

ЗМІСТ

ВСТУП	3
--------------------	---

Частина 1. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ

Глава 1. ХІМІЧНИЙ СКЛАД КЛІТИНИ ЖИВИХ ОРГАНІЗМІВ	6
Глава 2. БУДОВА, ВЛАСТИВОСТІ ТА ФУНКЦІЇ БІЛКІВ	10
Амінокислотний склад білків	10
Рідкісні амінокислоти, що входять до складу білків	16
Амінокислоти, що не містяться в білках	17
Хімічні властивості амінокислот	18
Білки	22
Структура білків.....	23
Фізико-хімічні властивості білків.....	28
Класифікація білків.....	29
Прості білки	30
Складні білки.....	31
Глікопротеїни	33
Ліпопротеїни	38
Фосфопротеїни	39
Нуклеопроетїни	39
Металопротеїни.....	40
Глава 3. ВУГЛЕВОДИ	41
Моносахариди	42
Похідні моноцукрів.....	46
Олігосахариди	48
Полісахариди	48
Глава 4. НУКЛЕОЗИДИ, НУКЛЕОТИДИ, НУКЛЕІНОВІ КИСЛОТИ	51
Азотисті основи нуклеїнових кислот	52
Нуклеозиди	53
Нуклеотиди	55
Нуклеїнові кислоти	56
Структура нуклеїнових кислот	57
Глава 5. ЖИРИ (ЛІПІДИ) ТА ЖИРОПОДІБНІ РЕЧОВИНИ (ЛІПОЇДИ)	63
Основні біологічні функції ліпідів	63
Жирні кислоти	65
Прості ліпіди	66
Складні ліпіди	68
Глава 6. ПЛАЗМАТИЧНА МЕМБРАНА, СТРУКТУРА І ФУНКЦІЇ	71
Мембранний транспорт	74
Транспорт макромолекул через мембрани	78
Передавання нервових імпульсів	79
Синаптичне передавання нервового імпульсу	81
Холінергічні рецептори	82

Адренергічні синапси.....	83
Інші медіатори	83
Глава 7. ФЕРМЕНТИ	85
Класифікація ферментів.....	85
Хімічна природа ферментів.....	86
Механізм дії ферментів.....	90
Одиниці активності ферментів.....	92
Властивості ферментів як біологічних каталізаторів.....	92
Інгібітори та активатори ферментів.....	93
Регуляція дії ферментів.....	95
Ізоферменти	99
Розподіл ферментів в організмі.....	99
Застосування ферментів у медицині.....	100
Глава 8. ВІТАМІНИ	103
Взаємодія вітамінів.....	105
Антивітаміни.....	106
Жиророзчинні вітаміни.....	108
Вітамін А.....	109
Вітамін D.....	111
Вітамін Е.....	113
Вітамін К.....	114
Вітамін F.....	116
Водорозчинні вітаміни.....	117
Вітамін В ₁	117
Вітамін В ₂	119
Вітамін В ₃	120
Вітамін В ₅	122
Вітамін В ₆	124
Вітамін В ₁₂	125
Фолієва кислота.....	127
Вітамін Н.....	128
Вітамін С.....	129
Вітамін Р.....	131
Вітамін U.....	132
Параамінобензойна кислота.....	132
Вітамін В ₁₅	133
Інозит.....	134
Холін.....	134
Ліпоєва кислота.....	136
Оротова кислота.....	136
Карнітин.....	137
Вітамін В ₁₄	137
Вітамін В ₁₇	138
Глава 9. ГОРМОНИ	139
Гормони гіпофіза.....	140
Гормони епіфіза.....	145
Гормони щитоподібної залози.....	146
Гормони паращитоподібних залоз.....	148
Гормони тимуса.....	148
Гормони підшлункової залози.....	149
Гормони надниркових залоз.....	151
Гормони статевих залоз.....	153
Гормони місцевої дії.....	155
Гормони шлунково-кишкового тракту.....	161

Частина 2. ОБМІН РЕЧОВИН

Глава 10. ОБМІН РЕЧОВИН І ЕНЕРГІЇ	164
Енергетичний обмін	166
Дихальний ланцюг	167
Вільне, нефосфорилуюче окиснення	171
Мітосомальне окиснення речовин	171
Вільнорадикальне окиснення	172
Речовини, які впливають на енергетичний обмін у клітинах	173
Біоенергетика і порушення обміну речовин	175
Глава 11. ЗАГАЛЬНИЙ ШЛЯХ КАТАБОЛІЗМУ	177
Окисне декарбоксилювання пірвіноградної кислоти	178
Цитратний цикл	178
Глава 12. ОБМІН ВУГЛЕВОДІВ	182
Травлення вуглеводів	183
Проміжний обмін вуглеводів	184
Катаболізм глюкози	184
Пентозофосфатний цикл (апотомічний шлях обміну вуглеводів)	188
Анаеробний гліколіз	192
Глюконеогенез	193
Біосинтез глікогену	195
Мобілізація глікогену	196
Глікогенові хвороби	196
Обмін фруктози і галактози	197
Вплив етилового алкоголю на обмін вуглеводів	198
Патологія вуглеводного обміну	199
Глава 13. ОБМІН ЛІПІДІВ	201
Травлення жирів	201
Внутрішньоклітинний гідроліз ліпідів	203
Обмін жирних кислот	204
Окиснення ненасичених жирних кислот	206
Окиснення гліцерину	206
Біосинтез жирних кислот	207
Обмін і функції стероїдів	210
Біосинтез холестерину	210
Біосинтез ліпідів у тканинах	212
Порушення жирового обміну	212
Глава 14. ОБМІН БІЛКІВ	215
Травлення білків	216
Гниття білків у кишківнику	217
Катаболізм амінокислот і глюконеогенез з амінокислот	222
Синтез амінокислот	223
Біосинтез меланінів	226
Біосинтез катехоламінів	227
Глава 15. ОБМІН І ФУНКЦІЇ НУКЛЕОТИДІВ	228
Обмін пуринових нуклеотидів	228
Регуляція біосинтезу пуринових нуклеотидів	230
Катаболізм пуринових нуклеотидів	231
Обмін піримідинових нуклеотидів	232
Катаболізм піримідинових нуклеотидів	233
Біосинтез дезоксирибонуклеотидів	234
Глава 16. БІОСИНТЕЗ НУКЛЕІНОВИХ КИСЛОТ І БІЛКІВ (МАТРИЧНІ БІОСИНТЕЗИ)	235
Механізм реплікації	235
Біосинтез РНК (транскрипція)	237

