

中国中学教学 百科全书

BAIKEQUANSHU



生物
卷

中国中学教学百科全书

生物卷

沈阳出版社

1990·沈阳

(辽)新登字 12 号

中国中学教学百科全书

·生物卷·

中国中学教学百科全书总编辑委员会 生物卷编辑委员会编

责任编辑：李树权
责任校对：众成文

封面设计：黄洪年
版式设计：戴国一

沈阳出版社出版
(沈阳市和平区 13 纬路 19 号)

新华书店天津发行所发行
朝阳新华印刷厂印刷

开本：787×1092 毫米 1/16
印张：36
字数：1 355 千字

1990 年 12 月第 1 版
1992 年 10 月第 2 次印刷
印数：13 001—21 000

ISBN 7-80556-412-4/G·105

精装 定价：36.00 元

中国中学教学百科全书

总编辑委员会

主 编 许嘉璐

副 主 编 (按姓氏笔画为序)

王德胜	李 和	李春生	李树权
李德芳	何本方	宋春青	林崇德
郑邦俊	姜 璐	曹才翰	阎金铎
彭奕欣	瞿林东		

编 委 (按姓氏笔画为序)

于逢春	王 彬	王德胜	刘清泗
许嘉璐	李 和	李春生	李德芳
李树权	吴永仁	何本方	沈复兴
宋春青	辛 俊	林崇德	周国正
金宏达	张紫晨	陈银科	陈琳国
陈德珍	郑邦俊	姜 璐	梁友璋
高奉仁	耿金波	曹才翰	曹福志
阎金铎	常锐伦	彭奕欣	瞿林东
魏 群			

编纂办公室 王德胜 李 和 李春生 何本方
姜 璐

生物卷编辑委员会

主 编 彭奕欣

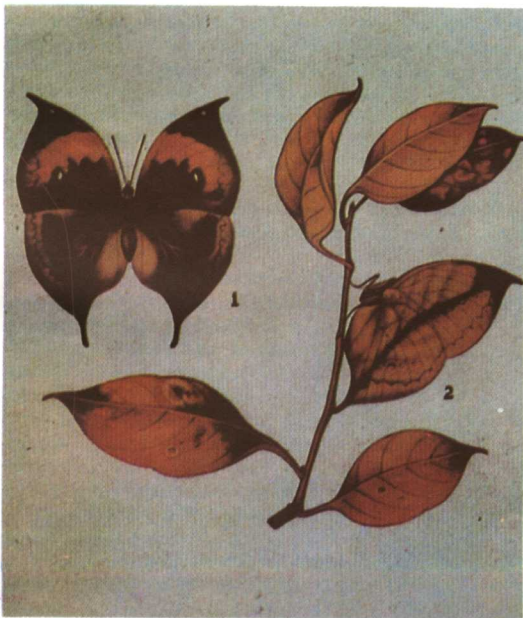
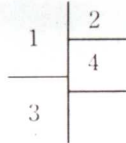
副主编 魏 群 徐向忱 何立千

编 委：（按姓氏笔划为序）

于慧颖 何立千 陈正宜
林镜仁 施 浒 郑春和
徐向忱 彭奕欣 魏 群

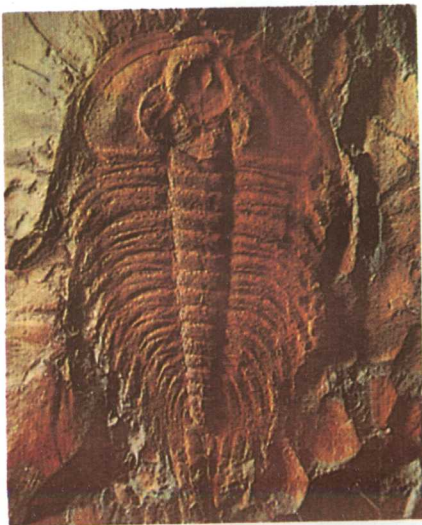
撰稿人（按姓氏笔划为序）

于慧颖	王 慧	毛盛贤	江建敏
刘恩山	何立千	李美琳	沈慧仙
林特溟	林镜仁	苑 颀	周广元
周云龙	周德超	周锡侯	陈广渡
陈正宜	陈皓兮	张自顺	张启元
张明杰	张崇浩	赵光喜	赵孟莲
贺士元	施 浒	郑光美	郑春和
聂剑初	徐向忱	黄秀梨	黄远樟
凌世瑜	郭静萱	彭奕欣	寇丽筠
樊文海	魏 群		



