

С.А. Сашенкова, Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин

БОТАНИКА

Лабораторный практикум



Пенза 2015

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

**Кафедра биологии, экологии
и химии им. А.Ф. Блинохватова**

**С.А. Сашенкова
Н.В. Корягина
Ю.В. Корягин**

БОТАНИКА

**Лабораторный практикум
для бакалавров агрономических направлений подготовки**

**Допущено Учебно-методическим объединением вузов
Российской Федерации по агрономическому образованию
в качестве учебного пособия для бакалавров по направлениям
35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»,
35.03.04 «Агрономия»**

Пенза 2015

УДК 581(075)
ББК 28.5(я7)
С 22

Рецензенты – доктор биологических наук, профессор кафедры биологии животных и ветеринарии Пензенской ГСХА Г.В. Ильина, доктор биологических наук, профессор кафедры общей биологии и биохимии ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет» Л.А. Новикова

Сашенкова, С.А.
С 22 Ботаника: лабораторный практикум / С.А. Сашенкова, Н.В. Корягина, Ю.В. Корягин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 275 с.

Практикум составлен в соответствии с программой курса «Ботаника» для сельскохозяйственных вузов. В нем представлены теоретические вопросы и практические задания по цитологии, гистологии, вегетативным и генеративным органам, систематике растений.

Лабораторный практикум предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 – «Агрономия».

© ФГБОУ ВО
Пензенская ГСХА, 2015
© С.А. Сашенкова,
Н.В. Корягина,
Ю.В. Корягин, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЦИТОЛОГИЯ	4
Тема 1 Световые микроскопы, временные препараты.....	4
Тема 2 Форма клеток, хлоропласты.....	10
Тема 3 Строение клетки эпидермы сочной чешуи лука.....	11
Тема 4 Хромопласты в клетках мякоти зрелых плодов.....	13
Тема 5 Запасные питательные вещества. Запасной крахмал...	15
Тема 6 Алейроновые зерна в клетках эндосперма зерновки пшеницы и семядолей фасоли.....	18
ТКАНИ	25
Тема 7 Образовательные ткани. Первичная меристема.....	25
<i>ПОКРОВНЫЕ ТКАНИ</i>	27
Тема 8 Первичная покровная ткань – эпидерма.....	35
Тема 9 Вторичный и третичный покровные комплексы – перидерма и корка	36
<i>МЕХАНИЧЕСКИЕ ТКАНИ</i>	39
Тема 10 Механические ткани.....	43
<i>ПРОВОДЯЩИЕ ТКАНИ</i>	44
Тема 11 Проводящие ткани.....	51
Тема 12 Проводящие пучки.....	55
<i>ОСНОВНАЯ ТКАНЬ</i>	57
Тема 13 Основные ткани.....	58
<i>ВЫДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ</i>	59
<i>Вопросы к модулю по теме: «Клетка, ткани»</i>	63
ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ	67
<i>КОРЕНЬ</i>	67
<i>АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ</i>	70
<i>ПЕРВИЧНОЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ</i>	70
<i>ВТОРИЧНОЕ СТРОЕНИЕ КОРНЯ</i>	73
<i>ВИДОИЗМЕНЕНИЯ КОРНЕЙ</i>	73
Тема 14 Проросток	79
Тема 15 Типы и формы корневых систем.....	82
Тема 16 Зоны корня. Микроскопическое строение корня однодольных растений (первичное строение).....	84

