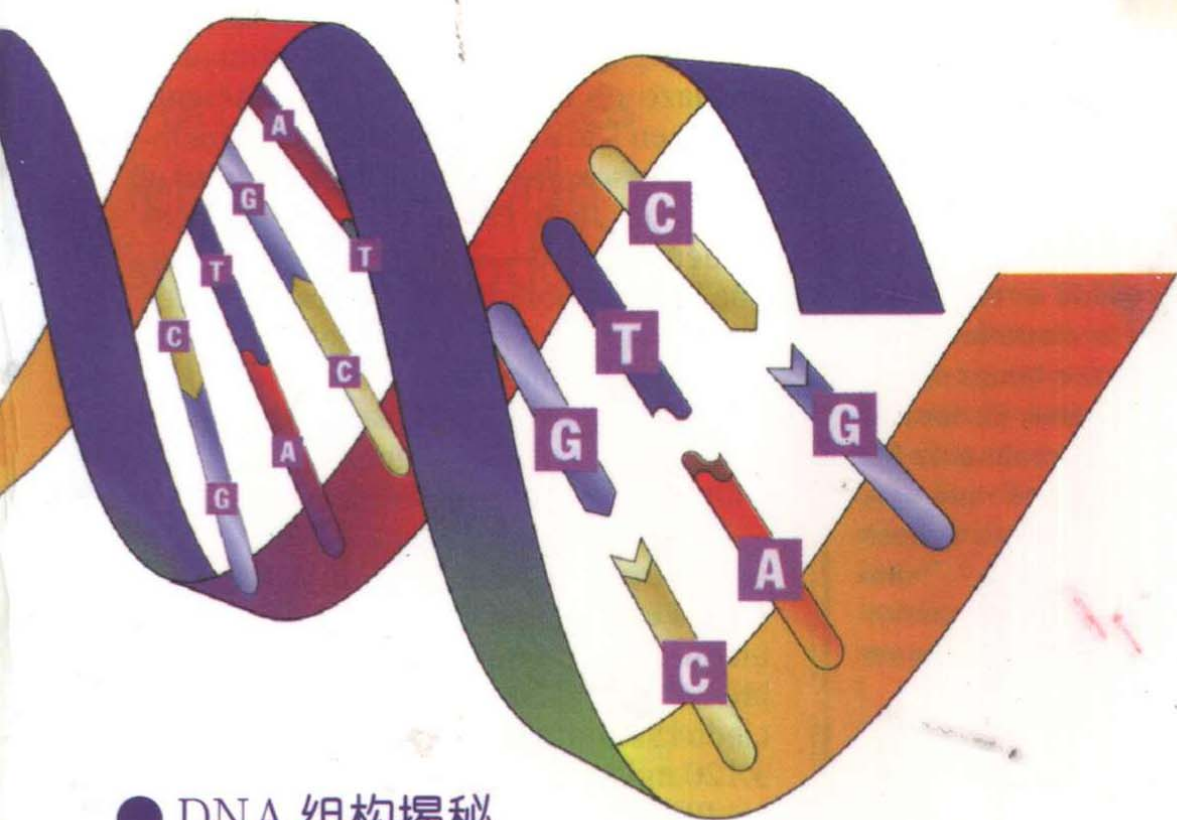


DNA 与人性的萌动

王秀盈 著



- DNA 结构揭秘
- 人类基因组序列图展示
- 译者口述实录

Q523-49
v37

DNA

与人性的萌动

王秀盈 著



A1057476

世界知识出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

DNA 与人性的萌动 / 王秀盈著. —北京: 世界知识出版社, 2000.9

ISBN 7-5012-1411-5

I . D… II . 王… III . 人类-脱氧核糖核酸-研究; 人类基因-研究 IV . Q523

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 44822 号

责任编辑 / 袁路明

封面设计 / 郭宝珍

责任出版 / 刘林琦

责任校对 / 余 岚

书 名 / DNA 与人性的萌动

DNA Yu Ren Xing de Meng Dong

出版发行 / 世界知识出版社

地址邮编 / 北京东城区干面胡同 51 号 (100010)

