

**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.

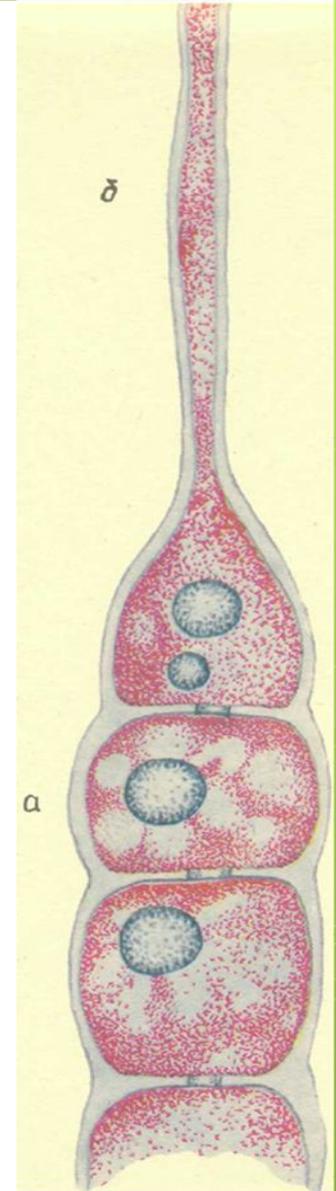
- ?а) более примитивные организмы размножаются с помощью голых **моноспор**. А моноспоры созревают по одной в моноспорангиях.

- ?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.

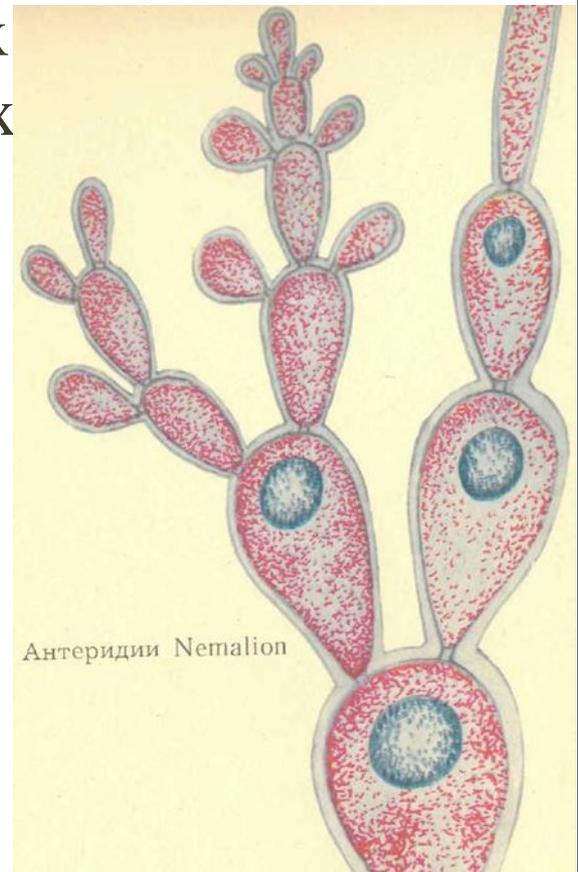
Часть таллома с карпогоном (а – брюшко; б – трихогина)



Половое размножение.

? Мужские органы размножения – **антеридии**.

