

细胞学 组织学 遗传学
生物生长与形态发生学
寄生生物学

科学技术百科全书

14

科学技术百科全书

第十四卷

细胞学 组织学 遗传学
生物生长与形态发生学 寄生生物学



科学出版社

1986

8710565

内 容 简 介

本书按学科(专业)分30卷出版。全书收载词条约7800篇,内容包括基础科学和技术科学各学科100多个专业有关论题的定义、基本概念、基本原理、发展动向、新近成果和实际应用等。本卷收载细胞学、组织学、遗传学、生物生长与形态发生学、寄生生物学内容的词条230篇。可供科技工作者、高等院校师生、中专学校和中学教师、科学管理工作者和具有中等以上文化水平的有关人员参阅。

McGRAW-HILL ENCYCLOPEDIA
OF SCIENCE & TECHNOLOGY
(in 15 Volumes)

McGraw-Hill Book Co., 1977, 4th ed.

科学技术百科全书

第十四卷

细胞学 组织学 遗传学

生物生长与形态发生学 寄生生物学

责任编辑 邓鼎年

苏芳霞

封面设计 陈文鉴

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

长春新华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1986年4月第一版 开本: 787×1092 1/16

1986年4月第一次印刷 印张: 37 1/2

精装1—6,300册 插页: 精6 平6

印数: 平装1—2,200册 字数: 841,000

统一书号: 13031·2634

本社书号: 3628·13—6

定 价: 布面精装 20.90元
压膜平装 19.70元

科学技术百科全书(中译本)书目

- 第一卷 数学
- 第二卷 力学
- 第三卷 理论物理学 核物理学 核工程学
- 第四卷 光学 声学 原子物理学 分子物理学
- 第五卷 电学与电磁学 固体物理学 热学 热力学
- 第六卷 天文学
- 第七卷 无机化学
- 第八卷 有机化学
- 第九卷 物理化学 分析化学
- 第十卷 地球物理学 气象学 海洋学
- 第十一卷 地质学 地球化学
- 第十二卷 地理学 水文学
- 第十三卷 古生物学 古人类学
- 第十四卷 细胞学 组织学 遗传学 生物生长与形态发生学
寄生生物学
- 第十五卷 生物物理学 生物化学
- 第十六卷 医学与兽医学
- 第十七卷 动物学
- 第十八卷 植物学
- 第十九卷 微生物学
- 第二十卷 生理学 生理心理学与实验心理学
- 第二十一卷 农业 林业
- 第二十二卷 土木建筑工程学

- 第二十三卷 电子工程学
- 第二十四卷 通信 计算机与信息处理 控制系统工程学
- 第二十五卷 电工学
- 第二十六卷 机械工程学
- 第二十七卷 矿冶工程学
- 第二十八卷 石油工程学 石油化学 化学工程学 食品工程学
轻工业
- 第二十九卷 航空与空间技术
- 第三十卷 总索引

前 言

本书是美国麦格劳-希尔图书公司出版的《科学技术百科全书》(1977年第四版)的中译本。它汇集和反映了近代世界基础科学和技术科学的主要成就,是一套多学科的科技工具书。

现代的科学技术,不只是在一般意义上,在个别科学理论、个别生产技术上获得了发展,而且几乎是在各个领域中都发生了深刻的变化,出现了崭新的面貌。科学技术的发展速度日益迅猛;学科之间相互渗透,边缘学科不断出现,综合性大大加强;科学与技术相互促进,研究手段不断更新;研究规模日益扩大,组织管理水平迅速提高;与此同时,国际间的交流与合作也日趋活跃。作为一种生产力,现代科学技术正在越来越深刻地影响着社会,有力地推动着社会生产的发展。所有这一切,既要求人们迅速掌握大量的新知识、新理论、新成就和新应用;同时也要求有关人员在从事本专业专题研究的过程中,十分重视综合性的研究和学习。在实现社会主义现代化的新长征中,我国广大读者,为了大力提高全民族的科学文化水平,向科学技术现代化进军,迫切地需要从科学技术百科全书这一类书籍中广泛了解各个不同领域的专业知识。因此,翻译出版这部《科学技术百科全书》,不仅是读者的期望,也是科学技术发展的需要。

