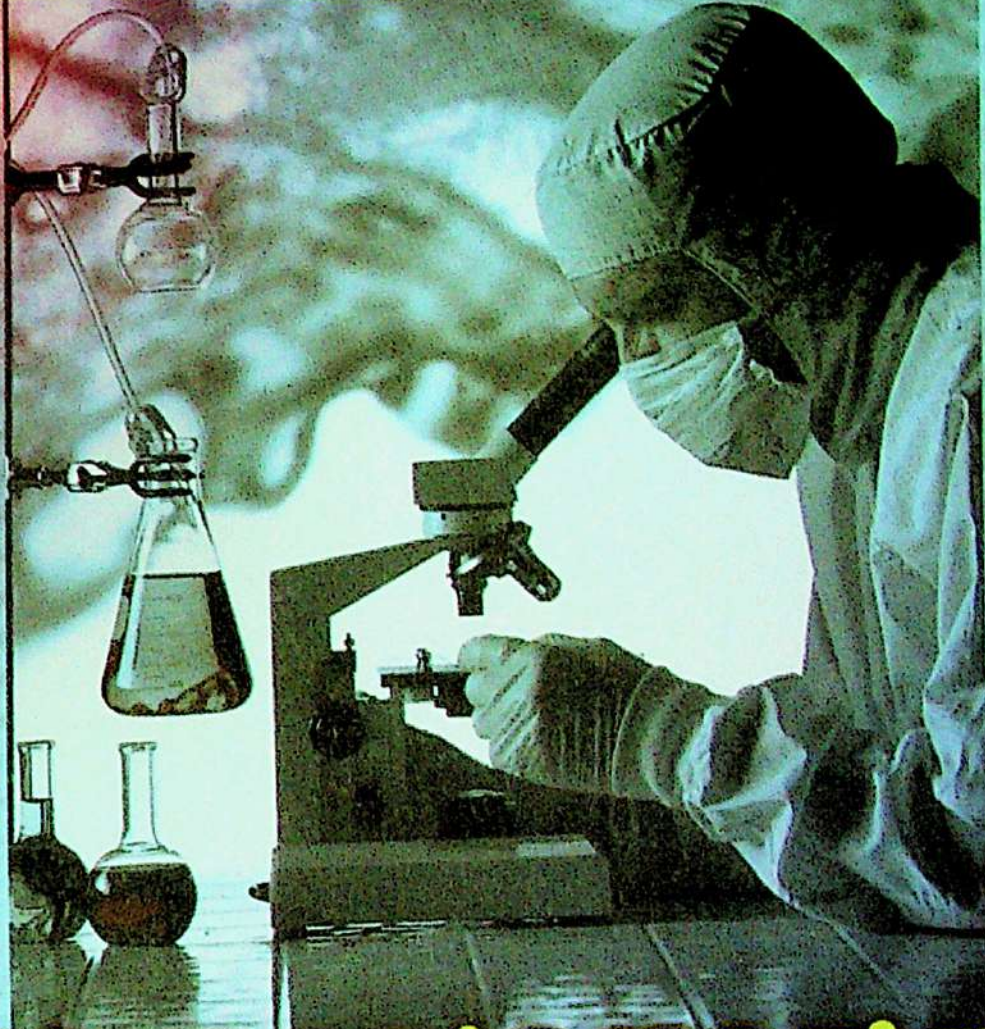


579/0758  
С-41

Ю. Ситник  
С.І. Климчук  
М.С. Творко

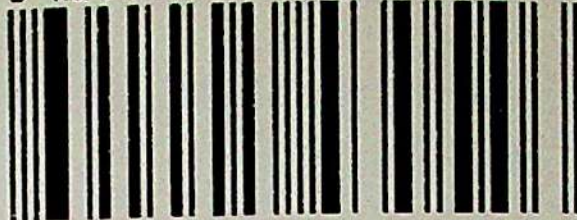


# МІКРОБІОЛОГІЯ ВІРУСОЛОГІЯ ІМУНОЛОГІЯ

Тернопіль, ТДМУ «Укрмедкнига»

