

# Pocket Science

## 英汉口袋百科

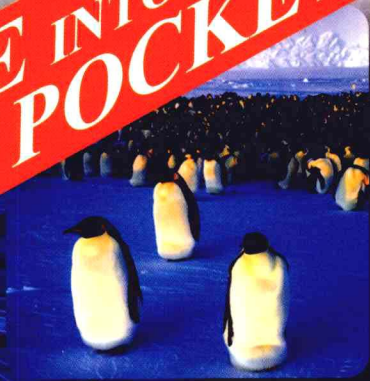
www.topenglish.net  
疯狂英语  
科普系列®

Bio**生物**  
logy

编者 廖 菁



PUT SCIENCE INTO  
YOUR POCKET!



《疯狂英语》编辑部制作  
江西文化音像出版社

# Pocket Science—Biology

## 英汉口袋百科——生物

编者 廖菁

工业学院图书馆  
藏书章



《疯狂英语》编辑部制作  
江西文化音像出版社

《疯狂英语》编辑部敬请读者注意：购买时请认明封面“疯狂英语”图标和“《疯狂英语》编辑部制作”字样，以防购买假冒本编辑部所制作的产品。

## 英汉口袋百科——生物

### Pocket Science—Biology

- 出品人：徐安祥  
监制：邓良平  
编者：廖菁  
责任编辑：谭丽元  
美术编辑：黎小红  
封面设计：李国生  
音频编辑：蒋胖  
审校：区小飞 卢亮 Benjamin Radelet (美)  
Gary Brown (英)  
朗读者：Benjamin Radelet (美)  
策划：认真企业  
编辑制作：《疯狂英语》编辑部  
地址：广州市1913信箱 (510405)  
电子信箱：crazyenglish@topenglish.net (编辑部)  
service@topenglish.net (读者服务部)  
公司网址：www.topenglish.net  
电话：020-86569000-311 (读者服务部)  
020-86569000 (转业务部)  
传真：020-86590141 (业务部)  
020-86594143 (编辑部)  
出版发行：江西文化音像出版社  
版号：ISRC CN-E24-03-451-00/A·J6  
定价：10.00元 (1书+1CD)

(凡有装订错误或录音质量问题，请寄回读者服务部调换)

## 前言

生物学是关于生命和活有机体的特性的科学。通过研究生物学,可以满足我们对这个世界的各种好奇,了解人类与其它生物之间的关系。本书共七章,对细胞、细菌与病毒、植物、动物、人体、生物的遗传和进化、生物技术等知识作了介绍。本书图文并茂,集知识性和趣味性于一身,适合生物爱好者阅读。生命是如此的神奇和美丽。生物多样性、生物的共同特征、生命的历史等的知识,以及实验室里细胞和分子水平的研究深深地吸引着热爱生命的你我。就让我带着大家走进生物世界,共同感受生命的力量吧!

编者

2003年9月

# CONTENTS

## 目录

<b>THE BASIC UNIT OF LIFE—CELL</b>	<b>1</b>
生命的基本单位——细胞	
<b>LIFE UNDER THE MICROSCOPE—BACTERIA AND VIRUSES</b>	<b>10</b>
显微镜下的生命——细菌与病毒	
<b>THE WORLD OF PLANTS</b>	<b>19</b>
千奇百态的植物世界	
<b>THE ANIMAL KINGDOM</b>	<b>28</b>
多姿多彩的动物王国	
<b>OUR BODY—THE STRUCTURE AND OPERATION OF THE HUMAN BODY</b>	<b>38</b>
我们的身体——人体的构造与运作	
<b>GENETICS, EVOLUTIONISM AND ECOLOGY</b>	<b>51</b>
生物的遗传、进化和生态	
<b>BIOTECHNOLOGY AND OUR FUTURE</b>	<b>59</b>
生物技术与我们的未来	
<b>APPENDIX</b>	<b>63</b>
附录	
<b>Test Yourself</b>	<b>63</b>
测测你自己	
<b>Timeline</b>	<b>65</b>
生物学大事记	
<b>Glossary</b>	<b>67</b>
词汇表	

Cells are the basic unit of which most living things are made. Although each kind of cell is different in size, shape and function, they have the same basic cellular structure. A typical cell has at least three basic components: an outer cell membrane, central nucleus, and — between the two — the cytoplasm. Cells are so minute that they are only visible with a microscope.

