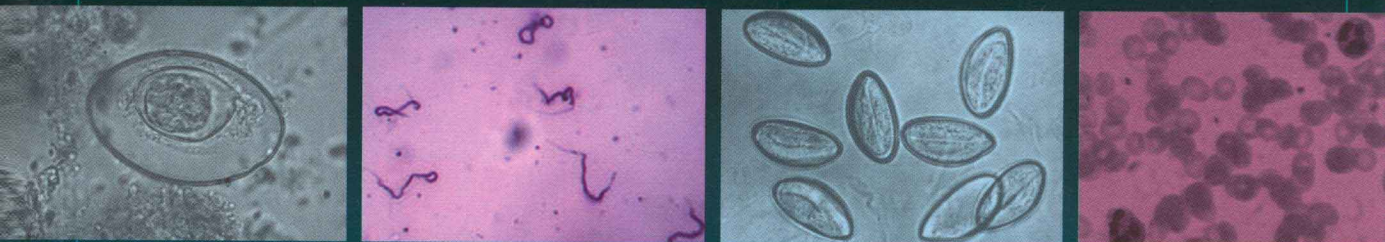


高等医药院校基础课实验系列教材

人体寄生虫学 实验指导



*RENTI JISHENGCHONGXUE
SHIYAN ZHIDAO*

覃金红 主编



科学出版社

教育部《普通高中课程方案(2017年版)》

人体与生虫学

实验指导



教育部《普通高中课程方案(2017年版)》

教育部《普通高中课程方案(2017年版)》

教育部《普通高中课程方案(2017年版)》

教育部《普通高中课程方案(2017年版)》

高等医药院校基础课实验系列教材

人体寄生虫学实验指导

覃金红 主编

科学出版社

北京

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

本书包括基础性实验和综合创新性实验两大部分。基础性实验由概述、医学原虫、医学蠕虫和医学节肢动物组成,共28个实验,每个实验包括目的要求、实验内容(示教标本、自学标本和技术操作)和思考题,多数实验内容里都摘选了1~2个病例,帮助提高学生理论联系实际及分析和解决问题的能力。综合创新性实验部分指导学生结合地方特色进行寄生虫的自查和调查,共4个实验,有利于激发学生学习热情和创新意识。

本书可供高等院校临床医学、预防医学、公共卫生管理、药学等专业的本专科学生使用,也可供相关研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

人体寄生虫学实验指导/覃金红主编. —北京:科学出版社,2012. 10

高等医药院校基础课实验系列教材

ISBN 978-7-03-035629-1

I. 人… II. 覃… 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(2012)第 227241 号

责任编辑:杨瑰玉/责任校对:王望容

责任印制:彭超/封面设计:苏波

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉市科利德印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本:787×1092 1/16

2012年10月第一版 印张:8 1/2 插页:6

2012年10月第一次印刷 字数:185 000

定价:18.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

本书编委会

主 编 覃金红
副主编 赵桂花 罗 超
主 审 陈喜珪
编 委 (按姓氏笔画排序)
李俊飞 沈定文 陈喜珪 罗 超
罗金萍 赵桂花 覃金红 潘清容

前 言

人体寄生虫学是一门医学基础学科,属于形态学科,教学包括理论教学和实验教学两部分,实验是教学的重要部分,很多高校实验课占总学时的 1/2 或更多。随着高校教改的不断深入,能力培养和创新思维的开发是医药类专业教学改革的主流。编写本实验教程的指导思想是适应改革需求,结合本校实际及地方流行特点,兼顾不同教学层次的并举,注重基本技能的培养,突出实践动手能力的培养和创新思维的形成。

本教程的编写凝聚了本科室所有教师多年来的教学经验,吸取国内其他医药高校有关专业实验教材的精华。内容包括基础性实验和综合创新性实验两大部分。基础性实验由概述、医学原虫、医学蠕虫和医学节肢动物组成,共 28 个实验,每个实验包括目的要求、实验内容(示教标本、自学标本和技术操作)和思考题,多数实验内容里都摘选了 1~2 个病例,帮助提高学生理论联系实际及分析和解决问题的能力,主要训练学生掌握基本理论、基本知识和基本技能。综合创新性实验部分指导学生结合地方特色进行寄生虫的自查和调查,共 4 个实验,激发学生学习热情和创新意识。同时,将寄生虫标本的采集和制作、实物照片彩图、《人体寄生虫学》常用名词中英文对照和主要参考文献列于书末,有利于学生熟悉标本的制作方法,快速在显微镜下查找和识别标本,使其成为实用型人才,并帮助增加词汇量,便于查阅文献。

