



成人高等教育基础医学教材

总主编 陈金宝 刘 强

病原生物学

PATHOGEN BIOLOGY

主 编 王 舰 罗恩杰

第 2 版

上海科学技术出版社



成 / 人 / 高 / 等 / 教 / 育 / 基 / 础 / 医 / 学 / 教 / 材

总主编 / 陈金宝 刘 强

病 原 生 物 学

PATHOGEN BIOLOGY

第 ② 版

—— 主 编 ——

王 舰 罗恩杰

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

病原生物学 / 陈金宝, 刘强总主编; 王舰, 罗恩杰主编.
—2 版. —上海: 上海科学技术出版社, 2016. 9
成人高等教育基础医学教材
ISBN 978-7-5478-3157-1
I. ①病… II. ①陈…②刘…③王…④罗…
III. ①病原微生物—成人高等教育—教材 IV. ①R37
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 158315 号

病原生物学(第2版)

总主编 陈金宝 刘 强
主 编 王 舰 罗恩杰

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行
200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co
常熟市华顺印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张: 24.75

字数 640 千字

2011 年 7 月第 1 版

2016 年 9 月第 2 版 2016 年 9 月第 5 次印刷

ISBN 978-7-5478-3157-1/R·1179

定价: 58.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换



编 委 会

主 编

王 舰 罗恩杰

编 委 (以姓氏笔画为序)

马笑雪 王 舰 王 斯 王美莲

王继春 王雪莲 史俊岩 刘 兵

刘英杰 安春丽 孙 颖 李 苗

罗恩杰 金 红 郑兰艳

秘 书

王 斯



目 录

第一篇 绪 论

第一章 微生物与微生物学	3	第二章 寄生虫与寄生虫学	5
--------------	---	--------------	---

第二篇 细 菌 学

第三章 细菌的基本性状	9	第七章 细菌感染的检测方法与防治原则	51
第一节 细菌的形态与结构	10	第一节 细菌学诊断	51
第二节 细菌的理化性状与生长代谢	17	第二节 细菌感染的预防	54
第三节 细菌的分类	20	第八章 化脓性细菌	57
第四章 细菌的遗传与变异	24	第一节 葡萄球菌属	57
第一节 细菌的遗传与变异	24	第二节 链球菌属	59
第二节 细菌遗传型变异的机制	28	第三节 奈瑟菌属	62
第五章 细菌的感染与免疫	32	第九章 消化道感染细菌	66
第一节 正常菌群与机会致病菌	32	第一节 大肠埃希菌	67
第二节 细菌的致病机制	35	第二节 志贺菌属	68
第三节 细菌的感染	40	第三节 沙门菌属	69
第四节 抗细菌免疫	43	第四节 幽门螺杆菌	71
第六章 消毒灭菌	46	第五节 霍乱弧菌	73
第一节 物理消毒灭菌法	47	第六节 副溶血性弧菌	74
第二节 化学消毒灭菌法	48		

第十章 呼吸道感染细菌 77

第一节 结核分枝杆菌	77
第二节 白喉棒状杆菌	82
第三节 嗜肺军团菌	82
第四节 百日咳鲍特菌	82
第五节 其他呼吸道感染细菌	83

第十一章 厌氧性细菌 86

第一节 厌氧芽胞梭菌	86
第二节 无芽胞厌氧菌	90

第十二章 动物源性细菌 94

第一节 布鲁斯菌	94
第二节 炭疽芽胞杆菌	95
第三节 鼠疫耶尔森菌	97

第十三章 放线菌与诺卡菌 100

第一节 放线菌属	100
第二节 诺卡菌属	101

第十四章 螺旋体 103

第一节 钩端螺旋体	103
第二节 梅毒螺旋体	105
第三节 疏螺旋体	107

第十五章 支原体与脲原体 110

第一节 肺炎支原体	111
第二节 溶脲脲原体	112

第十六章 立克次体 114

第一节 普氏立克次体	114
第二节 斑疹伤寒立克次体	115
第三节 恙虫病立克次体	116

第十七章 衣原体 118

第一节 沙眼衣原体	119
第二节 肺炎嗜衣原体	121
第三节 鹦鹉热嗜衣原体	122

第三篇 病毒学**第十八章 病毒的基本性状** 127

第一节 病毒的形态、大小与结构	127
第二节 病毒的增殖	129
第三节 病毒的遗传与变异	131
第四节 理化因素对病毒的影响	133
第五节 病毒的分类	133