УДК 579(075.8)  
ББК 28.4я73  
С 41

Б-ка ПНПУ ім. К.Д.Ушинського



543054

**Рецензенти:** завідувач кафедри мікробіології, вірусології та імунології Вінницького медичного університету ім. М.І. Пирогова академік АН вищої школи України, заслужений діяч науки і техніки, професор *Г.К. Палій*;  
завідувач кафедри клінічної імунології, алергології та ендокринології Буковинської медичної академії академік Академії національного прогресу України, професор *І.Й. Сидорчук*;  
викладач мікробіології вищої категорії Київського медичного училища №1 *Л.І. Жицька*;  
викладач мікробіології вищої категорії Вінницького медичного коледжу ім.Д.К. Заболотного кандидат медичних наук *Л.І. Поп*.

*Ситник І. О.*

С 41 **Мікробіологія, вірусологія, імунологія** : підручник / *І. О. Ситник, С. І. Климнюк, М. С. Творко*. – Тернопіль : ТДМУ, 2018. – 392 с.: 104 рис.

ISBN 978-966-673-136-7

543054

Матеріал підручника викладено відповідно до навчальної програми з курсу мікробіології, вірусології та імунології. У ньому відображено новітні досягнення з морфології, ультраструктури, класифікації та номенклатури, генетики, фізіології та екології мікроорганізмів. На сучасному науковому і методичному рівнях розглянуто вчення про інфекцію та імунітет, наведено основні принципи хіміотерапії інфекційних хвороб. Подано коротку характеристику патогенних бактерій і вірусів.

До окремих розділів підбрано матеріали до практичних занять і об'єм лабораторної самостійної роботи, питання для самоконтролю та ситуаційні задачі, що сприятиме більш глибокому засвоєнню матеріалу.

Для студентів вищих медичних навчальних закладів I–II рівнів акредитації.

Табл. 8. Рис. 104. Бібліогр.: 66 назв.

“ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ К.Д. УШИНСЬКОГО

БІБЛІОТЕКА

УДК 579(075.8)  
ББК 28.4я73

ISBN 978-966-673-136-7

© І. О. Ситник, С. І. Климнюк, М. С. Творко, 2018  
© ТДМУ, “Укрмедкнига”, 2018

# Зміст

Передмова .....	3
<b>Частина I. ЗАГАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ .....</b>	<b>5</b>
Розділ 1. ІСТОРІЯ МІКРОБІОЛОГІЇ. І.О. Ситник .....	5
Предмет і завдання мікробіології .....	5
Історичний нарис розвитку мікробіології .....	8
Вклад українських учених у розвиток мікробіології .....	18
Матеріали до практичного заняття	
1. Мікробіологічна лабораторія та її обладнання .....	22
2. Світловий мікроскоп і його будова .....	26
Розділ 2. МОРФОЛОГІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ. С.І. Климнюк .....	33
Класифікація й номенклатура бактерій .....	33
Морфологія і ультраструктура бактерій .....	35
Морфологічні особливості окремих груп мікроорганізмів .....	48
Матеріали до практичних занять	
1. Методи виготовлення мазків та прості методи фарбування .....	54
2. Складні методи забарвлення .....	57
Розділ 3. ФІЗІОЛОГІЯ БАКТЕРІЙ. С.І. Климнюк .....	63
Хімічний склад бактерій .....	63
Клітинний метаболізм .....	65
Дихання бактерій .....	74
Ріст і розмноження бактерій .....	75
Культивування мікроорганізмів .....	78
Морфологія й фізіологія вірусів .....	82
Бактеріофаги (віруси бактерій) .....	90
Матеріали до практичних занять .....	94
1. Виготовлення живильних середовищ. Техніка посіву матеріалу петлею, тампоном, шпателем .....	94
2. Ідентифікація мікроорганізмів .....	101
Розділ 4. ЕКОЛОГІЯ МІКРООРГАНІЗМІВ. І.О. Ситник .....	107
Мікрофлора ґрунту .....	108
Мікрофлора води .....	109
Мікрофлора повітря .....	110

