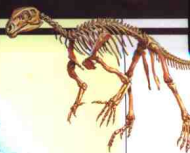




少年课堂 知识拓展 百科系列
ZHI SHI TUO ZHAN



生物百科



责任编辑：孟 玮
美术编辑：曹 飞

少年课堂知识拓展百科系列

生物百科

[西班牙] 约塞·托拉 / 爱娃·茵菲斯达 著

杨德玲 译

樊庆文 译文审定

★
明天出版社出版

(济南经九路胜利大街39号)

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

<http://www.tomorrowpub.com>

明天出版社发行 山东新华印刷厂德州厂印刷

★

889 × 1194毫米 16开 6印张

2003年9月第1版 2003年9月第1次印刷

ISBN 7-5332-4287-4

Z·91 定价：23.80元

山东省著作权合同登记号：

图字15-2002-129

如有印装质量问题，请与出版社联系调换。

Original Spanish title: Atlas Basico de Biologia

Original edition © PARRAMON EDICIONES, S.A. Barcelona, España

World rights reserved

© Copyright of this edition: Tomorrow Publishing House

少年课堂 知识拓展 百科系列
ZHI SHI TUO ZHAN

生物百科

[西班牙]约塞·托拉 / 爱娃·茵菲伊斯达 著

[西班牙] ACE图片公司/派拉蒙图档室/博雷阿尔图片公司/
卡博尔图片社/蒙梅·法雷斯/普里斯玛图片公司/约瑟·托雷斯 绘图

杨德玲 译

樊庆文 译文审定



图书在版编目(CIP)数据

生物百科/[西]托拉,[西]茵菲伊斯达著;杨
德玲译. — 济南: 明天出版社, 2003.9
(少年课堂知识拓展百科系列)
ISBN 7-5332-4287-4

I. 生... II. ①托... ②茵... ③杨... III. 生物学
— 少年读物 IV. Q 49

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第054746号

前 言

本书为读者提供了一个极好的机会，读者从中可以了解生命的起源、生命在地球上的进化过程，生物的特性及其不同的表现形式。它可以帮您认知生命的奥秘，同时还能帮助您了解到，多姿多彩的生命种类和形式不仅美化了我们的生活，而且保证了地球和人类生存不可缺少的生态平衡。

本书根据论述内容分为若干章节，对生物学进行了全面综述。每一章节均配有若干幅精确的插图和照片，展示了各种动植物的结构及行为特征。插图和照片是本书的核心。为便于理解其基本概念，每幅插图均配有简要的文字说明。



在编写这本书之初，我们的宗旨就是制作一部集科学性、实用性和趣味性于一体的作品。我们衷心祝愿您在阅读过程中获得知识、获得快乐。

目 录

前言	3	地球, 我们的实验室	28
绪言	6	化学键	28
生物学	6	亲水分子和疏水分子	28
各种生物学领域	7	酸和碱	28
研究生命的一种方法	8	酸硬度(PH)	29
生命	10	氧化-还原反应	29
原子	10	植物, 食物加工厂	30
分子	10	叶子和叶绿体	30
化学变化	11	光合作用	30
有生命体	11	叶绿素	31
什么是生命?	12	氮的固定	31
生命的本质	12	动物化学	32
复杂性	12	新陈代谢	32
功能	13	躯体的: 一个化工厂	32
生命代代延续	13	昆虫的激素	33
应激性	13	哺乳动物的内分泌系统	33
进化	13	地球上的生命史	34
生命的分子	14	太古时期	34
碳氢化合物	14	元古时期	34
类脂化合物	14	古生代	35
碳水化合物	14	中生代	35
蛋白质	15	化石: 生命的历史	36
核酸	15	古生物学	36
生命在地球上出现	16	化石的形成	36
神话与宗教	16	化石的种类	37
生命源于外星球吗?	16	活化石	37
自然发生	17	进化与进化机制	38
奥巴林学说	17	物种形成	38
最早在实验室中诞生的有机分子	17	进化的证据	38
生命的形式: 五界	18	进化机制	39
原核生物界	18	自然选择	39
原生生物界	18	遗传与遗传学	40
真菌界	18	遗传学	40
植物界	19	基因	40
动物界	19	染色体	41
生命存在的环境	20	DNA	41
液态环境	20	遗传密码: 一种通用语言	41
大气层	20	遗传规律	42
辐射和能	21	性状遗传	42
土壤	21	孟德尔实验	42
生物圈	22	基因的分离定律	43
生物圈: 我们的家园	22	基因的自由组合定律	43
大气层与生命	22	基因的连接和交换定律	43
水圈	23	生物技术与遗传工程	44
陆地	23	生物技术	44
生命与环境的关系	23	遗传工程	44
自然环境	24	遗传工程的各种可能性	45
山脉	24	转基因产品安全可靠吗?	45
极地与苔原	24	生物的结构	46
沙漠与干旱地区	25	细胞	46
平原与草原	25	细胞, 生命的单位	46
森林和热带雨林	25	细胞的分	46
从孤立的个体到种群	26	纤毛与鞭毛	47
细胞之间的联系	26	细胞种类	47
单细胞生物之间的联系	26	组织	48
动物和植物	27	细胞的分化	48
种群	27	植物组织	48
		动物组织	49
		器官	50

