

医学吸虫

主讲教师： 刘俊琴



吸虫概论

华支睾吸虫

布氏姜片吸虫



吸虫(Trematode)概论

★ 扁形动物门-----吸虫纲

☞ 单殖目(Monogenea)

⑩ 鱼类体外寄生虫

☞ 盾腹目(Aspidogastrea)

⑩ 寄生于软体动物、鱼、鳖

☞ 复殖目(Digenea)

⑩ 哺乳动物寄生虫

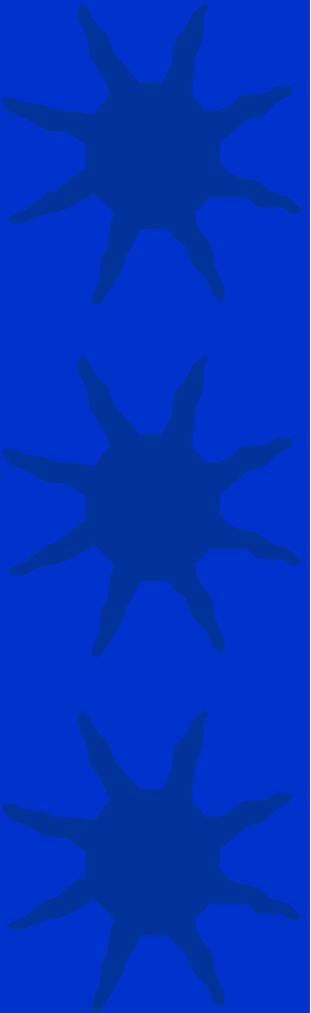




吸虫概论 *gennerality of Trematode*

★复殖目吸虫的形态特点

- ∞ 大多数背腹扁平、两侧对称，呈叶状或长舌状
- ∞ 有吸盘
- ∞ 无体腔
- ∞ 雌雄同体（裂体科除外）
- ∞ 内脏各系统（消化、排泄、神经、生殖）





咽

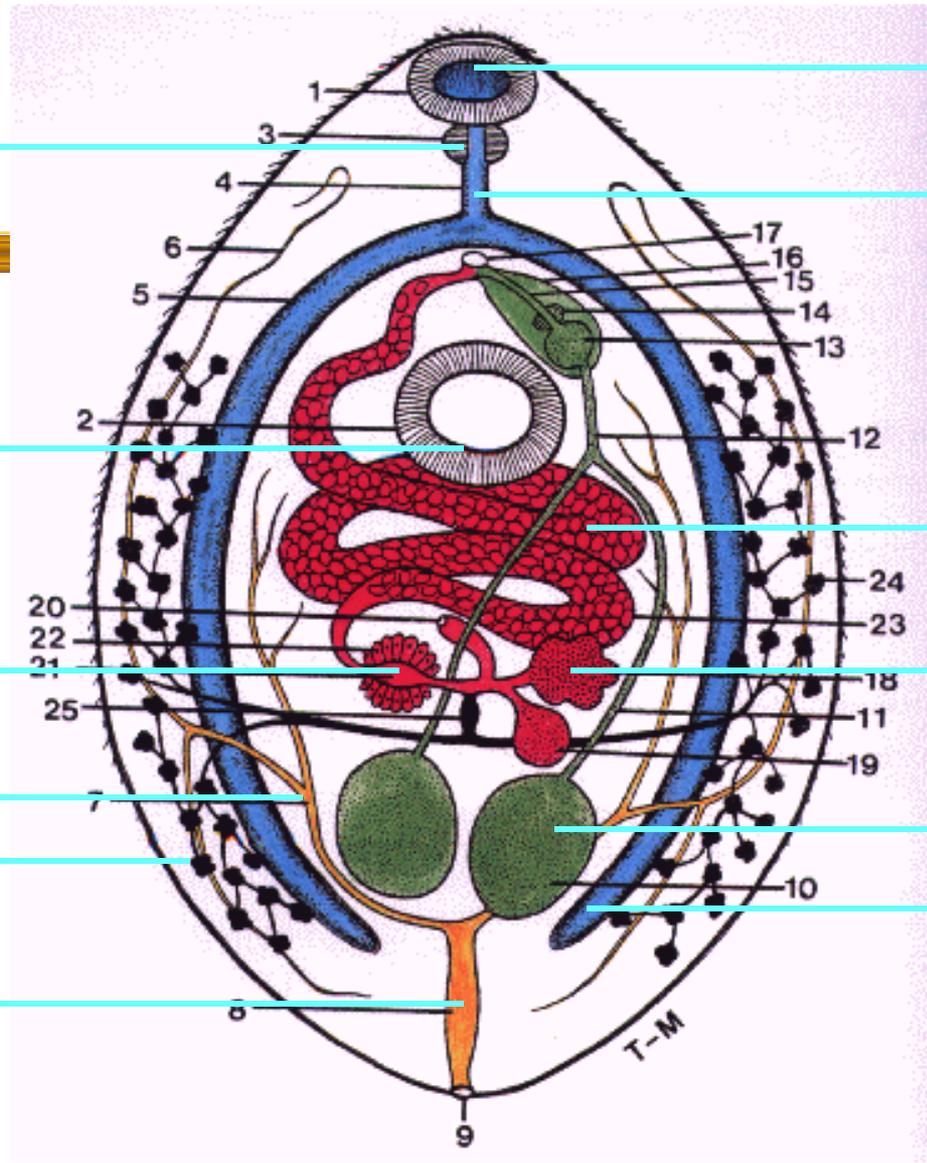
腹吸盘

卵膜及梅氏腺

排泄管

卵黄腺

排泄囊



口吸盘

食道

子宫

卵巢

睾丸

肠支

吸虫

Trematode



华枝睾吸虫
(肝吸虫)

*Clonorchis
sinensis*

布氏姜片虫
(肠吸虫)

*Fasciolopsis
buski*

卫氏并殖吸虫
(肺吸虫)

*Paragonimus
westermani*

斯氏狸殖吸虫

*Pagumogonimus
skrjabini*

日本血吸虫
(血吸虫)

*Schistosoma
japonicum*



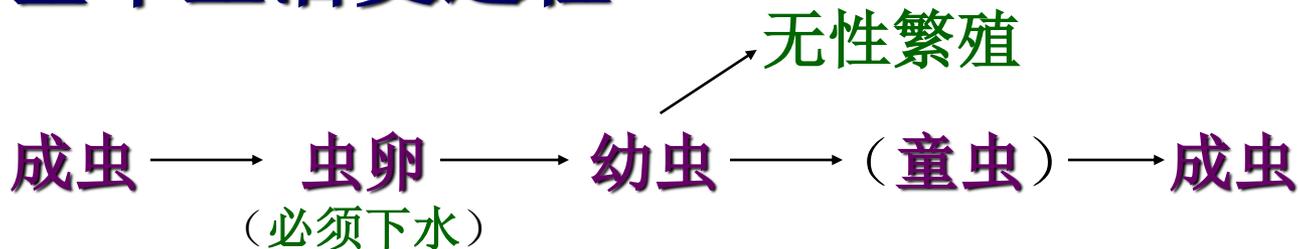
吸虫概论

★复殖目吸虫的生活史特点

☞生活史发育的必备条件

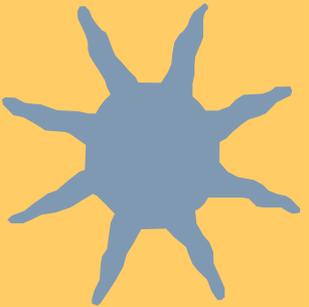
- ⑩虫卵和幼虫必须在水中发育
- ⑩幼虫需要水生生物作为中间宿主

★基本生活史过程





吸虫概论



★幼虫的无性繁殖

虫卵 → 毛蚴(miracidium)



胞蚴(sporocyst)



雷蚴(redia)

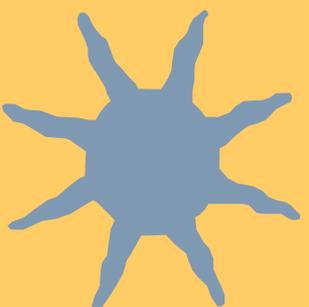
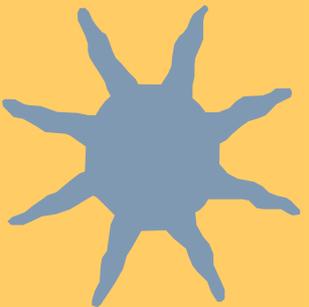


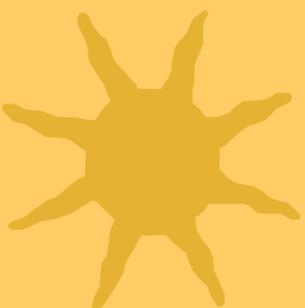
尾蚴(cercaria)



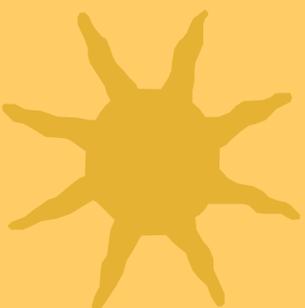
成虫 ← 囊蚴(metacercaria)

无性繁殖期





毛 蚴



胞 蚴



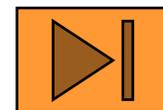
雷 蚋



尾 蚴



囊 蚴



华支睾吸虫 (肝吸虫)

Clonorchis sinensis

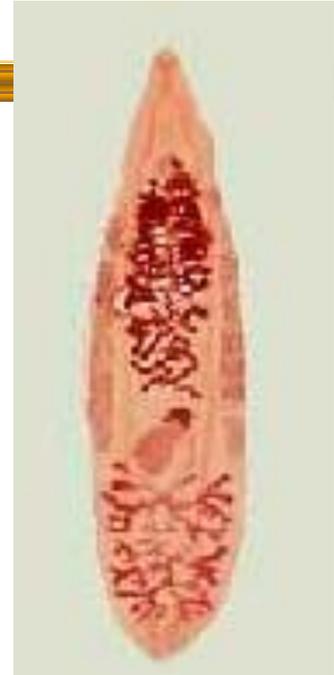


华支睾吸虫形态

★ 成虫

☞ 小型吸虫

☞ 葵花子样、半透明



★ 虫卵

☞ 人体寄生虫卵中最小者



华支睾吸虫生活史

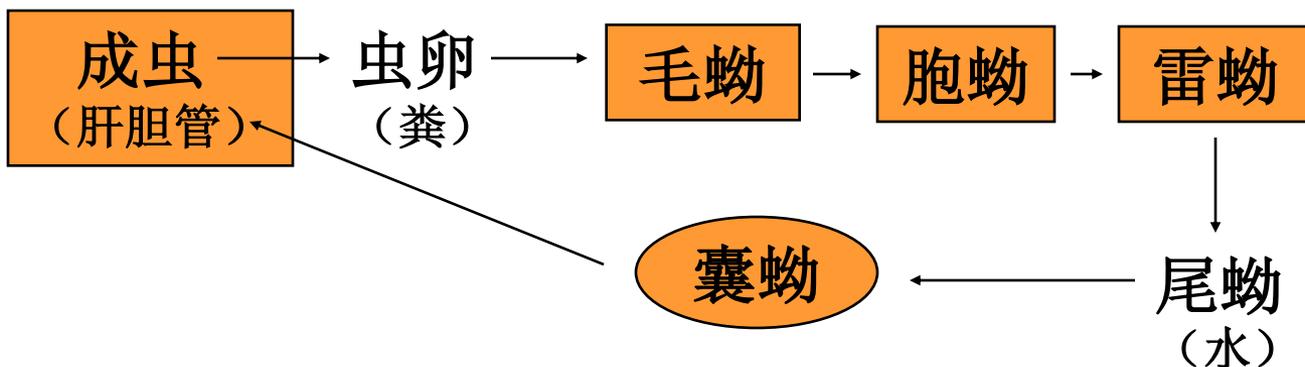
★ 宿主

∞ 终宿主：人、猫、犬、猪、鼠等多种食鱼类哺乳动物

∞ 第一中间宿主：沼螺、豆螺

∞ 第二中间宿主：淡水鱼、淡水虾 

★ 基本发育过程





华支睾吸虫生活史

★生活史特点

- ☞成虫寄生于终宿主的肝胆管内
- ☞虫卵随胆汁----粪便排出体外
- ☞虫卵下水后在中间宿主体内孵出幼虫并发育为囊蚴
- ☞囊蚴是感染阶段
- ☞因生食或半生食含肝吸虫囊蚴的鱼、虾而感染



华支睾吸虫致病

机械性刺激
代谢产物刺激

胆管上皮
细胞增生

管壁增厚、管腔狭窄、阻塞

胆汁郁积

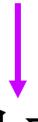
胆管炎、胆囊炎

细菌感染+阻塞性黄疸

胆汁性肝硬化

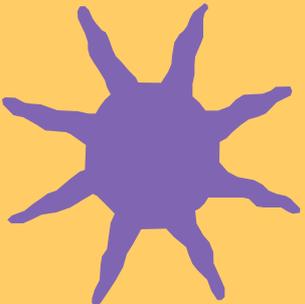
邻近细胞脂肪变性、萎缩、坏死

病变机理



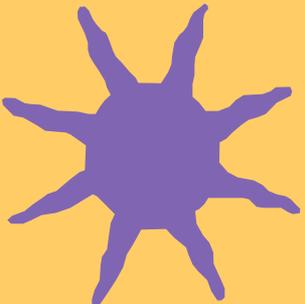
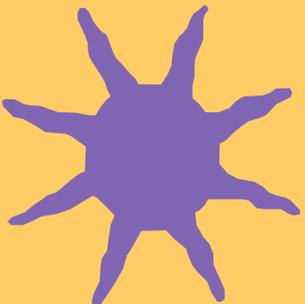


华支睾吸虫致病



★ 临床表现类型

- ☞ 无症状带虫者
- ☞ 肝炎型（占30%-40%）
- ☞ 胃肠症状型（消化、吸收不良）
- ☞ 胆囊炎、胆管炎、胆结石
- ☞ 胆汁淤滞型肝硬化 
- ☞ 类侏儒症
- ☞ 诱发胰腺炎
- ☞ 肝吸虫病与肝癌





华支睾吸虫感染诊断

★ 流行病学史

★ 病原学检查

☞ 粪检虫卵

☞ 十二指肠引流液查卵

★ 免疫学检查





华支睾吸虫病的流行与防治

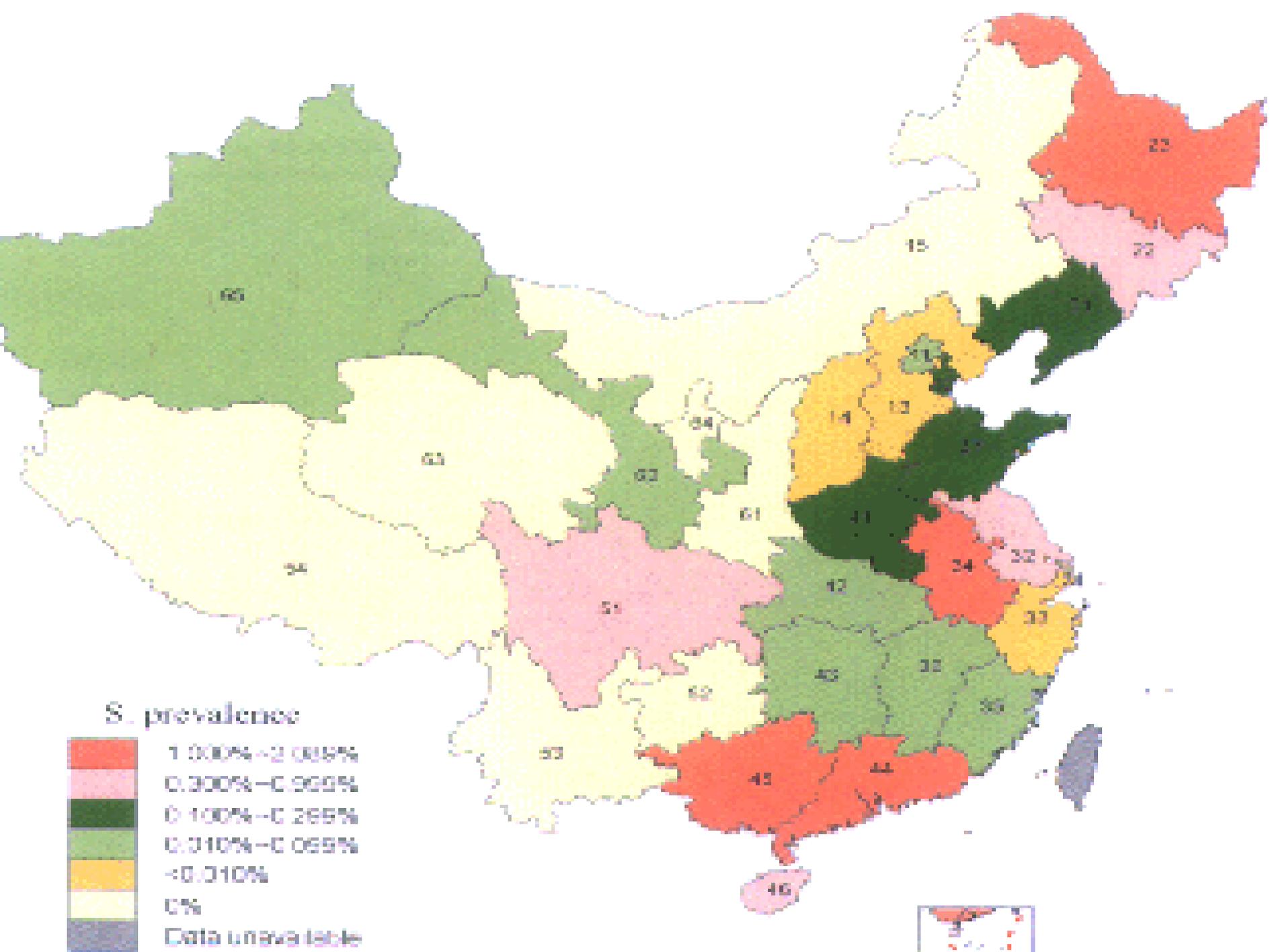
★ 分布

☞ 全国除西北和内蒙7省区外，23个省区流行

★ 流行因素

☞ 传染源：人及保虫宿主，虫卵下水机会

☞ 感染方式：饮食习惯（生食鱼虾）





华支睾吸虫病的流行与防治

★防治原则

- ☞ 防止虫卵下水（粪便管理）
- ☞ 忌生食或半生食鱼、虾（鱼生、鱼生粥、烫鱼片）
- ☞ 减少传染源
 - ⑩ 消灭保虫宿主
 - ⑩ 治疗病人和带虫
- ☞ 治疗药物：
 - 吡喹酮、六氯对二甲苯（血防846）

