



21世纪高等医药院校基础医学实验教学系列规划教材

人体寄生虫学 实验教学指导

RENTI JISHENGCHONGXUE
SHIYAN JIAOXUE ZHIDAO

● 主编 赵 瑞



第四军医大学出版社

21 世纪高等医药院校基础医学实验教学系列规划教材

(供临床、预防、护理、中医、口腔、检验、影像等专业使用)

人体寄生虫学实验教学指导

主 编 赵 瑞

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 丽 李燕兵 张 炜

赵 瑞 黄 菱 谢建宁

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

人体寄生虫学实验教学指导/赵瑞主编. —西安:第四军医大学出版社,2009.11

21 世纪高等医药院校基础医学实验教学系列规划教材

ISBN 978 - 7 - 81086 - 648 - 4

I. 人… II. 赵… III. 医学:寄生虫学 - 实验 - 医学院校 - 教学参考资料 IV. R38 - 33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 213141 号

人体寄生虫学实验教学指导

主 编 赵 瑞
责任编辑 马元怡
出版发行 第四军医大学出版社
地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)
电 话 029 - 84776765
传 真 029 - 84776764
网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>
印 刷 第四军医大学印刷厂
版 次 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷
开 本 787 × 1092 1/16
印 张 6.5
字 数 160 千字
书 号 ISBN 978 - 7 - 81086 - 648 - 4/R · 612
定 价 16.00 元

(版权所有 盗版必究)

序

医学是一门实践性很强的学科,实验教学是医学教育中的重要环节,是培养学生分析问题、解决问题能力的重要手段,也是培养学生创新思维和综合素质的重要途径。高等医学教育存在着自身的特殊性,涉及的课程和学科门类多,实践教学比重大,加之教学内容更新快,使得教材必须不断根据人才培养目标进行改进。《21 世纪高等医药院校基础医学实验教学系列规划教材》是由宁夏医科大学国家级实验教学示范中心与山西医科大学共同编写的基础医学实验指导丛书。本套教材是以教育部倡导的以科学发展观统领医学教育全局,培养符合现代医学模式和适应我国卫生服务发展要求的人才为指导思想,以加强学生终身学习能力和创新能力培养为目标进行编写的。全套教材由《细胞生物学实验教学指导》《医用化学实验教学指导》《组织学与胚胎学实验教学指导》《生物化学实验教学指导》《病理学实验教学指导》《生理学实验教学指导》《医学微生物学实验教学指导》《医学免疫学实验教学指导》和《人体寄生虫学实验教学指导》九本实验教材组成。在保留了经典和验证性实验的基础上,本套教材加大了现代医学研究新技术和新方法的比重,如质粒 DNA 的提取和酶切鉴定、PCR 技术等。同时,本套教材还编入了综合性实验和设计性实验,旨在培养学生的创新精神和综合分析问题、解决问题的能力。该书解决了目前五年制医学院校实验改革新内容不断涌现但针对性强的指导图书较少的矛盾。本套书的主编都是各专业的专家,他们长年的经验积累和开创性的研究工作成就了本套书的专业水准。

本套教材是根据国家规划教材的内容、按照五年制医学院校实用性人才培养要求编写的。其内容注重培养学生的基本实验技能和理论联系实际的工作作风,是学生在实验课学习过程中必不可少的配套教材。

由于医学教育的特殊性,学生课外的预习和复习构成了高等医学教育的重要组成部分。因此,本套教材的大部分主编将自测题和参考答案纳入本实验指导当中,以便于学习者在自学的同时进行自我评判。

本套教材适合于五年制高等医学院校的临床医学、预防、护理、中医、麻醉、影像、口腔、检验、药学等专业的本科教学。在教材编写的过程中，第四军医大学出版社的领导和专家给予了热情的指导，在此表示衷心的感谢。

