

宝宝未来早知道

—人类遗传的奥秘

郭奕斌 编著

BAOBAO WEILAI
ZAOZHIDAO
—RENLEI YICHUAN
DEAOMI

河南医科大学出版社

40 tooth gear

宝宝未来早知道

—人类遗传的奥秘

郭奕斌 编著

BAOBAO WEILAI
ZAOZHIDAO
—RENLEI YICHUAN
DEAOMI

河南医科大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

宝宝未来早知道:人类遗传的奥秘 / 郭奕斌编著. — 郑州: 河南医科大学出版社, 2000. 9

ISBN 7 - 81048 - 454 - 0

I . 宝… II . 郭… III . 人类遗传学 - 普及读物
IV . Q987 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 38630 号

河南医科大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

邮政编码 450052 电话 (0371)6988300

河南医版激光照排中心照排

郑州市毛庄印刷厂印刷

开本 850 × 1 168 1/32 印张 13.75 字数 357 千字 彩插 1

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印数 1 ~ 3 150 册 定价: 22.00 元



内容提要

这是一本趣味盎然、引人入胜的遗传医学通俗读物。本书围绕日常生活中常见的、人们普遍关心的一些疾病和异常现象,着重介绍了与人类遗传有关的遗传学基础知识以及常见遗传病或异常性状的分析,对广大读者感兴趣的、也是比较模糊的问题,书中都作了解答;对目前的一些热门话题本书也作了介绍。本书集科学性、趣味性、实用性于一体,具有通俗易懂,可读性、针对性强等特点,是一本难得的科普读物。

本书可供医务工作者、大专院校有关专业的学生阅读参考,也适用于中等文化水平的广大医学爱好者阅读鉴赏。

序



1

序

人头蛇身的女娲炼石补天之后,曾用黄土塑造人类,然后教他(她)们怎样繁衍后代。古希腊神话中也不乏类似的故事,据传,人类本来无男女之分,靠自体受精传种接代,但难以控制。主神宙斯(Zeus)命令太阳神阿波罗(Apollo)把人一分为二,一半为男,一半为女,分开的地方就是肚脐眼。到了人类文化昌盛时期,孔子、苏格拉底、亚里士多德都对生命的起源、奇妙的生理过程——质朴的遗传和免疫现象作过猜测。

过去 200 年里,人类从发明火箭、飞机开始,最后让人坐上航天飞机遨游太空;从探索电磁波开始,最后让人手持“全球通”去世界漫游;从发掘核能开始,最后让人用几千克燃料就能把几万亿度电送往远方;从铺设光缆开始,最后让人坐在家里通过因特网找到世界每个角落的信息……然而,任何令人膛目结舌的发现、发明,都没有像人类搞清自身的遗传机制那样来得意义深远、趣味无穷。

遵循一定传递规则的遗传指令存在于细胞核的染色体内,编排在 DNA 分子中形成所谓遗传密码。形成地球上每种生物遗传的指令,不管是银杏还是水蛭、是鲨鱼还是蚂蚁,都能在基因或即 DNA 序列中加以说明。将它们译成数字信息,存入电脑进行分析,所有左右遗传规律的精细结构都能展示出来,尽管将这种生物信息科学引导到应用还有一段不小的距离,但人类终究会解决一些涉及人类本身寿命、遗传缺陷所产生的“当务之急”。

例如,人类遗传物质(细胞水平的染色体、分子水平的基因)异常导致的遗传病,目前已确定的就有 8 000 多种。通过基因修复、替代、开放、抑制、封闭等途径,理想情况下几乎可以“消除”这些造

成生理障碍的病痛。目前还正在加紧试验“DNA 疫苗”,以诱导细胞免疫来阻遏诸如 HIV 病毒所致艾滋病、结核杆菌所致结核病等。这是因为,采用常规疫苗对这些细胞内病原体是不起作用的。

在遗传科学史上,1953 年发现人类基因的巨大螺旋体结构是一次了不起的飞跃。而称得上惊天地、泣鬼神的另一次划时代腾飞莫过于 2000 年 6 月 26 日被中、美、日、德、英、法科学家通力合作所完成的破译人类基因组序列的工作。当然,也许这是万里长征的第一步,让基因图谱、遗传密码真正为全人类造福还须付出艰苦的劳动。其中,普及遗传知识,让公众了解遗传机制,以便营造支持和促进遗传科学快速发展的社会氛围,看来不但必要,而且更要及时跟进。

中山医科大学医学遗传学教研室郭奕斌副教授的这本精心力作的应运而生,如果不是上述伟大成就的巧合,必然是他几年来深谋远虑凝聚而成的、大含细入的春兰秋菊。至于全书深入浅出,行云流水,刻画入微,烘云托月,读者融会贯通之余,必有同感。愿在此祝贺本书的及时问世,也祝贺读者得到了这样一本精义入神、雅俗共赏的好书。

