



传奇

ZERO DISTANCE WITH SCIENCE

科学零距离系列[彩图版]

# 科学探秘

EXPLORING  
SCIENCE

神奇的基因技术让人类能够创造完美的自己吗  
人类对爱情的科学解读能分析一个人是否花心吗  
尼斯湖幽邃的水底究竟隐藏着什么  
所有的一切，只有科学能给我们答案

北京大陆桥文化传媒

陈国强

◎ 编著

中国发展出版社



科学零距离系列 [彩图版]

# 科学探秘

EXPLORING  
SCIENCE

北京大陆桥文化传媒  
陈家强

◎ 编著

中国发展出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

科学探秘/北京大陆桥文化传媒, 陈家强编著. —北京: 中国发展出版社, 2007.6

(科学零距离系列)

ISBN 978-7-80234-028-2

I. 科… II. ①北… ②陈… III. 科学知识—普及读物  
IV. Z228

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第070815号

书 名: 科学探秘

著作责任者: 北京大陆桥文化传媒 陈家强

出版发行: 中国发展出版社

(北京市西城区百万庄大街16号8层 100037)

标准书号: ISBN 978-7-80234-028-2 / N · 4

经 销 者: 各地新华书店

印 刷 者: 北京雷杰印刷有限公司

开 本: 787 × 1000mm 1/16

印 张: 13.5

字 数: 188千字

版 次: 2007年6月第1版

印 次: 2007年6月第1次印刷

印 数: 1—8000册

定 价: 28.00元

咨询电话: (010) 68990692 68990625

购书热线: (010) 68990682 68990686

网 址: <http://www.develpress.com.cn>

电子邮箱: [drcpub@126.com](mailto:drcpub@126.com)

---

版权所有·翻印必究

本社图书若有缺页、倒页, 请向发行部调换



# 序言

自20世纪初到现在的100多年里，我们生活的世界发生了巨大的变化，这在很大程度上，应归功于科学技术的飞速发展。过去的短短100年时间里所产生的知识量和信息量，远远超过了以往几千年的知识量和信息量的总和。科学技术促进了人类社会的进步，同时也不断地改变着我们的认识结构，开阔了我们的视野，使我们更加理性，更加睿智。

然而，虽然我们认识和改造世界的能力比以往有了很大程度的提高，但相对于人类有限的知识，这个世界还存在着太多的未知，相对于变幻莫测的大自然，人类还显得稚嫩和渺小。深邃的宇宙，原始的森林，浩瀚的沙漠，远古的神话，时空的缝隙，所有这些地方都有我们未知的难解之谜。

从人类文明的曙光出现，有关怪物、巨人、食人魔以及巫师的种种传说就在地球上流传开来。史前大洪水的泛滥，诺亚方舟的救赎，超异能力的传奇，诡异的通灵术，亦真亦幻，玄妙无比，然而，这些又到底有什么科学依据？

自古以来，天、地、水、火都在向人类诠释着大自然运行的密码。地球世纪的更替，冰川山河的回环，海啸和火山的肆虐，这一切都是大自然在悄悄向我们讲述、倾诉她自己。然而，人类却一直懵懂无知，直到隐伏千年的病毒再现，直到骇人听闻的冰川期重临。人类应该如何应对？

在遥远的太空中，星光闪耀，是否人类也能在那无际的天空遨游？是否那些璀璨的星球上也存在着另外的智能生命？那玄妙的世界之门会是在哪里呢？爱因斯坦的相对论揭开了时空的面纱，有人说，人类将能够穿越幽深的黑洞，到达另外一个世界；也能够回到过去，探索未来，甚至还能寻找到遥远的地外文明，这到底是真实，还是人类的幻想？

科技不断将人类的视野无限地向远方延伸，也让我们更加了解自己，包括自己的身体和灵魂。神奇的基因技术让人类能够创造完美的自己吗？人类对爱情的科学解读能分析一个人是否花心吗？纳米技术是否能够在若干年后让我们死而复生？尼斯湖幽邃的水底究竟隐藏着什么？所有的一切，只有科学能给我们答案。

