THE WORLD ENCYCLOPEDIA

世界大百科全书

生物·人体·医学卷



光明日报出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目 录



生物

生物学

生物学 2
生物分类 2
生物电 3
生物钟 3
变异 3
变态 3
生命·遗传 4
核酸 4
基因 4
克隆 5
性别 5
细胞 5
激素 5
迁徙·迁移 6
寄生 6
冬眠 6
保护色 6
拟死·拟态·拟势 7
维生素 7



蛋白质 7
新陈代谢 8
生态平衡 8
食物链 8
光合作用 8
达尔文 9
巴斯德 9
孟德尔 9
法布尔 9

动物

动物 10
蜻蜓 10
蝴蝶 11
蜜蜂 12
蝉 12
蚊子 13
苍蝇 13
蜈蚣 14
蜘蛛 14
蟋蟀 15
螳螂 15
蚕 15
鹭 16
朱鹮 18
孔雀 18
鹤 19
雁 20
麻雀 20
鸽子 20
鹰 21
猫头鹰 21
鸵鸟 22
鸬鹚 22
企鹅 23
海鸥 23
鸡 24
鸭 24
鹅 24
马·驴·骡 25
狗 25
猪 25
猫 26



鼠 26
刺猬 26
兔 26
松鼠 27
黄鼠狼 27
蝙蝠 27
猕猴 28
猩猩 28
长臂猿 29
金丝猴 29
鹿·长颈鹿 30



熊 30
熊猫 30
羚羊·黄羊·山羊 31
牛·牦牛 32
犀牛 32
象 32
恐龙 33
骆驼 33
豹 34
狼 34
狮子 35
老虎 35
乌龟 36
蛇 36
蜥蜴 37
壁虎 37
蚯蚓 37
螃蟹 38
虾 38
海龟 38
珊瑚 39
海葵 39
海星·海参 39
贝 40
螺·蜗牛 40
乌贼·章鱼·鱿鱼 41
鳗 41
黄鳝 41
海豚 42
海马·海龙 42
河马 42
鳄鱼 43
鲨鱼 43
鲸 43
带鱼 44
比目鱼 44
鲛鳙 44
金鱼 44
娃娃鱼 45
蝾螈 45
青蛙 45

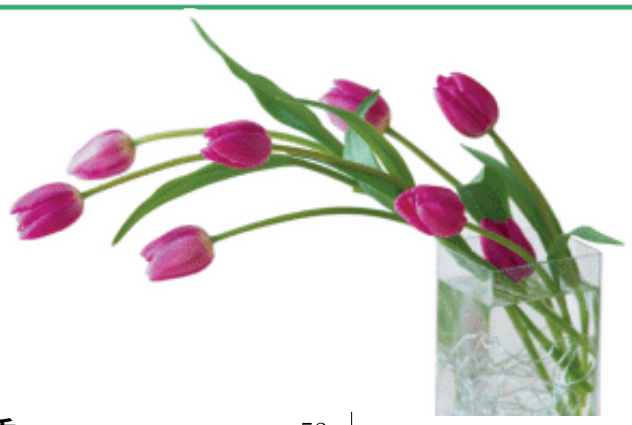
植物

植物 46
花 46



叶 46
种子 47
茎 47
根 47
果实 47
蔷薇 48
梅花 48
樱花 48
月季 49
玫瑰 49
海棠 49
菊 50
芦荟 50
杜鹃 51
芙蓉 51
牡丹 51
葵花 51
睡莲 52
水仙 52





郁金香 53
桂花 53
茉莉 53
香蕉 54
苹果 54
柑桔 54
李 55
葡萄 55
杏 55
桃 56
猕猴桃 56
樱桃 56
梨 57
杨梅 57
荔枝 57
栗子 57
柠檬 58
橙子 58



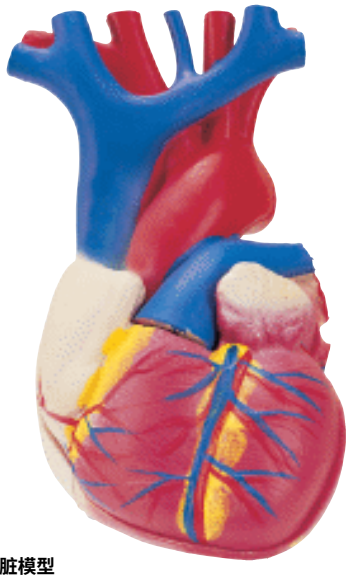
银杏树

西瓜 58
榴莲 59
椰子 59
枇杷 59
丝瓜 60
黄瓜 60
冬瓜 60
南瓜 60
番茄 61
辣椒 61



大豆

海带 61
菠菜 62
大白菜 62
芹菜 62
生姜 62
胡萝卜 63
马铃薯 63
番薯 63
葫芦 63
水稻 64
小麦 64
玉米 64
大豆 64
棉花 65
花生 65
芝麻 65
甘蔗 65
白术 66
虫草 66
甘草 66
人参 67
灵芝 67
益母草 67
油桐 68
梧桐 68
泡桐 68
珙桐 68
槐树 69
枫树 69
桦树 69
柏树 70
檀树 70
松树 70
棕榈 70
银杏 71
水杉 71
铁树 71
望天树 71



