

## ОГЛАВЛЕНИЕ

От авторов . . . . .	3
Введение . . . . .	5
Часть I. Общая микробиология	
<b>Глава 1. Морфология и строение клеток микроорганизмов . . . . .</b>	<b>18</b>
Морфологические типы бактерий и строение их клетки . . . . .	18
Строение клеток актиномицетов (лучистых грибов) и близких к ним организмов . . . . .	31
Строение клеток грибов . . . . .	33
<b>Глава 2. Размножение микроорганизмов . . . . .</b>	<b>34</b>
Размножение бактерий . . . . .	34
Размножение актиномицетов и родственных им микроорганизмов	38
Размножение грибов . . . . .	40
<b>Глава 3. Систематика микроорганизмов . . . . .</b>	<b>44</b>
Положение микроорганизмов в системе живых существ, принцип их номенклатуры и классификация . . . . .	44
Микроорганизмы типа Schizophyta . . . . .	45
Миксомицеты и настоящие грибы . . . . .	59
Новые формы микроорганизмов . . . . .	63
<b>Глава 4. Генетика микроорганизмов . . . . .</b>	<b>64</b>
Наследственные факторы микроорганизмов . . . . .	64
Мутации у бактерий . . . . .	66
Адаптация . . . . .	67
Рекомбинация генов . . . . .	68
Трансформация и трансдукция . . . . .	70
<b>Глава 5. Влияние внешних условий на микроорганизмы . . . . .</b>	<b>71</b>
<b>Глава 6. Питание микроорганизмов . . . . .</b>	<b>83</b>
Механизм питания микроорганизмов . . . . .	83
Поступление питательных веществ в клетку микроорганизма . . . . .	85
Пищевые потребности микроорганизмов . . . . .	88
<b>Глава 7. Дыхание микроорганизмов . . . . .</b>	<b>95</b>
Превращение энергии в клетках микроорганизмов . . . . .	95
Понятие об окислении и восстановлении . . . . .	96
Брожение . . . . .	98
Дыхание . . . . .	104
Неполное окисление органических соединений . . . . .	109
Выделение тепла при микробиологических процессах . . . . .	109

<b>Глава 8. Процессы брожения и окисления органических соединений, не содержащих азота . . . . .</b>	<b>110</b>
Источники конструктивного и энергетического обмена у микроорганизмов . . . . .	110
Спиртовое брожение . . . . .	112
Молочнокислое брожение . . . . .	114
Пропионовое брожение . . . . .	121
Маслянокислое брожение . . . . .	122
Ацетобутиловое брожение . . . . .	123
Ацетонэтиловое брожение . . . . .	124
Бактериальное окисление этилового спирта в уксусную кислоту	124
Окисление углеводов в лимонную кислоту и другие органические кислоты . . . . .	126
Окисление жиров и высокомолекулярных кислот жирного ряда	127
<b>Глава 9. Разложение микроорганизмами углеродсодержащих веществ растительного происхождения . . . . .</b>	<b>127</b>
Цикл соединений углерода в природе . . . . .	127
Разрушение клетчатки . . . . .	130
Распад гемцеллюлоз . . . . .	134
Разложение лигнина . . . . .	135
Брожение пектиновых веществ . . . . .	136
<b>Глава 10. Превращение микроорганизмами органических и минеральных соединений азота . . . . .</b>	<b>139</b>
Микробиологические превращения соединений азота . . . . .	139
Минерализация белков и аминокислот . . . . .	140
Разложение нуклеиновых кислот . . . . .	142
Разложение мочевины, мочевой и гиппуровой кислот и цианамид	143
Нитрификация . . . . .	145
Иммобилизация азота . . . . .	148
Денитрификация . . . . .	149
<b>Глава 11. Биологическая фиксация молекулярного азота атмосферы . . . .</b>	<b>151</b>
Открытие микроорганизмов, фиксирующих азот . . . . .	151
Свободноживущие бактерии, фиксирующие молекулярный азот	153
Симбиотическая фиксация азота . . . . .	158
Химизм фиксации микроорганизмами молекулярного азота . . . . .	167
<b>Глава 12. Микробиологические превращения соединений серы . . . . .</b>	<b>170</b>
Биологический цикл соединений серы . . . . .	170
Окисление неорганических соединений серы . . . . .	171
Восстановление неорганических соединений серы . . . . .	176
<b>Глава 13. Микробиологические превращения соединений фосфора . . . . .</b>	<b>177</b>
Превращение органических соединений фосфора . . . . .	177
Превращение неорганических фосфатов . . . . .	179
<b>Глава 14. Микробиологические превращения соединений железа . . . . .</b>	<b>180</b>
Минерализация органических соединений, содержащих железо . . . .	180
Окисление восстановленных (закисных) и восстановление окисных соединений железа микроорганизмами . . . . .	180

