

全国高等医学院校配套教材

基础医学复习纲要与强化训练

供临床、预防、基础、口腔、麻醉、影像、药学、检验、
护理、中西医结合等专业用

医学免疫学

许 晏 王 松 主编



科学出版社
www.sciencep.com

全国高等医学院校配套教材

基础医学复习纲要与强化训练

供临床、预防、基础、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、中西医结合等专业用

医学免疫学

主 编 许 晏 王 松

副主编 沙依甫加玛丽·热苏力 徐 茜

编 者 (以姓氏笔画为序)

于晓芳

王 松

许 晏

甫拉提·热西提

沙依甫加玛丽·热苏力

周晓涛

徐 茜

徐 琦

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是基础医学复习纲要与强化训练丛书之一,是根据医学院校教学需要为各专业基础课编写的系列辅导教材。本书以基础免疫学为重点,临床免疫学编入超敏反应和免疫学防治章节中,辅导内容与教学内容相一致。各章根据教学大纲设定重点内容,条理清晰,易学易记。基本概念归纳后放置于基本内容之前便于复习记忆,各章之后有小结、强化训练,题量适当,可加强对基本概念、基本理论的理解和掌握。

本书适合临床、预防、基础、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、中西医结合专业学生使用。

图书在版编目(CIP)数据

医学免疫学/许晏,王松主编. —北京:科学出版社,2006.8

(全国高等医学院校配套教材,基础医学复习纲要与强化训练)

ISBN 7-03-017914-5

I. 医… II. ①许… ②王… III. 医药学:免疫学—医学院校—教学参考资料 IV. R392

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第100881号

责任编辑:方霞 李国红 蒋勤勤/责任校对:张琪

责任印制:刘士平/封面设计:黄超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

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>

北京市文林印务有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006年8月第一次印刷 印张:14

印数:1—4 000

字数:336 000

定价:19.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈文林〉)

前 言

医学免疫学是一门与基础医学和临床医学广泛交叉的前沿学科,发展迅速,成就显著,知识更新快。本教材紧跟免疫学发展,内容以细胞和分子免疫学为基础,它不仅体现了免疫学在基础医学中的重要性,而且也突现出教材的难度,因此对于医学免疫学这门课而言,“教”和“学”均感不易。由于不同学校教学课时不同,学生情况不同,“因材施教”的问题仍然没有得到很好的解决。因此,本辅导教材专门针对全国高等医学院校临床、预防、基础、口腔、麻醉、影像、药学、检验、护理、中西医结合等专业实际情况编写,希望能对医学生在学习医学免疫学的过程中有所帮助。

本辅导教材具有以下特点:

1. 本配套教材是为各专业基础课编写的系列辅导教材之一。

2. 本配套教材主要以基础免疫学为重,临床免疫学部分仅编入超敏反应和免疫学防治两章,全书辅导内容与教学内容相一致。其中将免疫学概论两章内容融合,简介全书学习内容和各章节之间的联系,统领全书;免疫系统介绍不再重复组织胚胎学已学习过的内容,重点突出;将固有性免疫两章内容融合,知识连贯,避免重复,突出要点。综观全书,各章重点,逐一归纳,条理清晰,易学易记;基本概念,集中明确,一览无余;各章小结,画龙点睛;知识扩充,激发学生学习兴趣。学生可在本教材的学习过程中发现,免疫学不再“难学”,而且还可以收到事半功倍的学习效果。

3. 强化训练部分,首先避免了太多种的题型,其次避免了“题海战术”,做到题型有限,题量适当,能达到对基本概念、基本理论的掌握即可,能满足课程的考核要求即可。

4. 为兼顾其他专业和不同学制的学生,较难的习题以星号(*)标记,便于区别。

参加本教材编写的有许晏、王松、沙依甫加玛丽·热苏力、徐茜、徐琦、于晓芳、周晓涛、甫拉提·热西提。由于编者的学识水平、教学经验有限,本教材必然存在诸多不足之处,希望得到同行和广大学生的指正。

