

“望远镜”丛书

人类生存的前景

——生命科学探秘

主编：詹以勤 郑延慧

编著：卢存国



希望出版社 明天出版社 海燕出版社 河北少年儿童出版社

“望远镜”丛书

人类生存的前景

——生命科学探秘

主编：詹以勤 郑延慧

编著：卢存国

Q1
1003

Q1
1003

Q1
1003

希 望 出 版 社
明 天 出 版 社
海 燕 出 版 社
河北少年儿童出版社

“望远镜”丛书
人类生存的前景
——生命科学探秘

主编：詹以勤 郑延慧

编著：卢存国

希 望 出 版 社
明 天 出 版 社
海 燕 出 版 社
河北少年儿童出版社

联合出版
发行

河南第一新华印刷厂印刷 新华书店经销

850×1168 毫米 32 开本 7.25 印张 129 千字

1996 年 10 月第 1 版 1996 年 10 月第 1 次印刷

印数： 1—10 000 册

ISBN7-5379-1779-5/G·1492

定价：10.70 元

(全套 8 册定价：85.00 元)

做开创 21 世纪大业的生力军

——主编的开场白

詹以勤 郑延慧

当欧洲正在离开黑暗的中世纪，文艺复兴刚刚呈现一线曙光的时候，16 世纪英国著名学者、现代实验科学的创始人弗朗西斯·培根曾经预言：

“我们大概能够造出，比用一大群艄公还能使船跑得快，而且为了操纵这艘船，只有一名驾驶员就足够的机器。我们大概也能够造出，不借用任何畜力就能以惊人的速度奔跑的车辆。更进一步，我们也许还能造出使我们用翅膀像鸟儿一样飞翔成为可能的那种机器。”

不需要艄公而能飞快行驶的船，不用畜力而能奔跑的车，还有能使人像鸟儿一样飞翔的“机”，这一切，培根预言它们都将是由机器来完成的，在他那个时代，这种展望被认为是多么大胆，多么的不可思议！

然而，正是这样的一种向前眺望的美好展望，激励了多少有志之人去为它的实现而探索，而追求，而创造，而作出牺牲和奉献，现在它们早已相继成为现实，而且取得的成就早已远远超过了预言。那时人类经历的是工

业革命时代。

历史的车轮滚滚向前，科学技术的成就也在不停地向前发展，其发展的规模、发展的深度和发展的速度，是人类历史上任何一个历史时期都无法相比的，它的发展向人们展现了更高、更先进、更丰富、更有想象力的远景，世界各国正在为此而进行着激烈的竞争，争先恐后地要进入高科技时代。

我国是一个发展中国家，这种形势，既是我们难得的机遇，也是严峻的挑战，这种竞争，是综合国力的竞争，它在实质上是科学技术发展水平的发展速度的竞争；而科学技术发展的竞争，归根结蒂就是人才的竞争。在21世纪，人才竞争的中坚力量，就是今天的少年儿童。正如邓小平同志所指出的：“现在小学一年级的娃娃，经过十几年的学校教育，将成为开创21世纪大业的生力军。”因此我们把希望寄托在今天的少年儿童身上，他们是国家未来的栋梁。

于是，我们俩接受了希望出版社、明天出版社、海燕出版社和河北少年儿童出版社的邀请，担任这套丛书的主编，邀请了一些著名的科普作家和科普画家，为这套丛书撰稿配图，和少年朋友共同向着未来的远方，展望科学技术发展的前景。

现代科学技术向我们展现了哪些诱人的远景呢？21世纪的科学技术是综合了高新科技的成果而形成的许多



领域，在我们主编的这套丛书里，科普作家和画家描绘了关于航天技术、生物工程技术、信息技术、包括了电子计算机和机器人的自动化技术，还有随着现代工业发展带来的关于能源、资源的开发和再生，生态和环境的保护治理，以及未来的战争、未来的生命科学和未来人们的衣食住行等共 8 个方面所将发生的巨大而又深刻的变化。

我们衷心地期望，这许许多多灿烂夺目的科技发展远景，能激励少年朋友为振兴中华，再造辉煌，为将中国建设成为富强、民主、文明的社会主义现代化国家，为使中华民族屹立于世界民族之林而勤奋学习，努力掌握现代化建设本领，勇敢地攀登科学技术高峰，将人类的文明推向一个新阶段。

