

谭锦泉 邓 涛 主编

临床免疫学

 科学出版社
www.sciencep.com

临床免疫学

谭锦泉 邓 涛 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

免疫学是生命科学中发展最快的学科之一。随着分子生物学技术理论和方法的建立、改进与完善,基础免疫学和临床免疫学等方面都得到了极大的发展,并由此形成了许多新的理论和概念。

本书共有 23 个章节,是集中外研究应用的最新进展而编写的一本注重介绍免疫学相关疾病的基础理论、临床应用及研究进展等内容的著作。本书涉及胃肠道疾病、肝脏疾病、呼吸系统疾病、肾脏疾病、内分泌疾病、血液系统疾病、结缔组织疾病、神经系统疾病、心血管疾病、生殖系统疾病、热带和传染疾病、器官移植、儿童免疫、眼科疾病、免疫缺陷综合征、肿瘤免疫等。特别是把免疫学相关疾病从基础到临床的基本知识和学科最新动态结合到一本书中加以介绍,促进了基础工作者对临床应用的了解,也推动了临床医师对基础科学的运用,基础和临床的结合为促进各个相关临床学科的发展提供了一个坚实的基础。

本书既可作为免疫学专业工作者的工具书、教科书,又可作为临床工作人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

临床免疫学/谭锦泉,邓涛主编. —北京:科学出版社, 2004

ISBN 7-03-014321-3

I . 临… II . ①谭…②邓… III . 医药学:免疫学 IV . R392

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 101105 号

责任编辑:盖 宇 庞在堂 张继林/责任校对:钟 洋

责任印制:钱玉芬/封面设计:王 洁

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 11 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2004 年 11 月第一次印刷 印张:55 1/4

印数:1—3 000

字数:1 276 000

定价:98.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

编写人员名单

主 编：谭锦泉 邓 涛
副 主 编：张秋萍 黄士昂 张黎军 杨定平
编写顾问：龚非力 刘君炎 罗和生
学术秘书：董兴高 姜 山
绘 图：谭 洁 耿 伟 董兴高
编 者：(按姓氏笔画排序)

王兴兵	王笛乐	王 瑾	邓 涛
叶燕青	田慧军	刘君炎	刘胜武
刘 焰	何玉玲	吴春晨	吴 群
张双国	张奕颖	张秋萍	张 静
张黎军	杨定平	陈会敏	陈 朗
周 春	周 钢	周桂兰	居 巍
郑齐超	姜 山	柯 敏	胡志芳
胡顺霖	唐明武	耿 伟	高清平
盛晚香	章晓联	黄士昂	黄 磊
董兴高	谢珞琨	熊 洁	谭 洁
谭锦泉			

主编简介(一)



谭锦泉 教授，医学博士，博士生导师，1956年出生。长期致力于细胞免疫学研究，创立了细胞游走和局灶化的调控及机制的理论体系、嗜酸性粒细胞与T辅助细胞互动激活模式的国际性创新理论。迄今为止在国际有影响杂志上发表论文44篇，SCI收录33篇，其中第一作者论文25篇。从1998年至今，在国内主持了国家自然科学基金，入选为国家人事部百千万人才工程第二层次人选，当选为中国免疫学会第三、四届理事会理事。曾历任丹麦国立医学院暨哥本哈根大学免疫学副教授，丹麦国家过敏研究中心及 ALK-Abello A/S资深研究员，华中科技大学同济医学院免疫学系教授和博士生导师，安徽医科大学免疫学教研室主任、教授、肿瘤研究所所长。现任武汉大学医学院免疫系主任、教授、博士生导师。

主 编 简 介 (二)