由于我们水平有限，不足或错误之处还望各位同仁及时批评指正。

王燕蓉

2009年6月

实验室规则

目 录

实验室规则	(1)
光学仪器的使用	(2)
实验报告的要求	(5)
第一章 线虫	(6)
第一节 似蚓蛔线虫	(6)
第二节 毛首鞭形线虫	(10)
第三节 蠕形住肠线虫	(11)
第四节 钩虫	(13)
第五节 丝虫	(17)
第六节 旋毛形线虫	(20)
第二章 绦虫	(22)
第一节 链状带绦虫	(23)
第二节 肥胖带绦虫	(26)
第三节 细粒棘球绦虫	(27)
第四节 多房棘球绦虫	(29)
第五节 微小膜壳绦虫	(31)
第六节 曼氏迭宫绦虫	(32)
第三章 吸虫	(34)
第一节 日本裂体吸虫	(34)
第二节 华支睾吸虫	(38)
第三节 卫氏并殖吸虫	(39)
第四节 布氏姜片吸虫	(42)
第四章 叶足虫	(44)
溶组织内阿米巴、结肠内阿米巴	(44)

目 录

第五章 鞭毛虫	(47)
第一节 杜氏利什曼原虫	(47)
第二节 阴道毛滴虫	(48)
第三节 蓝氏贾第鞭毛虫	(50)
第六章 孢子虫	(53)
第一节 疟原虫	(53)
第二节 刚地弓形虫、隐孢子虫	(55)
第七章 纤毛虫	(57)
(5) 结肠小袋纤毛虫	(57)
第八章 昆虫纲	(58)
(6) 第一节 蚊	(58)
(6) 第二节 蝇	(62)
(01) 第三节 白蛉	(65)
(11) 第四节 蚤	(67)
(71) 第五节 虱	(69)
第九章 蛛形纲	(72)
(01) 第一节 蜱	(72)
(55) 第二节 软蜱	(73)
(55) 第三节 螨	(74)
第十章 实践技能	(78)
第一节 综合性实验	(78)
第二节 设计性实验	(81)
第十一章 附录	(85)
(17)	章三第
(17)	章一第
(81)	章二第
(11)	章三第
(11)	章四第
(17)	章四第
(17)	章四第

实验室规则

一、实验前必须预习实验指导,以明确本次实验的内容和要求,同对应复习课堂讲授的有关内容。

二、进入实验室必须穿白大衣,带实习指导、笔记、彩色铅笔、小刀、小尺子、橡皮等实验用具。

三、严格遵守实验室规则,不得迟到、早退或无故缺席,有病或有事应向任课教师请假。实验室内要保持清洁、肃静、关闭手机、禁止高声谈笑或随便走动,以免影响他人实验。

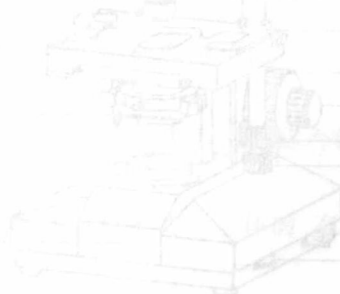
四、实验中要亲自动手,独立思考,要具有实事求是、严肃认真的科学态度,杜绝依赖他人、怕脏、抄袭等不良现象,使用过的擦镜纸、铅笔屑、牙签等应放到指定的污盒内或垃圾桶内。

五、要爱护显微镜和标本。实验前,要认真检查所用仪器、标本等是否完好、齐全,如有缺损应及时向教师报告;不得随意调换仪器、标本等。标本及所用器材不慎损坏或零件遗失时应立即报告老师并登记,并按学校规定进行适当赔偿。

