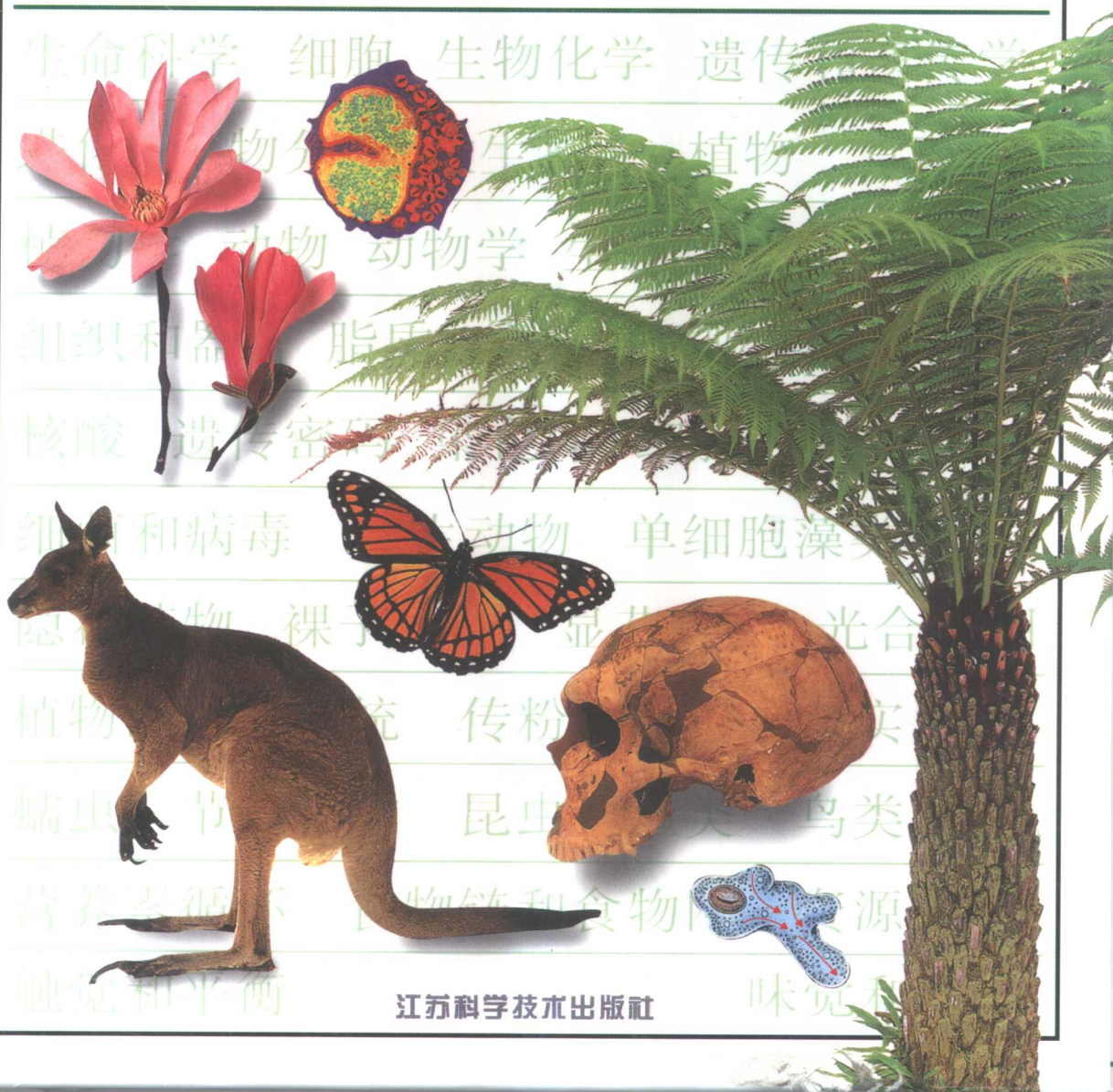


21 世纪

学生生物百科

2000 个关键条目，主题式分类编排



江苏科学技术出版社

21 世纪 学生·生物百科

精彩、独创,依主题类别排列,尤其适合学生使用

生动地解释生物学、生物化学、植物学、动物学
以及解剖学上的 2000 个条目

精心制作的彩色插图与照片
为你揭开生物结构与功能的奥秘

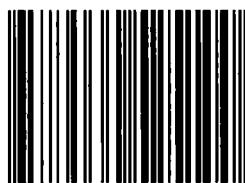
定义简洁,解释详尽
让你轻松了解生物世界

依主题类别编排,使读者迅速掌握
每一个与主题相关的专有名词

完备的索引与交叉索引

广泛咨询教育专家
辅助学校课程
加强素质教育

ISBN 7-5345-2510-1

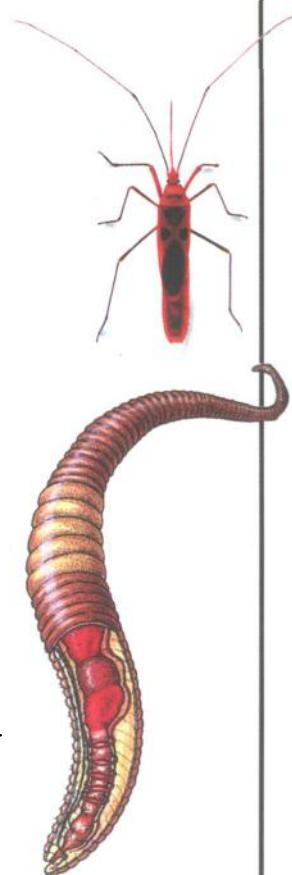


9 787534 525100 >

江苏科学技术出版社

ISBN 7-5345-2510-1

Z·399 定价: 68.00 元 (精)



.....21 世纪.....

