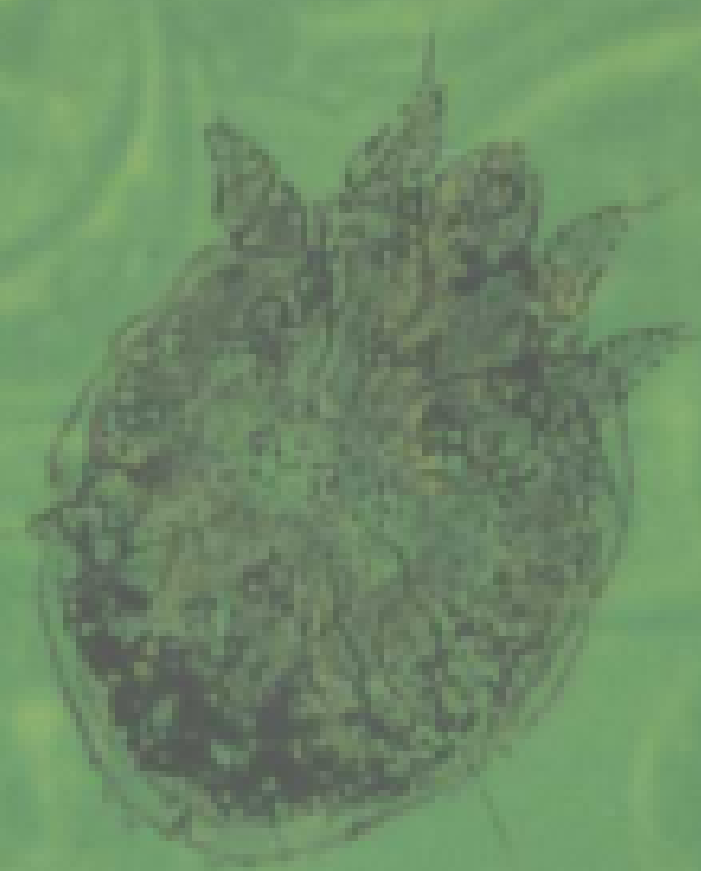


DONGWU  
JISHENGCHONGGBINGXUE  
SHIYANJIAOCHENG

高等农业院校教材

# 动物寄生虫病学 实验教程



动物医学、动物检疫、实验动物专业用

主编◎许金俊

主审◎沈永林

河海大学出版社

# 动物寄生虫病学 实验教程

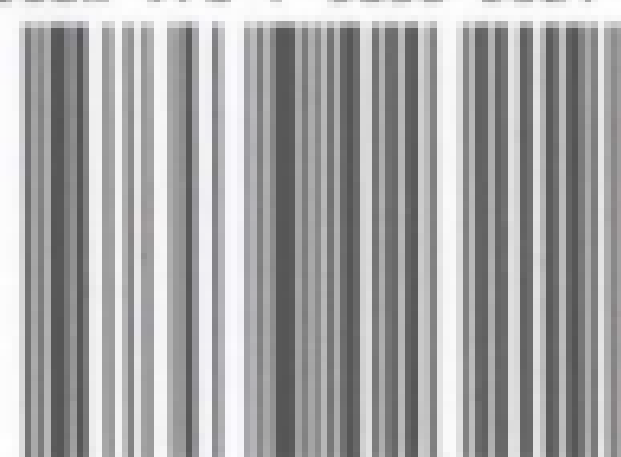
DONGWU  
JISHENGCHONGBINGXUE  
SHIYANJIAOCHENG



责任编辑◎杜文渊

封面设计◎杭永鸿

ISBN 978-7-5630-2321-9



9 787563 023219 >

定价：29.80 元

高等农业院校教材

# 动物寄生虫病学实验教程

动物医学、动物检疫、实验动物专业用

主 编：许金俊

副主编：陶建平 丁文卫

编 者：许金俊 陶建平 丁文卫 倪兆朝

主 审：沈永林

河海大学出版社

# 前 言

《动物寄生虫病学》是高等农业院校动物医学、动物检疫、实验动物等专业或方向学生的一门重要专业课程,重点介绍各种动物寄生虫病原各发育阶段的形态学特征及其鉴别方法、生活史、寄生虫病的流行病学、症状、病理变化、检测诊断方法和防治措施等,是一门直观性和实践性很强的课程。现代的教学方法主要是以多媒体手段进行课堂理论教学,然后通过实验课各种实体标本、显微标本的展示、观察和绘图作业的完成来进一步加深和巩固课堂所学知识,实验教学是理论联系实际的重要环节。由于全国各地饲养动物种类的不同以及动物寄生虫感染分布的不同,国内系统的《动物寄生虫病学》实验指导教材不多,各院校基本是按照自己的教学内容直接准备相应的标本在实验课堂上进行讲解演示,然后学生自己观察并完成绘图作业,这给本课程的实验教学和学生的学习带来诸多不便,不利于培养高质量兽医专业人才。有鉴于此,我们在自编的实验课讲义的基础上,对照专业培养目标与要求及课程教学大纲,编写了该实验教程。

本实验教程内容主要包括动物常见吸虫、绦虫、线虫、棘头虫、外寄生虫和原虫的病原形态观察,动物寄生蠕虫病的实验室常规诊断方法,动物外寄生虫病的常规诊断方法,动物原虫病的常规诊断方法,寄生虫驱虫试验和完全剖检方法,动物寄生虫病的现代免疫学和分子生物学诊断方法,附录部分等。病原形态观察中既有不同阶段的虫体、虫卵、中间宿主的形态描述,又有寄生虫寄生后引起宿主组织器官的特征性病理描述;既有模式图及其注释,又有精心挑选的相应的彩色图片以进一步加深感官印象。附录部分收录了动物常见寄生虫分类及寄生部位、常见寄生虫的检验及处理、寄生虫标本的采集、保存和制作、部分寄生虫虫体传代与保存和动物各种常见蠕虫虫卵图谱等内容。本实验教程中彩色图片多数来源于本院寄生虫学教研室收集保存的实物标本、染色标本或照片,少数参考了国内外的资料和图片。

编写人员主要由扬州大学兽医学院许金俊、陶建平,徐州生物工程高等职业学校丁文卫,以及江苏省高邮市畜牧兽医站倪兆朝组成,均从事动物寄生虫病的教学、科研或临床诊疗工作多年。编写过程中广泛查阅了国内外有关资料,并结合我省实际情况,兼顾全国畜牧业生产,密切联系生产实际,力求教材具有科学性、先进性、实用性和启发性。本书除作为高等农业院校教材外,还可供作临床兽医工作者和检验检疫人员的参考书和工具书。

编写过程中得到了扬州大学兽医学院秦爱建教授、刘宗平教授、许益民教授、王小波老师、硕士研究生彭金彪,安徽科技学院李文超老师的大力支持,获得了扬州大学出版基金和江苏省动物医学品牌专业建设经费的部分资助。南京农业大学动物医学院沈永林教授在百忙之中对书稿进行了细心审阅并为本书作序,在此一并表示感谢。限于编者学识水平,错误之处和遗漏之处在所难免,请读者不吝指正。

许金俊

2006年10月于扬州大学

## 实 验 须 知

1. 实验前应认真预习,明确实验目的和要求,了解实验内容、方法和注意事项,并做好必要的准备工作。
2. 进入实验室,必须穿好工作服。
3. 除必要的书籍、笔记本和文具外,其他个人物品一律不得带入实验室。
4. 在实验室内禁止饮食、吸烟以及大声喧哗和嬉戏。
5. 未经指导教师同意,不得擅自移动示教片、实验器材和其他室内设施。
6. 按照实验要求积极、认真、仔细地进行实验操作,严格遵照操作规程,客观准确记录实验结果并进行分析,出现实验结果与预期不符时,要分析查找原因,必要时重复实验。
7. 实验用过的器材,必须放置在指定地点或按要求处理,不能乱丢乱放。
8. 实验中发生意外事故,应该立即报告指导教师,及时处理,切勿隐瞒或擅自处理。
9. 要爱护实验仪器和实验标本,使用贵重仪器要按照要求操作,实验耗材如试剂、药品及水电要力求节约。
10. 实验结束,应将材料仪器等放回原位,清理桌面,做好清洁工作,离开时应关闭门窗、水电和燃气等。
11. 未经许可,不得将实验室内任何物品带出实验室。
12. 按照指导教师要求,认真完成和上交实验报告及绘图作业。

# 目 录

|      |                       |     |
|------|-----------------------|-----|
| 实验一  | 动物吸虫病常见病原形态的观察        | 1   |
| 实验二  | 动物绦虫病常见病原形态的观察(一)     | 14  |
| 实验三  | 动物绦虫病常见病原形态的观察(二)     | 24  |
| 实验四  | 动物线虫及棘头虫病常见病原形态的观察(一) | 34  |
| 实验五  | 动物线虫及棘头虫病常见病原形态的观察(二) | 48  |
| 实验六  | 动物外寄生虫病常见病原形态的观察      | 62  |
| 实验七  | 动物原虫病常见病原形态的观察        | 74  |
| 实验八  | 动物蠕虫病的实验室常规诊断         | 90  |
| 实验九  | 动物外寄生虫病的实验室常规诊断       | 105 |
| 实验十  | 动物原虫病的实验室常规诊断         | 109 |
| 实验十一 | 动物寄生虫病的免疫学诊断          | 115 |
| 实验十二 | 动物寄生虫病的分子生物学诊断        | 124 |
| 实验十三 | 动物驱虫及寄生虫学剖检试验         | 135 |
| 实验十四 | 鸡球虫病病原分离、鉴定与抗球虫药疗效试验  | 139 |
| 附录 A | 动物常见寄生虫分类及寄生部位        | 142 |
| 附录 B | 常见食源性寄生虫病的检验与处理       | 158 |
| 附录 C | 动物寄生虫标本的采集、保存和制作      | 172 |
| 附录 D | 动物常见寄生虫病原的传代与保存       | 178 |
| 附录 E | 动物常见蠕虫虫卵及球虫孢子化卵囊图谱    | 184 |
| 参考文献 |                       | 193 |

## 实验一 动物吸虫病常见病原形态的观察

### 一、实验目的和要求

通过观察,掌握动物吸虫病病原—吸虫成虫与虫卵的基本形态与结构,认识日本血吸虫幼虫与吸虫的常见中间宿主,了解一些重要吸虫引起的宿主组织器官的病理特征。经观察比较,能鉴别一些常见或重要的动物吸虫病病原,为吸虫病的诊断奠定基础。

### 二、实验方法

- (1) 染色封片标本:个体较小的用显微镜观察,个体较大的用肉眼或放大镜观察。
- (2) 虫卵标本:取虫卵悬浮液一滴,滴在载玻片上,盖上盖玻片置于显微镜下观察。
- (3) 浸制虫体、中间宿主标本和病理标本:用肉眼观察。

### 三、观察内容

带\*为指导教师重点讲解和学生自己重点观察内容,其余内容为指导教师进行示教讲解。

#### 1. 封片虫体标本

(1) 肝片形吸虫(*Fasciola hepatica*)\* (图 1-1)。背腹扁平,外观呈叶片状。虫体大小为(20~35)mm×(5~13)mm,体表有许多小刺,虫体前端是三角状的头椎,其尾部形成“肩”,肩部以后逐渐变窄,具有口腹吸盘。消化系统由口吸盘底部的口孔开始向后依次为咽、食道和肠管,肠管分左右两支,每侧肠管具有许多分支,肠管末端形成盲管。雄性生殖系统由位于虫体中后部两个分支的睾丸向上发出输出管,上行汇合成输精管,运入雄茎囊(内有射精管,前列腺和雄茎),开口于口腹吸盘间的生殖孔。雌性生殖系统由位于腹吸盘右后方鹿角状分枝的卵巢和虫体两侧的卵黄腺各发出输卵管和卵黄总管,汇合形成卵模,外被梅氏腺。与卵模相通的子宫盘曲位于腹吸盘与卵模之间,开口于生殖孔。

(2) 大片吸虫(*F. gigantica*)。与肝片形吸虫的形态很相似,大小为(25~75)mm×(5~12)mm,长宽比例约为5:1,虫体两侧边缘较平行,后端钝圆,“肩”部不明显,内部构造与肝片形吸虫相似。

(3) 布氏姜片形吸虫(*Fasciolopsis buski*)\* (图 1-2)。虫体肥厚似姜片,大小为(20~70)mm×(10~20)mm,红棕色或肉红色,具口腹吸盘,腹吸盘似漏斗状,肠管分左右两侧,每侧肠管不分支,波浪状到达虫体后端。睾丸两个呈树枝状前后排列于虫体的中部,卵巢鹿角状

位于睾丸前方,缺受精囊。子宫盘曲位于腹吸盘与卵模之间,开口于生殖孔。卵黄腺呈滤泡状,充满虫体两侧,前起腹吸盘,后至虫体末端。

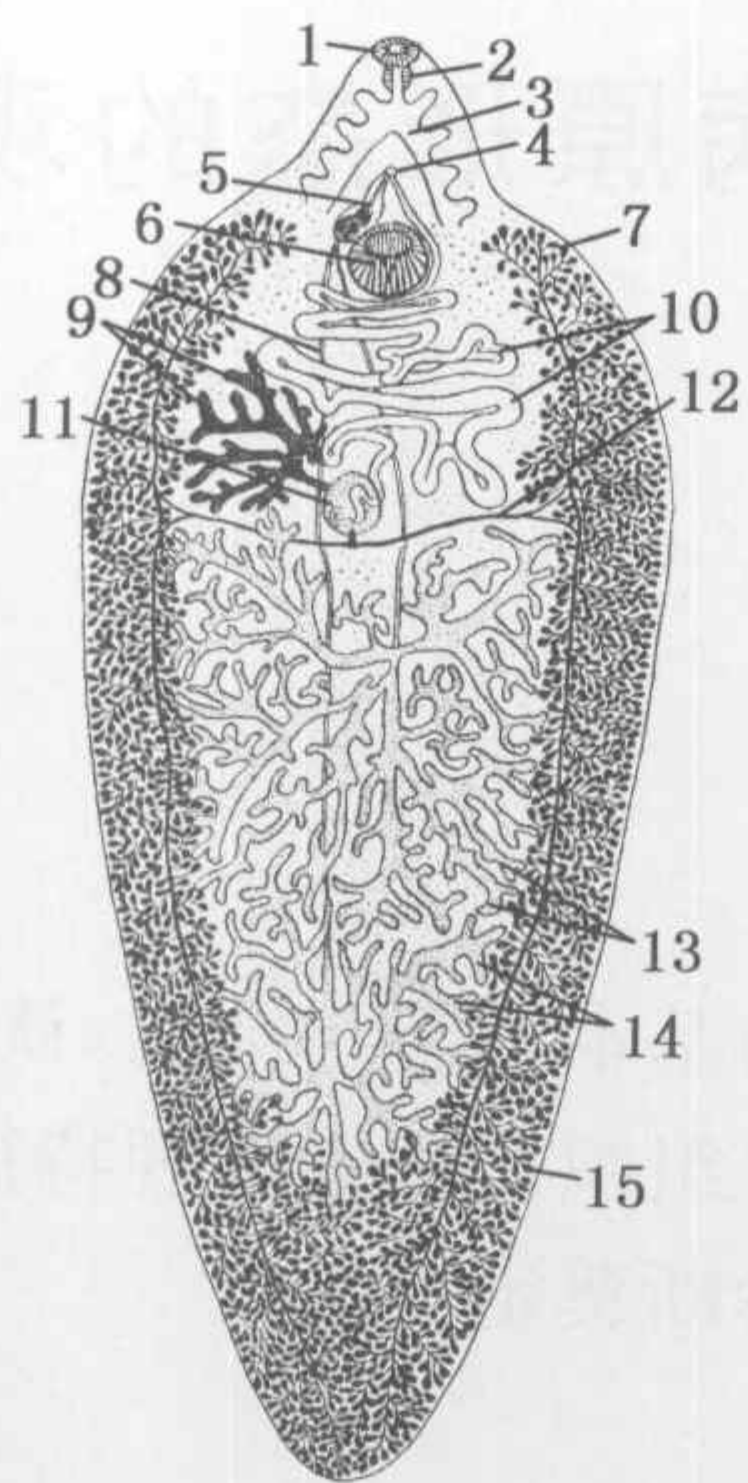


图 1-1 肝片形吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—咽; 3—肠管; 4—生殖孔; 5—雄茎囊; 6—腹吸盘;  
7, 15—卵黄腺; 8—输出管; 9—卵巢; 10—子宫; 11—卵模;  
12—卵黄管; 13—前睾丸; 14—后睾丸