本教程经全体编写人员共同努力完成,由于编者学识水平有限,时间有限,错误和不妥之处在所难免,恳请专家、同仁和读者指正,以便逐步趋于完善。

编 者
2012 年 6 月

目 录

第一部分 概 述

一、实验室规则	3
二、实习的目的和要求	3
三、实习的内容、方法及实验报告和绘图	3
四、实验意外事故的紧急处理	4
五、光学显微镜的使用注意事项	4

第二部分 医学原虫

实验一 溶组织内阿米巴和结肠阿米巴	9
实验二 杜氏利什曼原虫	12
实验三 阴道毛滴虫	14
实验四 蓝氏贾第鞭毛虫	16
实验五 疟原虫	18
实验六 刚地弓形虫	22
实验七 隐孢子虫和其他孢子虫	24
实验八 结肠小袋纤毛虫	26

第三部分 医学蠕虫

实验九 华支睾吸虫	31
实验十 布氏姜片吸虫	34
实验十一 卫氏并殖吸虫	36
实验十二 斯氏狸殖吸虫	38
实验十三 日本血吸虫	39
实验十四 猪带绦虫	43
实验十五 牛带绦虫	46
实验十六 曼氏迭宫绦虫	48
实验十七 细粒棘球绦虫	50
实验十八 似蚓蛔线虫	52
实验十九 毛首鞭形线虫	56
实验二十 蠕形住肠线虫	58
实验二十一 钩虫	61
实验二十二 旋毛形线虫	67
实验二十三 丝虫	70

第四部分 医学节肢动物

实验二十四	蚊	75
实验二十五	蝇	77
实验二十六	蜚蠊	79
实验二十七	疥螨	80
实验二十八	蠕形螨	83

第五部分 综合创新性实验

实验二十九	日本血吸虫病诊断	87
一、日本血吸虫动物模型的建立和解剖		87
二、ELISA 法诊断日本血吸虫病		88
实验三十	野外捕获宿主检查其寄生虫的感染情况	90
实验三十一	菜市场蔬菜寄生虫卵和幼虫的调查	91
实验三十二	学生粪便蠕虫感染自查	92
附录一	标本采集与制作	93
一、肠道阿米巴标本		93
二、利什曼原虫标本		94
三、蓝氏贾第鞭毛虫标本		95
四、阴道毛滴虫标本		96
五、疟原虫标本		97
六、弓形虫标本		98
七、华支睾吸虫成虫标本		98
八、姜片虫成虫标本		100
九、并殖吸虫成虫标本		101
十、血吸虫标本		101
十一、绦虫成虫标本		102
十二、肠道线虫成虫标本		104
十三、丝虫标本		107
十四、蠕形螨标本		108
十五、疥螨标本		109
十六、蚊、蝇标本		110
附录二	中英文名词对照	113
主要参考文献		125
彩图		127

第一部分 概 述

一、实验室规则

为培养良好的学习态度和严谨的科学工作作风,保证实验教学顺利进行,学生必须严格遵守以下规则:

1. 严守学习纪律,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老师请假。
2. 进实验室上课时必须穿白大衣,并携带教材、实验指导、实验报告本及绘图工具,非必需物品不准带入实验室。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 动物尸体、玻片、器皿、垃圾应按要求放到指定地点,严禁丢入水池内,以免堵塞排水管。
8. 实验结束后,必须将所用的器材洗净,归放整齐。
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。
10. 离开实验室前,应在 0.2%~0.5% 84 消毒液中浸泡双手 5~10 min,再用清水洗净。

二、实习的目的和要求

人体寄生虫学既是一门形态科学,又是一门实验科学。人体寄生虫学实验课的目的是验证、复习、巩固和加深理解基本理论知识,训练基本技能;培养思考问题、分析问题和解决问题的能力;加强综合素质、创新思维和创新能力的培养。人体寄生虫学实验是病原生物学课程的重要组成部分,与课堂讲授相辅相成。因此,要求必须予以充分重视,实习前应做好预习,实习时要集中精力,严肃认真、实事求是地完成各项实习内容,以便更好地掌握所学的理论知识和基本技能,并养成科学的工作态度,以及独立工作和分析问题的能力,为临床医学和预防医学阶段的学习打下良好的基础。

