

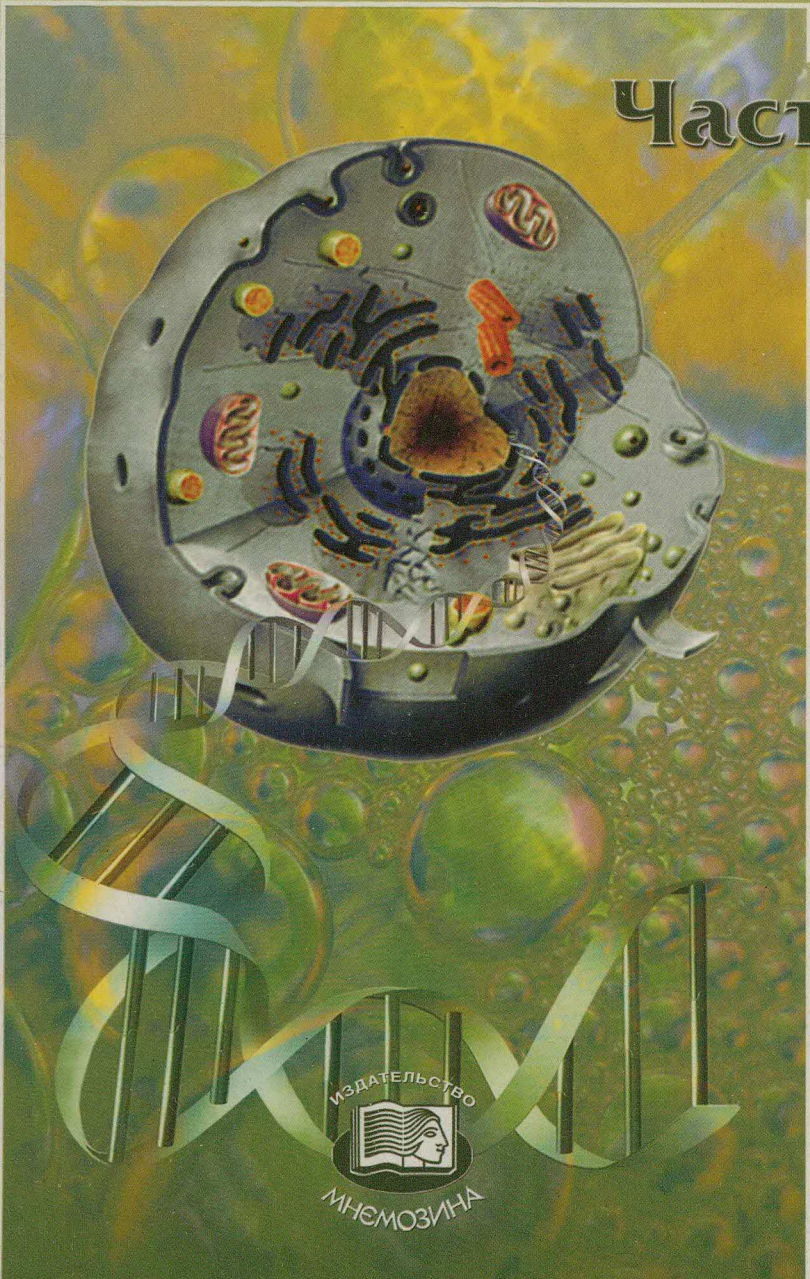
24-5189 2 изд. Ч. 1

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

А. В. ТЕРЕМОВ, Р. А. ПЕТРОСОВА

БИОЛОГИЯ

Часть 1



24-05189



УЧЕБНИК

А. В. ТЕРЕМОВ, Р. А. ПЕТРОСОВА

БИОЛОГИЯ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

УЧЕБНИК
для учреждений
среднего профессионального
образования
(углублённый уровень)

В двух частях

ЧАСТЬ 1

Допущено Министерством просвещения Российской Федерации

2-е издание, стереотипное



Москва 2024

УДК 373.6 167.1:611

ББК 28.70я721.6

Т35

Учебник допущен к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в соответствии с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 119 от 21.02.2024 г.

Теремов А. В.

Т35 Биология. Биологические системы и процессы : учебник для учреждений среднего профессионального образования (углублённый уровень): в 2-х ч. Ч. 1 / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. — 2-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2024. — 399 с. : ил.

ISBN 978-5-346-05282-1

Учебник предназначен для студентов учреждений среднего профессионального образования, изучающих биологию на углублённом уровне на первом году обучения. Содержание учебника соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и Примерной основной образовательной программе среднего общего образования.

В учебнике содержатся сведения об основных биологических системах — клетке и организме. Материал учебника раскрывает содержание биологических знаний, необходимых для формирования представлений о структурно-функциональной организации живой природы на молекулярно-генетическом, органоидно-клеточном и организменном уровнях. Многочисленные иллюстрации, а также схемы, вопросы и задания делают материал учебника более наглядным, а текст доступным для понимания.

УДК 373.6 167.1:611

ББК 28.70я721.6

ISBN 978-5-346-05281-4 (общ.)

