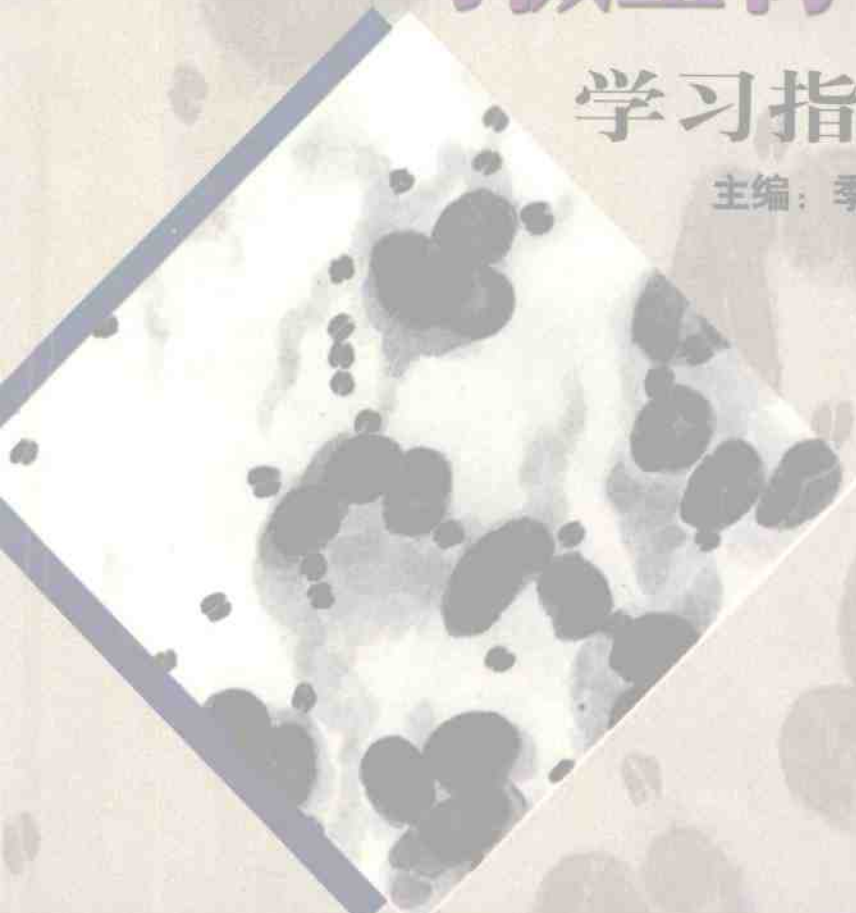


成人高等专科教育临床医学专业学习指导丛书

医学免疫学 与微生物学

学习指导

主编：季晓辉



东南大学出版社

成人高等专科教育临床医学专业学习指导丛书

医学免疫学与微生物学 学习指导

主编 季晓辉

东南大学出版社

内 容 提 要

本书是根据成人高等专科学校教育临床医学专业系列教材之一《医学免疫学与微生物学》编写,并为之配套。本书主要介绍重点、疑点问题及思考与自测练习题,目的是帮助学生掌握重点,系统复习。

本书适合成人教育、自学考试及本专科学生、研究生入学考试复习时阅读。

图书在版编目(CIP)数据

医学免疫学与微生物学/季晓辉等主编. —南京:东南大学出版社,2001.10

(成人专科教育临床医学专业学习指导丛书/陈荣华主编)

ISBN 7-81050-703-6

I. 医... II. 季... III. ①医药学:免疫学-成人教育:高等教育-教学参考资料②医药学:微生物学-成人教育:高等教育-教学参考资料 IV. R392

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 068097 号

东南大学出版社出版发行
(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 大丰市科星印刷有限责任公司
开本:850mm×1168mm 1/32 印张:10.5 字数:276千字

2001年10月第1版 2004年10月第1次印刷

印数:1-5000册 定价:220.00元

(全套共22本)

