

神奇之旅

兰登书屋
(韩国)
重磅力作

RANDOM
HOUSE

微观世界 旅行

I Want to Live
a Wellbeing Life

【韩】李相烨 著

玄海兰 玄海燕 等译

- 一把泥土里有多少微生物，比地球上的人类还多吗
- 微生物和导弹相比，谁的威力更大
- 没有微生物我们的生活会变成什么样子
- 打开本书可以知道所有答案

微生物
工程



化学工业出版社

看见世界 旅行

1. 看见世界旅行
2. 看见世界旅行

看见世界旅行

看见世界旅行

看见世界旅行

神奇之旅

微观世界 旅行

I Want to Live
a Wellbeing Life



【韩】李相烨 著
玄海兰 玄海燕 等译



微生物
工程



化学工业出版社

· 北京 ·

一点点泥土里面居住的微生物总数居然超过了地球上人口数量的总和，多么神奇的微生物呀！微生物对人类的贡献实在太多了，美味的食物离不开微生物，治疗疾病的抗生素也离不开微生物，就连处理污水也离不开微生物；自然，也有一些微生物给人类带来了许多疾病，甚至是灾难。自从发明了光学显微镜，特别是电子显微镜的发明，使人类可以清晰地看到微生物的世界，从而探索神秘的微生物世界。

书中介绍了什么是微生物，微生物的特点和种类；用我们身边的实例讲解了微生物对人类生活的影响；阐述了现代代谢工程技术如何使人类可以自如地利用微生物；最后描绘了微生物工程的未来。

本书适合青少年作为了解微生物知识和微生物工程科普图书来阅读，通过阅读本书可以满足广大青少年对肉眼看不见的微生物世界的好奇心，激发他们探索微观世界的热情；也可作为家长和教师给青少年讲解微生物知识的参考书，也可作为对微观世界感兴趣的读者阅读。

图书在版编目（CIP）数据

微观世界旅行/[韩]李相燁著；玄海兰，玄海燕等译.—北京：化学工业出版社，2009.12

书名原文：I Want to Live a Wellbeing Life

（神奇之旅）

ISBN 978-7-122-06906-1

I. 微… II. ①李…②玄…③玄… III. 微观系统-青少年读物 IV. Q1-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2009）第192563号

Wonderland Vol.4-I Want to Live a Wellbeing Life By 李相燁 Sang Yup Lee

Copyright © 2005 by RANDOM HOUSE KOREA, Inc.

ALL rights reserved

Simplified Chinese copyright © 2010 by CHINA CHEMICAL INDUSTRIAL PRESS

Simplified Chinese language edition arranged with RANDOM HOUSE KOREA, Inc.

through Eric Yang Agency Inc.

本书中文简体字版由RANDOM HOUSE KOREA 授权化学工业出版社独家出版发行。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分，违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号：01-2008-3507

责任编辑：郭燕春

装帧设计：尹琳琳

责任校对：宋 玮

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：中国农业出版社印刷厂

889mm×1194mm 1/26 印张7 字数74千字 2010年1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：29.80元

版权所有 违者必究

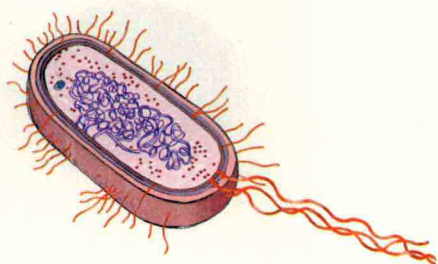


微生物工程学等待人类的挑战！

人类的肉眼虽然看不见微生物，但是对微生物世界越研究越觉得神奇。很久很久以来，微生物一直与人类生存在一起，但人类发现微生物的时间与人类长久的历史相比，只不过是最近的事情。显微镜的发明把人类带入了微生物的世界，人类靠着不屈的进取精神和顽强的探究精神从微生物的发现发展到了解、应用微生物的阶段。过去的几百年间，当传染病夺走无数生命时，我们还不知原因而彷徨迷茫，而现在让人无比惊叹的科学的发展把人类带到了灿烂的现代文明世界。

