

中国医学百科全书

病 理 学

上海科学技术出版社

中国医学百科全书

第二卷

人民卫生出版社

中国医学百科全书

中国医学百科全书编辑委员会

上海科学技术出版社 1986年11月出版

中国医学百科全书

病 理 学

董 郡 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷四厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11.75 字数 448,000

1986 年 11 月第 1 版 1986 年 11 月第 1 次印刷

印数 1—7,200

统一书号: 14119·1841 定价: 2.45 元

《中国医学百科全书》编辑委员会

主任委员 钱信忠

副主任委员 黄家驷 季钟朴 郭子恒 吴阶平 涂通今 石美鑫 赵锡武

秘书长 陈海峰

副秘书长 施奠邦 冯 光 朱克文 戴自英

委员 (以姓氏笔划为序)

丁季峰	王 懿(女)	王世真	王用楫
王永贵	王季午	王雪苔	王淑贞(女)
王鹏程	毛文书(女)	邓家栋	石茂年
石美鑫	叶恭绍(女)	史玉泉	白清云
邝贺龄	司徒亮	吕炳奎	曲绵域
朱 潮	朱育惠	朱既明	朱霖青
任应秋	刘毓谷	孙忠亮	孙瑞宗
苏德隆	杨国亮	杨铭鼎	杨藻宸
李 昆	李经纬	李肇特	李聪甫
吴之理	吴英恺	吴绍青	吴咸中
吴贻谷	余 瀛	迟复元	张 祥
张世显	张昌颖	张学庸	张涤生
张源昌	陈中伟	陈国桢	陈海峰
陈灏珠	林雅谷	郁知非	罗元恺
罗致诚	周金黄	周敏君(女)	孟继懋
赵炳南	胡传揆	钟学礼	钟惠澜
侯宗濂	姜春华	夏镇夷	顾学箕
顾绥岳	徐丰彦	郭 迪	郭乃春
郭子恒	郭振球	唐由之	涂通今
诸福棠	黄 量(女)	黄耀桑	黄祯祥
黄绳武	梁植权	董 郡	蒋豫图
韩 光	童尔昌	曾宪九	谢少文
裘法祖	蔡宏道	戴自英	

序

《中国医学百科全书》的出版是我国医学发展史上的一件大事，也是对全人类医学事业的重大贡献。六十年代初，毛泽东同志曾讲过：可在《医学卫生普及全书》的基础上编写一部中国医学百科全书。我们深感这是一项重大而艰巨的任务，因此积极进行筹备工作，收集研究各种有关医学百科全书的资料。但由于十年动乱，工作被迫中断。粉碎“四人帮”后，在党和政府的重视和支持下，医学百科全书的编写出版工作又重新开始。一九七八年四月，在北京正式召开筹备会议，拟订了编写出版方案和组织领导原则。同年十一月，在武汉举行了第一次编委会，落实了三十多个主编单位，全国医学界的著名专家、教授和中青骨干都参加了编写工作。

祖国医学发展史中，历代王朝就有学者编纂各类“集成”和“全书”的科学传统，但系统、全面地编写符合我国国情和医学科学发展史实的大型的医学百科全书还是第一次。这是时代的需要，人民的需要，是提高全民族科学文化水平，加速实现社会主义现代化建设的需要。从长远来看，这是发展我国医药卫生事业和医学科学的一项基本建设，也是建设社会主义精神文明建设的重要组成部分。因此，编写出版《中国医学百科全书》是我国医学界的一项重大历史使命。

我国既有源远流长的祖国医学，又有丰富多彩的现代医学。解放以来，在党的卫生方针指导下，还积累了群众性卫生工作

和保健强身的宝贵经验，涌现了许多中西医结合防治疾病的科研成果。在我们广大的医药卫生队伍中，有一大批具有真才实学，又善于写作的专家，他们都愿意为我国科学文化事业竭尽全力，把自己的经验总结出来，编写出具有我国特点的医学百科全书。

《中国医学百科全书》是一部专科性的医学参考工具书，主要读者对象是医药院校毕业及具有同等水平的医药卫生人员，但实际需要查阅这部全书的读者将远远超过这一范围。全书内容包括祖国医学、基础医学、临床医学、预防医学和特种医学等各个学科和专业，用条目形式撰写，以疾病防治为主体，全面而精确地概述中西医药科学的重要内容和最新成就。在编写上要求具有高度的思想性和科学性，文字叙述力求言简意明，浅出深入，主要介绍基本概念、重要事实、科学论据、技术要点和肯定结论，使读者便于检索，易于理解，少化时间，开卷得益。一般说来，条目内容比词典详尽，比教材深入，比专著精炼。

为适应各方面的需要，《中国医学百科全书》的编写出版工作准备分两步走：先按学科或专业撰写分卷单行本，然后在此基础上加以综合，按字顺编排出版合订本。这两种版本将长期并存。随着学科发展的日新月异，我们并将定期出版补新活页。由于涉及面广，工作量大，经验不足，缺点错误在所难免，希望读者批评指正。

钱信忠

1982年11月

中国医学百科全书

病理学

主 编：董 郡（中山医科大学）

副 主 编：应越英（上海医科大学）

李 瑛（中山医科大学）

编 委：（以姓氏笔画为序）

王德修（北京首都医院）

吴在东（中国军事医学科学院）

吴秉铨（北京医科大学）

余铭鹏（中国医学科学院基础医学研究所）

李志尚（广西医学院）

杨述祖（同济医科大学）

陈钦材（华西医科大学）

赫明昌（中国医科大学）

学术秘书：周慕珩（中山医科大学）

郭慕依（上海医科大学）

编写说明

《中国医学百科全书》病理学分卷,主要是供医药学院毕业及具有同等学识和经验水平的医药卫生人员查阅的参考工具书。本书以条目形式着重解释或概述病理学总论范围的一些基本概念,以及与病理学有关的研究方法。各系统、器官疾病的病理学内容被纳入《中国医学百科全书》各临床分卷的有关条目内,不属本分卷范围。

