

全国中等卫生学校配套教材

供护理、助产、药剂、影像诊断专业用

免疫学基础及病原生物学 目标与检测

主编 张宝恩

主审 张冠玉 肖运本

43

安徽科学技术出版社

X4X4/21

全国中等卫生学校配套教材

供护理、助产、药剂、影像诊断专业用

免疫学基础及病原生物学 目标与检测

主 编 张宝恩
主 审 张冠玉 肖运本
副主编 于晓红 谢国武
杨瑞芬 覃生金
编 委 (按姓氏笔画为序)
于晓红 马春香 王丽佳 李锦虹
李念虹 米 伟 朱道平 许正敏
陈秀荣 杨瑞芬 屈南平 周振座
茹 红 张宝恩 张俊华 张进臣
梁艳艳 曹祖德 覃生金 谢国武
潘运珍 戴培红



安徽科学技术出版社



3 0012 0343 3

责任编辑:储崇华

封面设计:王国亮

全国中等卫生学校配套教材

供护理、助产、药剂、影像诊断专业用

免疫学基础及病原生物学目标与检测

主编 张宝恩

*

安徽科学技术出版社出版

(合肥市跃进路1号新闻出版大厦)

邮政编码:230063

新华书店经销 安徽书刊印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:12.25 字数:290千

1998年3月第1版 1998年3月第1次印刷

印数:5 000

ISBN 7-5337-1615-9/R·323 定价:11.40元

(本书如有倒装、缺页等问题向本社发行科调换)

目 录

绪论.....	1	目标检测.....	2
单元目标.....	1	答题.....	2
学习纲要.....	1		

第一篇 免疫学基础

第一单元 免疫学概论	5	五、多项选择题 (X 型题)	15
单元目标.....	5	六、问答题	15
学习纲要.....	5	第四单元 免疫系统	16
目标检测.....	6	单元目标	16
一、名词解释	6	学习纲要	16
二、填空题	6	目标检测	18
三、判断题	6	一、名词解释	18
四、单项选择题	6	二、填空题	18
第二单元 抗原	7	三、判断题	18
单元目标.....	7	四、单项选择题	19
学习纲要.....	7	五、多项选择题 (X 型题)	19
目标检测.....	9	六、问答题	20
一、名词解释	9	第五单元 免疫应答	21
二、填空题	9	单元目标	21
三、判断题	9	学习纲要	21
四、单项选择题	10	目标检测	24
五、多项选择题 (X 型题)	10	一、名词解释	24
六、问答题	11	二、填空题	24
第三单元 机体天然防御机能	12	三、判断题	24
单元目标	12	四、单项选择题	25
学习纲要	12	五、多项选择题 (X 型题)	26
目标检测	13	六、问答题	26
一、名词解释	13	第六单元 抗体	27
二、填空题	14	单元目标	27
三、判断题	14	学习纲要	27
四、单项选择题	14	目标检测	29

一、名词解释	29	四、单项选择题	36
二、填空题	29	五、多项选择题 (X 型题)	36
三、判断题	29	六、问答题	37
四、单项选择题	29	第八单元 免疫学应用	38
五、多项选择题 (X 型题)	30	单元目标	38
六、问答题	30	学习纲要	38
第七单元 过敏反应	31	目标检测	40
单元目标	31	一、名词解释	40
学习纲要	31	二、填空题	40
目标检测	35	三、判断题	40
一、名词解释	35	四、单项选择题	41
二、填空题	35	五、多项选择题 (X 型题)	41
三、判断题	35	六、问答题	42

第二篇 微生物学

第九单元 微生物学概论	44	单元目标	53
单元目标	44	学习纲要	53
学习纲要	44	目标检测	55
目标检测	45	一、名词解释	55
一、名词解释	45	二、填空题	55
二、填空题	45	三、判断题	56
三、判断题	45	四、单项选择题	56
四、单项选择题	46	五、多项选择题 (X 型题)	57
五、多项选择题 (X 型题)	46	六、问答题	57
六、问答题	46	第十二单元 微生物与外界环境	58
第十单元 细菌的形态结构及理化性状	47	单元目标	58
单元目标	47	学习纲要	58
学习纲要	47	目标检测	61
目标检测	50	一、名词解释	61
一、名词解释	50	二、填空题	62
二、填空题	50	三、判断题	62
三、判断题	50	四、单项选择题	62
四、单项选择题	50	五、多项选择题 (X 型题)	63
五、多项选择题 (X 型题)	51	六、问答题	64
六、问答题	52	第十三单元 细菌的致病性与传染	65
第十一单元 细菌的生长繁殖与变异	53	单元目标	65
		学习纲要	65

