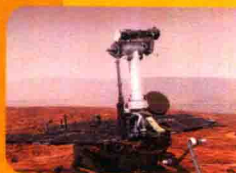


# 中国儿童百科全书

CHINESE CHILDREN'S ILLUSTRATED  
ENCYCLOPEDIA



科学  
技术



中国大百科全书出版社

科学技术

KEXUE JISHU

# 中国儿童百科全书

ZHONGGUO ERTONG BAIKE QUANSHU

荣获

国家科技进步奖

国家图书奖

国家辞书奖

全国优秀科普作品奖

全国优秀少儿图书奖



中国大百科全书出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

科学技术 / 《中国儿童百科全书》编委会编著. —  
2版. — 北京: 中国大百科全书出版社, 2019.1  
(中国儿童百科全书)  
ISBN 978-7-5202-0378-4

I. ①科… II. ①中… III. ①科学技术—儿童读物  
IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第267537号

# 中国儿童百科全书

## 科学技术



中国大百科全书出版社出版发行

(北京阜成门北大街17号 电话 68363547 邮政编码 100037)

<http://www.ecph.com.cn>

佳兴达印刷(天津)有限公司

新华书店经销

开本: 720毫米×1020毫米 1/16 印张: 7

2019年1月第2版 2019年4月第2次印刷

ISBN 978-7-5202-0378-4

定价: 24.00元

# 中国儿童百科全书

## 科学技术 目录

致小读者 3

目录 4

生物技术



细胞 8

细胞的门户——细胞膜  
 细胞动力站——线粒体 动物细胞  
 植物细胞 内质网 细胞分裂  
 存放基因的货架——染色体

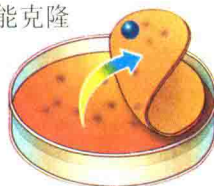
奇妙的基因 11

遗传的奥秘  
 基因决定生物性状  
 碱基 基因芯片  
 DNA双螺旋结构的发现者 DNA复制  
 遗传基因的物质载体——DNA



细胞工程 24

植物组织培养  
 细胞的全能性  
 奇妙的细胞融合术  
 人造种子



人体

我们的身体 26

人体的构成 人体系统  
 人体器官 人体的细胞  
 男孩和女孩 青春期的变化



人体指挥中心——脑 28

大脑 生命中枢 小脑  
 脑重量 垂体

大脑耗氧量  
 大脑的功能  
 奇特的管理规则  
 生物节律



从DNA到蛋白质 14

氨基酸“专车”tRNA  
 “绿衣信使”mRNA  
 遗传密码

基因操作 16

神奇的基因刀 建立基因库

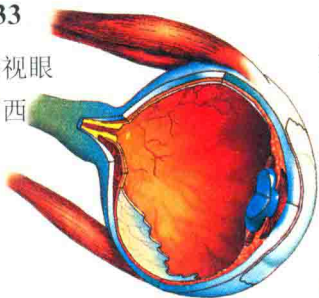


## 神经系统 30

神经细胞 神经网络 脊髓  
神经传导的路径

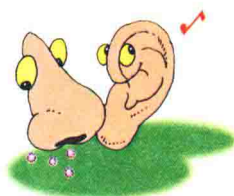
## 自动照相机——眼睛 33

近视 远视 预防近视眼  
眼睛为什么能看见东西  
眼睛的构成 色盲  
角膜的功能



## 灵敏的耳和鼻 36

外耳 中耳 中耳炎  
内耳 嗅觉  
感冒时为什么鼻子发堵  
鼻窦 鼻子  
人体的空气过滤器



## 牙齿 38

牙齿的历程  
正确的刷牙方法  
预防龋齿  
牙齿的分工 味觉  
进化中的退化



## 皮肤 40

皮肤的构成  
皮肤的散热功能  
指甲 汗腺 毛发的生成  
情绪反应 皮肤感觉

## 骨骼 42

骨的结构和功能  
骨的巧妙连接  
颅骨 骨的承受力  
骨的生长靠什么  
脊柱



## 肌肉 44

横纹肌 平滑肌  
与众不同的心肌

## 血和血液循环 46

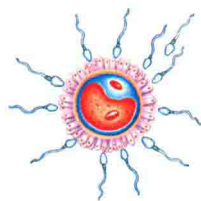
心脏——人体内的泵 心脏跳动  
血压 静脉和动脉 血小板  
红细胞 白细胞 血型 and 输血