布氏姜片吸虫

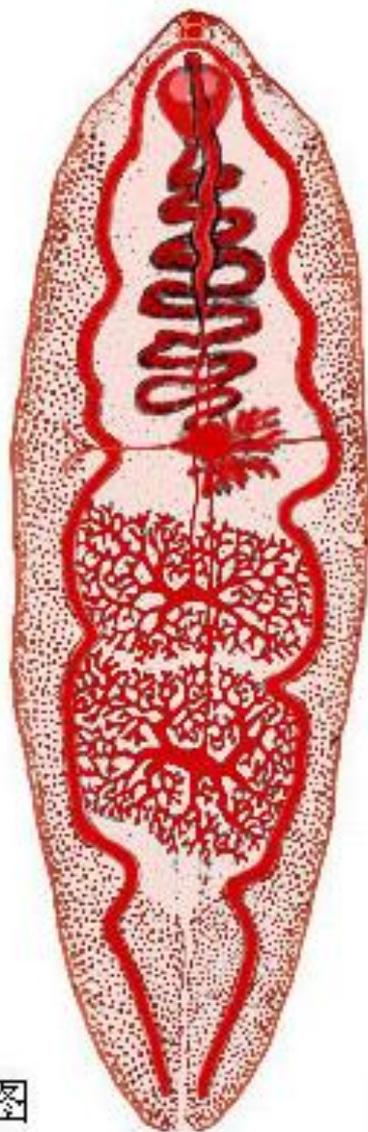
Fasciolopsis buski





—、Morphology





模式图



染色标本

特点：体型硕大，口吸盘>腹吸盘

姜片虫卵

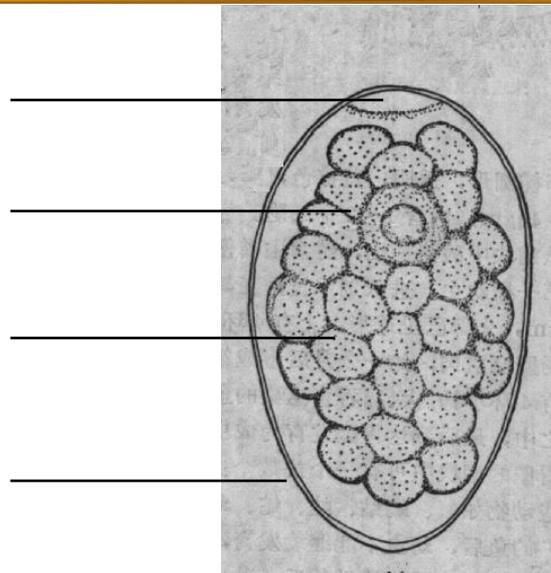


卵 盖

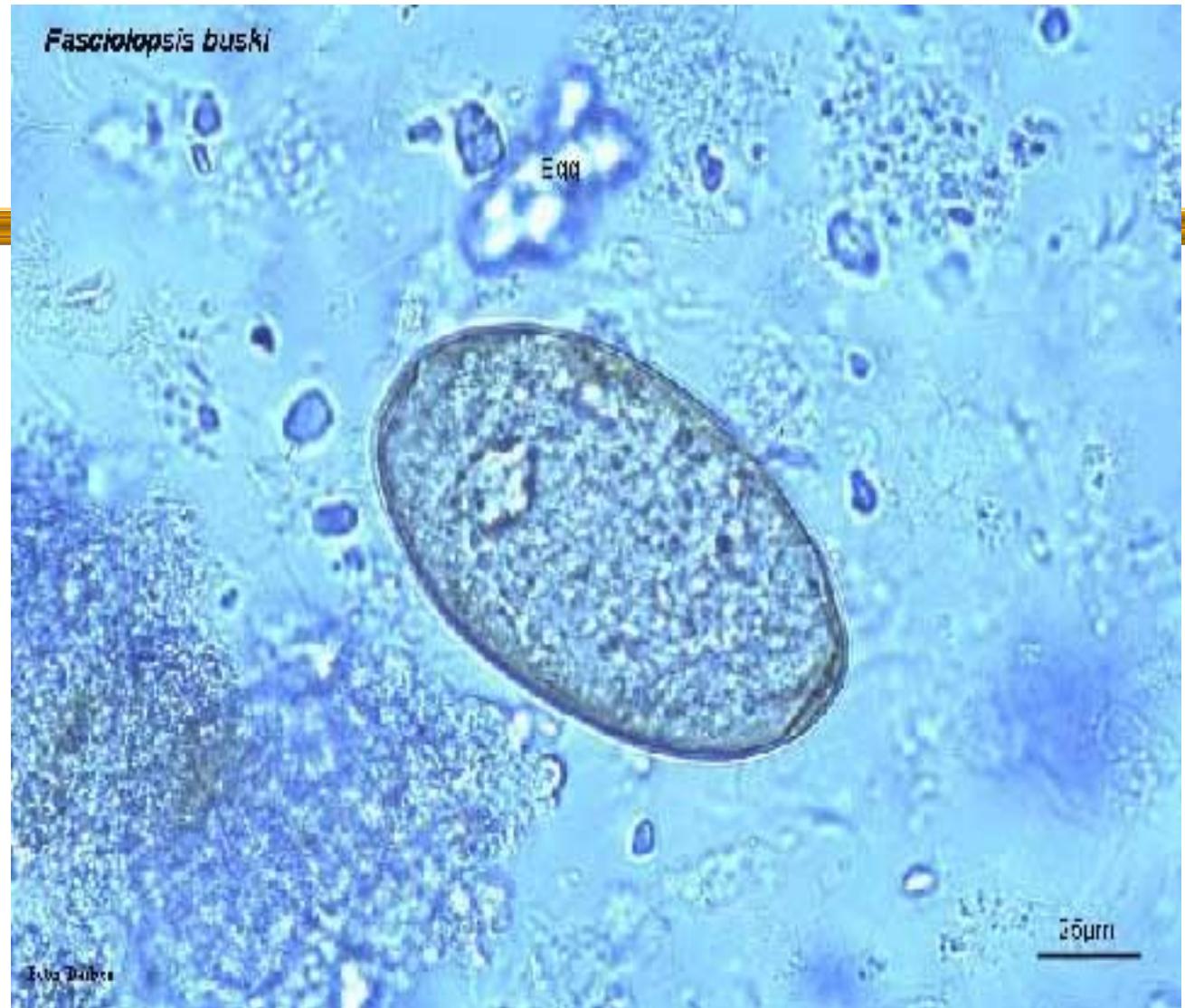
卵 细 胞

卵黄细胞

卵 壳



特点：体积大，卵盖小，卵细胞及卵黄细胞





布氏姜片吸虫生活史

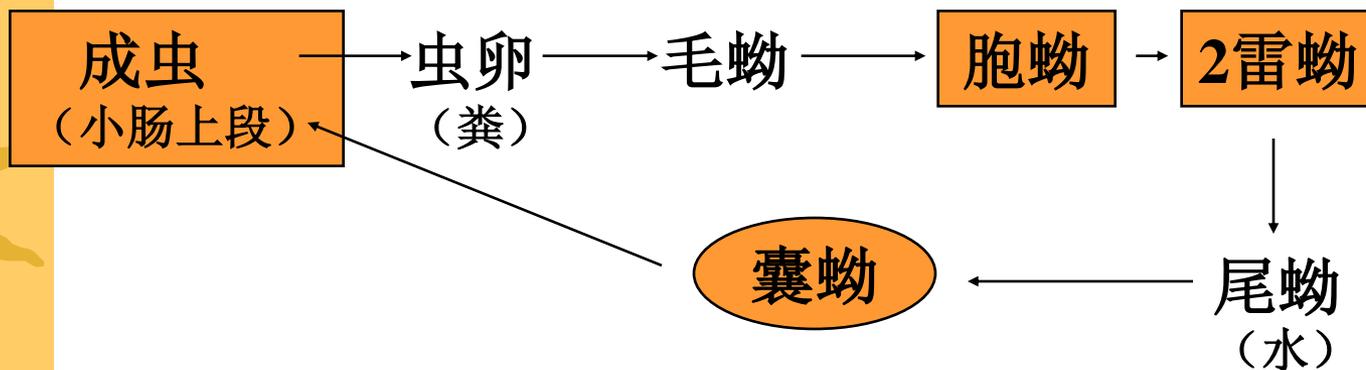
★ 宿主

☞ 终宿主：人、猪

☞ 第一中间宿主：扁卷螺

☞ 传播媒介：水生植物

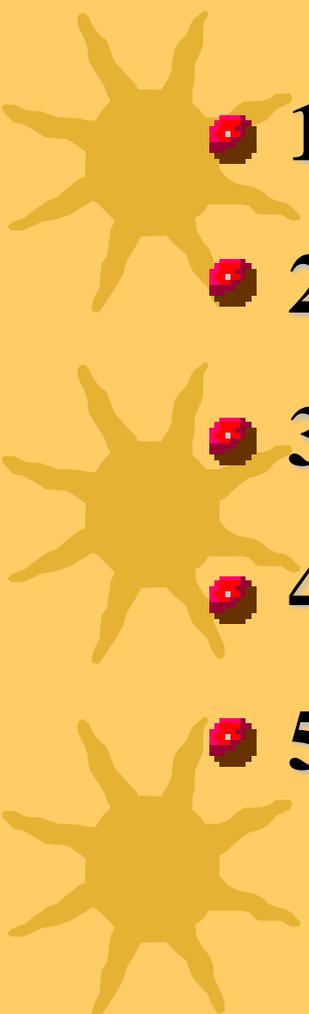
★ 基本发育过程





生活史特点

- 1. the sort of life cycle **indirect**
- 2. infective stage **encysted metacercaria**
- 3. infective way **mouth**
- 4. parasitic place **small intestine**
- 5. pathgoenetic stage **adult**



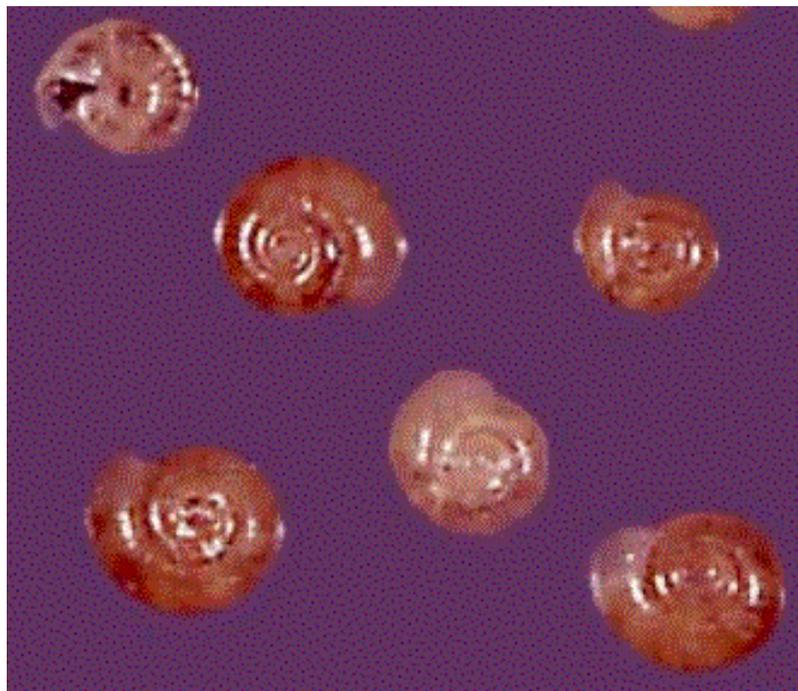


host

definitive host **person, pig**

intermediate host **snail (扁卷螺)**

传播媒介 **water plants (菱角、荸荠等)**





肠吸虫传播媒介
(荸荠、菱角、茭白)