序

在省教委成人教育办公室和省成人高等教育教学指导委员会医药类专业教学指导小组的指导下,我们联合省内几所医学院校同行专家经过一年的辛勤努力,终于完成了《成人高等专科教育临床病学专业系列教材》全套共 22 本教科书的编撰工作。东南大学出版社给予鼎力相助,组织精兵强将,在今年 10 月底以前将整套教材出齐。这些教材已先后应用于成人教育的教学活动之中,为提高成人教育的教学质量发挥了积极作用。尤其是临床医学专业的自学考试开考以来,本套教材被有关专家、主考学校和省自学考试办公室推荐为自学考试辅导教学教材,在帮助考生全面、系统地理解和掌握自学考试大纲规定的教学内容方面起到了重要作用。

今年 8 月在东南大学出版社召开的这套教材出版总结会上,出版社和部分与会专家提出建议,请八校同行再度携手,为本套教材编写配套的“学习指导”,以更能适应成人教育学生主要靠自学的学习特点。会议接受了这一建议,决定由各门学科教材的主编负责,组织粗捍队伍,编写“学习指导”。

本套学习指导按各课程编写,与各门课程的教材配套。每门课程的学习指导按章编写,包括“内容提要”、“重点和难点问题解答”、“思考题与自测练习题”三个部分,并在本书最后部分给出思考、练习题参考答案。部分课程由于教学大纲编撰得相当详细,有关重点、难点均在教材和大纲中作了详细交待,因而将学习指导编写成全套自测练习题。这样安排学习指导的编写,其目的只有一个,就是能切切实实地指导成教学生、尤其是参加自考的考生自学。必须强调指出的是,应用学习指导时要避免仅仅通过练习题来猜考题,避免把学习的重点放在做练习题上。没有对教学内容,

尤其是基本知识、基本概念的深刻理解和融会贯通,光靠做练习是不能真正掌握医学知识的,因此,自学者要把功夫下在真正掌握知识上,下在对知识的正确理解和应用上。

另一方面,也有必要指出的是,做练习题也是一种很好的、值得提倡的辅助学习方法。读书、思考是自学的基本方法、主要方法,但不是唯一方法。学习需要不断地反馈。通过经常性的反馈刺激,才会更好地在头脑中建立起“兴奋灶”和反应更为敏捷的“反射通路”。学习中如何应用和建立反馈呢?方法很多,比如更广泛地阅读相关文献、提问和回答问答、应用所学知识解决实际问题等。做练习就是一种很好的反馈方法,也是一种“纸上练兵”式的对所学知识的实际应用。通过做练习,我们可以检查自己对所学知识理解、掌握的程度,可以检查自己的理解是否有偏差,可以检查自己是否能够通过正确运用而真正驾驭了知识。做练习,贵在自己动手动脑、动手去做。只要我们正确认识做练习的价值,在自学过程中正确应用做练习这种辅助学习手段,就会取得良好的学习效果。

本套学习指导的编写比较匆忙,时间要求紧,因此书中的不足之处在所难免,我们真诚地希望得到同道们及广大学员的批评指正。

江苏省成人高等专科教育临床
医学专业系列教材编辑委员会

2000年12月30日

前 言

《医学免疫学与微生物学》作为成人高等专科学校教育临床医学专业的教材已经近二年了。它也是临床医学专业的自学考试和参加国家大专学历证书考试的专业证书班教材。广大读者在学习过程中纷纷向出版社提出建议,要求出版与教材相配套的学习指导用书。在职求学深造者,要一边工作一边学习,直接面对面听老师授课的机会并不多,常常需要通过自学来完成学习任务,因此迫切需要能提供自学指导的辅助读物。

在东南大学出版社的组织安排下,我们几所院校的老师再次合作,编写了这本配套辅导性读物。本书编写完全照《医学免疫学与微生物学》原书的篇章结构,按章编写重点和难点问题、思考与自测练习题、思考与自测练习题参考答案。重点和难点问题对教学中常见的较难理解的重点或难点问题作了进一步的解释和阐述,但其中的许多难点问题倒并非是必须掌握的重点内容,本书之所以将其列出,只是为了帮助学习者能更好地全面认识本学科知识;思考与自测练习题则提供给学习者一个对本章知识学习、理解、掌握的成果进行自我评估的机会,实际上对自己的学习成果进行自我评估的过程又是对本章知识再学习、再巩固的过程;思考与自测练习题参考答案则给了学生再次学习、加深印象、加深认识、加深理解的机会。本书一定要与《医学免疫学与微生物学》教材配合起来使用。本书提供的思考、练习题一定要亲自动手做一做,才会对学习尤其是自学真正有帮助。

