

Передмова до першого видання	10
Передмова до другого видання.....	11
Перелік умовних скорочень.....	12
Низхідні провідні шляхи спинного мозку	83
Спінальний шок	85
Роль головного мозку у регуляції руху та постави тіла.....	86
Роль стовбура мозку в регуляції рухових функцій	87
Децеребраційна ригідність	88
Рухові і вісцеральні функції заднього мозку.....	88
Статичні вестибулярні рефлекси постави.....	90
Роль шийних тонічних рефлексів у підтриманні постави рівноваги при зміні положення голови відносно тулуба	90
Рухові функції середнього мозку.....	91
Підтримання постави та тону м'язів за участю рухових центрів середнього мозку	91
Статичні рефлекси випрямлення	92
Статокінетичні рефлекси.....	92
Кутове прискорення голови у певній площині.....	92
Статокінетичні рефлекси кутового прискорення	93
Статокінетичні рефлекси лінійного прискорення.....	94
Ретикулярна формація.....	95
Функції низхідної ретикулярної системи.....	95
Функції висхідної ретикулярної системи	95
Роль переднього мозку у регуляції рухових функцій.....	96
Вплив базальних ядер.....	96

Структурні зв'язки базальних ядер	97
Функції базальних ядер	98
Роль проміжного мозку в регуляції рухових функцій.....	99
Роль таламуса у регуляції функцій організму.....	99
Функції релейних ядер	99
Функції асоціативних ядер	100
Функції неспецифічних ядер таламуса.....	100
Роль гіпоталамуса у регуляції функцій організму	101
Роль мозочка в регуляції рухових функцій.....	101
Структурно-функціональна організація мозочка.....	101
Кора мозочка	102
Аферентні зв'язки кори мозочка	102
Еферентні зв'язки нейронів кори мозочка.....	103
Ядра мозочка та робота нейронних ансамблів	104
Функції мозочка та їх механізми	104
Симптоматика пошкодження чи видалення мозочка.....	105
Лімбічна система.....	106
Аферентні й еферентні зв'язки лімбічної системи...	106
Функції лімбічної системи.....	107
Роль кори великого мозку в регуляції рухових функцій.....	108
Інтеграція всіх рівнів ЦНС, що беруть участь у регуляції рухових функцій.....	110
Вікові зміни функцій ЦНС.....	110
Контрольні запитання.....	112
Розділ 5. Нервова регуляція вісцеральних функцій	

Загальна характеристика автономної нервової системи.....	116
Структурна організація автономної нервової системи	116
Симпатична нервова система	116
Парасимпатична нервова система	117
Особливості розташування нервових центрів та передачі інформації до органів-ефекторів.....	118
Механізми передачі інформації в гангліонарних та нервово-органих синапсах, їх нейромедіатори та блокатори	119
Метасимпатична (ентеринна) система, її медіатори.....	121
Нейронні ланцюги метасимпатичної системи та їх роль	121
Тонус симпатичної і парасимпатичної системи	122
Роль інтегративних центрів головного мозку в регуляції вісцеральних функцій	124
Автономні рефлексии.....	125
Немедіаторні стимулятори автономної нервової системи та її блокатори.....	126
Вікові зміни автономної нервової системи.....	126
Контрольні запитання.....	127
Розділ 6. Гуморальна регуляція вісцеральних функцій. Роль гормонів	
Загальна характеристика гуморальної регуляції.....	130
Чинники гуморальної регуляції.....	130
Роль гормонів у регуляції фізіологічних функцій організму.....	132
Походження гормонів та їх впливи.....	132

Механізми дії гормонів.....	133
Мембранні рецептори та вторинні посередники (месенджери).....	133
Дія гормонів на клітини-мішені з утворенням вторинного посередника цАМФ.....	135
Дія гормонів на клітини-мішені з утворенням вторинних посередників — діацилгліцеролу та інозитол-3-фосфату	136
Дія гормонів на генетичний апарат клітини.....	136
Регуляція секреції гормонів.....	136
Регуляція секреції гормонів завдяки негативному зворотному зв'язку.....	137
Регуляція секреції гормонів завдяки позитивному зворотному зв'язку.....	138
Регуляція кількості рецепторів у клітинах-мішенях	138
Роль гормонів у регуляції фізичного, психічного та статевого розвитку.....	138
Роль гормону росту (СТГ) у регуляції росту і фізичного розвитку.....	138
Вплив СТГ через соматомедини.....	139
Безпосередня дія СТГ на клітини-мішені.....	140
Гіперсекреція гормону росту і вплив його надлишку на функції організму	141
Гіпосекреція гормону росту і вплив його нестачі на функції організму.....	141
Гормони щитоподібної залози.....	141
Регуляція секреції тиреоїдних гормонів.....	142
Механізм дії тиреоїдних гормонів	

