

лекция 4.

СИСТЕМАТИКА ВОДОРΟΣЛЕЙ

*ДИСЦИПЛИНА «БИОРАЗНООБРАЗИЕ РАСТЕНИЙ И
ЖИВОТНЫХ»*

*Назарбекова С.Т., к. б. н., доцент кафедры биоразнообразия и
биоресурсов;*

***СОВРЕМЕННАЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ
МЕТОДОЛОГИЯ***

лабораторное оборудование

Методы кладистики

Наука геномика

Геносистематика

Цель
геносистематики-
исследование генов
изучаемых организмов
и построение по
сравнительным
данным статистически
достоверных
эволюционных
деревьев

Филогенетические
деревья указывают на
признаки сходства,
обусловленные не
параллельными
адаптациями
(сходством фенотипов),
а филогенетическим
родством (сходством
генотипов)

геносистематика

Критерии, используемые для группировки организмов

Филогенетический

общность происхождения; зеленые водоросли с высшими растениями образуют единое царство (филу), у других организмов родства с растениями нет или неясно

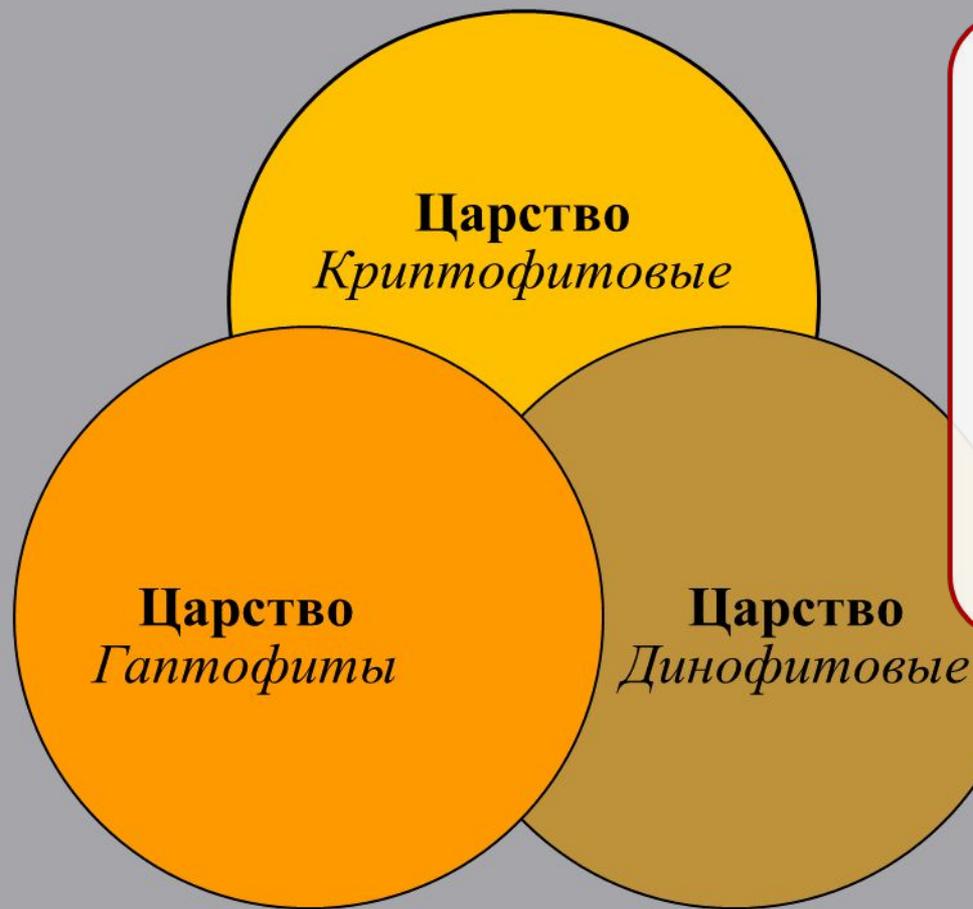
Структурно-морфологический

вирусы-неклеточные представители биоты; прокариоты и эукариоты; бактерии; цианобактерии = синезеленые водоросли; одно-, многоклеточные и тканевые; талломные организмы