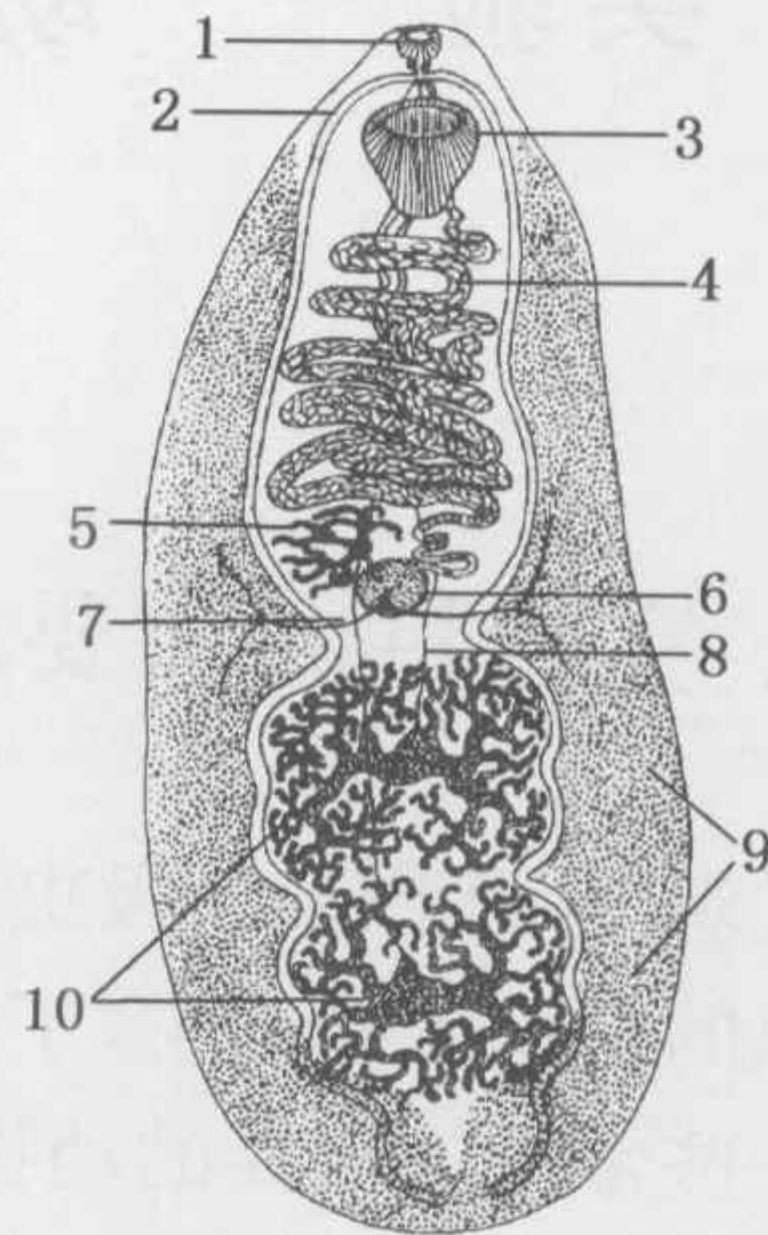


图 1-2 布氏姜片形吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—肠管; 3—腹吸盘; 4—子宫;  
5—卵巢; 6—卵模; 7—卵黄管; 8—输出管;  
9—卵黄腺; 10—前后睾丸

(4) 华枝睾吸虫(*Clonorchis sinensis*)\* (图 1-3)。虫体叶状,透明,前端尖细后端钝圆,体表无棘,大小为(10~25)mm×(3~5)mm。具口腹吸盘,前者略大于后者。消化系统由口,咽,食道和两侧肠枝构成。睾丸两个分支状前后排列于虫体的后 1/3,睾丸发出输出管,汇合成输精管,向上膨大为贮精囊,末端形成射精管,开口于生殖孔,缺雄茎和雄茎囊。卵巢边缘分叶,位于睾丸前,受精囊特别发达,其余生殖系统的组成与吸虫的生殖系统构成基本一致。

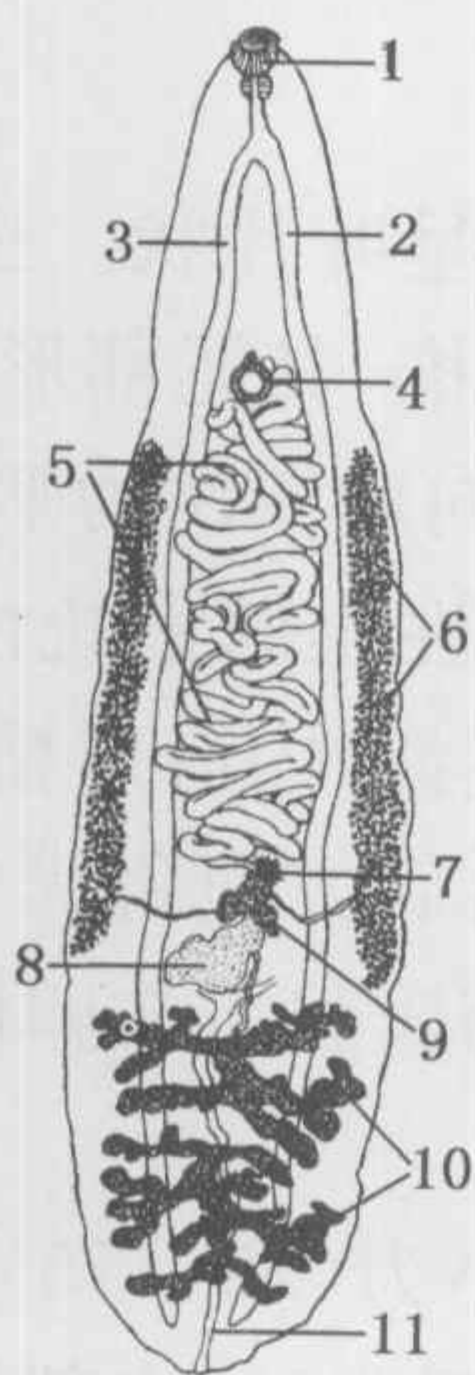


图 1-3 华枝睾吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2, 3—肠管左右分支; 4—腹吸盘;  
5—子宫; 6—卵黄腺; 7—卵模; 8—受精囊;  
9—卵巢卵黄管; 10—睾丸; 11—排泄囊

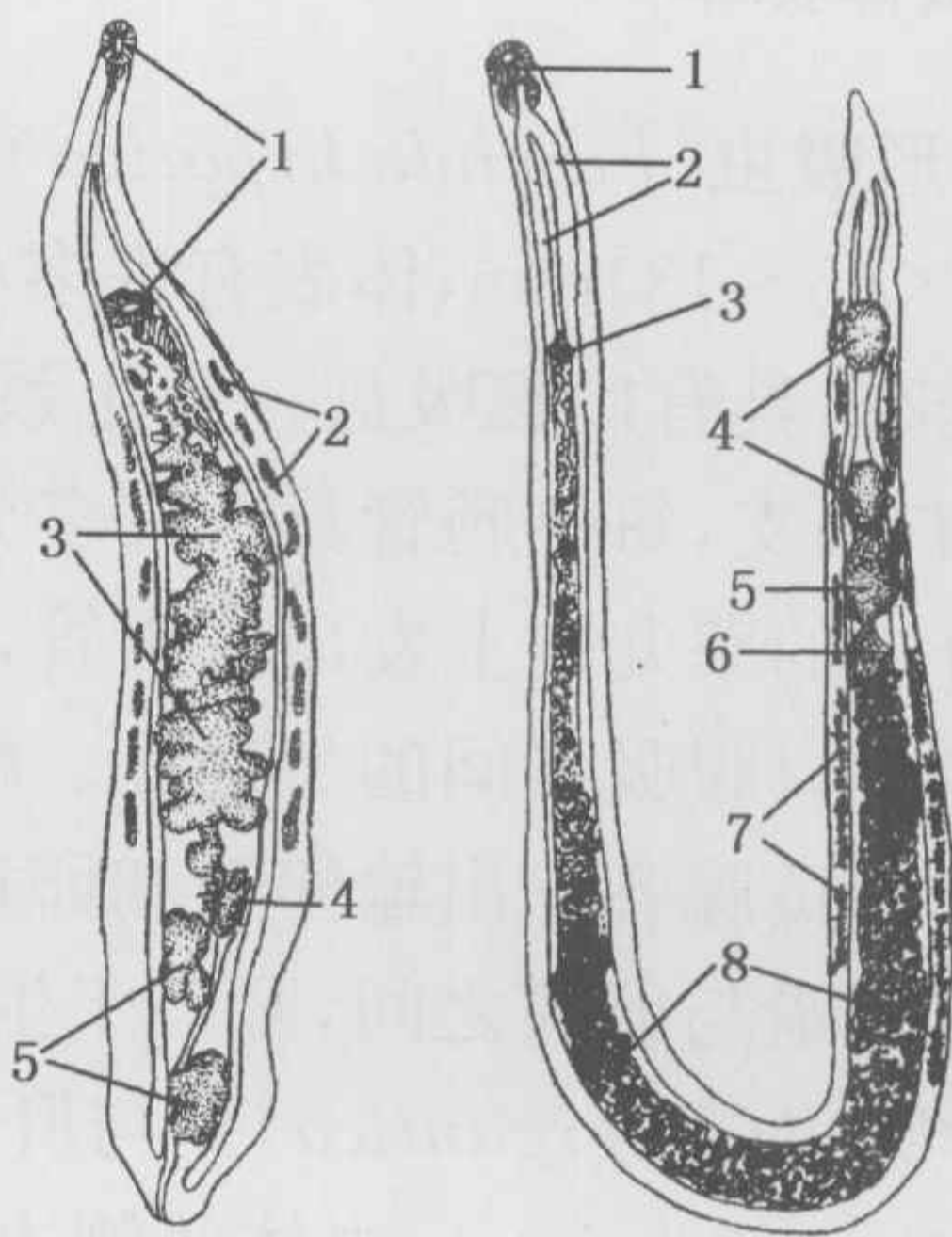


图 1-4 细颈后睾吸虫(左)和鸭对体吸虫(右)(Soulsby, 1982)

左: 1—口腹吸盘; 2—卵黄腺; 3—子宫; 4—卵巢; 5—睾丸  
右: 1—口吸盘; 2—肠管; 3—腹吸盘; 4—睾丸;  
5—受精囊; 6—卵巢; 7—卵黄腺; 8—子宫

(5) 猫后睾吸虫(*Opisthorchis felineus*)。形态结构与华枝睾吸虫相似,不同的是睾丸两个裂状分叶前后斜列于虫体的后1/4。

(6) 细颈后睾吸虫(*O. tenuicollis*) (图1-4左)。虫体细长,前端尖细,后端钝圆,体表光滑,大小为(5.40~5.60)mm×(0.80~0.88)mm。具口腹吸盘,前者稍小于后者。食道短或无,肠管伸达虫体后端。睾丸两个分瓣,前后排列于虫体的后方,缺雄茎囊。卵巢分叶,位于睾丸前,受精囊小。卵黄腺位于虫体中部两侧,生殖孔位于腹吸盘前缘。

(7) 鸭对体吸虫(*Amphimerus anatis*) (图1-4右)。虫体窄长,后端尖细,大小为(14~24)mm×(0.80~1.12)mm,口吸盘位于虫体前端,腹吸盘位于虫体前1/5~1/7处。肠管伸至虫体后端。睾丸两个长圆形,前后排列于虫体的后部。卵巢分叶,位于前睾丸前。子宫位于肠支间,回旋弯曲于卵巢与腹吸盘之间。卵黄腺分布于肠支两侧的后方。生殖孔开口于腹吸盘前缘。

(8) 东方次睾吸虫(*Metorchis orientalis*)\* (图1-5)。虫体细长如叶状,大小为(2.4~4.7)mm×(0.5~1.2)mm,体表有小棘,具有口腹吸盘,两者相距较远。两睾丸大而分叶明显,前后斜列在虫体后部。卵巢1个,呈椭圆形,位于睾丸前。子宫左右回旋弯曲于卵巢与腹吸盘之间。卵黄腺分布于虫体中部两侧。生殖孔开口于腹吸盘前缘。