《科学技术百科全书》原书由美国、英国、日本、澳大利亚和瑞典等国的科技界、教育界知名人士和专家参与组织编纂。参加词条撰写工作的教授、教师、科学家、工程师等共有2700余人。原书共15卷,按英文字母顺序排列,收载词条约7800篇,内容包括数学、力学、物理学、天文学、化学、地学、生物学、农林业、土木建筑工程学、电子工程学、电工学、机械工程学、矿冶工程学、石油工程学、化学工程学、航空与空间技术等学科的100多个专业。此书在美国出版后,受到国际科学界和出版界的重视。日本讲谈社于1977年将第三版(1971年版)译成日文本出版(共19卷,书名为《世界科学大事典》)。为便于读者使用,中译本按学科(专业)分30卷出版。

这一工作得到国家出版事业管理局、中国科学院的关注，并得到教育部、农业部、林业部以及工业、交通、卫生、国防等科技、教育主管部门的支持。参加译校工作的共有45所高等院校、40所科研机构的教授、教师、科学家、科技工作者600余人。

本卷包括细胞学、组织学、遗传学、生物生长与形态发生学、寄生生物学词条共230篇（其中包括胚胎学和进化论的词条）。细胞学和生物生长与形态发生学由中国科学院上海细胞生物研究所担任翻译和校订。遗传学由复旦大学遗传所担任翻译和校订。组织学和寄生生物学分别由北京医学院组织学教研室和寄生生物学教研室担任翻译和校订。进化论由山东海洋学院生物系遗传教研室担任翻译和校订。北京师范大学生物系担任了部分寄生生物学词条的翻译工作。盛祖嘉教授校阅了遗传学的全部词条；赵振声教授校阅了北京医学院寄生生物学教研室所译的全部词条。他们为本书的出版付出了巨大的劳动，我们谨表示深切的谢意。

原书第四版前言

麦格劳-希尔图书公司出版的《科学技术百科全书》初版发行于1960年，随后，在1966年和1971年又分别出版了第二版和第三版。本书是1977年出版的第四版。《名书介绍》刊物在介绍第一版时曾报道说：“出版这部现代的多卷本百科全书，旨在综合地而有权权威性地阐明物理科学、自然科学和应用科学。”后来，它又指出：“这部《科学技术百科全书》的第三版保持了前两版丰富的内容和编撰工作上的优点，对正文和插图都作了重要的修订和改进。”其他许多刊物和杂志都对这套书给予了类似的高度评价。本书第四版是建立在前几版根底深厚的基础之上的，许多评论家、图书管理学家、学生、科学家和工程师在前几版中曾看到的高质量和良好的使用效果，在这一版都继续保持下来了。正文、插图、设计和色彩也仍然保持了第三版形象生动的特色。

自从第三版问世六年来，科学技术以加速度的步伐向前发展，这使本版内容的增长出乎人们意料之外。六十年代蓬蓬勃勃地涌现出来的重大科研成果，超过了近代史上任何一个时期，它的发展一直持续到七十年代，每一个科学技术领域都受到它的影响。

粒子物理学家发现了一些新的基本粒子以及这些新粒子的一种被称为“粲”的特性。由于分子生物学技术被应用到以往费尽心力进行的基因定位中去，遗传学家现在已获得了基因作用的新见解。由于细菌比较细胞学的研究所提供的新资料和生物化学及生物物理学技术的应用，微生物学家修正了细菌分类学的染色体宗系结构，而代之以一些以简便的鉴定准则为基础的新分类法。声学家和工程师已把声学技术从立体声发展到四通道立体声技术。计算机研究人员已研制出磁泡存贮器、微处理机和微型计算机。天体物理学家利用光学技术、射电技术和X射线技术，看来已确认了天空光源中的“黑洞”。空间科学家继人类第一次登月之后，又进行了其他登陆工作和轨道空间实验室的工作，这种实验室载有宇航员，创造了在空间停留达59昼夜的记录。

由于人们对地球上的生命系统的“脆弱性”有了进一步的认识，环境保护已比六十年代更加受到重视；这种不断加深的认识，推动了环境科学的研究和发展。它直接涉及到科学技术的整个领域，从核工程到某些重金属对人体健康发生影响的病理学问题都要一一加以探讨。能源问题同环境保护问题紧密地交织在一起。能源、能量供应及其在工业发达国家和发展中国家中的利用，已成为关键问题，政府部门力图从科学技术研究中寻求解决方案。他们正在逐步发展能源保护政策，研究代用能源和能量转换的替代方法。

本书1977年版对上一版中每一篇词条都重新作了认真细致的审订，其中有几百篇作了修订，又增加了许多新词条。对插图进行了更换和加工，绘制了新插图约1400幅，全色图共有72幅。修订过的词条都列出了最新的参考文献。考虑到中学生读到装订成册的参考图书往往比读到期刊更容易，所以我们作了很大的努力，收集这种参考图书的书目，以供他们参考。

