

现代

主编 赵武法 陈仁 卞志理

临床免疫学

XIANDAI

LINCHUANG

MIANYIXUE

人民军医出版社

现代临床免疫学

XIANDAI LINCHUANG MIANYIXUE

主 编

赵武述 陈 仁 卞志强

人民军医出版社

(京)新登字 128 号

图书在版编目 (CIP) 数据

现代临床免疫学/赵武述等著. —北京:人民军医出版社, 199.10

ISBN 7-80020-453-7

I. 现… I. 赵… II. ①临床医学:免疫学②免疫学:临床医学 IV. R392 R4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 01154 号

人民军医出版社出版

(北京复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码: 100842 • 电话: 8222916)

人民卫生出版社印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行

*

开本: 787×1092mm1/16 • 印张: 46.5 • 字数: 1120 千字

1994 年 10 月第 1 版 1994 年 10 月 (北京) 第 1 次印刷

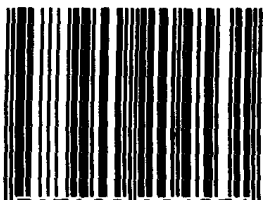
ISBN 7-80020-453-7

印数: 1~6000 定价: 60.00 元

ISBN 7-80020-453-7/R • 394

〔科技新书目: 319-195〇〕

(购买本社图书, 凡有缺、损、
倒、脱页者, 本社负责调换)



9 787800 204531 >

编著者名单

(按姓氏笔画为序)

卞志强	主任医师	中日友好医院
王质斌	副主任医师	中日友好医院
孔繁华	研究员	军事医学科学院
刘干中	研究员	中日友好医院
关 劼	副主任医师	中日友好医院
刚 勇	助理研究员	中日友好医院
邢淑敏	主任医师	中日友好医院
李学旺	副教授	北京协和医院
李 洁	助理研究员	中日友好医院
李登华	助理研究员	山东省医学科学院
陈 仁	教授	首都医学院
邹铭西	主任医师	中日友好医院
纪宝华	教授	北京协和医院
吴东海	副主任医师	中日友好医院
林友华	教授	中日友好医院
周宁新	副教授	解放军总医院
周宝玉	主任医师	中日友好医院
张兆权	副主任医师	中日友好医院
张 岚	副主任医师	中日友好医院
张克俭	主治医师	中日友好医院
张秀兰	主任医师	中日友好医院
赵文明	副教授	首都医学院
赵武述	研究员	中日友好医院
赵葆洵	教授	北京协和医院
姜 梅	教授	中日友好医院
董 怡	教授	北京协和医院
董恩钰	副主任医师	中日友好医院
侯林浦	研究员	中日友好医院
龚海洋	硕士	中日友好医院
黄书琴	教授	中日友好医院
谢仁敷	主任医师	中日友好医院
魏有仁	教授	中日友好医院

内 容 提 要

本书是一部适用于临床各科的免疫学参考书。全书共分 28 章。前 6 章阐述免疫学的基本理论,第 7 章介绍免疫学检查的原理及临床应用。后续各章系统介绍了肿瘤免疫、移植免疫、超敏反应、自身免疫病、免疫缺陷病、免疫增生性疾病、感染与免疫、衰老与免疫、生殖与免疫以及创伤与免疫;详细介绍了神经系统、血液系统、呼吸系统、消化系统、内分泌系统、心血管系统、皮肤、肾脏、结缔组织等,全身各系统及有关器官、组织与免疫功能异常相关的疾病。为便于系统阅读,对每一种疾病,以免疫学理论和技术为重点,按病因、临床症状、实验室检查、诊断、治疗及预防的顺序叙述。最后两章是免疫治疗和中草药与免疫。各章均附有比较丰富的参考文献。