邓 涛 医学博士，现任武汉大学人民医院即湖北省人民医院消化内科副教授、硕士生导师，湖北省内镜学会副主任委员。1964年出生于黑龙江省齐齐哈尔市，1989年毕业于湖北医科大学，获硕士学位，在湖北医科大学附属一医院工作5年后，于1994年在湖北医科大学继续攻读博士学位，1997年顺利完成学业。在攻读博士学位期间以及以后的临床实践中，长期致力于消化道肿瘤防治的研究，已发表论文10余篇，SCI影响因子最高为7.0，已参编专著6本。在临床上主要擅长消化道内镜的操作，如胃镜、肠镜及逆行性胰胆管造影及内镜下切开取石术。

序 一

免疫系统是人体内少数影响最广泛的一个重要系统，与免疫相关的反应更可涉及到各个细胞。随着免疫学理论和技术的不完善和发展，免疫学已成为生命科学及医学中的前沿科学之一。从 18 世纪牛痘苗的发明和应用，到 1980 年世界卫生组织（WHO）宣布“天花已在全世界被消灭”和鼠疫、霍乱、黄热病等传染性疾病的控制，无不闪烁着免疫学的光辉。免疫学在临床上的作用涉及到医院中每个科室、每个病房和每个角落。如今在利用基因工程技术开发的生物制品，诊断与防治传染性疾病与非传染性疾病中，免疫学更是发挥了重要作用。免疫学的发展为医学各领域带来了全新的突破。面对免疫学的迅猛发展，我国免疫学在整体上与国际先进水平还有一定的差距。因此，迅速掌握免疫学前沿知识并应用于临床已成为我国免疫学专业及相关临床科室今后工作的重要任务之一。

《临床免疫学》一书的编写正是顺应时代的迫切要求，集中外现代免疫学研究应用的新进展而编写的一部著作，注重临床免疫相关疾病的基础理论、研究进展、应用情况，包括诊断治疗等重要免疫学内容。谭锦泉是一位辛勤地从事免疫学研究而且硕果累累的学者，由他主编的本书必然既有利于临床工作者更深的了解和掌握相关疾病的免疫学基础理论，又为基础工作者对临床相关疾病的研究提供有利的资料。

我衷心祝贺《临床免疫学》的出版，该书不仅符合了我国免疫学发展的要求，而且在一定程度上达到了国际水平。该书的出版必将对我国免疫学发展起到重要的推动作用。

中国工程院院士
中华医学会副会长
北京大学血液病研究所所长

陆道培

2004 年 10 月 8 日

序 二

免疫学作为生命科学的前沿学科之一，与分子生物学等学科的交叉结合，必将产生新的理论与应用上的突破，从而更好地理解生命的基本现象，揭示疾病的发病机制。在我国由治疗医学模式向预防医学模式的转变中，免疫学可为提高人体自身免疫力提供有效手段，从而解决日益突出的老年医学、精神卫生等问题。目前广大医务工作者和临床科研人员迫切渴望加深对免疫学相关知识的了解，以满足实际临床诊疗和科研工作的需要。《临床免疫学》一书的编写正顺应了广大医务工作者和医学科研人员的要求，汇集了中外免疫学研究成果及其临床应用的经典理论和新近进展，把免疫学基础理论和临床上与免疫相关疾病的知识总结穿插起来，构成了一部结构严谨、条理清晰的免疫学论著，有力地将基础知识与临床实践紧密结合起来，既使基础免疫学研究者深入了解临床上与免疫相关疾病的研究进展，同时又使临床工作者对基础免疫学理论和相关领域的研究进展有更深入的了解。该书具有较高的参考和使用价值，既可作为免疫学专业工作者的工具书、教科书，又可作为临床工作人员的参考书和基础资料。

在此谨祝此书的编者及广大免疫学和临床工作者在 21 世纪为中国和世界人民的健康做出更大的贡献。我希望此书的出版能在新世纪中推动我国免疫学更快发展。

中国工程院院士
军事医学科学院基础医学研究所分子免疫研究室主任
解放军分子免疫学重点实验室主任

沈信奋

前 言

免疫学是在总结人类同有害环境和疾病长期斗争的基础上诞生的。从最初对免疫学的基本要素——抗原与抗体的认识，到疫苗的预防接种，免疫学在人类消灭及控制流行已久的严重传染病及人类感染和非感染性疾病中发挥了重要作用。在揭示生命活动基本规律，发展生物论和方法上的任何一次突破和进展，均极大地促进了生命科学和医学的发展。