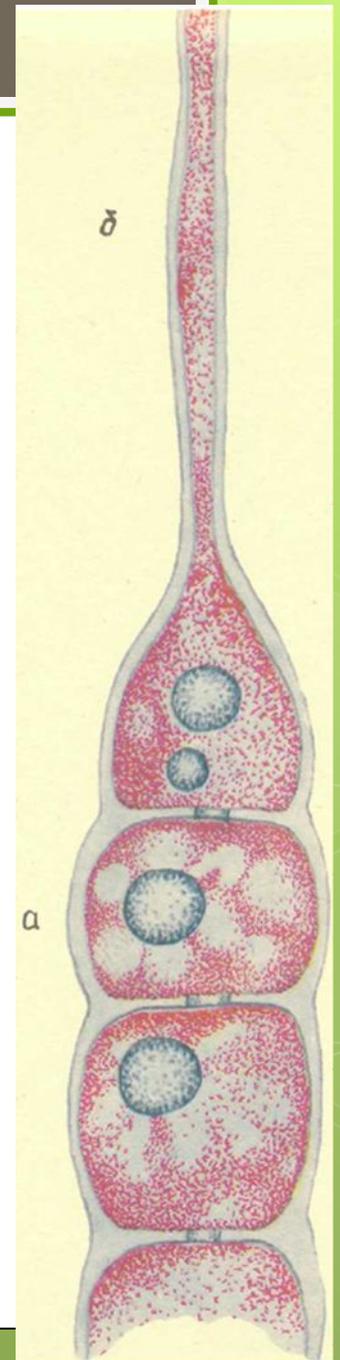
Они имеют вид мелких бесцветных клеток, собранных группами. В них находится по одному **спермацию неподвижные**.



Половое размножение.

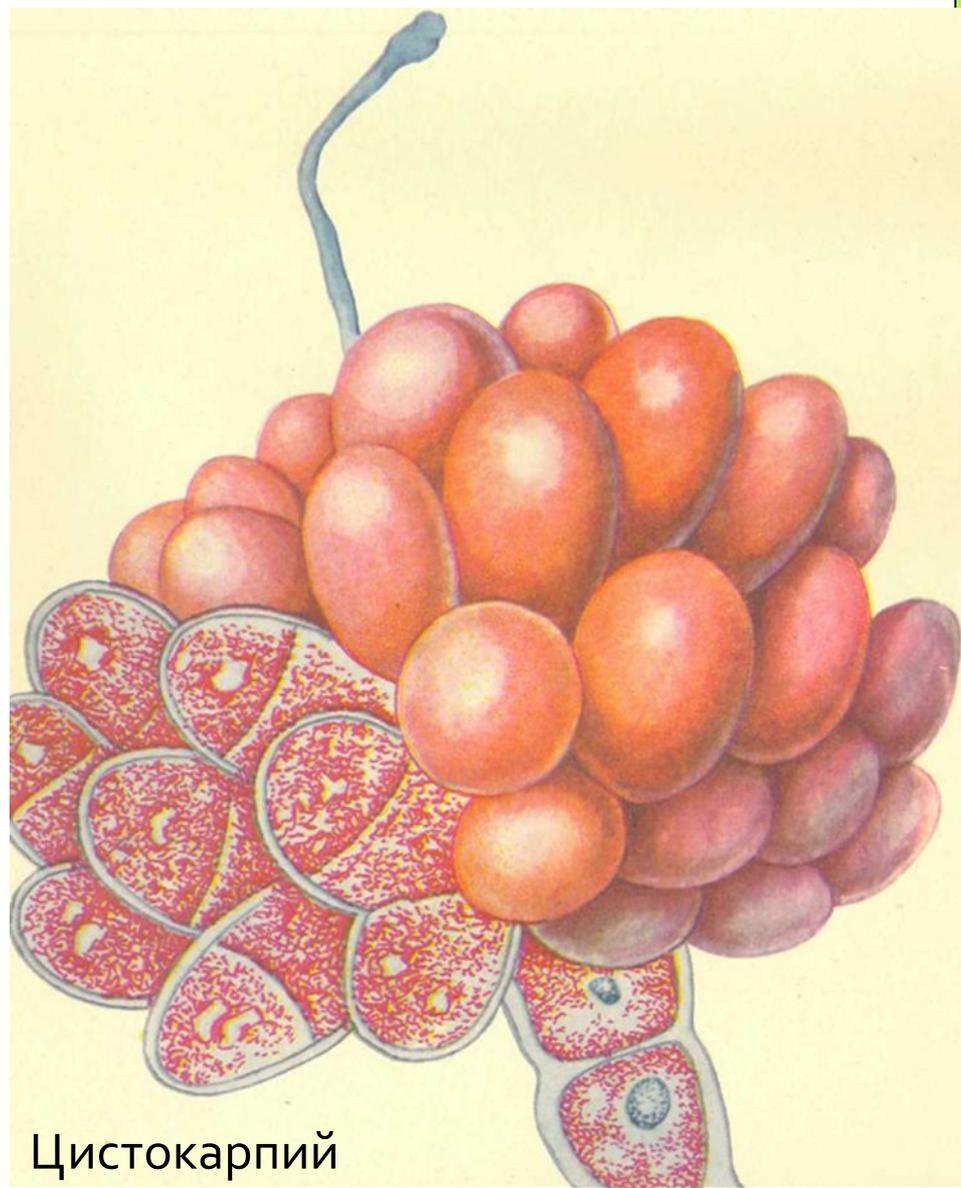
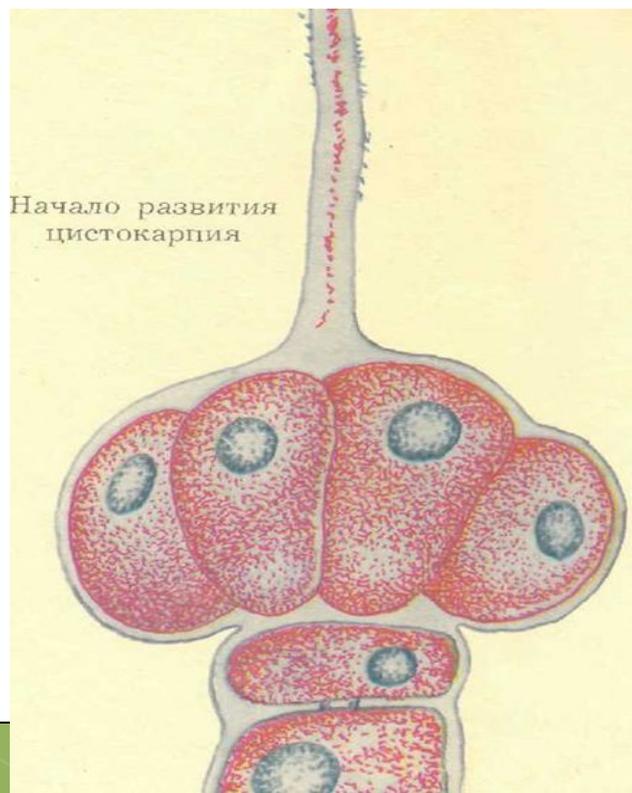
Процесс оплодотворения происходит следующим образом. С помощью воды спермации, вышедшие из антеридиев, переносятся в карпогон. Хемотаксически он привлекается яйцеклеткой, которую оплодотворяет. После оплодотворения яйцеклетка делится, давая начало спорам или карпоспорам.