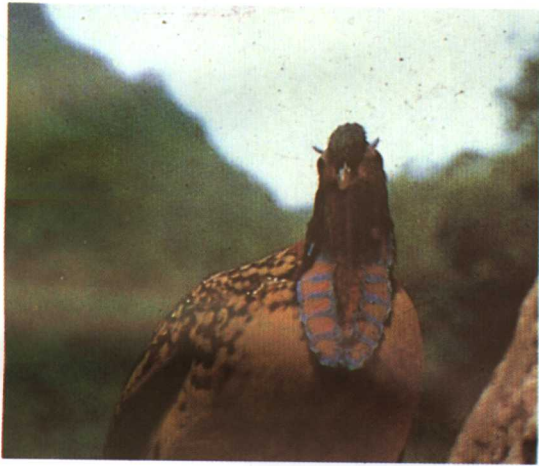
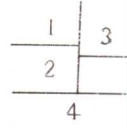
1. 黑脉金斑蝶
2. 副王蛱蝶 (拟态)*
3. 木叶蝶 (拟态)
- (1) 背面观; (2) 静止状
4. 大鲵 (娃娃鱼)

* 黑脉金斑蝶, 体硬味臭, 鸟不食; 副王蛱蝶, 体软无臭味, 因其外形酷似前者, 故免遭鸟类捕食。



2	1
	4
3	
5	6

1. 金鱼 (红白花珍珠)
2. 扬子鳄 3. 大熊猫
4. 西藏野驴
5. 三叶虫
6. 牡丹 (二乔)



1. 黄腹角雉 (♀)
2. 黄腹角雉 (♂)
3. 黄腹角雉 (鸟巢和卵)
4. 海南省的椰子、棕榈和芭蕉
(均属单子叶植物)