на клітини-мішені	142
Роль гормонів щитоподібної залози у процесах росту, психічного розвитку та метаболізму.....	142
Порушення функцій щитоподібної залози.....	144
Статеві гормони, їх основні впливи на процеси розвитку та репродуктивну функцію.....	145
Чоловічі статеві залози та їх роль	145
Сперматогенез	145
Статеві гормони у чоловіків та їх роль	147
Регуляція секреції статевих гормонів у чоловіків.....	147
Фізіологічна дія андрогенів у чоловіків	148
Жіночі статеві залози та їх роль.....	149
Циклічні зміни матки	151
Гормони яєчників та їх впливи.....	151
Регуляція секреції статевих гормонів у жінок....	152
Фізіологічна дія статевих гормонів у жінок.....	153
Вагітність, пологи і лактація.....	154
Роль гормонів у регуляції гомеостазу.....	155
Ендокринні функції підшлункової залози. Регуляція вуглеводного, жирового, білкового метаболізму....	156
Інсулін.....	157
Регуляція секреції інсуліну.....	157
Механізм дії інсуліну на клітини-мішені	158
Фізіологічні впливи інсуліну	159
Сумарна інтегрована дія інсуліну	159
Інсулін і ЦНС, нейрони головного мозку.....	160
Глюкагон та його роль.....	160
Регуляція секреції глюкагону	161

Механізм дії глюкагону на клітини-мішені.....	161
Фізіологічні впливи глюкагону.....	161
Соматостатин та панкреатичний поліпептид (РР)....	161
Роль гормонів у регуляції кальцієвого гомеостазу ..	162
Роль іонів Ca^{2+} в організмі	162
Вміст іонів Ca^{2+} та кальцієвий баланс	
в організмі	162
Утворення кістки та її резорбція	163
Фізіологічний вплив паратгормону (ПТГ).....	163
Білок, подібний до ПТГ	165
Фізіологічний вплив кальцитоніну.....	165
Фізіологічний вплив	
1,25-дигідроксихолекальциферолу	
(кальцитріолу).....	166
Вплив інших гормонів на кальцієвий	
метаболізм.....	167
Оцінка стану кальцієвого гомеостазу.....	167
Роль гормонів у регуляції водно-сольового	
гомеостазу.....	168
Регуляція натрій-калієвого гомеостазу	168
Альдостерон та його роль.....	168
Передсердний натрійуретичний пептид	
та його роль	170
Регуляція водного балансу та осмотичного тиску....	170
Вміст води в організмі.....	171
Регуляція сталості осмотичного тиску	171
Вазопресин (АДГ) та його роль	171
Регуляція водного балансу організму	174
Вплив інших гормонів на функції організму.....	176
Центральна гормональна регуляція	176

Місцева гуморальна саморегуляція.....	177
Роль гормонів у неспецифічній адаптації організму.....	177
Роль симпатoadреналової системи у неспецифічній адаптації.....	178
Катехоламіни. Регуляція секреції та механізм їх дії.....	178
Роль гормонів кори надниркових залоз у неспецифічній адаптації.....	180
Глюкокортикоїди, регуляція їх секреції	180
Впливи глюкокортикоїдів на метаболізм.....	182
Протизапальна дія глюкокортикоїдів.....	182
Інші впливи глюкокортикоїдів	183
Роль альдостерону в неспецифічній адаптації.....	183
Роль вазопресину, соматотропного гормону (СТГ) та вагоінсулярної системи в розвитку неспецифічної адаптації	184
Контрольні запитання.....	185
Розділ 7. Сенсорні системи	
Загальна характеристика сенсорних систем.....	188
Структурна і функціональна організація аналізаторів	188
Кодування сенсорної інформації	192
Пороги чутливості.....	192
Соматосенсорна система	192
Тактильна рецепція. Механорецептори.....	193
Інкапсульовані механорецептори шкіри.....	193
Вільні нервові закінчення	194
Провідні шляхи. Медіальна лемніскова система.....	194