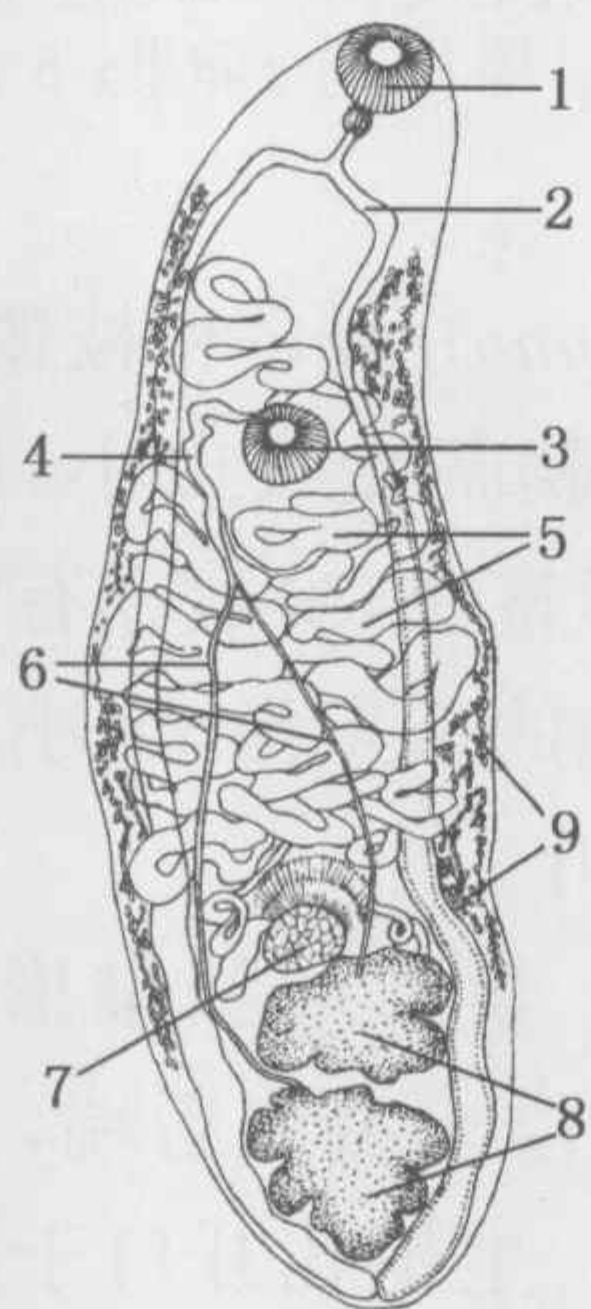


图1-5 东方次睾吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—肠管分支; 3—腹吸盘;  
4—输精管; 5—子宫; 6—输出管;  
7—卵巢; 8—睾丸; 9—卵黄腺

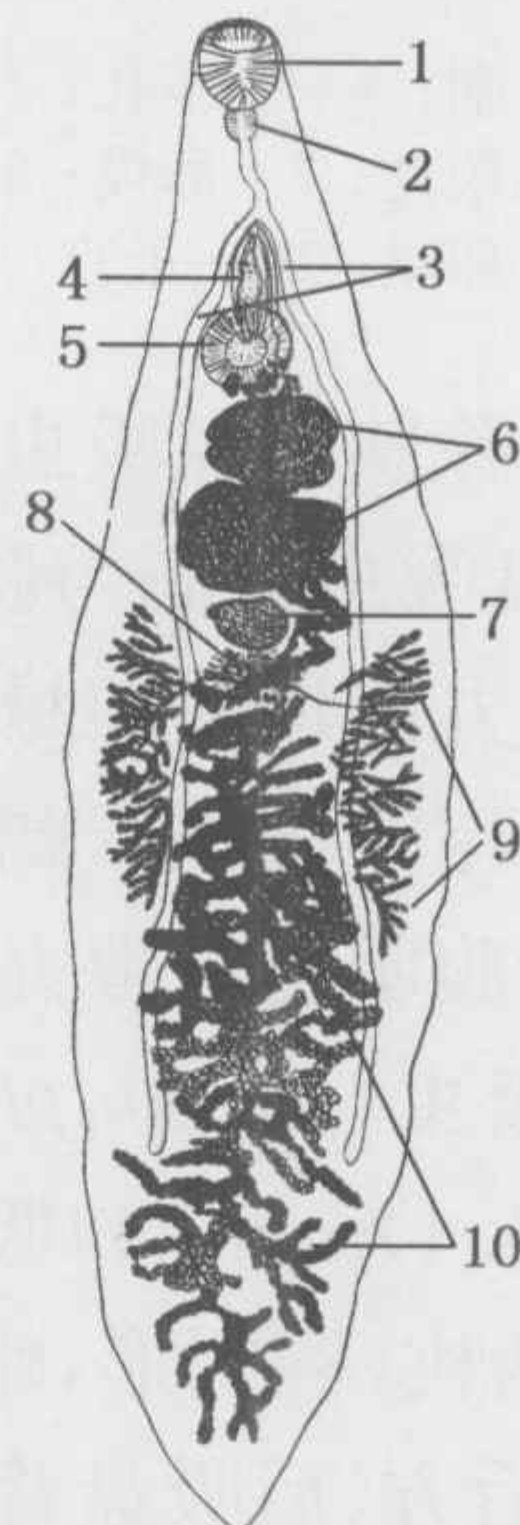


图1-6 矛形双腔吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—咽; 3—肠管分支; 4—雄茎囊;  
5—腹吸盘; 6—睾丸; 7—卵巢; 8—梅氏腺;  
9—卵黄腺; 10—子宫

(9) 矛形双腔吸虫(*Dicrocoelium lanceatum*)\* (图1-6)。成虫新鲜时成棕红色,虫体扁平窄长,呈柳叶状,大小为(5.0~15.0)mm×(1.2~2.5)mm,腹吸盘大于口吸盘。睾丸两个近似圆形,稍分叶,前后纵列或斜列于腹吸盘的后方,腹吸盘前方有长长的雄茎囊。卵巢圆形或不规则,位于后睾丸的右后方,卵黄腺分布于虫体中部两侧,子宫盘曲于虫体后部,生殖孔开口于腹吸盘的前方。

(10) 胰阔盘吸虫(*Eurytrema pancreaticum*)\* (图1-7)。虫体大小为(8.0~16.0)mm×(5.0~5.8)mm,较厚、扁平,口腹吸盘发达,口吸盘大于腹吸盘。卵巢小,分叶3~6瓣,位于

睾丸之后,虫体中心线附近。睾丸两个左右排列于腹吸盘水平稍后方,圆形或略分叶。卵黄腺滤泡状位于虫体中部两侧,子宫盘曲于虫体后部,开口于肠叉后的生殖孔。

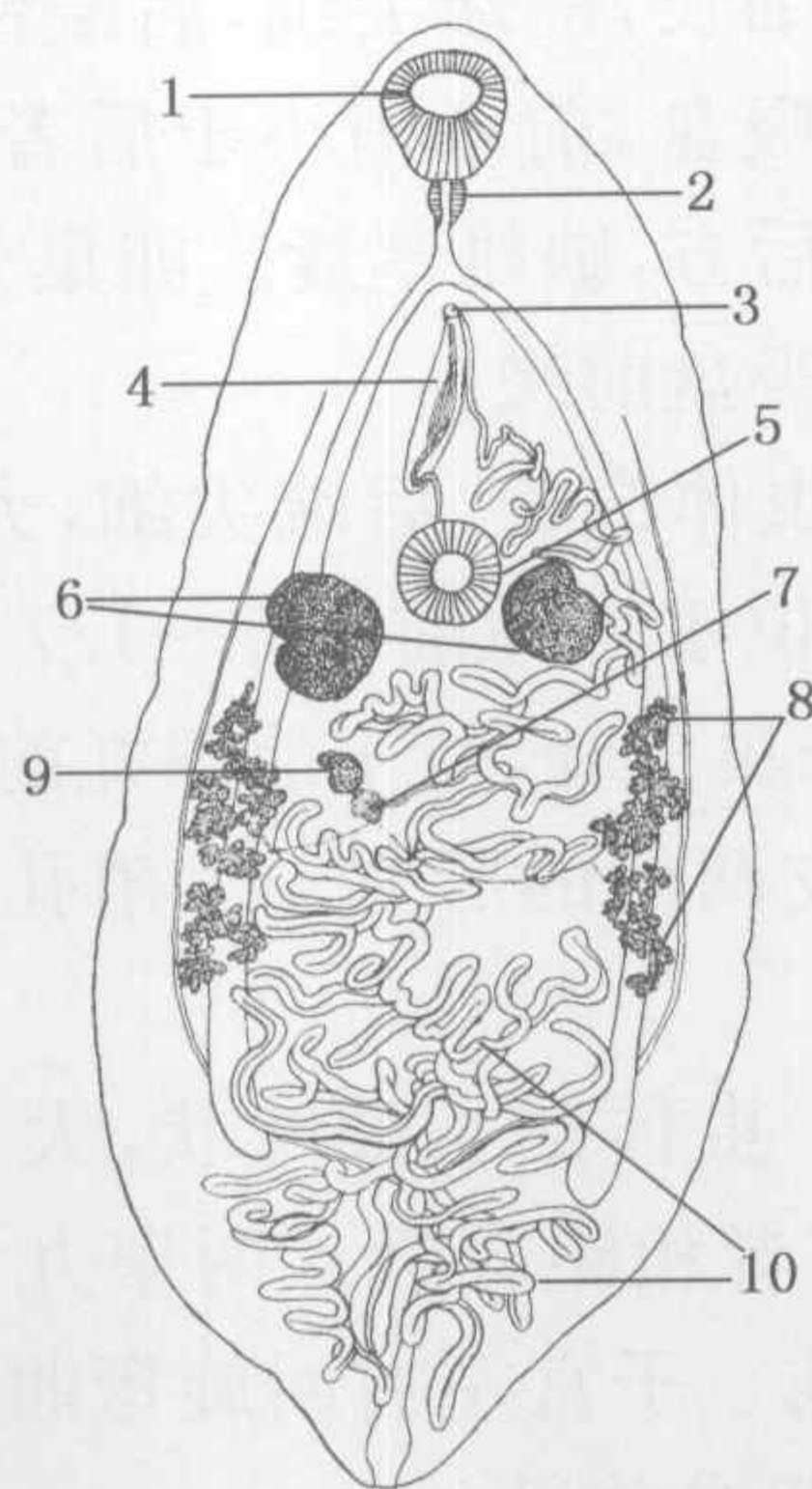


图 1-7 胰阔盘吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—咽; 3—生殖孔; 4—雄茎囊;  
5—腹吸盘; 6—睾丸; 7—卵模; 8—卵黄腺;  
9—卵巢; 10—子宫

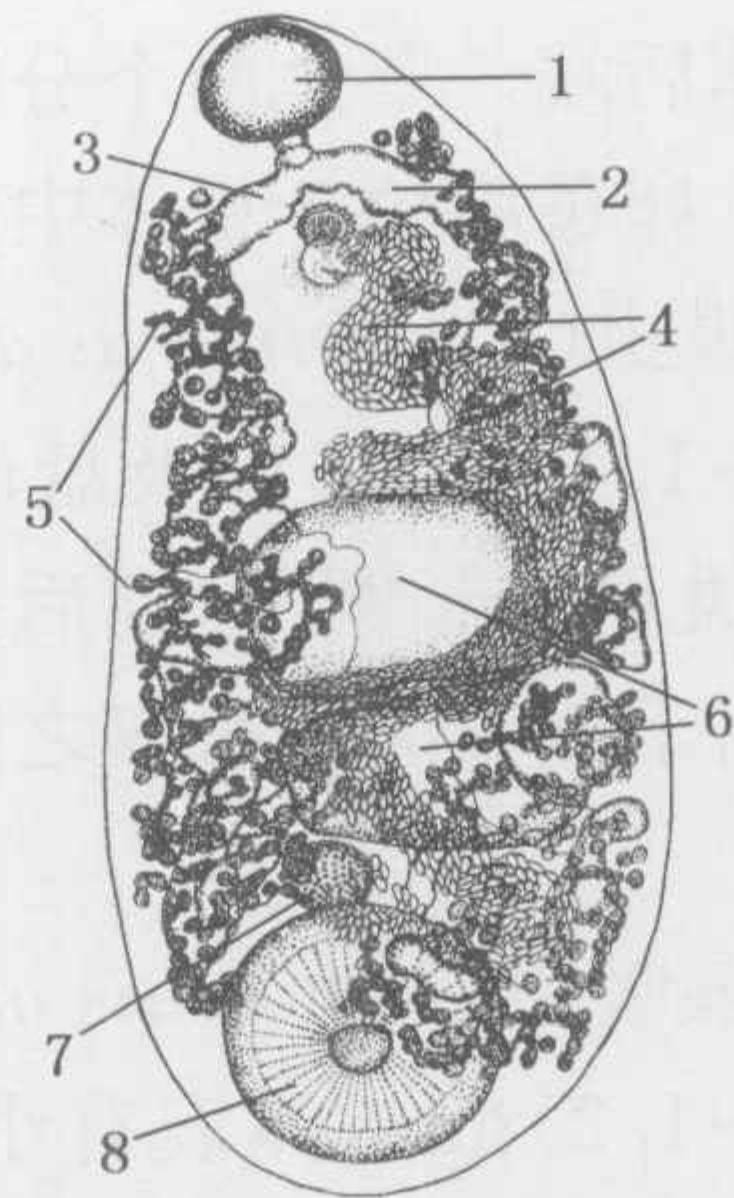


图 1-8 鹿同盘吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—肠管右支; 3—肠管左支; 4—子宫;  
5—卵黄腺; 6—睾丸; 7—卵巢; 8—腹吸盘

阔盘属的吸虫除胰阔盘吸虫外,还有腔阔盘吸虫(*E. coelomaicum*)和枝睾阔盘(*E. cladotichis*)吸虫。腔阔盘吸虫形态与胰阔盘吸虫很相似,但虫体比胰阔盘吸虫小,口吸盘与腹吸盘大小几乎相等。睾丸圆形或边缘有缺刻,卵巢绝大多数为圆形整块,少数亦有缺刻或分叶。体后端具有一明显的尾突。枝睾阔盘吸虫虫体呈前端尖、后端钝的瓜子形,大小与腔阔盘吸虫相似。口吸盘略小于腹吸盘。睾丸大而分支,卵巢有 5~6 个分叶。

(11) 鹿同盘吸虫(*Paramphistomum cervi*)\* (图 1-8)。梨形或圆锥形,大小为(8.8~9.6)mm×(4.0~4.4)mm。口吸盘在虫体前端,缺咽,腹吸盘位于虫体后端,一般比口吸盘大 2.5~8 倍。睾丸两枚,椭圆形,略分叶,前后排列于虫体中部。生殖孔开口于肠分叉下方。卵巢圆形,位于睾丸后方、后吸盘背侧。子宫盘曲于睾丸后缘再折回上行到生殖孔。卵黄腺呈粗颗粒状,分布于虫体两侧。

(12) 棘口吸虫(*Echinostoma* sp.)。种类多,共同特点是成虫长叶状,前端较窄,口吸盘小,周围形成口领,上具有单列或双列的头棘,体表也有皮棘,腹吸盘发达。睾丸两个前后排列或斜列虫体后部。卵巢在睾丸之前,无受精囊,有劳氏管,子宫盘曲于肠支之间,位于腹吸盘之后和卵巢之前。代表种是卷棘口吸虫(图 1-9)。虫体长叶形,大小(7.60~12.60)mm×(1.26~1.60)mm,体表有小棘,具有头棘 37 枚,具中腹角棘各 5 枚。睾丸椭圆形,边缘光滑,前后排列于卵巢后方。卵巢卵圆形,位于虫体中央过稍前,子宫盘曲在卵巢之前,内充满虫卵。卵黄腺发达,分布于腹吸盘后方两侧。

(13) 前殖吸虫(*Prosthogonimus* sp.)。种类多,共同特点是虫体西瓜籽状或梨形,前端狭,后端钝圆,最大特点生殖孔开口于口吸盘附近。盲肠末端在虫体后 1/4。睾丸左右并列于腹吸盘后方。子宫盘曲于睾丸与腹吸盘前后,占据虫体后部。卵巢分叶,位于腹吸盘背面。卵

