

——基因科学能使您活150岁

上海人民出版社

人体革命

美国哈佛大学
吴柏林博士 著

1
世纪
全球
热门话题

人体革命

吴柏林博士



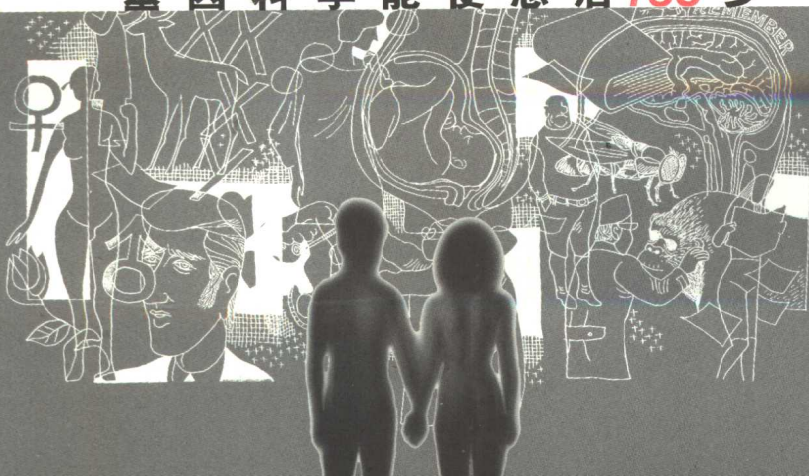
美国哈佛大学医学院儿童医院
基因诊断研究室主任

上海人民出版社



B1165859

——基因科学能使您活**150**岁



图书在版编目(CIP)数据

人体革命:基因科学能使您活 150 岁/吴柏林著.
上海:上海人民出版社,2000

ISBN 7-208-03568-7

I.人... II.吴... III.基因-普及读物 IV.Q78-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 49339 号

责任编辑 虞信棠

周 峥

封面装帧 郭伟星

插 图 天 呈

人 体 革 命

——基因科学能使您活 150 岁

吴柏林 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版、发行

(上海绍兴路 54 号 邮政编码 200020)

新华书店上海发行所经销

商务印书馆上海印刷股份有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 10 插页 4 字数 212,000

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-208-03568-7/Q·1

印数 1-30200

定价 18.00 元

前 言

这是一本奉献给刚刚跨入新世纪的广大读者的有关基因研究最新科技成果的科普读物。

人类自与猿相揖别后,已经度过了几百万年的漫长岁月。在这一漫长的岁月里,人类在不断认识自然的过程中,不断认识着自己;在不断探索自然之谜的同时,不断探索着生命之谜。20世纪初,坚韧不拔的科学家们终于在谜一样的人体中发现了能解开生命奥秘的基本因子——基因。

100年过去了,当时代的巨轮隆隆驶向21世纪时,人类认识自我的历史上一个具有极为重要意义的日子——2000年6月26日,先后由美国、英国、德国、日本、法国和中国等6个国家加入的“国际人类基因组计划”对人类基因组测序和草图的绘制工作,在全世界1000多名最优秀的科学家和技术专家的领导下,经过近10年的艰苦努力,在这一天宣告提前完成。

当世界各国的媒体以最迅捷的速度向全世界发布生命科学研究的这一重大成果后,基因、基因工程、基因技术顿时成为全球热门话题:什么是基因?科学家们是怎么发现它们的?基因与选择配偶、生育孩子有什么关系?基因与疾病顽症、健康长寿又有什么关系?基因诊断是怎么回事?

基因治疗又是怎么回事？人类基因密码全部破译后会不会带来负面效应？有了“基因身份证”后每个人的最大隐私能不能有效保护……。显然，人们想从有关基因研究的报道和种种评说中来深入了解这些问题是困难的。有关基因的书籍尽管也能找到一些，遗憾的是，已经出版的这类图书，由作家撰写的，文笔虽好，但介绍基因研究最新成果甚少，读者难以从中获得必要的知识；由教授撰写的，科学性虽强，但枯燥艰涩的专业术语甚多，读者难以引起阅读的兴趣。以基因为中心的生命科学的发展，已经到了必须向大众普及必要知识的阶段。而基因知识的普及，十分需要一本深入浅出的科普读物。