在此,要提醒读者的是千万不要死背思考题和自测练习题答案,绝不能以死记硬背作为学习的“捷径”。做练习主要有两个作用:一是检验自己学得怎样;二是做练习的过程本身也是学习过

程。只有立足于对知识的理解掌握,正确地进行练习,形成知识学习过程中的良性反馈,才能学好本门课程。

还有一点需要指出的是,免疫学是门发展十分迅速的学科。教材出版二年来,许多知识点已经有了新的变化。为了跟上学科的发展,本辅导教材编写时尽量吸收了新的观点、新的概念、新的提法,可能与原教材的提法有所不同。好在我们很快就要对原教材进行修改,出版第二版。

最后,我们衷心希望这本辅导教材对大家的学习有所帮助,衷心祝愿读者朋友学习成功、考出好成绩。

季晓辉

2001年8月

目 录

绪论	(1)
第一章 免疫学概述	(6)
第二章 抗原	(8)
第三章 免疫系统	(18)
第四章 免疫球蛋白	(28)
第五章 补体	(33)
第六章 粘附分子和细胞因子	(38)
第七章 免疫应答	(43)
第八章 免疫调节	(50)
第九章 超敏反应	(55)
第十章 免疫学防治	(63)
第十一章 免疫学检测	(65)
第十二章 自身免疫和自身免疫病	(68)
第十三章 肿瘤免疫	(78)
第十四章 移植免疫	(87)
第十五章 免疫缺陷病和免疫增生病	(94)
第十六章 细菌的形态与结构	(103)
第十七章 细菌的生理	(109)
第十八章 消毒灭菌	(113)
第十九章 噬菌体	(117)
第二十章 细菌的遗传变异	(119)
第二十一章 细菌的感染与免疫	(124)
第二十二章 球菌	(131)

第二十三章	肠道杆菌·····	(137)
第二十四章	弧菌属·····	(144)
第二十五章	厌氧性细菌·····	(148)
第二十六章	棒状杆菌属·····	(153)
第二十七章	分枝杆菌属·····	(156)
第二十八章	放线菌·····	(160)
第二十九章	动物源性细菌·····	(162)
第三十章	其他革兰阴性杆菌·····	(166)
第三十一章	衣原体、立克次体和支原体·····	(169)
第三十二章	螺旋体·····	(172)
第三十三章	真菌·····	(177)
第三十四章	病毒的基本性状·····	(182)
第三十五章	病毒的感染与免疫·····	(187)
第三十六章	病毒感染的检查方法与防治原则·····	(194)
第三十七章	呼吸道病毒·····	(198)
第三十八章	肠道病毒·····	(203)
第三十九章	肝炎病毒·····	(207)
第四十章	疱疹病毒·····	(212)
第四十一章	逆转录病毒·····	(216)
第四十二章	乳头瘤病毒·····	(220)
第四十三章	其他 RNA 病毒·····	(222)
附录一	《医学免疫学与微生物学》教学病例分析讨论·····	(225)
附录二	思考与自测练习题答案·····	(245)

绪 论

一、重点和难点问题

(一) 了解微生物的分布规律有何医学意义

了解微生物在自然界及人体的分布规律有助于为临床认识、判断感染来源,推测病原性微生物的种类和性质提供线索。例如,厌氧芽胞梭菌,如破伤风梭菌、产气荚膜梭菌等以及葡萄球菌、链球菌等化脓性球菌可存在土壤中,当皮肤伤口被泥土污染时可导致破伤风、气性坏疽及化脓性炎症的发生;如土壤被粪便污染,再污染到瓜果蔬菜,食用时又没有很好地洗净消毒,则食入受污染的瓜果蔬菜可导致食物中毒、菌痢、伤寒等消化道感染性疾病;如水源被污染,其中可有沙门菌、霍乱弧菌存在,亦可经消化道感染,引起伤寒、霍乱等;空气尘埃中存在链球菌、肺炎球菌、结核杆菌等,吸入之后可能引起肺炎、肺结核等;人体口腔及咽部存在链球菌、肺炎球菌、白色念珠菌、无芽胞厌氧菌等,常可引起咽部及口腔粘膜的感染,还可通过拔牙时的伤口经血液引起亚急性细菌性心内膜炎、菌血症及其他全身性感染。

