

科学金钥匙丛书

人体解剖学

张楠编



49
社

责任编辑:谢 锐
责任校对:段健瑛
封面设计:卜建辰
电脑制作:卜建辰
版式设计:代小卫
技术编辑:舒天安
题头文尾插图:王家琪

科学金钥匙丛书

人体与医学

张 楠 编

*

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

北京新丰印刷厂印刷

出版社电话:62541886 发行部电话:62568479

经济科学出版社暨发行部地址:北京海淀区万泉河路 66 号

邮编:100086

*

787×1092 毫米 32 开 7.25 印张 160000 字

1997 年 7 月第一版 1997 年 7 月第一次印刷

印数:0001-5000 册

ISBN7-5058-1151-7/G·196 定价:9.50 元

图书在版编目(CIP)数据

人体与医学/张楠编. —北京:经济科学出版社,1997.6
(科学金钥匙丛书·中学生现代科技知识系列/陈胜昌主
编)

ISBN 7-5058-1151-7

I. 人… II. 张… III. ①人体生理学-普及读物②医学-
普及读物 IV. R33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 10011 号

《科学金钥匙丛书》

编委会

主任：

袁正光

副主任：

柴淑敏 蒋宝恩 傅国亮

委员：（以姓氏笔划为序）

王珏	王义山	庄肃明	刘贫和	刘谦桢
李刚	李鸿	李龙臣	李志青	李志华
孙永安	陈纲	陈美农	陈胜昌	郝维奇
胡学恺	洪日明	袁正光	柴淑敏	倪寒农
郭燕奎	龚刚	曹联荪	曹嘉晶	蒋宝恩
温学诗	傅国亮	谢础	鲍国华	谭征

本丛书编辑组

主编：

陈胜昌

副主编：

郭燕奎 董新生

编辑：

王宇光 张楠

序

未来充满幻想，未来充满挑战。21 世纪的挑战来自于科学的疾速发展，来自于科学精神的挑战。人类社会发展到今天，一条清晰的线索吸引着人们的视线：新的科学革命引起新的技术革命；新的科技革命导致新的产业革命；而新的产业革命又导致生产方式的革命，并最终推动社会发生巨大的变革。人类进入了理性社会，人类进入了科技引导的时代。

著名哲学家培根说，“知识就是力量”，“知识的力量不仅取决于其本身价值的大小，更取决于它是否传播以及被传播的广度和深度”。普及科学技术知识，是精神文明建设的基本环节，是扫除一切愚昧与无知、迷信与陋习的有力武器。只有提高公众的科学文化素质，才能从根本上动摇愚昧、迷信和伪科学的

· 1 ·

社会基础，才能在科学与迷信、科学与伪科学的斗争中取胜，才能建设起我们健康文明的精神家园。

在迎接 21 世纪的挑战中，向广大青少年，特别是向中学生普及科学知识，有着深远的意义。他们是祖国的未来，21 世纪的主力军，在他们的心灵中播下爱科学、学科学、用科学的种子，不仅是他们成才的基础，更是国家兴旺发达的重要条件，因为在世界新的科技革命浪潮中，我国要抓住机遇，迎头赶上，归根到底是靠人才，靠人才的科学探索精神和技术创新能力。正是基于这样的认识，中国科普研究所、中国科协宣传部、国家教委基础教育司牵头，联合全国 21 家著名科普杂志，以这些杂志的丰富内容为依托，编辑了这套丛书献给广大青少年，特别是中学生朋友们。

我们衷心希望大家都来学科学、爱科学、用科学。

科学金钥匙丛书编委会

1997 年 4 月 28 日

目 录

一、人体：奥妙无穷

- 人体之谜 周立明 (3)
- 人的皮肤和毛发 星 阁 (14)
- 万能的手——人的“第二大脑” 乾 元 (17)
- 眼睛里的故障 褚仁远 (22)
- 天生我“鼻”必有用 吴再丰 (25)
- 牙齿面面观 曾正斌 (31)
- “九纹”身份证 刘正生 (37)
- 众说纷纭的人类体能极限 天 赐 (40)
- 人体蕴香之谜 龙 夫 (46)
- 异乎寻常的女性第六感觉 沈农夫 刘继红 (51)
- 正常细胞转化为癌细胞之谜 孔庆贤 孔宪寿 (57)

