

中国大百科全书

现代医学 I

中国大百科全书出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国大百科全书:现代医学/中国大百科全书出版社编辑部,中国大百科全书总编辑委员会《现代医学》编辑委员会编.—2版.—北京:中国大百科全书出版社,1998.6

ISBN 7-5000-5981-7

I. 中… I. ①中… ②中… II. ①百科全书-中国②医学-百科全书 IV. Z227

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 14155 号

中国大百科全书

·现代医学·(I—II)

中国大百科全书总编辑委员会《现代医学》编辑委员会

中国大百科全书出版社编辑部编

中国大百科全书出版社出版发行

北京阜成门北大街 17 号

新华书店经销 长沙鸿发印务实业公司印装

开本 787×1092 1/16 印张 126.75 插页 72 字数 5,063,000

1992 年 4 月第 1 版 1998 年 10 月第 2 次印刷

ISBN 7-5000-5981-7/R·8

精装(乙)定价:213.00 元(套)

中国大百科全书总编辑委员会

主 任 胡乔木

副主任 (按姓氏笔画顺序)

于光远	贝时璋	卢嘉锡	华罗庚	刘瑞龙	严济慈
吴阶平	沈 鸿	宋时轮	张友渔	陈翰伯	陈翰笙
武 衡	茅以升	周 扬	周培源	姜椿芳	夏征农
钱学森	梅 益	裴丽生			

委 员 (按姓氏笔画顺序)

丁光训	于光远	马大猷	王 力	王竹溪	王绶琯
王朝闻	牙含章	贝时璋	艾中信	叶笃正	卢嘉锡
包尔汉	冯 至	司徒慧敏	吕 骥	吕叔湘	朱洪元
朱德熙	任新民	华罗庚	刘开渠	刘思慕	刘瑞龙
许振英	许涤新	孙俊人	孙毓棠	杨石先	杨宪益
苏步青	李 珩	李国豪	李春芬	严济慈	肖 克
吴于廑	吴中伦	吴文俊	吴阶平	吴作人	吴学周
吴晓邦	邹家骅	沈 元	沈 鸿	宋 健	宋时轮
张 庚	张 震	张友渔	张含英	张钰哲	陆 达
陈世骧	陈永龄	陈维稷	陈虞孙	陈翰伯	陈翰笙
武 衡	林 超	茅以升	罗竹风	季 龙	季羨林
周 扬	周有光	周培源	孟昭英	柳大纲	胡 绳
胡乔木	胡愈之	荣高棠	赵朴初	侯外庐	侯祥麟
段学复	俞大绂	宦 乡	姜椿芳	费孝通	贺绿汀
夏 衍	夏 鼐	夏征农	钱令希	钱伟长	钱学森
钱临照	钱俊瑞	倪海曙	殷宏章	翁独健	唐长孺
唐振绪	陶 钝	梅 益	黄秉维	曹 禺	董纯才
程裕淇	傅承义	曾世英	曾呈奎	谢希德	裴丽生
潘 菽	潘念之				

现代医学编辑委员会

主 任 吴阶平

副主任 胡汉昇 聂毓禅 陶寿淇 裘法祖

委 员 (按姓氏笔画顺序)

于守洋	王亦璠	王志均	王 序	王贤才	王振纲	王爱霞
王海燕	王琇瑛	王淑贞	王端礼	王德修	邓家栋	龙振洲
叶恭绍	田庚善	史轶蘩	冯传汉	冯应琨	邝安堃	兰锡纯
曲绵域	朱学骏	朱洪荫	刘丽笙	刘 平	刘曾复	许又新
许玉韵	许燮燮	孙 燕	杜国光	杨国亮	苏祖斐	李天霖
李凤鸣	李文成	李世荫	李邦琦	李洪迥	李蓉生	李肇特
严仁英	严仲瑜	吴阶平	吴英恺	吴宝至	吴瑞萍	吴蔚然
何 冰	何慧德	邱传祿	余铭鹏	余宗颐	宋之琪	宋少章
宋 怡	宋圃菊	张之南	张方华	张丽珠	张 安	张英珊
张昌颖	张树基	张涤生	张惠兰	陈中伟	陈佩惠	陈敏章
林兆耆	林菊英	郁知非	金荫昌	周世梅	周华康	周金黄
郑丕舜	郑麟蕃	孟迅吾	胡仪吉	胡汉昇	胡亚美	赵葆珣
钟友彬	姜泗长	秦啟贤	聂毓禅	贾博琦	顾之燕	顾方六
顾瑞金	夏镇夷	柴本甫	钱和年	钱荣立	徐绍仪	翁永庆
郭世绂	郭淑如	栾文忠	诸福棠	陶寿淇	萨藤三	黄庭庭
斯崇文	程之范	谢少文	雷海鹏	裘法祖	潘孝仁	潘其英
穆魁津	戴自英					

分 支 编 写 组

医 学	史 主 编	程之范	副主编	宋之琪
生 物 化 学	主 编	杜国光		
病 理 学	主 编	王德修		
诊 断 学	主 编	宋 怡		
药 学	主 编	王振纲		

