

Предисловие	7
Список сокращений	8
Раздел 1. Строение, свойства и функции белков. О.В. Корлякова	10
1.1. Структура аминокислот. Пептидная связь	10
1.2. Структурная организация белков	14
1.3. Физико-химические свойства белков	19
1.4. Строение и функционирование гемоглобина	22
1.5. Строение и функции иммуноглобулинов	27
1.6. Основные методы разделения и очистки белков	29
Раздел 2. Ферменты. А.И. Глухов	33
2.1. Особенности ферментативного катализа	33
2.2. Свойства ферментов	34
2.3. Кинетика ферментативных реакций	36
2.4. Коферментные функции витаминов	38
2.5. Классы ферментов	39
2.6. Регуляция активности ферментов	43
2.7. Ингибиторы ферментов	46
2.8. Применение ферментов в медицине	50
Раздел 3. Биосинтез нуклеиновых кислот и белков. Основы молекулярной генетики. С.А. Силаева, В.А. Голенченко	54
3.1. Строение нуклеиновых кислот	54
3.2. Биосинтез ДНК (репликация)	58
3.3. Репарация ошибок и повреждений ДНК	60
3.4. Биосинтез РНК (транскрипция). Посттранскрипционные модификации РНК	62
3.5. Биосинтез белка (трансляция)	66
3.6. Ингибиторы матричных биосинтезов	70
3.7. Регуляция биосинтеза белков у эукариот	72
3.8. Механизмы генетической изменчивости. Полиморфизм белков. Наследственные болезни	74
3.9. Использование ДНК-технологий в медицине	76
Раздел 4. Биологические мембраны. В.А. Голенченко, Е.С. Северин	80
4.1. Строение и состав мембран	80
4.2. Перенос веществ через мембраны	83
4.3. Участие мембран в межклеточных взаимодействиях	85
4.4. Трансмембранная передача сигнала	86
Раздел 5. Энергетический обмен. О.В. Корлякова	96
5.1. Тканевое дыхание и окислительное фосфорилирование АДФ	96
5.2. Структурная организация цепи переноса электронов	99
5.3. Специфические и общий пути катаболизма	105
5.4. Окислительное декарбоксилирование пирувата	106
5.5. Цитратный цикл	108

Раздел 6. Обмен углеводов. <i>Т.А. Титова</i>	115
6.1. Углеводы пищи	115
6.2. Переваривание углеводов и транспорт глюкозы в клетки	115
6.3. Метаболизм глюкозы в клетках	118
6.4. Обмен гликогена	118
6.5. Регуляция синтеза и мобилизации гликогена	121
6.6. Катаболизм глюкозы	127
6.7. Пентозофосфатный путь превращения глюкозы	136
6.8. Глюконеогенез	140
6.9. Регуляция гликолиза и глюконеогенеза в печени	138
Раздел 7. Обмен аминокислот. <i>О.В. Корлякова</i>	146
7.1. Азотистый баланс. Белковое питание	147
7.2. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте	147
7.3. Трансаминирование аминокислот	150
7.4. Дезаминирование аминокислот	153
7.5. Обезвреживание аммиака в тканях	157
7.6. Синтез мочевины (орнитиновый цикл Кребса)	160
7.7. Включение безазотистого остатка аминокислот в ОПК	164
7.8. Синтез заменимых аминокислот	164
7.9. Обмен отдельных аминокислот. Наследственные нарушения обмена аминокислот	168
7.10. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины	180
Раздел 8. Обмен нуклеотидов. <i>С.А. Силаева</i>	186
8.1. Биосинтез и катаболизм пуриновых нуклеотидов. Гиперурикемия и подагра	186
8.2. Биосинтез и катаболизм пиримидиновых нуклеотидов	189
8.3. Образование дезоксирибонуклеотидов	191
8.4. Ферменты синтеза нуклеотидов как мишени действия противовирусных и противоопухолевых препаратов	192
Раздел 9. Обмен и функции липидов. <i>В.А. Голенченко</i>	195
9.1. Строение триацилглицеролов	195
9.2. Ассимиляция пищевых жиров	196
9.3. Гипертриацилглицеролемия I типа, гиперхиломикронемия	201
9.4. Синтез жирных кислот и триацилглицеролов в печени и жировой ткани	201
9.5. Мобилизация жиров	208
9.6. Окисление жирных кислот	209
9.7. Участие гормонов в регуляции окисления жирных кислот в печени	211
9.8. Кетоновые тела	211
9.9. Эйкозаноиды	214
9.10. Активные формы кислорода и перекисное окисление липидов	216
9.11. Строение холестерина и распределение его в тканях	218
9.12. Ассимиляция пищевого холестерина	219
9.13. Синтез холестерина в печени и поступление его в ткани	219
9.14. Метаболизм ЛПВП, их роль в обмене холестерина	221
9.15. Синтез желчных кислот, регуляция процесса. Желчнокаменная болезнь	223
9.16. Гиперхолестеролемия. Механизм развития атеросклероза	224
Раздел 10. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма. <i>Т.А. Титова, В.А. Голенченко</i>	230
10.1. Роль гормонов в регуляции метаболизма	230
10.2. Регуляция обмена углеводов, липидов и аминокислот	232