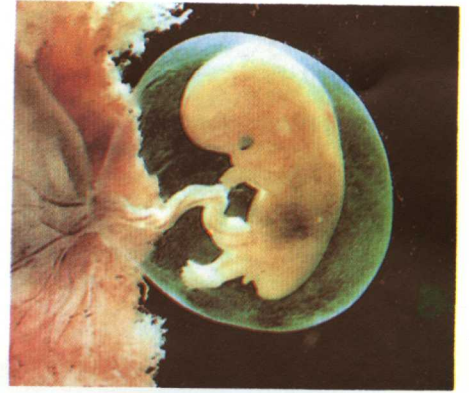


RAF-39/02



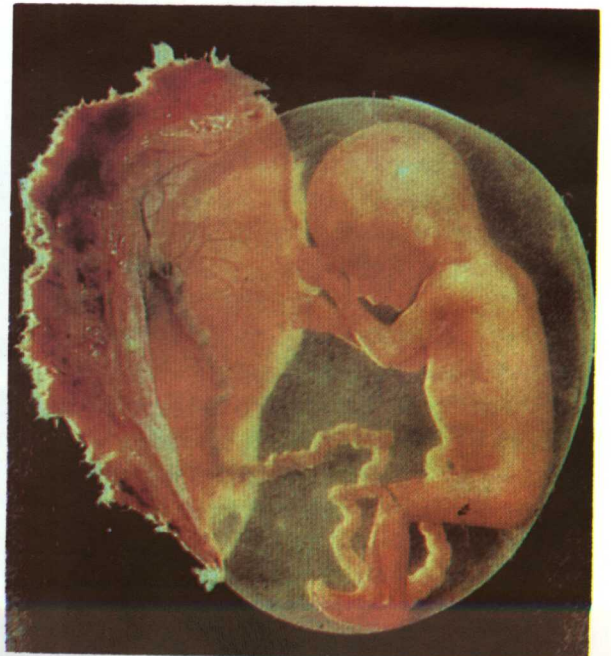
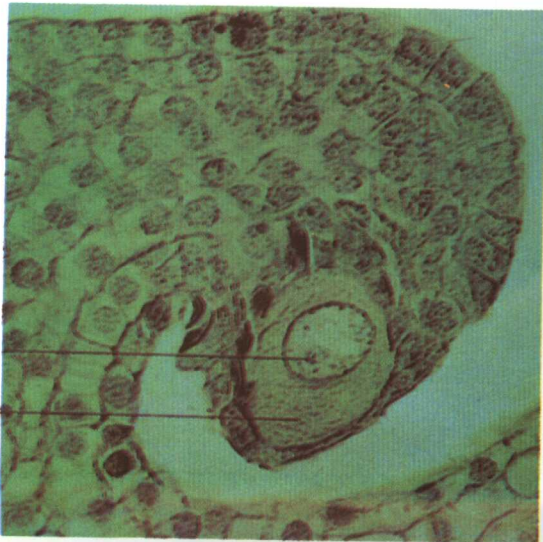
- 1. 灵芝
- 2. 花盖菇
- 3. 蜜黄菇
- 4. 大紫菇
- 5. 四孢蘑菇
- 6. 红缘层孔菌
- 7. 蜜环菌 (榛蘑)

1	3
2	4



- 1. 经济真菌
- 2. 百合胚珠中的胚囊母细胞
- 3. 9周胎儿 (人)
- 4. 4个月胎儿 (人)

细胞核
胚囊母细胞



前 言

《中国中学教学百科全书》是中国第一部汇集中学教学内容和方法的大型专业百科全书；是为广大中学教师、中等教育研究者、管理工作以及中学生及其家长提供的一个全面的知识库和信息库，案头的必备书；也是图书资料存贮机构应具备的大型工具书。

周恩来总理生前曾经指示编写中国的系列百科全书，但是由于历史的原因没能实现。1978年以后，国务院决定编纂出版《中国大百科全书》，同时设想编辑出版中小型百科全书和专业百科全书。1985年秋，北京师范大学交叉学科研究会的一些同志为填补专业百科全书的空白，开始酝酿编纂《中国中学教学百科全书》，恰好当时国家新闻出版署、中国大百科出版社、国家教委有关同志也要求北京师范大学组织力量编写此书。上下各方不谋而合。我们在有关专家和领导的支持下，组织各系、所的教学、科研骨干40余名，着手拟定编纂计划和设计框架结构。沈阳出版社独具慧眼，出版此书。

本书由全国人大常委、北京师范大学副校长许嘉璐教授任主编，成立了总编委会和分卷编委会。由在学术上有造诣、对中学教学有研究的专家、教授任各分卷的主编和副主编。同时设立了编纂办公室，负责日常事务。编委会组织了北京师范大学、中国科学院、中国社会科学院、北京大学、北京师范学院、北京教育学院、北京教育行政学院、中央音乐学院、中央美术学院、中央工艺美术学院、解放军艺术学院、北京体育学院以及北京市部分重点中学的教授、副教授、特级教师、高级教师和国内有中学教学经验的教育工作者，共计500余人进行全书的编写工作。

本书经过确定体例、辞目拣择、撰写释文、广泛征求意见、进行修改等阶段，按时交稿。出版社对稿件进行了认真的编辑加工，使全书与读者见面。

本书共分10卷：《数学》、《物理》、《化学》、《生物》、《地理》、《语文》、《历史》、《教育》、《政治》、《体音美》。平均每卷约140万字。全书共计1400万字，收入辞目近3万条。本书力求科学性、准确性、稳定性的统一，立足于基础教育。条目力图涵盖全部中等教育的基本理论和基础知识。综合我国近半个世纪中等教育的经验和成就，以20世纪90年代的中学教学大纲为依据，又比大纲的范围稍广，内容稍深；同时参照世界各国中等教育的最新成就和进展，体现教育面向世界、面向现代化、面向未来的思想，使本书具有前瞻性。本书除收入12个学科的基本内容外，还收入了中学教学法，高考、中考原则，九年义务教育的基本内容，国际中学生各种比赛的内容和方法等。