本书可供临床各科医生以及医学生、研究生参考,也是基础与临床免疫工作人员拓宽知识领域、相互沟通的实用参考书。

责任编辑 姚 磊
朱德炘

前 言

本世纪 80 年代以来,细胞生物学和分子生物学的迅速发展,杂交瘤技术和基因重组技术的广泛应用,使免疫学的知识日新月异,免疫学获得了全面的飞跃发展。尤以免疫细胞的分化、功能及分类研究、抗体多样性遗传基础的研究、主要组织相容性抗原结构及功能的研究、T 细胞抗原受体的研究,以及细胞因子及其受体的研究等方面的进展,更加令人瞩目。人们对免疫应答过程中抗原的识别,免疫细胞间的相互关系和信息的传递以及免疫调节的分子基础,均有了深入的了解。随着正常免疫应答机理的逐渐阐明,病理状态下机体的免疫异常也得以不断被揭示,免疫学的知识已渗透到临床各学科领域。这不仅为许多疾病的诊断提供了新的手段;免疫学知识的积累、基因重组细胞因子和单克隆抗体的大量生产,也为免疫学治疗展现出新的乐观前景。

在这种形势下,基础免疫工作者需要更多地了解有关的临床发展,以便更有成效地开展某些疾病的免疫病因和免疫诊治研究;另一方面,临床医生也需要对免疫学有进一步的了解和知识更新,更好地为患者服务。为此,我们邀集了中日友好医院、北京协和医院、首都医学院和军科院系统的部分免疫学工作者和临床专家,共同编写了这本《现代临床免疫学》。

本书内容包括免疫学基础、免疫学检查、免疫生物学和临床免疫学,涉及到肿瘤、移植、超敏反应、自身免疫、免疫缺陷、免疫增生、感染、衰老、生殖和创伤等领域的免疫学问题。同时又着重介绍了神经、血液、呼吸、消化、内分泌和心血管系统和皮肤组织的疾病以及肾病和结缔组织病中一些主要与免疫功能异常相关的疾病。为了便于读者全面把握这些疾病,对其病因、临床表现、实验室检查、治疗及预防的关键环节进行了系统介绍,在系统介绍中侧重于免疫学内容,目的是便于读者开阔思路,扩大知识面。

由于本书内容广泛,加之免疫学的新知识、新技术和新观点不断涌现,以及编者自身业务水平所限,书中不足甚至谬误之处在所难免,敬希同行同仁们不吝赐教,也衷心冀盼广大读者批评指正。

李永忠同志参加本书缩略语及索引的编写,谨此表示感谢。

本书得以付梓出版,人民军医出版社的编辑同志们付出了艰辛劳动,在此一并致谢。

主 编

1993 年 6 月

目 录

第一章 免疫学基础	1
第一节 免疫的基本概念	1
第二节 非特异性免疫和特异性免疫	2
一、屏障结构	2
二、吞噬细胞	3
三、抗菌物质	3
第三节 抗原和抗原决定簇	4
一、抗原的概念	4
二、抗原的种类	5
三、抗原的条件	5
四、抗原的特异性	6
第四节 体液免疫和细胞免疫	7
一、体液免疫	7
二、细胞免疫	8
第五节 免疫耐受	9
一、形成免疫耐受的机制	10
二、近年的研究动态	10
第六节 自身免疫	11
第二章 免疫器官和免疫细胞	14
第一节 免疫器官	14
一、中枢免疫器官	14
二、外周免疫器官	14
第二节 免疫细胞	15
一、T 淋巴细胞	16
二、B 淋巴细胞	20
三、其他淋巴细胞	22
四、单核吞噬细胞	23
五、中性粒细胞	25
六、嗜酸粒细胞	25
七、嗜碱粒细胞和肥大细胞	25
第三章 抗体	28
第一节 抗体分子的基本结构和多样性	28
一、四链基本结构	28
二、可变区与恒定区	29
三、功能区	29
四、铰链区	29

