

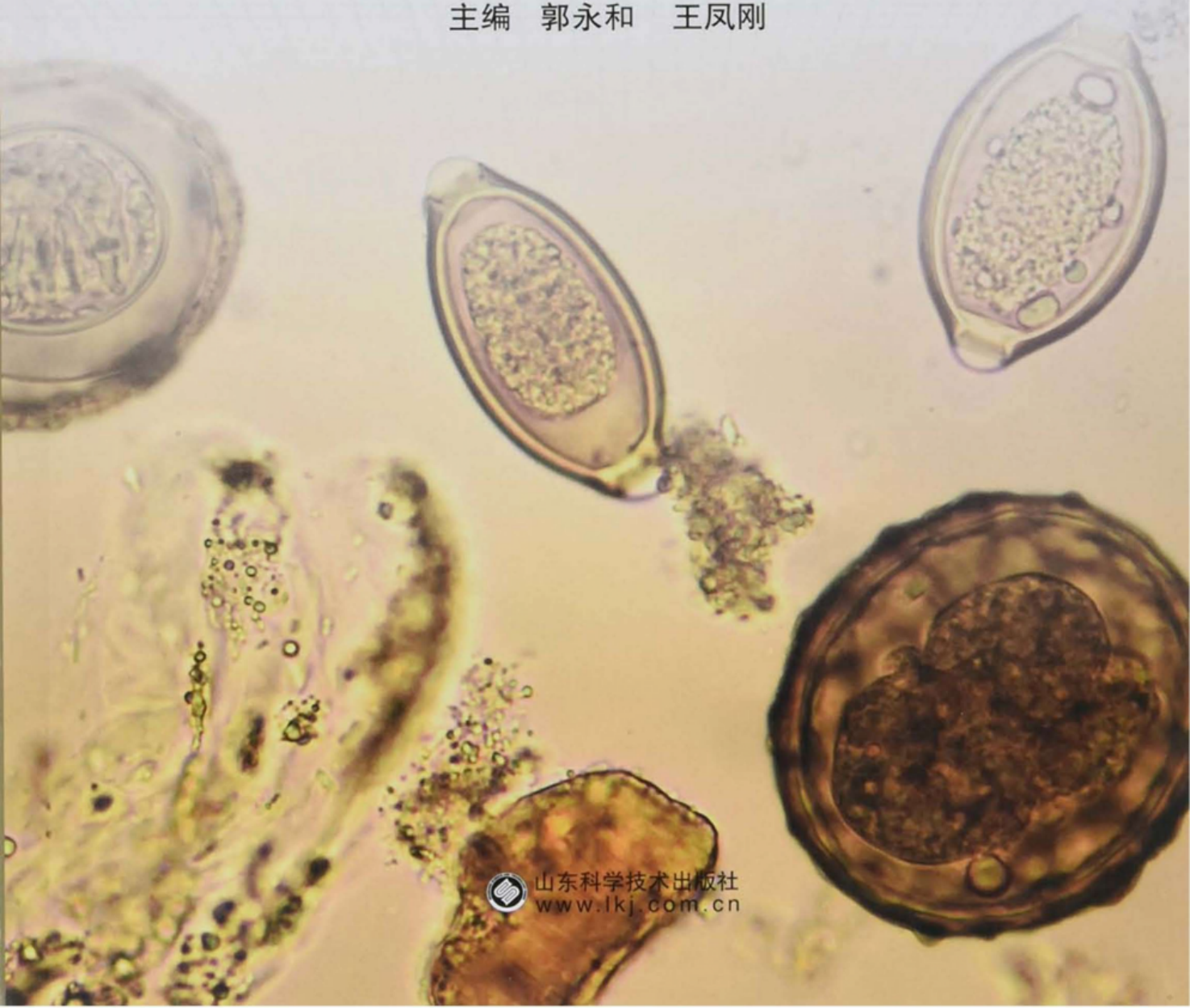
高等医学院校配套实验教材



供临床、预防、护理、精神、检验、影像、口腔、药学等专业使用

人体寄生虫学 实验与学习指导

主编 郭永和 王凤刚



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

人体寄生虫学实验与学习指导

(供临床、预防、护理、精神、检验、影像、口腔、药学等专业使用)

