



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

全国高等学校医学规划教材

(供临床·基础·预防·护理·口腔·检验·药学等专业用)

医学寄生虫学

第3版

主编 汪世平

高等教育出版社



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

R38-43

04-3

全国高等学校医学规划教材

(供临床·基础·预防·护理·口腔·检验·药学等专业用)

医学寄生虫学

Yixue Jishengchongxue

第3版

主 编 汪世平

副主编 高兴政 冯明钊 吴忠道 蒋明森 陈晓光

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 勇(南京医科大学)	王中全(郑州大学)
牛安欧(华中科技大学)	毛佐华(复旦大学)
叶 彬(重庆医科大学)	冯明钊(香港中文大学)
刘志刚(深圳大学)	刘明社(长治医学院)
吕志跃(中山大学)	江钢锋(广东药学院)
李晋川(成都医学院)	李朝品(皖南医学院)
杨秋林(南华大学)	吾拉木·买木提(新疆医科大学)
吴仕筠(吉首大学)	吴忠道(中山大学)
吴建伟(贵阳医学院)	汪世平(中南大学)
沈际佳(安徽医科大学)	陈建平(四川大学)
陈晓宁(承德医学院)	陈晓光(南方医科大学)
林建银(福建医科大学)	罗恩杰(中国医科大学)
周宪民(南昌大学)	柳建发(宁波大学)
夏超明(苏州大学)	徐绍锐(中南大学)
高兴政(北京大学)	郭宪国(大理学院)
崔 昱(大连医科大学)	崔 晶(郑州大学)
章 涛(福建医科大学)	彭礼飞(广东医学院)
董惠芬(武汉大学)	蒋明森(武汉大学)
舒衡平(中南大学)	曾少华(湖南师范大学)
潘卫庆(第二军医大学)	

秘 书 吴 翔 周云飞(中南大学)

高等教育出版社·北京



北航

C1715096

R38-43

04-3

内容简介

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材《医学寄生虫学》第3版由中南大学汪世平教授主编，来自全国33所高校（包括北京大学、香港中文大学、复旦大学、中山大学、武汉大学、华中科技大学、第二军医大学、南京医科大学、新疆医科大学、中国医科大学等）的40余位专家、教授共同编写而成。

全书共分5篇18章，内容涵盖总论、医学原虫、医学蠕虫、医学节肢动物和寄生虫病的诊断技术与治疗药物。教材依据高等医药院校五年制、七年制和八年制培养计划，结合我国国情，重点阐述了我国常见的严重危害人群健康的寄生虫和重要病媒节肢动物，对国外重要的虫种或具有潜在危害的罕见寄生虫也作了介绍，涉及人体寄生虫与病媒节肢动物100余种，比较系统地介绍了寄生虫病常用实验诊断技术与治疗药物。为了满足双语教学的要求，本书主要名词概念和重要虫种的生活史采用中、英文表达，中英文标注图表179幅，另附彩图3幅（内含原虫形态图照52张、蠕虫卵照片17张）。

本书是“全国高等学校医学规划教材”本科系列教材之一，适合高等医学院校五年制、七年制和八年制临床、基础、预防、护理、口腔、检验、药学等专业学生使用，也可作为临床医务工作者、疾病控制与卫生防疫人员以及研究生的参考书。

图书在版编目（CIP）数据

医学寄生虫学 / 汪世平主编. — 3版. — 北京：高等教育出版社，2014.3

全国高等学校医学规划教材. 供临床、基础、预防、护理、口腔、检验、药学等专业用

ISBN 978-7-04-030945-4

I. ①医… II. ①汪… III. ①医学-寄生虫学-医学院校-教材 IV. ①R38

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第029740号

策划编辑 席雁 孙葵葵
封面设计 张楠

责任编辑 席雁
责任印制 张泽业

特约编辑 何佳

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印刷 北京佳信达欣艺术印刷有限公司
开本 787mm×1092mm 1/16
印张 23
字数 610千字
插页 2
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版次 2004年7月第1版
2014年3月第3版
印次 2014年3月第1次印刷
定价 45.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物料号 30945-00

014035077

数字课程

医学寄生虫学

第3版

登录以获取更多学习资源!

