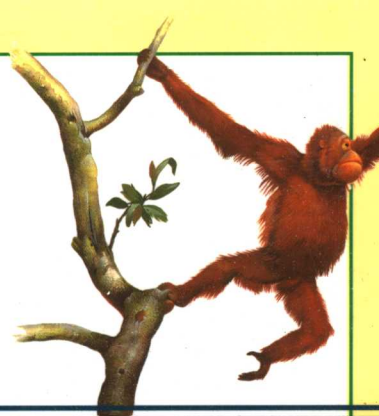




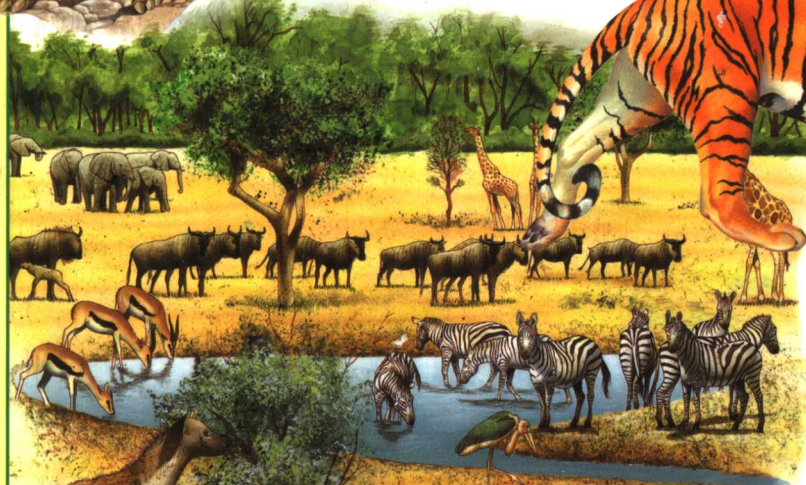
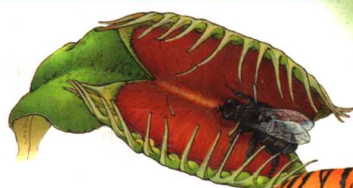
金版巨人



少年儿童自然百科全书



明天出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

金版巨人少年儿童自然百科全书 / [英] 奥菲士图书公司著; 刘凤山译. — 济南: 明天出版社, 2001.8
ISBN 7-5332-3543-6

I. 金… II. ①英… ②刘… III. 自然科学—百科全书—少年儿童读物 IV. N61-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第037277号

金版巨人少年儿童自然百科全书

*

明天出版社出版

(济南经九路胜利大街39号)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂印刷

*

889 × 1194毫米16开本 12印张 165千字

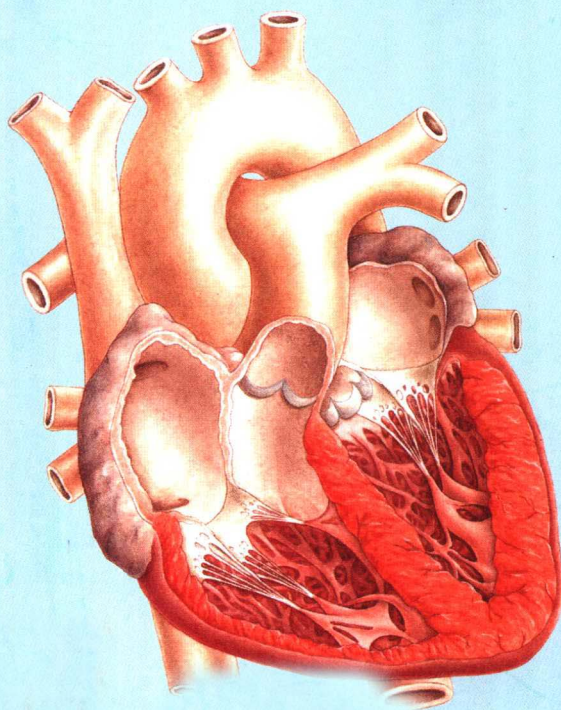
2001年8月第1版 2001年8月第1次印刷

ISBN 7-5332-3543-6

Z · 22 定价: 46.00元

THE ILLUSTRATED ENCYCLOPEDIA • NATURE

金版巨人 少年儿童自然百科全书



明天出版社

Tomorrow Publishing House

Original edition published in English as
The Children's Library of Knowledge
The Living World
Copyright © 2000 Orpheus Books Ltd
Chinese language copyright © 2001 Tomorrow
Publishing House

