

免疫学与 病原生物学

朱道银 朱朝君 主编

重庆大学出版社

重庆大学出版社

XAD53/08

98
R392
19

2

高等医药学专科教材

免疫学与病原生物学

(供临床医学专业用)

主编 朱道银 朱朝君
编者 (按姓氏笔画为序)
刘道远 朱朝君 朱道银 张作嫦
杨 春 杨致邦 杨晓燕 秦思栋
郭朝斌 童新华



3 0077 4952 0

重庆大学出版社



C

565455

免疫学与病原生物学

主 编 朱道银 朱朝君
责任编辑 张国亮 李长惠

*

重庆大学出版社出版发行
新华书店经销
重庆通信学院印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:19 字数:470 千
1997年1月第1版 1997年1月第1次印刷

印数:1~5000

ISBN 7-5624-1199-9/R·95 定价:17.00元

(川)新登字 020 号

序

在改革开放的大好形势下,医疗卫生事业蓬勃发展,急需大批面向 21 世纪、面向基层,能预防、诊断、治疗常见病、多发病的高等医学专科人才。目前,医学专科学子面临课程门类多,学时数少,学习负担重的困难。所以,教学、教材改革迫在眉睫。

我们从本校教学实际出发,组织部分教师编写了《人体解剖学与组织胚胎学》、《生理生化学》、《免疫学与病原生物学》、《病理学》等配套教材。编写这套教材的指导思想是:根据培养目标,结合我校授课实际情况,参考国内外近期教材,编写具有先进性、针对性、实用性、文字通俗易懂与临床后续课程紧密结合的实用性教材。在内容的取舍上,对机理方面的内容只作简要介绍,对实用价值不大的理论、学说不予介绍;重点阐述与临床结合密切,进一步学习必备的基础知识;不过分强调编排的系统性和全面性。力求做到,用什么、讲什么就写什么。

我们试将相关的学科合为一册,以尽量减少相关学科同一内容的重复,以节约篇幅,减轻学生阅读负担。

这套教材问世是我校基础医学院老、中专家通力合作的成果。各学科内容实用,概念准确,重点突出,难点阐述清楚,图文并茂。书后附有参考书目。本书不仅适用于医药学专科学子,对医药学本科及中等专业学校的学生也具有参考价值。

本教材在编写、出版过程中得到学校、教务处、基础医学院和重庆大学出版社的大力支持和帮助,在此谨表谢意。

重庆医科大学
高等医药学专科教材编辑委员会
一九九六年元月

前 言

本书包括免疫学、医学微生物学、人体寄生虫学的内容,分别以上、中、下三篇叙述。按照突出实用性和先进性,兼顾系统性的编写原则,试图以较小的篇幅,较少的教学时数,达到理想的教学效果。本书的主要特色有:①实用性:内容简洁、条理清楚,学生可不作笔记而直接使用本书听课学习;有的章节还列表归纳小结,便于记忆;下篇附录编写了寄生虫学常用实验诊断技术、常用抗寄生虫剂和有害节肢动物化学杀灭法。②先进性:对近年来学科领域内的知识热点作适当介绍。例如细胞因子,医院内感染,丙、丁、戊型肝炎,艾滋病,核酸杂交及聚合酶链反应在微生物学检查中的应用等。③系统性:本书仍按教材体系编写,但同一属病原生物中,重点介绍几个种,其他种仅作简单介绍或只在分类中提及,学生仍能了解该属生物的分类概况。

本书根据作者多年教学经验,并参考了新近出版的医学免疫学、医学微生物学、人体寄生虫学的本、专科教材及国外有关教材编写而成。适合临床医学、预防医学、医学检验、药学、计划生育医学、护理等专业的专科学生使用,也可供中等卫生学校师生参考。