Терморецепція. Теплові та холодкові рецептори.....	195
Провідні шляхи. Передньолатеральна система..	195
Ноцицепція. Больова чутливість	196
Ноцицептори, або рецептори пошкодження	196
Теорії болю	197
Класифікація болю.....	197
Види соматичного болю.....	197
Вісцеральний біль	198
Особливі форми болю.....	198
Провідні шляхи ноцицептивної системи.....	200
Антиноцицептивна, або аналгезуюча система.....	200
Фізіологічні основи знеболювання	202
Система скелетно-м'язової чутливості.....	202
Соматосенсорна кора	203
Будова соматосенсорної кори.....	203
Соматичні сенсорні поля	203
Зорова сенсорна система	204
Оптичні структури ока	204
Акомодація	206
Головні структури зорової сенсорної системи	206
Фоторецептори й організація сітківки.....	207
Структура фоторецепторів	208
Механізми формування рецепторних потенціалів у фоторецепторах	208
Рецептивні поля	209
Нейромедіатори та формування зображення у сітківці	210
Зорові шляхи.....	210
Основні зорові функції	211

Центральний зір та методи його дослідження..	212
Периферичний зір та методи його дослідження..	212
Колірний зір та методи його дослідження	212
Бінокулярний зір та методи його дослідження...	213
Адаптація зорової сенсорної системи.....	214
Слухова сенсорна система	215
Загальна характеристика	215
Внутрішнє вухо. Слухові рецептори	216
Механізми слухової рецепції.....	217
Кодування звуків низької і високої частоти	218
Центральні слухові шляхи	218
Механізми виявлення джерела звуку завдяки бінауральному слуху.....	219
Методи дослідження стану слухової сенсорної системи.....	219
Вестибулярна сенсорна система	219
Адаптація вестибулярної сенсорної системи	220
Нюхова сенсорна система.....	221
Стимули для рецепторних клітин.....	221
Нюхові цибулини	221
Нюхова кора	222
Смакова сенсорна система	222
Контрольні запитання.....	225
Розділ 8. Вищі інтегративні функції нервової системи	
Природжені і набуті форми вищої нервової діяльності.....	229
Природжені (безумовні) рефлексии.....	229
Набуті (умовні) рефлексии.....	229
Стадії утворення умовних рефлексів	230
Класифікація умовних рефлексів.....	231

Механізм утворення умовних рефлексів	231
Гальмування умовних рефлексів	232
Механізми формування тимчасового зв'язку	233
Фізіологічні механізми пам'яті та навчання	233
Механізми пам'яті.....	234
Фізіологія емоцій	234
Класифікація емоцій	234
Природа емоцій.....	235
Механізми формування емоцій та їх проявів.....	235
Розвиток емоцій.....	236
Типи вищої нервової діяльності.....	237
Особливості психічної діяльності людини.....	239
Сигнальні системи.....	239
Центри мови	241
Функціональна асиметрія (латералізація) півкуль великого мозку	241
Статеві особливості асиметрії мозку.....	242
Мислення і свідомість.....	242
Функціональна організація кори.....	244
Біоелектрична активність мозку	245
Фізіологічні основи сну.....	246
Фази сну	246
Фізіологічне значення сну.....	247
Теорії походження сну	247
Центри, що викликають сон	247
Біохімія сну	247
Походження швидкого сну.....	248
Розлади сну.....	249
Фізична і розумова працездатність. Процеси втоми та відновлення	250