1995. 10. 北京

前言

广袤无垠的宇宙蕴藏着数不清的秘密，生命是这无数秘密中最神秘的一个。

有生就有死，有兴就有衰，有健康就有疾病。古往今来，人类一直在孜孜不倦地探索着生命的秘密，人体的潜能，寻求着青春、健康与长寿。

20 世纪是高科技迅猛发展的时代，人类的知识在 20 世纪初每隔 30 年增加一倍，到 20 世纪中每隔 10 年增加一倍，70 年代每 5 年增加一倍，80 年代每隔 3 年增加一倍，至 90 年代每隔 1 年左右就增加一倍。医学科学也是这样，随着遗传工程的推出，显微外科技术的日趋完善，器官移植的广泛开展，医疗仪器的日新月异，诊疗手段的创新，生命科学已经取得了长足的进步。许多以往的不治之症，如某些遗传性疾病、癌症等等已经能够得到治愈，人们的生活质量、寿命也得到了显著的提高。

21 世纪正向我们快步走来，正处于学习时期的少年儿童对高科技有强烈的求知欲望，他们渴望获得最新的科学知识，跟踪高科技发展的浪潮。为此，我们编写了《人类生存的前景——生命科学探秘》这本书。

这是一部前瞻性的书籍，通过对 20 世纪医学科研成

果的追踪和回顾，20 世纪末医学科研热点的思考和探索，对 21 世纪的生命科学、遗传工程、移植、癌症的防治等等作出了科学的分析和展望，并穿插了一些医学科研的历史典故、科学研究正反两方面的经验或教训，丰富青少年的科学知识，拓展科学视野，激发少年朋友们热爱科学的情趣，领悟科学的思维方法，激励他们投身到生命科学的科研和治疗工作中去。

鉴于本书系面向 21 世纪医学的高科技介绍和展望，一些深奥的专业术语和抽象的描述在所难免，对实在难以回避的专业术语和医学概念采用了另加“小辞典”解释的方法，以供小读者查阅。

最后，热切希望广大少年朋友提出宝贵意见和批评。

目 录

卵细胞如何变成人	
——生命发展之谜	(1)
探寻双胞胎的秘密	
——同卵双胞胎起源新说	(4)
性别是什么	
——揭开性别的秘密	(8)
肠是脑的母亲吗	
——脑由肠进化而来	(12)
人脑中发现磁铁	
——是进化遗迹还是另有用途	(16)
传统的不一定是正确的	
——毛发的再生源在哪儿	(20)
用头发探知人体秘密	
——头发是生命的记录簿	(24)
人为什么睡觉	
——睡眠研究前景可观	(28)
人间蟠桃是什么	
——减少饮食当为先	(32)

将“游离基”押上审判台

——游离基致人衰老 (36)

女人为何比男人长寿

——遗传与性激素 (40)

治聋新法

——让损害的听觉细胞再生 (44)

缪斯下凡

——肌肉奏乐 大脑唱歌 (48)

像鱼一样生活

——充液呼吸 (52)

消除“时差”的困扰

——调拨“生物钟” (56)

让新生儿人人健康

——在子宫内治疗病残儿 (60)

让坐立不安的儿童踏踏实实

——小儿多动症新解 (64)

儿童将不再害怕打预防针

——无痛预防接种 (68)

征服感冒 任重道远

——寻找制服感冒病毒的良药 (72)

变“敌我不分”为“重认自我”

——向类风湿性关节炎宣战 (76)

生命之胶

——从细胞的粘合性探索疾病 (80)

外科史上的革命

——用粘胶代替缝合 (84)

魔高一尺 道高一丈

——抗耐药细菌的药物问世 (88)

失去的肢体为何疼痛

——奇怪的幻肢痛 (92)

糖尿病患者的福音

——口服胰岛素即将面世 (96)

用大脑“看”世界

——幻视假眼给盲人带来光明 (100)

越过眼睛看世界

——电子眼给盲人带来福音 (104)

梦幻假肢成真

——大脑直接指挥动作 (108)

以假乱真

——人造肌肉 (112)

征服糖尿病的新疗法

——猪胰移植 (116)

移植多个器官可行吗

——复合器官移植成功 (120)

长生不老可能吗

——永生细胞 (124)

人造活器官

——类器官 (128)