植物器官	50	世代交替	73
花朵	50	植物的有性繁殖	74
动物器官	51	配子	74
新陈代谢	52	植物的生命周期	74
细胞的新陈代谢	52	适应陆生环境	75
合成代谢和分解代谢	52	花朵	75
代谢途径	52	种子	75
化学键是细胞能量的来源	53	动物的有性繁殖	76
光合作用	53	受精	76
生长与发育	54	配子	76
发育	54	配子的产生	77
从受精卵到成体	54	发情期	77
基因的影响	55	从受精卵到成体	78
生长激素	55	一切始于细胞	78
营养的吸收与能量	56	卵生动物与胎生动物	79
食物的摄入与消化	56	直接发育和间接发育	78
根据食物划分的生物类别	56	有袋类动物	79
食物	57	孕期	79
动物体内的储存	57	生物分类	80
气体交换	58	分类学:划分类型的学科	80
有氧呼吸	58	同形与同功	80
无氧呼吸	58	双名法	81
发酵作用	59	划分类别的困难所在	81
我们所呼吸的空气	59	微生物	82
生物体内的物质运输	60	微生物的种类	82
植物的物质运输	60	微生物的益处	82
动物的循环系统	60	引起疾病的微生物	83
物质通过细胞膜传递	61	病菌	83
排泄	61	植物界	84
生命的平衡, 体内环境稳定	62	遍布全球的生物	84
内部循环	62	生命离不开植物	84
一切生物都具有体内环境	62	植物的种类	85
含盐量	63	裸子植物与被子植物	85
体内平衡可以影响外形	63	动物界(无脊椎动物)	86
生物与外界的关系	64	海洋生态系的无脊椎动物	86
植物的应激性	64	淡水生态系的无脊椎动物	86
植物对刺激的感觉	64	陆生无脊椎动物	87
植物的运动	64	地下世界	87
实验	65	动物界(脊椎动物)	88
神经系统	66	鱼类	88
什么是神经系统?	66	两栖动物	88
刺激	66	爬行动物和鸟类	89
特殊感觉器官	67	哺乳动物	89
行为	67	生态平衡	90
被动运动与主动运动	68	猎物与天敌	90
自主神经系统控制主动运动	68	谁是猎物?	90
植物神经系统抑制被动运动	68	食肉动物	90
肌肉组织是运动的决定因素	69	振翅天敌	91
细菌的运动	69	捕猎技巧	91
动物的行为	70	生态系统	92
行为与神经系统	70	多样性	92
行为水平	70	生态交替	92
本能	71	土壤与小生境	93
学习	71	极显打破的平衡	93
繁殖与成长	72	人类与生存	94
无性繁殖	72	进化有没有止境?	94
动物的无性繁殖	72	气候的变化	94
植物的无性繁殖	72	占用土地	95
发芽繁殖	73	化石燃料	95

生物学

生物学，顾名思义，是一门研究生命的科学，希腊语“bios”的意思是生命，“logos”的意思是科学。正是希腊人首开先河，以科学的方法对生命进行了研究。

生物体的构成是最早被提出的问题。第一个明确阐明人类及动植物是由什么构成的人是恩培多克勒。他断言，万物的产生皆有赖于水、气、土和火四大要素，这也是生命的动力。

最初，由于生命被视为人类独有的特征，所以生物学与医学紧密相连。于是，大约在公元前6世纪，在爱琴海中一个名叫科斯的岛上出现了一所有名的医学学校，这所学校吸引了一大批科学家，其中最杰出的代表人物是希波克拉底（公元前460—公元前370）。希波克拉底指出，影响人类健康的疾病与自然界中出现的各种过程密不可分。因此，从那对起，对生命的研究包括了对自然的研究，稍后还将自然界中生存的其他生物纳入研究范围。希波克拉底断言，利用自然界本身所具有的治疗力量，必能战胜疾病。不过，生物学作为一门科学，它的创始人应该是亚里士多德（公元前384—公元前322）。亚里士多德是哲学家，也是在诸多领域负有盛名的科学家，他的权