排版印刷 / 文籍激光排版厂排版 世界知识印刷厂印刷

经 销 / 新华书店

开本印张 / 850×1168 毫米 32 开本 8.5 印张 2 插页 120 千字

版次印次 / 2000 年 9 月第一版 2000 年 9 月第一次印刷

定 价 / 12.80 元

版权声明 / 版权所有 翻印必究

20 世纪，特别是 20 世纪的后半叶，生命科学研究突飞猛进。2000 年 6 月 26 日，美国总统克林顿和英国首相布莱尔共同宣布科学家已经成功地破译了人类基因组序列框架图。这就是向我们宣告 21 世纪必将是生命科学的新世纪，生命科学将继信息科学之后成为人类社会发进步的主要推动力。生活在这个时代的每一个人都应该对生命科学有一定的了解。人们还希望了解人类研究生命本质的艰难历程，以及有关科学家的成就、思想等。我们人类自己了解自己同样是极为重要的知识。如果我们不了解这些知识，我们就不能说了解我们自己。在高技术时代，不了解自己难道不是一种悲哀吗？！因此我们应该多读一些相关的科普知识来武装自己。

王秀盈同志撰写的《DNA 与人性的萌动》一书向我们介绍了人类研究生命科学的历程、其间科学家的故事，包括科学研究中的激烈又微妙的竞争故事。说是“故事”，实际上这些都是当事科学家亲口讲述的，作者在有关书籍中将它们摘录出来，可谓煞费苦心。所有这些对我们有很大的启示作用，特别是 DNA 组构揭秘者之一的 J. D. 沃森的“故事”给我们的启示作用更大。王秀盈同志的国内研究生导师赵宝国先生在美国印第安那大学读博士时曾经是沃森的同学，赵先生曾经在实验室里给王秀盈同志讲述过他与沃森相识的故事。90 年代王秀盈同志去美国从事生物科学方面的研究工作，她同时留心这方面信息，收集掌握相关资料，着手准备写一本为非生物专业的广大读者了解人类有关对生命

本质研究的知识的科普读物。结果有幸于宣布成功破译人类基因组框架图之后三个月将这本内容广泛、资料翔实又深刻的《DNA与人性的萌动》奉献给广大读者。

这本书中有许多思想亮点发人深思。王秀盈同志是搞生物专业的，再加上她外语和中文都非常好，使她得以在本书中以独特的视角讨论问题和讲述事件。我相信广大读者会很喜欢这本书，会从中获得启示和收益。谨在此感谢作者对生命科学科普工作的贡献。

侯自强

2000年8月25日



2000 年 4 月美国总统克林顿与多国人类基因组工程小组主任克林斯（右）和赛莱拉私人人类基因组公司首席执行官温特（左）。

克林斯、温特主持了人类基因组序列图的破译工作。

开宗明义，本书是为广大非生物专业的读者、为希望或正开始从事生命科学研究的青年学者们写的普及读物。

所以为非生物专业的读者写这本小书，原因很单一，即我们面临的世纪属于人类揭示生命本质的世纪，可以这么说，在这个世纪里，即使不从事生命科学研究的人，也都不得不面临与生命科研成果打交道的局面。2000年6月26日，美国总统克林顿与英国首相布莱尔通过卫星传送，联合宣布人类基因组序列（框架）图基本破译完毕，就是向人人宣告生命科学研究成果已开始与人人都相关了，不管你是否从事生命科学研究的人员。换句话说，在未来，不管你是否愿意了解自己的遗传情况，不管你是否情愿别人了解你的遗传情况；不管别人是否愿意你了解他们的遗传情况，或你是否有权对别人的遗传情况知情，我们每个人都不能对人类基因组序列图置若罔闻，因为这个“图”要跟随我们每个人，不管他是总统还是平民。

