

Широбоков В. П., Димент Г. С.

ПЛАНЕТАРНИЙ МІКРОБІОМ І ЛЮДИНА



2026

УДК 579:612:616-008.87
Ш64

Широбоков В. П.
Ш64 Планетарний мікробіом і людина : монографія / Широбоков В. П.,
Димент Г. С. — Вінниця : Нова Книга, 2026. — 648 с., іл.
ISBN 978-966-382-995-1

У монографії розглянуто різні сторони життєдіяльності унікального мікробного співтовариства планети (планетарного мікробіому), як домінуючої ланки біосфери та симбіонтів інших організмів, у тому числі й людини. Значна увага приділяється ролі мікроорганізмів в еволюційних біосферних процесах, наведено характеристику мікробних спільнот, що населяють абіогенні системи планети, у тому числі з екстремальними умовами для життя. Наведено аналіз найважливіших мікробних симбіонтів рослин і тварин.

Велику частину книги присвячено досягненням у галузі вивчення мікробіому людини. Представлено сучасні уявлення про склад та функції симбіотичної мікробіоти людини та її роль у підтримці здоров'я. Велику увагу приділено питанням первинного формування мікробіому та його змін в онтогенезі. Дано характеристику засобів, що використовуються для профілактики порушень мікробіому та його відновлення при різних формах патології. Наведено результати власних багаторічних досліджень авторів у галузі розробки засобів мікробіомної терапії.

УДК 579:612:616-008.87

*Всі права авторів захищені.
Жодна частина цього видання
не може бути використана
без спеціального дозволу авторів*

ISBN 978-966-382-995-1

© Широбоков В. П., 2026
© Димент Г. С., 2026
© Нова Книга, оформл., 2026.

Присвячуємо цю книгу
пам'яті нашого колеги
професора Д. С. Янковського,
світлої людини й талановитого вченого,
який відійшов у засвіти 6 грудня 2021 року.

ЗМІСТ

Список скорочень	8
Вступ	9

ЧАСТИНА 1. МІКРОБИ ТА БІОСФЕРА

Глава 1. Мікроби біля витоків зародження біосфери	12
Глава 2. Молекулярно-біологічна організація представників мікробного світу	16
2.1. Прокаріоти	16
2.1.1. Бактерії	18
2.1.2. Археї	24
2.2. Еукаріотичні мікроорганізми	35
2.3. Найпростіші	41
2.4. Наноби	44
2.5. Віруси: їх місце та роль у біосфері	51
2.6. Віроїди та віроїдоподібні сателітні РНК	60
2.7. Плазмідни	62
2.8. Пріони	64
Розділ 3. Природні мікробні спільноти як суперорганізм	68
3.1. Мікроорганізми – ефективні конструктори суперорганізмів	68
3.2. Мікробна колонія як приклад суперорганізму	69
3.3. Мікробна біоплівка як ефективна форма суперорганізму	72
3.4. Взаємини у мікробних екосистемах	80
Розділ 4. Екологія мікроорганізмів	93
4.1. Мікробний світ абіогенних систем Землі	93
4.1.1. Мікробіом ґрунту	93
4.1.2. Мікробіом гідросфери	105
4.1.3. Мікробіом атмосфери	111
4.1.4. Мікробні мешканці екстремальних систем	112
4.2. Симбіотична мікробіота рослин і тварин	117
4.2.1. Мікробні симбіонти рослин	117
4.2.2. Симбіотична мікробіота тварин	121

ЧАСТИНА 2. МІКРОБІОМ ЛЮДИНИ

Глава 5. Людина як суперорганізм	127
5.1. Загальні відомості про мікробіом людини	127
5.2. Структурна організація мікробіому людини	128
5.3. Особливості локальних мікробіомів	130
5.3.1. Мікробіом травного тракту	130
5.3.1.1. Мікробіом ротової порожнини	130
5.3.1.2. Мікробіом шлунка	136
5.3.1.3. Мікробіом тонкої кишки	137
5.3.1.4. Мікробіом товстої кишки	141
5.3.1.5. Археї та еукаріоти кишечника	151
5.3.1.6. Віром кишечника	153
5.3.2. Мікробіом сечостатевої системи	156
5.3.2.1. Мікробіом жіночої сечостатевої системи	156
5.3.2.2. Мікробіом плаценти	163
5.3.2.3. Мікробіом чоловічої сечостатевої системи	166
5.3.3. Мікробіом шкіри	166
5.3.4. Мікробіом дихальної системи	172
5.3.5. Мікробіом кон'юнктиви ока	175
Глава 6. Роль мікробіому людини у забезпеченні фізіологічного гомеостазу її організму	177
6.1. Участь мікробіому у фізіології людини	177
6.2. Участь мікробіому у реалізації механізмів колонізаційної резистентності організму людини	178
6.3. Метаболічна і трофічна функції мікробіому	189
6.4. Біосинтетичні функції мікробіому	198
6.5. Детоксикаційна функція мікробіому	204
6.6. Генетична функція мікробіому	204
Глава 7. Формування мікробіому та його зміни в онтогенезі	208
7.1. Формування мікробіому в ранньому дитинстві	208
7.2. Фізіологічні зміни мікробіому у дорослих	218
7.3. Мікробіом у літньому та похилому віці	223
Глава 8. Мікробіом і патологія	232
8.1. Мікробіомні порушення: питання термінології, етіології та клініки ..	232
8.2. Роль мікробіомних порушень (дисбіозу) у розвитку захворювань	240
8.3. Мікробіом та хвороби раннього дитячого віку	243
8.4. Стратегія взаємодії мікробіому людини із збудниками інфекційних захворювань	250
8.5. Асоційовані з дисбіозом гастроентерологічні захворювання	254