《中国中学教学百科全书》作为综合性中等教育工具书在我国出版，尚属首创。本书在编写出版过程中得到了国家教委有关领导和部门的关怀与鼓励，得到许多专家的指导帮助，在此一并致谢。由于时间短促，经验不足，加之篇幅浩大、条目繁多、水平有限，疏漏和错误在所难免。希望广大读者批评指正。

《中国中学教学百科全书》编委会

1990年5月于北京师范大学

凡 例

一、编排

1. 本书按学科分类分卷出版。
2. 本书条目按学科体系排列，各学科均列有本学科全部条目的分类目录，便于读者了解该学科的全貌。
3. 本书内容简介列于目录之前。
4. 各学科之间相互交叉的条目，有的在各卷设参见条；有的则在各卷分别设立，其释文内容分别按各学科要求有所侧重。

二、条目标题

5. 条目标题由规范的、通用的词或词组构成，能概括或代表所述的概念或知识主题。
6. 本书设有参见条，分为仅设标题的参见条和附有简短解释的参见条。

三、释文

7. 本书条目的释文使用规范的现代汉语。释文开始一般不重复条目标题。
8. 较长条目的释文，有的设有层次标题。
9. 释文中出现的外国人名、地名、组织机构名、作品名等一般不附原文，有些不常见的或容易引起误译的则附有原文。
10. 释文中的注释和引文采用夹注和随文注明出处的方式。

四、插图

11. 本书在条目释文中配有必要的插图。
12. 彩色图汇编成插页，并在有关条目释文中注明“参见彩图插页第××页”。

五、索引

13. 本书各卷末均附有该卷全部条目的汉语拼音索引和相应的页码。

六、其他

14. 本书设有必要的附录和附表。
15. 本书所用数字一般用阿拉伯数字。专用名词、成语和一些习惯用语用汉字。
16. 各学科的名词和术语以国家标准局公布的和全国自然科学名词审定委员会审定的为准，尚未审定的则根据本学科习惯，力求统一。地名以中国地名委员会审定的为准，古地名一般加注今名。

生 物 学

彭奕欣

定 义

生物学 (biology) 是研究生命的科学。它既研究生物的形态、结构、分类、行为、化学组成、代谢变化、生理功能及其调节控制、生长发育、遗传变异等生命现象的本质, 又研究生物之间、生物与环境之间的相互关系, 以及胚胎发育、种系演变的机理和规律等。可以说, 它研究整个生物世界; 人是生命世界的成员, 所以, 人也是生物学的研究对象。研究生物的目的在于认识生命的本质、探索生命的起源、揭开生命的奥秘, 有效地加以控制和利用, 使之更好地为农业、医药、工业和国防建设服务。

