

气象学辞典 地理学家辞典 海洋科学
辞典 人文地理学辞典 自然地理学辞
典 邮政学辞典 工程辞典 管道
运输辞典 水路运输辞
典 铁路工程辞典 生态学辞典 生物
遗传辞典 古生物学辞
典 生物化学辞典 生物技术辞典 化
学家辞典 物理化学辞
典 有机化学辞典 常见化学元素辞典
建筑设计辞典 建筑物理学辞典 外国
建筑艺术辞典 美术辞典 雕塑艺术辞典

XUESHENG SHIYONG GONGJU SHU **CIDIAN** XUESHENG SHIYONG GONGJU SHU

学生实用工具书

冯阳 胡月 主编

- 一套学生必备的书!
- 一套教师必用的书!!
- 一套图书馆必藏的书!!!
- 一套让您受益匪浅的书!!!!
- 一套让您从此真正减负的书!!!!

微生物学辞典

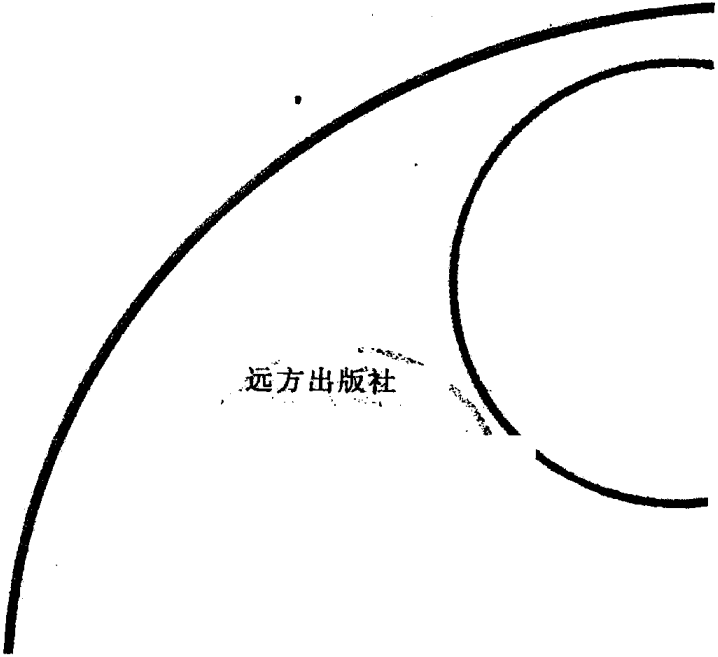
工艺美术辞典 绘画艺术辞典 建筑艺
术辞典 体育史辞典 球类运动辞典
运动辞典 体育组织辞典 田径运
动辞典 大众体育运动辞典 水上、冰
运动辞典 明代历史辞典 宋代历史
辞典 先秦历史辞典 元代历史辞典
历史辞典 清代历史辞典 隋唐五
代历史辞典 三国两晋南北朝历史辞典

■ 远 方 出 版 社

学生实用工具书

微生物学辞典

冯阳 胡月 主编



远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

微生物学辞典/冯阳,胡月主编. —呼和浩特:远方出版社,2002
(2006.8重印)

(学生实用工具书)

ISBN 7—80595—982—X

I. 微... II. ①冯...②胡... III. 微生物学—青少年读物 IV. Q93—

49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 087267 号

学生实用工具书 微生物学辞典

主 编	冯阳 胡月
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市朝教印刷厂
开 本	850×1168 1/32
印 张	500
字 数	6000 千
版 次	2006 年 9 月第 2 版
印 次	2006 年 9 月第 1 次印刷
印 数	2000
标准书号	ISBN 7—80595—982—X/G·343
总 定 价	1286.00 元(共 50 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

当今社会已经进入迅猛发展的阶段,而社会发展是否进入高级阶段的一个重要标志就是教育在国家所占的比重。在我国,教育一直占据着举足轻重的地位;从 20 世纪末提出素质教育这一概念到今天,我国的教育事业取得了举世瞩目的成就。然而随着社会不断地发展,不进步就意味着退步,所以教育在不断地进行改革,例如学生的知识体系如何构建、教学理念如何创新以及素质教育的深入研究等方面。还有提高学生的全面素质,建立知识和谐型社会,这些全民普遍关注的问题在很大程度上引起人们的思索。