## Часть II. Специальная микробиология

<b>Глава 15. Почвообразовательный процесс и формирование микробных ассоциаций почвы . . . . .</b>	<b>183</b>
Развитие взглядов на роль микроорганизмов в образовании почвы	183
Микроорганизмы почвы, методы определения их состава и активности . . . . .	187

Факторы среды, определяющие развитие микробного ценоза почвы . . . . .	194
Процесс образования почвы и деятельность микроорганизмов . . . . .	205
<b>Глава 16. Микроорганизмы почв различных типов . . . . .</b>	<b>211</b>
<b>Глава 17. Влияние обработки на микрофлору почвы . . . . .</b>	<b>227</b>
<b>Глава 18. Химизация земледелия и задачи микробиологии . . . . .</b>	<b>234</b>
Значение почвенной биологии при химизации земледелия . . . . .	234
Микробиологические процессы при созревании навоза и компостов	236
Действие минеральных и органических удобрений на почвенные микроорганизмы . . . . .	243
Мелниорация и ее влияние на микрофлору почвы . . . . .	246
Микробиологические методы определения необходимости удобрения почвы . . . . .	248
Регулирование микробиологических превращений питательных для растений веществ в почве . . . . .	250
Влияние пестицидов на почвенную микрофлору . . . . .	256
Химические и термические методы обезвреживания почвы . . . . .	259
<b>Глава 19. Системы использования почвы и микробиологические основы повышения ее плодородия . . . . .</b>	<b>262</b>
Севообороты и плодородие почвы . . . . .	262
Биологический азот в земледелии . . . . .	265
Накопление перегноя и создание структуры почвы . . . . .	268
<b>Глава 20. Взаимоотношение микроорганизмов и растений . . . . .</b>	<b>271</b>
Микрофлора зоны корня и ее влияние на растение . . . . .	271
Корневые клубеньки и микориза . . . . .	276
Эпифитная микрофлора растений . . . . .	281
Развитие на растениях токсигенных грибов . . . . .	286
<b>Глава 21. Микробные землеудобрительные препараты и их эффективность</b>	<b>287</b>
Инокуляция бобовых растений клубеньковыми бактериями . . . . .	287
Использование препарата <i>Azotobacter chroococcum</i> (азотобактерина)	290
Фосфоробактерии и его эффективность . . . . .	295
Использование «силикатных» бактерий . . . . .	299
Препарат АМБ . . . . .	300
Микоризация растений . . . . .	301
<b>Глава 22. Использование явления антагонизма и микробных метаболитов для защиты растений и стимуляции их роста . . . . .</b>	<b>302</b>
Микробы-антагонисты и их использование для защиты растений	302
Стимуляция роста растений биологически активными веществами	313
<b>Глава 23. Процессы, происходящие при сушке сена и других кормов . . . . .</b>	<b>316</b>
<b>Глава 24. Микробиология силосования кормов . . . . .</b>	<b>320</b>
<b>Глава 25. Значение микробного белка и других продуктов микробного синтеза в питании животных . . . . .</b>	<b>330</b>
Использование для кормления животных белка и аминокислот, синтезированных микроорганизмами . . . . .	330
Потребление и синтез микроорганизмами витаминов . . . . .	334
Использование антибиотиков в кормлении животных . . . . .	336