主 编 郭永和 王凤刚

副主编 李士根 刘永春 吕厚东 高红刚

编 委 (以姓氏笔画为序)

马 萌	王 爽	王 辉	王凤刚	吕厚东	全 芯
刘永春	杜 峰	杨媛媛	李士根	李秀真	陈 廷
胡文洁	高红刚	郭永和	曹 慧	盛中秋	章洪华
谭文彬	薛庆节				



山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人体寄生虫学实验与学习指导 / 郭永和, 王凤刚
主编. — 济南: 山东科学技术出版社, 2016. 8
ISBN 978 - 7 - 5331 - 8279 - 3

I. ①人… II. ①郭… ②王… III. ①医学—寄生虫
学—实验—医学院校—教学参考资料 IV. ①R38 - 33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 128730 号

人体寄生虫学实验与学习指导

主编 郭永和 王凤刚

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出 版 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印 刷 者: 山东泰安新华印务有限责任公司

地址: 泰安市灵山大街 39 号

邮编: 271000 电话: (0538) 6119313

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 9

彩页: 12

字数: 215 千

印数: 1 - 6000

版次: 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5331 - 8279 - 3

定价: 29.00 元

前 言

“人体寄生虫学”是医学教育的重要组成部分,是一门重要的医学基础课,为更好适应“十二五”规划教材第八版,根据五年制本科教学大纲的要求,在《人体寄生虫学实验教程》的基础上,我们编写了本书。

本书包括实验指导和学习指导两大部分。实验指导中在每个病原体下分设学习提要、目的要求、自学标本、示教标本、技术操作和实验报告的绘图,对一些重要病原体增加活体标本的采集和培养,同时精选了部分案例,既增强了学生的学习兴趣又可做到基础和临床相结合,极大丰富了实验内容。学习指导首先精选了寄生虫的常规检查方法和步骤,供实验中参考;为提高学生的专业英文水平,增加了常见医学寄生虫名词英中文对照;增补了考试模拟试题并附有参考答案,以方便学生复习;对实验中出现过的标本做成彩图共 108 幅,其中部分标本彩图来源于编者拍摄的实物图,很具特色。这些彩图与教材中的插图相辅相成,便于学生实验中准确识别标本及课后复习。总之,本教材内容丰富,数据翔实,实用性强,适合于五年制各类医学专业生使用。

在本书编写和出版过程中,得到了各位编者、教研室和学校领导以及编辑的大力支持,在此表示诚挚谢意。

本书编写过程中,由于时间仓促,难免出现疏漏,如有不妥和错误,敬请广大读者批评指正。

郭永和
2016 年 4 月

目 录

第一篇 人体寄生虫学实验指导

第一章 实验室须知与光学显微镜的使用方法	003
第一节 实验室须知	003
第二节 光学显微镜的使用方法	004
第二章 吸虫	005
第一节 华支睾吸虫(肝吸虫)	005
第二节 布氏姜片吸虫(姜片虫)	007
第三节 卫氏并殖吸虫(肺吸虫)	008
第四节 日本血吸虫(血吸虫)	010
第三章 绦虫	012
第一节 链状带绦虫(猪带绦虫)与肥胖带绦虫(牛带绦虫)	012
第二节 微小膜壳绦虫	014
第三节 曼氏迭宫绦虫与阔节裂头绦虫	015
第四节 细粒棘球绦虫	016
第四章 线虫	018
第一节 似蚓蛔线虫(蛔虫)	018
第二节 毛首鞭形线虫(鞭虫)	021
第三节 蠕形住肠线虫(蛲虫)	022
第四节 十二指肠钩口线虫(十二指肠钩虫) 美洲板口线虫(美洲钩虫)	024
第五节 旋毛形线虫(旋毛虫)	028
第六节 班氏吴策线虫(班氏丝虫) 马来布鲁线虫(马来丝虫)	030
第七节 广州管圆线虫	032
第八节 结膜吸吮线虫	033

