



ВОДОРОСЛИ

Chlorophyta
Charophyta
Rhodophyta

ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Зеленые водоросли
2. Требуksiевые, род хлорелла
3. Ульвофициевые, улотрикс, кладофора
4. Хлорофициевые, хламидомонада, вольвокс
5. Харовые водоросли
6. Харофициевые, хара
7. Красные водоросли

CHLOROPHYTA

Обитают везде, есть наземные и даже паразиты, фотобионты в лишайниках

Все типы таллома, кроме амебоидного

Пигменты:

- Хлорофиллы А и В
- Бета-каротин
- Лютеин, зеаксантин, астоксантин; сифонеин

2 мембраны у хлоропласта, есть грани

Запасают крахмал (или фруктан)

В клеточной стенке– целлюлоза, может быть пептидоглюкан или CaCO_3

Жгутики гладкие и одинаковые

Размножение: любое, кроме конъюгации

Линейные целлюлозо-синтазные комплексы

CHLORELLA

Коккоидный тип таллома

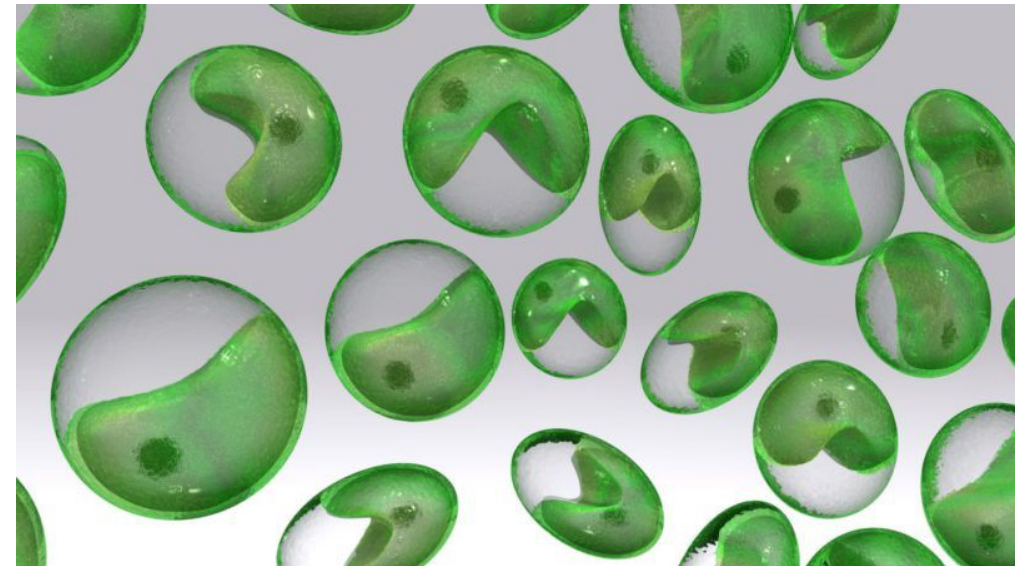
В клеточной стенке
спорополленин и целлюлоза