心脏模型



熟地

人体

人体系统

消化系统 74
神经系统 74
生殖系统 74
运动系统 75
循环系统 75
呼吸系统 75
感觉系统 76
泌尿系统 76

人体结构

皮肤 77
毛发 77
手 77
脚 77
脑 78
心脏 78
骨·骨骼 79
牙齿 79
肌肉 80
关节 80
血液 81
血型 81
汗 81
腺体 81



李时珍像

医学

病理

艾滋病 82
癌 82
霍乱 82
白血病 82





推拿

感冒 83
SRAS 83
肝炎 83

医护

急救 84
营养 84
优生 84
免疫·接种 84
CT 85
内窥镜 85
脑电图 85
注射 85

中医

中医 86
四诊·八纲 86
中草药 86
针灸 87
推拿 87
五行 87
气功 87
《黄帝内经》 88
《药性赋》 88
《金匮要略》 88
《伤寒论》 88
华佗 89
孙思邈 89
李时珍 89
《医林改错》 89

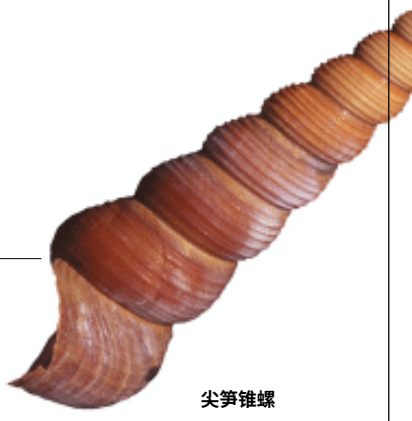
需要全本请访问 www.ertongbook.com



孔雀



小白菜和菠菜



尖笋锥螺



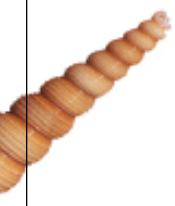
柠檬



显微镜



企鹅



生物

◎ 生物学

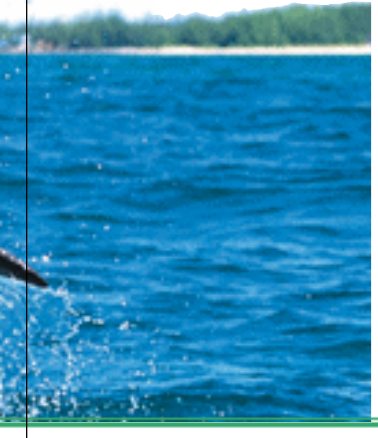
◎ 动　物

◎ 植　物



生物是自然界中具有生命的物体，包括植物、动物和微生物。个体生物的生长和发育是通过物质和能量代谢来进行的；其繁衍和进化则是按照一定遗传变异规律来进行的。具有遗传信息的核酸（脱氧核糖核酸或核糖核酸）与在结构、功能上有重要作用的蛋白质是生物体的主要成分。病毒也有这两种成分，但病毒不是完全自律性的生物，因为它的遗传信息的表达有赖于宿主细胞。







林奈

卡罗勒斯·林奈是瑞典的生物学家，他发明了给予物种两个字词的科学名称的分类法。林奈对千种的植物和动物进行了分类，并给人类命名了一个科学名称：Homo Sapiens

生物学

生物学是自然科学的一个学科，亦称“生物科学”，研究植物、动物和微生物的生命物质的结构和功能，它们各自发生和发展的规律，生物之间以及生物与环境之间的相互关系。生物学的研究方法在19世纪以前，主要局限于描述。细胞学说的创立、达尔文《物种起源》的发表和孟德尔遗传定律的发现，是生物学演变为一门实验性的自然科学的标志。生物学有很多分科，根据研究对象，有植物学、动物学、微生物学等；根据研究的方法和问题，有形态学、分类学、解剖学。生物学在20世纪50年代以后，大量吸收化学、物理学的理论和方法，使生物化学和生物物理学两门边缘学科迅速发展，加深了对生命现象的研究，细胞、亚细胞和分子水平、动态的代谢分析都是生物。

生物分类

生物分类一般为动植物的分类，以种来划分，相近的种集合为属，相近的属集合为科，如此类推，为目、纲、门。又可随需要于各阶段间，加设亚门、亚纲、亚目、亚科、亚属等。种以下又可分亚种、变种、变型等。下面以狗和苹果为例：

【动物界】	【植物界】
脊索动物门	被子植物门
脊椎动物亚门	双子叶植物纲
哺乳纲	原始花被亚纲
真兽亚纲	蔷薇目
食肉目	蔷薇科
犬科	苹果属
犬属	苹果
家犬	

界

动物界含有的物种最多。它们具有某些基本特征——它们的身体都是由多细胞组成，靠吃进食物获得能量。动物对它们周围环境适应很快，大部分能四处移动。

门

门构成了动物界，脊索动物门是三十多个动物门中的一个，几乎所有的脊索动物都是有脊骨的脊椎动物，脊索动物包括了最大的活着的动物。

纲

哺乳动物属于一个更高的动物群或门，被称为脊索动物。哺乳动物纲中的大多数动物都长毛发，且都用乳汁抚养幼仔。

目

哺乳动物的纲包括20个独立的目，食肉目是其中一个，其基本特征为长着尖利的牙齿和强有力的上下颚。

科

犬科属于食肉目，它包括35个物种。所有的犬科动物都具有长长的上下颚，尖尖的耳朵和浓密的尾巴。

属

属是很相似于种的群组。犬属属于犬科。犬属包括金豺、家犬在内的8个物种，所有的这些物种都是腿长、尾巴浓密的猎食和食腐动物，每种的生活方式稍微不同。



1866年法文版的《物种起源》封面

此书再版多达5次，并被译成多种语言。





蝴蝶的成长变化过程

生物电

生物电即生物体呈现的电现象。细胞膜内外有电位差，即膜电位是生物电的主要基础。安静时膜电位之值一般为数十毫伏，内负外正，称“ 静息电位 ”。兴奋的细胞（如神经或肌肉细胞）受刺激而兴奋时，其膜电位迅速发生剧烈变化，暂时可变为内正外负，称“ 动作电位 ”。在神经或肌肉细胞上传播的动作电位也叫冲动。脑电图和心电图等就是许多组成这些器官的细胞的电变化的总和，这种复杂的电变化广泛应用于临床诊断来反映器官的功能状态。