## 食物的历程 50

口腔内的消化 胰腺的功能  
肝脏的作用 胃内的消化  
肾脏和膀胱 废物的排泄  
肠道内的消化和吸收

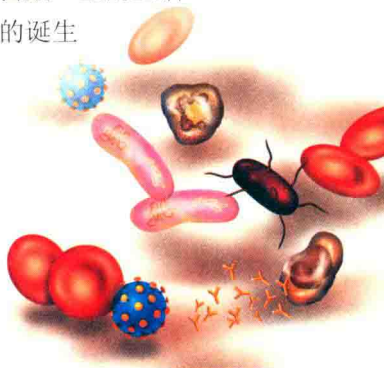
## 呼吸系统 52

上呼吸道 肺活量  
气管和支气管 肺脏  
保护性反应



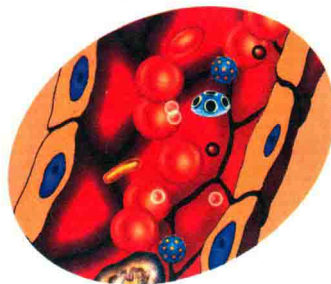
## 我从哪里来 54

新生命的产生 卵子 精子  
在“宫殿”里的生活  
生命的诞生



## 人体疾病 58

细菌 细菌斗士巴斯德  
弗莱明与抗生素 埃博拉病毒  
病毒 艾滋病病毒  
红丝带与艾滋病 SARS病毒 疫苗



## 中医 62

针灸铜人 扁鹊  
 针灸 诊脉  
 李时珍与《本草纲目》  
 中药 中药铺 煎药



## 生物质能 76

生物质能资源  
 垃圾变能源  
 沼气池 垃圾电站

## 能源

### 矿物燃料 64

煤炭 煤的开采  
 煤炭储量  
 天然气 石油  
 石油开采  
 石油炼制



### 火力发电和水力发电 66

火力发电  
 水力发电  
 堤坝式水电站  
 长江三峡水电站  
 磁流体发电  
 抽水蓄能电站



### 太阳能 69

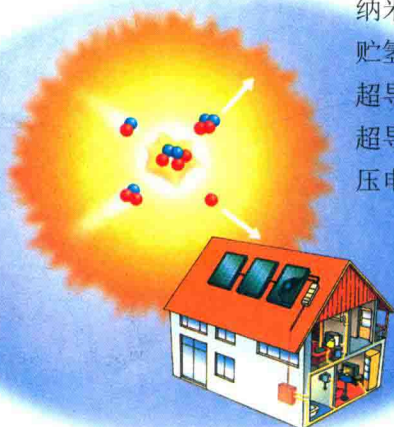
太阳发光的秘密 太阳能电池  
 热箱 太阳能发电站  
 太空太阳能电站 太阳房

### 海洋能 72

潮汐能 潮汐发电  
 海浪能 海浪发电  
 海流能 海流发电

### 核能 74

核裂变 核燃料  
 堆芯 核聚变  
 核电站



### 地热能 78

羊八井地热电站  
 温泉和热泉的形成  
 地热发电

### 风能 80

利用风能的装置——船帆  
 风力提水 风力发电



### 氢能 82

氢燃料 氢燃料电池

## 材料

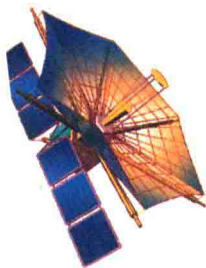
### 新材料 84

形状记忆合金  
 形状记忆夹板  
 血管清道夫  
 高分子膜材料  
 纳米材料  
 贮氢合金  
 超导材料  
 超导储电 敏感陶瓷  
 压电陶瓷 隐形材料



