

免疫学

R. M. 海德 R. A. 帕特诺德 著

科学出版社

免 疫 学

R. M. 海德 R. A. 帕特诺德 著

刘 华 刘静仪 译
许佐良 蔡添浩

科 学 出 版 社

1 9 8 2

内 容 简 介

本书简明地阐述了近代免疫学的理论,免疫病理,临床免疫及免疫学反应的实用方法等。与临床有关部分均附有病例研究,并对免疫学理论相关部分作了注释。理论联系实际、通俗易懂、观点明确是本书的特点;每一章的开头提出教学目的,章末附有问题、熟练程度检查、补充读物和直观教具,以供自学之用。

可供生物学、免疫学、医学工作者、大专院校师生及临床医生参考。

R. M. Hyde & R. A. Patnode

IMMUNOLOGY

Reston Publishing Company, Inc. 1978

免 疫 学

R. M. 海德 R. A. 帕特诺德 著

刘 华 刘静仪 译
许佐良 蔡添浩

责任编辑 吴浩源

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1982 年 4 月第 一 版	开本: 787×1092 1/32
1982 年 4 月第一次印刷	印张: 8 3/8
印数: 0001—9,320	字数: 183,000

统一书号: 13031·1862

本社书号: 2527·13—10

定 价: 1.30 元

译 者 的 话

免疫学是一门年轻而发展又十分迅速的学科。尤其是近年来,在医学和生物学的研究中不断发现免疫学的一些基本现象,这使我们对机体免疫系统在免疫识别和监视以保持内环境平衡中的重要性和复杂性有了进一步的了解。免疫系统是生物界,尤其是人类在长期进化及个体发生、发育过程中不断发展和完善的调节系统之一。现代医学和生物学向免疫学提出的每一个重大课题都促使免疫学在新的水平上进行研究,在新的领域里进行探索,因而免疫学理论的发展也就更深入。免疫学也是一门边缘科学,不仅在研究的方法手段上依赖于其它学科的发展,而且与其它学科有着密切的联系,尤其与生物学、医学的各分支,如分子生物学、遗传学、生理学、微生物学等、病理学互相渗透。这些学科的发展必将推动免疫学的发展,而免疫学的研究成果一定会对现代生物学及医学起着巨大的推动作用。在探索生命的奥秘中,免疫学给我们开拓了一个广阔的领域。

本书共分十四章,阐述了近代免疫学的理论、免疫反应及其实际应用、免疫病理和临床免疫,涉及的内容较丰富。本书在叙述上深入浅出、通俗易懂、观点明确、图解新颖。每一章都举出一些实例进行分析,既可活跃思路,又可使理论与实践相结合。附加的补充读物和直观教具可以使读者对有兴趣的问题深入学习,这也就弥补了过于简单明了带来的不足之处。每章之后的提问和熟练检查,以及书末的词汇表对我们迅速而又正确地掌握基本概念是十分有益的。

谢少文教授在审阅部份译稿时提出了宝贵的意见，并对本书作了恰当的评价，在此谨表谢意。

北京市肿瘤防治研究所 免疫研究室

刘 华 刘静仪 许佐良 蔡添浩

1979年6月

序 言

本书是以基础免疫学简明教程的作者们所用的讲稿记录发展为易于了解的形式出版的。希望这本教科书能满足期望有一个简短、易懂的免疫学基本概念的在校生活和毕业生们的需要。引起兴趣和加深学习过程的是在每一章开始时提供了教学重点的目录，并在每章结尾时介绍了复习问题和熟练检查。恰当的教材是在每章结尾时用病史和与临床的相互关系来解释“真实的”情况，最后，希望以列举的补充读物和直观教具引起读者们继续学习的兴趣。

很多同事参加了这本教科书的准备工作，仅在此致以谢意。

这本书贡献给许多过去和现在的学生们，通过他们一针见血地提出问题，认真推敲的评论和建设性的批评，帮助了这本书的准备工作。

R. M. 海德 R. A. 帕特诺德
(刘静仪译)

目 录

序言.....	xiii
第一章 天然免疫.....	1
天然抵抗力的决定因素.....	1
意义	5
病例研究.....	6
注释	7
补充读物	8
直观教具	8
问题	8
熟练检查	9
第二章 抗原性.....	13
免疫原性.....	14
异源性	14
隐蔽抗原.....	15
组织特异性抗原.....	16
化学复杂性	16
分子的大小.....	17
优良抗原举例.....	17
抗原特异性的化学基础.....	18
抗原和抗体间的吸引力.....	19
问题.....	21
补充读物	23
直观教具	23
问题	23