特 点

生命世界有两大特点: 一是生物的多样性; 二是一切生物都具有共同的特征, 即生物的统一性。生物种类繁多, 我国动物学家陈世骧于 1979 年, 将生物分为三个总界 (Super-kingdom), 即非细胞 (Acytonia) 总界、原核 (Procaryota) 总界和真核 (Eucaryota) 总界。它们代表生物进化的三个阶段。非细胞总界只有一个病毒界; 原核总界分为细菌界和蓝藻界; 真核总界包括真菌界、植物界和动物界, 它们分别代表真核生物进化的三条主要路线, 即吸收营养、光合营养和摄食营养。在现存的生物中, 已知病毒和类病毒有千种以上, 原核生物有数千种, 真菌约 10 万种, 植物约 40 万种, 动物约 150 万种。而实际生存着的生物可能是 800~1000 万种, 即还有 $3/4 \sim 4/5$ 的物种有待于发现和鉴定。根据现在对化石的了解, 大致每 5000~10000 种古代生物只能形成一种生物的化石而保留下来; 或者根据新种代替老种所需时间来估计, 地球上生存过的生物, 很可能在 10 亿种左右。形形色色的生命世界, 不是彼此割裂的, 而是密切联系的。从空间上看, 它们都是生态系统中的一员, 以生产者、消费者或分解者身份占据一定位置; 从时间上看, 它们都由共同的祖先发展而来, 彼此之间, 都有或近或远的亲缘关系。生命世界不仅具有多样性, 而且具有一些共同的特征。随着科学的发展, 人们对生命世界的统一性也认识得越来越深入。生命世界的统一性主要表现在以下几个方面: (1) 各种生物都由相同的元素、化合物和单体组成, 生物体由 92 种天然元素中的 20 余种组成, 不存在特殊的“生命元素”。各种生物体内对平衡、调节起重要作用的化合物如水、无机盐等, 基本上也是相同的。构成各种生物体的蛋白质和核酸虽然各不相同, 但它们的单体氨基酸和核苷酸都是相同的。构成蛋白质的氨基酸不过 20 种, 并且在旋光性上都是左旋的; 构成 DNA 的核苷酸不过 4 种, 而且其中的脱氧核糖在旋光性上都是右旋的。(2) 各种生物都由细胞组成 (如原核生物和真核生物), 或只有活的宿主细胞中才能表现出生命现象 (如类病毒和病毒)。各种生物的细胞都有相似的基本结构, 即一般都可以分为细胞膜、细胞质和细胞核 (原核生物是拟核或核区) 三部分。类病毒和病毒不具细胞形态, 有些病毒甚至能形成结晶; 但它们都能在一定的活细胞内寄生, 当它们侵入宿主细胞后, 便能利用宿主细胞的酶、能源、“原料”和合成系统, 经过复制、转录和翻译等

步骤，组装出同样的病毒颗粒。它们不能独立生活，离开了活的宿主细胞就没有生命活动。可见，生命过程总是跟活细胞分不开的。如果没有活细胞，就不会有生命现象。(3) 各种生物都有新陈代谢。生物体是一个结构和功能都严整有序的开放系统或耗散结构，它的严整有序性是靠不断同外界环境进行物质和能的交换，即靠耗散物质和能量来维持的，一旦物质和能的交换停止，结构和系统就会解体。生物的这种不断同外界环境进行物质和能的交换的过程，就是新陈代谢。新陈代谢包括同化作用和异化作用。同化作用是形成有机物和贮存能量的过程；异化作用是分解有机物和释放能量的过程。没有同化就没有异化，因为没有物质可供分解；反之，没有异化也不可能进行同化，因为同化需要能，没有异化作用分解有机物就不能释放能。所以这两个过程是相互依存、对立统一的。新陈代谢是一系列极其复杂的、有精确顺序的酶促反应的总和。各种生物的基本代谢途径相似，各个相应步骤所需的酶相同。各种生物都以三磷酸腺苷(adenosine triphosphate, 缩写为ATP)为其贮能和放能的中心物质。(4) 各种生物都能自我繁殖。自我繁殖的基础是细胞分裂和DNA的复制。(5) 各种生物都表现出遗传、变异现象。所谓遗传，就是子代和亲代的相似性，即“类生类”；所谓变异，就是子代与亲代、子代个体之间的差异性。没有遗传，就不会有相对稳定的物种；没有变异，生物就不可能进化。因此遗传与变异也是相辅相成的。所有生物的遗传物质都是核酸(绝大多数生物的遗传物质是DNA，少数病毒的遗传物质是RNA)，所有生物都具有相同的蛋白质合成机制，都遵循“中心法则”，所有生物基本上都用一套相同的遗传密码。从以上的介绍可以看出，虽然生命的表现形式是多种多样的，但是各种生物都具有共同的物质基础，遵循着共同的规律，即都具有统一性。生物学所要研究的对象，正是这样一个既多样又统一的、无比复杂的生命世界。