本分卷共收条目 158 条,按照病理学及其隶属下的各分支学科、病因学和发病机理、组织和细胞病变、局部循环障碍、炎症、愈复、肿瘤总论、畸形以及病理学研究方法的顺序排列。

将病理学总论内容以条目形式汇编成册,是一种新的尝试,由于缺少经验,本分卷在条目设置、内容的深度和广度等方面必有不完善,甚至错误之处,希读者批评指正。

病理学分卷编辑委员会

一九八四年二月

中国医学百科全书

病理学

目 录

病理学	1	透明变性	40
细胞病理学	2	淀粉样变性	41
分子病理学	3	脂肪变	42
临床病理学	3	脂肪显现	43
实验病理学	4	脂肪浸润	44
比较病理学	4	脂质变性	44
免疫病理学	5	肥胖	45
遗传病理学	6	纤维素样变性	45
环境病理学	7	嗜酸性变	45
地理病理学	7	嗜碱性变	46
病理解剖学	8	粘液样变性	46
外科病理学	8	轴索变性	46
病理诊断	8	神经细胞变性	46
尸体解剖检查	9	色素沉着	47
活体组织检查	11	色素减少	50
脱落细胞学	11	病理性角化	50
临床病理讨论会	12	钙化	51
病因学	13	结石	52
发病机理	14	细胞死亡	54
体质	15	坏死	56
机体反应性	15	坏疽	59
功能性疾病	16	血液循环障碍	60
器质性疾病	16	充血	61
病变	16	侧支循环	62
病灶	17	血停滞	64
小结或结节	17	局部缺血	64
小体	19	血栓形成	65
病理性细胞	23	血栓	67
阻塞	28	死后血凝块	69
囊肿	29	播散性血管内凝血	69
憩室	30	栓子	70
浸润	31	栓塞	70
适应	31	梗死	74
萎缩	32	出血	77
肥大	33	积血	77
增生	35	淋巴循环障碍	78
化生	37	水肿	78
变性	39	体腔积液	81
混浊肿胀	39	粘液水肿	82
水样变性	39	炎症	82

渗出	84	同型性瘤	114
炎症细胞	85	异型性瘤	114
吞噬作用	86	良性瘤	114
神经细胞卫星现象	87	恶性瘤	114
噬神经细胞现象	87	交界性肿瘤	114
脓肿	87	乳头状瘤	115
实变	88	腺瘤	115
糜烂	88	癌	116
溃疡	89	间充质良性肿瘤	118
9- 窦道	93	肉瘤	121
瘘管	93	间充质瘤	122
修复与再生	93	APUD瘤	123
愈合	93	副神经节瘤	123
肉芽组织	94	类癌	124
肉芽肿	94	畸胎瘤	124
瘢痕	99	癌肉瘤	124
纤维化	99	错构瘤	125
硬化	100	迷离瘤	125
机化	100	畸形	125
10- 粘连	100	发育异常	130
包裹	100	迷走和异位	130
息肉	100	发育不全	130
假瘤	101	病理大体标本制作	130
肿瘤	101	病理制片技术	131
肿瘤的起源	101	染色	133
肿瘤性增生	102	嗜酸性与嗜碱性	136
瘤样增生	102	异染性	136
不典型增生	102	嗜苏丹性	136
癌前疾患	102	11- 组织化学法	136
11- 癌变	104	组织培养	137
间变	104	电子显微镜生物标本制备术	139
原位癌	104	荧光显微镜术	141
肿瘤的演进	105	相差显微镜术	142
肿瘤的一般形态	105	干扰显微镜术	142
12- 肿瘤实质	108	偏光显微镜术	143
肿瘤间质	108	显微分光光度测定法	143
肿瘤组织学分级	109	放射自显影术	143
病理性有丝分裂	109	汉英病理学词汇	145
肿瘤的浸润和转移	109	英汉病理学词汇	154
13- 肿瘤与机体的相互影响	111	索引	163
肿瘤的分类	113		

病理学

病理学是研究疾病的原因、发生发展规律及其发展过程中机体的形态、代谢和功能变化的一门科学。其根本的任务是探讨疾病的发病机理和本质,为预防和治疗疾病提供理论根据。

现代病理学是医学科学中的一门重要学科,是联系基础医学和临床医学的桥梁,它促使和协助临床得以正确地认识疾病,处理和防治疾病,从而很大程度地促进了临床医学的发展。但是,现代病理学本身也是建立在其他医学基础科学和自然科学的基础上的。例如,正常人体的解剖学、组织学、胚胎学、生理学和生物化学等,是认识疾病时结构、代谢和功能变化的基础;与病因有关的微生物学、寄生虫学、病毒学和作为传染媒介的有关昆虫学,以及有关各种物理因素和化学物质,如机械力、光、电、辐射线、高热和低温,以及烈性化学物质(包括动物分泌的毒汁和各种化学制剂)等知识,是认识病因所不可缺少的。此外,临床医学不断地对病理学提出新的任务和要求,又促使病理学的进一步发展。由此可见,病理学是随着生物学、医学中各学科和其他自然科学技术的发展而不断发展的。

病理学的发展是和人们对疾病的理论性解释分不开的。从远古到现代,随着科学发展的进程,病理学的发展大致可分为以下四个阶段。

1. 来源于古代哲学的病理学说:古希腊名医希波克拉底(Hippocrates,公元前460~377)提出液体病理学说,认为外界因素促使人体内四种基本液体(血液、粘液、胆汁、黑液)发生质和量的某种改变,形成四液之间的比例失衡而引起疾病。这是根据当时希腊人认为四素(水、土、气、火)为自然界万物共性而加以附会的。