科学为我们的疑惑提供答案。科学将是人类生活坚实的土壤，是人类明晰世间万物的工具，只有与她进行零距离的亲密接触，才能真正明白她的魅力所在。人类的聪明、智慧、经验使得我们在自然界中有了特殊的地位，同时也有了特殊的责任。虽然，现在我们对身边的世界还存在很多的疑问，虽然各种灾难仍在威胁着我们的生命，但我们相信，只要我们努力了解科学、追求科学，随着科学技术的不断进步，随着人类智慧的不断增长，人类的明天一定会更加美好。

编者

2007年6月

# CONTENTS 目录

## 第1章 神奇的基因/1

千里之行，始于足下。世界各国无数实验室中的科学家们正在探寻生命的奥秘。为了了解人体是如何行使各项功能的，科学家们正试图破解人类的基因代码。如果能够解开每个细胞的秘密，那么我们就能够操纵自然。基因工程将大大提升人类的创造能力。

人类的奥秘/2

未来的基因工程/10

人类的革命/18

克隆人的困惑/22

基因技术的医疗前景/30



## 第2章 爱情的奥秘/39

我们为什么会相爱？为什么会受到某些人的吸引？直到21世纪，研究人员才开始转向对欲望、激情、嫉妒和忠诚等情绪奥秘的研究。一些顶级科学家汇聚一堂，开始聆听人类感觉的声音，并寻找有关爱情的隐藏数据，从而为我们揭示了最隐秘的情感世界。

异性相吸的秘密/40

如何吸引心仪的异性/60

浪漫爱情中的化学反应/68



## 第3章 纳米技术/79

在生物学、物理学和化学领域，人类逐渐接近了宇宙的奥秘。在第三个千年，新的科学分支——“纳米技术”将带领人类进入一个未知的空间，取得原子领域的革命性进步。

在底层还有很大的空间/80

扫描隧道显微镜/87

纳米技术畅想/96

科学还是科幻/102



## 第4章 怪物与神话/107



在科技发达的时代，很多人相信，对于地球上的生物，人类已经有了足够的了解。然而，那却远远只是人类一个狂妄的幻想。在辽阔的海洋中，那深不可测的黑暗世界，依然有许多人类无法探究的难解之谜；在绝高的雪山之巅，神出鬼没的生物迷踪依然无法追寻。

神秘动物学/109

科学的神奇发现/112

深海的怪物——巨型鱿鱼/117

腔棘鱼和小矮人/122

扑朔迷离的怪物/129

是真实还是传说/139

## 第5章 尼斯湖水怪/149

数百年来，关于尼斯湖水怪的传闻经久不衰。1000多名目击者声称亲眼见过水怪，各种关于尼斯湖水怪的传说在全世界沸沸扬扬。随着科学技术的发展和精确的科学分析，为破解尼斯湖水怪之谜带来了新的曙光。尼斯湖幽邃的水底究竟隐藏着什么？

离奇的怪物传说/150

深度搜索行动/159

外科医生的照片/166

真相仍然是个谜/171



## 第6章 子弹追踪/177

子弹专为杀伤而设计。几百年来，子弹改变着历史的面貌，改变着我们发动战争的方式。如果你成为被射击的目标，无论选择如何逃跑，你怎么也无法躲过未来的子弹。

子弹与枪的历史/178

AK-47的辉煌/184

子弹与创伤/189

死亡的使者/197

防弹服/199

终极子弹/206





## 第1章 神奇的基因

千里之行，始于足下。世界各国无数实验室中的科学家们正在探寻生命的奥秘。为了了解人体是如何行使各项功能的，科学家们正试图破解人类的基因代码。如果能够解开每个细胞的秘密，那么我们就能够操纵自然。基因工程将大大提升人类的创造能力。



人类从何而来？为什么每个人的相貌、特长都不一样呢？有的人很高，有的人却很矮；有的人很胖，有的人却无论吃多少高营养的食物都与肥胖无缘。地球上仿佛与生俱来就存在三种肤色的人种，人也天生比动物具有更高的智能，所有的这一切，究竟是为为什么呢？是什么让大千世界的生物按照各自的规律生长呢？

