

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

**БОТАНИКА:
МОРФОЛОГИЯ, СИСТЕМАТИКА
РАСТЕНИЙ И ГРИБОВ**

Учебное пособие для вузов

Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета
2012

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Ботаника», читаемая студентам 1-го курса, является фундаментальной в формировании представлений о строении и особенностях функционирования растений и грибов, а также и их многообразия. Знания и умения, приобретенные в данном курсе, являются базовыми при изучении курса «Фармакогнозия» и освоения практических навыков в процессе учебных и производственных практик.

Цель лабораторных занятий по этой дисциплине заключается в закреплении теоретических знаний, полученных из лекционного курса, знакомстве с представителями различных систематических групп, выявлении и изучении их диагностических признаков.

Основными задачами лабораторных занятий являются: 1) усвоение терминологии, приобретение практических навыков исследования растений и грибов, их определение; 2) усвоение обязательного минимума терминов и понятий, латинских и русских названий таксонов; 3) знакомство с особенностями экологии, изучаемых представителей.

Наряду с изучением классических объектов, предусмотренных программой, особое внимание на лабораторных занятиях уделяется лекарственным растениям и грибам, в том числе видам, изучаемым в курсе «Фармакогнозия». Студенты знакомятся с морфологическим разнообразием вегетативных и генеративных органов растений из разных таксономических групп, при этом внимание акцентируется на характерных (диагностических) признаках анатомо-морфологической структуры растений. Работа сопровождается зарисовкой наиболее важных деталей строения (клеток, тканей, органов или их комплексов). В приложении дан краткий словарь терминов, наиболее часто употребляющихся в курсе, список видов, обязательных для запоминания, план морфологического описания растения.

В результате выполнения заданий на лабораторных занятиях студенты **должны знать**: 1) знать правила работы с микроскопом; 2) латинские и русские названия объектов; 3) основные термины и понятия, необходимые для характеристики объекта. Студенты **должны уметь**: 1) работать с микроскопом и биноклем; 2) готовить временные препараты; 3) выявлять диагностические признаки растений и грибов; 4) составлять и читать формулу и диаграмму цветка.

3) половое размножение – при нем потомство получается в результате слияния генетического материала гаплоидных (содержащих один набор хромосом) ядер. Обычно эти ядра содержатся в специализированных половых клетках – гаметах (женские и мужские), эти гаметы сливаются, при этом наблюдается два этапа: плазмогамия (слияние внутреннего содержимого клеток) и кариогамия (слияние ядер). В результате слияния гамет образуется зигота, при этом происходит объединение наследственной информации, заключенной в ДНК хромосом. В дальнейшем, в зиготе происходит редукционное деление ядра – мейоз. Мейоз ведет к уменьшению количества генетического материала вдвое. Благодаря мейозу, в ряду поколений, размножающихся половым путем, это количество остается постоянным, хотя при оплодотворении оно каждый раз удваивается. В результате мейоза возникают новые комбинации генов, попавших в одну гамету, что повышает генетическое разнообразие.

Питание водорослей, грибов и лишайников

Различают:

1) автотрофный способ питания – удовлетворяют свои потребности в органических веществах, синтезируя их из простых неорганических соединений, т.е. это организмы, живущие за счет неорганического источника углерода (CO_2). В пределах данного типа питания выделяется фото-трофный способ (использование солнечной энергии) и хемоавтотрофный способ (использование химической энергии).

2) гетеротрофный способ – тип питания, когда организмы используют органический источник углерода, то есть уже готовые органические остатки. Выделяют сапротрофизм, паразитизм и симбиотрофизм.

ВОДРОСЛИ

Общая характеристика водорослей

Наука, занимающаяся изучением водорослей, называется альгология.

Водоросли – обширная группа разнородных в систематическом отношении организмов (как прокариот, так и эукариот), поэтому водоросли представляют собой группу скорее экологическую, объединенную водным образом жизни. Общим для всех водорослей является также наличие хлорофилла и обусловленное этим автотрофное питание – способность синтезировать на свету органические вещества из неорганических. У многих водорослей зеленая окраска хлорофилла замаскирована другими пигментами. Это преимущественно обитатели водной среды, но многие поселяются на стволах деревьев, в почве и на ее поверхности, а также в других наземных биотопах, хотя процесс размножения их непосредственно зависит от капельно-жидкой среды.

