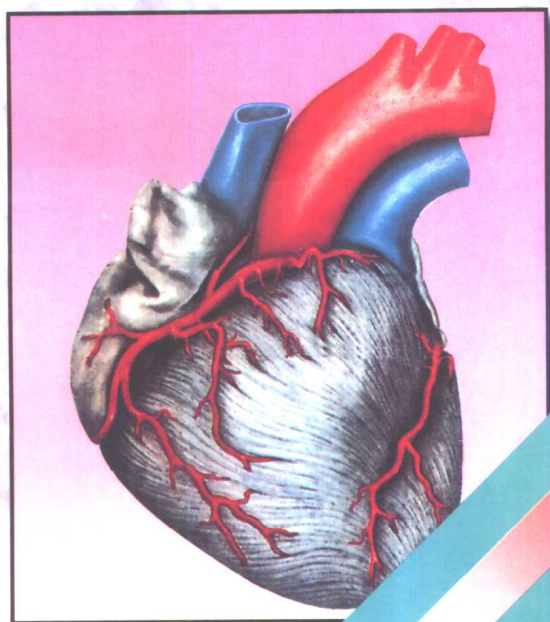




● 现代科技与人文大观

走进医学 的殿堂

马保华 编 著



中国华侨出版社

现代科技与人文大观
走进医学的殿堂

马保华 编著

中国华侨出版社

京新登字 190 号

图书在版编目(CIP)数据

走进医学的殿堂/马保华编著. —北京:中国华侨出版社,1995. 12
(现代科技与人文大观)

ISBN 7—80120—029—2

I. 走… II. 马… III. 医学—通俗读物 IV. R—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 15449 号

现代科技与人文大观——走进医学的殿堂

编 著/马保华

责任编辑/刘箴言

封面设计/李呈修

责任校对/雷一平

经 销/新华书店总店

印 刷/北京飞达印刷厂印刷

开 本/787×1092 毫米 1/32 印张/4.875 字数/95 千

版次/1995 年 12 月第 1 版 1995 年 12 月第 1 次印刷

中国华侨出版社

邮政编码:100028

ISBN 7—80120—029—2/Z·7

北京朝阳区西坝河东

里 77 号楼底商 5 号

定价:5.50 元

博覽群書
養心益智

癸酉夏
柳斌



科学技术是第一生产力，发展生产力就必须重视科学技术的现状和发展方向的知识普及。但现代科学技术门类繁多，发展迅速。很多现代科学技术都是历经本世纪几代专家学者通过毕生劳动累积起来的知识形成的。据统计证明：在20世纪90年代中，现代科学技术成果和知识的累积量，每隔10年翻一番，但到90年代初期，不仅知识的广度和深度已有很大的变化，而其累积发展速度也已增加到只要三年就能翻一番了。怎样全面普及这样庞大繁复的现代科学技术知识，就成了我们技术人员的新课题。中国华侨出版社组织我国科技人员编写的一套《现代科技与人文大观》科普丛书，就是一个很好的尝试。

这部丛书的读者对象是广大市民、干部和~~学生~~学生。市民和干部在现代化生活和生产建设中将遇到各种各样的现代科技问题。广大中学生在以后的高等教育中也将深入学习各种现代化科技知识。对于他们所需要的知识而言，也将是多方面的。首先要求对这些知识有直接的和用常识判断能理论其本质的说明

钱伟长为本丛书所作总序手迹(局部)

《现代科技与人文大观》丛书编委会

主 编：崔惟琳 潘承洞

副 主 编：王恩大 乔幼梅

常务副主编：林 光

编 委（按姓氏笔划为序）：

王 珺	王秉玉	王谦身	孔祥铸	卢浩泉
李秋零	印永嘉	吕志孔	乔 伟	伊学农
刘宗寅	杨月强	杨尊田	毕庶本	毕德成
吴受琚	言静霞	宋世军	宋腾甲	张爱民
陈鹏万	赵晓康	岳 平	胡作玄	郭金铸
高师宁	曹淑贞	曹盛林	傅根清	薛正安

《现代科技与人文大观》丛书总序

科学技术是第一生产力，发展生产力就必须重视科学技术的现况和发展方向的知识普及。但现代科学技术门类繁多，发展迅速。很多现代科学技术都是历经本专业的几代专家学者通过毕生劳动累积起来的知识形成的。据多年统计说明：在20世纪30年代中，现代科学技术成果和知识的累积量，每隔10年翻一番，但到90年代初期，不仅知识的广度和深度已有很大的变化，而且其累积发展速度业已增加到只要三年就能翻一番了。怎样全面普及这样庞大繁复的现代科学技术知识，就成了我们技术人员的新课题。我国科技人员编写的这套《现代科技与人文大观》科普丛书，就是一个很好的尝试。

