

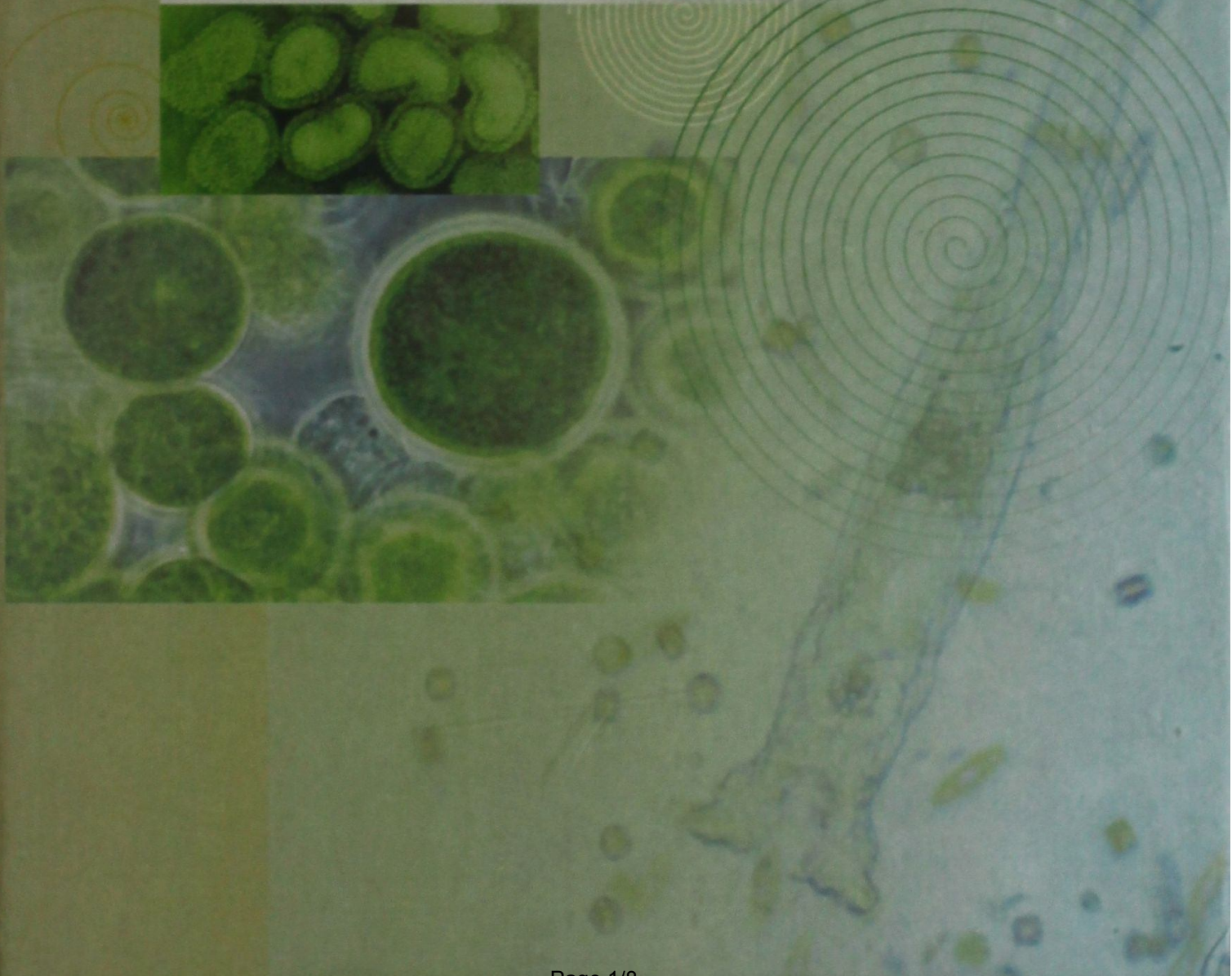
S-10901



С. 10901

Н. А. Ковалев, П. А. Красочко, В. Ф. Литвинов

МИР МИКРО- ОРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ



S-10901

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
РУП «Институт экспериментальной ветеринарии
им. С. Н. Вышелесского»

Н. А. Ковалев, П. А. Красочко, В. Ф. Литвинов

МИР МИКРООРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ

К



Минск
«Беларуская навука»
2014

579

УДК 579

Ковалев, Н. А. Мир микроорганизмов в биосфере / Н. А. Ковалев, П. А. Красочко, В. Ф. Литвинов. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 531 с. ISBN 978-985-08-1693-1.

В книге обобщены научные достижения в области мировой микробиологической науки. Раскрывается место микроорганизмов в глобальной экологической системе – биосфере – и их основополагающая роль в эволюции клеточной формы жизни, генетических основ жизнедеятельности, системной организации живого на земле, их позитивная роль как редуцентов в круговороте веществ и динамическом равновесном состоянии экосистем, в почвообразовательных процессах. Рассмотрена история становления и развития микробиологии, систематика, биологические свойства, эволюция, экология микробов, вирусов, простейших, микроскопических грибов и водорослей, их участие в патологии человека, животных, растений. Освещается использование микроорганизмов в народном хозяйстве как материального источника для изготовления медицинских и ветеринарных препаратов, пищевых продуктов, а также как научных объектов в современной биоинженерии.