生物钟

生物钟就是生命活动的内有节律性。实验证明生物钟是生物体内有某种保持这种节律的结构，而不是生物对自然某些因素周期性变化的简单反应。如蟑螂的生物钟就位于其咽下。这是一群位于神经节的侧面和腹部的神经分泌细胞，它们有规律地产生能控制蟑螂活动的激素，以调控蟑螂的生物钟。而且实验也证明生物钟是可以调拨的。



变异

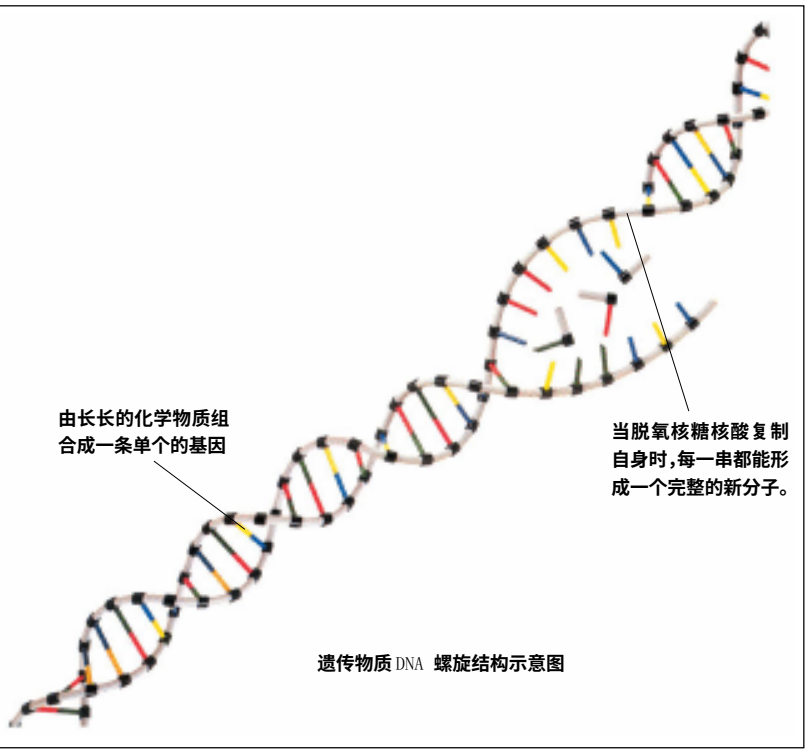
变异指有共同起源的个体间的性状差异。变异有遗传变异和非遗传变异（环境变异）之分。前者是在环境同而遗传不同的情况下出现的，后者是在遗传同而环境异时出现的。通常看到的变异可属二者之一，或为两者的总和。遗传物质的改变，包括基因突变和染色体畸变，基因的分离也可导致遗传变异。遗传变异是在生物进化上惟一自然选择的材料。

变态

变态指动物在胚后发育过程中，形态构造和生活习性方面所发生的一系列显著的变化，即从幼体期到成体期的现象。例如，某些昆虫（蛾、蝶、蚊、蝇）的变态，从蛹变为成虫；又指植物因功能的改变而引起的器官结构和形态的变化。例如，仙人掌的叶变为针刺，马铃薯的地下茎变为块茎，番薯的根变为块根；也泛指与“ 常态 ”相对的不正常的状态。



需要全本请访问 www.ertongbook.com



遗传物质 DNA 螺旋结构示意图

生命·遗传

生命是由高分子的核酸蛋白体和其他物质组成的生物体所具有的特有现象。生物不同于非生物，它能利用外界的物质形成自己的身体和繁殖后代，遵守遗传的特点生长、发育、运动，有适应环境的能力。

遗传一般指亲代间，下代表现上代的性状现象。遗传学上，通常指遗传物质从上代传给后代的现象。例如，父亲患色盲，女儿虽视觉正常，但她得到了色盲基因，并有一半机会将此基因传给她的儿子，使色盲性状显现。所以从性状来看，父亲有色盲性状，而女儿没有，但从基因的连续性来看，却是代代相传，因而色盲是遗传的。

核酸

作为遗传物质的核酸，经过80多年才完成对它的发现和结构阐述的过程。瑞士的米歇尔最早发现核酸，称它为核素，但一直没有引起人们的重视。直到1951年，年轻的美国科学家沃森和英国科学家克里克，在英国剑桥卡尔迪什实验室合作研究DNA 的分子结构，指出DNA 是一种双螺旋的结构。

DNA 分子的直径只有一厘米的五百万分之一，它的结构，如同一个绕中轴向右盘旋的楼梯，外侧是两条长链，长链间连着一级级状如阶梯的配对碱基。这种结构使遗传物质的稳定性和分子结构的多样性得到了保证。DNA 分子双螺旋结构，科学地说明了 DNA 如何控制生物性状，开辟了分子生物学的新纪元。