编 者

2006年6月

目 录

前言

第1章 免疫学概论	(1)
第2章 抗原	(13)
第3章 免疫球蛋白	(29)
第4章 补体系统	(45)
第5章 细胞因子	(57)
第6章 白细胞分化抗原和细胞黏附分子	(66)
第7章 MHC 及其编码分子	(75)
第8章 固有性免疫	(91)
第9章 T 淋巴细胞	(108)
第10章 B 淋巴细胞	(117)
第11章 造血干细胞及免疫细胞的生成	(122)
第12章 抗原提呈细胞与抗原的处理及提呈	(135)
第13章 T 细胞对抗原的识别及应答	(145)
第14章 B 细胞对抗原的识别及应答	(157)
第15章 免疫调节	(167)
第16章 免疫耐受	(175)
第17章 超敏反应	(183)
第18章 免疫学防治	(202)
主要参考文献	(213)

第1章 免疫学概论

一、基本要求

1. 掌握免疫的传统概念和现代概念。
2. 掌握免疫的功能。
3. 熟悉免疫系统的组成。
4. 熟悉固有性免疫和适应性免疫的概念、组成,并比较适应性免疫应答的基本过程、参与的细胞和分子。
5. 了解本课程学习内容、概况。
6. 了解免疫学发展简史、临床应用和学科新进展。

二、基本概念

1. 免疫(immunity) 指机体对“自己”和“非己”进行识别、应答过程中所产生的生物学效应的总和,正常情况下是维持体内环境稳定的一种生理性功能。
2. 免疫应答(immune response) 指抗原性物质进入机体后,刺激免疫细胞活化、分化和产生效应的过程。
3. 固有性免疫应答(innate immune response) 指物种在长期种系发育和进化过程中逐渐形成的一系列防卫机制,也称为非特异性免疫或先天性免疫。
4. 适应性免疫应答(adaptive immune response) 指个体在生命过程中,由淋巴细胞接受抗原性异物刺激后,主动产生的具有针对性的免疫反应,也称为特异性免疫或获得性免疫。

三、基本内容

(一) 免疫(immunity)的概念

1. 免疫的传统概念 指机体免除疫病(传染病)及抵抗多种疾病的发生。传统的免疫仅仅包括抗感染,是微生物学的分支学科。
2. 免疫的现代概念 指机体对“自己”和“非己”进行识别、应答过程中所产生的生物学效应的总和,正常情况下是维持体内环境稳定的一种生理性功能。

(二) 免疫的功能

现代免疫学已跳出抗感染范畴,也打破了“免疫总是有利于机体”的错误观念,而将免疫系统的主要功能分为3种:即免疫防御、免疫稳定和免疫监视。其具体意义见表1-1。

表 1-1 免疫系统的功能

功 能	正常表现(有利于机体)	异常表现(有害于机体)
免疫防御	抗感染	高:超敏反应 低:免疫缺陷
免疫稳定	清除自身损伤、衰老细胞	自身免疫病
免疫监视	清除复制错误的细胞和突变细胞	肿瘤或持续性感染

(三) 免疫学

免疫学(immunology)指研究免疫系统的组成和功能,探讨实现免疫保护和发生免疫病理反应的作用和机制,研究安全有效的免疫学措施,以达到对疾病准确诊断、彻底防治的目的。

(四) 免疫应答的类型

1. 免疫应答的类型 根据应答的参与物质和发生机制不同,将免疫应答分为两大类型:

(1) 固有性免疫应答(innate immune response):指物种在长期种系发育和进化过程中逐渐形成的一系列防卫机制,也称为非特异性免疫(non specific immunity)或先天性免疫(nature immunity)。

(2) 适应性免疫应答(adaptive immune response):指个体在生命过程中,由淋巴细胞接受抗原性异物刺激后,主动产生的具有针对性的免疫反应,也称为特异性免疫(specific immunity)或获得性免疫(acquired immunity)。