三、Pathogenesis

病变机理

机械性损伤 → 肠粘膜充血、水肿、炎症

成虫寄生于小肠

影响肠壁吸收

阻塞肠腔

营养不良、消化功能紊乱

肠梗阻

代谢产物 → 变态反应、嗜酸性粒细胞 ↑



临床表现 clinical manifestation

轻度感染

中重度感染

上腹部疼痛，消化不良，营养不良，消瘦，贫血，排便量多稀薄而臭，或腹泻与便秘交替出现。

儿童患者 颜面浮肿、苍白





四、Diagnosis

1. 病原诊断

粪便检查 **egg、 adult**

呕吐物检查 **egg**

2. 免疫诊断





五、Epidemiology

1. Distribution

亚洲温带及亚热带地区

18个省市区（东北、西北外）

猪姜片虫病流行区大于人姜片虫病流行区



2. Factor

① 传染源

粪便污染水源 — 本病流行的主要原因

② 中间宿主和媒介生物

中间宿主 媒介植物

③ 感染方式

含囊蚴的水生植物、水



六、Prevention and Treatment

1. 控制传染源

普查普治，吡喹酮 praziquantel

2. 预防感染

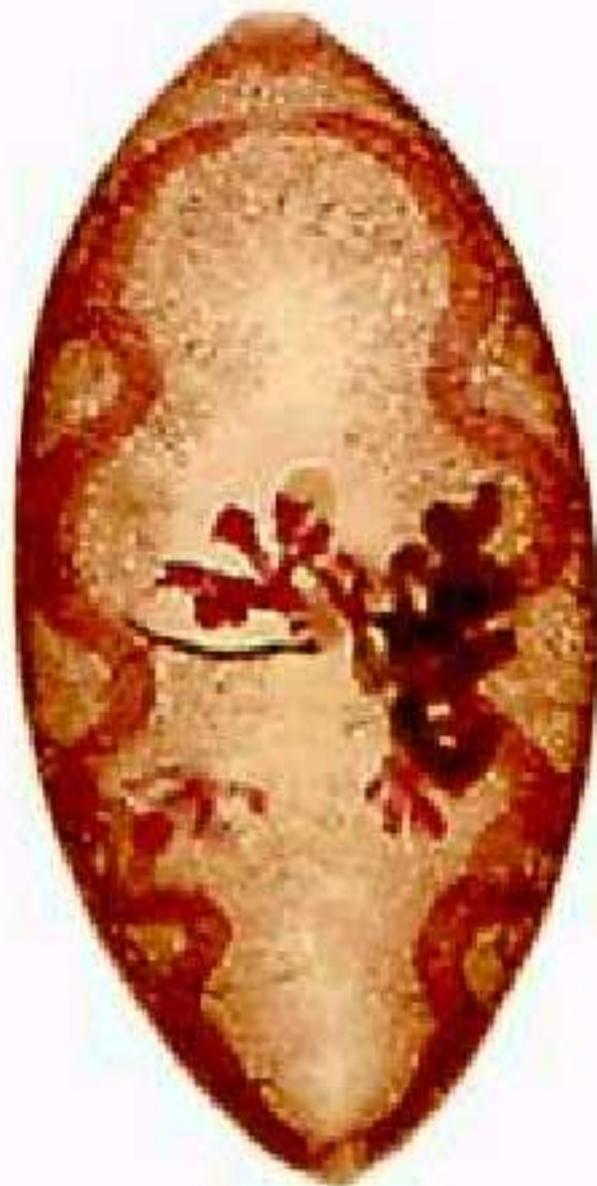
①开展健康教育

②改善猪的饲养

③加强粪便管理

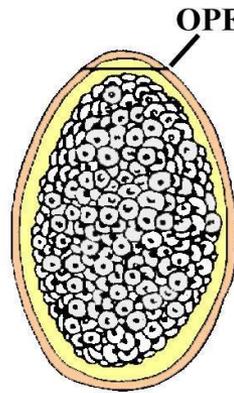


吸
虫

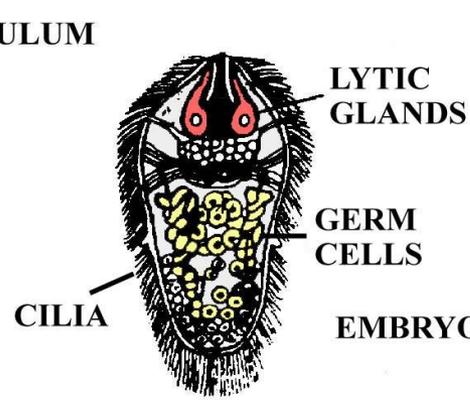


DIGENE LARVAE

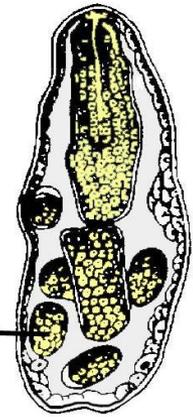
吸虫卵及各期幼虫



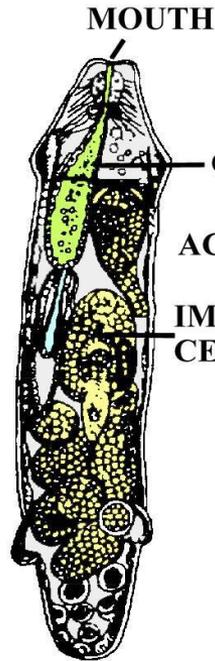
EGG



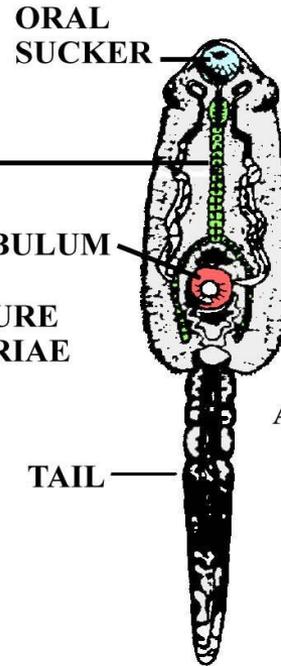
MIRACIDIUM



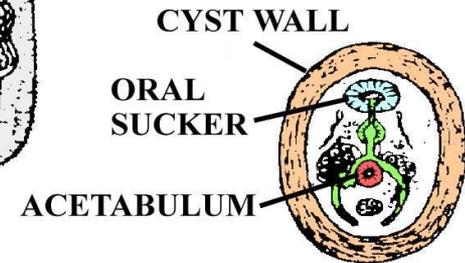
SPOROCAST



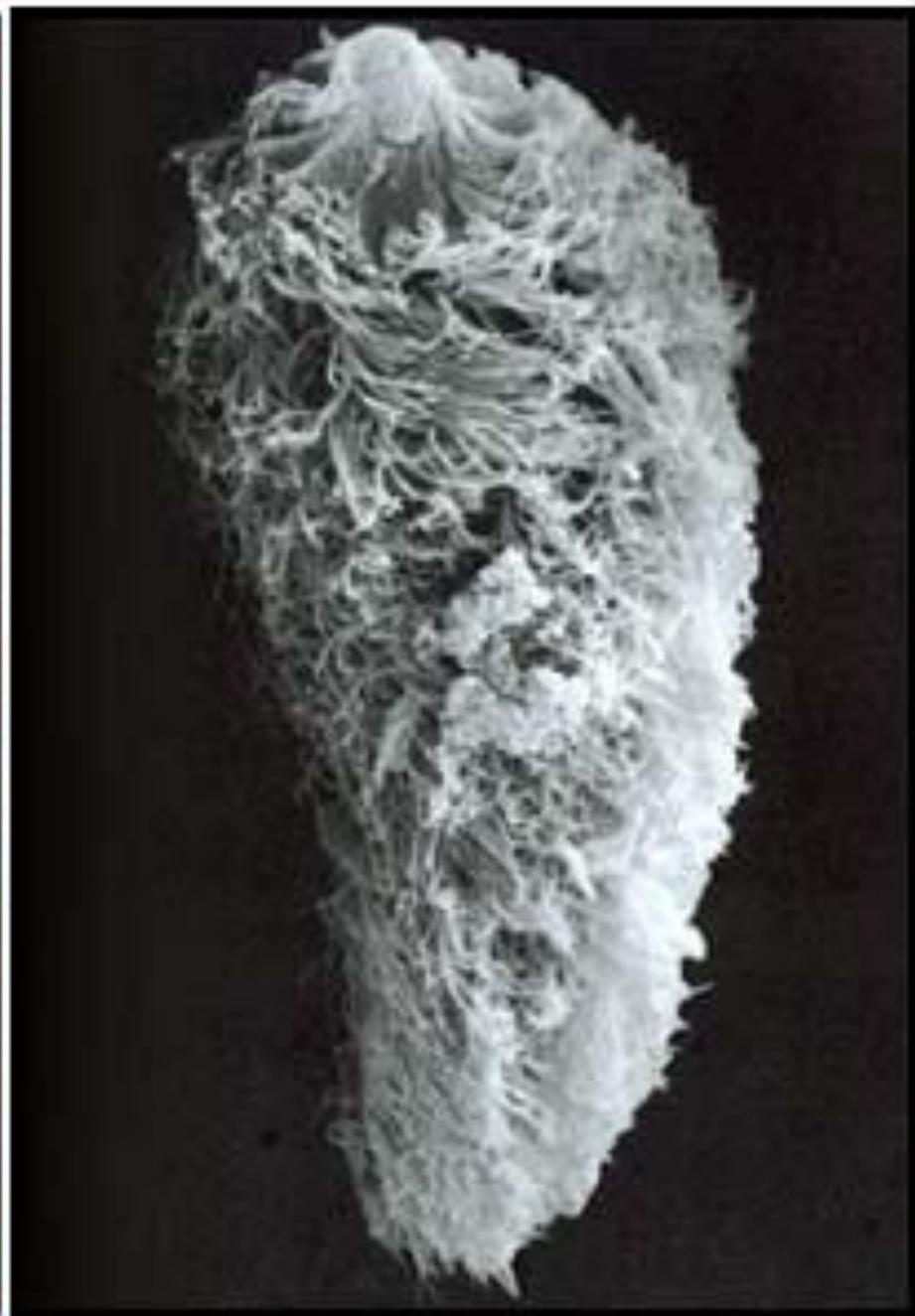
REDIA



CERCARIA



METACERCARIA





胞蚴



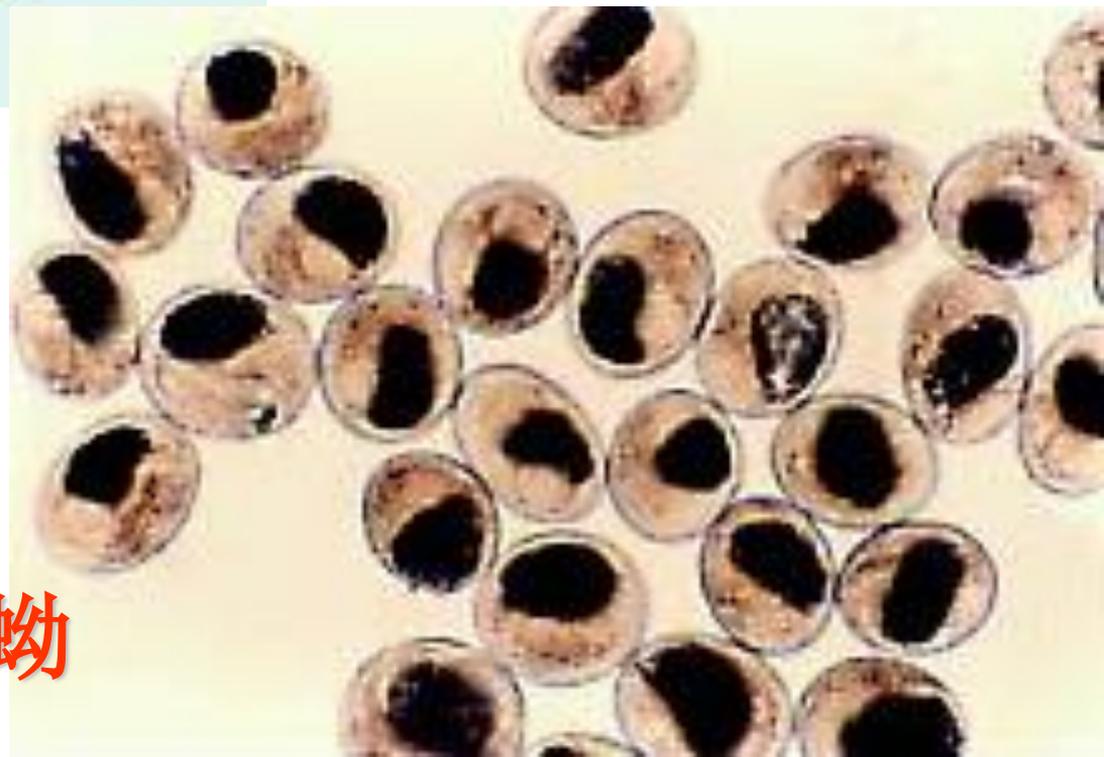
雷蚴



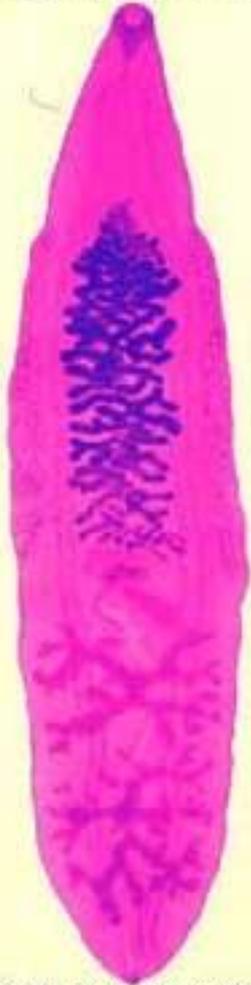
尾蚴



囊蚴



Clonorchis sinensis



Adult - Carmine Stain

Ieter Darben



2mm

Adult - Haematoxylin Stain



肝吸虫成虫（染色标本）



虫卵甚小，
形似芝麻。



扫描电镜观察

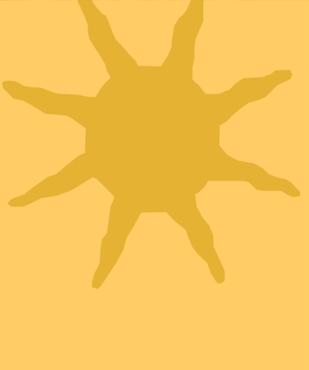


相差显微
镜观察



光学显微
镜观察

肝吸虫卵



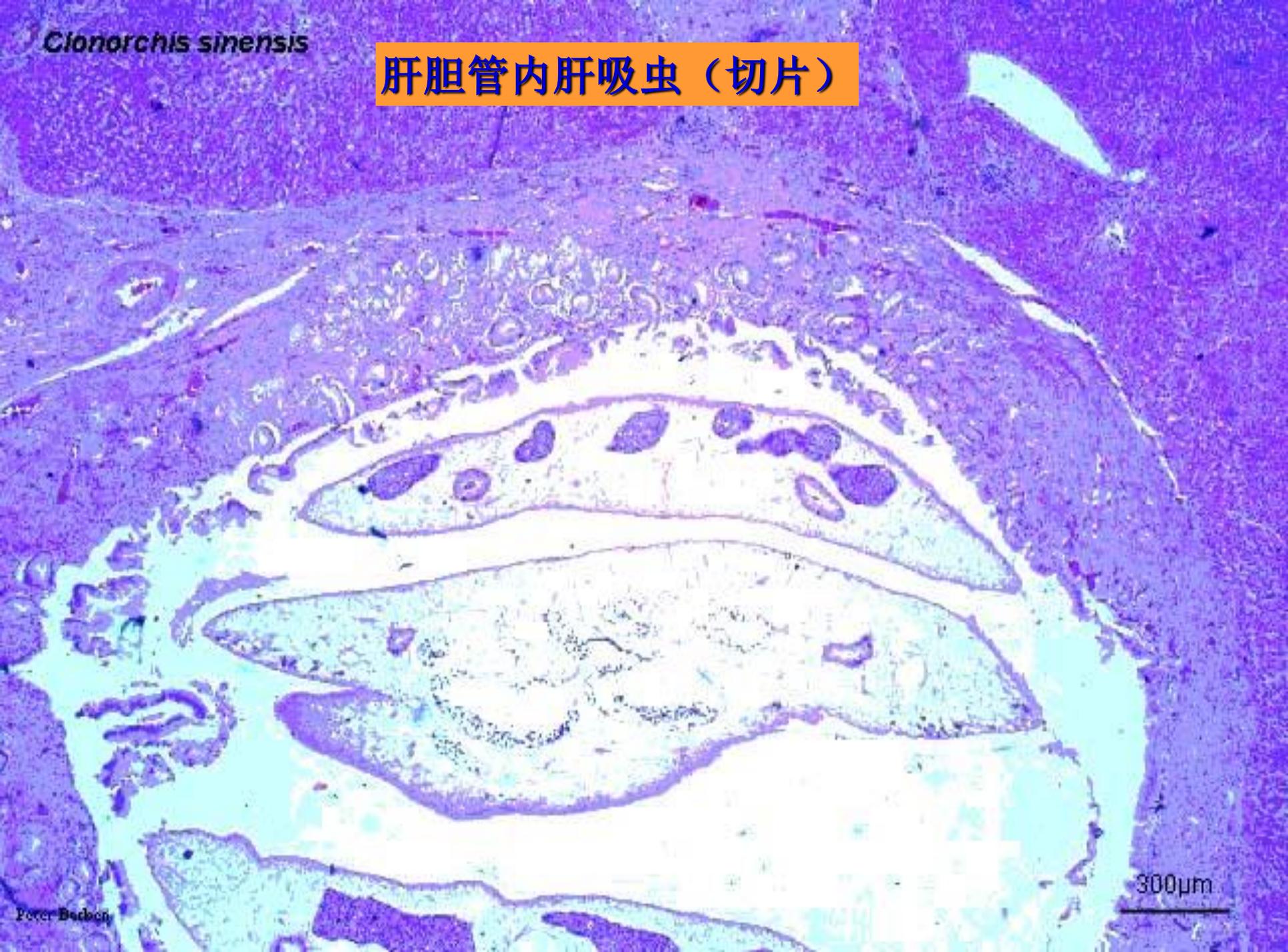


肝吸虫感染动物肝脏

成虫主要寄生在肝胆管内，寄生时间长，感染重时，胆管可出现局限性扩张，管壁增厚，大量虫体可阻塞胆管，使胆汁滞留，容易合并细菌感染，而引起胆管炎和胆管肝炎。画面中肝胆管内可见虫体断面。