目标检测	67	单元目标	85
一、名词解释	67	学习纲要	85
二、填空题	67	目标检测	87
三、判断题	67	一、填空题	87
四、单项选择题	68	二、判断题	87
五、多项选择题 (X 型题)	68	三、单项选择题	87
六、问答题	69	四、多项选择题 (X 型题)	88
第十四单元 病原性球菌	70	五、问答题	88
单元目标	70	第十八单元 分枝杆菌属	89
学习纲要	70	单元目标	89
目标检测	73	学习纲要	89
一、名词解释	73	目标检测	90
二、填空题	73	一、名词解释	90
三、判断题	73	二、填空题	90
四、单项选择题	74	三、判断题	91
五、多项选择题 (X 型题)	74	四、单项选择题	91
六、问答题	75	五、多项选择题 (X 型题)	91
第十五单元 肠道杆菌	76	六、问答题	92
单元目标	76	第十九单元 其他病原性细菌	93
学习纲要	76	单元目标	93
目标检测	79	学习纲要	93
一、名词解释	79	目标检测	95
二、填空题	79	一、填空题	95
三、判断题	79	二、判断题	95
四、单项选择题	80	三、单项选择题	95
五、多项选择题 (X 型题)	81	四、多项选择题 (X 型题)	96
六、问答题	81	五、问答题	96
第十六单元 弧菌属	82	〔附一〕微生物与临床护理*	97
单元目标	82	单元目标	97
学习纲要	82	学习纲要	97
目标检测	83	目标检测	98
一、填空题	83	一、名词解释	98
二、判断题	83	二、填空题	98
三、单项选择题	83	三、判断题	98
四、多项选择题 (X 型题)	84	四、问答题	98
五、问答题	84	〔附二〕微生物与药物变质**	99
第十七单元 厌氧性细菌	85		

* 此为护理、助产专业内容。

** 此为药剂专业内容。

单元目标	99	单元目标	114
学习纲要	99	学习纲要	114
目标检测	100	目标检测	116
一、填空题	100	一、填空题	116
二、判断题	100	二、判断题	116
三、单项选择题	100	三、单项选择题	117
四、问答题	100	四、多项选择题 (X 型题)	117
五、问答题	118	五、问答题	118
第二十单元 病毒概述	101	第二十四单元 虫媒病毒	119
单元目标	101	单元目标	119
学习纲要	101	学习纲要	119
目标检测	104	目标检测	120
一、名词解释	104	一、填空题	120
二、填空题	104	二、判断题	120
三、判断题	104	三、单项选择题	120
四、单项选择题	104	四、多项选择题 (X 型题)	120
五、多项选择题 (X 型题)	106	五、问答题	121
六、问答题	106	第二十五单元 其他病毒	122
第二十一单元 呼吸道病毒	107	单元目标	122
单元目标	107	学习纲要	122
学习纲要	107	目标检测	124
目标检测	109	一、名词解释	124
一、名词解释	109	二、填空题	124
二、填空题	109	三、判断题	124
三、判断题	109	四、单项选择题	124
四、单项选择题	109	五、多项选择题 (X 型题)	125
五、多项选择题 (X 型题)	110	六、问答题	126
六、问答题	110	第二十六单元 其他微生物	127
第二十二单元 肠道病毒	111	单元目标	127
单元目标	111	学习纲要	127
学习纲要	111	目标检测	131
目标检测	112	一、名词解释	131
一、填空题	112	二、填空题	132
二、判断题	112	三、判断题	132
三、单项选择题	112	四、单项选择题	132
四、多项选择题 (X 型题)	113	五、多项选择题 (X 型题)	134
五、问答题	113	六、问答题	135
第二十三单元 肝炎病毒	114		

