

全国高职高专教育医学检验技术专业“十三五”规划教材

供医学检验技术专业用

寄生虫学检验

◎高 义 主编

*Parasitology
Examination*

江苏凤凰科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

寄生虫学检验 / 高义主编. -- 南京: 江苏凤凰科学技术出版社, 2015. 7

全国高职高专教育医学检验技术专业“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5537-4471-1

I. ①寄… II. ①高… III. ①寄生虫学—医学检验—
高等职业教育—教材 IV. ①R530.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第091522号

寄生虫学检验

主 编	高 义
责任编辑	吴 静
特约编辑	李辉芳
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 江苏凤凰科学技术出版社
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
排 版	南京紫藤制版印务中心
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	10.25
插 页	1
字 数	280 000
版 次	2015年7月第1版
印 次	2015年7月第1次印刷

标准书号	ISBN 978-7-5537-4471-1
定 价	30.00元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

前 言

寄生虫学检验是高职高专教育医学检验技术专业的主干课程。本教材的编写以“国务院关于加快发展现代职业教育的决定”为指导,根据高职高专医学检验技术专业人才培养目标,并遵循教材编写的“三基”(基本知识、基本理论和基本技能)和“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性和适用性)要求。同时,兼顾职业教育以岗位为宗旨,就业为目标,能力培养为导向,体现教、学、做、考为一体的特点,进行教材内容的甄选及结构编排。

本教材编者主要来自医药高等专科学校和卫生职业院校教学一线教师,保证了教材的编写充分体现了职业教育的特点。

全书共8章,包括总论、线虫、猪巨吻棘头虫、吸虫、绦虫、原虫、医学节肢动物、寄生虫病实验诊断技术。为体现教学内容与国家执业资格考试对接,本教材按寄生虫生物学分类、分章节编写。此外,为使教材与教学过程相统一,相对于传统教材,本书将寄生虫各论部分编写顺序调整为生活史、致病性、流行与防治、实验诊断,将形态部分与病原学诊断一起编写,避免理论教学和实践教学重复形态结构内容。寄生虫病辅助诊断中的免疫学诊断及分子生物学检测技术的具体方法属于免疫学检验和分子生物学基础两门课程,本教材只介绍方法及其评价,省略具体方法描述,避免在课程体系中重复。

为方便学生课前预习及课后复习,编者在每章内容前列出教学目标。教材中常见寄生虫前都附有病例,并提出相关问题,增强了教材的趣味性。学生通过对本教材的学习,可较好地掌握常见寄生虫的基本知识和主要实验诊断技术,满足职业岗位需求,有的放矢地应对执业资格考试。本教材适用于高职高专医学检验技术专业。

教材的编写得到各编者所在院校领导的大力支持,以及江苏凤凰科学技术出版社的悉心指导,谨此一并表示衷心的感谢。由于参编人员水平有限,教材中难免存在不足之处,敬请各位专家、广大师生和读者们批评指正。

高 义

目 录

第一章 总论	1
第一节 寄生关系	1
一、生物种间关系	1
二、寄生虫与宿主	1
第二节 寄生虫生活史	2
第三节 寄生虫与宿主的相互关系	3
一、寄生虫对宿主的致病作用	3
二、宿主对寄生虫的免疫作用	3
第四节 寄生虫感染人体的特点	4
一、带虫者、慢性感染和隐性感染	4
二、多寄生现象	4
三、幼虫移行症	4
四、异位寄生	4
第五节 寄生虫病的流行与防治	5
一、寄生虫病流行的基本环节	5
二、影响寄生虫病流行的因素	5
三、寄生虫病流行的特点	6
四、寄生虫病的防治原则	6
五、我国寄生虫病的流行与防治概况	6
第六节 寄生虫感染的诊断	7
第二章 线虫	9
第一节 概述	9
第二节 似蚓蛔线虫	11
第三节 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫	14
第四节 蠕形住肠线虫	19
第五节 毛首鞭形线虫	21
第六节 旋毛形线虫	23
第七节 丝虫	26
第八节 其他人体寄生线虫	31
粪类圆线虫	31
广州管圆线虫	33
东方毛圆线虫	35
结膜吸吮线虫	36

