

全国高职高专卫生部规划教材配套教材
供医学检验专业用

寄生虫学检验

实验指导与习题集

主编 汪晓静



人民卫生出版社

全国高职高专卫生部规划教材配套教材

供医学检验专业用

寄生虫学检验 实验指导与习题集

主 编 汪晓静

副主编 尹燕双 曹励民

编 者 (按姓氏笔画排列)

王 瑛 (重庆医药高等专科学校)

尹燕双 (黑龙江护理高等专科学校)

李思虹 (佛山科学技术学院医学院)

吴秀珍 (江西护理职业技术学院)

汪晓静 (山东医学高等专科学校)

赵玉玲 (赤峰学院医学院)

桂重阳 (永州职业技术学院)

曹励民 (西安医学院)

景晓红 (西安医学院)

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

寄生虫学检验实验指导与习题集/汪晓静主编.

—北京:人民卫生出版社,2010.6

ISBN 978-7-117-12946-6

I. ①寄… II. ①汪… III. ①寄生虫学-医学检验

高等学校:技术学校-教学参考资料 IV. ①R530.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 088408 号

门户网: www.pmph.com 出版物查询、网上书店

卫人网: www.ipmph.com 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有,侵权必究!

寄生虫学检验实验指导与习题集

主 编:汪晓静

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷:北京市卫顺印刷厂

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:6.5

字 数:157 千字

版 次:2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-12946-6/R·12947

定 价:13.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

前 言

《寄生虫学检验实验指导与习题集》一书,是以高职高专医学检验技术专业综合职业能力培养为目标,以卫生部高职高专医学检验技术专业寄生虫学检验规划教材第3版为依据,结合《全国临床检验操作规程》(第3版)的有关内容而进行编写的。全书分为实验指导和习题集两部分。

寄生虫学检验是医学检验技术及其相关专业的主要职业技能课程之一,实验教学是寄生虫学检验教学的关键环节,是培养学生专业核心能力的有效途径,而实验指导是实施实验教学的重要载体。

实验指导部分在编排格式上与主教材保持一致,以寄生虫的主要寄生部位、标本采集部位以及致病性为主线,一是观察各系统寄生虫与实验诊断有关的主要形态结构,以鉴定虫体;二是介绍实训寄生虫检验的常用操作技术,力求使学生通过规范的技能训练,达到课程目标的要求。在内容筛选上以满足对寄生虫感染的诊断、流行病学调查以及防治需要为目标,较全面地介绍了我国人体寄生虫的种类,但主次分明,反映了目前我国寄生虫病流行趋势,体现了寄生虫检验技术的新进展。

习题集部分围绕理论与实验教学内容,兼顾临床医学检验职称资格考试,对每章内容进行考察,检查学生对基本理论、基本知识、尤其是直接服务于医学检验工作的基本技能的掌握,以及分析和解决实际问题的能力。

本书适合医学检验技术和卫生检验与检疫技术及相关专业高职高专寄生虫学实验教学使用,也可以作为全科医生、社区医疗和卫生防疫人员的专业参考书,同时对相关人员参加临床医学检验职称资格考试具有一定的参考价值。

本书的编写在广泛征求一线从业者和专家意见的基础上,由参加第3版教材《寄生虫学检验》的主编和编委们共同完成,因此与临床检验工作和主教材高度契合,便于使用。但由于编者水平有限,不足甚至错误之处在所难免,敬请专家和读者批评指正,提出宝贵的修改意见。

汪晓静

2010年3月

目 录

第一部分 实验指导

第一章 实验总则	1
一、寄生虫学检验实验的目的	1
二、寄生虫学检验的基本手段	1
三、光学显微镜的使用与维护	2
四、显微镜测微尺的使用	2
五、体视显微镜的使用	4
六、实验守则	4
七、寄生虫学检验的实验方法	5
八、寄生虫学检验实验报告要求	5
第二章 寄生虫学实验	7
实验一 消化道寄生虫(线虫)	7
一、似蚓蛔线虫(蛔虫)	7
二、十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫(十二指肠钩虫和美洲钩虫)	8
三、毛首鞭形线虫(鞭虫)	9
四、蠕形住肠线虫(蛲虫)	10
实验二 消化道寄生虫(吸虫、绦虫)	11
一、布氏姜片吸虫(姜片虫)	11
二、异形吸虫	11
三、带绦虫	12
实验三 消化道寄生虫(原虫)	13
一、溶组织内阿米巴(痢疾阿米巴)与结肠内阿米巴	13
二、蓝氏贾第鞭毛虫(贾第虫)	15
三、隐孢子虫	15
实验四 肝脏与胆管寄生虫	15
一、华支睾吸虫(肝吸虫)	15
二、细粒棘球绦虫(包生绦虫)	16
三、多房棘球绦虫	17
实验五 脉管系统寄生虫(丝虫、日本血吸虫)	17