教育是提高国民素质和培养新世纪人才的重要手段。为全面提高教育质量,向广大学生提供高品位、高质量的精神食粮,为他们的成长和发展打下坚实的基础。同时,为了更好的贯彻“十一五”精神,更好地面对目前我们探讨的一系列问题,我们特推出此套《学生实用工具书》,包括历史、体育、建筑、艺术、生物、地理、化学、戏剧、交通等多个学科和领域。本丛书以实用为标准,进行科学的分类,力争将各个学科的知识进行归纳、整理,提炼出知识点、重点、难点。

本套丛书知识覆盖面广,而且深入浅出,通俗易懂并兼具知识性与实用性,是学生学习各种知识过程中不可或缺的一套实用工具书手册。

在本套丛书的编写过程中,我们得到了许多专家及学者的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。在组稿过程中,我们对一些业已发表的稿件进行了采编,有部分未能联系到原作者。望作者见书后与我们联系,以方便寄付稿酬。

编 者



目 录

微生物学	1
微生物生理学	9
细菌学	12
灭菌	15
无菌操作	19
微生物的分离和纯化	20
微生物测定法	21
微生物育种	24
菌种保藏	28
共生生物学	36
食品微生物学	43
酸泡菜微生物	46
酸醋微生物	47



酱油微生物	49
豆制品发酵微生物	50
乳品微生物	54
酿酒微生物	56
食用菌	58
工业微生物学	61
溶剂发酵微生物	65
有机酸发酵微生物	70
氨基酸发酵微生物	75
核苷酸发酵微生物	79
抗生素发酵微生物	84
维生素发酵微生物	87
产多糖微生物	93
酶制剂微生物	96
菌体的微生物转化	101
矿床微生物	104
油田微生物	108
石油发酵微生物	110
腐蚀微生物	111
霉腐微生物	113



土壤微生物学	115
土壤微生物区系	121
根际微生物	126
固氮微生物	129
农业微生物学	134
饲料微生物	135
杀虫微生物	139
沼气发酵微生物	143
医学微生物学	146
微生物遗传学	153
病 毒	155
细菌病毒	157
真菌病毒	158
植物病毒	159
类病毒	160
昆虫病毒	161
腺病毒	162
冠状病毒	163
抗病毒药	164
正粘病毒	166





副粘病毒	167
反录病毒	168
弹状病毒	169
病毒性感染	170
病毒性呼吸道感染	172
披膜病毒	173
小 RNA 病毒	174
小 DNA 病毒	175
单纯疱疹病毒感染	176
病毒性胃肠炎	178
病毒性脑炎	179
病毒性出血热	180
原核生物	181
细 菌	184
古细菌	189
光细菌纲	191
暗细菌纲	192
滑行细菌	195
鞘细菌	198
芽生细菌	200



疏螺旋体属	202
密螺旋体属	203
钩端螺旋体属	205
假单胞菌科	207
固氮菌科	209
根瘤菌科	211
甲基单胞菌科	214
布鲁斯氏菌属	216
包特氏菌属	219
弗朗西斯氏菌属	220
肠杆菌科	222
大肠杆菌	224
沙门氏菌属	228
志贺氏菌属	231
克雷伯氏菌属	233
沙雷氏菌属	236
变形杆菌属	238
耶尔森氏菌属	240
弧菌科	243
弧菌属	249



放线杆菌属	253
拟杆菌科	255
奈瑟氏菌科	257
奈瑟氏球菌属	258
摩拉氏菌属	261
韦荣氏球菌科	263
硝化杆菌科	265
甲烷杆菌科	266
微球菌科	269
真核生物	270
真 菌	275
真菌界	296
霉 菌	297
粘菌门	298
粘菌纲	300
根肿菌纲	303
真菌门	305
鞭毛菌亚门	306
壶菌纲	308
丝壶菌纲	310



卵菌纲	311
水节霉目	314
霜霉目	315
水霉目	317
接合菌亚门	319
接合菌纲	321
毛霉目	323
虫霉目	328
毛菌纲	330
半子囊菌纲	332
内孢霉目	333
酵母科	335
外囊菌目	337
不整囊菌纲	338
散囊菌目	339
核菌纲	341
白粉菌目	343
小煤炱目	345
球壳目	347
腔菌纲	349





多腔菌目	351
座囊菌目	353
半球腔菌目	354
虫囊菌纲	355
盘菌纲	357
块菌目	359
盘菌目	361
盘菌科	363
羊肚菌科	364
担子菌亚门	365
冬孢菌纲	370
锈菌目	371