策划制作: Nicholas Harris, Joanna Turner and Claire
Aston, Orpheus Books Ltd

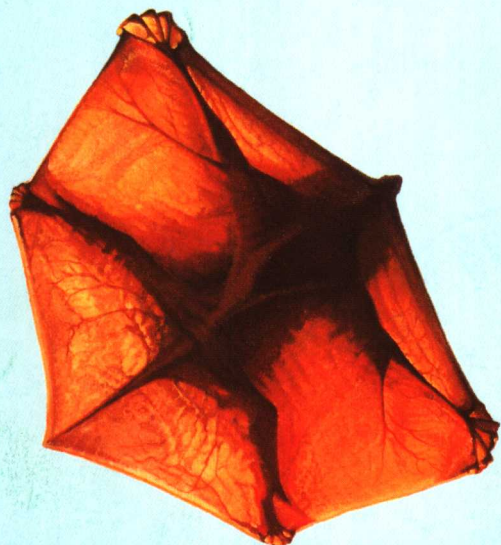
编 文: Steve Parker

绘 图: Susanna Addario, Mike Atkinson, Graham
Austin, Andrew Beckett, John Butler, Martin Camm,
Malcolm Ellis, Simone End, Elisabetta Ferrero,
Giuliano Fornari, Andrea Ricciardi di Gaudesi, Ian
Jackson, Janos Marffy, Shane Marsh, Malcolm
McGregor, Lee Montgomery, David More, Nicki Palin,
Andie Peck, Alessandro Rabatti, Eric Robson, Claudia
Saraceni, Peter David Scott, Richard Tibbitts, Mark
Wilkinson, Debra Woodward, Martin Woodward,
David Wright

翻 译: 刘风山

责任编辑: 郭 锐

美术编辑: 曹 斐



目 录

生 物

- 8 什么是生命?
生物体的特征 · 生命的起源 · 生物的种类
- 10 进化
进化的证据 · 自然选择
- 12 细菌
土壤中的营养循环
- 13 病毒 · 原生生物

植 物

- 14 植物
不开花植物 · 开花植物 · 单子叶植物
与双子叶植物
- 16 植物如何生长
结构 · 光合作用 · 花与花粉 · 授粉
- 18 种子与果实
种子的传播 · 果实与坚果 · 萌芽
- 19 真菌
毒蕈的生命周期
- 20 树木
阔叶树与针叶树 · 树干分层 · 树如何
生长 · 树木的年龄

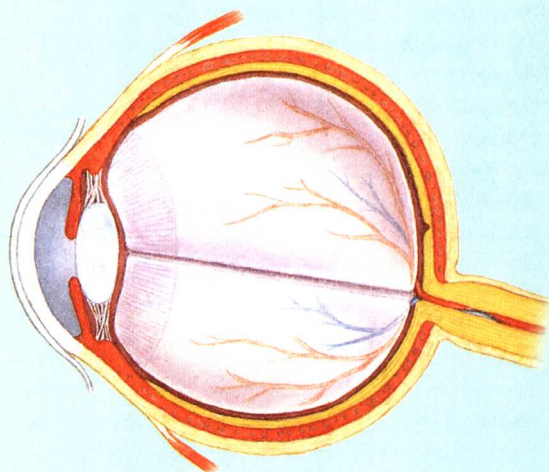
动物生物学

- 22 动物的进食
动物的特征 · 嘴 · 食物 · 捕食者与寄
生虫
- 24 动物的感觉
听觉与视觉 · 嗅觉与味觉 · 对电的感应
- 26 运动

动物在水中、空中与陆地上的运动

动物的生存

- 28 适应
适应冷热气候
- 30 攻击
- 31 自卫
刺和毒
- 32 行为
求偶·领地·帮助其它动物
- 34 迁徙
鸟类·昆虫·海洋里的漫游者



人 体

- 36 人体
器官与系统
- 38 消化（一）
口腔·牙齿·食管与胃
- 40 消化（二）
小肠·肝脏与肾脏
- 41 营养物质
蛋白质·碳水化合物与脂肪·维生素
与无机物·纤维
- 42 呼吸
呼吸系统·呼吸频率·肺的卫生·发
音
- 44 心脏
- 45 血液
动脉与静脉·循环系统·血液的构成
- 46 肌肉·骨骼
- 48 肌肉
肌肉如何工作·运动中的肌肉

- 49 皮肤
- 50 骨与关节
骨的特征·关节的类型·关节的结
构·骨折
- 52 脑
脑的结构·神经细胞与信号·神经系
统
- 54 感觉
视觉·听觉·味觉·嗅觉
- 55 激素
- 56 细胞与基因
细胞结构·DNA如何增殖
- 58 生殖
性器官·生命的第一周·细胞分裂
- 60 胎儿的生长
早期发育·子宫中的生命
- 62 医药
药物治疗与手术治疗·环境卫生·医
生与医院·紧急抢救

Original edition published in English as

The Children's Library of Knowledge

Animals

Copyright © 2000 Orpheus Books Ltd

Chinese language copyright © 2001 Tomorrow Publishing House

策划制作: Nicholas Harris, Joanna Turner and Claire Aston, Orpheus Books Ltd

编 文: Claire Aston

顾 问: Steve Parker

绘 图: Susanna Addario, Mike Atkinson, Graham Austin, Andrew Beckett, Martin Camm, Ferruccio Cucchiari, Malcolm Ellis, Elisabetta Ferrero, Giuliano Fornari, Ian Jackson, Steve Kirk, Steve Noon, Nicki Palin, Andie Peck, Bryan Poole, Alessandro Rabatti, Eric Robson, Claudia Saraceni, Peter David Scott, Ivan Stalio, Colin Woolf, David Wright