2. 两类免疫应答的组成 两类免疫应答的组成见图1-1。

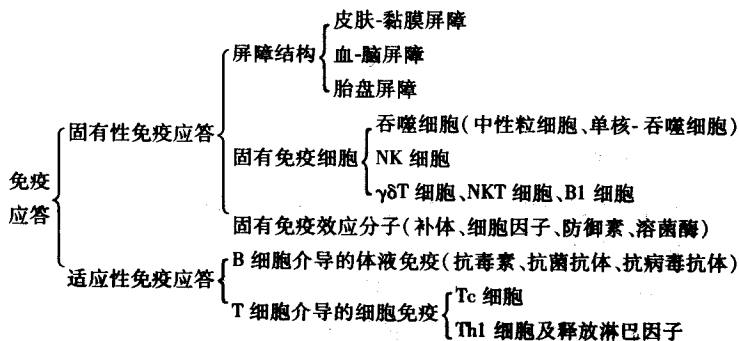


图 1-1 免疫应答的组成

3. 两类免疫的作用机制与特点的比较 两类免疫的作用机制与特点的比较见表1-2。

表1-2 固有性免疫应答和适应性免疫应答的比较

	固有性免疫应答	适应性免疫应答
作用机制		
生理屏障	+(三大屏障)	-(不需要)
主要细胞组成	吞噬细胞、NK细胞、NKT细胞、 γδT细胞、B1细胞	T细胞、B细胞、 APC
作用特点		
识别“自己”与“非己”	可	可
抗原特异性细胞克隆扩增	无	有
作用特异性	无	有
可遗传性	可	无
免疫记忆	无	有
主要作用时相	感染早期(即刻~96小时内)	感染96小时后

(五) 免疫应答(immune response)的概念和基本过程

一般情况下,如无特别指明,免疫应答即指特异性免疫应答。

1. 概念 抗原性物质进入机体后,刺激免疫细胞活化、分化和产生效应的过程。
2. 基本过程 免疫应答的基本过程见图1-2。

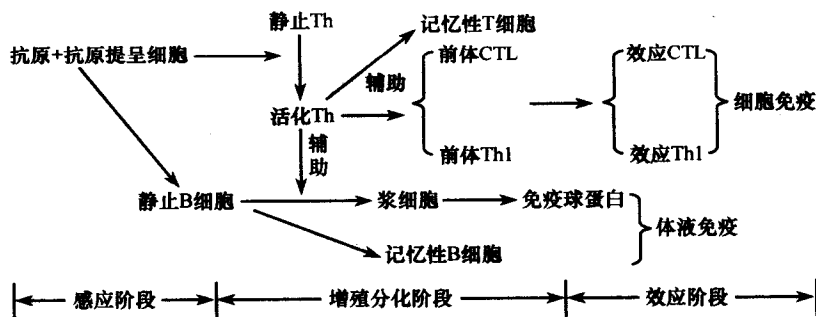


图1-2 免疫应答的基本过程

3. 免疫应答的后果 即效应的结果。

- (1) 正免疫应答:指免疫系统活化,将抗原全部或部分清除体外。
- (2) 负免疫应答:指对体内组织细胞表达的自身抗原表现为特异性“免疫不应答”,也称为免疫耐受。

正免疫应答与负免疫应答均是免疫系统的重要功能组成,两者的平衡,保持着免疫系统的自身稳定。

4. 特异性免疫应答的类型 根据主导的细胞不同和效应机制的不同,将特异性免疫应答分为两类:即体液免疫和细胞免疫。

- (1) 体液免疫:也称为抗体介导的免疫应答(AMI),由B细胞主导,效应物为抗体。

(2) 细胞免疫:也称为细胞介导的免疫应答(CMI),由 T 细胞主导,效应物为效应淋巴细胞和淋巴因子。

5. 免疫应答的四个条件 根据免疫应答的基本过程,可总结出发生免疫应答所需的四个基本条件:即抗原、抗原提呈细胞、淋巴细胞及细胞因子的调节。

(1) 抗原(antigen, Ag):指能与 T、B 淋巴细胞的受体结合,促使其增殖、分化,产生抗体和致敏淋巴细胞,并与之结合,进而发挥免疫效应的物质。抗原的进入是整个免疫过程的起点和先决条件。根据其产生的效应不同,将抗原分为 3 类:

1) 免疫原(immunogen):引起正常免疫应答。

2) 变应原(allergen):引起超敏反应。

3) 耐受原(tolerogen):引起免疫耐受。

(2) 抗原提呈细胞(antigen presenting cell, APC):该类细胞具有摄取、加工、处理抗原,并将抗原信息提呈给特异性淋巴细胞的功能。

(3) 淋巴细胞:主要指 T、B 淋巴细胞。这两类细胞最重要的特点是细胞膜上具有识别抗原的特异性抗原受体,且不同细胞的抗原受体结构不同,识别的抗原也不同,故属于特异性免疫细胞。在接受抗原刺激后能活化、增殖、分化,产生特异性免疫应答。