张启人*

2000 年 6 月 30 日

2



* 张启人,著名系统工程学家,原湖南科技大学校长,湖南省科委副主任,中国社会科学院研究生院原副院长兼学术委员会主任委员,现为国家西部大开发特聘顾问,广州市政府信息化专家组组长。所著《通俗控制论》,获全国科普著作一等奖;主编《青少年高新技术丛书》获全国金钥匙图书一等奖。

前言



1

前言

随着医学科学的迅速发展,严重危害人类身体健康的传染病、流行病基本上得到了有效的控制或消灭。而疾病中的“后起之秀”——遗传病,却以每年平均增加 229 种的速度急剧地增长着。据报道,到目前为止,仅单基因遗传病和异常性状就有近 8 000 多种,而许多悬而未决的常见病如肿瘤、动脉粥样硬化、糖尿病、精神分裂症等,也都证明与遗传因素密切相关。遗传病种类的迅速增加和发病率的不断提高,迫使医学遗传学家积极采取措施对遗传病进行防治。遗传病的防治已成为现代医学的中心课题。作为防治遗传病的一些有效手段——遗传咨询、产前诊断、选择性流产、基因治疗等措施,正是适应这一需要逐一产生的。然而,遗传病的防治仅靠专业医学遗传学工作者和遗传咨询医师是不够的,必须将遗传医学知识普及到全体医务工作者中去,进而普及到群众中去才能收到良好的效果。本书就是为一般医务工作者和广大医学爱好者而编写的。

为了便于读者阅读理解,本书采用科普文章的撰写手法,有些内容是根据读者的来信以复信的形式书写的,这是一种新的尝试,也是本书的一个特色,希望对读者有所帮助。在编排上,第一篇的基础知识是按知识顺序由浅入深编写的;而第二篇的每个小标题则各自独立成单元,阅读时可任意挑选,这是为了方便读者之举,希望能如愿以偿。

本书在编写过程中曾参阅了许多书刊和文献资料,有些题材是作者以前在科普杂志上发表过的,在本书的脱稿阶段,还有幸得到我国著名医学遗传学专家杜传书教授和生物化学专家罗超权教

授的多方指导,并审阅了部分文稿,广东工业大学经济管理学院教授,原湖南科技大学校长,著名科普作家张启人教授还在百忙中为本书写了序,此外,还得到众多读者的热心支持,并提供许多有价值的病例,在此一并表示衷心的感谢。

由于作者水平所限,加上编写时间比较仓促,书中难免出现错漏和不尽人意之处,敬请同行专家和广大读者批评指正。

郭奕斌

2000年5月

于广州中山医科大学

宝
宝
未
来
早
知
道

2





责任编辑 杨秦予
装帧设计 凌 青
责任校对 李同奎
责任监制 何 芹

HAN/16

目 录



第一篇 遗传的基础知识

①何谓遗传和变异?	(3)
②遗传是怎样发生的?	(4)
③何谓遗传病?	(5)
④何谓遗传物质?	(7)
⑤何谓遗传素质?	(8)
⑥何谓遗传密码?	(8)
⑦何谓同源染色体?	(9)
⑧何谓等位基因? 复等位基因?	(10)
⑨何谓纯合子? 杂合子? 半合子?	(10)
⑩何谓基因型? 表现型?	(11)
⑪何谓完全显性?	(11)
⑫何谓不完全显性?	(12)
⑬何谓不规则显性?	(13)
⑭何谓共显性?	(14)
⑮何谓延迟显性?	(15)
⑯遗传病有哪几类?	(15)
⑰何谓单基因病?	(16)
⑱何谓多基因病?	(17)



19	何谓染色体病?	(17)
20	遗传病的病种有多少?	(18)
21	遗传病有何危害性?	(20)
22	遗传病是不治之症吗?	(22)
23	何谓先天性疾病?	(23)
24	何谓家族性疾病?	(24)
25	何谓基因?	(25)
26	何谓基因突变?	(26)
27	何谓性状?	(26)
28	何谓相对性状? 显性性状? 隐性性状? 显性基因? 隐性基因? 显性遗传? 隐性遗传?	(27)
29	何谓二倍体? 单倍体?	(28)
30	何谓体细胞? 生殖细胞?	(28)
31	何谓常染色体? 性染色体?	(29)
32	何谓有丝分裂? 减数分裂?	(30)
33	何谓受精? 受精卵?	(31)
34	何谓质量性状? 数量性状?	(32)
35	何谓遗传度? 何谓再发风险?	(33)
36	常染色体显性遗传病的遗传方式是什么样?	(35)
37	常染色体隐性遗传病的遗传方式如何?	(35)
38	X 伴性显性遗传病的遗传方式如何?	(36)
39	X 伴性隐性遗传病的遗传方式如何?	(36)
40	Y 伴性遗传病的遗传方式如何?	(37)
41	何谓从性遗传? 限性遗传?	(38)
42	何谓分子病? 遗传性酶病?	(39)
43	何谓基因诊断?	(40)
44	何谓序列分析?	(40)
45	何谓产前诊断?	(41)