黄腺位于虫体两侧,分布在肠管分叉稍后方到睾丸后缘。代表种是透明前殖吸虫(图 1-10)。

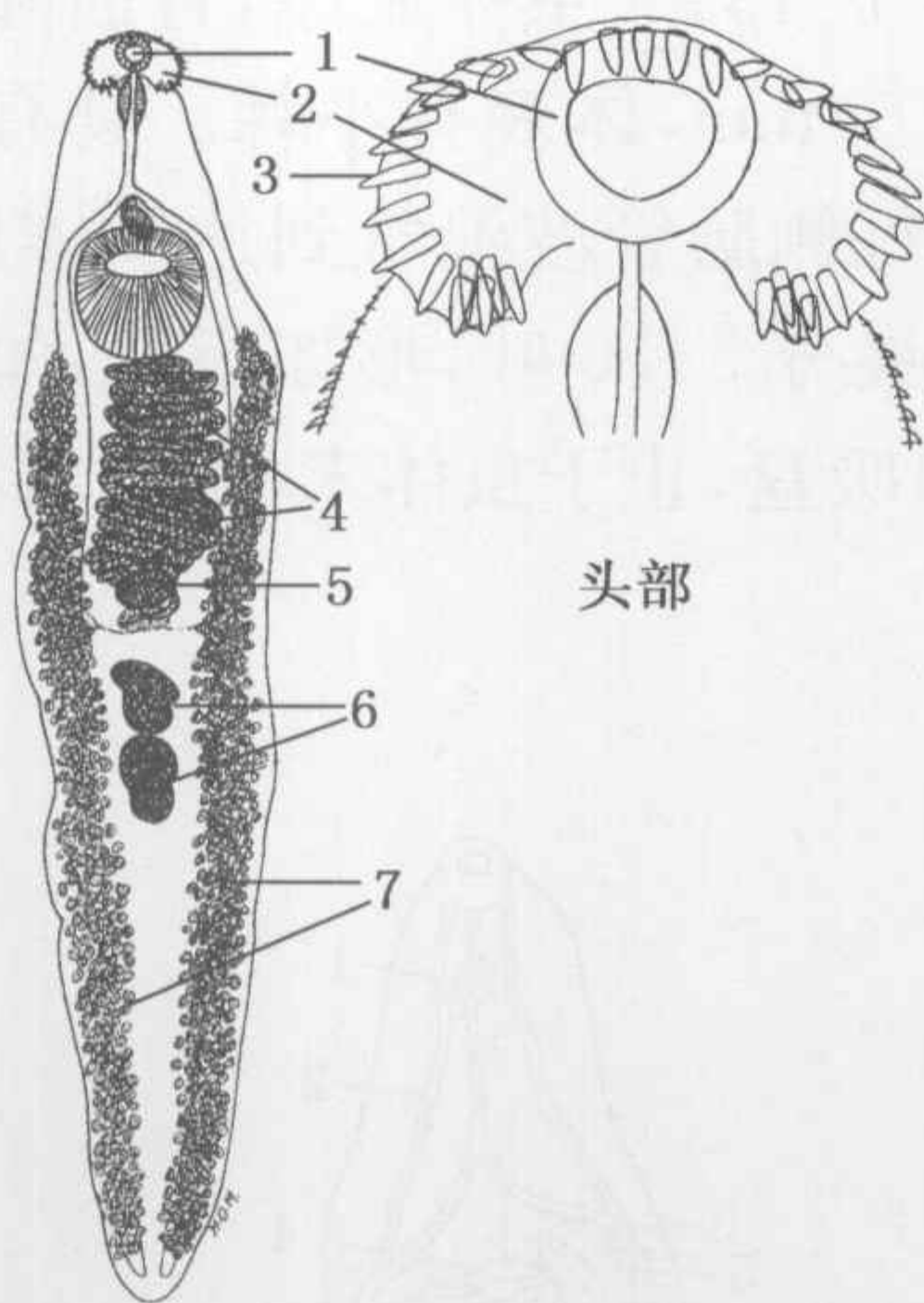


图 1-9 卷棘口吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—口领; 3—棘; 4—子宫;  
5—卵巢; 6—睾丸; 7—卵黄腺

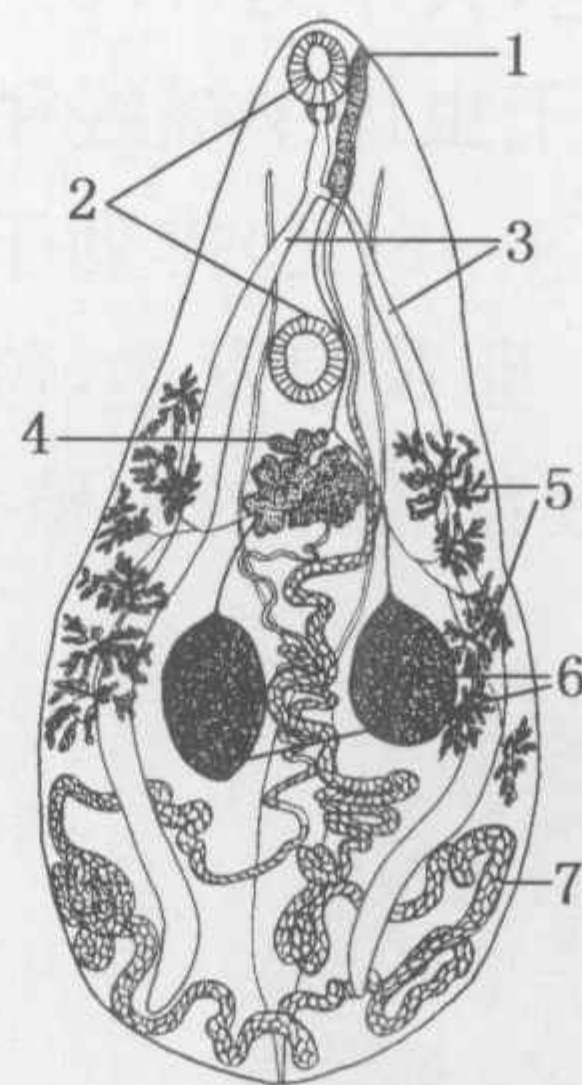


图 1-10 透明前殖吸虫(Soulsby, 1982)

1—生殖孔; 2—口、腹吸盘; 3—肠管; 4—卵巢;  
5—卵黄腺; 6—睾丸; 7—子宫

(14) 纤细背孔吸虫(*Notocotylus attenuatus*)\* (图 1-11)。虫体扁叶状,两端钝圆,腹面稍向内凹,大小为(3.84~4.32)mm×(1.12~1.28)mm,只有口吸盘,无腹吸盘。腹面有三纵列圆形腹腺,每列 15 个,呈乳头状突起。两睾丸分叶左右排列在虫体后端两侧。卵巢分叶位于虫体后部中央。子宫左右回旋弯曲于两肠支之间。卵黄腺呈颗粒状,分布于虫体两侧,自虫体中部开始至睾丸的前缘。

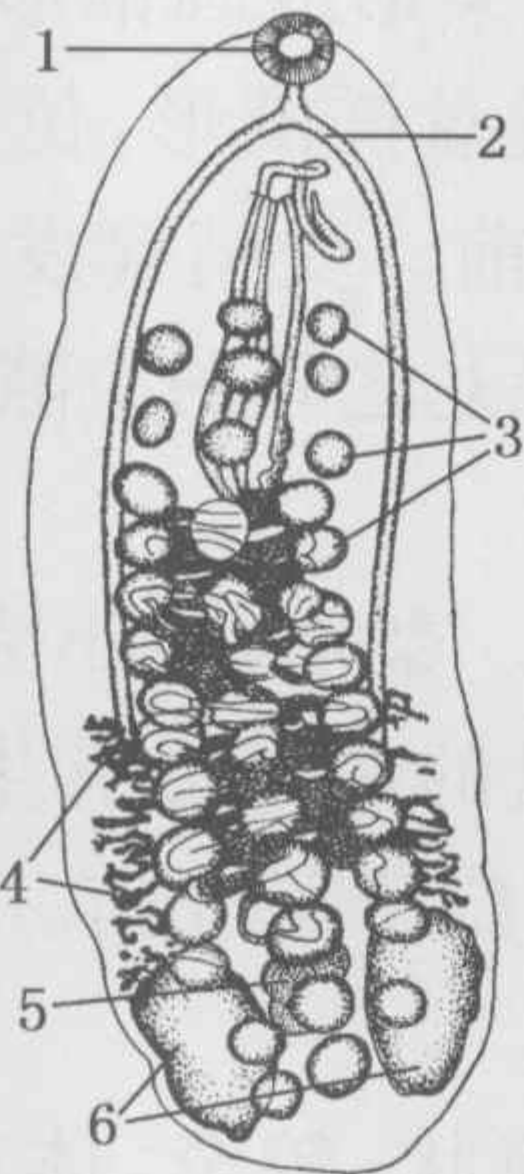


图 1-11 纤细背孔吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—肠管; 3—腹腺;  
4—卵黄腺; 5—卵巢; 6—睾丸

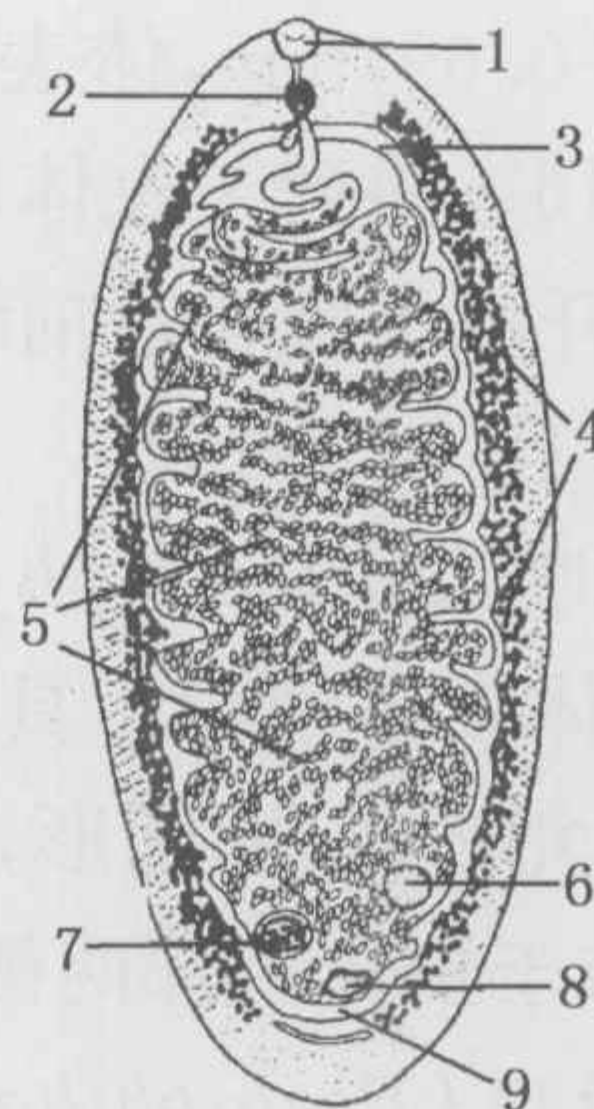


图 1-12 舟形嗜气管吸虫(Soulsby, 1982)

1—口孔; 2—咽; 3—肠管分支; 4—卵黄腺; 5—子宫;  
6—前睾丸; 7—卵巢; 8—后睾丸; 9—肠管环形末端

(15) 舟形嗜气管吸虫(*Tracheophilus cymbium*) (图 1-12)。虫体扁平椭圆,两端钝圆,新鲜虫体深红色或粉红色,大小为(6.0~11.5)mm×(2.5~4.5)mm。无口腹吸盘。有口孔,咽球形,食道短,两侧肠管在虫体后端合并成环形。睾丸圆形两个前后斜列于后部肠环内的左侧和后方。卵巢圆形,位于肠环内前睾丸的对侧或稍后,与两个睾丸三角形排列。卵黄腺发达,位于虫体两侧,起于咽两侧,止于虫体末端,子宫发达,充满肠管内的全部空隙。生殖孔开口于

咽稍前的虫体中央。

(16) 卫氏并殖吸虫(*Paragonimus westermani*)(图 1-13)。虫体肥厚,背面隆起,腹面扁平。新鲜虫体深红色,大小为 $(7.5\sim 16)\text{mm}\times(4.0\sim 8.0)\text{mm}$ ,体表有小棘。具有口腹吸盘,大小略同,腹吸盘位于虫体中横线稍前。咽小,食道短,每侧肠管波浪状到达虫体后端。睾丸 2 个,左右呈分支状(4~6 支)排列于虫体后 1/3 处。卵巢分 5~6 叶,形如指状,每叶又分叶,位于腹吸盘右后方。卵黄腺发达,位于虫体两侧,起于口吸盘,止于虫体末端,子宫盘曲于腹吸盘后部再开口于腹吸盘后部的生殖孔。

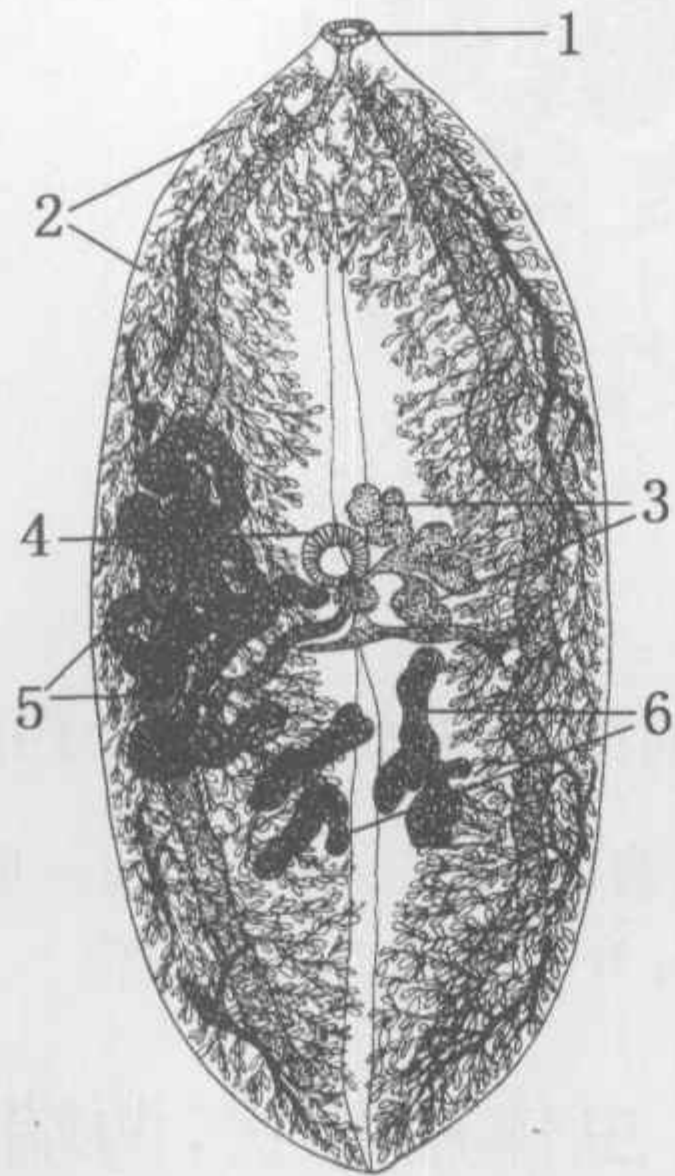


图 1-13 卫氏并殖吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—卵黄腺; 3—卵巢;  
4—腹吸盘; 5—子宫; 6—睾丸