五、抗原结合部位	29
六、J 链和 SC 片断	30
七、抗体分子的高级结构	30
八、抗体的多样性	30
第二节 抗体的型和种类	31
一、同种型	31
二、同种异型	31
三、独特型	31
第三节 免疫球蛋白的分布及生物活性	32
一、分布	32
二、生物活性	34
第四节 抗体的产生及其调节	35
一、抗体合成过程及其特点	35
二、免疫球蛋白的遗传基因	36
三、抗体的基因重组学说	37
四、抗体产生的调节	38
第五节 免疫球蛋白异常与疾病	40
一、免疫球蛋白异常的种类	40
二、先天性免疫球蛋白异常与疾病	40
第六节 单克隆抗体	41
一、单克隆抗体和多克隆抗体	41
二、杂交瘤技术和单克隆抗体的应用	41
第四章 细胞因子	45
第一节 概论	45
一、细胞因子研究历史	45
二、细胞因子的特性	45
三、细胞因子的生物活性和分类	49
四、细胞因子的产生	50
五、细胞因子的测定	51
六、细胞因子受体	52
第二节 细胞因子与免疫	52
一、细胞因子对免疫细胞分化、成熟和增殖的影响	52
二、细胞因子在抗体产生过程中的作用	52
三、细胞因子在免疫效应阶段的作用	53
四、其他	54
第三节 主要的细胞因子	54
一、IL-1	54
二、IL-2	55
三、IL-3	56
四、IL-4	56
五、IL-5	57
六、IL-6/BSF-2	57
七、LT/TNF β	58

八、KHF	59
九、IFN	60
十、CSF	61
十一、TGF	62
第四节 DNA 重组技术在细胞因子研究中的应用	63
一、在细胞因子化学结构和基因研究中的应用	63
二、DNA 重组细胞因子	63
三、细胞因子的基因检测	64
四、细胞因子产生和功能共同性的研究	64
五、细胞因子基因治疗研究	64
第五章 补体系统	66
第一节 补体系统的组成和性质	66
第二节 补体系统的激活	67
一、经典激活途径	68
二、替代激活途径	69
第三节 补体系统的调节	72
第四节 补体系统的生物学作用	73
第五节 补体受体及其生物学作用	74
第六节 血清补体水平与疾病	76
第六章 人类主要组织相容性系统—HLA	77
第一节 HLA 的概念	77
第二节 HLA 复合体的遗传特点	80
一、单倍型遗传	80
二、高度多态性	80
三、连锁不平衡	80
第三节 HLA 的分类与结构	81
第四节 HLA 的细胞分布	82
一、I 类抗原的细胞分布	82
二、II 类抗原的细胞分布	82
第五节 HLA 的生物学功能	83
一、HLA I 类和 II 类分子在细胞相互作用中的功能	83
二、HLA 与自身耐受	85
三、III 类基因的生物学功能	85
第六节 MHC 与抗感染免疫	86
一、HLA 与宿主对感染的易感性	86
二、抗感染免疫机制中的 MHC 制约性	87
三、MHC 抗原与病毒抗原的相同性	88
四、病毒感染造成 MHC 表达异常	88
第七节 HLA 与疾病相关性的研究	89
一、研究 HLA 与疾病相关性的临床意义	92
二、HLA 与疾病关联的机理	93
第七章 免疫学检查	96

第一节 免疫球蛋白的检查	96
一、常规检查	96
二、特殊检查	97
第二节 补体的检测	103
一、补体总活性测定	103
二、补体各成分的检测	105
三、补体裂解产物的测定	107
第三节 免疫复合物的测定	110
一、局部免疫复合物的测定	111
二、循环免疫复合物的检测	111
第四节 自身抗体检查	113
一、抗核抗体的检测	113
二、抗 ENA 抗体的检测	113
三、抗 DNA 抗体的检测	114
四、类风湿因子的检测	115
五、抗线粒体抗体的检测	115
六、抗胃壁细胞抗体的检测	116
七、抗平滑肌抗体的检测	116
八、抗骨骼肌抗体的检测	116
九、抗心肌抗体的检测	116
十、抗肾上腺皮质抗体的检测	117
十一、抗甲状腺球蛋白抗体的测定	117
十二、抗甲状腺微粒体抗体的检测	117
十三、抗 TSH 受体抗体的检测	117
十四、抗乙酰胆碱受体抗体的测定	118
十五、抗胰岛素抗体的检测	119
十六、抗胰岛细胞抗体和抗胰岛素受体抗体的检测	119
十七、抗中性粒细胞胞浆抗体的检测	120
第五节 微量物质的体外免疫学检查技术	120
一、放射免疫分析	120
二、免疫酶技术	121
三、乳胶颗粒光度免疫测定法	122
四、时间分辨荧光免疫分析技术	124
五、免疫缺陷的生物化学检查	125
第六节 淋巴细胞检查	128
一、T 细胞和 B 细胞的检查	128
二、T 淋巴细胞亚群的检测	128
三、B 淋巴细胞亚群的检测	132
四、T 细胞和 B 细胞受体的检测	134
五、淋巴细胞功能检查	136
第七节 巨噬细胞和中性粒细胞功能检查	140
一、巨噬细胞功能检查	140
二、中性粒细胞功能检查	142