## THE BASIC UNIT OF LIFE — CELL

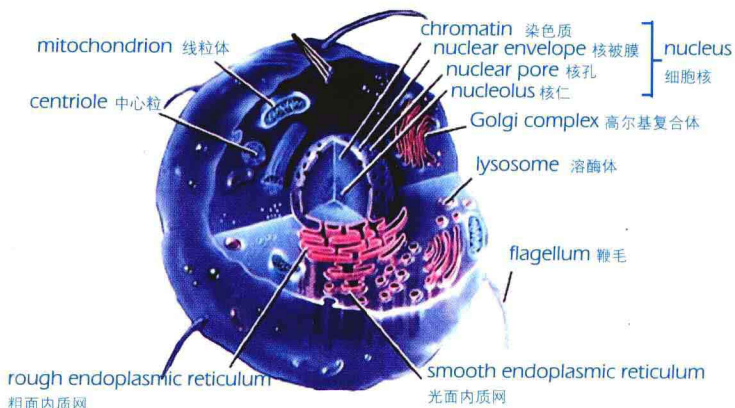
---

### 生命的基本单位——细胞

细胞是构成各种生物的最小单位。虽然每种细胞在大小、形状和功用上都有所差别——但是它们都有一些相同的基本结构。一个典型的细胞有三个基本组成部分：细胞膜、细胞核以及在它们中间的细胞质。由于细胞十分微小，所以只有在显微镜下才能看到它们的真面目。

# Inside a Cell

## 细胞的结构



Each body part, or organ, has its own task, so do the tiny components, or little organs, inside a cell. Largest of these is the nucleus. Organelles suspended in the cytoplasm include the endoplasmic reticulum and Golgi body.

和身体的每个部位或器官一样，细胞里面的小部件或称为微器官都有它们自己的独特作用。这些小部件中最大就是细胞核。这些悬浮在细胞质中的细胞器包括内质网和高尔基体等。

### 百科小锦囊

非洲鸵鸟(African ostrich)的卵(egg)重约1.5千克，是现今世界上最大的鸟卵。它的卵黄(yolk)曾在很长一段时间里被认为是最大的细胞。但最近的研究表明，世界上最大的细胞应该是海洋中最大的鱼类——鲸鲨(whaleshark)的卵细胞(ovum)。

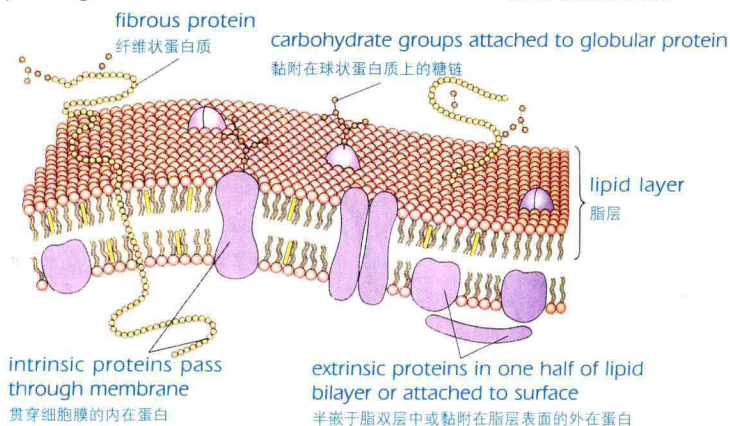


# Cell membranes

## 细胞膜

All cells are surrounded by a surface membrane, which controls the exchange of materials between the inside of the cell and its environment. The membrane is very thin (about 7nm) and yet is capable of offering strength to the cell as well as precisely controlling the flow of materials. Certain components of cell membranes allow for communication between cells by responding to hormones.

所有的细胞都被细胞膜包围着。细胞膜控制着细胞与外界环境的物质交换。细胞膜很薄（约7纳米），但是它却能为细胞提供能量，并精确地控制物质的流动。细胞膜某些成分通过和激素的反应进行细胞间的信息交流。