学生生物百科



江苏科学技术出版社

海星

阔腕星状棘皮动物
第99页



幼虫

经完全变态而发育的
年幼动物
第166页



叶绿体

摄取太阳能的
细胞器
第20页

原猴

前脚具抓握功能的一类原始、树栖性灵长目动物
第114页



仙人掌科

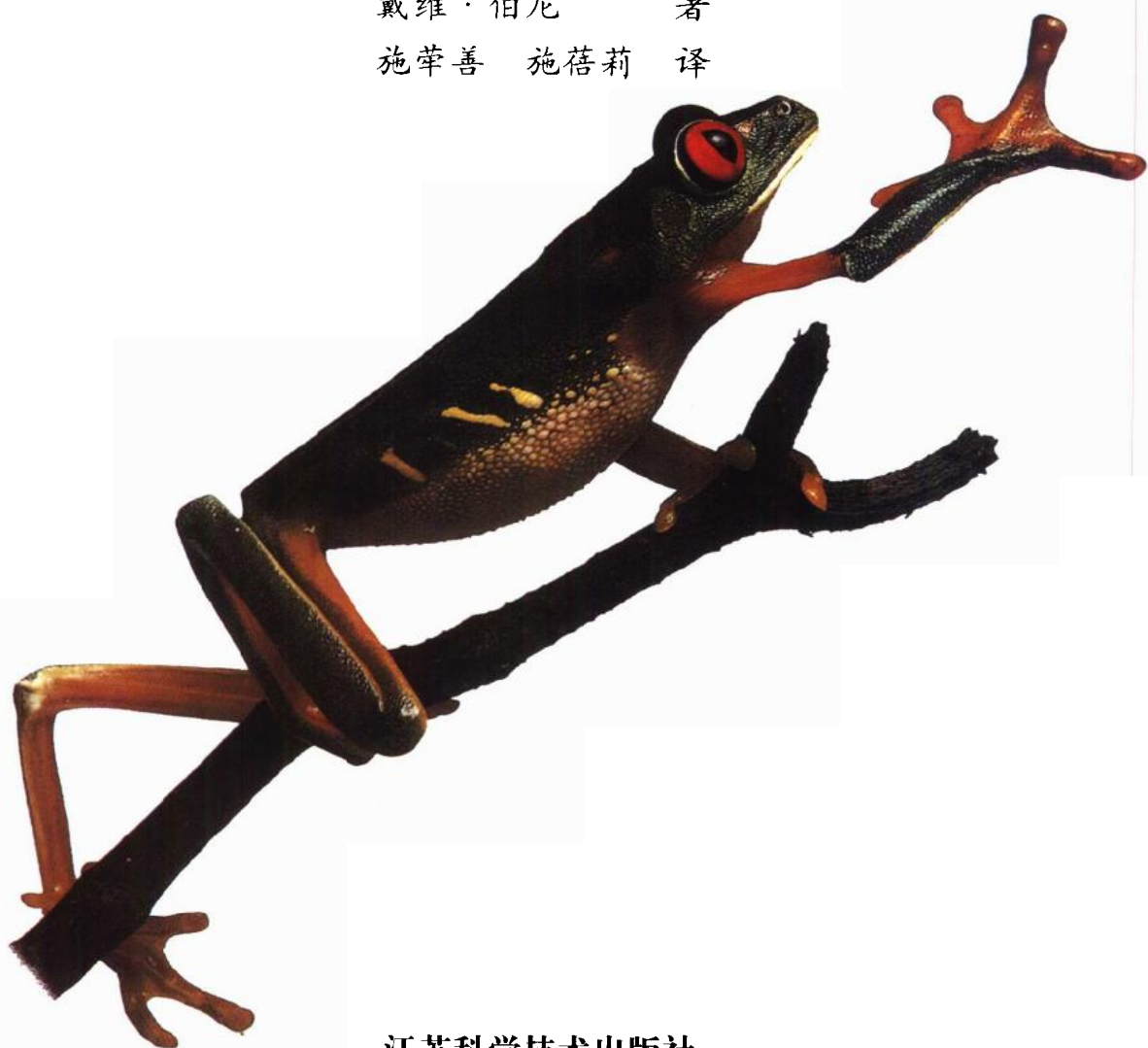
双子叶植物的一科，原产于北美和南美的沙漠
第73页

.....21世纪.....

学生生物百科

戴维·伯尼 著

施苹善 施蓓莉 译



江苏科学技术出版社

合同登记号:图字:10—1998—119号
© Dorling Kindersley limited, London

总策划 胡明琇 黎雪
版权策划 邓海云
责任编辑 金宝佳
著者 戴维·伯尼
译者 施萃善 施蓓莉

图书在版编目(CIP)数据

21世纪学生生物百科/(英)伯尼著;施萃善等译.
南京:江苏科学技术出版社,1998.12(2001.2重印)
书名原文:Dictionary of Nature
ISBN 7-5345-2510-1

I.2... II.①伯...②施... III.生物学—图解词典 IV.Q-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第05556号

21世纪学生生物百科

出版发行:江苏科学技术出版社
经销:江苏省新华书店
制版:深圳兴裕彩色制版印刷有限公司
印刷:中华商务联合印刷(广东)有限公司

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 12.25
1998年12月第1版 2001年2月第2次印刷
印数 5001—8000册