ISBN 978-5-346-05282-1 (ч. 1)

© «Мнемозина», 2023

© «Мнемозина», 2024

© Оформление. «Мнемозина», 2024

Все права защищены

ВВЕДЕНИЕ	4
 РАЗДЕЛ I. БИОЛОГИЯ КАК КОМПЛЕКС НАУК О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ	
ГЛАВА 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ	
§ 1. Организация биологических систем	5
§ 2. Разнообразие биологических систем и процессов	10
§ 3. Изучение биологических систем и процессов. Современные направления в биологии	15
 РАЗДЕЛ II. СТРУКТУРНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЖИЗНИ	
ГЛАВА 2. ЦИТОЛОГИЯ — НАУКА О КЛЕТКЕ	
§ 4. История открытия и изучения клетки. Клеточная теория	22
§ 5. Методы изучения клетки	28
ГЛАВА 3. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ	
§ 6. Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества	35
§ 7. Белки. Состав и строение белков	41
§ 8. Свойства и функции белков	50
§ 9. Углеводы	54
§ 10. Липиды. Другие органические вещества клетки	58
§ 11. Нуклеиновые кислоты. АТФ	62
ГЛАВА 4. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТКИ	
§ 12. Плазматическая мембрана. Клеточная стенка	69
§ 13. Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки	77
§ 14. Полуавтономные органоиды клетки	83
§ 15. Немембранные органоиды клетки	88
§ 16. Ядро. Прокариотная клетка	91
ГЛАВА 5. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ	
§ 17. Ассимиляция и диссимиляция — две стороны обмена веществ	96
§ 18. Ферментативные реакции. Ферменты	100
§ 19. Пластический обмен. Фотосинтез	106
§ 20. Хемосинтез	116
§ 21. Энергетический обмен	118
§ 22. Реакции матричного синтеза	124
§ 23. Биосинтез белка	129
§ 24. Регуляция обменных процессов в клетке	134
ГЛАВА 6. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ	
§ 25. Клеточный цикл и его периоды	139
§ 26. Матричный синтез ДНК	141
§ 27. Хромосомы. Хромосомный набор клетки	146
§ 28. Деление клетки. Митоз	149

РАЗДЕЛ III. ОРГАНИЗМ**ГЛАВА 7. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМОВ**

§ 29. Организм как единое целое	154
§ 30. Ткани и органы	160
§ 31. Опора тела организмов	166
§ 32. Движение организмов	171
§ 33. Питание организмов	177
§ 34. Дыхание организмов	183
§ 35. Транспорт веществ у организмов	187
§ 36. Выделение у организмов	192
§ 37. Защита организмов	197
§ 38. Раздражимость и регуляция у организмов	202

ГЛАВА 8. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

§ 39. Формы размножения организмов	208
§ 40. Мейоз	212
§ 41. Гаметогенез у животных	219
§ 42. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных	223
§ 43. Рост и развитие животных	231
§ 44. Размножение и развитие растений	236
§ 45. Неклеточные формы жизни — вирусы	243

ГЛАВА 9. ГЕНЕТИКА — НАУКА О НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ОРГАНИЗМОВ

§ 46. История становления и развития генетики	249
§ 47. Основные генетические понятия и символы	254
§ 48. Методы генетики	257

ГЛАВА 10. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ

§ 49. Моногибридное скрещивание	260
§ 50. Полное и неполное доминирование	264
§ 51. Анализирующее скрещивание	272
§ 52. Дигибридное скрещивание	275
§ 53. Сцепленное наследование признаков	279
§ 54. Генетика пола	285
§ 55. Множественное действие и взаимодействие генов	290
§ 56. Взаимодействие неаллельных генов	294

ГЛАВА 11. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ

§ 57. Изменчивость признаков	301
§ 58. Модификационная изменчивость	307
§ 59. Наследственная изменчивость	310
§ 60. Генотипические мутации	314
§ 61. Закономерности мутационного процесса	319

ГЛАВА 12. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА

§ 62. Геном человека	326
§ 63. Методы изучения генетики человека	331

§ 64. Наследственные заболевания человека	339
§ 65. Значение генетики для медицины	343
ГЛАВА 13. СЕЛЕКЦИЯ ОРГАНИЗМОВ	
§ 66. Селекция как процесс и наука	347
§ 67. Искусственный отбор	353
§ 68. Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов	358
§ 69. Внутривидовая гибридизация. Гетерозис	363
§ 70. Отдалённая гибридизация	367
ГЛАВА 14. БИОТЕХНОЛОГИЯ	
§ 71. Биотехнология как отрасль производства	374
§ 72. Микробиологическая технология	378
§ 73. Клеточная технология и инженерия	382
§ 74. Хромосомная и геновая инженерия	389
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	397

Учебное издание

Теремов Александр Валентинович, Петросова Рената Арменаковна

БИОЛОГИЯ

Биологические системы и процессы

Часть 1

УЧЕБНИК

для учреждений среднего профессионального образования
(углублённый уровень)

Редактор *Е. В. Прохорова*

Оформление и художественное редактирование: *Т. С. Богданова*

Технический редактор *О. Б. Резчикова*. Корректоры *Т. В. Пекичева, Л. В. Дьячкова*

Компьютерная вёрстка: *Т. В. Батракова*

Формат 70 × 90 ¹/₈. Бумага офсетная № 1. Гарнитура «Школьная».

Печать офсетная. Усл. печ. л. 29,25. Тираж 500 экз. Заказ № А-1470.

Издательство «Мнемозина».

111033, Москва, ул. Волочаевская, 40г.

Тел.: 8 (495) 181 6888.

E-mail: ioc@mnemozina.ru

www.mnemozina.ru

ИНТЕРНЕТ-магазин.

Тел.: 8 (495) 640 9399. www.shop.mnemozina.ru

Отпечатано в типографии филиала
АО «ТАТМЕДИА» «ПИК «Идел-Пресс»».
420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2.