外	科	学	主	编	黄	庭	副	严
物	理	学	主	编	蕪	仪	主	仲
护	治	学	主	编	徐	如	编	瑜
卫	理	学	主	编	郭	昇		
肿	生	学	主	编	胡	燕		
病	瘤	学	主	编	孙	文		
细	毒	学	主	编	斯	霞		
寄	菌	学	主	编	王	燦	副	
生	虫	学	主	编	许	笙	主	黄
环	系	统	主	编	刘	冰	编	松
呼	系	统	主	编	何	著		如
口	科	学	主	编	郑	琦	副	陈
消	化	学	主	编	贾	洋	主	佩
营	养	学	主	编	于	仁	编	惠
代		谢	主	编	潘	紫		许
内	泌	学	主	编	史	生	副	玉
血	液	学	主	编	李	洲	主	韵
免	疫	学	主	编	龙	礼		
皮	肤	学	主	编	王	绂	副	
运	动	统	主	编	郭	颐	主	朱
神	系	统	主	编	余	彬	编	学
精	统	学	主	编	钟	华		骏
眼	病	学	主	编	张	金	副	
耳	科	学	主	编	顾	平	主	
鼻	内	科	主	编	刘	六		
肾	外	科	主	编	顾	珠	副	
泌	产	科	主	编	张	吉	主	
妇	科	学	主	编	胡	德		
儿	年	学	主	编	何	序	副	
老	学	术	主	编	王		主	
医	美						编	吴
								宝
								至

前 言

《中国大百科全书》是我国第一部大型综合性百科全书。

中国自古以来就有编辑类书的传统。两千年来曾经出版过四百多种大小类书。这些类书是我国文化遗产的宝库，它们以分门别类的方式，收集、整理和保存了我国历代科学文化典籍中的重要资料。较早的类书有些已经散佚，但流传或部分流传至今的也为数不少，这些书受到中国和世界学者的珍视。各种类书体制不一，多少接近百科全书类型，但不是现代意义的百科全书。

十八世纪中叶，正当中国编修庞大的《四库全书》的时候，西欧法、德、英、意等国先后编辑出版了现代型的百科全书。以后美、俄、日等国也相继出版了这种书。现代型的百科全书扼要地概述人类过去的知识和历史，并且着重地反映当代科学文化的最新成就。二百多年来，各国编辑百科全书积累了丰富的经验，在知识分类、编辑方式、图片配备、检索系统等方面日益完备和科学化。今天，百科全书已经在人类文化活动中起着十分重要的作用，各种类型的和专科的百科全书几乎象辞典那样，成为人们日常生活的必需品。

一向有编辑类书传统的中国知识界，也早已把编辑现代型的百科全书作为自己努力的目标。本世纪初叶就曾有人试出过几种小型的实用百科全书，包括近似百科型的辞书《辞海》。但是，这些书都没有达到现代百科全书的要求。

中华人民共和国成立之初，当时的出版总署曾考虑出版中国百科全书，稍后拟定的科学文化发展十二年规划也曾把编辑出版百科全书列入规划，1958年又提出开展这项工作的计划，但都未能实现。

直到1978年，国务院才决定编辑出版《中国大百科全书》，并成立中国大百科全书出版社，负责此项工作。

因为这是中国第一部百科全书，编辑工作的困难是可想而知的。但是，由于读书界的迫切要求，不能等待各门学科的资料搜集得比较齐全之后再行编辑出版；也不能等待各学科的全部条目编写完成之后，按照条目的汉语拼音字母顺序，混合编成全书，只能按门类分别邀请全国专家、学者分头编写，按学科分类分卷出版，即编成一个学科（一卷或数卷）就出版一个学科的分卷，使全书陆续问世。这不可避免地要带来许多缺点，但是在目前情况下不得不采取这种做法。我们准备在出第二版时，再按现在各国编辑百科全书一般通行的做法，全书的条目不按学科分类，

而按字母顺序排列，使读者更加便于寻检查阅。《中国大百科全书》第一版按学科分类分卷，每一学科的条目还是按字母顺序排列，同时附加汉字笔画索引和其他几种索引，以便查阅。

《中国大百科全书》的内容包括哲学、社会科学、文学艺术、文化教育、自然科学、工程技术等各个学科和领域。初步拟定，全书总卷数为 80 卷，每卷约 120~150 万字(包括插图、索引)。计划用十年左右时间出齐。全书第一版的卷数和字数都将超过现在外国一般综合性百科全书，但与一些外国百科全书最初版本的篇幅不相上下。我们准备在第二版加以调整和压缩。

《中国大百科全书》按学科分卷出版，不列卷次，每卷只标出学科名称，如《哲学》、《法学》、《力学》、《数学》、《物理学》、《化学》、《天文学》等等。

全书各学科的内容按各该学科的体系、层次，以条目的形式编写，计划收条目 10 万个左右。各学科所收条目比较详尽地叙述和介绍各该学科的基本知识，适于高中以上、相当于大学文化程度的广大读者使用。这种百科性的参考工具书，可供读者作为进入各学科并向其深度和广度前进的桥梁和阶梯。

中国大百科全书出版社，除编辑出版《中国大百科全书》之外，还准备编辑出版综合性的中、小型百科全书和百科辞典，与专业单位共同编辑出版各种专业性的百科全书，以适应不同读者的需要。

《中国大百科全书》的编辑工作是在全国各学科、各领域、各部门的专家、学者、教授和研究人员的积极参加下进行的，并得到国家各有关部门、全国科学文化研究机关、学术团体、大专院校，以及出版单位的大力支持。这是全书编辑工作能够在困难条件下进行的有力保证。在此谨向大家表示诚挚的感谢，并衷心希望广大读者提出批评意见，使本书在出第二版的时候能有所改进。