Рассчитана на ветеринарных врачей, медиков, биологов, научных сотрудников, аспирантов, магистрантов, студентов биологических, ветеринарных и медицинских высших учебных заведений.

Табл. 47. Ил. 108. Библиогр.: 116 назв.

Рецензенты:

академик РАСХН, доктор ветеринарных наук, профессор А. И. Ятусевич,
доктор ветеринарных наук, профессор В. В. Максимович,
доктор биологических наук, профессор А. И. Ерошов

ISBN 978-985-08-1693-1

S-10901-NK
Научная библиотека
УНЦ РАН

© Ковалев Н. А., Красочко П. А.,
Литвинов В.Ф., 2014
© Оформление. РУП «Издательский дом
«Беларуская навука», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	3
Введение.....	5
Глава 1. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ЭВОЛЮЦИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ	8
1.1. Исторические аспекты изучения основ организации живой природы на Земле	8
1.2. Палеонтологические данные о происхождении жизни на Земле	11
1.3. Первичный метаболизм у протобионтов (протогенотов). Первые катализаторы метаболизма	16
1.4. Возникновение матричного синтеза на пути эволюции протоклеток.....	20
1.5. Сущность жизни мира микроорганизмов в биосфере	24
1.5.1. Эволюция прокариот	31
1.5.2. Адаптация микроорганизмов к условиям жизни на Земле.....	35
1.5.3. Типы клеточной организации живого.....	44
Глава 2. ПОЛОЖЕНИЕ ПРОКАРИОТ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА	49
2.1. Гипотезы симбиогенеза в эволюции живого на Земле	49
2.2. Теория биохимического единства всех существующих форм жизни на Земле.....	54
2.3. Филогенетические связи в мире живого	56
2.4. Филогенетический домен <i>Bacteria</i>	61
2.5. Филогенетический домен <i>Archaea</i>	62
2.6. Филогенетический домен <i>Eukarya</i>	66
2.7. Важнейшие филогенетические особенности филогенетических доменов прокариот	68
Глава 3. ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ	74
3.1. Эвристический (эмпирический) период в истории микробиологии	75
3.2. Микрографический период в истории микробиологии.....	76
3.3. Физиологический период (пастеровский) в истории микробиологии	77
3.4. Иммунологический период в истории микробиологии.....	86
3.5. «Охотники за микробами». Поиски возбудителей заразных заболеваний и методов борьбы с ними.....	88
3.6. Школа микробиологов в России	100
3.7. Современный период развития учения о микроорганизмах (молекулярно-генетический)	104
Глава 4. ПАТОГЕННЫЕ ФОРМЫ МИКРООРГАНИЗМОВ ДОМЕНА <i>BACTERIA</i>	112
4.1. Кокки	115
4.2. Палочковидные бактерии	123
4.3. Хламидии	156
4.4. Микоплазмы	160
4.5. Риккетсии	161
4.6. Патогенные спирохеты.....	163
Глава 5. ПРОСТЕЙШИЕ	166
5.1. Строение, происхождение и классификация простейших	167
5.2. Патогенные простейшие – возбудители заболеваний.....	177

Глава 6. МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ГРИБЫ	204
6.1. Классификация грибов.....	211
6.2. Низшие грибы.....	212
6.2.1. Оомицеты.....	212
6.2.2. Зигомицеты.....	213
6.2.3. Фикомицеты.....	215
6.2.4. Хитридиомицеты.....	217
6.3. Высшие грибы.....	218
6.3.1. Аскомицеты.....	218
6.3.2. Дрожжи.....	224
6.3.3. Базидиомицеты.....	229
6.4. Слизевики.....	231
6.5. Несовершенные грибы.....	235
6.6. Микозы.....	236
Глава 7. ВОДОРОСЛИ	240
7.1. Эволюционные связи между одноклеточными прокариотами и эукариотами.....	240
7.2. Водоросли – фотосинтезирующие организмы. Кислородный фотосинтез.....	244
Глава 8. ВИРУСЫ	245
8.1. Природа и сущность вирусов.....	245
8.2. Классификация и характеристика отдельных таксономических групп вирусов.....	252
8.2.1. ДНК-геномные вирусы.....	256
8.2.2. РНК-геномные вирусы.....	267
8.3. Эволюция вирусов.....	305
8.4. Роль вирусов в биосфере. Экология вирусов.....	315
Глава 9. АРХЕБАКТЕРИИ. ХЕМОЛИТОАВТОТРОФЫ	321
9.1. Общая характеристика архебактерий.....	321
9.2. Группы архебактерий.....	324
9.2.1. Галофиты (галозкстремальные бактерии).....	324
9.2.2. Метанобразующие архебактерии.....	328
9.2.3. Архебактерии без клеточной стенки.....	334
9.2.4. Экстремальные термофилы, метаболизирующие молекулярную серу.....	335
9.2.5. Архебактерии, восстанавливающие сульфиты.....	337
Глава 10. СИМБИОЗ	339
Глава 11. НОРМАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА РАСТЕНИЙ, ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА	345
11.1. Взаимоотношения микроорганизмов с растениями.....	345
11.2. Микроорганизмы в животноводстве.....	348
11.3. Нормальная микрофлора животного организма.....	357
11.3.1. Становление микрофлоры у новорожденных животных.....	360
11.3.2. Влияние микрофлоры кишечника на иммунитет.....	361
11.3.3. Роль нормальной микрофлоры в возникновении заболеваний у животных.....	363
11.4. Нормальная микрофлора человека.....	367
Глава 12. МЕТАБОЛИЗМ	370
12.1. Эволюция метаболизма у прокариот.....	372
12.2. Брожение.....	381
12.2.1. Основные типы брожения.....	383
12.2.2. Брожение в производстве продуктов питания.....	387
12.3. Биологическое окисление.....	388
12.3.1. Нитратное дыхание.....	394
12.3.2. Сульфатное дыхание.....	395
12.4. Фотосинтез.....	396