这几百年人类明白了很多事情，比如微生物与人类之间是什么样的关系呢？这种关系该如何发展下去呢？

包括作者在内的很多研究微生物的科学家，为了解决这些问题开始进入小小的微生物世界。科学家们超越人类的好奇心，为了建设有利于人类生存的地球生态环境，而致力于微生物应用科学的研究。与所有的科学一样，我们会发现微生物工程越学越好玩，在解开谜底的过程中你会发现自己被微生物世界深深地吸引。来吧，打开这本书，它就是带你走进神

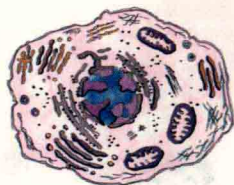


奇的微生物世界的地图，让我们跟着这本书走进微生物的世界吧！

第一章介绍了什么是微生物。微生物与其他生物的不同特征是什么？微生物有多少种类？当找到这些问题的答案时我们会觉得人类绝对不能忽视小小的微生物。生存在地球上的年代比人类更久远的微生物，是人类的前辈、人类的祖先，我们真的不能小看一直与我们人类共同生存的微生物。

第二章介绍了微生物对人类生活的影响。微生物有时帮助人类，有时伤害人类。我们喜欢吃的泡菜、奶酪等都是微生物给予人类的礼物，但微生物又是杀害无数生命的罪魁祸首。还有那些在我们体内生存的微生物，微生物用它们小小的身躯创造的世界是非常广阔的。也许有一天，我们会苦恼于该如何与微生物建立良好的关系。

第三章介绍了能够自如应用微生物的代谢工程技术。发现微生物，了解微生物的特性以后，人们一直致力于研究微生物的应用。但根据研究目的的不同，也带来不同的结果。因为某些人的贪心，微生物在历史上多次成了千古罪人。值得高兴的是，利用微生物创造人类幸福生活的人远比利用微生物满足私



欲的人多。在实际生活中应用微生物的学科叫做代谢工程，以美好的目的应用微生物会给我们的生活带来无限的快乐。

第四章介绍了微生物的未来。在一个干净的环境中健康长久地生活是人类朴素的愿望，我们期待着微生物做出更大的贡献。微生物工程的发展给我们展现了美妙的世界。计算机信息技术与微生物工程的结合产生了一门崭新的学科——系统生物工程。我们还可以利用电脑虚拟细胞。与多种学科的结合，将给微生物的世界带来更加美好的未来。

微生物工程还是一个很年轻的学科。虽然目前取得了很多的成果，但它要走的路程还很艰辛。很多微生物还在等待着人类的发现与应用。如果通过这本书能够让读者，特别是广大中小學生，关心微生物的发展，作者会无比高兴，希望在微观世界的旅行中能够与你相见。