ISBN 7-5345-2510-1

Z·399 定价:68.00元(精)

我社图书如有印装质量问题,可随时向承印厂调换

保护自然

本书中有许多自然界中可看到的物体和生物。实地观察是打开自然界大门的钥匙,但是绝不应该伤害生物或者威胁它们的生存。对野生动、植物的研究,应在它们生活的地方进行,而不是带回家或实验室。

学名

在本书中,采用俗名和学名并用的形式。一般是,每个物种的主要参见形式包括两部分:前一部分是它的俗名,都译成相应的中文,后一部分是双名制学名,都用括号保留原文。在有亲缘关系的种群或属的主要参见形式中,前一部分也是译成中文的俗名,后一部分括号内附原文属名。对于更大的类群,按第56~57页中阐述的分类系统予以命名。

数字和计量

本书的度量衡制采用SI单位制。SI单位制一般用于所有的科学研究工作。

目录

怎样使用这本书 8

帮助读者查阅本书的指南

什么是自然? 10

介绍自然界以及它如何影响我们的日常生活

生命科学 12 ~ 17

生物学家进行实验和发现新事物的方法

科学方法	12
对生命的研究	14
生物学标符	16
生物学语言	17

细胞 18 ~ 23

生物体的最小单元和它们的组织方式

动物细胞	18
植物细胞	20
分子运动	22
组织和器官	23

生物化学 24 ~ 35

生物体内存在的化合物

生物化学	24
碳水化合物	26
脂质	28
维生素和矿物质	29
蛋白质	30
能量与呼吸	32
核酸	34

遗传和遗传学 36 ~ 43

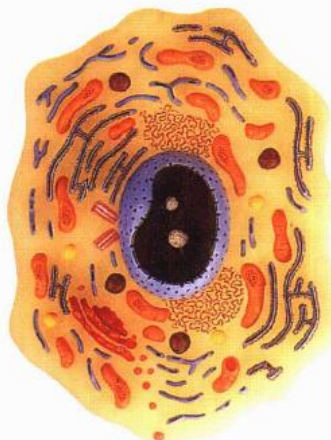
生物如何将其特征传递下去

遗传密码	36
染色体	38
细胞分裂	40
遗传	42

进化 44 ~ 55

生物如何一代接一代地缓慢变化

进化论	44
进化在进行	46
物种起源	48
生物史	50
生命起源	52
人类的进化	54



细胞

生物体可只含一个单细胞，也可含有数十亿个共同活动的细胞。关于细胞详见第 18 ~ 23 页。



复制

DNA 执行生命活动的化学指令，并通过复制将指令传递下去。关于 DNA 详见第 34 ~ 43 页。



化石

化石记录可以说明在地球存在过程中各种生物是如何变化的。关于生物史详见第 44 ~ 55 页。

生物分类 56 ~ 59

生物学家鉴定和归类各种生物的方法

分类	56
分类学	58

微生物 60 ~ 65

只有在显微镜下才能看见的生物界

细菌和病毒	60
原生动物	62
单细胞藻类	64

植物 66 ~ 75

五花八门的植物，从贴地的藓类到钻天的乔木

隐花植物	66
低级的维管植物	68
裸子植物	70
显花植物	72

真菌 76 ~ 79

从周围环境中吸收食物的生物

真菌	76
真菌类型	78

植物学 80 ~ 95

植物如何生活和生长，如何利用太阳能

植物解剖学	80
叶	82
光合作用	84
植物的输导系统	86
植物的生长	88
花的构造	90
传粉和种子	92
果实	94

动物 96 ~ 115

形形色色的动物，从简单的生命到具有脊柱的动物

简单的无脊椎动物	96
蠕虫	97
软体动物	98
棘皮动物和海鞘	99
节肢动物	100
昆虫	102
鱼类	104
两栖动物	106
爬行动物	108
鸟类	110
哺乳动物	112
灵长类动物	114



微生物

眼虫很小，以致于可在一滴水中游来游去。它是一种用显微镜才能见到的生物。关于微生物详见第60~65页。



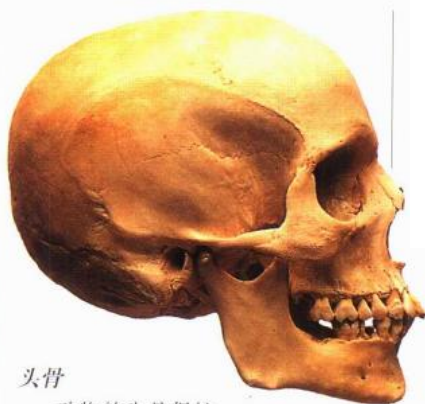
传粉

花利用美丽的颜色和香味吸引动物来访。在动物的帮助下，花粉粒从一棵植物传到另一棵植物上，种子才得以形成。关于传粉详见第92~93页。



蜘蛛

蜘蛛捕食大量昆虫，对人类有益。关于蜘蛛及其亲缘动物详见第100~101页。



头骨

动物的头骨保护脑不受伤害，是身体最坚韧的部分之一。头骨的形状可说明该动物如何生活和如何进化的。关于人类及其他动物的头骨详见第140页。



行为

这只蜥蜴的恐吓表现，使它看起来比实际上更危险。设定行为形式增加了动物的生存机会。关于行为详见第158页。

达尔文

在促进人们对地球生物的了解上，达尔文比其他生物学家贡献都

大。他证明了生物进化，并阐明这些变化如何发生。在第178~181页上，还介绍许多其他著名生物学家。



动物学 116 ~ 167

动物如何生活，如何为身体提供能量

摄食	116
牙齿和颌	118
消化系统	120
气体交换	122
肺	124
心脏	125
循环系统	126
血液	128
抵御疾病	130
自稳态	132
激素	134
骨骼	136
头骨	140
皮肤	141
肌肉	142
动物的运动	144
神经	147
神经系统	148
脑	150
视觉	152
听觉	154
触觉和平衡觉	155
味觉和嗅觉	156
通信	157
行为	158
动物的生殖	160
人类的生殖	162
发育	164
变态	166