本书正是为了这样的需要而撰写的。

本书之所以定名为《人体革命》，不仅是因为本书所讲述的，无论是基因发现的故事，还是基因与选择生命、战胜顽疾的种种趣闻，都是人类对人体奥秘的解析；更重要的是，本书所讲述的有关基因科学和基因技术的最新研究成果，尤其是基因诊断和基因治疗，乃是人类自身（人体）在新世纪发生革命性变革的基石。在20世纪初至20世纪末的100年里，由于人的健康水平的提高，人的平均寿命将近增长了一倍；在以基因为中心的生命科学的发展方兴未艾的新世纪，人们不但可以从被破译的全部基因密码中洞悉生命的全部奥秘，而且可以从基因技术全方位的普遍应用中根本性地改变人的健康状况和延长人的生命。对于这种人体的革命性变革，我们可以完全有科学根据地展示其这样的前景：2000年诞生的婴儿将能神采飞扬地观赏2150年除夕夜的礼花。

在人类发展的历史长河中，魔力般地推动人类文明史

发展的,正是科学技术的革命。19世纪是工业革命,20世纪是以电脑和互联网为中心的信息革命,21世纪则是以基因为中心的人体革命。如果把20世纪的信息革命比作东升的旭日,那么21世纪的人体革命则是灿烂的朝霞。

基因科学和基因技术,是生命科学领域的前沿学科。要把这一领域中的最新科技成果,以大众喜闻乐见的形式,生动、有趣、明快、通俗地表述出来,这对于一个习惯于写学术论文和学术专著的科学工作者来说,无疑是十分艰难的。所幸的是,毕竟我在长期从事基因研究工作中已有相当积累,这就为全面、准确地介绍基因科学的发展与成果奠定了坚实基础;所幸的是,我的夫人、亲属及其他亲朋好友,从搜集、整理资料等各方面给予许多帮助,这就为我撰写这本科普读物配备了最佳搭档;所幸的是,上海人民出版社的领导全力支持,创造一切尽可能的条件,这就为这本崭新的通俗读物提供了可靠的出版保障。

经过努力,这本科普读物终于问世了。撰写普及基因知识的通俗读物,对于我来说,只能算是一种尝试。读者如果能兴致盎然地轻松读完这本书,并从这本书中对基因的有关知识有所了解的话,这将是——一名从事基因科学研究者的莫大荣幸。当然,我更热切地期待着同行与读者对本书不足之处的指正。

作 者

目 录

前 言	1
-----------	---

第一篇 解 读 基 因

一、人类把目光投向谜一般的人体	3
二、“龙生龙，凤生凤”的千古生命现象	12
三、被埋没了 35 年的伟大学说	18
四、漫漫 80 年：DNA 的发现和认识	27
五、细胞·细胞核·染色体·基因——生命大舞台	35
六、沃森和克里克率先推开“基因时代”的大门	42
七、“大肠杆菌先生”奏响了“基因交响曲”的第三 乐章	50
八、1990，“人体阿波罗计划”——“人类基因组 计划”	55
九、中国拥抱“基因世纪”	62
十、世纪词：人体革命	68

第二篇 选择生命

十一、生命的蓝图在你的基因里	79
十二、罗得岛的司法原则：儿童有权要求身心 健康地开始生命！	84
十三、世纪新产业：产前诊断	89
十四、安普拉教授的大胆尝试——子宫内胎儿 治疗	101
十五、“生命选择”——你的决定？+ 结果？	105
十六、“♀”“♂”——人·女人·男人	114
十七、“阴阳人”悲剧的真谛	124
十八、当畸形儿降生的时候	130
十九、近亲结婚造成遗传缺陷率提高	137
二十、谁是孩子的真正父亲？	143
二十一、世纪大案、世纪丑闻及世纪骸骨的鉴定 ...	150
二十二、为新生儿设置“基因身份证”	156

第三篇 化解顽疾

二十三、基因(DNA)文库中的人体说明书	163
二十四、基因疗法的首例突破	168
二十五、一个9岁白血病患者故事	173
二十六、迪安博士对种族群体遗传病的诊治	179

