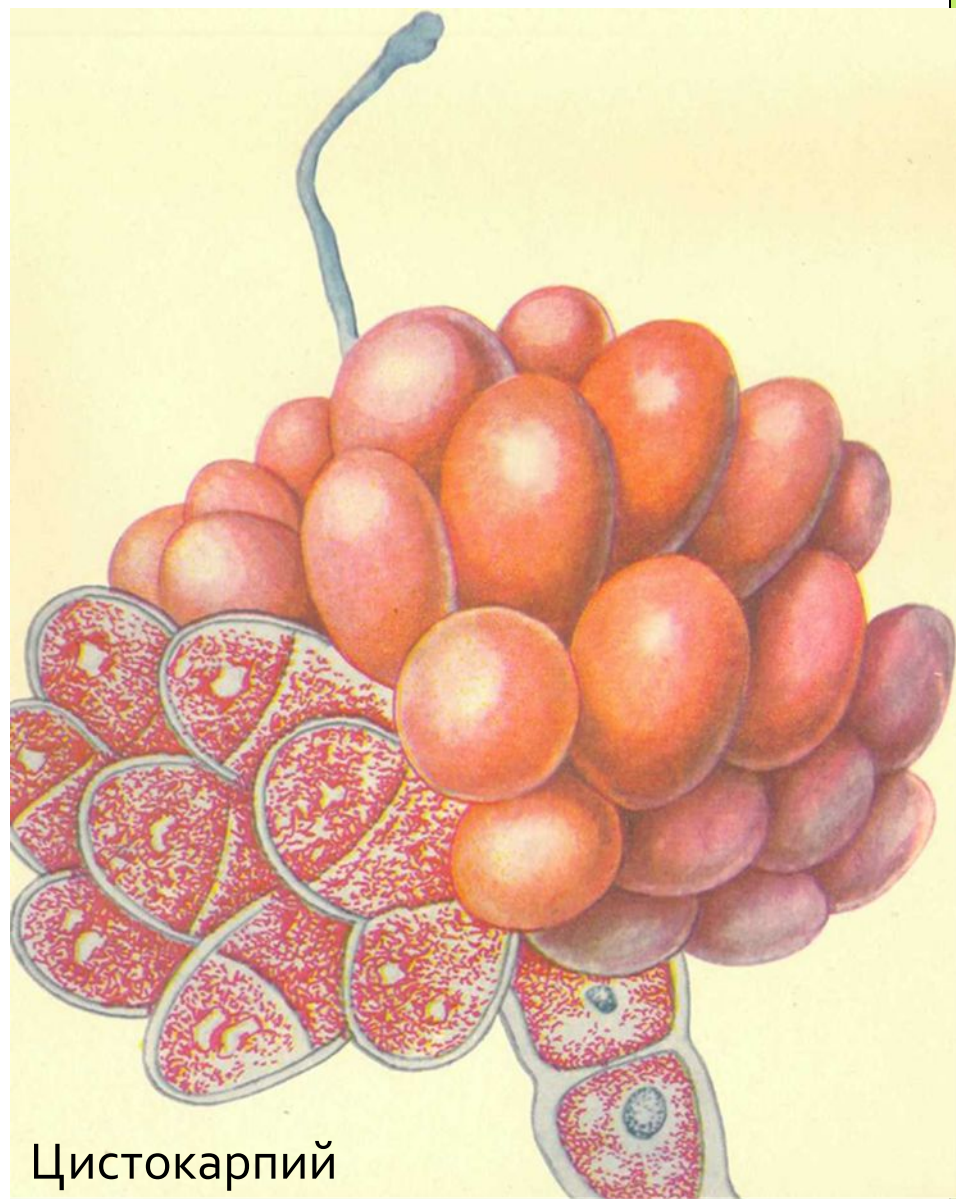
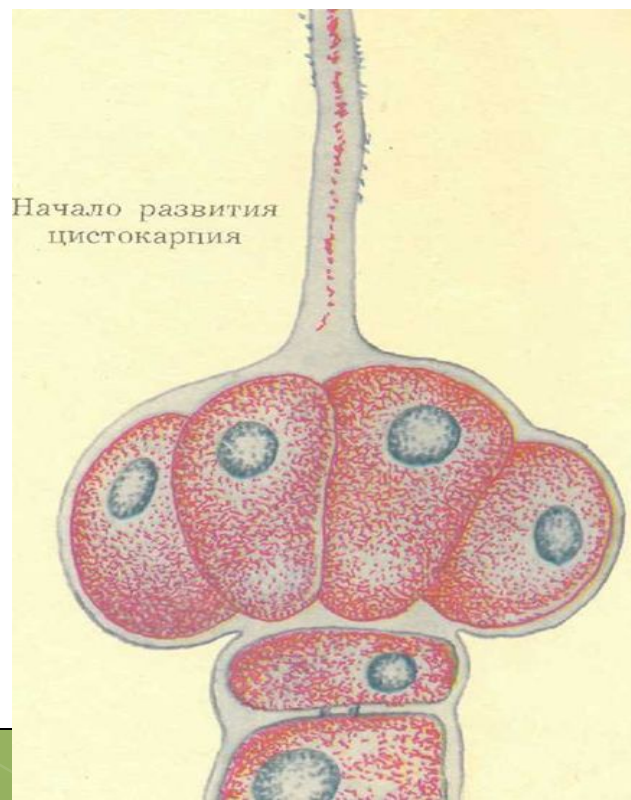
Процесс оплодотворения происходит следующим образом. С помощью воды сперматозоиды, вышедшие из антеридиев, переносятся в карпогон. Хемотаксически они привлекаются яйцеклеткой, которую оплодотворяют. После оплодотворения яйцеклетка делится, давая начало спорам или карпоспорам.