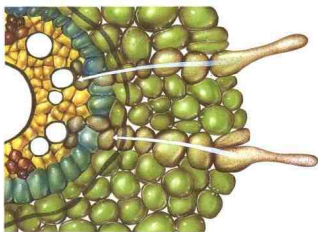
威性保持了将近2000年。罗马人虽然在科学上没有重大作为，但把亚里士多德的科学思想传留下来，使整个西方思想无不受亚里士多德学说的影响，甚至到了近代的16世纪，还没有任何一位科学家敢于对亚里士多德2000年前的论断提出质疑，尽管反论的证据确凿在握。到了19世纪，路易·巴斯德无可辩驳地成功证明了任何一种生物都不可能凭空产生，而必定是产生于先期存在的另一个生物体，在这种情况下，依然有人对自然生殖论深信不疑。

亚里士多德的一些当时被认为正确的观点，现在看来是错误的。尽管如此，他仍然是今天被称为生物学的这门科学的奠基人。是他最早试图解释生命概念并首次对生物作了分类。



随着时间的推移，地球上的生命形式不断变化，一些物种进化了，一些物种灭绝了，例如恐龙，6000万年前就消失了。

植物和动物均属生物，由各种细胞、组织、器官和系统组成。与非生命体不同，生物体可以生长、繁殖和死亡。



各种生物学领域

生命对于人类是至关重要的，研究这一问题的科学必定包含多种领域。时间一个世纪一个世纪地过去，知识的积累不断增加，其中不少领域已变成了专门的学科。例如动物学，专门研究动物；又如植物学，则专门研究植物。自然科学自然是研究自然界现象的科学，因此，生物学也就是研究生命的科学。

有些领域与生物学相去甚远，甚至毫不相关。物理学即是一例。但是，支配整个宇宙的物理定律一经被认识并被用来解释生物体时，就成了一种万能工具，使我们能够洞悉生物的功能。反过来，用生物中常见的一些行为方法或人类的制造（飞机、雷达、楼房）来解释机械，同样十分说明问题。这些都属于生物物理学范畴。

化学是另一门科学，它为生物学家们提供了更为广阔的活动空间，从而产生了当代一门十分重要的学科，即生物化学。生物化学对于人类健康的作用是显而易见的，它让我们认识了困扰人类的炎症、遗传病或代谢病等许多疾病的病因，从而可以减轻患者痛苦或治愈疾病。这是生物学家和医学家联手解决共同问题的一个学科。

有些学科，不仅生物学家在研究，医学家们也在研究，只不过用途各有不同。如：细胞学，即对生命的基本单位——细胞进行研究的学科；组织学，研究构成动植物体组织的学科；还有器官学，是研究构成各种器官大单位的有机组织的学科。

一切生物，无论是植物还是动物，其功能作用的方式均为生理学研究的基本内容。生理学研究的是代谢、机体与外界物质、能量所进行的交换，以及该物质与能量被用来制造生命物质的方式（如我们所知道的广义上的营养素），也就是说，我们如何消化食物，我们的身体如何利用食物制造组织，使身体成形。而繁殖、生长、神经系统或脑系统的功能运行、机体通过感官与外界的联系等专门问题。总之，凡是与动植物功能作用方式相关的内容，都属于生理学研究范畴。

生命

生命在地球上出现

生命存在的环境

地球，我们的实验室

地球上的生命史

遗传与遗传学

生物的结构

新陈代谢

生物与外界的关系

繁殖与成长

生物分类

生态平衡

植物的生存需要土壤，所以通常生长在一个地方，而动物则可自行迁移。有些鸟类，为了寻找食物，避开恶劣的气候，往往迁徙数千千米。



遗传学研究的是遗传问题，也就是研究一个个体将自身性状传递给后代的科学。作为生物学的一个学科，近年来，遗传学的重要性越来越突出，同时，也给人类提出了新的问题。遗传学的应用之一是遗传工程，遗传工程为医学和工业开辟了崭新的前景，但在几年之前还是难以想象的事。