登录方法:

1. 访问 <http://res.hep.com.cn/30945>
2. 输入数字课程账号(见封底明码)、密码
3. 点击“LOGIN”
4. 进入学习中心, 选择课程

账号自登录之日起一年内有效, 过期作废。
使用本账号如有任何问题,
请发邮件至: medicine@pub.hep.cn

医学寄生虫学(第3版)

汪世平 主编

内容介绍 | 纸质教材 | 相关资源 | 版权信息 | 联系方式

4a

学习中心

欢迎登录

账号

密码

LOGIN

● 内容介绍

本数字课程是《医学寄生虫学》(第3版)纸质教材的配套资源, 是利用数字化技术整合优质教学资源的出版形式, 可扩展纸质教材的内容。为读者提供教学大纲、PPT课件、挂图、习题与答案、医学寄生虫学常用网站及参考书等, 供读者完善学习内容。

高等教育出版社版权所有 2013

<http://res.hep.com.cn/30945>

请在具有 IE 内核的浏览器下访问数字课程。其他浏览器访问, 可能造成课程资源无法正常显示。

前言

根据教育部对“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材编写的要求,为满足我国高等教育教学改革的需要,在教育部、高等教育出版社主管部门的支持下,我们组织编写了本教材。

本教材是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材和全国高等学校医学规划系列教材之一。根据本科教学大纲的要求,本教材在吸收、继承和发扬本专业教材传统特色的基础上进行了创新,既遵循“三基”(基本理论、基本知识和基本技能)的基本原则,又兼顾科学性、先进性、启发性、新颖性、适用性的基本要求。同时,加强基础与临床的联系,以利于学生开阔视野,拓宽思维,提高分析问题、解决问题的能力,培养创新的精神。本教材适用于临床、基础、预防、护理、口腔、检验、药学等本科专业和长学制(七年制与八年制)学生使用。各校可根据医学本科专业、学制以及课时数的不同,对教学内容进行适当取舍。

全书包括总论、医学原虫、医学蠕虫、医学节肢动物和寄生虫病的诊断技术与治疗药物以及附录等内容。采用传统的寄生虫学知识结构体系进行编排,按寄生虫的生物学分类或结构的复杂程度编写教学内容,以满足实际教学工作的需要。总论阐述了医学寄生虫学有关的基本概念、寄生虫与宿主的相互关系、寄生虫感染的特点及其流行规律与防治原则;各论包括常见人体寄生虫的形态、生活史、致病机制和临床表现、实验诊断、流行与防治等内容。教材内容较全,引用资料较新,实用性较强,既可作为医学院校本科生及研究生的教科书,又可作为临床医师及卫生防疫等医务工作人员的参考用书。

为了满足双语教学的需要,书中图表采用中英文标注,图文并茂,每章后均有英文小结;书末附有详细的汉英对照专业词汇,有利于长学制和双语教学的参考。为了增加教材的实用性,各章后还列有思考题,书后列出主要参考书目。本书还配有数字课程资源,内容包括教学大纲、PPT、挂图、习题与答案、医学寄生虫学常用网站及教学参考书等,有利于

本教材提供的药物剂量、用法等仅供参考,应用时请按照规定遵照医嘱使用。

学生自主学习、深入学习,开展科研探索和学术交流。

来自全国 33 所高校的 40 多位专家、教授参与了本教材的编写。全体编写人员的辛勤劳动,以及高等教育出版社各位领导、编辑们的共同努力,是本书顺利出版的重要前提。香港中文大学冯明钊教授审校了全书的英文摘要,刘明社教授承担了部分图稿的修订工作,参与本书编写的人员还有张龙兴、汪雪兰、郑小英、邹节新等老师,协助主编完成书稿审校的人员有李芬、黄成铭、彭交凤、闫丘思嘉、何鑫、程红兵、崔国艳、赵俊、何军、刘益萍等研究生,在此一并致以衷心的感谢。

由于编者水平与时间有限,书中难免存在不足和错漏之处,恳请同行专家及广大师生在使用本教材过程中,将发现的问题及时反馈给我们,以便今后加以修正,我们将不胜感激(联系方式为: spwang@126.com)。

汪世平

2013 年 10 月 31 日

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010) 58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010) 82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