而Asclepiades(约公元前128~56)则极力反对液体病理学说,提倡固体病理学说。他根据Democritus(公元前5世纪中叶至公元前4世纪中叶)万物皆始于不可分的原子的设想,认为人体也是由原子构成的。血液是携带固体的介质。原子之间存在空隙或孔。这些空隙的宽窄和松紧适度,则有利于原子的畅通,是为健康;否则,原子滞留,则发生疾病。

以上来源于古希腊两种不同的病理学说,在医疗实践中并未能起理论指导作用。实际上,早在公元前4~3世纪,Diocles就已认为食物在胃内消化,消化后的物质通过血管输送到全身;到了公元1~2世纪,一些医学家根据临床实践的启示,对人体器官的构造和功能进行了探索,在人体解剖学和生理学方面取得了可贵的知识。埃及著名医学家Herophilus及Erasistratos发现脑和脊髓是相连的整体,并从它们发出神经。Herophilus还提出身体内存在四种力量的理论:营养力存在于消化道和肝,热力存在于心脏,思维力寓于脑,感觉力存在于神经。Galen还对神经系统各部功能进行过科学实验,观察了在不同水平上切断脊髓所发生的相应症状。他认为疾病是病因作用于局部的结果,造成局部功能障碍,即表现为

症状。

至此可以看出,随着人体解剖学和生理学的发展,病理学的建立已有了相当良好的开端。但公元1世纪以后的整个中世纪的欧洲,科学被禁锢在神学之中达1,000多年之久,严重地阻碍了解剖学、生理学和病理学的发展。直至15~16世纪,欧洲历史上称为文艺复兴时代,自然科学在各个领域中才又兴旺起来。在医学方面,值得提出的是Vesalius于1543年写成《人体的构造》一书,Harvey于1628年发表了血液循环的论著。这为以后病理解剖学的诞生准备了必要的条件。

2. 病理解剖学的兴起:1761年,意大利临床医学家Morgagni发表了《疾病的部位和原因》一书。此书系根据作者一生所经历过的约700例病人的尸检记录和临床症状的对照而写成的,认为疾病常在一定的器官形成相应的病变,并作了较为精确的描述,从而开创了器官病理学,基本上奠定了病理解剖学的基础。该书的出版,可以说是科学的病理学开始的标志。此后,病理解剖学即作为一门专门的科学而不断丰富其内容。18世纪后期,Bichat(1771~1802)采用各种物理和化学方法处理器官(有病的和无病的),并得到一个概念:器官由组织所构成(他区分出21种不同的组织)。他将病变分为两类:不论在任何部位出现的有共同性的病变;各器官所特有的病变。到19世纪,Rokitansky(1800~1878)根据大量的尸体解剖材料(据说他亲自解剖了30,000例尸检),对病理形态作了详细的描述。但病理学向深度和广度的发展,还有赖于其他自然科学技术的发展。

3. 细胞病理学的建立:从17世纪开始制成放大镜到19世纪日趋完善的显微镜的出现,使人类对客观事物的观察进入了微观世界。用显微镜观察植物和动物的组织结构,导致众所周知的科学史上伟大发现之一,即生物体的最小生命单位是细胞。在此基础上,很快建立了有各自构造特点的器官组织学,为细胞病理学的产生准备了条件。

1858年,德国病理学家魏尔啸(Virchow)根据对大量尸体解剖材料的显微镜观察,描述了病变部位的细胞和组织结构的各种变化,提出了细胞病理学的理论,认为细胞的改变和细胞的功能障碍是一切疾病的基础,并指出了形态学改变与疾病过程和临床表现之间的关系。细胞病理学的问世,是病理学发展史上具有深远影响的新的里程碑,它对近百余年来病理解剖学和临床医学的发展,作出了具有历史意义的贡献。它对许多基本病变的描述,至今仍在沿用并且是正确的。但细胞病理学过于强调了疾病的局部定位,认为“所有疾病都是局部的”,“除局部疾病之外,没有别的疾病”,主张疾病的本质就是局部的细胞变化。这却是形而上学的观点,对病理学的发展带来了某些不利的影响。

此后,随着组织切片技术和染色方法的改进,对病理组织学的认识不断提高和丰富。直至本世纪20年代,对各种病变的组织、细胞形态已基本上认识(尽管对其中一些疾病的病因和发病机理还不清楚)。德国病理学者,总结他

们国内的大量病理材料,结合世界文献资料,编写了一套《病理解剖学和病理组织学丛书》,当时堪称为病理学百科全书的这一巨著,极大地丰富了以形态变化为基础的病理学内容。

4. 现代病理学的发展:随着现代科学技术的发展,病理学的研究方法和手段也日趋进步。特别是近几十年来,物理、化学和其他生物科学的发展,促使生物化学、免疫学、遗传学等学科向病理学渗透。与此同时,本世纪40年代电子显微镜的问世,把生物结构的研究从细胞学水平提高到亚细胞水平。这样就使病理学向更深、更广、更高的水平发展,从而在病理学这个范畴内出现了一些新的领域或分支。对病理学发展起重大促进作用的主要有以下几方面。

(1) 组织化学和细胞化学:把组织或细胞的染色技术与化学反应相结合,以揭示细胞内各种物质的特殊性。除能显示细胞内一般的化学成分外,还能显示细胞内许多特殊的酶,如酸性磷酸酶、碱性磷酸酶、琥珀酸脱氢酶、三磷酸腺苷酶、脂酶及过氧化物酶等,对揭示疾病时细胞的代谢和功能状态具有一定意义。随着组织化学技术的发展,它在病理学中的意义也日趋广泛。

(2) 免疫病理学:免疫学与病理学结合,用免疫学的基本理论和方法来阐述许多疾病的病因及发病机理,形成了免疫病理学。如变态反应、免疫缺陷症、自身免疫性疾病、组织和器官移植免疫及肿瘤免疫等,都是免疫病理学的重要内容。

