

# 日本血吸虫病

南方医科大学南方医院感染内科 刘红艳



# 一、概论

1

定义

2

特点

3

分类

4

现状



# 定义和特点

- ❖ 血吸虫病是由血吸虫寄生在**门静脉系统**所引起的疾病。
- ❖ 由皮肤接触含**尾蚴**的疫水而感染
- ❖ 主要病变：肝与结肠由**虫卵**所致肉芽肿
- ❖ 急性期有**发热、肝大与压痛及腹泻**，**嗜酸粒细胞**↑
- ❖ 慢性期以**肝脾肿大**为主
- ❖ 晚期则以门静脉周围纤维化病变为主，可发展为**门静脉高压症**(食道、胃底静脉曲张、巨脾与腹水)





# 分类

- ❖ 曼氏血吸虫 (*Schistosoma.Manson*)
- ❖ 埃及血吸虫 (*S.haematobium*)
- ❖ 日本血吸虫 (*S.Japonicum*)
- ❖ 间插血吸虫 (*S.intercalatum*)
- ❖ 湄公血吸虫 (*S.mekongi*)



# 病原学·分类



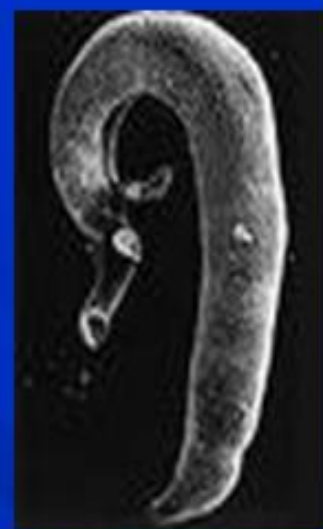
埃及血吸虫  
*Schistosoma haematobium*



曼氏血吸虫  
*Schistosoma mansoni*



日本血吸虫  
*Schistosoma japonicum*



间插血吸虫  
*Schistosoma intercalatum*



湄公血吸虫  
*Schistosoma mekongi*



# 毛泽东 《七律二首·送瘟神》

一九五八年七月一日

读六月三十日《人民日报》，余江县消灭了血吸虫。浮想联翩，夜不能寐。微风拂晓，旭日临窗，遥望南天，欣然命笔。

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，巡天遥看一天河。  
牛郎欲问瘟神事，一样悲欢逐逝波。



七律二首·送瘟神

毛泽东

一九五八年七月一日

读六月三十日人民日报，余江县消灭了血吸虫。浮想联翩，夜不能寐。微风拂晓，旭日临窗。遥望南天，欣然命笔。

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， 巡天遥看一天河。 牛郎欲问瘟神事， 一样悲欢逐逝波。	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。
--	--



# 血吸虫病的发现史



- ❖ 日本血吸虫首先在**日本梨县**发现
- ❖ 1972年，长沙马王堆一号汉墓出土的女尸的肝、肠组织中发现了日本血吸虫卵，证明血吸虫病在我国流行至少已有**2000多年**的历史
- ❖ 曹操兵败赤壁的真实原因：**赤壁之役，值有疾病，孤烧船自退**，横使周瑜虚获此名。
- ❖ 到1905年，常德广德医院美籍医师Logan在一名18岁农民的粪便中检出日本血吸虫卵 (中华教会医学杂志英文版，1905，19：243-245)



# 感染现状

- 全球**75**个国家有血吸虫病流行，非洲有**47**个国家，拉丁美洲有**10**个国家，亚洲有**18**个国家 (P561)。
- 约有**7亿**人可能接触受污染的水。
- 全世界共有**2.07亿**多人受到感染，其中大多生活在贫困社区，**85%**生活在非洲。



