

61:54
Б 28

В.В. БАРЦІХОВСЬКИЙ
П.Я. ШЕРСТЮК

Медицина БІОЛОГІЯ



МЕДИЦИНА

www.medpublish.com.ua

УДК 61;57
ББК 5я73
Б24

ПЕРЕВІРЕНО
2018

“ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ Д.Г. УШІНСЬКОГО”
БІБЛІОТЕКА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Міністерством охорони здоров'я України як підручник для студентів вищих медичних
(фармацевтичних) навчальних закладів I–III рівнів акредитації
(лист № 08.01-47/2534 від 10.11.2010)

Рецензенти:

директор ВНКЗ ЛОР “Львівський інститут медсестринства та лабораторної медицини імені Андрея Крупинського”, доктор медичних наук, професор *М.Б. Шегедин*;
завідувач кафедри фармакогнозії з медичною ботанікою Тернопільського державного медичного університету імені І.Я. Горбачевського, доктор фармацевтичних наук, професор *С.М. Марчишин*

Барціховський В.В.

Б24 Медична біологія : підручник / В.В. Барціховський, П.Я. Шерстюк. — 4-е вид., випр. — К. : ВСВ “Медицина”, 2017. — 312 с. + 16 с. кольор. вкл. ISBN 978-617-505-522-9

Матеріал підручника викладено відповідно до навчальної програми з медичної біології. У підручнику відображено молекулярно-генетичний, клітинний та онтогенетичний рівні організації життя, урахуваючи специфіку організму людини; подано основи генетики людини, біосферний рівень організації життя і місце людини в ньому. Особливу увагу приділено спадковим хворобам і медико-біологічним аспектам паразитизму.

Важливого значення надано формуванню практичних умінь і навичок розв'язування типових задач, запропоновано широкий спектр контрольних завдань для самоперевірки знань.

Додатковим мотиваційним чинником до опанування знань виступає актуалізація кожної теми, висвітлення її медичної, наукової та соціальної значущості. Зв'язок із практикою, принцип історизму забезпечують блоки науково-популярної інформації, які за своїм змістом доповнюють і розширюють теми, що вивчаються.

Для студентів вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів I–III рівнів акредитації.

542896

УДК 61;57
ББК 5я73

ISBN 978-617-505-522-9

© В.В. Барціховський, П.Я. Шерстюк,
2011, 2017
© ВСВ “Медицина”, оформлення, 2017

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ПРЕДМЕТ МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ. СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИНИ. РОЗМНОЖЕННЯ НА КЛІТИННОМУ РІВНІ.....	3
Предмет медичної біології.....	3
Характеристики життя, рівні організації живого.....	4
Хімічний склад клітини. Органічні та неорганічні сполуки.....	4
Структурно-функціональна організація еукаріотичної клітини.....	7
Клітина — відкрита система. Організація потоків речовини та енергії в клітині.....	9
Життя клітин поза організмом.....	13
Ядро — центральний інформаційний апарат клітини. Хроматин.....	14
Хромосомний і геномний рівні організації спадкового матеріалу.....	16
Життєвий цикл клітини. Мітоз, його порушення.....	19
Мейоз і його біологічне значення.....	22
РОЗДІЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНІ ОСНОВИ СПАДКОВОСТІ. РЕАЛІЗАЦІЯ СПАДКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ.....	31
Організація потоку біологічної інформації у клітині. Будова молекули ДНК.....	31
Універсальність та індивідуальна специфічність ДНК. Правила Чаргаффа.....	34
Генетична роль нуклеїнових кислот.....	34
Центральна догма молекулярної біології.....	37
Ген. Сучасний стан теорії гена.....	38
Мутації і рекомбінації генів. Репарація ДНК.....	39
Біосинтез білка. Транскрипція, трансляція.....	41
Експресія генів. Концепція оперону.....	44
Генна інженерія. Біотехнологія.....	46
РОЗДІЛ 3. ЗАКОНОМІРНОСТІ УСПАДКУВАННЯ У ЛЮДИНИ ОЗНАК ЗА ЗАКОНАМИ МЕНДЕЛЯ.....	53
Основні поняття генетики.....	53
Закономірності успадкування ознак, встановлених Г. Менделем.....	54
Суть гібридологічного методу.....	55
Символіка генетичних схем.....	55