(4) 细胞因子的调节:在免疫应答的全过程每个环节中,都有很多细胞因子(主要由活化的 T 细胞产生)参与其中,它们在免疫细胞的活化、生长和分化及清除抗原过程中发挥促进和(或)抑制的作用,起到精细调节的作用。

(六) 免疫系统

免疫系统(immune system)由免疫器官、免疫细胞和免疫分子共同组成。免疫系统是产生免疫应答的组织基础。为学生全面掌握免疫系统和更好地学习本书内容,现将免疫系统的基本组成画图如下,并略作解释(图 1-3)。

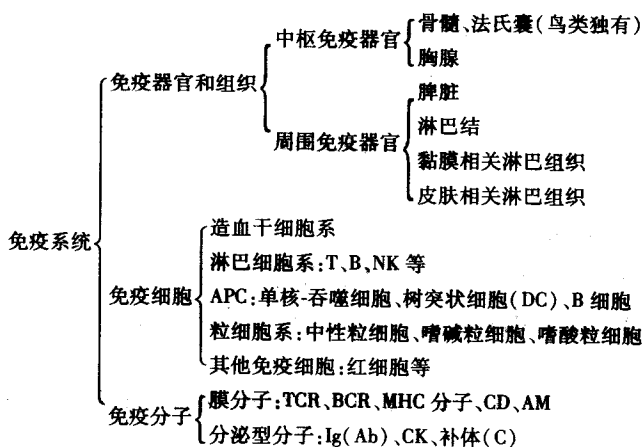


图 1-3 免疫系统的组成

1. 免疫器官和组织

(1) 中枢免疫器官:是免疫细胞发生、分化、成熟为具有免疫功能的免疫细胞的场所。

1) 骨髓及功能

A. 各类血细胞和免疫细胞发生的场所。造血干细胞(HSC)在骨髓中增殖、分化、发育为粒细胞、单核细胞、红细胞、血小板和淋巴细胞。

B. 骨髓是人类B细胞分化、成熟为功能性B细胞的惟一器官。

C. 体液免疫应答的场所。骨髓是再次体液免疫应答的主要部位。记忆性B细胞返回骨髓,在此缓慢持久的产生抗体,故骨髓既是中枢免疫器官,又是外周免疫器官。骨髓功能缺陷将导致严重的细胞免疫和体液免疫的双重缺陷。

2) 胸腺及功能:在骨髓中造血干细胞分化的淋巴样干细胞(LSC),迁入胸腺,在胸腺中分化、发育、成熟为功能性T细胞。如果胸腺细胞发育缺陷,将导致细胞免疫缺陷。

(2) 周围免疫器官:是成熟的淋巴细胞定居,并对抗原产生免疫应答的场所,由脾、淋巴结、黏膜相关淋巴组织(如扁桃体等)、皮肤相关淋巴组织构成。

2. 免疫细胞 通过免疫细胞的相互作用,执行免疫的功能。主要有以下几类:

(1) 造血干细胞:各类免疫细胞均来源于造血干细胞。

(2) 淋巴细胞系:主要包括T、B两类免疫细胞、NK细胞等。B细胞主导体液免疫;T细胞主导细胞免疫,并辅助体液免疫;NK细胞参与固有性免疫。

(3) 单核-吞噬细胞系:除参与固有性免疫应答,发挥吞噬和细胞毒功能外,也是重要的抗原提呈细胞。

(4) 粒细胞系:属于吞噬细胞,参与固有性免疫。

(5) 其他细胞:执行固有性免疫功能的细胞主要有吞噬细胞(包括Mo/M ϕ 、中性粒细胞)、NK细胞、 $\gamma\delta$ T细胞、NKT细胞、B1细胞等。

执行适应性免疫功能的细胞是T/B淋巴细胞和抗原提呈细胞(APC)。

3. 免疫分子 包括分泌型分子和膜型分子两类。

(1) 分泌型分子:存在于各种体液中。大多为含糖基的蛋白质。

1) 抗体:是B细胞识别抗原分化为浆细胞后产生的一种蛋白质,能与抗原发生特异性结合,是体液免疫的效应分子,有IgG、IgM、IgA、IgE、IgD五类。

2) 补体:是存在于血清中的一组具有酶活性的蛋白质,其构成复杂的补体系统,在体液免疫中,可放大抗体的作用,因此称为效应放大系统(或辅助臂),同时具有多种生物学活性,包括抗微生物的防御反应,参与免疫调节,也参与免疫病理损伤。