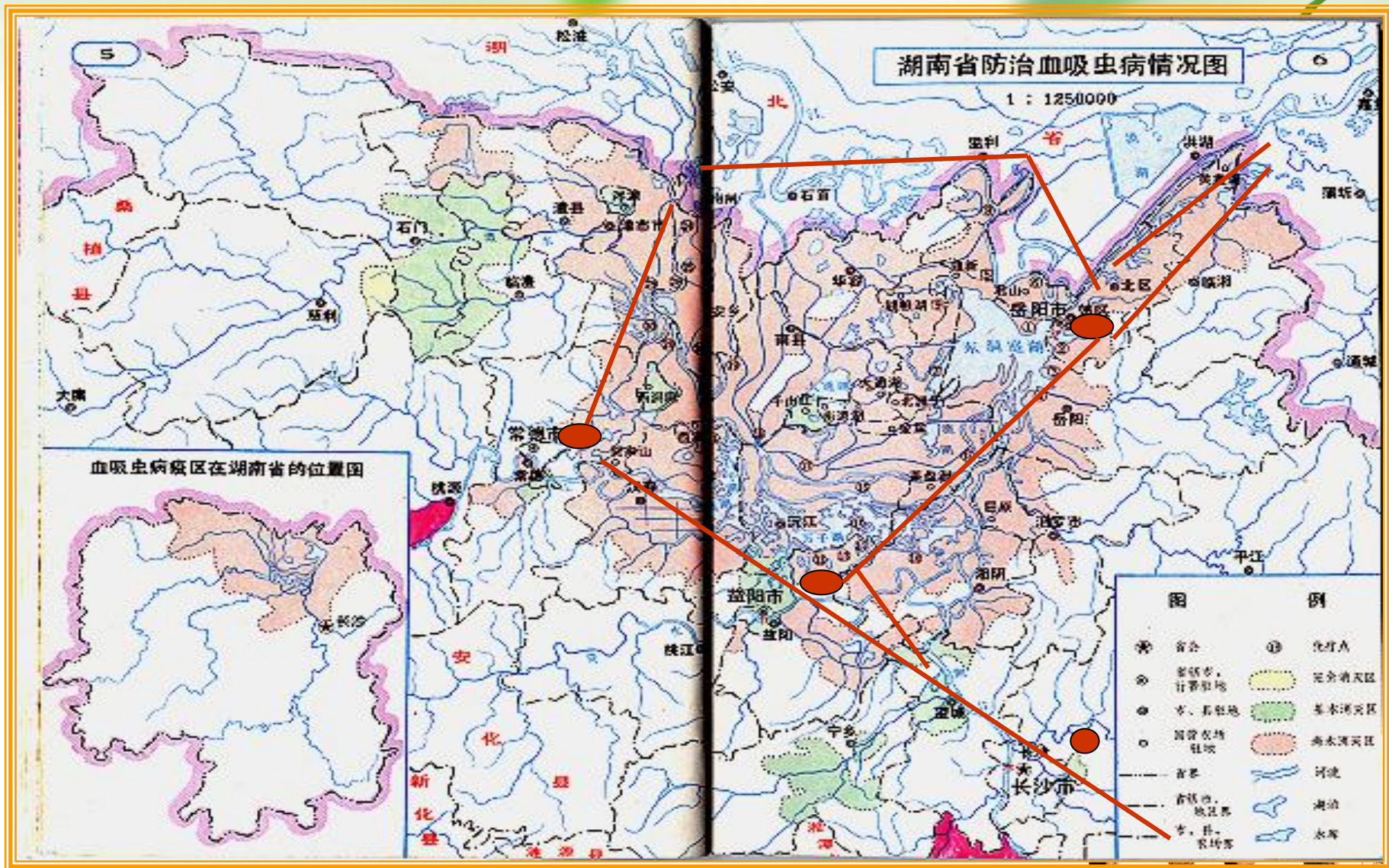


# 感染现状

- 至十一五期末上海、广东、广西、福建、浙江等5省(市、自治区)阻断了血吸虫病传播,四川、云南等2省控制了血吸虫病传播,目前尚未控制传播的有**湖南、湖北、江西、安徽和江苏**等5省(湖区5省)的89个县(市、区),主要分布在水位难以控制的江湖洲滩地区。
- 2009年全国血吸虫病人数为**36.6**万,报告急性血吸虫感染(急感)病例**75**例,分别较2003年下降了56.6%和93.2%;突发疫情数从2003年的30起下降至0。