М'язова працездатність	250
Розумова працездатність.....	252
Взаємозв'язок фізичної та розумової праці.....	252
Тренування	253
Вікові особливості вищої нервової діяльності.....	254
Контрольні запитання.....	254
Частина 2. ФІЗІОЛОГІЯ вісцераЛЬних систем	
Розділ 9. Система крові	
Загальні характеристики системи крові	258
Функції крові	258
Склад та кількість крові.....	258
Плазма крові.....	258
Білки плазми крові та їх функції	259
Фізико-хімічні властивості крові.....	260
Осмотичний тиск крові.....	260
Осмотична резистентність	
еритроцитів (ОРЕ).....	261
Онкотичний тиск крові (Ронк)	261
Відносна густина крові	261
Регуляція сталості кислотно-основної реакції крові...	262
Буферні системи.....	262
Фізіологічні показники кислотно-основної	
рівноваги	263
Компенсаторні механізми порушень кислотноосновної	
рівноваги.....	264
Роль дихальної системи в регуляції кислотноосновної реакції	
організму.....	264
Роль нирок у регуляції кислотно-основної	
реакції організму	265
Реакції кислотно-основної рівноваги в нормі	

та при патології	265
Формені елементи.....	266
Еритроцити	266
Гемоглобін, його типи, властивості.....	266
Киснева ємність крові (КЄК) та колірний показник (КП)	267
Роль заліза.....	268
Роль вітаміну В12 (кобаламіну) та фолієвої кислоти	269
Система еритроону.....	269
Гемопоез у ембріона й плода.....	269
Регуляції еритропоезу	269
Лейкоцити та захисні функції крові.....	270
Лейкопенії. Лейкоцитози.....	272
Захисні системи організму. Імунітет	275
Специфічний набутий імунітет.....	276
Регуляція імунітету.....	276
Групи крові. Система АВ0.....	277
Система резус (Rh)	278
Тромбоцити	279
Структура та функції тромбоцитів	279
Гемостаз	280
Антикоагулянти.....	282
Плазміни (фібринолізини)	283
Регуляція зсідання крові	284
Дослідження стану гемостазу.....	285
Порушення згортання крові.....	285
Вікові аспекти системи крові	285
Контрольні запитання.....	287
Розділ 10. Система кровообігу	

Серце	290
Фізіологічні властивості міокарда	291
Механізми автоматії. Фази ПД водія ритму.....	292
Потенціал дії типових клітин міокарда та його фази.....	293
Провідність, послідовність та швидкість проведення збудження	294
Динаміка збудження серця. ЕКГ.....	295
Відведення ЕКГ	296
Структура ЕКГ.....	297
Скоротливість міокарда	300
Насосна функція серця.....	301
Серцевий цикл	301
Систола передсердь.....	301
Систола шлуночків.....	302
Діастола шлуночків	303
Серцевий викид крові та фактори, що впливають на його величину	304
Методи визначення ХОК	304
Механічна робота і тони серця.....	305
Графічний аналіз насосної функції шлуночка.....	306
Регуляція діяльності серця.....	307
Внутрішньосерцева нервова регуляція.....	308
Гуморальна внутрішньосерцева система.....	308
Центральні нервові механізми	309
Взаємодія інтра- й екстракардіальної нервових систем	311
Рефлекторна та гуморальна регуляція діяльності серця.....	311
Роль судин у кровообігу.....	312

Основні закономірності руху крові	312
Вплив гравітації на кровообіг	315
Тонус судин.....	317
Рух крові в судинах.....	317
Артеріальний тиск у системних судинах.....	317
Вимірювання артеріального тиску.....	318
Регуляція системного кровообігу.....	319
Центральні механізми.....	319
Центральна регуляція кровообігу	320
Рефлекси з каротидних синусів.....	322
Рефлекси з дуги аорти.....	323
Роль супрабульбарних структур і спинного мозку в регуляції кровообігу.....	324
Місцеві механізми регуляції кровообігу.....	325
Регіональний кровообіг.....	328
Кровообіг у коронарних судинах	328
Коронарний кровотік під час серцевого циклу	329
Регуляція коронарного кровотоку.....	329
Церебральний кровообіг.....	330
Регуляція церебрального кровообігу	331
Легеневий кровообіг.....	331
Регуляція легеневого кровотоку.....	332
Кровообіг в органах системи травлення.....	332
Кровообіг у нирках	333
Кровообіг у скелетних м'язах	333
Кровообіг у шкірі	333
Кровообіг плода	334
Лімфатична система, лімфа.....	334
Вікові особливості кровообігу	335
Контрольні запитання.....	336