这部丛书的读者对象是广大市民、干部和学生。市民和干部在现代化生活和生产建设中将遇到各种各样的现代科技问题，广大中学生在以后的高等教育中也将深入学习各种现代化科技专业知识，对于他们所需要的知识而言，也将是多方面的。首先要求对这些知识有直接的和用常识判断能理解其本质的说明，并不像长期从事某项专业的专家那样，常常要用一大堆专业语言和严格的逻辑推理才能说明的知识。我们深信，最先进的和最重要的科技成果常常可以用简明和直接的语言说明，它们在本质上常常并不复杂难懂，不一定要拐弯抹角才能说明，更不是像有些科普工作那样，由于上述

要求，而只停留在那些老生常谈，浅显易明的内容之中。《现代科技与人文大观》坚持这一要求和特色。执笔者都是各领域的专家教授，我们感谢他们在这一方面的努力和赏试。

出版社在这一方面努力解决了组织人选的问题，能在这样广泛的问题选用这样大批的专家教授来从事这一繁复工作，并不是一件轻而易举的事情。另外，书中采用了分列小题目，独立进行说明的方法，避免了冗长繁琐，读起来比较简明扼要，轻松愉快。

最后，组织出版本书的原意是针对青少年学生的，但由于内容较为新颖充实，建议大学生和各项专家读一读也不无裨益。在各学科飞速发展，相互渗透的时代，能开阔视野，借机攻专，而得到突破性成果的，已屡见不鲜。

本丛书还有人文科学部份，在文理渗透如此广泛的时代，这些材料不论对人文科学或自然科学而言，都同样能给读者很多启发。总之，这是科普工作的一个很好尝试，现向社会推荐普及，从这一工作动机看，无疑一定是利国利民，也利于现代化的。

钱伟长 1995年3月22日

前 言

19 世纪法国著名生理学家 Claude • Bernard 说：“医学是关于疾病的科学，生理学是关于生命的科学。”

当代生理学与医学发展很快，一些古老的学科发生了革命性的变化。新形成的和正在形成的边缘、交叉学科给医学科学的理论和实践提出了新的思路和要求。为了普及生理、医学知识和满足青少年对生理、医学知识的需求，提高广大青少年的身心健康，特编写了这本书。全书选题新，以求有助于开阔青少年的思路和视野；内容广泛，涉及生命的本质、人体生物电，体外循环、心脏移植、低温麻醉、全息医学及人类与环境等当代生理学和医学知识，以求青少年们从中得到一点启示。如果本书能受到广大青年朋友欢迎的话，我将感到由衷的欣慰。

编 者

1995 年 5 月

于山东医科大学

目 录

前 言	(1)
1. 寻觅人体生命的本质	
——生物大分子的探索	(1)
2. 人体细胞的电活动	
——生物电的秘密	(5)
3. 人体的结构框架	
——骨的研究进展	(7)
4. 人体运动的结构基础	
——骨骼肌细胞的微观世界	(10)
5. 体内信息传递的微波站	
——突触的发现	(13)
6. 星罗棋布的灌溉渠道	
——人体微循环	(15)
7. 人体形态与黄金分割律	
——医学人体美学研究进展	(17)
8. 大脑海马环路的特殊功能	
——学习与记忆	(19)
9. 人体内的“泵”	
——心脏	(21)

10. 大千世界的摄像机	
——眼睛对光信息的处理	(24)
11. 人体化学反应基地	
——肝脏的物质合成与分解	(27)
12. 生命活动的条件	
——体温的恒定	(30)
13. 人体的泉	
——汗腺的分布与功能	(34)
14. 人体最坚硬的器官	
——牙齿的结构	(36)
15. 血液流动的驱动力	
——血压的形成	(38)
16. 细胞间的天然屏障	
——体内的分子筛	(40)
17. 于无声处听惊雷	
——内耳与听觉	(41)
18. 灵敏的触觉感受器	
——毛发的分布与结构	(44)
19. 流动着的生命	
——血液的构成	(46)
20. 化学分子气味的辨别	
——鼻子的嗅觉功能	(50)
21. 甜酸苦辣咸五味俱全	
——人的味觉	(52)
22. 细胞呼吸	
——机体能源的形成	(53)

23. 血流离体后通路	
——体外循环的应用	(56)
24. 手术台上的人工降温	
——低温麻醉术	(58)
25. 现代医学的里程碑	
——核医学的应用	(60)
26. 现代医学影像学的标志	
——核磁共振成像技术	(62)
27. 牙齿脱落的新生	
——再植与移植	(64)
28. 女性重要的性征	
——乳房的发育	(66)
29. 人类遗传的重要标志	
——血型的形成	(68)
30. 不是天方夜谭的神话	
——换心术“心脏移植”	(71)
31. 起死回生, 妙手回春	
——复苏术	(73)
32. 人体中心控制器	
——神秘的大脑皮层	(75)
33. 血细胞的源泉	
——红骨髓	(78)
34. 代谢废物排出的重要途径	
——尿液的生成	(80)
35. 智力低下的克星	
——碘与碘的治疗	(82)

