

Оглавление

Предисловие редактора перевода	5
Предисловие к 6-му изданию	7
Предисловие к 1-му изданию	8
1. Положение микроорганизмов в природе	10
1.1 Три царства: животные, растения и протисты	10
1.2 Прокариоты и эукариоты	11
1.3 Участие в круговороте веществ	12
1.4 Микроорганизмы на службе человека	17
1.5 Общие свойства микроорганизмов	19
2. Клетка и ее структура	22
2.1 Эукариотическая клетка (эуцит)	23
2.2 Прокариотическая клетка (протоцит)	27
3. Прокариоты. Систематический обзор	85
3.1 Введение	85
3.2 Систематика: обзор системы прокариот	89
3.3 Грам-положительные кокки (группа 14)	92
3.4 Грам-отрицательные кокки (группы 10 и 11)	93
3.5 Грам-положительные палочки, не образующие споры (группа 16)	94
3.6 Коринеформные бактерии (группа 17)	95
3.7 Микобактерии (группа 17)	97
3.8 Актиномицеты в узком смысле (группа 17)	98
3.9 Палочки и кокки, образующие эндоспоры (группа 15)	101
3.10 Псевдомонады и другие грам-отрицательные палочки (группы 7, 12 и 3)	104
3.11 Грам-отрицательные факультативно-анаэробные палочки (группа 8)	107
3.12 Грам-отрицательные анаэробные бактерии (группа 9)	107
3.13 Метанообразующие бактерии и другие архебактерии (группа 13)	108
3.14 Изогнутые палочки: спириллы и вибрионы (группы 6 и 9)	110
3.15 Спирохеты (группа 5)	112
3.16 Скользящие бактерии (группа 2)	115
3.17 Почкующиеся и стебельковые бактерии (группа 4)	120
3.18 Obligатные внутриклеточные паразиты (группа 18)	122
3.19 Микоплазмы (группа 19)	124
3.20 Анаэробные аноксигенные фототрофные бактерии (группа I)	126
3.21 Аэробные окисгенные фототрофные бактерии	127
4. Вирусы: распространение и структура	134
4.1 Вирусы	136
4.2 Вирусы бактерий (бактериофаги)	142

4.3	Отношение вирусов и плазмид к образованию опухолей (онкогенезу)	151
5.	Грибы	155
5.1	Акризомицеты (слизевики, имеющие клеточное строение)	158
5.2	Миксомицеты (истинные слизевики)	161
5.3	Фикомицеты (низшие грибы)	162
5.4	Аскомицеты (сумчатые грибы)	166
5.5	Базидномицеты	173
5.6	Несовершенные грибы (дейтеромицеты)	175
6.	Рост микроорганизмов	176
6.1	Питание микроорганизмов	176
6.2	Питательные среды и условия роста	178
6.3	Типы питания	184
6.4	Элективные методы культивирования	185
6.5	Физиология роста	190
6.6	Подавление роста и гибель микроорганизмов под действием различных агентов	203
7.	Основные механизмы обмена веществ и преобразования энергии	213
7.1	Важнейшие общие представления	214
7.2	Пути катаболизма гексоз	224
7.3	Цикл трикарбоновых кислот	232
7.4	Дыхательная цепь и фосфорилирование, сопряженное с транспортом электронов	234
7.5	Вспомогательные циклы и глюконеогенез	248
7.6	Биосинтез некоторых низкомолекулярных веществ	253
7.7	Поглощение веществ клетками	257
8.	Типы брожения	263
8.1	Спиртовое брожение, вызываемое дрожжами и бактериями	266
8.2	Молочнокислородное брожение и семейство Lactobacillaceae	272
8.3	Пропионовокислородное брожение и пропионовокислородные бактерии	280
8.4	Муравьинокислородное брожение и семейство Enterobacteriaceae	283
8.5	Маслянокислородное и ацетоно-бутиловое брожение; кластридии	291
8.6	Гомоацетатное брожение. CO ₂ как акцептор водорода	300
8.7	Сбраживаемые и несбраживаемые природные соединения	302
9.	Перенос электронов в анаэробных условиях	304
9.1	Денитрификация и восстановление нитрата	304
9.2	Образование сероводорода при восстановлении сульфата	309
9.3	Образование сероводорода при восстановлении серы	315
9.4	Образование метана при восстановлении карбоната	316
9.5	Образование ацетата при восстановлении карбоната	321
9.6	Образование сукцината при восстановлении fumarата	322
9.7	Восстановление ионов Fe (III) до Fe (II)	324
10.	Неполные окисления	325
10.1	Образование уксусной кислоты и уксуснокислородные бактерии	325
10.2	Образование других органических кислот	328
10.3	Трансформация веществ микроорганизмами	335

10.4	Образование вторичных метаболитов	566
11.	Использование неорганических доноров водорода: аэробные хемолитотрофные бактерии	348
11.1	Окисление аммиака и нитрита (нитрификация)	349
11.2	Окисление восстановленных соединений серы	352
11.3	Окисление двухвалентного железа	355
11.4	Окисление молекулярного водорода	357
11.5	Фиксация CO ₂	360
12.	Фототрофные бактерии и фотосинтез	366
12.1	Пурпурные и зеленые бактерии	366
12.2	Первичные процессы фотосинтеза	383
12.3	Использование световой энергии галобактериями	393
13.	Фиксация молекулярного азота	395
13.1	Фиксация азота симбиотическими бактериями	395
13.2	Фиксация азота свободноживущими бактериями	399
13.3	Биохимия азотфиксации	401
14.	Разложение природных веществ	403
14.1	Целлюлоза	403
14.2	Ксилан	408
14.3	Крахмал и другие гликоаны	409
14.4	Фруктаны	412
14.5	Маннаны	413
14.6	Пектины	413
14.7	Агар	414
14.8	Хинин	414
14.9	Лигнин	415
14.10	Образование гумуса	417
14.11	Углеводороды	419
14.12	Белки	429
15.	Постоянство, изменение и передача признаков	434
15.1	Синтез белка и генетический код	435
15.2	Мутации и их возникновение	439
15.3	Передача признаков и генетическая рекомбинация	453
16.	Регуляция метаболизма	472
16.1	Регуляция синтеза ферментов	474
16.2	Регуляция путем изменения каталитической активности ферментов	486
16.3	Мутанты с нарушенной регулирующей	497
17.	Микроорганизмы и окружающая среда	501
17.1	Экология микроорганизмов	502
17.2	Микроорганизмы как симбиотические партнеры	510
17.3	Микроорганизмы и геологическая история Земли	516
17.4	Эволюция микроорганизмов	518
	Литература	524
	Предметный указатель	533
	Указатель латинских названий	559