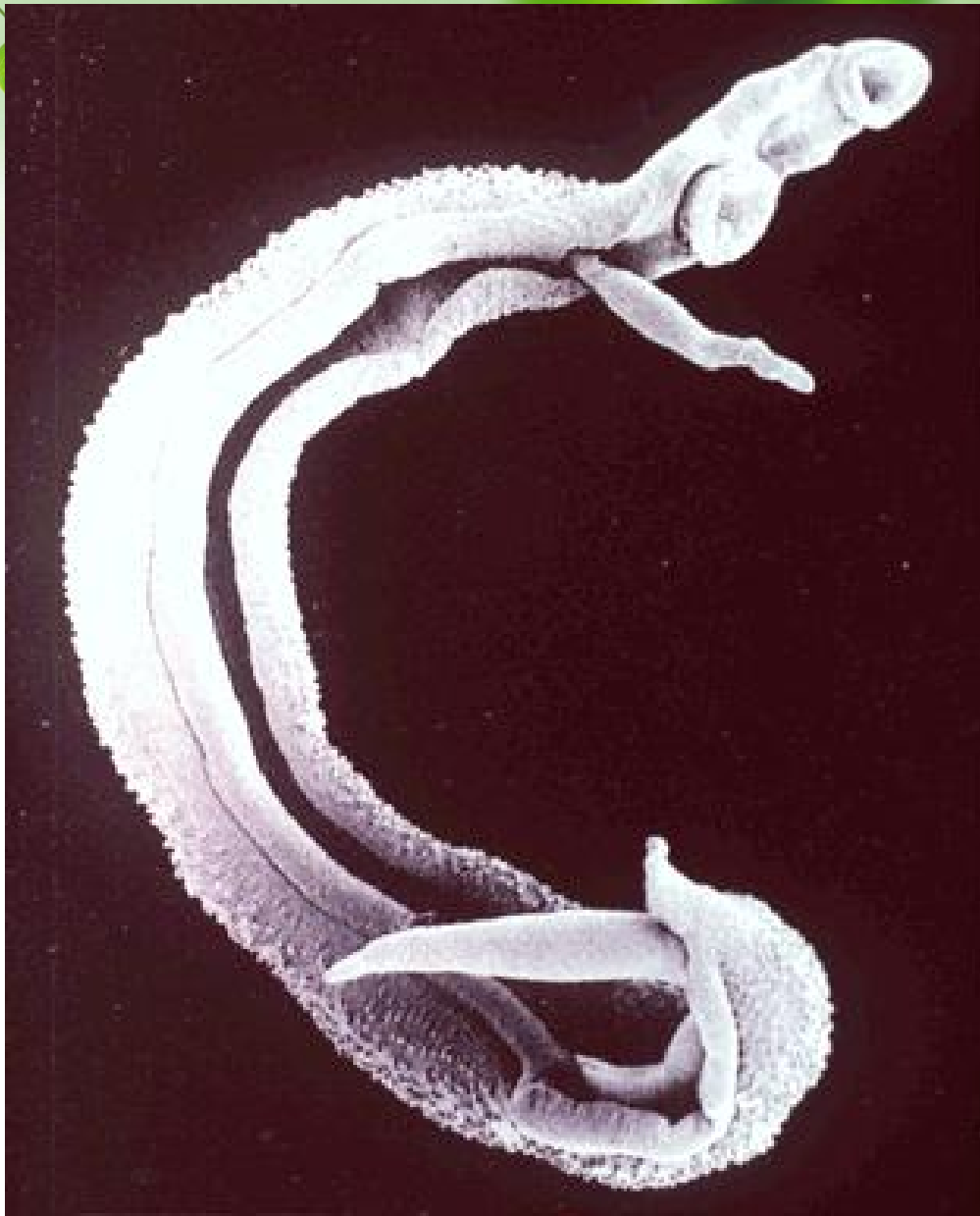
# 湖南是世界日本血吸虫流行最严重的疫区



## 二、病原学

- ❖ 日本血吸虫病在我国已有2000多年的历史。
- ❖ 我国五大寄生虫病之一，WHO确定的六大热带病之一
- ❖ 日本血吸虫。雌雄异体，合抱寄生在门静脉系统。





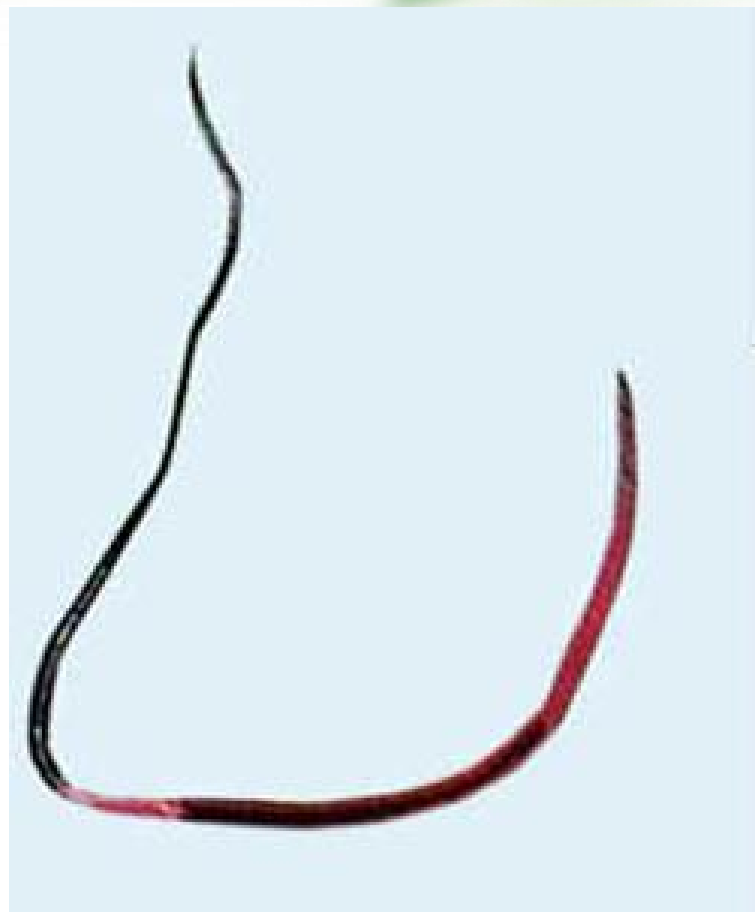
雄虫乳白色，长1~2cm，虫体扁平，前端有口、腹吸盘，吸盘发达，腹吸盘以下，虫体向两侧延展，并略向腹面卷曲，形成抱雌沟，外观呈圆筒状。

