

中华学生百科知识

病原微生物学

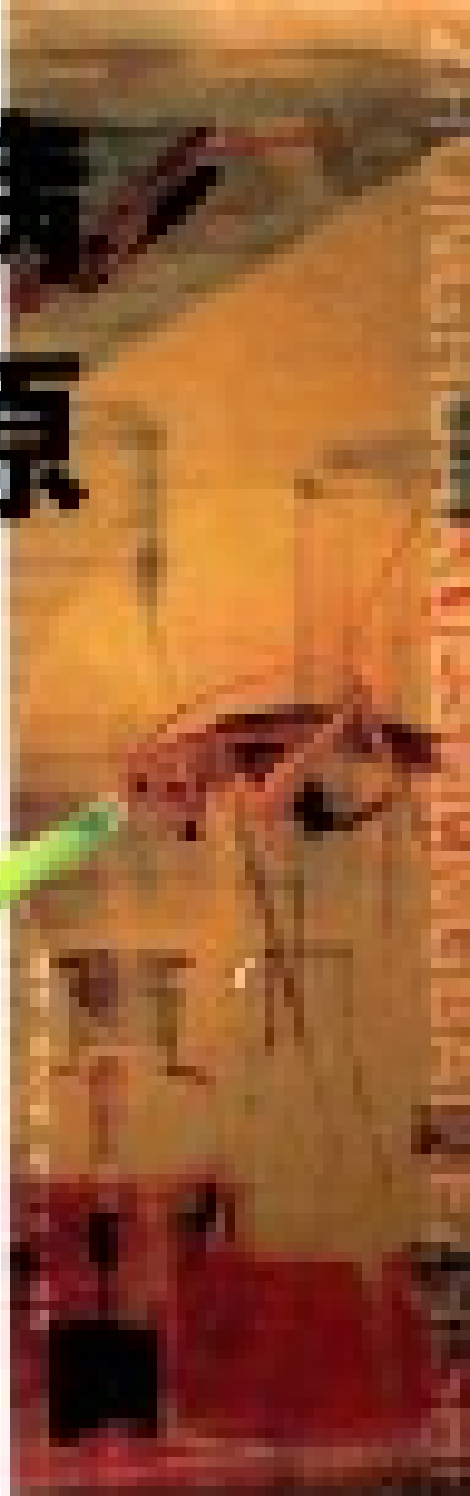
唐涛 周名成 白云冰 编著

远方出版社



病原微生物学

第 1 版 第 1 次印刷



传世藏书·中华学生百科知识

病原微生物学

唐·涛、周名成、白云冰等/编

远方出版社

责任编辑:王托雅

封面设计:阿 明

传世藏书·中华学生百科知识

病原微生物学

编 著 者	唐 涛、周名成、白云冰 等
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	北京朝教印刷厂
版 次	2005 年 1 月第 1 版
印 次	2005 年 1 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	820
字 数	4880 千
印 数	5000
标准书号	ISBN 7-80723-009-6/I·6
总 定 价	1800.00 元
本册定价	23.00 元

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

“以学生发展为本”是新一轮课改所倡导的主导理念。以学生的发展为本,即以学生的发展为本、以学生的发展为主、以学生的发展为中心以及以学生的发展为基础的综合含义。以学生的发展为本,就是要使学生享有对教育的“参与性”和“选择性”,注重学生的全员发展、全面发展、全程发展和个性发展。在现在的教学体制中,每个班级学生数目较多,学生的基础与能力良莠不齐,在课堂教学中,往往能力强的学生思维敏捷,积极发言,更为自信、乐观、积极进取,更能在课堂上展现自我,而另一部分学生则做课堂上的旁观者,对学习缺乏兴趣,知识面窄、技能较差,难以跟得上整体学习的步伐,发言不积极,学习被动,在教室中表现的较为低调。