虽然这一版增加了不少新词条、插图和篇幅，但仍未必能包括所有有价值的材料。因此，我们仍然遵循前几版的编写原则。百科全书是科学的著作而不是有关科学的著作。历史和传记仅限于对叙述问题本身的发展和事实的发展有必要时才收入；而哲学思想方面的内容则限于对理解科学的基本概念及其实际应用有必要时才收入。

和前几版一样，关于生命科学、物理科学和地球科学以及工程学方面的题材和应用，已在2700多位科学家和工程师所写的7800篇词条、790万言的正文中作了很好的阐述。至于应用科学范围内关于医学、药理学和药理学方面的专门问题，则见于有关领域的基本学科之中。由于对心理健康和人体器官失调的关注，还收集了有关变态心理学和器官系统失常的词条。

撰稿人所写的都是他们自己从事研究的专业范围内的专题，所以每一篇词条都有特殊的权威性。这对已故作者来说，也是如此。已故作者所写的词条已由有相当水平的权威学者重新加以审订。

词条内容的安排和撰写要使非专家也能看懂。当然，论述的深度和详尽程度，随词条本身所包含的复杂性和高深程度而定。典型的词条由主题的定义开始，其余部分所作的介绍可作为参考材料供读者阅读。许多词条，对有专业爱好的中学生是能够看懂的，至少其中的一般介绍部分是如此。因此，在水平已经提高、教材已经更新的中学自然科学课程中，本书是供

学生用的一套有价值的工具书。同时，它对高等院校学生和任何想要了解科学技术各个领域及其应用的读者都是很有用的。为了把研究工作的最新进展提供给读者，我们计划陆续出版《麦格劳-希尔科学技术年鉴》作为本书的补充。

这一版的出版，得到了各方面人士的大力协助。编辑顾问委员会提出了许多指导性意见。69位顾问编辑在确定修改和增订的词条、确定撰稿人和复审原稿的工作中，给以很大帮助。很多顾问是本书的长期支持者，对以前各版曾经作了很多工作。本书编辑部和美术工作人员对词条和插图进行了加工整理，并使这一工作按期完成。

2700多位撰稿人在从事科研、教学和日常工作中抽出时间为本书进行撰写工作。这套书的出版主要应当归功于他们。

主 编 丹尼尔·拉佩兹(Daniel N. Lapedes)

几点说明

1. 卷内条目按汉语拼音字母顺序排列。同音字按《新华字典》的顺序排列。
2. 正文书眉标明本页第一个词目及最末一个词目第一个字的汉语拼音和汉字。
3. 书后附有本卷词目的中文笔画索引和英文索引。
4. 科学技术名词一般按照中国科学院审定、科学出版社出版的英汉专业词汇和各学科有关部门审定的词汇翻译；个别名词未经审定，或虽经审定但译、校者认为需要更正者根据译、校者的意见译出。
5. 译校中发现原文的错误，如属内容上的错误，由译、校者加注说明；如明显属排印上的错误，则由本书译、校者和编者直接改正过来。

目 录

B

bao	
胞饮现象	1
胞质分裂	2
胞质遗传	3
bian	
鞭虫总科	5
biao	
表皮嵴	6
鏢	6

C

cao	
操纵子	9
chou	
臭虫	10
臭腺	11
chun	
唇	11
ci	
雌核发育	12
雌性先熟	13

D

da	
大进化论	14
dan	
单孢子纲	19
单孢子目	19
单宫总科	20
单殖亚纲	20
蛋白质 (进化)	22

deng

等位基因	25
------	----

di

低温生物学	26
-------	----

dian

垫刃总科	30
------	----

dong

动情期	31
-----	----

动物进化	32
------	----

动物形态发生	38
--------	----

du

毒腺	40
----	----

duo

多倍性	41
-----	----

多态现象 (遗传学)	44
------------	----

E

e

腭 (脊椎动物)	47
----------	----

F

fa

发光腺	49
-----	----

fan

反射显微镜	49
-------	----

fang

放射胶孢子目	50
--------	----

放射自显影术	51
--------	----

fen

分节现象	53
------	----

fu

辐射细胞学	53
-------	----

复殖类	55
-----	----

G

gan	
干涉显微镜	59
gao	
高尔基器	63
gu	
古棘头虫目	66
骨	67
guang	
光学显微镜	69

H

ha	
哈迪-温伯格公式	80
han	
汗腺	81
he	
核糖核蛋白体	81
核糖核酸(RNA)	84
核-质的相互作用	86
hou	
后鳃体	87
hu	
互补(遗传学)	89

