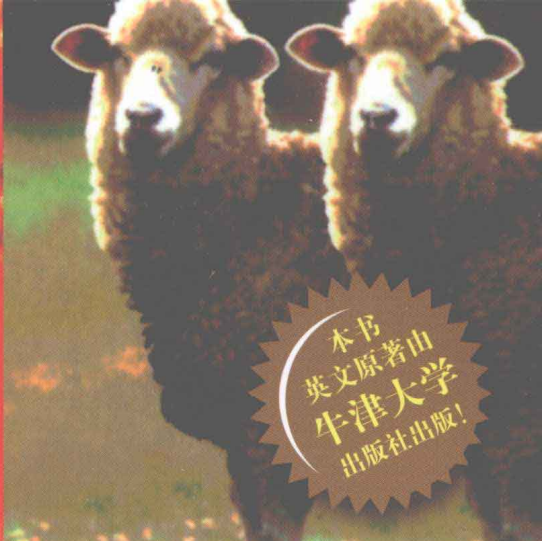
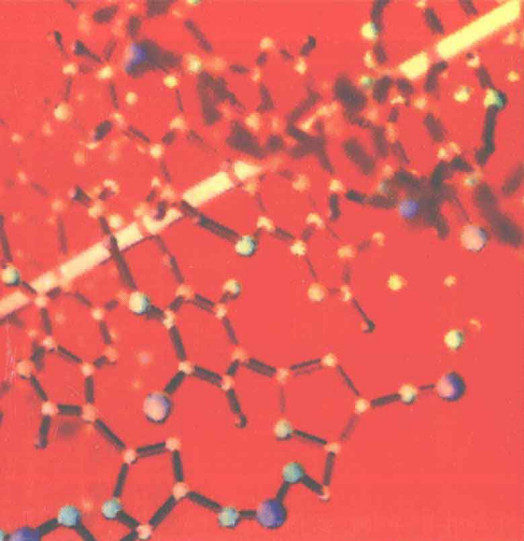




本书
英文原著由
牛津大学
出版社出版!

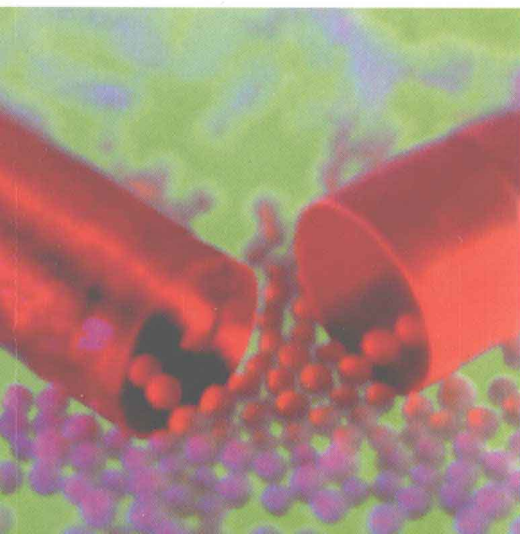
[英] W. 贝恩斯(William Bains) 著

肖亚中 周从照 阎明凡 等译

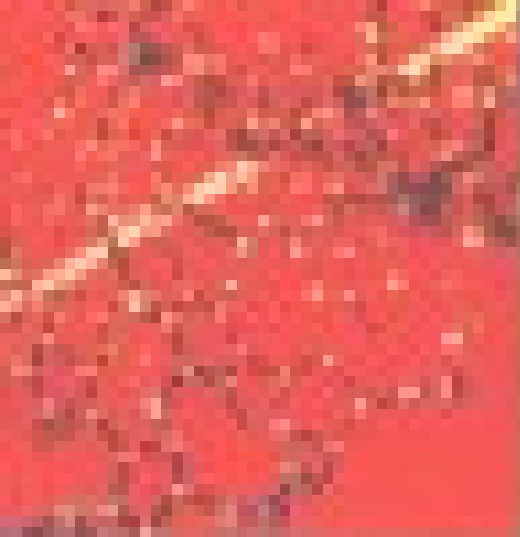
朱厚础 校

英汉生物技术词典

Biotechnology from A to Z (原著第三版)



