



全国中等医药卫生职业教育“**十二五**”规划教材

寄生虫检验技术

主编 田冬梅

供医学检验技术专业用

全国百佳图书出版单位

中国中医药出版社



全国中等医药卫生职业教育“十二五”规划教材

寄生虫检验技术

(供医学检验技术专业用)

主 编 田冬梅 (北海市卫生学校)
副主编 樊丽萍 (大同市卫生学校)
熊群英 (广东省江门中医药学校)
编 委 蔺淑芳 (哈尔滨市卫生学校)
牛靖萱 (西安市卫生学校)
周晓茵 (牡丹江医学院)
曾荣荣 (北海市卫生学校)
沈小波 (北海市卫生学校)

中国中医药出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

寄生虫检验技术 / 田冬梅主编. —北京: 中国中医药出版社,
2013.8

全国中等医药卫生职业教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5132-1530-5

I. ①寄… II. ①田… III. ①寄生虫病—医学检验—中等
专业学校—教材 IV. ①R530.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 135502 号

中国中医药出版社出版
北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层
邮政编码 100013
传真 010 64405750
北京启恒印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 10 字数 218 千字
2013 年 8 月第 1 版 2013 年 8 月第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-5132-1530-5

*

定价 28.00 元
网址 www.cptcm.com

如有印装质量问题请与本社出版部调换
版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

购书热线 010 64065415 010 64065413

书店网址 csln.net/qksd/

官方微博 <http://e.weibo.com/cptcm>

全国中等医药卫生职业教育“十二五”规划教材

专家指导委员会

主任委员 高三度（无锡卫生高等职业技术学校）

副主任委员 邓向伟（哈尔滨市卫生学校）

古蓬勃（运城市口腔卫生学校）

李俊华（贵州省人民医院护士学校）

毛春燕（甘肃省中医学校）

郭积燕（北京卫生职业学院）

封银曼（郑州市卫生学校）

王国辰（中国中医药出版社）

委员（以姓氏笔画为序）

于 睿（辽宁中医药大学附属卫生学校）

王 杰（抚顺市卫生学校）

王发宝（牡丹江市卫生学校）

韦绪性（安阳职业技术学院）

尤学平（镇江卫生学校）

牛东平（北京联袂义齿技术有限公司）

邓树林（北京市昌平卫生学校）

刘忠立（山东省青岛卫生学校）

孙元儒（泰山护理职业学院）

苏 克（内蒙古自治区人民医院附属卫生学校）

吴 昊（大同市卫生学校）

吴 明（新疆巴音郭楞蒙古自治州卫生学校）

沈丽华（绍兴护士学校）

张宝琴（西安交通大学医学院附设卫生学校）

张美林（成都中医药大学附属医院针灸学校）

张震云（山西药科职业学院）

胡景团（河南护理职业学院）

侯再金（四川中医药高等专科学校）

莫受尧（广东省湛江卫生学校）

蒋 琪（佛山市南海区卫生职业技术学校）

程文海（广东省江门中医药学校）

秘书长 林超岱（中国中医药出版社）

前言

“全国中等医药卫生职业教育‘十二五’规划教材”由中国职业技术教育学会教材工作委员会中等医药卫生职业教育教材建设研究会组织，全国120余所高等和中等医药卫生院校及相关医院、医药企业联合编写，中国中医药出版社出版。主要供全国中等医药卫生职业学校护理、助产、药剂、医学检验技术、口腔修复工艺专业使用。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》中明确提出，要大力发展职业教育，并将职业教育纳入经济社会发展和产业发展规划，使之成为推动经济发展、促进就业、改善民生、解决“三农”问题的重要途径。中等职业教育旨在满足社会对高素质劳动者和技能型人才的需求，其教材是教学的依据，在人才培养上具有举足轻重的作用。为了更好地适应我国医药卫生体制改革，适应中等医药卫生职业教育的教学发展和需求，体现国家对中等职业教育的最新教学要求，突出中等医药卫生职业教育的特色，中国职业技术教育学会教材工作委员会中等医药卫生职业教育教材建设研究会精心组织并完成了系列教材的建设工作。