Часть таллома с карпогоном (а – брюшко; б – трихогина)



## Половое размножение.

Скопления  
карпоспор образуют  
**цистокарпин.**



● Цистокарпий

## *Значение красных водорослей*

1. Красные водоросли служат ценным промышленным и техническим сырьём. Из них добывают агар-агар (студенистые вещества), используемые в пищевой, текстильной, кожевенной промышленности и микробиологических лабораториях в качестве питательной среды.
2. Многие идут в пищу человека и животных.
3. Применяются в лекарственных целях.

## Классификация.

Отдел Красные водоросли подразделяется на 2 класса.

- ?1 Кл. Бангиевые. Водоросли одноклеточные или нитчатые, бесполое размножение – моноспорами.
- ?2 Кл. Флоридеевые, многоклеточные, бесполое размножение тетраспорами.

## Представители:

из Кл. Бангиевых стоит отметить следующие:

?Порфира – Таллом имеет вид тонкой волнистой, однослойной пластины (до 50 см длины). Ведёт сидячий образ жизни, прикрепляясь к камням, водорослям и т.д. Окраска – розовая, пурпурная, буро-фиолетовая. Встречается в прибрежной зоне.



# Род Порфира



## Бангия

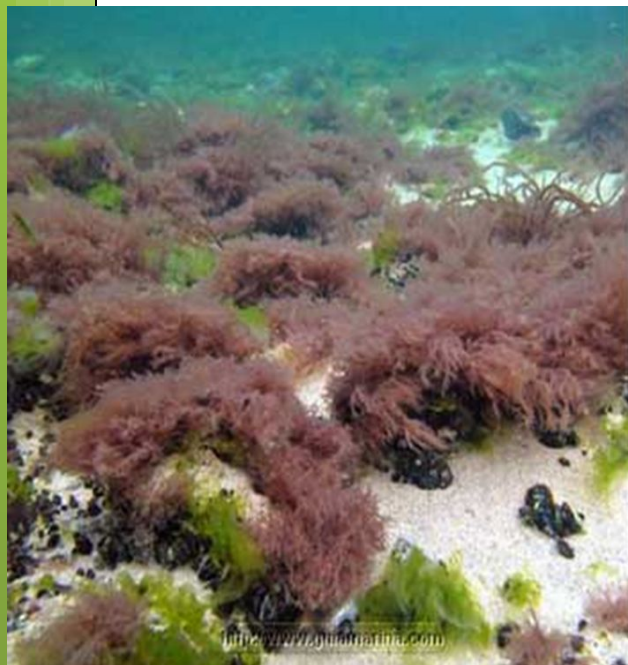
Таллом в виде нитей. Окраска бурая или розово-фиолетовая. Встречается на мелководье.