36. 手术治疗近视眼	
——角膜切开术研究进展	(84)
37. 人体生命的昼夜轮回	
——睡眠与觉醒	(85)
38. 心脏兴奋的传导记录	
——心电图	(87)
39. 种族的体表特征	
——皮肤的颜色	(89)
40. 人体植物性机能	
——神经对内脏的调节	(90)
41. 血管的自我保护	
——止血	(92)
42. 生命的监护神	
——免疫系统	(94)
43. 独树一帜的镇痛创举	
——针刺麻醉	(97)
44. 人体的节律周期	
——生物钟	(98)
45. 生命代谢的催化剂	
——酶	(100)
46. 显微外科手术	
——断肢(指)再植	(101)
47. 血液净化器	
——人工肾	(103)
48. 世纪性瘟疫	
——艾滋病的危害	(105)

49. 功过自有评说	
——维生素 A 的危害	(106)
50. 生命的选择	
——精子分离与优生	(108)
51. 并非上帝的旨意	
——拉开多胎的帷幔	(109)
52. 人体健康的最佳空间	
——空气离子化	(111)
53. 扼制生命的恶魔	
——白血病	(112)
54. 心脏病论断的重要方法	
——听诊	(115)
55. 人体姿势与平衡的调节器官	
——小脑与小脑组织移植	(117)
56. 人之初，性分化	
——性别的形成	(119)
57. 人体内部的调节系统	
——APUD 细胞	(122)
58. 并非天道对人道的惩罚	
——环境对人体胚胎的致畸作用	(123)
59. 与生命息息相关的科学	
——人类与环境	(125)
60. 人生璀璨多姿的年龄	
——青春期	(128)
61. 我国创立的新学科	
——全息生物学与全息治疗	(130)

62. 实验室培育的生命
——试管婴儿..... (131)
63. 中国医学的渊薮
——黄帝内经..... (133)
64. 人体五行说
——机体相互制约的内在联系..... (134)

1. 寻觅人体生命的本质

——生物大分子的探索

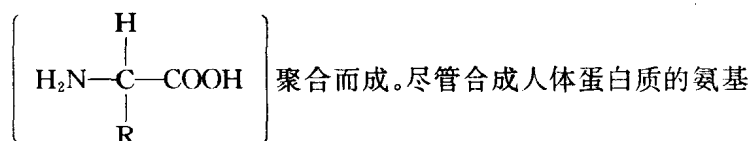
生命现象最基本的表现方式是生物体与外界环境主动的进行物质交换，即摄取外环境中的物质变为自身结构，同时排除自身分解所产生的废物，这称为新陈代谢。它与兴奋性、自我繁殖统称为三大生命现象。

问题是生物体为什么会产生这些生命现象？本质是什么？这一直是人们遇到的最深奥、最神秘的问题。19世纪以前，生命科学的研究仅限于形态上的描述。20世纪以后开始走向实验室，确立了科学的研究方向，生命本质的研究进入了实验阶段。近年来，由于研究手段的更新，比如，电子显微镜、X衍射分析方法、超速冷冻离心、同位素放免、细胞工程、基因工程等新技术的广泛应用以及蛋白质分子立体构型、DNA双股螺旋结构、细胞膜液态相嵌模型、遗传密码及遗传信息流动方向等新理论的提出，使生命科学步入了崭新的分子生物学阶段。探索人体生命现象的本质已成为可能。

现在已认识到，生命现象是一种最复杂的物质运动形式。也就是说，地球上存在着一种生命物质，它按自身的规律不停地运动着，其运动的表现形式就是生命现象。那么，什么是生命物质呢？近年来的论证认为，生命物质是蛋白质和核酸。

蛋白质是人体结构与功能最复杂的生物大分子。在实验

室将蛋白质分子分解，可见是由氨基酸



酸仅有 20 种，但它们以不同的组合方式形成了 10 万种以上的人体蛋白质（估计整个生物界可能存在着 100 亿种不同的蛋白质）。氨基酸组成的化合物称为“肽”，多个氨基酸组合成多肽。它们通过特定的化学键——肽键相互连接。肽的氨基酸分子排列顺序是由基因遗传密码所控制的。所有蛋白质的共同点是：氨基酸分子的组合必须由基因决定，同时必须具备空间立体结构（蛋白质的四级结构是最高级的立体构型。蛋白质分子结构中包含有若干个由三级结构组成的亚单位，这些亚单位彼此分离即丧失其生物学特性）。1965 年，我国在世界上首先成功的人工合成了蛋白质——胰岛素，使人体生命本质的研究前进了一大步，为揭示生命的奥秘做出了巨大的贡献（胰岛素是一种球蛋白，分子量 5700，由 A、B 两条肽链组成，共 51 个氨基酸）。实验证实，蛋白质的空间构型是可以改变的，它不影响基因控制的氨基酸排列顺序。当空间构型改变时，蛋白质的功能在一定条件下可以增强，也可以潜藏起来。这正是生命体系代谢过程自我调节的重要分子基础。

核酸是细胞内的遗传物质，与生物体的生长、发育及繁衍有着极密切的关系。

所有细胞内都含有两种核酸即脱氧核糖核酸（DNA）和核糖核酸（RNA）。1953 年 Watson 和 Cricr 提出了 DNA 的双股螺旋结构，为核酸的深入研究奠定了理论基础。1981 年我