二、疼痛：福兮，祸兮

- 疼痛——坏事还是好事 冯新为 (63)
- 变态反应——亟待研究和尚未攻克的疾病
..... 孟武庆 汪晓宁 (70)
- 肠道细菌的功与过 胡连荣 编译 (83)

人体“疝气”知多少 卢存国 (89)

三、基因：人体生命的主宰

跳跃的基因——自然界的神秘动因 ... 黄 慧 编译 (95)

人体内的特殊“身份证”——DNA“指纹”

..... 赵桐茂 (100)

DNA 鉴定可靠吗 张田勘 (105)

人的行为能遗传吗 张田勘 (113)

四、大脑：智慧之宫

颅骨形状与人类智慧 兆 韦 编译 (123)

大脑最非凡的活动——预感 日 昌 编译 (127)

左脑与右脑 危 杰 编译 (133)

大脑增容不是梦 胡连荣 编译 (137)

脑死亡——人的个体死亡新概念 李德祥 (141)

五、男女：不可思议的差别

男女之间的差异 郑 滨 (149)

成长中的性烦恼 张 泓 (152)

神奇的男性荷尔蒙 安生和之 (162)

精子战争——生物界一种新理论 林志信 (167)

精子到底能“跑”多快 马晓年 (172)

人类生育畅想曲 梁 鸿 (175)

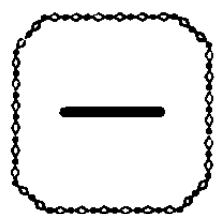
六、人造器官：将改变人的定义

后人与超人 胡连荣 (183)

仿制人体的组织与器官	林志信 (188)
人体哪些器官可作移植	周 平 (191)
换个猪心——人体器官移植纵横谈	田 地 (197)

七、治病：前景光明

基因疗法	孔宪寿 (209)
前景美好的控膜技术	林志信 (216)



人体： 奥妙无穷

人体之谜

· 周立明 ·

人们关心人体，崇拜人体，赞叹人体，渴望了解人体的秘密。然而，由人体直接产生的人类智力，似乎还不足以解开所有人体的奥秘。尽管时代变迁，文化更新，技术发展，科学进步，许多古老的人体之谜却至今没有解开，而新的人体之谜又层出不穷，令研究者们忙得不亦乐乎：为什么男子魁伟，女子娇小？男女大脑有差别吗？人类为什么一代比一代高？衰老能够推迟吗？……这些人人都感兴趣的谜使得学者们绞尽脑汁，依然众说纷纭，莫衷一是。

为什么男子魁伟女子娇小

如果设想有一位外星球文明的动物学家莅临地球，对地球上的人类进行考察，他会不会因为分不清男女性别而困惑呢？不会的。因为人体具有鲜明的性别特征。相对来说，男子魁伟，女子娇小，这就是一个引人注目的性别特征。据统计，男子的平均身高超过女子 8%，平均体重超过女子 20%，这一统计结果在世界各地、各人种、各民族中，基本上趋向一致，而且不受文化、生活习惯和社会因素的影响。那么，为什么男子普遍比女子高大强壮呢？究竟是什么原因造成了男

女身材上的差异？生理学研究揭示，男女身材上的差异，正如男女在生殖器官形态、体态、肌肉、骨骼等性别特征方面的差异一样，是不同的性激素在生长发育过程中作用的结果。而不同的性激素又是由男女不同的“遗传密码”控制产生的。那么，为什么男女的“遗传密码”会有这么大的差异呢？生物进化法则告诉我们，“遗传密码”是在漫长的物种进化过程中形成的。男子魁伟，女子娇小，也应该到人类诞生、发展的漫长进化岁月中去寻找根源。