化学工业出版社

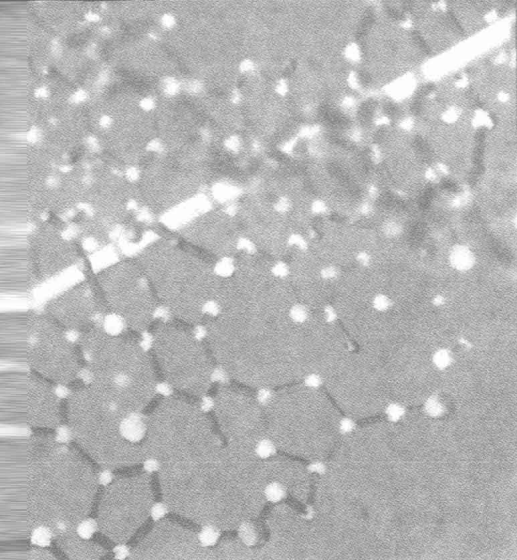


主编 | 陈、吴建雄 (Chen Jianxiong) 编
副主编 | 陈建雄、陈建雄、陈建雄
陈建雄 编

英汉生物技术词典

Microbiology From A to Z (陈建雄主编)





[英] W. 贝恩斯(William Bains) 著

肖亚中 周丛照 阎明凡 等译

朱厚础 校

英汉生物技术词典

Biotechnology from A to Z (原著第三版)



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

英汉生物技术词典: 第三版/[英] 贝恩斯 (Bains, W.) 著;
肖亚中等译. —北京: 化学工业出版社, 2009. 2
书名原文: Biotechnology from A to Z
ISBN 978-7-122-04357-3

I. 简… II. ①贝…②肖… III. 生物技术-词典-英、汉
IV. Q-81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 200660 号

Biotechnology from A to Z, 3rd edition/by William Bains
ISBN 0-19-852498-6

© Oxford University Press 1993, 1998, 2004.

Biotechnology from A to Z 3/e was originally published in English in 2003. This translation is published by arrangement with Oxford University Press and is for sale in the Mainland (part) of the People's Republic of China only.

本书中文简体字版由牛津大学出版社授权化学工业出版社独家出版发行, 仅在中國大陸销售。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2006-6048

责任编辑: 傅四周 孟 嘉
责任校对: 洪雅妹

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 大厂聚鑫印刷有限责任公司

850mm×1168mm 1/32 印张 15¼ 字数 40 千字

2009 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 89.00 元

版权所有 违者必究

翻译人员名单

(按姓氏笔画排列)

朱厚础 肖亚中 何永兴 周丛照

洪宇植 袁 璟 阎明凡

前 言

生物技术时代已经来临，生物技术产业空前兴盛，其产品获得了前所未有的成功。生物技术既是科学又是产业，有望给我们的生活带来深远而非凡的变化。它利用大自然历经 40 多亿年进化发展而成的生化工具造福于人类，今天我们比以往任何时候都更有望实现它的期许，每个人都将受到它的影响。

生物技术是生物学过程知识的具体应用。随着我们对自然界的了解日益深入，已能用这些知识来解决社会的紧迫问题——健康、食品、安全洁净的环境等。其中影响最大的是卫生保健领域，现正在试验的药物中有 40% 与生物技术有关，每天有几十种用重组 DNA 技术生产的产品在作为药物使用。在西方国家，凝血酶、生长激素、抗癌和抗关节炎的抗体、组织移植现已成为医院标准医护措施的一部分。20 世纪 80 年代人们花了五年时间才发现艾滋病（AIDS）的致病因子，而在 2003 年，因为有了新技术和新认识，仅用三个星期就找到了“非典”（SARS）病毒。