一、班氏吴策线虫与马来布鲁线虫(丝虫).....	17
二、日本裂体吸虫(日本血吸虫).....	18
实验六 脉管系统寄生虫(疟原虫、杜氏利什曼原虫).....	19
一、疟原虫.....	19
二、杜氏利什曼原虫(黑热病原虫).....	20
实验七 神经系统寄生虫.....	21
一、广州管圆线虫.....	21
二、致病性自生生活阿米巴.....	21
实验八 皮肤与组织寄生虫.....	22
一、旋毛形线虫(旋毛虫).....	22
二、刚地弓形虫(弓形虫).....	22
三、疥螨、蠕形螨、蝇蛆、虱.....	23
实验九 呼吸系统寄生虫.....	24
一、卫氏并殖吸虫(肺吸虫).....	24
二、粉螨.....	25
实验十 眼部与泌尿生殖系统寄生虫.....	25
一、结膜吸吮线虫(眼线虫).....	25
二、阴道毛滴虫(阴道滴虫).....	26
第三章 寄生虫诊断的常用检验技术.....	27
第一节 寄生虫诊断的病原学检验技术.....	27
一、粪便标本的寄生虫检验技术.....	27
二、血液标本的寄生虫检验技术.....	35
三、痰液标本的寄生虫检验技术.....	38
四、十二指肠引流液标本的寄生虫检验技术.....	39
五、尿液和阴道分泌物标本的寄生虫检验技术.....	39
六、组织液标本的寄生虫检验技术.....	41
七、皮肤与组织标本的寄生虫检验技术.....	42
第二节 寄生虫诊断的免疫学检验技术.....	45
一、诊断抗原的来源与制备方法.....	46
二、常用的免疫学诊断方法.....	47

第二部分 习 题 集

第一章 总论.....	51
自测习题.....	51
参考答案.....	53
第二章 消化道寄生虫.....	54
自测习题.....	54

参考答案	71
第三章 肝脏与胆管寄生虫	73
自测习题	73
参考答案	76
第四章 脉管系统寄生虫	77
自测习题	77
参考答案	82
第五章 神经系统寄生虫	84
自测习题	84
参考答案	86
第六章 皮肤与组织寄生虫	87
自测习题	87
参考答案	89
第七章 呼吸系统寄生虫	90
自测习题	90
参考答案	91
第八章 眼部寄生虫	93
自测习题	93
参考答案	94
第九章 泌尿生殖系统寄生虫	95
自测习题	95
参考答案	96

第一部分 实验指导

第一章 实验总则

一、寄生虫学检验实验的目的

寄生虫学检验是医学检验技术、卫生检验与检疫技术及其相关专业的主要职业技能课程之一。该课程以形态学教学为基础,力求培养学生诊断寄生虫感染的职业技能。实验教学是寄生虫学检验教学的重要环节,通过实验教学,可以使学生:①加深理解寄生虫学的基本理论和基础知识;②掌握常见寄生虫的形态特征和观察方法;③掌握常见寄生虫感染的实验诊断技术;④具有实事求是、严肃认真的科学态度以及独立工作和分析问题、解决问题的能力,为从事寄生虫感染的诊断和防治工作奠定基础。

二、寄生虫学检验的基本手段

寄生虫感染的诊断包括临床诊断和实验诊断。临床诊断通过询问病史、体检和选用适宜的影像学检查等,分析判断是否为寄生虫的感染及其种类。实验诊断除了进行血常规等常规检查外,更重要的是通过各种检验技术与手段,有针对性地对寄生虫进行病原学、免疫学以及分子生物学的检查,从而为临床诊断提供确诊依据。

(一) 病原学检查

根据寄生虫的生活史特点,从感染者的排泄物、分泌物、体液、活体组织中直接或经离体培养、动物接种后间接检获寄生虫的某一发育阶段,根据其形态结构特点进行虫种鉴定。病原学检查是确诊寄生虫感染的重要方法和依据。

(二) 免疫学诊断

免疫学诊断是根据血清学反应的原理,检测抗原、抗体或细胞免疫功能,对寄生虫感染的确诊及流行病学调查具有辅助诊断价值,尤其是对早期、轻度、深部、隐性或单性虫体感染的诊断具有非常重要的意义。随着免疫学诊断技术与手段的不断改进,不仅其特异性、敏感性和可重复性越来越好,而且简便、快速、经济,其应用日趋广泛,已成为寄生虫检验的主要手段之一。