基因

1909年丹麦遗传学家约翰逊提出基因这一词，源于奥地利学者孟德尔提的“ 遗传因子 ”。

基因控制着生物的性状、变异和生理功能，是生物遗传物质的最小功能单位。不同的基因各自具有严格的单一作用。

基因具有相对稳定的自我复制的特性。基因在复制时会受环境变化的影响而发生突变、变异。基因工程便是基于此种特性发展起来。



用转基因技术培育出的抗虫棉，不怕虫咬，咬后伤口也会很快愈合，同时品质也不错。

现代农业中转基因技术的应用



克隆羊　佚名摄

1997 年 2 月 23 日，科学家们在苏格兰爱丁堡的罗斯林实验室，成功地产下了第一只人工克隆动物。这个项目是由伊恩·威尔穆特博士主持的。实验核心部分主要是：从一只成年绵羊的乳腺上提取一个单细胞，并且将它与具有同一 DNA 的无生育能力的卵细胞结合，这制造出来的胚胎附生于一个代理母亲的体中，直至小羊羔生下来，而新生羊羔在遗传学上来讲它的 DNA 与原来所取那只羊的 DNA 是同一的。

克隆

克隆是指利用体细胞无性繁殖的一种技术。在同种生物中可以克隆出基因相同的生物。

转基因克隆动物技术即转基因动物技术与克隆动物技术的有机结合。首先把“目标基因”即需要的基因采用简便的体细胞转染技术转移到胎儿的体细胞核中，再以转基因体细胞为细胞核的供给者，以克隆动物的方法和技术进行克隆、转基因动物的制作成本高、效率低、调控容易失灵，相对来说要困难一些。而克隆技术的发展则为此带来了契机。

1997 年 2 月英国首次成功地克隆羊“多莉”。将第一只羊的体细胞的细胞核植入另一只羊的已抽掉细胞核的卵细胞中，发育成胚胎后再植入第三只母羊的体内，如此，第一只羊的复制品就诞生了。中国于 2000 年 6 月培育出首例成年体细胞克隆牛和克隆鼠。

性别

性别是由细胞核决定的。

以人体的体细胞为例，细胞核有一种由蛋白质和遗传物质 DNA 组成的物质叫染色体。每一个体细胞内的染色体都是成对的，人体细胞内有 23 对染色体，男性和女性细胞内的染色体有 22 对都相同，只有一对不同。由于这一对染色体决定性别，就被称作性染色体。女性是两条 XX 染色体，男性是两条 XY 染色体。在产生后代时，如果是含 X 染色体的卵细胞与含 X 染色体的精子结合，受精卵就发育成女性；如果是含 X 染色体的卵细胞与含 Y 染色体的精子结合，受精卵就发育成男性。

细胞

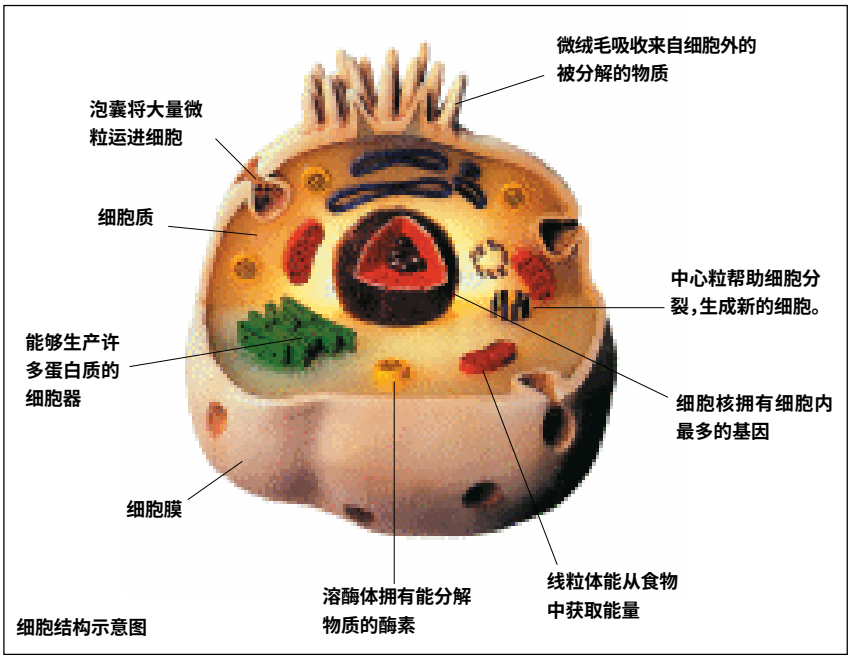
细胞构成生物，是一切生物结构和功能的基本单位。英国物理学家罗伯特·胡克在 1665 年发现了细胞。

细胞有两种，一种是组成原核生物的原核细胞，有细胞膜和细胞。一种是组成真核生物的真核细胞，有细胞膜、细胞质和细胞核三部分。细胞具有多种形状而且大小不一。

一切生命现象都是在细胞里发生的，所以细胞很重要。

激素

激素是人和动物的内分泌腺器官直接分泌到血液中去的对身体有特殊功用的物质。亦称“内分泌”、“荷尔蒙”。消化道器官及胎盘组织等也分泌激素，例如促胰液分泌激素、促胃液分泌激素、绒毛膜促性腺激素等。身体的代谢与功能的维持必须有赖于各种激素的协调作用。以化学性质论，肾上腺素、甲状腺素等是酚类衍生物；垂体激素释放因子、垂体激素、胰岛素、胰高血糖素、降钙素、甲状旁腺激素等为多肽或蛋白质；雄性激素、雌性激素、肾上腺皮质激素等是类固醇(甾族)化合物。很多激素制剂及人工合成产物在医学上及畜牧业中都有重要作用。



