

全国高等学校配套教材

供 **8** 年制及 **7** 年制临床医学等专业用

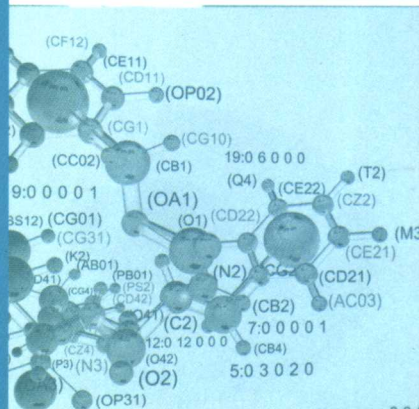
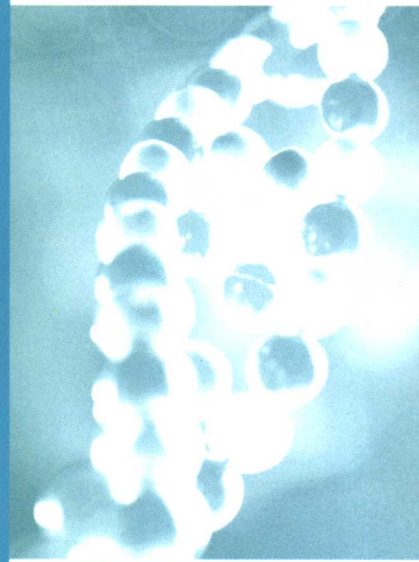
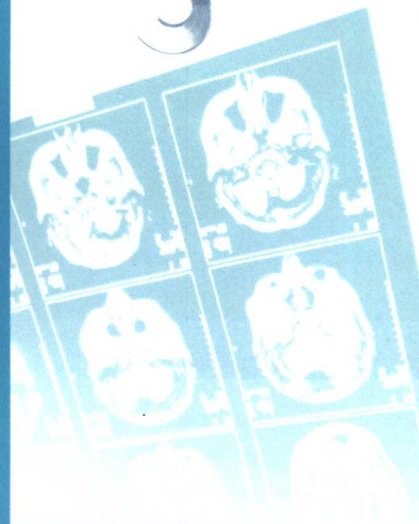
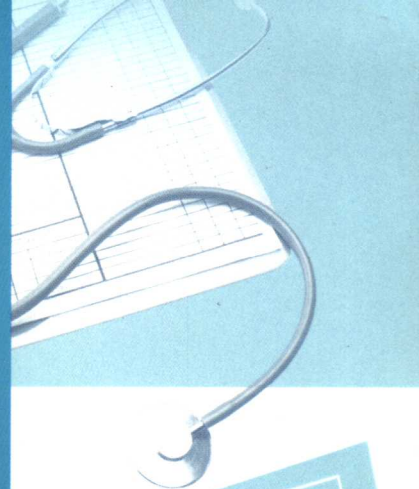
人体寄生虫学 实验指导

Human
Parasitology

主 编 何 蔼

副主编 程彦斌

人民卫生出版社
People's Medical Publishing House



全国高等学校配套教材

供⑧年制及7年制临床医学等各专业用

人体寄生虫学实验指导

主 编 何 蔼

副主编 程彦斌

主 审 詹希美

编 者 (以姓氏笔画为序)

张瑞琳 (中山大学中山医学院)

何 蔼 (中山大学中山医学院)

郑小英 (中山大学中山医学院)

程彦斌 (西安交通大学医学院)

董惠芬 (武汉大学基础医学院)

绘 图 梁 焯 (中山大学中山医学院)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

人体寄生虫学实验指导/何嵩主编. —北京: 人民卫生出版社, 2006. 10

ISBN 7-117-07973-8

I. 人… II. 何… 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 (2006) 第 112536 号

人体寄生虫学实验指导

主 编: 何 嵩

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 7.25 插页: 2

字 数: 178 千字

版 次: 2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-07973-8/R · 7974

定 价: 14.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

本书为全国高等医药教材建设研究会·卫生部规划教材《人体寄生虫学》（供⑧年制及7年制临床医学等专业用）的配套教材。本书既可作为八年制、七年制医学生人体寄生虫学实验课教材，也适用于五年制临床医学专业的师生使用。

全书包括实验总则、吸虫、绦虫、线虫、原虫、昆虫及附录7个部分24个实验。每个实验包括：实验目的和要求、实验内容（标本观察、实验操作、动物实验）、病例、复习思考题和参考资料等内容。

为提高学生的动手能力及分析问题和解决问题的能力，本书除保留了基本的形态学观察内容以外，还编入了较大量的实验寄生虫学的内容。

为了使学生更好地巩固已学的知识及把已学的知识与实际工作相结合，本书附有病例、复习思考题和参考资料，为了提高学生英语水平，各虫种（包括要求观察的虫期）的拉丁学名等，都在中文名第一次出现时注明。附录里的参考书目、网址等内容可供学生拓展知识所需。