血吸虫形态图



## 血吸虫形态图

雌虫前细后粗，形似线虫，长2~2.5cm。由于肠管充满消化或半消化的血液，故雌虫呈黑褐色，常居留于抱雌沟内，与雄虫合抱。



# *Schistosoma, in copula*

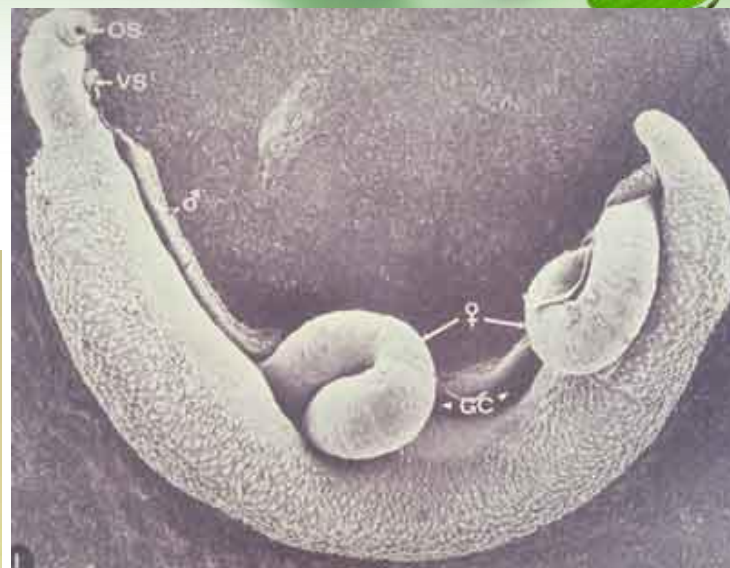
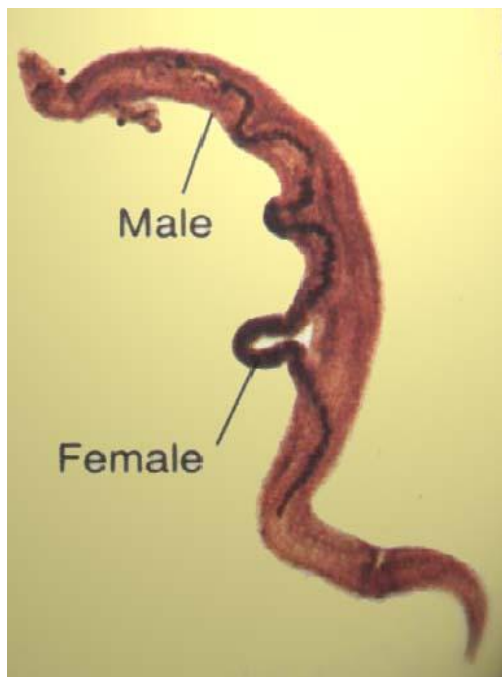
female

male

(by P.W. Pappas and S.M. Wardrop)



# 成虫



雌雄同体

雌雄异体





图 血吸虫形态图







# 生活史

- ❖ 可分**毛蚴**、**虫卵**、**成虫**及**尾蚴**4个阶段
- ❖ 中间宿主是钉螺
- ❖ 生活史
  - 成虫寄生于肠系膜下静脉内
  - 雌虫在肠壁黏膜下层末梢静脉内产卵
  - 虫卵随粪便入水
  - 在适宜温度（25~30℃）下孵出毛蚴
  - 毛蚴侵入钉螺，经7~8周繁殖以尾蚴逸出
  - 最后经皮肤、黏膜侵入人体
  - 成为童虫并随血流进入肝脏，发育为成虫



# 病原学·形态

## ● 虫卵

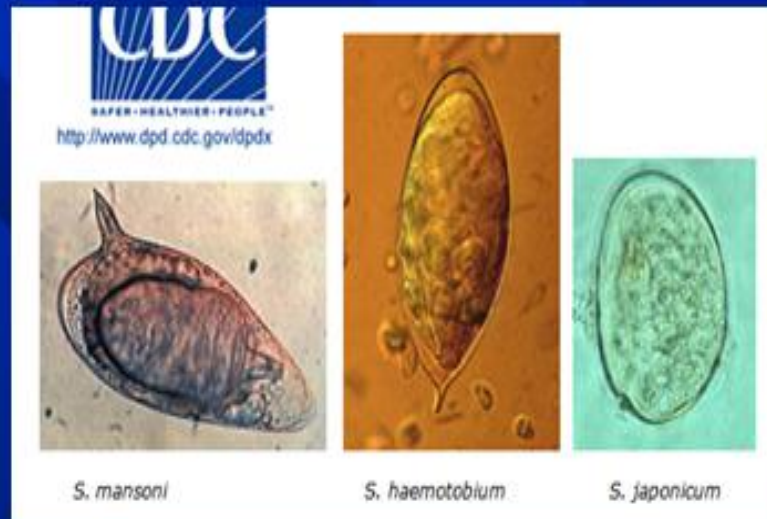
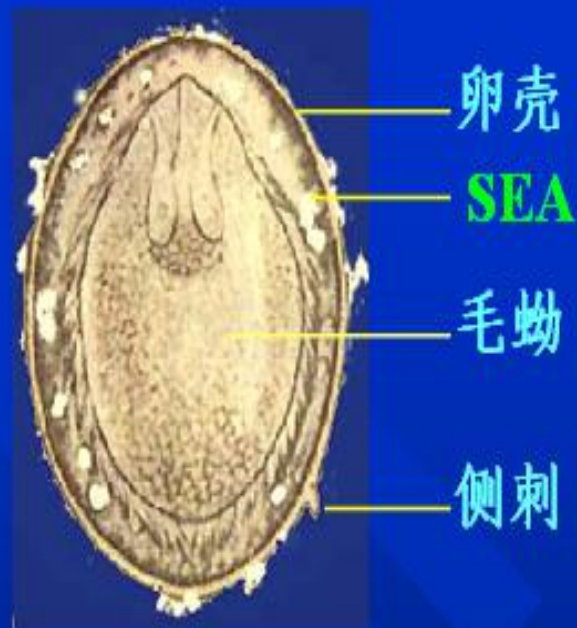
67 × 89 μm