再者，如果我们对人类基因组序列图毫不了解，在未来就等于放弃了作为社会人和生物人的双重权利。

为此，我们每个人都应了解人类破译人类基因组序列（框架）图所走过的研究生命本质的历程（轨迹）、其中一些重要的科学精英的行为和思想等。了解这些，我们便不会对人类基因组序列图的出现（乃至日后可能在每个人的身份证明中出现——这里牵涉到人权和伦理等问题，所以说是“可能”出现）感到突兀、震惊、疏离或不解。人类基因组序列图的破译与人类登月和曼哈顿原子弹计划并称为人类三大伟

业，它实则就是指破译人类 23 对染色体内所包含的 DNA 的 30 亿个碱基对的排列顺序后绘出的图，而 DNA 双螺旋正是生物（这里指人）的遗传物质，所以了解了人类研究遗传物质的轨迹和这其中人性萌动的“故事”，自然会帮助我们更好地理解人类基因组序列（框架）图（碱基序列还没完全装配好的图）并不是“忽如一夜春风来，千段万段碱基开”那么神秘。

再者，基因组序列图是人类智慧的结晶，而这“图”又离我们每个人都一样的“近”，即我们人类每一个细胞的细胞核中的遗传物质都有一张基因组序列图（参见本书图 5）。因此，我们人人都应该对此有所了解、有更多的了解。

本书首先向读者介绍我们人类在地球生物进化谱金字塔上的位置，之后简介生命物质——遗传物质，如染色体的结构、形态和数目等。在初步了解这些知识的基础上，我们按时间纵向排序，将人类研究遗传物质、科学家如何破译人类基因组序列图的概貌勾勒出来，摘取其中最明亮的几颗“星星”详细描绘，并以发现者口述实录的形式展示其中某些科学精英的成就和行为、思想等，即他们人性萌动的一面，对传统的科学史具有挑战的意味；后面还附有我们的困惑和讨论，但未做结论性评述，以给读者留下评说的空间和理性启发的天地。文中涉及的其他一些重要科学家都予以注释性简介，以丰富思考。

应该说明的是，书中首次以简洁明晰的图解展示人类基

基因组序列图及其破译过程和人类 23 对染色体基因测序图，辑录了 1998 年以来各国科学家组成的人类基因组工程小组（The Human Genome Project, HGP）破译人类基因组序列图冲刺过程的最新资料，其中包括中国科学家首次参与此项工作、于 2000 年 4 月完成第 3 号染色体短臂上的 3000 万个碱基对序列测序（为人类基因组序列图中 1% 的任务）的情况，这无疑具有重要意义。

据此，我们认为，以往只有专业科技工作者关注的课题，如今应成为普及知识。对于希望或已从事生命科学研究的青年读者，但愿这本小书能起到柴薪的作用。书中首次一反传统地向读者展示了某些科学家是有缺陷（非躯体方面）的普通人，不是“神”；还有，我们认同在自然科学领域内往往由青年人完成科学创新的观点，希望这本小书能激励我国青年人更快更早地进入科学精英的角色，成为有大建树的科学家。

中国科学院秘书长侯自强先生为本书作序，在此深表谢意。世界知识出版社副总编姚东桥先生认真责成该社优秀编辑迅速将本书编辑出版；朱晓燕女士在本书编前工作上做了大量努力；该社同时编辑出版了作者的另一部书《〈廊桥遗梦〉英文原版赏析》，在此一并表示感谢。