随着教学改革的深入，很多院校都对人体寄生虫学的理论课和实验课进行了改革。本实验指导力求能全面反映这些教学改革和成果，因此其内容相对来说是比较丰富的，各院校可根据实际情况从中选择适合于本校使用的实验，以达到最佳效果。

本书编写过程中，承蒙中山大学中山医学院詹希美教授对全书进行了审阅，书中的插图大多为梁焯老师所绘，李卓雅老师对部分图进行了图像处理。在此对他们的辛勤劳动特表衷心感谢。书中的病例引自多位作者的论著或论文，在此表示深深的谢意。另外，对那些关注本书，为本书提供帮助的同仁们也深表感谢。

本书的编写得到了中山大学实验教学研究改革项目基金的资助，在此致谢！

由于编者水平及时间等限制，本书的错误和不足之处在所难免，敬请读者及各位专家、同仁批评指正。

何 蔼

2006年6月

目 录

第一部分 实验总则	1
一、实验室规则与注意事项.....	1
二、光学显微镜的使用及观察标本注意事项.....	1
三、实验报告要求.....	3
第二部分 吸虫	5
实验一 华支睾吸虫.....	5
实验二 布氏姜片吸虫	11
实验三 并殖吸虫	12
实验四 日本血吸虫	17
第三部分 绦虫	27
实验五 曼氏迭宫绦虫	27
实验六 带绦虫	30
实验七 细粒棘球绦虫	35
实验八 微小膜壳绦虫	39
第四部分 线虫	41
实验九 似蚓蛔线虫（蛔虫）	41
实验十 毛首鞭形线虫（鞭虫）	46
实验十一 钩虫	48
实验十二 蠕形住肠线虫（蛲虫）	53
实验十三 丝虫	55
实验十四 旋毛形线虫（旋毛虫）	61
实验十五 肠道寄生虫病原学检查	64
第五部分 原虫	72
实验十六 溶组织内阿米巴和其他阿米巴	72
实验十七 蓝氏贾第鞭毛虫	76
实验十八 阴道毛滴虫	77
实验十九 杜氏利什曼原虫	78

2 目 录

实验二十 疟原虫	80
实验二十一 机会性致病原虫	87
第六部分 节肢动物	91
实验二十二 蚊	91
实验二十三 蝇	96
实验二十四 白蛉、蚤、虱和其他医学节肢动物	98
第七部分 附录	102
一、寄生虫标本的采集、处理、保存与邮寄	102
二、常用固定液与染色液的配制	103
三、寄生虫学常用网站	106
四、主要参考书目	108
五、附图	109

第一部分

实验总则

实验教学是人体寄生虫学教学的重要组成部分。通过标本观察、实验操作和动物实验，主要达到以下目的：掌握常见人体寄生虫的辨认，掌握具有诊断价值的寄生虫形态特征和常见寄生虫的病原学检查方法，熟悉免疫学诊断技术及了解高新技术诊断方法；通过对寄生虫的标本观察和实验流行病学、动物实验等实验及其结果分析，培养动手能力、分析问题和解决问题的能力及创新能力；通过实验验证理论课中所学的基本理论，加深对人体寄生虫学理论知识的理解。

一、实验室规则与注意事项

1. 进实验室上课时必须穿白大衣，并携带教材、实验指导、实验报告本及必要的文具，如钢笔、铅笔、彩色铅笔、小尺等。
2. 上课要准时，不得无故缺席、迟到或早退，特殊情况外出或早退应向任课老师请假。
3. 遵守课堂纪律，保持实验室的安静，关闭手机，不得高声谈笑，随便走动或进行与实验无关的活动。
4. 实验前做好预习，明确实验目的和要求，了解每个实验的基本原理和具体做法，通过实验，加深和巩固已学过的理论知识，从而达到理论和实践相结合的目的。
5. 严格遵守操作程序，爱护教学标本、仪器、试剂、动物，如有遗失或损坏应报告老师，并按学校规定进行适当赔偿。
6. 实验操作时要耐心细致，自己动手，独立思考，严格要求，培养实事求是的科学态度和认真负责的作风。
7. 动物尸体、玻片、器皿、垃圾应按要求放到指定地点。
8. 在做有感染性材料的实验时，应在二级生物安全防护实验室操作。
9. 值日生应负责搞好实验室的清洁卫生，离开实验室前应关好水、电、门窗。

(何 蔼)

二、光学显微镜的使用及观察标本注意事项

(一) 低倍镜的使用

先将电源插头插入电源插座，检查亮度调节柄确实在最低处时，方可开取电源开

2 第一部分 实验总则

关,推动亮度调节柄至合适亮度,将待观察标本放入片夹,移至通光孔中央,转动粗调焦钮至物像清晰即可继续观察。

(二) 高倍镜的使用

在低倍镜观察到病原体后,需要进一步辨认其结构的情况下使用高倍镜。先将待观察部分移到视野中央,转换高倍镜,观察标本的同时稍微上下转动细调焦钮,直至视野内物像清晰为止。