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

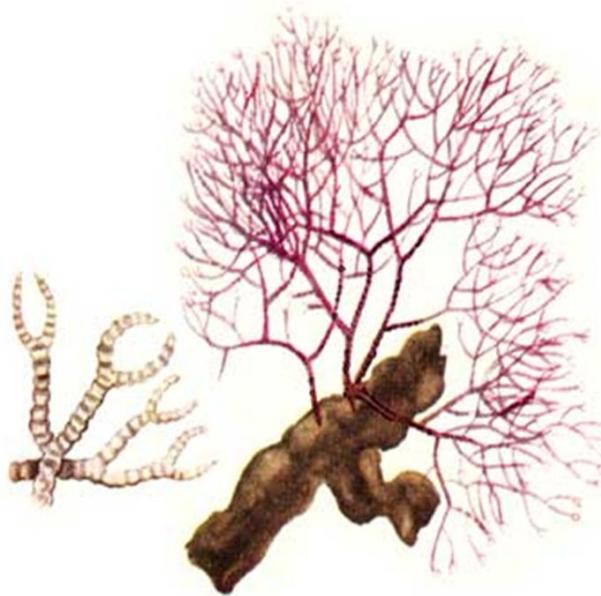
Таллом в виде нитей. Окраска бурая или розово-фиолетовая. Встречается на мелководье.



Из Кл. Флоридиевые:

Церамиум

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



Церамиум



Филлофора.

