

23-2358-Б
г. 2

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Факультет естествознания

Кафедра ботаники

И.В. Чернявская, С.И. Читао

ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

(учебно-методическое пособие)

Бакалавриат

Часть II



Майкоп, 2021

23-02360

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Факультет естествознания

Кафедра ботаники

И.В. Чернявская, С.И. Читао

ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ

(учебно-методическое пособие)

Бакалавриат

Часть II

Майкоп, 2021

УДК 581.1(075.8)

ББК 28.573я73

П 69

Печатается по решению редакционно-издательского совета
ФГБОУ ВО «Адыгейского государственного университета»

Авторы-составители: **И.В.Чернявская**, канд. биол. наук, доцент
С.И. Читао, канд. биол. наук, доцент

Рецензенты: **Вавилова Л.С.**, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.
Кабаян О.С., канд. пед. наук, доцент

П 69 Практикум по физиологии растений: учебно-методическое пособие:
бакалавриат: в 2 ч. Ч. II / авторы-составители: И. В. Чернявская, С. И.
Читао; Адыгейский государственный университет; Факультет
естествознания. – Майкоп: Магарин О. Г., 2021. – 106 с.
ISBN 978-5-91692-898-3 (ч. II)
ISBN 978-5-91692-896-9 (общ.)

Практикум по физиологии растений, часть II, содержит практические занятия по следующим разделам курса «Физиология растений»: «Фотосинтез», «Дыхание растений», «Минеральное питание растений», «Рост и движение растений». Даны вопросы и задания для самостоятельной работы, ситуационные задачи, вопросы для подготовки к коллоквиумам и экзамену.

Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по дисциплине «Физиология растений» предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 06.03.01 Биология, 44.03.05 «Педагогическое образование», направленности «География» и «Биология», 44.03.05 «Педагогическое образование», направленности «Химия» и «Биология».

ISBN 978-5-91692-898-3



УДК 581.1(075.8)

ББК 28.573я73

© И. В. Чернявская, С. И. Читао, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 3. ФОТОСИНТЕЗ.....	3
Занятие 6. Пигменты листа и их разделение.....	3
<i>Работа 6.1 Получение спиртовой вытяжки смеси пигментов</i>	<i>4</i>
<i>Работа 6.2 Разделение пигментов по методу Краусу</i>	<i>5</i>
<i>Работа 6.3 Разделение пигментов хлоропластов методом</i> <i>хроматографии на бумаге</i>	<i>7</i>
Занятие 7. Химические и оптические свойства хлорофиллов и желтых пигментов	11
<i>Работа 7.1 Изучение химических свойств хлорофилла</i>	<i>11</i>
<i>Работа 7.2 Спектры поглощения пигментов листа.....</i>	<i>13</i>
<i>Работа 7.3 Рассмотрение спиртовой вытяжки пигментов в</i> <i>проходящем и отраженном свете</i>	<i>14</i>
Занятие 8. Определение продуктов фотосинтеза	18
<i>Работа 8.1 Образование крахмала на свету</i>	<i>18</i>
<i>Работа 8.2 Образование сахара в зеленых листьях на свету</i>	<i>20</i>
Занятие 9. Определение интенсивности фотосинтеза.....	22
<i>Работа 9.1 Определение интенсивности фотосинтеза по методу</i> <i>Л.А. Иванова и Н.Л. Коссовича.....</i>	<i>22</i>
<i>Работа 9.2 Определение интенсивности фотосинтеза по методу</i> <i>Л.Н. Бабушкина.....</i>	<i>25</i>
<i>Работа 9.3 Зависимость ассимиляции углерода от</i> <i>интенсивности света.....</i>	<i>25</i>
РАЗДЕЛ 4. ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ	28
Занятие 10. Обнаружение дыхания и определение интенсивности дыхания растений	28
<i>Работа 10.1 Обнаружения дыхания растений</i>	<i>29</i>
<i>Работа 10.2 Определение интенсивности дыхания по количеству</i> <i>выделенного диоксида углерода</i>	<i>29</i>
Занятие 11. Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян и обнаружение активности дегидрогеназ.....	32
<i>Работа 11.1 Определение дыхательного коэффициента</i> <i>прорастающих семян</i>	<i>34</i>
<i>Работа 11.2 Обнаружение активности дегидрогеназ</i>	<i>36</i>
<i>Работа 11.3 Определении активности каталазы</i>	<i>37</i>
<i>Работа 11.4 Обнаружение пероксидазы в соке клубня картофеля</i> <i>Работа 11.5 Наблюдение за содержанием крахмала и сахара при</i> <i>прорастании.....</i>	<i>38</i> <i>39</i>
РАЗДЕЛ 5. МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ.....	41
Занятие 12. Микрохимический анализ золы растений.....	41
<i>Работа 12.1 Микрохимический анализ золы растений.....</i>	<i>42</i>
Занятие 13. Антагонизм ионов.....	46
<i>Работ 13.1 Антагонизм ионов.....</i>	<i>47</i>

Занятие 14. Подведение итогов опыта с антагонизмом ионов.....	48
<i>Работа 14.1 Подведение итогов опыта с антагонизмом ионов.....</i>	48
Занятие 15. Корень как орган поглощения элементов минерального питания.....	51
<i>Работа 15.1 Роль азота, фосфора и калия на развитие корневой системы растения.....</i>	51
<i>Работа 15.2 Выделение кислот корнями растений.....</i>	52
Занятие 16. Поглощение минеральных элементов питания растениями.....	54
<i>Работа 16.1 Обнаружение нитратов в растениях.....</i>	55
<i>Работа 16.2 Поглощение солей железа корнями растений.....</i>	56
РАЗДЕЛ 6. РОСТ И ДВИЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ.....	58
Занятие 17. Изучение ростовых процессов растений.....	58
<i>Работа 17.1 Определение зон роста и интенсивности ростовых процессов в органах растений.....</i>	59
<i>Работа 17.2 Действие света на рост растений.....</i>	61
Занятие 18. Влияние фитогормонов на рост растений.....	64
<i>Работа 18.1 Влияние гетероауксина на рост корней.....</i>	65
<i>Работа 18.2 Влияние регуляторов роста на рост корней.....</i>	66
<i>Работа 18.3 Значение листьев для укоренения черенков (по Руге)..</i>	68
Занятие 19. Тропизмы растений.....	71
<i>Работа 19.1 Фототропизм.....</i>	71
<i>Работа 19.2 Геотропизм.....</i>	73
<i>Работа 19.3. Гидротропизм.....</i>	74
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	77
<i>Приложение 1. Вопросы к коллоквиумам.....</i>	77
<i>Приложение 2. Примерный перечень вопросов к экзамену по физиологии растений.....</i>	81
<i>Приложение 3. Задачи для самостоятельной работы студентов.....</i>	84
<i>Приложение 4. Основные понятия и определения.....</i>	90
ЛИТЕРАТУРА.....	103