3) 细胞因子:是特异性免疫应答的重要调节分子和效应分子,具有多种生物学活性。

(2) 膜型分子:存在于细胞膜表面。结构上可分为3部分:即膜外区、跨膜区和胞浆区。其生物学活性主要由膜外区决定。

1) 主要组织相容性抗原(MHA):其编码基因称“主要组织相容性复合体(MHC)”,是抗原提呈的载体分子,可将抗原提呈给T细胞识别,进而激活T细胞,启动免疫应答。

2) 分化群抗原(CD)和黏附分子(AM):介导细胞间相互识别、相互作用,因此是免疫应答的分子基础。

3) BCR和TCR:分别存在于B细胞和T细胞表面,是两类细胞的抗原特异性识别受体。

(七) 免疫学应用

1. 免疫诊断 免疫学技术以其很好的特异性和较高的灵敏度,而广泛应用于医学和生物学领域的研究。在临床中应用于相关疾病的诊断、发病机制的研究、病情监测与疗效评估等方面。

2. 免疫治疗 分为免疫增强和免疫抑制疗法,特异性免疫治疗和非特异性免疫治疗,主动免疫治疗和被动免疫治疗。现今主要用于治疗感染、肿瘤、免疫缺陷、自身免疫病和移植排斥。药物有细胞因子及其相关药物、单克隆抗体导向药物、细胞制剂等。因此,有着广阔的应用前景。

3. 免疫预防 传染性疾病是人类医学的永恒主题,而利用疫苗预防传染病一直是免疫学研究的主要方向之一,今后仍将成为主要的任务。随着新疾病的不断发现、已经灭绝和控制的老疾病的重新抬头,社会迫切需要更加安全有效的免疫学措施来抵御疾病。因此,现今新型疫苗的研制也是免疫学的重大贡献之一,包括合成肽疫苗、基因工程疫苗、DNA 疫苗等,而且疫苗的应用范围也从抗感染扩大到抗肿瘤、计划生育、防止免疫病理损伤等非传染病领域。

(八) 现代免疫学发展趋势

免疫学最初是微生物学的分支学科,在长期的发展中,随着人们对免疫的认识不断深化,其经历了个体水平、组织水平、细胞水平的阶段,现在已进入分子水平的阶段。其发展趋势见图 1-4。