## Из Кл. Флоридиевые:

### Церамиум

Таллом 5 – 30 см розово-малинового цвета имеет вид членистых кустиков, состоящих из дихотомически разветвленных нитей, на вершукке разделённых на 2 части.





## Церамиум



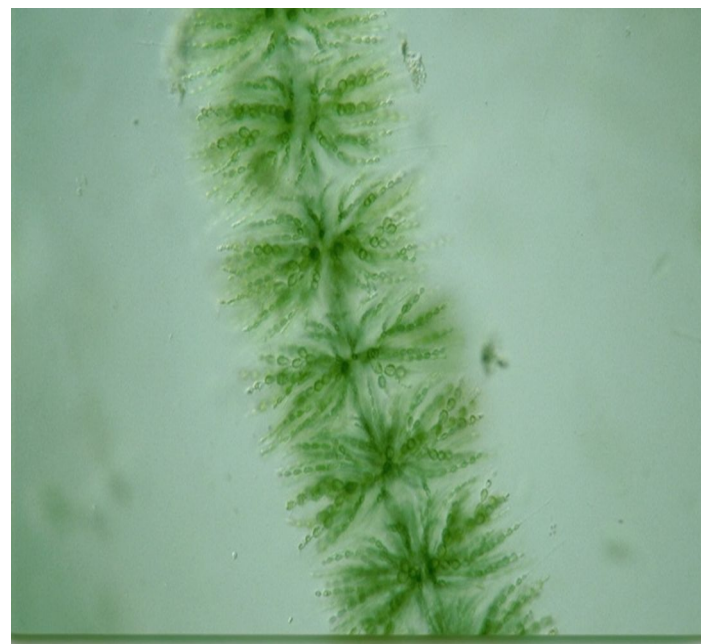
## Филлофора.