生物技术已开始应用于其他产业。在欧洲，尽管消费者普遍有些担忧，但生物技术作物的种植面积现已接近西班牙国土的面积；酶制剂已广泛应用于洗衣粉、纺织品生产、造纸和食品生产；正在努力用生物技术燃料来取代矿物燃料——这已不再是科学实验，而是真实的有效益底线的工业计划。人类社会的种种活动如初等教育和家族史研究等，都在使用生物技术产品。我们的生活正在发生改变。

这仅仅是开始。随着生物技术在纳米技术领域与化学、物理学的结合，建立起分析和预测手段，以从分子水平了解极为复杂而迷人的生命形式，我们将很难看到在 21 世纪在我们的文明中还会存在生物技术所不能触及的领域。

不过，生物技术的成熟也随之带来了新的现实问题。例如，2000 年人们发现基因组序列并不能阐释所有的生命现象，它仅仅

是生命蓝图的“部件表”中的一小部分。自 2001 年后期，全球生物技术公司股票价格的暴跌表明，生物技术公司赔钱可能和它处于技术前沿时赚钱一样容易，牛仔们在这里猝死的机会与在旧时的西方社会一样多。2000 年在华尔街你只要说一声“基因组学”，就有可能得到 100 万美金，但现在连顿午餐费都赚不到。

20 世纪 90 年代还有一种天真的想法认为：公众一旦看到生物技术的效益，将会同生物技术支持者一样对它着迷。遗憾的是，2002 年种植转基因作物的面积已达到 5200 万公顷，但仍有一些农民在发问“那又怎么样？”。不过，新技术的成熟已使人们认识到，每个人都必定能从新技术中得益，且益处必定是确实的，没有难以接受的负面效应。因此，一些浮华的被吹得天花乱坠的事例已然淡忘（尽管仍有少数“20 世纪 90 年代式”的生物技术鼓吹者），新闻界也不再发布“五年内治愈癌症”或“十年内解决全球变暖问题”之类的新闻了。

技术的成熟还带来了复杂性。生物技术产业被分割成许多分支，每个分支常都各行其事，对于何事可为、何事不可为都有各自的见解，常不与业外人士沟通。每年新闻界都会轻率地宣称有人已经或将要克隆人，这使生殖生物学家——那些真正参与克隆试验的人士深感震惊。当然，科学家们会说，新闻工作者必定明白这是一派胡言。克隆人需要该领域的最深层次的、能阐明其具体细节的知识体系，这使克隆人要比克隆小鼠困难得多，业内仅少数人明白，只有通过数年、数十年的艰苦工作才能取得一项有新闻价值的“突破”。通常，只有他们才会为下一个“突破”的来临奉献必须付出的数十年辛劳。

当生物技术产业渗透到我们日常生活的每个角落时，至关重要的一点是，媒体、政治家、投资者、银行家、律师和普通民众，都要真正了解什么是生物技术、它到底能干什么。明智决策的坚持只能建立在理解的基础之上，为作出明智的决定，立法者和监管者都必须知道生物技术有什么样的理念和言语，它能做什么和不能做什么。

这就是写作本书的用意。在这一新的世纪里，生物技术必将成为人类（科学、商业、金融、乃至艺术和哲学的）成就中最重要的领域之一。本书中有自己的词汇表和概念集，它打开了通向生物技术领域的大门。

书中涵盖的内容

生物技术是运用生物学知识来解决实际问题的学科，故本书几乎涵盖了所有与之相关的学科，包括环境科学、化学工业、进化学说和伦理法规等。为确保读者能拿得动本书，我省略了许多基础生物学和生物化学的内容。例如，读者想知道线粒体是什么，就不可能在本书中找到答案。不过，如果读者想获悉更多的有关生物技术的内容，那我们可以一起合作。比如说，是否听到过有人谈起“那些生物技术学家已经……”，无论他们在做什么（或试着做过什么但没有成功），都应该纳入本书。如果本书没有述及，请让我知道。

