

Е. Г. Артемук, Н. Ю. Колбас,
О. В. Корзюк

СТРУКТУРНАЯ БИОХИМИЯ

*Допущено Министерством образования
Республики Беларусь в качестве учебного пособия
для студентов учреждений высшего образования
по специальностям «Биоэкология»,
«Биология» (по направлениям)*

Минск
РИВШ
2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	5
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	7
1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. История развития биохимии.....	9
1.2. Химический состав живых организмов	14
2. БЕЛКИ (ПРОТЕИНЫ)	17
2.1. Функции белков в организме.....	17
2.2. Методы выделения, очистки и изучения белков	19
2.3. Аминокислоты – структурные элементы белковых молекул	34
2.4. Физико-химические свойства аминокислот.....	38
2.5. Пептиды.....	40
2.6. Строение и уровни структурной организации белков	46
2.7. Физико-химические свойства белков	59
2.8. Номенклатура и классификация белков	63
3. ФЕРМЕНТЫ (ЭНЗИМЫ)	67
3.1. Строение ферментов	69
3.2. Кофакторы, коферменты	72
3.3. Механизм действия ферментов	75
3.4. Кинетика ферментативных реакций.....	81
3.5. Свойства ферментов.....	84
3.6. Регуляция каталитической активности ферментов	87
3.7. Активность ферментов и единицы активности ферментов.....	95
3.8. Номенклатура ферментов	95
3.9. Классификация ферментов	97

4. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ	106
4.1. Структурные компоненты нуклеиновых кислот	108
4.2. Нуклеозиды	110
4.3. Нуклеотиды	112
4.4. Циклические нуклеотиды	114
4.5. Виды и функции ДНК	115
4.6. Структурная организация ДНК.....	117
4.7. ДНК как носитель генов	129
4.8. Физико-химические свойства ДНК	131
4.9. Структурная организация и функции РНК	132
4.10. Методы исследования нуклеиновых кислот	143
5. УГЛЕВОДЫ	153
5.1. Моносахариды	154
5.2. Олигосахариды	170
5.3. Полисахариды	173
6. ЛИПИДЫ	184
6.1. Омыляемые липиды	186
6.2. Неомыляемые липиды	201
6.3. Эйкозаноиды	207
6.4. Липопротеины	209
6.5. Структура биологических мембран.....	210
7. ВИТАМИНЫ И ДРУГИЕ НЕЗАМЕНИМЫЕ ФАКТОРЫ ПИТАНИЯ	216
7.1. Жирорастворимые витамины	220
7.2. Водорастворимые витамины	229
7.3. Незаменимые факторы питания.....	248
ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	254
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	255
Лабораторная работа 1	
<i>Цветные реакции на белки и аминокислоты</i>	255
Лабораторная работа 2	
<i>Реакции осаждения белков</i>	260

Лабораторная работа 3	
<i>Количественное определение белков по методу Лоури</i>	265
Лабораторная работа 4	
<i>Исследование свойств ферментов</i>	267
Лабораторная работа 5	
<i>Исследование продуктов гидролиза нуклеопротеинов</i>	270
Лабораторная работа 6	
<i>Количественное определение редуцирующих сахаров в растительном материале</i>	273
Лабораторная работа 7	
<i>Определение химических показателей жиров</i>	276
Лабораторная работа 8	
<i>Качественные реакции на витамины</i>	280
Лабораторная работа 9	
<i>Количественное определение витамина С в растительном материале</i>	286
ТЕСТОВЫЙ САМОКОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ	290
Аминокислоты. Белки	290
Ферменты	292
Нуклеиновые кислоты	294
Углеводы	297
Липиды	299
Витамины	301
ЗАДАЧИ И УПРАЖНЕНИЯ	304
Аминокислоты. Пептиды. Белки	304
Ферменты	308
Нуклеиновые кислоты	309
Углеводы	311
Липиды	313
Витамины	314
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	317