三、实习的内容、方法及实验报告和绘图

为了达到实习目的和要求,实习时,在教师指导下,学生通过对标本的肉眼观察、显微镜观察以及现场实习、实验操作,同时观看教学录像,绘图及记录,结合课堂理论知识,认

真地写出实验报告。

1. 使用统一的实验报告本,以便教师查阅和学生课后复习。
2. 逐项填写实验报告内容,保持字迹清楚、整洁,每次实验完毕后交指导教师批阅。
3. 经批阅的实验报告及绘图,学生必须仔细核对错误并及时改正。
4. 绘图在实习中占十分重要的地位,实习时应当在仔细观察标本并对标本的特征一一认识清楚的基础上认真绘图,力求做到真实、准确。欲达此目的,必须注意如下几方面:
 - (1) 形体的正确:对标本的外部形态和内部结构要进行反复的观察,以便取得准确而深刻的印象,再进行绘图和记录。
 - (2) 比例的正确:标本的长短、大小及结构的方位和比例都要符合实物,几个标本在一起绘图时,还需注意相互之间的比例、大小。
 - (3) 倍数的正确:标本要按显微镜放大的实况进行描绘,并应标明放大倍数。通常以显微镜目镜乘物镜作为该显微镜的放大倍数。如目镜为 $8\times$,物镜为 $10\times$,该标本的放大倍数即为 8×10 倍。
 - (4) 色彩的正确:绘图一般用铅笔,用线条和点构成轮廓图,部分标本用彩色铅笔进行绘图,以利于鉴别,但应尽量按标本实际颜色着色。绘图后应标出各结构的名称,不得使用钢笔或圆珠笔。

四、实验意外事故的紧急处理

严格按照老师所要求的操作进行实验,若不慎发生意外事故,应立即报告指导老师,进行紧急处理。

- (1) 皮肤创伤:先除尽异物,用无菌生理盐水洗净后涂以2%红汞或2%碘酒,必要时进行包扎。
- (2) 灼伤:涂以无菌的液体石蜡、5%鞣酸或2%苦味酸。
- (3) 化学物品腐蚀伤:若为强酸,先用大量清水冲洗,再以5%碳酸氢钠或5%氢氧化铵溶液洗涤中和;强碱腐蚀伤则先以大量清水冲洗后,再用5%醋酸或5%硼酸溶液洗涤中和。若眼部受伤,经上述步骤处理后,再滴入无菌橄榄油或液体石蜡1~2滴。
- (4) 吸入菌液,应立即吐入盛有消毒剂的容器内,以大量清水或0.1%高锰酸钾、3%双氧水漱口,并根据不同菌种服用相应抗生素以预防感染。
- (5) 菌液溅洒桌(地)面,应立即以抹布浸沾0.2%~0.5%84消毒液,泡在污染部位,经半小时后方可抹去。若菌液污染手部,应立即浸泡于消毒液内10~20 min,再以肥皂刷洗。

五、光学显微镜的使用注意事项

(一) 显微镜的使用

使用自然光源的显微镜时应面向光源,拨正低倍接物镜,调节反光镜至最大亮度,将标本置载物台上,根据检查标本的需要,把光线调至适宜强度,用粗调调至能看清物像后,再用细调调至最清晰。

如果要转换高倍镜观察,可将待观察部位移至视野中央,拨转高倍接物镜即可。若高倍与低倍焦点不一致,则须先摸索好高倍和低倍的位置和焦距的关系,并牢记二者的关系,以后便可以自由转换高、低倍镜。

用油镜时,先进行高倍镜观察,将待观察部位移至视野中央,然后用粗调提高接物镜,在载玻片上加一滴镜油,拨转油镜,眼睛从旁注视,用粗调向下旋转使物镜与玻片之间成最小距离,然后用细调上下旋转至清晰,或直接用油镜观察。

如果使用的是带电光源的显微镜,应注意,取出显微镜后,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,方可开启电源开关,推动亮度调节柄至合适的亮度。观察完毕,检查显微镜按规定清洁后,下降镜台,推动亮度调节柄至最低位置,然后关电源,拔电源插头,将显微镜放回原处。

(二) 放大倍数的计算

用目镜的放大倍数乘以物镜的放大倍数,等于该显微镜的放大倍数。例如,观察肺吸虫虫卵,目镜上为 $10\times$,低倍物镜上为 $4\times$,那么肺吸虫卵在低倍镜下的放大倍数为 $4\times 10=40$ 倍。高倍镜上刻有 $45\times$,肺吸虫卵在高倍镜下的放大倍数为 $10\times 45=450$ 倍。观察原虫标本需用油镜,油镜上刻有 $100\times$,油镜下的放大倍数为 $10\times 100=1000$ 倍。

(三) 观察标本的方法

镜检时载物台不可倾斜,以免液体流出影响观察及污染显微镜。

观察标本时,每一个视野都要详细观察。为了减少遗漏,可按一定方向推进如 $\downarrow \rightarrow \uparrow \rightarrow \downarrow \rightarrow$ 。如有可疑物像,可放大倍数观察。