我在这一版中没有略掉生物武器的内容。过去出版者曾建议我不要从现实的角度来写这些内容，以免给人们带来想法。2001 年秋发生的事件（9.11 事件等）证实，某些人的想法远比纯粹科学工作者所能想象的恐怖得多。

我不想介绍个人或公司。只有当他们在其研究领域具有代表性时，我才述及少数个人或公司，但本书关注的并不是他们，而是他们提出的理念和创造的产品，因此没有将他们编入索引，也没有介绍他们的词条。为了使本书简洁，我仅提及了少数个人和公司。在此，谨向那些没有提到的个人和公司表示歉意。

如何阅读本书

本书不是教科书，只是一本涵盖面较广的小词典或小百科，因而可以随意翻阅所选的任何要点。每个词条都对其概念进行简要的描述，提及相关术语和观点，并说明科学或技术已真正达到什么程

度。本书是供读者有疑惑时快速浏览用的，届时不必为了理解后面的文字而去阅读前面的内容。

如果读者的兴趣在于生物技术的热点课题（如农业制药、基因治疗、生物反应器等），那就可以直接查阅这些词条，也可以翻阅全书，看看有什么内容能引起你的注意，但在多数情况下，可从索引入手。对每个独立词条中的每个术语进行解释必然会引起大量重复，因此，一个问题的不同方面也许会在不同的地方予以讨论。本书中词条的交叉引用也极为普遍，读者可以通过连接选择自己的阅读方式，直至觉得对感兴趣的课题已有足够了解为止。

译者的话

本书原名“Biotechnology from A to Z”，是一本以词条形式阐释生物技术概念及应用的著作。全书共收入 400 多个词条，内容所及除基本概念和基本技术外，更侧重于众多应用领域，如品种改良和生物防治、食品药品生产和生物药物研发、疾病诊断和治疗、纺织和造纸、污染治理和环境修复、生物材料和生物能源开发、生物安全和反生物恐怖等，还有与之相关的知识产权（专利）、管理规章和生物伦理问题等。作者 W. 贝恩斯（William Bains）博士是一位在生物技术的产学研各个环节有着丰富阅历的学者，他既执教于大学院校，从事基因组学、生物信息学和药物发现等研究，亦投身生物技术产业，参与风险投资咨询，创建了多家生物技术公司，对生物技术发展带来的诸多公众关切的问题有清醒的认识。例如，他在“专利”条目中指出，目前存在“专利权使用费成堆”和“海底专利”问题，这对技术进步和产品开发有可能产生负面影响；又如在“生物伦理”条目中谈到，解决伦理难题的一个好办法是解决具体问题而不是辩论一般原则，以便于把某一具体的伦理问题转为法律问题来具体处理。这些意见中肯理性，引人思索。此外，书中还对生物技术中一些一词多义的名词，如 Biomass、Biopharmaceutical 等的不同词义作了解释，对一些意思接近的名词如 Biotransformation 与 Bioconversion、Xenograft 与 Xenotransplant 等进行了辨析，对读者理解这些名词的确切含义颇有助益。

总之，本书取材广泛，行文简约，通俗易懂，有的词条还配有插图，可作为简明便携读物，供对生物技术感兴趣的初学者阅读，以便了解生物技术的基础和范畴；亦可作为案头的工具书，供从事生物技术及相关领域工作的学者、管理者和投资者查询，或能从中获得启示，厘清思绪。

关于本书的编排体例扼要说明如下：

1. 全部词条按英文字母顺序编排，复合词视为一个词，一律

顺排不倒排；

2. 考虑到英文词条存在缩略语、全拼等不同情况，正文前列出了英文索引，文后附有主题词索引（中文），便于查阅；

3. 文中交叉引用较多，已一一标明被引用词条所在页码，便于查阅。

原书中的一些笔误和印刷错误，凡经译者发现和确认者，均已在中文版本中予以更正。为方便读者阅读，还对书中述及的一些药品、物种等作了极简扼的注释。然因译者水平有限，译文中难免有错误和不当之处，敬请广大读者批评指正。