Перший і другий закони Г. Менделя.....	56
Закон чистоти гамет	57
Аналітичне схрещування	57
Третій закон Г. Менделя — закон незалежного комбінування ознак	58
Закономірності успадкування ознак	62
Ознаки, що успадковуються за законами Менделя, і типи їх успадкування у людини	62
Успадкування резус-фактора крові людини. Резус-конфлікт	64
Умови прояву законів Менделя	66
РОЗДІЛ 4. ВЗАЄМОДІЯ ГЕНІВ. ХРОМОСОМНА ТЕОРІЯ Т. МОРГАНА. ГЕНЕТИКА СТАТІ. МНОЖИННИЙ АЛЕЛІЗМ	72
Хромосомна теорія. Зчеплене успадкування. Генетичне картування.....	72
Генетичне визначення статі. Гемізіготність.....	76
Множинний алелізм. Успадкування груп крові за системою АВ0	79
Взаємодія генів	80
Взаємодія алельних генів	81
Взаємодія неалельних генів.....	82
Кількісна та якісна специфіка проявів генів в ознаках	83
Сучасний стан дослідження геному людини	84
РОЗДІЛ 5. МІНЛИВІСТЬ У ЛЮДИНИ ЯК ВЛАСТИВІСТЬ ЖИТТЯ І ГЕНЕТИЧНЕ ЯВИЩЕ	90
Фактори розвитку фенотипу	90
Модифікаційна мінливість. Норма реакції. Фенокопії.....	91
Мутаційна мінливість. Особливості мутацій.....	93
Класифікація мутацій.....	94
Характеристика мутацій за рівнем організації спадкового матеріалу.....	96
Фенотиповий прояв мутацій	99
Правила запису нормальних і аномальних каріотипів людини	100
Генетична небезпека забруднення навколишнього середовища мутагенними чинниками.....	101
Комбінативна мінливість.....	103
РОЗДІЛ 6. ОСНОВИ ГЕНЕТИКИ ЛЮДИНИ. МЕДИКО-ГЕНЕТИЧНЕ КОНСУЛЬТУВАННЯ.....	111
Особливості людини як об'єкта генетичних досліджень.....	111
Генеалогічний метод	111
Цитогенетичний метод.....	121
Методика вивчення каріотипу людини, складання каріограми	121
Характеристика хромосом людини за рутинним забарвленням.....	122
Сучасні методи цитологічного аналізу хромосом	122
Метод вивчення статевого хроматину, його значення.....	123
Близнюковий метод	124
Біохімічний метод.....	127
Метод дерматогліфіки.....	129

Популяційно-статистичний метод	130
Метод ДНК-діагностики.....	131
Пренатальна діагностика	132
Медико-генетичне консультування	135
РОЗДІЛ 7. СПАДКОВІ ХВОРОБИ ЛЮДИНИ	147
Спадкові хвороби, їх класифікація	147
Моногенні (молекулярні) спадкові захворювання	148
Механізм виникнення моногенних хвороб	148
Класифікація ензимопатій	149
Автосомно-домінантні хвороби	149
Автосомно-рецесивні хвороби	151
Х-зчеплені доміантні хвороби	154
Х-зчеплені рецесивні хвороби	154
Хромосомні хвороби	156
Хромосомні хвороби, зумовлені порушеннями у структурі хромосом	161
Мультифакторні хвороби.....	162
РОЗДІЛ 8. БІОЛОГІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ. ПАТОЛОГІЧНІ ПОРУШЕННЯ ОНТОГЕНЕЗУ	169
Періодизація онтогенезу	169
Гаметогенез. Періоди спермато- та овогенезу	170
Будова гамет та їх особливості	171
Періоди ембріонального розвитку	172
Характерні порушення ембріонального розвитку	174
Причини та наслідки порушення розходження хромосом, їх віковий характер у жінок	174
Порушення запліднення, його наслідки.....	175
Народження близнят як біологічне явище	176
Явище тератогенезу	178
Вроджені вади та критичні періоди вагітності людини	180
Регенерація і трансплантація.....	181
Біополя та біоритми	183
Старіння. Тривалість життя. Смерть	184
Суть старіння та його ознаки	184
Теорії та концепції старіння	186
Тривалість життя.....	186
РОЗДІЛ 9. МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПАРАЗИТИЗМУ. МЕДИЧНА ПРОТОЗООЛОГІЯ.....	197
Явище паразитизму та його поширення в природі	197
Предмет і завдання медичної паразитології.....	198
Класифікація паразитів.....	198
Організм як середовище перебування паразитів	199
Взаємовідносини в системі паразит—хазяїн	200
Життєві цикли паразитів	200

