

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Ботаника» состоит из четырех разделов, которые изучаются на двух первых курсах: Морфология растений; Анатомия растений; Низшие растения; Высшие растения. Первые два раздела знакомят студентов с внешним и внутренним строением растений, необходимым для усвоения всех последующих ботанических дисциплин. Без знания структуры растений немислимо изучение онтогенеза и эволюции, проблем адаптации растительного организма к условиям среды. Основные закономерности морфологии и анатомии, разнообразие в строении вегетативных и генеративных органов высших растений, метаморфозы органов, возрастную и экологическую гетерофиллию можно изучить только на конкретных объектах. В данном учебном пособии для этого используются виды цветковых, реже - голосеменных растений. Накопление огромного материала, характеризующих растительный организм с разных сторон, привел к распаду когда-то единого курса на целый ряд самостоятельных дисциплин. В настоящее время каждая из них решает свои цели и задачи, разрабатывает свои принципы, использует свои методы. Однако все они опираются на познание закономерностей внешнего и внутреннего строения растений. Возникающая необходимость в интеграции обособляющихся разделов, приводит к выработке общих объединяющих идей, направлений, например, к изучению живого на разных уровнях организации, к возникновению дисциплин на стыке наук, разделов. В данном пособии растительный организм изучается на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях. В работе затронуты отдельные наиболее важные стороны эволюции растений.

Широкое распространение водорослей послужило одной из причин выхода растений на сушу в силурийском периоде палеозойской эры. Самые первые наземные растения – псилофиты имели безлистный дихотомически ветвящийся стебель с ризоидами. Уже в девоне появились и получили широкое распространение на суше высшие споровые растения. Их расцвет совпал с теплым климатом. Приход холодного и сухого климата, завершение горообразования, отступление морей, появление лесных болот совпадает с исчезновением папоротникообразных и с расцветом голосеменных в конце палеозойской эры. Адаптация высших растений к воздушно-почвенной среде шла двумя путями. Линию мохообразных, берущих начало от зеленых водорослей, рассматривают как тупиковую: в их жизненном цикле преобладал гаметофит, который не обеспечивал полную свободу от водной среды, их процесс размножения оставался зависимым от воды. Другое направление эволюции оказалось более прогрессивным: они стали наращивать спорофит и редуцировать гаметофит. У папоротникообразных редуцированный до небольшого заростка гаметофит еще сохраняет самостоятельность, у семенных он ее полностью теряет.

1. Васильев А.Е. и др. Ботаника: Анатомия и морфология. — М.: Просвещение, 1978.
2. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. — М.: Эдиторная УРСС, 2000.
3. Курсанов Л.И. и др. Ботаника. Т. 1. Анатомия растений. — М.: Просвещение, 1966.

Дополнительная литература

1. Эсау К. Анатомия растений. — М.: Мир, 1969.
2. Гамалей Ю.В. Эндоплазматическая сеть растений: происхождение, структура и функции / Тимирязевские чтения ЛП. — СПб.: БИН, 1994.
3. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. Ч. 1. Цитология, гистология, органография, размножение. — М.: Высшая школа, 1982.
4. Воронин Н.С. Руководство к лабораторным занятиям по анатомии и морфологии растений: Учебное пособие. — М.: Просвещение, 1981.
5. Александров В.Г. Анатомия растений. — М.: Высшая школа, 1966.
6. Ботаника: Учебник / Под ред. Л.В. Кудряшова. Т.1 — М.: Просвещение, 1966.
7. Жуковский П.М. Ботаника. — М., 1964.
8. Вехов В.Н. и др. Пособие по систематике цветковых растений. — М.: МГУ, 1964.
9. Барыкина Р.П. и др. Практикум по анатомии растений: Учебное пособие. — М.: Высшая школа, 1979. — 224 с.

Введение	3
Глава 1. Морфология семян и проростков	5
1.1. Морфологическое строение семян цветковых растений	5
1.2. Строение зрелых семян некоторых покрытосеменных. Покой семян. 6	
1.3. Типы прорастания семян. Морфология проростка	12
Глава 2. Вегетативные органы: корень, побег (стебель, лист)	17
2.1. Морфология корня	17
2.2. Побег и системы побегов	23
2.3. Надземные и подземные метаморфозы побегов	32
2.4. Морфология листа. Гетерофиллия. Метаморфозы листа	35
Глава 3. Растительная клетка	45
3.1. Структурные и функциональные особенности клетки растений	45
3.2. Деление ядра и клетки	67
3.3. Онтогенез клетки	70
Глава 4. Растительные ткани: происхождение, структура, функции 72	
4.1. Классификация тканей. Образовательные ткани	72
4.2. Система покровных тканей	77
4.3. Система проводящих тканей	78
4.4. Система механических тканей	78
4.5. Система основных тканей	80
4.6. Система наружных выделительных тканей. Железы насекомоядных растений. Внутренняя выделительная система	82
4.7. Железы насекомоядных растений	84
Глава 5. Гистологические элементы проводящего пучка. Типы проводящих пучков	89
Глава 6. Эволюция стелы высших растений	102
Глава 7. Заложение и развитие постоянных тканей на конусе нарастания побега	105
Глава 8. Анатомическое строение побега	108
Глава 9. Контакт проводящих пучков вегетативных органов	113
Глава 10. Анатомическое строение корня	115
Глава 11. Генеративные органы: цветок, семя, плод	117
11.1. Морфологическое разнообразие цветков по околоцветнику, тычинкам и пестику	117
11.2. Микроспорогенез и мегаспорогенез. Развитие пыльцы. Развитие за-	