熟练检查	24
第三章 抗体	28
免疫球蛋白 G	29
免疫球蛋白 A	31
免疫球蛋白 M	31
免疫球蛋白 D	32
免疫球蛋白 E	33
单克隆丙种球蛋白血症	33
被动免疫	34
与临床的关系	34
注释	35
补充读物	35
直观教具	36
问题	36
熟练检查	37
第四章 抗原-抗体反应 I	40
凝集反应	41
溶解反应	42
沉淀反应	42
毒素-抗毒素反应	49
絮状反应	49
实际应用	50
注释	51
补充读物	52
直观教具	52
问题	52
熟练检查	53
第五章 抗原-抗体反应 II	55
补体结合反应	55

免疫荧光·····	57
直接法 ·····	57
间接法 ·····	58
血凝抑制试验·····	59
被动凝集反应·····	59
血清抗球蛋白试验·····	59
病毒中和反应·····	60
放射免疫测定·····	61
酶联免疫吸附测定·····	62
实际应用·····	64
注释 ·····	65
补充读物 ·····	66
直观教具 ·····	66
问题 ·····	66
熟练检查 ·····	67
第六章 免疫反应 ·····	71
免疫表现的遗传变异·····	72
免疫反应的生物学·····	72
抗原的归宿 ·····	72
抗体合成·····	73
免疫反应的两个侧面 ·····	73
小结 ·····	75
免疫反应的时相·····	76
免疫反应的个体发育 ·····	77
淋巴细胞的表面标志 ·····	78
胸腺淋巴细胞的亚群·····	79
佐剂·····	80
病例研究·····	80
注释 ·····	82

补充读物	84
直观教具	84
问题	84
熟练检查	86
第七章 免疫抑制和免疫耐受	89
免疫抑制	90
外科手术对免疫反应的作用	90
化学和生物学的免疫抑制剂	91
耐受性	93
自身耐受	93
免疫耐受	94
与临床的关系	97
注释	99
补充读物	100
直观教具	100
问题	100
熟练检查	101
第八章 补体	105
命名	106
传统的途径	106
调节剂	110
旁路途径	110
补体活化的生物学结果	111
免疫细胞溶解	111
在炎症中的作用	111
抗病毒防御	112
在 B 细胞功能中的作用	112
补体的致病作用	112
补体缺乏的影响	113

实际应用	114
注释	115
补充读物	116
直观教具	116
问题	116
熟练检查	117

第九章 速发性超敏反应——过敏性，特应性及免疫复

合病	120
速发性超敏反应的表现	120
过敏性	121
特应性	121
过敏原	122
反应素	122
介质	123
组织胺	123
过敏性缓慢反应物质	124
缓激肽	124
血清素	124
过敏性嗜酸性白细胞趋化因子	124
血小板激活因子	125
遗传的作用	125
诊断	126
皮肤试验	126
被动转移试验	126
血清 IgE 含量	127
特异性 IgE 含量	127
治疗	129
免疫治疗	129
药物治疗	129

免疫复合病	131
病例研究	133
注释	135
补充读物	135
直观教具	136
问题	136
熟练检查	137
第十章 迟发性超敏反应——细胞介导免疫	141
迟发性超敏反应的细胞作用	142
转移因子	143
巨噬细胞移动抑制因子	144
巨噬细胞激活因子	145
巨噬细胞趋化因子	145
白细胞抑制因子	146
促分裂因子	146
趋化因子(嗜中性白细胞,嗜酸性白细胞趋化因子)	146
淋巴毒素	146
迟发性超敏反应的诱导	147
迟发性超敏反应的调节	148
迟发性超敏反应的测定	149
药物过敏反应	149
接触性皮炎	150
皮肤嗜碱性白细胞超敏反应	151
病史	152
注释	153
补充读物	154
直观教具	154
问题	154
熟练检查	155

第十一章 免疫缺陷病	159
吞噬细胞 (PMN) 缺陷	159
“量”(的不足)	159
“质”(的缺陷)	160
B 细胞缺乏	162
Bruton 氏性联低丙种球蛋白血症	162
婴儿一过性(暂时性)低丙种球蛋白血症	162
普通可变性低丙种球蛋白血症	163
选择性免疫球蛋白缺乏	163
T 细胞缺乏	164
先天性胸腺发育不全综合症	164
混合 B 与 T 细胞缺乏	165
严重的混合免疫缺乏	165
胸腺发育不全综合症	166
湿疹血小板减少多次感染综合症	166
毛细血管扩张性运动失调	167
免疫缺陷患者的估计	167
病例研究	167
注释	169
补充读物	170
直观教具	170
问题	170
熟练检查	172
第十二章 自身免疫病	175
急性播散性脑脊髓炎	176
多发性硬化症	177
甲状腺炎	177
系统性红斑狼疮	178
自身免疫性溶血性疾病	180