朱道银 朱朝君

1996年元月

目 录

上 篇 医学免疫学

第一章 概述与抗原	3
第一节 概述	3
一、免疫的概念	3
二、免疫的功能	3
三、免疫的后果	3
四、免疫的分类	4
第二节 抗原的概念、性质与分类	4
一、抗原的概念与性质	4
二、抗原的分类	4
第三节 决定免疫原性的因素	5
一、异物性	5
二、一定的理化性状	5
三、机体方面的因素	5
第四节 抗原的特异性	6
一、抗原决定簇	6
二、抗原抗体结合反应的特异性	6
三、共同抗原与交叉反应	6
第五节 医学上重要的抗原	7
一、病原微生物	7
二、细菌外毒素和类毒素	7
三、动物血清	7
四、异嗜性抗原	8
五、同种异型抗原	8
第二章 抗体	9
第一节 抗体与免疫球蛋白的概念	9
一、抗体	9
二、免疫球蛋白	9
第二节 免疫球蛋白的分子结构	9
一、基本结构	9
二、免疫球蛋白功能区	10
三、免疫球蛋白的水解片段	10
四、免疫球蛋白的其他结构	11

第三节 各类免疫球蛋白的结构、特性与功能	11
一、IgG	11
二、IgA	11
三、IgM	12
四、IgD	12
五、IgE	12
第四节 抗体的产生	13
一、天然产生的抗体	13
二、人工产生的抗体	13
第五节 抗体的多样性	13
第六节 免疫球蛋白异常	14
第三章 补体	15
第一节 补体的概念、性质与组成	15
第二节 补体系统的激活	15
一、经典激活途径	15
二、替代激活途径	16
三、两条激活途径的比较	17
四、补体系统激活的调节	17
第三节 补体系统的生物学作用	18
第四节 血清补体水平异常	18
第四章 人类主要组织相容性复合体	19
第一节 概述	19
第二节 HLA 的分布与功能	20
一、I 类抗原	20
二、II 类抗原	20
第五章 免疫细胞	21
第一节 淋巴细胞	21
一、T 细胞	21
二、B 细胞	23
三、NK 细胞	23
第二节 吞噬细胞与其他细胞	24
一、单核巨噬细胞	24
二、嗜中性粒细胞与嗜酸性粒细胞	24
三、嗜碱性粒细胞与肥大细胞	25
第三节 细胞因子	25
第六章 免疫应答	27
第一节 免疫应答的类型与特征	27
一、免疫应答的类型	27
二、免疫应答的过程	27
三、对 TI-Ag、TD-Ag 的应答特征	27
第二节 体液免疫	28
一、体液免疫应答过程	28

二、抗体产生的一般规律	29
第三节 细胞免疫	29
第四节 免疫应答的调节	30
第五节 免疫耐受	31
第七章 变态反应	32
第一节 I型变态反应	32
一、发生机理	32
二、常见疾病举例	32
三、防治原则	34
第二节 II型变态反应	34
一、发生机理	34
二、常见疾病举例	34
第三节 III型变态反应	35
一、发生机理	35
二、常见疾病举例	35
第四节 IV型变态反应	36
一、发生机理	36
二、常见疾病举例	37
第八章 免疫学应用	38
第一节 免疫学预防与治疗	38
一、人工免疫的种类	38
二、人工自动免疫	38
三、人工被动免疫	39
四、过继免疫	39
五、免疫治疗	39
第二节 免疫学诊断	39
一、抗原抗体反应的特点	40
二、凝集反应	40
三、沉淀反应	41
四、补体结合反应	42
五、免疫标记技术	42
六、细胞免疫功能测定	43