## 复合材料 92

- 古老的复合材料
- 纤维增强陶瓷复合材料
- 金属增强复合材料



## 半导体材料 94

- 电子型 (N型) 半导体
- 空穴型 (P型) 半导体



## 通信

### 通信网络 96

- 模拟通信网
- 数字通信网
- 微波通信
- 移动电话通信
- 全球卫星定位系统
- 卫星通信 电视会议

### 电话 98

- 电话机
- 发明电话的贝尔
- 电话机键盘
- 可视电话 移动电话
- 无绳电话机 传真机



## 电脑

### 电脑与我们的生活 102

- 电脑在哪里应用
- 电脑的“感觉器官”
- 电脑帮助探测火星
- 电脑的接口
- 电脑的信号输出

### 电脑怎样工作 104

- 电脑的主机板
- 鼠标器
- 电脑的“大脑”
- 电脑的时钟

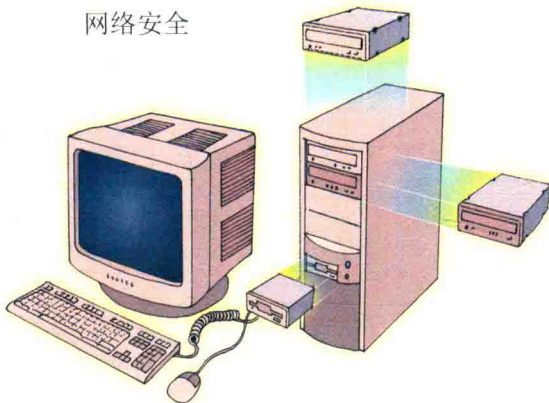


### 软件 108

- 电脑软件
- 电脑病毒

### 网络 110

- 局域网
- 广域网
- 因特网
- 服务器
- 宽带
- 移动上网
- 网络连天下
- 网络安全



科学技术

KEXUE JISHU

# 中国儿童百科全书

ZHONGGUO ERTONG BAIKE QUANSHU

荣获

国家科技进步奖

国家图书奖

国家辞书奖

全国优秀科普作品奖

全国优秀少儿图书奖



中国大百科全书出版社



## 图书在版编目(CIP)数据

科学技术 / 《中国儿童百科全书》编委会编著. —  
2版. — 北京: 中国大百科全书出版社, 2019.1  
(中国儿童百科全书)  
ISBN 978-7-5202-0378-4

I. ①科… II. ①中… III. ①科学技术—儿童读物  
IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第267537号

# 中国儿童百科全书

## 科学技术



中国大百科全书出版社出版发行

(北京阜成门北大街17号 电话 68363547 邮政编码 100037)