在翻译过程中，得到化学工业出版社有关同志的支持和帮助，愿借此机会向他们表示诚挚的谢意。

目 录

英文索引	II
词典正文	1
阅读参考	449
主题词索引	450

英文索引

A

- Absorption, disposition, metabolism, excretion, and toxicology 2
- ADEPT (= Antibody-directed enzyme prodrug therapy) 1
- ADMET (= Absorption, disposition, metabolism, excretion, and toxicology) 2
- Affinity chromatography 4
- Affinity tag 5
- Aging 6
- Agricultural biotechnology 7
- Agrobacterium tumefaciens* 8
- Airlift fermentor 9
- Algae; commercial uses 10
- Alliance 10
- Amino acids 11
- Animal cell immobilization 13
- Animal cloning 14
- Antibiotics 16
- Antibodies 18
- Antibody-directed enzyme prodrug therapy 1
- Antibody structure 19
- Anti-idiotypic antibodies 20
- Antisense 21
- Apoptosis 23
- Aptamer 24
- Aquaculture 25
- Artificial intelligence 26
- Artificial nose 27
- Artificial sweeteners 28
- Artificial tissues 29
- Aseptic processing 30
- Assay 31
- Automation 32
- Autorad 33
- Autoradiograph 33

B

- BAC 281, 282
- Bacterial biodiversity 35
- Bacteriophage 36
- Baculovirus 37
- Beef 131
- Binding 38
- Bioaccumulation 39
- Bioassay 40
- Biocatalysis 41
- Biochip 41
- Bioconversion 43
- Bioconversion in organic solvents 44
- Biocosmetics 44
- Biodegradable materials 45
- Biodiversity 46
- Bioethics 47
- Biofilms 50
- Biofilter 51
- Biofuels 52
- Biogas 53
- Biohydrometallurgy 54
- Bioinformatics 55
- Bioplastics 57

Biological containment 57
 Biological control 58
 Biological response modifiers 60
 Biological warfare 61
 Bioluminescence 63
 Biomass 64
 Biomaterials 65
 Biomimetic 67
 Biomineralization 69
 Biopesticide 70
 Biopharmaceuticals 71
 Bioplastics 72
 Biopolymers 72
 Biopreservation 74
 Bioprospecting 74
 Bioreactor 75
 Bioreactor control 78
 Bioremediation 79
 Biosensors 81
 Biosorption 83
 Biotechnology 84
 Biotin 85
 Biotransformation 85
 Blood products 87
 Blots 88
 Brewing 89

C

Cancer 91
 Capillary electrophoresis 93
 Capital 94
 Catalytic antibodies 96
 cDNA 97
 Cell adhesion molecules 97
 Cell culture 98
 Cell culture for production 100
 Cell cycle 101
 Cell disruption 102
 Cell fusion 103
 Cell growth 104
 Cell line 106
 Cell line and tissue rights 106
 Centrifugation 107
 Chaperones 109
 Chaperonin 109
 Chemical library 110
 Chemical space 110
 Chemicals produced by biotechnology 112
 Chemoinformatics 112
 Chemostat 113
 Chimera 114
 Chimeric antibodies 115
 Chirality 116
 Chiral synthesis 118
 Chromatography 120
 Chromosome 119
 CIP(=Cleaning-in-place) 123
 Cleaning-in-place 123
 Clean room 124
 Clone 124
 Co-enzyme 126
 combichem 126
 Combinatorial chemistry 126
 Comparative genomics 128
 Computational chemistry 129
 Concentration 130
 Cows 131
 Crop plants 132
 Cross-flow filtration 134

英文索引

Cryopreservation 134
Cultivar 398
Culture collections 135
Cytokines 136

D

Dabs and other engineered antibodies 139
Darwinian cloning 140
Deliberate release 142
Desulfurization 142
Developing world biotechnology 143
Diagnostics 144
Differential display 145
Digester 146
DNA amplification 147
DNA fingerprinting 148
DNA patents 150
DNA probes 151
DNA sequencing 152
DNA structure 154
Downstream processing 156
Drug development pathway 156
Drug discovery 159