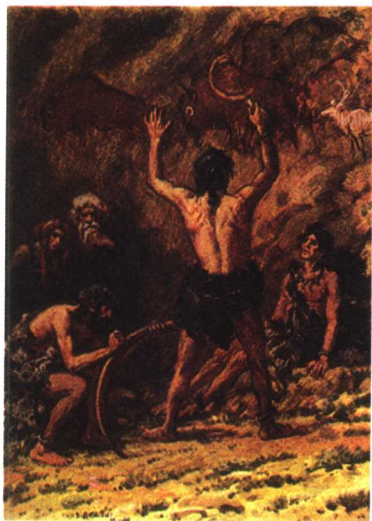
那就是基因，这一切都是基因决定的结果。目前，世界各国无数实验室中的科学家们正在探寻生命的奥秘。为了了解人体是如何行使各项功能的，科学家们正试图破解人类的基因代码。那么在不久的将来，那些可怕的疾病是否能够得到根治？科学家们能够克隆人类吗？所有的一切都要看基因技术给出的答案。



◎目前，世界各国无数实验室中的科学家们正在探寻生命的奥秘。

## 人类的奥秘

科学研究发现，所有人类的祖先最早都是来源于非洲。后来，人类开始大批迁移，去往欧洲、亚洲和美洲等地繁衍生息，各种更浅的肤色也随之出现。7万多年之后，欧洲人以一种居高临下的姿态，又回到了他们的发源地。



◎ 科学发现，所有人类的祖先最早都是来源于非洲。

人们通常认为那些进化歧视论始于达尔文，但事实上达尔文从来没有暗示过种族优劣的存在。相反，他认为人类最早原为一家。但他的前辈却并不这样认为。事实上，在18世纪，哲学家们就首先将人类划分出了不同的种族，并且认为其中的一些种族更为愚昧落后。更离谱的是，还有一些人挖空心思找来了人类的近亲作为存在种族优劣的证据。

在人类的所有身体特征中，肤色带给了我们最为深刻的影响。尽管遗传学者已经知道了是什么给了我们肤色，是

什么使一些人多毛或者无毛，但对于基因造成种族差异这一说法，人类才刚刚开始研究讨论。

人类的基因表明，在大约7万年前，所有人类都起源于非洲，后来才在全球扩散开来。这导致我们的基因有着明显的相似。在斯威士兰人和瑞典人之间有着细微的基因差别是肯定的，但在两个谢德兰岛人之间却没什么不同。人类的基因差异虽然不大，却足以发展出数百万，乃至数千万的基因变异体。它们在一个大陆上可能无处不在，但在另外一个大陆却极其少见，甚至没有。比如，人类的头骨差异。

然而，对头骨的研究在人类学历史中却处于比较尴尬的地位。长期以来，对人类头骨的测量一直被用于政治和社会用途。人们认为通过头骨测量，甚至仅仅从头骨形状来看，我们就可以知道谁是聪明的，谁有可能成为罪犯，或者谁拥有不为人知的糟糕家庭史。这显然是不可能的。

通过头骨形状进行种族分类，最早是由18世纪荷兰解剖学家柏图斯·坎坡进行的。他将人类按照从上到下的层次进行了排列，从太阳神阿波罗一直到原始人类。在坎坡的图表中，非洲人与猿相近，欧洲人则与阿波罗相近。坎坡只想弄清所有种族之间到底存在着什么样的联系。不幸的