<http://www.ecph.com.cn>

佳兴达印刷(天津)有限公司

新华书店经销

开本: 720毫米×1020毫米 1/16 印张: 7

2019年1月第2版 2019年4月第2次印刷

ISBN 978-7-5202-0378-4

定价: 24.00元

这是知识的海洋，  
它有无穷的宝藏。  
每一朵洁白的浪花，  
背后都有七彩的景象。

勇敢的探索者，  
你将收获斑斓的珠贝，  
还将拥有三件珍贵的宝中宝——  
寻找知识的兴趣，  
寻找知识的方法，  
寻找知识的习惯。

它们将帮助你，  
在21世纪的天空，  
展翅翱翔。

余心言

# 中国儿童百科全书

## 科学技术 目录

### 致小读者 3

### 目录 4

### 生物技术



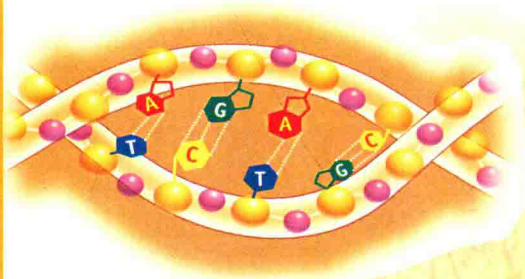
### 细胞 8

细胞的门户——细胞膜  
 细胞动力站——线粒体 动物细胞  
 植物细胞 内质网 细胞分裂  
 存放基因的货架——染色体



### 奇妙的基因 11

遗传的奥秘  
 基因决定生物性状  
 碱基 基因芯片  
 DNA双螺旋结构的发现者 DNA复制  
 遗传基因的物质载体——DNA



### 从DNA到蛋白质 14

氨基酸“专车” tRNA  
 “绿衣信使” mRNA  
 遗传密码

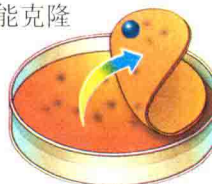
### 基因操作 16

神奇的基因刀 建立基因库

复制基因的机器  
 以细胞为靶子的基因枪  
 人类基因组计划 基因图谱

### 克隆技术 18

日常生活中的克隆现象  
 人能克隆吗 克隆羊多利  
 多利的妈妈 大熊猫也能克隆



### 转基因植物 21

培育发光植物  
 培育抗冻植物 神奇的转基因植物  
 基因转移 培育抗虫害植物



### 细胞工程 24

植物组织培养  
 细胞的全能性  
 奇妙的细胞融合术  
 人造种子



### 人体

### 我们的身体 26

人体的构成 人体系统  
 人体器官 人体的细胞  
 男孩和女孩 青春期的变化

### 人体指挥中心——脑 28

大脑 生命中枢 小脑  
 脑重量 垂体

大脑耗氧量  
 大脑的功能  
 奇特的管理规则  
 生物节律

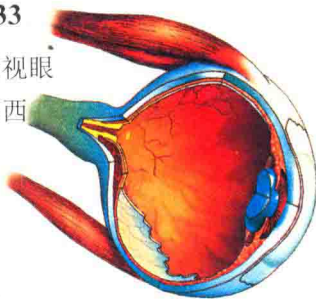


## 神经系统 30

神经细胞 神经网络 脊髓  
神经传导的路径

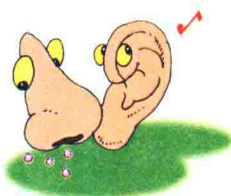
## 自动照相机——眼睛 33

近视 远视 预防近视眼  
眼睛为什么能看见东西  
眼睛的构成 色盲  
角膜的功能



## 灵敏的耳和鼻 36

外耳 中耳 中耳炎  
内耳 嗅觉  
感冒时为什么鼻子发堵  
鼻窦 鼻子  
人体的空气过滤器



## 牙齿 38

牙齿的历程  
正确的刷牙方法  
预防龋齿  
牙齿的分工 味觉  
进化中的退化



## 皮肤 40

皮肤的构成  
皮肤的散热功能  
指甲 汗腺 毛发的生成  
情绪反应 皮肤感觉

## 骨骼 42

骨的结构和功能  
骨的巧妙连接  
颅骨 骨的承受力  
骨的生长靠什么  
脊柱



## 肌肉 44

横纹肌 平滑肌  
与众不同的心肌

## 血和血液循环 46

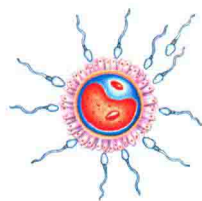
心脏——人体内的泵 心脏跳动  
血压 静脉和动脉 血小板  
红细胞 白细胞 血型 and 输血

## 食物的历程 50

口腔内的消化 胰腺的功能  
肝脏的作用 胃内的消化  
肾脏和膀胱 废物的排泄  
肠道内的消化和吸收

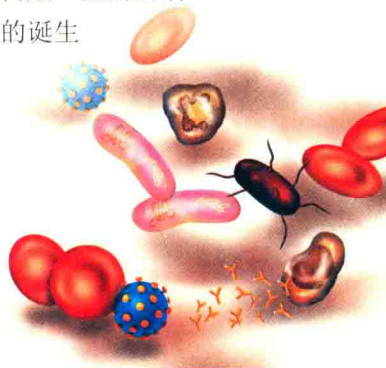
## 呼吸系统 52

上呼吸道 肺活量  
气管和支气管 肺脏  
保护性反应



## 我从哪里来 54

新生命的产生 卵子 精子  
在“宫殿”里的生活  
生命的诞生



## 人体疾病 58

细菌 细菌斗士巴斯德  
弗莱明与抗生素 埃博拉病毒  
病毒 艾滋病病毒  
红丝带与艾滋病 SARS病毒 疫苗





## 中医 62

针灸 铜人 扁鹊  
 针灸 诊脉  
 李时珍与《本草纲目》  
 中药 中药铺 煎药



## 生物质能 76

生物质能资源  
 垃圾变能源  
 沼气池 垃圾电站

## 能源

### 矿物燃料 64

煤炭 煤的开采  
 煤炭储量  
 天然气 石油  
 石油开采  
 石油炼制



### 火力发电和水力发电 66

火力发电  
 水力发电  
 堤坝式水电站  
 长江三峡水电站  
 磁流体发电  
 抽水蓄能电站



### 太阳能 69

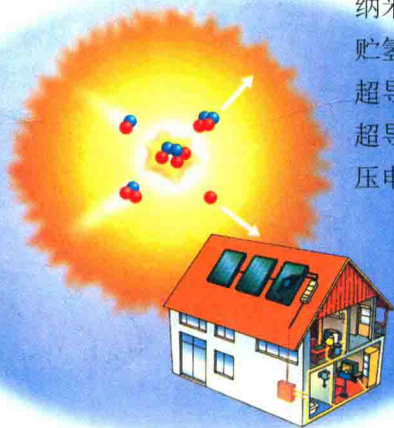
太阳发光的秘密 太阳能电池  
 热箱 太阳能发电站  
 太空太阳能电站 太阳房