中 篇 医学微生物学

第一章 概述与细菌的形态结构	47
第一节 概述	47
第二节 细菌的大小与形态	47
第三节 细菌形态检查法	48
一、显微镜	48

二、不染色标本检查法	48
三、染色标本检查法	48
第四节 细菌的结构	49
一、细菌的基本结构	49
二、细菌的特殊结构	53
第二章 细菌的生理	55
第一节 细菌的生长繁殖规律	55
一、细菌的营养	55
二、细菌的生长繁殖	56
第二节 细菌的人工培养	57
一、培养基	57
二、细菌在培养基中的生长现象	58
三、人工培养细菌的意义	58
第三节 细菌的代谢产物	58
一、分解性代谢产物和细菌的生化反应	58
二、合成性代谢产物	59
第四节 细菌的分类与命名	59
第三章 细菌的分布与消毒灭菌	60
第一节 细菌的分布	60
一、细菌在自然界的分布	60
二、细菌在正常人体的分布	60
三、医院内感染	61
第二节 消毒灭菌	62
一、消毒灭菌的概念	62
二、消毒灭菌的方法	62
第四章 细菌的遗传变异	66
第一节 细菌遗传变异的物质基础	66
一、细菌的遗传物质	66
二、噬菌体	67
第二节 细菌性状的变异	68
一、形态结构的变异	68
二、菌落变异	68
三、毒力变异	68
四、耐药性变异	69
第三节 细菌变异的机理与意义	69
一、基因突变	69
二、基因的转移和重组	69
三、细菌变异的实际意义	71
第五章 细菌的感染和免疫	72
第一节 细菌的致病性	72
一、细菌的毒力	72
二、细菌入侵的数量及入侵门户	73

第二节 抗菌免疫	74
一、非特异性免疫	74
二、特异性免疫	75
第三节 感染的发生与类型	76
一、感染的来源	76
二、感染的途径	76
三、感染的类型	76
第六章 球菌	78
第一节 葡萄球菌属	78
一、生物学性状	78
二、致病性与免疫性	79
三、微生物学检查	81
四、防治原则	81
第二节 链球菌属	81
一、生物学性状	81
二、致病性与免疫性	83
三、微生物学检查	84
四、防治原则	85
第三节 肺炎球菌	85
一、生物学特性	85
二、致病性与免疫性	85
三、微生物学检查	85
四、防治原则	86
第四节 奈瑟氏菌属	86
一、脑膜炎球菌	86
二、淋球菌	87
第七章 肠道杆菌	88
第一节 大肠杆菌	89
一、生物学特性	89
二、致病性	89
三、微生物学检查	90
第二节 志贺氏菌属	91
一、生物学特性	91
二、致病性与免疫性	91
三、微生物学检查	92
四、防治原则	92
第三节 沙门氏菌属	92
一、生物学特性	93
二、致病性与免疫性	94
三、微生物学检查	95
四、防治原则	96
第四节 其他肠道杆菌	96
一、变形杆菌属	96

二、克雷伯氏菌属	96
第八章 霍乱弧菌	97
一、生物学特性	97
二、致病性与免疫性	98
三、微生物学检查	98
四、防治原则	98
第九章 厌氧性细菌	100
第一节 厌氧芽胞杆菌	101
一、破伤风杆菌	101
二、产气荚膜杆菌	103
三、肉毒杆菌	104
四、艰难杆菌	105
第二节 无芽胞厌氧菌	105
一、常见的无芽胞厌氧菌	105
二、无芽胞厌氧菌的致病性	106
三、微生物学检查	106
四、防治原则	107
第十章 白喉杆菌	108
一、生物学性状	108
二、致病性	108
三、免疫性	109
四、微生物学检查	110
五、防治原则	110
第十一章 分枝杆菌属	111
第一节 结核杆菌	111
一、生物学特性	111
二、致病性	112
三、免疫性与变态反应	112
四、微生物学检查	113
五、防治原则	114
第二节 麻风杆菌	114
一、生物学特性	114
二、致病性与免疫性	114
三、微生物学检查	114
四、防治原则	115
第十二章 其他病原菌	116
一、绿脓杆菌	116
二、百日咳杆菌	116
三、弯曲菌属	116
四、幽门螺杆菌	117
五、军团菌属	117
第十三章 病毒的基本性状	118
第一节 病毒的大小与形态	118