(三) 分子生物学检查

分子生物学检查是测定寄生虫基因中特异性的 DNA 片段,特异性强,敏感性高,为寄生虫感染的诊断开辟了广阔的前景。但由于其操作复杂,对实验室的条件要求高,因此目前

主要用于流行病学调查,而很少用于临床单个病例的诊断。常用的方法有 DNA 探针技术、聚合酶链反应(PCR)以及 PCR-ELISA 等。

三、光学显微镜的使用与维护

光学显微镜是寄生虫学实验中最常用的仪器,其结构与使用方法学生已在组织胚胎学等医学基础课程中学习过,在此仅简要介绍其使用注意事项与维护方法。

(一) 使用注意事项

1. 镜头的选择 观察蠕虫的虫卵、幼虫、小型成虫以及节肢动物等使用低倍镜或高倍镜;观察单细胞的原虫一般要使用油镜。

2. 光线强弱的调节 一般情况下,用低倍镜或观察未染色标本时光线宜弱,用高倍镜、油镜或观察染色标本时光线宜强;观察蠕虫卵或活滋养体标本时光线宜弱,观察染色原虫标本时光线宜强。光线强弱可通过聚光器、光阑、反光镜进行调节,若为电光源显微镜,则需调节光源电位器来控制光线亮度。

3. 物镜的转换 观察标本时应尽量避免直接用高倍镜或油镜盲目寻找,一般应先用低倍镜调好焦距,找到观察物体所处的层面后再转换至高倍镜或油镜下仔细观察。如果转换后观察不到物体,可能的原因有:①标本片放反(即有标本的一面朝下),应放正标本后重新操作;②低倍镜下没有将观察物体移至视野中央。

4. 调节器的使用 当目视目镜时,特别在使用油镜时,切不可使用粗调节器,以免压碎玻片和损伤镜头。

(二) 维护方法

显微镜是精密贵重的仪器,必须很好地维护,否则不仅会造成经济损失,也会影响标本观察的效果。①务必按要求平稳取放显微镜,防止反光镜、目镜脱落;②镜头要保持清洁,如果不干净或被镜油等污染,只能用擦镜纸擦拭,必要时可以用溶剂清洗,如酒精、丙酮、含 30%乙醇的乙醚溶液、二甲苯等,其中最安全的是二甲苯,方法是用棉签蘸取少量溶剂轻擦镜头,然后立即用擦镜纸将溶剂擦去;③不得随意取下目镜,以防止灰尘落入镜筒内,不准擅自拆卸显微镜的其他任何部件,以免损坏;④不得将显微镜置于日光下暴晒和使用。

四、显微镜测微尺的使用

显微镜测微尺可以在显微镜下测量所见物体的直径、长度、面积等几何参数,检验专业学生应具备使用显微镜测微尺的基本技能,以准确测量镜下的生物体。

(一) 测量用具

显微镜测微尺由目镜测微尺和物镜测微尺组成(图 1-1)。

1. 目镜测微尺 目镜测微尺简称目镜尺或目尺,为一直径约 2cm 的圆形玻片,在玻片中央,把 5mm 长度刻成 50 等分,或把 10mm 长度刻成 100 等分,用于测量经显微镜放大后的物像。使用时先将目镜取下,旋开上方的透镜,把目镜测微尺放在镜筒的光阑上(有刻度的一面朝下),再旋上透镜,放回镜筒。

2. 物镜测微尺 物镜测微尺简称物镜尺、物尺或镜台测微尺,为一个长方形的玻片,中央有一精确的刻度标尺,全长 1mm,等分为 100 格,每格长为 0.01mm,即 $10\mu\text{m}$,是专门用