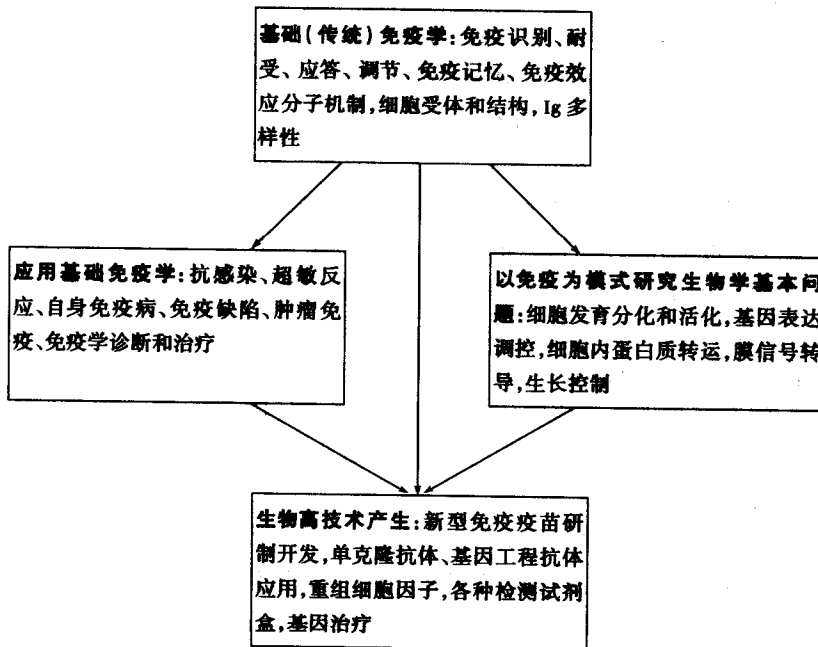


图 1-4 现代免疫学发展趋势

四、小 结

- (1) 现代免疫的概念是指机体在识别“自己”和“非己”的基础上,排除“非己”的功能。
- (2) 免疫的三大功能包括免疫防御、免疫稳定、免疫监视。
- (3) 免疫应答可分为固有性免疫应答和适应性免疫应答。
- (4) 适应性免疫应答又可分为正免疫应答和负免疫应答(免疫耐受),正免疫应答包括T细胞介导的细胞免疫应答和B细胞介导的体液免疫应答。
- (5) 免疫的功能由免疫系统执行,免疫系统由免疫器官、免疫细胞和免疫分子组成。
- (6) 免疫学已发展为一门独立的学科,在免疫诊断、免疫预防、免疫治疗方面得到广泛应用,是生命科学的前沿学科。

五、知识扩充

1. 20世纪获得诺贝尔医学或生理学奖的免疫学家 20世纪获得诺贝尔医学或生理学奖的免疫学家及其主要成就见表1-3。

表1-3 20世纪获得诺贝尔医学或生理学奖的免疫学家

年 代	学者姓名	国 家	获奖成就
1901	E. A. Von. Behring	德国	发现抗毒素,开创免疫血清疗法
1905	R. Koch	德国	发现结核杆菌,发明诊断结核病的结核菌素
1908	P. Ehrlich	德国	提出体液免疫理论和抗体生成的侧链学说
	I. I. Metchnikoff	俄国	发现细胞吞噬作用,提出细胞免疫理论
1913	C. R. Richet	法国	发现过敏现象
1919	J. Bordet	比利时	发现补体,建立补体结合试验
1930	K. Landsteiner	奥地利	发现人红细胞血型
1951	M. Theiler	南非	发现黄热病疫苗
1957	D. Bovet	意大利	抗组胺药治疗过敏反应
1960	F. M. Burnet	澳大利亚	提出抗体生成的克隆选择学说
	P. B. Medawar	英国	发现获得性移植免疫耐受性
1972	G. M. Edelman	美国	阐明抗体的本质
	R. R. Porter	英国	阐明抗体的化学结构
1977	R. Yalow	美国	创立放射免疫测定法
1980	J. Dausset	法国	发现人白细胞抗原
	G. D. Snell	美国	发现小鼠 H-2 系统
	B. Benacerraf	美国	发现免疫应答的遗传控制

续表

年 代	学者姓名	国 家	获奖成就
1984	N. K. Jeme	丹麦	提出天然抗体选择学说和免疫网络学说
	G. J. F. Kohler	德国	建立杂交瘤技术制备单克隆抗体
	C. Milstein	阿根廷	单克隆抗体技术及免疫球蛋白基因表达的遗传控制
1987	S. Tonegawa	日本	阐明抗体多样性的遗传基础
1990	J. E. Murray	美国	首创人类肾移植术
	E. D. Thomas	美国	首创人类骨髓移植术
1996	P. C. Doherty	澳大利亚	提出 MHC 限制性, 即 T 细胞的双识别模式
	R. M. Zinkernagel	瑞士	提出 MHC 限制性, 即 T 细胞的双识别模式

2. 种牛痘简介 种牛痘的功劳归之于英国医生 Edward Jenner。他的著作于 1798 年问世, 该书总结了 25 年来给人接种牛痘时获得的特异性免疫力的情况, 因此牛痘接种被认为是经验上的天才成就。1800 年, Jenner 被英国国王召见。1801 年, 曾铸制纪念章给予表彰。1802 年, 英国国会以人民的名义奖给他 1 万英镑。同年, 俄国女皇赠给他一枚钻石戒指。1802 年, 他在伦敦建立了种痘研究所。1805 年, 伦敦市奖给他荣誉公民奖状。1807 年, 英国国会再一次奖励他 2 万英镑。真理是需要斗争和接受考验的, 如曾有人说他的观察不可靠, 结论做的过早; 或说给人接种牛痘的结果, 就可能使人类向动物退化; 国会中也有人援引圣经上的论据, 说种牛痘是耻辱和犯罪的行为; 反对派甚至办了一种专门的杂志, 对种痘做了种种的诽谤。因此, 直到 Jenner 的著作问世后, 免疫学才开始作为一门学科发展起来。

