

生命 科学 新章

主 编 孙元清
副主编 彭瑞怡
沈善濠

上海科学技术出版社

生命科学新章

主 编 孙元清

副主编 彭瑞怡 沈善濠



上海科学技术出版社

内 容 提 要

在生命科学蓬勃发展的今天,为了开拓学生在这一领域的视野,让学生了解生命科学发展前沿的信息,我们组织编写了《生命科学新章》一书。

全书分“生命的颂歌——生命生理篇”、“世纪的丰碑——生物高科技篇”、“自然的呼唤——生态环保篇”、“不懈的求索——生命探索篇”共四篇,分别介绍人们对各种生命生理现象和机制的认识;现代生物高科技发展的新知识、新内容;有关生态环保及人们为之所作出的努力;人们对生命的起源及地外生命的探索。全书内容新颖,行文活泼,图文并茂,对学生打开视野、丰富知识大有裨益。

本书彩图和黑白图选自《科学世界》、《化石》、《植物杂志》、《生物学通报》、《新民晚报》、《文汇报》、《高等植物及其多样性》、《珍稀动物画册》、《中国珍贵濒危动物》等杂志、报刊和书籍。

责任编辑 卢晶晶 胡伟民

生命科学新章

主 编 孙元清

副主编 彭瑞怡 沈善濂

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

新华书店上海发行所经销 常熟市印刷八厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 6.5 插页 4 字数 168 000

2000年8月第1版 2000年8月第1次印刷

印数 15 29 000

ISBN 7-5322-5593-4/G·1273

定价: 8.80 元

本书如有缺页、错装和坏损等严重质量问题,
请向承印厂联系调换



彩图 1 大脑活动的状况



彩图 2 两只彼此不认识的小狗要做的第一件事，便是互相嗅。这是为了了解对方的性别，尤其是其意图



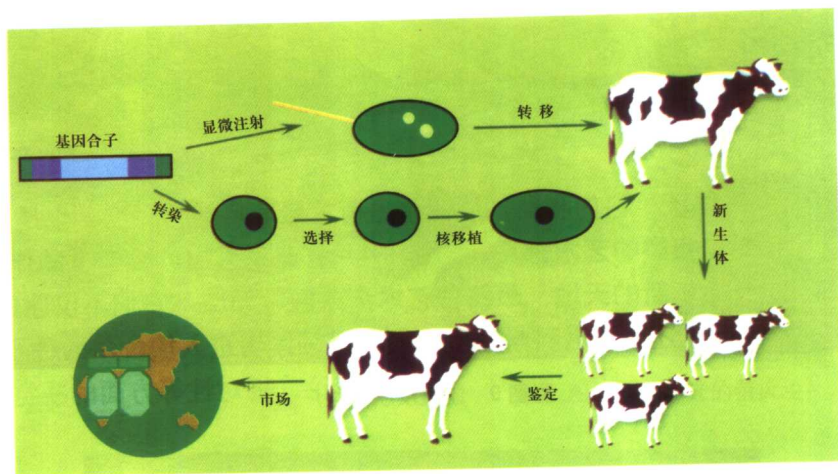
彩图3 古柯果枝
果实成熟为红色，叶倒卵形



彩图4 罂粟幼果
伤口流出白色的汁液在空气中
迅速凝结为黑色，这就是生鸦片。
吗啡和海洛因均是从鸦片中提取出
来的



彩图5 大麻



彩图6 来自转基因奶牛的营养保健品的产生过程



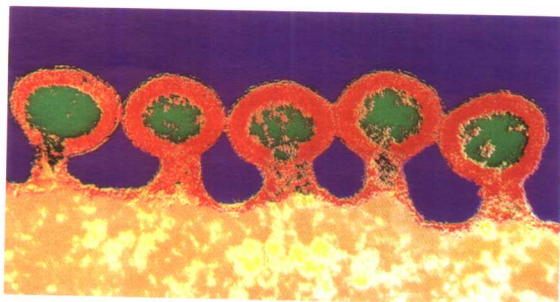
彩图7 转基因羊



彩图8 叶志彪教授在转基因耐贮藏番茄试验田里



彩图 9 制造皮肤的工厂



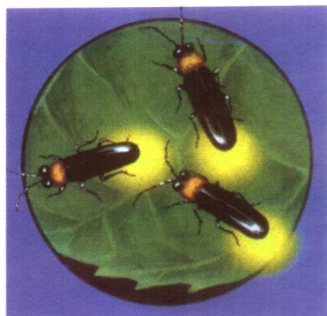
彩图 10 艾滋病病毒在人体中繁衍的速度十分惊人，图中显示的是艾滋病病毒正从淋巴细胞中逸出