注意,有的显微镜因高倍镜与低倍镜不够配套,从低倍镜转至高倍镜时,往往转不过去或撞坏标本,如遇到这样的情况,可将载物台略下降,直接用显微镜调焦,即从侧面注视物镜,调节粗调焦钮,使高倍镜头下降至与标本最短距离,再观察目镜视野,慢慢调节细调焦钮,使镜头缓缓上升(载物台缓缓下降),至物像清晰。然后再仔细寻找所需目标。

如需要更换标本时,应该先将载物台下降,然后再把标本取下来。

(三) 油镜的使用

1. 先按低倍镜→高倍镜的操作步骤,找到清晰物像,把待放大部分移到视野正中央,移开高倍镜,在标本中央加一滴香柏油,轻轻转换油镜头,使其镜面浸在油滴中。一般情况下,转过油镜即可看到物像,如看不清楚,可稍微调节细调焦钮即可看清物像。

2. 找到物像后,将聚光镜升至最高,光圈适当调大,选择最适光线即可进一步观察。

3. 油镜使用完毕,适当降低载物台,把油镜头转到侧边,取下标本。先用双层擦镜纸把镜头上的香柏油擦干净;再用蘸有少许二甲苯(或7份乙醚加3份乙醇的混合液)的擦镜纸轻擦镜头;最后再用干净擦镜纸擦1~2次即可。

4. 取擦镜纸(或擦片纸)将标本上的镜油擦干净。注意,封加盖玻片的标本擦拭方法同油镜;未加盖玻片的标本可用拉纸法擦油,即先取1小块纸覆盖在标本的油滴上吸去大部分油,再放1小块纸覆盖在标本上,滴1~2滴二甲苯,然后平拉擦镜纸,反复几次即可擦净。

实验室使用的显微镜均为双目普通光学显微镜,学生在观察标本时首先应注意其最低和最高放大倍数。显微镜的目镜组放大倍数为10倍,物镜则分为3组,低倍镜组放大倍数为10倍;高倍镜组放大倍数为45倍;油镜组放大倍数为100倍,用目镜放大倍数乘于物镜放大倍数,等于镜下观察标本所得到的放大倍数。例如用低倍镜观察肺吸虫卵,目镜为 $10\times$,物镜为 $10\times$,那么肺吸虫卵的放大倍数为100倍。

(四) 观察标本注意事项

寄生虫标本一般分为大体标本(活标本、固定标本、浸制标本)、玻片标本(包括染色和未染色封片标本)和针插标本。观察时应分别采取不同的方法。

1. 大体标本 主要为较大的寄生虫标本及其所致器官、组织的病理标本,可用肉眼、放大镜观察。观察时要注意其形态、大小、颜色及结构,从而辨认是何种寄生虫、属生活史发育过程中的何阶段,再结合致病及诊断,达到系统掌握。如为病理标本,应注意病灶为何脏器、有何改变、再联系致病机制,掌握其病理改变的特征。

2. 针插标本 一般为蚊、蝇、白蛉等昆虫标本,装于指形玻璃管内,用肉眼或放

大镜观察，主要了解其外部基本结构特征。

3. 玻片标本 为体积较小的寄生虫成虫、幼虫、蠕虫虫卵和原虫，分别用不同方法制作而成，这些标本是要求观察和掌握的主要标本。相对大的虫体，可用解剖镜观察，其他标本主要用光学显微镜观察。先在低倍镜下找到标本并移至视野中央，然后转换高倍镜观察其细微结构；原虫标本需在油镜下才能辨清其形态结构。

注意，镜检粪便、血液、体液和培养液等涂片标本时，必须按上下左右顺序进行观察（图 1-1），以免遗漏而影响检查结果。另外，寄生虫标本的大小、厚薄和着色的深浅不同，观察时要求的放大倍数和光线强弱也不相同，应随时作相应调整。

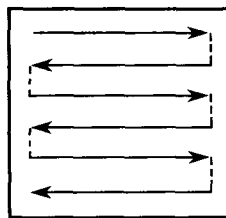


图 1-1 观察玻片标本顺序示意图

（五）显微镜的维护及注意事项

1. 取显微镜时用右手握镜臂，左手托住底盘，保持镜身垂直，以防目镜、反光镜等零件脱落。显微镜的配件不能互相调换，光学部件只能用擦镜纸擦拭，不可用手指、纱布或其他粗糙物擦拭，以免磨损镜面。如发现有损坏或性能不良，应立即报告老师请求处理。

2. 观察带有液体的标本时必须加盖片，以防液体污染镜头。

3. 使用高倍镜或油镜观察标本时，应使用细调焦钮，并小心转换，避免压坏标本和损坏镜头。

4. 实验完毕，要将标本取出，用擦镜纸将镜头擦拭干净并移到侧边（即转离聚光器上方），把亮度调节柄移至最低位置，才能关电源。最后将电源线插头拔下收好，把显微镜放回原处。