《中华学生百科知识》为广大学生提供了一座内容广泛、使用方便、功能较多、规模适度的知识宝库,它将为广大学生朋友架起通往新世纪科学文化的桥梁,成为我们的良师益友。

《中华学生百科知识》是一部包含了各个学科，涵盖了人类社会、人类历史、哲学和社会科学、文学艺术、自然科学等学科和知识领域，是一部编纂方法全新，内容全新的综合性袖珍百科全书。它是一部创造性的百科全书。在总体设计上独辟蹊径，抛弃了原有的分类模式，采用了国际上最新的知识圈学科分类理论，结合我国国情，框架设计体现了以人为本，以科学为神髓的原则，以理论科学和人类思想为轴心，将人类的一切知识循环排列全部正文以学科的门类和逻辑关系编排，使读者不但可以查，也可以读，增加了辞书的功能。在微观设计上，采用百科全书大小条目相结合的方式，长不过万言，短在百字以下。释义方式既不完全西方式，也不排斥中国的“训诂”式，以深入浅出、精确通俗为要义。

在本书的编写的过程中，我们得到了广大学者的支持和帮助，在此，向他们表示衷心的感谢，我们也会不断加强和改进我们的工作，为大家奉献出更多更好的图书精品。

——编者

目 录

原核与真核生物.....	(1)
原核生物.....	(1)
细菌.....	(3)
细菌(化石).....	(6)
古细菌.....	(7)
叠层石.....	(7)
光细菌纲.....	(8)
暗细菌纲.....	(9)
滑行细菌	(11)
鞘细菌	(13)
芽生细菌	(14)
柄杆菌属	(15)
疏螺旋体属	(16)
密螺旋体属	(16)
钩端螺旋体属	(17)
螺菌科	(18)
螺菌属	(19)
弯曲杆菌属	(20)



假单胞菌科	(20)
假单胞菌属	(22)
固氮菌科	(23)
根瘤菌科	(24)
甲基单胞菌科	(26)
布鲁斯氏菌属	(27)
包特氏菌属	(28)
弗明西斯氏菌属	(29)
肠杆菌科	(30)
埃希氏菌属	(31)
大肠杆菌	(31)
沙门氏菌属	(34)
志贺氏菌属	(35)
克雷伯氏菌属	(36)
沙雷氏菌属	(38)
变形杆菌属	(39)
耶尔森氏菌属	(39)
弧菌科	(41)
弧菌属	(43)
嗜血杆菌属	(45)
巴氏杆菌属	(47)
放线杆菌属	(49)
拟杆菌科	(50)
拟杆菌属	(51)
梭杆菌属	(52)
奈瑟氏菌科	(53)



奈瑟氏球菌属	(54)
摩拉氏菌属	(55)
韦荣氏球菌科	(56)
硝化杆菌科	(57)
硫细菌	(57)
铁细菌	(59)
甲烷杆菌科	(60)
微球菌科	(61)
葡萄球菌属	(62)
链球菌属	(63)
消化球菌科	(64)
芽孢杆菌科	(65)
芽孢杆菌属	(66)
梭菌属	(68)
乳杆菌科	(71)
李斯德氏菌属	(72)
丹毒丝菌属	(73)
棒状菌群	(75)
棒状杆菌属	(77)
丙酸杆菌科	(78)
军团菌属	(80)
放线菌	(81)
放线菌科	(82)
放线菌属	(85)
真核生物	(86)
真菌	(89)



中 华 学 生 百 科 知 识

病原微生物学

真菌界.....	(103)
霉菌.....	(104)
粘菌门.....	(104)
集孢粘菌纲.....	(105)
粘菌纲.....	(106)
根肿菌纲.....	(107)
真菌门.....	(109)
鞭毛菌亚门.....	(109)
壶菌纲.....	(111)
丝壶菌纲.....	(111)
卵菌纲.....	(112)
水节霉目.....	(113)
霜霉目.....	(114)
霜霉科.....	(115)
霜疫霉科.....	(116)
腐霉科.....	(117)
水霉目.....	(119)
接合菌亚门.....	(120)
接合菌纲.....	(121)
毛霉目.....	(122)
毛霉科.....	(125)
芽霉科.....	(126)
小克银汉科.....	(127)
虫霉目.....	(128)
毛菌纲.....	(129)
子囊菌亚门.....	(130)