六、实验时要认真,操作要正规,示教标本不得任意移动,观察镜下示教标本时可适当调节小螺旋,不得转动粗螺旋和移动器,以免所示标本移位,影响其他学生观察。

七、作业要在规定时间内完成。绘图时应力求正确、客观、真实。写报告要简明扼要、重点突出、字迹清楚。

八、实验完毕,显微镜和标本等一定放在指定地点,每次实验课结束后留值日生进行清洁工作。值日生应做好实验室的清洁卫生,关好门、窗、水、电后再离开。



光学仪器的使用

光学显微镜是观察人体寄生虫形态的重要仪器之一,要熟练地掌握使用方法,合理应用光线,使所观察的标本达到最好效果。实验室使用的光学仪器主要有放大镜、解剖镜、双目生物显微镜等,其结构、使用方法和注意事项介绍如下:

1. 放大镜 放大倍数为 5~30 倍,用于观察体积较大的虫体。使用时手持放大镜对准标本的某一部位,然后远近移动放大镜直到看清标本结构为止。

2. 单目解剖镜 放大倍数约为 4 倍。标本放在载物台上,转动反光镜,将光线对准标本后,调节粗螺旋,观察虫体的基本结构。

3. 双目解剖镜 放大倍数为 10~40 倍,常用于观察节肢动物及某些蠕虫结构特征,并可在镜下解剖虫体或节肢动物。接目镜为 10 倍,物镜 1~4 倍根据观察对象适时转动调节。可调节目镜间距,使两眼同时看到物像。

4. 生物显微镜 由接目镜、接物镜、载物台、聚光镜和调节器组成,使用时应根据标本的颜色、厚薄经常旋转调节器依次观察标本各层的结构特征。显微镜的构造及各部名称见图 1。

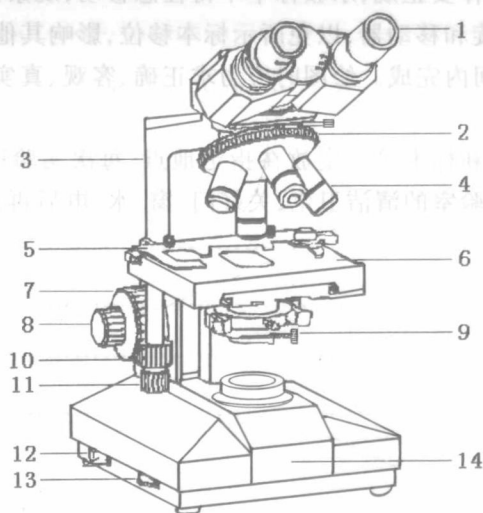


图 1 显微镜

1. 目镜 2. 转换器 3. 镜臂 4. 物镜 5. 标本片夹持器 6. 载物台
7. 粗动调焦旋钮 8. 微动调焦旋钮 9. 聚光镜升降手轮 10. 纵向移动手轮
11. 横向移动手轮 12. 电源开关 13. 亮度旋钮 14. 镜座

(1)接目镜:是显微镜上的主要装置,在镜筒上端与检查者眼睛接近,故称接目镜。放大倍数为 $5\times$ 、 $10\times$ 等。

(2)接物镜:在镜体下端接近被检物体,故称接物镜。根据放大倍数不同分为低倍镜

10×、5×,高倍镜 40×、45×,油镜 90×、100×。

(3)载物台:放置被检物品。

(4)移动器:在镜体右下方,上、下二个旋钮,扭动时可使载物台上的观察标本左右上下移动。

(5)聚光镜:位于载物台下方。自带光源显微镜上下移动可调节光线的强弱。利用自然光线时,转动反光镜可聚集光线。

(6)光线强弱调节器:位于镜座右下方,前后推动可调节光线强弱。

(7)机械部位:包括镜筒、镜臂、镜座、物镜转换器、载物台、粗细调节器等。

5. 显微镜的使用

(1)打开开关。

(2)将标本置于载物台上,用低倍(10×)观察,转动粗调节器(粗螺旋)至看出物象。

(3)调节光线:寄生虫标本大小、厚度、透明度均有差异,除切片标本外,寄生虫标本均为整封标本或染色标本,故常常需要用聚光镜或光源调节器调节光线,但不可关闭光圈。

(4)低倍镜转换高倍镜的方法:在低倍镜下找到要观察的物体后,需进一步观察层次结构时,可将此物移至视野中央,转换成高倍镜头(40×),转动小螺旋,使恰能看清物体。若高倍镜头太长,则用粗螺旋使镜筒上升后,再转换镜头,然后用眼侧面看,将高倍镜头调节至几乎与玻片接触时,用一只眼睛靠近接目镜观察、一面旋转大螺旋,直至看清物体为止。