达尔文是第一位力图从人类纷繁的进化过程中理出男女差别缘由的科学家。他提出了著名的“性选择”假说。运用“性选择”说来解释男子魁伟，女子娇小的现象，就如同解释为什么雄孔雀尾羽华丽，雌孔雀尾羽不华丽一样简单明了。在进化过程中，魁伟的男子更容易吸引女子，娇小的女子更容易吸引男子，由于这样的性选择，魁伟的男子和娇小的女子可能留下较多的后代。久而久之，使得人类朝着男子魁伟、女子娇小的方向进化。达尔文的“性选择”说是在100多年前提出来的，当时人们对于遗传的实质一无所知，对于人类起源进化的过程认识也极为肤浅。从今天的观点看，仅仅把人类的进化与孔雀的进化等量齐观，也就忽视了人类特殊的社会结构对进化的重要影响，而且，这一学说也不能说明为什么男子的身材只是有限地超过女子。

美国人类学家戴蒙德提出“身材——妻妾相关”假说来解释男女身材差异。他认为，动物雌雄个体在身材上的差异，可能暗示着它们不同的交配形式。长臂猿组成“一夫一妻”的对偶家庭，雄性长臂猿和雌性长臂猿身材基本相同。大猩猩过着“一夫多妻”的生活，一头雄大猩猩可以拥有3头~6头雌大猩猩，雄大猩猩的身材是雌大猩猩的两倍。最明显的例

子是南方象海豹，雄性个体的体重达3吨，相当于几十头雌海豹的体重，而它确实也拥有多达四十几头的“妻妾群”。这是因为过着“一夫多妻”生活的动物为了赢得成群的“妻妾”，雄性之间为争夺配偶要进行激烈的较量，而身材和力量无疑是竞争中取胜的关键。这种为夺取“妻妾”和领地而竞争的压力，迫使雄性个体进化出远超过雌性的身材。反过来可以推断，人类男女在身材上的差异也反映了早期人类“轻微一夫多妻”的社会生活方式。戴蒙德指出：人类祖先从“素食主义者”转化为独特的社会性食肉动物，由于没有天赋的食肉动物武器，只能依靠小群体齐心协力进行捕猎，与狮虎猛兽相抗衡。早期人类小群体生活方式的特征是合力狩猎，公平分配，与这样的社会结构相适应，人类的交配形式是“轻微一夫多妻”，即大多数男子一夫一妻，少数男子拥有几个妻妾。“身材——妻妾相关”假说认为：男子比女子魁伟有力，正是适应了多数男子可能拥有少数妻妾的竞争需要。与其他“一夫多妻”动物相比，男女在身材上差异并不太大，这是因为“一夫多妻”现象在早期人类中比较轻微。

由于缺乏有力的证据，戴蒙德的假说也面临质疑。男子魁伟，女子娇小现象究竟因何而起，至今没有找到令人信服的解释。

男女大脑有差别吗

男子的气质、行为、心理与女子明显不同。男子的智力特长也与女子有明显差别。纵观科学发展的历史，在数学和其他抽象理论领域作出杰出贡献的，绝大多数是男子。一般认为，男子天生擅长抽象逻辑思维，空间想象能力和音乐能

力也明显优于女子；而女子在语言能力方面略胜一筹，在人际关系和单纯记忆方面也比男子强。一部分学者把男女的这些差别归结为环境和文化的影响；一部分学者则把这些差别归因于男女在生物学上的差别。近十几年来，越来越多的心理学家认为男女在智力方面的差异其实并不大，无须去追求男女智力差别的生物学根源。

1982年6月，美国权威性杂志《科学》上发表了哥伦比亚大学和得克萨斯大学两位神经生理学家的文章，报道他们的一项重大发现：通过对14个大脑标本解剖比较，发现男女大脑在胼胝体形态上存在明显差别。这一发现引起众多研究者的关注。我们知道，人的大脑分成左右两个半球，而胼胝体是联接大脑左右半球的一大束神经纤维。它虽然不是两脑半球之间的唯一联系，但却是最重要的联系，起着沟通左右脑的作用。如果男女大脑胼胝体形态结构存在差别，可能意味着男女智力特长差别的根源存在于大脑之中。有的学者推测，根据上述发现，可能证实女子的大脑较少“两侧分化”，即左右脑的专门化程度不如男子，这可以用来说明为什么女子在从事抽象思维、空间思维以及立体视觉活动时不如男子。