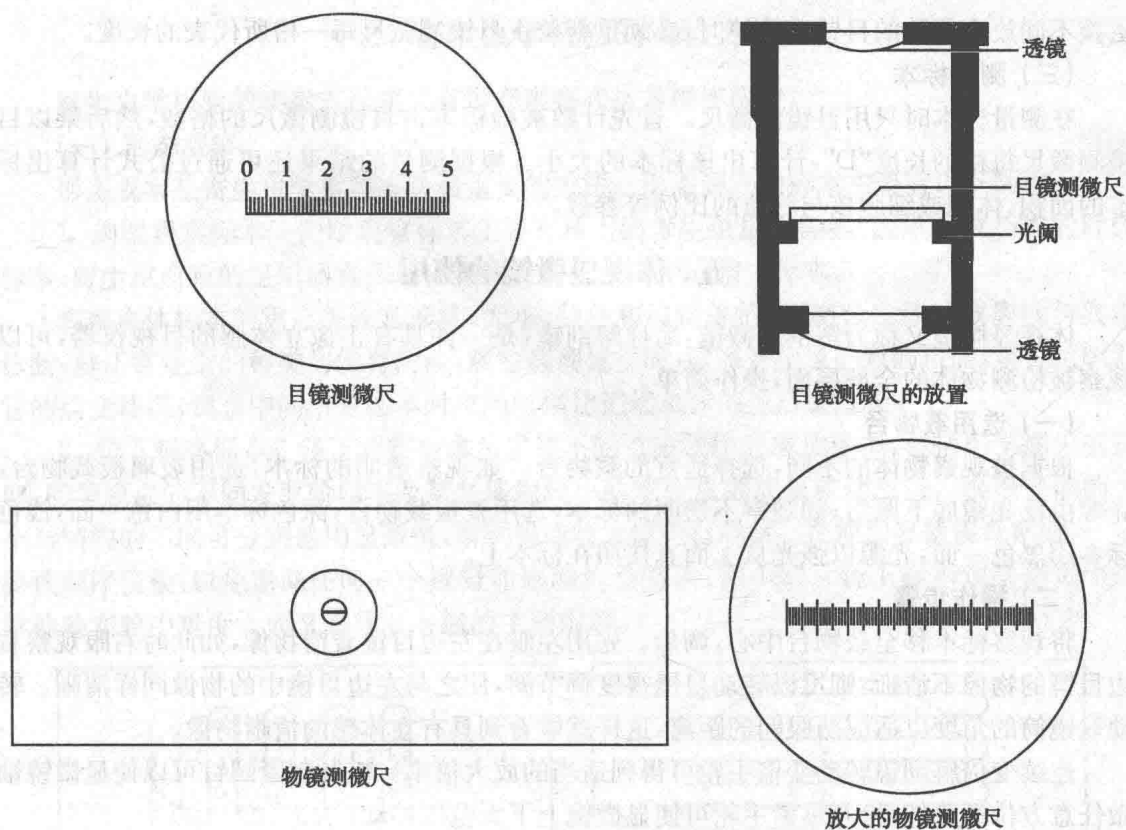


图 1-1 显微镜测微尺结构示意图

来校正目镜测微尺的,使用时将其放在载物台上,刻度朝上。

(二) 校准目镜测微尺

由于不同目镜、物镜组合的放大倍数不相同,目镜测微尺每格实际表示的长度也不一样,因此目镜测微尺测量生物体大小时须先用物镜测微尺校正,以求出在一定放大倍数下,目镜测微尺每小格代表的相对长度。过程如下:

1. 校正测微尺 先用低倍镜观察,对准焦距,视野中看清物镜测微尺的刻度后,转动目镜,使目镜测微尺与物镜测微尺的刻度平行,移动推动器,使两尺重叠,再使两尺的左边“0”刻度完全重合,定位后,从右边仔细查找两尺第二个完全重合的刻度,计数两重合刻度之间目镜测微尺的格数“m”和物镜测微尺的格数“n”。

2. 计算目镜测微尺每格的实际长度“D” 因为物镜测微尺的刻度每格长为 $10\mu\text{m}$,所以由下列公式可以算出目镜测微尺每格的实际长度“D”。

$$D(\mu\text{m}) = n/m \cdot 10$$

例如目镜测微尺与物镜测微尺两重合区域内的格数都为5格,已知物镜测微尺每格为 $10\mu\text{m}$,则目镜测微尺上每格长度 $D = 5/5 \times 10\mu\text{m} = 10\mu\text{m}$ 。

校准目镜测微尺时应注意:①为了减少测量误差,对每一放大倍率下目镜测微尺的格值“D”应测量三次,求其平均值。当转换不同放大倍率的物镜时,要按照上述方法标定目镜测微尺的格距;②由于不同显微镜及附件的放大倍数不同,因此校正目镜测微尺必须针对特定的显微镜和附件(特定的物镜、目镜、镜筒长度)进行,而且只能在特定的情况下重复使用,当

更换不同放大倍数的目镜或物镜时,必须重新校正目镜测微尺每一格所代表的长度。

(三) 测量标本

在测量标本时只用目镜测微尺。首先计数被检标本占目镜测微尺的格数,然后乘以目镜测微尺每格的长度“D”,计算出该标本的大小。根据测量的结果还可通过公式计算出标本的面积、体积或细胞核与胞质的比例等参数。

五、体视显微镜的使用

体视显微镜又称为解剖显微镜,简称解剖镜,是一种具有正像立体感的目视仪器,可以观察被检测物体的全部层面,操作简单。

(一) 选用载物台

根据被观察物体的不同,选择适宜的载物台。如观察透明的标本,选用玻璃板载物台,光源由反光镜底下照射;如观察不透明的标本,选用瓷板载物台,深色标本用白色一面,浅色标本用黑色一面,光源以强光从上面直接照在标本上。