Мікрофлора харчових продуктів .....	111
Роль мікробів у виникненні й існуванні біосфери та охороні довкілля...	112
Нормальна мікрофлора людини.....	113
Вплив зовнішнього середовища на мікроорганізми.....	120
Протимікробні заходи у лікуванні й профілактиці інфекційних хвороб	122
Матеріали до практичних занять	
1. Санітарно-бактеріологічне дослідження води й повітря .....	125
2. Дослідження мікрофлори людини .....	127
3. Основні методи стерилізації .....	129
Розділ 5. ГЕНЕТИКА МІКРООРГАНІЗМІВ. С.І. Климнук .....	134
Організація генетичного матеріалу бактерії .....	134
Мінливість мікроорганізмів .....	137
Генетичні рекомбінації .....	141
Практичне значення генетики бактерій .....	146
Розділ 6. ВЧЕННЯ ПРО ІНФЕКЦІЮ. І.О. Ситник .....	148
Роль мікроорганізму у виникненні й розвитку інфекційного процесу ..	149
Роль макроорганізму у виникненні й розвитку інфекційного процесу ..	152
Вплив зовнішнього середовища на виникнення і розвиток інфекційного процесу .....	154
Форми прояву інфекції .....	155
Основні періоди інфекційного процесу .....	157
Шляхи і способи проникнення мікробів в організм.....	159
Основні риси інфекційних хвороб .....	160
Експериментальна інфекція .....	161
Розділ 7. ВЧЕННЯ ПРО ІМУНІТЕТ. М.С. Творко .....	164
Фактори неспецифічної резистентності .....	166
Клітинні механізми природного захисту .....	169
Набутий імунітет.....	172
Структура імунної системи .....	172
Антигени та їх властивості .....	174
Антитіла (імуноглобуліни) та їх характеристика .....	177
Клітини імунної відповіді .....	182
Головний комплекс гістосумісності (ГКГ) .....	186
Механізми набутого імунітету .....	187
Реакції гіперчутливості (алергія) .....	189
Гіперчутливість негайного типу .....	190
Гіперчутливість сповільненого типу .....	194
Імунодефіцитні стани .....	195
Імунопрофілактика та імунотерапія інфекційних хвороб .....	198
Вакцинопрофілактика і вакцинотерапія .....	199
Серотерапія і серопротекція .....	205

<b>Матеріали до практичних занять</b>	
1. <i>Визначення факторів природної резистентності</i> .....	207
2. <i>Серологічні реакції та їх практичне використання</i> .....	208
3. <i>Серологічні реакції. Специфічна профілактика інфекційних захворювань</i> .....	221

#### **Розділ 8. ХІМІОТЕРАПЕВТИЧНІ ПРЕПАРАТИ ТА**

<b>АНТИБІОТИКИ. С.І. Климнюк</b> .....	224
<b>Хіміотерапевтичні препарати</b> .....	224
<b>Антибіотики</b> .....	228
<b>Антибіотикорезистентність бактерій</b> .....	233
<b>Матеріали до практичних занять</b>	
<i>Лабораторні методи визначення чутливості мікроорганізмів до антибіотиків</i> .....	237

### **ЧАСТИНА II. СПЕЦІАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ** .....

<b>Розділ 9. КОКОВА ГРУПА БАКТЕРІЙ. І.О. Ситник</b> .....	242
<b>Стафілококи</b> .....	242
<b>Стрептококи</b> .....	246
<b>Пневмокок</b> .....	249
<b>Грамнегативні коки</b> .....	251
<b>Гонококи</b> .....	251
<b>Менінгококи</b> .....	253
<b>Матеріали до практичних занять</b>	
1. <i>Лабораторна діагностика стафілококових і стрептококових інфекцій</i> .....	257
2. <i>Лабораторна діагностика захворювань, викликаних нейсеріями</i> .....	259