彩图 11 世界上首例灵长类动物克隆成功，图为名叫塔托的雌性克隆猴

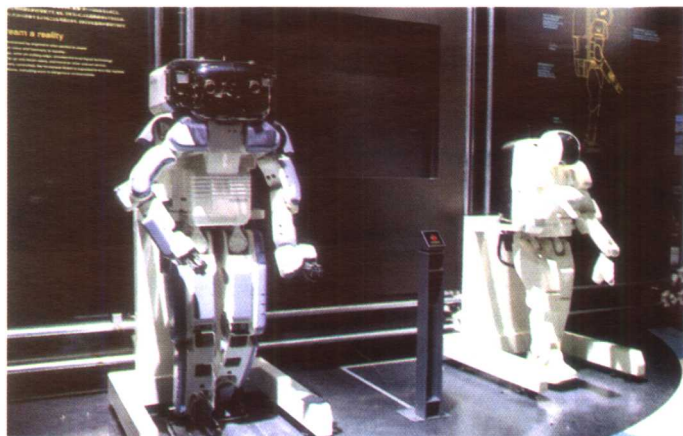




彩图 12 让蚊虫充当微型注射器



彩图 13 不发热的生物能源，图为正在发光的萤火虫



彩图 14 这是两个由日本本田公司研制成功的机器人



彩图 15 首批由美国麻省理工学院的罗德尼·布鲁克斯开发的昆虫机器人



彩图16 白鲟豚



彩图17 华南虎

彩图18 朱鹮





彩图 19 生物圈二号内的农田区



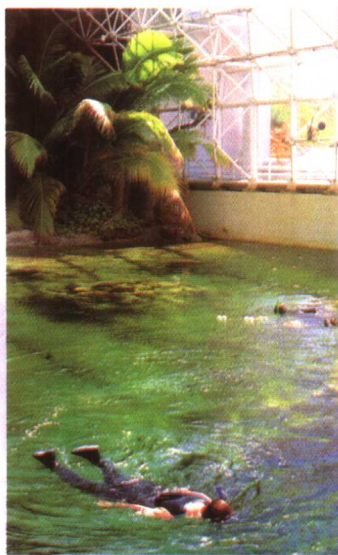
彩图 20 在生物圈二号内做实验



彩图 21 生物圈二号内的热带雨林景观



彩图 22 生物圈二号外观全景



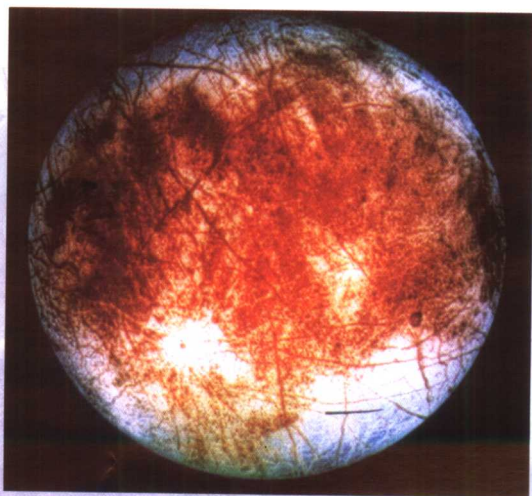
彩图 23 生物圈二号内的海洋



彩图 24 贵州盘县特区古银杏



彩图 25 中华龙鸟



彩图 26 木卫二号

出版说明

随着素质教育的不断深化,对于学生的综合知识和综合能力都有了更高的要求,学生的知识已不仅仅局限于课本了。生命科学在近 50 年发展如此迅速,它已渗透到与生命有关的各个领域,与我们的生活息息相关,而我们中学的基础教材已很难及时地涵盖这些最新的内容和动态,为了让学生能够了解到生命科学发展的最新信息,开阔视野,激发学生学科学、爱科学的热情,我们特邀请了一些专家、教授和有经验的中学教师编写了此书,向同学们展现了一个丰富多采、引人入胜的生命科学世界。

本书是作者通过参阅各类出版物,搜集了大量的信息编写而成的,因而内容新颖、图文并茂。书中的彩图和黑白图片选自《科学世界》、《化石》、《植物杂志》、《生物学通报》、《新民晚报》和《文汇报》等报刊杂志以及《高等植物及其多样性》、《珍稀动物画册》、《中国珍贵濒危动物》等书,并得到相关单位的大力支持;复旦大学的周德庆教授和华东师范大学的黄祥辉教授为本书审稿,在此一并表示感谢。

上海科学技术出版社

2000.5.20.

