

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

21-3179

Л.Т. СУХЕНКО

ЦИТОЛОГИЯ

(биология клетки)

21-03179



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЦИТОЛОГИЯ
(БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ)**

Учебно-методическое пособие

**Составитель
Л. Т. Сухенко**

Издательский дом «Астраханский университет»
2020

УДК 576
ББК 28.05
С89

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом
Астраханского государственного университета

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор,
заведующая кафедрой прикладной биологии и микробиологии
Астраханского государственного технического университета

О. Б. Сопрунова,

доктор биологических наук,
профессор кафедры гидробиологии и общей экологии
Астраханского государственного технического университета

М. П. Грушко

Цитология (биология клетки) : учебно-методическое пособие / составитель Л. Т. Сухенко. – Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2020. – 153 с. – Текст : непосредственный.

В данном пособии изложены курс лекций (раздел 1) и темы лабораторно-практических занятий (раздел 2) для закрепления основ учения о клетке и структурной организации типов клеток: прокариотической и эукариотической организации, мембранных структур и органоидов цитоплазмы клетки, ядерных структур, а также способов репродукции клеток, полученных в лекционном курсе.

Предназначено для изучения основ клеточной организации и проведения лабораторно-практических занятий по цитологии (биологии клетки) студентами очной, очно-заочной и заочной форм обучения по направлениям подготовки: 06.03.01 «Биология» (все профили); 44.03.01 «Педагогическое образование» (профили «Биология», «Биология-химия» и др.), а также магистрантами и аспирантами биологических направлений для получения дополнительного образования или профессиональной переподготовки. Может быть использовано при выполнении и написании курсовых, бакалаврских, дипломных работ, магистерских и кандидатских диссертаций.

ISBN 978-5-9926-1186-1

© Астраханский государственный университет,
Издательский дом «Астраханский университет», 2020
© Сухенко Л. Т., составление, 2020
© Сезганова Т. А., дизайн обложки, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	7
Тема I. Клеточная теория.	
История развития и её современное состояние	7
Развитие клеточной теории	9
Современное состояние клеточной теории	13
Сравнительная характеристика организмов с разной клеточной организацией	14
Тесты по теме	18
Вопросы для зачёта по теме	19
Литература.....	19
Тема II. Клеточная мембрана.	
Структура, функции, разнообразие мембран	21
История исследования мембран	21
Функции мембран	22
Структура и состав биомембран	24
Строение и функции мембран	26
Свойства мембран.....	27
Тесты по теме	28
Вопросы для зачёта по теме	28
Литература.....	29
Тема III. Мембранные органоиды клетки	31
Вакуолярная система клетки. Одномембранные органоиды	31
Эндоплазматический ретикулум (эндоплазматическая сеть).....	31
Аппарат (комплекс) Гольджи	32
Лизосомы	34
Вакуоли	35
Пероксисомы	36
Тесты по теме.....	36
Литература.....	38
Тема IV. Двумембранные органоиды	
цитоплазмы клетки (полуавтономные органоиды)	40
Митохондрии.....	40
Функции митохондрий	42
Пластиды	42
Хлоропласты.....	42
Лейкопласты и хромопласты	44
Тесты по теме.....	45
Литература.....	46

Тема V. Немембранные органоиды цитоплазмы клетки	48
Рибосомы.....	48
Цитоскелет.....	49
Клеточный центр	49
Органоиды движения	50
Включения.....	51
Тесты по теме.....	52
Литература.....	52
Тема VI. Строение и функции ядра и ядерных компонентов	54
Ядерная оболочка и ядерные поры. Общее строение ядра	54
Хромосомы	57
Строение, морфология метафазных хромосом	58
Тесты по теме.....	60
Литература.....	61
Тема VII. Клеточный цикл. Периоды клеточного цикла.	63
Тесты по теме.....	66
Литература.....	67
Тема VIII. Деление клеток. Виды репродукции клеток	69
Митоз. Фазы митоза	69
Морфология митотических хромосом	74
Эндрепродукция	76
Патологии митоза.....	84
Мейоз	85
Фазы мейоза.....	86
Отличие митоза от мейоза.....	89
Формирование половых клеток	92
Вопросы для повторения	95
Тесты по теме.....	96
Литература.....	98
РАЗДЕЛ 2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
(ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ)	100
Занятие 1. Общие и особенные черты клеточной организации прокариотов и эукариотов клеток растительных и животных организмов	100
План семинара по теме «Клеточная теория, её современное состояние. Общие и особенные черты клеточной организации»	104
Занятие 2. Цитологическая мембрана, особенности строения и свойств	105

План семинара по теме «Структурно-функциональная организация компонентов цитоплазматических мембран эукариотических клеток»	110
Занятие 3. Цитоплазматические мембранные органоиды клетки, их структура и функции	111
План семинара по теме «Структурно-функциональная организация мембранных органоидов цитоплазмы эукариотических клеток»	122
Занятие 4. Немембранные компоненты цитоплазмы клетки. Включения	122
План семинара по теме «Немембранные органоиды и системы клетки»	127
Занятие 5. Ядро и ядерные компоненты хромосом	128
План семинара по теме «Структура и функции ядра клетки»	135
Занятие 6. Репродукция клеток и клеточных структур	135
План семинара по теме «Репродукция клеток и клеточных структур»	145
ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ В ТЕСТОВОЙ РАБОТЕ	146
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ	148
ЛИТЕРАТУРА	150