半子囊菌纲.....	(131)
内孢霉目.....	(132)
酵母科.....	(133)
外囊菌目.....	(134)
核菌纲.....	(135)
白粉菌目.....	(135)
小煤炱目.....	(137)
球壳目.....	(138)
间座壳科.....	(138)
麦角菌科.....	(139)
肉座菌科.....	(140)
炭角菌科.....	(141)
粪壳菌科.....	(142)
腔菌纲.....	(143)
多腔菌目.....	(144)
座囊菌目.....	(145)
煤炱科.....	(145)
半球腔菌目.....	(146)
虫囊菌纲.....	(146)
盘菌纲.....	(148)
块菌目.....	(149)
盘菌目.....	(150)
盘菌科.....	(151)
羊肚菌科.....	(151)
担子菌亚门.....	(152)
冬孢菌纲.....	(155)

锈菌目.....	(155)
栅锈科.....	(157)
柄锈科.....	(158)
黑粉菌目.....	(158)
黑粉菌科.....	(159)
腥黑粉菌科.....	(159)
层菌纲.....	(160)
银耳目.....	(161)
木耳目.....	(161)
隔担菌目.....	(162)
多孔菌目.....	(162)
多孔菌科.....	(163)
灵芝科.....	(164)
革菌科.....	(165)
微生物学.....	(166)
微生物学.....	(166)
微生物生理学.....	(171)
细菌学.....	(173)
灭菌.....	(175)
无菌操作.....	(177)
微生物的分离和纯化.....	(177)
微生物测定法.....	(178)
微生物育种.....	(179)
菌种保藏.....	(182)
悉生生物学.....	(186)
食品微生物学.....	(190)



酸泡菜微生物·····	(192)
酿醋微生物·····	(192)
酱油微生物·····	(193)
豆制品发酵微生物·····	(194)
乳品微生物·····	(196)
酿酒微生物·····	(197)
食用菌·····	(198)
工业微生物学·····	(200)
溶剂发酵微生物·····	(203)
有机酸发酵微生物·····	(205)
氨基酸发酵微生物·····	(208)
核苷酸发酵微生物·····	(210)
核苷酸发酵微生物·····	(213)
抗生素发酵微生物·····	(216)
维生素发酵微生物·····	(218)
产多糖微生物·····	(222)
酶制剂微生物·····	(223)
留体的微生物转化·····	(226)
矿床微生物·····	(228)
油田微生物·····	(230)
石油发酵微生物·····	(231)
腐蚀微生物·····	(232)
霉腐微生物·····	(233)
土壤微生物学·····	(235)
土壤微生物区系·····	(239)
根际微生物·····	(242)



固氮微生物.....	(244)
农业微生物学.....	(246)
饲料微生物.....	(247)
杀虫微生物.....	(249)
沼气发酵微生物.....	(251)
医学微生物学.....	(253)
动物隔离检疫场.....	(257)
植物隔离检疫圃.....	(260)
分类学.....	(262)
分支系统学.....	(277)
数量分类学.....	(282)
进化分类学.....	(292)
细胞分类学.....	(295)
血清分类学.....	(299)
化学分类学.....	(303)