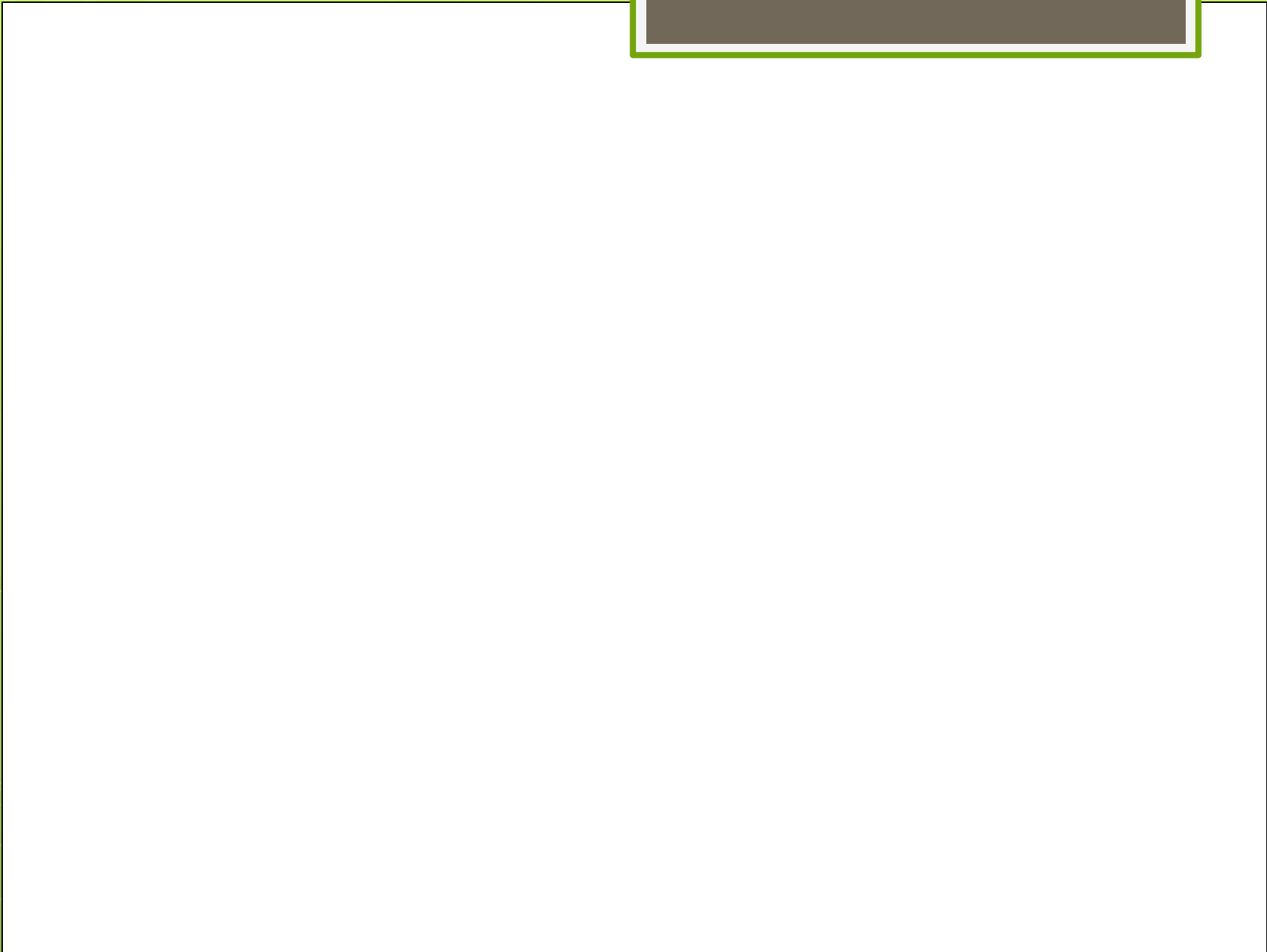
Таллом до 50 см, пластинчато-разветвлённый. На верхушке ответвления заканчиваются отростками, распространена на значительной глубине. Имеет промышленное значение.



## *Батрахоспермум.*

Таллом 10-15 см, состоит из осевой части, от которой отходят боковые нити. Зеленовато-синеватого цвета. Обитает в прибрежьях