（张瑞琳）

三、实验报告要求

实验报告主要包括：绘虫卵形态图、标注成虫形态图、用简图（如箭头）描述寄生虫的生活史过程、实验操作或动物实验报告四种类型。各校可根据具体开设的实验情况，自行编写实验报告本，供学生使用。作业的具体要求如下：

（一）绘寄生虫形态图

1. 主要是绘虫卵及铁苏木素染色的原虫滋养体和包囊图，要求用铅笔描绘，以点和线构成轮廓图，线条要平滑，不涂阴影，不涂彩色，可利用点的疏密来表示虫体的立体感。注意要描出形态和大小的比例，绘出特征，力求真实准确。

2. 彩色的标本一般要求绘彩图，按标本的实际颜色绘制，也可用红蓝铅笔描绘。

3. 绘图完毕，用平行线标注结构特点。

（二）标注形态图

各校可根据具体情况，在实验报告本上打印出需掌握的寄生虫的形态图。要求学生观察标本后用平行线标注主要部位。

（三）用简图（文字和箭头）描述寄生虫的生活史过程

要求用简图（文字和箭头）概述该虫的终宿主、保虫宿主、成虫寄生部位及其主

4 第一部分 实验总则

要损害器官，虫体（虫卵）离开（排出）人体的途径，第一、第二中间宿主及其幼虫在宿主体内的发育过程，感染期、感染途径和方式等内容。

（四）实验操作或动物实验报告

要求实验报告包括如下几方面的内容：实验目的和实验原理、实验方法（步骤）、实验结果、实验结果分析。

（何 蕊）

第二部分

吸 虫

实验一 华支睾吸虫

【实验目的和要求】

1. 以华支睾吸虫 (*Clonorchis sinensis*) 为代表, 掌握吸虫 (trematoda) 基本形态和生活史的基本特点。
2. 掌握虫卵形态特征和病原学诊断方法。
3. 熟悉感染途径、感染方式、寄生部位与致病作用。
4. 了解防治要点。

【实验内容】

(一) 标本观察

1. 成虫 (adult worm)

(1) 成虫液浸标本 (the preserved specimens)(示教): 注意虫体大小、外观。体形狭长, 背腹扁平, 前端稍窄, 后端钝圆, 状似葵花子。虫体大小一般为(10~25)mm × (3~5)mm, 灰白色, 半透明, 体内器官隐约可见。

(2) 成虫染色标本 (the stained specimen)(操作): 先用肉眼作一般观察, 然后在低倍镜下观察下列器官的位置、排列方式和形态特征 (图2-1)。

- 1) 附着器官: 口吸盘、腹吸盘, 并比较两者的大小。
- 2) 消化器官: 肠支分两支, 末端是盲端。
- 3) 排泄器官: 排泄囊和排泄孔。
- 4) 生殖器官: 雌雄同体。①雄性生殖器官: 睾丸的数目、形态、位置、排列方式等。②雌性生殖器官: 卵巢、受精囊、卵黄腺、梅氏腺、子宫 (其内充满虫卵) 等。

2. 中间宿主和幼虫 (larva and intermediate host)(示教)

(1) 第一中间宿主 (the first intermediate host) 纹沼螺、长角涵螺和赤豆螺 (图2-2)。

- 1) 纹沼螺 (*Parafossarulus striatulus*): 贝壳中等大小, 成体壳高9mm左右, 宽

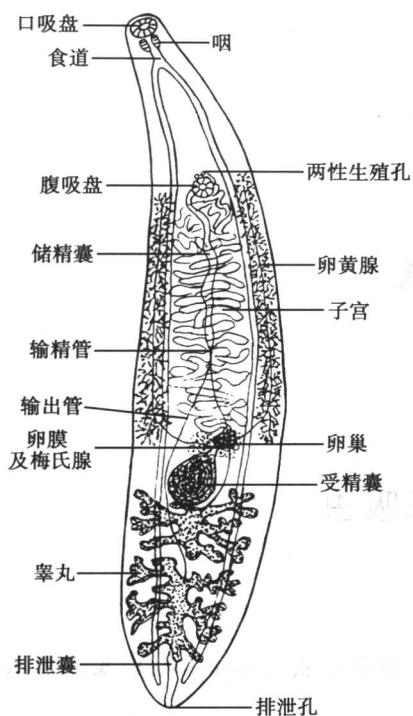


图 2-1 华支睾吸虫成虫

6mm 左右。壳质厚而坚固，外形呈宽卵圆形。有 5~6 个螺层，壳顶尖，但经常磨损，螺旋部层宽圆锥形，体螺层略膨大。壳面层灰黄色、淡褐色、褐色或淡灰色，具有细的生长纹及螺旋纹。