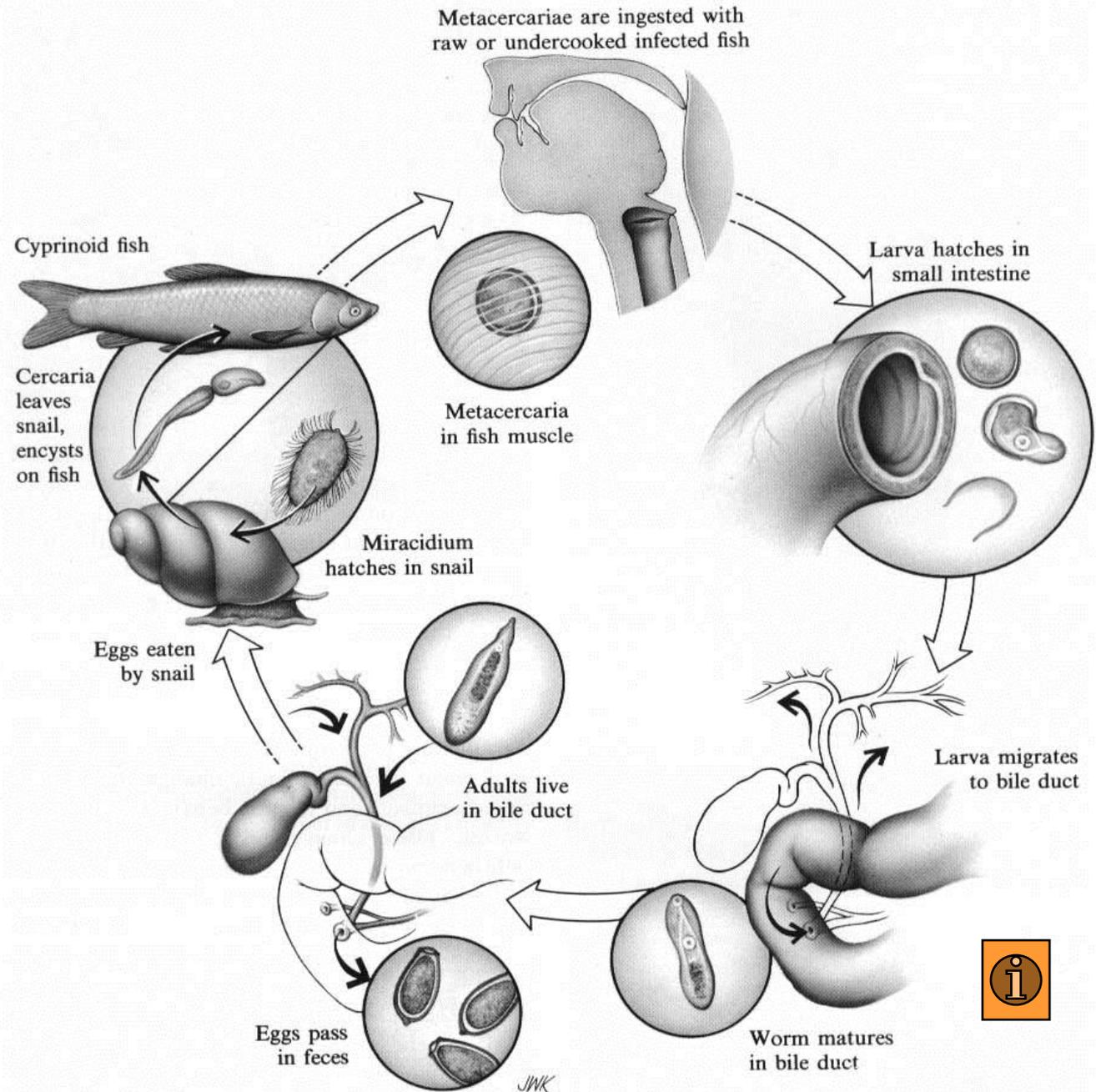
Clonorchis sinensis

肝胆管内肝吸虫（切片）



300µm

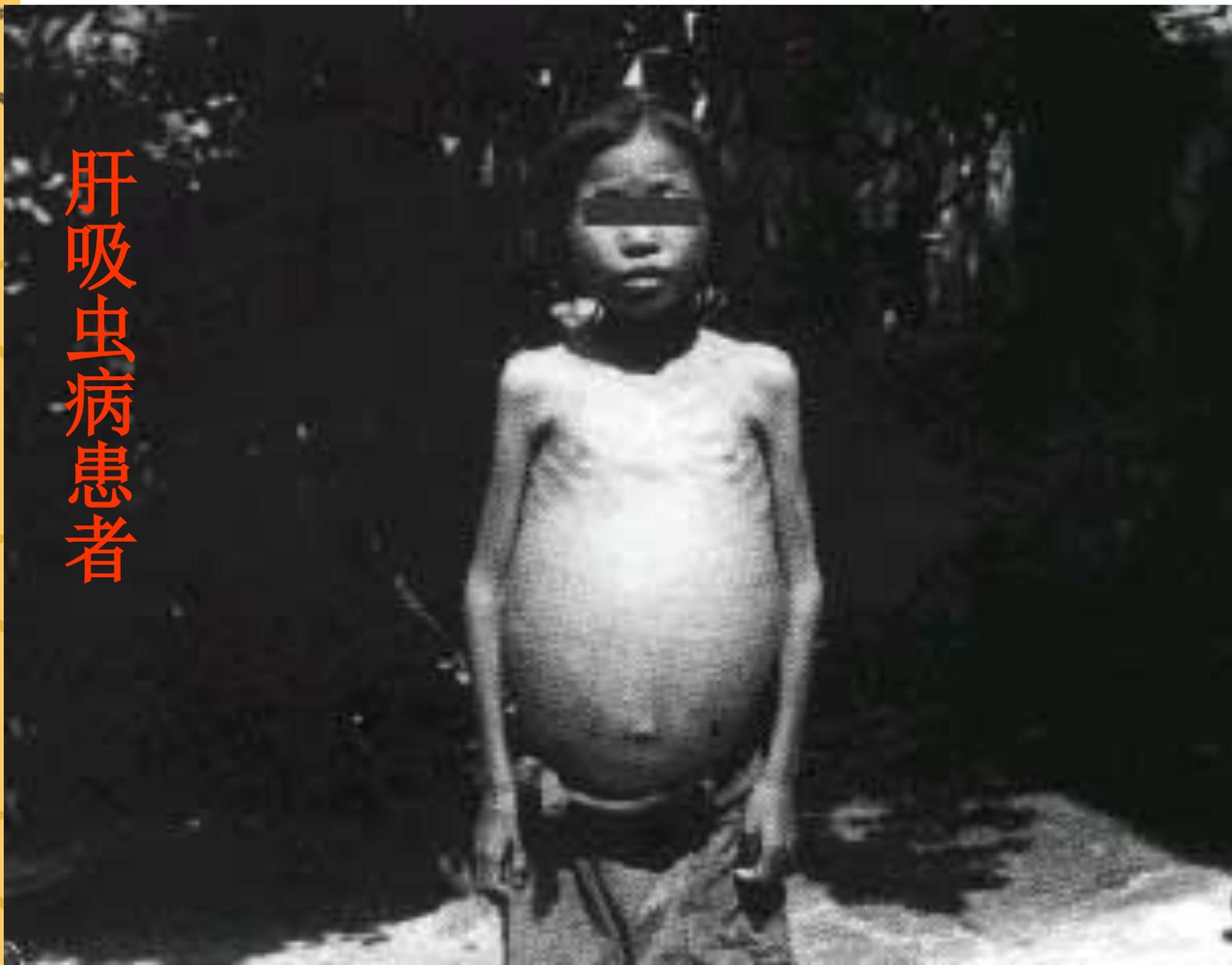
肝吸虫生活史过程





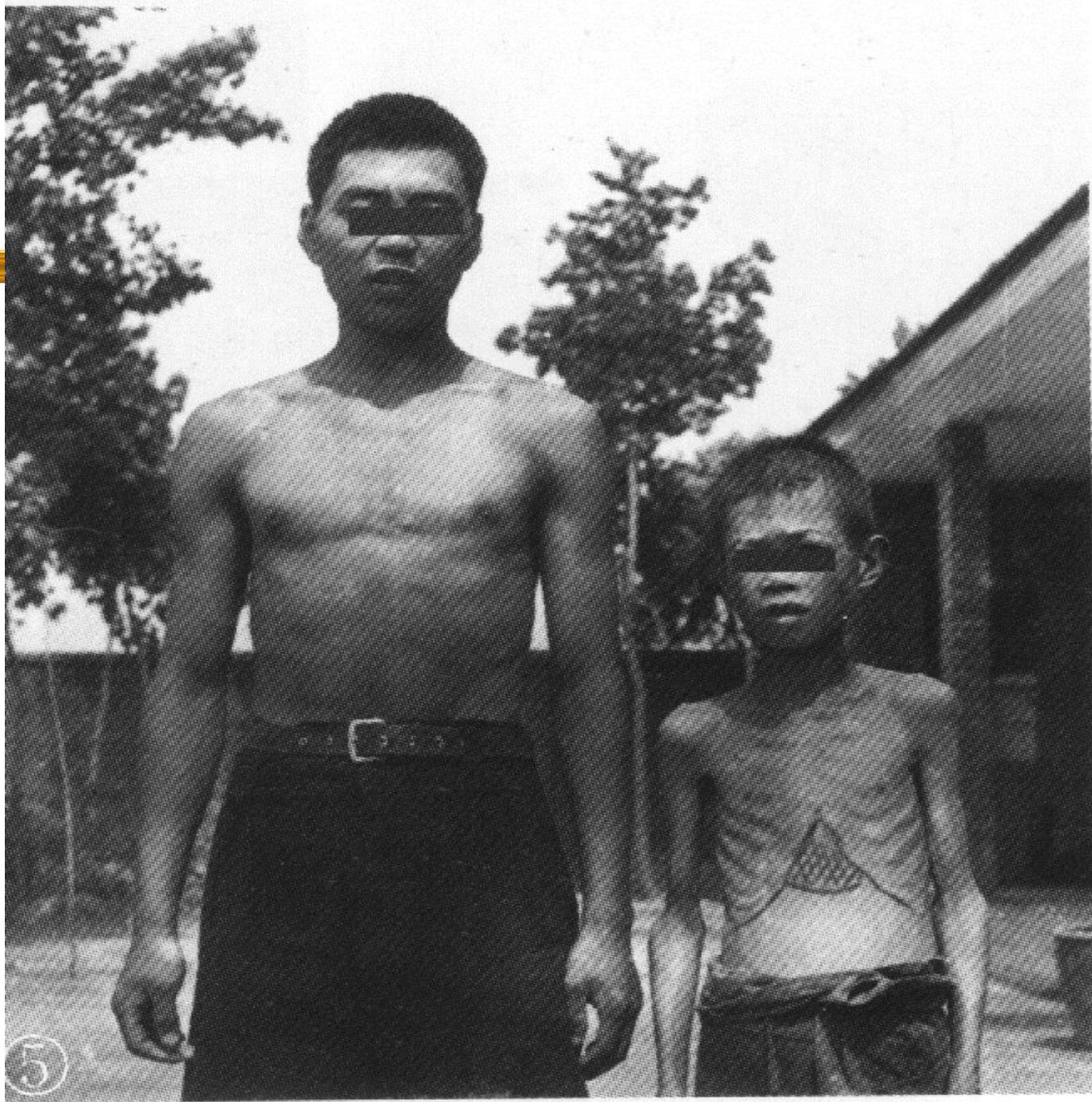
肝吸虫患儿

肝吸虫病患者





类侏儒症型肝吸虫病

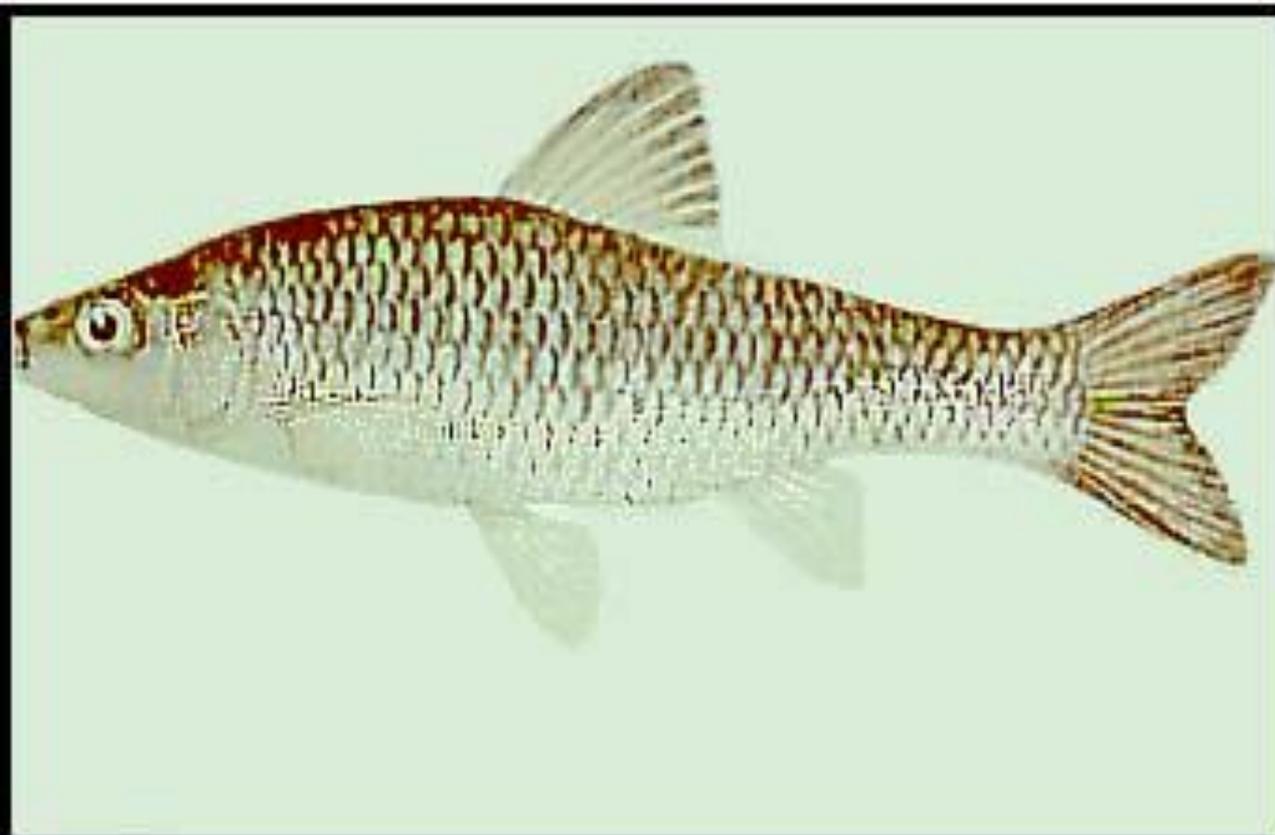




华支睾吸虫第一中间宿主（豆螺）



华支睾吸虫第一中间宿主（豆螺）



华支睾吸虫
第二中间宿主





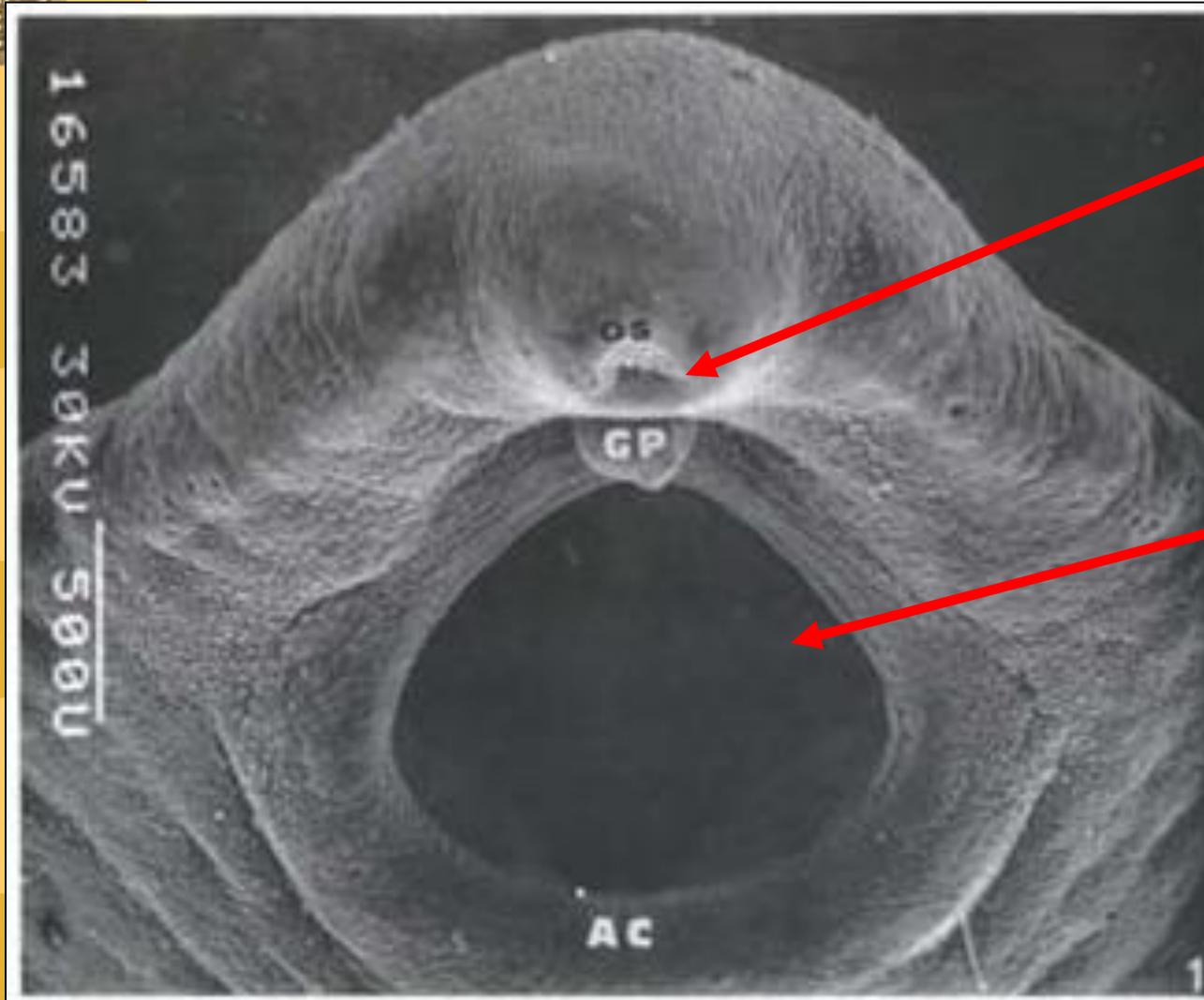
华支睾吸虫成虫从肝胆管内取出



华支睾吸虫感染（吃生鱼片）

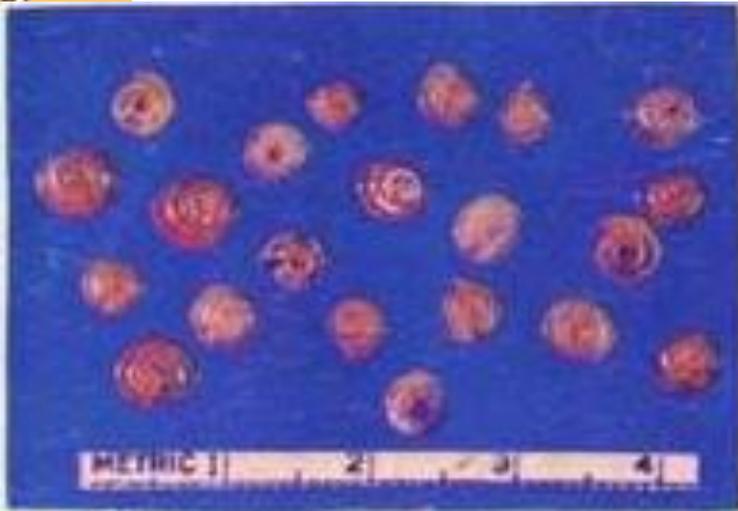


南方的水边厕所（华支睾吸虫卵下水）



**oral
sucker**

**ventral
sucker**



Segmentina



Water chestnut



图176 布氏姜片吸虫植物媒介水红菱



图177 采集和生吃水红菱

肝片形吸虫

(*Fasciola hepatica* Linn,1758)

寄生在牛、羊和其他哺乳类动物肝胆管内的常见寄生虫。人类偶可感染，导致片形吸虫病（fascioliasis）。

一、形态



成虫虫体个大，叶形，虫体前端有明显突起，称为头锥。腹吸盘较小。肠支树枝状，睾丸高度分支，在虫体中部前后排列。卵巢较小，细分枝。



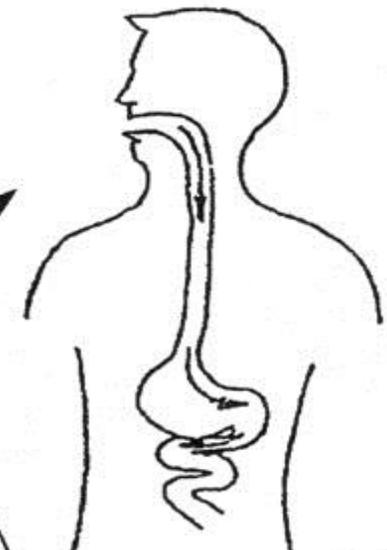
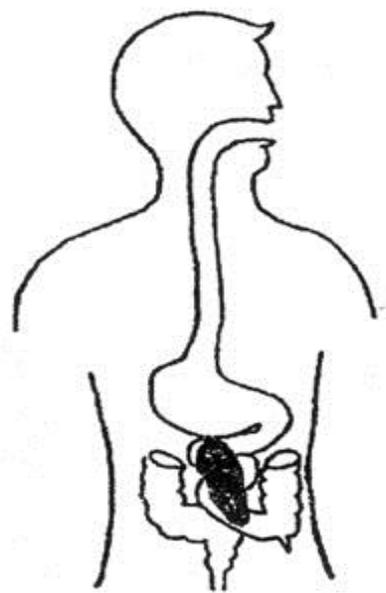
虫卵长椭圆形，黄褐色，有小盖，卵内充满卵黄细胞，卵细胞不易看清。

二、生活史

终宿主：人、牛羊

中间宿主：椎实螺类（截口土蜗、小土蜗、
耳萝卜螺）

传播媒介：水草等水生植物



保虫宿主

人体内移行途径



虫卵



毛蚴



中间宿主椎实螺类



胞蚴



母雷蚴



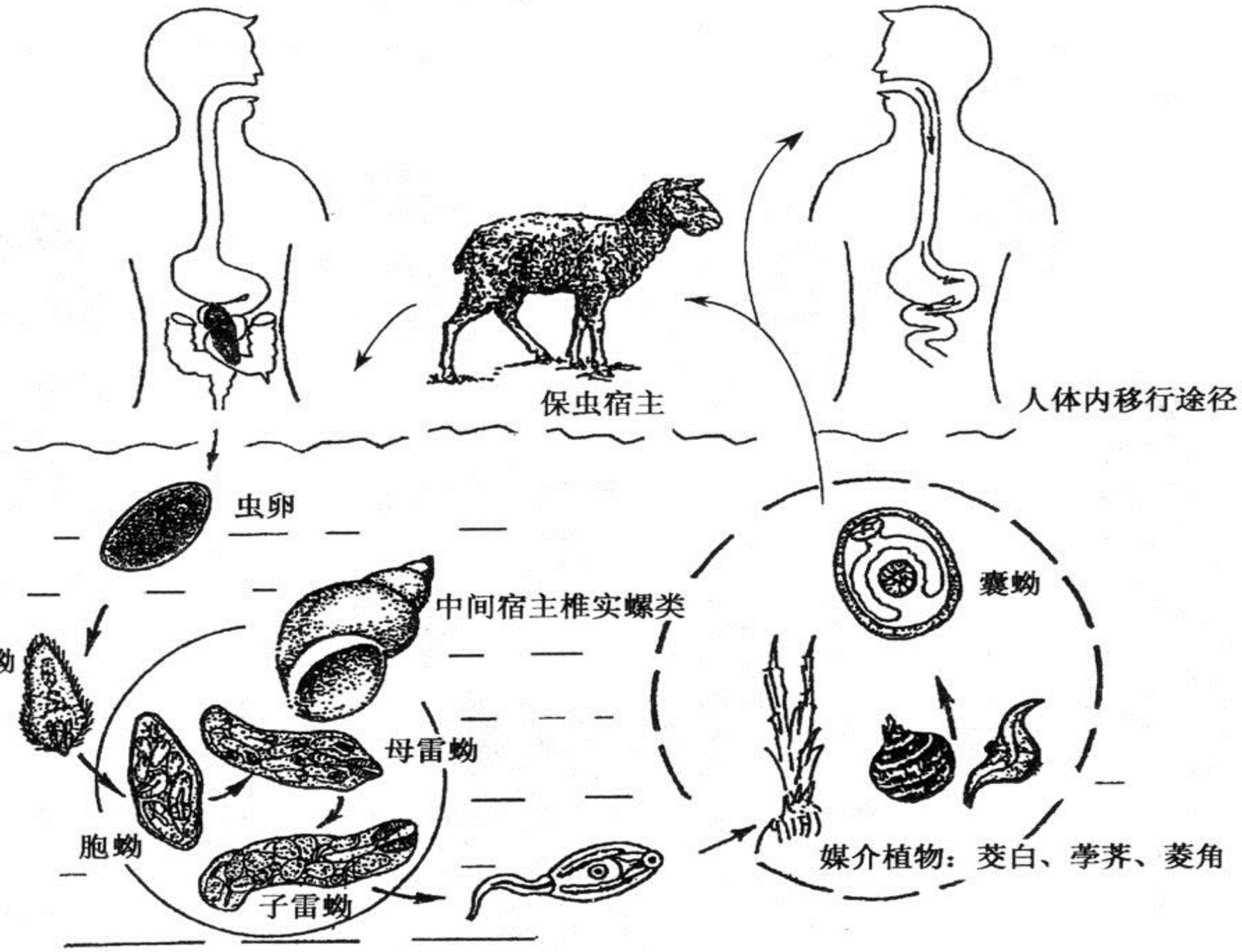
子雷蚴



囊蚴



媒介植物：茭白、荸荠、菱角



三、致病

后尾蚴、童虫和成虫均可致病

后尾蚴：肠壁可见出血灶，肝组织可表现出广泛性的炎症(损伤性肝炎)。

童虫：肝炎及肝脓肿，出现急性症状如高热、腹痛、荨麻疹、肝肿大等。

成虫：胆管炎症、胆管上皮细胞增生及胆管周围纤维化。

临床表现：急性、潜隐、慢性3个时期

急性期：童虫移行，即侵入期。在感染后2-12周不等，突发高热、腹痛，并常伴有胀气、呕吐、腹泻或便秘、肝肿大、贫血和血中嗜酸性粒细胞明显增高等表现。有些病人还可出现肺部和皮肤变态反应症状。此期表现大约持续2~4周。

潜隐期： 感染后4个月左右，虫体进入胆管。患者的急性症状减退或消失，在数月或数年内无明显不适，或稍有胃肠道不适症状，而病变在发展之中。

慢性期： 胆管炎和上皮增生，即阻塞期。主要有乏力、右上腹疼痛或胆绞痛、恶心、厌食脂肪食物、贫血、黄疸和肝肿大等表现。

异位损害(又称肝外肝片形吸虫病):

童虫在腹腔中移行时，可穿入或随血流到达肺、胃、脑、眼眶以及皮下等处。常在手术后始获确诊。在有生食牛、羊肝习惯的地方，虫体寄生在咽部，可引起咽部肝片形吸虫病。

四、诊断

- 1、病原诊断 虫卵、虫体
- 2、免疫诊断
- 3、其他检查

五、流行与防治

世界分布，法国、葡萄牙和西班牙是人体感染肝片形吸虫的主要流行区。

我国，人群感染率为0.002%~0.171%，散发于15个省市，其中以甘肃省的感染率为最高。估计全国感染人数为12万。

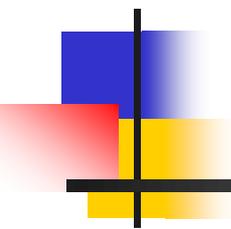
流行因素：

传染源： 人、牛羊猪犬马等

中间宿主： 椎实螺类

传播媒介： 水草（水田芹等）

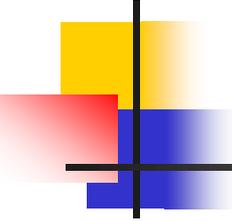
治疗药物： 流双二氯酚、吡喹酮、
阿苯达唑



卫氏并殖吸虫

Paragonimus westermani

(Lung Fluke)

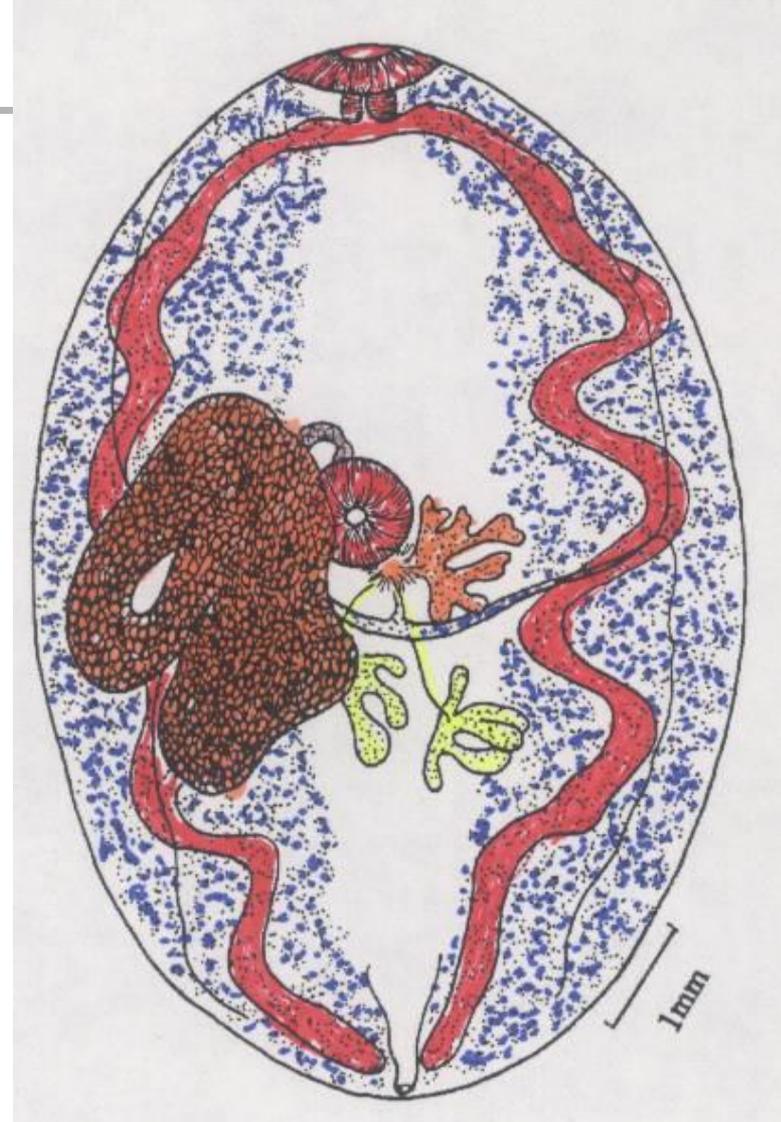
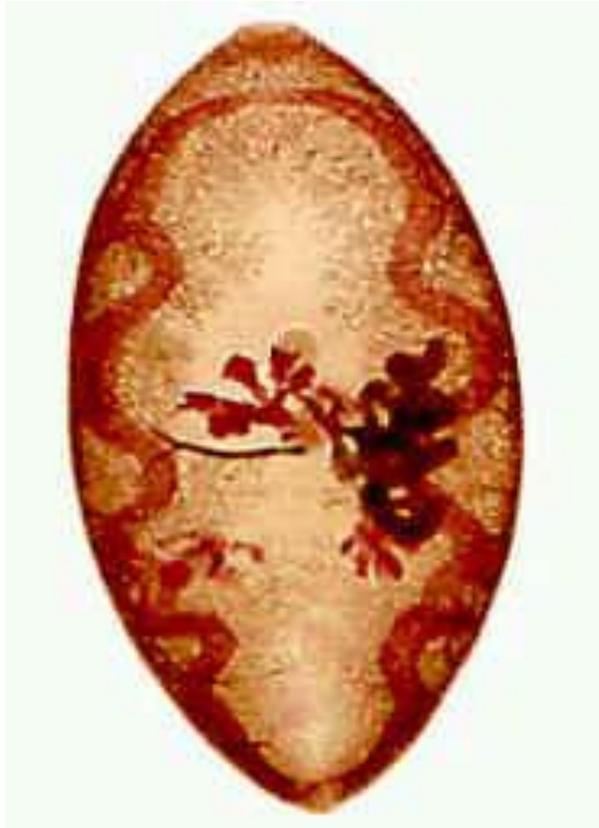