本系列教材采用了“政府指导、学会主办、院校联办、出版社协办”的建设机制。2011年，在教育部宏观指导下，成立了中国职业技术教育学会教材工作委员会中等医药卫生职业教育教材建设研究会，将办公室设在中国中医药出版社，于同年即开展了系列规划教材的规划、组织工作。通过广泛调研、全国范围内主编遴选，历时近2年的时间，经过主编会议、全体编委会议、定稿会议，在700多位编者的共同努力下，完成了5个专业61本规划教材的编写工作。

本系列教材具有以下特点：

1. 以学生为中心，强调以就业为导向、以能力为本位、以岗位需求为标准的原则，按照技能型、服务型高素质劳动者的培养目标进行编写，体现“工学结合”的人才培养模式。

2. 教材内容充分体现中等医药卫生职业教育的特色，以教育部新的教学指导意见为纲领，注重针对性、适用性以及实用性，贴近学生、贴近岗位、贴近社会，符合中职教学实际。

3. 强化质量意识、精品意识，从教材内容结构、知识点、规范化、标准化、编写技巧、语言文字等方面加以改革，具备“精品教材”特质。

4. 教材内容与教学大纲一致，教材内容涵盖资格考试全部内容及所有考试要求的知识点，注重满足学生获得“双证书”及相关工作岗位需求，以利于学生就业，突出中等医药卫生职业教育的要求。

5. 创新教材呈现形式，图文并茂，版式设计新颖、活泼，符合中职学生认知规律及特点，以利于增强学习兴趣。

6. 配有相应的教学大纲，指导教与学，相关内容可在中国中医药出版社网站

(www.cptcm.com) 上进行下载。本系列教材在编写过程中得到了教育部、中国职业技术教育学会教材工作委员会有关领导以及各院校的大力支持和高度关注,我们衷心希望本系列规划教材能在相关课程的教学发挥积极的作用,通过教学实践的检验不断改进和完善。敬请各教学单位、教学人员以及广大学生多提宝贵意见,以便再版时予以修正,使教材质量不断提升。

中等医药卫生职业教育教材建设研究会

中国中医药出版社

2013 年 7 月

编写说明

本教材依照《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010—2020年），关于“大力发展职业教育”的要求，把提高质量作为重点，以服务为宗旨，以就业为导向，以推进教育教学改革为原则，结合中职学校人才培养目标进行编写。

在编写过程中注重学思结合，以帮助学生学会学习，激发学生的好奇心和培养学生的兴趣爱好为出发点，在编写中注重图文并茂，增加知识链接模块；注重知行统一，坚持教育教学与生产劳动、社会实践相结合。在教材的实训部分，增加了“人群肠道寄生虫调查”社会实践内容；注重因材施教，关注中职学生特点，知识以“必需、够用”为度，满足岗位需求、教学需求和社会需求，具有实用性、趣味性、系统性，以适应中等卫生职业教育的需要。

本教材供全国中等医药卫生职业学校医学检验技术专业学生使用，适用于检验及相关岗位。全书共十章，分为常见寄生虫检验技术理论和实训指导两部分，主要特点是：①根据当前寄生虫病流行特点，进行教材布局，对人体感染率高的寄生虫进行重点阐述，遵循除旧布新，既保证知识的连贯性，又力求新颖性，增加趣味性。②与检验专业实践工作相结合，实现工学结合，增加社会实践内容，具有实用性。③注重知识更新，增加寄生虫病免疫检查方法。④知识链接和彩图不仅增加学生学习兴趣，还增强学生对本课程的热爱，提高学习信心。⑤重视知识巩固，每章附有同步训练。

在编写过程中，所有编写人员付出了辛勤努力，参考了许多文献，找寻大量图片，同时得到各单位领导和同行的支持，在此表示深切的谢意！并恳请各位读者、专家提出宝贵意见，以便在修订时加以提高。