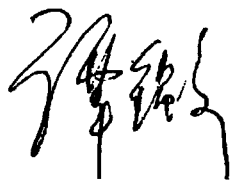
基于现代医疗模式的转变以及对免疫应答和免疫效应的深入理解，免疫学家可以利用研发的新型疫苗去征服严重威胁人类生命的传染病；可以从免疫学角度深入认识并解决肿瘤、心脑血管疾病、自身免疫性疾病、老年痴呆等困扰人类已久的疾病；可以发展以干细胞的异体移植为主体的再生医学。免疫学为临床研究提供了有力的支持，并为临床治疗开辟了全新的解决途径。

《临床免疫学》一书的编写正是为基础免疫学研究者提供深入了解临床免疫相关疾病的平台，又使临床研究者加深对基础免疫的理解和掌握。本书内容深入浅出，图文并茂，包括 23 章。各章既独立成篇又相互联系，基础理论和临床应用之间交互连贯。基础理论亦主要针对临床的运用需要，结合了免疫基础研究的最新发展动态。临床免疫学部分又穿插了大量基础理论的运用知识和发展情况。

临床免疫学按免疫疾病发生系统如心血管、消化、生殖、肿瘤等分类编写成章，着重从免疫学的角度阐述和解释全身多系统脏器疾病的流行病学特点、病因、发病机制、临床表现特征和治疗。其内容涉及胃肠道疾病、肝脏疾病、呼吸系统疾病、肾脏疾病、内分泌疾病、血液系统疾病、结缔组织疾病、神经系统疾病、心血管疾病、生殖系统疾病、热带和传染疾病、器官移植、儿童免疫、眼科疾病、免疫缺陷综合征、肿瘤免疫等。

本书的编写者都是在基础和临床科研工作第一线的专家、教授及研究生，有些目前仍在国外从事研究工作。他们都具有深厚的免疫学理论知识，时刻追踪国际上本领域的最新研究动态。他们在完成本职工作基础上，夜以继日，辛苦工作终于完成本书的编写工作。他们丰富的理论知识，研究经验，严谨的科学态度都是本书质量的有力保证。

21 世纪是生命科学的世纪，免疫学的发展也是一日千里，日新月异。由于我们的水平有限，虽一再努力，但书中纰漏之处仍在所难免，欢迎各位同行不吝赐教，给予批评指正。



2004 年 11 月 10 日

目 录

序一

序二

前言

第1章 绪论	1
第一节 免疫学发展经历的阶段.....	2
第二节 现代免疫学展望.....	3
第三节 免疫学与临床医学.....	3
第2章 免疫监测	4
第一节 常见免疫学检测方法简介.....	4
第二节 抗体检测在结缔组织疾病中的意义	10
第三节 免疫缺陷病免疫监测	11
第四节 移植中的免疫监测	12
第五节 自身免疫病免疫监测	14
第六节 恶性肿瘤免疫监测	16
第3章 肿瘤免疫学	19
第一节 简介	19
第二节 肿瘤抗原	23
第三节 抗肿瘤免疫效应机制	23
第四节 免疫逃逸机制	25
第五节 肿瘤免疫诊断及治疗	27
第六节 肿瘤标志物及肿瘤免疫学检测	29
第七节 肿瘤研究新热点——肿瘤干细胞	31
第4章 移植免疫	40
第一节 概论	40
第二节 移植排斥的免疫生物学	41
第三节 移植排斥反应类型	44
第四节 实体器官移植供体的选择	47
第五节 骨髓移植	49
第六节 肝脏移植	57
第5章 血液免疫学	69
第一节 血液免疫基本概念	69
第二节 引起血液免疫学反应的抗原	71
第三节 血液免疫反应检测技术	77