Эколого-трофический

автотрофы и гетеротрофы; хемосинтез и фотосинтез; фототрофы- растения, зоотрофы- животные, осмотрофы - грибы

ЦАРСТВО ЭВГЛЕНОВЫЕ ВОДОРОСЛИ



ЦАРСТВО ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ

Царство Stramenopila

- Отдел **Ochrophyta**
- Классы:

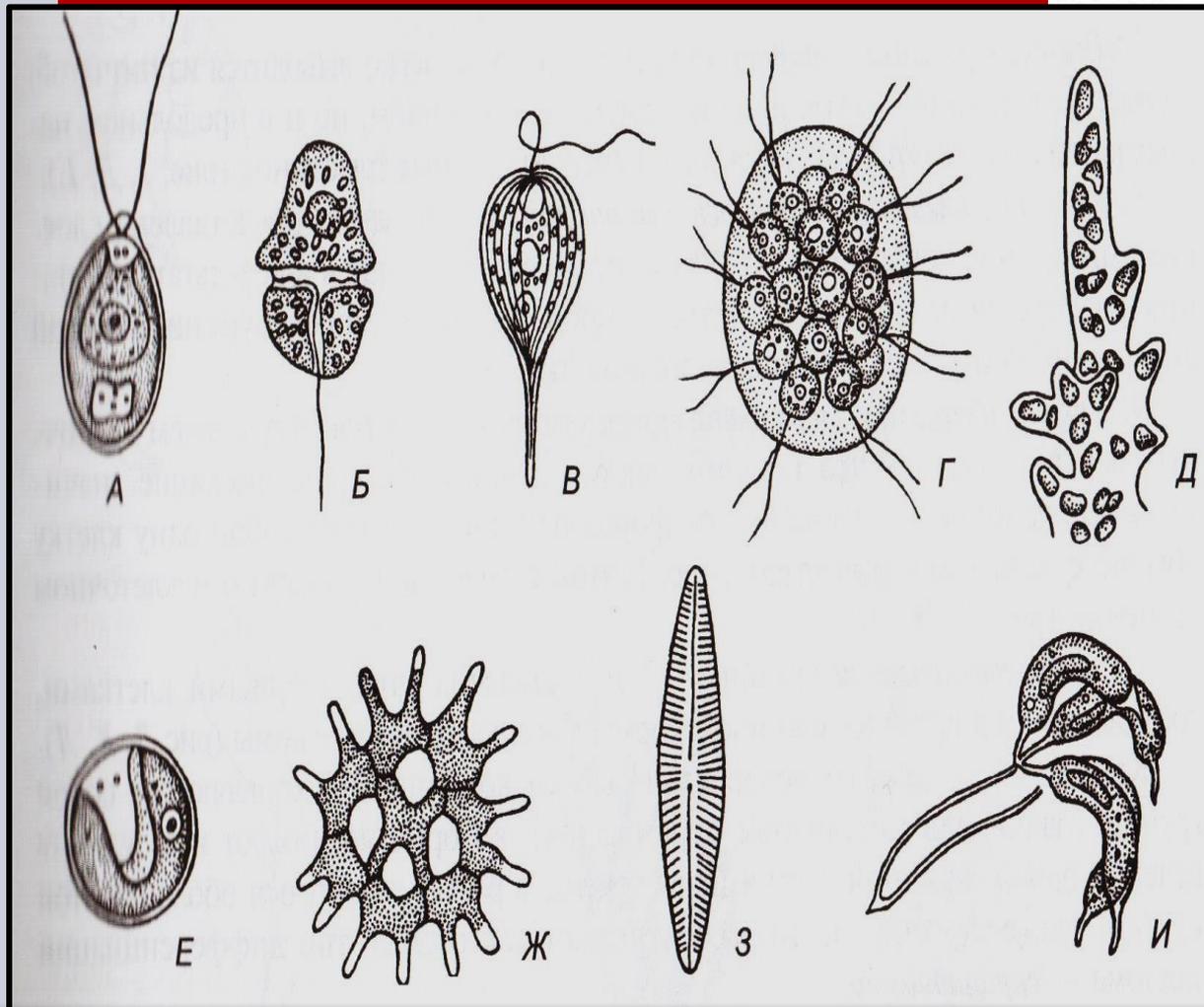