第十九章 病毒的感染与免疫 135

第一节 病毒的感染	135
第二节 抗病毒免疫	138

第二十章 病毒感染的诊断与防治 142

第一节 病毒感染的诊断	142
-------------	-----

第二节 病毒感染的防治	144
-------------	-----

第二十一章 呼吸道感染病毒 148

第一节 流行性感冒病毒	148
第二节 副黏病毒	152
第三节 冠状病毒与 SARS 冠状病毒	154
第四节 其他呼吸道感染病毒	156

第二十二章 消化道感染病毒 161

第一节 肠道病毒	161
第二节 轮状病毒	165
第三节 其他消化道感染病毒	166

第二十三章 肝炎病毒	168	第三节 巨细胞病毒	190
第一节 甲型肝炎病毒	169	第四节 EB 病毒	191
第二节 乙型肝炎病毒	170	第五节 其他疱疹病毒	193
第三节 丙型肝炎病毒	174	第二十六章 反转录病毒	195
第四节 丁型肝炎病毒	175	第一节 人类免疫缺陷病毒	196
第五节 戊型肝炎病毒	175	第二节 人类嗜 T 细胞病毒	199
第二十四章 虫媒病毒和出血热病毒	178	第二十七章 其他病毒	202
第一节 虫媒病毒	178	第一节 狂犬病病毒	202
第二节 出血热病毒	181	第二节 人乳头瘤病毒	204
第二十五章 疱疹病毒	186	第三节 人类细小病毒 B19	205
第一节 单纯疱疹病毒	187	第二十八章 朊粒	207
第二节 水痘-带状疱疹病毒	189		

第四篇 真 菌 学

第二十九章 真菌学概述	213	第二节 皮下组织感染真菌	220
第一节 真菌的生物学性状	213	第三十一章 深部感染真菌	223
第二节 真菌的感染与免疫	215	第一节 白假丝酵母菌	224
第三节 真菌感染的诊断和防治	217	第二节 新生隐球菌	225
第三十章 皮肤和皮下组织感染真菌	219	第三节 其他感染性真菌	226
第一节 皮肤感染真菌	219		

第五篇 医 学 蠕 虫 学

第三十二章 寄生虫的生物学	231	第三十四章 寄生虫病的流行与防治	237
第一节 寄生关系及演化	231	第一节 寄生虫病流行的基本环节	237
第二节 寄生虫生活史、寄生虫与宿主的类别	232	第二节 寄生虫感染与寄生虫病的特点	238
第三节 寄生虫与宿主的关系	233	第三节 寄生虫病流行的特点	240
第三十三章 寄生虫感染与免疫	235	第四节 寄生虫病的防治原则	241
		第三十五章 线虫	242
		第一节 概述	242

第二节 似蚓蛔线虫	245	第三节 布氏姜片吸虫	276
第三节 毛首鞭形线虫	248	第四节 肝片形吸虫	277
第四节 蠕形住肠线虫	249	第五节 并殖吸虫	277
第五节 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫	251	第六节 血吸虫	280
第六节 粪类圆线虫	256	第三十七章 绦虫	286
第七节 旋毛形线虫	259		
第八节 丝虫	262	第一节 概论	286
第九节 其他线虫	265	第二节 曼氏迭宫绦虫	289
第三十六章 吸虫	272	第三节 阔节裂头绦虫	291
		第四节 链状带绦虫	292
第一节 概论	272	第五节 肥胖带绦虫	295
第二节 华支睾吸虫	274	第六节 棘球绦虫	296
		第七节 膜壳绦虫	299