2) 长角涵螺 (*Alocinma longicornis*): 贝壳较小型，成体壳高 8.5mm 左右，壳宽 6mm 左右。壳质较薄，但坚固，透明，外形略呈球形。有 3.5~4 个螺层。壳顶钝圆，螺旋部短宽，体螺层极膨大，几乎形成了全部贝壳。壳面层灰白色，光滑。

3) 赤豆螺 (*Bithynia fuchsiana*): 成体壳高约 10mm，宽约 7mm，壳质较薄，易碎，外形呈宽卵圆锥形，有 5 个螺层，皆外凸。螺旋部呈短圆锥形，略等于或大于全部壳高的 1/2，体螺层膨大。壳面呈灰褐色、淡褐色，光滑，具有不明显的生长纹。

(2) 第二中间宿主 (the second intermediate host): 淡水鱼 (鲤科鱼)、淡水虾。

(3) 尾蚴 (cercaria) 染色标本: 体部圆筒形，尾部弯曲，不分叉。体前端的背部有眼点

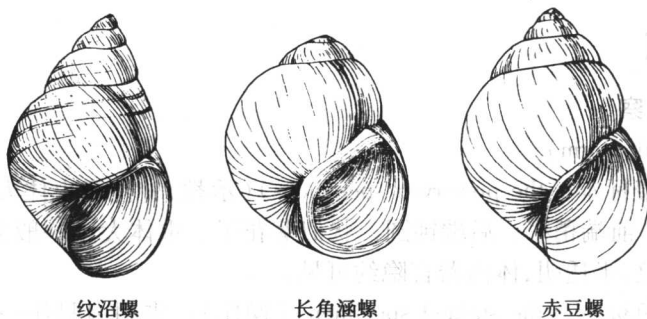


图 2-2 纹沼螺、长角涵螺和赤豆螺

一对。

(4) 囊蚴 (encysted metacercaria): 囊蚴 (图 2-3) 椭圆形，平均大小为 0.138mm × 0.115mm，囊壁两层，内含幼虫，可见口、腹吸盘及含有黑色颗粒的排泄囊。

3. 虫卵 (ovum)

(1) 虫卵固定标本 (操作): 先用低倍镜再用高倍镜观察。从大小、形态、颜色、卵壳结构和内含物等 5 个方面详细观察。

虫卵 (图 2-4, 附图 3-1) 很小，平均为 27~35μm × 12~20μm，形似旧式灯泡或芝麻状，黄褐色，一端较窄且有突起的卵盖，卵盖和卵壳镶嵌处稍向外突起形成肩峰，