分 科

对如此复杂而又包罗万象的生命世界，必须根据探讨对象的具体情况，加以分门别类，才便于研究。于是生物学就分成种种分支学科。例如，从生命特点的各个方面来划分，就可分为：(1) 形态学，研究生物形态结构的学科；(2) 生理学，研究各种生理功能及其调节控制的学科；(3) 生态学，研究生物与环境相互关系的学科；(4) 遗传学，研究生物遗传变异规律的学科；(5) 胚胎学，研究生物生长发育的学科；(6) 生物化学，研究生物体的化学组成和代谢变化规律的学科；(7) 分类学，根据生物的同异来研究生物如何划分类群的学科；(8) 进化论，研究生物进化的证据、历程和机理。又如，从生物类群来划分，可以分为：(1) 微生物学、细菌学、病毒学等；(2) 植物学，藻类学、苔藓植物学、蕨类植物学、种子植物学等；(3) 动物学，原生动物学、无脊椎动物学、贝类学、昆虫学、脊椎动物学、鱼类学、两栖爬行动物学、鸟类学、哺乳动物学(兽类学)等；(4) 人类学……。再如，从生物的结构水平来划分，可以分为：(1) 分子生物学；(2) 细胞生物学；(3) 组织学；(4) 器官生物学(如神经生物学)；(5) 个体生物学(如蛙的生物学)；(6) 群体生物学(如人口学)；此外，还有古生物学，以及生物物理学、生物数学等边缘学科。

简 史

总的来看，在资本主义社会以前，由于生产力低下，人们对生命这种高级运动形式感到神秘莫测，往往把许多生命现象归诸超自然的即神的力量；即使有些先进人物对生命有一点朴素的唯物主义的认识，也往往是片面的臆测居多。但是某些生产力相对比较发达、文化水平比较高的国家(如中国、埃及、古希腊和古罗马等)，人们对生物早已有初步的认识和研究。我国《诗经》中共提到植物130种以上，动物90种以上；《尔雅》中有“释草”、“释木”、“释虫”、“释鱼”、“释鸟”、“释兽”、“释畜”等篇，专门解释动植物的名称，这都反映出我国古代人民对动植物已有相当系统的认识。到了明代，李时珍的《本草纲目》(1596年初版)，已记载动物444种，植物1094种，并将植物分为草、谷、菜、果、木等五类，将动物分为虫、鳞、介、禽、兽、

人六部，内容非常丰富。我国的古医书《黄帝内经》、《扁鹊难经》等，对人体的解剖生理，亦已有较深的了解。我国古农书《齐民要术》（辑本）、《齐民要术》等，有许多关于植物生理和遗传变异方面的记载。在为数众多的“类书”（是我国古代流传下来的一类汇编各种材料、供人查检使用的工具书）中，生物学的知识就更多了。在16世纪（明代）以前，我国的科学水平（包括生物在内）在世界上一直是领先的，只是后来由于封建统治阶级的腐败和帝国主义的入侵才衰落下来。中华人民共和国成立后，生物学获得了新生，在牛胰岛素结晶和酵母丙氨酸转移核糖核酸的人工合成、断肢再植、实验胚胎、动植物分类和区系研究、选种育种、生物防治、古生物和古人类的研究，以及生物工程等方面，都取得了重大的成果。1978年，特别是十一届三中全会以后，我国生物学界更是欣欣向荣。

西方生物学的发展也有悠久的历史，大体上可分为以下三个阶段：

(1) 从古代到18世纪一搜集和整理材料阶段。古希腊亚里士多德（公元前384～前322）及其学生狄奥弗拉斯特（约公元前370～285），分别对数百种动、植物进行了描述和分类。18世纪瑞典博物学家C·林奈（1707～1778）全面使用了“双名法”和等级从属的分类单位（即相似的种合为一属，相似的属合为一目，相似的目合为一纲），使分类学结束了混乱状态，达到了一种近似的完成。古罗马的医生盖伦（129～199），总结了西方古代的解剖学知识，对动物的内部结构作了相当详细的记述。比利时人A·维萨里（1514～1564），1543年出版的《人体结构》一书，奠定了现代解剖学的基础。1628年，英人W·哈维发现了血液循环；1665年英人R·胡克用显微镜发现了细胞；后来英人J·普里斯特利和荷兰人J·英根豪斯（1730～1799），以及其他学者又先后阐明了植物光合作用的本质。此外，还有许多其他方面的成就。但总的来看，从古代到18世纪，生物学主要是通过描述和实验来积累、整理科学事实。