46	何谓产前基因诊断?	(41)
47	哪些情况(或指征)应进行产前诊断?	(42)
48	产前诊断有哪些方法?	(43)
49	何谓遗传病携带者?	(44)
50	携带者检出有哪些方法?	(45)
51	何谓新生儿筛查?	(47)
52	何谓症状前诊断?	(47)
53	何谓胎儿镜?	(49)
54	何谓超声诊断?	(49)
55	何谓绒毛吸取术?	(50)
56	何谓羊膜穿刺术?	(50)
57	何谓脐带血检查?	(51)
58	何谓母血检查?	(51)
59	何谓性别鉴定?	(52)
60	何谓染色体分析?	(52)
61	何谓皮纹分析?	(54)
62	何谓双生子法?	(54)
63	何谓系谱分析法?	(56)
64	何谓跟踪法?	(57)
65	何谓基因治疗?	(58)
66	何谓遗传咨询?	(59)
67	遗传咨询可分为哪几类?	(60)
68	何谓选择性流产?	(61)
69	何谓隔代遗传?	(62)
70	何谓交叉遗传?	(62)
71	何谓同卵双生? 异卵双生?	(63)
72	何谓优生?	(64)
73	何谓胎教?	(65)





- 74 何谓近亲结婚? 随机婚配? (66)
- 75 何谓一级亲属? 二级亲属? 三级亲属? (67)
- 76 何谓半同胞? 半堂(表)兄妹? 堂(表)兄妹?
从堂(表)兄妹? (67)
- 77 何谓近婚系数? 它与各级亲属的亲近程度比例
有何关系? (68)
- 78 何谓高危妊娠? (69)
- 79 何谓优生学? 何谓新优生学? (70)
- 80 何谓正优生学? 负优生学? (71)
- 81 何谓优境学? (72)
- 82 何谓人工授精? (72)
- 83 人工授精如何进行? 有无危险? (73)
- 84 哪些情况应考虑做人工授精? (74)
- 85 何谓体外受精和胚胎移植? (74)
- 86 何谓试管婴儿? (76)
- 87 何谓代理母亲? (76)
- 88 何谓 X 综合征? (77)
- 89 何谓遗传工程? (77)
- 90 性别是怎么决定的? (79)
- 91 何谓“克隆”? (81)
- 92 何谓遗传指纹图(或 DNA 指纹图)? (82)
- 93 何谓人类基因组计划? (84)

第二篇 病例的遗传分析

- ① 为何中国人比白人易醉酒? (87)
- ② 狐臭症会遗传吗? (89)
- ③ 为何肥胖小腿不中用? (91)

④何谓假肥大型肌营养不良症? 可否防治?	(93)
⑤“黄种”父母为何会生“白种”小孩?	(95)
⑥生黑娃与白娃是怎么回事?	(97)
⑦她的“白马王子”为何竟是巾帼女子?	(100)
⑧为何 DNA 指纹能揭开纳粹战犯的失踪之谜?	(103)
⑨是什么使克林顿在性丑闻中“低头认罪”?	(107)
⑩矮个父亲所生孩子都矮吗?	(111)
⑪矮个的智力发育会不会受个头的影响?	(113)
⑫体型与遗传的关系怎样?	(114)
⑬人的性格会遗传吗? 能否基因治疗?	(114)
⑭聋哑会不会遗传?	(116)
⑮先天性聋哑是遗传来的吗?	(117)
⑯药物性耳聋会遗传吗?	(118)
⑰聋哑父母所生子女一定聋哑吗?	(120)
⑱哑巴会不会隔代遗传?	(122)
⑲生双胞胎或多胞胎会遗传吗?	(123)
⑳双胞胎为何能屡屡同登领奖台?	(125)
㉑多胞胎与遗传有何关系?	(127)
㉒为何别羡慕多胞胎?	(131)
㉓皮纹分析与看手相有何不同?	(135)
㉔皮纹分析是如何发展的? 有何用途?	(138)
㉕血型是怎样遗传的?	(141)
㉖O 型父母怎会生出 A 与 O 血型的双胞胎?	(144)
㉗O 型血的女子能否与 AB 型的男士结婚?	(146)
㉘母子血型不合是怎么回事? 可防治吗?	(149)
㉙夫妻血型不同对胎儿有影响吗?	(151)
㉚地中海贫血与血型有关吗?	(152)
㉛白血病会遗传吗?	(153)