ЦАРСТВО КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ

Морфологические структуры

талломов:

монадные (А-Г),
ризоподиальные,
пальмеллоидные (Д),
коккоидные(Е-И),
трихомные и
гетеротрихальные,
сифоновые и
сифонокладальные,
паренхиматозные и
псевдопаренхиматозные



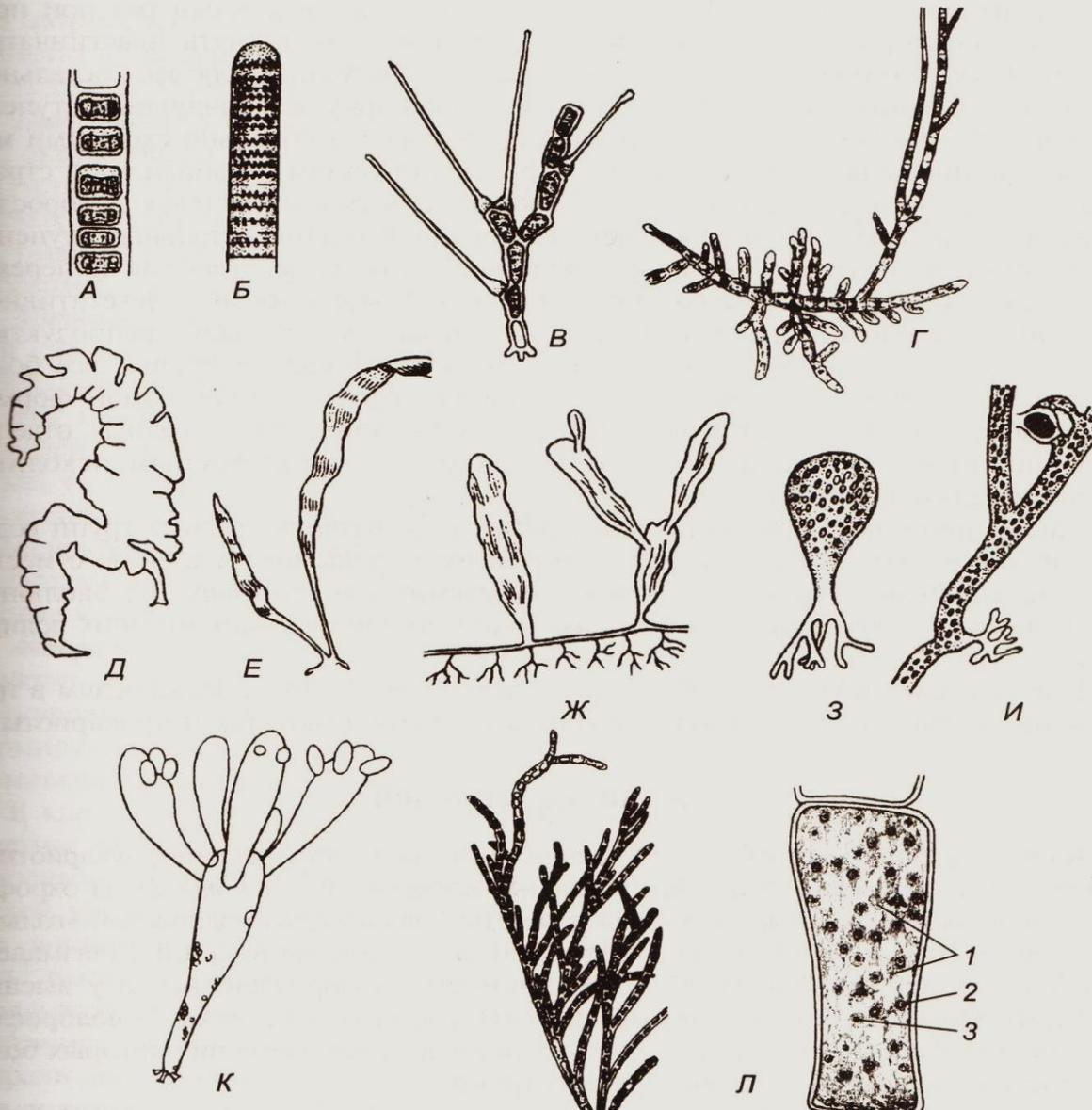
Монадные, пальмеллоидные и коккоидные формы водорослей

