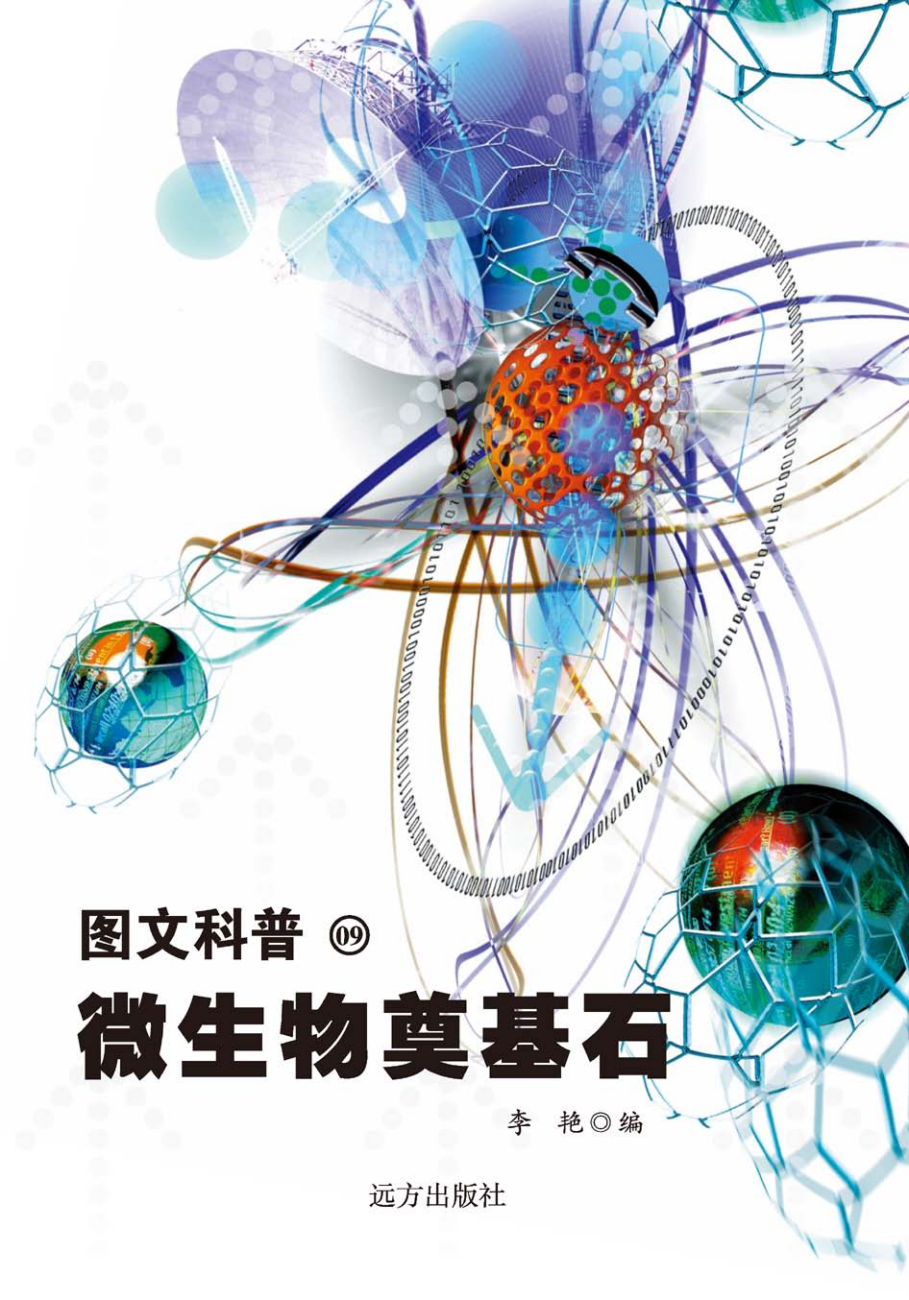




图文科普 ①

微生物奠基石

李 艳◎编

远方出版社

图文科普 09

微生物奠基石

李 艳/编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

微生物奠基石/李艳编. —呼和浩特:远方出版社,2007.3
(图文科普)