爱迪森氏病·····	181
类风湿性关节炎·····	181
急性感染性多发性神经炎综合症·····	182
特发性血小板减少性紫癜·····	183
溃疡性结肠炎·····	183
重症肌无力·····	183
肺出血肾炎综合症；伴有肾小球肾炎的咯血综合症 ·····	184
恶性贫血·····	185
干燥角膜结膜炎综合症·····	185
水泡病·····	185
病例研究·····	186
问题·····	187
答案·····	187
补充读物·····	188
直观教具·····	188
问题·····	188
熟练检查·····	190
第十三章 移植免疫学·····	193
组织相容性基因复合物·····	193
免疫基因·····	194
血型抗原的表现与遗传·····	195
组织相容性抗原的化学性质·····	196
组织相容性抗原的鉴定·····	196
供体与受体配合的检查·····	198
宿主对移植物的反应·····	199
患者移植后的处理·····	200
特定的移植·····	200
特定的部位·····	201

移植抗宿主病	201
免疫反应基因	201
病例研究	202
注释	203
补充读物	204
直观教具	204
问题	204
熟练检查	205
第十四章 肿瘤免疫学	208
与人类恶性肿瘤相关的抗原	209
肿瘤相关抗原	209
肿瘤特异性抗原	209
肿瘤特异性移植抗原	210
对肿瘤抗原的免疫反应	211
保护性反应	212
促进肿瘤生长的免疫因子	212
小结	213
免疫治疗	214
与临床的相互关系	214
注释	216
补充读物	216
直观教具	216
问题	217
熟练检查	218
词汇表(术语汇编)	222
问题答案	235
熟练检查解答	250

第一章 天然免疫

教 学 目 的

1. 简述四类抵抗力并各举例说明之。
2. 列举天然抵抗力的决定因素。
3. 叙述吞噬作用后的细胞内变化。
4. 鉴别有助于吞噬细胞内杀菌的溶酶体成份。
5. 讨论血清和其它体液的抗微生物特性。

自然（或天然）抵抗力是所有天然存在的防御机制的总和，这种防御机制保护个体不受疾病传染。这些因素存在于整个动物界成为种属固有的或天生的特性，并且不表现特异性，而以一种简单的防御屏障为对抗许多不同潜在的致病菌提供了保护作用。因此称之为非特异抵抗力（与特异性，获得性免疫相比）。无论是有意（接种）或无意（感染）接触一种特殊传染因子，都会很容易产生一种对该特殊因子增强的抵抗力，并常以产生对该菌的特异抗体为结果。我们是带着非特异抵抗力诞生的，并因遭受到各个致病菌的作用而发展了特异免疫力。两类抗御机制的例子见表 1.1。

天然抵抗力的决定因素

在天然免疫中起作用的机械屏障和生理因素包括：

1. 完整的皮肤——第一道防线。
2. 皮肤内的皮脂腺分泌物具有抗微生物的因素，如脂肪酸和低 pH。大多数细菌和许多病毒、霉菌对低浓度有机酸

是敏感的。

表 1.1 抗 御 机 制

抵 抗 力 的 类 型	例 子
非特异性的	粘膜 吞噬细胞 分泌物中的酶 干扰素
特异性的	
天然获得的	经胎盘转移的抗体 疾病恢复后
人工获得的	给予抗毒素 疫苗接种

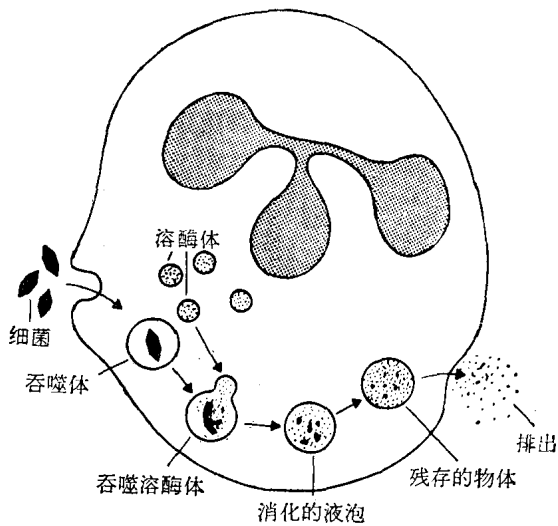


图 1.1 多形核嗜中性白细胞和细菌的相互作用。

- 3. 眼泪、唾液和尿的排泄作用。
- 4. 呼吸系统中不断运动的纤毛(可因吸烟、酒精中毒等而受损)。