(5)油镜的使用:在低倍镜下找到可疑物后,移至视野中央,滴加镜油于标本上,将油镜头对准油滴处,眼从侧方徐徐转动粗螺旋使镜头浸入油中接触到玻片表面,当心勿压破玻片,然后从接目镜观察,用手缓慢地转动大螺旋至看出物像再转动小螺旋,使物象清晰为止,使用油镜时光线要强一些。

6. 注意事项

(1)显微镜种类不同,结构各异,使用时首先熟悉所用显微镜的结构与性能,否则在调焦时易损坏接物镜和标本。

(2)要认清低倍镜、高倍镜和油镜头的标志,否则会因选错而影响观察,甚至发生损坏镜头或标本的事故。

(3)观察物体不清晰时,要检查所用镜头或接目镜是否黏附污物,若黏附污物可用擦镜纸滴加二甲苯擦净镜头在观察。

(4)观察不同平面上的结构,寄生虫标本均为立体的、有一定厚度的,故需调节焦距才能看清不同平面上的结构。

(5)光线强弱与观察物体透光度的关系:厚的、不透光的、颜色较深的物体,要用较强的光线(聚光镜上升,光线调节钮向前推进);较薄的、透明的或颜色较浅的物体,应用较弱的光线(聚光器下降或光线调节器向后移动)。

(6)观察悬液涂片时,切勿将镜台倾斜,以免液体外流污染载物台,也不可使镜头与液面接触,万一触及,应即刻用擦镜纸擦净。

(7)观察时避免遗漏,镜下观察玻片标本时必须按一定方向循序进行按顺序寻找物体:观察涂片标本的视野移动顺序是从上到下,从左到右地依次渐进,观察完整个玻片,观察顺序见图2。

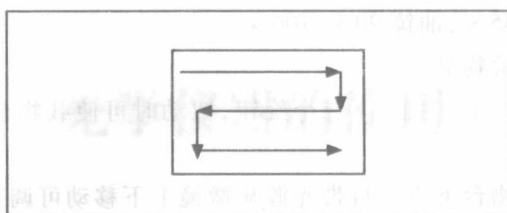


图2 视野移动顺序图

(8)显微镜使用完毕后,移动物镜头成“八”字形摆放,关闭电源,套好镜罩,按指定地方放好。使用油镜观察标本后,要用擦镜纸滴加二甲苯擦净油镜头。

实验报告的要求

寄生虫学是一门实践性很强的学科,形态教学是该学科的重要内容。实验内容主要以观察寄生虫各期形态标本为主。同学们要真实准确地记录所观察的标本,这对正确掌握其形态特点,加强记忆至关重要。绘图作业是为了帮助学生准确地了解寄生虫形态结构特征,亦是主要的实验基本技能之一。为完成作业应做好以下几点:

1. 实验课前应准备好实验报告和绘图笔。
2. 通过老师的讲解,认真观察标本,把寄生虫的主要形态特征用绘图的方式真实的记录下来,力求层次清晰。
3. 铅笔线条图:无色或浅色标本应选择铅笔绘图,用铅笔勾画标本形态结构图时,线条要清晰、圆滑。
4. 彩图:染色或有颜色的标本按所观察的标本实际颜色绘制。
5. 按所视标本大小比例绘图,并且要注意标本的长宽比例和内部结构特征,真实、准确地绘制;特别注意同类标本间的大小比例,如,蛔虫受精卵与未受精卵,溶组织内阿米巴与结肠阿米巴包囊的大小比例等。
6. 所有绘图必须注字,用中文或英文注字时,一律用平行线引出注字。标本名称写在图的下方,如图3所示。
7. 画面要求整洁,字迹清楚。
8. 叙述部分应详细阅读所提供的资料,经认真思考后用钢笔或圆珠笔书写。