细胞结构示意图

迁徙·迁移

迁徙是多数鸟类随季节变化而改变栖居区域的习性。在鸟类中，可根据这一习性的有无将其划分为候鸟和留鸟两大类。哺乳类中的蝙蝠类、驯鹿，昆虫中的蝗虫、某些蝶类等也有迁徙现象。鱼类和鲸、海豚、鳍足类及甲壳类等的洄游亦为一种迁徙。

迁移是动物进行一定距离移动(迁居)的习性。动物栖居地的生存条件变化以及动物的发育周期性变化都可引起迁移的发生。有水平的(如鸟类的迁徙，昆虫的迁移，鱼类的洄游等)和垂直的(如高山兽类的季节迁徙，水生无脊椎动物的昼夜垂直移动)之分；也有规律的(如季节的和昼夜的迁移)和无规律的(如鸟类的漂泊和鼠的大量迁移)之分。迁移可为主动，也可为被动(如淡水鱼类幼鱼沿河而下的移动)。另外，迁移又指植物的传播体(果实、地下根状茎、孢子、种子等)及植物体本身被传播至他处，分布区扩大的过程。

寄生

寄生指一种生物(称为寄生物)生活于另一种生物(称为宿主或寄主)的体内或体表，并从后者摄取营养以维持生活的现象。“体内寄生”是寄生在宿主体内；“体外寄生”是寄生在宿主体表。也可分为永久寄生和暂时寄生。寄生物的寄生现象有：(1)专性寄生，只能依靠活的宿主生存；(2)兼性寄生，腐生为主，兼营寄生；(3)兼性腐生，寄生为主，兼营腐生。另外还有寄生专化现象。宿主作为寄生物的寄居场所和营养来源，常遭损害，发生疾病，甚至死亡。但寄生物亦可能对宿主无害。



蟾蜍在夜晚穿越道路



鹿虻

鹿虻是体外寄生(寄生在寄主体外)的典型。成年的鹿虻是有翅膀的，一旦找到鹿后，翅膀就会脱落，它吸鹿血为生。鹿虻的爪子特别结实，这样就不会从鹿身上掉下来。



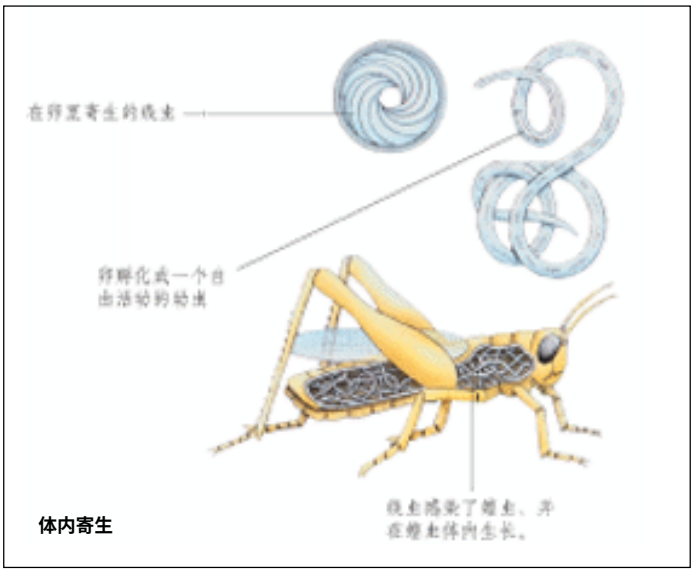
青蛙是冬眠动物

冬眠

冬眠是休眠现象的一种，亦称“冬蛰”，是动物在冬季对不利的外界环境条件(如寒冷和食物不足等)的一种适应。冬眠时，动物不活动，体温下降，心跳缓慢和陷入昏睡状态。温带和寒带的无脊椎动物、爬行类、两栖类和许多哺乳类(如刺猬、蝙蝠、旱獭、跳鼠、黄鼠)等都有这种习性。

保护色

保护色指动物为适应栖息环境而具有的与环境相应的色彩。保护色可避免受到敌害攻击，也有利于猎捕食物。例如，蚱蜢在青草里为绿色，在枯草里就为黄褐色等。哺乳类、鸟类、昆虫类、爬行类等动物都有保护色。如变色龙可以随时改变体表颜色，以适应周围环境。是因为它的表皮与真皮之间，分散着色素细胞，受神经与激素的控制，颜色可以深浅不同。