《寄生虫检验技术》编委会

2013年7月

目 录

第一章 总论

- 一、寄生虫学概念和寄生虫检验技术的概念、范畴及目的 1
- 二、寄生关系、寄生虫、宿主、生活史等概念 1
- 三、寄生虫与宿主的相互关系 3
- 四、寄生虫病的实验诊断 4
- 五、寄生虫病的流行和防治原则 ... 5

第二章 线虫纲

- 第一节 概述 9
 - 一、形态 9
 - 二、生活史 10
- 第二节 似蚓蛔线虫 10
 - 一、形态 10
 - 二、生活史 11
 - 三、致病性 12
 - 四、实验诊断 12
 - 五、流行情况 13
 - 六、防治原则 13
- 第三节 毛首鞭形线虫 13
 - 一、形态 13
 - 二、生活史 14
 - 三、致病性 15
 - 四、实验诊断 15

- 五、流行和防治 15
- 第四节 蠕形住肠线虫 15
 - 一、形态 15
 - 二、生活史 16
 - 四、实验诊断 17
 - 五、流行情况 17
 - 六、防治原则 17

第五节 十二指肠钩口线虫和美洲板

口线虫 18

- 一、形态 18
- 二、生活史 19
- 三、致病性 20
- 四、实验诊断 21
- 五、流行情况 21
- 六、防治原则 21

第六节 班氏吴策线虫和马来布鲁线虫 ... 22

- 一、形态 22
- 二、生活史 23
- 三、致病性 24
- 四、实验诊断 25
- 五、流行情况 25
- 六、防治原则 26

第七节 旋毛形线虫 26

- 一、形态 26
- 二、生活史 26
- 三、致病性 27
- 四、实验诊断 28
- 五、流行与防治 28
- 附：其他线虫 28
 - 一、美丽筒线虫 28
 - 二、广州管圆线虫 29

第三章 吸虫纲

- 第一节 概述 31
 - 一、分类 31
 - 二、形态 31

三、生活史	32
第二节 华支睾吸虫	33
一、形态	33
二、生活史	34
三、致病性	36
四、实验诊断	36
五、流行	36
六、防治原则	37
第三节 布氏姜片虫	37
一、形态	37
二、生活史	38
三、致病性	39
四、实验诊断	39
五、流行	40
六、防治原则	40
第四节 并殖吸虫	40
一、卫氏并殖吸虫	40
二、斯氏狸殖吸虫	43
第五节 日本血吸虫	44
一、形态	44
二、生活史	46
三、致病性	47
四、实验诊断	48
五、流行	49
六、防治原则	49

第四章 绦虫纲

第一节 概述	52
一、形态	52
二、生活史	54
三、主要种类	54
第二节 链状带绦虫	54
一、形态	54
二、生活史	55
三、致病性	56
四、实验室检查	57
五、流行情况	57

六、防治原则	57
第三节 肥胖带吻绦虫	58
一、形态	58
二、生活史	59
三、致病性	59
四、实验诊断	59
五、流行病学	59
六、防治原则	60
第四节 细粒棘球绦虫	60
一、形态	60
二、生活史	61
三、致病性	62
四、实验室检查	62
五、流行情况	63
六、防治原则	63
第五节 微小膜壳绦虫	63
一、形态	63
二、生活史	64
三、致病性	65
四、实验室检查	65
五、流行与防治	65
附：曼氏迭宫绦虫	66

第五章 根足虫纲

第一节 医学原虫	67
一、形态	67
二、生理	68
三、生活史	69
四、致病性	69
五、分类	69
第二节 溶组织内阿米巴	70
一、形态	70
二、生活史	72
三、致病性	73
四、实验诊断	73
五、流行	74
六、防治原则	74