### 海洋能 72

潮汐能 潮汐发电  
 海浪能 海浪发电  
 海流能 海流发电

### 核能 74

核裂变 核燃料  
 堆芯 核聚变  
 核电站



### 地热能 78

羊八井地热电站  
 温泉和热泉的形成  
 地热发电

### 风能 80

利用风能的装置——船帆  
 风力提水 风力发电



### 氢能 82

氢燃料 氢燃料电池

## 材料

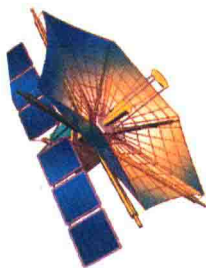
### 新材料 84

形状记忆合金  
 形状记忆夹板  
 血管清道夫  
 高分子膜材料  
 纳米材料  
 贮氢合金  
 超导材料  
 超导储电 敏感陶瓷  
 压电陶瓷 隐形材料



## 复合材料 92

古老的复合材料  
纤维增强陶瓷复合材料  
金属增强复合材料



## 半导体材料 94

电子型 (N型) 半导体  
空穴型 (P型) 半导体



## 通信

### 通信网络 96

模拟通信网  
数字通信网  
微波通信  
移动电话通信  
全球卫星定位系统  
卫星通信 电视会议

### 电话 98

电话机  
发明电话的贝尔  
电话机键盘  
可视电话 移动电话  
无绳电话机 传真机



## 电脑

### 电脑与我们的生活 102

电脑在哪里应用  
电脑的“感觉器官”  
电脑帮助探测火星  
电脑的接口  
电脑的信号输出

### 电脑怎样工作 104

电脑的主机板  
鼠标器  
电脑的“大脑”  
电脑的时钟

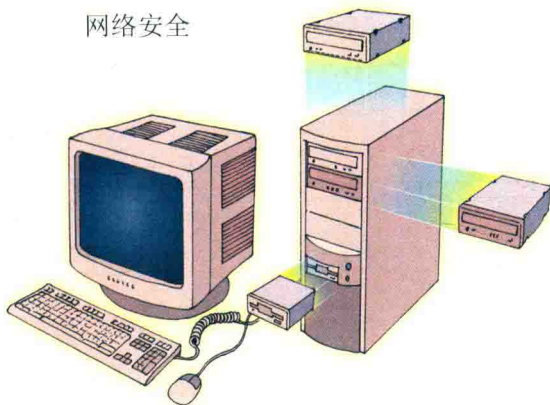


### 软件 108

电脑软件  
电脑病毒

### 网络 110

局域网  
广域网  
因特网  
服务器  
宽带  
移动上网  
网络连天下  
网络安全





# 细胞

地球上生活着各式各样的动植物。它们的外貌千姿百态，习性千差万别，但都是由一种相似的“建筑材料”——细胞组成的。细胞通常很小，大部分要借助显微镜才能看到。但也有很大的细胞，如神经细胞可长达1米。