第三篇 寄生虫学

第二十七单元 寄生虫学概论	137
单元目标.....	137
学习纲要.....	137
目标检测.....	138
一、名词解释.....	138
二、填空题.....	138
三、判断题.....	138
四、单项选择题.....	139
五、多项选择题(X型题).....	139
六、问答题.....	139

医学蠕虫

第二十八单元 线虫纲	140
单元目标.....	140
学习纲要.....	140
目标检测.....	144
一、名词解释.....	144
二、填空题.....	144
三、判断题.....	144
四、单项选择题.....	145
五、多项选择题(X型题).....	146
六、问答题.....	146
第二十九单元 吸虫纲	147
单元目标.....	147
学习纲要.....	147
目标检测.....	148
一、填空题.....	148
二、判断题.....	149
三、单项选择题.....	149
四、多项选择题(X型题).....	150
五、问答题.....	151
第三十单元 绦虫纲	152
单元目标.....	152
学习纲要.....	152
目标检测.....	154
一、填空题.....	154
二、判断题.....	154

三、单项选择题.....	154
四、多项选择题(X型题).....	155
五、问答题.....	156

医学原虫

第三十一单元 根足虫纲	157
单元目标.....	157
学习纲要.....	158
目标检测.....	159
一、填空题.....	159
二、判断题.....	159
三、单项选择题.....	159
四、多项选择题(X型题).....	160
五、问答题.....	160
第三十二单元 鞭毛虫纲	161
单元目标.....	161
学习纲要.....	161
目标检测.....	162
一、填空题.....	162
二、判断题.....	162
三、单项选择题.....	162
四、多项选择题(X型题).....	163
五、问答题.....	163
第三十三单元 孢子虫纲	164
单元目标.....	164
学习纲要.....	164
目标检测.....	166
一、填空题.....	166
二、判断题.....	166
三、单项选择题.....	167
四、多项选择题(X型题).....	167
五、问答题.....	168

医学节肢动物

第三十四单元 医学节肢动物	169
单元目标.....	169
学习纲要.....	169

目标检测.....	171	四、单项选择题	172
一、名词解释	171	五、多项选择题 (X 型题)	173
二、填空题	171	六、问答题	174
三、判断题	172		
参考答案.....			175

绪 论

单 元 目 标

- (1) 说出本门课程的性质。
- (2) 简述本课程的任务与要求。
- (3) 举例说明本课程与护理、医疗工作以及其他课程的关系▲。
- (4) 提出学习措施与方法。

学 习 纲 要

1. 本门课程的性质

(1) 概念：免疫学基础及病原生物学是学习抗原性异物的性状、机体免疫应答的机制，以及在一定条件下病原生物（微生物与寄生虫）的生物学特性、致病性、免疫原性、诊断技术及特异性防治措施的一门医学基础课。

(2) 内容：免疫学基础、微生物学、寄生虫学三部分组成。

2. 本课程的任务、要求与学习措施

(1) 任务及目的

1) 能应用基础理论知识解释临床上常见的免疫现象与免疫性疾病、传染病与寄生虫病的发病机制，并能说出这些疾病的常用诊断方法及特异性防治原则。

2) 理解病原生物与人体和环境间的相互关系。

3) 建立无菌观念，并能在无菌操作、消毒、隔离、预防医院感染等临床实践中加以应用。

4) 为学习其他医学课程、达到专业培养目标奠定基础。

(2) 要求（课程目标）

1) 应用免疫学基本理论知识，阐述其在维持人体与环境平衡关系中所起的作用；解释临床常见免疫现象及某些免疫性疾病的发病机理。

2) 将免疫学理论和技术应用于防治和诊断的工作实际。

3) 说出常见病原微生物与寄生虫的生物学特性、致病机理、传播途径、实验室检查和特异性防治原则。

4) 应用微生物学理论与技术，进行消毒、隔离、无菌操作、预防医院感染及采送检验标本。

5) 初步学会做细菌涂片，革兰染色和抗酸染色，粪便蠕虫卵检查等操作，正确使用显微镜和油镜。

注：凡标有“▲”的目标是编者制定的课堂（时）目标，下不另注。

6) 勤奋学习,以严谨的科学态度进行实验。认真观察,实事求是地记录和分析实验结果。与同学团结协作、互相帮助。

(3) 学生制定学习本门课程的措施与方法,由教师进行指导检查。

目 标 检 测

问 答 题

1. 何谓免疫学基础及病原生物学?
2. 简述本课程的任务。
3. 简述本课程的要求(课程目标)。
4. 本课程研究的内容有哪些?