短信防伪说明

本图书采用出版物短信防伪系统，用户购书后刮开封底防伪密码涂层，将16位防伪密码发送短信至106695881280，免费查询所购图书真伪。

反盗版短信举报

编辑短信“JB, 图书名称, 出版社, 购买地点”发送至10669588128

短信防伪客服电话

(010) 58582300

目 录

第一篇 总论

002 第一章 寄生虫对人类的危害

006 第二章 寄生虫生物学

006 第一节 寄生现象

006 一、互利共生

006 二、偏利共生

006 三、寄生生活

007 第二节 寄生虫与宿主的类别

007 一、寄生虫的类型

007 二、宿主的类型

008 第三节 寄生虫的生活史

008 一、直接发育型

008 二、间接发育型

009 三、寄生虫对寄生生活的适应性变化

009 第四节 寄生虫的营养与代谢

009 一、寄生虫的营养

010 二、寄生虫的代谢

010 第五节 寄生虫的分类

015 第三章 寄生虫和宿主的相互关系

015 第一节 寄生虫对宿主的作用

015 一、夺取营养,影响吸收

015 二、机械性损伤

015 三、毒素作用

016 四、免疫病理

016 第二节 宿主对寄生虫的影响

016 第三节 宿主与寄生虫相互作用的转归

017 第四节 寄生虫感染免疫的特点

017 一、免疫类型

017 二、寄生虫抗原

018 三、免疫应答

020 四、免疫逃避

021 五、免疫致病

023 第四章 寄生虫病的防治

023 第一节 寄生虫感染的特点及临床表现

023 一、寄生虫感染的特点

024 二、寄生虫病临床表现与症状

025 第二节 寄生虫病流行的基本条件和特点

025 一、发生流行的基本条件

026 二、流行的影响因素

027 三、流行特点

028 第三节 寄生虫病的流行现状和防治对策

028 一、流行现状

029 二、防治对策

第二篇 医学原虫

034 第五章 概论

040 第六章 叶足虫

040 第一节 溶组织内阿米巴

047 第二节 其他人体非致病性阿米巴

047 一、迪斯帕内阿米巴

047 二、结肠内阿米巴

048 三、哈氏内阿米巴

049 四、微小内蜒阿米巴

049 五、布氏嗜碘阿米巴

050 六、齿龈内阿米巴

050 附:肠道内寄生阿米巴原虫的形态特征

051 第三节 致病性自生生活阿米巴

- 051 一、福氏耐格里阿米巴
- 052 二、棘阿米巴

055 第七章 鞭毛虫

- 055 第一节 阴道毛滴虫
- 058 第二节 蓝氏贾第鞭毛虫
- 062 第三节 利什曼原虫
 - 062 一、杜氏利什曼原虫
 - 068 二、热带利什曼原虫
 - 069 三、巴西利什曼原虫
 - 070 四、墨西哥利什曼原虫
- 070 第四节 锥虫
 - 070 一、布氏锥虫
 - 074 二、克氏锥虫
- 075 第五节 其他鞭毛虫
 - 075 一、人毛滴虫
 - 076 二、口腔毛滴虫
 - 077 三、脆弱双核阿米巴

080 第八章 孢子虫

- 080 第一节 疟原虫
- 096 第二节 刚地弓形虫
- 102 第三节 隐孢子虫
- 106 第四节 其他孢子虫
 - 106 一、肉孢子虫
 - 107 二、等孢球虫
 - 109 三、微孢子虫

113 第九章 纤毛虫

第三篇 医学蠕虫

118 第十章 吸虫

- 118 第一节 概论
- 122 第二节 华支睾吸虫
- 127 第三节 并殖吸虫
 - 128 一、卫氏并殖吸虫
 - 131 二、斯氏狸殖吸虫
- 132 第四节 日本裂体吸虫
- 146 附:尾蚴性皮炎
- 147 第五节 布氏姜片吸虫
- 150 第六节 肝片吸虫