《中国大百科全书》编辑部

1980年9月6日

凡 例

一、编 排

1. 本书按学科(知识门类)分类分卷出版。一个学科(知识门类)辑成一卷或数卷,或几个学科(知识门类)合为一卷。

2. 本书条目按条目标题的汉语拼音字母顺序并辅以汉字笔画、起笔笔形顺序排列。同音时按汉字笔画由少到多的顺序排列,笔画数相同的按起笔笔形一(横)、丨(竖)、丿(撇)、丶(点)、㇀(折,包括乚、乚、乚等)的顺序排列。第一字相同时,按第二字,余类推。条目标题以拉丁字母开头的,例如“A型性格”、“X射线”,分别排在汉语拼音字母 A、X 的开头。

3. 各学科(知识门类)卷在条目分类目录之前一般都有一篇介绍本学科(知识门类)内容的概观性文章。

4. 各学科(知识门类)卷均列有本学科全部条目的分类目录,以便读者了解本学科的全貌。分类目录还反映出条目的层次关系,例如:

代谢病	197
糖代谢紊乱	1270
糖尿病	1274
糖尿病酮症酸中毒	1276

5. 学科(知识门类)与学科(知识门类)之间相互交叉的知识主题在有关学科卷中均设有条目,例如“细菌”、“病毒”,在《生物学》卷也设有条目,但释文内容分别按各该学科的要求有所侧重。

二、条目标题

6. 条目标题多数是一个词,例如“肝炎”、“胆囊炎”;一部分是词组,例如“超声在泌尿系统的应用”。

7. 条目标题上方加注汉语拼音,条目标题附有对应的外文,例如 ^{suanzhongdu} 酸中毒 (acidosis); 有两个以上外文名同时存在时,用逗号隔开,例如 ^{xinsheng'er} 新生儿 (neonate, newborn)。

三、释 文

8. 本书条目的释文力求使用规范化的现代汉语。条目释文开始一般不重复条目标题。

9. 较长条目设置释文内标题。标题层次较多的条目,在释文前列有本条释文内标题的目录。

10. 一个条目的内容涉及其他条目并需由其他条目的释文补充的,采用“参见”的方式。所参见的条目标题在本条释文中出现的,用楷体字排印,例如“人类疾病死亡原因中,动脉粥样硬

化已接近首位”；所参见的条目标题未在本条释文中出现的，另用括号加“见”字标出，例如“广泛应用于临床治疗心绞痛的药物有：维拉帕米（异搏定）、硝苯吡啶、硫氮革酮（见钙拮抗剂）”。

11. 条目释文中出现的外国人名、地名，一般不附原文。外国人名和著作名一般在“内容索引”中注出原文。释文中的外国人名，在姓的前面加上外文名字的缩写，即名字的第一个字母，例如C. 贝尔纳、W. B. 坎农。

四、插 图

12. 本书在条目释文中配有必要的插图。

13. 彩色图汇编成插页，并在有关条目释文中注明“（参见彩图插页第××页）”。

五、参考书目

14. 在重要条目的释文后附有参考书目，供读者选读。

六、索 引

15. 本书各学科（知识门类）卷均附有全部条目的汉字笔画索引、外文索引和内容索引。

七、其 他

16. 本书所用科学技术名词以各学科有关部门审定的为准，未经审定和尚未统一的，从习惯。地名以中国地名委员会审定的为准，常见的别译名必要时加括号注出。

17. 本书字体除必须用繁体字的以外，一律用1986年新版《简化字总表》所列的简化字。

18. 本书所用数字，除习惯用汉字表示的以外，一般用阿拉伯数字。

现代医学

吴阶平 全如臧

人类防治疾病、保障健康的社会实践,在文明古国中已有几千年的历史。人们在长期的医疗实践中积累了丰富的经验,这些经验的系统总结便形成医学。在文明出现的初期,许多医疗活动是由神职人员兼任的,对疾病的解释和治疗往往带有宗教迷信的色彩。后来,逐渐分化出以医疗为专业的医务人员。随着文明的进展,哲学思想逐渐替代神学的解释。疾病不再被视为鬼怪的加害或神明的惩罚,急性的时令病常被联系到天气的异常变化,而慢性缓发的全身性疾病则多被解释为人体内某些假想成分的过剩、不足或这些成分间失去平衡。治疗方法中既有经验证明有效的措施,又夹杂着许多基于臆想的成分。在人类文明史中,这两个阶段延续了数千年之久,现代医学只是近几百年才逐渐建立起来的。

在古代医学中,古埃及医学和古印度医学都曾辉煌一时,但绵延至今而且影响仍在扩大的却只有中国传统医学。中国传统医学建立在中国各民族医疗实践的广阔基础上,在长期的发展过程中还和希腊-阿拉伯医学以及印度医学有过交流。事实证明,中国传统医学总能在文化交流过程中吸收新的营养并随着社会的发展而前进。以习称中医的汉族医学为例,阴阳、五行和脏象、经络等学说把汉族人民的丰富医药经验组织成一个庞大而严密的理论体系;独特的辨证论治诊疗体系不仅在近两千年中一直成功地指导着中医的临床实践,而且不断地解决新出现的问题。现在有许多医学家正在探索中西医结合、互补共进的途径。这一切,《中国大百科全书》另有学科卷《中国传统医学》卷来介绍,这里不拟多谈。