第三节 寄生于人体肠腔内

其他阿米巴 75

第六章 鞭毛虫纲

第一节 阴道毛滴虫 77

一、形态 77

二、生活史 78

三、致病 78

四、实验诊断 78

五、流行 79

六、防治原则 79

第二节 杜氏利曼原虫 79

一、形态 79

二、生活史 80

三、致病性 81

四、实验诊断 81

五、流行 82

六、防治原则 82

第三节 蓝氏贾第鞭毛虫 82

一、形态 82

二、生活史 83

三、致病性 84

四、实验诊断 84

五、流行 84

六、防治原则 85

第四节 其他鞭毛虫 85

一、人毛滴虫 85

二、口腔毛滴虫 85

第七章 孢子虫纲

第一节 疟原虫 87

一、形态 87

二、生活史 91

三、致病性 93

四、实验诊断 94

五、流行 94

六、防治原则 95

第二节 弓形虫 95

一、形态 95

二、生活史 96

三、致病性 97

四、实验诊断 98

五、流行 99

六、防治原则 99

第三节 隐孢子虫 99

一、形态 99

二、生活史 100

三、致病性 100

四、实验诊断 100

五、流行 101

六、防治 101

第八章 医学节肢动物

第一节 概述 103

一、主要形态特征 103

二、分类 103

三、对人的危害 103

四、防治原则 104

第二节 昆虫纲 104

一、昆虫纲概述 104

二、蚊 106

三、蝇 109

四、蚤 111

五、虱 113

六、臭虫 115

七、蜚蠊 116

第三节 蛛形纲 118

一、蛛形纲概论 118

二、蜱 118

三、疥螨 120

四、蠕形螨 122

第九章 实训指导

实训须知 125

实训一 观察常见线虫成虫、虫卵的形态结构 126

一、观察蛔虫形态学特征	126	一、观察绦虫形态学特征	133
二、观察钩虫形态学特征	126	二、观察常见绦虫幼虫寄生的病理 标本特征	134
三、观察蛲虫形态学特征	126	三、猪囊尾蚴检查	134
四、观察鞭虫形态学特征	126	实训六 溶组织内阿米巴	134
五、观察丝虫形态学特征	126	一、油镜的使用与保护	135
六、观察旋毛虫形态学特征	127	二、观察溶组织内阿米巴的形态 结构	135
实训二 观察蛔虫、钩虫、鞭虫所致 疾病的病理标本	127	三、碘液染色法	135
一、观察蛔虫所致疾病病理标本 特征	127	实训七 观察阴道毛滴虫、蓝氏贾第鞭毛 虫、杜氏利曼原虫的形态结构	136
二、观察钩虫所致疾病病理标本 特征	127	一、观察阴道毛滴虫形态学特征	136
三、观察鞭虫所致疾病病理标本 特征	127	二、观察蓝氏贾第鞭毛虫形态学 特征	136
实训三 粪检虫卵的直接涂片法、饱和 盐水漂浮法、透明胶纸法、钩 蚴培养法、厚血膜法	128	三、杜氏利曼原虫形态学特点	136
一、粪检虫卵的直接涂片法、饱和 盐水漂浮法	128	实训八 疟原虫和弓形虫	136
二、透明胶纸法	129	一、疟原虫红细胞内的形态学 结构	137
三、钩蚴培养法、厚血膜法	129	二、疟原虫薄、厚血膜涂片法	137
实训四 吸虫	130	三、观察弓形虫滋养体的形态 结构	138
一、观察吸虫形态学特征	130	实训九 昆虫纲和蛛形纲	138
二、毛蚴孵化法	131	一、观察昆虫纲形态学特征	138
三、观察常见吸虫中间宿主及媒介 植物形态学特征	132	二、观察蛛形纲形态学特征	139
四、观察常见吸虫所致疾病病理标 本特征	132	三、人蠕形满检查	140
实训五 绦虫	133	附：免疫学检查	140
		实训十 人群肠道寄生虫 感染情况调查	141
		附图	143

第一章 总论

知识要点

1. 熟悉寄生虫检验技术的概念、范畴和目的。
2. 掌握寄生关系、寄生虫、宿主、生活史等概念。
3. 熟悉寄生虫和宿主的相互关系。
4. 掌握寄生虫病的实验诊断。
5. 熟悉寄生虫病的流行。
6. 了解防治原则。

一、寄生虫学概念和寄生虫检验技术的概念、范畴及目的

寄生虫学是研究人体寄生虫及其与宿主相互关系的一门科学。寄生虫检验技术是研究人体寄生虫的形态结构、生活史、致病性、实验诊断、流行规律和防治原则及其检验技术的一门学科。主要由医学蠕虫、医学原虫、医学节肢动物三部分组成。