动物行为学研究动物的行为，生态学通过研究生物体与生物体之间的关系、生物与环境之间的关系，认识所有生物及其生存环境——地球，这两个学科有其独立性，但也属于生物科学。

研究生命的一种方法

在本书中，我们运用一种逻辑法对生物学提出的问题进行探讨。正如希腊人所想到的第一个问题是关于生命本身的：“什么是生命？”“生命是怎样出现的？”“地球上现存的生物种类有多少？”然后随之而来的问题便是生物在地球上的分布形式、它们之间有什么关系，也就是总体的生态研究问题。弄清楚有关我们生存环境形成的几个一般问题后，要研究的将是物理与化学的原理。首先要了解的是组成生命物质的成分，以及各成分之间所产生的反应。这是生物化学家研究的课题，也是后文中对许多问

题进行解释的依据。说到底，从一头巨型蓝鲸到一株微型单细胞藻类，都只不过是以不同形式聚集起来的化学元素形成的分子，这就好比是，用同样的砖块可以建造摩天大厦，也可以建造低矮的平房，其区别只在于高度。

下一个要讲的题目是进化，即从覆盖着地球的原始海洋中出现的第一个细胞、到现有的众多生物体的变化历程。为了解释生物界的万千变化，我们将借助遗传学对引起物种进化的规律加以讲解。化学元素就是搭建起生命大厦的砖块，有了这些元素，各种生物体就可按简单方式或复杂方式构建起自己的形体。之后，我们将通过对细胞和组织的研究，讲解动植物的结构。

了解了生物的状态、特性、结构之后，我们要进一步认识的是它们怎样发挥各自的功能，也就是什么是生理学。生理学是一个非常复杂的过程，包括大量的各种现象。这些现象分为几大系统，

在生物世界里，没有任何东西的出现是偶然的或无道理的。每种生物都有其存在的理由。例如，花朵鲜艳夺目，是为了吸引昆虫，因为昆虫有助于其授粉和世代永存。



其中最基本的一个系统是营养作用系统，此外还有：生物体内部物质运输系统、通过动物肌肉控制的运动系统，以及繁殖因素的形成系统。

讲到这里，对于什么是生物、什么是生物的特性、什么是生物行为和功能，我们已有了大概的了解。现在，我们按亲缘关系将其分类。在古希腊，根据有鳍的流线体型和在水中生活的习性，人们认为鲸属鱼类。但正是有了当时人们对鲸在解剖学和生理学上的认识，我们今天才得以知道鲸属于哺乳纲。

我们将看到所有生物的分类总图，在该图表中，每种生物与类似的生物被归为同一类群。原有的动植物分类早已过时，现在的分类，不再只分为动物和植物两个界，而是分为五个界。新增添的三个界是：原核生物界（细菌、原核生物门）、原生生物界（原生动物门、单细胞有核藻类）和真菌界。

在逐步了解了一些基本知识的基础上，为了纵览全貌，我们必须进一步扩大视野。为此，我们还要讲一讲生态学的另一个方面，即不同的生物之间、生物与生存环境之间的关系。

这样，我们就完成了一次全程浏览。而千百万年以来，生命科学就是循着这样一个过程逐渐形成的；这个过程不仅让我们了解身边的植物和动物，而且也使我们认识到：我们自己也是地球这只在宇宙中航行的巨船上的一个物种。

最后，必须说明，与其他科学相比，生物学是一门更具整体性的科学。这就是说，为了不失去整体的概念，生物学家必须时刻关注不同领域内的研究成果，同时也意味着，实验室里的工作，只有与地球上生物的生存现实相适应时，才是有效的。

人类，也是最能出现在地球上的生物之一，现在已成为最伟大的环境改造者。



生命

给生命下定义之前，我们先说一说下定义所依据的几个基本原理。凭直觉，我们将周围的大部分东西归类为物体或

生命体，尽管有时很难将两者区分开来。两者均由原子构成，但是，原子的排列方式说明了无生命体与有生命体的差别。

原子

地球上和宇宙间存在的有生命体和无生命体都是由一百多种不同的化学元素组成的，每种元素的最小成分就是我们所说的原子。每个原子由一组基本粒子组成，而构成原子的基本粒子是相同的：主要是中子、质子和电子。中子与质子聚汇为核，电子成层状分布，绕核旋转，与人造卫星绕地球旋转的方式相类似。