最后，真诚地感谢为出这本书一起整理资料的韩国科技园(KAIST)生物工程研究所前任研究员李承焕博士以及生命化学工程系金俊博士研究生。

李相烨

旅游伙伴介绍



叶博士

从小开始看着妈妈腌泡菜，梦想成为微生物学家。像利用乳酸菌制造酸奶一样，想利用微生物制作很多对人类有益的食物。关心身边的每一个事物，总是沉浸在深深的思考中。

皮皮

梦想未来的少年，好奇心很强的马虎鬼。有时很让人感到意外，但他也是科学天才哦，非常喜欢看科学书籍，喜欢跟着博士探险。



娜娜

梦想未来的野蛮女生，懒散、怪异、性格与众不同。你永远猜不透她会跑到哪儿去，而当她感到惊讶时那无比兴奋的反应更是让周围的人不知所措。

点点

娜娜的宠物小狗，是娜娜的跟屁虫，但它似乎更喜欢皮皮，这让娜娜时常会变成忌妒魔女。





你知道微生物有多伟大吗？

我知道，利用微生物能腌泡菜、做酱油……



我什么也不知道，好想知道，想知道！



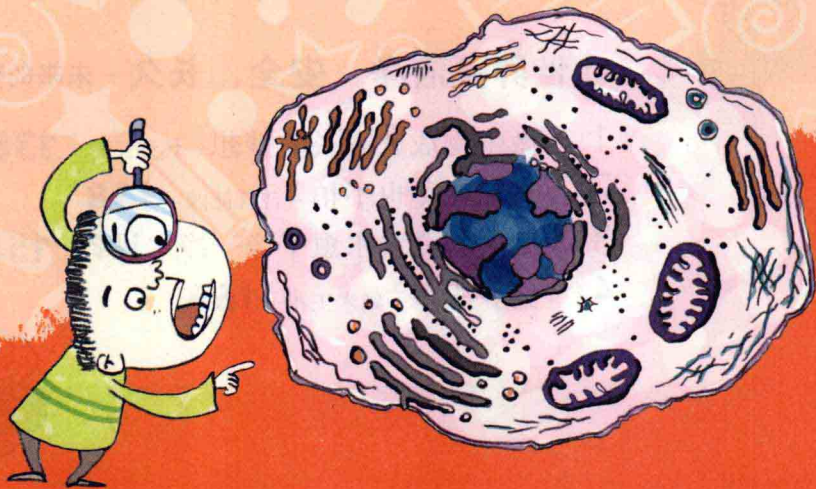
那么，向微生物的世界

出发！



微生物的发现

我们看不见的伙伴



目 录



第1章

我们看不见的伙伴——微生物的发现 1

- 1 微生物是地球的主人——微生物的定义 2
- 2 病毒与细菌的区别——微生物的种类 14
- 3 小小实验室的大革命——微生物的发现 24
- 4 动手培养微生物——微生物的培养 32



第2章

有益的微生物与

有害的微生物——微生物的大家族 40

- 1 神秘的共存世界——人体内的微生物 42
- 2 隐形料理师的奇妙厨艺——饮食与微生物 52
- 3 超过刀枪威胁的恐怖——疾病与微生物 64
- 4 谁是强者——建筑物与微生物 72

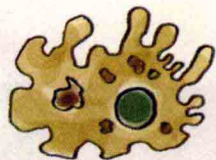


第3章 提升人类生活品质的伙伴——微生物的用途 78

- 1 被微生物改变的世界——历史中的微生物 80
- 2 一物降一物——抗生素与疫苗 86
- 3 种豆得瓜——DNA的重新组合 100
- 4 食用以外的用途——蛋白质 114
- 5 让我来提升你的生活质量——酶 130