第五章 棘头虫	035
第一节 猪巨吻棘头虫	035
第二节 水蛭	036
第六章 原虫	038
第一节 溶组织内阿米巴与非致病阿米巴	038
第二节 杜氏利什曼原虫	040
第三节 阴道毛滴虫	041
第四节 蓝氏贾第鞭毛虫	043
第五节 疟原虫	044
第六节 弓形虫	047
第七节 隐孢子虫	049
第七章 昆虫纲	050
第一节 昆虫概述	050
第二节 蚊	050
第三节 蝇	053
第四节 蚤	055
第五节 虱	056
第六节 白蛉、蠓、臭虫、蜚蠊(蟑螂)	058
第八章 蛛形纲	060
第一节 蜱	060
第二节 恙螨	061
第三节 革螨	062
第四节 疥螨	063
第五节 蠕形螨	064
第六节 尘螨	065

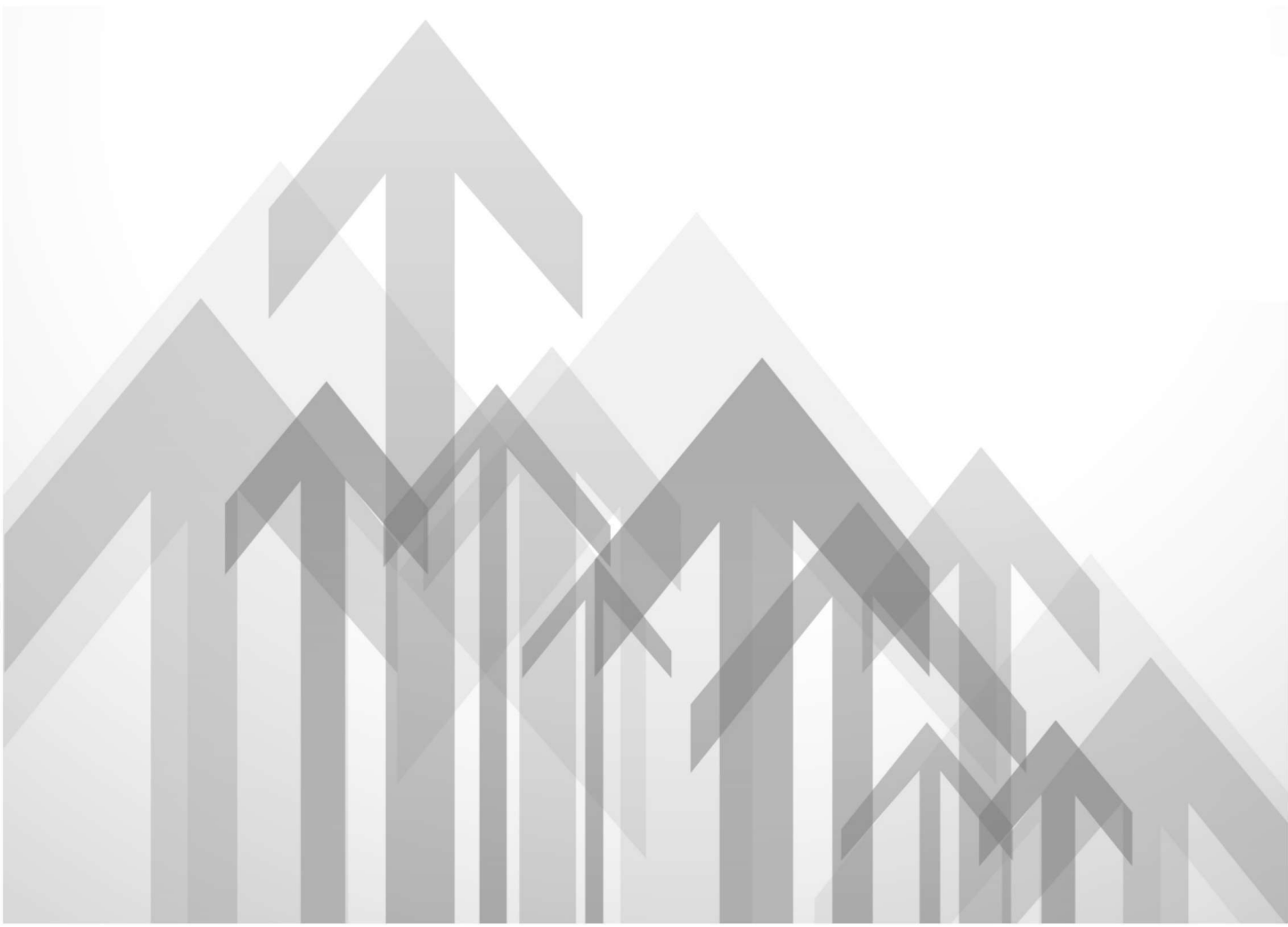
第二篇 人体寄生虫学学习指导

第九章 人体寄生虫学复习思考题及参考答案	069
第一节 总论	069
第二节 吸虫	073

第三节 绦虫	081
第四节 线虫	087
第五节 原虫	093
第六节 医学节肢动物	101
第十章 寄生虫实验技术	111
附 录	123
附录 1 常见医学寄生虫名词英中文对照	125
附录 2 人体寄生虫彩色图谱	135
参考文献	155

第一篇

人体寄生虫学实验指导



第一章 实验室须知与光学显微镜的使用方法

第一节 实验室须知

一、实验目的

实验教学是医学寄生虫学教学的重要组成部分,通过实验学生可以巩固和加深对医学寄生虫学理论知识的理解,掌握和熟悉寄生虫的形态结构及诊断方法。可以培养学生实事求是、严肃认真的科学态度和独立工作能力,为今后学习基础课、临床课及寄生虫病的诊断、防治和科研打下良好的基础。

二、注意事项

1. 学生必须严格遵守实验室规则,不得迟到、早退或无故缺课。