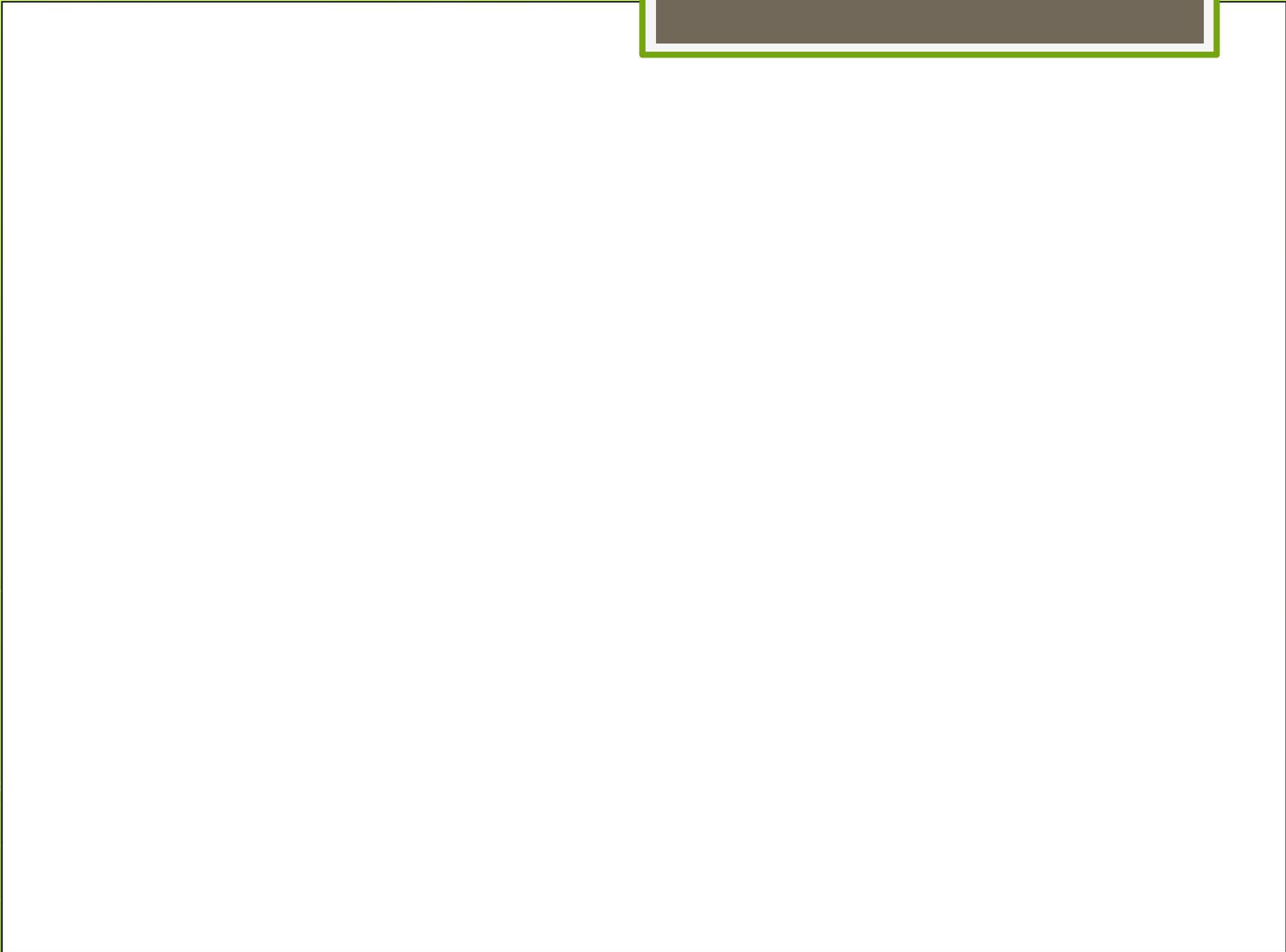
Таллом до 50 см, пластинчато-разветвлённый. На верхушке ответвления заканчиваются отростками, распространена на значительной глубине. Имеет промышленное значение.



Батрахоспермум.