(2) 19世纪生物学的三大发现。经过千百年来搜集和积累材料，到了19世纪，生物学已有可能进行全面的综合、概括和发展，这集中表现在三大发现上：德人J·M·施莱登和T·施旺，首先创立了细胞学说；接着1859年，英人C·达尔文出版了《物种起源》一书，提出了科学的进化学说；其后1866年，奥地利人G·孟德尔，发表了《植物杂交的试验》一文，揭示了两大遗传规律，从而奠定了现代遗传学的基础。由于这三大发现，就把生物学建立在牢固的科学基础之上了。

(3) 20世纪生物学的新进展。20世纪经过进化生物学时期（用进化论思想指导生物学各个方面的研究）和实验生物学时期（主要是用实验的方法进行细胞、胚胎和遗传方面的研究），于四、五十年代进入了分子生物学迅猛发展的时期。后一时期的特点是数、理、化新概念，新方法的广泛渗入，使生命现象的研究深入到分子水平。1944年奥地利物理学家E·薛定谔（1887～1961）出版了《生命是什么？》一书，用热力学和量子力学理论来解释生命的本质，推动了生物学家与物理学家和化学家的合作，启发他们从生物大分子的结构、能量和信息三方面来探讨生命的本质。于是，继1944年在细菌上证实了DNA是遗传物质之后，1953年J·沃森和F·H·C·克里克发现了DNA的双螺旋结构，这标志着分子遗传学的诞生。接着，科学家又阐明了蛋白质生物合成中遗传信息传递的“中心法则”，不久，又发现了遗传密码及其编码机理，并通过实验证明，遗传密码对所有生物（从细菌到人）都是通用的；这就从分子水平上论证了生命物质的统一性和所有生物都有共同的起源。

分子遗传学这一系列成就，导致了分子生物学的兴起和发展。对蛋白质、核酸、酶等生物大分子的结构和功能的大量研究，逐步揭示了生物的遗传变异、物质代谢、能量转换、神经传导、肌肉收缩和免疫机制等许多生命现象的奥秘，使人们对生命本质的认识跃进到一个崭新的阶段，同时也使许多经典学科（如分类学、胚胎学和进化论等）的研究获得了新的生命力；也为化学、物理学甚至工程技术，开辟了新的研究领域，例如，仿生学（Bionics）；而崭新的生物工程学（Biotechnology），此时也应运而生。

总的看来，生物学的发展经历了从描述到实验，从定性到定量，从分析到综合，从个体水

平研究生物到从分子、细胞、种群、群落、生态系等各个水平上精确地研究生命现象的种种规律。由于生物学与工业、农业、医药卫生事业以及环境保护、人口控制、资源开发利用等方面都有密切关系，并对捍卫、丰富和发展辩证唯物主义有重大影响，所以第二次世界大战以来，在自然科学中，生物学的发展十分突出，对人类认识自然、改造自然显出越来越重要的作用。目前，生物学和物理学、化学一样，已跃居自然科学的前沿，甚至有人预言 21 世纪将是“生物学世纪”，这话不是没有道理的。