第八节 HLA 检测法	145
一、血清学方法	146
二、细胞学方法	147
三、HLA 抗原与疾病的相关性	148
第九节 免疫组化检查	149
一、胶体金技术	149
二、免疫胶体金技术的应用	150
三、免疫组化的其他显示方法	151
第十节 免疫电镜检查	153
第十一节 输血的血清学检查	155
一、ABO 血型鉴定	155
二、交叉配血试验	155
第八章 肿瘤免疫	158
第一节 肿瘤抗原	158
一、特异性的肿瘤抗原	158
二、肿瘤相关性抗原	159
三、胚胎性抗原	159
四、病毒诱发的肿瘤抗原	160
五、化学和物理因素诱导的肿瘤抗原	161
六、自发肿瘤抗原	161
七、黑色素瘤抗原	161
第二节 抗肿瘤免疫的效应机制	162
一、细胞免疫的抗肿瘤作用	163
二、体液免疫的抗肿瘤作用	166
第三节 肿瘤的免疫监视及逃逸	168
一、肿瘤的免疫监视	168
二、肿瘤的逃逸机理	169
第四节 肿瘤病人免疫功能的变化	171
一、产生细胞因子能力的改变	172
二、效应细胞功能的变化	172
第五节 肿瘤的免疫治疗	173
一、特异性免疫治疗	173
二、肿瘤的 BRM 治疗	174
三、IFN 对肿瘤的治疗	176
四、IL-2 与肿瘤的过继性免疫治疗	179
五、单克隆抗体对肿瘤的治疗	182
六、基因治疗	183
第九章 移植免疫	187
第一节 移植的种类	187
一、自体移植	187
二、同种移植	187
三、同系移植	187
四、异种移植	187

第二节 移植抗原	188
一、MHC 抗原	188
二、non-MHC 抗原	190
第三节 移植免疫反应和排斥机理	192
一、抗原识别	192
二、致敏相	194
三、效应相——排斥反应	194
四、GVH 反应	195
第四节 排斥反应的类型	197
一、超急排斥反应	198
二、加速排斥反应	198
三、急性排斥反应	198
四、慢性排斥反应	199
第五节 延长移植物存活的免疫学措施	200
一、组织配型	200
二、排斥反应的免疫监测	201
三、免疫抑制疗法	204
四、免疫耐受是解决排斥的根本途径	206
第六节 器官移植的进展	206
一、肾移植	207
二、心脏移植	208
三、肺移植	209
四、胰腺移植	209
五、骨髓移植	211
六、儿童自体骨髓移植	215
七、角膜移植	215
八、胎儿器官移植	216
第十章 超敏反应	218
第一节 超敏反应的概念、分类和遗传背景	218
一、超敏反应的概念和分类	218
二、超敏反应的遗传背景	219
第二节 超敏反应性疾病	220
一、I 型超敏反应	220
二、II 型超敏反应	225
三、III 型超敏反应	227
四、IV 型超敏反应	230
五、V 型超敏反应	232
第三节 超敏反应性疾病的检查	235
一、问诊	235
二、一般检查	235
三、特殊检查的体内试验	236
四、特殊检查的体外试验	237
第四节 超敏反应的分子免疫生物学研究进展	238