2. 实验过程中必须爱护设备和器材、爱惜标本,如不慎发生损坏时,应立即报告老师。
3. 保护好实验室的环境卫生,不得随地吐痰、乱抛纸屑杂物,更不要大声喧哗,保持良好秩序。
4. 实验过程严格按照实验指导和老师要求进行,观察标本要仔细、认真,肉眼观察大体标本时不要随意移动;对镜下示教标本,只能调节光源和微调,不能移动推进尺,以免影响其他同学观察。
5. 实验过程中要注意安全,在使用危险物品和具有传染性的病原体时,应严格按照操作规程进行,并注意自我防护和消毒。
6. 实验报告要在规定时间内完成,要实事求是,在认真观察标本的基础上准确、客观地绘图。
7. 实验完毕后,学生应将仪器擦好、收好,放回原处,将标本清点完好后交给带教实验课的老师。
8. 每次实验结束,值日学生应做好实验室清洁卫生,关好门窗、水、电,打扫完室内卫生方可离开实验室。

三、实验报告绘图要求

1. 实验前准备好实验报告纸和绘图笔(2H 和红蓝铅笔),不宜用钢笔或圆珠笔

绘图。

2. 铅笔点线图: 用点和线勾画标本结构图, 线要圆滑, 点要圆, 可利用点的疏密表示寄生虫的立体感。

3. 按标本大小比例绘图。对于构造复杂和体积较小的标本可画大些, 以展示其结构; 而对构造简单和较大的标本可画小些, 以结构清晰、不影响注字为准。在绘图中要注意标本长宽比例和结构的准确, 还要注意不同虫种同类标本间的大小比例, 绘制标本图以符合实物为准。

4. 报告要求整洁、字迹清楚, 填好实验项目, 在图下方注明标本名称, 右侧注明结构名称, 标明观察时的放大倍数。

第二节 光学显微镜的使用方法

1. 使用显微镜时, 先将反光镜调向光源, 用集光器调节光的强度, 使强度适当而照耀均匀。然后将标本置于载物台上, 先用低倍接物镜观察, 用粗调节螺旋调节至能看出物像, 再用细调节螺旋使物像更加清晰。