第四节 血液免疫学临床应用	80
第6章 输血	86
第一节 输血免疫学	86
第二节 血小板输注	90
第三节 红细胞输注	96
第四节 外周血干细胞移植	98
第五节 粒细胞输注	101
第六节 血浆及其产物的输注	106
第7章 与免疫系统相关的血液病	111
第一节 概述	111
第二节 免疫性贫血	117
第三节 免疫性中性粒细胞减少	129
第四节 免疫性血小板减少	131
第五节 Rh 同种免疫性溶血	137
第8章 血液系统恶性肿瘤	148
第一节 正常免疫细胞发育	148
第二节 世界卫生组织造血与淋巴组织肿瘤分类方案	150
第三节 白血病	152
第四节 淋巴瘤	159
第五节 浆细胞病	170
第9章 呼吸系统疾病	181
第一节 呼吸系统疾病免疫学	181
第二节 过敏性鼻炎	186
第三节 支气管哮喘	190
第四节 过敏性肺炎	206
第五节 纤维化肺泡炎	210
第六节 特发性肺间质纤维化	214
第七节 职业性肺病	219
第八节 Goodpasture's 综合征	223
第10章 胃肠道疾病	229
第一节 胃肠道免疫系统	229
第二节 胃肠道感染	235
第三节 幽门螺杆菌相关疾病	242
第四节 胃肠道过敏性疾病	253
第五节 炎症性肠病	257
第11章 胰腺疾病	265
第一节 胰腺疾病免疫学	265
第二节 急性胰腺炎	265
第三节 慢性自身免疫性胰腺炎	274

第 12 章 肝脏疾病	278
第一节 肝脏疾病免疫学	278
第二节 病毒性肝炎	282
第三节 原发性硬化性胆管炎	314
第四节 原发性胆汁性肝硬化	317
第五节 自身免疫性胆管炎	322
第 13 章 心血管疾病	325
第一节 心血管疾病免疫学	325
第二节 风湿热-风湿性心脏病	329
第三节 心肌炎	338
第四节 心肌病	344
第五节 心包疾病	350
第六节 全身性免疫疾病心脏表现	355
第七节 心脏移植	373
第 14 章 神经系统疾病	384
第一节 绪论	384
第二节 脱髓鞘病——多发性硬化症及同类疾病	384
第三节 运动神经元病和副肿瘤性小脑变性神经免疫学	395
第四节 重症肌无力	400
第五节 慢性疲劳综合征	417
第六节 急性炎性脱髓鞘性多神经病	422
第 15 章 肾脏疾病	431
第一节 肾脏疾病免疫学	431
第二节 继发性肾小球疾病	453
第三节 肾小管间质性肾病	464
第四节 药物和肾脏	476
第五节 肾脏疾病免疫治疗	482
第 16 章 内分泌疾病	490
第一节 内分泌疾病免疫学	490
第二节 糖尿病免疫学	493
第三节 甲状腺和肾上腺自身免疫疾病	498
第四节 自身免疫性性腺疾病	505
第五节 多发性内分泌腺肿瘤综合征	514
第六节 多内分泌腺体自身免疫综合征	520
第 17 章 结缔组织疾病	525
第一节 简介	525
第二节 类风湿性关节炎	527
第三节 系统性红斑狼疮	543
第四节 干燥综合征	554