第4章 让世界更洁净、安全、长久——未来的微生物 136

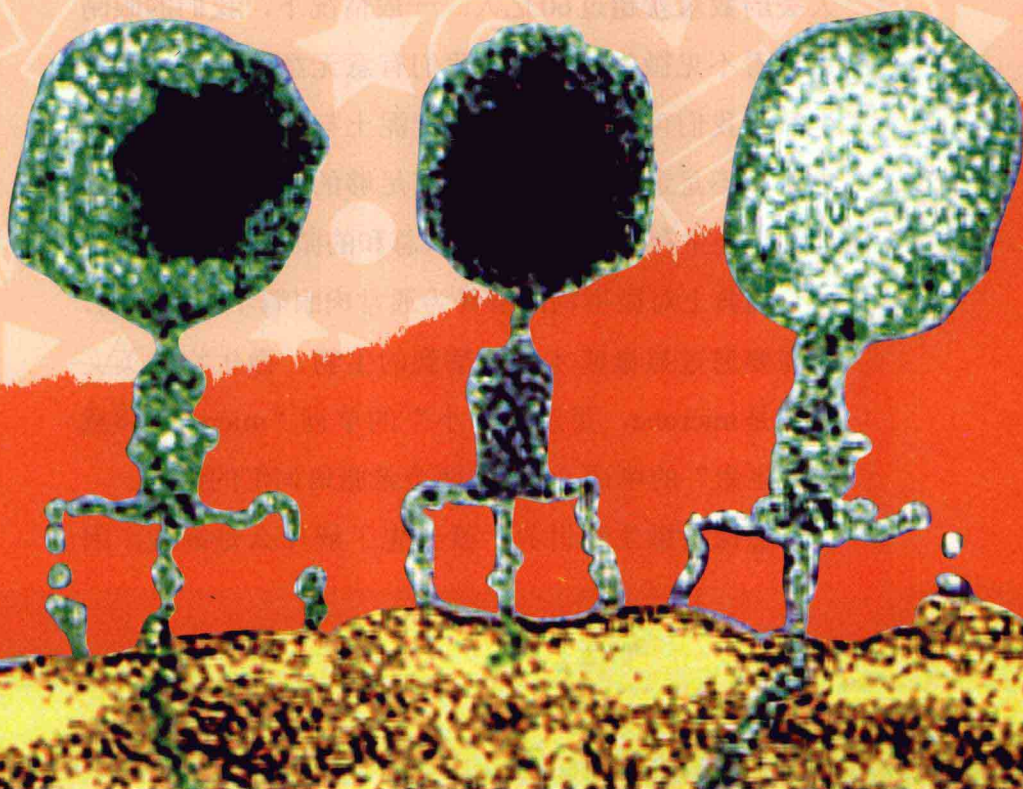
- 1 微生物成就人类的梦想——代谢工程 138
- 2 石油耗尽也不怕——替代能源 148
- 3 微生物愈多水愈干净——净水设备 158
- 4 聚少成多——纳米工程 166



第1章



1. 微生物是地球的主人——**微生物的定义**
2. 病毒与细菌的区别——**微生物的种类**
3. 小小实验室的大革命——**微生物的发现**
4. 动手培养微生物——**微生物的培养**