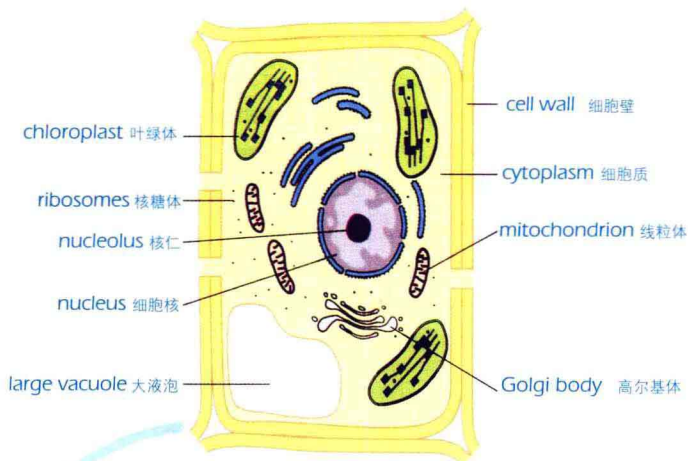
The cholesterol, protein, glycoprotein and glycolipid constituents of a cell surface membrane are not static, they are constantly on the move, floating inside the fluid phospholipid bilayer. This is described as a fluid mosaic pattern.

细胞膜的成分——胆固醇、蛋白质、糖蛋白和糖脂并不是静止不动的，它们不断漂浮在磷脂双分子层里，这就是流体镶嵌模型。



## The ultrastructure of a typical plant cell

典型植物细胞的超微结构



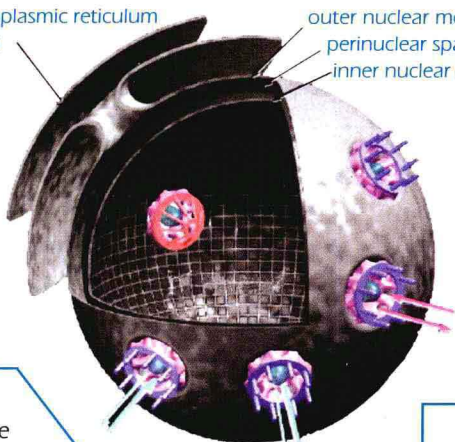
### 百科小锦囊

植物细胞外面有细胞壁，但动物细胞没有。细胞壁是由纤维素(cellulose)构成的。尽管细胞壁给了细胞额外的保护，但是它对大多数分子还是通透的(permeable)。

# Nucleus

## 细胞核

endoplasmic reticulum 内质网  
outer nuclear membrane 外层核膜  
perinuclear space 核周隙  
inner nuclear membrane 内层核膜



The nucleus controls all the cell activities, since it contains the hereditary

material, DNA. DNA is made of two strands of polynucleotides wound into a double-helix structure. It carries the information necessary for the manufacture of proteins. The nucleus contains one or more nucleoli in which messenger RNA (mRNA) and transfer RNA (tRNA) are manufactured.

RNA / RNP  
核糖核酸 / 核糖核蛋白

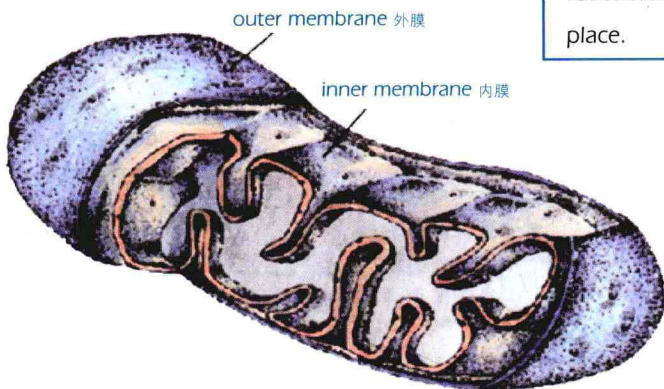
细胞核控制着一切的细胞活动，因为它包含着遗传物质脱氧核糖核酸（DNA）。DNA是两股多聚核苷酸链缠绕而成的双螺旋结构。它携带着制造蛋白质的必要信息。细胞核包含一个和多个核仁，这里是制造信使核糖核酸（mRNA）和转运核糖核酸（tRNA）的场所。

# Mitochondria

## 线粒体

Mitochondria are the sites of aerobic respiration, and generally are the major energy production center in eukaryotes. Mitochondria have two membranes, an inner and an outer. Note the reticulations of the inner

membrane, this serves to increase the surface area of membrane on which membrane-bound reactions can take place.