(3) 遗传病理学:遗传与人体疾病的关系,主要从染色体畸变和基因突变进行探讨。已知染色体是遗传的物质基础,其化学成分主要是脱氧核糖核酸(DNA)。随着染色体研究方法的发展,认识到性染色体或常染色体畸变,可以引起某些疾病,这对某些疾病病因的研究扩大了视野。同样,基因(决定遗传特征的物质基础)突变与人体某些疾病也有密切关系。这些都是遗传病理学的重要课题。

(4) 分子病理学:随着电镜技术的发展和电镜分辨率的提高,目前已能把亚细胞结构与细胞化学相结合,使结构与机能相互印证,在原位显示亚细胞结构的某些化学物质的分布、含量、储存、转变和利用的机理,从而把病理学研究提高到分子水平,形成了分子病理学。这是病理学中日益发展的一个新领域。

在中国,早在春秋战国时代(公元前770~221年),《内经》已有阴阳、五脏六腑和经络失调作为疾病原因的论述。这来源于当时把阴阳五行(金、木、水、火、土)概括自然界普遍存在现象的哲学思想,即是阴阳之间、五行彼此之间有相生相克的矛盾统一关系。依此推想,人体的阴阳、脏腑之间功能消长的失调就产生各种疾病。这种思想一直沿续和发展,至今仍然是中医诊治疾病的理论基础。

隋唐时代巢元方根据临床观察所著的《诸病源候论》对疾病的病原和征候有十分细致的记载。巢元方可以说是我国古代第一个病理学家。其后,中国医学由于长期受

封建制度的束缚,一直未能建立起精确的解剖学和科学的生理学,也就未能创立具有中国特点的病理学。

在中国,病理学是在本世纪20年代前后由胡正详、梁伯强、谷镜汧、侯宝璋和林振纲等,从德国、美国引进和发展起来的。他们在各自的教学单位培养了为数不多的病理工作者。自30年代到新中国成立之初,病理学工作略有发展,但病理尸体解剖除个别单位外一般甚少开展,手术切除的病理标本也不多,实验研究就更少。新中国成立后,随着医学教育的蓬勃发展,在当时急需病理学专门人才的情况下,胡正详在秦光煜、刘永的协助下,根据数十年积累的本国病理材料,于1951年编写出版了具有中国特点的、在当时已具有国际水平的《病理学》。这是中国以自己的材料为主要内容的第一部病理学巨著,它在培养中国病理工作者方面起了巨大作用。几所医学院校举办了多届病理师资班,使病理学工作者成倍地增加,从而病理工作也有了很大发展。尸体解剖和活体组织检查也有了显著的增长,这些材料对培养病理专业人材和开展病理学研究起了重要作用。同时,也在一定程度上促进了医疗质量的提高。

病理学研究也随着病理工作的深入发展而开展起来,从广度和深度上均不断有所提高。为了交流病理工作经验和科研成果,于1955年创刊《中华病理学杂志》。近30年来,中国病理工作者,对一些危害群众健康的地方病(如血吸虫病、肺吸虫病、克山病、大骨节病等)、传染病(如结核病、病毒性肝炎、乙型脑炎、钩端螺旋体病、流行性出血热等)、动脉粥样硬化、冠心病、慢性支气管炎以及常见恶性肿瘤的病理学研究,都取得了不同程度的成果。特别值得提出的是,对血吸虫病和克山病等的研究,成绩显著,对其病因、疾病发展过程及基本病变均有了较深入的认识;通过大量病理切片的乙型肝炎表面抗原地衣红染色和免疫酶标组织化学检查,肯定了肝硬化和肝细胞癌的发生与乙型病毒性肝炎有非常密切的关系;慢性支气管炎的研究,对其病因、病理形态学及发生、发展规律,基本上有了较全面而深入的认识;一些常见的恶性肿瘤如宫颈癌、鼻咽癌、肝癌、胃癌、食管癌、膀胱癌等的研究,也取得了良好成果。尤其是食管癌的研究,在病因学、病理形态学、早期细胞学诊断等方面,取得了具有国际水平的成果。鼻咽癌的研究,发现不同的组织类型往往具有不同的主要临床表现,而且其发生可能与EB病毒有一定的关系,为高发区人群的血清学普查,提供了理论依据。

近年来,在普遍应用常规的组织学方法进行病理研究外,电子显微镜、组织化学、免疫组织化学、放射自显术及细胞和组织培养等技术,也已日益广泛地应用到病理研究和病理诊断工作中,并已取得一定的成果。这对病理学的发展将会起到重要作用。

(吴在东 李维华)

细胞病理学

细胞病理学是德国病理学家魏尔啸在施莱登(Schlei-

den) 和施旺(Schwann)分别发现植物和动物都是由细胞构成的基础上,通过对病变组织的观察和实验研究,于1858年所提出的关于细胞与疾病的一个学说。

细胞病理学学说认为,细胞是生物体最基本的生命活动单位。生物体是由细胞组成的总体,其结构的组合类似一个社会的组合。在这种组合中,各部分之间虽然有相互依赖的关系,但每个成分又具有本身的特殊活动,仍然独立地完成各自的职责。每个细胞都从特定的部位的血管获得符合该处细胞自然需要的营养成分。

细胞病理学学说还认为,细胞又是疾病的单位。不健康的细胞可表现为从血液吸收营养和排泄有害分解产物的能力受到损害。局部病灶的持久存在,有毒物质源源不绝地转送到血液中去,就会造成血液成分的紊乱,因而出现体液不调;如局部病灶恢复正常状态,体液不调将立即终止。

人们在患病时可以发生身体个别部位的死亡。判断一个具体组织或细胞是否死亡的标准,不是以形态学为依据,而是根据其有无活动性或反应性。细胞反应可分为功能性、营养性和形成性三类。