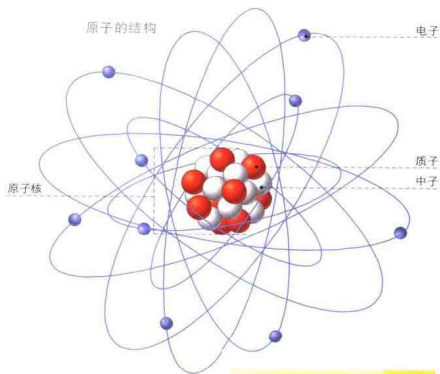


到目前为止，已知元素有105种，但据估计，元素的种类不止这些，应多达118种。这样才能组成完整的元素周期表。

石英石



原子的结构



地球上常见的一些元素

元素	符号
氢	H
钠	Na
钾	K
氯	Cl
碘	I
钙	Ca
锰	Mg
硫	S
氧	O
铜	Cu
铁	Fe
碳	C
硅	Si
铝	Al
氮	N
磷	P

所有的元素都让自己保持足够的电子，以使每个电子层保持完整。不完整的电子层的原子之间会发生反应。



分子

为使电子层保持完整，有两个途径供原子选择：获取电子或与其他原子共用电子。在后一种选择中，共用电子的原子相互聚合，形成我们所说的分子。水就是两个氢原子共用一个氧原子形成的分子。氧原子本身具有6个电子，但必须有8个电子才能使电子层完整，因此，它还需要2个电子，而当两个氧原子与2个氢原子聚合时，便获得了所需要的稳定性。

原子之间通过共用电子对所形成的相互作用，叫共价键。



化学变化

多数原子与其他原子聚合成分子，分子之间再聚合成产生出新的物质。这样，一个或多个原子聚合可形成一种大分子，这种大分子再聚合成一种化合物，一种化合物同样可以被分解，从而再产生出新物质。所有这些变化发生时，都会消耗或释放能量。这就是生物所要利用的能量。

由于地球上有了无处不在的持续不断的化学变化，生命才能存在。



生物体中最常见的元素

元素	符号	重量百分比
氧	O	62
碳	C	20
氢	H	10
氮	N	3
钙	Ca	2.5
磷	P	1.14
氯	Cl	10.16
硫	S	0.14
钾	K	0.11
钠	Na	0.10
锰	Mg	0.07
碘	I	0.014
铁	Fe	0.010
其他元素		0.756



有生命体

一块矿石，如果不对它进行任何加工（加热、粉碎、在水中浸泡），绝不会发生任何变化，有生命体则与此不同，它是不断变化着的；有生命体会在某一时刻出现（一棵植物破土而出，一个动物出生），接着便会发育（长大或分裂），最后会消失（死亡），变成最简单的化合物。

植物所以是生物，因为它具有发育、呼吸、死亡等机能。



释放能量的化学反应叫放热反应。消耗能量的化学反应叫吸热反应。

千百年来，科学取得了不断的进步，但是，回答“什么是生命？”这个问题，仍然是一件很困难的事。感受生命的最

好方法是与某种无生命的、缺乏生命的东西进行比较。通过两者之间的对比，我们就会逐渐弄明白有生命体与无生命体的基本特点。

生命的本质

生物最引人注意的特性之一是它可以发挥其功能作用。一块石头，如果不从外部加以改变，它会永远处于静止状态，而一条蠕虫，或一只鸟，则会移动、采食、繁殖后代、死亡，乃至供其他生物食用。但是，怎样解释用高科技制造出来的机器人呢？它不是也会走路、下活、消耗能量，甚至能制造新的机器人吗？的确如此，但是，如果我们把它拆开，就会发现它是用金属、塑料、螺钉以及其他金属零件制成的，比如用铝这种金属。而蠕虫的皮则由成千上万聚合成组织的细胞构成，每个细胞又具有为数众多的微小细胞器，蠕虫或鸟，除了能繁殖，还能进化。机器人则不能。