(二) 怎样认识人体正常菌群的生理、病理意义

一切生物体都不是纯净的,都是微生物与其宿主的共生体。人体的正常微生物群是在人类的长期进化过程中形成的,逐步与人体相互适应而构成了统一体。正常微生物群参与构成了人体内的微生态环境,在机体的营养、免疫、生物拮抗等方面发挥了重要

的生理作用。

1. 营养作用 定居在肠道中的正常微生物群能合成硫胺素、核黄素、烟酸、维生素 B₁₂、维生素 K 和多种氨基酸。肠内菌氮质的 75% 可为人体利用, 作为合成蛋白质的原料。肠内菌还能降解某些种类的多糖, 供人体利用, 从而参与人体内蛋白质、碳水化合物及脂肪等物质的代谢, 促进对营养物质的消化、吸收。

2. 免疫作用 正常微生物群中的某些成员具有增强非特异性免疫的作用, 如能增强吞噬细胞的吞噬杀菌活力, 促进 TNF、IFN 等细胞因子的释放, 提高粘膜表面 IgA 的分泌水平; 另外还能促进机体免疫系统的成熟完善, 如在肠道, 通过对肠道淋巴组织的刺激, 使宿主保持一定程度的免疫屏障作用, 特别是对革兰阴性杆菌的防御起重要作用。无菌动物的外周淋巴组织由于缺乏微生物的刺激, 往往呈萎缩和未发育状态。

3. 生物拮抗作用 正常微生物群可通过分泌抗生物质(如细菌素、抗生素、氧化代谢产物、短链脂肪酸等)、营养性竞争、占位性保护等机制阻止病原微生物的入侵定居。

另一方面, 在一定条件下, 正常微生物群也可能致病, 从而呈现出其病理意义。从这个意义上讲, 正常微生物群也可以是条件致病菌。正常微生物群致病常见于以下一些情况:

1. 菌群失调 正常微生物群中不同菌群之间相互制约, 形成一种平衡的微生态环境。如果其中某些菌群异常生长, 另一些菌群则受到抑制, 菌群之间的相互制约的平衡关系被破坏, 就会引起疾病, 称菌群失调症。最常见的原因就是滥用肠道广谱抗生素, 使对药物敏感的菌群被大量杀死或严重受抑, 而对药物耐药的菌株则大量生长繁殖, 导致腹泻、假膜性肠炎的发生。

2. 寄生部位改变 指正常菌群中的成员从原寄居的部位转移到本来无微生物生存或由其他正常菌群成员寄生的部位。如尿道远端的微生物逆行至肾盂引起肾盂肾炎; 肠道中的微生物

进入腹腔引起化脓性腹膜炎,进入尿道引起膀胱炎、尿道炎、肾盂肾炎,进入女性生殖道引起子宫内膜炎、输卵管炎、盆腔炎等。

3. 宿主抵抗力严重降低 宿主的生理状态,尤其是免疫防御功能状态对微生态平衡有重要影响。宿主免疫力严重降低可造成宿主与正常微生物群之间的平衡失调,某些正常菌群就会失去宿主免疫防御机能的控制大肆繁殖,引起内源性感染。如进行化疗的肿瘤病人、进行免疫抑制治疗的自身免疫病病人常发生口腔、肠道、阴道、肺部乃至全身的白色念珠菌病就属此类。

二、思考与自测题

(一) 单项选择题

1. 下列属于非细胞型微生物的是
A. 细菌
B. 支原体
C. 立克次体
D. 病毒
2. 下列人体的组织器官中无菌的是
A. 鼻腔
B. 口腔
C. 肌肉
D. 直肠
3. 发明世界上第一台光学显微镜的人是
A. 张衡
B. 巴斯德
C. 列文虎克
D. 祖冲之
4. 提出著名的无性细胞系选择学说,使用禁忌细胞的概念来阐述自身无免疫应答现象的学者是
A. 伯内特
B. 巴斯德
C. 琴纳
D. 李斯特