男孩上课突然口吐鲜血 贪吃小河蟹肺部遭掏洞



— Morphology

adult



egg

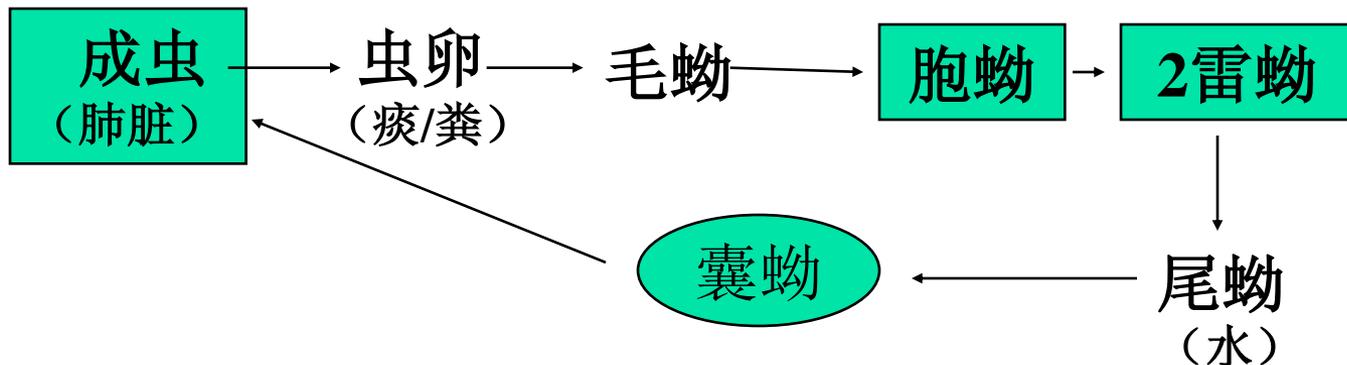


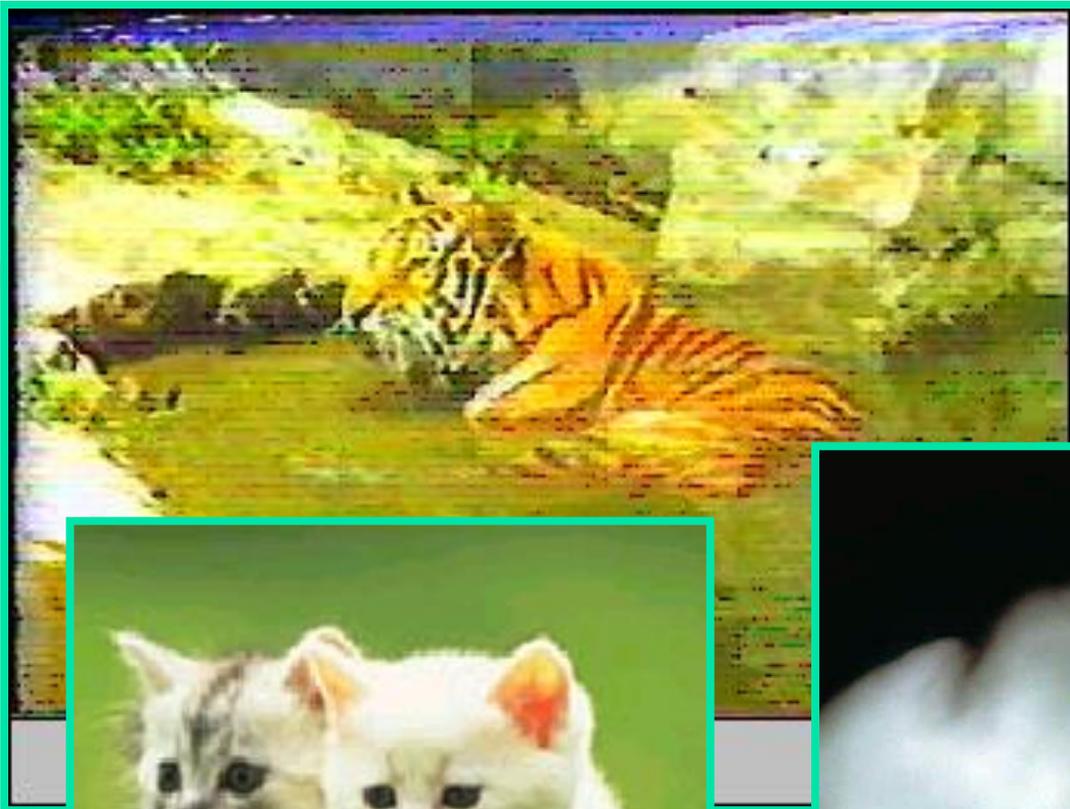
卫氏并殖吸虫生活史

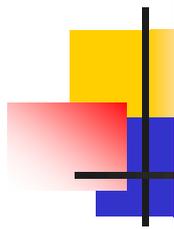
■ 宿主

- 终宿主：人、猫科、犬科的食肉类哺乳动物
- 第一中间宿主：川卷螺
- 第二中间宿主：溪蟹、螯蛄
- 转续宿主：野猪、针毛鼠、褐家鼠 

■ 基本发育过程



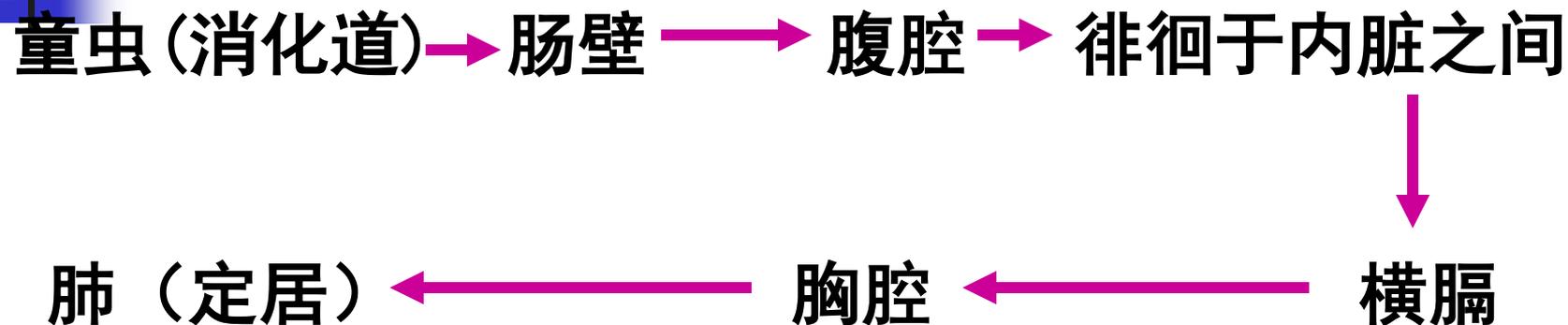




■ 第二中间宿主：淡水蟹（如石蟹、溪蟹）和螯蛄



童虫在终宿主体内的移行途径



童虫进入脑的途径



6. host

definitive host **person, mammals**

intermediate host

I — **snail (川卷螺)**



II—溪蟹、螯蛄



三、Pathogenesis

机理

童虫/成虫移行、寄生 → 机械性损伤

童虫/成虫代谢产物 → 免疫病理反应

(一) 急性期

原因：童虫移行、游窜

临床表现：

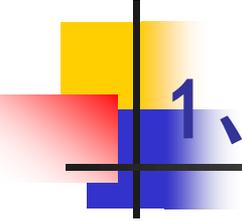
食欲不振、消瘦、乏力、低热、荨麻疹

(二) 慢性期

童虫 \longrightarrow 肺

脓肿、囊肿和瘢痕病变并存！！





1、脓肿期

虫体移行 → 组织破坏、出血，炎症

↓
脓肿

特点：薄膜状脓肿壁

x线—边界不清

2、囊肿期

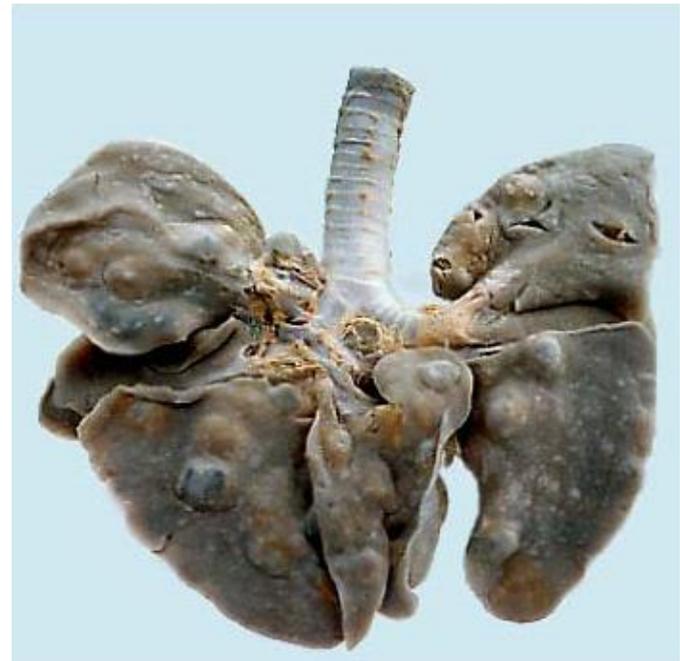
赤褐色粘稠状坏死组织，内含虫卵

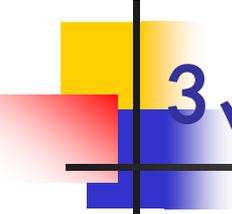
肉芽组织增生变厚 → 囊肿

紫褐色结节状虫囊

特点：x线一边界清楚、

葡萄状结节





3、愈合期

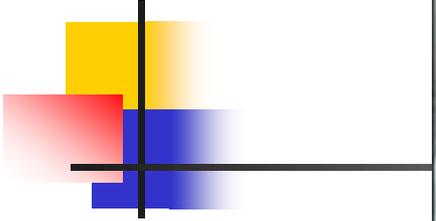
虫体死亡/转移、囊内容物被吸收/排空



肉芽组织填充囊腔，纤维化

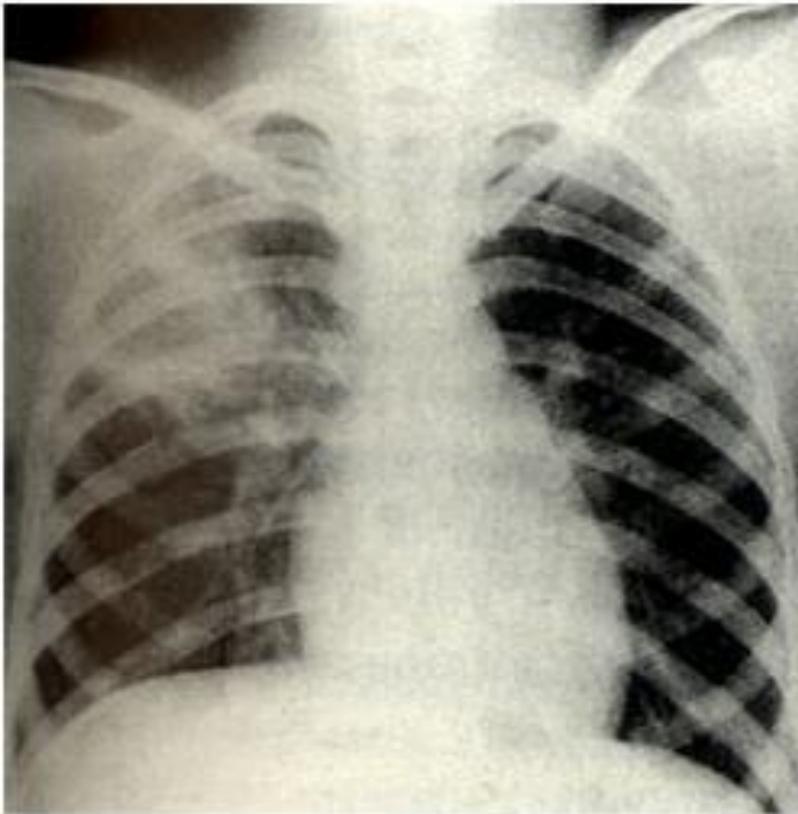


瘢痕组织

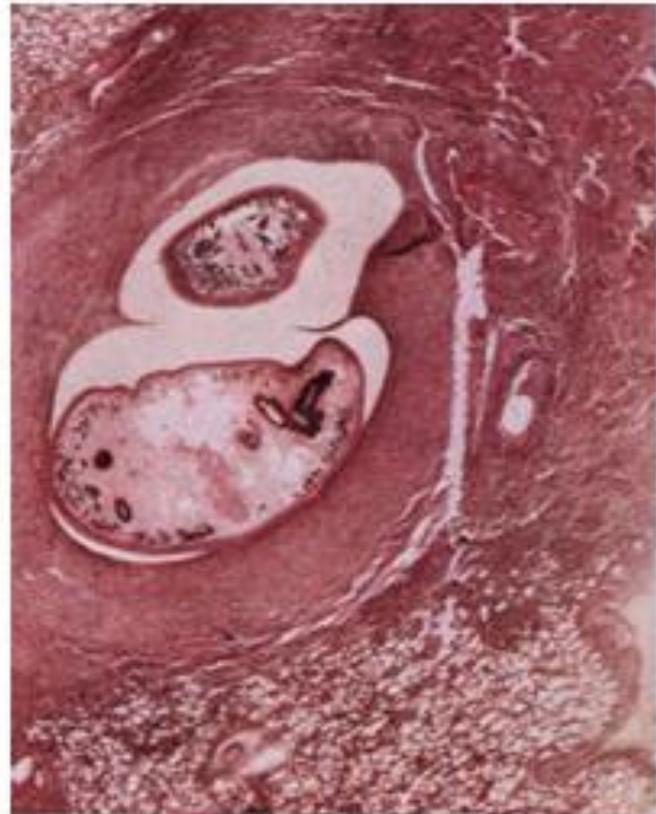


临床分型

1. 胸肺型： 呼吸系统症状，铁锈色血痰

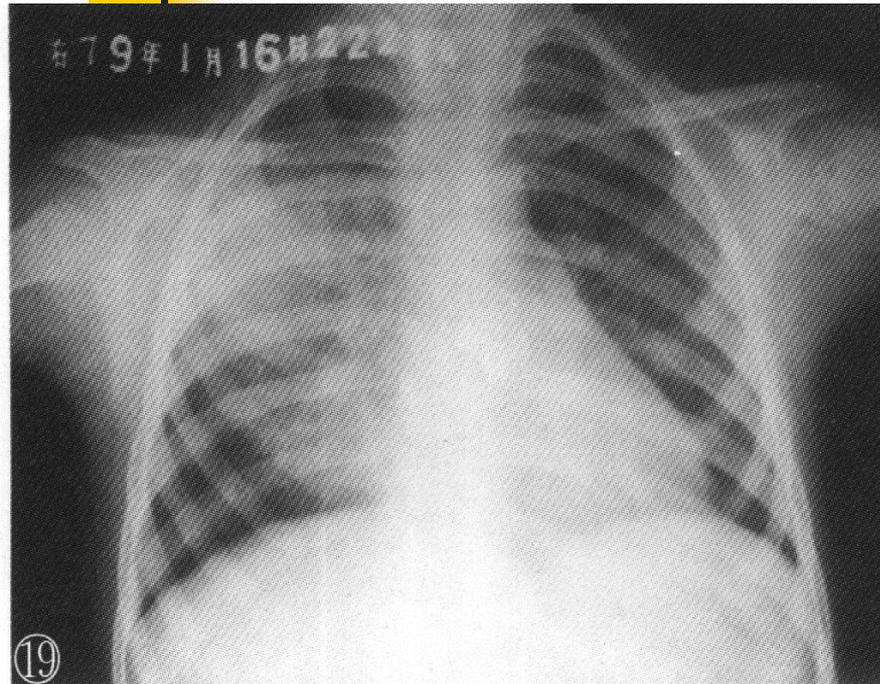


肺吸虫病患者 X光片
显示由成虫引起的**囊肿阴影**

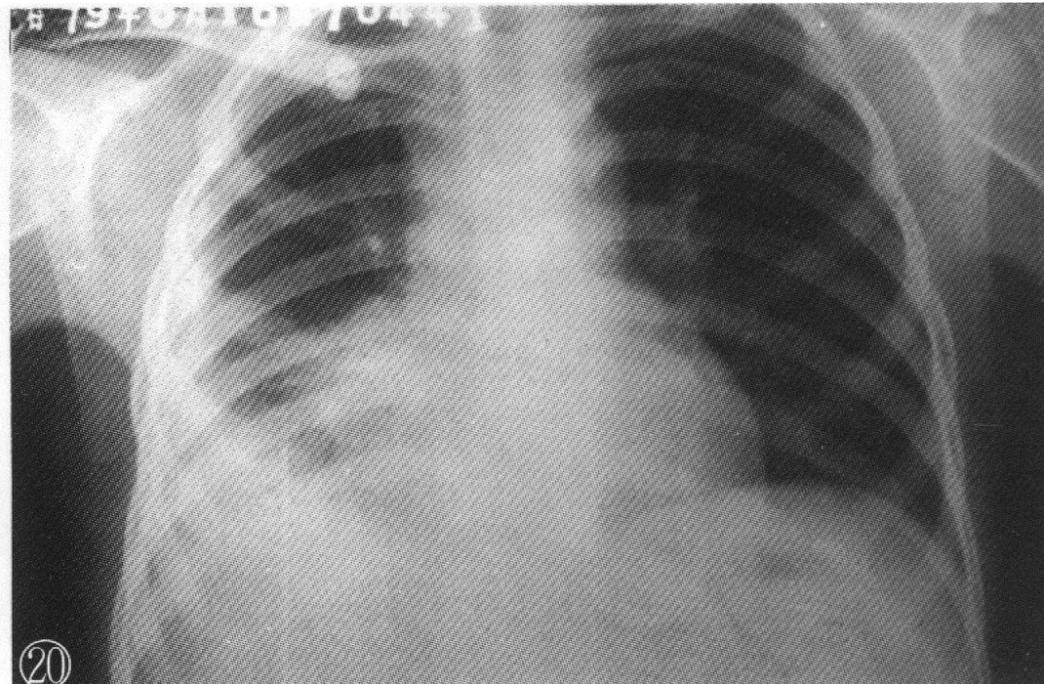


肺切片显示囊内**成虫**

胸肺型肺吸虫病

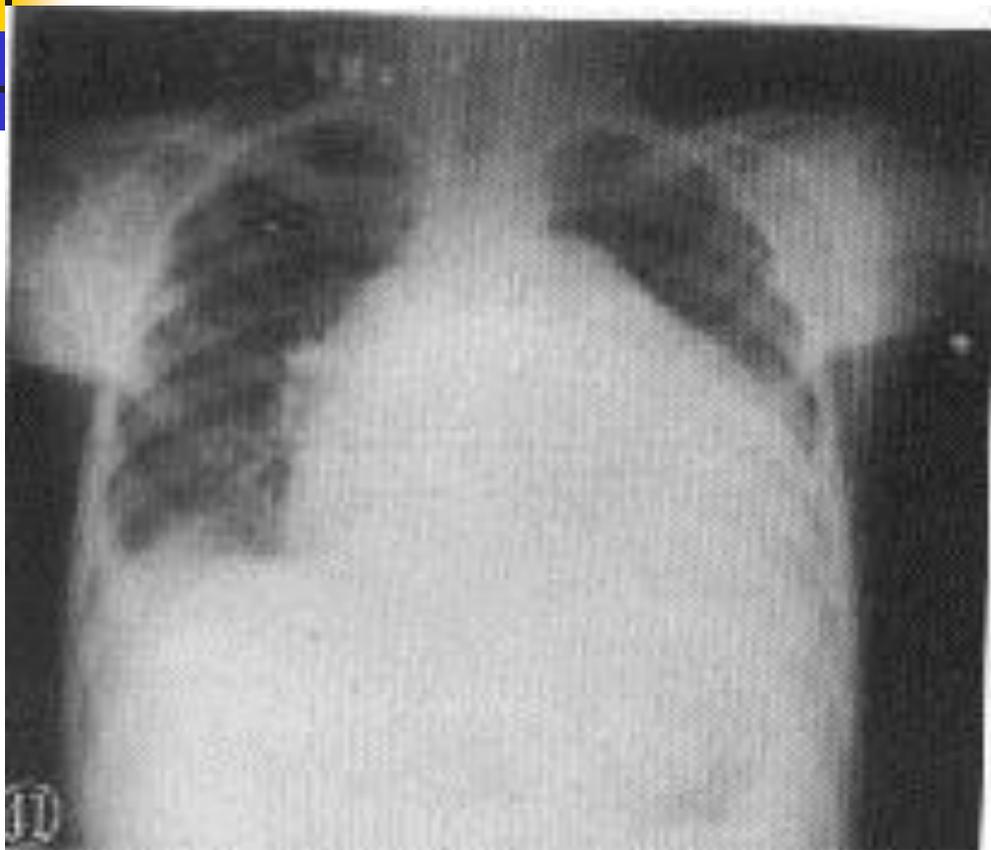


胸肺型肺吸虫病胸片
误诊为大叶性肺炎、肺脓疡



胸肺型肺吸虫病胸片
误诊为结核性胸膜炎

胸肺型肺吸虫病



肺吸虫感染所致心包积液

临床分型

2. **脑脊髓型**：颅内占位性病变的症状
3. **肝型**：肝大、肝区疼痛、肝功能紊乱
4. **皮肤型**：游走性皮下包块和结节
5. **亚临床型**：
症状不明显、多种免疫反应呈阴性

四、Diagnoses

(一) 病原诊断

1、虫卵检查

痰液、粪便 **确诊依据!**

2、活组织检查

查童虫，偶可见成虫和虫卵

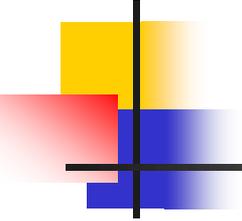
(二) 免疫学检查

皮内试验、IFA、ELISA、McAb测循环Ag

夏科雷登结晶为菱形无色透明指南针样，其两端尖长，大小不等，折光性强，是嗜酸粒细胞破裂后嗜酸性颗粒相互融合而成。

多见于肺吸虫，阿米巴痢疾，钩虫病，过敏性肠炎患者的粪便中。





五、Epidemiology

(一) Distribution

(二) Factor

1、传染源

病人、带虫者、保虫宿主、转续宿主

2、中间宿主的存在

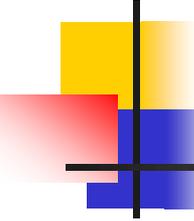
① 有第一、二中间宿主的存在

② 适合幼虫生长发育的环境和气候条件

③ 川卷螺、溪蟹或螯蛄栖居于水体中

3、吃生或半生的溪蟹、螯蛄的习惯





六、Prevention and Treatment

(一) 广泛开展卫生健康教育

切断本病的传播途径

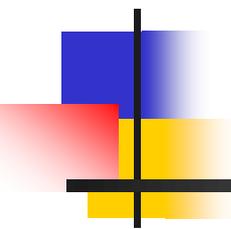
(二) 防止虫卵污染水源

加强粪便管理，不随地吐痰

(三) 普查普治

治疗对象：病人、带虫者，处理病兽

治疗药物：吡喹酮

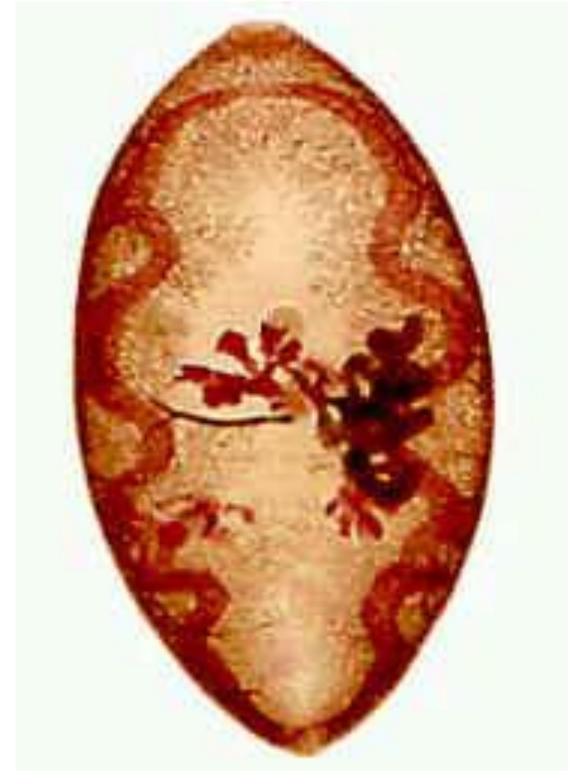


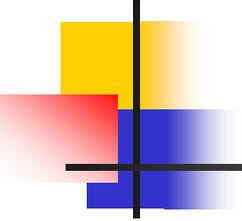
斯氏狸殖并殖吸虫

Pagumogonimus skrjabini

—、Morphology

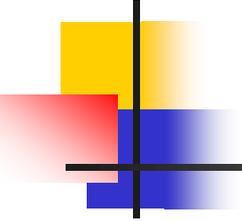
adult





egg





二、Life cycle

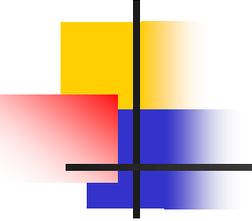
与卫氏并殖吸虫相似

definitive host 果子狸、猫、犬等动物

人非正常宿主

人体内检获的虫体多为童虫

仅少数为发育成熟的虫体

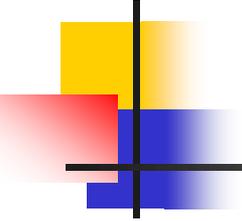


intermediate host

I — 拟钉螺，小豆螺

II — 溪蟹（锯齿华溪蟹），石蟹



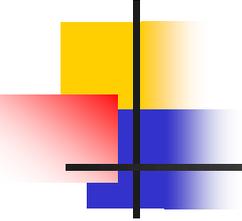


三、Pathogenesis

人感染后，几乎全部停留在**童虫**阶段
具有移行、窜扰、不安于定居的习性

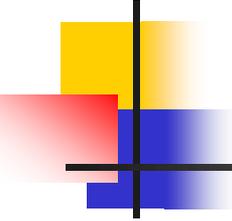
临床表现

亚临床型、皮肤型、腹型、胸肺型、
心包型、脑脊髓型、眼型



四、Diagnoses

- 1、皮下包块活组织检查
- 2、免疫学检查



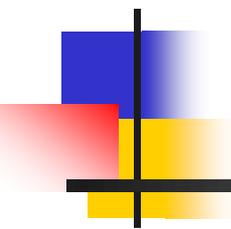
五、Epidemiology,

Prevention & Treatment

我国特有的虫种

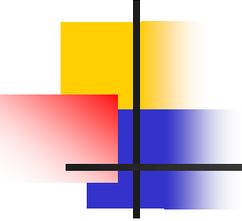
人一般不能作为传染源

防治原则同卫氏并殖吸虫



日本血吸虫

Schistosoma japonicum



日本血吸虫 *Schistosoma japonicum*

埃及血吸虫 *S.haematobium*

曼氏血吸虫 *S.mansoni*

间插血吸虫 *S.intercalatum*

湄公血吸虫 *S.mekongi*

马来血吸虫 *S.malayensis*



鸳鸯 mandarin duck

“止则相耦，飞则成双”。千百年来，鸳鸯一直是夫妻和睦相处、相亲相爱的美好象征，也是中国文艺作品中坚贞不移的纯洁爱情的化身，备受赞颂。不过根据科学研究，鸳鸯并不是终生不二配的。