花岗岩是一种非常坚硬，但无生命的岩石，这就是说，它不能发育，也不会自己移动。



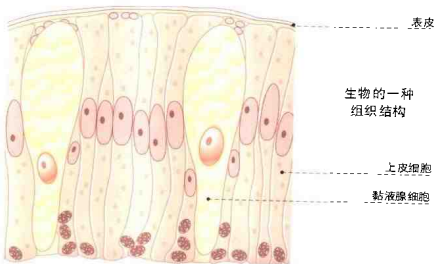
一条简单的蠕虫或一只美丽的小鸟，与机器人的区别就在于前者有生命，后者无生命。

一个无生命体与一个生物体的对比

特点	无生命体	生物体
复杂性	很小	很大
功能发挥	很少或无	持久
生命延续	无	有
应激性	无	有
自身进化	无	有

复杂性

生物体的形成分为不同等级。原生级，即原子级，类似于无生命体。次原生级，为化合物级，该级生物的组织形式多种多样，比如，一块岩石由大约12种化合物组成（尽管有可能是同一种元素的化合物），而一条简单的蠕虫则有可能含有几十种化合物。次原生级之上的各级生物渐趋复杂，根据构成形式可分属于细胞级、组织组织级、组织器官级和器官系统级。



生物的一种组织结构

上皮细胞

黏液腺细胞

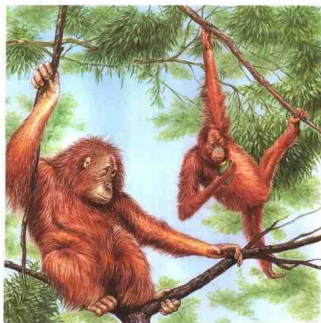
功能

生物体与外界不断进行物质交换。将物质吸收进体内的过程叫吸收作用。被吸收的物质经转化产生(合成)出新的构成躯体所需要的有机物质(细胞、组织等)。这个过程需要能量。植物所需要的能量,由阳光提供。动物所需要的能,则从丰富的食物中获取。

猴子从树木的果实中吸取营养,而树木必须得到太阳能才能结出果实。

代谢的三种基本作

用:供给营养、呼吸、合成新的有机物质。



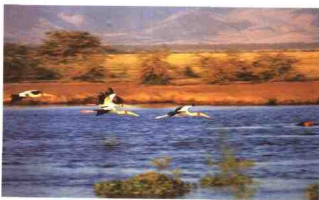
生命代代延续

生物体不像无生命体那样可以永存不朽。经过一段时间,生物体就会死亡,但生命并未因此而消失,而是在新的生物体中得到延续。这就是说,生命是永存不息的。生物体自我延续是通过繁殖实现的,即生物体在其生命的一定时期内制造出新的生物体。这样,当原来的生物体死亡时,新的生物体会延续它的生命,直到被更新的生物体取代。



应激性

一切生物体,甚至附着于岩石上的地衣,都能感受周围环境的变化,即对刺激,做出反应。因此生物体能够适应各种变化,从而得以生存,这就是所说的应激性。应激性的表现形式多种多样:有的几乎难以觉察,如地衣的应激性表现;有的极为明显,如冬季来临时,候鸟迁徙。无生命体完全不具备应激能力。



说明动物的应激性的最好例证是候鸟。它们每年飞行数千千米寻找适宜的环境。

进化

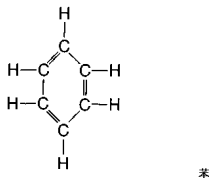
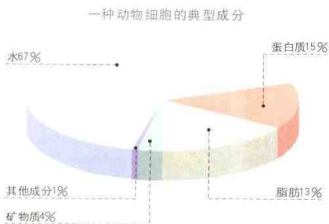
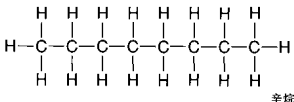
对环境变化的适应能力决定生物在其环境中生存状态的好坏。通过一些叫做基因的信息单位,生物将自己的性状传给后代。有时基因中会出现微小变化,如果这些变化有利于生存,并遗传给了后代,该后代物与其前辈有微小区别。这是一个缓慢的变化过程,这个过程叫进化,是生物所特有的,正是有了这个进化过程,才有了我们今天所看到的种类繁多的生物。