浅黄色

椭圆形

卵壳厚薄均匀，有侧刺  
内含物：毛蚴

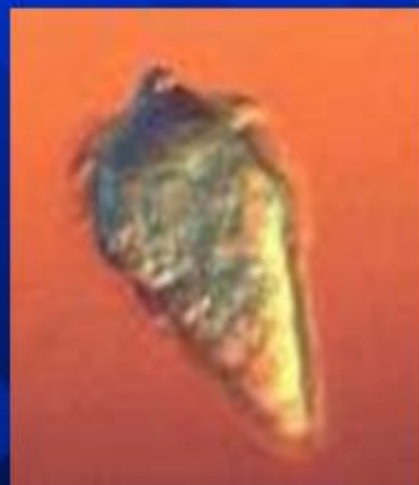
成熟毛蚴可分泌可溶性抗原  
**Soluble Egg Antigen, SEA**



# 病原学·形态

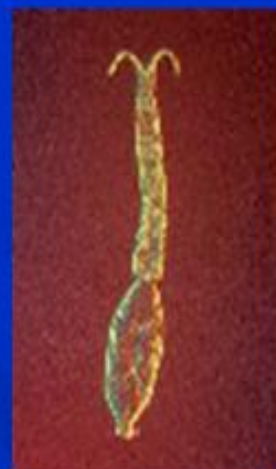
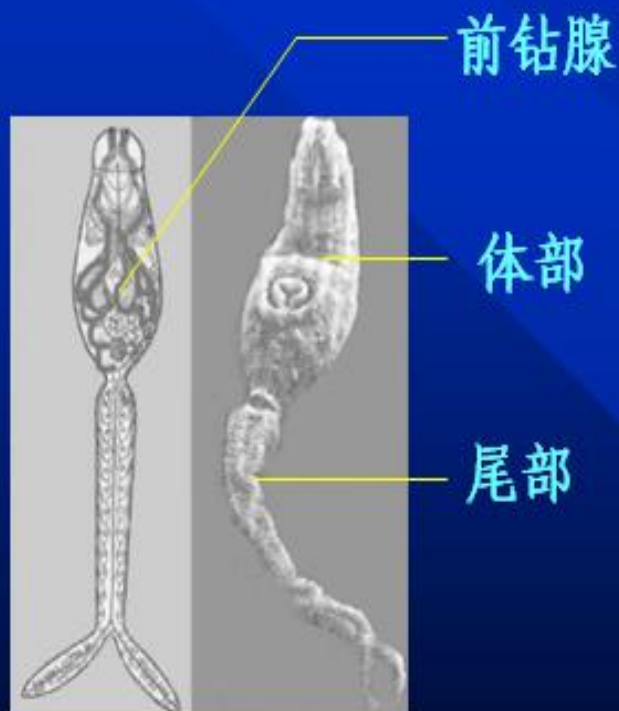
## ● 毛蚴