翻 译: 刘风山

责任编辑: 郭 锐

美术编辑: 曹 斐



无脊椎动物

- 64 昆虫(一)
昆虫的特征·蝶类与蛾类
- 66 昆虫(二)
蜻蜓·蟑螂·蚱蜢·螳螂·竹节虫与
叶蟬·臭虫·白蚁
- 68 昆虫(三)
甲虫·跳蚤·蚊蝇·蚂蚁·蜜蜂和黄
蜂
- 70 蛛形动物
蜘蛛·蝎子
- 71 多足动物
蜈蚣与千足虫

鱼 类

- 72 鱼类(一)
鱼类的特征·鲨鱼·鲑鱼
- 74 鱼类(二)
硬骨鱼类

两栖动物与爬行动物

- 76 两栖动物
两栖动物的特征·蝶螈与水蜥类·青
蛙与蟾蜍类
- 78 爬行动物
爬行动物的特征·爬行动物的年龄·
恐龙时代
- 80 蜥蜴类
- 81 蛇类
- 82 海龟与陆龟
- 83 鳄类动物与斑点楔齿蜥

鸟 类

- 84 鸟类
鸟类的特征·鸟类树形图
- 86 鸟类的出现
恐龙的后裔·史前鸟类
- 88 鸟类（一）
平胸类·企鹅类·水禽类·猛禽类·
鸮形目·海鸟类
- 90 鸟类（二）
蜂虎与翠鸟·鹤与苍鹭·蜂鸟与褐雨
燕·杜鹃科·栖木鸟类



哺乳动物

- 92 哺乳动物的出现（一）
爬行动物的后裔·有蹄动物·大象、
蹄兔与海牛目家族史
- 94 哺乳动物的出现（二）
哺乳动物的分布·蝙蝠的进化·鲸类、
食肉动物、啮齿类、灵长类、有袋类
与其它各类动物的家族史
- 96 哺乳动物
哺乳动物的特征
- 97 单孔类动物
针鼹与鸭嘴兽
- 98 有袋类动物
- 99 贫齿类动物
树懒、犰狳与食蚁兽
- 100 蝙蝠类动物
- 101 食虫动物
以昆虫为食的动物·穿山甲·土豚
- 102 灵长类动物
原猴亚目·猴·猿
- 104 啮齿类动物
- 105 兔类动物
家兔、野兔与鼠兔
- 106 鲸类动物
鲸鱼、海豚与鼠海豚
- 108 鳍脚类与海牛类动物
海豹、海狮与海牛
- 109 大象
- 110 肉食动物（一）
猫科·犬科·熊科
- 112 肉食动物（二）
鼬科·浣熊科
- 114 有蹄动物（一）
马·麝·犀牛
- 116 有蹄动物（二）
猪·河马·骆驼
- 118 有蹄动物（三）
长颈鹿·牛科动物

Original edition published in English as
The Children's Library of Knowledge
Nature

Copyright © 2000 Orpheus Books Ltd
Chinese language copyright © 2001 Tomorrow
Publishing House

策划制作: Nicholas Harris, Joanna Turner and Claire
Aston, Orpheus Books Ltd

编 文: Claire Aston, Steve Parker

顾 问: Steve Parker

绘 图: Susanna Addario, Mike Atkinson, Andrew
Beckett, John Butler, Martin Camm, Ferruccio
Cucchiari, Elisabetta Ferrero, Giuliano Fornari,
Andrea Ricciardi di Gaudesi, Gary Hincks, Ian
Jackson, David More, John Morris, Steve Noon, Nicki
Palin, Alessandro Rabatti, Eric Robson, Claudia
Saraceni, Peter David Scott, Ivan Stalio, Colin Woolf,
David Wright

翻 译: 刘风山

责任编辑: 郭 锐

美术编辑: 曹 斐



生态学

- 120 生态学
食物网·生态学·群落与栖息地
- 122 世界生物群系
- 124 自然循环
碳循环
- 125 土壤
土壤的分层

热带雨林

- 126 热带雨林
热带雨林概述·森林分层
- 128 雨林冠层
树顶生物
- 130 亚马逊河中的生物
鱼与水禽
- 132 红树林

热 带

- 134 稀树草原
食草动物群·猎兽与食腐动物
- 136 沙漠
动植物如何生存

温 带

- 138 草原
草原动物与植物·地下生物
- 140 林地
落叶林与针叶林
- 142 河流中的生物
池塘与湖泊

寒 带

- 144 山区
喜马拉雅山脉与安第斯山脉中的生物
- 146 北极地区
冰上与冰下的生物
- 147 苔原
极地短夏生活的植物与动物
- 148 南极地区
鲸鱼、企鹅与海鸥