一、与超敏反应有关的白细胞介素	238
二、高亲和性 IgE 受体	240
三、低亲和性 IgE 受体	240
第十一章 自身免疫病	243
第一节 自身免疫病的分类及病理损伤机理	243
一、器官特异性和非器官特异性自身免疫病	244
二、自身免疫病病理损伤机理	246
第二节 自身免疫病的遗传背景	246
一、人类自身免疫病与 HLA 的相关性	247
二、实验性 SLE 的多基因性	248
第三节 自身免疫病与病毒感染的关系	249
第四节 自身免疫病发病中的免疫异常	252
一、外界因素对自身抗原的影响	252
二、宿主免疫细胞及其功能的异常	253
第五节 细胞因子在自身免疫病发病中的作用	257
一、自身免疫病中的 IL-2/IL-2R 系统异常	257
二、IFN γ 与自身免疫病	259
三、IL-6 与自身免疫病	259
第六节 自身免疫病的诊断和治疗原则	261
一、诊断原则	261
二、自身免疫病的治疗	261
第十二章 免疫增生性疾病	266
第一节 淋巴细胞白血病	266
一、急性淋巴细胞白血病	266
二、多表型白血病	277
三、慢性淋巴细胞白血病	279
四、幼淋巴细胞白血病	282
五、毛细胞白血病	283
第二节 淋巴瘤	285
一、霍奇金病	285
二、非霍奇金淋巴瘤	290
〔附〕 非霍奇金淋巴瘤的变型	299
三、免疫母细胞性淋巴结病	301
四、成人 T 细胞白血病/淋巴瘤	303
五、皮肤 T 细胞淋巴瘤	306
六、坏死性淋巴结炎	308
第三节 浆细胞疾病	309
一、多发性骨髓瘤	309
二、巨球蛋白血症	316
三、良性单克隆免疫球蛋白血症	318
四、重链病	320
五、POEMS 综合征	322
第四节 单核-巨噬细胞系统疾病	324

一、单核-巨噬细胞系统疾病分类	324
二、恶性组织细胞病	325
三、感染性噬血细胞综合征	327
四、家族性噬血细胞淋巴组织细胞增生症	328
五、郎格罕组织细胞增生症	329
第十三章 免疫缺陷病	333
第一节 免疫缺陷病的分类	333
第二节 原发特异性免疫缺陷病	335
一、抗体为主的原发特异性免疫缺陷病	335
二、联合免疫缺陷病	338
三、有其他特征的原发特异性免疫缺陷病	342
第三节 原发非特异性免疫缺陷病	347
一、吞噬细胞功能缺乏的免疫缺陷病	347
二、补体系统缺陷病	349
第四节 伴有其他疾病的原发性免疫缺陷病	356
一、Down 综合征	356
二、短肢性侏儒症	356
三、遗传性转钴胺Ⅰ缺乏伴低丙种球蛋白血症	357
四、生物素依赖性羧化酶缺乏症	357
五、Dun Can 综合征	357
六、胸腺瘤	357
七、慢性皮肤粘膜念珠菌病	357
第五节 继发性免疫缺陷病	358
一、继发性免疫缺陷病的发病机理及代表性疾病	358
二、继发性免疫缺陷病的临床表现	361
三、继发性免疫缺陷病的检查	362
四、继发性免疫缺陷病的治疗	362
五、AIDS 病	363
第十四章 感染与免疫	368
第一节 抗细菌免疫	368
一、非特异性免疫	368
二、特异性免疫	372
第二节 抗病毒免疫	374
一、非特异性免疫	374
二、特异性免疫	375
三、病毒感染的免疫病理损伤	376
四、病毒的母婴感染	377
第三节 抗真菌免疫	381
一、非特异性免疫	381
二、特异性免疫	381
第四节 抗寄生虫免疫	381
一、体液免疫	382
二、细胞免疫	382