古代医学中另一个对后世有重大影响的部分是古希腊医学。在一定意义上讲,罗马医学和中世纪阿拉伯医学都是它的延续,而现代医学则是对它扬弃的结果。古希腊以希波克拉底为代表的学派抛弃神学解释而力求在自然界和人体中寻求疾病的原因;这个学派重视临床观察,推崇预防,强调采取有助于机体自然愈合的措施。这些思想乃是现代临床医学的重要历史根源。希波克拉底誓词中阐述的一些伦理学原则也仍为今日医生所信奉。另一方面,亚历山大学派的人体研究则代表了早期的科学探索。但西方进入中世纪之后,迷信和封建窒息了包括医学在内的学术的发展。新的探索往往被视为离经叛道,而传统的东西,即便一再被实践证明为谬误,却仍被奉为圭臬,不容置疑。这种情况一直延续到文艺复兴时代。

14世纪首先出现在意大利的文艺复兴运动,不仅仅表示古希腊文化的复兴,实际上反映了更深刻的社会变革。在地中海沿岸一些城邦中,工商贸易的发展动摇了封建和神权的统治;人们摆脱神学的束缚后,思想得到解放;知识逐渐普及到广大的世俗人群,过去受鄙视的工艺技术得到新兴知识阶层的关注。这一切为现代科学的发展铺平了道路。在医学领域中,先是科学观察和实验使人们开始对人体的结构和功能有了比较正确的认识;继而,临床观察结合病人尸体解剖所见,又把对疾病的理解置于人体病理的基础上,从此医学进入科学化的时代。

在现代科学的发展过程中,物质科学领先于生命科学,前者为后者提供了学理基础和研究手段。物质科学的发展一直呈现着理论同实践紧密结合、相互促进的局面。18世纪下半叶首先出现于英国的工业革命就是最好的例证。社会需求促进对纺织机、动力机、冶金设备、交通设备

等等的研究。这些研究成果用于生产导致工业革命。反过来,工业革命又向科学提出更多的新问题,同时也为科学的发展提供更优越的条件。社会的发展和物质科学的进步又带动了生命科学的发展,细胞学说和进化论都是在这样的时代背景下产生的。作为生命科学的一个实用分支领域——医学的进步更是同社会发展分不开的。到了20世纪,社会可以腾出更多的财力和人力用于医学领域。在物质科学、基础生命科学和工农业的进展基础上,医学取得了飞跃的发展。我们今日享受到的现代化服务,如抗生素、液体疗法、新型手术等,大部分是20世纪的成果。

医学包括许多科学门类,它们的共同之处都是为人类医疗保健服务。医学的范围还在不断扩大,例如一切有助于诊断、治疗和预防疾病的物理学、化学和生物学知识和技术,都会成为医学的内容。然而作为医学的核心,还是分别以个体和群体为对象的临床医学和群体医学。这也是本卷的主要内容。医学的再一个组成部分是基础医学。这包括研究人体的结构、功能、遗传和发育的一些学科,以及研究病原体、免疫及病理过程、药物作用等内容的一些学科。基础医学也是一般生命科学的组成部分。但正是基础医学近年取得飞跃发展,带动整个医学的阔步前进。在本卷中为基础医学立有分支,而且论述一般疾病的条目也都联系基础医学的贡献。

从根本上讲,广大人群的健康幸福是一切社会实践的终极目的,而人群的健康同时又是人类一切实践活动的必要保证,医学的重要性自不待言。仅以药品和医疗器械的制造为例,这两个当今世界高科技的工业部门已在国民经济中占据越来越重要的地位。再就医疗卫生的消费而言,仅美国一年就达几千亿美元之多。要知道,一年中全世界因疾病而造成的损失是无法估量的,比起支出的医疗费用不知要大上多少倍。所以世界各国都在大力发展医学,而一个国家的医学发展水平也被视为衡量这个国家现代化程度的重要标志。本卷的主体部分着重对现代医学作一横断面式的描述,本文则从发展的观点对现代医学作一个动态的介绍。

现代医学的发展

科学的发展在不断地加速。在第二次世界大战之后,十年中的进展远远超过过去几百年的成就。不过在追溯历史的步伐时,还不能忘记那些开创新时代的人物。这些先辈筚路蓝缕,或者挣脱传统的桎梏,或者有重大的发现,或者开辟了新的研究途径,才使后人得以沿着他们走出的道路前进并取得更大的成就。

人体知识的取得 文艺复兴时代是个发现迭出的时代。继15~16世纪之交的地理大发现之后,在1543年这一年里出版了两部划时代的著作:一部是波兰人N.哥白尼的《天体运行论》,它冲击了教会支持的地心说的宇宙观;另一部是佛兰德斯人A.维萨里的《人体构造论》,它首次比较精确地描绘了人体结构。这时教会虽已取消关于尸体解剖的禁令,但迷信权威的传统仍然根深蒂固。在解剖课上常常是由教授宣读盖仑的经典著作,示教员指出所讲结构在尸体上的位置,再由解剖员动手操作。发现尸体实况与经典著作不符时,总是忽略客观事实而坚持以经典著作为准。