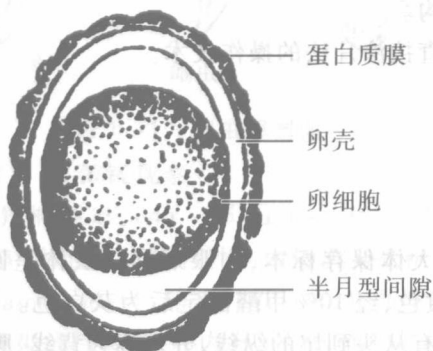


图3 蛔虫受精卵

第一章 线虫

线虫(nematode)属于线形动物门,线虫纲。线虫种类较多,估计全球约有一万多种。大多营自生生活,少数营寄生生活,其中寄生于人体的有十余种。如寄生于肠道的主要有蛔虫、钩虫、鞭虫和蛲虫,寄生于组织的有丝虫、旋毛虫等。

成虫虫体呈线形或圆柱形,前端钝圆,后端较细。雌雄异体,雌虫较雄虫大,雌雄虫体前端结构相同,后端雌虫尾部尖直,雄虫尾部向腹部卷曲或膨大呈伞状。内部器官有消化系统、生殖系统、神经系统和排泄系统。

虫卵形态因种各异,一般为椭圆形,淡黄色、棕色或无色。卵壳由卵黄膜、壳质层和蛔武层组成,卵内含有卵细胞或含幼虫。

第一节 似蚓蛔线虫(*ascaris lumbricoides*)

似蚓蛔线虫又称蛔虫(roundworm),成虫寄生于小肠,引起蛔虫病。

目的要求

1. 熟悉蛔虫成虫的外形特征和雌雄区别。
2. 掌握蛔虫卵的形态特征。
3. 了解蛔虫的内部结构。
4. 掌握粪便生理盐水直接涂片法的操作技术。

实验内容

一、示教标本

1. 蛔虫成虫(adult) 大体保存标本,肉眼观察。虫体呈圆柱形,两端较细,外形似蚯蚓。活时呈淡粉红色或微黄色,经10%甲醛固定后为灰白色。体表光滑,有极细的横纹,沿虫体的背、腹中线及两侧各有从头到尾的纵线,分别称为背线、腹线和侧线,其中以两条侧线最明显。虫体头端钝圆可见有口孔及其周围排列呈“品”字形的三片唇瓣(labial palp)(图1-1),内缘有细齿,外缘有感觉乳突和头感器。

蛔虫成虫为雌雄异体(heterosexuality),雌虫较雄虫粗大,雌虫长约20~35cm,尾端呈圆锥形,阴门开口于虫体前中1/3交界处的腹面,此处较细。雄虫长15~31cm,尾端向腹面弯曲,有交合刺一对(图1-1)。

蛔虫唇瓣:切片封片制成,低倍镜观察;虫体顶端“品”字形唇瓣,背唇瓣较大,两个腹唇瓣较小,中间是口孔。

蛔虫成虫解剖标本:肉眼观察。主要为消化系统和生殖系统。

(1) 消化系统 (digestive system): 虫体正中纵行的粗大管状结构为消化系统, 由口腔、食道、中肠、直肠及肛门组成。标本所见主要为中肠。

(2) 生殖系统 (reproductive system): 生殖器官为细长、弯曲的管状结构, 各部分界线不明显。

雄虫 (male): 单管型, 末端最细部分是睾丸, 依次膨大为输精管、储精囊、射精管, 末端与直肠相连而成泄殖腔 (cloaca), 开口于虫体后端的腹面 (图 1-1)。