一、病毒的大小	118
二、病毒的形态	119
第二节 病毒的结构与化学组成	119
一、病毒的结构	119
二、病毒的化学组成	120
第三节 病毒的增殖	120
一、吸附	120
二、穿入	121
三、脱壳	121
四、生物合成	121
五、组装、成熟与释放	122
第四节 理化因素对病毒的影响	122
一、物理因素	122
二、化学因素	123
第五节 病毒的遗传变异	123
一、病毒变异的表现	123
二、病毒变异的机理	123
第十四章 病毒的感染与免疫	124
第一节 病毒感染的方式与途径	124
一、水平传播	124
二、垂直传播	124
第二节 病毒感染的类型	124
一、隐性感染	124
二、显性感染	124
三、持续性感染	125
第三节 病毒的致病机理	125
一、细胞水平的致病机理	125
二、机体水平的致病机理	126
第四节 抗病毒免疫	126
一、非特异性免疫	126
二、特异性免疫	127
第十五章 病毒感染的检查方法与防治原则	128
第一节 病毒感染的检查方法	128
一、标本的采集与送检	128
二、病毒感染的快速检查方法	128
三、病毒的分离培养与鉴定	128
四、血清学检查	129
五、核酸杂交技术与聚合酶链反应	129
第二节 病毒感染的防治原则	129
一、人工自动免疫	129
二、人工被动免疫	130
三、抗病毒药物	130

第十六章 呼吸道病毒	131
第一节 流行性感冒病毒	131
一、生物学性状	131
二、致病性与免疫性	132
三、微生物学检查	133
四、防治原则	133
第二节 麻疹病毒	133
一、生物学性状	133
二、致病性与免疫性	133
三、微生物学检查	134
四、特异性预防	134
第三节 其他呼吸道病毒	134
一、腮腺炎病毒	134
二、风疹病毒	135
三、副流感病毒	135
四、呼吸道合胞病毒	135
五、腺病毒	135
第十七章 肠道病毒	137
第一节 脊髓灰质炎病毒	137
一、生物学性状	137
二、致病性与免疫性	137
三、微生物学检查	138
四、特异性预防	138
第二节 其他肠道病毒	138
一、柯萨奇病毒	138
二、埃可病毒	139
三、轮状病毒	139
第十八章 肝炎病毒	140
第一节 甲型肝炎病毒	140
一、生物学性状	140
二、致病性与免疫性	140
三、微生物学检查	141
四、预防原则	141
第二节 乙型肝炎病毒	142
一、生物学性状	142
二、致病性与免疫性	144
三、微生物学检查	145
四、防治原则	146
第三节 其他肝炎病毒	147
一、丙型肝炎病毒	147
二、丁型肝炎病毒	147
三、戊型肝炎病毒	148
第十九章 虫媒病毒	149

第一节 流行性乙型脑炎病毒	149
一、生物学性状	149
二、致病性与免疫性	149
三、微生物学检查	150
四、预防原则	150
第二节 流行性出血热病毒	150
一、肾综合征出血热病毒	150
二、新疆出血热病毒	151
第三节 登革病毒	151
第二十章 疱疹病毒	153
第一节 单纯疱疹病毒	153
一、生物学性状	153
二、致病性与免疫性	153
三、微生物学检查	154
四、防治原则	154
第二节 水痘-带状疱疹病毒	154
一、生物学性状	154
二、致病性与免疫性	154
三、微生物学检查	154
四、防治原则	155
第三节 其他疱疹病毒	155
一、巨细胞病毒	155
二、EB病毒	155
第二十一章 其他病毒	157
第一节 人类免疫缺陷病毒	157
一、生物学性状	157
二、致病性	157
三、微生物学检查	158
四、防治原则	158
第二节 狂犬病病毒	158
一、生物学性状	158
二、致病性	158
三、微生物学检查	159
四、防治原则	159
第二十二章 支原体	160
第一节 概述	160
一、形态与结构	160
二、培养特性	160
三、抵抗力	160
四、支原体与细菌L型的区别	160
第二节 主要致病性支原体	161
一、肺炎支原体	161
二、其他支原体	162