维萨里当时在意大利巴杜阿大学工作,那里的学术空气比较开放,年仅20几岁的维萨里在用拉丁文写的《人体构造论》一书中根据自己的实际经验大胆地纠正了盖仑的多处错误。全书配有佛兰德斯画家加尔加精绘的插图,图文并茂。这本书出版后引起很大的轰动。一方面,维萨里受到教会和思想保守的学者的攻击;另一方面,他却开创了真正的人体解剖学,为临床医师提供了第一本比较精确的解剖图谱。在那个没有麻醉手段的时代,手术必须做得快,安全而成功的手术依赖于对人体局部结构的精确了解。法国外科医生A.帕雷在1564年出版的《外

科学教程》中大量引用了维萨里的著作,帕雷使用的是通俗的法文,这就使维萨里的成果为法国不懂拉丁文的一般手术师所掌握。维萨里的主要功绩在于,他指出了解剖学应建立在科学观察的基础上。

过了八十几年,1628年又出现一部划时代的著作——W.哈维的《心脏运动论》。这部书被后人视为现代生理学的开端。哈维是英国人,19岁赴巴杜阿大学求学,深受维萨里后继者的影响。他的老师G.法布里齐教授发现了静脉瓣,给他留下深刻的印象。他回英后曾用多种动物作了大量活体解剖,明确了静脉瓣和心内膜瓣都是控制血液单向流动的结构。他计算出每天自心脏流出的血量超过体重的几十倍,从而得出结论:只有封闭循环才能保持血液环流不息。当时的活体解剖都是在垂死动物身上进行实验,尽管它不能像今日的动物实验那样能使实验动物处于接近生理的状态,但这种早期的实验却提供了前此无法得到的知识。

维萨里和哈维的工作指出了研究人体的正确途径:科学的观察和实验。事实证明,不仅研究正常人体要用科学方法,就是研究异常人体也是这样。人们深入理解疾病本质所依靠的正是科学的观察和实验。

对疾病认识的逐步深入 根据盖仑的体液学说,疾病是体液的盛衰或失衡造成的,因而尽管病人的表现千变万化,疾病的本质却被视为是同一的。不过细心的医生还是逐渐区分出许多本质不同的疾病来。

17~18世纪一些医生遵照希波克拉底的教导,强调临床观察,反对盲从经典。其中影响最大的要数英国人T.西德纳姆和荷兰人H.布尔哈维。西德纳姆提倡细致的临床观察和描述,强调要区别一种疾病的“独特且恒定的”表现和偶然的变异。他主张对疾病要像对植物一样进行详细分类。他对天花、疟疾、风湿性关节炎、猩红热等都留下精确的描述。布尔哈维则以临床教学著称于世。他所培养的欧洲各国学生,把他的重视临床的思想传播开来。由于当时的社会习俗还不允许对病人作详细的身体检查,他们主要根据病人的主诉和表面所见来作出判断。这时获得的疾病概念只能是:一种病对应于一组特定的症候群。

1761年,意大利人G. B.莫尔加尼出版了《疾病的位置与病因》一书,这是他几十年工作积累的成果,其中记载了640具尸体的解剖报告,还附有这些人的生前疾病记录。莫尔加尼并非这样作的第一人,但他解剖作得比较细致,临床资料收集得也比较完整。这本书的影响很大,人们开始越来越多地把临床表现同病理发现联系起来。疾病的概念深化到病理层次,这是一大进展。不过莫尔加尼主要还是停留在器官的水平上,而且他只观察了疾病的后果,至于这些器官病变又是怎样造成的,他未能作出解答。

临床观察也在进展。就在1761这一年,奥地利人J. L.奥恩布鲁格著书介绍了叩诊法。半个世纪后,1816年法国人R. T. H.拉埃内克又著文阐述了听诊法。不过这些方法基本上都是定性的。定量观察还有待于检测工具的创造发明,而根据定量数据作出临床判断更需要对人们进行大量测试才能确定正常和异常(病态)数值之间的分界线。到19世纪,随着生理学的进展,身体功能的动态变化更受到重视。在18世纪发明的华氏水银温度计,这时在临床上得到了广泛的应用。1868年,C.温德利希出版了《病中的体温》一书,总结了近25 000病人中检测的记录,奠定了体温检查在临床工作中的地位。这时临床化验也已萌芽。1827年,英国人R.布赖特发现水肿病人(现知是肾病病人)的尿加热后可出现蛋白沉淀。19世纪的显微镜也有很大的改进,细胞学说和细胞病理学都是在这个时期建立的。但病理学家并不满足于静态地观测疾病的最终结果,而要探索疾病发生和发展的动态过程。事实上,正常生理研究和病理生理研究是

不可分的。那时的生理学家常常依靠摘除某个脏器制造病理状态来从反面论证脏器的正常功能。细胞病理学创立者德国人 R. C. 菲尔肖就作过不少实验研究。例如他曾在动物血管内注射各种颗粒来研究血栓的形成和发展。不过这一切也还未能解释当时大量常见疾病的原因。

19 世纪医学上重大的进展之一就是细菌学的建立。过去也曾有不少人推测疫病是外界一种看不见的致病因子造成的,它可经过各种途径在人群中传播。疫情发生时的隔离检疫措施就反映了这种认识。但直到 19 世纪才明确找出这推想的病因。这时显微镜有了很大的改进。在发酵和腐败的研究中研制出一些培养基。到了 19 世纪的下半叶,法国人 L. 巴斯德和德国人 H. H. R. 柯赫终于奠定了细菌学和免疫学的基础。特别是柯赫利用固体培养基可以分离出一个菌的纯培养。他将纯培养再注射于实验动物身上复制出同一疾病,最后由动物身上再分离出纯培养,这样就明确肯定了细菌的致病作用。

