

全国普通高等教育临床医学专业“5+3”十二五规划教材

Human Parasitology

人体寄生虫学

供临床医学、预防医学、口腔医学
医学影像学、医学检验学等专业用

主编 李士根

江苏科学技术出版社

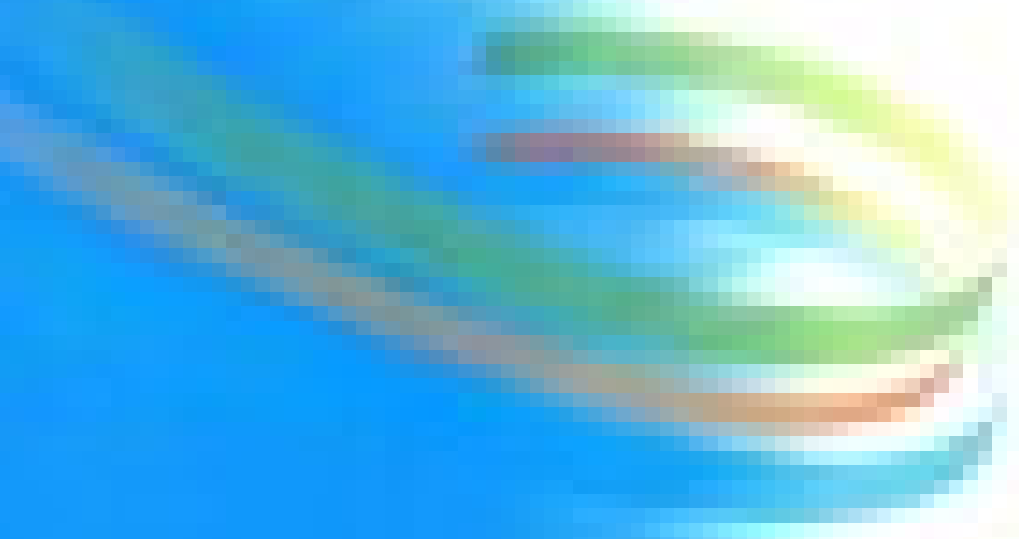
“十二五”国家重点图书出版规划项目
教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材

Human Parasitology

人体寄生虫学

主编 李惠德 副主编 王惠珍 王惠珍
主审 李惠德 副主审 王惠珍 王惠珍

第1版 2010年10月



人民卫生出版社

全国普通高等教育临床医学专业“5+3”十二五规划教材

Human Parasitology

人体寄生虫学

供临床医学、预防医学、口腔医学
医学影像学、医学检验学等专业用

主 编 李士根

副主编 贾雪梅 陈盛霞 张 浩 杜雯英

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 红 (昆明医科大学)

王 敏 (沈阳医学院)

王 燕 (河北北方学院)

王凤刚 (济宁医学院)

木 兰 (内蒙古医科大学)

孔保庆 (右江民族医学院)

田 芳 (扬州大学医学院)

杜雯英 (承德医学院)

李士根 (济宁医学院)

李晓霞 (泰山医学院)

吾拉木·马木提 (新疆医科大学)

张 浩 (齐齐哈尔医学院)

张 静 (重庆医科大学)

陈盛霞 (江苏大学)

赵 丹 (齐齐哈尔医学院)

赵世林 (长治医学院)

贾雪梅 (昆明医科大学)

学术秘书 王 敏 李晓霞

江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

人体寄生虫学 / 李士根主编. —南京: 江苏科学技术出版社, 2013. 1

ISBN 978-7-5537-0802-7

I. ①人… II. ①李… III. ①医学—寄生虫学—高等学校—教材 IV. ①R38

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第014303号

人体寄生虫学

主 编	李士根
责任编辑	徐祝平 蔡克难
责任校对	郝慧华
责任监制	曹叶平

出版发行	凤凰出版传媒股份有限公司 江苏科学技术出版社
出版社地址	南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009
出版社网址	http://www.pspress.cn
经 销	凤凰出版传媒股份有限公司
印 刷	江苏凤凰数码印务有限公司

开 本	880 mm×1 230 mm 1/16
印 张	19.5
插 页	2
字 数	562 000
版 次	2013年1月第1版
印 次	2013年1月第1次印刷