海 洋

- 150 海洋
洋流·海底·海洋栖息地
- 152 表层海水
浮游生物·海鸟·丰富的物种
- 154 珊瑚礁
- 156 深海生物
生物体发光
- 158 海底
4500米深处的食腐动物与捕食者
- 160 “黑烟斗”
中央海脊附近令人惊奇的生物
- 162 海沟
- 163 海洋探险
- 164 海洋“巨人”
蓝鲸、抹香鲸、大枪乌贼、大白鲨等的对比
- 166 海滩
- 168 岛屿上的生物
动物是如何移生海岛的·海岛巨型动物

人类与自然

- 170 与人类共同生存
城市与农田栖息地
- 172 濒临灭绝的动物
捕猎·栖息地的消失·自然保护
- 174 面临危险的海洋
海洋污染·捕鱼、猎杀与栖息地的毁坏
- 176 问题与答案
- 184 词汇表

什么是生命

看一下周围，你就会发现有墙壁、窗户、桌子、椅子和一些类似的物品，可能还有机器、汽车、小装置、宠物、植物和其他的人。哪些是有生命的呢？或许看一眼你就能指出哪些有生命，哪些没有。例如，狗是有生命的，书本没有。

那么，如何准确地判断哪些东西有生命，哪些没有呢？你会观察它们是否会动。人或动物会动，甚至一只正在睡觉的猫也轻轻地呼吸。电子玩具汽车也会动，但它没有生命；植物似乎不动，却有生命。水族馆里的蜗牛和植物看上去并不呼吸，但它们是生命的。这只大熊猫（右上）只是一幅图画，但看到它我们就知道一只真正的大熊猫是有生命的。我们究竟



是怎么来判断的呢？

第一，一个生物体分不同的阶段生长发育，外形常发生变化，体积也越来越大。第二，生命过程在生物体内发生，将化学物质从一种形式转化成另一种形式，并消耗能量。第三，生物体必须吸收营养物质促进生长，并利用能量为生命提供动力。第四，生物体能通过繁殖，制造一个或多个同类个体。

瓢虫
(ladybird beetle)



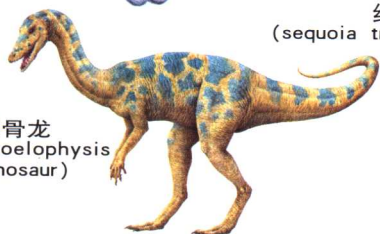
变形虫
(amoeba microbe)



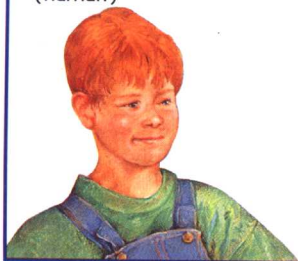
红杉
(sequoia tree)



腔骨龙
(coelophysis dinosaur)



人
(human)



生物体的外形大小各不相同。有的很小，用显微镜才能看见，如变形虫；有的则很大，如红杉。有的已存在人类之前，如恐龙。我们人类也是生物。



生命的起源

生命是如何开始的呢？科学研究表明，大约在46亿年前地球是一个由云、灰尘和气体构成的大球。开始，地球上的岩石太热，不适合生物生存，后来渐渐冷却下来。持续了上千年的暴雨创造了地球上的湖泊和海洋。

海水中包含着各种盐、矿物质和其它化学物质。有时，几种化学物质合并在一起——可能是由于席卷全球的风暴所释放的电能所造成的。有时一些简单的化学物质聚集在一起形成团，周围环绕着其它物质。然后又有一些分离，形成自己的团。大约在30亿年前，最初的一些非常简单的生物就这样形成了。在接下来20亿年中，生命以简单的微生物形式存在。



地球上的生命是否来自太空呢？一些简单的小生物体可能会凭借流行和彗星来到地球。它们必须十分坚硬、耐寒性强才能承受极度的寒冷和有害的太空射线。但这并没有解决生命的起源问题。生命肯定是从某个地方开始的。

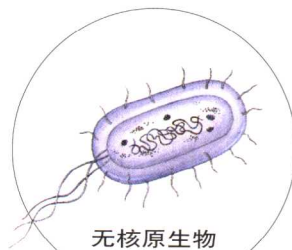


早期的地球是一个毫无生气、不适于生物生存的地方。火山喷射出炽热的岩浆和有毒气体；狂风暴雨席卷这个新生的星球，产生大量的灰尘、水雾和蒸汽。千百万年后，地球逐渐冷却、平静下来。温暖的浅海犹如一碗“原汤”，含有多种化学物质，简单的生物就在此形成。

生物的种类

要知道生物在过去如何进化，今天又是如何活动和生存的，了解它们之间的相似性是十分有益的，因此人们将生物分类。过去，生物只分为植物和动物两大类，现代科学则将之细分为五类，如下所示：

该图列出了五类生物，并在下面作了详尽的描述。无核原生物是最小、最简单的生物体，包括细菌或病菌。所有的无核原生物都是单细胞生物体，没有细胞核（即控制中心）。原生生物也是单细胞生物，呈团状，但每个细胞中都有一个细胞核。真菌通过分解、消化死亡和即将死亡的生物体，把它们变成简单的营养物质，再通过体表吸收，获得能量。蘑菇和毒蕈都是真菌。植物从阳光中获得能量。动物通过消耗或吃掉其它生物生存。