生态学 168 ~ 177

生物如何适应环境

生态学	168
营养素循环	170
食物链和食物网	172
物种如何相互作用	174
资源保护	176

生物学先驱者 178 ~ 181

150 多位世界最伟大的生物学家

索引 182 ~ 195

2 000 多个科学名词、术语和概念

怎样使用这本书

本书阐释生物学中最重要的词和概念，并举例说明如何使用它们。以主题词方式排列，即词是按学科领域编排的而不是按字的笔画编排，例如“光合作用”。这能使你同时了解整个主题及个别名词。查找单个词时，可查阅书最后的索引。查找一个学科时，可以查阅索引，也可查阅第5~7页的目录。目录列出了本书所包括的各个章节和学科。

主图解

通常用一幅大的照片或图画来解释若干相关的条目。主图辅助解释条目、或者说明条目是如何相联系的。这幅叶子的照片辅助解释光合作用的过程。

参见条目

用楷体写的词，表示它是本书在其他地方设立的条目，或者偶尔是副条目，“参见”方框中给出该条目所在的页次。

副条目

副条目用黑体印刷。它叙述与主条目有关的词的意义。这一副条目解释“波长”一词的意义。

利用索引

索引中按汉字笔画顺序列出全部条目，并给出所在页次。例如，如果你在索引中查找光合作用，就会发现该条目位于第84页。你要找的词可能是主条目，也可能是副条目，副条目可以在条目释文中的黑体字中找出。它也可能是一个列在表中的条目。

84 · 植物学

光合作用

植物可以制造自己的食物。它们利用叶子吸收太阳能，将简单的物质制成食物。这个过程称为光合作用。光合作用对于地球上的生物极为重要，因为它能直接或间接地为几乎所有的生物提供食物。

光合作用

利用光能由简单的化学物质制取有机物的过程

光合作用意为“利用光来合成”。光合作用发生于植物细胞内的叶绿体内。在光合作用中，植物利用阳光中的能量进行一连串的化学反应，将二氧化碳和水分子制成食物（葡萄糖），氧作为副产品而生成。葡萄糖中贮存有能量，是植物生长所需的能量来源。植物还利用葡萄糖制造淀粉，作为贮藏能量的仓库；还能制造纤维素，参与细胞壁。

光

电磁辐射的一种可见形式

阳光是以波的形式传播出来的电磁能量。相邻两波之间的距离称为波长。不同的波长发出不同颜色的光。阳光是不同波长的混合物，包括从紫光到红光的全部可见光谱。在光合作用中，植物只利用数种波长的能量，而这些能量只占所有辐射到地球表面光能的1%左右。

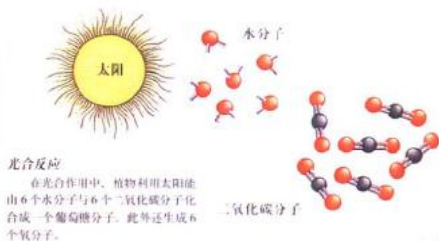
大标题和引言

大标题点明主题。本主题包含的所有条目都与光合作用有关。每个主题均以引言开始，概括性地介绍下面的内容。

原色素

直接供给光合作用能量的色素

大多数植物含有数种光合色素，原色素将能量直接传递到光合反应中。在绿色植物中，原色素是叶绿素a。



光合色素

收集太阳能的一种化合物

植物利用称为光合色素的一种特殊化合物来捕获光合所需的光能。当光线照射一个色素分子时，该分子就吸收光线中的部分能量，并将能量传递给其他化合物，从而产生光合作用。

叶绿素

绿色植物中的主要光合色素

叶绿素是参与光合作用的主要色素。它存在于植物细胞内的叶绿体中。叶绿素反射绿光并吸收红光和蓝光，使植物呈绿色。叶绿素有若干形式，其中最重要的一种称为叶绿素a。它存在于植物、绿藻和蓝细菌中。

辅色素

收集光能的色素

辅色素吸收波长的光中收集额外的能量，并将能量传递给叶绿素。辅色素包括：黄色的胡萝卜素和叶黄素，以及棕色的藻胆素。

毕希纳	178
过敏性休克(变态反应)	31
过敏原(变态反应)	1
光	84
光反应	85
光合色素	84
光合作用	84
光合细菌	85
光周期性	89
光敏素(光周期性)	89
光解(光反应)	85
光滑内质网(内质网)	19
光感受器(眼)	152
叶黄素	87

注释和解说词

加标题的解说词解释你在图中可看见什么。这幅图的解说词说明在光合反应中如何形成葡萄糖。图中的细节，例如光合作用所用的分子是用注释来指出的。

书眉

为了检索迅速起见，书眉可告诉读者本页属于何节。本节是植物学。

人物传记

读者可在第85页上找到因根豪茨的传记，他在探索光合作用方面起了关键作用。本书收录了许多著名科学家的传记，他们的研究紧扣各个主题。在第178~181页还有较全面的、按英文字母顺序编排的著名生物学家传记表。