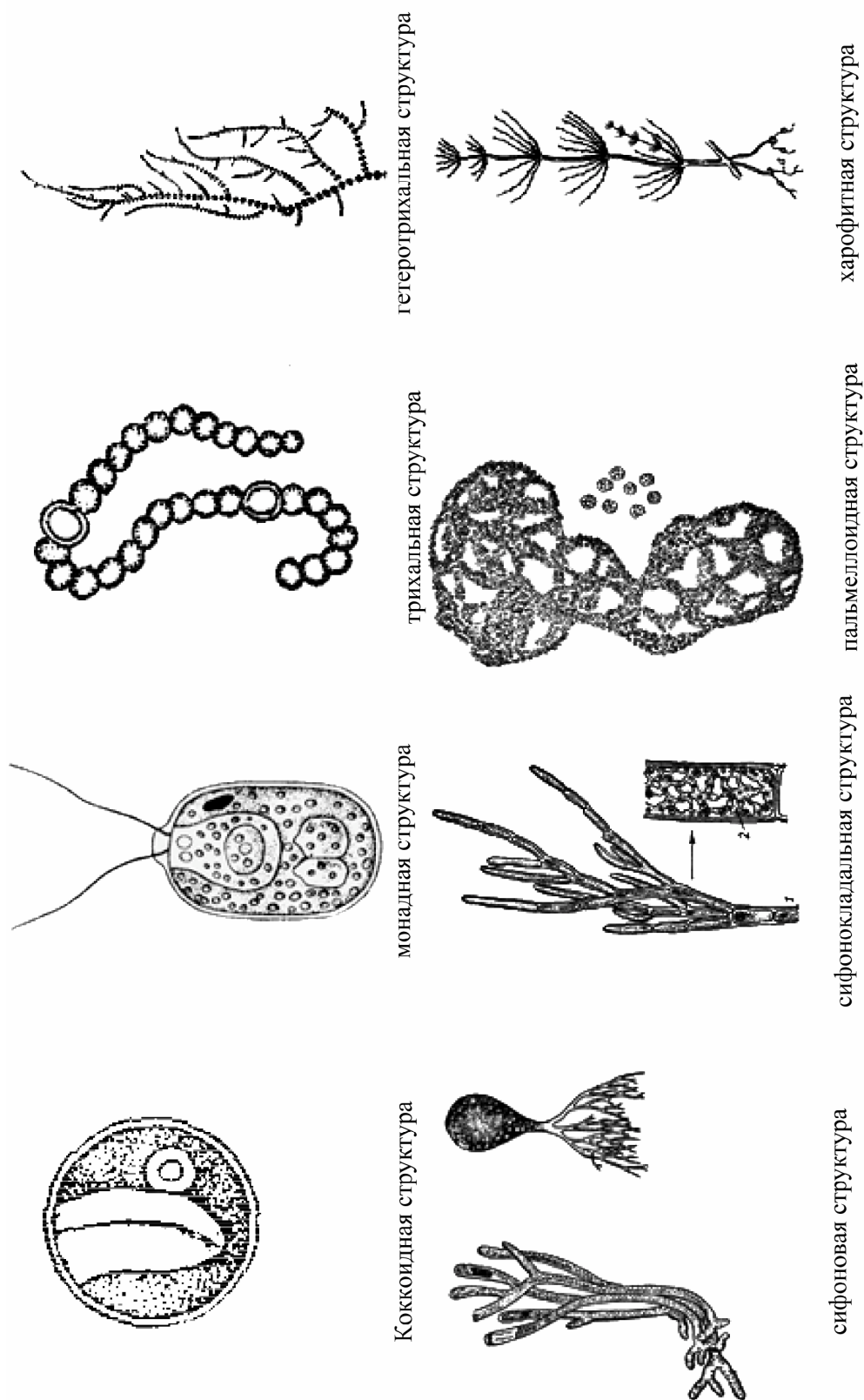


Рис. 1. Основные типы структур водорослей

Клетки водорослей покрыты твердыми двойными оболочками. Во взрослых клетках цитоплазма расположена постенно, а центр занят вакуолю с клеточным соком. В клетке содержатся фотосинтезирующие хлорофиллы, также могут содержаться другие пигменты, формирующиеся в хроматофорах, эндо-плазматический ретикулум, митохондрии, пиреноиды (тельца белковой природы, принимающие участие в процессе образования крахмала). Наличие или отсутствие в хроматофорах пиреноидов является систематическим признаком.

Водоросли крайне разнообразны по внешней форме, однако можно выделить несколько основных структур таллома (рис. 1): 1) амебоидная; 2) монадная; 3) пальмеллоидная; 4) коккоидная; 5) трихальная; 6) гетеротрихальная; 7) сифоновая; 8) сифонокладальная; 9) пластинчатая; 10) тканевая.

Представители многих отделов водорослей находят широкое применение в фармакологии.

СИСТЕМАТИКА ВОДОРΟΣЛЕЙ

В систематическом отношении водоросли делятся на множество самостоятельных отделов, различающихся по окраске, зависящей от набора пигментов, по организации клетки и структуре талломов. Выделяют следующие отделы:

Cyanophyta – Синезеленые

Chlorophyta – Зеленые

Euglenophyta – Эвгленовые

Chrysophyta – Золотистые

Dinophyta – Динофитовые

Xanthophyta – Желто-зеленые

Bacillariophyta (Diatomophyta) – Диатомовые

Phaeophyta – Бурые

Rhodophyta – Красные

Надцарство PROCARYOTA – Прокариоты

Царство MYCHOTA – Дробянки

Подцарство OXYPHOTOBACTERIOBIONTA – Оксифотобактерии

Отдел CYANOPHYTA (CYANOBACTERIA) –

Синезеленые водоросли, или Цианеи

Отдел включает одноклеточные, колониальные по организации, и коккоидные, трихальные по структуре, водоросли. Характеризуются особым строением клетки, лишенной оформленного ядра и хроматофоров. Клеточная оболочка пектиновая, под ней располагается протопласт, лишенный вакуолей с клеточным соком. В протоплазме различают периферическую окрашенную часть – хроматоплазму и центральную бесцветную часть – цен-