变色龙的变色过程



拟死·拟态·拟势

拟死也叫“假死”。动物被惊扰或袭击时，借静状不动，或跌落地面装死以避敌的现象。某些蜘蛛、猿叶虫等即具有这种习性。

拟态指某些动物在进化过程中形成的具有保护作用的与其他生物或非生物相似的形态。拟态在昆虫中最常见，如枯叶蝶像枯叶，竹节虫像竹节或树枝，尺蠖形似树枝等。

拟势指某些动物受惊扰或袭击时借显示异常的姿态或色泽，来威吓其他动物的现象。如凤蝶的幼虫，头部突然伸出肉角，天蛾的幼虫，收缩头部，呈眼状斑纹，模拟蛇形等。



昆虫的拟态现象





一只印度木叶蝶在枯死的叶子中

翅膀的下面看上去像叶子

上面呈明亮的彩色

维生素

维生素指生物的生长代谢必不可少的微量有机物。旧称“维他命”。已知的20余种维生素，可分为脂溶性维生素和水溶性维生素两种。维生素A、D、E、K等属于前者；B族维生素和维生素C为后者。B族维生素有维生素B_1、B_2、B_6、B_{12}、烟酸、叶酸、泛酸、生物素、胆碱等，它们多为某些辅酶的组成部分。缺乏维生素时人和动物不能正常生长，并会发生特异性病变。病人、特殊工种劳动者、儿童和孕妇等人比常人更需要补充维生素。现在已可提纯或人工合成一些维生素，这些纯品和一些富含维生素的制剂(如鱼肝油和干酵母)均可防治维生素缺乏症。



一只哥斯达黎加天蛾幼虫前模拟一条有毒的蝰蛇



鸡蛋内含有大量蛋白质

蛋白质

蛋白质是生物体内普遍存在的一种生物大分子。它的主要组成材料是氨基酸。组成蛋白质的氨基酸大约有20种。

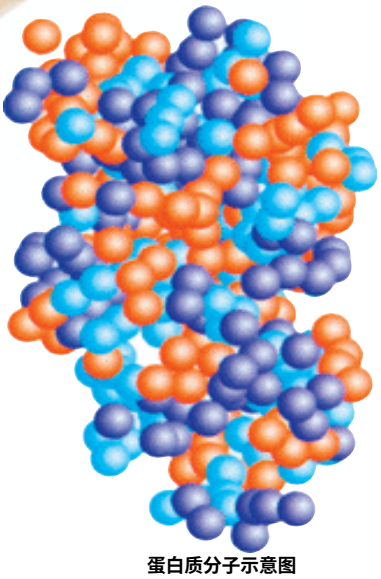
蛋白质是生命活动的体现者，在生物体中具有重要功能。首先，蛋白质构成细胞和生物体。如肌肉的大部分组成物质是蛋白质。其次，蛋白质能调节细胞和生物体新陈代谢。消化酶，就是一种蛋白质。



鱼类富含蛋白质



水果可含有大量维生素



蛋白质分子示意图

新陈代谢

新陈代谢就是生物体内新旧物质的更替，是指生物体内与外界环境间进行的物质能量交换，以及生物体内物质能量的转变过程，是一切生命的基本特征，是生物维持生命活动的基本条件。

新陈代谢有同化作用和异化作用之分。同化作用指生物体从摄取营养物质转化成自己机体的一部分并储存能量的过程。异化作用指生物体的部分物质不断分解释放能量，并排出废物的过程。新陈代谢就由同时进行的这两个过程构成。

生态平衡

生态平衡是发展到一定阶段的生态系统，其能量流动和物质循环可持续保持的动态平衡。

生态系统内部具有自动调节的能力，使生态系统可以承受一定的压力并保持生态平衡。这种稳定通常是比较容易保持的。但这种自动调节能力不是无限的，生态平衡在生态系统的压力超过承受限度时，就会遭到破坏。

生态平衡常被自然因素和人为因素破坏，而后者又往往是现代社会破坏生态平衡的主要原因。

食物链

食物链是生物群落中各种动植物和微生物之间由于摄食的关系(包括捕食和寄生)所形成的一种联系，也叫“营养链”。一个食物链一般包含3～5个环节：一个植物，一个植食性动物和一个或更多的肉食性动物。这种摄食关系，实质是太阳能在生物间的转化关系，也就是物质和能量通过食物链的方式而流动和转变。处于食物链不同环节的生物，为保持自然平衡，其数量趋向相对恒定，许多食物链彼此相互交错连结形成食物网，组成更复杂的营养关系。