三维模型

本书中有些地方采用特殊的模型来说明生物的构造。本模型是一个叶绿体模型，叶绿体是叶细胞中的一种物体，它小得肉眼看不见。

释文

释文进一步解释条目。它可帮助读者理解定义和了解一个术语如何应用。它还指出本条目与同一学科中的其他条目有什么关系。本释文描述类囊体在光合作用中的功能。

定义

定义是简短而准确的描述。本定义告诉读者什么是类囊体。

条目标题

本条目是类囊体。

类囊体

含有叶绿素并包在膜内的囊状物

类囊体是扁平的盘形囊状物，存在于叶绿体内。它们垛叠成堆，称为基粒，各基粒之间隔有空隙，称为基质。每个类囊体中充填有叶绿素。光线照射叶片时，传播到叶绿体中并刺激类囊体。类囊体中的叶绿素捕获光能，于是光合作用开始。

光反应

只能在光照下发生的化学反应
在光合作用的第一阶段中，光能在称为光解的过程中将水分子分解，产生ATP之类的能量载体分子。这些反应在类囊体中进行，并且只能在光照下发生。

暗反应

可在黑暗中发生的化学反应
在光合作用的第二阶段中，将来自ATP分子及其他能量载体的能量，用于脱去二氧化碳分子中的氧原子。然后碳原子结合起来形成葡萄糖。这些反应在叶绿体的基质中发生，并且不需要光线。

因根豪茨

荷兰生理学家
(1730~1799)



因根豪茨是最早研究光合作用的科学家之一。1771年约瑟夫·普里斯利(1733~1804)发现植物排出氧气，因根豪茨扩大了这项发现的成果。他证明了植物在光照下摄入二氧化碳而放出氧气，在黑暗中则相反。

碳固定

将二氧化碳转化为有机化合物

所有的生物都含碳，但是只有一部分生物能“固定”碳，即将碳直接转变为复杂的有机化合物，例如葡萄糖。光合作用是碳固定的最重要形式。每年植物固定约1千亿吨碳。

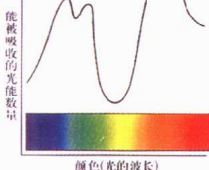
光合细菌

可进行光合作用的一类细菌

有些种类细菌也可通过光合作用来制造所需的有机物。紫色细菌和绿色细菌可进行一种不产生氧气的无氧光合作用。蓝细菌可进行与植物类似的光合作用。

参见

ATP(33) 碳(24) 纤维素(27)
化学反应(25) 蓝细菌(61)
叶绿体(2) 葡萄糖(26)
氧气(66) 分子(25)
有机化合物(24) 植物(57)
植物细胞(20) 淀粉(27)

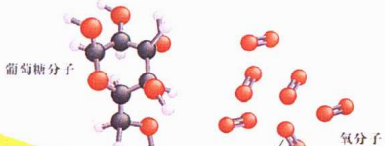


叶绿素吸收光谱
叶绿素a只吸收很少量的绿光，这就是大多数植物呈现绿色的原因。

吸收光谱

表示色素最能吸收何种波长光线的图谱

每种色素都有独特的吸收光谱。叶绿素a吸收红光和蓝光而只吸收很少的绿光。胡萝卜素吸收较多的绿光，但只吸收很少的红光。



葡萄糖分子

氧分子

图解和其他插图

图解说明一个物体的结构或者生物界中发生的一个过程。本图解说明光合作用的产物之一氧分子的结构。

“参见”方框

对于每个主题，读者都可找到一个“参见”方框。它可指引读者参阅有助于更好地理解本主题的其他条目或副条目。本“参见”方框中指出了在光合作用中起作用的一些化合物。

细胞

动物细胞和植物细胞一样，也由细胞膜构成。但植物细胞有一个不可缺少的结构——细胞壁，可吸收太阳能制造自己的食物。

细胞壁

包裹细胞的半刚性外壳
植物细胞壁由一层称为纤维素的坚固碳水化合物及一些其他物质共同构成。细胞壁较薄而坚固，并赋予细胞形状。相邻各细胞的细胞壁结合在一起，使得植物能够保持直立。真菌和细菌也有细胞壁，但不是由纤维素构成的。

液泡

细胞内的大型储存区域

许多植物细胞含有液泡。液泡是充满水状液体的空间，这种液体称为细胞液。有些动物细胞也有液泡，但是它们比植物细胞中的小得多。

膨压

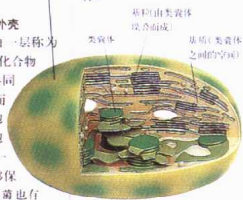
使植物细胞保持坚硬的压力

植物细胞内的液泡依靠渗透摄入水分。它将细胞质推向细胞壁，就像气球内的空气向外膨胀一样。这种向外的压力使细胞能保持其形状。处于这种状态下的细胞是饱满的。如果液泡没有充满水，则会缩小并萎蔫。

叶绿体

可吸收阳光中能量的细胞器

叶绿体含有叶绿素，是一种亮绿色的色素，可吸收阳光中的能量。叶绿素储存在称为类囊体的盘形囊中。除了根部和茎内部外，几乎所有的植物细胞中都有叶绿体。



叶绿体内部

叶绿体与细胞的其他部分之间由一层膜隔开。在这个模型中，膜的一部分被切去，露出其中的类囊体。

细胞骨架

遍布细胞内的化合物纤维网络

细胞膜的透明部分含有一种由化合物纤维组成的骨架。它们使各细胞器保持在合适的位置，并在细胞分裂时移动细胞器。

参见

动物细胞(18) 细菌(60)
细胞分裂(40) 纤维素(27)
叶绿素(34) 蓝细菌(61)
细胞膜(18) 葡萄糖(26)
代利林(18) 细胞核(19)
细胞器(18) 渗透(22)
光合作用(84) 细胞(18)
细胞(18) 类囊体(85)
细胞(87)