- 向上性
- 向光性
- 直线运动



# 病原学·形态

## ● 尾蚴



离开水后6秒钟即死

# 病原学·形态

## ● 其他



童虫

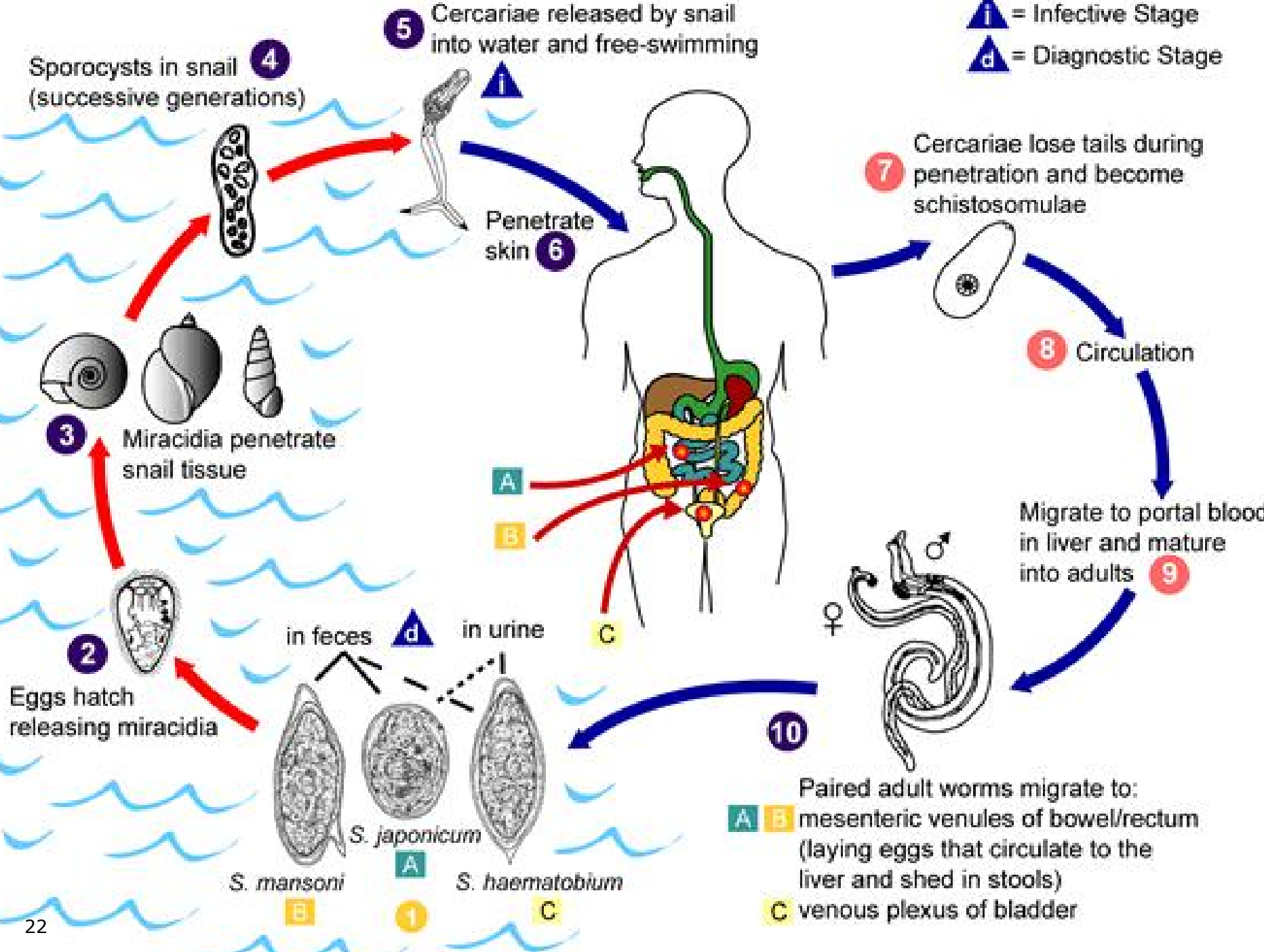


母胞蚴



子胞蚴

**i** = Infective Stage  
**d** = Diagnostic Stage





# 1.感染条件:

## 接触“疫水”



## 2.感染方式:

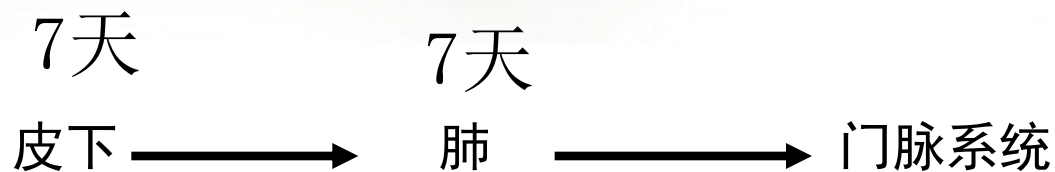


尾蚴主动钻入皮肤





### 3.童虫移行:



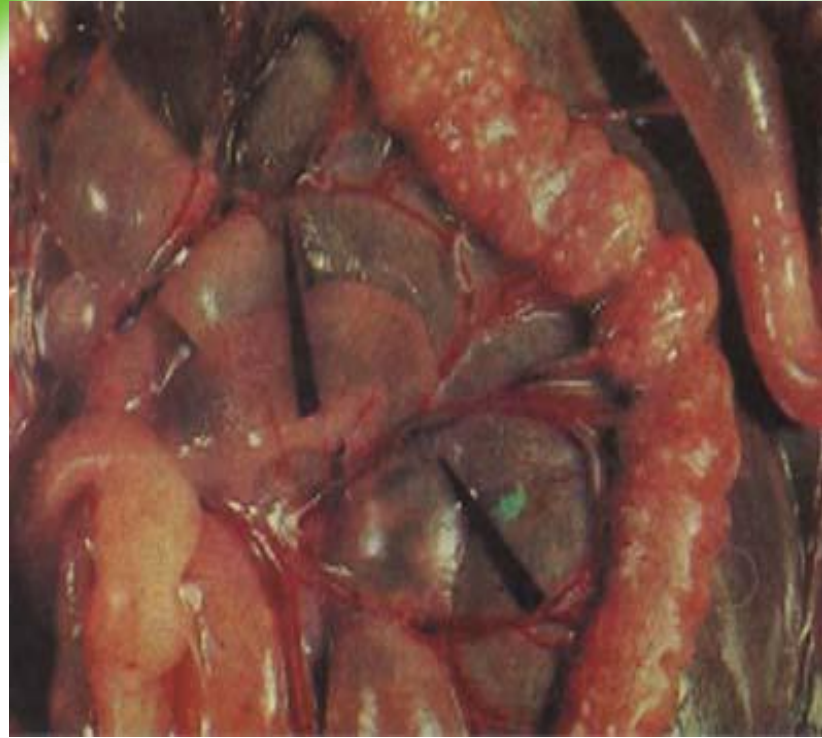
机械性损伤

肺炎

发热、咳嗽、痰中带血



## 4.寄生部位:



肠系膜静脉



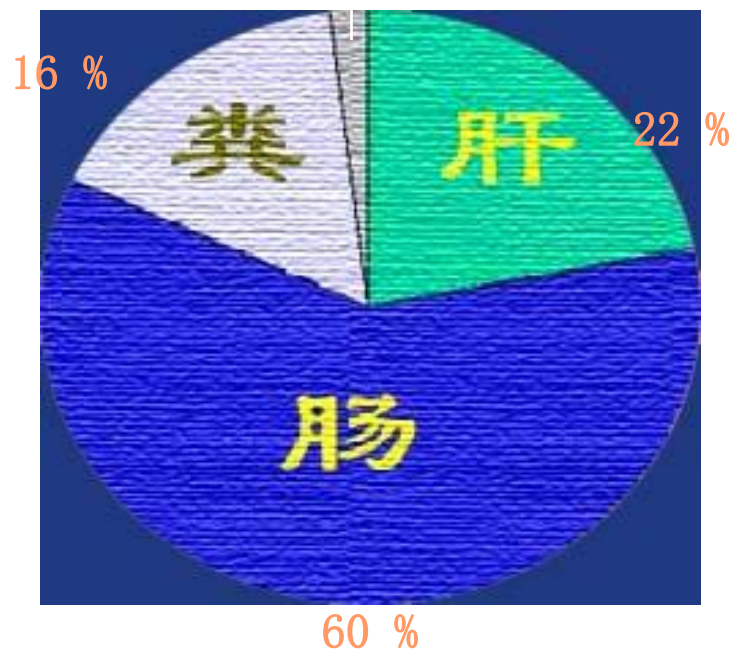


## 5.虫卵去向:

血吸虫尾蚴进入人体后 24 天开始产卵

初产卵  $\xrightarrow{11-12d}$  成熟卵  $\xrightarrow{10-11d}$  死亡卵

肺、脑 2 %