肾膨结线虫	37
第三章 猪巨吻棘头虫	41
第四章 吸虫	45
第一节 概述	45
第二节 华支睾吸虫	46
第三节 布氏姜片虫	49
第四节 卫氏并殖吸虫	52
第五节 血吸虫	55
第六节 其他人体寄生吸虫	60
肝片形吸虫	60
斯氏狸殖吸虫	61
异形吸虫	62
第五章 绦虫	64
第一节 概述	64
第二节 链状带绦虫	64
第三节 肥胖带绦虫	69
第四节 细粒棘球绦虫	72
第五节 其他人体寄生绦虫	77
多房棘球绦虫	77
曼氏迷宫绦虫	80
阔节裂头绦虫	82
微小膜壳绦虫	84
缩小膜壳绦虫	87
犬复孔绦虫	88
第六章 原虫	91
第一节 概述	91
第二节 溶组织内阿米巴	92
第三节 其他阿米巴	96
迪斯帕内阿米巴	96
结肠内阿米巴	96
致病性自由生活阿米巴	97
第四节 杜氏利什曼原虫	97
第五节 蓝氏贾第鞭毛虫	101
第六节 阴道毛滴虫	104
第七节 疟原虫	106
第八节 刚地弓形虫	112
第九节 隐孢子虫	116
第七章 医学节肢动物	120
第一节 概述	120
一、医学节肢动物的共同特征	120
二、医学节肢动物的分类	120
三、医学节肢动物对人类的危害	121

第二节	蝇	121
第三节	蚤	125
第四节	虱	127
第五节	毒隐翅虫	130
第六节	硬蜱	131
第七节	软蜱	134
第八节	蠕形螨	135
第九节	疥螨	136
第十节	其他螨	138
一、	粉螨	139
二、	尘螨	139
第八章	寄生虫病实验诊断技术	142
一、	粪便检查	142
二、	肛门周围虫卵检查	146
三、	体液检查	147
四、	排泄物与分泌物检查	149
五、	活组织检查	150
六、	培养法	152
七、	动物接种培养法	154
参考文献		155

第一章 总论

学习目标

1. 掌握寄生虫、宿主、中间宿主、保虫宿主、转续宿主、生活史、感染期的概念,寄生虫对宿主的致病作用。
2. 熟悉寄生虫生活史类型、宿主对寄生虫的免疫作用、寄生虫病流行的基本环节、寄生虫病的防治原则、寄生虫感染的诊断。
3. 了解生物种间关系、寄生虫分类、寄生虫感染人体的特点、影响寄生虫病流行的因素。

第一节 寄生关系

一、生物种间关系

在漫长的生物进化过程中,形成了两种不同生物共同生活在一起的现象,即共生。根据两种生物之间的利害关系,又将共生现象分为共栖、互利共生和寄生。

1. 共栖 两种生物共同生活在一起,其中一方受益,另一方既不受益也不受害,这种现象称为共栖。例如,海洋中的鲫鱼与大型鱼之间的关系。

2. 互利共生 两种生物共同生活在一起,双方都受益,称为互利共生。例如,白蚁与鞭毛虫的关系。

3. 寄生 两种生物共同生活在一起,一方受益,另一方受害,称为寄生。在寄生关系中,受益者称为寄生物,受害者称为宿主。例如,似蚓蛔线虫(蛔虫)寄生于人体肠道,摄取人的半消化食物获得营养,并对人体造成损害。

♥ 要点:寄生的概念

二、寄生虫与宿主

(一)寄生虫的概念及分类

1. 寄生虫的概念 营寄生生活的低等动物称为寄生虫。
2. 寄生虫的分类

(1)生物学分类:根据生物分类系统,人体寄生虫隶属动物界无脊椎动物中的扁形动物门、线

形动物门、棘头动物门、节肢动物门及原生动亚界中的肉足鞭毛门、顶复门和纤毛门。医学上一般将人体寄生虫分为医学蠕虫、医学原虫和医学节肢动物。

1) 医学蠕虫:是指寄生于人体的多细胞无脊椎动物,借身体肌肉伸缩而蠕动。医学蠕虫包括线形动物门、扁形动物门、棘头动物门。

2) 医学原虫:是指寄生于人体的单细胞真核动物,包括肉足鞭毛门、顶复门、纤毛门。

3) 医学节肢动物:是指与人类健康有关的节肢动物,又称为医学昆虫。

(2) 根据寄生虫与宿主的关系,将寄生虫分为以下五种:

1) 专性寄生虫:是指生活史过程中的各个阶段或某一阶段必须营寄生生活的寄生虫。

2) 兼性寄生虫:是指有些寄生虫主要在外界营自生生活,在某些情况下可侵入宿主体内过寄生生活。

3) 体内寄生虫:是指寄生于宿主体内器官、组织或细胞内的寄生虫。

4) 体外寄生虫:又称为暂时性寄生虫,主要是指一些节肢动物,当它们刺吸血液时与宿主体表接触,吸血后便离开宿主。

5) 机会致病寄生虫:有些寄生虫感染免疫力正常的宿主后处于隐性感染状态,当宿主免疫功能低下时,虫体大量繁殖,导致宿主出现明显的临床症状。这类寄生虫称为机会致病寄生虫(如刚地弓形虫)。

♥ 要点:寄生虫的分类

(二) 宿主的概念及类型

1. 宿主的概念 宿主是指被寄生虫寄生的人或动物。

2. 宿主的类型

(1) 终宿主:是指寄生虫成虫或有性生殖阶段所寄生的宿主。

(2) 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。

(3) 保虫宿主:某些寄生虫既可寄生于人体,又可寄生于某些脊椎动物。在一定条件下,这些脊椎动物可将体内的寄生虫传播给人。在流行病学上将这些脊椎动物称为保虫宿主或储存宿主。