另一端有一小瘤，卵内有一毛蚴。

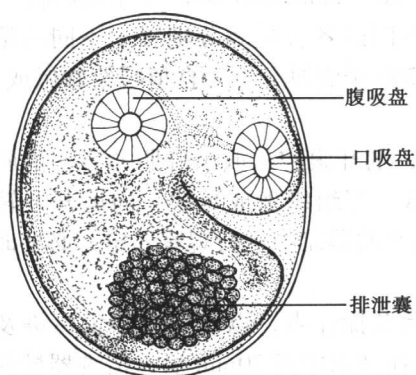


图 2-3 华支睾吸虫囊蚴

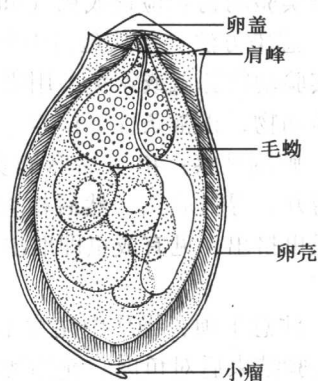


图 2-4 华支睾吸虫虫卵

(2) 虫卵扫描电镜照片 (示教)。

4. 病理标本

(1) 成虫在肝胆道内的大体标本 (示教)。

(2) 成虫在肝胆道内的病理组织切片 (示教)。

胆管内可见华支睾吸虫成虫横切面，大量虫卵散布在子宫腔内，胆管上皮细胞增生 (腺瘤样增生)，呈乳头状突向管腔，胆管周围纤维组织增生，压迫肝实质 (图 2-5)。

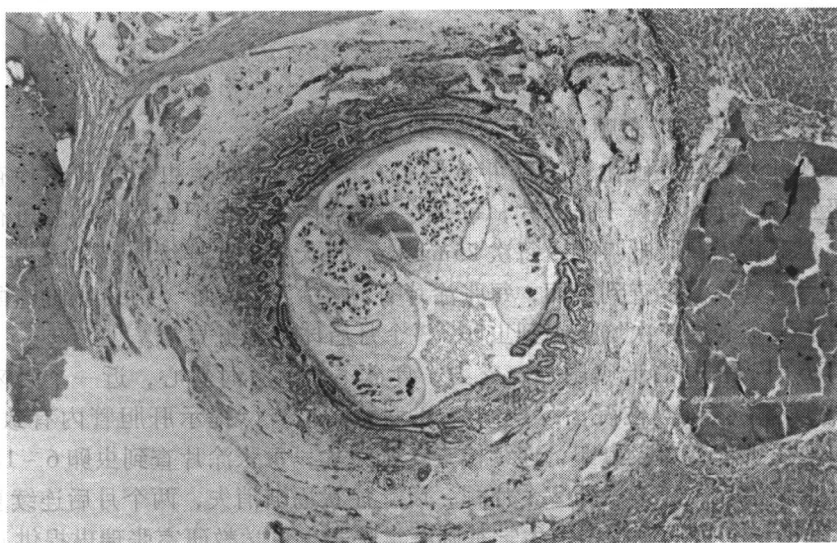


图 2-5 华支睾吸虫成虫在肝胆管内的病理组织切片

(二) 实验操作

鱼肉压片检查 (examination for encysted metacercaria in fish flesh) (操作)

取米粒大小的淡水鱼肌肉组织块，置两块玻片之间压片，置解剖镜或低倍镜下检查囊蚴。

(三) 动物实验

感染实验动物和检查成虫 (infection animal and examination adult) (小班示教)

(1) 感染方法: 将从鱼肉中分离出的形态不同的各种囊蚴分别置于不同的培养皿内, 取实验动物豚鼠或家兔, 用吸管吸取 50 或 200 个囊蚴分别经食道喂给豚鼠或家兔, 标记实验动物, 正常条件下饲养。

(2) 解剖观察: 40 天后麻醉实验动物致死, 剖开腹腔, 取出肝胆器官, 沿胆总管至胆囊剪开, 寻找成虫, 然后检查肝内的小胆管, 把组织剪成数块, 向剪开处轻轻挤压, 把成虫挤出。见有成虫即取出置盛有生理盐水的器皿中进行观察鉴定, 必要时可染色鉴别。

(3) 注意事项: 操作中注意不得污染操作台及操作者, 以免造成环境污染及引起感染; 实验结束后对鱼肉、囊蚴和实验器械分别在沸水中煮 30min 后, 清洗器械并高压灭菌消毒。

(四) 作业

1. 绘虫卵形态图。
2. 标注成虫形态图。
3. 用简图 (如箭头) 描述华支睾吸虫的生活史过程。(概述该虫的终宿主、保虫宿主、成虫寄生部位及其主要损害器官, 虫卵排出途径, 第一、第二中间宿主及其幼虫在宿主体内的发育过程, 感染期、感染方式和途径等。)

【病例】

病 例 一

患者男性, 62 岁, 广东顺德人。

体检发现肝大并轻度硬化。2002 年 6 月, 在中山大学寄生虫学教研室检查粪便发现华支睾吸虫卵, 连续检查 3 张涂片, 每张涂片查到 10 ~ 16 个虫卵, 随后进行驱虫保肝治疗, 驱虫药物为口服吡喹酮, 每次 25mg/kg, 每天 3 次, 连续服药 3 天为一疗程。

一个月后复查粪便仍查到虫卵, 每张涂片查到 4 ~ 7 个虫卵, 再口服吡喹酮一个疗程。两个月后复查粪便 3 次均未查到虫卵, 3 个月后体检未见异常。

2004 年 6 月, 自觉右上腹隐痛, 乏力, 食欲不振, 有时恶心, 近一个月来体温维持在 37.5 ~ 37.8℃ 之间。住院治疗期间经 B 型超声检查, 提示肝胆管内有致密亮点; 粪便检查再次发现华支睾吸虫卵, 连续检查 3 张涂片, 每张涂片查到虫卵 6 ~ 11 个。经再次口服吡喹酮治疗, 连续服药 2 个疗程, 以上症状逐渐消失, 两个月后连续复查粪便 3 次均未发现虫卵 (该病例由中山大学基础医学院寄生虫学教研室张瑞琳提供)。

- 问题: 1. 该患者第一次服药后一个月复查粪便虫卵阳性的原因是什么?
2. 该患者两年后再次患病的原因是什么?
3. 如果你在临床工作中遇到这样的患者该如何询问病史和做哪些检查?