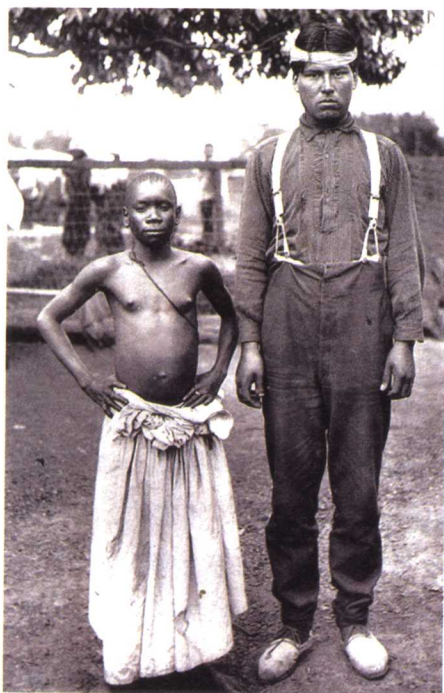
是，人们歪曲了坎坡的本意，人类学的研究方向也因此改变。

对于种族差异的研究曾一度停止，不过现在，少数科学家重新开始寻找种族之间的差异——目标不是头骨，而是基因。马克·施瑞沃是一位来自宾州大学的科学家，他们正

在研究人类的某些基因组，将它称为先祖信息标志。施瑞沃发现，不同的先祖信息标志会产生不同的身体特性，比如红头发，曾经集中在不列颠群岛，不过后来散播到了法国和欧洲其他地方。还有肤色，比如赤道周围的



◎通过头骨形状进行种族分类，最早是由18世纪荷兰解剖学家柏图斯·坎坡进行的。



◎矮小的俾格米人和普通成年男子

人就拥有比其他地区的人更黑的皮肤。另外，同一种族的身高也会出现戏剧性的不同，例如在非洲黑人中，就有矮小的俾格米人，同时，也有着马赛人这样异常高大的人种。

迄今为止，科学家只发现了少数几种先祖信息标志。使用这些信息，他们就能够大概分辨出一个个体究竟带有哪些种族的血统。

通过研究欧洲人、非洲人、东亚人和美国印第安人的先祖信息标志，可以了解使人类出现变化的基因基础，找出彼此之间存在差异的根本原因。检测结果表明，我们不

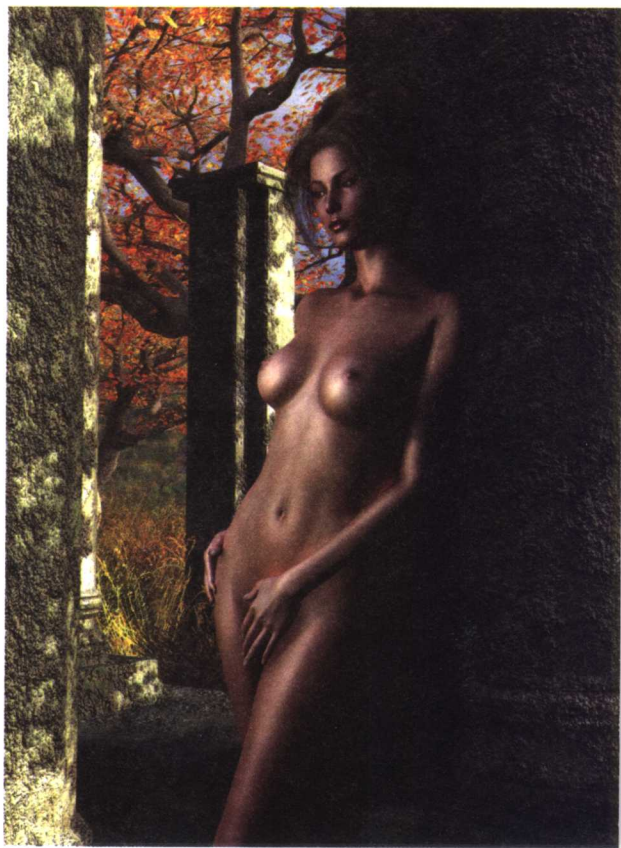
能仅凭一个人的肤色来断定他是哪个人种。因为黑和白之间的界限其实并不是那么明确，在20%的混血美国黑人中，又有5%左右的人拥有超过一半的欧洲血统。

马克·施瑞沃的工作与过去科学家所做的不同，他使用先祖信息标志去确定种族的变化，而不带有任何价值判断。基因学者花费了整整40年的时间否定了种族的存在。他们告诉我们，人类通通来自于非洲，全球人类都是由一个物种进化而来的。

随着对种族差异的基因基础研究的展开，人类相貌的另一项特征也受到了科学家的关注，它覆盖了所有种族，这就是美丽本身。但美丽是什么呢？来自于何处？它真是那么难以捉摸吗？什么样的人才能称得上美呢？