二十七、寻找 8000 多种疾病的基因背景	185
二十八、白血病患者的福音	192
二十九、解开早老年性痴呆之谜	196
三十、不再谈癌色变	202
三十一、21 世纪拒绝乙肝	211
三十二、让“生命之泵”有节律地搏动	215
三十三、“基因大夫”使心血管不梗	222
三十四、把家畜改造成“制药厂”	227
三十五、可用作防病治病的新食品	232
三十六、请你观察每天体内的排泄物	238

第四篇 跨越千年

三十七、战胜肥胖	245
三十八、有一天人们会对 60 岁的人说：你正 年轻！	251
三十九、生物体长寿的秘诀	261
四十、让吸血蝙蝠造福人类	267
四十一、“嫁接”记忆	272
四十二、生命时钟的逆转——返老还童	277
四十三、奇妙的克隆	282
四十四、克隆人体“零件”	288
四十五、冷冻复苏人	296
四十六、对克隆人说：不！	300



尾声：不是结束，而是新的开始..... 309

后 记..... 311

1
:
4

1
Z
E
Z

第一篇 解读基因



人体基因与人类相伴了几百万年,可始终处于“相逢不相识”的境况。由此,人们对以基因为基础的种种生命现象无法解释,也是势所必然的了。

在20世纪末叶的时候,历史给人类出了这样一个课题:解读基因。

基因的解读会带给我们这颗星球以革命性的变化,而最根本的是人自身的革命性变化。因此,我们完全有理由在21世纪的门楣上写上这样的世纪词:人体革命!

一、人类把目光投向谜一般的人体

1

人体,人类自身的躯体。

它曾经被视为无比珍贵的圣物。道理嘛?很简单,因为它是人的灵魂的寄寓所,失去了人体,也就失去了灵魂。真正意义上的“灵魂出窍”,就意味着生之终结和死亡到来。

人体曾经被视为无比神圣的灵物。在西方世界,恐怕也包括东方世界,都把它看成是神的造化。《圣经》以为,造物主用泥土造了一个男人,又从男人身上抽出一根肋骨,造就了一个女人,从此男女交合,生生不息。而亵渎了人体,也就等于亵渎了神。

无比珍视,又无比神圣的人类自我心态,糅合成了一个心造的“谜”。万千年来,人虽然也时时关注着自身的躯体,但那只是远远的窥视,并未细细地注视。历史翻过了一页又一页,“谜”仍然是“谜”。



2

“谜”，会给人以一种挑逗，一种引力，一种向往，甚至是一种自豪。

我们的人体的确是与众不同呀！

这由 206 片骨头支撑起来的人体，使人踏上了与猿相揖别的“人生之路”。从古代人走向现代人，从现代人走向未来人，一直走向更加美好的明天。

这由 600 多块肌肉和 3 亿多根肌肉纤维“编织”成的人体，集力量、柔韧、灵巧于一身，使之成为地球生物圈“芸芸众生”中的万物之灵。

这由千百亿个脑细胞构成的大脑指挥下的人体，学会了思维，发明了语言，懂得了交际，使人真正成之为人。

“谜”一样的人体，“谜”一样的人生，“谜”一样的人类社会。

3

从生命个体而言，“我”的发现是一个过程。新生儿不知自我，在相当长一段时间内，主客体是浑然一体的。对婴儿来说，吮吸自我的手指同吮吸母亲的乳头以至于吮吸乳瓶是一样的。只是到了后来——大约是 3 岁吧，“我”才被神奇般地发现了，“我”从“你”、“他”中、从大千世界中被分化了出来。

从此，终其一生，“我”这个字眼一直挂在嘴皮上。

可是，“我”之发现，并不等于“我”之识记。如果你去问



一个滔滔不绝地使用“我”这个字眼半个多世纪的老者：“我”意味着什么？他会瞠目不知所对。

人的个体生命历程是“人类”历程的一个缩影。人类婴儿期也是主客体浑然不可分的，到了童年期才会有“我”的思念。古希腊的哲人曾经发出了这样的警世之言：“认识你自己！”

哲人往往是超群的。多少世纪过去了，“认识你自己”一语仍然显得苍白而空泛！人类对自我——尤其是自我躯体的认识太少了，少得有点可叹而可惜！

4

不能责怪我们的祖先。

自从我们的祖先在这颗星球上昂首阔步、直立行走的第一天起，他们就受到了“适者生存”铁律的挑战！面向大自然，面向人类群体，才是他们的当务之急，哪顾得上去研究自身的躯体！