雌虫 (female): 双管型, 末端最细部分为卵巢, 依次膨大为输卵管、子宫。两支子宫末端合并成阴道, 开口于阴门 (图 1-1)。

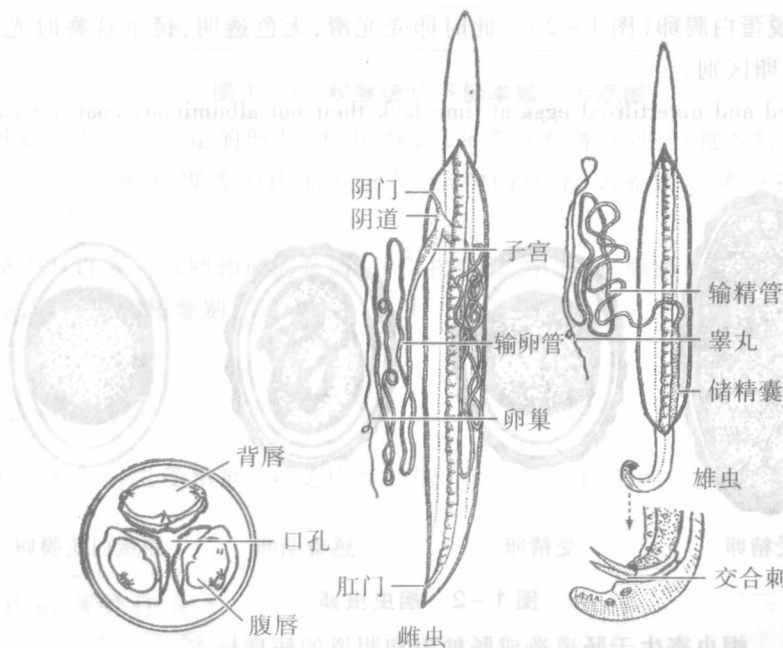


图 1-1 蛔虫解剖图

2. 蛔虫卵 (egg) 虫卵封片, 显微镜观察

(1) 受精卵 (fertile egg): 短椭圆形, $(45 \sim 75) \mu\text{m} \times (35 \sim 50) \mu\text{m}$ 平均大小为 $60 \mu\text{m} \times 45 \mu\text{m}$, 卵壳厚而无色透明, 有 3 层组织组成, 自外向内依次为受精膜 (fertilization membrane)、壳质层 (chitinous) 和蛔甞层 (ascaroside)。卵壳外有一层由虫体子宫分泌物形成的蛋白质膜, 表面凹凸不平, 被宿主胆汁染成棕黄色, 卵内有 1 个大而圆的卵细胞, 两端与卵壳之间有半月形空隙 (图 1-2) (卵细胞发育分裂后此空隙不易看出)。

Fertile eggs are broadly oval in shape, brown yellow in color, and an average size $60 \mu\text{m}$ by $45 \mu\text{m}$. The shell is thicker, transparent and consists of fertilizing membrane, chitinous layer, ascaroside and covered by a memmilled albuminous coat stained brown by bile. The content is a fertilized ovum. There is a new-moon shaped space at the each end inside the shell.

(2) 未受精卵 (unfertilized egg): 长椭圆形、棕黄色, 平均大小 $90 \mu\text{m} \times 40 \mu\text{m}$, 卵壳和蛋白质膜均较受精卵薄, 卵内含大小不等折光性很强的卵黄颗粒 (图 1-2)。

Unfertilized eggs are long broadly oval in shape, brown yellow in color and average size $90\mu\text{m}$ by $40\mu\text{m}$, the shell and albuminous coat are thinner than those of fertilized eggs. Internally their structure consists of a mass of disorganized, highly refractile granules of various sizes.