光合作用

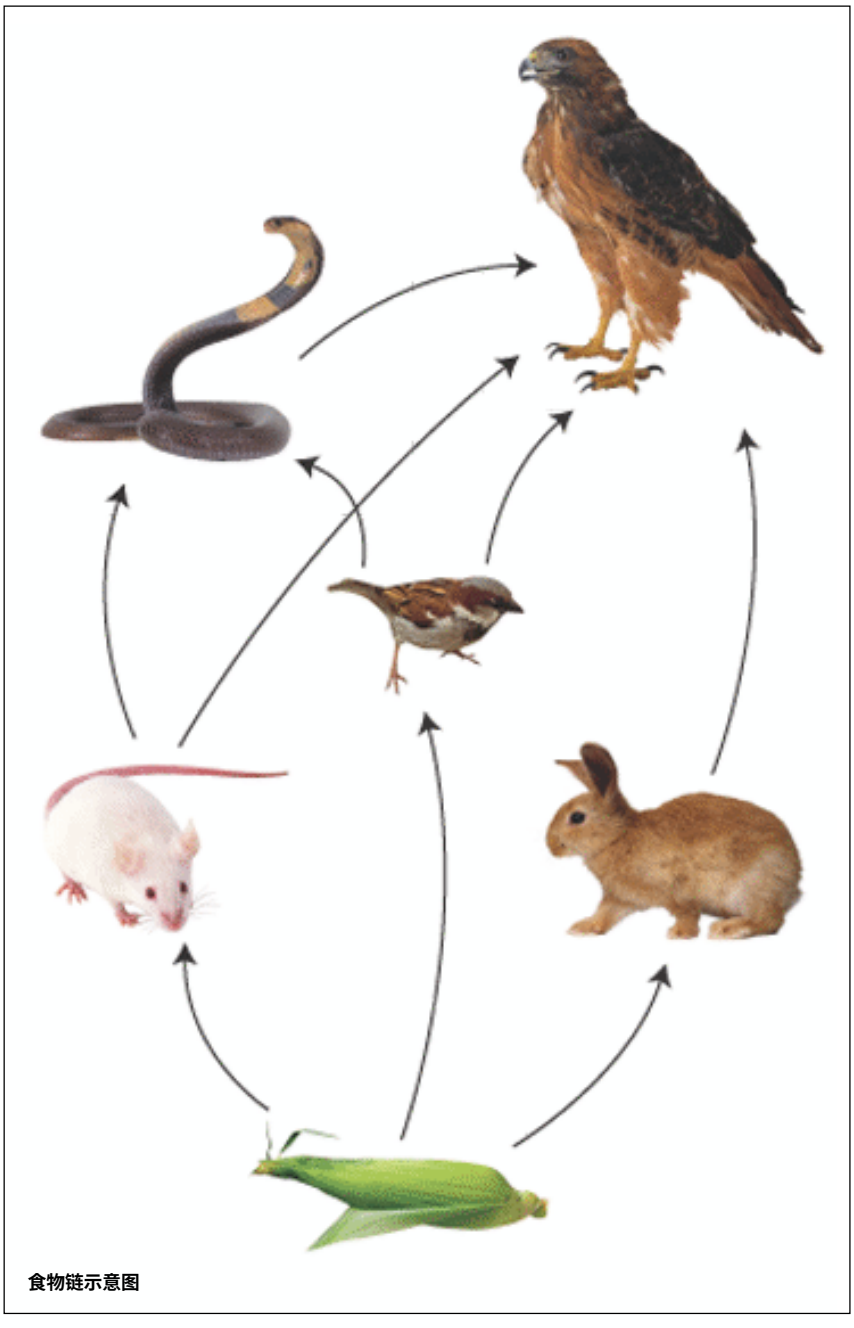
植物直接从阳光中获得能量的过程叫做光合作用，即利用光来进行的合成作用。

光合作用过程中，叶子吸收太阳光，通过茎吸收水分和空气中的二氧化碳，利用太阳能把水和二氧化碳合成葡萄糖，并生成副产品氧气。葡萄糖被输送到植物体的各个地方，多余的氧气也被排放到空气中。

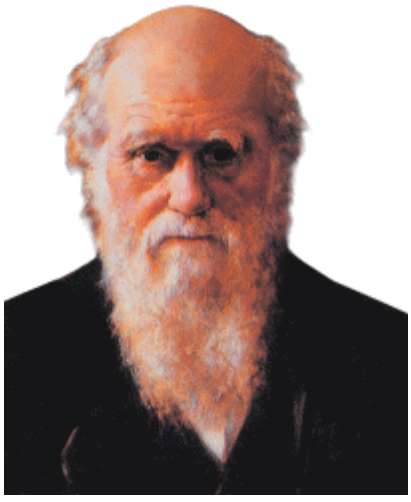
叶绿素使植物有颜色，是光合作用中必不可少的一部分，它把吸收的太阳光能转化成化学能。



叶片光合作用示意图



食物链示意图



达尔文像

达尔文

达尔文(公元1809～1882年)是著名的英国博物学家，提出了科学进化论。

他先后在爱丁堡大学和剑桥大学学习。达尔文于1831年以博物学家的身份参加了英国海军“贝格尔”号考察船的环球航行。达尔文经过5年的航行考察，参考了古生物学提供的证据，初步形成了进化论的思想。

经过20多年的努力，1859年达尔文发表了《物种起源》，提出了进化论学说，并用“物竞天择”来解释生物的进化、适应性及多样性。这一学说是19世纪自然科学的三大发现之一。



1874年出现的讽刺《物种起源》的漫画

巴斯德

巴斯德(公元1822～1895年)是法国有着多方面成就的科学家，是近代微生物学的奠基人，主要著作有《乳酸发酵》《酒精发酵》《蚕病学》等。

1854年，在利尔大学工作的巴斯德，提出了在62℃下加热30分钟以杀死不耐高温物质中的细菌等微生物的方法，这种方法被称作巴斯德消毒法。

自此巴斯德开始专门研究与微生物有关的课题，深入研究了炭疽病、鸡霍乱病、狂犬病等，使现代防治医学进入到一个崭新的时代。巴斯德在纯科学领域和技术问题领域都贡献巨大。



达尔文在航行途中收集的燕雀标本，被称作“达尔文雀”。

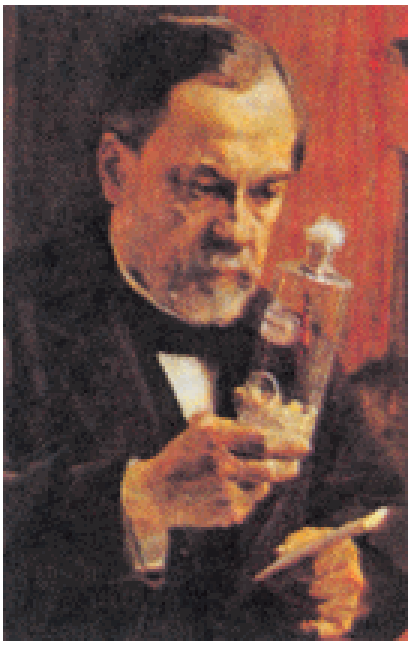
孟德尔

孟德尔(公元1822～1884年)是奥地利人，开创了现代遗传学。他本是神父，却热爱自然科学，用17年的业余时间试验动物和植物的杂交，在此期间花了7年时间进行豌豆杂交实验。孟德尔揭示出基因分离规律，他发现生物的性状是由成对基因控制，成对基因在繁殖下一代时可以分开，而到第三代时，又可结合到一起。后来他又就性状继续实验，提出了基因的自由组合规律。