人们把目光投射向远方，投射向遥远而朦胧的陆地和海洋，想到那里去获取更多的土地、阳光和财物。

当狂热的朝圣者和东征的十字军肆虐于广袤的大地向耶路撒冷进发时，他们心中真正的意愿还是对财富的崇拜。当时教皇振奋人心的口号是：“耶路撒冷是世界之脐，它比任何地方都富有，也像其他极乐世界一样。启程吧，有天国永不消退的荣光做你们的保证！”

敞开海洋标志着人类的一个伟大时代的开始。海洋永远辽阔，但海洋对古人类来说是一道屏障，它的胸怀并未敞开。葡萄牙的航海先驱——年方 19 的亨利王子是个兼备

英雄胆识和丰富想象的奇才。他率领一支舰队,在一片充满奇迹与成功先兆的气氛中驶向海洋,然而,在探险旗帜下真正追求的还是那耀眼的黄金和美味的食品。

人们把目光投射向天体。脚下的大地,头顶上的太阳、月亮、星星,以及整个天体,都在人们的关注之中,因为那都与人们的生存环境休戚相关。“星期”一词现已为人们熟知,而其最原始的意义在于根据星空(包括太阳与月亮)的变化计算时间。“星期”一词并非西方的独创,也并非一开始就是7天,在世界各地至少有15种不同的提法,在时间上从5天到10天不等。人们根据天体变化,把时间组合起来,为的是为人类自身服务。古代的一位炼金术士认为:“上帝创造日月星辰,无意使它们主宰人类,而是要它们像其他物类那样,顺从人类,为人类效劳。”

人们把目光投射向科学。科学使人深刻,科学使人精巧,科学缩短了人与自然之间的距离。近代大科学家伽利略说:“至于科学本身,它只能前进。”其实,他只说对了一半,“只能前进”的不仅是科学,还有驾驭科学航船的人类。

诚然,早期的实验科学曾被说成是“魔鬼的同伙”,而近代科学的第一位众望所归的英雄式人物牛顿却被置于上帝的座右。“上帝说,让牛顿出世吧!”——牛顿的出世改变了人世,把人类带进了一个新纪元——工业革命的光灿灿的纪元。

上述种种,都说明了人类在很长的历史时期中,把精力和目光投射向了远方的陆地和海洋,投射向了浑厚的天体和大自然,投射向了科学。

而对其自身——人体,却相对地冷漠了。

能不能把这看成是一种历史性的偏颇呢?似乎不能。



当山洪暴发于前、猛兽追逐于后的危难之时,作为诸多物种中的一“类”的人,能不把精力倾注于自然、倾注于天体、倾注于科学吗?可以说,正是千万年来人类在自然、天体、科学领域内的倾力作为,才赢得了人的生存,人的发展,人的辉煌。

历史并无偏颇,世道只能循此运行。

5

我们说,长期以来人类倾力于自然、天体的研究,并不是说人们完全忘却了自身以及对自身的研究。

这里不能不说到最早的人体研究权威者盖仑。

盖仑(约 130—200 年)的父母都是希腊人,出生于小亚细亚,15 岁开始学医。盖仑在士麦那、亚历山大港等地的一些医学教授手下工作一段时间后,在 28 岁时回到故乡帕加马,成为角斗士的医生。在禁止解剖尸体的年代里,他有机会看到角斗士伤口的内部而得益于他对人体的研究。他移居罗马以后,治愈了一些有名的病人,于是开始作公开医学讲座,成为皇家的御医。

他雄心勃勃。他要了解人体,他要解释人体,但人体解剖被当政者禁绝。他就用猴子作外部解剖,用猪作内脏解剖,然后把他的种种发现用到人体解释上来。据此,他写出了最有影响的作品《论人体各部分的用处》,外加他的另 15 部医学作品,成了最具权威性的“盖仑医典”的精华。

“盖仑医典”成了医生们的金科玉律。

在差不多一千年的时间内,“盖仑医典”统治了世界,至少是欧洲。一些医学家对盖仑及其学说崇拜到了迷信的程