# 三、流行病学

- ❖ 传染源：病人与保虫宿主（牛、猪和鼠类）
- ❖ 传播途径三环节
  - 粪便入水
  - 钉螺孳生
  - 接触疫水
- ❖ 人对血吸虫普遍易感
- ❖ 感染率随年龄增高而升高（青壮年多见）
- ❖ 感染季节在夏秋季
- ❖ 感染后有部分免疫力



# 唯一中间宿主：钉螺



# 唯一中间宿主：钉螺



# 四、发病机制和病理改变





# 发病机制



尾蚴 → 皮肤（尾蚴性皮炎） → 童虫 → 小静脉或淋巴管 → 右心 → 肺（呼吸道症状和变态反应） → 肺泡小血管 → 左心 → 全身 → 肠系膜动脉 → 毛细血管网 → 肠系膜静脉 → 门静脉 → 成虫（不致病） → 逆行 → 肠系膜下静脉 → 虫卵 → 虫卵肉芽肿、血管纤维化（肠道症状和肝脏损伤）





# 肉芽肿形成机理

- ❖ 虫卵内成熟毛蚴→可溶性虫卵抗原（soluble egg antigen, SEA）→卵壳微孔缓慢释放→T →致敏T细胞；当相同抗原再次刺激致敏的T细胞产生各种淋巴因子→吸引巨噬细胞、嗜酸性粒细胞及成纤维细胞等汇集到虫卵周围，形成肉芽肿，又称虫卵结节。
- ❖ 成纤维细胞刺激因子→成纤维细胞增殖 →胶原合成增加（早期—I和III型；晚期—I型）→纤维化