意 义

为什么要研究生物学？因为生物对于人类的生存和发展关系十分密切。首先，我们日常生活所必需的吃、穿、用等各种物品，几乎都取自动植物，如粮食、蔬菜、水果、乳、肉、蛋等取自动植物，棉、麻、丝、毛、皮等也取自动植物。为了满足和不断丰富人们的衣食所需，并为国家提供足够的原料，就必须不断提高这些物品的产量和质量，这就要靠科学技术，就要研究植物栽培、动物饲养、遗传育种、作物保护等方面的理论和方法，而这些都需要生物学作基础。据统计，1949~1975 年，世界粮食总产量增加了 1 倍以上，取得了前所未有的成绩。究其原因，主要是由于遗传育种的成就（矮秆小麦、矮秆水稻、杂交玉米和杂交水稻的育成和推广）、病虫害的有效防治（高效低害农药、生物防治以及激素杀虫剂等的广泛使用）和大规模应用除莠剂的结果。而这些先进农业技术，都与生物学的原理分不开。近年随着人口的迅速增长和耕地面积的日益减少，发展中国家的粮食问题更为严重，当前世界上有近 1/3 的人口处于饥饿或半饥饿状态。从现在到下世纪初，粮食生产每年至少要增产 5% 左右，才能使食物的短缺状况有所改善。而地球上的土地有限，除了继续大力发展农业、夺取高产外，还须另辟途径，基因工程、酶工程和细胞工程的研究，已为我们开辟了诱人的前景；另一方面，我们还必须节制生育，控制人口增长。如果我们通过研究，能够提供有效的节制生育的手段，控制人口的自然增长率，使人口的再生产与物质资料的再生产保持适当的比例，那么“人口爆炸”、粮食不足的问题，也就比较容易解决了。而这些问题的解决也与生物学的研究密切相关。其次，生物学对于保护生态环境、合理利用资源，也有重要意义。生物资源是人类赖以生存的物质基础，也是“四化”建设不可缺少的原料。合理利用，管理得当，可以大幅度提高农、林、牧、渔的生产力；但如果缺乏生物学知识，违反客观规律，破坏生态平衡，就会造成严重后果。研究生物学对于破除迷信、宣传科学、树立辩证唯物主义世界观，也有重要意义。生物学研究的是生命现象，生命是物质运动的高级形式，生命的本身是极其复杂的。随着研究的深入，科学家已为我们揭示出生命的许多内在联系和本质规律，其中充满着形式与内容、现象与本质、结构与功能、外因与内因、个性与共性、渐变与骤变、连续与中断、偶然与必然、同化与异化、遗传与变异等等矛盾统一的关系，并到处看到生物变化、发展的过程和趋势，只要我们认真学习、细心领会，是有助于我们树立辩证唯物主义世界观的。许多生命现象，在未弄清它的本质以前，往往带有神秘色彩，迷信乘虚而入；一旦弄清科学道理，迷信也就不攻自破了。历史上的特创论、目的论、物种不变论、人类中心论等等唯心观点，就是这样一个个破产的。

青年，是祖国的未来，建设有中国特色的社会主义的重任将落到一代代青年人身上。实现四个现代化，必须大力发展生命科学的研究。在中学向青年传授植物学、动物学、生理卫生和生物学的基础知识非常必要，这不但可为我国生命科学培养后备人才，而且可以大大提高我国青年的科学文化素质，有利于推行计划生育、绿化祖国、保护资源、防止污染等项政策，加快建设好我们的国家。为此，从小应当培养青少年热爱自然、探究自然的优良品质，认真进行中学生物学课程的教学改革，使之能更好地为上述伟大目标服务。

目 录

前言

凡例

生物学	1~4
条目分类目录	1~31
正文	1~481
生物学大事记	482~491
国家重点保护野生动物名录	492~493
常见动植物染色体数目表	493~496
人体常用诊断试验参考值(正常值)	496~500
历年与生物学有关的诺贝尔奖获得者	500~507
汉语拼音索引	508~528

条 目 分 类 目 录

植 物 学

细胞	1	髓	6
细胞壁	1	髓射线	6
细胞膜	1	中柱	6
细胞核	2	中柱鞘	6
细胞质	2	管胞	6
原生质	2	根	7
细胞液	2	主根	7
液泡	2	侧根	7
胞间连丝	2	不定根	7
细胞分化	3	根系	7
分生组织	3	直根系	7
保护组织	3	须根系	7
营养组织	3	变态根	7
栅栏组织	3	贮藏根	8
海绵组织	3	支持根	8
薄壁组织	4	寄生根	8
器官	4	气生根	8
生殖器官	4	根尖	8
营养器官	4	根冠	8
导管	4	生长点	8
输导组织	4	伸长区	8
筛管	4	根毛区	8
角质层	5	根毛	8
韧皮部	5	根瘤	8
筛孔	5	根瘤菌	9
筛板	5	芽	9
木质部	5	顶芽	9
韧皮纤维	5	叶芽	9
木纤维	6	花芽	9
机械组织	6	侧芽	9
维管束	6	混合芽	9
		芽轴	9
		芽原基	9