功能性反应的表现如神经兴奋时发生的电状态的变化,肌肉收缩时肌盘间的距离缩短和腺细胞兴奋时分泌增加等。如果反应活动持续过久,局部的功能就会出现疲劳状态,已经疲劳了的部分就不能象出现疲劳以前那样地活动。如要恢复原有的功能,并不需供应任何新的营养物质,只要休息就行了。

营养性反应表现为局部细胞吸收或多或少的物质,并加以转化的能力。如果营养物质吸收增多,可导致局部组织的增大,但这种增大有一定的限度。营养性反应又往往可以直接过渡到形成性反应。细胞成分在发生营养性增大以后,很快就会出现细胞的分裂和细胞增生。

总之,这些反应只是局部组织的独立活动,并不需要血管或神经的干预,虽然充血对神经活动可以有一定的促进作用。

魏尔啸还有一个重要论点是细胞增生的来源问题。当人们承认生物体内在某种情况下有新生细胞,并认为它们来源于体汁(blastema)时,魏尔啸却明确地指出:“细胞只能来自细胞”。这也是他对细胞学和病理学的一个重要贡献。

细胞病理学学说由于把细胞生理功能的独立性绝对化,把疾病定位于局部的现象绝对化,因而这学说有其一定的片面性,它可以错误地引导人们只注意局部变化,而忽视了器官、组织和细胞之间的相互联系的整体性以及整体和外界环境的统一性,忽视了神经体液在健康人和病人体内所起的重要作用。但是,这个片面性已经和正在被后代病理研究工作者陆续纠正。事实上,绝大多数疾病在局部都有细胞和组织结构的形态变化。现代电子显微镜和组织细胞化学所揭示的各种细胞内部微细结构在疾病时的改变证明了这一点。

(吴在东)

分子病理学

分子病理学是将病理学与细胞生物学和细胞生物化学结合起来在分子水平研究疾病发生机理的一门基础医学科学,是30年来分子生物学和分子化学的飞跃发展对病理学内容进行渗透并推动其发展的结果。目前,它已开始成为病理学领域中一个崭新的分支,它使人类对机体疾病状态下形态、代谢和功能变化的统一及其疾病本质的认识进入了一个新的时代。

人体是由各种不同化学元素所组成的复杂有机体。构成人体生命活动基础的各种物质代谢过程都是属于生物化学反应,这些反应是在细致、准确、严密的调控下通过细胞间及分子间的相互作用而完成的。一旦这些过程发生紊乱,即有可能引起细胞病变和疾病。近年来,随着科学技术和生物科学的不断发展,促使病理学工作者开始在化学分子水平研究疾病发生发展的机理。50年代以伦敦大学Cameron为代表的病理学家通过对受损细胞的化学分子的研究,提出了“病理学的生物化学途径”及“生物化学病变”的概念。嗣后,Farber在美国提出了癌变细胞生物化学分子反应的基础。Peters则将硫酸素缺乏的病变与酶反应失效联系起来。至于经典的分子病理学概念,则是由对镰形红细胞性贫血进行研究的学者Pauling提出的。他首次证明DNA基因密码中一个氨基酸分子排列顺序的变化是引起该病血红蛋白异常的原因。现今分子病理学正在不断发展,如分子遗传病、细胞膜结构与膜标志、激素作用与膜受体、细胞功能的第二信使系统如cAMP及钙离子作用等的研究,正在不断地促进和加深人类对各种疾病时分子反应异常的认识;而与分子病理学有密切关系的免疫化学等学科的迅速发展,又为分子病理学的不断发展创造了必要的条件。

医学、病理学与化学之间存在着非常密切的互相依赖和互相促进的关系,分子病理学的发展,将对疾病发病机理的认识以及预防和治疗措施提供更深透、更精确的理论依据。

(侯健存)

临床病理学

临床病理学是用实验室的方法,研究病人血液、尿、粪、痰、胸腹水等变化,以帮助临床对疾病作出诊断、判断治疗效果以及了解疾病的进展的一门应用科学,基本包括以下内容:①生物化学:主要是用生物化学的方法研究组织、血液、体液、器官,或机体的功能上的改变,如一般生物化学、内分泌学等。②微生物学:主要是用微生物学方法研究疾病的病原,包括细菌学、病毒学、真菌学等。③寄生虫学。④血液学及血库。⑤免疫学。

在中国,上述临床病理学工作大多由医院检验科担任。在多数国家则多隶属病理科,且为病理医师的必修科目。

(王德修)

实验病理学

实验病理学是病理学的一个重要组成部分,它以实验方法研究疾病的原因、发生发展过程及其发病机理,目的在于认识疾病的本质。同时,通过实验性研究也能为疾病的预防和治疗提供依据。

病理学的发展,很大程度上依赖于对尸体解剖和活体组织检查所获得的资料所作的分析和总结。然而,无论尸体解剖检查或活体组织检查,都只观察到疾病发展过程中的一个片断,不能全面地了解疾病发生发展的全过程,尤其难以研究某些疾病的病因学、发病机理、形态发生学以及形态与功能改变的联系。为了弥补以上缺陷,人们逐渐发展了实验病理学。

以实验方法研究疾病的发生发展,包括体内实验和体外实验两种手段。体内实验即动物实验,这是实验病理学中开展最早、应用最广泛的方法,是实验病理学的重要组成部分。它的目的是以选定的因素在动物身上复制疾病,这样,既可以肯定病因,又可以在疾病发展的全过程中,连续研究患病机体的代谢和功能紊乱,形态变化,以及形态变化与代谢、功能紊乱之间的关系。动物实验不仅可以认识疾病的全貌,而且可以多次重复,反复验证实验研究的结果,这些研究在人体上是不可能做到的。由于动物实验具备上述优越条件,使得实验病理学在病理学的发展中作出重大贡献,例如,人类对炎症本质的认识,就是由 Cohnheim(1867, 1869)应用显微镜观察动物活组织的方法开始的。他提出炎症的血管现象和渗出是机体抗损伤的反应,使人类对炎症有了正确的理解。人类对肿瘤病因学中化学致癌因素的认识,是在山极和市川二人(1915)长期以沥青涂抹于兔耳皮肤成功地诱发皮肤癌之后发展起来的。随后数十年实验性肿瘤病理学的发展更对肿瘤的基础理论研究起了巨大的促进作用。