而另一些学者则不同意这种说法。纽约市立大学的心理学专家丹玛和芝加哥大学研究性别差异的心理学家彼得森指出：即使今后研究证实男女大脑确实存在差别，女子的大脑较少两侧分化，也不足以表明男女的智能有任何差异。而且，要证实男女大脑普遍存在差异，光凭对14个标本的观察是远远不够充分的。需要对更多脑标本进行研究比较，重复这项研究，方可下结论。

男女大脑到底有没有差别？男女智力差异的根源是否存在于大脑之中？要解开这一引人入胜的谜，还有待于更加深

入的研究。

未来人类是什么模样

未来人类将会是什么模样?了解了人类起源进化的历程,人们心中自然会升起这样一个有趣的问题。对此,人类学家有不同的见解。

英国古人类学家狄克森认为,生物的进化程度越高,也就衰亡得越快。人类是地球上进化程度最高的生物,已经经历了150万年的进化过程,现在正在开始走下坡路。人类滥用地球上的资源,破坏了自己生存的环境,最终会使地球变成一片荒漠。由于医学科学的发达,使许多本来无法治疗的疾病得以治愈,患者生存下来,生儿育女,把致病、易致病基因遗传给了下一代。最终将使得每个人身上都带有多种致病基因,人类体质每况愈下,人体走向衰退。狄克森设想,有朝一日,人类的躯干四肢会变成无用器官而消亡,唯有大脑、感觉器官和生殖器官保存下来,人类变成丑陋的树栖动物,在荒凉的地球上艰难度日。这就是悲观的人类进化论——衰退论。

与狄克森相反,加拿大人类学家卢瑟尔和塞格京则提出了另一种假说,他们认为,人类不但不会走向衰退,反而会直线进化,越来越进步。未来人的大脑更加发达,双手更加灵活,最终会出现大脑袋,大眼睛,细长四肢的体型,即所谓的“恐龙人”。“恐龙人”的智能绝非今天的人类所能比拟,因此也有人称他们的理论为“超人理论”。

也有不少学者持一种更为正统和谨慎的人类进化理论,他们认为,从人类进化的历史来看,以往100万年中,人类

体形的变化并不大，而人类技术和社会的进步却极为惊人。以此来推想今后的 100 万年，尽管人类社会的进步，智慧的发展将更加迅猛，但相比之下，人类体质的改变、大脑体积的增加将是微不足道的。人类已进入进化历程中的相对稳定时期，50 万年或 100 万年以后，人体在形态结构上将和今天没有多大的差别。

以上三种说法，各有道理。究竟谁是谁非，尚待进一步探讨。

人为什么越长越高

留心一下周围的人们，不难发现一个有趣的现象：人类的身高，正在代代增高。据统计，在近 20 多年中，我国 18 岁～25 岁的城市男女青年，平均每 10 年身高增加 2.3 厘米和 2.15 厘米。这种现象在世界各地普遍存在。从 1851 年到 1931 年的 80 年间，瑞典新兵的身高从 166.6 厘米增加到 174.1 厘米，平均增长了 7.5 厘米。苏联对 18 世纪军人的骨骼进行测量，发现在过去的 250 年中，士兵的平均身高增加了 20 厘米。进入本世纪以来，人越长越高的趋势有增无减，目前仍在继续。

人类学家告诉我们，在过去的几千年中，人类的身高一直趋于稳定。只是到了最近 200 年中，才出现了一代高于一代的趋势。为什么人类会越长越高呢？

科学家普遍认为，日新月异的现代医学的进步是促使人类身材增高的一大原因。近半个世纪以来，人类逐步征服了白喉、肺结核、佝偻病、小儿麻痹症等顽疾，保护了少年儿童的健康发育，这无疑有利于人类平均身高的增长。也有不