(4) 转续宿主:是指感染了某种寄生虫幼虫后,幼虫不能发育为成虫,但可较长时间存活,其体内幼虫如果有机会进入适宜宿主则可继续发育为成虫,这种宿主称为转续宿主。例如,野猪食入肺吸虫囊蚴后,童虫在野猪体内不能发育为成虫,人因食用野猪肉方式不当,将其体内肺吸虫童虫食入体内,童虫在人体内可继续发育为成虫。野猪就是肺吸虫的转续宿主。

♥ 要点:宿主、终宿主、中间宿主、保虫宿主、转续宿主的概念

第二节 寄生虫生活史

1. 概念 寄生虫的生活史是指寄生虫完成一代生长、发育、繁殖的全过程及其所需的环境条件。

2. 类型 寄生虫种类较多,生活史简繁多样,大致分为以下两种:

(1) 直接型:生活史过程中不需要中间宿主。寄生虫在自然界或宿主体内发育至感染阶段后直接感染人体,如钩虫卵随人的粪便排出体外,在土壤中发育为丝状蚴,丝状蚴经皮肤侵入人体而感染。具有直接型生活史的寄生虫称为土源性寄生虫。

(2) 间接型:生活史过程中需要中间宿主。寄生虫于中间宿主体内发育至感染阶段后再侵入终宿主完成生活史,如丝虫生活史过程中,微丝蚴需在中间宿主蚊体内发育至感染阶段丝状蚴,蚊

吸血时丝状蚴侵入人体而感染。具有间接型生活史的寄生虫称为生物源性寄生虫。

♥ **要点:** 寄生虫生活史的概念及类型

第三节 寄生虫与宿主的相互关系

寄生虫感染宿主后,寄生虫与宿主之间相互作用,其结果可能有三种:①寄生虫感染宿主后,宿主将寄生虫全部清除;②寄生虫感染宿主后,寄生在宿主体内,宿主又不出现明显的临床症状,称为带虫者;③寄生虫感染宿主后,在宿主体内大量繁殖,宿主出现明显的临床症状,称为寄生虫病。

一、寄生虫对宿主的致病作用

1. 掠夺营养 寄生虫在宿主体内生长、发育、繁殖需要从宿主体内获得营养,给宿主增加了额外的营养负担,严重者可导致宿主营养不良。

2. 机械性损伤 寄生虫侵入宿主、在宿主体内移行和在寄生部位寄生,均可造成宿主组织损伤。例如,蛔虫寄生可引起肠梗阻;钩虫咬附小肠黏膜,造成小肠黏膜损伤出血;细粒棘球蚴寄生于肝,压迫肝组织。

3. 毒性与免疫损伤 寄生虫的排泄物、分泌物、代谢产物以及虫体崩解产物可造成宿主组织损伤或中毒症状。例如,溶组织内阿米巴分泌溶组织酶类,破坏组织,蛔虫代谢产物引起蛔虫性脑病等。寄生虫相关抗原物质可引发超敏反应,导致宿主出现免疫损伤。例如,细粒棘球蚴释放的抗原物质可引起Ⅰ型超敏反应,严重者可出现过敏性休克;血吸虫可溶性虫卵抗原可引起Ⅳ型超敏反应,形成虫卵肉芽肿。

♥ **要点:** 寄生虫对宿主的致病作用

二、宿主对寄生虫的免疫作用

宿主对寄生虫的免疫有固有免疫和适应性免疫两种。

1. 固有免疫 包括机体的皮肤黏膜屏障和胎盘屏障抵御某些寄生虫的侵入,吞噬细胞、自然杀伤细胞以及补体等对侵入虫体的吞噬杀伤作用。

2. 适应性免疫 对寄生虫感染的免疫有两种类型,即消除性免疫和非消除性免疫。

(1)消除性免疫:是指寄生虫感染宿主后刺激机体产生的特异性免疫力能清除体内寄生虫,并可抵抗同种寄生虫的再感染。这种免疫类型很少见,如热带利什曼原虫感染所产生的免疫力。

(2)非消除性免疫:是指寄生虫感染宿主后刺激机体产生的免疫力对同种寄生虫的再感染有一定的免疫力,但对体内已有的寄生虫不能完全清除。宿主针对寄生虫感染的免疫力大多数属于此种类型。

非消除性免疫有以下两种情况:①带虫免疫:寄生虫感染后刺激机体产生的特异性免疫力可清除体内大部分寄生虫,同时对同种寄生虫的再感染有一定的抵抗力(如疟原虫);②伴随免疫:某些寄生虫感染宿主后,机体所产生的特异性免疫力对体内已经存在的寄生虫无免疫作用,但可抵抗同种寄生虫的再感染(如血吸虫)。