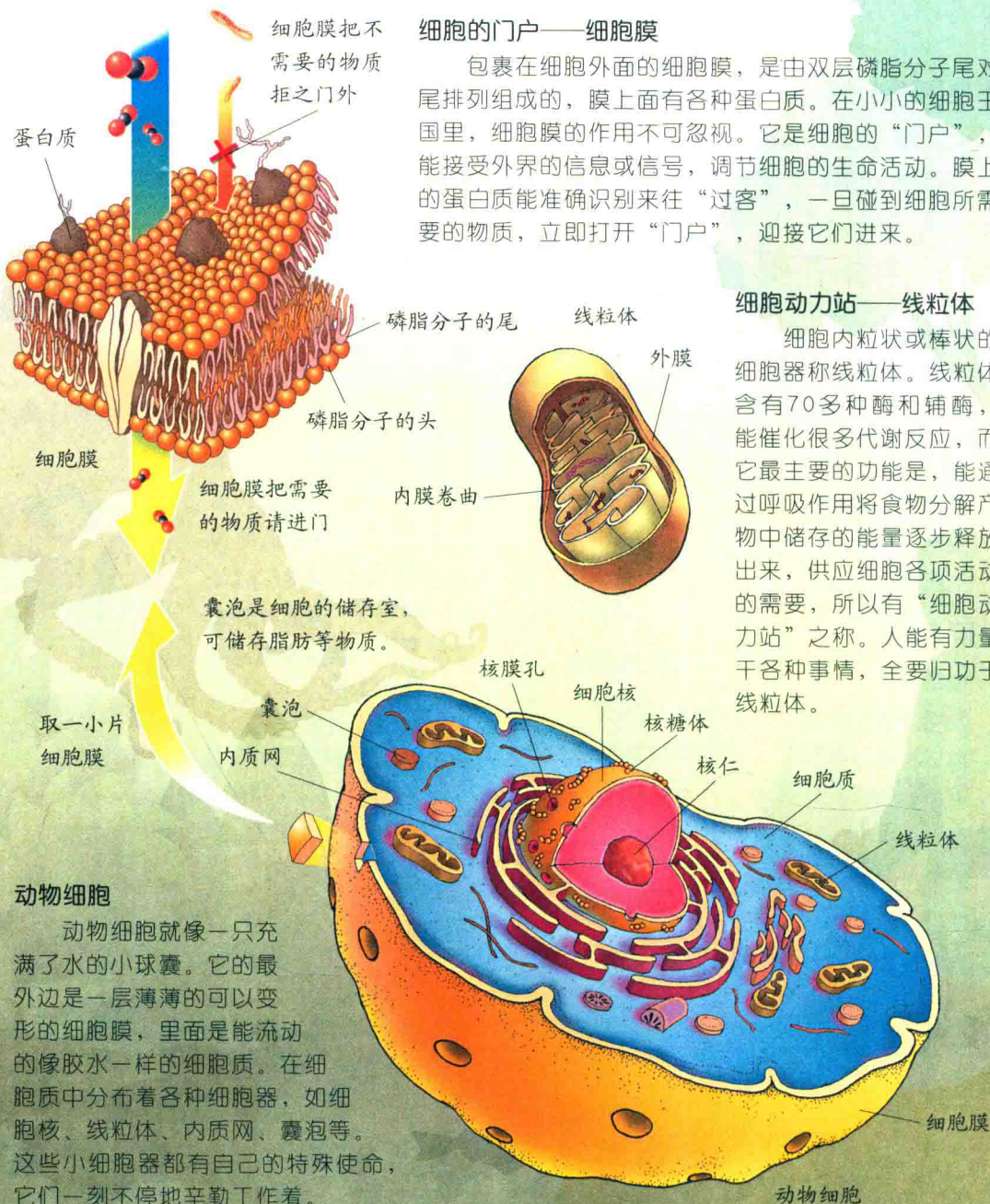


## 细胞的门户——细胞膜

包裹在细胞外面的细胞膜，是由双层磷脂分子尾对尾排列组成的，膜上面有各种蛋白质。在小小的细胞王国里，细胞膜的作用不可忽视。它是细胞的“门户”，能接受外界的信息或信号，调节细胞的生命活动。膜上的蛋白质能准确识别来往“过客”，一旦碰到细胞所需要的物质，立即打开“门户”，迎接它们进来。

## 细胞动力站——线粒体

细胞内粒状或棒状的细胞器称线粒体。线粒体含有70多种酶和辅酶，能催化很多代谢反应，而它最主要的功能，是通过呼吸作用将食物分解产物中储存的能量逐步释放出来，供应细胞各项活动的需要，所以有“细胞动力站”之称。人能有力量干各种事情，全要归功于线粒体。



细胞膜把不需要的物质拒之门外

蛋白质

磷脂分子的尾

线粒体

外膜

磷脂分子的头

内膜卷曲

细胞膜

细胞膜把需要的物质请进门

囊泡是细胞的储存室，可储存脂肪等物质。

核膜孔

细胞核

核糖体

核仁

细胞质

线粒体

取一小片细胞膜

内质网

囊泡

## 动物细胞

动物细胞就像一只充满了水的小球囊。它的最外边是一层薄薄的可以变形的细胞膜，里面是能流动的像胶水一样的细胞质。在细胞质中分布着各种细胞器，如细胞核、线粒体、内质网、囊泡等。这些小细胞器都有自己的特殊使命，它们一刻不停地辛勤工作着。

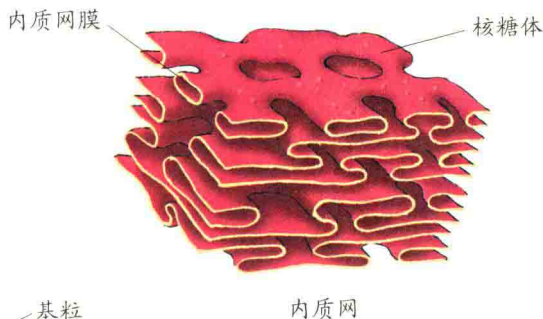
细胞膜

动物细胞



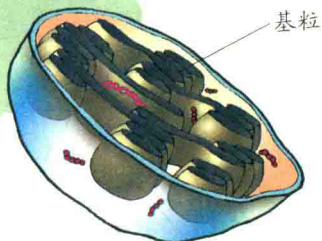
## 植物细胞

植物细胞与动物细胞最大的不同是，植物细胞有细胞壁、液泡和叶绿体。细胞壁是植物细胞的重要特征。细胞壁并不是一堵死墙，它由纤维素和半纤维素组成，里面有许多活蹦乱跳的“小家伙”。在接受外界信息、改变细胞形状等方面，细胞壁负有重要使命。液泡具有渗透、调节、储藏等功能。