<b>Розділ 10. РОДИНА КИШКОВИХ БАКТЕРІЙ. І.О. Ситник</b> .....	263
<b>Кишкова паличка</b> .....	263
<b>Збудники черевного тифу і паратифів</b> .....	266
<b>Збудники сальмонельозів (гастроентероколітів)</b> .....	269
<b>Збудники бактеріальної дизентерії</b> .....	272
<b>Клебсіели</b> .....	274
<b>Матеріали до практичних занять</b>	
1. <i>Бактеріологічна діагностика кишкових інфекцій</i> .....	276
2. <i>Серологічна діагностика кишкових інфекцій</i> .....	278

<b>Розділ 11. ПАТОГЕННІ ЗВІВИСТІ БАКТЕРІЇ. І.О. Ситник</b> .....	281
<b>Збудник холери</b> .....	281

<b>Кампілобактерії</b> .....	286
<b>Збудник содоку</b> .....	289
<b>Розділ 12. ПАТОГЕННІ КОРИНЕБАКТЕРІЇ ТА БОРДЕТЕЛИ. І.О. Ситник</b> .....	292
<b>Збудник дифтерії</b> .....	292
<b>Бордетели</b> .....	296
<b>Збудник коклюшу</b> .....	296
<b>Матеріали до практичного заняття</b> .....	298
<b>Розділ 13. ПАТОГЕННІ МІКОБАКТЕРІЇ. І.О. Ситник</b> .....	302
<b>Збудник туберкульозу</b> .....	302
<b>Збудник лепри</b> .....	307
<b>Актиноміцети</b> .....	308
<b>Розділ 14. ЗБУДНИКИ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗООНОЗНИХ ІНФЕКЦІЙ. І.О. Ситник</b> .....	310
<b>Збудник чуми</b> .....	310
<b>Збудники ієрсиніозів</b> .....	313
<b>Збудники бруцельозу</b> .....	314
<b>Збудник туляремії</b> .....	316
<b>Збудник сибірки</b> .....	319
<b>Розділ 15. ПАТОГЕННІ АНАЕРОБНІ МІКРООРГАНІЗМИ. І.О. Ситник</b> .....	324
<b>Збудник правця</b> .....	324
<b>Збудник ботулізму</b> .....	326
<b>Збудники анаеробної газової інфекції</b> .....	329
<b>Матеріали до практичного заняття</b> .....	334
<b>Розділ 16. ПАТОГЕННІ СПИРОХЕТИ. І.О. Ситник</b> .....	337
<b>Збудник сифілісу</b> .....	337
<b>Збудники поворотних тифів і бореліозів</b> .....	340
<b>Збудник лептоспірозу</b> .....	343
<b>Розділ 17. ЗБУДНИКИ РИКЕТСІОЗІВ. І.О. Ситник</b> .....	347
<b>Збудник висипного тифу</b> .....	347
<b>Збудник ендемічного висипного тифу</b> .....	350
<b>Збудник Ку-гарячки</b> .....	350
<b>Розділ 18. ПАТОГЕННІ ВІРУСИ ЛЮДИНИ. М.С. Творко</b> .....	354
<b>Віруси, що містять рибонуклеїнову кислоту (РНК)</b> .....	354
<b>Родини ортоміксовірусів і параміксовірусів</b> .....	354

<b>Родина рабдовірусів</b> .....	358
<b>Родина пікорнавірусів</b> .....	360
<b>Родина тогавірусів</b> .....	363
<b>Родина флавівірусів</b> .....	364
<b>Родина буньявірусів</b> .....	366
<b>Родина аренавірусів</b> .....	367
<b>Родина філовірусів</b> .....	369
<b>Родина реовірусів</b> .....	369
<b>Родина ретровірусів</b> .....	371
<b>Віруси, що містять дезоксирибонуклеїнову кислоту (ДНК)</b> .....	373
<b>Родина поксвірусів</b> .....	374
<b>Родина герпесвірусів</b> .....	375
<b>Родина аденовірусів</b> .....	378
<b>Родина гепаднавірусів</b> .....	379
<b>Родина паповавірусів</b> .....	382
<b>Родина парвовірусів</b> .....	382
<b>Література</b> .....	383