153 第十一章 绦虫

- 153 第一节 概论

- 157 第二节 链状带绦虫

- 162 第三节 肥胖带绦虫

- 165 附:亚洲带绦虫

- 167 第四节 细粒棘球绦虫

- 172 第五节 多房棘球绦虫

- 175 第六节 曼氏迭宫绦虫

- 178 第七节 其他绦虫

- 178 一、微小膜壳绦虫

- 180 二、缩小膜壳绦虫

- 182 三、阔节裂头绦虫

- 183 四、犬复孔绦虫

186 第十二章 线虫

- 186 第一节 概论

- 191 第二节 似蚓蛔线虫

- 195 第三节 毛首鞭形线虫

- 197 第四节 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫

- 203 第五节 蠕形住肠线虫

- 206 第六节 粪类圆线虫

- 209 第七节 丝虫

- 210 一、班氏吴策线虫和马来布鲁线虫

- 216 二、旋盘尾丝虫

- 217 三、罗阿丝虫

- 218 第八节 旋毛形线虫

- 223 第九节 结膜吸吮线虫

- 225 第十节 广州管圆线虫

- 227 第十一节 东方毛圆线虫

- 228 第十二节 棘颚口线虫

- 230 第十三节 美丽筒线虫

- 232 第十四节 异尖线虫

- 236 第十五节 其他线虫

239 第十三章 猪巨吻棘头虫

第四篇 医学节肢动物

242 第十四章 概论

- 242 第一节 主要医学节肢动物类群

- 243 第二节 医学节肢动物与疾病

- 243 一、节肢动物与医学的关系

- 244 二、医学节肢动物对人体的危害方式

- 245 三、与节肢动物有关的疾病

- 247 四、媒介节肢动物判断

- 248 第三节 医学节肢动物生态与防制

- 248 一、医学节肢动物生态

248 二、医学节肢动物防制

252 第十五章 昆虫纲

252 第一节 概述

253 第二节 蚊

261 第三节 蝇

266 第四节 白蛉

268 第五节 蚤

272 第六节 虱

274 第七节 蜚蠊

276 第八节 其他昆虫

276 一、蠨

278 二、蚋

280 三、虻

282 四、松毛虫

284 五、隐翅虫

285 六、臭虫

288 第十六章 蛛形纲

290 第一节 蜱

293 第二节 恙螨

296 第三节 革螨

297 第四节 疥螨

299 第五节 蠕形螨

300 第六节 其他螨类

300 一、尘螨

302 二、粉螨与蒲螨

第五篇 寄生虫病的诊断技术与治疗药物

308 第十七章 寄生虫感染的实验诊断技术

308 第一节 病原学诊断方法

308 一、粪便检查

310 二、血液检查

311 三、其他排泄物、分泌物和体液检查

312 四、活组织检查

313 五、寄生虫体外培养和动物接种

314 第二节 免疫学诊断方法

314 一、皮内试验(IDT)

314 二、环卵沉淀试验(COPT)

315 三、间接血凝试验(IHA)

316 四、胶乳凝集试验(LA)

317 五、酶联免疫吸附试验(ELISA)

318 六、酶免疫转移印迹试验(EITB)

319 七、放射免疫电泳(RIA)

320 八、免疫荧光法(IF)

321 九、其他免疫标记技术

323 第三节 分子生物学诊断方法

323 一、PCR技术

324 二、DNA探针技术

325 三、基因芯片技术

327 第十八章 常用抗寄生虫药物

327 第一节 抗寄生虫药物的种类与选择

327 一、常用的抗寄生虫药物

328 二、抗寄生虫药物的选择

333 第二节 抗寄生虫新药——青蒿素及其衍生物

336 第三节 寄生虫病的化学治疗

336 一、原虫病的化学治疗

338 二、蠕虫病的化学治疗

341 主要参考书目及常用网站

341 一、主要参考书目

341 二、医学寄生虫学常用网站

342 英汉名词对照

彩图

医学寄生虫学 (medical parasitology), 又称人体寄生虫学 (human parasitology), 是研究寄生在人体上和体表上、有医学意义的寄生虫及其与宿主相互关系的一门科学。它以人体寄生虫为研究对象, 阐述寄生虫在生物界的分类地位、形态特征、生活史、地域分布以及与疾病的关系等方面的知识, 包括媒介、保虫宿主、终宿主和中间宿主以及与寄生虫病传播和预防有关的流行病学和生态学等内容。医学寄生虫学属于基础医学病原生物学的范畴, 是临床医学、预防医学等的一门基础课程。它由医学原虫学 (medical protozoology)、医学蠕虫学 (medical helminthology) 和医学节肢动物学 (medical arthropodology) 三大部分所组成。学习本课程的目的为了控制和消除病原寄生虫所致的人体寄生虫病, 并防制与疾病有关的医学节肢动物, 以保障人类的健康。

第一章

寄生虫对人类的危害

寄生虫病遍及全世界,在人类传染病中占有重要地位,尤其在热带与亚热带的发展中国家,人群发病率和病死率均很高。寄生虫病对人类健康的危害极大,造成的经济损失难以估量,严重地影响了社会和经济的发展,并且成为人们极为关注的公共卫生问题。因此,寄生虫病受到世界卫生组织的高度重视。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研究和培训特别规划(UNDP/World Bank/WHO Special Program for Research and Training in Tropical Diseases, TDR)2000年公布要求重点防治的10种主要热带疾病目录中,除麻风病(leprosy)、登革热(dengue fever)、结核(tuberculosis)3种外,其余7种都是寄生虫病,即疟疾(malaria)、血吸虫病(schistosomiasis)、利什曼病(leishmaniasis)、非洲锥虫病(African trypanosomiasis)、美洲锥虫病(American trypanosomiasis, Chagas disease)、淋巴性丝虫病(lymphatic filariasis)和盘尾丝虫病(onchocerciasis)。

近几年来,WHO采用“伤残调整寿命年”(disability-adjusted life years, DALYs)来表示疾病负担的严重程度,以便通过对疾病负担的比较分析,客观评价某种疾病对健康损害的程度以及对生存质量的影响。据2012年WHO统计资料,疟疾流行于104个国家,约有33亿人生活在疟疾流行或亚流行地区,受威胁人口占全球总人数的50%以上,年发病人数达3.5亿~5亿,平均年死亡人数115.68万, DALYs为3400万。在全球疾病负担居前的10类疾病中,疟疾排在第8位。血吸虫病流行于78个国家和地区,约有2.43亿人患血吸虫病,6亿多人口受感染威胁,其中15岁以下儿童1.14亿,占44.3%,每年死于血吸虫病者4.1万, DALYs为176.5万,在所有寄生虫病中,其疾病负担居第2位。丝虫病流行于80多个国家,有10亿人口受感染威胁,2.5亿人受感染,4300万人因感染丝虫而伤残, DALYs为135.1万。其中,班氏丝虫病呈全球性分布,居住在受威胁地区的居民约有9.05亿人,在东南亚、非洲、美洲和太平洋岛国的大部分热带国家尤为严重。蚋传播的盘尾丝虫引起盘尾丝虫病(河盲症),流行于非洲、拉丁美洲和西亚(也门)34个国家,估计全世界有1760万患者,致盲者达32.6万人。利什曼原虫有7种和若干亚种,由白蛉传播。利什曼病主要流行于热带和亚热带地区的88个国家和地区,全世界感染人数为1200万,受威胁人数达3.5亿;因其流行区分散,发病率较难估计,每年新感染者100万~200万人,大约有上千人死亡。锥虫可通过舌蝇传播,非洲锥虫病(睡眠病)流行于非洲的37个国家,每年感染人数为5万~7万例,约有6000万人受威胁;美洲锥虫病(Chagas disease)即恰加斯病,流行于中南美洲,感染人数达700万~800万人,约有9000万人受感染威胁。