第六篇 医学原虫学

第三十八章 医学原虫学概论	305	第二节 阴道毛滴虫	320
		第三节 其他毛滴虫	322
第三十九章 叶足虫	310	第四节 杜氏利什曼原虫	323
		第五节 锥虫	327
第一节 溶组织内阿米巴	310	第四十一章 孢子虫	332
第二节 其他腔道阿米巴	312		
第三节 致病性自由生活阿米巴	313	第一节 疟原虫	332
第四十章 鞭毛虫	317	第二节 刚地弓形虫	338
		第三节 隐孢子虫	341
第一节 蓝氏贾第鞭毛虫	317	第四节 其他孢子虫	343
		第四十二章 纤毛虫	346

第七篇 医学节肢动物学

第四十三章 医学节肢动物学概论	351	第二节 蚊	353
		第三节 蝇	355
第一节 医学节肢动物对人体的危害	351	第四节 白蛉	357
第二节 医学节肢动物的防制	352	第五节 蠓	358
第四十四章 昆虫纲	353	第六节 蚋	358
		第七节 虻	358
第一节 概述	353	第八节 蚤	359
		第九节 虱	359

第十节 臭虫	360	第六节 革螨	367
第十一节 蜚蠊	361		
第四十五章 蛛形纲	363	附录 寄生虫学检测技术	369
第一节 蜱	363	参考答案	375
第二节 恙螨	364		
第三节 疥螨	365		
第四节 蠕形螨	366	参考文献	379
第五节 尘螨	366		

第一篇



绪论

第一章

微生物与微生物学

导学

内容及要求

主要包括病原生物、病原生物学的概念、微生物的概念及其三种类型。
掌握微生物的概念及其三种分型。了解微生物对人体的作用。

重点、难点

重点与难点是微生物概念及微生物的三种类型。

一、病原生物与病原生物学概念

病原生物(pathogenic organism)是指在自然界中能够给人类、动物和植物造成危害的生物,包括病原微生物与寄生虫两大部分。病原生物可引起人体的感染性疾病、传染病和寄生虫病等,是导致疾病的生物性因素。

病原生物学(pathogen biology)是研究病原生物的形态、结构、生命活动规律以及与机体和周围环境相互作用关系的一门学科,也是基础医学中的一门重要学科。病原生物学主要包括经典的医学微生物学与人体寄生虫学两大部分。

二、微生物与微生物学

微生物(microorganism, microbe)是一类肉眼不能直接看见,必须借助显微镜放大几百倍或几万倍后才能观察到的微小生物的总称,其具有个体微小、结构简单、繁殖迅速、容易变异、种类繁多、分布广泛等特点,包括细菌、病毒、真菌等。

按微生物细胞结构特点,可将其分为 3 种类型。

1. 非细胞型微生物 非细胞型微生物(acellular microbe)是一类体积最小,无典型的细胞结构,仅由核心和蛋白质衣壳组成,核心中只有 RNA 或 DNA 一种核酸,无产生能量的酶系统,只能在活细胞内生长繁殖的微生物。病毒为其代表。

2. 原核细胞型微生物 原核细胞型微生物(prokaryotic microbe)是一类细胞的分化程度较低,仅有呈环状裸 DNA 团块结构的原始核质,无核膜和核仁,胞质内细胞器不完善、只有核糖体的微生物。这类微生物包括细菌、支原体、衣原体、立克次体、螺旋体和放线菌。根据核糖体 RNA(16S rRNA)序列分析结果的相关性,又提出了广义的细菌概念,把上述 6 类原核细胞型微生物又统称为