Чашевидный хлоропласт

Половой процесс не найден, нет
вегетативного размножения

Образует автоспоры

Часто служит модельным
объектом



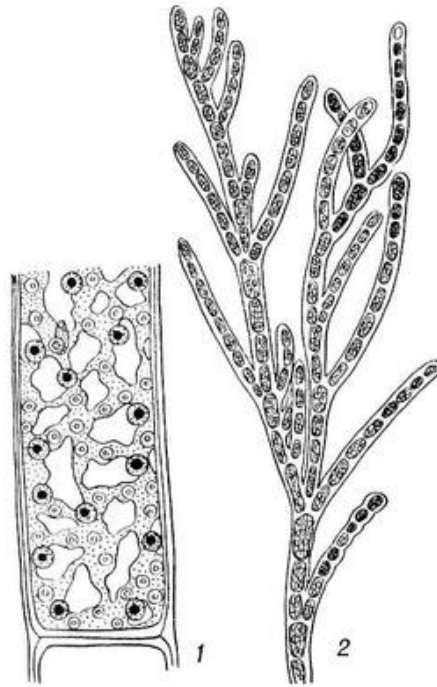
ULVOPHYCEAE

CLADOPHORA

Живёт в пресных и морских водоёмах

Изогамия

Сетчатый хлоропласт



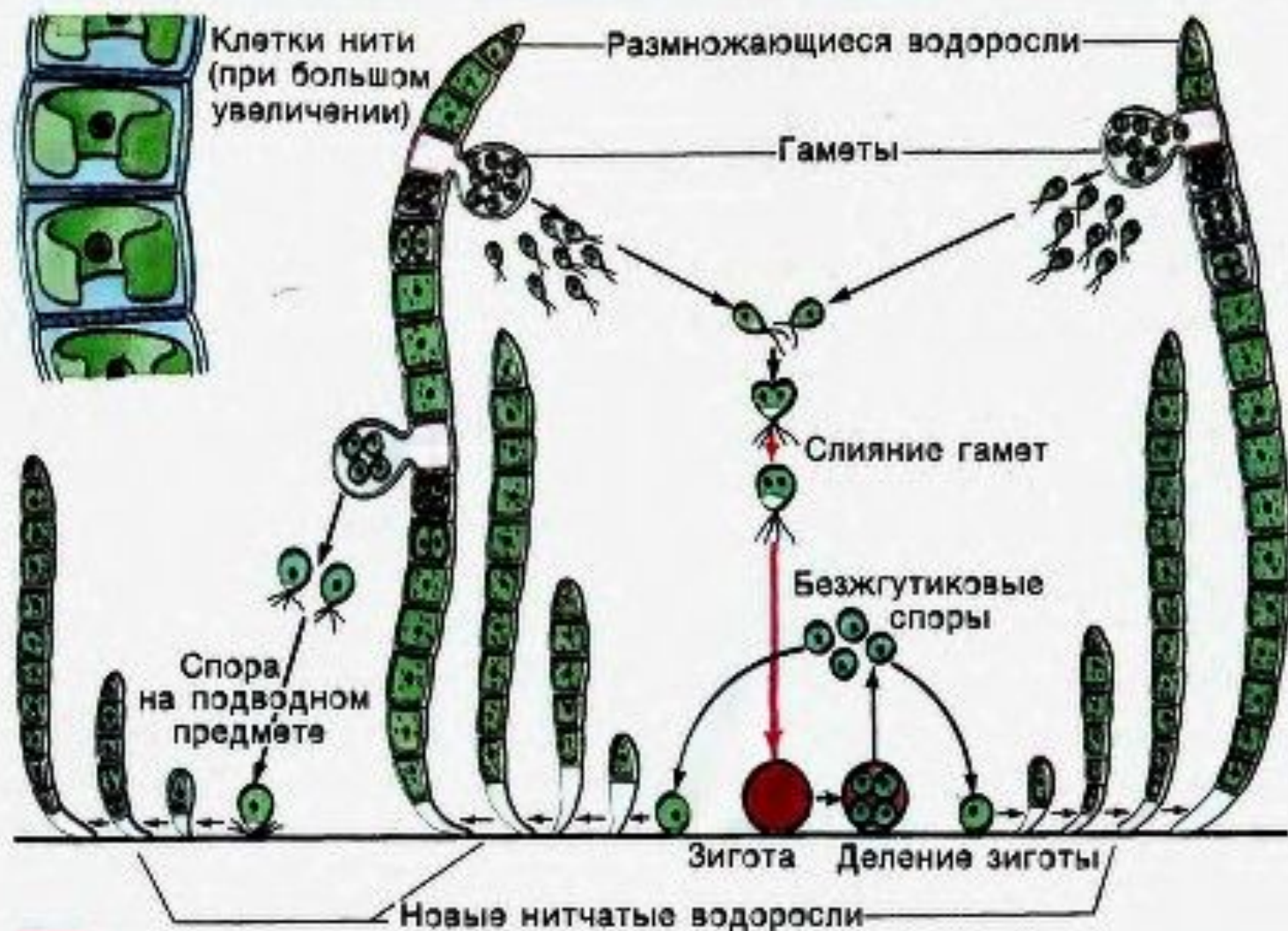
ULOTRIX

Гаплоидный нитчатый таллом, не ветвится

Хлоропласт в виде незамкнутого кольца

Сложный жизненный цикл





CHLOROPHYCEAE

CHLAMYDOMONAS

Толстая клеточная оболочка

Чашевидный хлоропласт, внутри стигма

Экстремофилы

Нет вегетативного размножения

изогамия

VOLVOX

Ценобий – колония с определённым количеством клеток

Внутри слизь

Нет вегетативного размножения

Бесполое размножение гонидиями

Оогамия, мужские и женские колонии

CHAROPHYTA

Пресноводные, редко морские;
микро- и макроскопические

Разные типы таллома

Пигменты как у зелёных

Хлоропласты как у зелёных

Запасают крахмал в хлоропласте

В клеточной стенке может быть
лигнин

Розеткоподобные целлюлозо-
синтазные комплексы

Жгутики могут быть с
органическими чешуйками

Размножение

- Вегетативное – фрагментацией; на ризоидах могут быть клубеньки
- Бесполое – встречается редко, зооспоры/апланоспоры
- Половое – оогамия, конъюгация