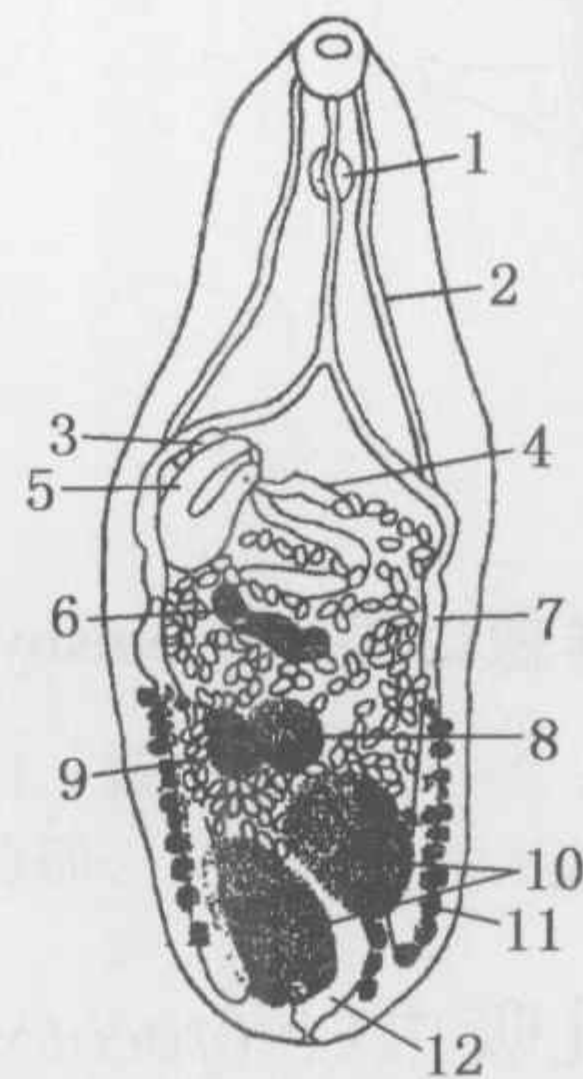


图 1-14 横川后殖吸虫(Soulsby, 1982)

1—咽; 2—排泄管; 3—生殖孔; 4—子宫; 5—腹吸盘;  
6—雄茎囊; 7—肠管; 8—卵巢; 9—受精囊; 10—睾丸;  
11—卵黄腺; 12—排泄囊

(17) 横川后殖吸虫(*Metagonimus yokogawai*)(图 1-14)。梨形或圆锥形,大小为 $(1.10\sim 1.66)\text{mm}\times(0.58\sim 0.69)\text{mm}$ ,体表有鳞棘。口吸盘球形,腹吸盘椭圆形,位于虫体前 1/3 右侧。睾丸 2 枚,类圆形,斜列于虫体后端。卵巢球形,位于睾丸前。受精囊发达,椭圆形,位于卵巢右侧。生殖孔开口于腹吸盘前缘。子宫弯曲于生殖孔和睾丸之间的空隙内。卵黄腺呈粗颗粒状,分布于虫体后 1/3 两侧。

(18) 异形异形吸虫(*Heterophyes heterophyes*)(图 1-15)。梨形,大小为 $(1.0\sim 1.7)\text{mm}\times(0.3\sim 0.7)\text{mm}$ ,体表有鳞棘。具有口吸盘和腹吸盘,腹吸盘的左下方有生殖吸盘,其上有 70~80 个小棘。睾丸 2 枚,卵圆形,斜列于虫体后端。卵巢小,位于睾丸前。卵黄腺呈粗颗粒状,每侧 14 个,分布于虫体后部两侧。

(19) 鸡嗜眼吸虫(*Philophthalmus gralli*)。虫体扁圆筒状,较窄,体表光滑。大小为 $(2.149\sim 6.396)\text{mm}\times(0.798\sim 1.972)\text{mm}$ 。具有口腹吸盘,腹吸盘大于口吸盘,位于虫体前 1/3~1/4 处。咽发达,食道短,两侧肠管伸至虫体后端。睾丸圆形、椭圆形或三角形,前后排列于虫体后 1/4~1/5 的中央。卵巢圆形,位于睾丸前。卵黄腺位于两侧,腹吸盘与前睾丸之间,子宫盘曲于腹吸盘与前睾丸之间。生殖孔开口于肠叉的腹面。

(20) 日本分体吸虫成虫(*Schistosoma japonicum*)\* (图 1-16)。雌雄异体,线状。雄虫乳白色,大小为 $(10\sim 20)\text{mm}\times(0.50\sim 55)\text{mm}$ 。具口腹吸盘,口吸盘位于虫体前端,腹吸盘位于口吸盘下方,突起成柄状,自腹吸盘向后的虫体的两侧向腹面卷曲形成抱雌沟,雌虫常被抱于沟内,形成雌雄合抱状态。雄虫在腹吸盘下方前后排列着 7 枚椭圆形的睾丸,每个睾丸有一输

出管,共同汇合成输精管,向前延伸为贮精囊,最终雄虫生殖孔开口于腹吸盘的抱雌沟内。雌虫细长,大小为 $(15\sim 26)\text{mm}\times 0.3\text{mm}$ ,暗褐色,口腹吸盘均小于雄虫,卵巢一个成椭圆形,位于虫体中后两侧肠管之间,向后发出一输卵管并折回前方伸延,在卵巢前与卵黄管合并形成卵模,卵模外披梅氏腺,向前为管状的子宫,最终雌性生殖孔开口于腹吸盘后方。卵黄腺成不规则的分支状,位于后 $1/4$ 处。雄虫和雌虫消化系统有口、食道、肠等构成,口位于口吸盘内,食道两侧有食道腺,食道在腹吸盘前分成两支分别向后延伸为肠管,在虫体后 $1/3$ 处合并为一单管,伸达虫体末端。

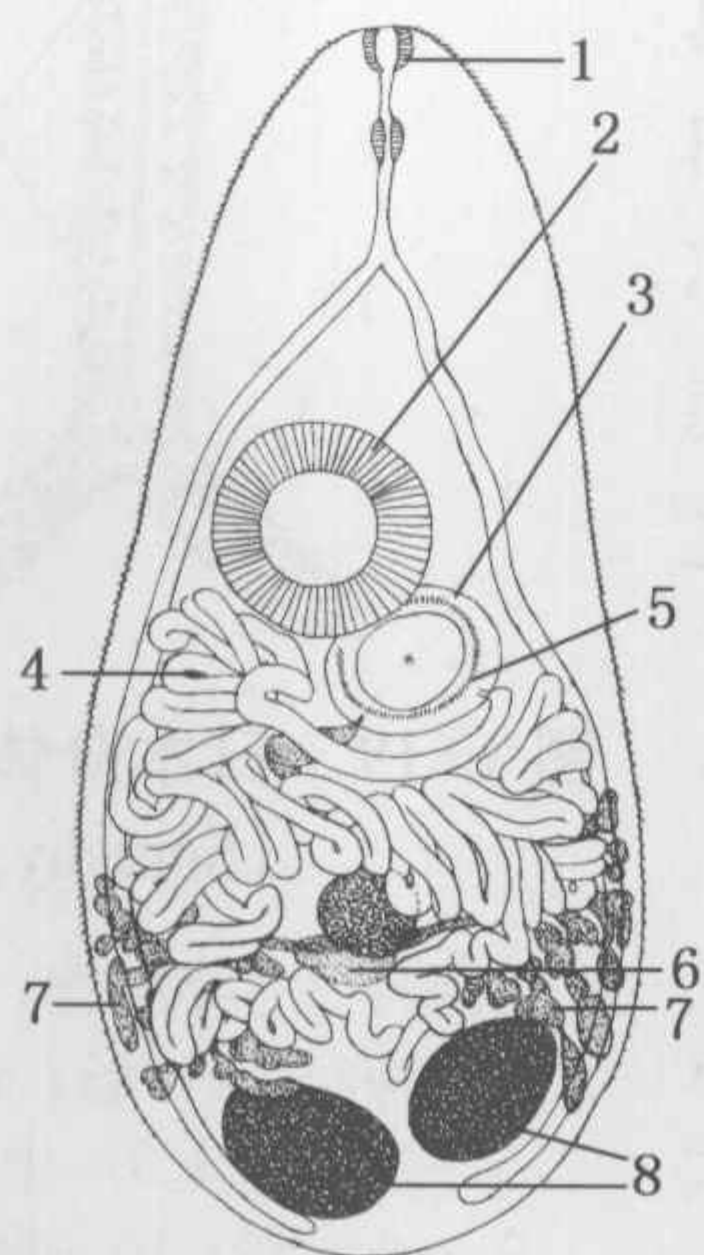


图 1-15 异形异形吸虫(Soulsby, 1982)

1—口吸盘; 2—腹吸盘; 3—生殖吸盘; 4—子宫;  
5—生殖吸盘上的棘; 6—卵巢; 7—卵黄腺; 8—睾丸

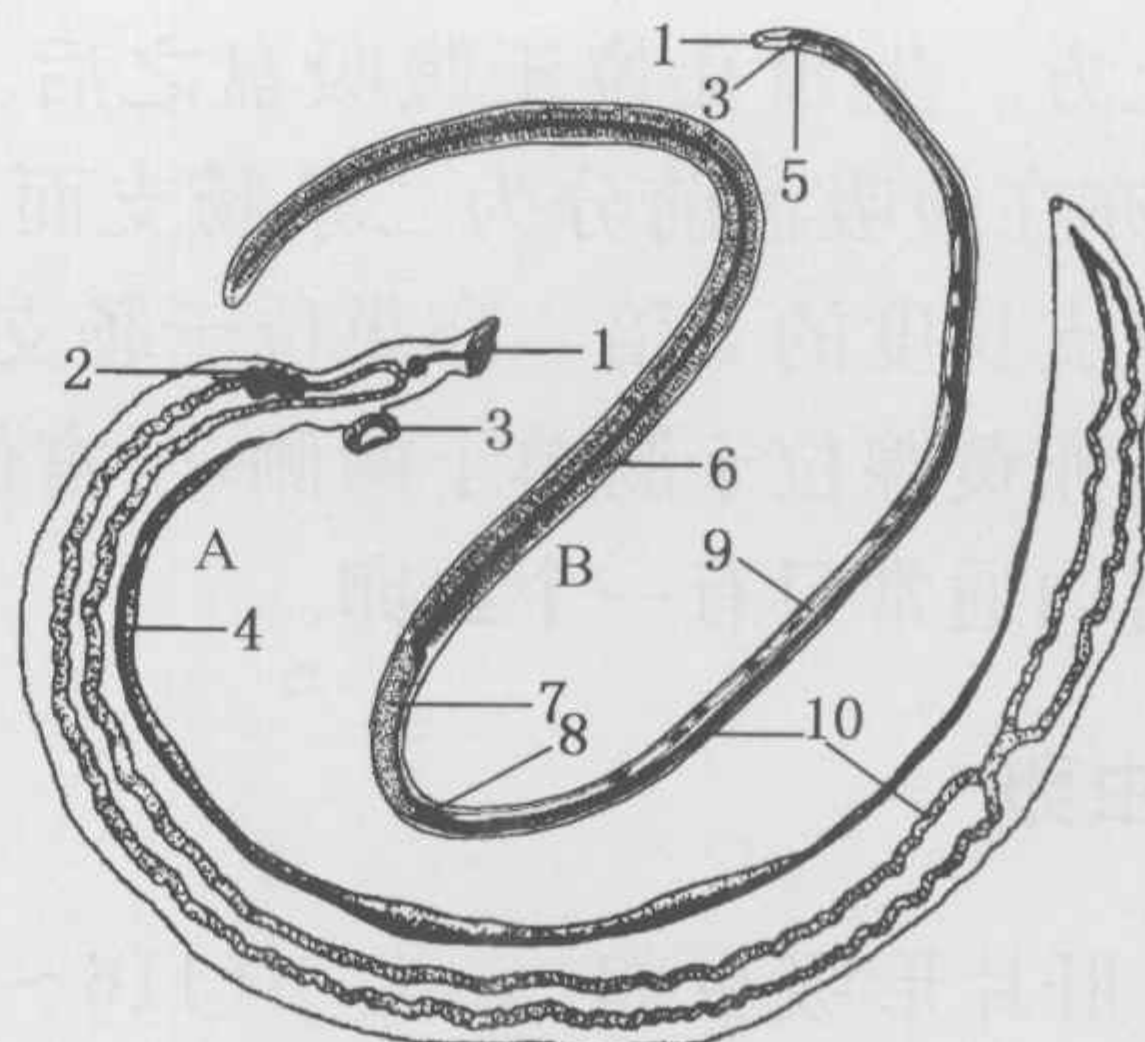


图 1-16 日本分体吸虫成虫(Soulsby, 1982)

A—雄虫; B—雌虫

1—口吸盘; 2—睾丸; 3—腹吸盘; 4—抱雌沟; 5—生殖孔;  
6—卵黄腺; 7—卵巢; 8—卵模; 9—子宫; 10—肠管

(21) 日本分体吸虫毛蚴(图 1-17)。倒三角形或梨形,周身披有纤毛,平均大小为  $90\mu\text{m}\times 35\mu\text{m}$ , 头部宽,有头腺和一对眼点,体内为简单的消化道、胚细胞、神经及排泄系统。

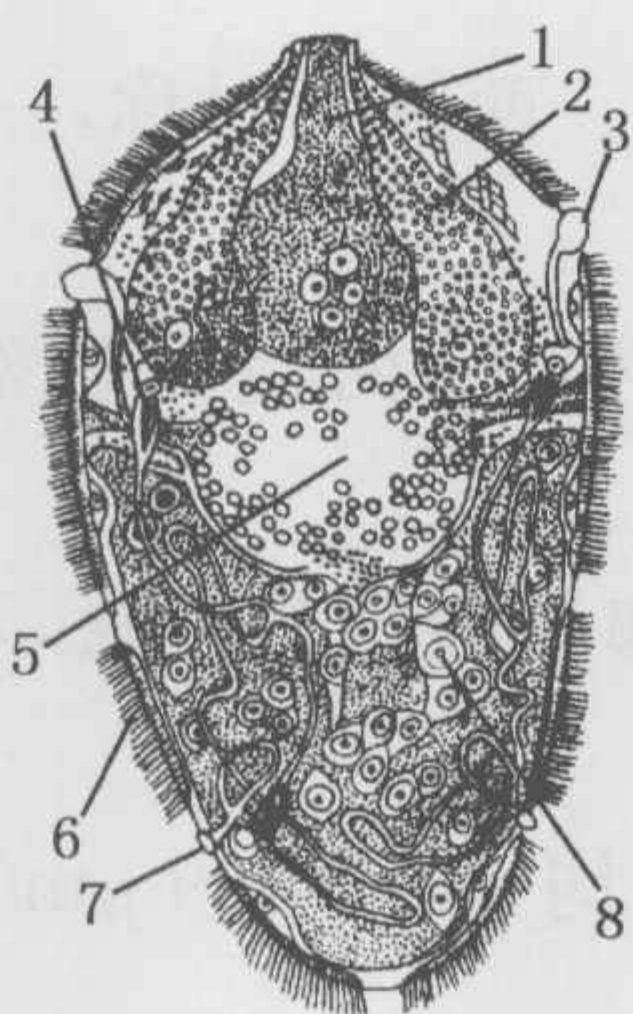


图 1-17 日本分体吸虫毛蚴(Soulsby, 1982)