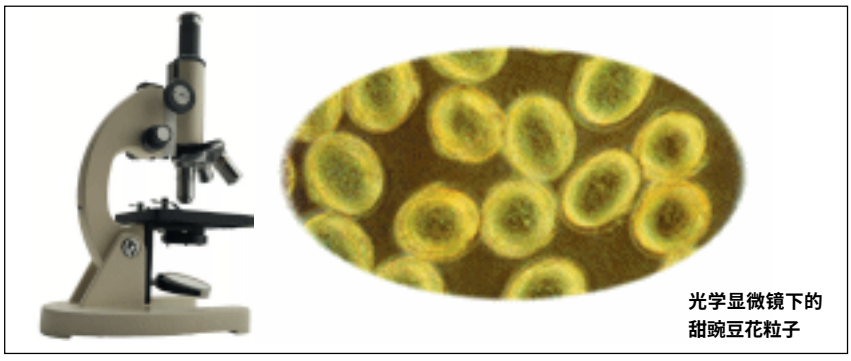
法布尔

法布尔(公元1823～1915年)，出生于法国南部的一个农民家庭。他终生都迷恋于昆虫，与昆虫为伴，有“昆虫汉”之称，诗人雨果称他为“昆虫世界的荷马”。他最早在自然环境中仔细观察动物并把观察到的材料清楚地记录下来。

法布尔渊博的学问源于自学，他刻苦钻研，坚持不懈70余年，在昆虫学研究方面取得了很大的成就。法布尔深入研究昆虫的习性、性格及变化，将昆虫学的研究推到了一个新的高度。他写的《昆虫记》极具文采，他也因此获得了诺贝尔文学奖。



巴斯德像



光学显微镜下的甜豌豆花粒子



马大头蜻蜓



蜻蜓身体结构图



皇蜻蜓







豆娘蜓





多姿多彩的蜻蜓

动物

动物有100多万种，是生物的一界。有原生动物、海绵动物、腔肠动物、扁形动物、线形动物、环节动物、软体动物、节肢动物、棘皮动物和脊索动物等。动物只能以植物、动物或微生物为营养，以与植物不同的形态结构和生理功能，来进行摄食、消化、吸收、呼吸、循环、排泄、感觉、运动和繁殖等生命活动。动物与人类的生产生活关系紧密，家养动物、鱼类和毛皮兽等是人类的食物及工业和医药原料；而很多昆虫、蜱螨和啮齿类动物则有害于农业和林业；有些动物能传播疾病，危害健康。

蜻蜓

蓝蜻蜓、黄蜻蜓俗称“绿青哥”和“马大头”，是中国常见的蜻蜓。蜻蜓停息时与飞行时，两对翅膀都平放在两侧。

蜻蜓捕食时的飞行速度能高达每秒10米，是昆虫中的飞行冠军。蜻蜓的眼睛极大，通过眼睛随头部转动能使其视觉范围很广。蜻蜓有独立的肌肉各控制其四只翅膀中的一只，使其可在飞行中停止、向前、向后或垂直飞行及突然加速。

我们常看到雌雄蜻蜓环抱在一起，双宿双飞，这就是蜻蜓在空中进行交配的方式。雌蜻蜓向水中产卵是以它飞到水面将尾巴点水而完成的。蜻蜓的稚虫水蚤，在成虫前要在水中住一年到七八年。蜻蜓是益虫，每只蜻蜓一生可吃掉数千只成年蚊子和它们的幼虫，此外还捕食蝶、蛾等。

蝴蝶

蝴蝶是一种昆虫，属鳞翅目。五彩斑斓的颜色因数以千计的色彩艳丽的鳞片覆盖而呈现出来。

在生理结构上，蝴蝶一般有3对肢、2对翅、复眼、舌和触角。蝴蝶的触角极为敏感，是蝴蝶用来判别空气中的气味的工具，一般多呈球杆状或钟状。蝴蝶的舌头细长而敏感，可以直接伸到花中。

蝴蝶的一生包括卵、毛虫、蛹、成虫四个阶段。在成虫阶段，蝴蝶完成全变态过程，形成蝴蝶。

巴布新几内亚的亚历山大鸟翼皇后是目前所知道的最大的蝴蝶。而粉蝶、凤蝶、灰蝶、蛱蝶等是最广泛地分布在中国的种类。

蝴蝶的幼虫对林业、农业会造成很大的危害，但其成虫却是益虫。




孔雀眼蛱蝶


布鲁克王鸟翅蝶


黄裙粉蝶


白粉蝶


蓝蚬蝶


王蝶


蛱蝶


山凤蝶


麝凤蝶

需要全本请访问 www.ertongbook.com