10.3. Регуляция метаболизма основных энергетических субстратов	241
10.4. Сахарный диабет	243
10.5. Регуляция водно-солевого обмена	247
10.6. Нарушения водно-солевого обмена	252
10.7. Регуляция обмена кальция и фосфатов	252
10.8. Гипо- и гиперкальциемия	255
Раздел 11. Биохимия соединительной ткани. В.А. Голенченко	259
11.1. Гликозаминогликаны	260
11.2. Коллагены	266
11.3. Эластин	268
11.4. Адгезивные белки	270
11.5. Минерализованная соединительная ткань	273
11.6. Минеральный состав и строение апатитов в твердых тканях	275
11.7. Органические вещества минерализованных тканей	277
11.8. Ремоделирование костной ткани	288
11.9. Регуляция ремоделирования, роста и развития костной ткани	293
11.10. Маркеры метаболизма костной ткани	297
11.11. Особенности строения и метаболизма тканей зуба	297
Раздел 12. Биохимия смешанной слюны. В.А. Голенченко	307
12.1. Формирование слюнного секрета	307
12.2. Регуляция секреции слюны	308
12.3. Неорганические компоненты слюны и ротовой жидкости	312
12.4. Белки и ферменты смешанной слюны	316
12.5. Органические вещества небелковой природы	323
12.6. Биологически активные вещества слюны	324
12.7. Защитные системы полости рта	326
12.8. Десневая жидкость	330
12.9. Образование зубного налета и развитие кариеса	335
12.10. Зубной камень и воспаление тканей пародонта	340
12.11. Слюна как предмет лабораторной диагностики	343
Раздел 13. Инактивация чужеродных веществ в организме. Т.А. Титова	347
13.1. Система микросомального окисления веществ и реакции конъюгации	347
13.2. Обезвреживание продуктов метаболизма микрофлоры кишечника	348
13.3. Биотрансформация лекарств в печени	349
13.4. Основные механизмы фагоцитоза	350
Раздел 14. Метаболизм гема и обмен железа. Т.А. Титова	354
14.1. Биосинтез гема и его регуляция	354
14.2. Обмен железа	356
14.3. Нарушения метаболизма железа	357
14.4. Катаболизм гема	357
14.5. Нарушения катаболизма гема. Желтухи	359
Раздел 15. Биохимия крови. Т.А. Титова	363
15.1. Метаболизм эритроцитов	363
15.2. Основные биохимические механизмы гемостаза	366
15.3. Белки плазмы крови	373
Названия рисунков	377
Предметный указатель	380