第五节	进行性系统性硬化症·····	560
第六节	多发性肌炎和皮肌炎·····	578
第七节	脊柱关节病·····	587
第八节	风湿性多肌痛和巨细胞动脉炎·····	595
第九节	淀粉样疾病·····	602
第 18 章	眼科疾病 ·····	609
第一节	眼科学免疫·····	609
第二节	过敏性结膜炎·····	611
第三节	单纯疱疹病毒角膜炎·····	624
第四节	蚕蚀性角膜溃疡·····	628
第五节	巩膜炎免疫病理学·····	630
第六节	晶状体免疫病理学·····	631
第七节	葡萄膜炎和视网膜炎·····	634
第八节	Graves 眼病·····	639
第九节	眼科疾病免疫抑制与调节·····	646
第十节	角膜移植免疫·····	650
第 19 章	生殖免疫 ·····	659
第一节	生殖免疫学·····	659
第二节	妊娠期高血压疾病·····	678
第三节	习惯性流产·····	682
第四节	免疫性不孕·····	689
第五节	卵巢早衰·····	698
第六节	免疫避孕·····	705
第七节	人绒毛膜促性腺激素·····	710
第 20 章	热带和传染性疾病 ·····	722
第一节	弓形虫病的流行病学和实验室诊断·····	722
第二节	结核病临床免疫学·····	726
第三节	麻风病·····	740
第四节	疟疾：恶性疟疾发病机制新观点·····	755
第五节	蠕虫病·····	761
第六节	霍乱·····	770
第七节	医源性感染·····	775
第 21 章	免疫缺陷病 ·····	781
第一节	体液免疫缺陷·····	782
第二节	联合免疫缺陷病·····	787
第三节	免疫缺陷病合并其他重要体征·····	789
第四节	吞噬细胞免疫缺陷及补体免疫缺陷·····	791
第 22 章	获得性免疫缺陷 ·····	796
第一节	人类免疫缺陷病毒的病毒学和分子生物学·····	796

第二节	人类免疫缺陷病毒感染引起的免疫异常·····	802
第三节	人类免疫缺陷病毒感染的免疫致病机制·····	807
第四节	人类免疫缺陷病毒感染的流行病学和疾病进展·····	815
第五节	人类免疫缺陷病毒感染的实验室诊断·····	821
第六节	妊娠期人类免疫缺陷病毒感染·····	826
第七节	艾滋病的治疗·····	837
第 23 章	传染性非典型肺炎 ·····	851
第一节	流行病学·····	851
第二节	病因及发病机制·····	852
第三节	实验室检查·····	854
第四节	临床诊断·····	855
第五节	治疗·····	856
第六节	非典型肺炎出院参考标准·····	858
第七节	预防·····	858

第1章 绪 论

免疫学 (immunology) 是一门与医学生物学多学科广泛交叉、理论体系极为复杂的学科。“免疫 (immunity)” 这一名称来源于拉丁语 *immunitas*, 其原意是免除税务或劳役, 引入医学领域则是指免除瘟疫 (传染病)。免疫学是一门既古老又年轻的学科。免疫学最早研究抗感染免疫, 属于微生物学的一个分支。

20 世纪中期, 免疫学从微生物学中独立出来成为一门新兴科学, 发展极为迅速。近年来, 随着细胞生物学、分子生物学、遗传学等学科的渗透, 免疫学已成为生命科学的前沿领域和现代医学的支柱学科之一, 免疫学是生命科学领域变化和进展最大的学科, 其发展可谓突飞猛进。

关于机体免疫反应过程的基本机制, 我们已有了新的认识, 如对抗体产生和分泌基本特性的了解。随着分子生物学的新进展, 现在已有可能解释抗体的多样性以及机体在抗感染、肿瘤及自身免疫病中特异性抗体的产生。现在我们已认识到, 基因重排是导致抗体多样性的主要原因。

在细胞免疫系统, 我们已了解了白细胞的结构和功能学性质, 而这构筑了细胞免疫应答的本质。我们亦认识到自然杀伤细胞, 淋巴因子活化的杀伤细胞和肿瘤浸润的淋巴细胞的存在, 以及这类细胞的调控机制。