作者才疏学浅，错漏之处敬请读者批评指正。

王秀盈

2000.8 于北京

目 录

序

9

导 言

13

第 1 章

“至高无上”的人类 /1

站在生物进化谱金字塔尖顶
上 /2

“孤独的”人类 /7

“我”所以是“我” /8

“我”的共性之所在 /9

第 2 章

遗传物质 /13

遗传物质的载体 /14

原核生物与真核生物 /14

遗传物质的载体——染色
体 /15

染色体的组构 /16

染色体的发现 /16

染色体的组构 /17

DNA 如何位于染色体 /18

染色体的形态与数目 /19

染色体的形态 /19

染色体的数目 /19

第 3 章	遗传物质的研究轨迹 /25
第 4 章	早慧早成功的沃森 /33 沃森剪影 /34 留学欧洲 /35 发表震惊世界的论文 /36 开创分子生物学时代 /38 功高过文艺复兴 /39
第 5 章	新精英传的启示 /41 归去来兮话沃森 /42 归故里 /42 奖项与荣誉 /43 著 作 /44 年少出精英 /46 惟青年论的沃森 /46 塞翁失马 /49
第 6 章	双重两肩挑三担的大赢家 /51 克里克爵士其人 /52 重返校园 /52 一重两肩挑三担 /53

第 7 章

讲学与业绩 /54

又一重两肩挑三担 /55

真正的超级精英 /56

克里克的哲学观、世界 观一瞥 /61

克里克的哲学观 /62

评论:轻松话题下的哲理 /62

什么是“活物”,什么是“死
物”? /63

无神论者与不可知论者 /70

第 8 章

激烈竞争诺贝尔奖—— DNA 双螺旋揭秘序幕 /73

DNA 结构揭秘竞争大
战——序幕 /75

第 9 章

攫取灵感 /81

DNA 结构揭秘竞争大
战——攫取灵感 /82

讨 论 /84

第 10 章

进一步攫取灵感 /87

DNA 结构揭秘竞争大
战——进一步攫取灵感 /88

	讨 论 /92
第 11 章	继续攫取灵感 /95 DNA 结构揭秘竞争大 战——继续攫取灵感 /96
第 12 章	如此的凯旋 /107 DNA 结构揭秘竞争大战 ——如此的凯旋 /108
第 13 章	“诚实的吉姆”与人性的 萌动 /115
第 14 章	40 载后话当年——沃森 说 /119 讨 论 /122
第 15 章	40 载后话当年——克里 克说 /125 来点历史修正主义 /130

第 16 章

40 载后话当年——威尔
金斯说 /133

威尔金斯 /134

极珍贵的信息 /135

第 17 章

40 载后话当年——无言
的富兰克林 /143

富兰克林 /144

“你不明白吗？” /145

第 18 章

爱因斯坦说：“啊，那个
人可是一位真正的天
才！” /149

鲍林及其成就 /150

第 19 章

生命的根本物质 DNA /157

DNA 双螺旋的组构 /158

第 20 章

布尔诺修道院里的孟德
尔 /165

孟德尔（一） /166

第 21 章

伟大的孟德尔与小小豌豆 /169

孟德尔第一遗传定律（分离律） /170

显性性状与隐性性状 /170

表（现）型与基因型 /171

孟德尔第一遗传定律 /171

孟德尔第二遗传定律（自由组合法则或独立分配定律） /173

第 22 章

才华光芒四射的孟德尔 /177

孟德尔（二） /178

遗传学之外的成就与活动 /182

第 23 章

是偶然还是必然 /185

孟德尔成功的原因 /186

物理学家垂青生物学 /188

孟德尔的伟大成就“超前成熟了” /192

第 24 章

续遗传物质的研究轨迹 /197

孟德尔之前遗传学研究轨迹概览 /198

为什么孟德尔被誉为遗传学之父 /204

第 25 章

“孟德尔—摩尔根主义”

与前苏联的伪科学/209

遗传学遭遇伪科学的攻击/210

《基因论》的要点/210

备受诬控的“孟德尔—摩尔根主义”/211

伪科学的危害/216

殃及池鱼的米丘林—李森科“哲学”/217

孟德尔—摩尔根学派对分子生物学的贡献/220

科学家如何破译人类基因组序列/232

为什么/232

展 望/241

第 26 章

摩尔根/243

摩尔根/243

摩尔根获的奖项和职位/247

摩尔根学派对细胞遗传学的贡献/248

后 记

251

第 1 章

“至高无上”的 人类