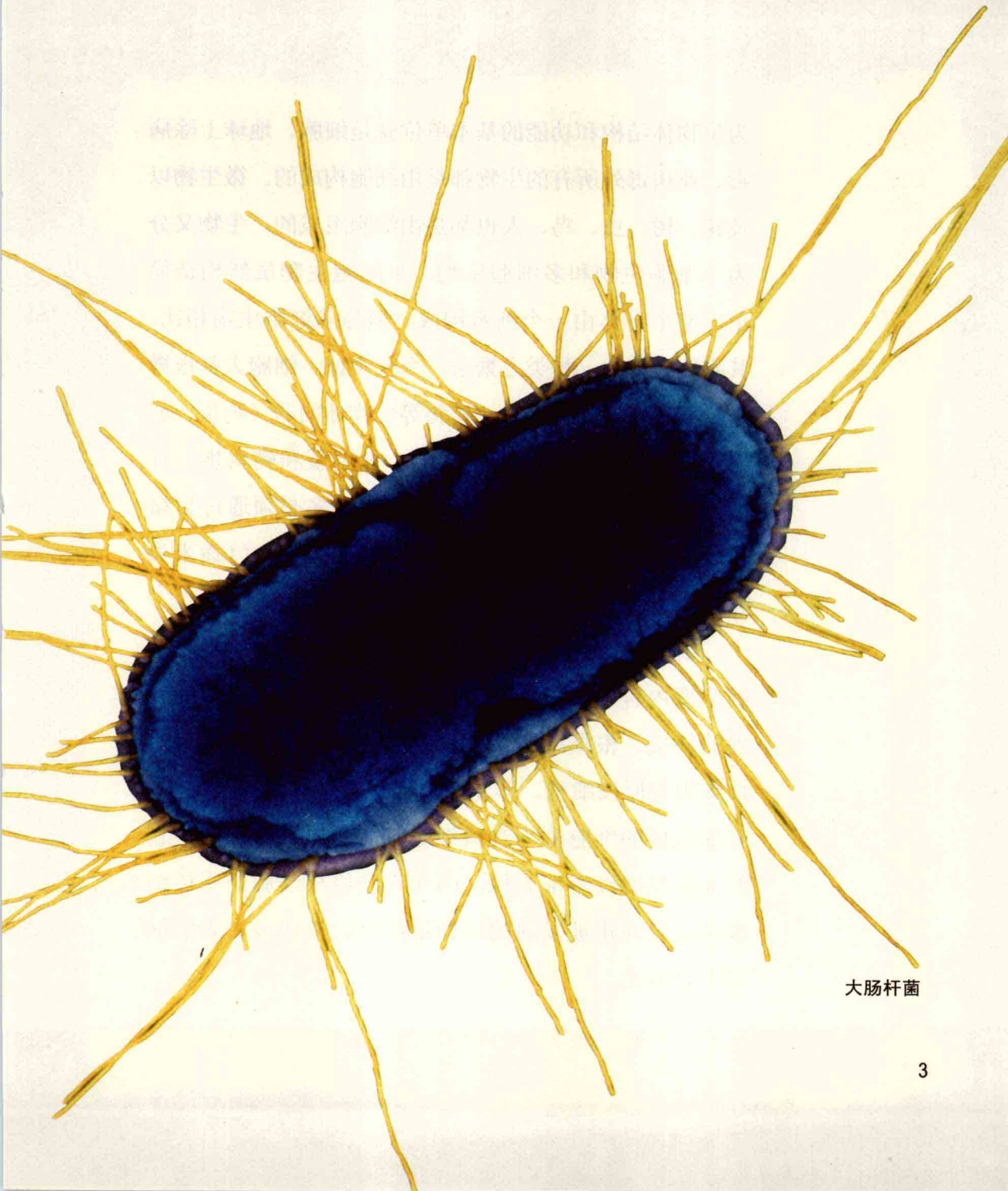
微生物是地球的主人

微生物的定义

地球上生存着人类、动物、植物等无数生命，仅人类的数量就超过60亿人。一般情况下，我们的眼睛虽然看不见微生物，但当我们有意无意地抓起一把泥土时，我们可能会觉得，这把泥土与巨大的地球比起来太微不足道了，可是只要有足够的营养，一把泥土里就可能生存着接近世界人口总和的微生物。

词典上对微生物的解释为通常肉眼看不见的生物，即需要通过显微镜才能观察到的生物。微生物的英文名称是microbe，是意为“小”的单词“micros”和意为“生命”的单词“bios”两个希腊语词汇的组合。