А-хламидомонас; Б-гимнодиниум В-факус; Г-эудорина;

Д- пальмеллоидная форма гидруруса;

Е-хлорелла, Ж-педиаструм, З- навикула, И- офиюцитиум

ДИКОМНЫЕ, ГЕТЕРОТРИХАЛЬНЫЕ, ПАРАТРИХОМАТОЗНЫЕ, СИФОНОВЫЕ И СИФОНОКЛАДАЛЬНЫЕ ФОРМЫ



А-В - нитчатые формы: А- улотрикс, Б- осциллятория;
В- бульбохете;
Г-гетеротрихальная форма
стигеоклониума;
Д-Е- тканевые формы: Д- ульва, Е- ламинария;
Ж-И- сифоновые формы: Ж - каулерпа , З- ботридиум,
И - вошерия; **К, Л – сифонокладальные формы:** К – валония, Л – кладофора (слева – внешний вид таллома, справа – многоядерная клетка); 1- хлоропласты, 2- периноиды, 3- ядра)

Вегетативное: деление одноклеточных форм (диффузное), частями таллома - фрагментация; распад колонии на дочерние;

Бесполое (споровое): зооспорами, апланоспорами, автоспорами

Половое: изогамия, гетерогамия, или анизогамия; конъюгация

Размножение водорослей

Соотношение гаплоидной и диплоидной фаз

- растения, производящие споры – **спорофиты** (СФ), или *бесполое поколение* этой особи
- растения, размножающиеся гаметами- **гаметофиты**, (ГФ), или *половое поколение* данной особи
- гаметофиты могут быть **гомоталличными** и **гетероталличными**

зиготическая редукция, когда прорастание зиготы ($2n$) сопровождается **R!**

перед образованием гамет (n) происходит **R!** (редукционное деление) - **гаметическая редукция**

спорическая редукция предшествует образованию зооспор или апланоспор, развивающихся на $2n$ талломах

Жизненные циклы развития водорослей

гаплонты



при зиготической редукции
развивающееся растение
гаплоидное (n);
большинство зеленых
гаплонты;

диплонты



зигота ($2n$) без **R!** прорастает
в новую особь ($2n$); многие
сифоновые зеленые, все
диатомовые и фукусовые
бурые водоросли - *диплонты*

гаплодиплонты



Смена ядерных фаз не
всегда сопровождается
сменой генераций!

споры бесполого
размножения формируются
на $2n$ талломах; наблюдается
смена генераций: СФ($2n$) и
ГФ(n); *гаплодиплобионты*

**Чередование
генераций:**
диплоидного
спорофита и
гаплоидного
гаметофита

Изоморфная смена поколений-
оба поколения морфологически
одинаковы; например, у
некоторый зеленых, бурых и
красных водорослей

**Гетероморфная смена
поколений-** чередуются
различные по внешнему виду
два поколения (СФ- макрофит,
ГФ- микроскопическое
растение); особенно
распространена среди бурых,
некоторых зеленых и красных

Типы смены поколений водорослей