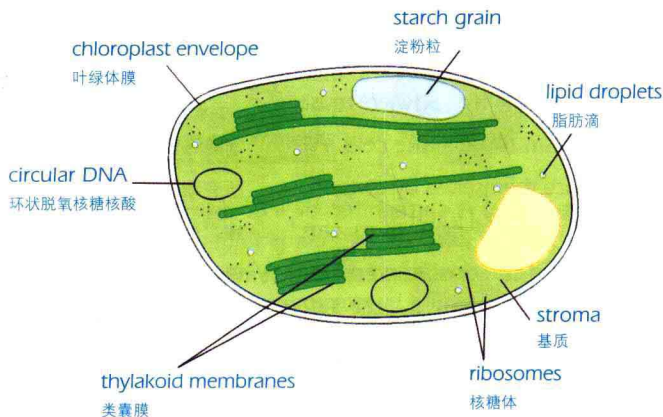
线粒体是有氧呼吸的场所，同时也是真核生物主要的能量产生中心。线粒体有两层膜——内膜和外膜。内膜上最显著的特征就是有许多褶皱，这样有利于扩大膜的表面积，这里也是膜结合反应的场所。

# Chloroplasts

## 叶绿体

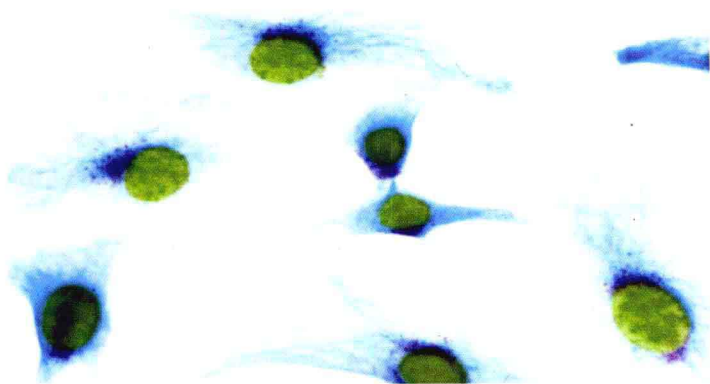
Chloroplasts are the site of photosynthesis in plants and other photosynthesizing organisms. They also have a double membrane. Inside the chloroplast is a fluid called stroma, which contains a series of flattened stacks of thylakoids. The stacks of thylakoids are called grana, which are also joined together by membranes. This arrangement of membranes allows chloroplasts to be very efficient at absorbing the energy contained within light during photosynthesis.

叶绿体是植物和其它光合作用有机体发生光合作用的场所。它们同样具有双层膜结构。叶绿体里面是一种叫基质的液体，它含有一系列扁平的成堆的类囊体。成堆的类囊体叫作质粒，它们之间也是由膜相连的。这样的膜组成本使叶绿体能在光合作用的时候高效地吸收包含在阳光中的能量。



# The Cell Cycle—The Life Story of a Cell

## 细胞周期——细胞的一生



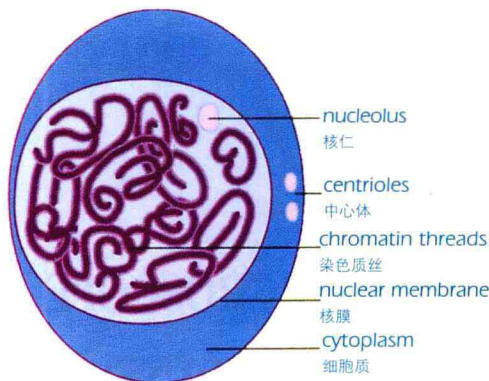
Cells come from cells, so there must be a mechanism to generate cells. All cells reproduce themselves by division. This is the basis of how lives can continue. Amitosis, mitosis and meiosis are the methods of cell division. The main method is mitosis, or called karyomitosis.

子细胞源于母细胞，产生细胞的机制支配着这一过程。所有细胞都通过分裂进行增殖。这是生命得以延续的基础。无丝分裂、有丝分裂和减数分裂是细胞分裂的三种方式。其中主要的方式是有丝分裂，又称为核分裂。

# Mitotic cell cycle

## 有丝分裂细胞周期

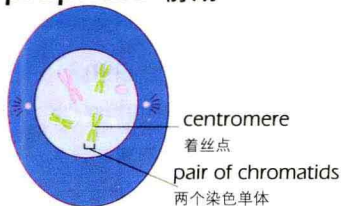
### interphase 间期



#### 百科小锦囊

有丝分裂(mitosis)失控引发癌症。癌细胞不断分裂所形成的细胞堆叫作肿瘤(tumor)。致癌物质(carcinogenic mutagens), 如电离辐射(ionizing radiation)、抽烟和某些病毒, 通过破坏控制细胞进行有丝分裂的基因(genes), 将正常细胞变为癌细胞。