无核原生物



原生生物



真菌



植物



动物

进 化

化石是由生活在很久很久以前的生物体变来的。生物死后，身体的一部分被埋入泥沙，保存在岩石中，后来变成了坚硬的石头。生物死后，身体坚硬、结实的部位不会很快腐烂，容易保存，从而能变成最好的化石。这些部位包括动物的骨头、牙齿、角、爪子和甲壳以及植物的木质部分、树皮和球果。

化石研究表明，在过去的千百万年间地球上生活着多种动物、植物以及其它生物。其中有许多生物，如菊石、三叶虫、恐龙和猛犸已不存在。有些物种则生活了几百万年却几乎没有变化，如鲨鱼和龟。有些很晚才出现，如人类。化石研究又称古生物学，为研究生物的进化（即生物随着时间发展变化）提供了部分证据。

生物为什么会进化而不保持原样



食果实者
(fruit-eater)



食种子者
(seed-eater)



食昆虫者
(insect-eater)



食花蜜
和昆虫者
(nectar- and
insect-eater)

夏威夷群岛上有28种不同的雀科鸣禽，其大小相似，只是喙的形状不同。它们是从哪里来的呢？夏威夷群岛约在五百万年前才开始形成。可能有一小群同类的雀科鸣禽飞过广阔的海洋，在这里着陆。因为没有同样的鸟类，它们能找到多种食物：有柔软的果实，有坚硬的种子，还有昆虫和花蜜。后来它们的喙发生了变化，适于吃各种食物。有些雀科鸟类成群飞到其它岛屿，在那里继续发生变化。慢慢的一种雀科鸟类进化成许多种。

呢？生命就是一次次躲避捕食动物和恶劣的天气、寻找食物和住所、繁殖后代的斗争。在斗争中生存下来的是那些最能适应环境的生物。但是，环境会随着时间的自然变化。某些食物可能变得缺乏，气候也可能会变得很冷或很热，新的疾病也会发生。生物必须进化以适应新的环境，否则就会死亡。

除了研究化石外，我们还能通过观察今天的生物了解进化的过程。有



粉红色的兰花螳螂(orchid mantis)进化得很像兰花，因此不易被猎物发现。

些种类的动物彼此十分相似。例如，夏威夷雀科鸣禽（左）大同小异。它们可能是由原来的一种动物进化而来的。它们的喙发生了变化，更适合于吃不同种类的食物。

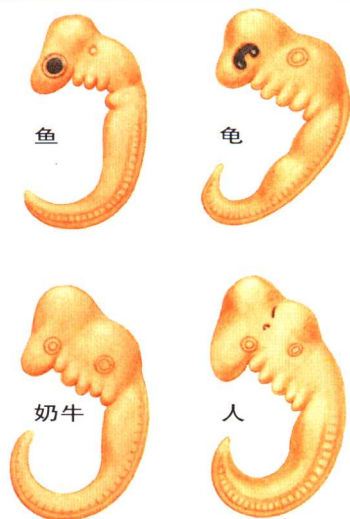
现在仍然生存的象分为非洲象和亚洲象两种。大块的骨头化石、牙齿化石和象牙化石类似于今天大象的骨头、牙齿和象牙。这表明许多其它种类的大象曾在地球上生存过。每一种大象都通过进化以适应当时的环境，或适应寒冷时期，或适应温暖时期。如果不能随着环境的变化而变化，它们就会消亡。

始祖象
(moeritherium)



乳齿象
(paleomastodon)

成人的身体不像鱼那样有腮和尾巴，但在发育的早期阶段，即是胚胎的一段很短的时间内仍然保留着这些特征。事实上，所有脊椎动物（有脊柱的动物）的胚胎看上去都很相似。这是因为它们都是从远古同一祖先进化而来的。



进化的证据

胚胎是生物发育早期阶段的生命形式，如在母亲子宫内发育头几周的人类的胎儿。发育早期的人类胚胎很像猴子或奶牛等其它哺乳动物的胚胎，也还像鸟类、龟等爬行动物甚至鱼类的胚胎。为什么这些幼小的生命如此相似呢？最简单的解释就是进化。经过几百万年，它们从同一祖先进化而来。尽管长大后差别很大，但它们在发育的早期阶段十分相似，都保留着祖先的某些特征。

自然选择

进化通过自然选择进行。在生存斗争中，有些生物能更好地适应环境，因此更有可能生存下来，繁殖后代。如果后代继承了同样的特征，也会有较多的生存机会。这好像是自然界在选择谁要生存，谁不要生存。