Природно-осередкові хвороби	201
Профілактика паразитарних хвороб	202
Предмет медичної протозоології та особливості найпростіших	202
Тип саркоджгутикові. Клас справжні амеби	204
Тип саркоджгутикові. Клас тваринні джгутикові	205
Тип війконосні. Клас щілинороті	211
Тип апікомплексні. Клас споровики	212
РОЗДІЛ 10. МЕДИЧНА ГЕЛЬМІНТОЛОГІЯ. ПЛОСКІ ТА КРУГЛІ ЧЕРВИ – ПАРАЗИТИ ЛЮДИНИ	220
Предмет медичної гельмінтології і загальна характеристика типів плоскі та круглі черви	220
Сисуни — паразити людини	221
Сисуни, що живуть у жовчних протоках печінки	222
Сисуни, що живуть поза печінкою	225
Стьожкові черви — паразити людини	230
Стьожкові черви, що використовують людину як головного хазяїна	231
Стьожкові черви, що використовують людину як проміжного хазяїна	235
Стьожкові черви, що проходять в організмі людини весь життєвий цикл	238
Круглі черви — паразити людини	241
Круглі черви — геогельмінти	241
Круглі черви — біогельмінти	248
РОЗДІЛ 11. МЕДИЧНА АРАХНОЕНТОМОЛОГІЯ	257
Предмет арахноентомології. Загальна характеристика членистоногих	257
Медичне значення павукоподібних	258
Отруйні павукоподібні	258
Кліщі — переносники збудників хвороб	260
Іксодові кліщі	260
Кліщі — постійні паразити людини	262
Медичне значення комах	263
Комахи — механічні переносники збудників хвороб	264
Комахи — тимчасові кровосисні паразити	266
Комахи — постійні кровосисні паразити	270
РОЗДІЛ 12. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ІНДИВІДУАЛЬНОГО ТА ІСТОРИЧНОГО РОЗВИТКУ. БІОСФЕРА І ЛЮДИНА	275
Структура та функції біосфери. Ноосфера	275
Екологія. Предмет та методи дослідження	278
Походження людини. Людські раси як віддзеркалення адаптаційних закономірностей розвитку людини	279
Докази тваринного походження людини	279
Біологічні та соціальні фактори в еволюції людини	283
Етапи антропогенезу	284
Уявлення про популяцію людей. Популяційна структура людства	286
Середовище існування сучасної людини. Екологічні фактори	287

Антропогенні екосистеми та їх особливості	290
Екологія людини	291
Стан здоров'я населення та якість навколишнього середовища. Валеологія	293
Екологічний стан в Україні	296
Отруйні для людини організми	297
Отруйні рослини	297
Отруйні гриби	297
Отруйні тварини	298
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	306

МІДІА БІОЛОГІЯ

Підручник

Інформація
видавництваВидання за редакцією
Доктора біологічних наук
Людмила Іванівна
Учнівська редакціяВидання за редакцією
Доктора біологічних наук
Людмила Іванівна
Учнівська редакція
Тел: (044) 781-13-63, 781-63-63
E-mail: info@biol.ua
http://www.biol.uaВидання за редакцією
Доктора біологічних наук
Людмила Іванівна
Учнівська редакція
Тел: (044) 781-13-63, 781-63-63
E-mail: info@biol.ua
http://www.biol.ua