J

ji	
基因	91
基因表现度	94
基因多效性	95
基因作用	95
肌肉(脊椎动物)	111
肌肉系统(脊椎动物)	112
鸡胚培养	127
寄生的去势	128
jian	
尖尾总科	128
减数分裂	129

jiao

胶孢子纲	133
胶原	134

jie

结缔组织	136
------	-----

jing

精子发生	139
精子细胞	140
颈动脉体	141

K

kou

口腔腺	143
-----	-----

L

lei

泪腺(脊椎动物)	145
----------	-----

li

离心分离显微镜	145
---------	-----

lin

鳞片(动物学)	146
---------	-----

luan

卵	149
卵黄囊	151
卵块发育	152
卵子发生	152

M

mao

毛(哺乳类)	156
--------	-----

meng

孟德尔学说	158
-------	-----

mu

母体影响	159
------	-----

N

nang

囊胚形成	161
------	-----

nao

蛲虫	162
----	-----

nei	
内分泌系统 (脊椎动物)	162
内质网	167
ni	
拟表型	168
拟等位基因	169
niao	
尿囊	170

P

pei	
胚层	171
胚胎的卵裂	172
胚胎发生	173
胚胎分化	174
胚胎命运图谱	176
胚胎学	177
胚胎诱导	181
培养	182
配子发生	183
配子结合	183
pi	
婢亚目	185
皮脂腺	186

Q

qun	
群体遗传学	188

R

ran	
染色体	196
染色体畸变	203
ren	
人类遗传学	204
ri	
日本绦虫目	225
rong	
溶酶体	226
绒毛膜	228

蛭亚目	228
-----	-----

ru

乳腺	229
----	-----

ruan

软骨	231
----	-----

S

sai

鳃尾亚纲	233
------	-----

sao

扫描电子显微镜	234
---------	-----

shang

上甲亚目	236
------	-----

上皮	237
----	-----

shen

神经	239
----	-----

神经嵴	240
-----	-----

神经胚形成	244
-------	-----

肾 (脊椎动物)	244
----------	-----

sheng

生命的起源	247
-------	-----

生物的特异性	251
--------	-----

生物进化	251
------	-----

生物统计学	255
-------	-----

生物学	266
-----	-----

生殖 (动物)	266
---------	-----

shi

虱	269
---	-----

实验	270
----	-----

实验胚胎学	273
-------	-----

食毛目	284
-----	-----

shou

受精	286
----	-----

shu

数字分类学	288
-------	-----

si

丝虫总科	291
------	-----

sui

髓磷脂	293
-----	-----

T

tai	
胎膜	297
胎盘形成	299
ti	
体被	302
体被模式	308
体腔	309
体细胞遗传学	310
tu	
突变	314
突变的个体发生	320
tuo	
脱氧核糖核酸(DNA)	322

W

wei	
尾蚴	327
尾脂腺	327
wu	
无脊椎动物胚胎学	328
无生命的细胞内含物	339
无吻蛭目	341
物种形成	341

X

xi	
细胞(生物学)	347
细胞壁(植物)	351
细胞表面的电离	357
细胞表面的分化	359
细胞常数	363
细胞代谢	364
细胞的分化、衰老与死亡	366
细胞的光谱分析	369
细胞的结构体制	373

细胞的通透性	378
细胞的运动	383
细胞分裂	385
细胞核	387
细胞化学	392
细胞膜	394
细胞谱系	396
细胞亲和性	397
细胞学	400
细胞原生质体的化学组成	401
细胞质	404
细胞质体	407
细菌转导	410
细菌转化	411
系统发育	413
xian	
纤毛与鞭毛	415
显微操作	419
显微技术	422
显微镜	429
显性	430
线粒体	433
腺体	436
xiang	
镶嵌和嵌合	438
相差显微镜	441
xiao	
消化腺	444
xing	
性别决定	445
性别异形	452
性连锁遗传	455
性影响遗传	456
xiong	
胸腺(脊椎动物)	457
雄核发育	461
xue	
血生成	462
血液	464