E

Eggs 162
Electron microscopy 163
Electrophoresis 164
Electroporation 165
Embryogenesis in plant cell culture 166
Embryo technology 166
Encapsulation 167

Environmental biotechnology 168
Enzyme Commission number, EC number 171
Enzyme electrode 172
Enzyme immobilization 173
Enzyme mechanisms 174
Enzyme production by fermentation 175
Enzymes 170
Epigenesis 176
Essential nutrients 177
Expression compartment 178
Expression library 179
Expression profiling 180
Expression systems 182
Extremophiles 183
Ex vivo 264

F

FACS(= Fluorescence activated cell sorter) 185
Fermentation 186
Fermentation processes 186
Fermentation substrates 188
Fingerprinting 189
first pass metabolism 2
Fish farming 190
Flavor chemicals 192
Fluidized bed 192
Fluorescence 194
Fluorescence activated cell sorter 185
Fluorescence resonant energy transfer 199
Food 195
Food processing using enzymes 196

Formulation 197
Freeze Drying 198
FRET(=Fluorescence resonant energy transfer) 199
Functional genomics 200
Fusion biopharmaceuticals 201
Fusion protein 202

G

Gas transfer 203
Gene 204
Gene chip 204
Gene control 206
Gene family 206
Gene library 208
Gene patents 150
Gene quantification 209
Generally regarded as safe 234
Gene silencing 210
Gene spread 211
Gene therapy 213
Gene therapy; regulation 214
Genetically modified 231
Genetic code 215
Genetic disease diagnosis 217
Genetic engineering 218
Genetic information 218
Genetic instability 219
Genetic map 221
Genoceuticals 222
Genome projects 223
Genomics 224
GLP(= Good laboratory practices) 224
Glucose invertase 226

Glucose isomerase 226
Glue 227
Glycation 228
Glycobiology 228
Glycoprotein 230
Glycosidases 229
Glycosylation 230
GM(=Genetically modified) 231
GM crops 211
GMP(= Good manufacturing practices) 224
Gold extraction 233
Good laboratory practices 224
Good manufacturing practices 224
GPCR(= G-protein coupled receptors) 233
G-protein coupled receptors 233
GRAS(=Generally regarded as safe) 234
Growth factors 234

H

Hairy root culture 238
Harvesting 238
Herbicides and resistance 240
High-performance liquid chromatography 244
High throughput screening 241
Hollow fiber 241
Homologous recombination 243
HPLC(= High-performance liquid chromatography) 244
HTS(= High throughput screening) 241
Human genome project 245

英文索引

Humanized antibodies 115

Hybridization 246

Hydrophobicity 248

Hype 249

I

Imaging agents 251

Immobilized cell bioreactors 251

Immobilized cell biosensor 252

Immortalization 253

Immune system 254

Immunoassays 256

Immunoconjugate 256

Immunodiagnosics 256

Immunosensors 258

Immunotherapy 259

Immunotoxins 259

Inclusion bodies 178

Induction 260

Industrial waste 261

Inhibitor 262

Inoculation 263

In silico 264

In situ 264

In vitro 264

In vivo 264

Ion channels 265

Ion-sensitive field effect transistor
266

ISFET (= Ion-sensitive field effect
transistor) 266

K

Kinase 268

Kinetics 269

Knockouts 270

L

Laboratory information management
system 275

Langmuir-Blodgett films 272

Laundering 273

Leaching 274

Ligand 275

LIMS (= Laboratory information
management system) 275

Lipases 276

Lipid 276

Liposome 277

Live vaccines 278

Loop bioreactors 279

Luminescence 280

M

MAC 281,282

Marine biotechnology 282

Markers 282

Mass spectrometry 283

Messengers 284

Metabolic engineering 285

Metabolic pathway 286

Metabolome 287

Microarray 288

Microbial mining 289

Microorganisms 289

Microorganism safety classification
291

Microparticle 292