体外的实验方法主要是以组织培养和细胞培养方法,研究离体的组织、细胞受一定因素作用后的代谢和形态改变,它对癌细胞细胞生物学的研究起着十分重要的作用。

实验病理学的工作可概括为如下几方面:①对疾病过程进行系统而全面的动态研究,以揭示疾病的规律性,并和其他学科一起,阐明某些自然疫源性、环境疾病和职业病的病因学和发病机理,阐明一些“原因不明”性疾病,所谓“特发性”、“原发性”疾病的本质,研究机体的抗病功能,特别是淋巴网状系统以及补体功能与疾病的内在联系,如肾炎、风湿病等各种变态反应性疾病和免疫缺陷病,器官移植与 HLA 系统的关系的研究等。②肿瘤的发生,包括控制细胞的正常和变异生长的因素,化学致癌,病毒感染和基因遗传等方面的研究。③其他如药物筛选,药物对患病机体的结构与功能的影响,以及在医学工程上如应用人工心瓣膜和人工肾等对人体的影响也是实验病理学的内容。

新中国成立以来,实验病理学已普遍开展,在动物实验方面对动脉粥样硬化的发病原因和机理,石棉粉尘的致

病作用,钩端螺旋体病的出血机理,以及中药对网状内皮系统吞噬功能的影响等研究都取得了一定的成就。对肿瘤也进行了广泛的研究,特别是有关肿瘤病因与发病机理、肿瘤的代谢、肿瘤免疫、肿瘤的逆转、抗癌药物的筛选与实验治疗等等。在人类恶性肿瘤的组织培养及异种移植等方面也作了不少的实验研究。

(陈钦材)

比较病理学

比较病理学是着重研究各类动物疾病的病理过程并与人类疾病病理过程进行比较研究的一个病理学分支。其任务在于用从各类动物疾病病理过程研究中所获得的知识,来阐明人类疾病的病理过程及其本质,为防治疾病和增进人类健康服务。

本世纪以来,比较病理学曾对炎症基本病理过程的研究作出过有益的贡献。众所周知,原生动物的吞噬活动是消化食物和防御功能的统一,也可以认为是一种最原始的炎症反应。到了多细胞动物,细胞的增生参与了这一反应,提供具有吞噬能力的各型细胞。随着生物种系的进化,血管系统和神经系统不断发育完善,出现炎症充血、液体渗出和白细胞游出,于是血管反应成为炎症的最基本过程。通过对不同种系动物炎症现象的比较研究,对于阐明炎症基本病理过程及其防御性本质是很有意义的。

在肿瘤比较病理学研究方面,多年来对各种实验动物、动物园动物、家畜和家禽等自发性和实验性肿瘤的对比观察的结果,已广泛用于人类肿瘤病因、发病机理、药物筛选以及肿瘤形态发生学的研究领域。动物肿瘤病毒病因的证实和病毒致癌原理的提出,对于人类肿瘤病毒病因和癌变机理的研究提供了重要线索。另外,从流行病学角度,对人类某种肿瘤高发区的家禽、家畜进行普查,研究对比人类和动物肿瘤发病状况及其特点,也为研究环境因素与肿瘤发生的关系提供了有价值的资料。

近年来,实验动物科学的飞速发展,既适应了医学生物学发展的需要,又促进和推动了医学生物学的进展。实验动物工作者和实验病理学工作者采用遗传学基本理论和方法,建立、培养和保存了一大批新的实验动物品系。其中部分动物品系具有遗传缺陷和遗传疾病,这些具有不同自发疾病的动物模型,例如低发癌系鼠、高发癌系鼠、肥胖症和糖尿病小鼠、肌肉萎缩症小鼠、高血压大鼠、癫痫大鼠等,对研究疾病本质和人类疾病有重要意义。这些实验动物所患的疾病和人类相应的疾病很相似。60年代末以来,逐步发现并认识了一类先天性免疫缺陷动物,例如无毛、无胸腺裸小鼠和裸大鼠, B 淋巴细胞缺陷小鼠,自然杀伤细胞缺陷小鼠,甚至无脾鼠、无胸腺无脾鼠等。由于遗传基因突变而形成的这类免疫缺陷动物成为病理学家、免疫学家和遗传学家非常重视的实验动物模型。无毛无胸腺裸鼠已广泛应用于人的癌细胞异种移植,器官或组织异体、异种移植,也应用于感染因子如病毒、细菌或寄生虫致病作用的研究。近十多年来自发性

疾病的动物模型已形成非常活跃的研究领域,成为当代比较病理学或比较医学的重要内容。

(吴秉经)

免疫病理学

免疫病理学是研究免疫功能异常的一门科学。它的任务是以免疫学、生物化学和形态学的方法研究免疫反应在疾病发生发展中的作用。

免疫病理学是和免疫学及病理学紧密相关的一个边缘学科。它的发展可追溯到1882年 Metchnikoff 发现吞噬细胞和1890年 Von Behring 发现特异性抗体的时期。由于免疫学的研究是从抗感染问题着手的,故早期的免疫学概念仅局限于抗感染免疫的范畴,强调了免疫反应对机体有利的一面,至于其对机体不利的一面,直至20世纪初发现过敏反应 (Portier 和 Richet) 和血清病 (Von Pirquet 和 Schick) 后才被人类所认识。此后许多临床和实验方面的事实均证实免疫反应可引起组织损害导致病理过程的发生。现代免疫学概念包括机体识别自己和排斥异己物质的一切反应过程。近20年来,免疫学除了在抗感染免疫方面有飞跃发展之外,还对机体免疫自稳功能失调从而发生的自身免疫反应性疾病有了进一步的了解,以往有许多原因不明的疾病如系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎、桥本甲状腺炎等,现已被公认为属于自身免疫性疾病的范围。病毒感染在某些自身免疫性疾病中的病因学作用已逐渐受到人们的重视。