- 32 血友病是怎样遗传的? (154)
- 33 为何男性比女性更易得血友病? (156)
- 34 甲型血友病能早期侦破吗? (160)
- 35 贫血是不是遗传的? (162)
- 36 哪些贫血可以遗传? (164)
- 37 低血压与遗传有何关系? (166)
- 38 小孩得高血压是父母遗传的吗? (167)
- 39 为何她 23 岁还没来月经? (167)
- 40 小明为何会得大睾丸症? (168)
- 41 “苯丙酮尿症”是怎样遗传的? (170)
- 42 小强为何被拒于幼儿园门外? (171)
- 43 手指畸形是怎样产生的? (175)
- 44 畸形指会遗传吗? (177)
- 45 近视眼会遗传吗? (178)
- 46 远视眼和近视眼都是父母遗传的吗? (180)
- 47 色盲是怎样遗传的? (181)
- 48 色弱会不会遗传? (183)
- 49 斜视与遗传有关吗? 能否治疗? (184)
- 50 瞎眼是遗传来的吗? (187)
- 51 塌鼻梁会遗传吗? (189)
- 52 兔唇与遗传有何关系? 能否治疗? (190)
- 53 唇、腭裂是遗传病吗? (191)
- 54 她们为何会生“葡萄胎”? (192)
- 55 “试管婴儿”有生育能力吗? (194)
- 56 智商的遗传因素大吗? (196)
- 57 弱智儿是怎么产生的? 与遗传有关吗? (197)
- 58 肤色是不是父母遗传的? (200)
- 59 鱼鳞病是遗传病吗? (203)

60 雀斑是父母遗传下来的吗?	(204)
61 为何小英不是女的? ——谈雄激素抵抗综合征	(205)
62 乙型肝炎会遗传吗?	(208)
63 他为何年纪轻轻就得了哮喘病?	(209)
64 宝宝肚里的肿块是怎么来的?	(210)
65 产生奇婴是何因?	(211)
66 歌星嘉思瑞为何会得“舞蹈”怪病?	(213)
67 “手舞足蹈”也会遗传吗?	(216)
68 她的头痛是母亲遗传的吗?	(218)
69 生女孩能怪她吗?	(219)
70 她真的没有生儿子的命吗?	(223)
71 怎样鉴定亲子关系?	(225)
72 DNA 检查如何解开亲子之谜?	(226)
73 DNA 指纹是怎样发挥其神奇功效的?	(228)
74 怎样判断近亲? 近亲结婚到底有何危害性?	(233)
75 为何要禁止近亲结婚? ——从达尔文的悲剧谈近亲结婚的危害性	(236)
76 近亲结婚对孙代有影响吗?	(238)
77 新生儿黄疸是怎么发生的?	(239)
78 秃头是遗传来的吗?	(241)
79 “蚕豆病”是吃蚕豆引起的吗?	(244)
80 “猫叫综合征”是养猫引起的吗?	(247)
81 高个子长了个小睾丸是怎么回事?	(250)
82 男孩乳房发育是阴阳人吗?	(252)
83 性别畸形有几多?	(254)
84 胃溃疡会遗传吗?	(256)
85 癫痫会不会遗传?	(258)





- 86 肿瘤与遗传有何关系? (259)
- 87 哪些遗传缺陷会引起癌症? (260)
- 88 小满丽的尾椎上为何会长怪物? (263)
- 89 他为何会得“丑陋症”? (266)
- 90 精神病患者可否婚育? 精神病是否会遗传? (269)
- 91 女性寿命为何比男性长? (272)
- 92 长寿也会遗传吗? (274)
- 93 他为何年纪轻轻就长白发? 能否治疗? (277)
- 94 自残行为也会遗传吗? (279)
- 95 控制遗传病患儿的出生有可能吗? (283)
- 96 可让遗传病不发病吗?
——谈苯丙酮尿症的早期防治 (287)
- 97 能否人为优选下一代? (290)
- 98 正常夫妇为何会生“水肿”胎儿? (293)
- 99 吸烟与遗传病有何关系? (295)
- 100 为何要慎用食品添加剂? (297)
- 101 红斑狼疮会遗传给下一代吗? (300)
- 102 她为何不能再当运动员? (300)
- 103 他为何须先绝育后结婚? (304)
- 104 他们为何不能要孩子? (306)
- 105 身体强健的他为何不会生育? (308)
- 106 不育为什么要做染色体检查? (310)
- 107 先天愚型是怎么回事? (312)
- 108 无脑儿和脊柱裂的孩子是怎么来的? (315)
- 109 非近亲结婚为何会生个“无脑儿”? (316)
- 110 哪些人应进行产前诊断? (317)
- 111 他会生一个智低儿吗? (321)
- 112 “家族性息肉病”是父母遗传下来的吗? (322)