1. **医学蠕虫** 主要包括线虫纲、吸虫纲、绦虫纲。
2. **医学原虫** 主要包括根足虫纲、鞭毛虫纲、纤毛虫纲、孢子虫纲。
3. **医学节肢动物** 主要包括昆虫纲和蛛形纲。

寄生虫检验技术是医学检验专业的主要专业课之一。学习本课程目的是掌握本学科的基本理论和基本知识，掌握常见寄生虫病的实验诊断方法，准确地对人体寄生虫进行鉴定，为临床诊断寄生虫病提供科学依据，从而提高寄生虫病的防治水平，消灭寄生虫病，保障人类健康。

二、寄生关系、寄生虫、宿主、生活史等概念

（一）寄生关系

在自然界中，两种不同生物生活在一起的现象称为共生。根据两种生物之间的利

害关系,将共生分为互利共生、共栖和寄生三种类型。

1. **互利共生** 两种生物生活在一起,共同受益。如白蚁以木质纤维为食,却不能将其分解,但它的消化道内定居着鞭毛虫,鞭毛虫分泌纤维素酶供白蚁分解纤维素使用,同时白蚁则为鞭毛虫提供了住处和食物,它们为共生。

2. **共栖关系** 两种生物生活在一起,一方受益,另一方既不受益,也不受害。如鲫鱼用其背鳍演化成的吸盘吸附在大型鱼类的体表被带到各处,觅食时暂时离开。这对鲫鱼有利,对大鱼无利也无害,为共栖。

3. **寄生关系** 两种生物生活在一起,一方受益,另一方受害。如蛔虫在人的小肠内,以肠内半消化的食物为营养,给人带来损害,为寄生关系。

(二) 寄生虫、宿主、生活史等概念

1. **寄生** 某些低等动物长期或暂时地寄居在另种生物的体内或体表,取得营养和生存条件,并给对方造成损害的生活方式,称为寄生。

2. **寄生虫** 营寄生生活的低等动物称为寄生虫。如寄生体内的蛔虫、肝吸虫、痢疾阿米巴等;寄生体表的蚊、螨等。

3. **宿主** 被寄生虫所寄生的生物称为宿主。寄生虫在不同发育阶段所寄生的宿主主要分为四种类型:

(1) **终宿主** 寄生虫的成虫或有性生殖阶段所寄生的宿主,称为终宿主。

(2) **中间宿主** 寄生虫的幼虫或无性生殖阶段所寄生的宿主,称为中间宿主。有些寄生虫在发育过程中需要两个或两个以上的中间宿主,按其寄生顺序依次分为第一中间宿主、第二中间宿主。

(3) **保虫宿主** 又称储存宿主。指作为人体寄生虫病传染来源的受寄生虫感染的脊椎动物,称为保虫宿主。

如肝吸虫成虫寄生于人和猫、犬科动物体内,幼虫各期先后寄生淡水螺和淡水鱼、虾体内,人是其终宿主,淡水螺和淡水鱼、虾分别是其第一中间宿主和第二中间宿主,猫和犬是其保虫宿主。

(4) **转续宿主** 有的寄生虫幼虫长期滞留于非正常宿主体内,如有机会进入正常宿主体内,继续发育为成虫,这种非正常宿主称为转续宿主。如感染裂头蚴的蛙被蛇、鸟等非正常宿主食入,裂头蚴在其体内存活而不发育,当猫、狗等动物食入蛇、鸟等后,裂头蚴才能发育为成虫,蛇、鸟等为该虫的转续宿主。

4. **寄生虫的生活史** 寄生虫完成一代生长、发育和繁殖的全过程及其所需的外界环境条件,称为寄生虫的生活史。不同的寄生虫其生活史各异,有的生活史较简单,只需一个宿主,如蛲虫;有的生活史较复杂,需多个宿主,如肝吸虫;有的寄生虫仅有有性生殖,如蛔虫;有的寄生虫仅有无性生殖,如阴道毛滴虫;有的寄生虫兼有无性生殖和有性生殖,才能完成一代发育,称为世代交替,如疟原虫。