第二十三章 立克次体	163
一、生物学性状	163
二、致病性与免疫性	164
三、微生物学检查	165
四、防治原则	166
第二十四章 衣原体	167
一、生物学性状	167
二、致病性与免疫性	168
三、微生物学检查	169
四、防治原则	169
第二十五章 螺旋体	170
第一节 钩端螺旋体	170
一、生物学性状	170
二、致病性与免疫性	171
三、微生物学检查	172
四、防治原则	172
第二节 梅毒螺旋体	172
一、生物学性状	172
二、致病性与免疫性	173
三、微生物学检查	174
四、防治原则	174
第三节 其他螺旋体	174
一、回归热螺旋体	174
二、莱姆病螺旋体	175
第二十六章 放线菌	176
一、形态结构	176
二、培养特性	177
三、种类	177
第二十七章 真菌	179
第一节 真菌概述	179
一、生物学性状	179
二、致病性	181
三、免疫性	181
四、真菌感染的防治原则	181
第二节 主要病原性真菌	182
一、深部感染真菌	182
二、皮下组织感染真菌	183
三、皮肤癣真菌	184

下 篇 人体寄生虫学

第一章 概述	187
一、人体寄生虫学的内容、范围和学习目的	187
二、寄生、寄生虫与宿主	187
三、寄生生活对寄生虫形态和生理的影响	188
四、寄生虫与宿主间的相互作用与结局	188
五、寄生虫病的传播、流行和防治	190
六、我国寄生虫病防治的现状对策	191
第二章 医学蠕虫	192
第一节 线虫	192
一、概述	192
二、似蚓蛔线虫(蛔虫)	193
三、毛首鞭形线虫(鞭虫)	196
四、十二指肠钩口线虫与美洲板口线虫(钩虫)	197
五、蠕形住肠线虫(蛲虫)	201
六、班氏吴策线虫及马来布鲁线虫(丝虫)	203
七、旋毛形线虫(旋毛虫)	206
八、其他人体线虫	208
第二节 吸虫	209
一、概述	209
二、华枝睾吸虫(肝吸虫)	211
三、并殖吸虫	214
四、布氏姜片吸虫(姜片虫)	217
五、日本血吸虫	219
第三节 绦虫	225
一、概述	225
二、链状带绦虫(猪肉绦虫)	227
三、肥胖带吻绦虫(牛肉绦虫)	229
四、细粒棘球绦虫(包生绦虫)	231
五、微小膜壳绦虫	233
六、曼氏迭宫绦虫	235
第三章 医学原虫	238
第一节 概述	238
第二节 阿米巴原虫	239
一、溶组织内阿米巴(痢疾阿米巴原虫)	239
二、寄生人体的非致病阿米巴	242
三、致病性自由生活阿米巴	243
第三节 鞭毛虫	244

一、杜氏利什曼原虫(黑热病病原虫)	244
二、阴道毛滴虫	247
三、蓝氏贾第鞭毛虫	248
第四节 孢子虫	250
一、疟原虫	250
二、弓形虫	254
第五节 纤毛虫	256
第四章 医学节肢动物	258
第一节 概述	258
一、医学节肢动物的生物学特征	258
二、节肢动物与人类疾病的关系	258
三、医学节肢动物的防制	259
第二节 有害昆虫类	260
一、蚊	260
二、蝇	263
三、蚤	265
四、虱	267
五、蜚蠊(蟑螂)	268
第三节 医学蜱螨类	270
一、蜱	270
二、人疥螨	271
三、蠕形螨	272
四、尘螨	273
附录一 寄生虫学实验诊断技术	275
一、病原检查	275
二、免疫诊断技术	280
附录二 常用驱虫药简表	283
附录三 主要卫生害虫常用化学杀虫剂的应用	284
参考文献	285