Глава 13. РОСТ И РАЗМНОЖЕНИЕ ПРОКАРИОТ	404
13.1. Клеточный цикл.....	404
13.2. Размножение	407
13.3. Культивирование микроорганизмов	410
13.4. Фазы роста и развития бактериальной популяции	411
13.5. Жизненные циклы прокариот	415
Глава 14. СИСТЕМАТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОКАРИОТ	417
14.1. Международный кодекс номенклатуры прокариот.....	417
14.2. Типы классификации прокариот.....	419
14.3. Международная классификация прокариот.....	431
Глава 15. ИЗМЕНЧИВОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ. МУТАЦИИ	449
Глава 16. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ	454
16.1. Особенности инфекционных заболеваний.....	456
16.2. Факторы, влияющие на возникновение инфекции.....	460
16.3. Природно-очаговые инфекционные и паразитарные заболевания.....	468
Глава 17. РОЛЬ МИКРООРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ. ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ И ЭПИДЕМИОЛОГО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	470
17.1. Роль микроорганизмов в биосфере.....	471
17.2. Экология микроорганизмов.....	476
17.3. Эпидемиолого-эпизоотологический мониторинг.....	479
Глава 18. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ	482
18.1. Пробиотики	482
18.1.1. Механизм действия пробиотиков на макроорганизмы	492
18.1.2. Применение пробиотиков для лечения и профилактики заболеваний молодняка животных.....	495
18.2. Антибиотики	503
18.3. Биопрепараты.....	508
18.3.1. Биотехнологические основы производства биопрепаратов.....	509
18.3.2. Биопрепараты для активной иммунизации животных	512
18.3.3. Биопрепараты для лечения больных животных и пассивной иммунизации	515
18.3.4. Биопрепараты для диагностики инфекционных болезней животных.....	517
Заключение	520
Литература	524

Научное издание

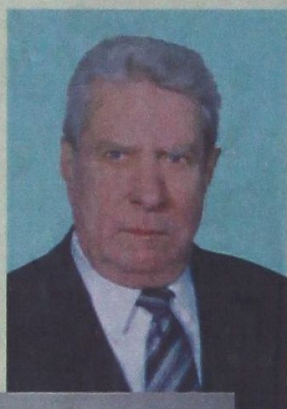
**Ковалев Николай Андреевич,
Красочко Петр Альбинович,
Литвинов Василий Федорович**

МИР МИКРООРГАНИЗМОВ В БИОСФЕРЕ

Редактор *О. Н. Пручковская*
Художественный редактор *Д. А. Комлев*
Технический редактор *М. В. Савицкая*
Компьютерная верстка *М. Э. Малярович*

Подписано в печать 23.04.2014. Формат 70×100 1/16. Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 43,23. Уч.-изд. л. 36,8. Тираж 150 экз. Заказ 74.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Республиканское унитарное предприятие «Издательский дом «Беларуская навука».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/18 от 02.08.2013. Ул. Ф. Скорины, 40, 220141, г. Минск.



Ковалев Николай Андреевич – академик НАН Беларуси, доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела вирусных инфекций РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского». Автор свыше 400 научных работ, в том числе 11 монографий, справочников, книг. Имеет 23 авторских свидетельства и патента.



Красочко Петр Альбинович – доктор ветеринарных и биологических наук, профессор, заместитель директора по научной работе, заведующий отделом вирусных инфекций РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского». Автор 800 научных работ, в том числе 22 монографий, справочников, учебных пособий. Имеет 35 авторских свидетельств и патентов.



Литвинов Василий Федорович – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры охотоведения УО «Белорусский государственный технологический университет». Автор свыше 300 научных работ, в том числе 6 учебных пособий, 5 монографий, 7 научно-практических пособий, 5 справочников, 30 рекомендаций, методических указаний, инструкций, нормативных документов. Имеет 4 авторских свидетельства и патента.

ISBN 978-985-08-1693-1



9 789850 816931