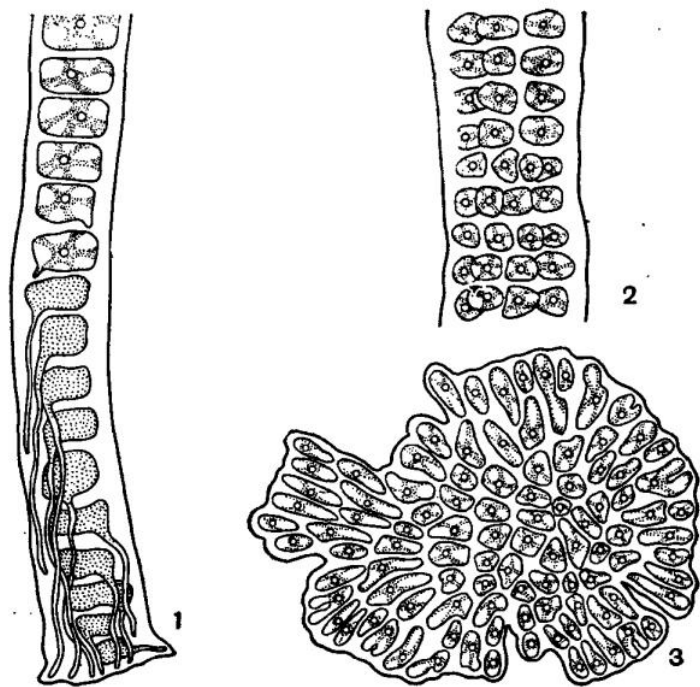
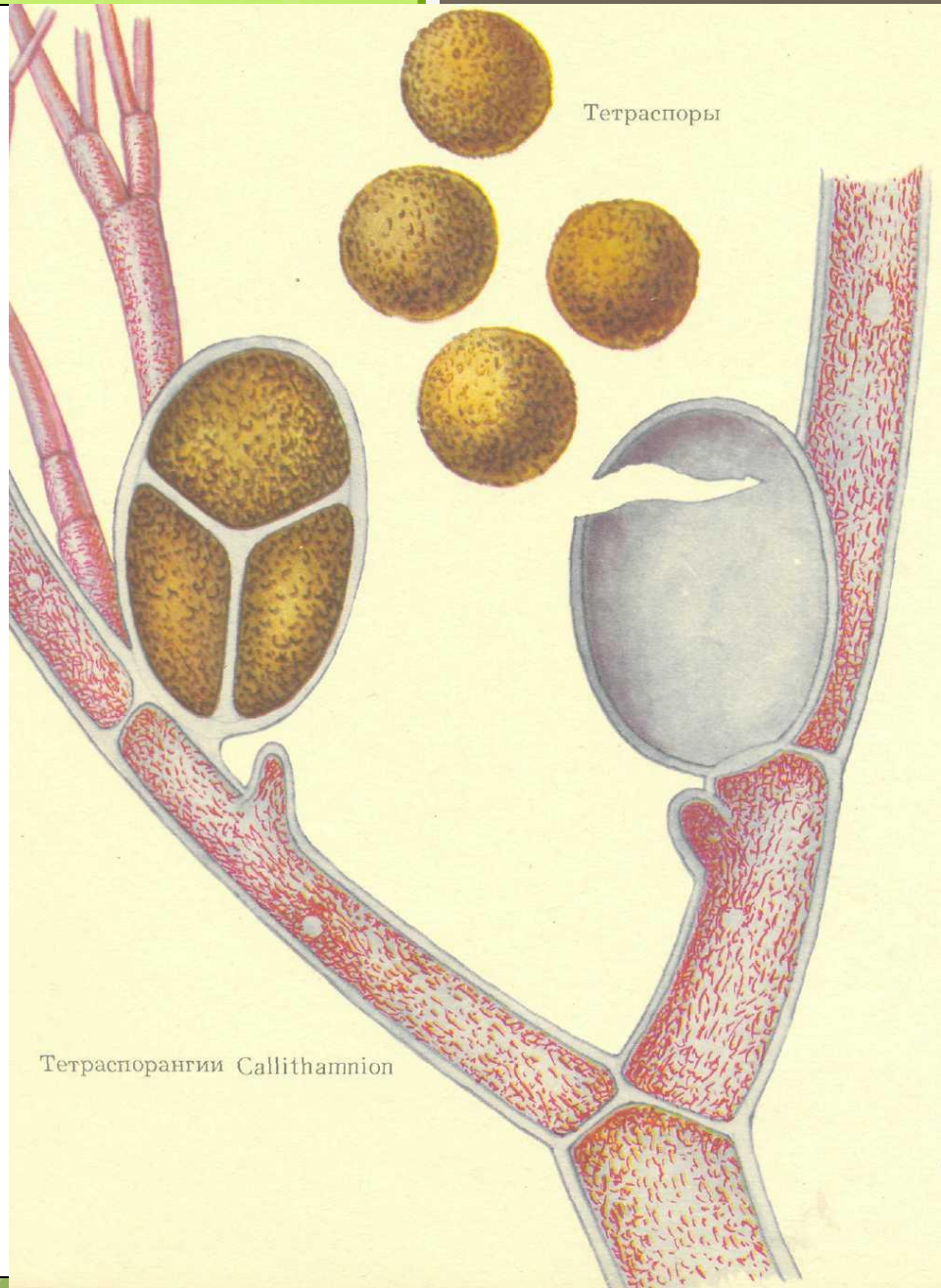