♥ **要点:** 适应性免疫的类型,带虫免疫、伴随免疫的概念

第四节 寄生虫感染人体的特点

一、带虫者、慢性感染和隐性感染

1. 带虫者 大多数情况下,人体感染寄生虫后并不出现明显的临床症状和体征,这些感染者被称为带虫者。带虫者可以传播寄生虫,因此在流行病学方面具有重要意义。

2. 慢性感染 人体感染寄生虫后没有明显的临床症状和体征,或出现症状后,未经治疗或治疗不彻底而转入慢性持续感染阶段。

3. 隐性感染 是指感染寄生虫后,人体既无明显的临床表现,又不易用常规方法检测到寄生虫的一种寄生现象。例如,弓形虫、隐孢子虫等机会致病寄生虫,在人体免疫力正常时常呈隐性感染。当人体免疫力明显下降时,这些寄生虫的致病力大大增强,使人体致病,出现明显的临床症状和体征,严重者可致死。

二、多寄生现象

人体同时寄生两种或两种以上寄生虫的现象,称为多寄生现象。不同种类寄生虫生活在同一宿主体内,寄生虫间可能会相互制约或相互促进,减弱或增加它们的致病作用,从而影响临床表现。例如,蛔虫和钩虫同时存在时,对蓝氏贾第鞭毛虫有抑制作用;有短膜壳绦虫寄生时,则有利于蓝氏贾第鞭毛虫的生存。

三、幼虫移行症

幼虫移行症是指某些蠕虫的幼虫在非正常宿主体内不能发育为成虫,但可在非正常宿主体内长期存活并移行,引起局部或全身病变。例如,犬弓首线虫是犬类肠道寄生虫,人不是该虫的正常宿主,如果人食入了其感染期卵,幼虫在人体内不能发育为成虫,但可在人体内移行,损害组织器官,引起幼虫移行症。

根据幼虫侵犯部位的不同,幼虫移行症分为皮肤幼虫移行症和内脏幼虫移行症两种类型。

1. 皮肤幼虫移行症 以皮肤损害为主,如犬钩虫和巴西钩口线虫引起的匍行疹,斯氏狸殖吸虫童虫引起的游走性皮下结节或包块。

2. 内脏幼虫移行症 以内脏器官损害为主,犬弓形线虫是最常见的内脏幼虫移行症的病原体。

四、异位寄生

寄生虫在常见寄生部位以外的组织或器官内寄生,称为异位寄生。由异位寄生所引起的损害,称为异位损害。例如,肺吸虫的常见寄生部位是肺,有时也可侵入脑等器官,引起脑部损害。熟悉幼虫移行症和寄生虫异位寄生现象,对于疾病的诊断和鉴别诊断具有重要意义。

♥ **要点:** 寄生虫感染人体的特点,幼虫移行症的概念

第五节 寄生虫病的流行与防治

一、寄生虫病流行的基本环节

寄生虫病在一个地区流行必须同时具备三个基本环节,即传染源、传播途径、易感人群。

1. 传染源 是指感染了寄生虫并能将体内寄生虫传播给其他宿主的人和动物,具体包括患者、带虫者和保虫宿主。

2. 传播途径 是指寄生虫从传染源排出,通过某些传播因素侵入另一宿主的全过程。

(1)人体寄生虫病常见的传播途径:

1)经食物传播:粪便中的虫卵随施肥到菜园地,在适宜条件下发育为感染期卵并污染蔬菜,人因食入含感染期卵的蔬菜而感染。

2)经水传播:寄生虫感染期卵、包囊或幼虫污染水,人可因饮用或接触疫水而感染。例如,人饮用含有溶组织内阿米巴成熟包囊的水,可感染溶组织内阿米巴;接触含有血吸虫尾蚴的水,则可感染血吸虫。

3)经土壤传播:一些蠕虫卵需在土壤中发育到感染期卵或幼虫,人接触土壤后,经口或皮肤感染。

4)经节肢动物传播:有些寄生虫需通过节肢动物进行传播。例如,疟疾、丝虫经蚊传播,黑热病经白蛉传播等。

5)经直接接触传播:有些寄生虫通过人与人之间接触传播。例如,阴道毛滴虫通过性接触传播,蠕形螨可通过直接接触感染者皮肤而传播。

6)经空气传播:蛲虫感染期卵可飘浮在空气中,人因吸入空气中感染期卵而感染。

(2)寄生虫常见的感染途径:

1)经口感染:如原虫的包囊、蠕虫的感染期虫卵等随污染的食物、蔬菜、饮水摄入,生吃或半生吃含有囊蚴的鱼、虾、蟹类或含有绦虫囊尾蚴的猪肉、牛肉而经口感染。此类寄生虫病又称为食源性寄生虫病。