5. **感染阶段** 寄生虫生活史中具有感染人体能力的发育阶段称为感染阶段。

三、寄生虫与宿主的相互关系

寄生虫与宿主的关系,包括寄生虫对宿主的损害及宿主对寄生虫的抵抗两个方面。寄生虫在宿主体内的移行、定居、发育和繁殖,均可对宿主造成损害。由寄生虫抗原引起宿主的免疫应答,一方面可杀灭寄生虫,减少寄生虫对宿主的损害,另一方面也可产生不利于宿主的免疫病理损害。

(一) 寄生虫对宿主的作用

1. 夺取营养 寄生虫在宿主体内摄取营养物质,使宿主免疫力降低,引起疾病。如蛔虫寄生在人体小肠中,以消化和半消化的食物为食,造成营养不良及发育障碍等。

2. 机械性损伤 寄生虫在侵入宿主或在宿主体内移行、寄生时,可对局部造成机械性损伤。如蛔虫寄生在肠道内可钻孔、成团,引起肠穿孔、肠梗阻造成机械损伤;猪囊尾蚴寄生于脑组织,引起癫痫,甚至死亡。

3. 毒性与免疫损伤 寄生虫的分泌物、代谢产物及虫体崩解产物作为变应原可产生超敏反应造成免疫损伤。如溶组织内阿米巴分泌溶组织酶破坏肠壁组织形成溃疡;血吸虫卵内毛蚴分泌物引起周围组织肉芽肿。

(二) 宿主对寄生虫的作用

宿主对寄生虫的作用主要是抗感染免疫,包括先天性免疫和获得性免疫,两者相互协调,共同清除侵入的寄生虫。

1. 先天性免疫 是宿主在进化过程中建立起来的天然防御机能。它受遗传因素控制,具有相对稳定性,对各种寄生虫感染均具有一定程度的抵抗作用,但没有特异性,一般也不十分强烈。包括:皮肤、黏膜和胎盘的屏障作用;吞噬细胞的吞噬作用,如中性粒细胞和单核吞噬细胞吞噬作用,一方面表现为对寄生虫的吞噬、消化、杀伤作用,另一方面参与特异性免疫的寄生虫抗原处理过程。体液因素对寄生虫的杀伤作用,如补体系统因某种原因被活化后,可参与机体的防御功能。

2. 获得性免疫 是由寄生虫抗原刺激宿主免疫系统诱发免疫应答,产生体液免疫和细胞免疫,清除或杀伤寄生虫,对同种寄生虫的再感染具有一定的免疫力。获得性免疫分为两种类型:

(1) **消除性免疫** 宿主感染寄生虫后,产生获得性免疫,能消除体内寄生虫,并对再感染产生完全的抵抗力。例如,热带利什曼原虫感染后,宿主获得免疫力,体内原虫完全被清除,临床症状消失,而且对再感染具有长期的、特异性抵抗力。这是寄生虫感染中少见的一种免疫状态。

(2) **非消除性免疫** 是寄生虫感染中常见的一种免疫状态。人体感染寄生虫后产生获得性免疫,但体内寄生虫未被完全清除,而表现为在一定程度上能抵抗再感染。

① **带虫免疫** 宿主感染寄生虫后,对同种寄生虫再感染具有一定的免疫,而这种免疫随寄生虫消失而减弱或消失,称带虫免疫。如人体感染疟原虫后,体内疟原虫未被

清除,维持低虫血症,但宿主对同种感染具有一定的抵抗力。

②伴随免疫 宿主感染寄生虫后,对同种寄生虫幼虫的再感染具有一定的免疫,称伴随免疫。如血吸虫感染,活的成虫可使宿主产生获得性免疫力,这种免疫力对体内原有的成虫不发生影响,可以存活下去,但对再感染时侵入的童虫有一定的抵抗力。