2. 观察蠕虫卵玻片标本时, 先在低倍镜下, 用平面反光镜调光, 光圈放大, 使视野光线明亮。后用粗调节器(大调节轮)使镜筒缓慢下降, 至物镜接近玻片时为止。这时必须从侧面细心观察, 千万不要使物镜压破玻片。

3. 然后再把眼睛放在目镜上, 一边观察视野, 一边用粗调节器慢慢升高物镜, 等看到所要找的标本时, 再用细调节器作精密调焦, 直至虫卵清晰为止。

4. 找寻一个比较典型的标本时, 将此标本移至视野中心, 然后转换高倍镜观察。

5. 如需使用油镜时, 可用一张血液薄涂片进行练习, 先用低倍镜找到血片上颗粒状的血球, 然后转开低倍镜, 在玻片上加上一点油, 旋换油镜, 慢慢将镜头向下转或镜台向上转。眼从侧方看, 使镜头浸入油中, 到接触玻片即止(当心压碎玻片), 然后眼看目镜, 用细螺旋调节器慢慢旋转, 调节至能看清楚血片上圆形红色的红细胞及蓝色的较大的白细胞, 如此练习数次到熟练为止。

6. 放大倍数的计算: 一般显微镜的放大倍数, 已在镜头上标明, 所以只要用目镜的放大倍数乘上物镜的放大倍数即等于该显微镜的放大倍数。例如目镜上为 10, 低倍接物镜上常刻有 10, 高倍镜上常刻有 40, 油镜上刻有 100, 则低倍镜的放大倍数为 $10 \times 10 = 100$ 倍, 高倍镜的放大倍数为 $40 \times 10 = 400$ 倍, 油镜的放大倍数为 $100 \times 10 = 1000$ 倍。

第二章 吸 虫

第一节 华支睾吸虫(肝吸虫) *Clonorchis sinensis*

学习提要

华支睾吸虫寄生在人或猫的肝胆管内。含毛蚴的虫卵随胆汁排至肠腔,再随粪便排出体外,被第一中间宿主沼螺、涵螺和豆螺等吞食后,毛蚴在螺体内孵出,经胞蚴、雷蚴、尾蚴各期,尾蚴从螺体逸出,再侵入第二中间宿主淡水鱼或河虾体内形成囊蚴。人因食用的或未煮透的某种鱼或虾而感染。猫和狗等为本虫的储存宿主。

目的要求

1. 认识华支睾吸虫成虫及各期幼虫的形态特征。
2. 掌握虫卵的形态特征。
3. 了解华支睾吸虫生活史、致病原因及诊断方法。

实验内容

一、自学标本

1. 虫卵玻片标本 在低倍镜下其大小和形态似一粒芝麻,高倍镜下似日光灯泡。肝吸虫卵为寄生人体内蠕虫卵中最小的虫卵。卵呈淡黄色,卵壳较厚,稍窄的一端为前端,有一明显小盖,盖的周缘由于卵壳的外凸形成肩峰。后端钝圆,有一个卵壳增厚而形成的逗点状突起,卵内可见到一个发育成熟的毛蚴(见附录彩图 2-1-1)。

2. 成虫玻片标本 经过压制固定后的虫体,再经染色透明处理后,用树胶封片即成玻片染色标本。染色剂多采用明矾卡红或酸卡红,虫体被染成紫红色。用低倍镜仔细观察内部构造。体形狭长,背腹扁平,前端稍窄,后端钝圆,如葵花子状,虫体大小一般为(10~25) mm × (3~5) mm。前端有一口吸盘,虫体的前 1/5 处有腹吸盘一个,雌雄同体。体内有雌、雄生殖器官各一套(见附录彩图 2-1-2)。