2)经皮肤感染:存在于土壤中的钩虫的丝状蚴以及存在于水中的血吸虫尾蚴,当与人体皮肤接触后可经皮肤侵入人体。

3)经胎盘感染:如弓形虫、十二指肠钩虫。

4)接触感染:阴道毛滴虫、疥螨等可分别通过性交、同床睡眠等直接接触而感染。

5)经呼吸道吸入感染:如蛲虫。

6)经输血感染:如疟原虫。

3. 易感人群 是指对某种寄生虫缺乏免疫力或免疫力低下的人群。人类对多种人体寄生虫缺乏先天性免疫。寄生虫一般均可刺激人体产生获得性免疫,但多为非消除性免疫,不能完全阻止寄生虫的感染。因此,人对于大多数寄生虫来说都是易感者。

♥ 要点:寄生虫病流行的基本环节

二、影响寄生虫病流行的因素

1. 自然因素 包括地理、环境、温度、雨量、光照等气候因素。土壤的性质直接影响土源性蠕虫卵和幼虫的发育;土质肥沃、杂草丛生、水流缓慢的湖沼地区适宜血吸虫中间宿主——钉螺的孳

生。气候的季节性变化也与许多寄生虫感染有关。

2. 生物因素 中间宿主的存在是某些寄生虫病流行的必需条件。例如,丝虫病与疟疾的流行同相应蚊媒的地理分布是一致的,无钉螺孳生的长江以北地区无日本血吸虫病的流行。

3. 社会因素 社会制度、经济状况、文化教育、科学水平、医疗卫生、生产活动和生活习惯直接影响寄生虫病的流行。

♥ 要点:影响寄生虫病流行的因素

三、寄生虫病流行的特点

1. 地方性 寄生虫病的分布有明显的地方性。这种特点与气候条件、中间宿主或媒介节肢动物的地理分布、人的生产方式和生活习惯密切相关。例如,钩虫在气候干燥的西北地区很少流行;血吸虫病的流行区与钉螺的地理分布相一致;有些食源性寄生虫病,如肝吸虫病、旋毛虫病等的流行,与当地居民的饮食习惯密切相关;棘球蚴病的流行与当地的生产方式和生产环境有关。

2. 季节性 寄生虫病流行的季节性是由于气候的季节变化(温度、湿度、光照、雨量)对寄生虫及其中间宿主、媒介节肢动物种群数量消长产生明显影响。例如,温暖、潮湿的条件有利于钩虫卵发育为丝状蚴,因此钩虫感染多见于春季和夏季;疟疾是由按蚊传播的,所以疟疾的发病率与按蚊的消长密切相关。

3. 自然疫源性 有些寄生虫除寄生于人体外,还可在一些脊椎动物体内寄生。这类在脊椎动物和人之间自然传播的寄生虫病,称为人畜共患寄生虫病。在人迹罕见的森林或荒漠地区,人畜共患寄生虫病可在脊椎动物之间相互传播。当人进入该地区时,这些寄生虫病从脊椎动物传播给人,这种地区称为自然疫源地。无须人的参与而存在于自然界的人畜共患寄生虫病,称为自然疫源性寄生虫病。

♥ 要点:寄生虫病流行的特点

四、寄生虫病的防治原则

1. 控制传染源 普查、普治患者和带虫者;妥善处理保虫宿主。

2. 切断传播途径 根据寄生虫病的传播途径采取不同措施,切断传播途径,达到控制寄生虫病的目的。注意环境卫生和个人卫生,加强粪便和水源管理,消灭中间宿主和媒介节肢动物是切断寄生虫病传播途径的重要手段。

3. 保护易感人群 加强寄生虫病知识的宣传,改进生产方式和条件,摒弃不良的生活习惯。对于某些寄生虫可采取预防服药,在皮肤上涂抹驱避剂,积极开发疫苗。

五、我国寄生虫病的流行与防治概况

寄生虫是危害人类健康的重要因素之一。据统计,新中国成立初期,我国流行的寄生虫多达数十种,危害最严重的寄生虫有血吸虫、疟原虫、杜氏利什曼原虫、丝虫和钩虫(被称为我国“五大寄生虫”)。中国共产党和政府高度重视寄生虫的防治工作,把五大寄生虫列为防治的重点。在随后的数十年里,我国寄生虫病的防治工作取得了举世瞩目的成就。20世纪50年代基本消灭了黑热病,90年代初,丝虫已达到卫生部(现国家卫生和计划生育委员会)颁布的基本消灭的标准。疟原虫的流行区域也不断缩小,疟疾发病率不断下降。据统计,2008~2012年全国疟疾累计发病人数仅有54 384例。目前已有70%的日本血吸虫流行区达到了消灭或基本消灭的指标。改革开放