(二) 操作步骤

将观察标本移至载物台中心,调焦。先用左眼在左边目镜看清物像,如此时右眼观察右边目镜的物像不清晰,则可以转动目镜视度调节圈,使之与左边目镜中的物像同样清晰。转动双镜筒的角度以适应两眼间的距离,这样就能看到具有立体感的清晰物像。

连续变倍解剖镜转动变倍手轮可得到适当的放大倍率。松开制紧螺钉可以使显微镜轴做任意方位的旋转,松开锁紧手轮可使显微镜上下大范围移动。

六、实验守则

(一) 做好课前的准备工作

1. 认真预习教材和实验指导中的相关内容,明确实验目的和要求。
2. 备好实验指导、实验报告纸、绘图文具以及工作服。

(二) 严谨、认真,自觉遵守实验室管理制度,按要求完成实验内容

1. 携带实验物品,穿好工作服,提前五分钟进入实验室,按规定座位入座,不得迟到、早退或无故缺席。保持实验室整洁、安静,严禁大声喧哗、谈笑或随意走动,不做与实验无关的事情。
2. 认真检查所用实验仪器、器材、标本等是否完好、齐全,如有缺损,应及时报告老师。
3. 认真听取老师讲解,明确实验步骤及注意事项,严格按照实验规程进行操作,仔细观察实验标本,记录观察内容。
4. 观察镜下示教标本时,不得擅自移动标本,以免影响其他同学观察。标本如不清晰,可适当调节光源或焦距细调节器,必要时请老师解决。
5. 实验结束时应认真清点、整理、放回实验仪器、器材和实验标本,如有缺损应立即向老师报告,根据学校规定做出赔偿。
6. 树立生物安全意识,避免实验室感染和污染的发生。污物必须放在指定地点,严禁随意丢弃;要用肥皂洗手,必要时用消毒液浸泡消毒。

(三) 完成课后的常规任务

1. 值日学生应做好实验室清洁卫生工作,关好门、窗、水、电后方可离开。
2. 在规定的时间内按要求完成实验报告。

七、寄生虫学检验的实验方法

寄生虫学检验的实验方法主要有形态观察和技术操作两种。

(一) 形态观察

形态观察是寄生虫学检验实验最重要的方法。形态观察的标本主要有以下两种：

1. 肉眼观察标本 肉眼观察标本主要有较大的寄生虫虫体标本、医学节肢动物的针插标本、寄生虫所致的组织器官病理标本以及寄生虫的中间宿主标本。

观察虫体标本时重点关注其形状、大小、颜色和结构等特征,结合虫体的致病性与实验诊断,辨认寄生虫的种类与发育阶段;观察病理标本时,联系寄生虫的致病机制,掌握组织器官的病变特征;观察中间宿主标本时应同时强化记忆虫体的生活史过程。

2. 镜下观察标本 镜下观察标本为采用不同方法制作的玻片标本,包括医学蠕虫的虫卵、医学原虫的不同发育阶段以及某些体积较小的寄生虫的成虫或幼虫等。根据虫体的大小与结构的不同可分别选用显微镜、解剖镜或放大镜进行观察。在使用显微镜观察时,一定要按顺序镜检,以免遗漏任何一个视野而影响检查结果(图 1-2)。镜下标本观察是寄生虫学检验实验中难度大而又必须要掌握的主要内容。

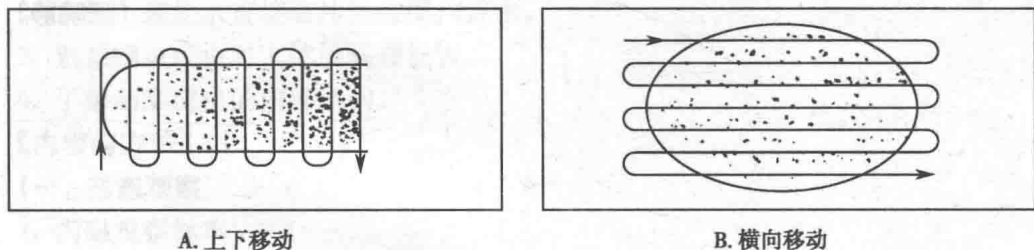


图 1-2 标本观察顺序示意图

(二) 技术操作

寄生虫学检验实验中所涉及的多种常用操作技术,尤其是粪便和血液中寄生虫检查的操作技术,是实验教学的另一重要内容。学生应能采集、处理标本,选用检验方法,掌握操作规程,报告实验结果,分析结果的临床意义,从而为临床寄生虫感染的诊断提供依据。