1—原肠; 2—前钻腺; 3—侧钻腺; 4—焰细胞;  
5—神经节; 6—纤毛; 7—排泄孔; 8—胚细胞

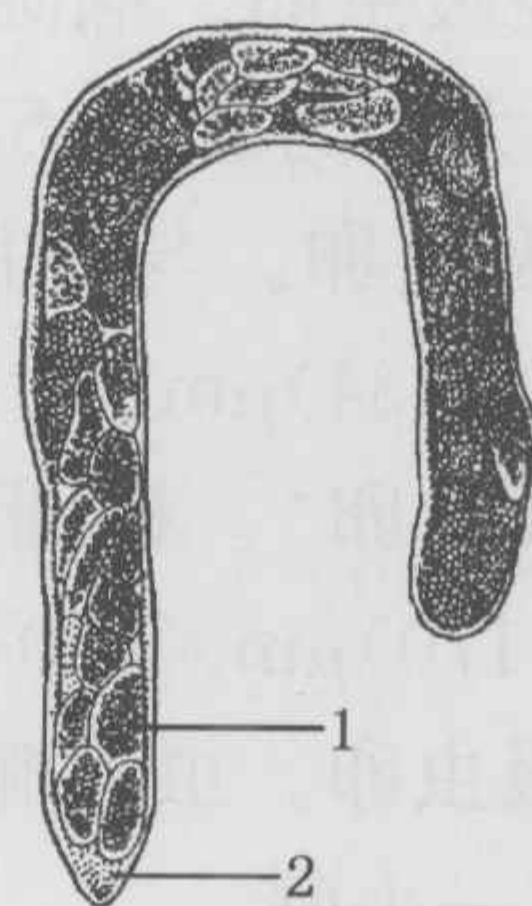


图 1-18 日本分体吸虫子胞蚴(Soulsby, 1982)

1—胚细胞; 2—喙状突起

(22) 日本分体吸虫胞蚴。位于钉螺体内,有母胞蚴和子胞蚴(图 1-18)之分,子胞蚴长条状,由母胞蚴体内释放而来,子胞蚴体内有大量未发育成熟的尾蚴。

(23) 日本分体吸虫尾蚴(图 1-19)。分体部和尾部两个部分,体表具有小棘,有吸盘、消化器官、排泄器官、神经元、分泌腺和原始的生殖器官。尾部分尾杆和尾叉两部,入侵皮肤后尾部

脱去。

(24) 土耳其斯坦东毕吸虫(*Orienlobilharzia turkestanicum*)。新鲜虫体白色短线状,呈新月形弯曲。雌雄异体,雄虫比雌虫粗大。雄虫:体长约4.2~8.1 mm,宽0.43~0.47 mm,虫体前端扁平,由腹吸盘开始至虫体后端的两侧体壁向腹面卷曲形成“抱雌沟”。口腹吸盘相距较近。无咽。食道在腹吸盘前方分为两条肠支伸向虫体的后方,后两支肠管又合二为一,称为肠单干。睾丸为78~80个,呈椭圆形,不规则的双行或个别的按单行排列于腹吸盘后上方。生殖孔位于腹吸盘之后。雌虫:一般均比雄虫细小,食道亦在腹吸盘前分为二条肠支而后又合为一支,其单支部分超过双支长度的2倍。卵巢位于肠支合二为一处前方,呈螺旋状扭曲。卵黄腺位于肠单干两侧,子宫位于卵巢之前的两肠支之间。子宫内通常只有一个虫卵。

## 2. 虫卵

(1) 肝片形吸虫卵\*。大小 $(116\sim132)\mu\text{m}\times(66\sim82)\mu\text{m}$ ,长椭圆形,金黄色,卵内充满卵黄细胞和一个胚细胞,一端有一不明显的卵盖。大片吸虫卵比肝片吸虫卵稍大。

(2) 布氏姜片形吸虫卵。长 $137\sim153\mu\text{m}$ ,宽 $71\sim84\mu\text{m}$ ,淡黄色,椭圆形,有卵盖,内含多个卵黄细胞和一个胚细胞。卵黄细胞内含脂质颗粒。

(3) 华枝睾吸虫卵\*。黄褐色,灯泡状,较小,大小为 $(27\sim35)\mu\text{m}\times(11\sim19)\mu\text{m}$ ,有卵盖和肩峰,后端一疣状构造,内含毛蚴。

(4) 猫后睾吸虫卵。大小为 $(22\sim24)\mu\text{m}\times13\mu\text{m}$ ,浅棕黄色,卵壳薄,一端有卵盖,另一端有一小的突出物,内含毛蚴。

(5) 矛形双腔吸虫卵。椭圆形,成熟的卵为暗褐色,卵壳厚。两侧不对称,一端有卵盖,内含有成熟的毛蚴,大小为 $(38\sim51)\mu\text{m}\times(21\sim30)\mu\text{m}$ 。

(6) 胰阔盘吸虫卵。与双腔吸虫卵极为相似,只比前者稍大,两边比较对称。大小为 $(40\sim50)\mu\text{m}\times(23\sim34)\mu\text{m}$ 。

(7) 前后盘吸虫卵\*。椭圆形,灰白色或银灰色,有卵盖,卵黄细胞较疏松,不充满整个虫卵,大小为 $(110\sim170)\mu\text{m}\times(70\sim100)\mu\text{m}$ 。

(8) 日本血吸虫卵。虫卵椭圆形,无卵盖,淡黄色,较小,平均大小为 $89\mu\text{m}\times67\mu\text{m}$ ,内为毛蚴,虫卵一侧有一小刺。

(9) 并殖吸虫卵。金黄色,大小为 $(75\sim118)\mu\text{m}\times(48\sim67)\mu\text{m}$ ,椭圆形,不太对称,内含一个胚细胞和10余个卵黄细胞,一端有较大的卵盖。

(10) 前殖吸虫卵。大小为 $(90\sim126)\mu\text{m}\times(59\sim71)\mu\text{m}$ ,褐色,椭圆形,内含分裂的卵黄细胞。

(11) 卷棘口吸虫卵。大小为 $(26\sim30)\mu\text{m}\times(10\sim15)\mu\text{m}$ ,金黄色,内含完全发育的毛蚴。卵一端有卵盖,卵壳的另一端有一个小的突起。

(12) 土耳其斯坦东毕吸虫卵。大小为 $(72\sim74)\mu\text{m}\times(22\sim26)\mu\text{m}$ ,两端各有一附属物,一

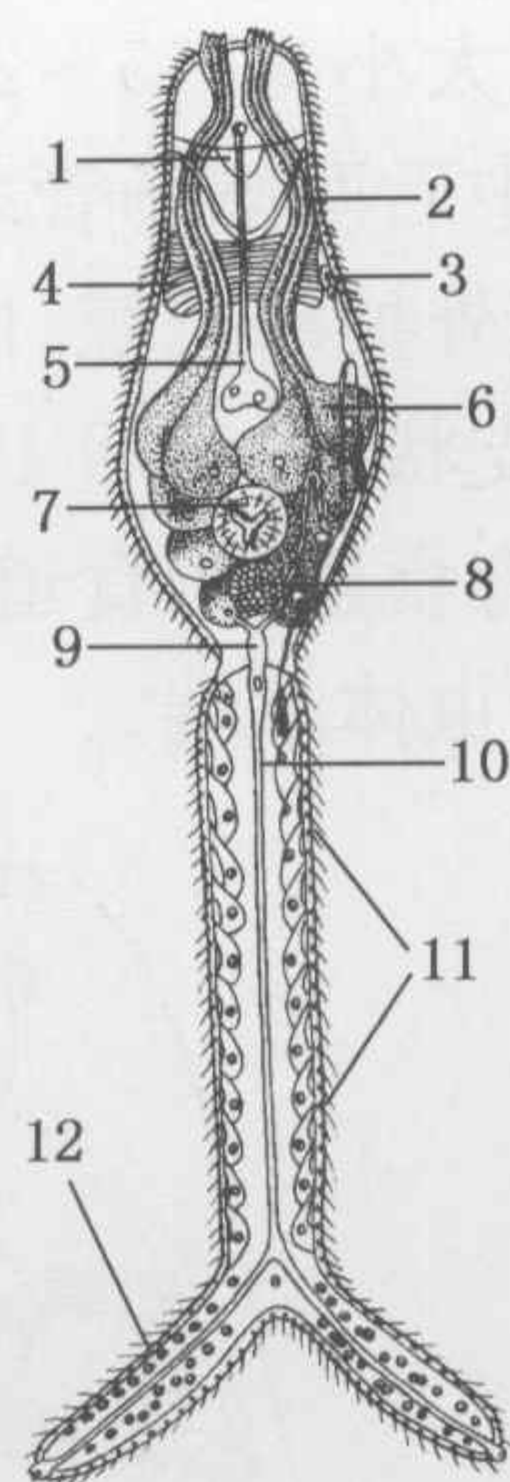


图 1-19 日本分体吸虫尾蚴  
(Soulsby, 1982)

1—头腺; 2—穿腺管; 3—焰细胞;  
4—神经; 5—肠; 6—钻腺;  
7—腹吸盘; 8—生殖原基;  
9—排泄囊; 10—尾排泄管;  
11—尾杆; 12—尾叉

个为钝圆的结节,另一个呈小刺状。初排出时,卵内含毛蚴的雏形。

3. 浸制标本

(1) 虫体。肝片形吸虫、布氏姜片形吸虫、华枝睾吸虫、胰阔盘吸虫、矛形双腔吸虫、鹿同盘吸虫、前殖吸虫、棘口吸虫、背孔吸虫、次睾吸虫、鸭后睾吸虫、鸭对体吸虫、日本分体吸虫、卫氏并殖吸虫、舟形嗜气管吸虫、嗜眼吸虫等。

(2) 中间宿主。钉螺、扁卷螺、椎实螺、蜗牛、淡水螺、短沟蜷、溪蟹、螯蛄等。

(3) 病理标本。

1) 日本血吸虫引起的肝脏病变及治疗后的兔肝脏。人工感染日本血吸虫的兔肝脏表面有大量粟粒大小的黄白色虫卵结节,经过治疗后结节基本消失。

2) 肝片形吸虫引起的羊肝脏病变。肝脏切面胆管上皮增生,胆管管腔狭窄,上皮粗糙。

3) 华枝睾吸虫引起的犬肝脏病变。肝脏切面胆管管腔狭窄,上皮粗糙,肝脏硬化。

四、作业

(1) 绘出肝片形吸虫、华枝睾吸虫成虫形态图,并标出其内部构造各部位名称。

(2) 绘出肝片形吸虫卵、华枝睾吸虫卵、同盘吸虫卵形态图,并标出各部位名称。

(3) 对照吸虫分类,将动物常见吸虫的形态、结构、特点进行概括和总结,并用表格形式列出,表格格式如下:

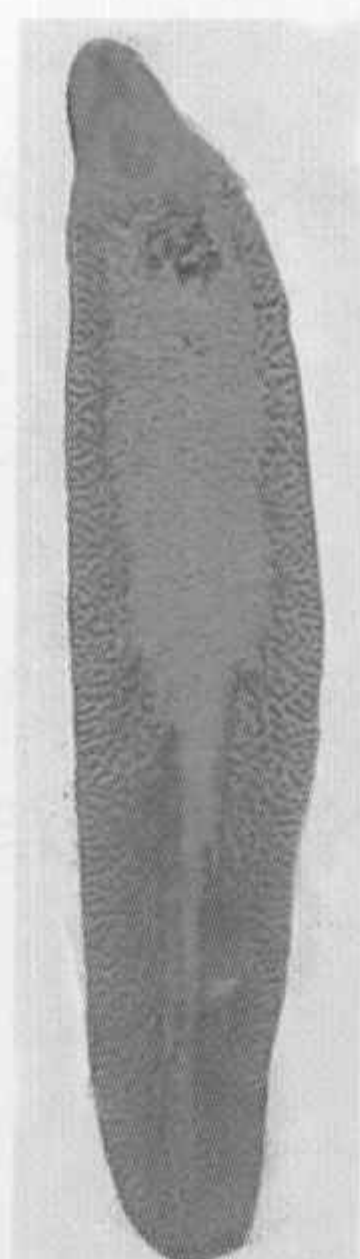
| 科 | 属 | 种 | 大小 | 形状 | 颜色 | 吸盘 | 肠管 | 睾丸 | 卵巢 | 子宫 | 生殖孔 | 卵黄腺 | 特殊构造 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|

## 实验一 彩图

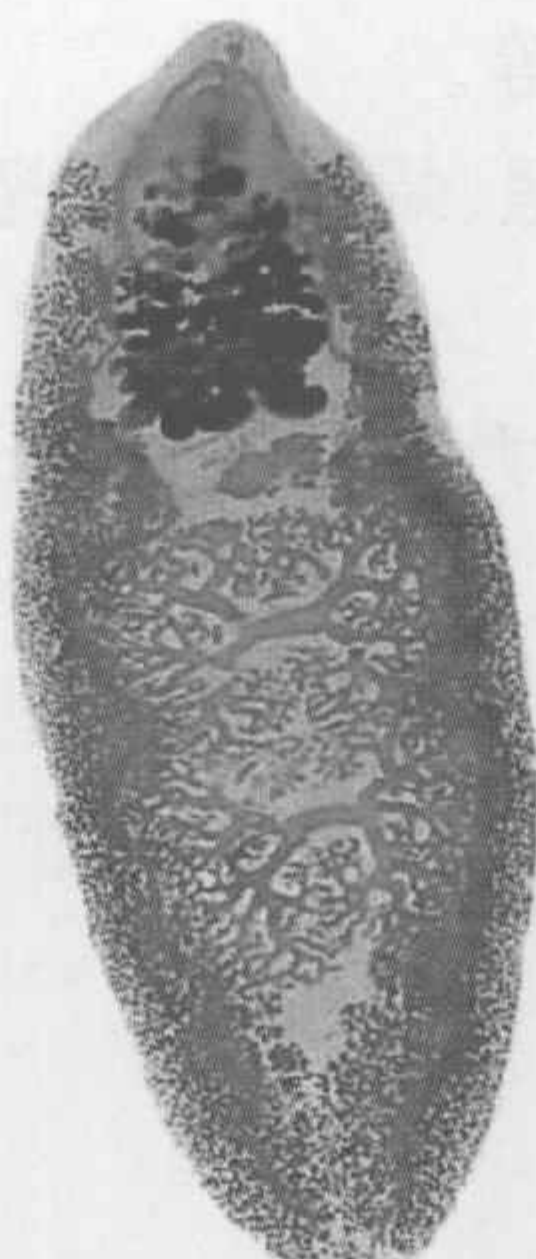
## 一、动物常见吸虫彩色图谱



肝片形吸虫(染色)