以来,随着社会经济的发展、人们生活水平的提高、卫生状况的改善,昔日常见的蛔虫、钩虫、鞭虫及溶组织内阿米巴等肠道寄生虫感染率已有明显下降。

进入 21 世纪以后,我国寄生虫病流行及防治工作呈现出新的特点,又面临新的挑战。疟疾发病率虽大幅下降,但传播疟原虫的蚊媒依然广泛存在,近年来,时有局部流行,形势不可低估。血吸虫病急性感染时有发生,广大湖沼地区和地形复杂的山区媒介钉螺广泛存在,流行仍较严重。丝虫病蚊媒也未能控制,其潜在威胁仍然存在,流行监测仍需继续。2004 年的全国调查表明,我国土源性线虫感染率比 1990 年下降了 63.65%,感染人数减少了近 4 亿人,但是目前全国蠕虫感染率仍为 21.38%,部分省市土源性线虫感染率高达 20.07%~56.22%,儿童感染尤为严重。因生活水平的提高,膳食结构的改变,某些地区食源性寄生虫病呈明显上升趋势。随着社会经济的发展、综合国力的增强和人民生活水平的提高,今后对食源性寄生虫、土源性寄生虫和机会致病寄生虫的防治工作将会全面展开。食源性寄生虫,如华支睾吸虫、广州管圆线虫、并殖吸虫、姜片吸虫、细粒棘球绦虫、带绦虫(包括囊虫)和土源性寄生虫(如钩虫、蛔虫等)均被各地规划为重点防治的寄生虫。一些机会致病寄生虫(如弓形虫、隐孢子虫等)也因艾滋病的流行和优生、优育而逐步受到了重视。

总之,我国的寄生虫病防治工作任务依然艰巨,仍不能麻痹大意。应在巩固原有防治成果的基础之上,加强监控,严防某些原已控制和消灭的寄生虫病卷土重来。

♥ 要点:寄生虫病的防治原则

第六节 寄生虫感染的诊断

寄生虫感染的诊断包括临床诊断和实验室诊断。实验室诊断分为病原学诊断和辅助诊断。

1. 病原学诊断 是指从临床各种标本中检测到寄生虫某一发育阶段的诊断方法,是诊断寄生虫感染最可靠的方法,也是寄生虫学检验重点学习的方法。

2. 辅助诊断 当用病原学诊断方法难以检测到寄生虫某一发育阶段时,则要借助免疫学诊断和分子生物学检测技术辅助诊断。

(1)免疫学诊断:根据抗原、抗体反应特异性的特点,用免疫学检验的方法检测寄生虫的抗原或相应抗体,辅助诊断寄生虫感染。常用检测项目有体内试验和体外抗原或抗体检测。免疫学诊断方法属于免疫学检验的内容,在此不作赘述。

因为寄生虫抗原的复杂性,寄生虫抗原与相应抗体反应时,交叉反应较为普遍,假阳性率较高,因此对于免疫学诊断结果应结合患者病史、临床表现、影像学资料,进行综合分析、判断。

(2)分子生物学检测技术:近年来,分子生物学检测技术开始应用于一些种类寄生虫感染的诊断,开创了寄生虫感染诊断的新途径,具有广泛的应用前景。

♥ 要点:寄生虫感染的诊断及意义

思考题

一、名词解释

1. 寄生虫
2. 宿主
3. 中间宿主

4. 保虫宿主
5. 转续宿主
6. 寄生虫生活史
7. 感染阶段
8. 带虫免疫
9. 伴随免疫
10. 幼虫移行症

二、单项选择题

1. 专性寄生虫是()
 - A. 成虫营自生生活的寄生虫
 - B. 成虫和幼虫均营自生生活的寄生虫
 - C. 既可营自生生活,又可营寄生生活的寄生虫
 - D. 幼虫营自生生活的寄生虫
 - E. 寄生虫生活史全部阶段,或至少有部分阶段营寄生生活的寄生虫
2. 人体寄生虫的感染阶段是指()
 - A. 感染保虫宿主的阶段
 - B. 感染动物中间宿主的阶段
 - C. 感染动物延续宿主的阶段
 - D. 感染医学节肢动物的阶段
 - E. 感染人体的阶段
3. 寄生虫侵入人体后能继续发育或繁殖的阶段是()
 - A. 诊断阶段
 - B. 感染阶段
 - C. 致病阶段
 - D. 移行阶段
 - E. 寄生阶段
4. 寄生虫病的流行特点为()
 - A. 仅有季节性
 - B. 无季节性
 - C. 无地方性
 - D. 仅有地方性
 - E. 既有地方性,又有季节性
5. 寄生虫病的传染源不包括()
 - A. 中间宿主
 - B. 带虫者
 - C. 感染的家畜
 - D. 感染的野生动物
 - E. 寄生虫病患者
6. 寄生虫病的流行特点,除地方性和季节性外,还具有()
 - A. 社会性
 - B. 自然疫源性
 - C. 广泛性
 - D. 多样性
 - E. 普遍性
7. 确诊寄生虫病的检验方法是()
 - A. 病原学检查
 - B. 免疫学检查
 - C. 动物接种
 - D. 活组织检查
 - E. 分子生物学检查