另外, 我们已开始了解细胞因子网络的秘密。这一难以置信的可溶性蛋白质网络几乎调控免疫功能的各个方面。细胞因子家族的成员不仅调控免疫应答的发展、程度和作用, 而且调控免疫系统与机体其他系统的相互作用, 正是由于在这些方面的研究进展, 使得我们对有免疫应答参与的疾病, 如感染性疾病、肿瘤、超敏反应、自身免疫病、遗传性和获得性免疫缺陷等有了更深入的了解。并由此衍生出新的学科, 以探索免疫系统与其他生理系统的联系, 如精神神经免疫学。

免疫学实验方法日新月异地发展加深了我们对免疫功能的认识, 也使得越来越多的免疫学实验技术被应用到临床, 成为一些疾病的重要监测手段, 如免疫缺陷病、感染性疾病和自身免疫病等。因为 HIV 在全世界范围的流行, 越来越多的患者死于 AIDS, 免疫学实验研究的重要性得到进一步重视。本书在这一部分将概述目前常用的免疫学实验研究方法以及在临床应用上有重要诊断价值的实验技术。

在介绍这些方法之前, 我们先简要回顾一些免疫学的基本概念。虽然我们将要讨论的内容是针对具体的方法、特定的细胞类型、效应产物和免疫功能, 但相信读者都十分清楚免疫系统的各个部分是紧密联系的。不同细胞在功能和效应产物上的重叠并不是多余的, 相反它为宿主提供了更为完善的免疫防御系统。因此, 本书中各个部分讨论的细胞分型或功能是一个有机的整体, 但也有一些是为了能简明地表述而做的人为划分。免疫系统中不同细胞和介质间的相互作用是获得性免疫的核心内容, 它受到复杂而精确地调控。深化对这些问题的认识是十分必要的, 因为未来对实验免疫学的真正挑战在于检

测技术要有利于更详细地研究和阐明免疫系统中的复杂关系。这样，我们就能够进一步发展和完善现有的技术以便对正常的免疫反应做出更为完整的评估。此外还能对免疫功能正常与否作出定量分析。最终的目的是发现一些手段，它们提供的数据有助于正确诊断或为有效的疾病监测提供特定的信息。临床实验免疫学技术会日益精密，其检测结果将为我们深化理解许多免疫介导的疾病提供重要线索。免疫学技术的不断发展与创新将开创疾病诊断与治疗的新纪元。

第一节 免疫学发展经历的阶段

免疫学建立至今已有数百年历史，根据其特点可分为若干时期。

一、经验免疫学时期

早在公元 11 世纪我国就有吸入天花痂粉预防天花的传说。早在 16~17 世纪（明代）我国史书就已记载了应用人痘苗预防天花。这种应用人痘苗预防疾病的医学实践，可视为人类认识机体免疫力的开端，也是我国传统医学对人类的伟大贡献。18 世纪初，我国应用人痘苗预防天花的方法传至国外，并为以后牛痘苗和减毒疫苗的发明提供了宝贵经验。18 世纪末，英国医生 Jenner 首先观察到挤奶女工感染牛痘后不易患天花，继而通过人体实验确认接种牛痘苗可预防天花。在此阶段，人们对免疫学现象主要为感性认识，故称为经验免疫学时期。

二、经典免疫学时期

自 19 世纪中叶始，Pasture 等先后发现多种病原菌，极大促进了疫苗的发展和使用。免疫学在此期的发展与微生物学密切相关，并成为微生物学的一个分支。19 世纪 80 年代后期在研究病原菌的过程中，Behring 和 Kitasato 发现用白喉脱毒素可用于临床治疗白喉。随后，很多人从免疫动物或传染病患者血清中发现有多种能中和病原体或与产物发生结合反应的物质，统称为抗体。并将能引起抗体产生的物质称为抗原。1900 年前后，由于抗原和抗体的发现，建立了传染病的血清学诊断方法。随着免疫学研究的进展，19 世纪末对于人体免疫机制的认识出现了体液免疫学和细胞免疫学的分歧，这两种学说在当时有着一定的争议，从而促进了免疫学的发展。