二、示教标本

1. 肝吸虫成虫 肉眼观察,略呈白色,活时淡红色,虫体透明,体形狭长,背腹扁平,

前端稍窄,后端钝圆,状似葵花子,体表无棘,可透见体内部分结构,子宫呈黄褐色,卵巢、睾丸等部分呈白色。

2. 第一中间宿主豆螺和沼螺 螺体中型大小,呈卵圆锥形或椭圆形,活着时壳为青灰色,死后变为灰白色。

3. 尾蚴 分体部和尾部两部分,体部长椭圆形,尾部大于体长2~3倍,体前端有眼点一对,体部具有口吸盘及腹吸盘,在尾部的几段有背鳍及腹鳍(见附录彩图2-1-3)。

4. 第二中间宿主淡水鱼和虾类 淡水鱼的鲤科鱼类;淡水虾如米虾及沼虾(见附录彩图2-1-4)。

5. 囊蚴 为肝吸虫感染阶段,囊蚴呈椭圆形,大小平均为0.138 mm×0.15 mm,囊壁分两层。囊内幼虫可见口、腹吸盘,排泄囊内含黑色颗粒。囊壁薄,排泄囊显著。

6. 病理标本 成虫寄生肝脏标本,有人肝脏或猫肝脏,注意肝吸虫寄生部位及肝脏的病理变化(见附录彩图2-1-5)。

三、技术操作

鱼肉压片法检查活囊蚴:取新鲜野生麦穗鱼一条,刮掉鱼鳞,在鱼的背部或尾部用眼科剪刀剪一块米粒大小鱼肉,放在两张载玻片之间挤压,厚薄度以透过鱼肉看到字迹为适宜,然后放在显微镜上用低倍镜观察,检查活囊蚴。

作业

绘肝吸虫卵并注明结构。

思考题

1. 肝吸虫成虫和虫卵的形态特征有哪些?
2. 华支睾吸虫的寄生部位和诊断方法是什么?
3. 根据生活史简述肝吸虫对人体的危害?

病案

患者:马××,女,34岁,嘉祥县马村人。于1971年6月20日入院。

主诉:腹痛,腹泻,消瘦一年。

现病史:一年前感觉腹部不适,食欲减退伴消瘦,有时发热,上腹部膨隆,在乡镇卫生所治疗效果不佳。最近常发热,上腹膨胀难受,不愿进食,懒动,腹泻每日数次,无脓血,有里急后重感。尿色稍黄,无咳嗽,有时头晕,最近因两下肢水肿加重而来所医治。

既往史:没患过重要传染病,曾经卖过鱼。

查体: T 38℃,明显营养不良,轻度贫血貌,神志清,精神萎靡,皮肤无黄染,亦无出血斑点,心肺(-),腹部膨胀,叩无浊音,无腹水,肝剑突下2 cm质硬,轻度压痛,双下肢静脉曲张。

实验室检查:粪便检查,肝吸虫卵(+)。

诊断: 肝吸虫病并发肝硬化。

第二节 布氏姜片吸虫(姜片虫)

Fasciolopsis buski

学习提要

姜片虫寄生在人或猪的小肠内,成虫产卵随粪便排出体外,在水中孵出毛蚴,侵入中间宿主扁卷螺,在螺体内发育为胞蚴、母雷蚴、子雷蚴与尾蚴各期。成熟尾蚴逸出螺体后,附着在水生植物或其他物体表面形成囊蚴、人和猪生食含这种囊蚴的水生植物而感染。对人体主要造成机械性损伤及虫体代谢产物引起的变态反应。

目的要求

1. 掌握虫卵的鉴别特征。
2. 熟悉成虫自然形态并了解其内部结构。
3. 了解生活史各期及其中间宿主。

实验内容

一、自学标本

1. 姜片虫卵 虫卵呈椭圆形,大小为(130~140) mm × (80~85) mm,淡黄色,卵壳薄而均匀,一端有一不明显的小盖。卵内含有一个卵细胞和20~40个卵黄细胞,为人体寄生蠕虫中最大的虫卵(见附录彩图2-2-1)。

2. 姜片虫成虫染色玻片标本 用肉眼或放大镜观察,为自然状态的成虫经压薄染色后制成的标本,外形硕大、肉红色,虫体肥厚,椭圆形,背腹扁平,前窄后宽,长为20~75 mm,宽为8~20 mm,厚为0.5~3 mm,体表有细皮棘。两吸盘相距很近,口吸盘亚顶位,直径约0.5 mm,腹吸盘呈漏斗状,肌肉发达,较口吸盘大4~5倍,肉眼可见。咽和食管短;肠支在腹吸盘前分叉,向后延至体末端。睾丸两个,高度分支如珊瑚状,前后排列于虫体后半部的大半(见附录彩图2-2-2~2-2-4)。