三、简答题

1. 简述寄生虫对人体的致病作用。
2. 简述寄生虫病的防治原则。

(高 义)

第二章 线 虫

学习目标

1. 掌握蛔虫、蛲虫、钩虫、鞭虫虫卵及微丝蚴、旋毛虫幼虫囊包的形态结构,两种微丝蚴的区别,蛔虫、蛲虫、钩虫、丝虫、旋毛虫、鞭虫、粪类圆线虫、结膜吸吮线虫、广州管圆线虫的寄生部位、感染阶段、感染途径、实验诊断方法,丝虫、结膜吸吮线虫、广州管圆线虫的中间宿主。
2. 熟悉线虫的形态、生活史类型,蛔虫、钩虫、蛲虫、丝虫、鞭虫、结膜吸吮线虫、广州管圆线虫成虫的形态结构,粪类圆线虫、广州管圆线虫幼虫的形态结构,两种钩虫的区别,蛔虫、蛲虫、钩虫、丝虫、旋毛虫、鞭虫、粪类圆线虫、结膜吸吮线虫、广州管圆线虫的生活史过程及致病。
3. 了解蛔虫、蛲虫、钩虫、丝虫、旋毛虫、鞭虫、粪类圆线虫、结膜吸吮线虫、广州管圆线虫的流行与防治,粪类圆线虫、东方毛圆线虫、肾膨结线虫的生活史、致病性、病原学诊断。

第一节 概 述

线虫属线形动物门,全世界有1万多种,多数营自生生活,少数营寄生生活。在我国寄生于人体的线虫有35种,常见的有蛲虫、蛔虫、钩虫、旋毛虫、鞭虫等。

【形态结构】

1. 成虫 多数呈圆柱形,身体不分节。头端较钝圆,尾端渐变细。雌、雄异体,大体标本观察时,雄虫与雌虫的主要区别有两点,一是雌虫比雄虫大,二是雄虫尾端向腹面弯曲或卷曲,少数雄虫尾端膨大呈伞状。

(1)体壁:线虫由角皮层、皮下层及纵肌层组成(图2-1)。角皮层无细胞结构,由皮下层分泌物形成。皮下层无细胞界限,在虫体的两侧、背面、腹面的中央,皮下层向内增厚形成皮下纵索,分别称为侧索、背索、腹索。皮下层向内是纵肌层,根据纵肌层肌细胞的大小、排列方式,将纵肌层分为多肌型、少肌型、细肌型三种类型。不同线虫,纵肌层的肌型不同。所以,可通过鉴别线虫纵肌层的肌型,帮助辨认组织切片中线虫的种类,如图2-2所示。

(2)消化系统:线虫的消化道完整,由口、咽管、肠和肛门组成,如图2-3所示。

(3)生殖系统:线虫雌、雄异体。雌虫的生殖系统为双管型,由卵巢、输卵管、子宫、排卵管、阴道和阴门组成。雄虫的生殖系统构成包括睾丸、贮精囊、输精管、射精管、交配器,属于单管型,如图2-3所示。