有一种元素存在于所有生物体内，那就是碳元素。虽然无生命体中也含有碳，但它仍然是生命的特征。碳元素的

表现形式有无数种，但所组成的结构单位是固定的，那就是分子。一切生物物质都是由一个相互结合的小分子群组成。

碳氢化合物

这是最简单的有机分子，由碳和氢组成。最简单的碳氢化合物是甲烷，分子式是 CH_4 。在自然界中，动植物体腐烂后产生甲烷。固体燃料矿藏，如石油和天然气中也含有甲烷。碳的最大特点是与其他碳原子的强大亲和力，因此能产生出多种多样的碳氢化合物，组成这些化合物的大分子由大量原子聚合而成。



类脂化合物

这一类化合物的特点是不溶或很少溶于水，因此具有极其重要的生物学作用。主要的类脂化合物有三种：脂肪、类脂和固醇。脂肪是一种为机体储存能量的物质；类脂是构成细胞膜的主要成分之一；固醇是对动物代谢非常重要的物质。

葡萄糖的分子式： $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 。其他的普通糖类是：果糖、核糖和半乳糖。



碳水化合物

这类化合物由碳、氢、氧组成，聚合后形成大分子。一种主要碳水化合物是，糖类，溶于水并产生大量能量的物质，该能量虽然小于脂肪，但比脂肪更易利用；淀粉，是葡萄糖长链，不溶于水，因此属储存物质，蔬菜和谷物含有丰富的淀粉，是非常重要的食物。动物同样将葡萄糖储存在细胞内，该葡萄糖是一种特殊形式的淀粉，被称为糖元。另一种碳水化合物是纤维素，由葡萄糖链组成，这类葡萄糖链的聚合方式与在淀粉中的聚合方式不同。纤维素是一种储量最大的有机物，是构成植物细胞和组织的成分。

现实中储存的植物脂肪可用作饲料，猪可将其转化为肥肉（动物脂肪）。



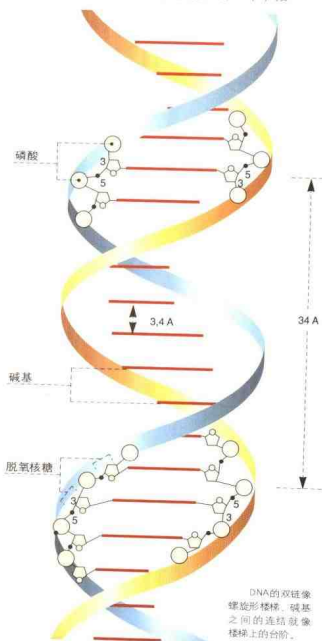
蛋白质

蛋白质是生物机体中十分重要的物质,蛋白质占动物躯体干重量的二分之一左右。蛋白质所包含的元素中,除了碳、氢、氧,还有其他一些元素,其中主要是氮和硫。蛋白质是维持动物生命的基本物质;蛋白质参与机体的化学反应,起催化剂的作用,这种催化剂被称为酶。

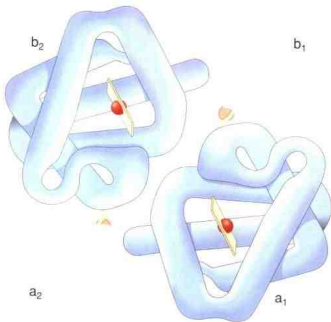
DNA (脱氧核糖核酸)
有四个不同的碱基:腺嘌呤、
鸟嘌呤、胸腺嘧啶和胞嘧啶。



DNA (脱氧核糖核酸) 的一个节段



蛋白质的一个链



现在已经得知,地球上的各种蛋白质由20多种氨基酸构成,其中只有20-24种氨基酸存在于动物体内。



氨基酸是组成蛋白质的基本单位,也就是说,一个蛋白质就是若干氨基酸组成的一个链,或几个氨基酸的聚合物。



核酸

核酸是一种大分子(聚合物),由大量更简单的分子组成,这种简单分子叫核苷酸。每个核苷酸分子由一个含有3个碳原子的糖(戊糖)、一个磷化合物(磷酸)和一个氮化合物(碱基)组成。由于核酸能携带遗传信息的物质,所以能保证生命延续这一基本功能。核酸有两种:DNA 和RNA (脱氧核糖核酸和核糖核酸)。

RNA有4种不同的碱基:
腺嘌呤、鸟嘌呤、尿嘧啶和
胞嘧啶。



生命

生命在地球上出现

生命存在的环境

地球,我们的实验室

地球上的生命史

遗传与遗传学

生物的结构

新陈代谢

生物与外界的关系

繁殖与成长

生物分类

生态平衡