六、强化训练

(一) 判断题

1. 免疫是机体在识别“自己”和“非己”的基础上, 排除非己的功能, 它总是有利于机体。()
2. 免疫监视功能是指机体清除自身损伤、衰老细胞的功能。()
3. 固有性免疫应答也称为先天性免疫应答, 是经抗原刺激后产生的特异性免疫应答。()
4. 当抗原进入机体后, 固有性免疫应答和适应性免疫应答同时发生作用。()
5. 脾脏是最大的外周免疫器官, 其中动脉周围淋巴鞘为 T 细胞依赖区。()
6. 各类免疫细胞均来源于造血干细胞。()
7. 中国人最早利用接种“人痘”预防天花。()
8. T 细胞识别抗原的受体称为 TCR, 是一种分泌型免疫分子。()
9. B 细胞识别抗原的受体称为 BCR, 是一种膜型免疫分子。()
10. T、B 淋巴细胞接受抗原刺激后能活化、增殖, 产生特异性免疫应答。()

11. 骨髓是发生再次免疫应答的主要部位。()
 12. 骨髓既是中枢免疫器官,又是外周免疫器官。()

(二) 填空题

1. 免疫的三大功能是_____、_____、_____。
2. 免疫系统由_____、_____、_____组成。
3. 参与固有性免疫应答的细胞有_____、_____、_____、_____等。
4. 适应性免疫应答包括 T 细胞介导的_____和 B 细胞介导的_____。
5. 免疫防御功能正常情况下表现为_____,如水平过高可导致_____,水平过低可导致_____。
6. 周围免疫器官包括_____、_____、_____、_____。
7. 免疫分子分为_____和_____两类。
8. 免疫膜分子包括_____、_____、_____、_____、_____。
9. 免疫细胞发生、分化、成熟的场所称为_____,成熟的淋巴细胞定居、对抗原应答的场所称为_____。

(三) 选择题(每题只有 1 个最佳答案)

【A 型题】

1. 免疫的现代概念是()
 A. 机体抗感染的防御功能
 B. 机体清除衰老、损伤细胞的功能
 C. 机体识别、杀灭与清除自身突变细胞的功能
 D. 机体在识别“自己”和“非己”的基础上,排除非己的功能
 E. 机体耐受的功能
2. 免疫防御功能低下的机体易发生()
 A. 移植排斥反应
 B. 反复感染
 C. 肿瘤
 D. 超敏反应
 E. 自身免疫性疾病
3. 免疫监视功能低下的机体易发生()
 A. 超敏反应
 B. 肿瘤
 C. 移植排斥反应
 D. 免疫耐受
 E. 反复感染
4. 人类的中枢免疫器官是()
 A. 胸腺和淋巴结
 B. 骨髓和脾脏
 C. 骨髓和黏膜免疫系统
 D. 骨髓和皮肤免疫系统
 E. 胸腺和骨髓
5. 人类 T 淋巴细胞分化成熟的场所是()
 A. 骨髓
 B. 法氏囊
 C. 胸腺
 D. 淋巴结 T 细胞区
 E. 脾脏
6. 人类 B 淋巴细胞分化成熟的场所是()

- A. 法氏囊
 - B. 脾脏
 - C. 胸腺
 - D. 淋巴结 B 细胞区
 - E. 骨髓
7. T 淋巴细胞主要定居在淋巴结的()
- A. 浅皮质区
 - B. 深皮质区
 - C. 髓质区
 - D. 生发中心
 - E. 髓窦
8. T 细胞和 B 细胞产生免疫应答的场所是()
- A. 骨髓
 - B. 周围免疫器官
 - C. 中枢免疫器官
 - D. 胸腺
 - E. 法氏囊
9. 新生动物切除胸腺,淋巴结中会缺乏何种细胞()
- A. 巨噬细胞
 - B. B 细胞
 - C. 树突状细胞
 - D. 浆细胞
 - E. T 细胞
10. 分泌型免疫分子不包括()
- A. Ig
 - B. CK
 - C. 补体
 - D. MHC 分子
 - E. CSF
11. 膜型免疫分子,应排除()
- A. TCR
 - B. MHC 分子
 - C. AM
 - D. CK
 - E. BCR
12. 免疫活性细胞是指()
- A. 单核细胞、巨噬细胞
 - B. 粒细胞、淋巴细胞
 - C. T 细胞、B 细胞
 - D. T 细胞、NK 细胞
 - E. B 细胞、NK 细胞
13. 关于淋巴结的功能,错误的是()
- A. 免疫细胞定居的场所
 - B. 产生免疫应答的场所
 - C. 淋巴细胞再循环的场所
 - D. T 细胞进行阴性选择的场所
 - E. 过滤作用
14. 关于中枢免疫器官的叙述,错误的是()
- A. 免疫细胞发生、分化、成熟的场所
 - B. 骨髓是各类血细胞和免疫细胞发生的场所
 - C. 骨髓诱导 B 细胞分化成熟
 - D. 胸腺诱导 T 细胞分化成熟
 - E. 发生免疫应答的场所
15. 识别、杀伤与清除体内突变细胞,防止肿瘤发生的功能称为()
- A. 免疫防御
 - B. 免疫监视
 - C. 免疫稳定
 - D. 免疫耐受
 - E. 免疫重建
16. 首先使用人痘预防天花的是()
- A. 法国人
 - B. 英国人
 - C. 中国人
 - D. 希腊人
 - E. 印度人