另外多媒体数字技术直观、形象、生动、立体、资源丰富,因此对寄生虫学检验的实验教学尤其是形态学教学有着不可忽视的作用,可根据教学内容合理使用。

八、寄生虫学检验实验报告要求

1. 学生要按时、准确地完成实验报告;老师批阅后应认真翻看,及时更正错误。
2. 实验报告的内容要完整,包括实验日期、实验内容、实验步骤、实验结果、标本绘图等。
3. 准确绘图对掌握虫体形态特点、加深记忆至关重要。绘图力求达到结构正确、比例合适、色彩逼真、注字规范。

(1)绘图要真实、准确:绘图前应仔细观察多个标本,掌握其结构特征后再描绘,力求做到真实准确。

(2)绘图用笔:根据标本特点可分别采用绘图铅笔或红、蓝、黄等颜色的彩笔绘图,不得使用钢笔或圆珠笔绘图。

(3)绘图方法:根据标本的特点选择不同的绘图方法。绘制铁苏木素染色标本和蠕虫卵等不染色标本时,通常用绘图铅笔以点线衬阴法绘图,即以实线表示轮廓,虚线表示被遮蔽但需表现的轮廓,用大小均匀、整齐的圆点的疏密来表示明暗、凹凸的立体感。染色标本一般要求绘彩图,按所观察标本的实际颜色绘制。

(4)绘图大小:绘图的大小以能清晰展示虫体的结构为标准,对于结构复杂或体积较小的标本,可适当画大些,而结构简单或体积较大的标本可画小些。另外还要注意:①要标明图形的放大倍数;②画出虫体之间的大小比例,以帮助识别和记忆。一是同类标本不同虫种如不同虫卵之间的大小比例,二是同种寄生虫不同发育阶段如疟原虫环状体、滋养体之间的大小比例。

(5)注字示意:所有绘图必须用文字注明结构。每一结构都要用平行线引出后注字,上下要对齐,不可交叉。标本名称写在图的下方(图 1-3)。

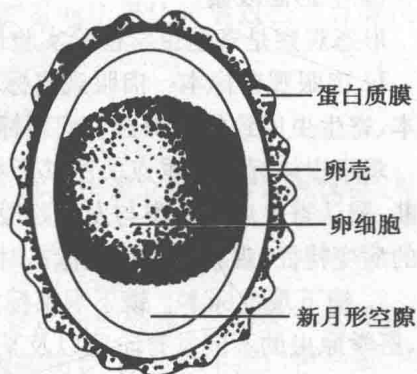


图 1-3 绘图注字范例

(汪晓静)

第二章 寄生虫学实验

实验一 消化道寄生虫(线虫)

一、似蚓蛔线虫(蛔虫)

【目的和要求】

1. 掌握蛔虫成虫、虫卵的形态特征。
2. 掌握生理盐水直接涂片法的操作技术。
3. 熟悉蛔虫成虫对人体的病理损害。
4. 了解蛔虫成虫的内部结构。

【内容与方法】

(一) 形态观察

1. 肉眼观察标本

(1) 成虫外部形态浸制标本: 虫体呈长圆柱形, 似蚯蚓, 灰白色(活体呈粉红色或微黄色), 体表有横纹和两条明显的侧线。雄虫长约 15~31cm, 尾部向腹面弯曲, 雌虫长约 20~35cm, 尾端钝圆而直。

(2) 成虫内部结构浸制标本: 虫体体腔内的消化器官为一直管, 生殖器官为弯曲的管道, 其中雌性为双管型, 雄性为单管型。

(3) 蛔虫性肠梗阻浸制标本: 虫体扭结成团, 造成肠道完全或部分阻塞。

(4) 蛔虫性阑尾炎与胆道蛔虫病的病理组织浸制标本: 蛔虫钻入阑尾、胆道、胆囊中, 理解其钻孔习性。

2. 镜下观察标本

(1) 成虫唇瓣玻片标本: 低倍镜观察, 成虫头端有 3 个唇瓣, 呈“品”字形排列。唇瓣为蛔虫成虫的特征性结构。

(2) 雄虫尾端交合刺玻片标本: 低倍镜观察, 可见一对象牙状等长的交合刺。

(3) 受精蛔虫卵玻片标本: 高倍镜观察, 虫卵椭圆形, 大小约为 $45\sim 75\mu\text{m} \times 35\sim 50\mu\text{m}$, 最外层有凹凸不平、被胆汁染成棕黄色的蛋白质膜, 卵壳厚, 卵内含一个大而圆的卵细胞, 在卵的两端, 卵细胞与卵壳之间有一新月形空隙。