前 言

20 世纪下半叶,生命科学的发展突飞猛进,它的研究范围涵盖了一切与生命有关的领域,涉及了生物学、农学、医学、药学、环境科学、健康科学、生物工程技术学等多门学科。而且,生命科学在数、理、化、工程技术等学科的支撑下,研究方法不断更新,研究手段应用了最尖端的技术,它的研究成果不断地被迅速转化为社会生产力,对经济和社会的发展产生了巨大的影响。例如:杂交水稻、克隆器官、克隆生命体(包括高等哺乳动物)、基因治疗、生物芯片、生物工程和绿色食品等等。生命科学的发展对人类所面临的人口、环境、粮食、资源、能源、健康与疾病等重大难题的认识与解决,有着无可估量的作用。

生命科学飞速发展,新知识、新技术在急剧增加,而我们中学的基础教材是不可能及时地反映这些成果和动态的,为此,我们组织了部分专家、教授和有关的中学教师编写了这本《生命科学新章》,配合基础教材作为学习生命科学的拓展读本,供同学们使用。我们希望同学们在学好生命科学基础知识和基本技能的同时,关注生命科学的发展,拓展自己的视野,提高自己获取信息的能力。

力,学会应用新的知识去解决自己及周围社会生活中发生的相关问题,培养实践能力与创新精神。

本书以介绍生命科学发展的“高”、“新”内容为主,主要是指生命科学的高科技发展动态和新研究的内容,全书共分四个篇章,包括“生命的颂歌——生命生理篇”、“世纪的丰碑——生物高科技篇”、“自然的呼唤——生态环保篇”、“不懈的求索——生命探索篇”,每篇由若干各自独立的、富有情趣的、科学小品式的文章组成。

由于生命科学的发展日新月异,本书内容将随以后的再版而不断更新。希望能得到大家宝贵的意见以帮助我们在这本书编写得更好。

孙元清
2000 年春

目 录

生命的颂歌——生命生理篇	1
人脑,一个神秘的世界	1
说睡话梦.....	9
长长头发学问多	14
给人体移个器官,或干脆造一个——关于器官移植.....	18
冰冻下的生命奇观	21
谈癌色变何时休	24
病毒——让人欢喜让人愁	27
与健康息息相关的肠道细菌“社会”	31
你属于缺钙者吗?	34
“聪明药”和“致笨污染”	37
微妙的物质——谈谈人类激素	40
神秘的第三只“眼睛”——趣说松果体	44
神奇的信息素	46
面对白色幽灵——让我们远离毒品	50
运动员的无形杀手——兴奋剂	54
让我们远离“世纪瘟疫”——艾滋病	57
世纪的丰碑——生物高科技篇	61
五花八门的人类基因	61
给基因“画像”——人类基因组研究计划简介	65

分子神探——DNA 检测有术	70
牛的牛奶和牛的人奶——动物的转基因工程	72
话说转基因植物	75
用“好”基因代替“坏”基因——基因治疗将开创医学的新 纪元	78
生命信息的集成板——话说 DNA 芯片	81
克隆的故事	85
“播种”细胞	88
细菌“朋友”立新功	92
化腐朽为神奇	95
农学家的新点子	100
“活捉”空气氮老大——生物固氮	103
螺旋藻的“档案”	105
杂交水稻和它的“父亲”袁隆平	108
花卉的科学“魔术”	113
几乎不发热的生物能源	115
回收散失的人体能源	119
造福于人类的工程——分子仿生	124
蟑螂尾须和海龟眼泪的启示	127
生物电脑和电脑“生物”——突飞猛进的计算机世界	130
本领非凡的机器人	132
自然的呼唤——生态环保篇	137
生物多样性的魅力	137
古树立新功——话说银杏	141
关于大熊猫的故事	145
种出来的“石油”	147
来自保护动物第一线的报告	152
“引狼入室”闯大祸	157
让全球惊恐一时的二噁英	160
看不见的“杀手”——电磁波	163

明目张胆的噪声和鬼鬼祟祟的次声	167
“疯牛”会卷土重来吗?——话说疯牛病和克-雅氏病	171
重寻“伊甸园”——“生物圈二号”的探索	174
与生物有关的节日	179
不懈的求索——生命探索篇	184
孰龙,孰鸟——从孔子鸟与中华龙鸟引出的话题	184
石蛋蛋变成了金蛋蛋——从西峡恐龙蛋化石发现说起	187
开发太空资源	190
勇乎太空人,要应付诸多折磨——航天生理研究进展	193
寻寻觅觅,地外生命在何方	196