病 例 二

患者男性, 54 岁, 广东中山人。

自觉半年来乏力，食欲不振，腹部饱胀，不时腹痛，腹泻。

2003年10月，经B型超声检查提示，肝左叶增大，肝内有占位性病变；胆管壁明显增厚，肝胆管内有致密亮点。血清学检测肝吸虫抗体为强阳性。粪便检查发现华支睾吸虫卵，连续检查3张涂片，每张涂片查到虫卵14~19个。随后口服吡喹酮治疗，连续服药2个疗程，每个疗程3天，每天3次，每次25mg/kg，间隔5天，继续服药一个疗程。一个月后复查粪便，连续检查3次未发现虫卵。

患者的父母亲、妻子、儿子虽然未发现不适，但粪便检查均查到华支睾吸虫卵（该病例由中山大学基础医学院寄生虫学教研室张瑞琳提供）。

问题：1. 为什么高度怀疑该患者患华支睾吸虫病，并做血清学和病原学检查？

2. 为什么该患者的父母亲、妻子、儿子虽然未发现不适，但粪便检查均查到华支睾吸虫卵？

病 例 三

患者男性，48岁。患有食欲不振，腹泻，腹胀，肝脾不适等症状。近1个月患者病情加重，消瘦，巩膜及皮肤重度黄染，乏力加剧伴呕吐，于2002年8月就诊。患者入院后，经核磁共振、腹部彩超检查，肝功能检查，总胆红素 $246\mu\text{mol/L}$ ，丙氨酸转氨酶56U，血常规检查白细胞总数增高，嗜酸细胞增多，占33%。经多方检查提示：肝内胆管扩张，梗阻，考虑高位胆管癌，收介入科治疗，经皮胆道外引流术，发现胆汁内有异物活动，经实验室压片检查，查到华支睾吸虫成虫，胆汁涂片检查到华支睾吸虫虫卵。根据患者的临床症状及寄生虫学检查，确诊为华支睾吸虫病。采用吡喹酮25mg/kg，3次/天，胆管引流，保肝药物治疗。患者40天后治愈（该病例摘自孙德兰，王昶，刘薇薇，等. 华支睾吸虫病一例. 中华消化杂志，2003，23(6):331）。

问题：1. 华支睾吸虫病的病原学检查除检查粪便以外，还可以取什么材料进行检查？为什么？

2. 如何鉴别华支睾吸虫病与其他肝胆疾病？

【复习思考题】

1. 食入未煮熟的淡水鱼可能会感染什么寄生虫病？
2. 诊断华支睾吸虫病有哪些病原学检查方法？
3. 华支睾吸虫病的感染方式有哪些？
4. 华支睾吸虫病流行的最关键因素是什么？

【参考资料】

（一）实验技术或方法

1. 华支睾吸虫第二中间宿主淡水鱼调查 在鱼塘、水沟内捕捉或市场等处购买各种淡水鱼，经种属鉴定后，取鱼肌肉等不同组织，切成小块置玻片下压片检查囊蚴。

2. 华支睾吸虫囊蚴分离法 将华支睾吸虫第二中间宿主——淡水鱼置搅肉机内搅碎（亦可用手工剁碎）。每10克鱼肉用250毫升消化液（配方：胃蛋白酶9.8克，1N盐酸164毫升，氯化钠17克，加水至2000毫升）消化4~12h，用铜筛过滤去掉粗渣，

滤液经反复多次生理盐水换水沉淀，最后吸取沉淀物置培养皿内在双目镜下检查囊蚴。

3. 华支睾吸虫病诊断及进展

(1) 病原检查：病原检查方法有粪便检查和十二指肠引流胆汁检查。粪便检查仍是目前确诊华支睾吸虫病的主要方法。但因寄生的虫数一般较少，排卵数较少且虫卵小，粪检易漏诊。

(2) 免疫学诊断：近年来随着酶、同位素、生物素和胶体金等标记技术的发展和运用，大大提高了检测血清抗体或抗原的敏感性和特异性，使华支睾吸虫病诊断检出率大大提高。目前，在临床辅助诊断和流行病学调查中，免疫学方法已被广泛应用，是病原学诊断的重要补充。

常用的方法有皮内试验（IDT）、间接血凝试验（IHA）、间接荧光抗体试验（IFAT）、酶联免疫吸附试验（ELISA）、金标快速免疫诊断。其中 ELISA 法检测华支睾吸虫病人及用于流行病学调查，具有简便、快速、敏感性高、特异性强等优点，是目前较为理想的免疫检测方法。目前，华支睾吸虫病的免疫诊断还面临着许多问题，假阳性、假阴性和交叉反应仍是影响反应结果的主要原因。因此，寻找敏感性高、特异性强易于制备且稳定的抗原、抗体和不断改进诊断方法是解决问题的关键。

(3) 分子生物学诊断方法：随着分子生物学技术的发展，其在华支睾吸虫病的诊断上也逐渐显示了应用价值，为华支睾吸虫诊断提供了一条新的途径。目前已有学者在应用探针技术和 PCR 技术诊断华支睾吸虫病及利用基因工程技术获得重组蛋白或人工合成抗原蛋白作为抗原方面做了一些探讨。但在实际现场应用中还存在许多困难，仍需作出改进。分子生物学诊断方法在特异性诊断、流行病学调查、药物治疗监控等方面有着巨大的前景。