(二) 双项选择题

1. 属于原核细胞型的微生物包括
A. 放线菌 B. 真菌
C. 衣原体 D. 病毒
E. 朊病毒
2. 正常菌群致病的常见原因不包括
A. 寄生部位的改变 B. 产生耐药性
C. 发生毒力增强变异 D. 菌群失调
E. 宿主免疫力严重降低
3. 正常微生物群对机体免疫功能的贡献主要在于
A. 拮抗病原微生物的感染,参与构成非特异性免疫屏障
B. 刺激淋巴组织的发育成熟
C. 诱导 B 细胞的高频突变和亲和力成熟
D. 促进胸腺的发育成熟
E. 促进骨髓造血和免疫细胞的产生

(三) 填空题

1. 除细菌外,属原核细胞型微生物的还有_____、_____、_____
_____、_____、_____。
2. 空气、水及土壤中都存在微生物,其中微生物种类和数量最多的自然环境是_____。
3. 健康人体上所存在的通常不致病的微生物称为_____,它们在人体的主要存在部位是_____、_____
_____。
4. 正常菌群的存在是有益的,甚至是必须的,它们能够_____

_____。

(四) 名词解释

1. 微生物
2. 病原微生物
3. 真核细胞型微生物

(五) 问答题

一 70 岁老年妇女患尿路感染住院治疗, 给予口服氨苄青霉素治疗 5 天后, 尿路感染症状缓解。为防复发, 继续用药 1 周。结果出现呕吐、腹泻、发热。粪检发现大量革兰阳性球菌, 革兰阴性杆菌反而较少, 未分离到痢疾杆菌、致病性大肠杆菌和沙门菌。这是什么性质的感染? 感染发生的原因是什么?

(季晓辉)

第一章 免疫学概述

一、重点和难点问题

免疫的现代概念和免疫的三大功能：参见教材中有关内容。

二、思考与自测题

(一) 单项选择题

1. 现代免疫的概念是
 - A. 机体识别和排除病原微生物的功能
 - B. 机体识别和排除损伤、衰老细胞的功能
 - C. 机体识别和排除肿瘤细胞的功能
 - D. 机体识别和排除抗原性异物的功能
2. 免疫的基本功能是
 - A. 免疫防御
 - B. 免疫稳定
 - C. 免疫监视
 - D. 以上都是

(二) 双项选择题

免疫的功能包括

- A. 清除体内自身抗体
- B. 机体识别和排除抗原性异物
- C. 保护细胞生长
- D. 除去体液中有毒的代谢产物

E. 清除体内突变细胞

(三) 填空题

免疫的功能包括_____、_____和_____。

(四) 名词解释

免疫

(五) 问答题

试述免疫的功能是什么。

(蔡仙德)

第二章 抗 原

一、重点和难点问题

(一) 抗原的基本特性

抗原系指能诱导机体免疫系统产生效应物质(即产生抗体和(或)致敏淋巴细胞)并在体内或体外与之发生特异性结合的物质。

抗原具有两种基本特性:

1. 免疫原性 即诱导机体免疫系统产生抗体和(或)致敏淋巴细胞。

2. 免疫反应性 即能与相应抗体和(或)致敏淋巴细胞发生特异性结合反应,也叫反应原性。

凡具有免疫原性和免疫反应性的物质称为完全抗原(简称抗原)。大多数蛋白质、细菌、病毒、细菌外毒素、动物免疫血清等均属完全抗原。只有免疫反应性的物质称不完全抗原或半抗原。大多数多糖、类脂及某些药物属半抗原。

过去的教材上曾将抗原性定义为免疫原性的同义词,但是追溯免疫学的起源和发展,抗原的发现是因其能与血清中的一种成分相结合,故将血清中的成分称为抗体,其相应配体称为抗原。因此抗原性主要用以描述与抗体特异性结合这一特性。我国龙振洲教授主编的卫生部规划教材《医学免疫学》第二版(1996年)就已将抗原性区别于免疫原性的概念,而用以描述反应原性的概念。这一改动在2000年陈慰峰教授主编的第三版《医学免疫学》中得以确认和沿用。