Рис. 150. Строение бангиевых:

1, 2 — *Bangia* (1 — основание растения с ризоидами, 2 — часть многорядной нити); 3 — *Erythrocladia*.



Тетраспоры

Тетраспорангии Callithamnion

# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ

Класс Собственно красные водоросли

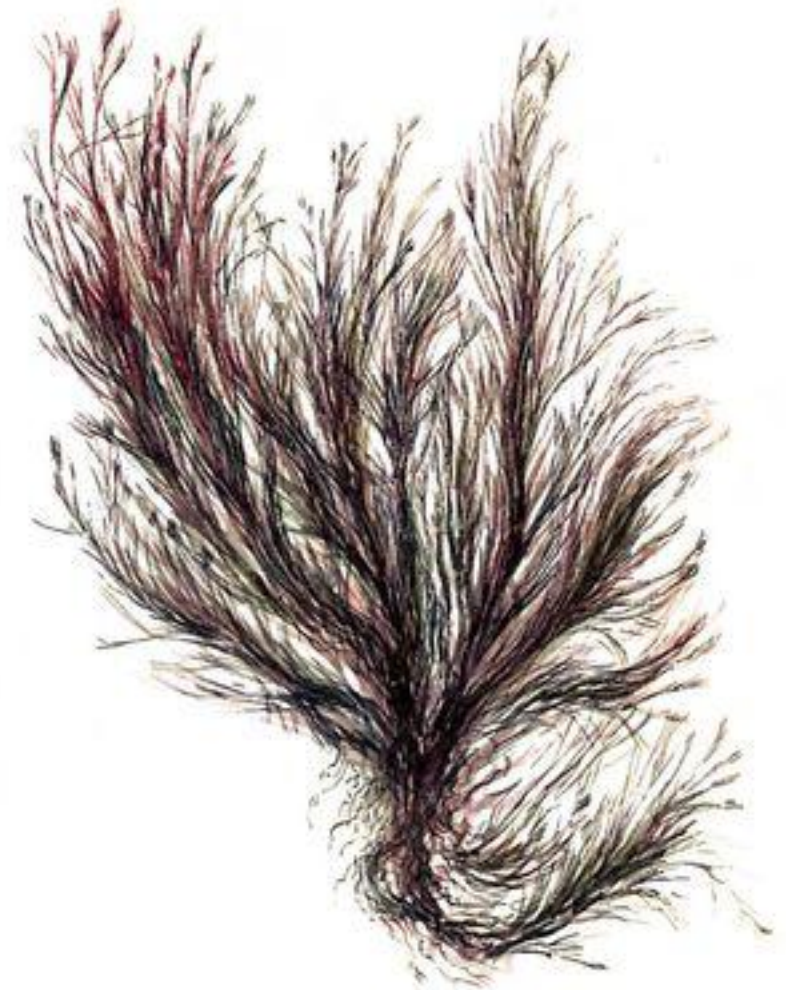
Порядок Церамиевые

Род Каллитамнион



# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ

Класс Собственно  
красные водоросли  
Порядок Церамиевые  
Род Полисифония





# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ

Класс Собственно  
**ВОДОРОСЛИ**

красные водоросли

Порядок Церамиевые

Род Делессерия



# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ

Род Дазия



# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ

Род Родимения



# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ

Род Одонтолия  
ВОДОРОСЛ



# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ

Класс Собственно красные водоросли

Порядок Анфельциевые

Род Анфельция

# ВОДОРОСЛИ