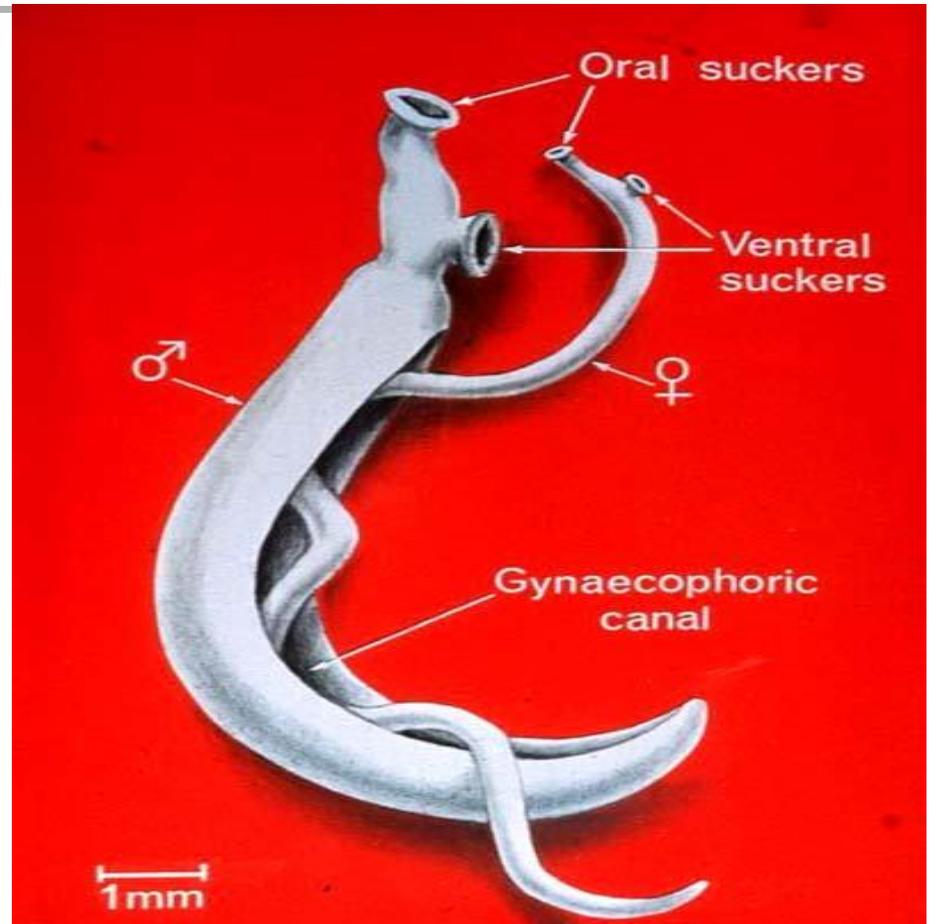
日本血吸虫成虫（雌雄合抱）

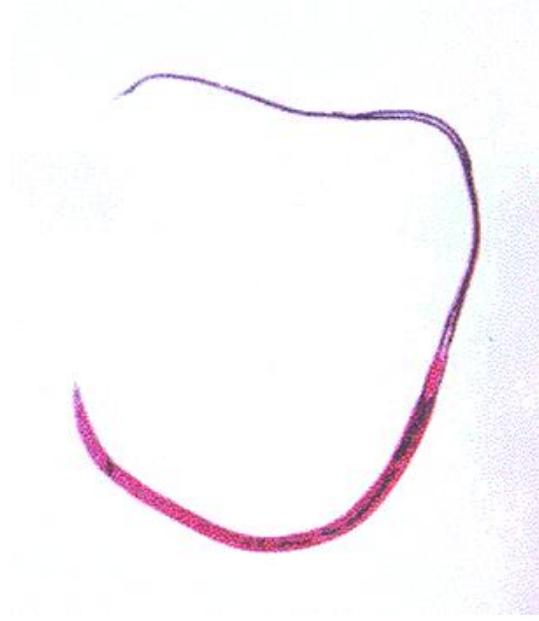
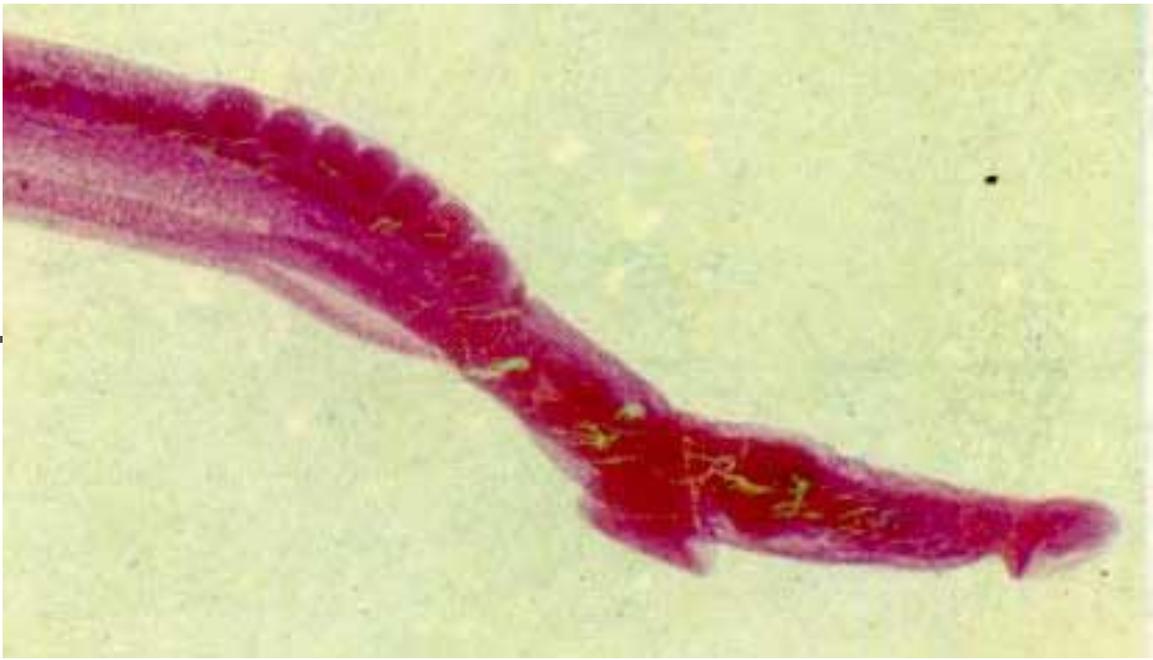
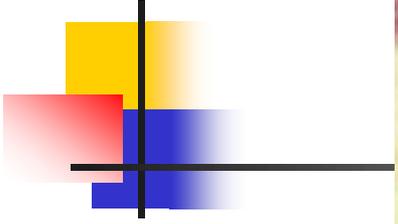
一、Morphology

adult

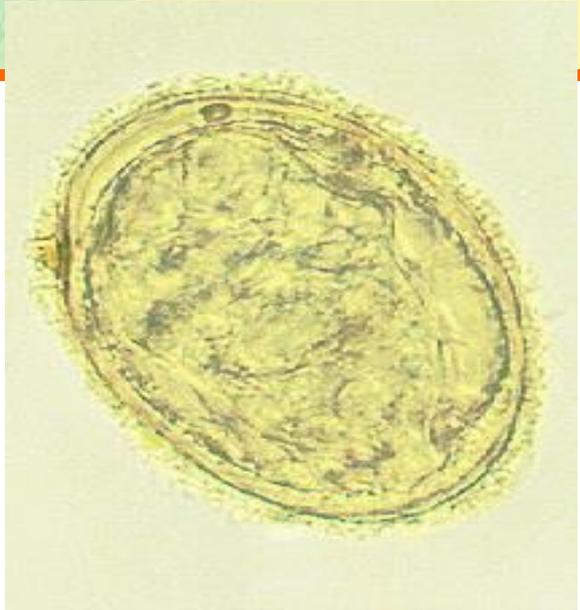
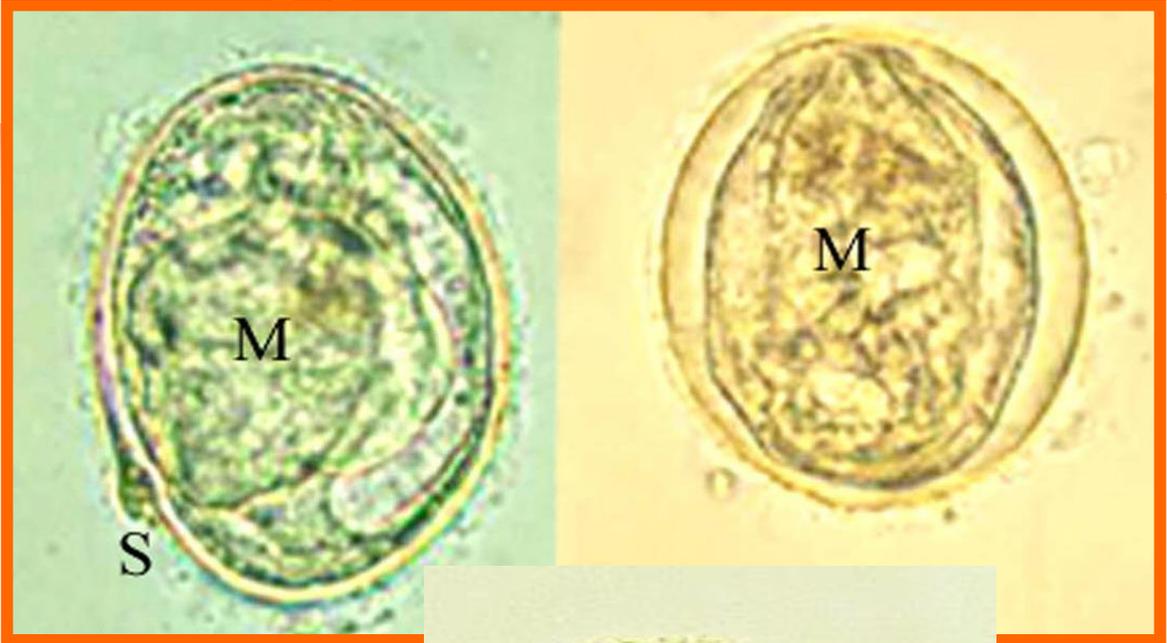
结构特点：

1. 圆柱形
2. 雌雄异体
3. 雌雄合抱、抱雌沟



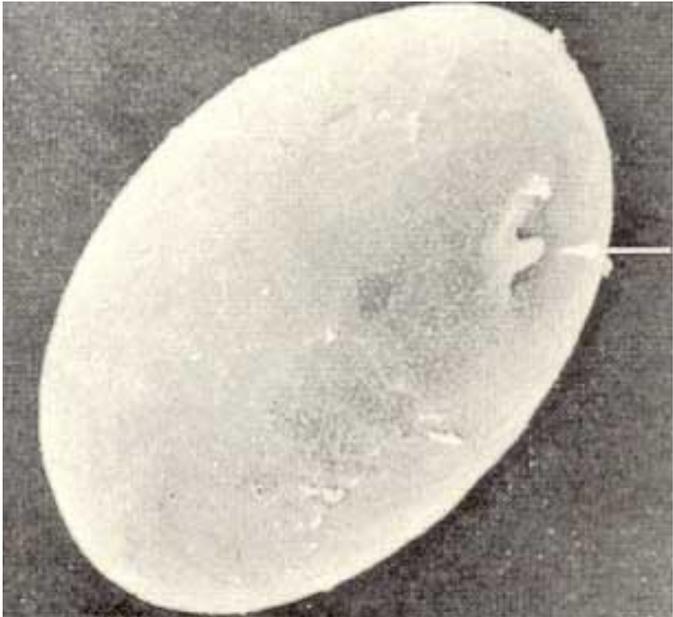


egg

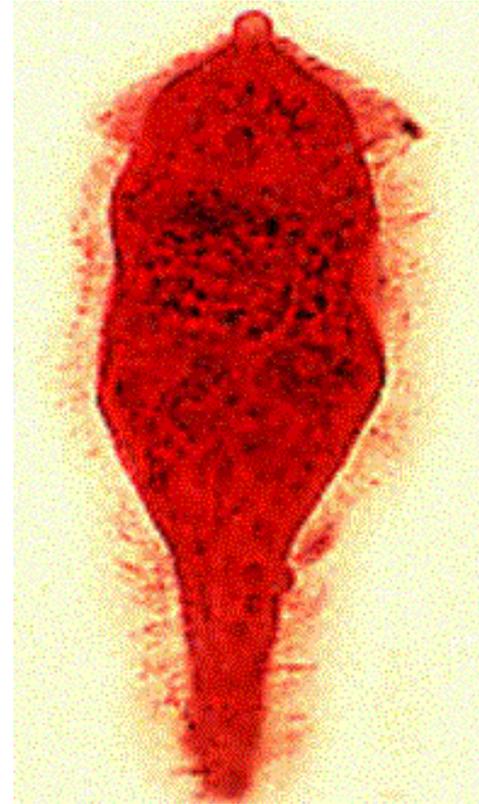
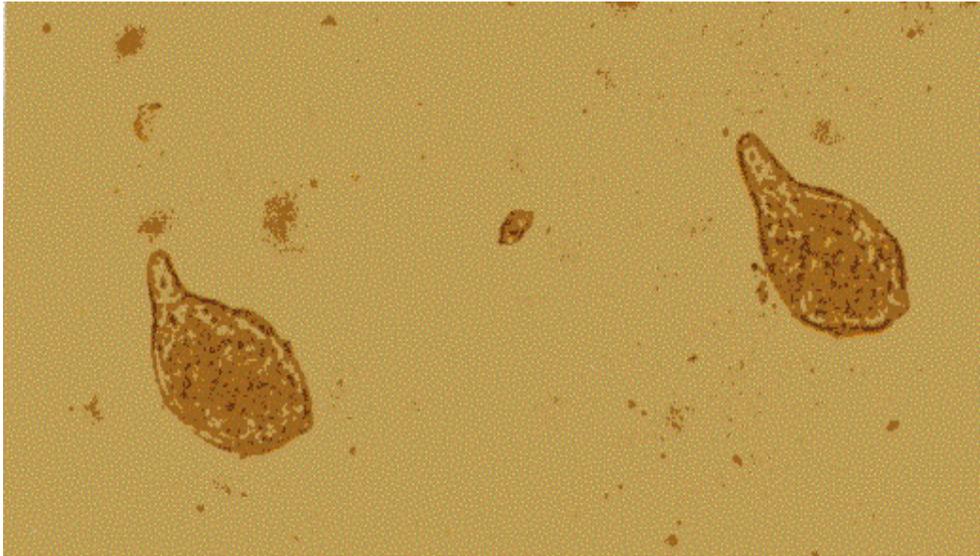


结构特点：

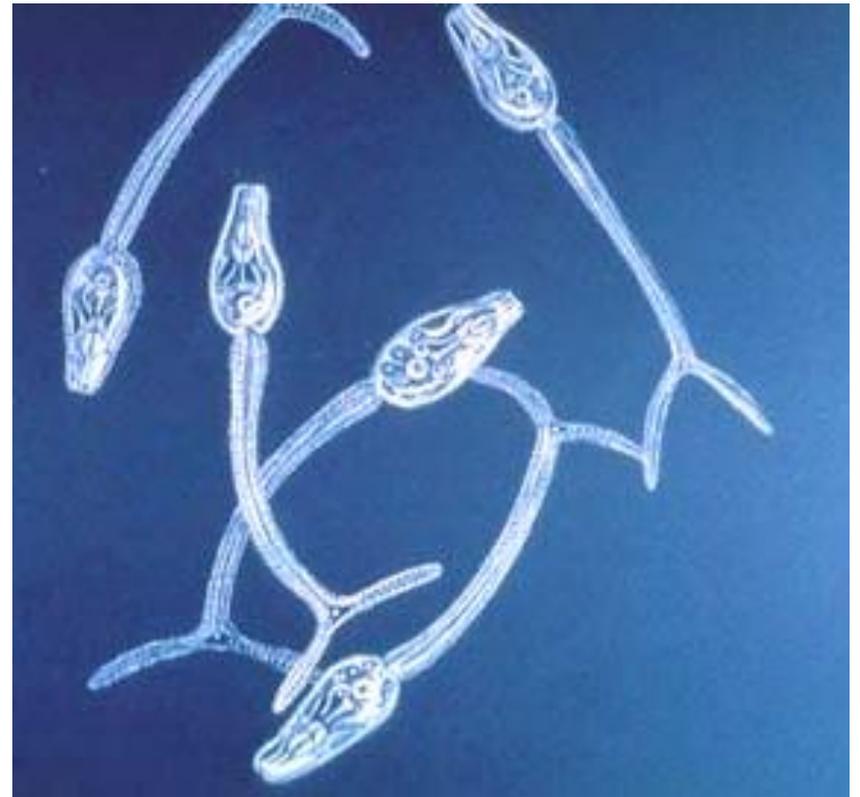
1. 无卵盖
2. 小棘
3. 毛蚴
4. SEA

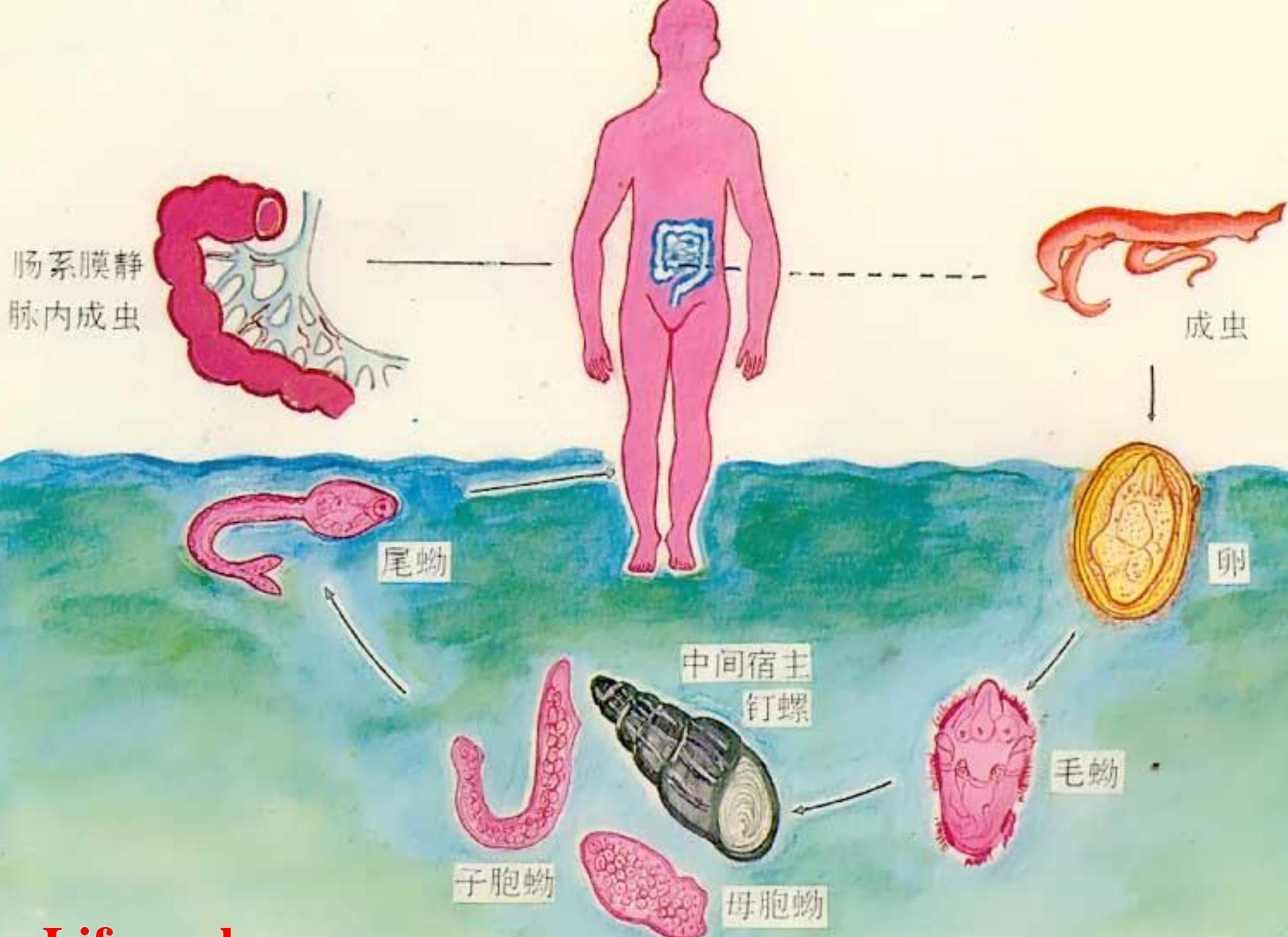


miracidium



cercaria





Life cycle

(一) 成虫在终宿主体内的发育

1、雌虫产卵

300-3000个/♀/天

虫卵去向:

- ① 60%沉积在结肠壁
- ② 23%回流到肝脏
- ③ 16%被排入肠腔
- ④ 1%到其他组织



虫卵沉着在结肠壁，引起的损伤。



虫卵沉着在肝脏，引起的损伤。

2、虫卵随宿主粪便排出的原因有

毛蚴分泌SEA → 肠壁组织坏死 → 脓肿

①肠蠕动 ②腹内压力 ③血管内压力

3、虫卵的发育

未成熟虫卵 $\xrightarrow{11d}$ 成熟卵 $\xrightarrow{11d}$ 死亡

(二) 幼虫在终宿主体外的发育

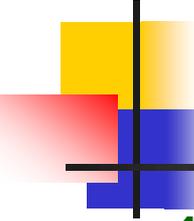
1、毛蚴的孵化

- ① 水的清洁度
- ② 温度 (25–30°C)
- ③ 光线
- ④ pH (7.5–7.8)

2、毛蚴在钉螺体内的发育

毛蚴 → 胞蚴 (母子) ↔ 尾蚴

- ① 温度: 20–25°C
- ② 光线
- ③ 水的pH (6.6–7.8)



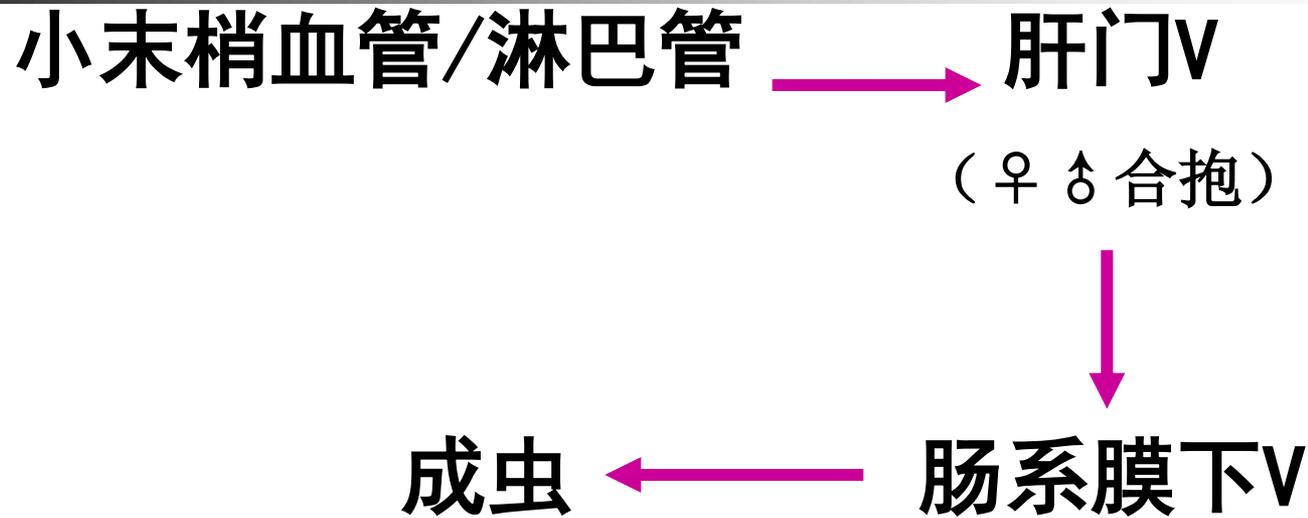
(三) 童虫在终宿主体内的发育

1、 侵入过程：

- ① 吸盘粘附在皮肤表面**
- ② 体内腺细胞分泌物的酶促作用**
- ③ 全身肌肉的机械运动**

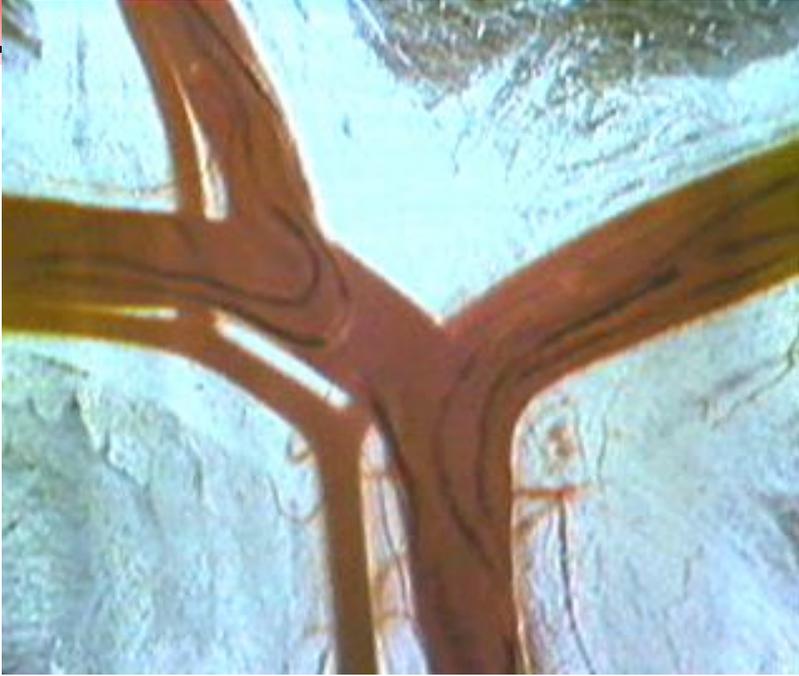
尾蚴尾部脱落、体部进入，发育为童虫

2、童虫在终宿主体内的移行



3、尾蚴侵入皮肤 → 粪便中出现虫卵，

需35天

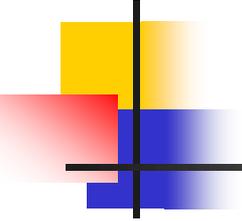


6. host

definitive host 人、牛等

intermediate host snail (钉螺)





三、Pathogenesis

(一) 基本病变

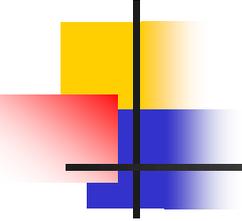
1、尾蚴和童虫所致损害

- ① 尾蚴机械性损伤和毒性作用 → 局部炎症
免疫反应 (I IV)

临床表现：瘙痒、丘疹

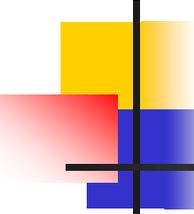


血吸虫尾蚴性皮炎



② 童虫移行至肺 → 肺部点状出血
过敏性炎症

临床表现：发热、咳嗽、荨麻疹
血中EOS↑



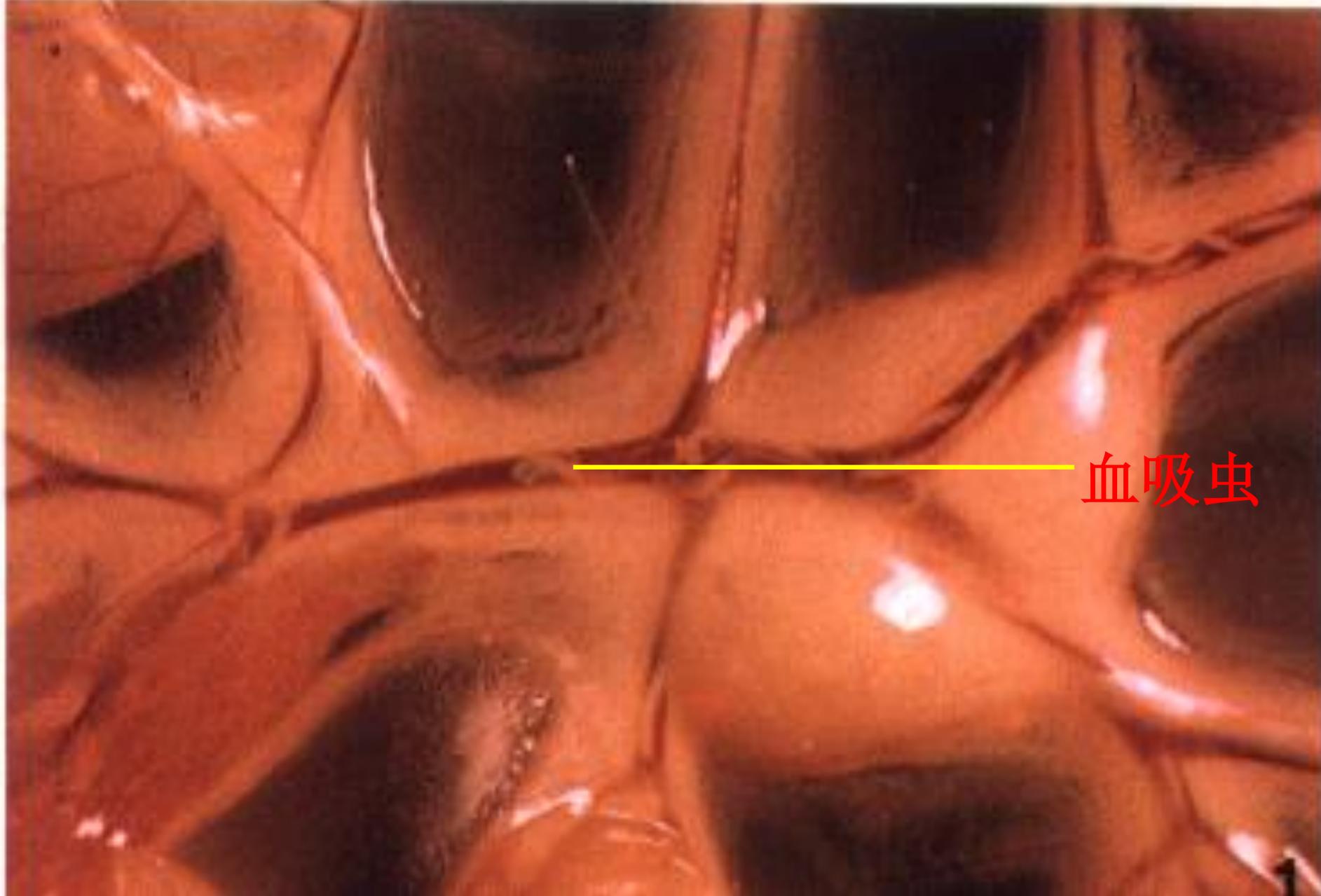
2、成虫所致的损害

- ① 成虫吸盘对血管内壁的损伤
- ② 成虫脱落的组织、虫体分泌物/排泄物



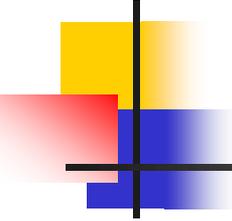
V内膜炎、V周围炎

- ③ 肾损伤（Ⅲ）



血吸虫

血吸虫寄生于肠系膜静脉内



3、虫卵所致损害

最基本/主要的病变：**虫卵肉芽肿**

♀虫产卵部位：肠系膜下静脉

虫卵沉积部位：

肝内门静脉分支、结肠壁静脉

（直肠、乙状结肠、降结肠肠壁）

虫卵肉芽肿的形成与发展：

成熟毛蚴分泌SEA → 致敏的T细胞 → 细胞因子

浆C

Mφ、EOS、NEU

Ab+SEA

浆细胞等聚集

放射状嗜酸性棒状体

虫卵肉芽肿

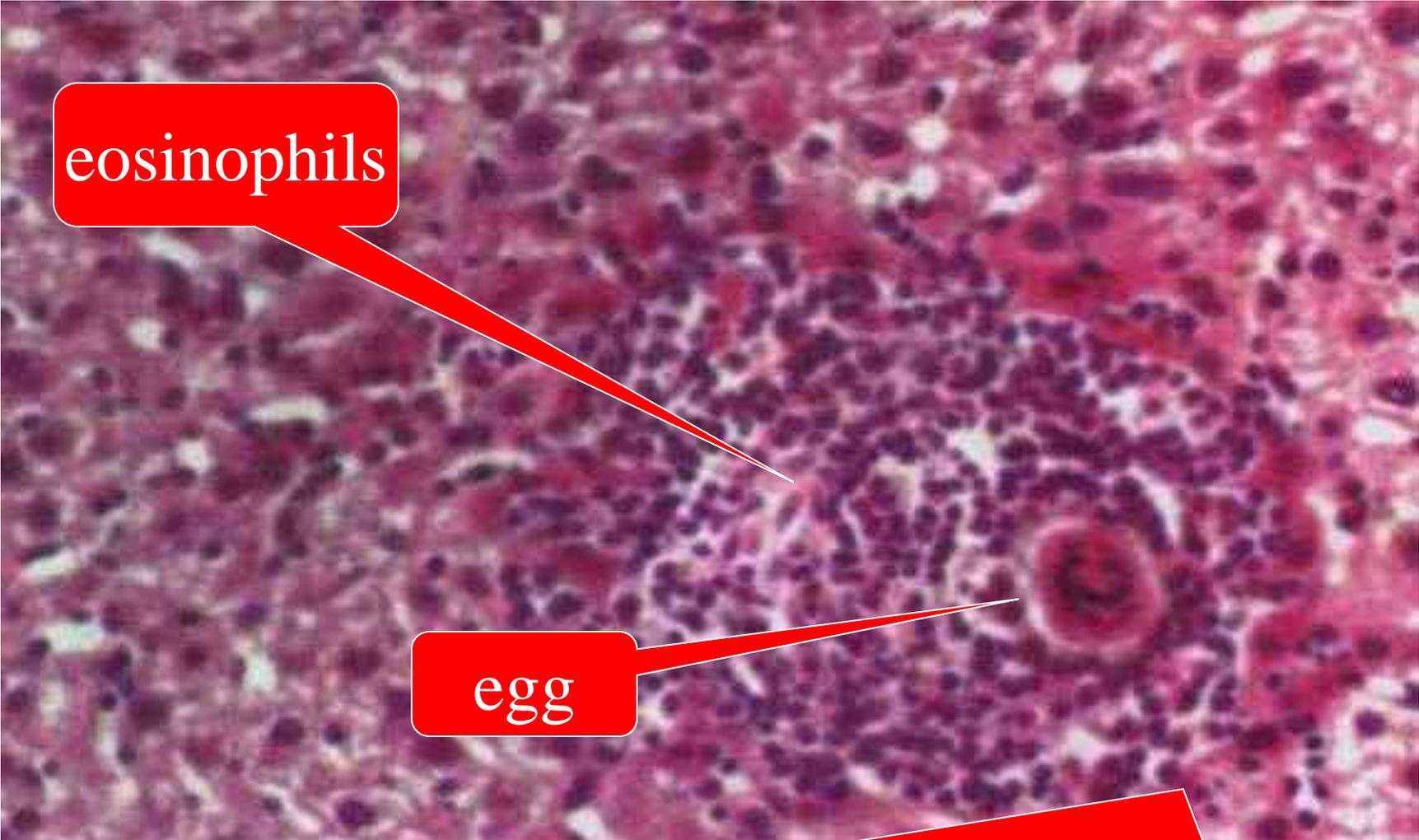
组织坏死

嗜酸性脓肿(何博礼现象)

肉芽组织增生

纤维化

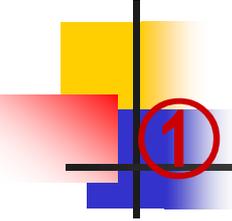
瘢痕组织



eosinophils

egg

Egg-granuloma in liver (inflammatory reaction)
egg were surrounded by eosinophilis



① 肝脏病变

病变特点：干线型肝硬化

临床表现：

肝脾肿大，

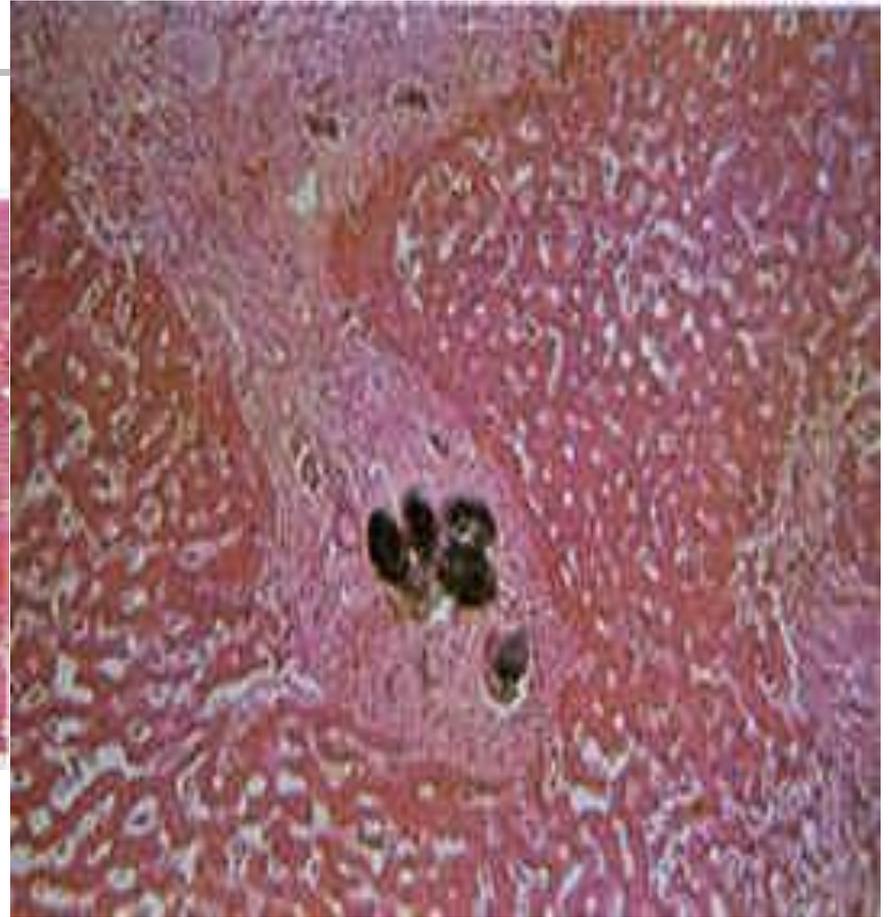
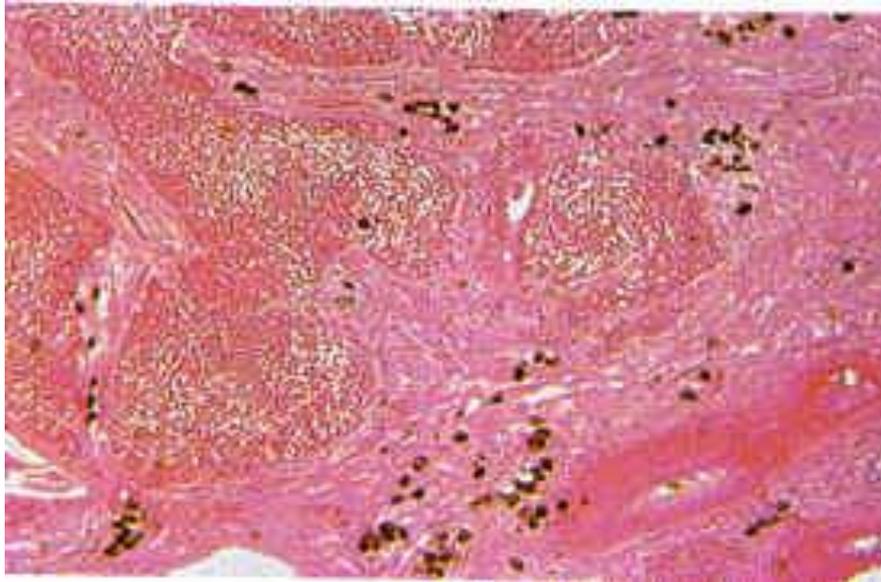
侧枝循环形成、腹壁、食道、胃底V曲张