因免疫系统功能异常而发生的疾病很多,归纳起来有以下几方面:

1. 免疫防卫功能异常:

(1) 变态反应性疾病: 由于机体免疫反应性增高所致的组织损害和疾病(表1)。

(2) 免疫缺陷病: 由于机体免疫系统功能低下或缺陷所发生的疾病。有原发性和继发性之分,前者系先天性遗传性缺陷,多见于婴幼儿,而后者常继发于某些恶性肿瘤(如骨髓瘤、恶性淋巴瘤、淋巴性白血病)和长期接受免疫抑制剂和抗生素等的病人。原发性免疫缺陷病有: ①细胞免疫缺陷病: 如先天性无胸腺症 (Di George 综合征)。②体液免疫缺陷病: 如 Bruton 型先天性无丙种球蛋白血症,选择性 IgA 缺乏症,婴儿期暂时性低丙种球蛋白血症。③联合性免疫缺陷病: 如瑞士型无免疫球蛋白血症,共济失调性毛细血管扩张症,伴有血小板减少和湿疹的免疫缺陷病 (Wiskott-Aldrich 综合征)。④未能分类的免疫缺陷病: 如 Chediak-Higashi 综合征。

2. 免疫稳定功能异常: 机体丧失识别自身组织的能力,从而对其发生排斥而引起组织损害,导致自身免疫性疾病(表2)。

3. 免疫监督功能异常: 机体不能及时消除突变的细胞株,从而后者大量增生而导致肿瘤形成。老年人容易发生肿瘤,长期使用免疫抑制剂者癌肿发病率高。这些情况均与免疫监督功能低下(抑制)有关。

以免疫学原理和形态学相结合的方法,研究组织内的

表1 变态反应性疾病的类型和机理

类型	免疫机理	举例
I型 (反应素型变态反应)	(1) IgE (反应素) 形成,附着在靶细胞 (肥大细胞、嗜碱粒细胞) 细胞膜	皮肤荨麻疹,哮喘,青霉素过敏性休克,血清过敏症
	(2) 抗原与 IgE 在细胞膜上结合;	
	(3) 靶细胞脱粒释放血管活性胺类物质	
II型 (细胞毒性型变态反应)	(1) 抗体 (IgG、IgM) 形成;	自身免疫性,溶血性贫血
	(2) 抗体在靶细胞表面与抗原结合;	
	(3) 靶细胞遭受毒性损害 (补体、白细胞、溶酶体酶) 发生溶解或被吞噬	
III型 (免疫复合物型变态反应)	(1) 抗原抗体复合物形成和沉积;	Arthus 反应,血清病,链球菌感染后肾小球肾炎,系统性红斑狼疮
	(2) 激活补体吸引中性白细胞,释放溶酶体酶	
IV型 (迟发型变态反应)	(1) T细胞致敏;	皮肤结核菌素反应,接触性皮炎,传染变态反应,器官移植排斥反应
	(2) 淋巴因子释放;	
	(3) 炎症和细胞坏死	
V型 (刺激性变态反应)	(1) 抗体 (IgG、IgM) 形成;	甲状腺功能亢进症
	(2) 抗体在靶细胞表面与抗原结合;	
	(3) 靶细胞受刺激,功能亢进	

表2 免疫稳定功能异常所致的自身免疫性疾病

类别	受侵器官	病名
全身性自身免疫性疾病	全身器官及组织	系统性红斑狼疮, 类风湿性关节炎, 结节性多动脉炎, 硬皮病, 多发性肌炎和皮肌炎, 干燥综合征 (Sjögren 综合征), 肺出血肾炎综合征 (Goodpasture 综合征)
	血液	自身免疫性贫血, 白细胞减少症, 血小板减少性紫癜
器官特异性自身免疫性疾病	中枢神经系统	脱髓鞘性疾病, 病毒感染后脑炎, 多发性神经炎, 多发性硬化
	内分泌腺	桥本甲状腺炎, 阿狄森病, I型糖尿病
	胃肠道	恶性贫血, 溃疡性结肠炎, Crohn 病
	肝	狼疮样肝炎, 某些活动性肝炎
	肌肉	重症肌无力
	眼	交感性眼炎, 晶体性眼炎
	皮肤	天疱疮

免疫反应或与免疫反应相关的病变,通常有以下几种:

1. 免疫荧光法: 由 Coons (1941) 首先应用,其原理是以荧光素标记抗体,通过对组织切片 (低温冰冻切片,或低温石蜡切片) 染色和荧光显微镜观察,检定抗原的性质及其存在的部位。此法具有免疫学的特异性和组织学定位的精确性,目前已获得广泛的应用,成为医学生物

学领域中重要的研究方法之一。此法方法简便。缺点是标本不能保存,必须以照片记录。

2. 免疫过氧化物酶法: 60年代初期开始应用免疫酶标染色法。和免疫荧光法原理相似,将辣根过氧化物酶标记在第一抗体上(直接法)、第二抗体上(间接法),或第三抗体上(桥联法)。然后用底物(联苯胺及过氧化氢)进行显色。近年来广泛应用的是辣根过氧化物酶-抗过氧化物酶(PAP)法和卵白素生物素复合物(ABC)法。免疫过氧化物酶法可用于回顾性研究,标本也可长期保存。