(4) 未受精蛔虫卵玻片标本: 高倍镜观察, 虫卵长椭圆形, 大小约为 $88\sim 94\mu\text{m} \times 39\sim 44\mu\text{m}$, 卵壳与蛋白质膜均较受精蛔虫卵薄, 卵内含大小不等、折光性强的卵黄颗粒, 其与卵壳之间无明显空隙。

(5)脱蛋白质膜蛔虫卵玻片标本:受精蛔虫卵与未受精蛔虫卵的蛋白质膜均可脱落形成无色透明的脱蛋白膜的蛔虫卵。

注意事项:①几种类型蛔虫卵的鉴别:根据形状、大小、颜色、卵壳与蛋白质膜的厚薄以及内含物等特点鉴别受精蛔虫卵、未受精蛔虫卵以及脱蛋白质膜蛔虫卵;②虫卵与其他形态类似物的鉴别:虫卵有时很容易与动物细胞、植物细胞以及花粉粒、淀粉粒、油滴等虫卵类似物混淆,应注意加以鉴别(见教材第二章第六节);③必须反复查找观察多个虫卵,以把握其典型形态结构;④观察脱蛋白质膜蛔虫卵时光线不宜太强。

(6)蛔蚴性肺炎病理组织玻片标本:镜下可见肺组织中的幼虫及浸润其周围的炎性细胞。

(二) 技术操作

生理盐水直接涂片法(见本书第三章第一节)。

【作业】

1. 画出受精蛔虫卵与未受精蛔虫卵的镜下形态结构图。
2. 列表比较受精蛔虫卵与未受精蛔虫卵的外形、内含物、卵壳与蛋白质膜的厚度以及内含物与卵壳之间的空隙等方面的不同。
3. 有一疑似蛔虫病患者,生理盐水直接涂片法粪检多次,虫卵均为阴性,是否可以完全排除蛔虫的感染?为什么?如何进一步确诊?

二、十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫 (十二指肠钩虫和美洲钩虫)

【目的和要求】

1. 掌握钩虫成虫与虫卵的形态特征。
2. 掌握饱和盐水浮聚法的操作技术。
3. 熟悉钩虫成虫对人体的病理损害。
4. 了解钩虫丝状蚴的鉴别要点。

【内容与方法】

(一) 形态观察

1. 肉眼观察标本

(1)成虫外部形态浸制标本:两种钩虫均为灰黄色(活体为肉红色),雌虫尾端呈圆锥状,雄虫尾端膨大成交合伞。虫体长约1cm左右,体态略长而弯曲,其中十二指肠钩虫呈C形,美洲钩虫呈S形。

(2)钩虫咬附于肠壁的浸制标本:钩虫咬附于肠壁上,致肠壁出现散在的出血点及小溃疡。加深理解钩虫导致宿主慢性失血的原因。

(3)钩蚴性皮炎的照片:在幼虫侵入部位的皮肤上可见红色的丘疹、水疱、脓疱。理解钩蚴导致宿主皮肤损害的特点及机制。

2. 镜下观察标本

(1)成虫口囊玻片标本:低倍镜观察,十二指肠钩虫口囊内具有两对钩齿,美洲钩虫具有一对半月形板齿,以此可鉴别两种虫体。

(2)雄虫尾部玻片标本:低倍镜观察两种雄虫尾部,十二指肠钩虫的交合伞略圆,交合刺两根,长鬃状,末端分开;美洲钩虫交合伞略扁,一根交合刺末端形成倒钩,包于另一刺的凹

槽内。雄虫尾部结构特点是两种钩虫的重要鉴别点之一。

(3) 丝状蚴玻片标本: 低倍镜观察, 丝状蚴长为 $0.5 \sim 0.7 \text{ mm}$, 体表被有鞘膜, 口孔封闭, 口矛一对, 咽管细长, 约占虫体长度的 $1/5$ 。

由于两种钩虫的分布、致病力及对驱虫药的敏感程度都有明显差异, 因此鉴别钩虫的种别在流行病学、生态学以及防治方面都具有实际意义。两种钩虫丝状蚴的鉴别见表 2-1。

表 2-1 两种钩虫丝状蚴的鉴别

鉴别点	十二指肠钩虫丝状蚴	美洲钩虫丝状蚴
外形	细长, 圆柱形, 头端略扁尾端较钝	粗短, 纺锤形, 头端略圆尾端较尖
鞘膜横纹	不显著	显著
口矛	不明显, 两矛厚度不同, 中间距离宽	明显, 两矛厚度相似, 中间距离窄
肠管	管腔较窄, 肠细胞颗粒丰富	管腔较宽, 肠细胞颗粒少