二、示教标本

1. 姜片虫成虫自然状态 外形像姜片,活虫为肉红色,死虫固定后呈灰白色(见附录彩图2-2-2),口吸盘小,位于虫体亚前端,腹吸盘大,肌肉发达,呈漏斗状,位于口吸盘之后,肉眼可见(见附录彩图2-2-4)。

2. 中间宿主与媒介植物 扁卷螺,螺体较小,螺壳扁平而卷曲,外观类似蜗牛;媒介植物为荸荠、茭白、水红菱等。

3. 囊蚴 囊蚴扁圆形,大小为 $216\ \mu\text{m} \times 187\ \mu\text{m}$,囊壁两层,内含幼虫,其排泄囊充满黑色折光颗粒(见附录彩图 2-2-5)。

作 业

绘姜片虫卵并注明结构。

思 考 题

1. 肝吸虫和姜片虫在生活史上的异同点有哪些?
2. 姜片虫卵和华支睾吸虫卵有哪些主要不同点?

第三节 卫氏并殖吸虫(肺吸虫)

Paragonimus westermani

学习提要

肺吸虫成虫主要寄生在人、猪、狗等的肺脏内。虫卵随排泄物排出体外,进入水中发育,并孵出毛蚴。毛蚴侵入第一中间宿主川卷螺,经过胞蚴,一代及二代雷蚴与尾蚴各期,尾蚴从螺体逸出后,侵入第二中间宿主石蟹或蜊蛄体内发育为囊蚴。人因生食含有囊蚴的蟹类或蜊蛄而感染。童虫在人体需经移行才能到达肺脏。本虫致病过程一般可分为急性期和慢性期。急性期主要由童虫移行所致,表现为出血性或化脓性肌炎。慢性期主要是虫体进入肺部后所引起的病变,其过程可分为 3 个时期,即脓肿期、囊肿期和纤维瘢痕期。

目的要求

1. 充分掌握肺吸虫卵的形态特征。
2. 熟悉其生活史及检查方法。

实验内容

一、自学标本

1. 肺吸虫卵 虫卵多随患者的痰液排出,检查时以采取清晨的痰液为佳。因痰液常被咽下,故粪便中亦可找到虫卵。吸取保存于福尔马林液中的虫卵悬液作涂片,在低倍镜下检查虫卵。肺吸虫卵在低倍镜下较蛔虫卵稍大,其形状大小虽变异极多,但基本形态为水缸形,较大的一端有一明显的小盖,另一端较锐而卵壳稍微增厚,卵壳中等厚度,黄褐色,内部有 5~12 个排列不齐的卵黄细胞,但新鲜标本中常可以见到一个较其他卵

黄细胞为突出的卵细胞。虫卵应反复寻找,多加观察(见附录彩图 2-3-1)。

2. 成虫玻片染色标本 固定后经玻片压扁,形似西瓜子,两端较尖,在虫体中央的一侧可见一块黄色之部分,乃是充塞金黄色虫卵的子宫部分(见附录彩图 2-3-2)。

二、示教标本

1. 肺吸虫成虫 成虫外形椭圆,虫体肥厚,背侧稍隆起,腹面扁平。活体红褐色,口、腹吸盘大小相似,消化器官包括口、咽、食管及两支弯曲的肠支。卵巢 6 叶,与子宫并列于腹吸盘之后,两个睾丸分支如指状,并列于虫体后 1/3 处。