来源充足 使用安全

——人造血液 (132)

刨土探宝

——器官移植特种武器诞生 (136)

安全换器官

——寻找体内抗器官移植排斥物 (140)

医疗的第三次革命

——基因疗法时代来临 (144)

遗传工程插上了翅膀

——基因复制机 (148)

抗癌战略的反思

——预防重于治疗 (152)

打开癌症的“黑匣子”

——寻找致癌基因 (156)

根治癌症的希望

——基因技术检测早期癌症 (160)

斩断癌症的魔爪

——揭开癌细胞扩散之谜 (164)

梦想还是可能

——化敌为友的治癌方案 (168)

治疗癌症的新希望

——模仿自毁细胞 (172)

设“计”治癌

——“特洛伊木马”和“导弹” (176)

保护自我 消灭顽敌

——保存“实力”的抗癌疗法 (180)

星球大战技术用于医疗

——质子辐射治疗癌症 (184)

超级癌症

——艾滋病 (188)

免疫接种能预防艾滋病吗

——艾滋病疫苗的进展 (192)

艾滋病毒从哪里传来

——医学科研的风险 (196)

纠正残疾或缺陷会犯错误吗

——什么是正常 (200)

镭毒旧案的警示

——假药真毒 (204)

“大哥大”会引起脑癌吗

——待解之谜 (208)

足不出户 诊治疾病

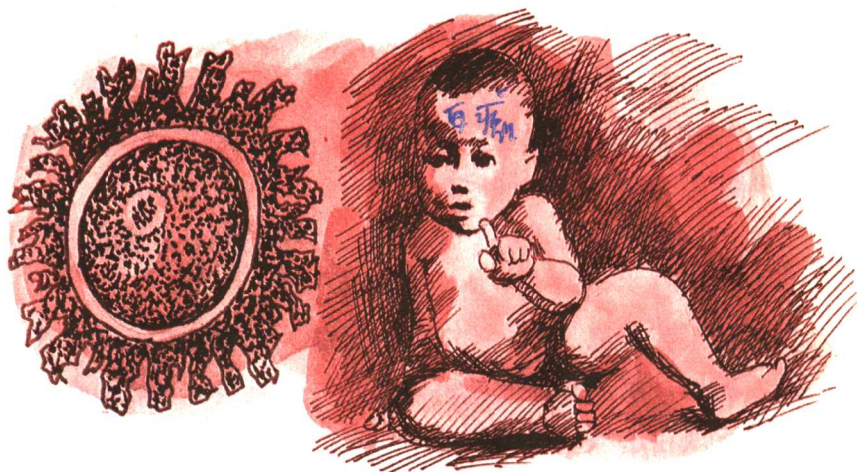
——21世纪的医疗 (212)

让人类更健康

——21世纪的诊疗保健 (216)

卵细胞如何变成人

——生命发展之谜



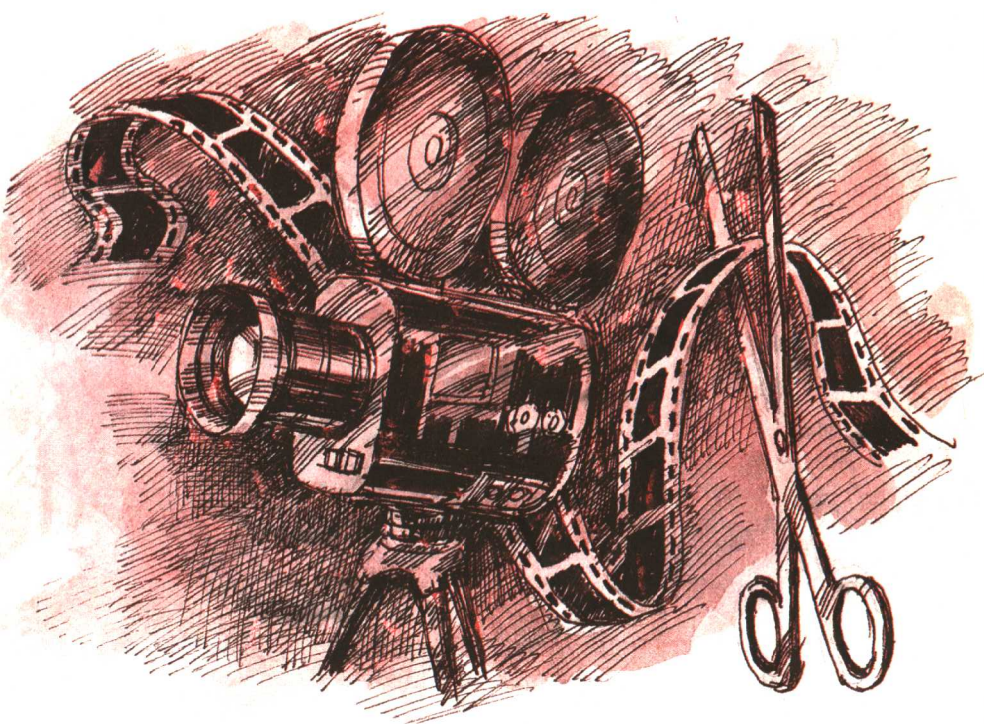
十月怀胎，一朝分娩。一个小小的、肉眼无法看到的单细胞受精卵，何以能长成亿万细胞，包括多个系统、脏器的庞然大物——一个人的呢？这是一个既古老又神秘的科学难题，也是自然界的一大奇迹。