(3) 感染期卵 (infective egg): 受精卵被排出体外, 在外界适宜条件下, 经一定时间, 卵细胞分裂为多细胞, 最后发育为幼虫, 卵内幼虫经蜕皮后成为感染期虫卵, 其余结构与受精卵相同 (图 1-2)。

The fertile eggs past out of the body in the feces. The eggs are unsegmented and require favorable condition development of about three weeks until embryo is formed and to cast the skin within the egg and become an infected egg. The egg shell structure is like with fertile egg.

(4) 脱蛋白质膜卵 (deprotein-coat): 受精卵、未受精卵或感染期卵有时其外面的蛋白质膜可脱落, 成为脱蛋白质膜卵 (图 1-2)。此时卵壳光滑, 无色透明, 镜下观察时光线应稍暗, 注意与其他线虫卵区别。

Both fertilized and unfertilized eggs at time lack their outer albuminous coat are called deprotein-coat eggs.

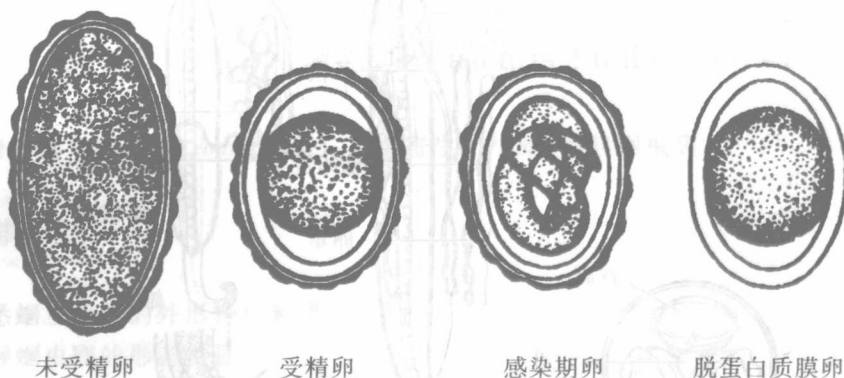


图 1-2 蛔虫虫卵

3. 病理标本 蛔虫寄生于肠道造成肠梗阻和胆道的病理标本。

二、自看标本

1. 蛔虫成虫 保存标本肉眼或放大镜观察。注意观察横纹、纵线及雌雄的区别。

2. 蛔虫受精卵、未受精卵 虫卵封片, 显微镜观察。先在低倍镜下找到棕黄色、椭圆形的虫卵, 再转高倍镜仔细观察其结构特征, 注意两种虫卵形态结构的区别。

三、技术操作

粪便生理盐水涂片法 (feces direct smear method)

1. 器材及试剂 载玻片、盖玻片、牙签、滴管、生理盐水。

2. 适用范围 检查蛔虫卵和原虫滋养体。

3. 操作步骤

(1) 在洁净载玻片中央滴 1 滴生理盐水。

(2) 用牙签挑取火柴头大小的粪便 (约 0.1g), 于载玻片上的生理盐水中涂匀, 使之成为半透明混悬液, 挑取大块粪渣, 涂片应小于盖玻片, 厚薄适当, 以透过涂片能模糊看到纸上印刷字迹为宜。

(3) 加盖玻片。

(4) 镜检:先在低倍镜下寻找,找到虫卵后,为了观察细微结构,将观察物移到视野中央,转用高倍镜进一步仔细观察。

(5) 注意事项

①镜检时观察视野必须按照从上到下、从左到右的顺序(图 1-3),依次观察完每一张涂片,以免漏检。常规需检查 3 张涂片,一张涂片检出率为 80%,3 张涂片检出率可达 95%。

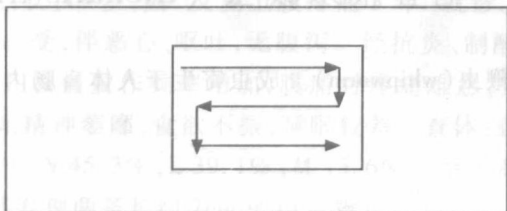


图 1-3 观察玻片下标本顺序示意图

②各种蠕虫卵均有一定的形态、大小、颜色、卵壳的厚薄、卵内容物等特征。但有时因虫卵的体位、死活及新鲜程度等原因而有颜色、结构的变化,观察时必须分析后作出正确的判断。