三、近代和现代免疫时期

1957 年 Burnet 在前人研究基础上提出了克隆选择学说，为免疫生物学发展奠定了理论基础，使免疫学超越了传统的抗感染免疫，启动了现代免疫学新阶段。1957 年后，随着细胞免疫学的兴起，人们对机体内的淋巴细胞种类和功能有了进一步的认识。机体对抗原应答不单纯是抗体参与的体液免疫应答，而是由于体内 T 细胞或 B 细胞通过其表面受体识别抗原分子，受体与抗原分子结合的信号，由细胞表面传入细胞核内导致基

因活化,进而使细胞增生与分化,产生免疫效应,以排除抗原物质所进行的主动性免疫应答过程的结果。这种特异性免疫应答是机体识别和排除抗原性异物的一种生物学现象。单克隆抗体技术和分子生物学技术在免疫学方面的应用,有利于免疫学研究从基因、分子、细胞、整体的不同层次上,揭示免疫系统的种系发生、免疫细胞的起源、分化、特征和功能,以及免疫细胞活化、信号转导、细胞凋亡等生物活性调节分子与效应机制,使免疫学的发展达到一个新的高度。

第二节 现代免疫学展望

现代免疫学以其独有的完善体系,将成为各学科的聚汇点,在理解生命奥秘、促进人类健康方面起着重要的作用,尤其在消灭传染病、深入理解人类感染及非感染性疾病方面获得了巨大成就。在免疫学研究方面,从T淋巴细胞、B淋巴细胞、NK细胞、DC细胞、巨噬细胞等免疫细胞,到MHC、细胞因子等免疫分子,已形成了合理的格局。我国免疫学在很多方面取得了显著的成绩:如免疫细胞分化、成熟的条件与调控机制的形成;免疫细胞对基因蛋白分子的识别、活化以及信号传导机制;新的免疫分子的发现及其结构与功能;免疫系统自身分子与分子之间、细胞与细胞之间、免疫系统与机体各系统之间的联系等。此外,在DNA疫苗的研制和应用、抗体cDNA表达文库、噬菌体显示文库及蛋白组学的开发应用方面,可望进一步研究以用于诊断、治疗药物开发。同时在中医药与免疫的研究方面,有望进一步开发新的免疫调节性药物。

第三节 免疫学与临床医学

现代免疫学理论直接指导和促进了临床免疫学的基础和应用的研究。

在器官移植领域,免疫遗传学进展阐明了移植排斥反应的发生机制,并使组织配型技术成为临床上选择供体的重要手段;免疫耐受机制的逐渐阐明,为通过人工诱导耐受延长移植物存活展示了前景。在肿瘤免疫方面,细胞免疫学和分子免疫学进展使得有可能发现肿瘤特异性抗原及其他肿瘤标志物;深入阐明机体的抗瘤免疫效应机制,开拓了肿瘤生物治疗的前景;通过探讨诸多基本免疫学现象的分子机制,为揭示肿瘤逃逸机体免疫攻击的本质提供了重要的依据。在自身免疫病方面,阐明自身免疫应答及自身耐受的机制以及遗传因素对免疫应答的调控,有助于探讨自身免疫病的发生机制,并为临床上采用特异性干预措施治疗自身免疫病提供了重要依据。

临床传染病学面临的难题,为免疫学理论研究的深入开拓了全新的空间。近30年,新的致命性传染病在人群中流行,已成为影响社会安定、甚至威胁人类生存的严重问题。例如:HIV的传播导致艾滋病流行,可视为现代人类遭受的一场浩劫;埃博拉病毒和朊病毒感染(导致疯牛病)以及SARS病毒感染于近年陆续发现,对人类健康造成新的威胁。同时,某些原已得到有效控制的传染性疾病又死灰复燃(如:结核病),重新成为棘手的公共卫生问题。阐明这些传染性疾病的发生机制,探讨针对性的防止措施,无疑对免疫学理论和应用提出了新的挑战。

(谢珞琨 刘君炎)