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





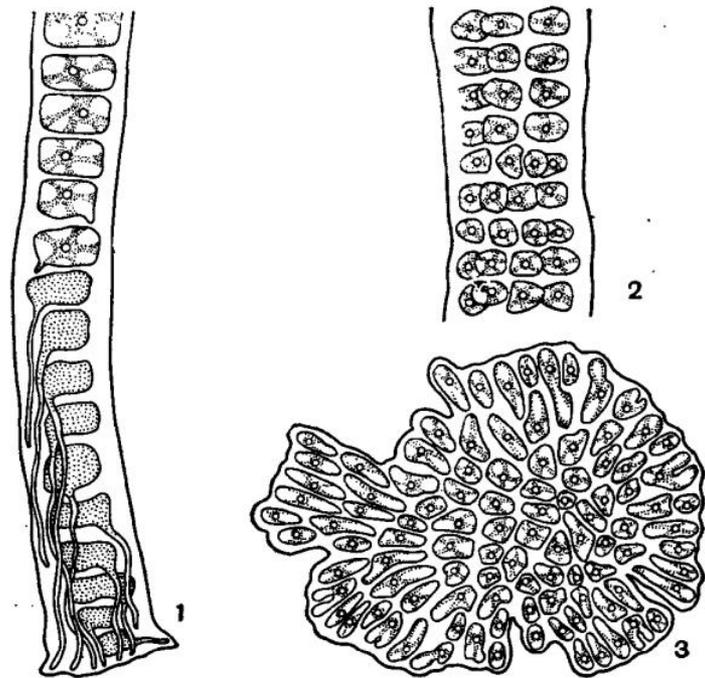
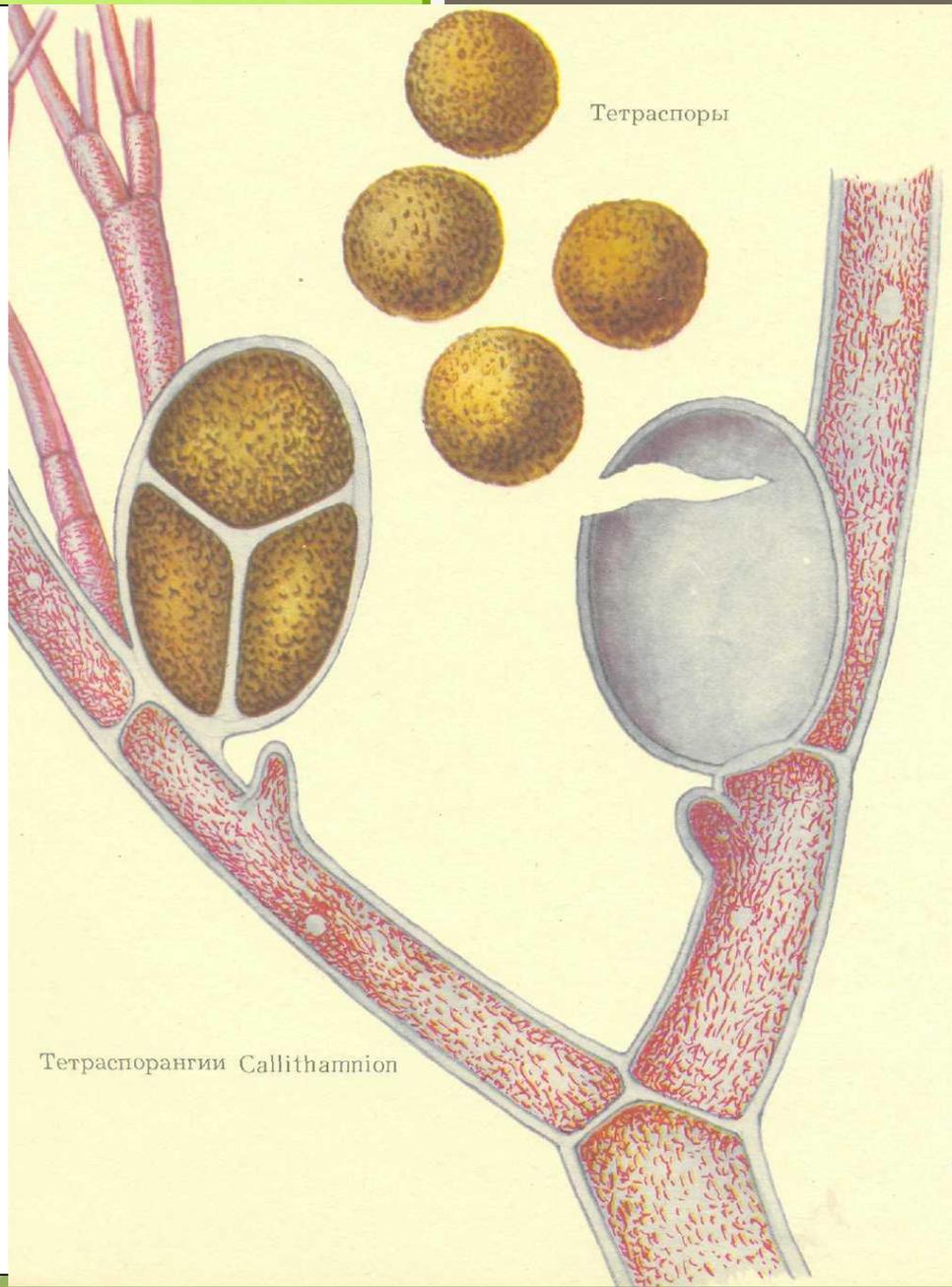