Тема 17 Микроскопическое строение корня двудольных растений (вторичное строение).....	86
Тема 18 Запасные корни – корнеплоды.....	89
<i>СТЕБЕЛЬ И ПОБЕГ</i>	94
<i>АТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ</i>	100
<i>СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ ОДНОДОЛЬНОГО ТРАВЯНИСТОГО РАСТЕНИЯ</i>	101
<i>СТРОЕНИЕ СТЕБЛЕЙ ДВУДОЛЬНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ</i>	103
<i>СТРОЕНИЕ СТЕБЛЯ МНОГОЛЕТНЕГО ДРЕВЕСНОГО РАСТЕНИЯ</i>	108
Тема 19 Разнообразие побегов.....	111
Тема 20 Микроскопическое строение стебля голосеменных и древесных покрытосеменных (двудольных) растений – непучковое строение.....	113
Тема 21 Микроскопическое строение стебля травянистых двудольных растений.....	118
Тема 22 Микроскопическое строение стебля однодольных растений.....	122
<i>ЛИСТ</i>	125
<i>АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА</i>	131
Тема 23 Макроскопическое строение листа.....	135
Тема 24 Микроскопическое строение листа.....	137
<i>Вопросы к модулю по теме: «Вегетативные органы»</i>	141
ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ	143
<i>ЦВЕТOK</i>	143
Тема 25 Цветок.....	155
Тема 26 Формула и диаграмма цветка.....	156
Тема 27 Классификация соцветий.....	160
<i>СЕМЯ</i>	166
Тема 28 Строение и классификация семян.....	168
<i>ПЛОД</i>	170
Тема 29 Строение и классификация плодов.....	175
<i>Вопросы к модулю по теме: «Генеративные органы»</i>	178
СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ	180
Тема 30 Отдел цианобактерии (сине-зеленые водоросли)....	180
ЦАРСТВО ГРИБЫ	183
Тема 31 Низшие грибы.....	185

Тема 32 Высшие грибы.....	190
Тема 33 Отдел Слизевики	207
Тема 34 Отдел Лишайники.....	209
Тема 35 Водоросли.....	212
<i>Вопросы к модулю по теме: «Низшие организмы»</i>	<i>226</i>
ВЫСШИЕ РАСТЕНИЯ.....	228
Тема 36 Высшие споровые растения.....	228
Отдел Моховидные	228
Отдел Плауновидные	230
Отдел Хвощевидные	232
Отдел Папоротниковидные.....	234
СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.....	238
Тема 37 Отдел Голосеменные, или Сосновые	238
<i>ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ.....</i>	<i>245</i>
КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ. ПОДКЛАСС РАНУНКУЛИДЫ.....	246
Семейство ЛЮТИКОВЫЕ	246
<i>МЕТОДИКА ОПИСАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСТЕНИЙ</i> <i>НА ПРИМЕРЕ СЕМЕЙСТВА ЛЮТИКОВЫЕ.....</i>	<i>246</i>
Тема 38 Определение растений семейства ЛЮТИКОВЫЕ....	246
ПОДКЛАСС РОЗИДЫ.....	249
Семейство РОЗОВЫЕ.....	249
Тема 39 Определение растений семейства РОЗОВЫЕ.....	250
Семейство БОБОВЫЕ	250
Тема 40 Определение растений семейства БОБОВЫЕ.....	251
Семейство ЗОНТИЧНЫЕ или СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ.....	251
Тема 41 Определение растений семейства ЗОНТИЧНЫЕ или СЕЛЬДЕРЕЙНЫЕ.....	252
ПОДКЛАСС ЛАМИДЫ.....	252
Семейство ПАСЛЕНОВЫЕ	252
Тема 42 Определение растений семейства ПАСЛЕНОВЫЕ	253
Семейство ЯСНОТКОВЫЕ (ГУБОЦВЕТНЫЕ).....	253
Тема 43 Определение растений семейства ЯСНОТКОВЫЕ (ГУБОЦВЕТНЫЕ).....	254
ПОДКЛАСС АСТЕРИДЫ.....	254
Семейство АСТРОВЫЕ или СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ.....	254
Тема 44 Определение растений семейства АСТРОВЫЕ (СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ).....	255
КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ. ПОДКЛАСС ЛИЛИИДЫ.....	255

Семейство ЛИЛЕЙНЫЕ	256
Тема 45 Определение растений семейства ЛИЛЕЙНЫЕ	256
Семейство МЯТЛИКОВЫЕ или ЗЛАКОВЫЕ	256
Тема 46 Определение растений семейства МЯТЛИКОВЫЕ	257
Семейство ОСОКОВЫЕ	257
Тема 47 Определение растений семейства ОСОКОВЫЕ	258
<i>Вопросы к модулю по темам: «Царство растения»,</i>	
<i>«Покрытосеменные»</i>	259
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО ЭКОЛОГИИ И ГЕОБОТАНИКЕ	260
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ	261
ЛИТЕРАТУРА	269
ОГЛАВЛЕНИЕ	270