2. 肺吸虫尾蚴 尾部小球状(见附录彩图 2-3-3)。

3. 肺吸虫囊蚴 注意观察其大小、形态特征。

4. 第一中间宿主川卷螺 属大型塔锥形螺类,壳厚,从棕黄色趋黑色,顶端常因生活在溪流中与石碰撞而侵蚀不全。

5. 第二中间宿主石蟹、蜾蛄 石蟹生长于山区溪流,蜾蛄则多见于我国东北(见附录彩图 2-3-4)。

6. 肺吸虫寄生在犬肺瓶装大体标本 注意肺表部有结节状隆起,成虫寄生囊内,周围形成纤维性厚壁(见附录彩图 2-3-5)。

三、技术操作

示范:痰液检查肺吸虫卵的方法。

(1) 直接涂片法:在洁净载玻片上先加 1~2 滴生理盐水,挑取痰液少许,最好选带铁锈色的痰,涂成痰膜,加盖片镜检。如未发现肺吸虫卵,但见有夏科-雷登结晶,提示可能是肺吸虫感染,多次涂片检查为阴性者,可改用浓集法。

(2) 浓集法:收集 24 小时痰液,置于玻璃杯中,加入等量 10% NaOH 溶液,用玻棒搅匀后,放入 37℃ 温箱内,数小时后痰液消化成稀液状,再分装于数个离心管内,以 1500 rpm 离心 5~10 分钟,弃去上清液,取沉渣涂片检查。

作 业

绘肺吸虫卵并注明结构。

思 考 题

1. 简述肺吸虫成虫及虫卵的形态特征? 用哪些方法检查虫卵?
2. 总结归纳肝吸虫、姜片虫、肺吸虫的虫卵和成虫自然形态有何区别? 生活史有何异同?

第四节 日本血吸虫(血吸虫)

Schistosoma japonicum

学习提要

日本血吸虫寄生在人或其他哺乳动物的门静脉系统里,雌虫所排出的虫卵通过肠壁排入肠腔随粪便排出宿主体外。虫卵里面的毛蚴在一定条件下孵出,钻入钉螺,经一代、二代胞蚴与尾蚴各期,尾蚴从螺逸出后,经皮肤侵入人体。感染方式与人的生活、生产方式有密切联系。在血吸虫感染过程中,尾蚴、童虫、成虫和虫卵均可对宿主造成损害和复杂的免疫病理反应。尾蚴钻入宿主皮肤可引起尾蚴性皮炎。童虫在宿主体内移行时,所经过的器官(特别是肺)出现血管炎,毛细血管栓塞、破裂,产生局部细胞浸润和点状出血。成虫寄生在血管内,利用口、腹吸盘的交替吸附血管壁而做短距离移动,因而可引起静脉内膜炎。虫卵主要沉着在宿主的肝及结肠壁等组织,所引起的肉芽肿和纤维化是血吸虫病的主要危害。

目的要求

1. 掌握日本血吸虫卵的鉴别特点。
2. 认识血吸虫成虫、毛蚴、尾蚴、中间宿主钉螺的形态特点。
3. 了解血吸虫生活史及诊断方法。

实验内容

一、自学标本

1. 日本血吸虫卵 肝脏内常见到未成熟或已死亡变性的虫卵,应注意辨别。卵呈椭圆形,淡黄色,大小平均为 $89\ \mu\text{m} \times 67\ \mu\text{m}$,卵壳厚薄均匀,无盖,卵壳一侧有一小棘,表面常附有许多宿主组织残留物,小棘往往不易见到,卵内含有一毛蚴(见附录彩图 2-4-1, 2-4-2)。

2. 成虫 用放大镜观察,血吸虫有雌雄虫之别。体形似线状,活体时雄虫为乳白色,体形粗短。雌虫为黑色,前细后粗。雌虫经常被雄虫合抱,仅腹吸盘前端部分游离于外(见附录彩图 2-4-3)。

二、示教标本

1. 血吸虫成虫雌雄合抱染色玻片标本及瓶装大体标本 雌雄异体,虫体呈圆柱形,外观似线虫。口、腹吸盘位于虫体前端。雄虫长 $10 \sim 20\ \text{mm}$,宽 $0.5 \sim 0.55\ \text{mm}$,乳白色,背腹扁平,自腹吸盘以下虫体两侧向腹面卷曲形成抱雌沟。雌虫圆柱形,前细后粗。虫