第一篇 免疫学基础

如何学好免疫学基础

免疫学基础部分的特点是理论性强、抽象概念多、各章内容之间关系复杂。下列学习方法可供参考。

1. “总揽全局”与“各个击破” “总揽全局”是指在系统学习之前应先在脑子里对免疫学基础有个总体印象，建立起一个整体框架（见图1），然后循着这个“框架”的各部分逐章进行钻研，达到“各个击破”的目的。这样做会使自己心中有数，多而不乱。阶段复习时再对照这个“框架”进行，对各章内容的地位和彼此之间的关系就更加清晰。

2. 明确目标与选择方法 必须熟悉本门课程的各级教学目标：课程目标→单元目标→课堂（课时）目标，做到目标由大到小层层分解，逐个明确。然后从每个课堂目标开始，由少到多，步步达标，学有所成。主动地按排和采取适合于自己的学习计划和他方法，是达标的有效途径。归类对比是很多同学常用的一种学习方法，如把抗原（第二单元）和变应原（第七单元）两个概念进行对比学习，分析其共性和区别，对这两个概念容易记住而不混淆（见图2）。对于教材及教师课堂上提供的各种有归类对比作用的表格，如补体两条激活途径比较。绘图，如初次应答及再次应答中Ig产生的示意图等都要充分利用，做到在多种形式的对比中理解和记忆。

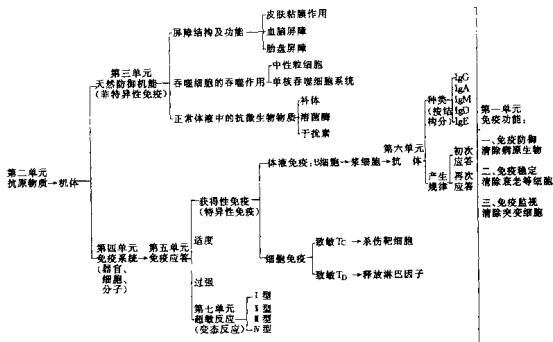
3. 课前预习，及时复习与自我评价 带着问题听课是一种有效的主动的学习方法，但问题的产生来自于课前的预习，课前预习有承前启后的作用。根据新课的目标、内容，对已学过的相关课程中与本次课有联系的知识进行复习，如学习免疫系统之前简要回顾解剖学和组织学中介绍的胸腺、骨髓、淋巴结等内容。同时浏览一下新课的内容有个初步印象，明确有哪些段落理解了，有哪些部分有疑问，这就完成了自我诊断性评价的过程。形成一堂课的最佳学习起点。

根据遗忘是“先快后慢”，复习时间的间隔宜“先短后长”的特点，做如下安排有利于记忆和达标。

课前预习——→新课学习——→课后当天复习——→单元课复习——→阶段复习

间隔： 1天内 1天内 1~2周 1个月

要充分掌握知识，必须经过反复练习，本书精选了多种类型的教学目标检测题供达标训练。虽然习题复杂多变，但基本理论、基本知识（统称“双基”）的要点是“不变”的，只不过是不同角度和侧面用不同的题型来测试及评价学生对双基的理解，掌握情况，考核联系实际用于分析问题、解决问题的能力。因此只要按教学目标复习教材内容的“双基”，在充分理解的基础上牢固掌握，就能得心应手，以“不变”应“多变”，对错综复杂的试题应付自如。



抗原、免疫细胞、免疫球蛋白

图2 双环法理解相近概念示意图

1. 说明 变应原与抗原、免疫活性细胞与免疫细胞、抗体与免疫球蛋白是三只相近的概念，容易混淆，有些同学用几何的双环图来理解，可供借鉴。
2. 图示 小环分别代表变应原、免疫活性细胞、抗体，大环分别代表抗原、免疫细胞、免疫球蛋白。
3. 关系 ①变应原与抗原是从属关系，变应原是抗原中的一部分。②免疫活性细胞与免疫细胞是从属关系，免疫活性细胞是免疫细胞的一个组成部分，③抗体与免疫球蛋白是从属关系，抗体是免疫球蛋白的一部分。