标准书号	ISBN 978-7-5537-0802-7
定 价	46.90元

图书若有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

出版说明

为了全面提高我国普通高等教育医药卫生类专业人才的培养质量, 深入落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020)》以及服务于医疗教育体系的改革, 深入贯彻教育部、卫生部2011年12月联合召开的“全国医学教育改革工作会议”精神, 通过全面实施以“5+3”为重点的临床医学教育综合改革方案, 进一步深化和推进医学教育深层次改革和发展, 通过全面推进临床医学专业课程体系及教育体系的改革和创新, 推动临床医学教育内容及教学方法改革和创新, 进一步更好地服务教学、指导教学、规范教学, 实现临床医学教学质量全面提高, 培养高层次、高水平、应用型的卓越医学人才, 从而适应我国医疗卫生体制改革和发展的需要, 凤凰出版传媒集团江苏科学技术出版社作为长期从事教育出版的国家一级出版社, 于2012年1月组织全国50多家高等医学院校开发了国内第一套临床医学专业“5+3”十二五规划教材。

该套教材包括基础课程、专业课程46种, 部分教材还编写了相应的配套教材。其编写特点如下:

1. 突出“5+3”临床医学专业教材特色 这套教材紧扣“5+3”临床医学专业的培养目标和专业认证标准, 根据“四证”(本科毕业证、执业医师资格证、住院医师规范化培训证和硕士研究生毕业证)考核要求, 紧密结合教、学、临床实践工作编写, 由浅入深、知识全面、结构合理、系统完整。全套教材充分突出了“5+3”临床医学专业知识体系, 渗透了“5+3”临床医学专业人文精神, 注重体现素质教育和创新能力与实践能力的培养, 反映了“5+3”临床医学专业教学核心思想和特点。

2. 体现教材的延续性 本套教材仍然坚持“三基”(基础理论、基本知识、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、实用性)、“三特定”(特定的对象、特定的要求、特定的限制)的原则要求。同时强调内容的合理安排, 深浅适宜, 适应“5+3”本科教学的需求。

3. 体现当代临床医学先进发展成果的开放性 这套教材汲取了国内外最新版本相关经典教材的新内容, 借鉴了国际先进教材的优点, 结合了我国现行临床实践的实际情况和要求, 并加以创造性地利用, 反映了当今医学科学发展的新成果。

4. 强调临床应用性 为加快专业学位教育与住院医师规范化培训的紧密衔接, 教材加强了基础与临床的联系, 深化学生对所学知识的理解, 实现早临床、多临床、反复临床的理念。

5. 强调了全套教材的整体优化 本套教材不仅追求单本教材的系统性和全面, 更是强调了全套教材的整体优化, 注意到了不同教材内容的联系和衔接, 避免遗漏和重复。

6. 兼顾教学内容的包容性 本套教材的编者来自全国几乎所有省份, 教材的编写, 兼顾了不同类型学校和地区的教学要求, 内容涵盖了临床执业医师资格考试的基本理论大纲的知识点, 可供全国不同地区不同层次的学校使用。

7. 突出教材个性 本套教材在保证整体优化的前提下, 强调了个教材的个性, 技能性课程突出了技能培训; 人文课程增加了知识拓展; 专业课程则增加了案例导入和案例分析。

8. 各科均根据学校的实际教学时数编写, 文字精炼, 利于学生对重要知识点的掌握。

9. 在不增加学生负担的前提下, 根据学科需要, 部分教材采用彩色印刷, 以提高教材的成书品质和内容的可读性。

这套教材的编写出版, 得到了广大医学院校的大力支持, 作者均来自各学科教学一线, 具有丰富的临床、教学、科研和写作经验。相信本套教材的出版, 必将对我国当下临床医学专业“5+3”教学改革和专业人才培养起到积极的推动作用。

全国普通高等教育临床医学专业“5+3”十二五规划教材

医学导论	睦建	主编	局部解剖学	吴洪海	主编
基础化学	杨金香	主编	诊断学	魏武 刘成玉	主编
有机化学	周建民	主编	医学影像学	李坤成	主编
生物化学	黄忠仕 翟静	主编	临床麻醉学	晁储璋	主编
医学分子生物学	武军驻	主编	全科医学概论	谢波	主编
医学细胞生物学	苗聪秀	主编	内科学	雷寒 王庸晋	主编
医学物理学	甘平	主编	外科学	康骅	主编
医学伦理学	陈颢	主编	妇产科学	段涛	主编
医学心理学	杜玉凤	主编	儿科学	于洁	主编
生理学	白波 杜友爱	主编	中医学	黄岑汉	主编
组织学与胚胎学	苏衍萍	主编	皮肤性病学	何黎 金哲虎	主编
病理生理学	商战平 王万铁	主编	康复医学	李雪斌 陈翔	主编
病理学	盖晓东 李伟	主编	神经病学	沈霞	主编
药理学	董志	主编	精神病学	王克勤	主编
人体寄生虫学	李士根	主编	眼科学	吕帆	主编
医学微生物学	于爱莲	主编	口腔医学	邓锋	主编
医学免疫学	宋文刚	主编	耳鼻咽喉头颈外科学	龚树生	主编
临床药理学	许小林	主编	传染病学	周智	主编
核医学	段炼	主编	临床流行病学	冯向先	主编
医学统计学	景学安	主编	急诊与灾难医学	廖品琥	主编
卫生法学	徐晨	主编	临床基本操作图解	王水	主编
流行病学	毛淑芳	主编	局部解剖学实践指导及习题集	吴洪海	主编
预防医学	喻荣斌	主编	人体寄生虫学学习指导	李士根	主编
法医学	邓世雄	主编	医学物理学学习指导	甘平	主编
系统解剖学	李富德	主编			

前 言

为了全面提高我国普通高等医学教育医药卫生类专业人才的培养,深入落实《国家中长期(2010~2020年)教育改革和发展规划纲要》,深入贯彻教育部、卫生部联合召开的第二次全国医学教育改革工作会议精神,全面实施以“5+3”模式医学教育改革(即5年在校教育+3年住院医师规范化培训)为重点的临床医学教育综合改革方案,进一步更好地服务教学、指导教学、规范教学,培养高层次、高水平、应用型的卓越医学人才,我们组织编写了本教材。

《人体寄生虫学》注重基本理论、基本知识和基本技能,并将思想性、科学性、先进性、启发性和实用性贯穿全书,以突出应用为宗旨,紧密结合寄生虫病防治工作实践,加强寄生虫病临床和防治的内容。

全书包括总论、医学蠕虫、医学原虫、医学节肢动物、人体寄生虫学实验诊断及常用抗寄生虫药物,共5篇28章,具有以下特色:①内容按照全国大多数医学院校的教学程序编排,既便于教师教,又便于学生学;②总论部分将“寄生虫感染的免疫”融入到“寄生虫与宿主的相互关系”中,并安排在“寄生虫感染的特点”之前来介绍,更有助于学生全面深入理解寄生虫与宿主的相互关系,深刻领会寄生虫感染的特点;③各论部分章节编排在遵循传统生物分类的前提下,蠕虫和原虫部分突出寄生部位,节肢动物部分突出病媒和病原作用,强调基础与临床的结合,淡化基础课与临床课之间的界限,既符合通常的教学习惯,又利于学生学习接受,并贴近临床实际,增强教材的实用性;④书中加入了部分实物照片,生活史示意图简洁明了,文字描述浅显易懂,增加了教材的可读性;⑤适当介绍部分最新进展,并引入一些有争议的问题,引导学生进行思考和探索。

为拓宽学生的思路,启迪学生的思维,配套《人体寄生虫学》的出版,我们还精编了《人体寄生虫学学习指导》,后者简明扼要地介绍了学习《人体寄生虫学》各章的基本要求,明确了各章要点,较为详细地解答了测试题,对培养学生提出问题、分析问题、解决问题的能力将起到事半功倍的作用。

本书由全国14所高等医学院校17位寄生虫学教学、临床工作一线专家、教授编写而成。在编写工作中,各位编者都非常认真、负责和投入,配合默契,互相帮助,为本教材的顺利完稿付出了辛勤的劳动;山东大学医学院何深一教授、山西医科大学殷国荣教授、河北北方学院张进顺教授等同行专家为本书提出了许多宝贵的意见和建议;济宁医学院、昆明医科大学有关领导给予了大力支持;江苏科学技术出版社给予了密切的配合和充分的保障,特别是帮助绘制了大量的形态和生活史图。在此,谨向所有关心、帮助和支持本书编写工作的同仁们表示诚挚的感谢!

该教材是在全体编写人员共同努力下完成的,尽管本着准确、实用、新颖的原则编写,但由于受学识水平的限制,书中难免存在纰漏甚至错误,敬请各位专家、广大师生和读者们批评、指正,以便进一步修订完善。

李士根

2013年1月

目 录

第一篇 总 论

第一章 寄生虫生物学	2
第一节 寄生关系及寄生虫的适应性变化	2
一、寄生关系	2
二、寄生虫的适应性变化	2
第二节 寄生虫的生活史	3
第三节 寄生虫与宿主的类型	3
一、寄生虫的类型	3
二、宿主的类型	4
第四节 寄生虫的营养与代谢	4
一、营养	4
二、代谢	5
第五节 寄生虫的生殖	5
一、无性生殖	5
二、有性生殖	6
第六节 寄生虫的分类及命名	6
一、寄生虫的分类	6
二、寄生虫的命名	6
第二章 寄生虫与宿主的关系及感染的特点	7
第一节 寄生虫与宿主的关系	7
一、寄生虫对宿主的损害	7
二、寄生虫感染的免疫	7
三、宿主与寄生虫相互作用的结局	11
第二节 寄生虫感染的特点	11
一、带虫者	12
二、慢性感染	12
三、隐性感染	12
四、多寄生现象	12
五、异位寄生	12
六、幼虫移行症	12
七、嗜酸性粒细胞增多与 IgE 水平升高	13
第三章 寄生虫的危害与我国寄生虫病的现状	14
第一节 寄生虫的危害	14
一、寄生虫对人类健康的影响	14
二、寄生虫对社会经济发展的影响	15

三、寄生虫病与社会经济的相互关系	15
第二节 我国寄生虫病的现状	16
第四章 寄生虫病的流行与防治原则	18
第一节 寄生虫病流行的环节	18
一、传染源	18
二、传播途径	18
三、易感人群	19
第二节 影响寄生虫病流行的因素	19
一、生物因素	19
二、自然因素	19
三、社会因素	19
第三节 寄生虫病流行的特点	20
一、地方性	20
二、季节性	20
三、自然疫源性	20
第四节 寄生虫病的防治原则	20
一、控制传染源	21
二、切断传播途径	21
三、保护易感人群	21

第二篇 医学蠕虫

第五章 线虫概论	24
第六章 消化道线虫	29
第一节 似蚓蛔线虫	29
第二节 毛首鞭形线虫	32
第三节 蠕形住肠线虫	34
第四节 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫	37
第五节 粪类圆线虫	43
第六节 其他消化道线虫	46
一、东方毛圆线虫	46
二、美丽筒线虫	47
三、异尖线虫	48
第七章 血液与组织线虫	50
第一节 丝虫	50
一、班氏吴策线虫和马来布鲁线虫	50
二、旋盘尾丝虫	56
三、罗阿罗阿丝虫	58
第二节 旋毛形线虫	59
第三节 广州管圆线虫	62
第四节 其他组织线虫	65
一、结膜吸吮线虫	65

二、棘颚口线虫	66
三、艾氏小杆线虫	68
四、鲁比翼线虫	70
五、麦地那龙线虫	71
六、肾膨结线虫	73
七、肝毛细线虫	74
第八章 吸虫概论	76
第九章 消化系统吸虫	80
第一节 华支睾吸虫	80
第二节 布氏姜片吸虫	83
第三节 肝片形吸虫	85
第四节 其他消化道吸虫	87
一、异形吸虫	87
二、棘口吸虫	88
三、徐氏拟裸茎吸虫	89
第十章 血液与组织吸虫	90
第一节 并殖吸虫	90
一、卫氏并殖吸虫	90
二、斯氏并殖吸虫	94
第二节 血吸虫	95
一、日本血吸虫	96
二、曼氏血吸虫	104
三、埃及血吸虫	105
第十一章 绦虫概论	107
第十二章 消化道绦虫	112
第一节 链状带绦虫	112
第二节 肥胖带绦虫	115
第三节 阔节裂头绦虫	119
第四节 微小膜壳绦虫	120
第五节 缩小膜壳绦虫	123
第六节 其他消化道绦虫	124
一、犬复孔绦虫	124
二、西里伯瑞列绦虫	125
三、克氏假裸头绦虫	126
四、线中殖孔绦虫	128
五、司氏伯特绦虫	128
第十三章 组织绦虫	130
第一节 细粒棘球绦虫	130
第二节 多房棘球绦虫	134
第三节 曼氏迭宫绦虫	137
第四节 水泡带绦虫和巨颈带绦虫	140
一、水泡带绦虫	140

二、巨颈带绦虫	141
第十四章 消化道棘头虫	142

第三篇 医学原虫

第十五章 原虫概论	146
第十六章 消化道叶足虫	152
第一节 溶组织内阿米巴	152
第二节 其他消化道阿米巴	157
一、迪斯帕内阿米巴	158
二、结肠内阿米巴	158
三、哈门内阿米巴	158
四、微小内蜒阿米巴	159
五、布氏嗜碘阿米巴	159
六、齿龈内阿米巴	159
第十七章 组织叶足虫	160
第十八章 腔道鞭毛虫	162
第一节 蓝氏贾第鞭毛虫	162
第二节 阴道毛滴虫	165
第三节 其他消化道鞭毛虫	167
一、人毛滴虫	167
二、口腔毛滴虫	168
三、脆弱双核阿米巴	168
第十九章 血液与组织鞭毛虫	170
第一节 利什曼原虫	170
一、杜氏利什曼原虫	170
二、热带利什曼原虫	174
三、墨西哥利什曼原虫	174
四、巴西利什曼原虫	175
第二节 锥虫	175
一、布氏冈比亚锥虫与布氏罗得西亚锥虫	175
二、克氏锥虫	177
第三节 螬缨滴虫	179
第二十章 消化道孢子虫	181
第一节 隐孢子虫	181
第二节 贝氏等孢球虫	184
第三节 肉孢子虫	185
第二十一章 血液与组织孢子虫	188
第一节 疟原虫	188
第二节 刚地弓形虫	199
第三节 其他血液与组织孢子虫	203
一、微孢子虫	203

二、巴贝虫	205
第二十二章 消化道其他原虫	207
第一节 结肠小袋纤毛虫	207
第二节 人芽囊原虫	208

第四篇 医学节肢动物

第二十三章 医学节肢动物概论	212
第一节 医学节肢动物的主要类群	212
第二节 医学节肢动物对人体的危害	213
一、直接危害	213
二、间接危害	213
第三节 病媒节肢动物的判定	214
第四节 医学节肢动物的防制	215
一、环境治理	215
二、物理防制	215
三、化学防制	215
四、生物防制	216
五、遗传防制	216
六、法规防制	216
第二十四章 昆虫纲	217
第一节 昆虫纲概述	217
第二节 病媒昆虫	218
一、蚊	218
二、蝇	223
三、白蛉	226
四、蚤	228
五、虱	230
六、蜚蠊	232
七、螻	233
八、蚋	234
九、蛇	235
第三节 病原昆虫	236
一、臭虫	237
二、毒隐翅虫	238
第二十五章 蛛形纲	240
第一节 蛛形纲概述	240
第二节 病媒蜱螨	241
一、蜱	241
二、革螨	244
三、恙螨	246
第三节 病原蜱螨	248

一、疥螨	248
二、蠕形螨	250
三、尘螨	252
四、粉螨	253

第五篇 人体寄生虫学实验诊断技术 及常用抗寄生虫药物

第二十六章 病原学检查技术	256
第一节 粪便检查	256
一、直接涂片法	256
二、厚涂片透明法	256
三、定量透明法	256
四、浓聚法	257
五、肛门拭子法	259
六、淘虫检查法	260
七、带绦虫孕节检查法	260
八、毛蚴孵化法	260
九、钩蚴培养法	260
十、金胺-酚改良抗酸染色法	260
第二节 体液检查	261
一、血液检查	261
二、脑脊液检查	262
第三节 排泄物与分泌物的检查	262
一、痰液检查	262
二、尿液检查	262
三、鞘膜积液检查	263
四、阴道分泌物和前列腺液检查	263
五、十二指肠液和胆汁检查	263
第四节 活组织检查	263
一、皮肤、皮下组织及肌肉活检	263
二、淋巴结及骨髓检查	263
三、结肠和直肠黏膜活检	264
第五节 体外培养与动物接种	264
一、溶组织内阿米巴培养	264
二、杜氏利什曼原虫培养	264
三、阴道毛滴虫培养	264
四、杜氏利什曼原虫动物接种	265
五、刚地弓形虫动物接种	265
第二十七章 免疫学与分子生物学检验技术	266
第一节 免疫学检验技术	266
一、皮内试验	266