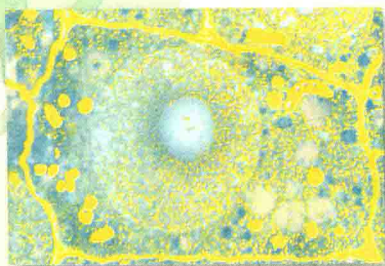


### 内质网

大小不同、形状不同的内质网膜层，相互连接、平行排列组成了内质网，也叫内质网系。它与细胞核外面的膜相连。内质网膜上有核糖体。合成蛋白质的化学反应就在核糖体上进行。

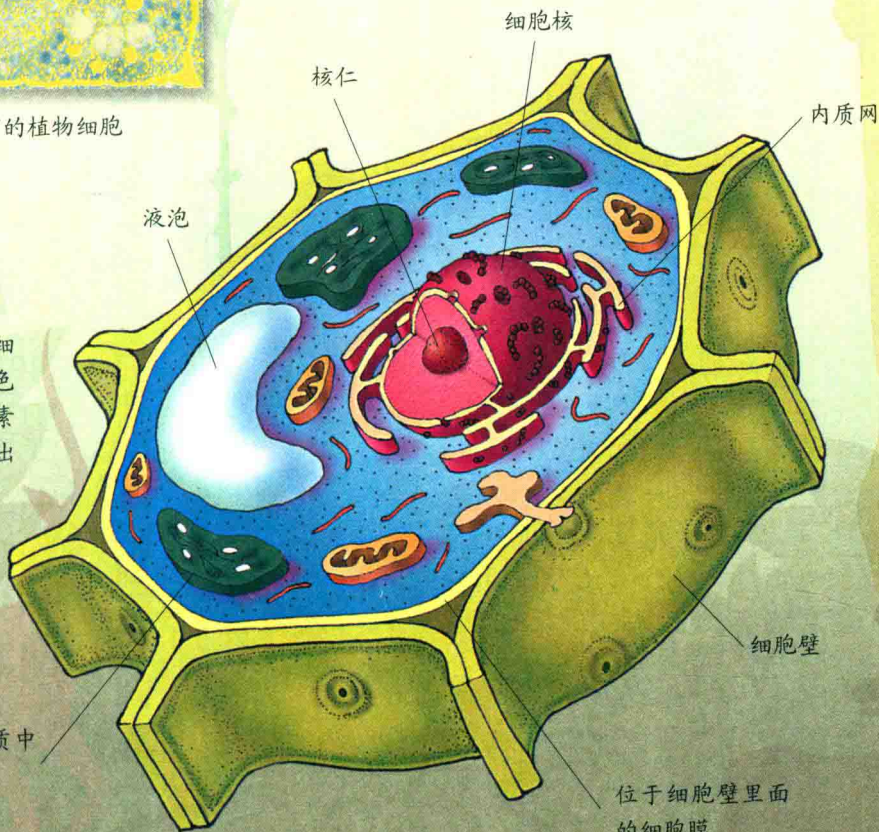


叶绿体



显微镜下的植物细胞

液泡里边充满了细胞液，还有各种色素，它们与叶绿素一起使植物呈现出各种颜色。



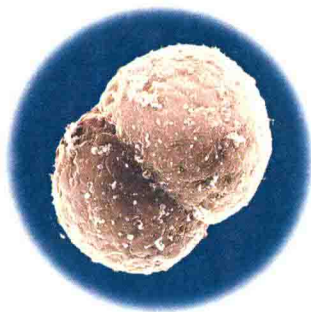
分布于细胞质中的叶绿体

位于细胞壁里面的细胞膜

植物细胞



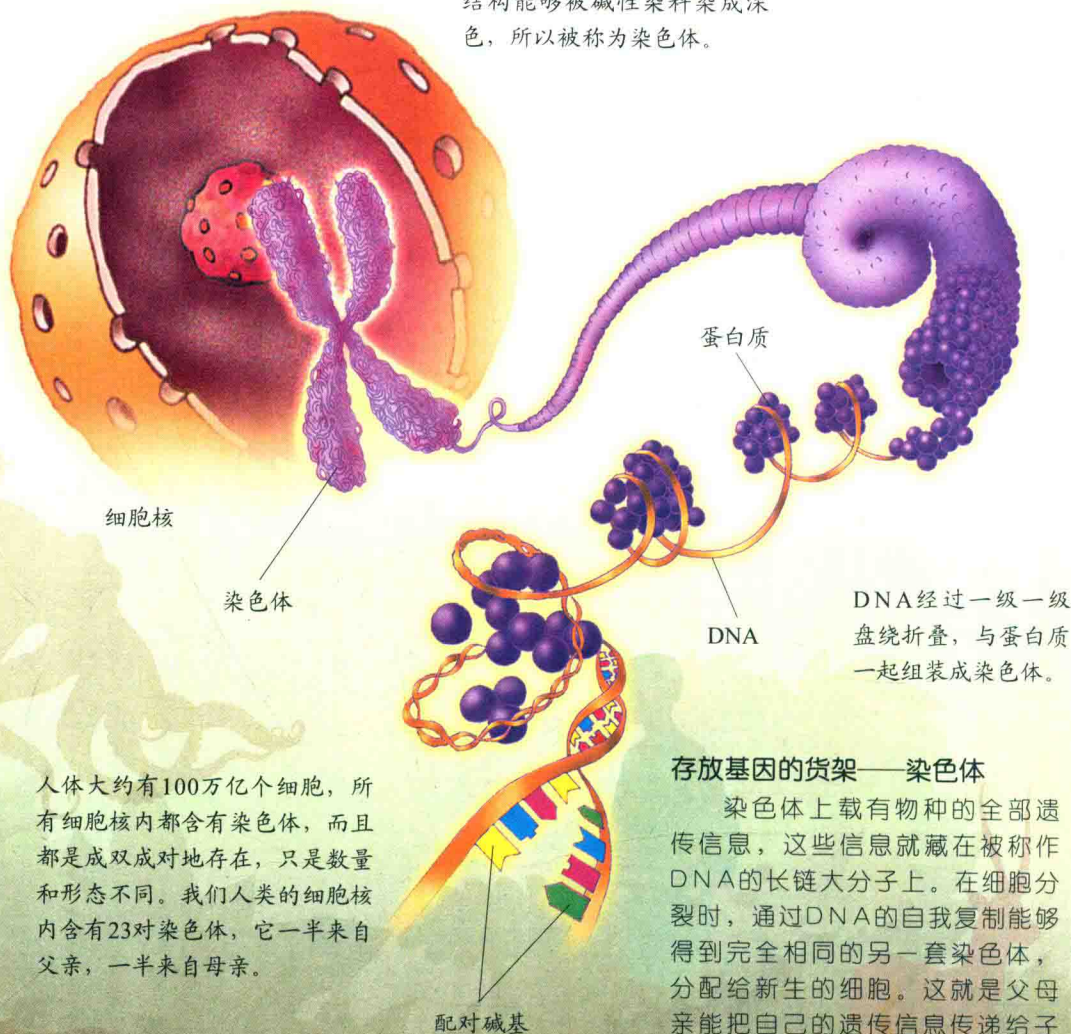
正在分裂的烟叶细胞



## 细胞分裂

生物的生长繁殖，离不开细胞分裂。单细胞的低等生物通过细胞分裂产生新个体；多细胞生物则以细胞分裂的方式，不断产生新细胞，使生物体生长发育。我们能从出生时的几十厘米高，长到通常的一百几十厘米高，就是细胞分裂的结果。

在细胞分裂的一定时期，我们可以看到细胞核中的X状结构。在科学实验中，这种X状结构能够被碱性染料染成深色，所以被称为染色体。



人体大约有100万亿个细胞，所有细胞核内都含有染色体，而且都是成双成对地存在，只是数量和形态不同。我们人类的细胞核内含有23对染色体，它一半来自父亲，一半来自母亲。

DNA经过一级一级盘绕折叠，与蛋白质一起组装成染色体。

### 存放基因的货架——染色体

染色体上载有物种的全部遗传信息，这些信息就藏在被称作DNA的长链大分子上。在细胞分裂时，通过DNA的自我复制能够得到完全相同的另一套染色体，分配给新生的细胞。这就是父母亲能把自己的遗传信息传递给子女的原因了。