8.6. Роль дисбіозу у розвитку метаболічних порушень.....	266
8.6.1. Неалкогольна жирова хвороба печінки.....	267
8.6.2. Ожиріння.....	271
8.6.3. Резистентність до інсуліну та діабет 2-го типу.....	278
8.6.4. Серцево-судинна патологія.....	279
8.7. Вісь «кишечник — мозок — мікробіом».....	282
8.8. Мікробіом та онкологічна патологія.....	303
8.9. Мікробіом та аутоімунні захворювання.....	313
8.10. Мікробіом та алергічна патологія.....	323
8.11. Мікробіом та стоматологічна патологія.....	329
8.12. Мікробіом та респіраторна патологія.....	332
8.13. Мікробіом та дерматологічна патологія.....	333
8.14. Порушення вагінального мікробіому та його роль у розвитку гінекологічної патології.....	336
8.15. Мікробіом та ниркова патологія.....	343
8.16. Мікробіом та захворювання очей.....	348
8.17. Мікробіом та ВІЛ-інфекція.....	349
8.18. Мікробіом та хвороби похилого віку.....	356
Розділ 9. Засоби оздоровлення мікробіому.....	366
9.1. Пробіотики.....	367
9.1.1. Мікроорганізми, перспективні для використання у складі пробіотиків.....	369
9.1.1.1. Біфідобактерії.....	370
9.1.1.2. Лактобацили.....	375
9.1.1.3. Пропіоновокислі бактерії.....	377
9.1.1.4. Молочнокислі стрептококи.....	378
9.1.1.5. Бактерії виду <i>Akkermansia muciniphila</i>	379
9.1.1.6. Бактерії виду <i>Faecalibacterium prausnitzii</i>	380
9.1.1.7. Бактерії роду <i>Enterococcus</i>	380
9.1.1.8. Бактерії виду <i>Escherichia coli</i>	383
9.1.1.9. Аеробні спороутворюючі бактерії роду <i>Bacillus</i>	384
9.1.1.10. Сучасні погляди на безпеку пробіотиків різного таксономічного складу.....	386
9.1.2. Резистентність пробіотичних штамів до природних інгібіторів травного тракту.....	392
9.1.3. Концентрація клітин пробіотичної мікрофлори.....	394
9.1.4. Антагонізм до патогенних мікроорганізмів.....	395
9.1.5. Імуномодуюча активність.....	401
9.1.6. Травна та біосинтетична активність.....	409
9.1.7. Резистентність до антибіотиків.....	410
9.1.8. Адгезивні властивості пробіотичної флори.....	412
9.1.9. Форма випуску пробіотиків.....	414

9.1.10. «Національність» пробіотика	415
9.2. Використання пробіотиків у різних галузях медицини.....	416
9.2.1. Пробиотики в неонатології та педіатрії	419
9.2.2. Пробиотики в гастроентерології	426
9.2.3. Пробиотики та метаболічний синдром.....	435
9.2.4. Пробиотики та аутоімунні хвороби	444
9.2.5. Місце пробіотиків у лікуванні хворих на алергію	445
9.2.6. Пробиотики в онкології.....	451
9.2.7. Пробиотики в акушерстві та гінекології.....	456
9.2.8. Пробиотики та збудники інфекцій	460
9.2.9. Пробиотики та вакцинація	468
9.2.10. Пробиотики в неврології та психіатрії	470
9.2.11. Використання пробіотиків у стоматології	474
9.2.12. Пробиотики та захворювання нирок.....	476
9.2.14. Пробиотики у геронтології	477
9.3. Інші засоби оздоровлення мікробіому	479
9.3.1. Пребіотики	479
9.3.2. Синбіотики	484
9.3.3. Продукти функціонального харчування.....	487
9.3.4. Парапробиотики	489
9.3.5. Нутрицевтики та парафармацевтики	494
9.3.6. Фекальна трансплантація	496
9.3.7. Ентеросорбенти	497
Глава 10. Оздоровлення мікробіому як важливий фактор боротьби з поширенням резистентних до лікарської терапії патогенних бактерій.....	500
Глава 11. Концептуальні погляди авторів на проблему оздоровлення мікробіому	515
Висновок	552
Література.....	557

Наукове видання

Широбоков Володимир Павлович
Димент Галина Семенівна

Планетарний мікробіом і людина

Монографія

Редактор *В. О. Парфенюк*
Коректор *Л. Я. Шутова*
Комп'ютерна верстка: *О. С. Парфенюк*

Підписано до друку 28.01.26. Формат 84×108/16. Папір крейдяний.
Гарнітура *Arno Pro*. Друк цифровий. Ум. друк. арк. 68,04. Зам. № 2601.

ПП «Нова Книга»,
21029, м. Вінниця, вул. М. Ващука, 20.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 2646 від 11.10.2006 р.

Тел.: (067) 656–26–50
E-mail: novaknyha@gmail.com



Паперові книги:
www.nk.in.ua



Електронні книги:
www.vilibri.com.ua