二、免疫扩散和免疫电泳	266
三、间接血凝试验	266
四、间接荧光抗体试验	267
五、酶联免疫吸附试验	267
六、免疫印迹试验	267
七、环卵沉淀试验	267
八、环蚴沉淀试验	268
九、染色试验	268
第二节 分子生物学检验技术	268
一、DNA 探针技术	269
二、PCR 技术	269
第二十八章 常用抗寄生虫药物	270
第一节 抗线虫药	270
第二节 抗吸虫和绦虫药	273
第三节 抗阿米巴、蓝氏贾第鞭毛虫和阴道毛滴虫药	275
第四节 抗利什曼原虫及锥虫药	277
第五节 抗疟药	279
一、控制症状药物	279
二、防止复发及传播药物	283
三、预防用药	284
中英文名词对照	285
参考文献	295
书末彩图	1

第一篇

总 论

人体寄生虫学(human parasitology)又称医学寄生虫学(medical parasitology),是研究与人体健康有关的寄生虫和寄生虫病的一门学科,为预防医学和临床医学的基础课程。它主要研究人体寄生虫的形态、发育、繁殖规律及其与人体和外界环境因素的相互关系,并着重从病原学角度揭示寄生虫病的发病机制、诊断方法、流行规律和防治原理,以达到控制与根治寄生虫病的目的。人体寄生虫学的研究范畴包括医学蠕虫、医学原虫和医学节肢动物三部分,蠕虫、原虫和节肢动物均可作为病原引起寄生虫病,节肢动物更为严重的危害是可作为媒介传播多种疾病。

第一章

寄生虫生物学

第一节 寄生关系及寄生虫的适应性变化

一、寄生关系

在漫长的生物进化过程中,生物与生物之间形成了各种错综复杂的关系,其中,两种不同的生物共同生活的关系,称为共生(symbiosis)。根据两种生物之间相互依赖的程度和利害关系,可将共生分为共栖、互利共生和寄生三种类型。

1. 共栖(commensalism) 两种生物共同生活,其中一方受益,另一方既不受益,也不受害,称为共栖,又称片利共生。例如,海洋中体小的鲫鱼用其背鳍演化成的吸盘吸附在大型鱼类的体表,而被携带到各处,觅食时暂时离开大鱼,这对鲫鱼有利,对大鱼无利也无害。

2. 互利共生(mutualism) 两种生物共同生活,双方互相依靠,彼此受益,称为互利共生。例如,牛、马等食草动物的胃为纤毛虫提供生长、发育和繁殖所需的条件,而纤毛虫则能分解植物纤维素,有助于牛、马消化,且死亡的纤毛虫可成为牛、马的营养物质。

3. 寄生(parasitism) 两种生物共同生活,其中一方受益,另一方受害,受害者提供营养物质和居住场所给受益者,称为寄生。在寄生关系中,受益者称为寄生物(parasite),受害者称为宿主(host)。寄生物中多细胞的无脊椎动物或单细胞的原生动物者称为寄生虫。例如,钩虫(hookworm)寄生于人体小肠,吸取血液为营养,获得生长、发育和繁殖的条件,同时对人体造成损害,钩虫为寄生虫,人为宿主。

共栖、互利共生和寄生是生物的基本生活方式,是在长期演化中形成的,三种共生关系并不是截然分开的,在特定情况下可能发生相互转化。

二、寄生虫的适应性变化

寄生生活是从早期的自生生活演化而来的,寄生虫与宿主之间的平衡是在长期共同进化过程中,二者经历进化选择的压力而产生的相互适应的结果。为适应寄生生活,寄生虫从基因、形态到功能均可发生一系列适应性变化。

1. 基因变异 寄生虫由自生生活演化为寄生生活,在环境变化的压力下,当基因突变有助于生物体生存时,它便会固定于基因组中。调控或结构基因序列的微小变化常可表现出生物体可见的表型变化,某些基因的变异可改变寄生虫的生理功能和致病能力,如台湾的日本血吸虫与大陆的日本血吸虫相比,由于环境的影响产生了较大的遗传变异,由人兽共患株演化为亲动物株。