Рис. 150. Строение бангиевых:

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



Тетраспоры

Тетраспорангии Callithamnion

ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ

Класс Собственно красные водоросли

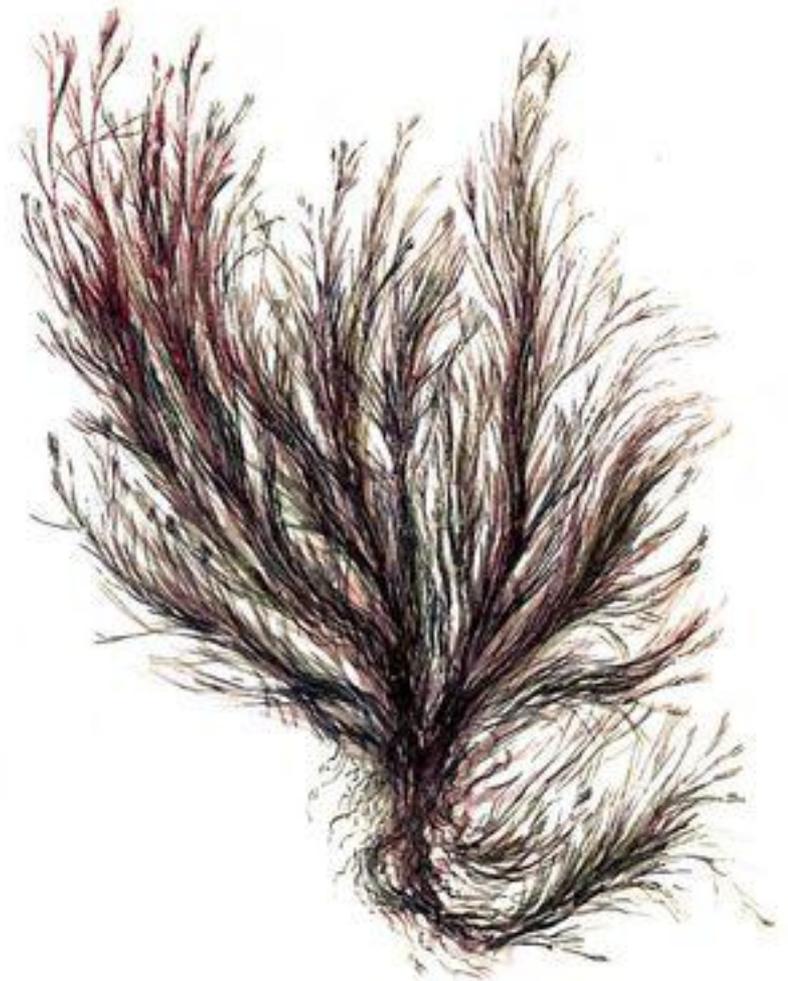
Порядок Церамиевые

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
ВОДОРОСЛИ



ОТДЕЛ КРАСНЫЕ

Класс Собственно красные водоросли

Порядок Анфельциевые

Род Анфельция

ВОДОРОСЛИ