在这些进展的基础上接着又研制出一系列特异性血清,用于诊断和防治疾病。到了 20 世纪 30~40 年代又研制出磺胺药和抗生素。这些特异性血清和药物的惊人效果也反过来更加证实了细菌致病的学说。多少世纪以来,感染性疾病一直是给人们带来病痛和死亡的重要原因,于是以感染性疾病为原型的疾病概念也就成为当前的主流看法:疾病是由特异病因造成的具有特异病理改变和特异症候群的临床诊断单元。从这种认识出发,没有找出特异病因和明确病理改变的精神异常就被称为障碍而不称为疾病了。

在临床上,原发病因的消除并不意味着疾病的必然痊愈。继发的功能紊乱和结构的病态改变可持续存在,甚至导致死亡。而且慢性疾病常是多因素作用的结果。近年来随着病理生理学的进展,许多病理生理状态引起了普遍重视,例如器官系统的功能衰竭(如心力衰竭、肾功能衰竭),内环境的紊乱(如体温、体液容积、渗透压、酸碱度、血氧含量和重要离子浓度等的偏离正常范围),内分泌及代谢紊乱和免疫系统障碍等。同一病况可来源于多种疾病,如肾功能衰竭就是多种肾脏病的共同结局。另一方面,同一疾病可并发多种病况,如革兰氏阴性杆菌败血症可同时并发休克、呼吸衰竭、肾功能衰竭和弥漫性血管内凝血。针对这些病理生理状态,目前已研究出种种特异性的对策和疗法。作为临床诊断单元,这些病理生理状态的重要性决不弱于上述的疾病。这说明我们对疾病的认识还有待于不断地深入。

疾病防治上的突破 英语中 medicine 一词,作医学解,也作药物解,特别是指植物药。几千年来,植物药一直是主要的治疗手段。许多植物药可能是古人在寻食的过程中偶然发现的。时至今日,植物仍是新药的重要来源,不过现在是结合成分提取和动物实验来定向筛选。与动物不同,植物在长期进化过程中演化出数以万计的次生代谢产物,包括生物碱、黄酮和萜类。植物利用这些对自身生命活动无直接关系的产物的毒理作用来驱避食草的昆虫鸟兽,人们则利用它们的药理作用来医治人类疾病。

采用药物作为治疗手段的这一部分医务工作一直被视为是医学的“正宗”,从业者在社会上地位较高,但也最受传统束缚,进步缓慢。采用手法操作作为治疗手段的这一部分医疗工作则长期被轻视,从业者社会地位低下,以至由理发、搓澡、修脚的手艺人兼事。手法操作治疗业务包括由放血、拔罐、导泻等简单操作直到助产、拔牙、正骨、拔障(白内障)、取石(膀胱结石)等专业。这部分人的文化不高,为了谋生,技术不轻易传人,但一些有价值的医疗手段(如产钳),也是他们创造出来的。

18 世纪时,防治疾病的有效方法还很缺乏。当时用的药物大都来自民间,有效的不多,而且大都是对症的,如吗啡镇痛、毛地黄缓解心力衰竭。真正针对病因的药极少,如喹宁最初还只

是当作一般退热药,后来才发现它能杀灭疟原虫。18 世纪末发生了一件预防医学上的大事,就是英国人 E. 詹纳在中国的人痘接种法的启示下研究出牛痘接种法。不过总的说来,这个时期人们对当时最猖獗的感染性疾病还是束手无策。这时还流行基于体液学说的放血疗法,对于肺炎和结核病人一次可以放掉一二百毫升的血,结果只能给病人带来危害。在手术治疗方面情况也不高明。手术范围只限于四肢和体表,因为没有麻醉手段手术时疼痛难当,较大手术如截肢,常需数人束缚才能仓促施术,止血草率,组织创伤大,感染在所难免,死亡率相当高。因而手术治疗常是情况危急时万不得已之策。

到 19 世纪情况起了变化。最突出的表现是在群体医学方面,环境卫生的改善大大地降低了传染病的发病率。在临床医学方面,手术治疗也出现了突破。19 世纪是西欧、北美各国迅速工业化和城市化的时期,一些都市中居民住房拥挤不堪,环境条件恶化,霍乱、伤寒等水源传染病猖獗。经过医学家的呼吁,各地相继开展公共卫生运动,情况逐渐好转。医学调查证实了霍乱与水源污染的关系,这也有利于随后的细菌学说的发展。

手术方面的突破应归功于基础学科的成就。早在 16 世纪,化学家便已合成乙醚,人们发现它有镇静作用。18 世纪末制出笑气(氧化亚氮)后不久,就有人注意到它能止痛。19 世纪初,医学校学生常吸用这两种气体引发一种欣醉感作为娱乐。就是在这种背景下,在 19 世纪 40 年代中连续有几位医生试用乙醚和笑气全身麻醉,进行拔牙和切除表面肿物的手术。试验成功的消息传开,麻醉方法很快就被广泛接受。止痛的问题解决之后,抗感染的问题上升为主要矛盾,但它的解决却费了较长的时间。19 世纪中叶巴斯德的细菌学研究成果传出,英国人 J. 利斯特受到启发,乃着手研究手术抗感染问题。他先是采用石炭酸清洁伤口,再敷以浸泡石炭酸的纱布以隔绝可能入侵的微生物,结果他所处理的复杂骨折大部分未出现感染。继而他又在石炭酸喷雾的情况下为一老人摘除上臂肿物,老人顺利康复。他的抗菌方法名声远扬。不过推广的阻力很大,有人根本不相信细菌学说,有的效法者未严格遵循操作要求造成失败却归咎于抗菌方法,再加上方法本身也未臻完善。此后许多人对此作出改进,石炭酸消毒逐渐让位于器械和敷料的加热灭菌,手术人员开始重视清洁并穿戴灭菌的手术衣、手套和口罩,过去手术室内的大量围观者也被禁止入内。抗感染的效果越来越好,到 19 世纪末终于确立了无菌术的地位。