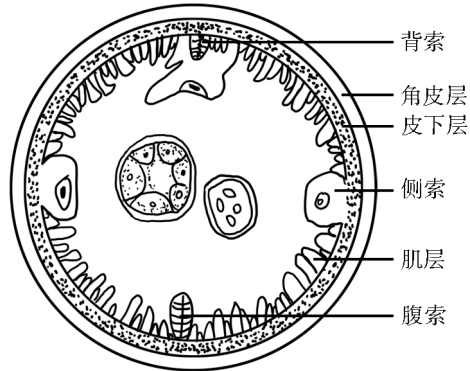


图 2-1 线虫横切面模式图

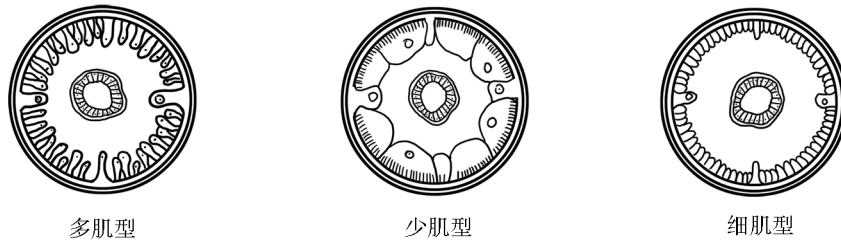


图 2-2 线虫肌型模式图

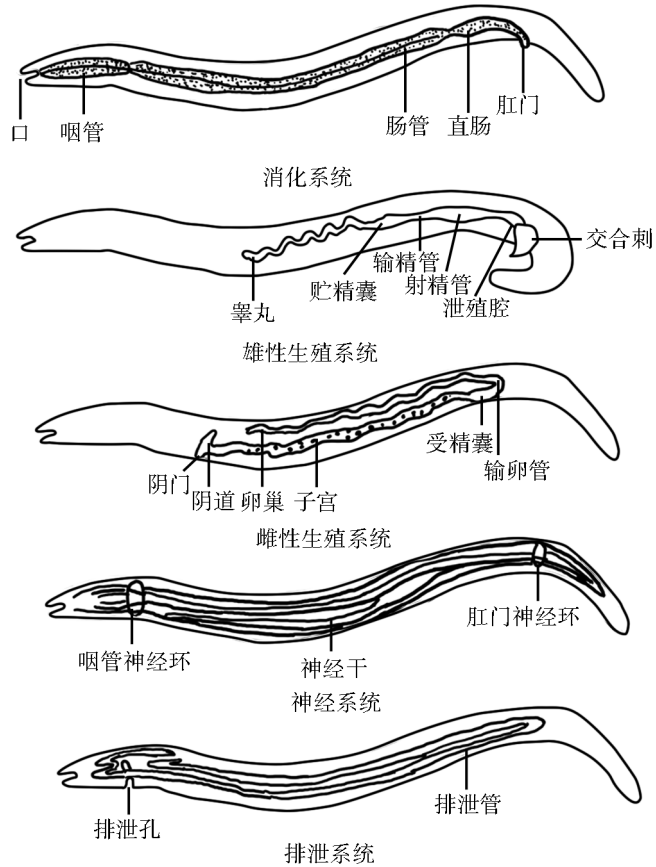


图 2-3 线虫内部结构模式图

2. 虫卵 线虫卵形态各不相同,多数为椭圆形,无卵盖,不同种线虫卵的卵壳厚薄不同,颜色各异,可以是无色、淡黄或棕黄。刚排出的虫卵内容物有未分裂的卵细胞、正在分裂过程的卵细

胞、蝌蚪期胚胎、幼虫。线虫卵的卵壳分为三层,从外向内分别是卵黄膜、壳质层(几丁质层)、脂层(蛔苷层)。光学显微镜下,三层不易分辨。脂层(蛔苷层)可维持卵内渗透压、防止干燥、阻止卵外有害化学物质进入卵内,对虫卵有保护作用。

♥ **要点:**线虫体壁结构

【生活史】

线虫的生活史过程一般包括排出虫卵,经幼虫发育后最后形成成虫。其生活史过程分为以下两种类型:

1. 直接发育型 如钩虫、蛲虫、蛔虫、鞭虫、粪类圆线虫等。生活史为直接型的线虫,称为土源性线虫。
2. 间接发育型 如丝虫、旋毛虫、结膜吸吮线虫、广州管圆线虫等。生活史为间接型的线虫,称为生物源性线虫。

♥ **要点:**线虫生活史的类型

第二节 似蚓蛔线虫

案例导入

患者,男性,8岁。4小时前剑突下阵发性钻顶样疼痛,疼痛向右肩放射,伴恶心、呕吐,呕吐物中发现一条长约25cm的虫体,急诊入院。询问病史,患者半年前开始经常出现阵发性脐周腹痛。体格检查,心肺听诊无异常。剑突下偏右有压痛,腹软,可扪及条索状物。

问题:

1. 该患者可能患什么疾病?
2. 该患者最可能感染的是什么寄生虫?
3. 患者需要做哪些实验室检查?
4. 如何预防该虫流行?

似蚓蛔线虫(*Ascaris lumbricoides*)简称蛔虫,是人体常见寄生虫之一,寄生于人体的小肠,引起蛔虫病。蛔虫分布广泛,感染率较高,人群感染的特点为农村高于城市,儿童高于成人。

【生活史】

成虫寄生于人体小肠,摄取肠内半消化食物而获得营养。雌、雄交配后雌虫产卵,卵随宿主粪便排出体外。受精蛔虫卵在温度适宜(21~30℃)、潮湿、荫蔽、氧气充足的土壤中,约经3周的发育,卵内细胞发育为幼虫,卵内幼虫蜕皮1次成为感染期虫卵。感染期虫卵被人误食后,在小肠内孵出幼虫。幼虫侵入肠黏膜和黏膜下层,钻入肠壁静脉或淋巴管,经门静脉回流至肝,入下腔静脉回流至右心,到达肺,冲破肺泡毛细血管壁进入肺泡,在此经第2次和第3次蜕皮,沿支气管、气管逆行至咽部,在咽部随人的吞咽动作而进入消化道,在小肠内经第4次蜕皮后发育为成虫(图2-4)。自感染期卵进入人体到发育为成虫产卵需60~75日,成虫的寿命为1年左右。

♥ **要点:**蛔虫的寄生部位、感染期、感染途径、移行所经过的主要组织和器官