此外,肠道寄生虫病以及机会性寄生虫病如弓形虫病、隐孢子虫病等对人类健康的危害不容忽视。全球钩虫感染的人数已超过7亿;在发展中国家的农村地区,蛔虫感染者占总人口的75%~90%,半数以上的儿童营养与发育受到严重的影响。特别是在亚洲、非洲、拉丁美洲的农业区,常以污水灌溉和施用新鲜粪便,造成了肠道寄生虫病的广泛传播。在不发达的农村地区,贫困人群中多种寄生虫混合感染的情况也较常见。肠道寄生虫病的发病率已被认为是衡量一个地区经济文

化发展水平的基本指标,它与社会经济和文化的落后互为因果。由于要防治和控制寄生虫病的流行,无疑加重了政府的财政负担,影响了国家的经济建设进程。因此,寄生虫病是制约发展中国家经济发展的重要原因之一。近几年来,随着全球经济的增长和公共卫生地位的提升,“被忽略的热带病”(neglected tropical diseases, NTD)(绝大多数 NTD 是寄生虫病)正逐步受到全世界的关注。2003 年,第一次柏林会议呼吁全球关注 NTD;2005 年,第二次柏林会议上确定了 NTD 综合防治策略和技术路线;2007 年,第一次 NTD 全球合作组织会议在日内瓦召开,WHO 制定了《全球抗击 NTD 2008—2015 规划》。目前,“被忽略的热带病”居全球疾病负担前 10 类疾病的第 6 位。即使在经济发达的国家,由于人们生活方式、习惯的不同,也不同程度地存在寄生虫病的公共卫生问题。如阴道毛滴虫的感染人数,估计美国有 371 万、英国 100 万;蓝氏贾第鞭毛虫的感染在前苏联地区特别严重,美国部分地区也有流行,全球感染者达 2 亿。许多人兽共患寄生虫病如旋毛虫病、棘球蚴病(包虫病)、猪囊尾蚴病(囊虫病)、弓形虫病等,不仅危害人群的健康,也给畜牧业造成巨大损失。当前,寄生虫对人类危害的严重性还表现在寄生虫产生抗药性等方面,如恶性疟抗药株、抗性媒介昆虫的出现。

随着人类活动范围的扩大,不可避免地将许多本来和人类没有关系的寄生虫从自然界带到人类居住地,进入人群并造成新的公共卫生问题。加上人类彼此交往活动越来越频繁,在别国危害性很大的寄生虫病或媒介节肢动物可输入本国,并在一定条件下传播流行。现代工农业建设造成大规模的人口流动和生态环境平衡的破坏,也可能引起某些寄生虫病的流行。近代一些医疗措施,如长期使用免疫抑制剂,可造成人体免疫功能受损,使机会性致病寄生虫感染增加。总之,寄生虫正以新的形式威胁着人类。

在我国,寄生虫病分布很广。据新中国成立初期的调查,仅血吸虫病、疟疾和丝虫病就达 7 000 多万人,曾经夺去成千上万人的生命,严重阻碍农业生产和国民经济的发展。新中国成立后,党和政府高度重视寄生虫病的防治工作,《1956—1967 年全国农业发展纲要(草案)》中,就将流行最为广泛、危害最为严重的血吸虫病、疟疾、丝虫病、钩虫病和黑热病列为我国的五大寄生虫病,重点加以防治。经过 60 多年的不懈努力,我国寄生虫病的防治工作取得了举世瞩目的成绩。如疟疾,新中国成立前全国有疟疾流行的县(市)达 1 829 个,发病人数高达 3 000 多万,根据 2012 年全国卫生统计公报,全国疟疾发病 2 451 人,疟疾发病率已从 1989 年的 12.56/10 万降至 2011 年的 0.33/10 万,有疟疾流行的县(市)为 782 个,疟疾的发病人数已降到历史最低水平。1958 年,我国大部分地区基本消灭了黑热病;1994 年,我国基本上消灭了丝虫病;到 2006 年,16 个丝虫病流行的省、自治区、直辖市全部达到了消除丝虫病的标准。2007 年,全国彻底阻断丝虫病的传播,得到了 WHO 的认可。据 2011 年全国血吸虫病疫情通报,在 454 个血吸虫病流行县(市、区)中,已有 274 个达到传播阻断标准,103 个达到传播控制标准,77 个达到疫情控制标准。目前,未控制流行的 4 个省、77 个县(市、区),主要分布在湖北、湖南、江西、安徽等省的江湖洲滩地区。全国现有钉螺面积约 372 664.10 hm^2 ($1 \text{ hm}^2 = 0.01 \text{ km}^2$),较新中国成立初期的钉螺面积($1\,432\,100 \text{ hm}^2$)减少了 73.98%。据《2012 年我国卫生和计划生育事业发展统计公报》显示,2012 年全国共有血吸虫病患者 24.1 万,较新中国成立初期(1 161.2 万)减少了 97.92%。