植物细胞的显微照片

这是一张由电子显微镜拍摄的植物细胞照片。大的红色区域是细胞核，圆形的黄色区域是液泡。

什么是自然？

设想你正准备入睡。在你刚要进入梦乡时，突然有个东西飞近你的耳边，一阵尖锐的嗡嗡声告诉你那是一只蚊子，正在四处搜寻血液作为食物。但是蚊子怎么会知道你在这里？在一片漆黑当中它是凭什么找到你的呢？它是从哪儿来的，又是如何生长的？为什么世界上有些地方蚊子很多，而有些地方却很少？科学家们观察了自然界后，便试图回答这些问题。

他们逐一调查各种生物，并且探索各种生物如何生活以及不同的生物如何共同相处。在调查了从苔藓到哺乳动物——所有种类的生物后，他们发现整个自然界——包括我们自己在内——所共有的特征。

观察生物

假如你把地球想象成是一个橙子，那么生物仅仅存在于它的外皮中。就我们目前所知，地球是宇宙中唯一发现有生物存在的地方。从历史的早期，人们就已经对生物产生兴趣。那些研究自然界的人被称作博物学家。最早的博物学家们描述

了许多不同的植物和动物，但是他们经常把实际的观察结果与故事和传说相混淆。今天，探究自然的科学家们依靠仔细地搜寻证据，再根据他们的发现作出结论。通过利用高倍显微镜和专门的化学技术，科学家们甚至能研究生物体内最微小的部分。

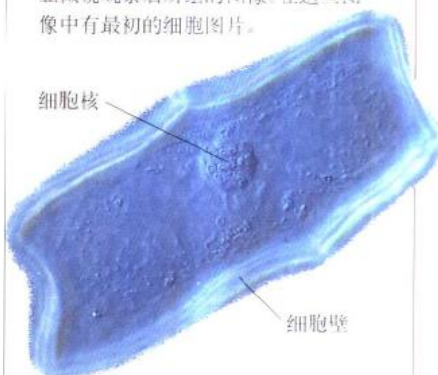
生存实验

一位科学家正在给植物浇水，这些植物的生长环境受到特别的监控，用以试验地球变暖效应。地球变暖现象是由于二氧化碳之类的气体积聚所致。



细胞的发现

生物学像科学的所有分支一样，一项发现常常引出另一项发现。1665年英国人胡克(21页)发表了他用早期显微镜观察后所绘的图像。在这些图像中有最初的细胞图片。



从细胞到细胞核

1831年，英国植物学家布朗在研究植物细胞时，注意到每个细胞似乎都包含一个黑点。他称这个黑点为“核”，源于拉丁语，意为“小果仁”。不久，另一位科学家注意到，所有的细胞都有核，但是那时没有人知道细胞核的作用。



遗传

19世纪晚期，孟德尔(43页)进行了植物繁殖实验。他认为，细胞内一定有某些“成分”(现在称为基因)，能将一些特性逐代遗传。



生命密码

在20世纪上半叶，科学家已查出基因是存在于细胞核中的DNA。1953年，沃森和克里克(35页)发现DNA的结构，并说明了DNA是如何储存整个生物的化学“密码”。

双螺旋结构的DNA分子模型



推翻旧法则

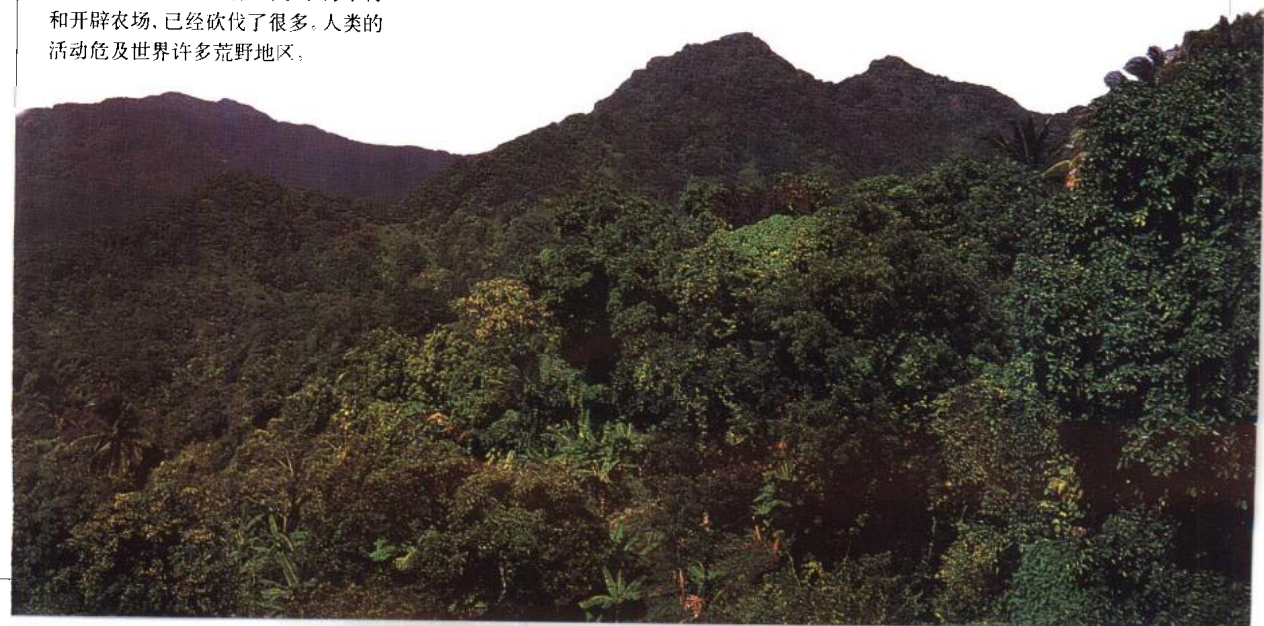
生物学和其他科学一样，随着科学家们揭开更多周围世界的奥秘，我们的知识也就不断地增长。一个重要的新发现，有时能使整门科学来一次革命。例如，1826年德国化学家维勒在加热一些化学试剂时，十分偶然地制出了尿素。当时，化学家们认为尿素只能在动物体内生成，但是维勒竟能在实验台上制造出来。维勒的发现，有助于推翻生物化学与非生物化学互不相同的看法，使科学家们逐渐认识到这两种化学的原理其实是相同的。这段历史的重要性在于说明了科学本身的规律。在各种学科中，解说总是要经受检验。如果实验证明某一法则可以推翻，那么这法则必须更改。