17. 用无毒力牛痘疫苗接种预防天花的第一个医生是()
 A. Pasteur B. Koch C. Behring
 D. Tonigawa E. Jenner
18. 周围免疫器官不包括()
 A. 淋巴结 B. 脾脏 C. 黏膜免疫系统
 D. 皮肤免疫系统 E. 骨髓
19. 人体最大的免疫器官是()
 A. 骨髓 B. 法氏囊 C. 脾脏
 D. 胸腺 E. 淋巴结
20. 免疫对机体()
 A. 有利无害 B. 有利的 C. 有害的
 D. 有利也有害 E. 正常条件下是有利的,而在异常条件下是有害的

【B1 型题】

- A. 周围免疫器官 B. 淋巴结 C. 骨髓
 D. 胸腺 E. 法氏囊
21. 各种免疫细胞的发源地是()
22. 成熟的淋巴细胞定居的部位是()
23. T 淋巴细胞分化成熟的场所是()
24. 免疫应答发生的场所是()
 A. T 淋巴细胞 B. 树突状细胞 C. NK 细胞
 D. B 淋巴细胞 E. 巨噬细胞
25. 产生细胞免疫的淋巴细胞是()
26. 能够自然杀伤靶细胞的淋巴细胞是()
27. 抗原提呈能力最强的 APC 是()
28. 具有 ADCC 作用的淋巴细胞是()
29. 抗体形成细胞是()
 A. 免疫防御 B. 免疫稳定 C. 免疫监视
 D. 免疫耐受 E. 免疫缺陷
30. 免疫活性细胞对抗原的特异性无应答状态称为()
31. HIV 感染可以造成机会感染和肿瘤称为()
32. 杀伤、清除体内突变细胞,防止肿瘤发生的免疫功能称为()
33. 清除体内衰老细胞,防止自身免疫病的发生的免疫功能称为()

(四) 复习思考题

1. 比较固有性免疫和适应性免疫的基本特点。

2. 为什么说免疫系统具有防卫和致病的双重性功能?

3. 简述免疫系统的组成。

七、参 考 答 案

(一) 判断题

1. × 2. × 3. × 4. × 5. √ 6. √ 7. √ 8. × 9. √ 10. √
11. √ 12. √

(二) 填空题

1. 免疫防御,免疫稳定,免疫监视 2. 免疫器官,免疫细胞,免疫分子 3. 吞噬细胞,NK 细胞,NKT 细胞, $\gamma\delta$ T 细胞,B1 细胞 4. 细胞免疫,体液免疫 5. 抗感染,超敏反应,免疫缺陷
6. 淋巴结,脾脏,黏膜免疫系统,皮肤免疫系统 7. 膜型,分泌型 8. TCR,BCR,MHC,CD,AM 9. 中枢免疫器官,外周免疫器官

(三) 选择题

1. D 2. B 3. B 4. E 5. C 6. E 7. B 8. B 9. E 10. D
11. D 12. C 13. D 14. E 15. B 16. C 17. E 18. E 19. C 20. E
21. C 22. A 23. D 24. A 25. A 26. C 27. B 28. C 29. D 30. D
31. E 32. C 33. B

(四) 复习思考题

答案见本章基本内容相关部分,每题均有比较完整的答案。

(许 晏)