ISBN 978-7-80723-139-4

I. 微... II. 李... III. 微生物学—生物学家—生平事迹—世界—青少年读物 IV. K816.15—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 031455 号

图 文 科 普 微生物奠基石

编 者	李 艳
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
经 销	新华书店
印 刷	华北石油廊坊华星印刷厂
版 次	2007 年 3 月第 1 版
印 次	2007 年 3 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	65
字 数	1000 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 978-7-80723-139-4
总 定 价	155.00 元(共 10 册)

远方出版图书,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

随着世界科技竞争的日益激烈，中国政府越来越重视科学技术的发展情况。邓小平同志曾于 1988 年提出了“科学技术是第一生产力”的著名论断。后来，“科教兴国”这四个字就成了所有中国人的座右铭。近三十年来，中华民族以“科教兴国”为己任，“科教新高潮”正在扫荡着全中国。

“科教兴国”不是一蹴而就的事情，它是一个跨越时间和空间的规模浩大的工程，这个工程的实施，要从青少年抓起。在实施“科教兴国”战略的同时，中共中央颁发了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》。新闻出版署把创作、引进、翻译和出版优秀科普图书，作为落实中央精神的一项重要举措，并在制订国家“九五”重点图书规划时，专门设立了科普读物出版的子规划。

但是我们还应该看到，我国的科普图书出版工作，不论从数量上还是质量上看，与它所肩负的重任都还很

适应,科普工作可谓任重而道远。

作为一个文化工作者,我们有责任,也有义务为我国
的科普事业添砖加瓦。《图文书科普丛书》的出版,就是
我们响应国家的号召,为新时代青少年献上的一份心意。
希望《图文书科普丛书》的出版,能为促进我国科普读物的
繁荣发展,作出应有的贡献。

这套《图文书科普丛书》共十册,包括了《元素的故事》
《绚丽多彩的光》《海底总动员》《地球上的威力》《神秘的
星空》《看不见的世界》等。上至天文、下至地理,从不同
的方向和角度介绍了一些广大青少年比较感兴趣的科学
知识。在这套书的编写过程中,我们不是局限于对一些
科学知识的阐述,而是注重弘扬科学精神,宣传科学思想
和科学方法;另外,通俗易懂的科学知识结合生动的图
片,让广大的青少年朋友能更好地理解一些晦涩的科学
知识,做到了科学性、可读性、趣味性的统一。

我们所有的编写工作者对这套书倾注了全部的热情
和精力,但由于时间仓促,我们在对相关材料进行编写、
搜集、整理的过程中,有一些疏漏之处在所难免,敬请广
大读者批评指正。

——编 者

目 录

微生物奠基人

列文虎克	1
斯巴兰扎尼	11
琴纳	25
巴斯德	37
罗伯特·科赫	105

微生物学的发展史

萌芽期	141
初创期	144
奠基期	147
发展期	154
成熟期	163

微生物奠基人

列文虎克

在郁金香飘香的国度——荷兰，有一个叫德尔夫特的小城，那是一个风车漆成蓝色、河面比街道高的奇妙地方。1963年，列文虎克诞生在这个美丽的地方，他的父亲去世很早，母亲送他进学校读书，希望他将来能在政府部门里谋个差事，可是列文虎克对在政府当个小职员并不感兴趣。他16岁便离开学校，到阿姆斯特丹的一家布匹店里当了学徒，后来，他成了德尔夫特市政厅的看门人。就是这个看门人，在人类历史上第一次发现了一个神秘