(二) 复殖吸虫雌雄生殖器官局部结构

复殖吸虫雌雄生殖器官局部结构见图 2-6 和图 2-7。

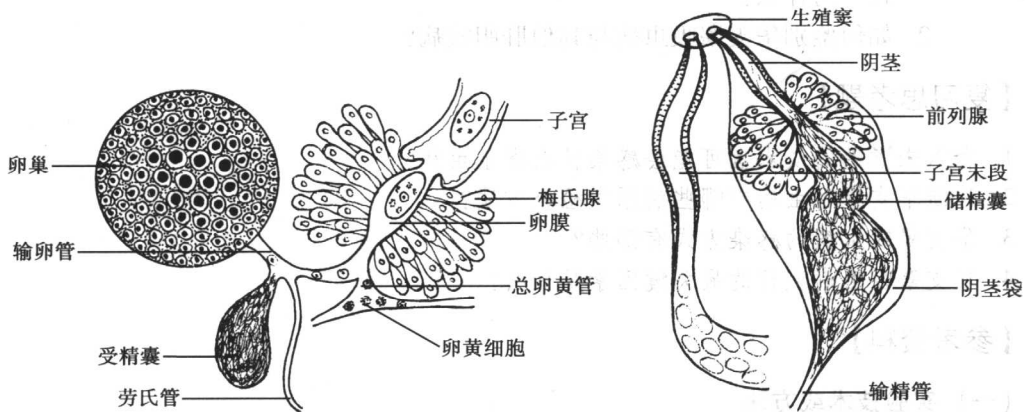


图 2-6 复殖吸虫成虫卵巢-卵膜结构

图 2-7 复殖吸虫成虫生殖系统末端结构

实验二 布氏姜片吸虫

【实验目的和要求】

1. 掌握布氏姜片吸虫 (*Fasciolopsis buski*) 虫卵特征和病原学诊断方法。
2. 熟悉成虫的基本形态和生活史的基本特点。
3. 从成虫的体积和腹吸盘的大小理解其机械致病作用。
4. 熟悉植物媒介, 掌握防治要点。

【实验内容】

(一) 标本观察

1. 成虫 (adult worm)

(1) 成虫液浸标本 (示教): 虫体肥厚, 长椭圆形, 前窄后宽, 背腹扁平肥厚, 形似姜片。虫体长 20~75mm, 宽 8~20mm, 厚 0.5~3mm。是寄生在人体中最大型的吸虫。虫体呈灰褐色。口吸盘小, 位于虫体亚前端。腹吸盘大, 紧靠口吸盘后方, 肉眼可见呈明显的凹陷。

(2) 成虫染色标本 (操作): 先用肉眼作一般观察, 然后在低倍镜下观察。重点观察: 虫体 (图 2-8) 肥厚。口吸盘小, 位于虫体亚前端。腹吸盘大, 较口吸盘大 4~5 倍, 肌肉发达, 呈漏斗状, 两吸盘距离很近 (消化和生殖系统与华支睾吸虫比较)。

2. 中间宿主、幼虫和媒介 (intermediate host, larva and vector) (示教)

(1) 中间宿主: 扁卷螺 (*Planorbis*)

小型扁螺, 成螺直径不超过 10mm, 厚不超过 4mm, 扁圆盘状, 右旋, 壳光滑, 灰褐色或红褐色 (图 2-9)。

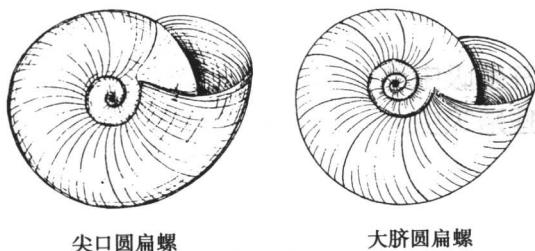


图 2-9 扁卷螺

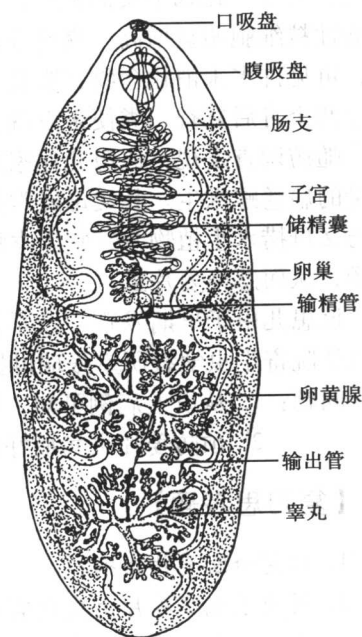


图 2-8 布氏姜片吸虫成虫

(2) 尾蚴染色标本: 体部椭圆形, 尾部细长, 无尾鳍。

(3) 囊蚴染色标本: 呈扁圆形, 包括外壁时平均大小 $216\mu\text{m} \times 1875\mu\text{m}$, 囊内为后尾蚴。

(4) 媒介: 菱角、荸荠 (马蹄) 等。

3. 虫卵 (Ovum)

(1) 虫卵固定标本 (操作) 虫