真细菌。

3. 真核细胞型微生物 真核细胞型微生物(eukaryotic microbe)是一类细胞核的分化程度高,有核膜和核仁,胞质内细胞器完整的微生物。真菌为其代表。

自然界中绝大多数的微生物对人和动植物的生存是有害、甚至是必需的,微生物对地球上其他各种生物的生存和繁殖以及食物链的形成都起着重要作用。目前,人类已将微生物学技术应用到各个领域。在农业方面,细菌肥料、植物生长激素的生产以及植物虫害的防治都与微生物密切相关;在工业方面,微生物应用于食品、酿造、制革、石油勘探、废物处理等多方面,尤其在抗生素的生产中更是十分重要;近年来微生物在遗传工程或基因工程中被广泛利用,例如限制性核酸内切酶是细菌代谢的产物,噬菌体和质粒是分子生物学中的重要载体等。

微生物学(microbiology)主要研究微生物的基本结构、代谢、遗传与免疫及其与人类、动植物、自然界的相互关系,是生命科学中的一门重要学科。

(罗恩杰)

复 习 题

【A 型题】

1. 下述不属于原核细胞型微生物的是: ()
A. 真菌 B. 细菌 C. 支原体 D. 立克次体 E. 衣原体
2. 下述属于真核细胞型微生物的是: ()
A. 真菌 B. 细菌 C. 支原体 D. 立克次体 E. 衣原体
3. 有完整细胞核的微生物是: ()
A. 真菌 B. 支原体 C. 衣原体 D. 立克次体 E. 细菌

第二章

寄生虫与寄生虫学

导学

内容及要求

主要包括寄生虫与寄生虫学的概念、寄生虫的危害。
掌握寄生虫的概念。了解寄生虫对人体的作用。

重点、难点

重点与难点是寄生虫的概念。

一、定义

寄生虫(parasite)是指营寄生生活的多细胞、无脊椎的低等动物和单细胞的原生生物。

医学寄生虫学(medical parasitology)又称人体寄生虫学(human parasitology),是研究与人体健康有关的寄生虫的形态结构、生态规律以及寄生虫与人体和外界环境因素的相互关系,揭示寄生虫病发病机制及流行规律,以达到控制、消灭与预防寄生虫病的一门学科,也是预防医学及临床医学的基础课程。医学寄生虫学包括医学原虫学(medical protozoology)、医学蠕虫学(medical helminthology)和医学节肢动物学(medical arthropodology)。

二、寄生虫的危害

寄生虫对人体的危害,主要包括其作为病原引起疾病、作为媒介传播疾病以及对经济造成的巨大损失。寄生虫病是一类严重威胁人类健康的疾病,特别在热带、亚热带的发展中国家尤为突出。联合国开发计划署、世界银行、世界卫生组织联合倡议的热带病特别规划要求防治的 10 类主要热带病中,除麻风病、登革热和结核外,其余 7 类都是寄生虫病,即疟疾(malaria)、血吸虫病(schistosomiasis)、淋巴丝虫病(lymphatic filariasis)、盘尾丝虫病(onchocerciasis)、利什曼病(leishmaniasis)、非洲锥虫病(African trypanosomiasis)和美洲锥虫病(American trypanosomiasis)。

我国幅员辽阔,地跨亚寒、温、热三带,自然条件千差万别,人民的生活与生产习惯复杂多样,加之 20 世纪上叶政治、经济、文化等社会因素的影响,使我国成为寄生虫病严重流行国家之一。血吸虫病、疟疾、丝虫病、黑热病和钩虫病曾经夺去成千上万人的生命,严重阻碍农业生产和经济发展,曾被列为我国的“五大寄生虫病”。在农村因卫生条件差,寄生虫混合感染常有发生,同时感染 2~3 种寄生虫者很常见,最多者一人感染 9 种寄生虫。由于市场开放及饮食习惯的变化,一些食物源性寄

生虫病的流程度在部分地区有不断扩大趋势,如管圆线虫病、旋毛虫病、带绦虫病、华支睾吸虫病。对外交往和旅游业的发展,也造成国外一些寄生虫和媒介节肢动物的输入,给我国人民健康带来新的威胁。总之,我国寄生虫种类多,分布范围广,感染人数多,必须引起足够的重视。

(罗恩杰)

第二篇



细 菌 学