微生物学

微生物学是生物学的分支学科之一。它是研究各类微小生物(细菌、放线菌、真菌、病毒、立克次氏体、枝原体、衣原体、原生动物以及藻类)的形态、生理、生物化学、分类和生态的科学。

简史和主要内容

经验阶段

自古以来,人类在日常生活和生产实践中,已经觉察到微生物的生命活动及其所发生的作用。中国利用微生物进行酿酒的历史,可以追溯到 4000 多年前的龙山文化时期。殷商时代的甲骨文中刻有“酒”字。北魏贾思勰的《齐民要术》(533—544 年)中,列有谷物制曲、酿酒、制



酱、造醋和腌菜等方法。

在古希腊留下来的石刻上,记有酿酒的操作过程。中国在春秋战国时期,就已经利用微生物分解有机物质的作用,进行沤粪积肥。公元 1 世纪的《汜胜之书》提出要以熟粪肥田以及瓜与小豆间作的制度。2 世纪的《神农本草经》中,有白僵蚕治病的记载。6 世纪的《左传》中,有用麦曲治腹泻病的记载。在 10 世纪的《医宗金鉴》中,有关于种痘方法的记载。1796 年,英国人 E. 琴纳发明了牛痘苗,为免疫学的发展奠定了基础。

形态学阶段

17 世纪,荷兰人列文虎克用自制的简单显微镜(可放大 160~260 倍)观察牙垢、雨水、井水和植物浸液后,发现其中有许多运动着的“微小动物”,并用文字和图画科学地记载了人类最早看见的“微小动物”——细菌的不同形态(球状、杆状和螺旋状等)。过了不久,意大利植物学家 P. A. 米凯利也用简单的显微镜观察了真菌的形态。1838 年,德国动物学家 C. G. 埃伦贝格在《纤毛虫是真正的有机体》一书中,把纤毛虫纲分为 22 科,其中包括 3 个细菌的科(他将细菌看作动物),并且创用 *bacteria*



(细菌)一词。1854年,德国植物学家 F. J. 科恩发现杆状细菌的芽孢,他将细菌归属于植物界,确定了此后百年间细菌的分类地位。

生理学阶段

微生物学的研究从 19 世纪 60 年代开始进入生理学阶段。法国科学家 L. 巴斯德对微生物生理学的研究为现代微生物学奠定了基础。他论证酒和醋的酿造以及一些物质的腐败都是由一定种类的微生物引起的发酵过程,并不是发酵或腐败产生微生物;他认为发酵是微生物在没有空气的环境中的呼吸作用,而酒的变质则是有害微生物生长的结果;他进一步证明不同微生物种类各有独特的代谢机能,各自需要不同的生活条件并引起不同的作用;他提出了防止酒变质的加热灭菌法,后来被人称为巴斯德灭菌法,使用这一方法可使新生产的葡萄酒和啤酒长期保存。后来,他开始研究人、禽、畜的传染病(狂犬病、炭疽病和鸡霍乱等),创立了病原微生物是传染病因的正确理论和应用菌苗接种预防传染病的方法。巴斯德在微生物学各方面的科学研究成果,促进了医学、发酵工业和农业的发展。





与他同时代的德国微生物学家 R. 科赫对新兴的医学微生物学作出了巨大贡献。科赫首先论证炭疽杆菌是炭疽病的病原菌,接着又发现结核病和霍乱的病原细菌,并提倡采用消毒和杀菌方法防止这些疾病的传播;他的学生们也陆续发现白喉、肺炎、破伤风、鼠疫等的病原细菌,导致了当时和以后数十年间人们对细菌给予高度的重视;他首创细菌的染色方法,采用了以琼脂作凝固培养基培养细菌和分离单菌落而获得纯培养的操作过程;他规定了鉴定病原细菌的方法和步骤,提出著名的科赫法则。1860 年,英国外科医生 J. 利斯特应用药物杀菌,并创立了无菌的外科手术操作方法。1901 年,著名细菌学家和动物学家 И. И. 梅契尼科夫发现白细胞吞噬细菌的作用,对免疫学的发展作出了贡献。

俄国出生的法国微生物学家 C. H. 维诺格拉茨基于 1887 年发现硫磺细菌,1890 年发现硝化细菌,他论证了土壤中硫化作用和硝化作用的微生物学过程以及这些细菌的化能营养特性。他最先发现嫌气性的自生固氮细菌,并运用无机培养基、选择性培养基以及富集培养等原理和方法,研究土壤细菌各个生理类群的生命活动,揭示