有利于生物体成功繁殖的特征在进化过程中得到增强。极乐鸟雄鸟漂亮的羽毛能吸引雌鸟，从而增加了繁殖有同样羽毛的后代的机会。进化的这一方面称为性选择。

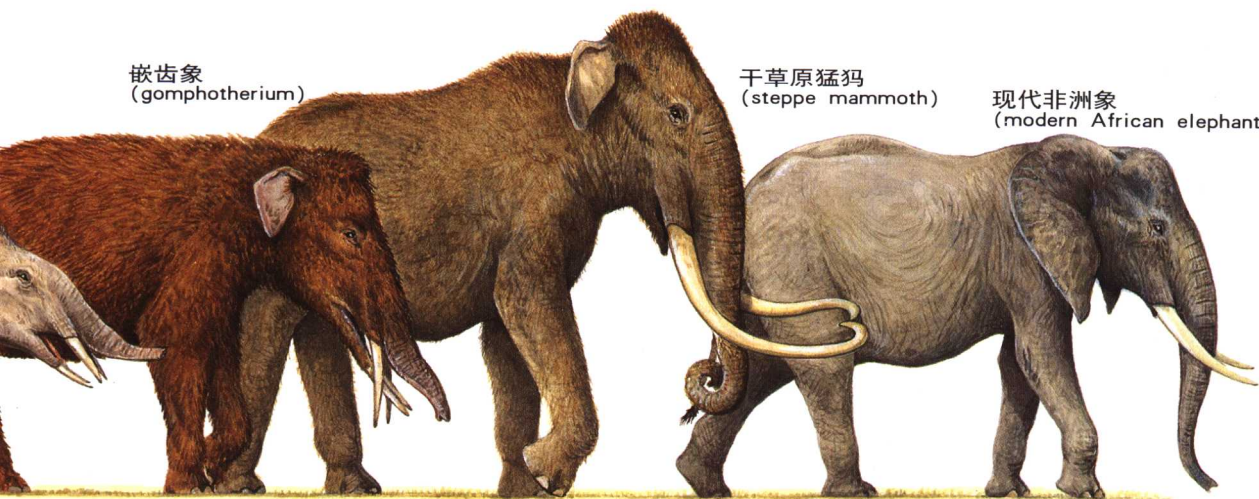


进化中的自然选择解释了生物为什么会具有某些身体特征和行为，甚至那些似乎成为障碍的特征和行为。极乐鸟雄鸟鲜艳的长长的羽毛有时会成为一种缺陷，使得自己很容易被捕食者发现，并且不能轻易逃脱。但这些羽毛能引来雌鸟与之交配繁殖，因此这一特征又遗传给后代。

嵌齿象
(gomphotherium)

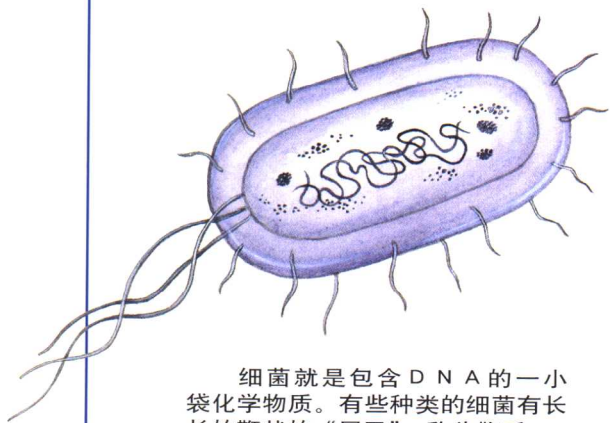
干草原猛犸
(steppe mammoth)

现代非洲象
(modern African elephant)



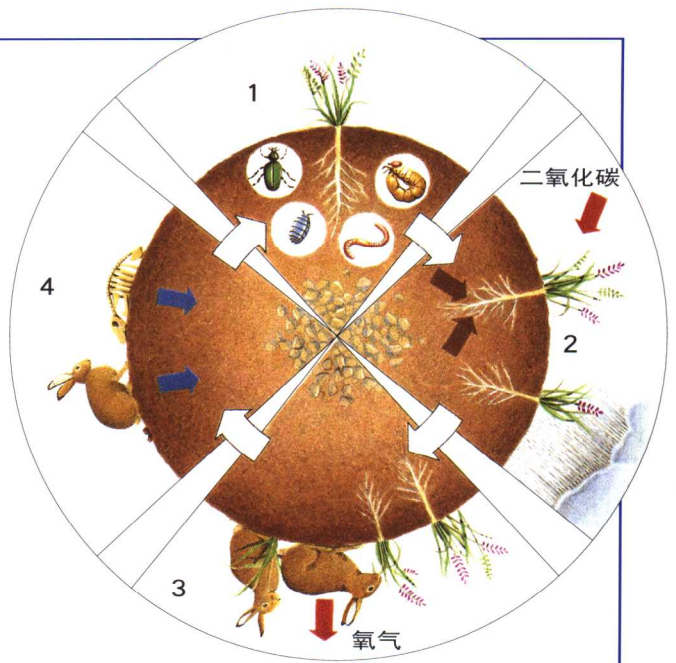
细 菌

细菌是最普通的生物。它们的体积非常小，用显微镜才能看得见，多数只有1微米~5微米（0.001毫米~0.005毫米）长。一个针尖就能容纳25万个细菌。有不计其数的细菌生活在我们周围：有的飘浮在空中，有的生活在冰冷的山顶上，有的生活在滚热的温泉里，有的生活在漆黑的山洞中，有的还生活在深深的海底。我们已经知道的细菌有四千多种，还有许多有待发现。它们的外形各不相同，但主要有三种形态，即球形或球状（称为球菌）、柱状或杆状（称为杆菌）和螺旋状（称为螺旋菌）。多数细菌通过二分裂方式繁殖。