CHARA

Обладает апикальным ростом

Таллом мутовчатый, состоит из узлов и междоузлий; есть талломы 1 и 2 порядка

На талломах 2 порядка формируются антеридии и оогонии

Ризоиды закреплены в субстрате, могут нести клубеньки



RHODOPHYTA

В основном морские бентосные

Разные типы таллома

Пигменты

- Хлорофилл А
- Каротиноиды
- Фикобилины в фикобилисомах

У хлоропластов 2 мембраны, нет гран

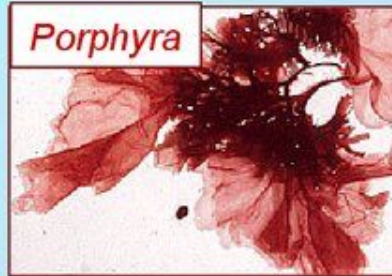
Адельфопаразитизм

Запасают альфа-глюкан
(малиновый крахмал)

Агары и каррагинаны в клеточной стенке (аморфный компонент)

Совсем нет жгутиковых стадий,
сложный жизненный цикл

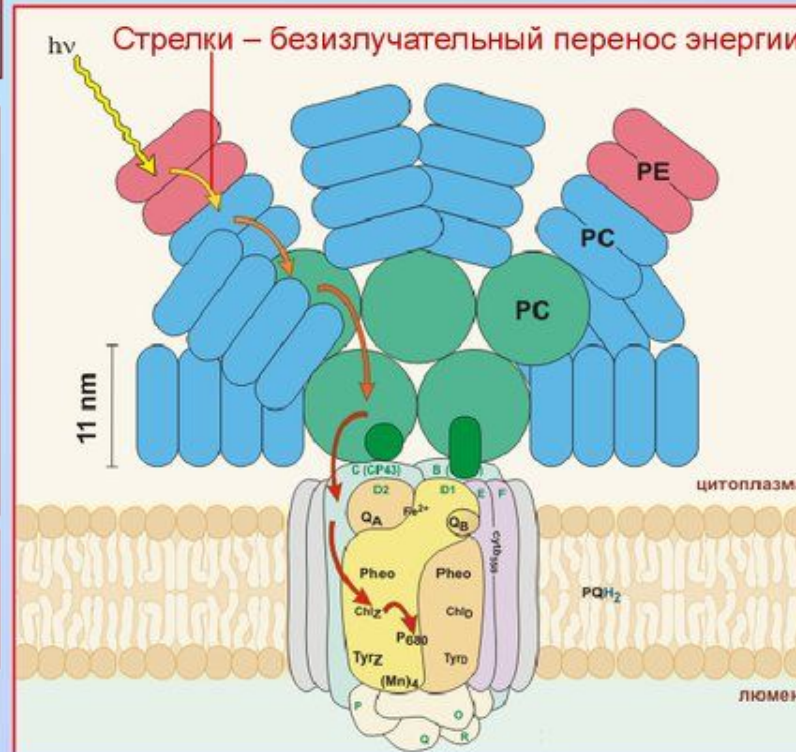
Антенны. Фикобилисомы – светособирающий комплекс цианобактерий и красных водорослей



ПИГМЕНТ	λ_{\max} ПОГЛОЩЕНИЯ	
PE – фикоэритрины	570 нм	
PC – фикоцианины	630 нм	
AP – аллофикоцианины	650 нм	
Chla	} хлорофиллы a	670 нм
Chla		678 нм
(Chla) ₂		680 нм

Фикобилисома

РЦ



После поглощения $h\nu$ РЦ «закрывается на фотохимию» – и надолго. Для эффективной работы РЦ после его «открытия» он должен сразу получить следующий квант. Квантами РЦ снабжают антенны: пигменты (хлорофиллы, каротиноиды), расположенные на специальных белках.

ВНИМАНИЕ, ВОПРОС

1. какая форма хлоропласта у улотрикса и кладофоры?
2. что такое оогонии?
3. 3 любых пигмента зелёных водорослей
4. у кого в жизненном цикле есть стадия Кодиулюм?
5. нарисуйте фикобилисому и подпишите все пигменты