为什么要研究自然？

今天，许多人都生活在城市里，真正的荒野则越来越罕见，自然界在我们的日常生活中常常显得微不足道。自然当真重要吗？回答是：我们无法承担忽视自然界的后果。人类可以统治地球上的生物，但是我们与许多其他的生物共同生活在地球上，并且是一个巨大的生物网的一部分。通过研究这些生物和它们相互作用的方式，科学家们能够帮助我们在不危害大家所依赖的自然环境下生活。

不断变化的世界

热带雨林是众多生物的大本营。在本世纪初期，热带雨林还覆盖着热带的大部分地区。现在为了取得木材和开辟农场，已经砍伐了很多。人类的活动危及世界许多荒野地区。



科学方法

科学家们进行研究，为的是得到关于自然界的精确的观察资料。当收集到足够的观察资料并经过检验后，它们可作为解释事物如何和为何发生的证据。

观察资料

用科学方法收集到的信息

如果你把一盆植物放在受到阳光照射的窗台上，你就能发现它的叶子缓慢地转向阳光。这是根据实际经验(或称观察)得到的准确资料。你的观察可能会使你作出叶子总是面向阳光的结论。这还只能是一个假说，你可以通过多次移动这盆植物来进行检验。如果所有的实验结果都证实你的假说，就意味着该假说成立。在生物学中，像所有其他学科一样，准确的观察资料极其重要，因为它们科学理论的基础。

1 直立生长

幼苗生长时叶子总是朝向上方。这个观察结果可用许多因素来解释。



实验

实际的科学试验

实验可在精心安排的条件下验证观察资料或假说。大多数实验是在**实验室内**进行，而有些生物学实验需要在室外进行。实验通常包括**试验**和**对照试验**。例如，当你研究蜜蜂的觅食行为时，可在有色的盘子中滴入几滴糖水，这就是试验。在对照试验中，你可以使用等量的水和相同的盘子，但是水滴中只有水，不含糖。如果蜜蜂总是聚集在试验的盘子周围，而不在对照试验的盘子周围，你就知道吸引它们的是糖。

2 向光

幼苗一侧受光照射时，它的叶子会朝向光线。由此观察可知，光线影响叶子的方向。



叶子包在黑色有气孔的塑料膜中以遮蔽阳光

照到阳光的叶子

1 实验开始

本实验在测试叶子是否能在阳光照射下制造淀粉。有些叶子被遮蔽，其他的叶子则曝露于阳光下作为对照试验。

碘溶液



2 叶子试验

过数小时后摘下叶子用酒精处理，然后在每片叶子上加碘溶液。如果叶子含有淀粉，碘溶液就会变为深蓝色。

叶子包在黑色有
气孔的塑料膜中

变量

变化的因素

变量是实验或自然界中某些变化的事物。温度是一种变量，因为它可以升降。化学反应速度也是一种变量。这两个例子是有关联的，因为大多数化学反应的速度与温度有关。速度随着温度的变化而变化，称为因变量。温度是自变量，或称原因，因为它引起速度的变化。在生物界中，常有许多不同的变量同时起作用。

常量

不变的因素

常量是永远保持不变的数量。例如，葡萄糖分子的重量是一常量，因为它永不变化。

相关

两个变量之间的一种数学关系

相关意为两个变量可能有关联，但并未确切表明它们之间的关系。如有两个变量称为正相关，则它们一起增减。如果它们是负相关，则当其中之一升高时，另一个降低。

假说

可用观察或实验来检验的解释

假说是对于已观察到的某一事物所做的可能解释。它是考虑了现有的观察资料而提出的，还可进行试验来检验它是否总是正确。对于同一组观察资料，可从不同角度提出各种假说。

参见

细胞(18) 达尔文(45)
进化(44) 分子(25)
重演法则(165)

学说

看起来符合科学观察结果的解释

学说是被普遍接受的科学解释。它符合关于某一学科得出的所有观察结果，并且看起来可说明某些事物如何或为何发生。例如，达尔文的进化论，看起来可以解释为何生物随着时间的推移而缓慢变化。