第一单元 免疫学概论

单元目标

- (1) 解释免疫、免疫防御、免疫稳定、免疫监视的概念▲。
- (2) 说出免疫的功能，并区别该功能在正常和异常时的表现。
- (3) 用辩证唯物主义观点分析免疫的本质▲。

学习纲要

一、免疫及免疫学的概念

1. 免疫的概念

(1) 传统的免疫概念：是指机体对病原微生物的抗感染作用，或称抵抗力。

(2) 现代的免疫概念：是机体识别和排除抗原性异物，以维护自身生理平衡和稳定的功能。免疫在正常情况下，对机体起保护作用，异常时对机体有损害作用。

2. 免疫学的概念 免疫学是研究抗原性物质的性状、机体发生免疫应答的过程、免疫性疾病的发生机制及诊断与防治方法的科学。作为一门医学基础课，主要学习免疫学的基本理论知识和技术，故称为免疫学基础。

二、免疫的功能

表 1 免疫的功能及其表现

免疫功能	正常表现 (有利)	异常表现 (有害)
一、免疫防御	防御病原生物物的感染	反应过高→过敏反应 反应过低→免疫缺陷病
二、免疫稳定	清除衰老、死亡或受损伤的细胞	失调→自身免疫病
三、免疫监视	防止或清除突变细胞	低下→肿瘤

三、免疫的类型

免疫有多种类型，按来源不同分为以下两大类：

1. 天然防御机能 (先天性免疫，非特异性免疫)。
2. 获得性免疫 (后天免疫，特异性免疫)。

四、免疫学发展简史

1. 免疫学的萌芽时期

- (1) 公元 16 世纪，明朝隆庆年间，我国最早使用人痘接种法来预防天花。

(2) 公元 18 世纪, 英国医生琴纳首创接种牛痘预防天花, 开创了免疫学的实验时期。

2. 免疫学的兴盛时期

表 2 19 世纪末免疫学重大进展及主要贡献者

重大进展	重要学者
1. 创制疫苗, 兴起人工自动免疫法	法国的巴斯德 德国的郭霍
2. 免疫血清的研制, 开创了人工被动免疫法	德国的贝林 日本的北里
3. 抗感染免疫理论的建立	
① 细胞免疫学说	俄国的梅契尼可夫
② 体液免疫学说	德国的欧立希

3. 免疫学的跃进时期

(1) 现在免疫学已从微生物学的一个分支发展成为一门独立学科, 包括多个分支学科。

(2) 应用免疫学理论和技术, 人类消灭了天花。

目 标 检 测

一、名 词 解 释

免疫 免疫防御 免疫稳定 免疫监视

二、填 空 题

1. 免疫功能包括 ①、②、③。
2. 免疫防御功能反应过高表现为 ①, 反应过低表现为 ②。
3. 免疫监视功能低下表现为 ①。
4. 免疫的类型按来源不同分为 ①、②。
5. 免疫学发展简史大体分为 ① 时期、② 时期、③ 时期。