解决了止痛和抗感染问题之后,手术范围由四肢和体表逐步深入到体腔。在这方面,麻醉技术的进展也起了重要作用。加深麻醉使病人腹壁放松,便利了腹腔内操作。气管内插管正压维持呼吸,保证了开胸后肺脏不致塌陷,才得以对肺脏进行手术。

对比之下,内科方面的进展却缓慢得多。仅仅否定一些传统的错误疗法就费了很长的时间。1840 年法国人 P. C. A. 路易用统计资料证明,放血治疗对肺炎毫无好处。再加以后生理学的进展和细菌学说的出现,人们才逐渐放弃放血疗法。19 世纪下半叶美国医学家 W. 奥斯勒的一个重要贡献,就是使医学界能用批判的态度对待传统的疗法。一些无益甚至有害的作法相继被舍弃。不过除了以休息、营养促进自然愈复力之外,当时还提不出多少有效的对策。

这种情况到了 19 世纪末也有了转机。先是细菌学家研制出一些疫苗,如狂犬疫苗、白喉和破伤风抗毒素、百日咳疫苗等,解决了一些感染性疾病的防治问题。20 世纪初又相继发现了一系列维生素,到 20 年代还提取出胰岛素,于是一些特异营养素和内分泌的缺乏症也开始有了特效药物。不过最大的突破还是化学疗法的创立和抗生素的发现。首先是 1908 年德国人 P. 埃尔利希合成抗梅毒药物 606,开创了化学疗法。1928 年英国人 A. 弗莱明发现抗生现象。1935 年德国人 G. 多马克发现磺胺药的抑菌作用,解决了一些常见感染的特效治疗问题。由 1940 年

起人们又相继提取出青霉素、链霉素等抗生素,扩大了治疗范围,到今天,大部分细菌病的治疗都有了特效药。剩下的病毒病,虽然还缺乏杀灭病原体的药物,但也相继研制出一些有效的疫苗,如小儿麻痹症疫苗、麻疹疫苗、风疹疫苗和乙型肝炎疫苗。在广泛使用前两种疫苗的国家中,小儿麻痹症和麻疹的发病率已大幅度下降。

在治疗医学的辉煌成就的同时,也曾出现偏差。一段时间内以医院为基础的现代化医疗成为时尚,因而占用了社会医疗费用的绝大部分,预防工作受到相对的忽视。幸好这种偏差很快便被发觉,特别是因为在广大的发展中国家里疫病和饥谨时有发生,这些国家大多数居民根本负担不起现代化医疗的高昂费用,保健预防远比发病后再治疗更为有效。近年来在联合国世界卫生组织的倡导下,各国相继开展了以健康教育为中心的健康促进运动,加强了预防工作。

医学的全面发展 古代的医疗方法的发现多带有偶然性,当时的理论或者出于比附臆测,或者是思辨哲学的简单移植。主观臆断和教条的盲目遵循曾造成许多错误的实践(如放血疗法),直到近代才逐渐被纠正。现代医学重视经验的系统积累、在经验基础上的理论总结和在理论指导下的技术发展。从19世纪初叶开始,基础医学就大力寻求疾病的原因和有效的疗法,探究疾病发生和药物作用的机理。这些基础研究取得越来越大的成果,到20世纪带动了医学的全面发展。

19世纪,在法国F.马让迪、C.贝尔纳和德国J.P.弥勒等人的努力下,生理科学取得很大的进展。特别是贝氏提出内环境概念,指出生物体内各脏器都活动于同一个内环境(细胞外液)中,内环境的稳定与否决定了各脏器能否发挥其正常功能。他还在1865年出版的《实验医学研究导论》一书中,阐述了医学研究中的对照实验研究方法,这对后世学者产生很大影响。19世纪有机化学的发展也为随后的生物化学的发展打下基础。

到了20世纪,医学的发展日益加速。各国政府的卫生保健支出和医药企业的投资规模越来越大,医学科研人员持续增加,物理、化学和工程部门也不断为医学研究提供现代化的基础理论、技术和工具,特别是出现了学科间的交融并进和多学科协作研究专题的局面,因而医学重大成果层出不穷。