Розділ 11. Система дихання

Зовнішнє дихання (вентиляція легень)	340
Механізм вдиху	341
Механізм видиху	341
Зміни об'єму легень при диханні	342
Показники зовнішнього дихання (вентиляції).....	344
Легеневі об'єми і ємності	344
Методи дослідження зовнішнього дихання	345
Вентиляція альвеол.....	346
Парціальний тиск дихальних газів	347
Дифузія газів.....	348
Транспортування газів кров'ю.....	349
Обмін газів між кров'ю системних капілярів і тканинами.....	351
Регуляція дихання.....	351
Будова дихального центру	351
Рефлекторна регуляція дихання	352
Роль рецепторів у регуляції дихання.....	352
Дихання при фізичному навантаженні	354
Дихання при підйомі і перебуванні на висоті	354
Декомпресійна (кесонна) хвороба.....	355
Регуляція першого вдиху народженої дитини	355
Регуляція опору повітроносних шляхів (ПШ).....	355
Вікові аспекти дихання.....	356
Контрольні запитання.....	357
Розділ 12. Енергетичний обмін і терморегуляція	
Джерела енергії та її витрати.....	360
Методи вимірювання енергетичних витрат організму.....	360
Основний обмін.....	362

Енергетичний обмін за різних умов.....	363
Вікові аспекти енергетичного обміну	364
Терморегуляція.....	364
Механізми підтримання температури тіла.....	366
Регуляція температури тіла	367
Вікові аспекти терморегуляції	371
Контрольні запитання.....	372
Розділ 13. Система травлення	
Травлення в ротовій порожнині.....	376
Роль смакової сенсорної системи	376
Топографія смакових полів язика.....	377
Секреторна функція слинних залоз.....	378
Механічна обробка їжі.....	379
Ковтання.....	381
Травлення в шлунку.....	382
Секреторна функція шлункових залоз	382
Механізми секреції хлористоводневої кислоти	
(HCl) парієтальними клітинами.....	383
Роль та регуляція секреції HCl	
парієтальними клітинами.....	384
Регуляція секреції ферментів і слизу.....	385
Фази шлункової секреції.....	385
Моторна функція шлунка.....	387
Травлення у дванадцятипалій кишці.....	387
Роль підшлункової залози у процесах травлення....	388
Секреція підшлункового соку	388
Склад панкреатичного соку	388
Етапи утворення бікарбонатів	389
Фази підшлункової секреції.....	389
Регуляція підшлункової секреції	389

Роль печінки у процесах травлення.....	390
Травлення в кишках.....	391
Моторика тонкої кишки	392
Регуляція моторики	392
Травлення в тонкій кишці	392
Процеси всмоктування у тонкій кишці.....	394
Особливості всмоктування різних речовин	394
Секреція води і електролітів у тонкій кишці.....	396
Товста кишка.....	396
Моторика товстої кишки	396
Процеси всмоктування і секреції в товстій кишці	397
Акт дефекації	397
Система живлення	398
Голод і насичення.....	399
Роль гіпоталамуса	399
Центри гіпоталамуса та їх роль у регуляції процесів живлення	399
Вікові особливості функції системи травлення.....	400
Контрольні запитання.....	402
Розділ 14. Система виділення	
Структурно-функціональна характеристика видільної системи.....	406
Роль нирок у процесах утворення сечі	406
Клубочкова фільтрація.....	407
Визначення клубочкової фільтрації	409
Канальцева реабсорбція	409
Визначення канальцевої реабсорбції	411
Канальцева секреція.....	411
Дослідження канальцевої секреції	411

Осмотичне концентрування та розведення сечі.....	412
Визначення ниркового кровообігу і плазмообігу	415
Роль нирок у підтриманні гомеостазу.....	415
Участь нирок у регуляції сталості осмотичного тиску крові (ізоосмії)	416
Участь нирок у підтримці сталості концентрації іонів (ізоіонія)	416
Участь нирок у регуляції сталості кислотноосновної реакції (КОР) артеріальної крові.....	419
Роль нирок у регуляції водного балансу	419
Фізіологічні основи дії діуретиків.....	420
Сечовидільна система	421
Вікові особливості сечовидільної системи.....	421
Контрольні запитання.....	422
Додатки	
Основні фізіологічні показники	424
Органи і клітини з ендокринною активністю.....	432
Список літератури	434
Предметний покажчик.....	439
Іменний покажчик.....	445