

16-8039 2изд.

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

П.А. Крылов, Е.Н. Нифонтова,
Г.А. Срослова, М.В. Постнова,
В.В. Новочадов

ПРАКТИКУМ ПО КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ

Учебно-методическое пособие

23-0415

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт естественных наук
Кафедра биологии и биоинженерии

**П. А. Крылов, Е. Н. Нифонтова, Г. А. Срослова,
М. В. Постнова, В. В. Новочадов**

ПРАКТИКУМ ПО КЛЕТОЧНОЙ БИОЛОГИИ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

для обучающихся по направлениям подготовки
06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика (специалитет),
06.03.01 Биология (бакалавриат)

2-е издание, переработанное и дополненное

Волгоград 2022

УДК 576.3(075.8)

ББК 28.05я73

П69

Первое издание вышло в свет в 2015 г. (Практикум по клеточной биологии /

В. В. Новочадов, М. В. Постнова, Г. А. Срослова, П. А. Крылов.

Волгоград : Изд-во ВолГУ)

Рекомендовано к изданию Учебно-методическим советом
института естественных наук Волгоградского государственного университета
(протокол № 10 от 20.10 2022 г.)

Рецензенты:

канд. с-х. наук, доц., в. н. с., заведующий лабораторией молекулярной селекции
ФГБНУ «Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций
и защитного лесоразведения Российской академии наук» *П. А. Кузьмин*;
канд. биол. наук, доц. кафедры экологии и природопользования
ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет» *Н. В. Онистратенко*

Практикум по клеточной биологии [Текст] : учеб.-метод. пособие для
П69 обучающихся по направлениям подготовки 06.05.01 Биоинженерия и
биоинформатика (специалитет), 06.03.01 Биология (бакалавриат) /
П. А. Крылов, Е. Н. Нифонтова, Г. А. Срослова, М. В. Постнова, В. В. Ново-
чадов ; Федер. гос. авт. образоват. учреждение высш. образования «Волгогр.
гос. ун-т», Ин-т естеств. наук, Каф. биологии и биоинженерии. – 2-е изд.,
перераб. и доп. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2022. – 80 с.

ISBN 978-5-9669-2240-5

В настоящее учебное пособие включены лабораторные работы по курсу клеточной
биологии. Предназначено для обучающихся по направлениям подготовки 06 05 01 Биоин-
женерия и биоинформатика (специалитет) и 06 03 01 Биология (бакалавриат)

УДК 576.3(075.8)

ББК 28.05я73

ISBN 978-5-9669-2240-5

- © Новочадов В. В., Постнова М. В., Срослова Г. А.,
Крылов П. А., 2015
- © Крылов П. А., Нифонтова Е. Н., Срослова Г. А.,
Постнова М. В., Новочадов В. В., 2022,
с переработкой и дополнениями
- © ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный
университет, 2022



СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Правила работы и оформления отчетов по лабораторным работам	6
Тема 1. Основы микроскопии	9
Лабораторная работа 1.1. Строение светового микроскопа и микроскопия препаратов	9
Лабораторная работа 1.2. Методы микроскопии в клеточной биологии	12
Лабораторная работа 1.3. Приготовление и изучение временных препаратов на примере «Волокон целлюлозы» и «Клетки кожицы лука»	17
Тема 2. Строение прокариотических и эукариотических клеток	20
Лабораторная работа 2.1. Структурно-функциональные особенности прокариотической клетки – бактерии	20
Лабораторная работа 2.2. Структурно-функциональные особенности эукариотической клетки – грибы	24
Лабораторная работа 2.3. Структурно-функциональные особенности клеток растений	26
Лабораторная работа 2.4. Структурно-функциональные особенности клеток животных	28
Тема 3. Клеточное ядро	31
Лабораторная работа 3.1. Определение формы и расположения ядра в эукариотической клетке	31
Лабораторная работа 3.2. Ультрамикроскопическое строение ядра эукариотической клетки	32
Лабораторная работа 3.3. Анализ кариогаммы человека	35
Тема 4. Цитоплазматические органоиды клетки	39
Лабораторная работа 4.1. Строение и функции цитоплазматических мембранных оргanelл	39

Лабораторная работа 4.2. Строение и функции цитоплазматических немембранных органелл	42
Лабораторная работа 4.3. Идентификация жировых включений в клетках.....	44
Тема 5. Экспериментальные методы изучения эукариотических клеток.....	46
Лабораторная работа 5.1. Выделение форменных элементов крови	46
Лабораторная работа 5.2. Изучение строения и функциональные особенности одноклеточных организмов на примере инфузории-туфельки.....	49
Лабораторная работа 5.3. Методы определения жизнеспособности клеток	52
Модуль I	56
Модуль II.....	64
Модуль III	68
Вопросы для экзамена / зачета	69
Краткий словарь терминов.....	71
Список литературы	78