③粪便中有许多与虫卵相似的杂质,如食物残渣、空气泡、脂肪滴、动植物细胞、酵母菌、淀粉颗粒等,需与虫卵相鉴别。

作 业

用彩色铅笔绘蛔虫受精卵、未受精卵的图,并注明结构名称(注意 2 个虫卵的大小比例等)。

课堂讨论或课外作业

1. 调查材料 某地市内和市郊小学生中腹痛很常见,当地疾病控制中心为了查明原因,对 13 006 名小学生的粪便进行了检查,结果 12 070 人查到了蛔虫卵,小学生蛔虫感染率为 92%,男女性别之间无显著性差异。

对感染蛔虫的小学生,一律服驱虫药物进行治疗,于治疗后 3 个月进行复查时,发现 80% 的小学生又感染了蛔虫。为了彻底消灭蛔虫病,便对小学校园的环境和小学生的家庭环境及个人卫生情况进行了调查,检查结果如下:

(1) 市内厕所为蹲坑式,厕所土壤中 100% 检查出蛔虫卵,学生家庭室内土壤 56.2%、室外土壤 59.4%、教室土壤 40%、操场土壤 37.5%、街道土壤 46.8% 查到蛔虫卵,所查到的蛔虫卵中有 28% ~ 100% 已发育为感染性虫卵。

(2) 小学生洗手水中 24.4% 找到了蛔虫卵,他们有饭前便后洗手习惯的比例很低。

(3) 在西红柿、萝卜、菠菜等 11 种蔬菜中均查出了蛔虫卵,并且儿童有生吃瓜果蔬菜的习惯。

(4) 市郊厕所无门,内无蹲坑,有的小学生有随地大便的习惯;当地施用的人粪便,多未

经无害化处理。

2. 思考题

- (1) 这份材料说明哪些问题？应采取哪些措施才能迅速降低小学生蛔虫感染率？
- (2) 结合蛔虫病流行因素考虑农民及小学生蛔虫感染较重的原因是什么？

第二节 毛首鞭形线虫 (*trichuris trichiura*)

毛首鞭形线虫,简称鞭虫(*whipworm*)。成虫寄生于人体盲肠内,引起鞭虫病。

目的要求

1. 认识鞭虫成虫的形态特征。
2. 掌握鞭虫卵的形态特征。

实验内容

一、示教标本

1. 鞭虫成虫 保存标本,肉眼观察虫体外形似马鞭,前 3/5 细长,后 2/5 粗圆,虫体后端可见肠管及生殖器官。雌虫长 35 ~ 50mm,尾端钝圆,阴门位于虫体粗大部前方的腹面,肛门位于虫体末端。雄虫长 30 ~ 45mm,尾端向腹面呈螺旋状卷曲,有交合刺 1 根,藏于可伸缩的交合刺鞘内。雌雄虫的生殖系统均为单管型(图 1-4)。



图 1-4 鞭虫成虫和虫卵形态图

2. 鞭虫卵 虫卵封片,显微镜观察虫卵呈纺锤形或腰鼓形,大小约 $(50 \sim 54) \mu\text{m} \times (22 \sim 23) \mu\text{m}$,棕黄色,卵壳较厚,两端各有一透明塞状突起称盖塞(*opercular plug*)。虫卵随粪便排出时,卵内有 1 个尚未分裂的椭圆形的卵细胞。

The egg is typically barrel or spindle in shape, $50 \mu\text{m} \times 20 \mu\text{m}$ in size. It is brownish and has a translucent polar plug at either ends. The double-shelled egg containing an unsegmented cell when freshly passed in the feces.

3. 鞭虫寄生于盲肠的大体病理标本 虫体前端钻入肠黏膜,后段游离于肠腔。