细菌就是包含DNA的一小袋化学物质。有些种类的细菌有长长的鞭状的“尾巴”，称为鞭毛。

细菌属于无核原生物（见第5页）。典型的细菌有一层坚硬的外皮，称细胞膜，内部包含着胶状的细胞质。名为核糖体的小团飘浮在胶状物中，为细胞的生命过程制造各种物质。在细胞质中还漂浮着一种长长的卷成团的化学物质，称为脱氧核糖核酸（DNA），伸开后要比细菌本身长一千多倍。这就是细菌的遗传物质，是包含着该生物体所有结构信息的“手册”。有些细菌像植物一样从阳光中获得能量，有些则通过细胞膜获取营养。



细菌和其它微生物使土壤中的营养物质重新循环（图1）；这些营养物质被植物吸收（图2）；植物为动物提供食物（图3）；垃圾或死亡的动物腐烂后，营养物质又返回土壤（图4）。

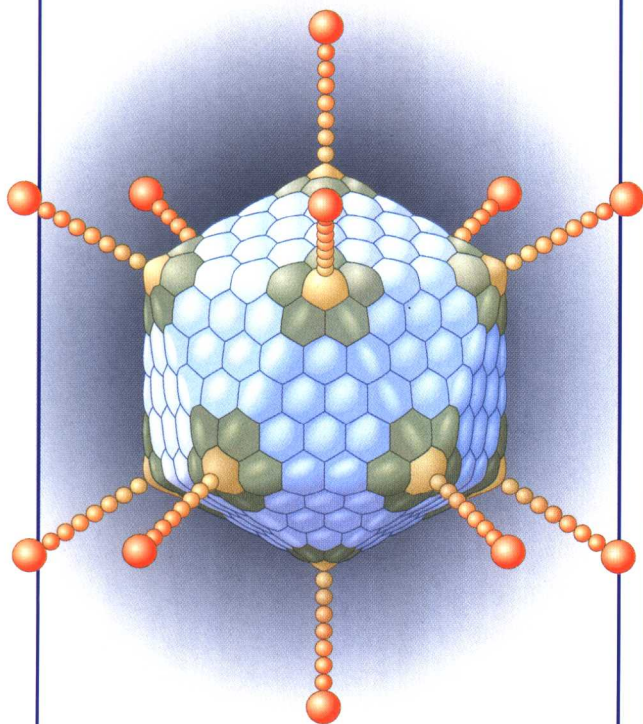
有的细菌是有害的。它们进入包括人在内的其它生物体内后，引起炭疽和伤寒等疾病。但大多数细菌是无害的。还有许多种生活在土壤中，在自然界中起着重要的作用，能加速死亡的植物和动物腐烂（上）。

细菌会通过伤口或脏东西①进入生物体内。血液中的白细胞②在此攻击细菌。



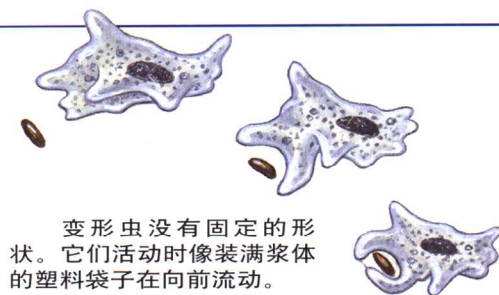
病 毒

病毒是最小的生物。它们侵入另一生物体内后能够制造大量同类病毒，因此是有生命的。病毒不能自我繁殖，但进入另一生物的细胞，即宿主细胞后，能利用宿主细胞的生命过程大量复制自己，并会在这一过程中毁坏宿主细胞。



腺病毒(adenovirus)非常小，一个句号大小的空间中能容纳1000万个病毒。这类病毒常引起感冒和流感。它们的蛋白质外壳由许多三角切面组成。

典型的细胞有一层由蛋白质构成的外壳或外衣，内部有一段遗传物质，通常是DNA。不同的病毒形态也不同，有砖形的，有杆形的，有高尔夫球形的，甚至还有火箭形的。许多能以无生命的形式存在多年，能冷冻、水煮或制成晶体。然而如果遇到合适的宿主，细胞仍能活跃起来。病毒能在植物、动物和人类身上引起疾病。这些疾病包括普通的感冒、麻疹和艾滋病（由人类免疫缺陷病毒引起的）。



变形虫没有固定的形状。它们活动时像装满浆体的塑料袋子在向前流动。

原生生物

原生生物同细菌和其它无核原生物一样，也是微观单细胞生物。但与无核原生物不同的是，每个原生生物都有遗传物质(DNA)，包在袋状膜内，形成细胞核或细胞控制中心。原生生物主要生活在水中和潮湿的地方。有些长得像小植物，从阳光中获取能量，从周围的水中获取生长所需的营养物质。有的则到处活动，吞食细菌等生物。