三、判 断 题

1. 免疫只对机体起保护作用。
2. 现代观点认为免疫是指机体对病原微生物的抵抗力。

四、单 项 选 择 题

A 型题

免疫稳定功能失调

- A. 容易发生肿瘤 B. 容易发生免疫缺陷病 C. 容易发生超敏反应 D. 容易发生自身免疫病

第二单元 抗 原

单 元 目 标

- (1) 解释抗原的概念，并说出其性能。
- (2) 分析决定抗原物质免疫原性的因素。
- (3) 列出医学上重要的抗原。

学 习 纲 要

一、抗原的概念、性能及分类

1. 抗原的概念 抗原 (antigen, Ag) 是指能刺激机体免疫系统产生抗体或形成致敏淋巴细胞，又能与相应的抗体或致敏淋巴细胞结合的物质。

2. 抗原的性能 抗原有两种基本的性能，即免疫原性和免疫反应性。

(1) 免疫原性：即抗原刺激机体免疫系统产生抗体或形成致敏淋巴细胞的性能。

(2) 免疫反应性：即抗原与相应的抗体或致敏淋巴细胞结合，发生免疫反应的性能。

免疫原性及免疫反应性，有时可通称为抗原性。

3. 抗原的分类 按抗原性能分为：

(1) 完全抗原：具备免疫原性和免疫反应性的抗原。

(2) 半抗原 (不完全抗原)：无免疫原性，仅有免疫反应性的抗原。

半抗原 + 蛋白质 → 完全抗原

二、决定抗原免疫原性的因素

1. 异物性 异物性是指抗原物质与正常的自身物质之间免疫原性的差异。有三类物质具有异物性。

(1) 异种物质：抗原与机体之间的种系关系相距越远，分子结构差异越大，免疫原性就越强。

(2) 同种异物物质：同种异物组织细胞成分之间也存在差异，因此具有不同的免疫原性。

(3) 改变的自身物质：正常情况下，机体自身组织细胞或成分对自体不具有免疫原性。但是在一定条件下，自身组织化学结构发生改变或与免疫系统隔绝的自身组织成分进入血流都会对自体产生免疫原性。

广义地讲：胚胎时期淋巴细胞未接触过的物质均为“异己”物质。

2. 一定的理化性状

(1) 大分子物质：凡具有免疫原性的物质，其分子量都较大，一般在 1 万 (10kD) 以上。分子量越大，免疫原性越强。

(2) 化学组成及结构

1) 化学组成: 抗原物质必须具备一定的化学组成, 多数抗原为蛋白质, 蛋白质中含有芳香族氨基酸, 如含有酪氨酸的抗原, 免疫原性就强。

2) 结构: 抗原分子的立体结构, 也与免疫原性有关, 只有决定抗原性的抗原决定簇分布在抗原表面时, 抗原的免疫原性才强。

3. 其他因素 ①机体状态; ②抗原剂量; ③抗原进入途径。

三、抗原的特异性与交叉反应

1. 抗原的特异性与抗原决定簇

(1) 特异性的概念: 抗原进入机体, 只能产生相应的抗体或形成相应的致敏淋巴细胞, 抗原也只能与相应的抗体或致敏淋巴细胞结合。

(2) 抗原决定簇

1) 概念: 抗原决定簇是存在于抗原分子表面的特殊化学基团。

2) 作用: 决定抗原的特异性。

2. 特异性抗原、共同抗原与交叉反应

(1) 特异性抗原: 两种不同的抗原物质上可能存在着各自独有的抗原决定簇, 称特异性抗原。

(2) 共同抗原: 两种抗原物质均有的抗原决定簇, 称共同抗原。

(3) 交叉反应: 有共同抗原的两种抗原物质, 其中一种抗原物质刺激机体产生的抗体也可与另一种抗原物质结合, 发生反应, 此种反应称交叉反应。

四、医学上重要的抗原

1. 异种抗原 异种抗原是指来自另一种物种的抗原。

(1) 病原生物: 包括病原微生物与人体寄生虫。

(2) 细菌外毒素和类毒素

1) 细菌外毒素: 细菌在代谢过程中合成并扩散到环境中的毒素。化学成分为蛋白质, 免疫原性强, 能刺激机体产生抗体 (抗毒素)。

2) 类毒素: 外毒素经甲醛处理, 失去毒性, 保留免疫原性, 即为类毒素, 类毒素进入机体也能刺激机体产生抗毒素。

(3) 动物免疫血清

1) 制备: 类毒素 $\xrightarrow{\text{注射}}$ 马 $\xrightarrow{\text{抽取}}$ 含抗毒素的马血清 (免疫血清)

2) 作用: 二重性。①是抗体, 可中和细菌的外毒素, 有治疗作用。②是抗原, 可引起超敏反应, 有损伤作用。

(4) 其他: 动、植物蛋白质及某些药物等, 进入人体引起超敏反应。

2. 同种异型抗原

(1) 概念: 人或动物, 同种不同个体之间由于遗传基因的不同, 组织细胞表面存有不同的抗原决定簇, 称同种异型抗原, 又称同种异体抗原。

(2) 种类