Y

ya	
牙齿 (脊椎动物)	473
yan	
咽 (脊椎动物)	476
盐腺	478
yang	
羊膜	478
恙螨亚目	479
ye	
液泡	480
yi	
胰腺 (脊椎动物)	482
遗传重组	490
遗传的染色体学说	497
遗传的自动调节	498
遗传连锁	499
遗传密码	500
遗传学	502
遗传学定位	504
ying	
荧光显微镜	509
you	
优生学	511
有丝分裂	513
yu	
羽毛	516
yuan	
原肠	521
原肠胚形成	522
原胶虫亚纲	524
原生质	524
圆叶目	528

Z

za	
杂种优势	531

zai

再生 (生物学)	532
----------------	-----

zao

蚤	539
蚤目	540

zhi

脂肪组织	542
植物的进化	542
植物的形态发生	545
指纹	548
蛭纲	551
致死基因	553

zhong

中气门亚目	554
中心粒	556
中心体	557

zhu

主动脉体	558
------------	-----

zhui

锥虫科	560
锥吻目	563

zhun

准性周期	564
------------	-----

zi

自切	565
----------	-----

zu

组织	565
组织发生	565
组织化学	566
组织培养	568
组织射线照相术	573
组织学	573

* * *

X射线显微镜	575
--------------	-----

bao

胞饮现象 (Pinocytosis)

胞饮现象是主动输送水和溶解物质通过细胞表面膜的一种方式；在胞饮过程中，细胞质必须活跃地流动，并改变细胞形态以吞饮溶液。胞饮现象是刘易斯 (W. Lewis) 在1929年发现的，他观察到组织培养的哺乳动物细胞通过活跃的阿米巴运动明显地包裹培养液小滴。几年之后，在自由生活的淡水阿米巴中也观察到这种现象。发现在培养液中加入盐类和蛋白质（但不是糖），将诱导这些细胞突然出现胞饮现象。阿米巴一直是研究这种现象的最好生物之一。

自从1958年用电子显微镜对细胞开始广泛的研究以来，发现人和其他动物组织的各种类型细胞都有胞饮现象。在哺乳动物体内已知有这种现象的细胞类型中，最突出的是位于血管和淋巴管的内皮细胞、平滑肌和骨骼肌细胞、肾小管细胞、血细胞、结缔组织细胞和各种腺细胞。这一过程在总的细胞输送中的意义是不清楚的；然而，曾经认为它是浆膜对其浸浴溶液的复杂反应的一部分。

诱导机制 细胞对各种胞饮现象的诱导物的反应中，最初和最特殊的事件或触发反应是质膜外表面与浸浴细胞溶液中某些成分的相互作用。胞饮现象的第一步与吞噬作用时细菌或其他颗粒首先触及细胞表面的情况相似。这样诱导阿米巴胞饮现象的蛋白质就从溶液中吸附到细胞表面；只有那些在中性时带净正电荷的蛋白质才

能被吸附。某些蛋白质带有相嵌电荷，假若蛋白质分子的一定区域上带强的正电荷，它也将被吸附。携带净正电荷的染料被吸附到阿米巴的细胞表面，也会诱导胞饮现象。因为染料分子对可见光起强烈的作用，曾经获得了某些关于细胞表面电荷模式的资料。参阅“吞噬作用”(Phagocytosis) 条。

胞饮现象形成细胞内部的充满溶液的液泡，其实是“外环境”的一部分，它仍然为细胞膜连续的部分所包绕。最初从细胞外表面吸进的蛋白质，现在可能在液泡膜的内表面被浓缩。因此，胞饮现象表现了一种非常有效的输送机制，尤其是对那些具有强吸附力的物质。

除了吸附因子之外，培养液中阳离子浓度的改变也能诱导胞饮现象；但是阳离子（例如钠离子）不可能通过如同蛋白质那样的机制，被吸附到质膜和溶液之间的界面上。所以，触发反应是某些直接作用于质膜结构上的效应，它由界面上正电荷浓度的改变所造成。

膜渗透性 每当把一个阿米巴放到能诱导胞饮现象的溶液中时，有一短暂的停滞，紧接着液泡突然出现并在15分钟中逐渐缩小。曾经证明在停滞间隔时，蛋白质的吸附作用引起质膜电阻的大大降低。由于培液中钠离子浓度升高所诱导的胞饮现象也记录有相同的变化。这种电阻变化仅仅是短暂的，一般经过15分钟的间隔，它又慢慢地回升到较高值。这种电阻变化是质膜的基础透性短暂改变的象征。大量证据说明，这种变化是液泡形成的真正触发。参阅“细胞的通透性”(Cell permeability) 条。

液泡内含物的内在化 很少了解到关

8710565