与防治之初相比,我国许多寄生虫病流行区域在不断缩小,感染人数和患病人数总体上呈下降趋势,寄生虫病死率也降到了历史最低水平。但是,由于我国各地经济发展的不平衡,加上许多寄生虫病是人兽共患病,引起寄生虫病流行的复杂因素依然存在,故寄生虫病的现场防治仍然面临很大困难。血吸虫病、疟疾、棘球蚴病(包虫病)和黑热病等一些危害严重的寄生虫病,其传播还没有得到完全控制。部分得以基本控制的寄生虫病疫情仍不稳定,在局部地区仍出现疫情回升或反弹。如疟疾流行因素尚无根本改变,海南、云南 2 省的恶性疟未得到有效控制。由于全球气候

变暖、疟蚊媒的广泛存在,加上人口的大量流动和恶性疟抗药性的增加,近年来全国疟疾发病率仍处于较高态势,局部时有暴发流行的疫情发生。2011年全国疟疾报告疫情为4 479例,其中以云南、安徽、江苏、河南、四川5省发病人数较多。此外,本地疟疾传播虽然大幅减少,但输入性疟疾病情突出成为新的流行趋势,全国境外输入病例已占疟疾病例报告总数的66.4%。

近几年来,由于生物、自然和社会经济等因素的相互影响,加上血吸虫病传播环节复杂、传染源种类多、钉螺分布面积大、江湖洲滩环境和大山区地形复杂造成血吸虫病防治难度加大,血吸虫病疫情处于徘徊局面。全国慢性血吸虫病患者推算数一直维持在30万左右。由于钉螺扩散状态依然存在,人畜感染危险性增加,部分已控制地区血吸虫病疫情处于徘徊局面。2011年新发现钉螺面积达1 163.87 hm²。血吸虫病传染源有向城市扩散的倾向,在一些传播阻断地区(如浙江、上海、深圳、广州等)输入性血吸虫病病例常有发现。黑热病虽在黄淮平原已经绝迹,但西北地区散在发生的病例从未间断。新疆、甘肃、四川、陕西、山西和内蒙古地区仍有新病例出现,自2001年以来,全国发病人数维持在300例以上,近几年疫情一直处于高位徘徊状态。

值得注意的是,我国部分农村地区卫生条件欠佳,容易造成寄生虫病的传播、流行。寄生虫混合感染的现象常有发生,同时感染2、3种寄生虫者很常见,有的5岁以下儿童感染寄生虫多达6种,最多者1人感染9种寄生虫。据2001—2004年第2次全国人体重要寄生虫病现状调查数据显示,肠道寄生虫人群感染率较第1次调查(1990)下降明显,但其流行依然严重,其中蛔虫、钩虫、鞭虫感染率分别为12.72%、6.12%和4.63%。推算全国感染人数约为1.29亿,其中蛔虫、钩虫、鞭虫感染人数分别为3 930万、8 593万和2 909万。