在古典传统中，美与数字息息相关。它体现在恰如其分的比例之上，代表着身体某一部分与其他部分的微妙关系。希腊雕刻家最早定义了理想的人体之美。他们在精确的数字关系基础上提出了完美人体所需的比例标准。理想的面部高度是身高的 $1/10$ ，而头部则为 $1/8$ 。对于罗马人来说，美是至高无上的，它和人的肉体、血统没有太大关系，倒是与雕刻品的联系更为密切。完美的轮廓，深邃的五官，还有黄金分割法。

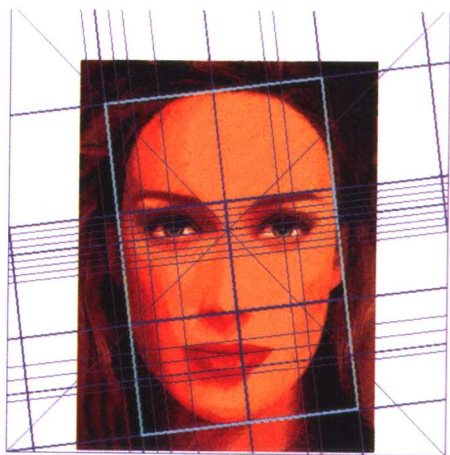
许多18世纪的思想家认为，美不仅和个人的喜好有关，它还拥有一个大众标准。在地球上，总有一



◎美体现在恰如其分的比例之上，代表着身体某一部分与其他部分的微妙关系。

些地方的人比别人更具吸引力。比如地中海沿岸地区，比如人人有着深邃五官的罗马。然而，达尔文提出了不同的观点。他认为美在于个人喜好，每个种族都更喜欢他们自己的美丽。人们会追求美丽的伴侣，但他们的选择完全是凭个人好恶进行的。

美，真如达尔文所说的那样各有标准吗？有意思的是，正是



◎对于坚持古典传统的人来说，美是存在于几何学中的。

达尔文的堂弟弗兰西斯·高尔顿对这种想法提出了质疑。为此，高尔顿特地找到一些罪犯的照片，然后将他们的面部图像一个个地糅合在一起。令人吃惊的是，最后合成的面孔比原来任何一个罪犯都更有吸引力。看来，对于什么样才算美，确实存在着一个平均标准。

对于坚持古典传统的人来说，美是存在于几何学中的。而现在，美的定义似乎也正在朝着科学标准靠拢，基因在其中起了关键作用。一般来说，拥有多种血统的个体会更具吸引力。这是为什么呢？

有一种理论被称作最优远交理论，它认为相差太大的基因不能很好地融合在一起，但近亲结合又是件危险的事情，因为好的基因也许会被忽略掉。而介于两者之间的结合才是最好的，因为这样可以把两个最好的部分融合在了一起。

科学研究证明近亲生育会减少个体的吸引力。以孔雀鱼为例，当它们近亲繁殖时，雌性用来吸引伴侣的美丽尾巴会变得黯淡无光。这是因为近亲繁殖使得那些被隐藏起来的突变基因又显现了出来。

那么人又会怎样呢？每个人突变程度的不同，使得我们或者魅力超群，或者平凡无奇。而我们的面孔正是这些突变表现得比较明显的地方。

人脸非常容易受到突变的影响，几乎每一种遗传异常都会影响我们的长相。比如软骨发育不全，这其实是一种侏儒症，但是毫无疑问，那些有

软骨发育不全的人都会被立即识别出来，即使他们有着正常人的身高。但对我们影响最多的还是那些微妙的基因突变。人们的牙齿也许会不整齐，耳朵会不对称，鼻子也会不太雅致，但同时，身体的大部分却不会有什么变化。