原核与真核生物

原核生物

由原核细胞组成的生物,包括蓝细菌、细菌、古细菌、放线菌、立克次氏体、螺旋体、枝原体和衣原体等。原核生物具有以下的特点:①核质与细胞质之间无核膜因而无成形的细胞核;②遗传物质是一条不与组蛋白结合的环状双螺旋脱氧核糖核酸(DNA)丝,不构成染色体(有的原核生物在其主基因组外还有更小的能进出细胞的质粒 DNA);③以简单二分裂方式繁殖,无有丝分裂或减数分裂;④没有性行为,有的种类有时有通过接合、转化或转导,将部分基因组从一个细胞传递到另一个细胞的准性行为(见细菌接合);⑤没有由肌球、肌动蛋白构成的微纤维系统,故细胞质不能流动,也没有形成伪足、吞噬作用等现象;⑥鞭毛并非由微管构成,更无“9+2”的结构,仅由几条螺旋或平行的蛋白质丝构成;⑦细胞质内仅有核糖体而没有线粒体、高尔基器、内质网、溶酶体、液泡和质体(植物)、中心粒(低等植物和动物)等细胞器;⑧细胞内的单位

膜系统除蓝细菌另有类囊体外一般都由细胞膜内褶而成,其中有氧化磷酸化的电子传递链(蓝细菌在类囊体内进行光合作用,其他光合细菌在细胞膜内褶的膜系统上进行光合作用;化能营养细菌则在细胞膜系统上进行能量代谢);⑨在蛋白质合成过程中起重要作用的核糖体散在于细胞质内,核糖体的沉降系数为 70S;⑩大部分原核生物有成分和结构独特的细胞壁等等。总之原核生物的细胞结构要比真核生物的细胞结构简单得多。

70 年代分子生物学的资料表明:产甲烷细菌、极端嗜盐细菌、极端耐酸耐热的硫化叶菌和嗜热菌质体等的 16S rRNA 核苷酸序列,既不同于一般细菌,也不同于真核生物。此外,这些生物的细胞膜结构、细胞壁结构、辅酶、代谢途径、tRNA 和 rRNA 的翻译机制均与一般细菌不同。因而有人主张将上述的生物划归原核生物和真核生物之外的“第三生物界”或古细菌界。

与真核生物的种类相比,已发现的原核生物种类虽不甚多,但其生态分布却极其广泛,生理性能也极其庞杂。有的种类能在饱和的盐溶液中生活;有的却能在蒸馏水中生存;有的能在 0℃下繁殖;有的却以 70℃为最适温度;有的是完全的无机化能营养菌,以二氧化碳为惟一碳源;有的却只能在活细胞内生存。在行光合作用的原核生物中,有的放氧,有的不放氧;有的能在 pH 为 10 以上的环境中生存,有的只能在 pH 为 1 左右的环境中生活;有的只能在充足供应氧气的环境中

生存,而另外一些细菌却对氧的毒害作用极其敏感。有的可利用无机态氮,有的却需要有机氮才能生长;还有的能利用分子态氮作为惟一的氮源等。

细菌

在生物圈内广泛生存的单细胞原核生物。细菌个体小,直径大多为 $0.3 \sim 2.0$ 微米;种类多。广义的细菌包括放线菌、枝原体、立克次氏体、衣原体和螺旋体。自 20 世纪 60 年代起,学者们倾向于将以水为电子供体行光合作用的蓝、绿藻也包括在细菌内,称为蓝细菌或蓝绿细菌。这样一来,细菌一词便成为原核生物的同义语了。下面介绍狭义的细菌。

形态和结构 细菌的基本形态有球状、杆状和螺旋状 3 种。杆状细菌可延长成丝,分枝或不分枝。在培养过程中,细菌的形状一般稳定,但少数种类有变化,球状和杆状可以互变。老培养物中常见衰退型细胞。

大多数细菌细胞有细胞壁,主要成分为肽聚糖。但产甲烷细菌、盐杆菌、硫化叶菌等的细胞壁中不含有这种物质。丧失形成细胞壁能力的细菌叫做 L 型细菌,它们可在等渗溶液中生存、繁殖,并呈球形。细胞壁内为细胞膜,膜内为原生质,基因载体所在地为无定形的核区,核区内是 DNA 双螺旋丝。常有一些细菌在核区外还具有小得多的环形 DNA,称为质粒。核区外是细胞质,细胞质中没有由单位膜包围的细胞器。