一个细胞分裂，变成两个一模一样的细胞，这种现象相对易懂，这是细菌等单细胞的低等生物的繁殖模式；然而，从一个细胞开始，逐渐生长出一群细胞，最终有的变成血细胞，有的变成骨细胞，有的变成毛发细胞，组成一个复杂而又精密的人体，这实在令人惊叹不已。目前，科学家正在探寻这生命发展之谜。

科学家发现，人的细胞都从受精卵发育而来，因此所有的细胞都含有完全相同的一套基因，之所以日后有的变成血、有的长成肉、有的成为骨，是取决于细胞中一套独特的基因，这套基因并不在“制造人体”的过程中暴露自己的面貌，而是躲在幕后操纵和安排各个细胞的基因哪些表达、哪些静止，并起到“分子钟”的作用，以确定需表达的基因何时表达。

上述描述实在有些枯燥费解，让我们来从电影制作放映的情形来认识一下独特基因的作用。

如果我们把一部电影的胶片比作人体细胞中的染色体，那么，每一幅画面就可以看作一个基因。独特基因并不出现在这部电影的胶片上，它的一部分相当于电影制作的“剪辑”，即决定哪些画面应该表达并留下，哪些画面不需放映而剪裁掉，然后将需要表达的画面（基因）组合起来放映；独特基因的另一部分，即“分子钟”相当于电影放映员，决定了电影放映时画面出现的顺序。如果“剪辑”和“放映员”的工作准确有序，则一部有头有尾、精彩纷呈的电影播映成功；若“剪辑”的工作有误，该减掉的仍然保留，反应在人体上则可能出现双头、三腿等畸形；若该保留的被裁减，则可能导致无脑、无臂等残疾。若“放映员”的工作有误，放映过快，则出现“小老头”，未老先衰；放映过慢或中断，则导致“老小孩”，发育迟缓或中止等异常。



独特基因存在于所有的生物当中,而且出奇地相似,在蝇、鼠和人之间几乎没有什么差别,因此,科学家将其称为“相似盒”。有理由认为,这些基因起源于一个共同祖先,这也是生物进化的证据。“相似盒”是指引生物发育的“总设计师”,是种类繁多的动物进化的雕塑家。尽管人类对“相似盒”才刚刚认识,但随着研究的深入,可以预期,这项研究对揭示生命的秘密、防治遗传疾病、维护人类健康均有重大意义。

探寻双胞胎的秘密

——同卵双胞胎起源新说



金银花是一种清热解毒的中药，关于它名称的由来有一个动人的民间传说。

一对双胞胎姐妹金花、银花相貌相同，性格一样，形影不离。金花不幸染上了“热毒症”，百药无效；不久银花也患了同一种病，两人不久病重，先后死去。父母按她们生前愿望将二人葬在一起。这对孪生姐妹的坟上长出了一种植物，开花先黄后白，被命名为金银花，能治愈热毒症。这则民间传说虽为虚构，却表达了人们对同生死、同性别、同外貌、同性格双胞胎的惊异和祝福。

双胞胎确是人类有趣的生殖现象。若留心观察，就会发现双胞胎有两类：一类一模一样，另一类却差别不小。