科学定律

永远显得正确的陈述或解释

科学定律或法则，是经过彻底检验并被证明是正确的学说。它能解释已发生的事物，并能预测尚未发生的事物。但有时候当有了更新的和未曾预料到的观察资料出现后，不得不改变或取代某一定律。例如，重演法则现在就已不再正确了。

证明

证实某一事物恒真的科学论证

证明可表明某一事物恒真。证明与学说或科学定律不同，它不会因为有了更多的观察资料而被改变或取代。大多数证明包含数学。例如，你利用数学可以证明，当一个单细胞分裂一定次数后可生成多少细胞。



3 实验结果

实验表明，只有曝露在阳光下的叶子才制造出淀粉。隔绝阳光在黑暗中的叶子不能制造淀粉。

对生命的研究

是什么造就了生命，它们又如何在不断变化的世界中幸存下来？这是研究生命或生物学所面对的重要的问题。

生命

生命存在的状况

我们都能体会活着的感受，但是却很难对生命本身下定义，通常是将生物所共有的一切特征综合而成。这些特征包括：呼吸（包括通过化学过程释放能量）、营养和排泄。生物还显示出生长和发育（因为随着年龄的增长，身体变得更大和更复杂），以及感觉（也就是说他们能对周围的世界作出反应）。最重要的是生物可以繁殖。

有机体

任何有生命的个体

有机体是指任何表现出全部生命特征的个体，小到细菌，大到鲸。超个体是指像单个有机体一样生活的一群密切相关的生物。例如，一个蜂巢中的群蜂即组成一个超个体，因为其中的成员为维持生存而分担各种任务。

参见

细菌(60) 细胞(18) 发育(164)
生态学(168) 进化(44)
排泄(132) 气体交换(122)
遗传学(43) 生长(88)
自稳态(132) 营养(116)
光合作用(84) 物种(48)
分类学(58) 体温调节(133)

生活周期

生物一生中可预期的变化模式

生物在其生命初始即开始生长和发育，当达到一定年龄或大小时开始生殖，最后则是死亡。这一系列事件称为一个生活周期，又称生活环。有些苍蝇的生活周期只有15天，但大象的生活周期却长达70年。

死亡

失去生命的状态

生物通过一种称为自稳态的化学平衡作用来维持生命。有机体死亡时，则自稳态终止，体内细胞渐渐破坏。虽然死亡只是单个有机体生命的最终结局，但是它在整个生命史中却很重要。渐变或者进化之所以可能，就是由于生物有死亡和能够世代交替。

植物群

一个地区的植物总体

一个地区的植物群，是由该地区所有不同种类（或称物种）的植物所组成。细菌群与此类似，不过是由细菌而不是植物所组成。例如，你的皮肤有它自己的细菌群。英文flora一词也指描述一个地区内所有植物的书——植物志。

亚里士多德

希腊哲学家和博物学家

(公元前384 ~ 前322)



亚里士多德在希腊的雅典城度过他的大半生。身为医生之子，他对逻辑学和自然界产生了极大的兴趣。亚里士多德是最先用科学方法观察动物的人之一。他注意到海豚与其说像鱼，不如说更像哺乳动物，并特别研究了海洋生物。亚里士多德死后，他的著作传到了阿拉伯科学家手中，直到1000年以后才在欧洲重新出现。亚里士多德的著作是很珍贵的，因为它们大都依据于实际的观察资料。

动物群

一个地区的动物总体

一个地区的动物群，是由该地区所有不同种类的动物所组成。

生物学

研究生命的学科

生物学家研究生命及生物的生活方式。生物学涉及的领域非常广泛，包括许多研究生命特殊方面的学科。例如，细胞生物学研究细胞如何工作，而微生物学则研究只有用显微镜才能看到的東西。分类学是将各种生物予以分门别类的学科。生态学研究生物如何适应周围的世界。遗传学研究各种特征是如何世代相传的。

植物学

研究植物的学科

植物非常重要，因为它们有助于保持大气平衡，同时还是食物和药物的来源。植物学家研究植物的生活方式，考察它们在野外生长的方式，并研究植物内部的生命过程。

动物学

研究动物的学科

动物学家研究各种动物的生活方式。这包括观察野生动物和研究它们的身体构造。动物园是因禁动物的地方，是最初称为**动物公园**的简称。

解剖学

研究生物体结构的学科

解剖学是生物学中一个古老分支。解剖学家观察生物的结构并揭示出这些不同部分如何形成和相互配合，这就提供了关于各种生物如何通过进化发生联系的证据。

生理学

研究生命机理的学科

生理学家精确地研究生物体内各种生理过程如何进行，以及如果这些过程中发生异常时产生什么后果。所研究的主题包括：光合作用、呼吸、体温调节和气体交换等。

生物化学

研究生物体内的化学过程和现象的学科

生物化学家研究生物体内的化学物质并探索它们如何相互作用。现代的生物化学中，常用放射性温和的原子进行标记，以追踪这些化学物质。当这些原子在一些细胞或整个有机体中移动时，可被测知。

分子生物学

研究生物体内复杂化合物的学科

所有的生物体内都含有复杂的化合物。分子生物学家利用现代技术来研究复杂化合物的分子，如蛋白质和核酸等，并准确地揭示出生物体如何行使功能。分子生物学是生命科学中发展最快的一个学科。



药用植物

最初的植物学家是一些采集植物用于制药的人。罂粟作为医药已有数百年历史，因为它的乳状浆汁含有止痛药物吗啡。

精制吗啡