有无数的原生生物(protists)生活在海水中。死后，它们细小的外壳沉入海底，在海底形成厚厚的一层淤泥。

有些原生生物周围有一层坚固的、形状像盒子的细胞壁。有孔虫和放射虫等几种原生生物外壳的形状和图案都非常漂亮。有些则没有硬壳，能够呈现任何形状。有几种原生生物能引发疾病，如疟原虫引发疟疾。

植 物

植物是排在动物之后的第二大类生物。区别其它生物的主要特征是植物能够通过光合作用从阳光中获取能量。多数植物的表面宽而平(如叶或复叶),光合作用便在这里进行。动物分许多种,有简单的蠕虫,也有复杂的哺乳动物。同样,植物也分许多种。但我们常把它们划分为简单的不开花植物和开花植物两大类。

漂浮在海洋中的细小植物称为浮游植物,包括原生生物和小水藻。它们是浮游动物等小动物的食物。



有些海草长得特别大。大型褐藻长达60米,条件好的情况下一天可长1米。像陆地上生长的树木一样,它们成为许多动物的食物和住所。



蕨能在光线很暗的地方生长。有许多生长在森林中大树的下面。

不开花植物

藻类是最简单的不开花植物,几乎都生活在水中,但有几种生长在潮湿的地方,如肋球藻就是生长在阴暗树干上的一种“绿粉”。几乎所有海藻和池塘中一些种类的水草(如绿色、毛发状的水绵)都是藻类。藻类没有真正的根、茎或叶,但有的有茎状组织或叶状的叶片,能通过体表吸收水分和营养物质。

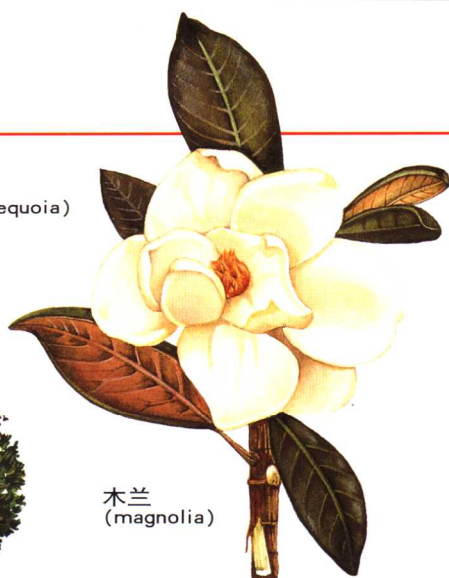
苔和藓统称为苔藓类植物。藓生有细小的绿叶,但没有真正的茎和根,通过小叶吸收水分和营养物质,因此可以在潮湿的地方生长。苔生长的地方与藓类似。苔的体干低矮平整,称为叶状体。

蕨,或称蕨类植物,也不开花。蕨有根,能从土壤中吸收水分和无机物;还有硬而直的茎,用来支撑多叉的复叶。蕨的茎同开花植物的茎一样,中间有管状导管,能从根部把水分和其它物质运送到复叶。有这种导管的植物称为维管植物。

所有这些不开花植物通过制造尘粒状的细小孢子繁殖。孢子能够长成新的植株。球果植物又叫裸子植物,属种子繁殖。种子在一种称为球果、外面有一层鳞片的坚硬结构中形成。松树、枫树、云杉、落叶松、红杉和柏树均为球果植物。

巨杉
(giant sequoia)

所有的球果植物(conifer), 即结球果的植物, 属灌木或乔木。多数叶子细长, 秋天不落, 故称为常青树。地球上最大的生物巨杉, 重达二千多吨, 就属于球果植物。

棕榈树
(palm)生长在干燥的热带地区。枣椰树(date palm)能长到30米高, 活200年。木兰
(magnolia)

地球上进化最早的植物可能是些简单的海草或藻类。最早的陆生植物大约生长在四亿年前。球果植物从两亿至一亿两千万年前占优势, 后来出现了类似于木兰的最早的开花植物。开花植物很快在地球上占了优势。

开花植物

开花植物(又称被子植物)的花是专门用来繁殖的器官。花能制造种子。种子在适宜的环境中能长成新的植株, 如下页所示。除海洋中的海草和寒冷地区的球果植物外, 开花植物是世界上数量最多、最主要的一类植物。开花植物包括人们熟悉的药草、牧草、茅草、灯心草、野花以及多数乔木和灌木(球果植物除外)等, 大约有二十六万种, 而球果植物只有五百五十种左右, 蕨类约有一万一千种, 苔藓约二万三千种, 藻类约一千二百种。



藏红花(crocus)

毛茛(又称金凤花)
(buttercup)

根据子叶的数目, 开花植物又分为两大类。子叶内含着营养物质, 是小植物从一粒种子开始生长时为它们提供营养的“种叶”。单子叶植物只有一个子叶, 包括棕榈、牧草和百合(lily)、藏红花和兰花等一些花草。双子叶植物有两个子叶, 包括其它所有种类的花草、灌木和乔木。