也许，我们在彼此身上寻找的美丽，实际上就是一种无突变的状态。

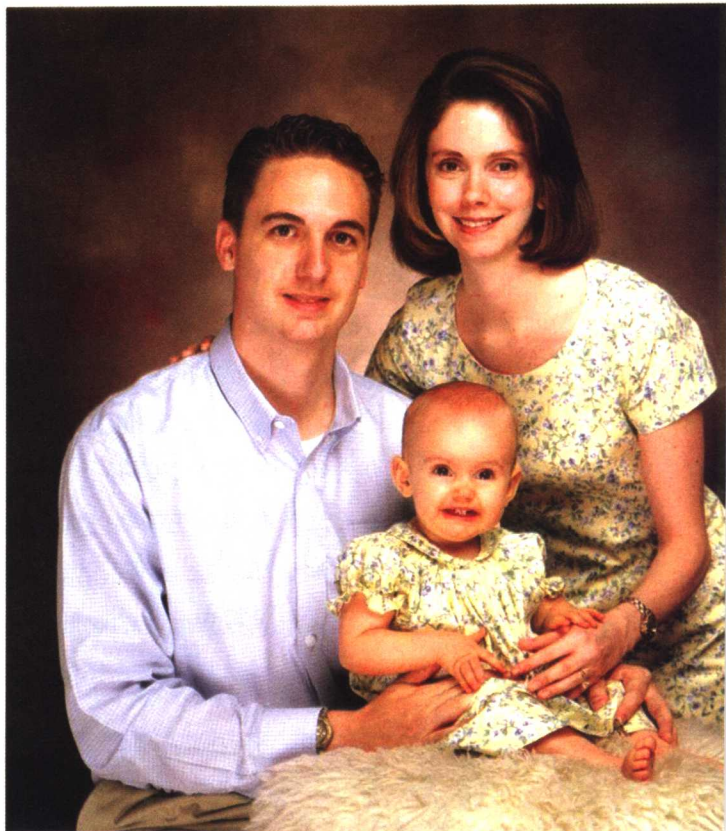
我们都是突变异种，我们每个人都被大约300种突变基因困扰着，它们会用各种方式来削弱人们的健康。然而，以上估算只是一个平均值，一些人的突变基因会相对多一

些，而另一些人则较少。所以，当某人恰好躲过了那些有害的不完整性基因时，他就会显现出令人惊叹的美丽。

毫无疑问，对美丽产生最大影响的就是基因。而事实上，不管是肤色、毛发、骨骼、美丽等任何人类的表象，起着决定作用的就是人类的基因。

甚至连人类的智慧也不例外。为什么人能够成为人，而猩猩永远只是猩猩？人类能在众多的生物中脱颖而出，主宰这个地球，是什么让人更加有智慧，并且具有远远超越黑猩猩的创造力和认知能力？

2003年，美国韦恩州立大学科学家古德曼及同事提出一个令人喷饭的建议：应当将黑猩猩归入人属。这一建议提出的背景是：古德曼等人选取



◎人脸非常容易受到突变的影响，孩子与父母的面貌往往有很大的差异。



人、黑猩猩、大猩猩、猩猩、旧大陆猴和鼠为研究对象，比较了这6个物种在97个功能基因上的差异程度。分析结果发现，在编码功能基因的DNA序列方面，黑猩猩与人的相同之处可达99.4%，极为接近。

然而，黑猩猩终究没能进化成人类，那么是否有别的原因存在呢？过去我们常说“劳动创造了人，使人变得聪明”。但是，人的智慧“原力”又是来自哪里？正是基因研究的深入，让科学家们相信：某些基因在人类进化过程中发挥的作用更具决定力。科学家在破译了黑猩猩的第22号染色体后推断，黑猩猩在进化过程中比人类丢失了更多的DNA片段，这可能是造成两者诸多差别的重要原因。这也被看成是人类和黑猩猩拥有同样的祖先，但黑猩猩最终未能进化为人类的原因所在。

在四分五裂最终形成如万花筒般的大千世界的基因树上，有一个关键的基因，它的学名叫做垂体腺苷酸环化酶激活肽(PACAP)前体基因。这个基因出现在人和近亲黑猩猩分化的瞬间，在人类的“家系”中以一种反常的速度进行着演化。科学家发现，分化之后，这个奇怪的基因，只在人