非消除性免疫与寄生虫的免疫逃避和免疫调节有关。

3. 免疫逃避 在寄生虫与宿主长期相互适应过程中,有些寄生虫能逃避宿主的免疫攻击而继续生存,这种现象称免疫逃避。

4. 寄生虫性超敏反应 宿主感染寄生虫以后所产生的免疫反应,一方面可以表现为对再感染的抵抗力,另一方面也可发生对宿主有害的超敏反应。超敏反应是处于免疫状态的机体,当再次接触相应抗原或变应原时出现的异常反应,常导致宿主组织损伤和免疫病理变化。寄生虫感染的变态反应也可分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四型,分别称为速发型、细胞毒型、免疫复合物型、迟发型或细胞免疫型。

如蛔虫引起的麻疹为Ⅰ型;疟原虫引起的贫血为Ⅱ型;血吸虫分泌物和排泄物等形成的免疫复合物所致的肾脏损害为Ⅲ型;血吸虫卵引起的肉芽肿为Ⅳ型。在寄生虫感染中,有的寄生虫病可同时存在几型超敏反应,甚为复杂,如血吸虫病可有速发型、免疫复合物型及迟发型超敏反应同时存在。

寄生虫与宿主相互作用,有三种不同结果:第一,宿主将寄生虫全部清除,并具有抵御再感染的能力,但寄生虫感染中这种现象极为罕见;第二,宿主能清除部分寄生虫,并对再感染产生部分抵御能力,大多数寄生虫与宿主的关系属于此类型;第三,宿主不能有效控制寄生虫,寄生虫在宿主体内发育甚至大量繁殖,引起寄生虫病,严重者可以致死。

寄生虫与宿主相互作用出现何种结果与宿主的遗传因素、营养状态、免疫功能、寄生虫种类、数量等因素有关,这些因素的综合作用决定了宿主的感染程度或疾病状态。

在抗蠕虫感染免疫中,嗜酸性粒细胞具有调节超敏反应、损伤虫体和吞噬抗原抗体复合物的作用。因而蠕虫感染时外周血中嗜酸性粒细胞明显增多。

四、寄生虫病的实验诊断

(一) 病原学检查

根据寄生虫的种类和定居部位采集相应标本,如粪便、血液、痰液、阴道分泌物、组织液和活组织等,用一定方法检出某一发育阶段的寄生虫,如蠕虫的虫卵、幼虫、成虫以及原虫的滋养体和包囊等,一旦检出,即可确诊。病原检查是最可靠的诊断措施。

(二) 免疫诊断

用病原学检查方法难以查出的寄生虫病,可取患者血液或其他标本,进行免疫学检查。此方法还可进行流行病学调查、疗效考核和疫情监测。根据免疫反应的原理,常用方法有皮内试验、间接血凝试验、酶联免疫吸附试验、循环抗原检测、循环抗体检

测、染色试验和免疫荧光法等。

此外,单克隆抗体技术、免疫印迹技术、核酸分子杂交、聚合酶链反应等新技术,在寄生虫病诊断方面开拓了新途径。

知识链接

随着人民生活水平的提高、食物来源的多样化和饮食方式的改变,现代都市人不再满足于鸡鸭鱼肉等的传统吃法,进而追求鲜、肥、美等新口味,于是生鱼片、醉蟹、炆虾、涮火锅等成为许多饭店餐馆的招牌菜,让人们没有想到的是虽然饱了口福,却造成“虫从口入”。近年来食源性寄生虫病病例明显增多,大多是贪吃惹的祸。如吃了生鱼片导致华支睾吸虫病;烹饪猪肉追求鲜嫩没有熟透,结果感染旋毛虫病、猪带绦虫;吃五分熟、七八分熟的牛排结果感染了牛带绦虫……这些“吃出来的寄生虫病”如何控制呢?