食源性寄生虫病的发病人数日趋增多。由于市场开放,家畜等肉类、鱼类等商品供应渠道增加,城乡食品卫生监督难度加大,加之由于饮食习惯的变化,喜生食、半生食人数增加,使一些食源性寄生虫病的流行程度在部分地区有不断扩大趋势。华支睾吸虫病是我国常见的食源性寄生虫病,流行于全国27个省(自治区、直辖市),估计感染人数达1 249万人,重流行区感染率超过90%。旋毛虫病在全国17个省(自治区、直辖市)的93个县(市)已有报道,2004—2008年我国旋毛虫病暴发9起,发病人数1 282例,死亡3例。广州管圆线虫病在1997—2006年暴发3次,发病人数251人。随着艾滋病在我国的迅速蔓延,也使一些机会性致病的寄生虫病如孢子虫病、弓形虫病、粪类圆线虫病等的发病率增加。2004年我国人群弓形虫血清阳性率约为7.88%,估计感染人数达9 400余万。饲养宠物的种类和数量的增加,使得人类感染与猫、犬等宠物有密切关系的寄生虫病如犬弓首线虫病、猫弓首线虫病、犬复孔绦虫病、棘球蚴病等病例增加。此外,由于对外交往和旅游业的发展,国际和国内人口流动日趋频繁,不仅感染者(带虫者)入境增多,而且一些可作为中间宿主、转续宿主的动物也被输入,如海鱼类(异尖线虫的宿主)、螺类(广州管圆线虫和棘口吸虫等的宿主)、蟹类(各种并殖吸虫的宿主)、淡水鱼类(猫后睾吸虫和异形吸虫等的宿主)、龟鳖类(喉兽比翼线虫的宿主)、甲虫类(巨吻棘头虫等的宿主),这些寄生虫、宿主和媒介的输入给我国人民健康带来新的威胁。

总之,我国寄生虫种类之多,分布范围之广,感染人数之众,必须引起足够的重视。尽管某些重要寄生虫病的防治工作取得了巨大成绩,但控制和消除寄生虫病的任务仍然十分艰巨。

Summary

In modern science, the definition of parasitology is a science of studying parasitism and a discipline dealing with the biology of parasites (including its morphology, embryology, physiology, biochemistry and nutrition, etc.), ecology of parasitism with emphasis on parasite-host and parasite-environment interactions. Parasitology is the study of organisms living within a specialized environment. It can be considered to

be a specialized branch of ecology. Since the parasites studied in this discipline involve parasitic protozoa, parasitic helminthes, certain lesser groups of worms, parasitic arthropods, and the vectors of parasites, that is, parasitology is largely an amalgamation of protozoology, helminthology, entomology and acarology. Parasitology has also been subdivided into veterinary parasitology, human parasitology, fish parasitology and plant nematology. Medical parasitology or human parasitology is restricted to studying those parasites that are living in or on the body of humans and with aspects of the host-parasite relationship having medical significance. Nowadays, some new branches have evolved from classical parasitology with the advances of biomedical sciences and biotechnology, which are immunoparasitology and molecular parasitology, etc.

As a course in medical education, medical parasitology and medical microbiology are in the same scope as biological etiology, which are usually comprised in preventive medicine and are the foundations of clinical infectious or communicable diseases and public health. The course content of medical parasitology involves the biology, ecology of parasites, host-parasite interplay and pathogenesis, laboratory diagnosis, epidemiology and principles of control of parasitic diseases.

Why do students need to learn the course now? In part, parasitic infections or parasitic diseases are the most common diseases in the world. With the nearly simultaneous development of antibiotic drugs, synthetic pesticides, and various antiparasitic agents, it was for a time widely believed that the infectious diseases would for all practical purposes disappear from the clinical scene. According to the WHO report, parasitic diseases are still the important threats to human health. In the world, 2 200 million people reside in the endemic areas of malaria, with 350 – 500 million individuals infected every year in the world. WHO/TDR has proclaimed that 10 major unconquered tropical diseases, namely, African trypanosomiasis, dengue fever, leishmaniasis, malaria, schistosomiasis, tuberculosis, Chagas disease, leprosy, lymphatic filariasis, onchocerciasis. Among them are 7 parasitic diseases in the traditional sense. In recent years, the development of resistance to the synthetic antimalarials has been an ominous occurrence. The fail of the elimination of the vectors of malaria and other parasites by insecticides and the frequent travel of the infected people to and from the endemic areas of some parasitic diseases leads to the increase in parasitic disease patients in non-endemic areas. For these reasons it remains necessary that all physicians have some familiarity with the parasitic diseases.

思考题

1. 阐述医学寄生虫学的研究内容及组成。
2. 阐述寄生虫病在我国危害状况。
3. 阐述目前我国在寄生虫病防治工作中取得的成就,分析寄生虫病防治工作所面临的困难和问题。

(汪世平)

第二章

寄生虫生物学

第一节 寄生现象

在自然界,两种生物在一起生活的现象非常普遍。这种现象是生物在长期演化过程中逐渐形成的,称为共生(symbiosis)。从营养、居住和利害关系看,生物种间的共同生活方式一般可分为互利共生(mutualism)、偏利共生(commensalism)和寄生(parasitism)三种类型。

一、互利共生

两种生物生活在一起,双方互相依赖,都能受益称之为互利共生。互利共生通常是专性的,因为共生的任何一方大多都不能独立生存。例如白蚁和它肠道中的鞭毛虫,白蚁不能分泌纤维素酶,所以不能消化纤维素,而生活在白蚁消化道内的鞭毛虫能合成纤维素酶,并能利用白蚁食入的木质作为营养来源,白蚁则以鞭毛虫排泄的发酵产物作为营养,两者互利共生。