20世纪医学研究的一个特点是,分析和综合并重。古代医学也多标榜整体论,但在当时的条件下无法窥知人体奥秘,推断只能出于臆测。现代科学整体论是建立在“分析一再综合”的基础上,因而可借以作出科学的判断来指导医学实践。以生理研究为例,一方面是从系统、器官到细胞、分子,逐层深入;另一方面是把这些成分再综合起来,在整体上研究它们如何在神经、内分泌和免疫系统的控制下协调行动以适应环境的变化。在微观方面,形态研究越来越细,现代电子显微镜可以观察到细胞内的超微结构。生物化学研究在20世纪上半叶侧重于营养素和内分泌;及至中叶,酶和代谢成了焦点所在;最后从60年代起,基因成为研究的中心。现在可以用组织化学染色,用标记的特异抗体,用标记的核酸探针把要研究的特异成分定位在亚细胞结构上。于是形态研究和化学研究便在亚细胞水平上统一起来。这样许多病的发病机制和许多药的药理作用第一次得到满意的解释。在整体水平上,美国人W. B.坎农根据贝尔纳和他自己的研究提出内环境稳态的概念。人们认识到大多数重大疾病都是破坏了稳态,医生的任务就是要协助机体恢复这个稳态。由此医学界开始重视体液的研究,并在此基础上创立液体疗法。

在20世纪,发病机理的研究也取得很大成就。过去许多难以着手研究的疾病,由于研究出病理模型,而得以深入探讨其发病过程。不过,在这方面最突出的成就当推对免疫的研究,即研究在机体和致病因子交互作用的过程中机体所起的作用。人们逐渐了解到免疫过程的许多细

节,发现免疫机制也会给机体造成病害,如过敏性疾病。对血型 and 异体组织移植的研究则带来实际的好处,安全输血和器官移植都是这种研究的成果。免疫学还给医学提供一种灵敏的方法,即我们可以利用抗原抗体反应检测特异蛋白。

50年代出现了细胞系选择学说,指出人体内原来就存在千百万个淋巴细胞的细胞系,外界入侵的抗原选择性地刺激了某个对应的细胞系增生,从而产生大量免疫活性细胞和抗体而实现免疫应答。正常情况下,对自身组织可以产生免疫反应的细胞系被排除或受抑制;但在异常情况下,体内可以出现对抗自身组织的自身抗体,造成自身免疫性疾病。人们开始认识到免疫是个识别“己”与“非己”和排除“非己”的过程,它是维持自体稳态的重要因素。此后发现人体细胞上都带有个别人独有的组织相容性抗原分子,它们可能就是区别“己”与“非己”的主要标志。70年代出现的单克隆抗体技术使我们能大量生产由单一细胞系制造的高度特异性的抗体。现此法已广泛用于临床,可借以检测病原体、肿瘤抗原、组织相容性抗原,区分淋巴细胞亚群,还试用于治疗某些肿瘤。80年代进一步认识到,免疫系统同神经系统和内分泌系统相互作用组成一个庞大的功能网络。外界刺激作用于神经感受器引起行为和生理反应,异物分子进入体内作用于淋巴细胞则引起免疫反应,三个系统通过信息物质(神经递质、激素、淋巴因子等)和相应细胞受体这样的信息传递环节交互作用共同维持机体稳态。

医学上的这些进展是同物质科学和工程技术部门的帮助分不开的。它们为基础研究提供了大量灵敏高效的仪器设备和相应的技术,包括光学观测、电学检测、化学分析、显微操作,以及电子放大和计算的装置和技术。此外还为临床直接提供了许多医疗器械,其中以内窥镜为最早:在19世纪就已制成喉镜、眼底镜、膀胱镜和气管镜,20世纪60年代出现的光导纤维镜,使检查更为便利,可以观察过去难以达到的死角。目前大部分与外界连通的管腔以及腹腔、关节腔等封闭腔均可窥查。19世纪末制成的X光机在20世纪也不断得到改进,出现了利用对比剂的各种造影技术。在20世纪70年代研究出计算机辅助断层成像技术(CT)。到80年代根据磁共振原理又研究出磁共振成像技术(MRI)。这两种技术连同50年代出现的超声成像技术等组成了医学影像学。这些技术对机体基本无害,却可以查出体内微小病变。再一方面,生物电的检测技术开始于20世纪初,先是心电测定,继而脑电测定和肌电测定技术也用于临床。然后又研究出诱发电位检查和心脏电生理检查等技术。目前心电检查已成常规身体检查的必要组成部分。X光还有一功用,就是癌症的放射治疗。放射性核素则是另一种重要的放射源,后来各种粒子加速器也加入了这个行列,增加了放射治疗的效能和安全幅度。研究利用核素进行诊断和治疗的学科称为核医学。最后,人造器官和器官功能辅助装置是另一项重大成就。40年代出现人工肾,此后又有人工心肺机、人造心脏瓣膜,甚至整个人工心脏进入临床应用。辅助装置如助听器、心脏起搏器等应用更为广泛。现在,一个先进的医院备有各种监测仪器,它们组成网络记录着病人的主要生理指标,可在发现异常变化时自动告警。病案记录都存储在计算机里,便利了医务人员的及时检索。利用人工智能技术研制的专家系统还可帮助医生分析检查结果、作出诊断、选择疗法、决定治疗剂量和判断预后。在医学领域中已经出现一个新学科——生物医学工程,它的任务包括研制各种先进的仪器和装置。

基础医学对临床的贡献可以举出很多,首先应提到药物的研究。除了上述化学治疗药物和抗生素外,现在广泛应用的避孕药物、抗癌药物、精神作用药物和许多植物神经作用药物,也都是20世纪的产物。现代药理学是广义生理科学的组成部分,它的研究层次已从早期的器官系统深入到现在的细胞和分子水平。受体、第二信使和离子通道都是目前研究的热点。这些研究不