大片吸虫(染色)



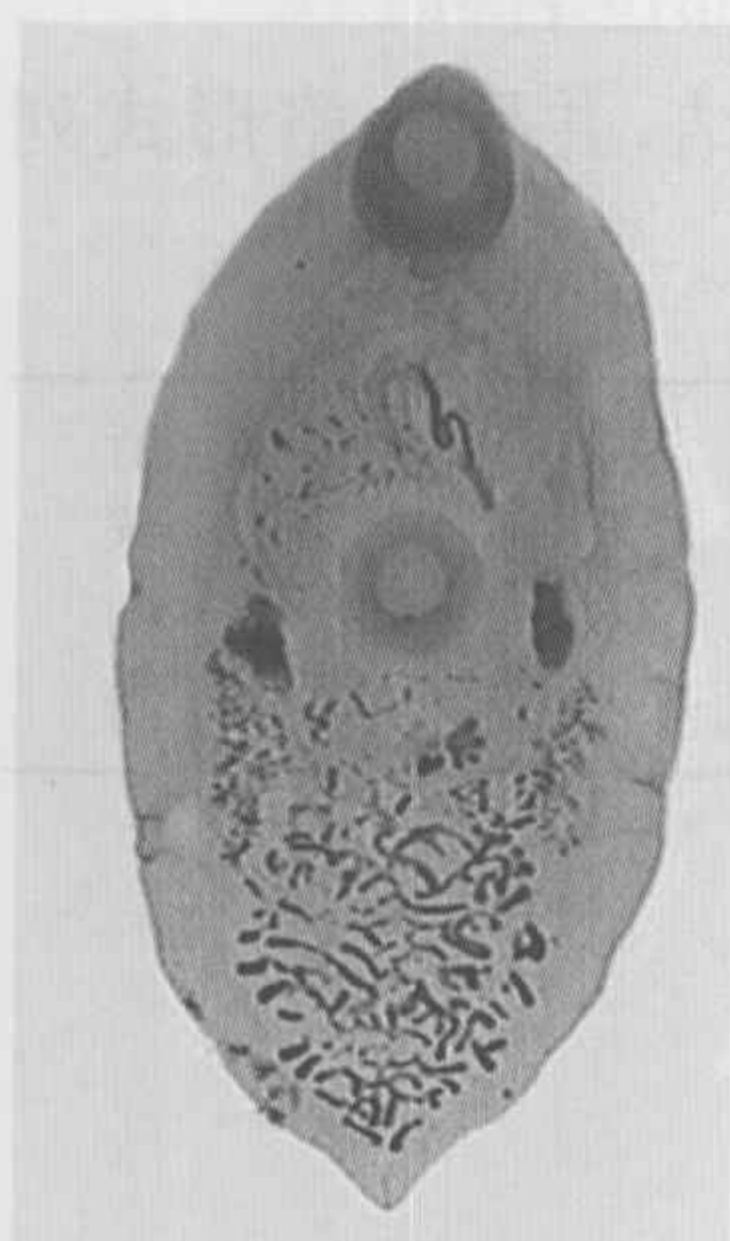
姜片形吸虫(染色)



华枝睾吸虫(染色)



猫后睾吸虫(染色)



胰阔盘吸虫(染色)



矛形双腔吸虫(染色)



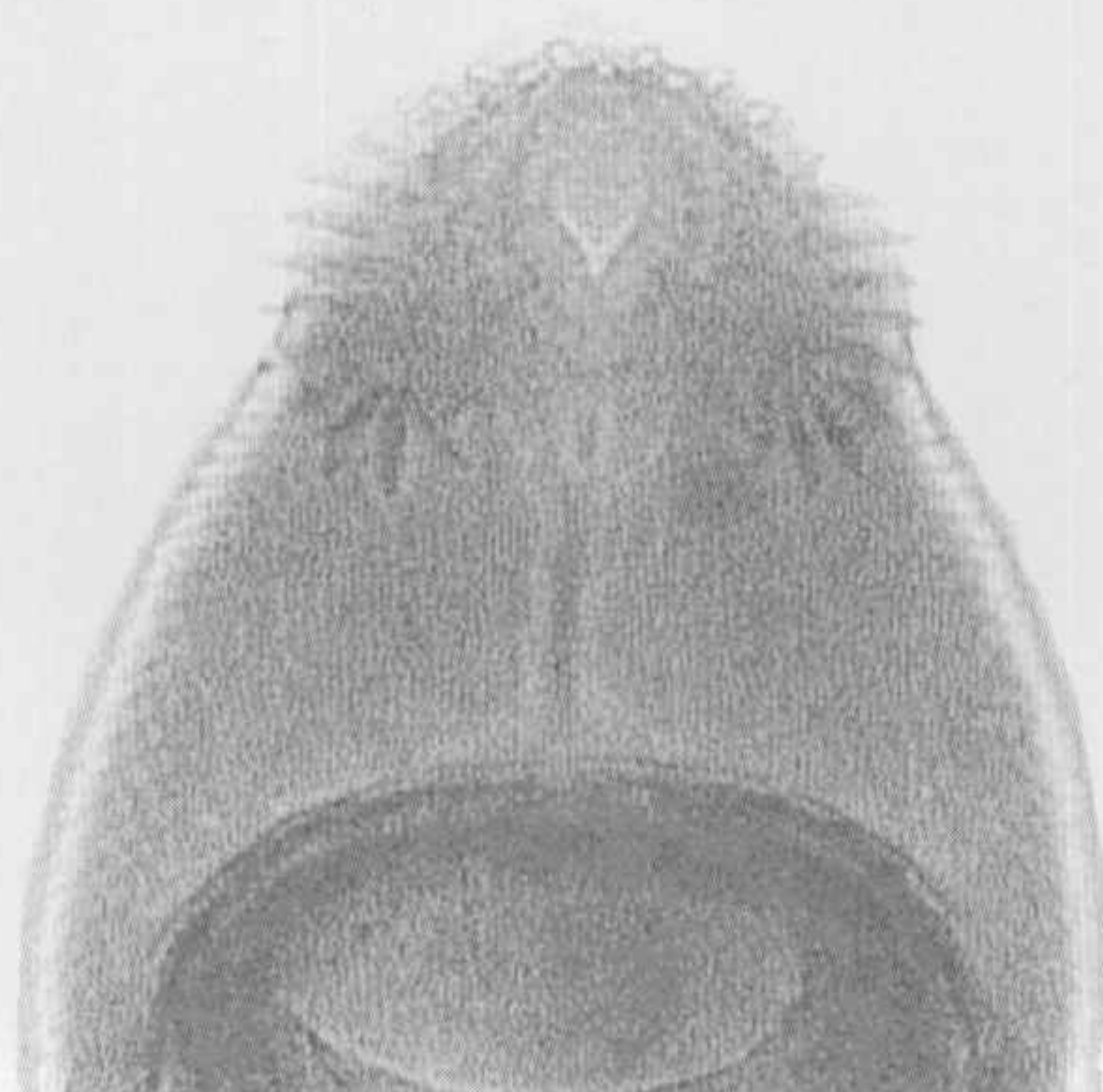
鹿同盘吸虫(染色)



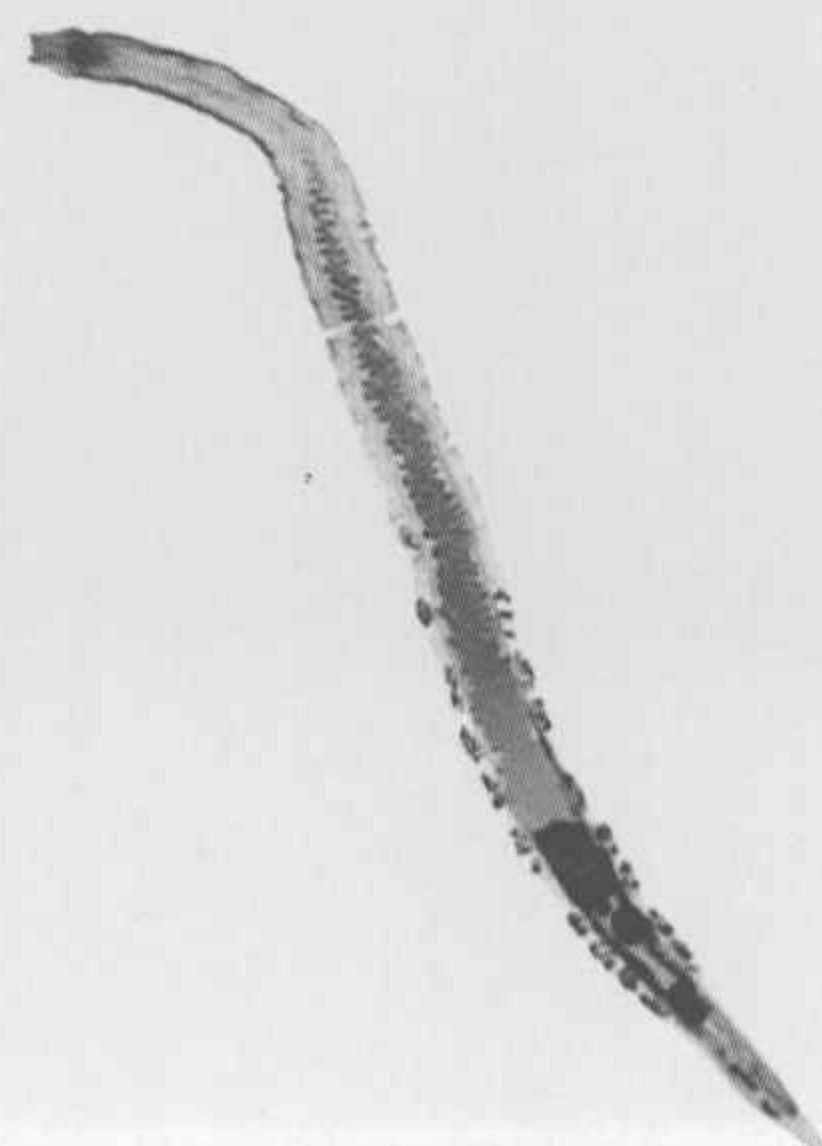
卵圆前殖吸虫(染色)



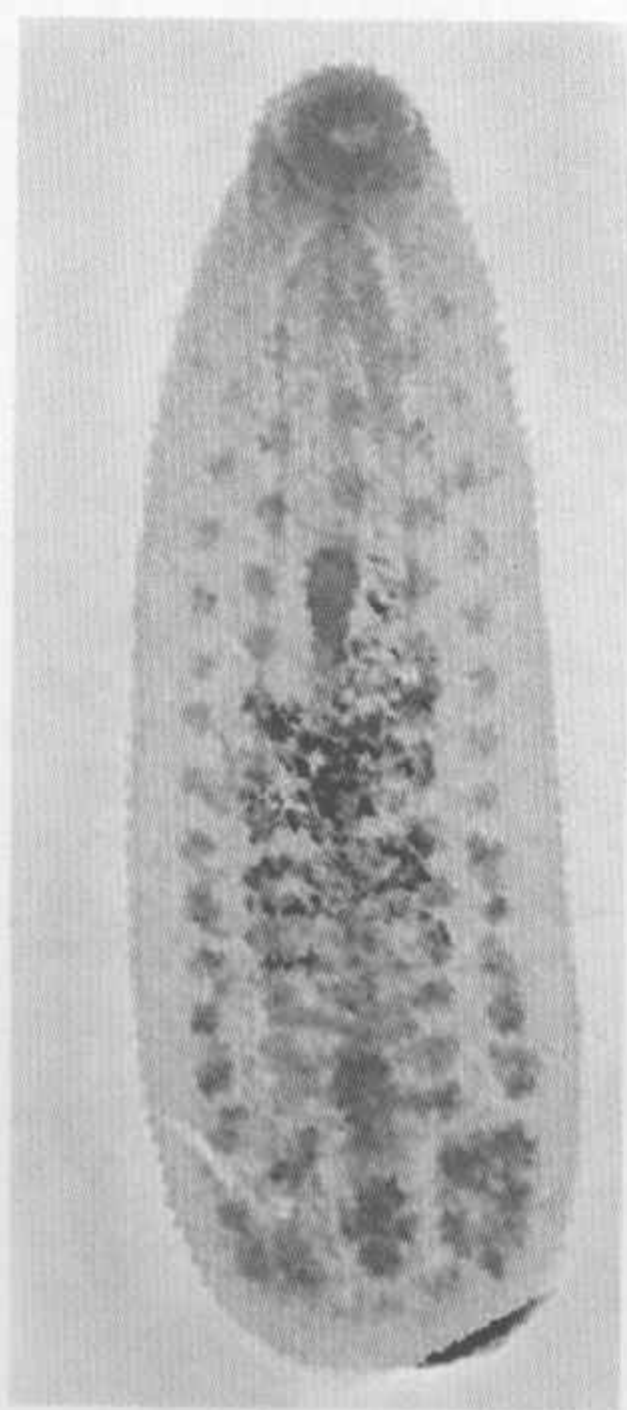
卷棘口吸虫(染色)



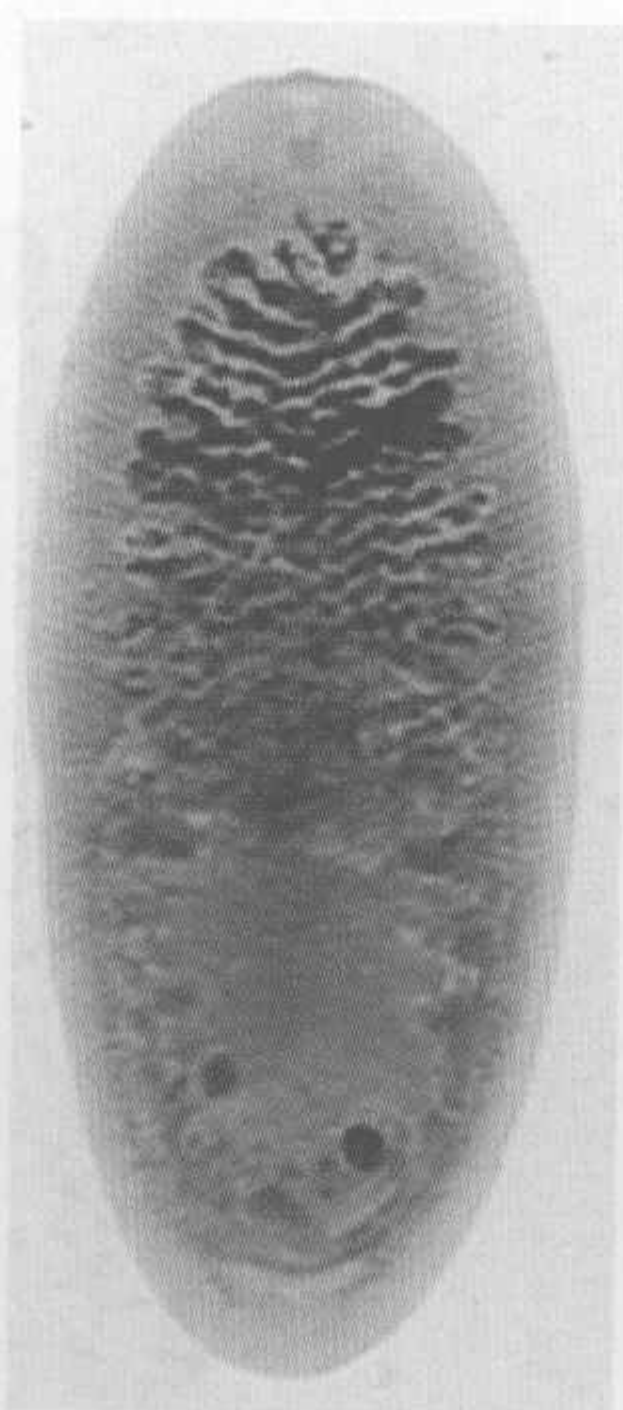
棘口吸虫头部(染色)