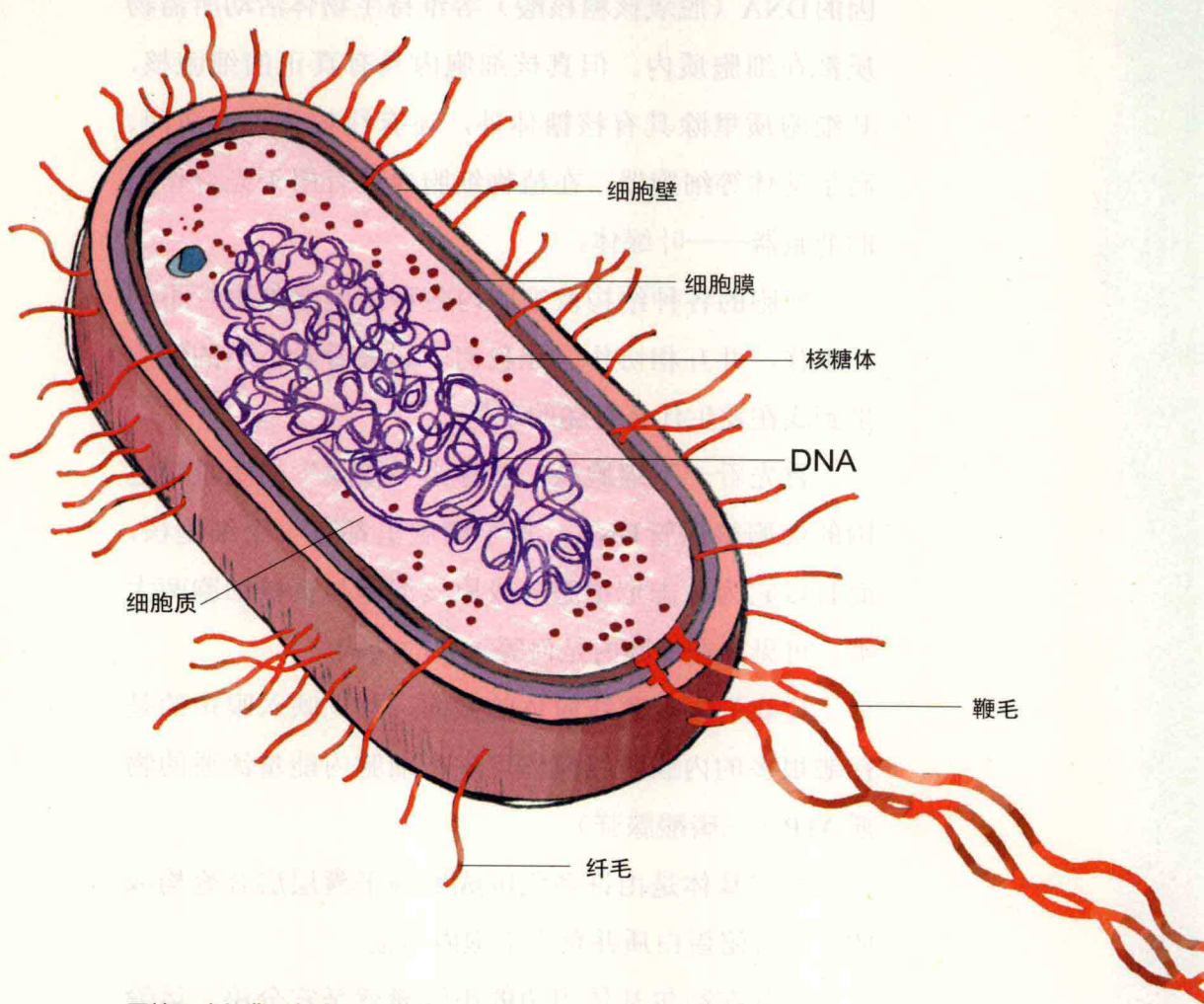
想探险微生物世界，就要先了解什么是细胞。因



大肠杆菌

为生物体结构和功能的基本单位就是细胞。地球上除病毒、亚病毒外所有的生物都是由细胞构成的。微生物以及花、树、虫、鸟、人也都是由细胞组成的。生物又分为单细胞生物和多细胞生物。单细胞生物虽然构造简单，整个身体由一个细胞构成，但与多细胞生物相比，其家族之庞大、种类之繁杂，令人震惊。细胞大都很微小，但也有例外，如鸡、鹌鹑等生物体的卵（鸡蛋、鹌鹑蛋）就是由一个细胞组成的，像鸡蛋和鹌鹑蛋一样能用肉眼看得见的细胞极少，细胞大多必须通过显微镜才能看得见。细胞的平均大小约为20微米（1微米为0.001毫米），这下你知道细胞有多小了吧！

细胞中结构最简单的是细菌的细胞。保护细胞的细胞壁内有细胞膜和细胞质，薄薄的细胞膜保护细胞内的环境。根据细胞质中有无细胞核把细胞分类为真核细胞与原核细胞。即无细胞核的细胞称为原核细胞，有细胞核的细胞称为真核细胞。前面提到的细菌，它的细胞里就没有细胞核，因此它是原核细胞。原核细胞是迄今为止被发现的结构最简单、年代最古老的细胞生命形式。



原核细胞的典型例子——细菌（大肠杆菌）