Біосинтез білків (трансляція)	238
Функціонування рибосом	241
Глава 17. РЕГУЛЯЦІЯ БІОСИНТЕЗУ БІЛКА	244
Глава 18. ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ, ФУНКЦІЙ І РЕГУЛЯЦІЇ БІОСИНТЕЗУ АНТИТІЛ	246
Будова антитіл	247
Реакції антиген-антитіло	247
Індукція синтезу антитіл	248
Клітинний імунітет	249
Глава 19. МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ ГЕНЕТИЧНОЇ МІНЛИВОСТІ	250
Пошкодження і репарація ДНК	250
Мутагенез	251
Генні мутації	251
Подвоєння та дивергенція генів у філогенезі	252
Молекулярна патологія біосинтезу білків	253
Генна інженерія	254

Частина 3. ГОРМОНАЛЬНА РЕГУЛЯЦІЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН І ФУНКЦІЙ

Глава 20. ЗАГАЛЬНІ АСПЕКТИ РЕГУЛЯЦІЇ	258
Ієрархія регуляторних систем	258
Класифікація гормонів	259
Біосинтез і катаболізм стероїдних гормонів	261
Глава 21. РЕГУЛЯЦІЯ ОБМІНУ ВУГЛЕВОДІВ, ЖИРІВ І АМІНОКИСЛОТ	263
Концентрація глюкози в крові	263
Глюкокортикостероїди і регуляція глюконеогенезу	265
Інсулін і глюкагон	267
Зміна обміну речовин під час голодування	270
Цукровий діабет	271
Глава 22. РЕГУЛЯЦІЯ ВОДНО-СОЛЬОВОГО ОБМІНУ	273
Виділення води і солей нирками	274
Регуляція осмотичного тиску й об'єму позаклітинної рідини	275
Роль нирок у регуляції кислотно-основної рівноваги	276
Внутрішньосекреторна функція нирок	277
Камені сечових шляхів	278
Глава 23. РЕГУЛЯЦІЯ ОБМІНУ КАЛЬЦІЮ І ФОСФАТІВ	279
Паратгормон	279
Вітамін D ₃	280
Кальцитонін	281
Концентрація кальцію у позаклітинній рідині	282
Глава 24. РЕГУЛЯЦІЯ ОБМІНУ РЕЧОВИН, ПОВ'ЯЗАНОГО З РЕПРОДУКТИВНОЮ ФУНКЦІЄЮ	283
Чоловічі статеві гормони	284
Жіночі статеві гормони	285
Глава 25. ГОРМОНИ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ	286

ЧАСТИНА 4. ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЇ ОКРЕМИХ ОРГАНІВ І СИСТЕМ

Глава 26. БІОХІМІЯ МІЖКЛІТИННОГО МАТРИКСУ	290
Колаген і еластин	291
Глікозамінглікани і протеоглікани	292

Глава 27. ПЕЧІНКА. ЗНЕШКОДЖЕННЯ МЕТАБОЛІТІВ	
І ОБМІН ЧУЖОРІДНИХ СПОЛУК	296
Знешкодження нормальних метаболітів	298
Жовтяниця	300
Інактивація гормонів	301
Обмін чужорідних сполук	301
Глава 28. КРОВ	304
Еритроцити і гемоглобін	304
Групи крові	306
Фізико-хімічні властивості крові	307
Обмін заліза	308
Плазма крові	309
Згортання крові	311
Глава 29. М'ЯЗИ	313
Механізм швидкого переключення енергетичного обміну м'язів	314
Червоні та білі м'язи	315
Особливості обміну серцевого м'яза	315
Утворення аміаку в м'язах	316
Карнозин і анзерин	316
М'язові дистрофії	317
Екскреція креатину і креатиніну	317
Глава 30. ФАРМАЦЕВТИЧНА БІОХІМІЯ	319
Розподіл та виведення лікарських речовин	321
Проміжний (тканинний, клітинний) метаболізм лікарських речовин	322
Окиснення мікросомальними ферментами	322
Біохімічна трансформація лікарських речовин в організмі (доля ліків у організмі)	325
Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів	328