上消化道出血，

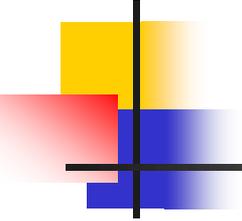
腹水

肝组织内的虫卵

Eggs in the liver



黄色粟粒样结节



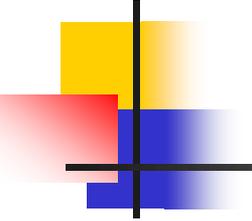
② 肠壁病变

病变特点：

肠壁虫卵肉芽肿

临床表现：

粘液血便，结肠炎、结肠癌表现



(二) 临床表现

感染度、免疫状态、营养、治疗情况

轻度感染 → 无症状

一次重度感染 → 急性发作

多次少量感染 → 慢性病程

严重感染 → 晚期血吸虫病

1、急性血吸虫病

明显的季节性（夏秋季）、地区性

发病范围：无免疫力、初次大量感染，疫水接触史。

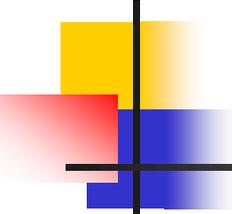
潜伏期：15-75天（平均40天）

临床表现：发热，消化道症状，

粘液血便约占10%，肝脾肿大

实验诊断：①粪检：虫卵（+）、毛蚴孵化（+）；

③环卵沉淀试验（+）



2、慢性血吸虫病 占90%

发病范围： 流行区居民，少量反复多次感染

临床表现： 多无症状，普查时发现

实验诊断： 90%+直肠粘膜活检 (+)

COPT (+)

粪检阳性率低

3、晚期血吸病

巨脾型、腹水型、结肠增殖型、侏儒型

临床表现:

实验诊断: 粪检多(-), 直肠粘膜活检(+)

免疫学方法诊断

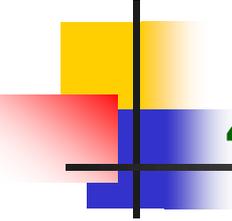




晚期血吸虫病病人（示腹壁静脉曲张）

晚期血吸虫病病人（示脐疝）





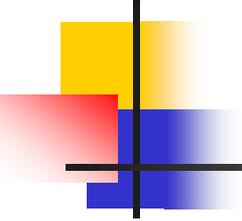
4、异位损害

门脉系统以外器官或组织的血吸虫卵肉芽肿

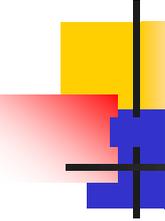
常见的有脑型和肺型：

脑型——脑膜炎症状、癫痫

肺型——干咳为主，痰少，偶带血

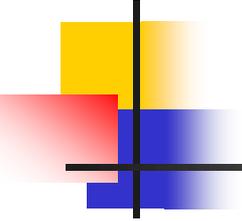


四、immunity



伴随免疫（concomitant immunity）

血吸虫感染宿主后，产生不同程度的抵抗力，这种抵抗力只对再次入侵的童虫具有一定的杀伤作用，对原发感染的成虫无杀伤作用。这种原发感染继续存在，对再感染具有一定免疫力的现象。



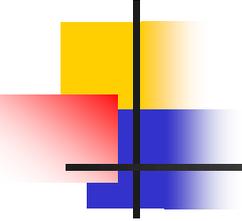
- **血吸虫的免疫逃避：**

- 1、**封闭抗体学说**

- 2、**抗原伪装和模拟**

- 3、**表面受体**

- 4、**表膜改变**



五、Diagnoses

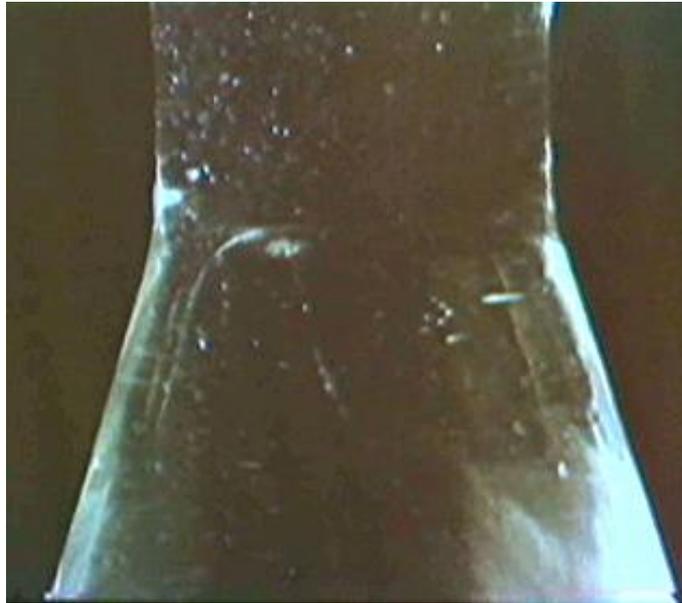
(一) 病原诊断

1、直接涂片法

急性期，粘液血便

2、自然沉淀法

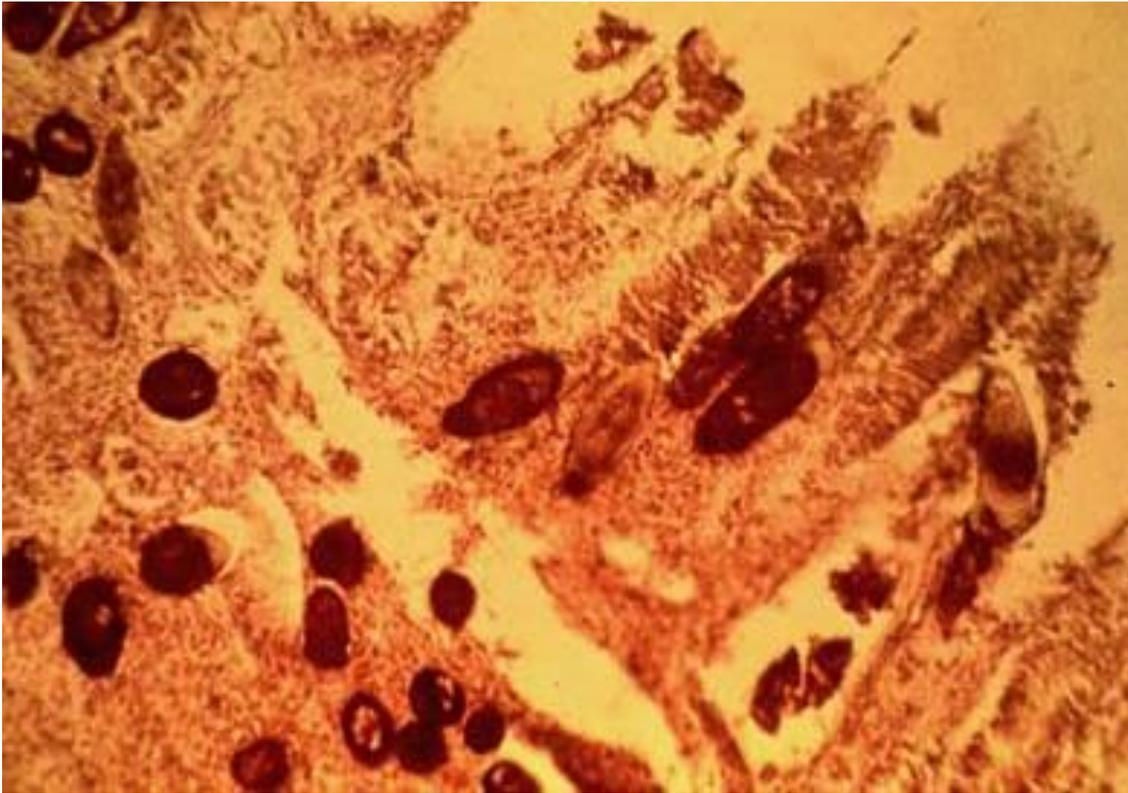
3、毛蚴孵化法



4、定量透明法：血吸虫卵计数

测定人群感染情况及疗效考核

5、直肠粘膜活组织检查：慢性及晚期病人

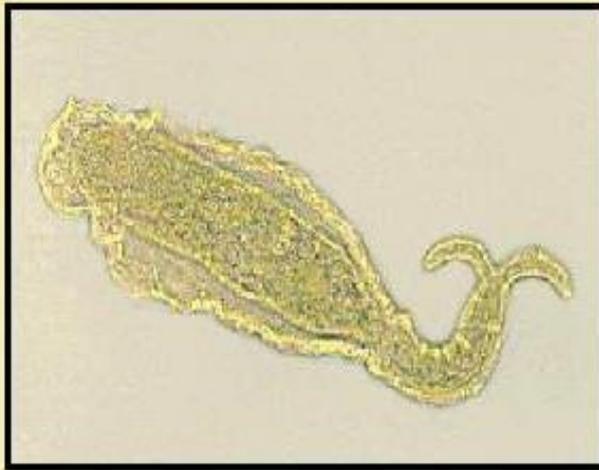


(二) 免疫诊断

1、皮内试验IDT：筛选，现已少用

2、血清学诊断：

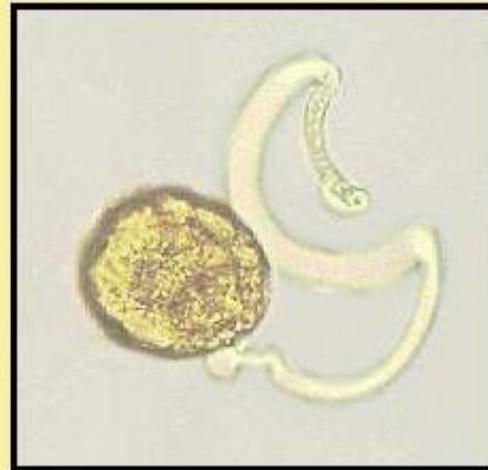
① 环卵沉淀试验COPT：国内最常用的方法



尾蚴膜试验
[cercarien-huellen reaction, CHR]

阳性结果

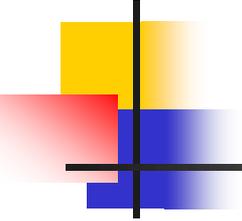
尾蚴体表形成一层透明的胶状膜。



环卵沉淀试验
[circumoval precipitin test, COP]

阳性结果

虫卵外周出现泡状沉淀物，
或细长卷曲沉淀物。



② 间接血凝试验 IHA

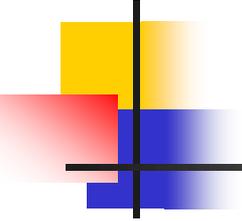
③ ELISA

④ 免疫酶染色法 IEST

⑤ 间接荧光抗体法 (IFAT)

⑥ 检测循环抗原：反映活动性感染

评价疗效、估计血荷



六、Epidemiology

(一) 分布

(二) 传播环节

1、传染源：

从粪便中排出虫卵的人、畜和野生动物

2、传染方式：传播方式与途径包括三个环节：

① 含有虫卵的粪便污染水源

② 中间宿主钉螺的存在

③ 人群接触疫水

3、易感人群：人类对日本血吸虫均易感



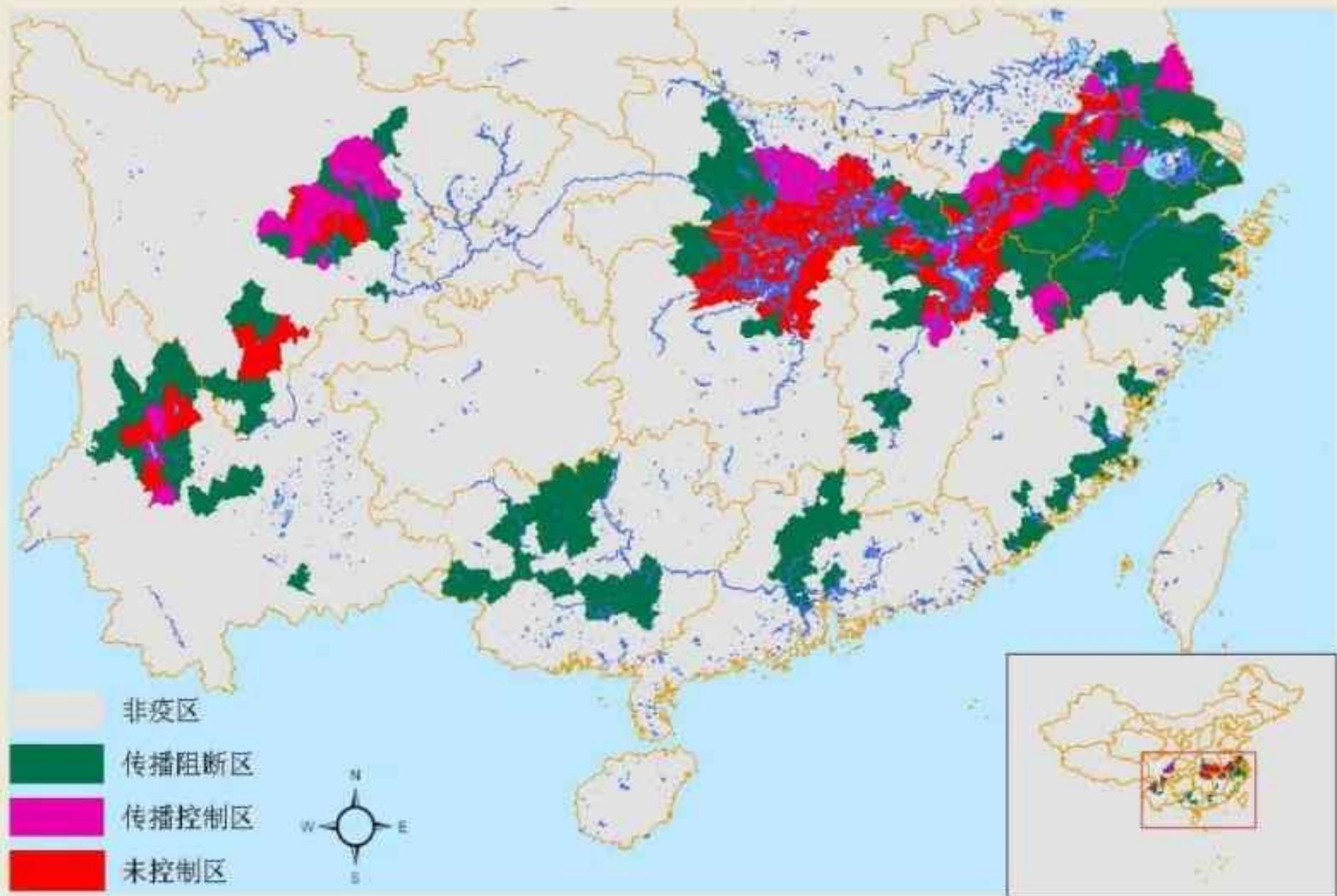
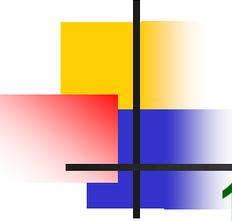


图1 2005年全国血吸虫病疫情分布



(三) 流行因素

1、自然因素

气温、雨量、水质、土壤、地理环境等

影响血吸虫的生活史及中间宿主钉螺的孳生

2、社会因素

社会制度、经济、文化、医疗卫生

生产方式和生活习惯

影响血吸虫病的流行

(四) 流行区类型

平原水网型

长江三角洲，钉螺沿河岸呈线状分布
生产或生活接触疫水而感染

山区丘陵型

南方山区，钉螺分布单元性很强
面积虽不很大，但分布范围广，环境极复杂

江湖洲滩型

长江沿岸及湖泊周围
冬陆夏水，钉螺分布面积大，片状分布





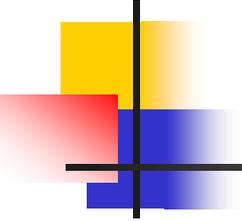
Detection of Infested
water by mice











七、 Prevention Treatment

How to control Schistosomiasis ?



Reservoir host: water buffaloes, cattle, pigs



以清除耕牛传染源为主导策略的血吸虫病控制新模式

以机代牛、机械耕作
封洲禁牧



**禁止河滩放牧
推行圈养舍饲**

**关于汉北河滩禁止放牧的
通告**

汉北河滩牧草丰盛是荆楚重要产牧区，其河滩放牧的牛、羊、猪等哺乳动物的粪便污染造成汉北河水质恶化并流行的主要原因。为了有效控制环境污染流行，保护广大人民群众身体健康，根据《湖北省流域水污染防治条例》有关规定，结合工作实际，现就汉北河汉北河滩及河滩禁止放牧的有关事项通告如下。

- 一、自2009年1月1日起，汉北河滩及河滩禁止牛、羊、猪等哺乳动物放牧；禁牧区，设禁牧管护户家加镇牧畜管理，提倡舍饲圈养。
- 二、凡在汉北河滩及河滩放牧的，依法从严查处。
- 三、汉北河滩牧畜管理配合县牧业管理监督人员依法履行义务，凡有违，经县牧业管理监督人员执行处罚的，由公安机关依照《治安管理处罚条例》的有关规定予以处罚；触犯刑律的，依法追究刑事责任。
- 四、广大人民群众要增强生态环境保护意识，自觉抵制在汉北河滩及河滩放牧行为，鼓励广大群众积极举报，并对举报有功人员实行奖励。

举报电话：0712-8242105。

汉川市人民政府
二〇〇九年十一月三日

汉北河滩依法禁牧是阻断血吸虫



疫区居民难以避免频繁接触疫水，再感染严重

HEALTH
EDUCATION



预防血吸虫感
染，请勿接触疫水。

玉山县血防站



全

民

齐

动

员

齐

心

全民动员

综合性防治措施

(一) 查治病人、病畜、消灭传染源

首选药物：吡喹酮

(二) 控制和消灭钉螺

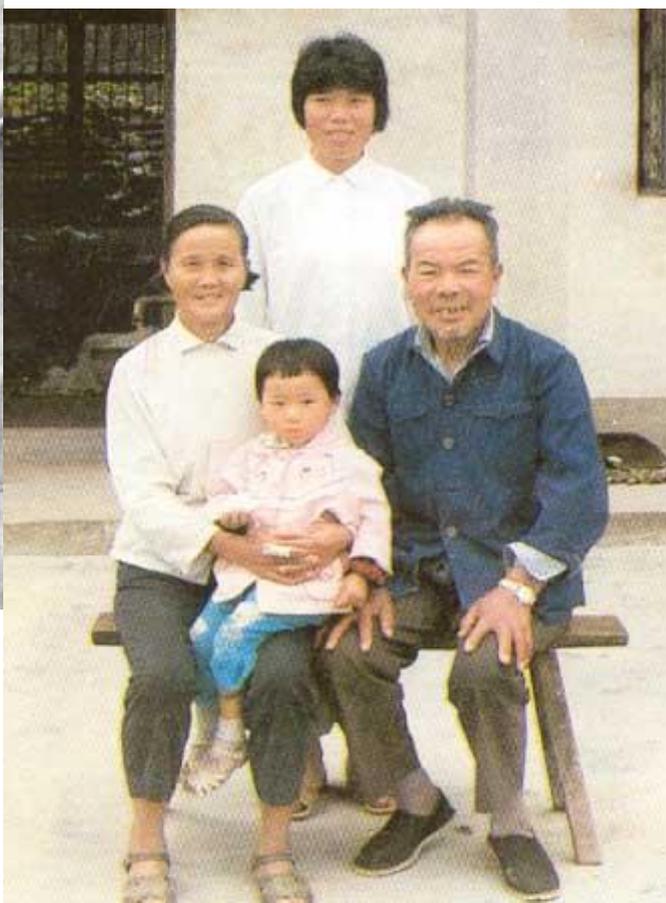
方法：药物、生物、物理灭螺

(三) 加强粪便管理

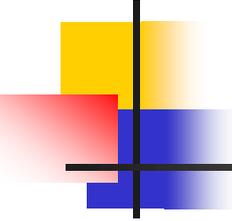
管理人畜粪便、杀灭虫卵、防止虫卵污染水源

(四) 保护易感人群

安全用水、个人防护 —— 防止尾蚴感染人畜



手术治疗晚期血吸虫病



相关新闻

- **广西血吸虫病和地方病防治工作形势依然严峻**
2001年12月13日 南国早报
- **安徽省政府召开电视电话会部署血吸虫病和地方病防治工作**
2001年12月12日 安徽在线-安徽日报
- **血吸虫病卷土重来 湖北人大代表吁启动防治工程** 2002年02月26日 中国新闻网
- **血吸虫病死灰复燃 广东部署防治工作**
2001年12月12日 南方日报

七律（二首）· 送瘟神

毛泽东

（一）

绿水青山枉自多，华佗无奈小虫何！
千村薜荔人遗矢，万户萧疏鬼唱歌。
坐地日行八万里，巡天遥看一千河。
牛郎欲问瘟神事，一样悲欢逐逝波。



（二）

春风杨柳万千条，六亿神州尽舜尧。
红雨随心翻作浪，青山着意化为桥。
天连五岭银锄落，地动三河铁臂摇。
借问瘟君欲何往，纸船明烛照天烧。