的世界，在这个世界里，生活着成千上万种我们肉眼看不见的小生物，其中有些给我们以帮助，是人类的好朋友；有些则在吞噬着我们的生命，是人类的敌人。



荷兰风车

看门的工作，虽然收入很低，但是相对来说比较清闲。列文虎克的工作就是每天定时到钟楼上敲钟，按时开闭市政厅的大门。这样一来，他就有了很多空余的时间。

但是列文虎克并没有因此闲着，相反，他还非常忙，他到底在忙些什么呢？看完下面你就知道了。

在古代，曾有人偶然发现，透过一块弧面玻璃片，就



列文虎克

可以看到放大的物体。后来有一些科学家就利用这个原理用玻璃把物体放大,进行观察和研究。他们还把这种弧面玻璃片叫做“透镜”。以后,又有人发现,如果将几片透镜组合到一起,还可以把物体放得更大。于是他们发明了一种装置,把这几片透镜固定在一根金属管上,通过螺旋可以调节它们之间的距离,这个管型装置就叫做显微镜。

列文虎克磨制透镜简直到了入迷的程度,甚至半夜



列文虎克的显微镜及观察到的软木塞的细胞

还在嚓嚓地磨个不停，吵得他的家人也睡不好觉。他一心只想磨出当时世界上最好的镜片，做出最好的显微镜。玻璃表面要非常光滑均匀，里面还不能含一点儿气泡。因此，磨制每一片透镜都需要花费很长时间，幸运的是，伟大的列文虎克竟然活了 90 岁，他一生都在从事磨镜工作，总共制造了 419 个显微镜。

这个自得其乐的看门人非常喜欢摆弄他的显微镜，

只要是能弄到手的東西，他都要放到顯微鏡下觀察一番。顯微鏡都會把這些東西放大幾百倍，比如說，一根人的胡須在顯微鏡下就變得像一段粗大的圓木，上面每一塊凹凸不平的地方都看得清清楚楚。看着顯微鏡下一個個不同於宏觀世界里的物體，列文虎克驚訝地自言自語着：“不可思議，簡直不可思議！”這更激發起他的好奇心。他心里總是在想：還有什麼東西沒有放到我的顯微鏡下看過呢？

我們的故事就從這裡開始了。

1671 年的一天，列文虎克從一個水塘里弄了一些水，放到顯微鏡下觀察。就聽到他突然大叫起來：“天哪！這是什麼？竟然有活的小生物！看，它們在游泳哪，它們玩得好歡呀！”

此時，列文虎克把眼睛緊緊貼在顯微鏡上，看了又看，一直看到脖子發酸，眼睛流淚。他有點不相信自己的眼睛，“世界上難道還有這樣小的小生物？別是我看花眼了吧。”隨後，他使勁地揉眼睛，當他再一次探頭到顯微鏡前時，他還是看到了那些不可思議的小生物。它們有的

拖着细细的小尾巴,就像一个小蝌蚪;有的一圈一圈,像个开瓶塞的螺旋钻;有的是一串一串,仿佛人们脖子上挂着的项链;还有的笔直细长,如同一根根的细棍……

于是,接下来的三四天,列文虎克一直都在观察这种小生物,直到确信他自己没有花眼,他才给英国皇家学院写了一封信,信中写道:

“这种小生物如此之小,你可以把 100 万个这样的小生物放到一粒沙子里。甚至在一滴水珠里,可以容纳 270 万个这样的小东西。”

皇家学院为之轰动了,人们开始议论纷纷:“什么?!这个荷兰看门人竟说他发现了那么小的生物,还说在一滴水珠里竟然能容纳同他本国人口一样多的这种小生物,真是荒唐之极,这个列文虎克八成是在骗人吧。”

可是也有一些人支持他,他们坚持说:“我们了解那个看门人,他为人虽然有些古板,但做事一向很认真,最好还是让我们用事实来检验一下吧,看看到底有没有他所说的那种小生物。”

于是英国皇家学会派出两名最有威望的科学家——

物理学家罗伯特·虎克和植物学家格鲁，去弄一台质量最好的显微镜来试验。结果他们也看见了那些小得难以想象的小生物！它们有的像梭鱼，游得那么灵活；有的形状像个钩子，懒洋洋的；还有的头尖尾粗，像个锥子……人们围着显微镜，边看边嚷，仿佛是一群淘气的孩子，他们也为这惊奇的发现欢呼雀跃。