(4) 虫卵玻片标本: 高倍镜观察, 虫卵呈椭圆形, 无色透明, 大小为 $56 \sim 76 \mu\text{m} \times 35 \sim 40 \mu\text{m}$, 卵壳极薄如丝线, 卵内通常可见 $4 \sim 8$ 个卵细胞, 卵壳与卵细胞之间有一圈均匀、明显的空隙。

注意事项: ①钩虫卵无色透明, 观察时光线不宜太强; ②钩虫卵易发育, 粪便放置 $1 \sim 2$ 天后, 卵内细胞可发育为桑葚期, 甚至到幼虫阶段; ③仔细观察虫卵结构, 注意与脱蛋白质膜受精蛔虫卵进行区别(表 2-2); ④注意与粪便中其他形态类似物的鉴别。

表 2-2 钩虫卵与脱蛋白质膜受精蛔虫卵的区别

区别点	钩虫卵	脱蛋白质膜受精蛔虫卵
卵壳厚薄	极薄, 似一条丝线	较厚, 见两条线
卵细胞数目	$4 \sim 8$ 个	1 个
卵壳与卵细胞之间的空隙	一圈均匀、明显的空隙	两端有新月形空隙

(5) 钩蚴性肺炎的病理组织切片标本: 镜下可见肺组织中的幼虫及浸润其周围的炎性细胞, 理解钩蚴对宿主肺部的损害。

(二) 技术操作

饱和盐水浮聚法(见本书第三章第一节)。

【作业】

1. 画出钩虫卵的镜下形态结构图。
2. 简述饱和盐水浮聚法的操作步骤, 分析此法为什么是确诊钩虫感染的最佳实验诊断方法? 为了保证检出率应注意哪些问题?

三、毛首鞭形线虫(鞭虫)

【目的和要求】

1. 掌握鞭虫卵的形态特征。
2. 熟悉鞭虫成虫的形态特征。

3. 了解鞭虫对人体的病理损害。

【内容与方法】

1. 肉眼观察标本

(1)成虫外部形态浸制标本:虫体形似马鞭,前细后粗,细部约占体长的 $\frac{2}{3}$,体色为灰白色(活体暗红色)。雄虫长约30~45mm,尾部向腹面作环状卷曲,雌虫长约35~50mm,尾端钝圆。鞭虫成虫的外部形态特殊,极易辨认。

(2)成虫寄生于结肠壁的浸制标本:虫体前 $\frac{2}{3}$ 的细段插入肠黏膜内,后 $\frac{1}{3}$ 粗段悬挂于肠壁外;以虫体为中心的肠壁组织明显增厚,呈环形隆起。明确鞭虫的半组织型寄生方式,理解药物驱虫效果差的原因。

2. 镜下观察标本

(1)成虫玻片标本:低倍镜观察,虫体的咽管细长,外围念珠状的杆细胞;雌、雄虫体的生殖器官均为单管型;雄虫末端有1根交合刺。

(2)虫卵玻片标本:高倍镜观察,虫卵呈腰鼓形,黄褐色,大小为 $50\sim 54\mu\text{m}\times 22\sim 23\mu\text{m}$,卵壳较厚,两端各有一透明结节,内含一个卵细胞。

【作业】

1. 画出鞭虫卵的镜下形态结构图。

2. 了解鞭虫的特殊寄生方式对临床诊治鞭虫病有什么指导意义?

四、蠕形住肠线虫(蛲虫)

【目的和要求】

1. 掌握蛲虫卵的形态特征。

2. 掌握透明胶纸肛门擦拭法的操作技术。

3. 熟悉蛲虫成虫的形态特征。

【内容与方法】

(一) 形态观察

1. 肉眼观察标本

成虫外部形态浸制标本:虫体乳白色,雄虫很小,长2~5mm,尾部弯曲;雌虫较大,长约1cm,体中部略呈长纺锤形,尾端直而尖细。

2. 镜下观察标本

(1)成虫玻片标本:低倍镜观察,虫体前端膨大的头翼、咽管末端膨大的咽管球,以及雄虫尾端的1根交合刺。头翼和咽管球是蛲虫的特征性结构,是识别虫体的重要依据。

(2)虫卵玻片标本:高倍镜观察,虫卵呈柿核形,一侧扁平,一侧隆起,无色透明,大小为 $50\sim 60\mu\text{m}\times 20\sim 30\mu\text{m}$,卵壳较厚,内含有蝌蚪期胚胎。

注意事项:①虫卵无色透明,观察时光线不宜太强;②识别虫卵时应与钩虫卵和脱蛋白膜蛔虫卵进行鉴别。

(二) 技术操作

透明胶纸肛门擦拭法(见本书第三章第一节)。

【作业】

1. 画出蛲虫卵的镜下形态结构图。