不论放大倍数如何,光线的强度都要适宜。一般来说,高倍镜、油镜和比较厚的标本要求较强的光;低倍镜、无色标本光线宜弱。调节光线的强弱可通过上下调节聚光器、光圈的扩大和缩小或调节光源的强弱来控制。

(四) 显微镜的维护

显微镜是比较贵重的仪器,也是学习的重要工具之一,维护好它十分重要。

提取显微镜时,一手持柄,一手托住底座,保持镜身的垂直,防止反光镜和目镜脱落。显微镜的部件不得互相调换,如有损坏,立即向老师报告。

检查粪便标本时,如要用高倍镜观察,必须加上盖玻片,防止粪水污染镜头,如不小心污染,应立即擦干净。

用高倍镜或油镜观察时,宜使用微调,并小心转动,避免压碎损坏镜头和标本。

每次使用显微镜后都要擦拭干净,镜台镜座用软布擦去污物和灰尘。擦镜头必须用擦镜纸,不能用草纸或纱布等。油镜使用后,应立刻用擦镜纸擦干净镜头上的油,然后用擦镜纸沾少许二甲苯拭抹镜头,最后用擦镜纸擦干残余的二甲苯。若油已干,可蘸少许二甲苯擦净,再用擦镜纸擦干。如镜头沾上较顽固的污物,也用同样的方法拭抹。

收镜时将镜头旋在一侧,将聚光镜旋落,避免两镜头相撞。把亮度调节柄推至最低位置,把光源调至最小,关上电源。最后加上镜罩(或置镜箱内)放回原处。

第二部分 医学原虫

实验一 溶组织内阿米巴和结肠阿米巴

溶组织内阿米巴(*Entamoeba histolytica*)是一种致病性寄生阿米巴。其生活史中有滋养体和包囊两个时期。感染阶段是四核包囊;感染方式是经口感染;感染途径为人体因误食或误饮含溶组织内阿米巴成熟包囊污染的食物或水源;致病阶段为滋养体。其基本生活过程为包囊→滋养体→包囊。但在一定条件下,滋养体可侵入结肠引起肠内阿米巴病,也可经血流侵入肝、脑、肺等组织,引起肠外阿米巴病。

【目的要求】

1. 掌握溶组织内阿米巴滋养体和包囊的形态特征。
2. 熟悉溶组织内阿米巴滋养体和包囊的检查方法。
3. 掌握结肠阿米巴与溶组织内阿米巴形态比较。

【内容与方法】

1. 自学标本

(1) 滋养体:见图 2-1 及图版 I。溶组织内阿米巴的滋养体铁苏木素染色标本:大小在 10~60 μm 之间,滋养体做定向的伪足运动,有透明的外质和颗粒状的内质,具一个典型的泡状核,直径 4~7 μm 。核膜的边缘有单层大小一致、排列均匀的核周染色质粒,核仁居中。组织型滋养体内质中常含有摄入的红细胞,有时也可见白细胞和细菌。

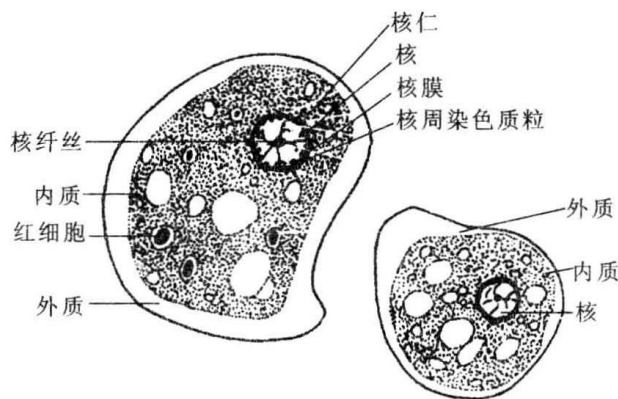


图 2-1 溶组织内阿米巴的滋养体

(2) 包囊:见图 2-2 及图版 I。滋养体只有在肠腔内才能形成包囊,滋养体在肠腔以外的脏器或外界不能成囊。包囊球形,直径 10~16 μm ,囊壁光滑。未成熟包囊中有储存营养的糖原泡及拟染色体,糖原泡呈空泡状;拟染色体呈短棒状。核 1~2 个。成熟包囊有 4 个核,核结构与滋养体的相似但稍小。

(3) 结肠内阿米巴包囊染色标本:见图 2-3 及图版 I。