3. 放射免疫标记自显影法: 此法的原理与上述两种标记法相似,只是采用放射性同位素作为标记物,组织上的免疫沉淀物借乳胶来显影,用 γ 计数器或内标仪来测定。此法灵敏度高,定位精确,不仅能定性兼可作定量测定。但须防护放射性同位素对人的伤害和环境污染,同位素半衰期影响试剂和标本,两者均不能长期保存。

4. 免疫电镜法: 免疫电镜技术是一种在分子水平对抗原定位的方法。首创此法的是 Singer (1959),他发现铁蛋白能与抗体结合而不影响其免疫学特性,且因铁蛋白含铁,有足够电子密度,形成的铁蛋白抗体复合物很易在电镜下识别。自1959年应用以来,已在病毒、真菌、红细胞、淋巴细胞以及腹水癌细胞等表面抗原的定位研究作了大量工作。但由于铁蛋白的分子量(690,000),难以进入细胞,故只适于细胞表面抗原定位。近年来已找到一些分子量小并适合于免疫电镜的标志物,如辣根过氧化物酶(分子量40,000),肌红蛋白(分子量17,000),细胞色素C(分子量12,000)等。其中以辣根过氧化物酶应用得最为广泛,现已发展成为免疫酶标技术。

酶可以作为抗体标志物,利用双功能试剂或免疫化学方法,把抗体和酶结合起来,结合物仍保持着抗体的特异性和酶的活性,能与相应组织或细胞内特异性抗原结合,形成不溶性免疫复合物,通过相应组织化学方法显示酶的存在,反应产物是电子致密物质,故可于电镜下观察。目前此法主要应用于微生物学、病毒学和肿瘤病理学的研究,以及对组织抗原的定位和蛋白质合成的研究等。

(应越英)

遗传病理学

遗传病理学是研究遗传因素在疾病发生发展中的作用,及其所引起疾病的一个病理学分支学科。由于人体生殖细胞或受精卵的遗传物质发生改变,如基因突变或染色体畸变而引起的疾病,称为遗传性疾病。遗传性疾病通常具有垂直传递的特征,可由亲代传至子代。遗传性疾病常具有先天性、终生性和家族性的特点,但先天性疾病不都是遗传病,在胎儿发育过程中,由于环境因素或母亲条件的影响,可出现非遗传性先天性疾病。遗传性疾病也可表现为晚发,一些致病基因的作用仅在个体发育达到一定年龄后才表现出来,因此晚发的疾病仍可以是遗传性疾病。家族性疾病与遗传性疾病也不等同,同一家系中的成员可共同具有某一致病基因,因此遗传性疾病

常可表现为家族性,但同一家系的成员也处于相似的生活条件和环境中,由相似环境条件所引起的非遗传性疾病,有时也具有家族性。一些遗传性疾病(隐性遗传病),仅在基因型为纯合子状态下才发病,因而形成的概率小,也表现为疾病的散发性。

近年来,医学遗传学发展很快,发现越来越多的疾病与遗传有关。按涉及的遗传物质的不同,可将遗传性疾病分为三大类,即染色体病,多基因遗传病和单基因遗传病。根据 McKusick(1982年)统计,仅已知的单基因遗传病和遗传性状就有3386种之多。

染色体病是染色体数目或结构异常而引起的疾病。常染色体数目异常的疾病如21,三体综合征(Down综合征)、18,三体综合征(Edward综合征)和13,三体综合征(Patau综合征)等。常染色体结构异常的疾病如猫叫综合征(Cri-du-chat综合征)。还有性染色体异常的疾病如先天性卵巢发育不全(Turner综合征)、先天性睾丸发育不全(Klinefelter综合征)等。

多基因遗传病是病理性状由两对以上不同突变基因所决定,每对基因之间无显性和隐性之分。这些基因每一个对表现型的影响较小,而其作用有积累效应,这种传递方式为多基因遗传,这类疾病为多基因遗传病。多基因遗传病的性状既受遗传因素的影响,也受环境因素的影响,因此也称之为多因子遗传病。其中遗传因素所产生的影响,按其程度不同以百分率(%)来表示,称为遗传度。环境因素的影响越大,遗传度越低。唇裂、腭裂、先天性幽门狭窄、脊柱裂、无脑畸形、先天性心脏病、糖尿病、高血压病、冠状动脉粥样硬化性心脏病、精神分裂症、消化性溃疡等疾病,均有多基因遗传基础,并有各自的遗传度。

单基因遗传病是某一个(对)基因异常而引起的疾病。单基因遗传病有以下几种不同的遗传方式:①常染色体显性遗传:异常基因在常染色体上,只有一个异常基因即可发病。异常基因可以是生殖细胞发生突变而新产生的,也可以是双亲任何一方原有的,因连续传代而致病。患者子女中发病概率为 $1/2$,男女患病概率相等。常染色体显性遗传病有多指并指病、先天性肌强直、先天性软骨发育不良、多发性结肠息肉病、结节性硬化病等。常染色体显性遗传尚可细分为完全显性、不完全显性、不规则显性、延迟显性和共显性等五种。②常染色体隐性遗传:常染色体上的异常基因为隐性基因,异常基因必须在纯合子状态下才发病,这种情况见于父母双方均为异常基因携带者,故多见于近亲婚配的子代。子代有 $1/4$ 概率发病,男女发病概率均等。常染色体隐性遗传病常见的有白化病、苯丙酮尿症、肝豆状核变性、半乳糖血症等。③X连锁遗传:异常基因位于X染色体上,随着X染色体而传递。根据显性基因和隐性基因的不同,可区分为X连锁显性遗传和X连锁隐性遗传。X连锁显性遗传,女性发病率高。由于女性有两条X染色体,因此获得这一显性基因的概率高。而患病男性又必然将其异常基因传给女儿,他的全部女儿都将发病。X连锁显性遗传病有抗