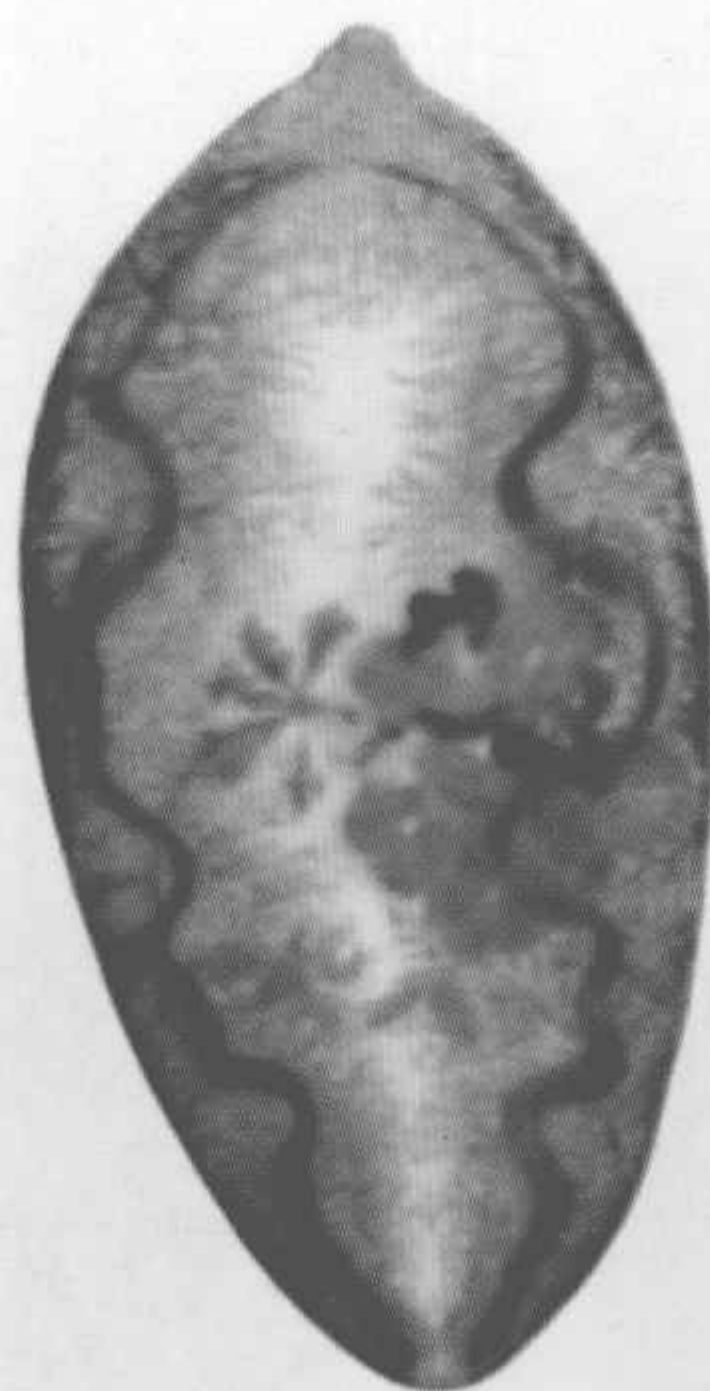
鸭对体吸虫(染色)



纤细背孔吸虫(染色)



舟形嗜气管吸虫(染色)



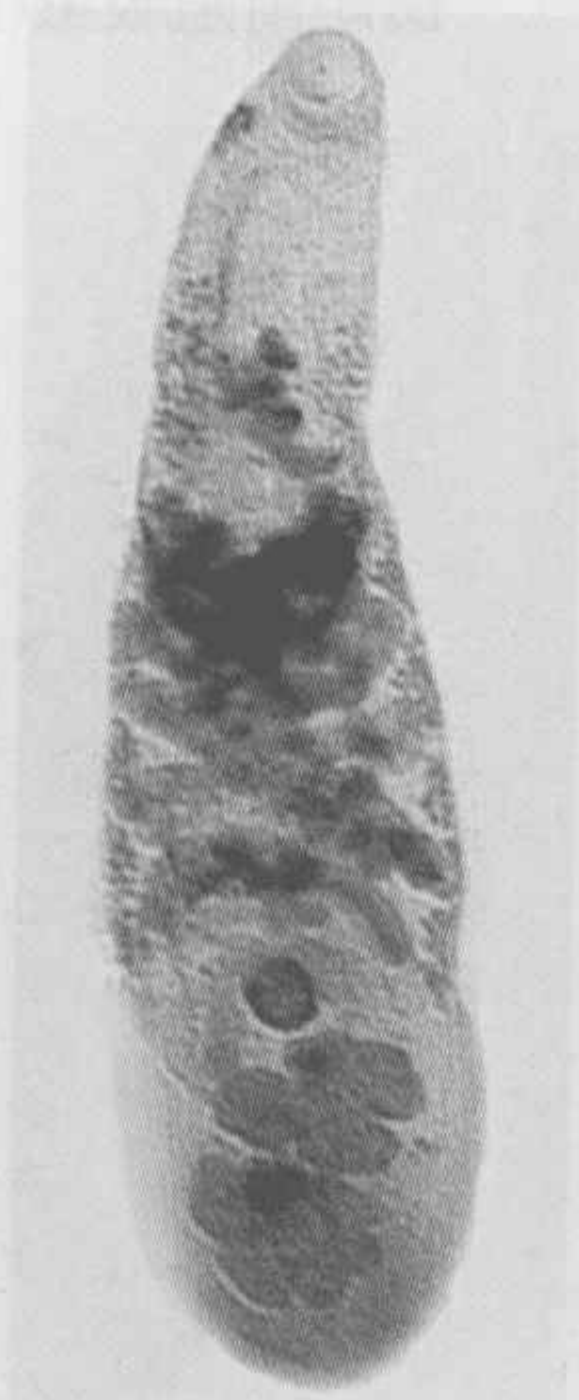
卫氏并殖吸虫(染色)



异形异形吸虫(染色)



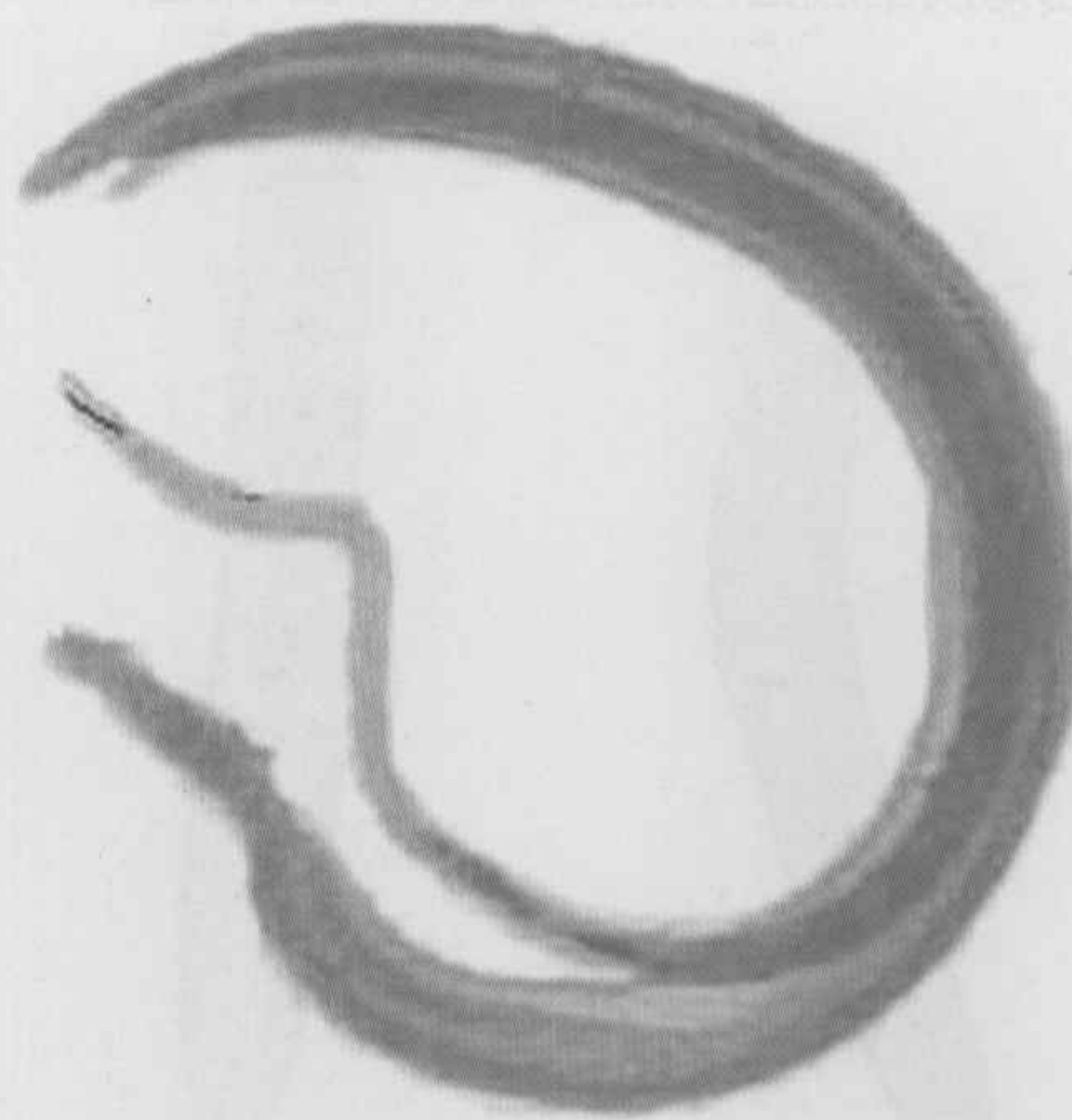
横川后殖吸虫(染色)



东方次睾吸虫(染色)



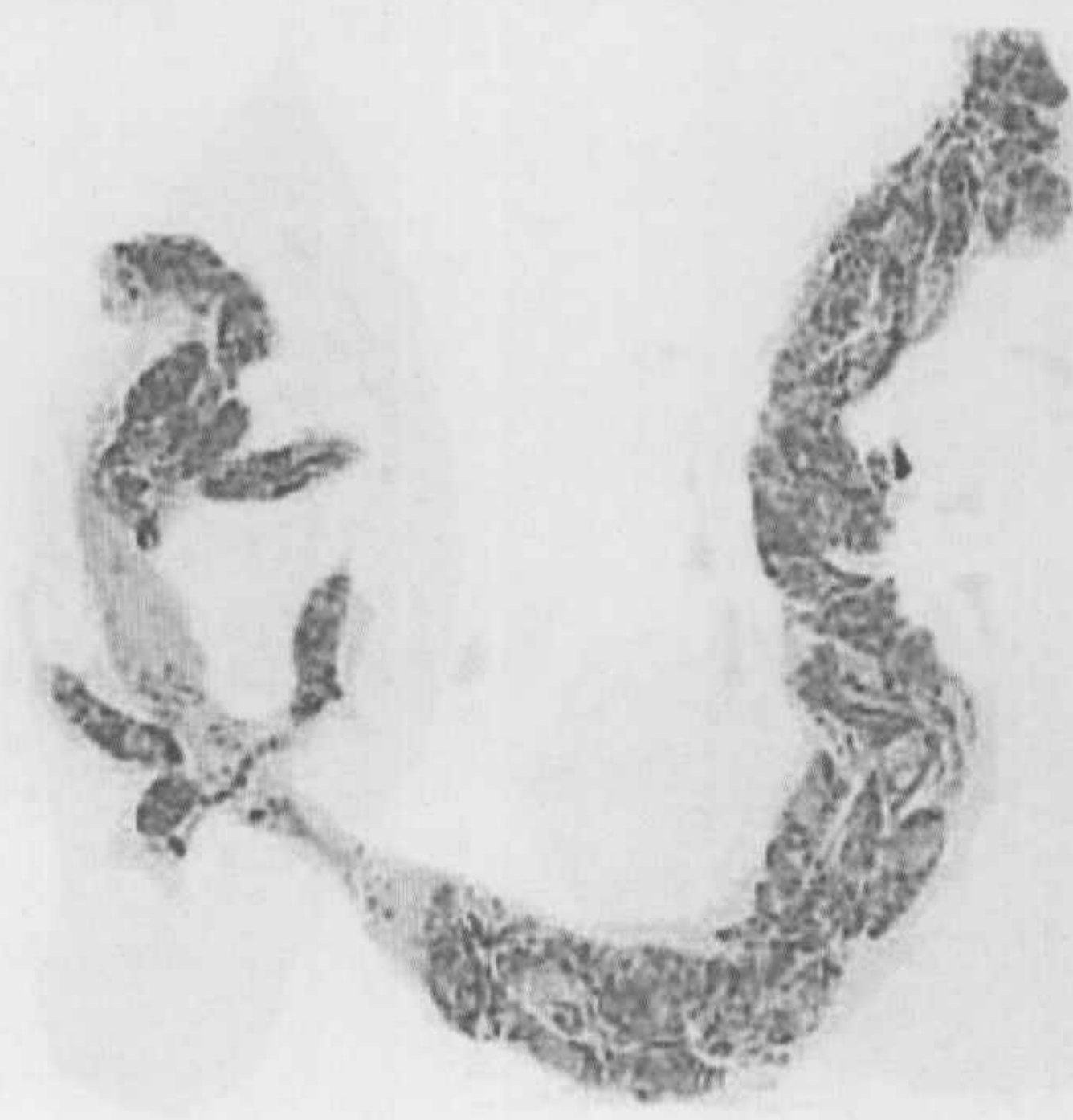
鸡嗜眼吸虫(染色)



日本血吸虫雌雄成虫合抱(染色)



日本分体吸虫毛蚴(染色)



日本分体吸虫子胞蚴(染色)



日本分体吸虫尾蚴(染色)