二、偏利共生

两种生物生活在一起,其中一方从共同生活中获利,另一方不受益亦不受害,双方的关系仅是空间或生态上的关系,这种关系称偏利共生或称共栖。有些生物习惯上被认为是寄生虫,实际上是偏利共生的原虫,例如在人结肠内寄生的结肠内阿米巴,以肠内细菌为食,但不侵入肠黏膜,对宿主既无利也无害。又例如生活在人口腔中的齿龈内阿米巴,在口腔中以细菌、食物颗粒和死亡的上皮细胞为食,因此齿龈内阿米巴既不损害宿主的口腔组织,又不被宿主伤害。

三、寄生生活

两种生物在一起生活,其中一方受益,另一方受害,后者给前者提供营养物质和居住场所,这种生活关系称寄生。我们把寄生受益的一方称为寄生物,如病毒、立克次体、细菌、真菌、寄生虫等,把被寄生受害的一方称为宿主(host)。寄生虫(parasite)是指营寄生生活的单细胞的原生生物和多细胞的无脊椎动物,如原虫、吸虫、线虫与节肢动物。寄生虫通过机械性损害(如钻入宿主),摄取、消化和吸收宿主组织,代谢产物毒害宿主,或夺取营养等综合作用损害宿主。

第二节 寄生虫与宿主的类别

一、寄生虫的类型

根据寄生部位、寄生性质以及寄生虫与宿主的关系,可将寄生虫分为下列几类。

1. 体外寄生虫 (ectoparasite) 和体内寄生虫 (endoparasite)

寄生在宿主体表上的寄生虫称体外寄生虫,如虱、蚤等,吸血时与宿主体表接触,多数在饱食后即离开。寄生在宿主体内的寄生虫称体内寄生虫,如寄生于宿主肠道的蛔虫、组织内的囊尾蚴、细胞内的疟原虫等。

2. 专性寄生虫 (obligatory parasite)

专性寄生虫是指必须寄生,否则不能存活的寄生虫,如丝虫,其生活史各阶段均营寄生生活;或生活史某个阶段必须营寄生生活,如钩虫的幼虫在土壤中营自生生活,但发育至丝状蚴后,需侵入宿主体内营寄生生活,才能继续发育至成虫。

3. 兼性寄生虫 (facultative parasite)

兼性寄生虫是指既可营自生生活 (free-living) 又可营寄生生活的寄生虫,如粪类圆线虫成虫阶段既可寄生于宿主肠道内,也可以在土壤中营自生生活。兼性寄生虫有自由生活阶段,或作为共生者,这些寄生虫偶然被食入,或经伤口,或通过身体其他开口进入人体。如某些自由生活阿米巴 (耐格里属),可以寄生于人脑内,感染致病通常是致命的。

4. 永久性寄生虫 (permanent parasite) 和暂时性寄生虫 (temporary parasite)

寄生虫的某一生活阶段不能离开宿主独立生活,离开了就不能存活,如疥螨、蠕形螨、血吸虫的成虫可长期寄生于人体,这类寄生虫称永久性寄生虫。某些寄生虫因取食需要而暂时性、短间接触宿主,然后离开,这类寄生虫称为暂时性寄生虫,如吸血昆虫蚊、蚤等。

5. 偶然寄生虫 (accidental parasite)

因偶然情况进入宿主体内寄生的寄生虫,或附着于非正常宿主的寄生虫称偶然寄生虫,但它不能长期寄生在非正常宿主体内。如某些蝇类幼虫偶然寄生人体引起蝇蛆病。

6. 机会性致病寄生虫 (opportunistic parasite)

某些寄生虫如弓形虫、隐孢子虫等,在宿主体内通常处于隐性感染状态,当宿主免疫功能低下时,这些寄生虫可出现异常增殖且致病力增强,称为机会性致病寄生虫。

二、宿主的类型

寄生虫完成生活史过程,有的只需要一个宿主,有的则需要两个以上的宿主。有些原虫和许多蠕虫生活史复杂,甚至需要多个宿主。寄生虫不同发育阶段所寄生的宿主包括以下几种。

1. 中间宿主 (intermediate host)

中间宿主是指寄生虫的幼虫或无性生殖阶段所寄生的宿主。若有两个以上中间宿主,依发育的先后顺序分别命名为第一中间宿主和第二中间宿主。例如某些淡水螺和淡水鱼类分别是华支睾吸虫的第一、第二中间宿主。

2. 终宿主 (definitive host)

终宿主是指寄生虫性成熟阶段 (成虫) 或有性生殖阶段所寄生的宿主。例如人是血吸虫的终宿主。

3. 保虫宿主 (又称储存宿主、储蓄宿主, reservoir host)

有些寄生虫是人兽共患寄生虫,除可寄生于人体外,还可寄生于其他脊椎动物,并在一定条件