2. 形态变化 由自生生活的环境变为寄生环境,寄生虫可发生形态结构的变化,表现为体形的改变、器官的变化和新器官的产生。例如,肠道寄生线虫和绦虫多为线状或带状,以适应狭长的肠腔;营寄生生活的绦虫消化器官则完全退化,通过体壁吸收宿主肠腔中的营养;某些寄居于宿主消化道的寄生虫,演化产生了特殊的固着器官,如吸虫的吸盘、钩虫口囊中的钩齿,均有助于附着在宿主体内的寄生部位。

3. 生理与代谢途径的改变 肠道寄生虫能够抵抗宿主的胃蛋白酶和胰蛋白酶的消化作用,由于肠道寄生虫处于肠道低氧环境,能量代谢由原先的有氧代谢三羧酸循环途径,适应性地改为糖酵解途径,以获取能量。多数寄生虫无须再合成细胞内某些必需的成分,取而代之的是从宿主获取。

4. 繁殖能力增强 表现为生殖器官变得高度发达及繁殖方式多样化。例如,每条雌性蛔虫每日产卵约有 24 万个;绦虫每个成节内均有雌、雄两套生殖系统,孕节内含虫卵的子宫充满整个节片;吸虫和原虫具备有性生殖和无性生殖的世代交替(alternation of generation)现象,均是其对寄生环境多样性的适应。

5. 侵袭力的变化 寄生虫为增强入侵宿主的机会,其侵入机制得到专化和强化,如日本血吸虫(*Schistosoma japonicum*)尾蚴头部钻腺能够分泌消化宿主皮肤的酶类,促使其穿透宿主皮肤侵入体内;又如溶组织内阿米巴(*Entamoeba histolytica*)具有阿米巴穿孔素和半胱氨酸蛋白酶,分别致使宿主细胞孔状破坏和溶解,而共栖型的结肠内阿米巴则无这种侵袭力。

6. 免疫逃避功能的形成 寄生虫在与宿主长期相互适应的过程中,产生了逃避宿主免疫攻击的能力。例如,非洲锥虫在宿主体内能有序地更换表被糖蛋白,产生新的表面抗原,从而逃避宿主的免疫攻击;曼氏血吸虫肺期童虫表面可结合宿主血型抗原和主要组织相容性复合物抗原,从而以抗原伪装的方式逃避宿主的免疫攻击。

第二节 寄生虫的生活史

寄生虫完成一代生长、发育和繁殖的整个过程称为寄生虫的生活史(life cycle)。寄生虫的生活史包括寄生虫侵入宿主的途径、虫体在宿主体内移行、定居及离开宿主的方式,以及所需要的宿主(包括传播媒介)种类和内外环境条件等。

寄生虫种类繁多,其生活史多种多样,简繁不一,根据寄生虫离开人体后是否需要中间宿主,可分为直接型生活史和间接型生活史两种类型。

1. 直接型生活史 又称为简单型生活史,寄生虫完成生活史全部过程仅需要一个宿主,在宿主体内或自然环境中发育至感染期后直接感染人。例如,肠道蠕虫似蛔蛔线虫(*Ascaris lumbricoides*)和钩虫的虫卵排离宿主后,在外界土壤中可分别发育为感染性卵和感染性幼虫而感染人体;又如阴道毛滴虫(*Trichomonas vaginalis*)滋养体、溶组织内阿米巴成熟包囊在排离宿主后即具有感染性。

2. 间接型生活史 又称为复杂型生活史,寄生虫完成生活史需要在中间宿主或媒介节肢动物体内发育至感染期后,才能感染人体。例如,蠕虫中日本血吸虫需要在中间宿主钉螺体内发育,丝虫(*filaria*)需要在传播媒介蚊体内发育,它们的生活史均需要一个以上的宿主;又如疟原虫(malaria parasites)和杜氏利什曼原虫(*Leishmania donovani*)分别需要在传播媒介蚊和白蛉体内发育。

第三节 寄生虫与宿主的类型

一、寄生虫的类型

寄生虫的种类繁多,根据其与宿主的关系,可分为以下几种类型。

1. 专性寄生虫(obligatory parasite) 指寄生虫生活史各个时期或某个阶段必须营寄生生活,否则就不能生存,如疟原虫生活史的各个时期都必须在人体或蚊体内进行,否则就不能完成其生活史;钩虫幼虫虽可在土壤等外界环境中营自生生活,但发育到某一阶段后必须侵入人体内营寄生生活,才能发育为成虫。

2. 兼性寄生虫(facultative parasite) 指某些寄生虫主要在外界营自生生活,但在某种情况下可