五、寄生虫病的流行和防治原则

(一) 寄生虫病的流行

1. 寄生虫病流行的基本环节 流行的基本环节包括:传染源、传播途径、易感人群三个基本环节。

(1) 传染源 指被寄生虫感染的人或动物,包括寄生虫病患者、带虫者和保虫宿主。

(2) 传播途径 指寄生虫感染阶段侵入人体的途径,称为传播途径。有以下几种:

①经口感染 多见于寄生虫感染阶段,寄生虫经污染的食物、水、手等途径进入人体。如蛔虫、鞭虫等。

②经皮肤黏膜感染 如钩虫、血吸虫等。

③经媒介昆虫感染 有的寄生虫可在媒介昆虫体内发育至感染阶段,再经昆虫叮刺吸血感染人体。如丝虫、疟原虫等。

④经接触感染 有的寄生虫可经直接或间接接触方式侵入人体。如阴道毛滴虫、疥螨等。

⑤自身感染 有的寄生虫通过呕吐、肠道逆蠕动造成自身体内重复感染,如:猪带绦虫;有的通过肛(门)-手-口途径造成自身体外重复感染,如蛲虫。

⑥经胎盘感染 有的寄生虫可随母体血液经胎盘传给胎儿。如弓形虫。

此外,还有输血感染、吸入感染、逆行感染等途径。

(3) 易感人群 指对某种寄生虫缺乏免疫力或免疫力低下的人群。一般而言,人群对寄生虫普遍易感,而一些特定人群,如儿童、老年人和非流行区的人群进入流行区后均为易感人群。

2. 流行因素

(1) 自然因素 包括地理、环境、温度、降水量、光照等气候因素。气候因素影响寄生虫在外界的生长发育,如温暖潮湿的环境有利于在土壤中的蠕虫卵和幼虫的发育,气候还影响中间宿主或媒介节肢动物的孳生活动与繁殖。通过自然因素影响寄生虫在外界环境的发育、中间宿主和传播媒介的生态,对寄生虫病的流行产生影响,特别对肠道寄生虫的影响尤其明显。

(2) 生物因素 生物种群的存在与分布对寄生虫病的流行有重要影响。有些寄生虫在其生活史中需要中间宿主或节肢动物,因此,中间宿主或媒介节肢动物的存在,决定了寄生虫病的流行。

(3) 社会因素 包括社会制度、经济状况、文化、教育、医疗保健、生产方式、生活习惯和行为方式等。

自然因素、生物因素、社会因素相互作用,共同影响寄生虫病的流行。

3. 流行特点

(1) 地方性 寄生虫病流行有明显的区域性。这与当地的气候因素、中间宿主及媒介节肢动物有关。如日本血吸虫病流行区域与钉螺的地理分布一致;棘球蚴病多在牧区流行;西北高寒地区由于不适合钩蚴繁殖,故无钩虫病流行。

(2) 季节性 寄生虫病流行也有明显的季节性。如肠道寄生虫病在温暖、潮湿的季节感染率高;疟疾流行季节与蚊活动季节消长一致;血吸虫病常出现在夏季。

(3) 自然疫源性 有些寄生虫病可在人或动物之间自然传播,称人兽共患寄生虫病,如血吸虫病、旋毛虫病、弓形虫病等。有些寄生虫病在人迹罕见的原始森林或荒漠地区的脊椎动物之间传播,当人进入该地区后,可通过一定途径传播给人,具有明显的自然疫源性。寄生虫病自然流行的地区,称自然疫源地。

(二) 寄生虫病的防治原则

寄生虫病的流行因素多种多样,要想达到有效的防治目的,必须在了解各种寄生虫的生活史及寄生虫病的流行病学规律的基础上,制定综合防治措施。根据寄生虫病的流行环节和因素,采取下列几项措施:

1. 消灭传染源 普查普治带虫者和患者,查治或处理保虫宿主。做好流动人口的监测,控制流行区传染源的输入和扩散。

2. 切断传播途径 加强粪便和水源的管理,搞好环境卫生和个人卫生,控制或杀灭媒介节肢动物和中间宿主。

3. 保护易感人群 加强集体和个人防护工作,改变不良的饮食习惯,改进生产方法和生产条件,对某些寄生虫病还可采取预防服药的措施。

(三) 我国寄生虫流行现状

原卫生部于2001年6月~2004年底我国相关部门在全国31个省、自治区、直辖市组织开展了人体重要寄生虫病现状调查。以下两种方法的调查结果如下: