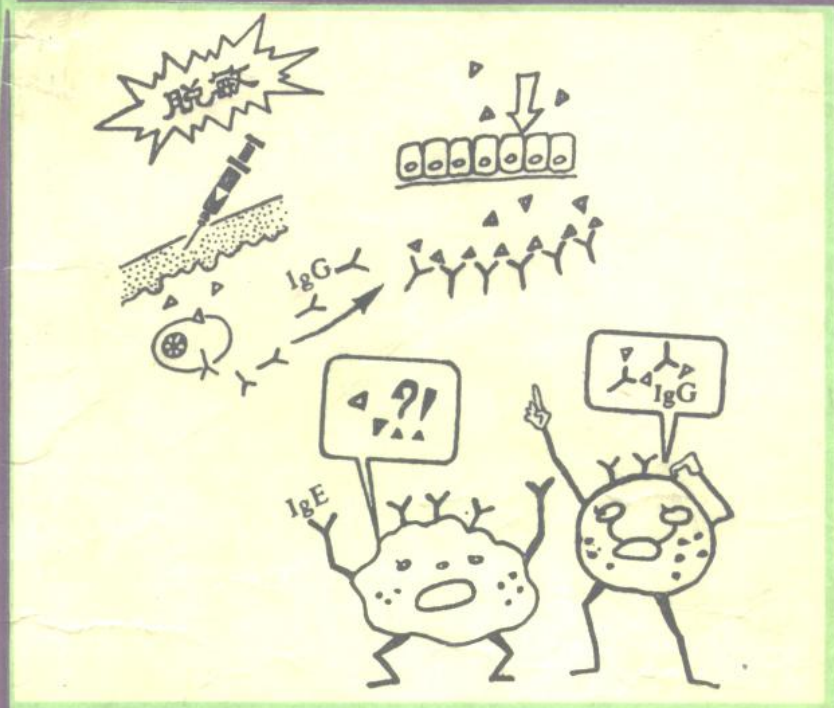


陈仁 王震 编绘



临床 免疫学问答图解

北京科学技术出版社

临床免疫学问答图解

陈 仁 王 震 编绘

北京科学技术出版社

(京)新登字207号

临床免疫学问答图解

陈仁 王震 编绘

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街16号)

邮政编码 100035

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

华昌印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 8印张 205千字

1992年1月第一版 1992年1月第一次印刷

印数1—3100册

ISBN 7-5304-0496-8/R.149 定价:5.50元

编 绘 说 明

作者本人多年任教于医学院校，经常听到初学者反映免疫学中有些内容比较抽象、难于理解或难于记忆。为此，有意识地利用示意图来辅助教学；创作并收集了一些图稿。在免疫学前辈谢少文教授的支持与指导下，编绘出《免疫学问答图解》一书，于1982年由人民卫生出版社出版。

该书采取了问答和图解的编写形式，重点突出、简明易懂、便于自学、利于记忆，得到广大读者的好评，问世不久即销售一空。为适应免疫学迅速发展的形势，原拟隔四、五年后修订再版，但由于种种原因未能如愿。

读者们给予的激励、鼓舞和殷切希望，使编绘和收集工作未敢稍辍。涉及范围从基础知识扩展到临床医学。事隔十年之后编绘成这本《临床免疫学问答图解》，以期对基层临床医务工作者自学免疫学助以一臂之力。

本书中对保留的部分原《图解》内容作了适当的修订，新增添的内容多系近年免疫学的新进展以及涉及临床各学科的相关问题。本书是《免疫学问答图解》的“修订本”，更确切地说是它的姊妹篇。读者可以通篇浏览，也可重点翻阅。

附加*号的图，系引自国外书刊加以修改者。

限于我们各方面的水平，在编写过程中，虽经多方求教，但仍感力不从心。书中内容的取舍，文图的表达，不免会有不尽如人意之处，衷心期望读者指正。

本书得以完稿付梓，有赖于谢少文教授一贯的热情关怀与支持，以及北京科学技术出版社编辑部的全力协助，为此再次致以诚挚的谢意。

陈 仁 王 震

图 例



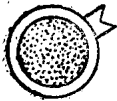
T淋巴细胞



B淋巴细胞



K细胞



致敏淋巴细胞



浆细胞



抗原



抗体



巨噬细胞



活化的巨噬细胞



中性粒细胞



红细胞



肥大细胞



补体

目 录

1. 什么是免疫, 免疫功能有哪些?	(1)
2. 祖国医学对免疫学有哪些贡献?	(2)
3. 什么是抗原, 什么是完全抗原和半抗原?	(4)
4. 抗原为什么会有特异性, 特异性是由什么 决定的?	(5)
5. 什么是异嗜性抗原, 它有何实用意义?	(7)
6. 什么是佐剂, 它有什么作用?	(8)
7. 什么是弗氏不完全佐剂和完全佐剂, 两者 有何不同, 它们是怎样发挥作用的?	(10)
8. MHC和HLA有何不同, 什么是MHC I类、 II类、III类抗原, 各有何种功能?	(11)
9. HLA抗原是用什么方法鉴定的?	(13)
10. HLA抗原型别与机体的免疫应答程度或机 体对某种疾病的易感性有何关系?	(16)
✓ 11. 什么是免疫系统, 它包括哪些组织和细胞?	(17)
12. 切除胸腺或/和腔上囊的动物, 其免疫功能 有何变化?	(19)
13. 什么是T淋巴细胞, 什么是B淋巴细胞, 它 们是怎样分化出来的, 在免疫当中各起 什么作用?	(21)
14. T淋巴细胞和B淋巴细胞有何主要不同?	(23)
15. T淋巴细胞和B淋巴细胞为什么能识别各 种不同的抗原?	(25)
16. 什么是OKT系统, 什么是Leu系统, 有何	

- 实用意义? (26)
17. B细胞表面的SmIg与其分化及免疫应答有何
关系? (28)
18. 淋巴细胞如何进行再循环, 淋巴细胞再循环
在免疫上有何意义? (30)
19. K细胞有哪些特点, 它是如何杀伤靶细胞的? (31)
20. 什么是K细胞, 什么是NK细胞, 什么是细
胞毒性T细胞, 它们的作用方式相同吗? (32)
21. 什么是单核吞噬细胞系统, 它和网状内皮系
统有何关系? (34)
22. 吞噬细胞怎样吞噬和消灭病原微生物? (35)
23. 吞噬细胞为什么能聚集到病原菌存在的部位? (36)
24. 免疫血清为什么能调理吞噬作用? (37)
25. 巨噬细胞在特异性免疫应答中能否发挥作用? (38)
26. 体液免疫应答过程是怎样的? (40)
27. 细胞免疫应答过程是怎样的, 它和体液免疫
应答过程有何不同? (41)
28. 什么是免疫球蛋白的重链和轻链, 什么是V
区和C区? (43)
29. 什么是Fab、F(ab')₂和Fc, 研究它们有何意
义? (44)
30. 免疫球蛋白的类别和型是怎样区分的? (45)
31. 什么是免疫球蛋白的同种异型和独特型? (47)
32. 什么是抗独特型抗体, 它怎样对抗体形成起
调节作用? (48)
33. 机体可以产生出具有万千种不同抗体活性的
免疫球蛋白, 编码这么多免疫球蛋白又该
有多少基因呢? (51)
34. IgG、IgA、IgM在胎儿和儿童血液中

- 的含量动态如何? (53)
35. 分泌型IgA和血清型IgA有何不同, 它们的特
点是什么? (54)
36. 特异性细胞免疫能借注射免疫血清被动转移
吗? (55)
37. 补体是怎样溶解细胞的? (56)
38. C3如何表现调理作用和免疫粘连作用? (58)
39. 干扰素怎样保护正常细胞不受病毒感染? (59)
40. 除病毒感染之外, 有无其他方法人工诱导合
成干扰素, 干扰素有抗癌作用吗? (60)
41. 什么是白细胞介素, 有哪些种白细胞介素,
它们在免疫调节中各发挥何种作用? (62)
42. 白细胞介素—1 (IL—1) 是何种细胞产生的,
它在免疫应答中发挥何种作用? (65)
43. 白细胞介素—2 (IL—2) 是何种细胞产生的,
它有什么功能? (67)
44. 淋巴因子是什么, 有哪些种, 它们在细胞免
疫中起什么作用? (68)
45. 何谓LAK细胞, LAK疗法是怎么回事儿? (73)
- ✓46. 转移因子是如何制备的, 有何用途? (74)
47. 什么是淋巴细胞杂交瘤技术, 在临床上有无
实用意义? (77)
- ✓48. 什么是单克隆抗体, 有何用途? (79)
49. 单克隆抗体能用于恶性肿瘤的治疗吗? (80)
50. 抗体 (多克隆抗体) 可用于诊断和防治某些
疾病, 特别是传染病。单克隆抗体是否可以
完全代替多克隆抗体应用于上述目的? (82)
51. 为什么说免疫反应和变态反应是一个事物的
两个方面? (83)

52. 变态反应有哪些类型，它们的免疫损伤机制各有何特点？..... (85)
- ✓ 53. 速发型变态反应和迟发型变态反应有哪些主要区别？..... (87)
54. 肥大细胞存在何处，有何特点？它是怎样释放组胺的？..... (88)
55. 在某些 I 型变态反应中，常出现嗜酸性粒细胞增多，它起什么作用呢？..... (90)
56. 嗜酸性粒细胞在寄生虫病时常常增多，它在抗寄生虫免疫中起何作用？..... (91)
57. I 型变态反应的防治原则是什么？..... (92)
58. 某些哮喘患者吸入花粉能发病，如注射该花粉又能治疗哮喘，为什么？..... (94)
59. 对破伤风抗毒素血清过敏，而又必须注射的患者怎么办？..... (96)
60. 在细胞毒型变态反应中，靶细胞是怎样被破坏的？..... (97)
61. 母亲和胎儿血型不适合时，为什么会发生新生儿溶血病？..... (98)
62. 免疫复合物是怎样引起组织损伤的？..... (100)
63. 血清病同注射异种动物血清引起的血清过敏症是否相同？..... (101)
64. 什么叫 Arthus 反应，为什么说它是 III 型变态反应？..... (104)
65. 有人接触简单的化学物质之后会发生接触性皮炎，这是怎么一回事儿？..... (105)
66. 引起超敏反应的昆虫有哪些，它们怎样诱发疾病呢？..... (107)
67. 什么是自身免疫性疾病，哪些在临床上常见？..... (108)

68. 机体对自身成分已产生耐受性, 为何对相同的外源性抗原 (交叉抗原) 又会发生免疫应答呢? (109)
69. 什么是红斑狼疮细胞 (LE细胞), 它是怎样形成的, 检查它有什么意义? (111)
70. 什么是RF, 它在类风湿性关节炎的发病机制中起何作用, 检测RF有何临床意义? (112)
71. 什么是肺-肾综合征, 它是经何种免疫机制造成病理损伤的? (114)
72. 在恶性贫血患者血清或胃液中可有内因子抗体, 它在发病机制上起什么作用? (115)
73. 溃疡性结肠炎的自身免疫发病机制如何, 结肠粘膜细胞是如何被损伤的? (116)
74. 什么是LATS, Basedow病的发病与免疫机制有何关系? (118)
75. 在Basedow病, 何种机制使甲状腺分泌亢进? (121)
76. 桥本甲状腺炎 (慢性甲状腺炎) 的免疫发病机制中, 也是自身抗体起主要作用吗? (122)
77. 精子缺乏性不育症是自身免疫造成的吗? (123)
78. 重症肌无力患者的发病与免疫有关吗? (124)
79. 在某些病毒感染或接种某些活疫苗之后, 为什么偶有发生变态反应性脑脊髓炎的? (127)
80. 白塞 (Behcet) 病是自身免疫病吗, 其发病机制如何? (128)
81. 药物引起的自身免疫性血小板减少性紫癜患者的血小板是怎样减少的? (130)
82. 慢性ITP患者血小板减少的免疫发病机制如何? (131)
83. 眼球和外眼附属器官在免疫学上有哪些特点,

- 临床常见的免疫性眼病有哪些? (133)
84. 扁桃体与免疫有关吗, 切除扁桃体对人体有无损害? (136)
85. 皮肤中发生的免疫应答有何特点, 接触性皮炎及日光照射性皮炎的发生机制如何? (138)
86. 接触性皮炎都是超敏反应性疾病吗? (140)
87. 呼吸系统的防御机制有何特点? (141)
88. 精子中有哪些抗原成分, 抗精子抗体能发挥何种作用? (144)
89. 机体在什么情况下会产生抗精子自身抗体? (146)
90. 精子疫苗可用于男性避孕吗? (147)
91. 抗透明带抗体能造成不育吗? (148)
92. 女性有无可能应用免疫学方法进行避孕? (150)
93. 孕妇为什么对胎儿不发生同种移植排斥反应? (152)
94. 胎儿靠哪些因素抑制母体对他的免疫排斥反应? (154)
95. 胎儿经何种途径获得母体抗体, 这些抗体在儿体内会发挥何种作用? (156)
96. 新生儿从母乳中可获得哪些免疫因子? (158)
- ✓97. 老年人的免疫功能会有什么样的变化? (159)
98. 人老龄时, 机体的细胞免疫功能和体液免疫功能是否都同样的减弱? (162)
99. 在病毒性传染病的恢复过程中, 体液免疫和细胞免疫何者重要? (165)
100. 既然抗病毒性感染主要依靠细胞免疫发挥作用, 那么抗体能起什么作用? (166)
101. 抗寄生虫免疫中, 体液免疫与细胞免疫何者重要, 其机制如何? (169)
102. 感染可使机体发生特异性免疫应答, 增强抗

- 感染抵抗力；有无感染削弱免疫功能的情况？……（171）
103. 乙型肝炎的发病与机体的免疫应答状态有何关系？……（172）
104. 乙型肝炎病毒的几种抗原与其结构的关系如何？……（175）
105. 临床检查乙肝病毒的各种抗原抗体有何意义？……（177）
106. 什么是宿主抗移植反应（HVGR），什么是移植抗宿主反应（GVHR），其发生机制怎样？……（178）
107. 骨髓移植可引起对机体有害的免疫反应吗？……（180）
108. 角膜移植也出现排斥反应吗？……（181）
109. 移植排斥反应是由于供者与受者的主要组织相容性抗原的差异造成的，可否应用免疫学方法加以控制？……（183）
110. 机体抗肿瘤的免疫效应机制有哪些？……（185）
111. 肿瘤的免疫疗法有哪些，效果怎样？……（187）
112. 有人提出接种卡介苗等疫苗治疗肿瘤，这是什么道理？……（189）
113. 接种肿瘤患者自身瘤组织制成的瘤苗，为什么能产生免疫力？……（190）
114. 什么是过继性免疫，怎样才能获得抗肿瘤的过继性免疫？……（191）
115. 肿瘤为何能使患者的免疫功能降低？……（193）
116. 糖尿病患者发生感染的机会较正常人为高，他们的免疫功能有何变化吗？……（195）
117. 多次的输血为何能造成免疫抑制？……（197）
118. 接受外科手术对免疫功能有无影响？……（198）
119. 抗原抗体反应特异性的物质基础是什么？……（200）
120. 抗原抗体反应是特异性的，为什么会发生交

- 又反应呢? (201)
121. 什么是抗体效价(抗体滴度), 测定效价有何
临床应用意义? (202)
122. 抗原抗体反应中出现的前带现象, 到底是抗体
过剩还是抗原过剩? (204)
123. 经典的抗原抗体反应有哪些, 现代常用的抗原
抗体反应有哪些, 特点如何? (206)
124. 什么叫直接凝集反应, 它有什么特点和用途? (208)
125. 什么叫间接凝集反应? (210)
126. 什么叫反相间接血凝试验? (211)
127. 什么叫免疫妊娠诊断试验? (212)
128. 怎样鉴定血迹是人血还是其他某种动物血? (213)
129. 什么叫琼脂扩散试验? (215)
130. 对流电泳的原理是什么? (218)
131. 如何应用单向琼脂扩散来测定血清免疫球
蛋白的含量? (219)
132. 什么叫火箭电泳, 它的原理是什么, 有什么用
途? (221)
133. 在补体结合反应中, 为什么结果发生溶血现象
却叫做阴性反应? (222)
134. 为什么临床上诊断梅毒时, 除了做康氏反应外,
还要做华氏反应呢? (223)
- ✓ 135. 什么叫免疫粘连血凝(IAHA)试验, 其原理
是什么? (225)
136. 什么是抗链球菌溶血素O试验, 它的原理是什
么? (226)
- ✓ 137. 什么叫荧光抗体, 怎样用荧光抗体来检测未知
抗原或未知抗体? (228)
- ✓ 138. 什么是酶标抗体法, 它的原理是什么? (229)

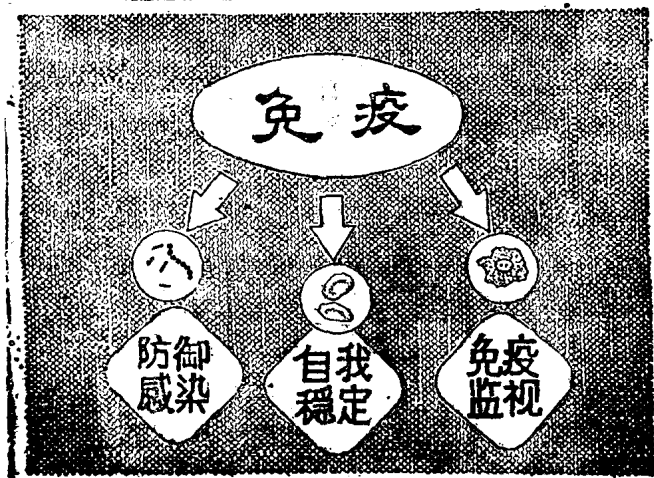
139. 什么是同位素标记的淋巴细胞细胞毒试验? (231)
140. 什么是PFC试验, 它有什么用途? (232)
141. E花结试验能否反映机体的细胞免疫功能? (233)
142. 什么叫巨噬细胞移动抑制试验 (MMIT),
什么叫白细胞移动抑制试验 (LMIT), 它
有什么用途? (234)
143. 什么是皮肤试验, 常用的皮肤试验有哪些,
其机制如何? (236)
144. 什么是DNCB皮试, 它和旧结核菌素 (OT)
皮试有何不同? (238)
145. 什么是计划免疫, 我国目前对儿童开展的
计划免疫项目有哪些? (240)

1.什么是免疫？免疫功能有哪些？

免疫学是从研究人体对传染病的抵抗力开始的，因此，传统的免疫概念认为免疫就是机体对病原生物（微生物、寄生虫）及其有害产物（毒素等）的不同程度的抵抗力。换言之，免疫即机体防御感染的功能。但是随着观察更多的现象，动摇了这种传统的概念。早在本世纪初就已经观察到一些与防御感染无关的免疫现象，如注射异种血清引起的血清病，血型不合的输血引起的输血反应，某些物质引起的过敏反应等：

免疫的现代概念则认为，免疫是机体识别和排除抗原性异物的功能，即机体区分自身与异己的功能。引起感染的病原生物只是众多的抗原性异物中的一大类而已。正常的健康人体内，由于新陈代谢，不断地在出现衰残的细胞，也会偶尔出现因突变而产生的癌细胞。这些细胞也正是由于免疫识别和清除才将其消灭，以保持机体内环境的稳定和避免发生癌症。曾有人将这些免疫功能，即自我稳定、免疫监视和防御感染合称为免疫的三大功能。

当这些免疫功能正常时，对维持机体的生命活动是有益的、重要的和不可缺少的。这就是免疫的生理现象；当上述功能异常时，可使机体出现局部或全身病变，甚至引起死亡。这就是免疫的病理现象。例如防御功能异常亢进，对进入体内的微生物、药物（青霉素等）或花粉等发生强烈的反应，这就是变态反应；反之，如防御功能过低或缺乏，易于发生反复感染，这就是免疫缺陷综合征。如果自我稳定功能异常，对正常的自身细胞发生免疫应答而出现自身免疫病。免疫监视功能缺乏或过低，常被认为是老年人或应用免疫抑制剂的人肿瘤发病率高的原因之一。



机体免疫的功能

2. 祖国医学对免疫学有哪些贡献？

不论在对传染病的理论探讨方面，还是在防治传染病的实践方面，祖国医学都做出了贡献。

公元前403～公元前221年（战国时期）在《黄帝内经》中就有：“正气存内，邪不可干”，“邪之所凑，其气必虚”的理论。这是对免疫概念的最早描述。关于“免疫”一词，首见于明朝的《免疫类方》，是指“免除疫疠”，也就是免除传染病的意思。

我们的祖先在和传染病进行长期斗争的实践中，认识到可采用人为的方法以预防传染病。晋朝《肘后方》中记载：“疗獠犬（獠音制，獠犬即疯狗）咬人方，乃杀所咬犬，取脑傅（敷）之，后不复发”。是指将疯狗的脑子取出，敷于被咬者的伤口部位进行治疗，这 and 现代采用狂犬病疫苗防治狂犬病的原理是一致

的。

又如，古代称天花为“百岁疮”，意思是得过天花后可以太平终身，寿至百岁。并提出了“以毒攻毒”的预防接种法。相传在宋真宗时（公元997~1022年），有峨嵋山人作为丞相王旦的儿子接种人痘以预防天花。Bellanti 著《免疫学》1971年版，明确提出中国人于公元10世纪用人痘预防天花。到明朝时，痘苗有了很大发展，分为时苗与熟苗。《种痘心法》记载：“选时苗之顺者，取其痂以为苗，即为时苗”，“若时苗能连种七次，精加选炼，即为熟苗”。这表明我国古代已创造了通过人体连续传代的方法使其降低毒力，成为熟苗的方法，为人工免疫提供了宝贵的经验。这种人痘接种法，除在国内推广外，还远传至海外。1688年俄国首先派医生到北京学习种痘，并传入土耳其和北欧。1717年英国公使蒙塔古的夫人在君士坦丁堡学得种痘法传入英国。18世

公元一〇〇〇年（我国宋代）接种鼻痘



约800年后



1798年英国接种牛痘

在牛痘发明之前800余年，我国已用人痘预防天花