三、寄生虫逃避宿主免疫反应的机理	382
四、寄生虫感染引起的免疫病理损害	382
第十五章 衰老与免疫	384
第一节 衰老的免疫学特征	384
一、整体水平上的免疫功能变化	384
二、免疫器官和组织的变化	385
三、免疫细胞的变化	387
四、基因水平的变化	390
第二节 衰老与自身免疫病	391
第三节 衰老的预防和治疗	391
第十六章 生殖与免疫	395
第一节 自身免疫与自身免疫病	395
一、自身免疫病的发病机理	395
二、性腺的自身免疫病	396
第二节 围产期的免疫问题	397
一、维持妊娠的免疫学机理	397
二、流产与免疫	399
三、妊娠高血压综合征与免疫的关系	399
四、胎儿红细胞的同种被动免疫病	400
第三节 计划生育与免疫	401
一、抗精子免疫	401
二、抗卵子免疫	401
三、抗胎盘特异性蛋白和抗激素的免疫	402
第四节 滋养细胞肿瘤与免疫	402
一、滋养细胞瘤与血型的关系	402
二、滋养细胞瘤与宿主免疫的关系	402
三、滋养细胞瘤与组织相容性抗原的关系	403
四、滋养细胞瘤与细胞免疫的关系	403
第五节 免疫性不孕	403
一、病因	403
二、病理生理	404
三、诊断	405
四、治疗	407
五、预防	408
第十七章 神经系统疾病与免疫	410
第一节 重症肌无力	410
一、临床表现	410
二、诊断标准	411
三、治疗	412
第二节 格林-巴利综合征	415
一、病因	416
二、发病机理	418

三、病理	419
四、临床表现	419
五、实验室检查	420
六、分型	420
七、诊断与鉴别诊断	421
八、治疗	421
九、预后	422
第三节 多发性硬化	422
一、一般发病情况	423
二、病因及发病机理	423
三、病理	424
四、临床表现	424
五、诊断及鉴别诊断	426
六、治疗	426
七、病程与预后	427
第十八章 免疫血液病	429
第一节 再生障碍性贫血	429
一、病因	429
二、发病机理	430
三、临床表现	432
四、实验室检查	432
五、诊断及鉴别诊断	432
六、病程及预后	433
七、治疗	433
第二节 骨髓增生异常综合征	435
一、分型	435
二、病因	436
三、发病机理	436
四、临床表现	437
五、实验室检查	437
六、诊断及鉴别诊断	438
七、病程及预后	439
八、治疗	439
第三节 纯红细胞再生障碍	440
一、病因及分类	440
二、发病机理	441
三、临床表现	441
四、实验室检查	441
五、诊断	442
六、病程及预后	442
七、治疗	442
〔附〕 急性自限性纯红细胞再生障碍	443
第四节 纯白细胞再生障碍	444

一、病因及发病机理	444
二、临床表现	444
三、实验室检查	444
四、诊断及鉴别诊断	445
五、治疗	445
第五节 纯巨核细胞再生障碍血小板减少性紫癜	445
一、病因及分类	445
二、发病机理	445
三、临床表现与实验室检查	446
四、诊断及鉴别诊断	446
五、病程及预后	446
六、治疗	446
第六节 自身免疫性溶血性贫血	446
一、温抗体型自身免疫性溶血性贫血	447
二、冷凝集素综合征	450
三、阵发性冷性血红蛋白尿	451
〔附〕冷球蛋白血症	452
第七节 药物免疫性溶血性贫血	453
一、自身抗体型	453
二、半抗原型	453
三、免疫复合物型	454
四、非特异型	454
第八节 免疫性血小板减少性紫癜	454
一、病因及发病机理	455
二、临床表现	455
三、实验室检查	456
四、诊断及鉴别诊断	456
五、病程及预后	456
六、治疗	456
第九节 其他免疫性血小板减少	458
一、新生儿同种免疫性血小板减少	458
二、输血后紫癜	458
三、Evans 综合征	459
四、药物性免疫性血小板减少	459
第十节 过敏性紫癜	460
一、病因及发病机理	460
二、临床表现	460
三、实验室检查	460
四、诊断及鉴别诊断	461
五、病程及预后	461
六、治疗	461
第十九章 呼吸系统疾病与免疫	463
第一节 支气管哮喘	463