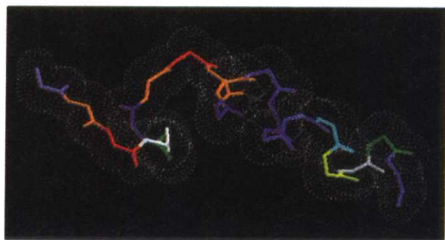
◎古德曼选取人、黑猩猩、大猩猩、猩猩、旧大陆猴和鼠为研究对象，比较了这6个物种在97个功能基因上的差异程度。

脑中得到充分发展与进化，而在黑猩猩的脑袋里这个基因却“消失”了。

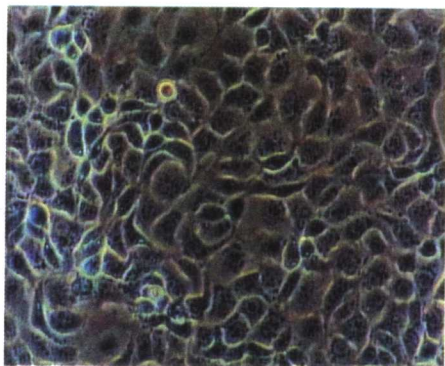
当科学家发现了这个基因之后，开始了一个大胆的设想：在人和猩猩分化之后，垂体腺苷酸环化酶激活肽前体基因在人脑中快速发展，而在黑猩猩脑袋里却停滞不前。也许，“垂体腺苷酸环化酶激活肽前体基因正是导致人类具有智慧的关键因素”。

在演化过程中，PACAP前体起到了极其重要的作用：它至少曾经编码了多种不同蛋白质。在人体内，一个能够生成PACAP38蛋白质的基因区域与此有着密切的关系。科学家推测，这种蛋白质在神经细胞的传递中扮演了不同的角色，并且对于小脑的正常发育和影响脑细胞的转移起到了关键作用。这个基因的变化，肯定是因为在人脑中发生了适应性的变化，极有可能和人类智慧起源有着密切的关系。

基因里隐藏着人类所有的秘密，它是人类通往天国的阶梯，基因使得人类能真正地了解自己。现在，科学家们正在尝试着建造这座天梯，揭示出人类自身基因的奥秘，重新构筑人类的未来。那时，或许我们的外表，包括肤色、毛发、美貌等所有的一切都可以由我们自身决定，制造出完美的自己。



◎垂体腺苷酸环化酶激活肽(PACAP)前体基因



◎基因里隐藏着人类所有的秘密，它是人类通往天国的阶梯。

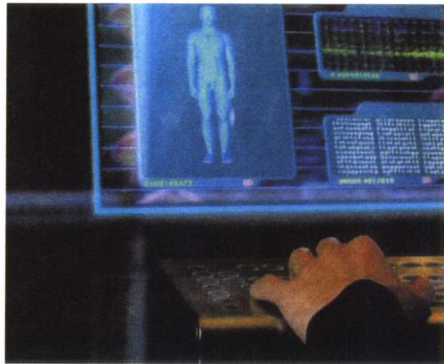
## 未来的基因工程

千里之行，始于足下。在世界各地的众多基因实验室里，研究人员正在探索新的研究方向。他们用惊人的速度一点一点，一个基因一个基因地收集信息，并最终形成了具有革命意义的知识库。一门不可思议、具有强大势力的新兴学科正在形成。这门学科会将一种神奇的工具放在人类手中：如果能够了解

每个细胞的秘密，那么我们就能够操纵自然。基因工程将大大提升我们人类的创造能力。

新千年伊始，科学家将目标对准了人类，他们在寻找人类神秘的基因代码。每个人都是自身基因的产物，之所以能够享受生活并保持健康，都要归功于我们的基因和它们在我们体内产生的物质。数以百万计的基因在我们体内为我们构筑了一个由感觉和情绪组成的神奇世界。我们的行为，周边环境和基因决定了我们什么时候会生病以及会得什么病。每个人都是一个卵细胞和一个精细胞相结合的独特产物。当卵细胞受精后，一个巨大的基因图谱就展开了。

每个生命都起源于基因组。科学家希望获知使每个人成为与众不同的



◎新千年伊始，科学家将目标对准了人类，他们在寻找人类神秘的基因代码。