### prophase 前期



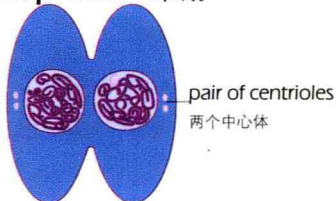
### metaphase 中期



### anaphase 后期



### telophase 末期



Both bacteria and viruses are very small. Bacteria can be seen only with the help of a microscope that magnifies them one thousand times. To see viruses, scientists need to use an electron microscope that magnifies them one million times their normal size. The world teems with bacteria and viruses. They are in the soil, in streams, in oceans, and are in and on animals and plants.

# LIFE UNDER THE MICROSCOPE

## —BACTERIA AND VIRUSES

---

### 显微镜下的生命——细菌与病毒

细菌和病毒都非常小。只有在放大1000倍的显微镜帮助下，我们才能够看见细菌。要看见病毒，科学家则需要借助能把病毒放大1,000,000倍的电子显微镜。世界上充满细菌和病毒。它们存在于土壤、小溪、海洋和动植物的体内外。

# Bacteria

## 细菌

Bacteria is the common name for a large group of simple, small, single-celled organisms. They are prokaryotic organisms—that is, they lack a nucleus and internal organelles such as mitochondria. A bacterium's DNA floats freely within the cytoplasm that is contained by the cell wall. Bacteria were once classified as the Monera kingdom. But today, biologists separate bacteria into two kingdoms: Archaeobacteria and Eubacteria.

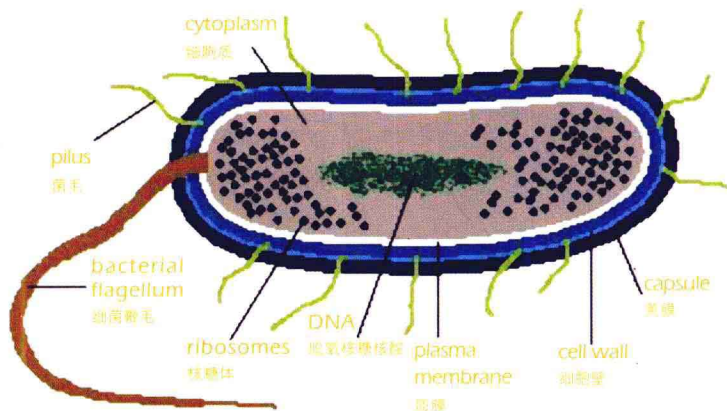
细菌是一  
大类结构简单、体积小的  
单细胞有机体的总称。它们是原核生物，  
即它们没有细胞核以及内部细胞器，如线  
粒体。细菌的细胞质被细胞壁所包围，细

菌的DNA在  
细胞质中自由漂浮。细菌  
曾经被划分至原核生物界。但是现  
在，生物学家把细菌分为两界：古细  
菌和真菌类。



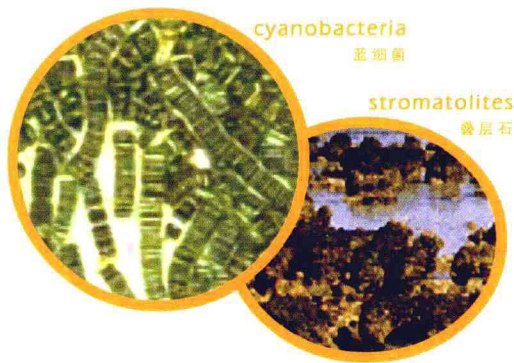
## Inside a bacterium

### 细菌的结构



The basic building blocks of life, DNA and protein, are common to all organisms including microbes. Also, all microbes have a cell membrane. Most bacteria have a cell wall, but not all.

包括微生物在内的一切有机体都有组成生命的基石——DNA和蛋白质。此外，所有的微生物都有细胞膜。大多数而非所有的细菌都有细胞壁。



#### 百科小锦囊

20亿至1千年前，谁在此期间在化石记录中独占鳌头呢？恐龙？植物？答案是由蓝细菌(cyanobacteria)构成的叠层石(stromatolites)。