不久，英国皇家学会把一张装在银盒子里的华丽的会员证书寄给了看门人列文虎克，还附带着一封信，信中写道：

“英国皇家学会郑重邀请阁下加入本学会。”

列文虎克的大名随之传遍欧洲，俄国彼得大帝前来向他表示敬意，英国女皇亲自驾临德尔夫特市，只是想从他的显微镜下看看那些神奇的小生物。不过列文虎克并没有改变，他仍然是除了尽心尽力地把看门人的工作做好之外，余下的时间俯在他的显微镜上观察各种东西。他还是第一个在动物血液中观察到红血球并且把它们画成图的人。他还在观察从牙缝中刮下来的碎屑中，发现了一种像小蛇一样运动的小生物，这种小生物直到

二百年以后才被人们认识到是细菌。

1723 年,列文虎克去世了,柜子里那一排排放置得十分整齐的显微镜是他留给后人的唯一的、也是最宝贵的遗产。

列文虎克作为有史以来第一个发现微生物的人,开辟了微生物史的新纪元。

【知识链接】

显微镜

显微镜是用于放大微小物体,使之成为人的肉眼所能看到的镜像的仪器。显微镜分光学显微镜和电子显微镜两种。

光学显微镜是在 1590 年由荷兰的杨森父子所首创。现在的光学显微镜最大可把物体放大 1500 倍,分辨的最小极限达 0.2 微米。现在光学显微镜的种类很多,一般比较常见的主要有:①暗

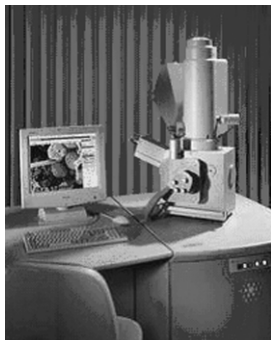


光学显微镜

视野显微镜:是一种具有暗视野聚光镜,从而使照明的光束从四周射向标本的显微镜,而不从中央部分射入。②荧光显微镜:它以紫外线作为光源,从而使被照射的物体发出荧光的一种显微镜。

电子显微镜是克诺尔和哈罗斯卡于 1931 年在德国柏林首先装配完成的。这种显微镜区别于光学显微镜的主要方面就是用高速电子束代替了光束。由于电子流的波长比光波短得多,所以电子显微镜的放大倍数可达 80 万倍,分辨的最小极限达 0.2 纳米。

显微镜的发明,使人看到了许多以前从未看



电子显微镜

到过的微生物世界,如细菌、病毒等,也使人看到了生物机体的许多微小结构,如线粒体的结构,对生物学的发展起着重要的推动作用。显微镜是生物学研究的重要仪器之一。显微镜在医学、工农业生产中也有着重要用途,例如在医学诊断上,可对人血液中的红细胞进行计数等。

斯巴兰扎尼

苍蝇是一种很令人讨厌的昆虫，尤其到了夏天，我们经常可以看到一群群的苍蝇围着垃圾堆。现在我们知道，治理环境卫生，不仅要清除垃圾，还要喷洒灭蝇药物，这样才能把苍蝇、蚊子等影响人类健康的害虫根除。可是在中国古代，人们却认为苍蝇是腐肉化成的，萤火虫是腐草化成的。而且在文艺复兴后的欧洲，也存在着类似的看法。在 18 世纪以前，欧洲多数人相信许多动物不需要母体，它们是垃圾堆的“私生子”。

当时在欧洲曾出现过这样的事：一个农民约翰想要得到一群蜜蜂，开展业余养蜂事业。有一个名叫贝齐的人对他说：“这事并不难，你牵一头小牛来吧！”小牛牵来了，贝齐当头一棒把牛打死了，然后把死牛直立着埋在地面下，双角露出地面。

“等一个月以后，把角锯掉，里面就会飞出你要的一