

Содержание

Предисловие	5
Предисловие ко 2-му изданию	6
Введение	7
История биотехнологии	
Этапы развития биотехнологии	8
Биотехнология сегодня	10
Биотехнологическое производство пищевых продуктов	
Алкогольные напитки	12
Пивоварение	14
Ферментация в пищевой промышленности	16
Пищевые продукты и молочнокислое брожение	18
Спирты, кислоты и аминокислоты	
Этиловый спирт	20
1-Бутанол, ацетон	22
Уксусная кислота	24
Лимонная кислота	26
Молочная и глюконовая кислоты	28
Аминокислоты	30
L-Глутаминовая кислота	32
D,L-Метионин, L-лизин и L-треонин	34
Аспартам™, L-фенилаланин и L-аспарагиновая кислота	36
Получение L-аминокислот в процессе ферментативной трансформации	38
Антибиотики	
Антибиотики: источники, применение и механизмы действия	40
Антибиотики: получение. Устойчивость к антибиотикам	42
β-Лактамные антибиотики: структура, биосинтез и механизм действия	44
β-Лактамные антибиотики: промышленное получение	46
Пептидные антибиотики и антибиотики – производные аминокислот	48
Гликопептидные, полиэфирные и нуклеозидные антибиотики	50
Аминогликозидные антибиотики	52
Тетрациклины, хиноны, хинолоны и другие ароматические антибиотики	54
Поликетидные антибиотики	56
Получение новых антибиотиков	58
Специальные продукты	
Витамины	60
Нуклеозиды и нуклеотиды	62
Биодетергенты и биокосметика	64
Микробные полисахариды	66
Биоматериалы	68
Биотрансформация	70
Биотрансформация стероидов	72
Ферменты	
Ферменты	74
Ферментативный катализ	76
Ферменты в клинических анализах	78
Тесты с помощью ферментов	80

Применение ферментов в промышленных технологиях	82
Ферменты в производстве моющих средств	84
Ферменты, расщепляющие крахмал	86
Ферментативное расщепление крахмала в промышленности	88
Ферментативное превращение сахаров	90
Утилизация целлюлозы и полиозы	92
Использование ферментов в целлюлозно-бумажной промышленности	94
Пектиназы	96
Ферменты в производстве молочных продуктов	98
Использование ферментов в хлебобулочной и мясоперерабатывающей промышленности	100
Ферменты в кожевенной и текстильной промышленности	102
Перспективы получения ферментов для промышленных технологий	104
Белковая инженерия	106
Пекарские и кормовые дрожжи	
Пекарские и кормовые дрожжи	108
Белки и жиры из одноклеточных организмов	110
Биотехнология и окружающая среда	
Аэробная очистка сточных вод	112
Анаэробная очистка сточных вод и переработка ила	114
Биологическая очистка газовых выбросов	116
Биологическая очистка почв	118
Микробиологическое выщелачивание руд и биокоррозия	120
Биотехнология в медицине	
Инсулин	122
Гормон роста и другие гормоны	124
Гемоглобин, сывороточный альбумин и лактоферрин	126
Факторы свертывания крови	128
Антикоагулянты и тромболитики	130
Ингибиторы ферментов	132
Иммунная система	134
Стволовые клетки	136
Тканевая инженерия	138
Интерфероны	140
Интерлейкины	142
Эритропоэтин и другие факторы роста	144
Другие белки, имеющие медицинское значение	146
Вакцины	148
Рекомбинантные вакцины	150
Антитела	152
Моноклональные антитела	154
Рекомбинантные и каталитические антитела	156
Методы иммуноанализа	158
Биосенсоры	160
Биотехнология в сельском хозяйстве	
Животноводство	162
Перенос эмбрионов и клонирование животных	164
Картирование генов	166
Трансгенные животные	168
Генетическая ферма и ксенотрансплантация	170
Растениеводство	172
Культивирование растительных клеток: поверхностные культуры	174
Культивирование растительных клеток: суспензионные культуры	176

Трансгенные растения: методы получения	178
Трансгенные растения: устойчивость к неблагоприятным воздействиям.....	180
Трансгенные растения	182
Основы микробиологии	
Вирусы	184
Бактериофаги	186
Микроорганизмы.....	188
Бактерии.....	190
Некоторые бактерии, важные для биотехнологии.....	192
Грибы	194
Дрожжи	196
Микроорганизмы: выделение и хранение штамма. Техника безопасности.....	198
Усовершенствование штаммов микроорганизмов.....	200
Основы биотехнологических методов	
Микроорганизмы: рост в искусственных условиях	202
Кинетика образования продуктов метаболизма и биомассы в культуре микроорганизмов.....	204
Периодическая ферментация с добавлением субстрата и непрерывная ферментация.....	206
Технология ферментации.....	208
Промышленные процессы ферментации.....	210
Культивирование животных клеток.....	212
Биореакторы для культивирования животных клеток.....	214
Биореакторы с иммобилизованными ферментами и клетками.....	216
Очистка биотехнологических продуктов	218
Очистка биотехнологических продуктов: хроматографические методы.....	220
Экономические аспекты биотехнологического производства.....	222
Методы генетической инженерии	
Структура ДНК	224
Функции ДНК.....	226
Эксперимент в генетической инженерии.....	228
Методы выделения ДНК.....	230
Ферменты, модифицирующие ДНК	232
ПЦР: метод и его практическое применение.....	234
ПЦР: лабораторная практика.....	236
ДНК: химический синтез и определение размера молекул.....	238
Секвенирование ДНК.....	240
Введение ДНК в живые клетки (трансформация)	242
Идентификация и клонирование генов.....	244
Экспрессия генов	246
Выключение генов.....	248
РНК	250
Геномные библиотеки и картирование генома	252
Геном прокариот	254
Геном эукариот	256
Геном человека.....	258
Функциональный анализ генома человека.....	260
ДНК-анализ	262
Белковые и ДНК-чипы.....	264
Маркерные группы	266
Тенденции развития	
Генная терапия.....	268
Поиск биологически активных веществ	270
Протеомика.....	272

Биоинформатика	274
Обмен веществ	276
Метаболомика и метаболическая инженерия	278
Системная биология	280
«Белая» биотехнология	282
Техника безопасности, этические и экономические аспекты	
Техника безопасности при проведении генно-инженерных манипуляций	284
Сертификация биотехнологической продукции	286
Этические аспекты генетической инженерии	288
Патентование в биотехнологии	290
Биотехнология в разных странах	
Биотехнология в разных странах	292
Литература	294
Источники иллюстраций	317
Указатель микроорганизмов	318

ТОЛЬКО ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