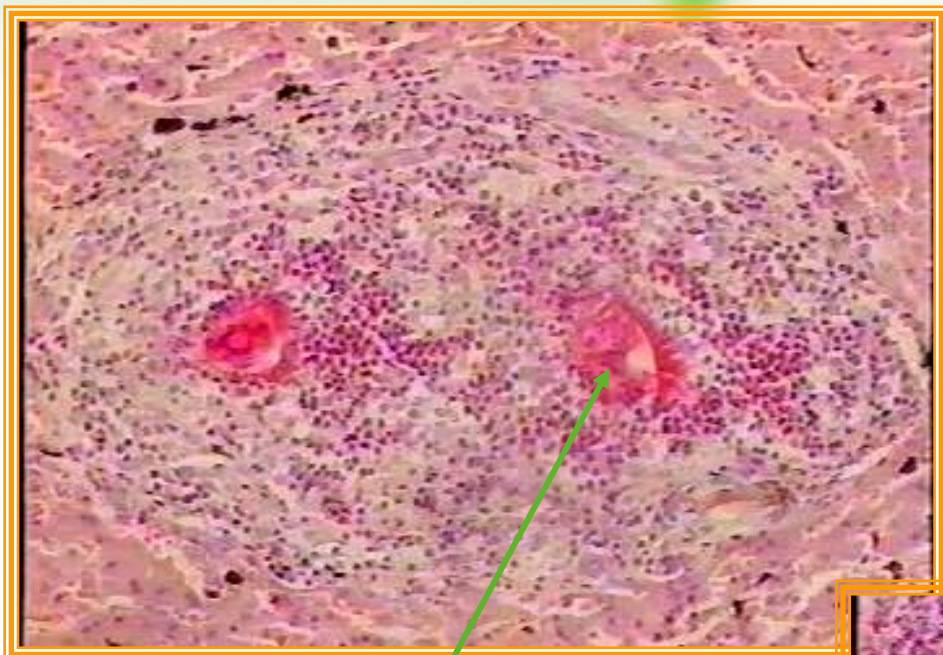
# 有关虫卵肉芽肿形成的几个概念

- ◆ **嗜酸性脓肿**：肉芽肿出现中心坏死现象。
- ◆ **何博礼现象(Hoepli phenomenon)**：虫卵周围出现的嗜酸性辐射样棒状物，系抗原抗体复合物沉积于肉芽肿内。
- ◆ **假结核性虫卵肉芽肿**：脓肿和坏死细胞被成纤维细胞、类上皮细胞、大单核细胞与淋巴细胞所取代，同时有多核巨噬细胞形成，酷似结核病变。
- ◆ 急性血吸虫病是**体液与细胞免疫反应**的混合表现；而慢性晚期血吸虫病的免疫病理变化属于**迟发性变态反应**。
- ◆ 血吸虫发病中的主要效应细胞--**嗜酸粒细胞**

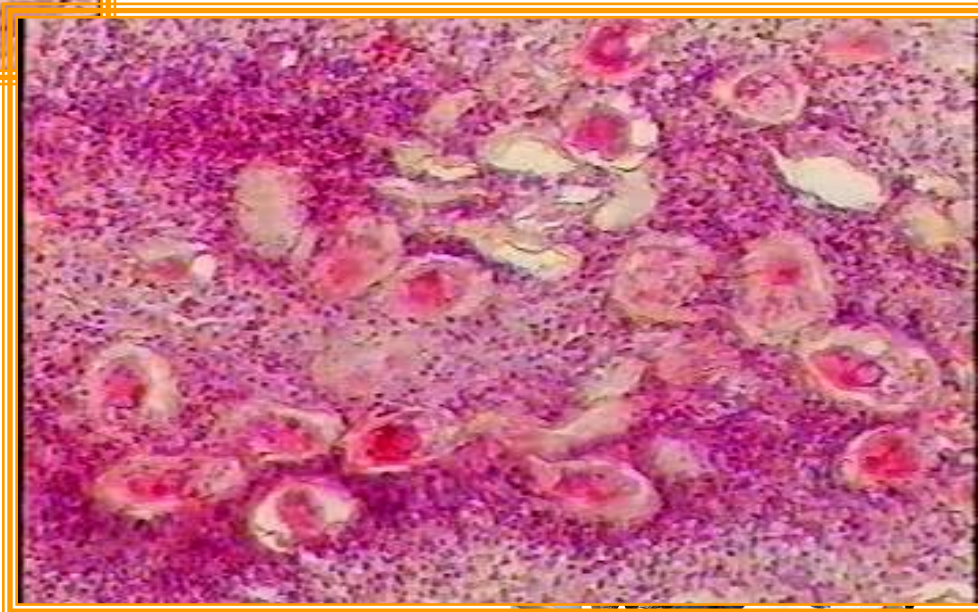





# 肉芽肿形成机制：



(可见Hoeppli i现象)





# 病理解剖

1、结肠病变 主要在**直肠、乙状结肠与降结肠**。

**急性期病变：**粘膜充血、水肿、粘膜下层有堆积的虫卵结节，溃破后形成浅表溃疡，排出脓血便。

**慢性期病变：**纤维组织增生，肠壁增厚，可引起息肉样增生与结肠狭窄；肠系膜增厚与缩短、大网膜缠结成团等病变。



# 病理解剖

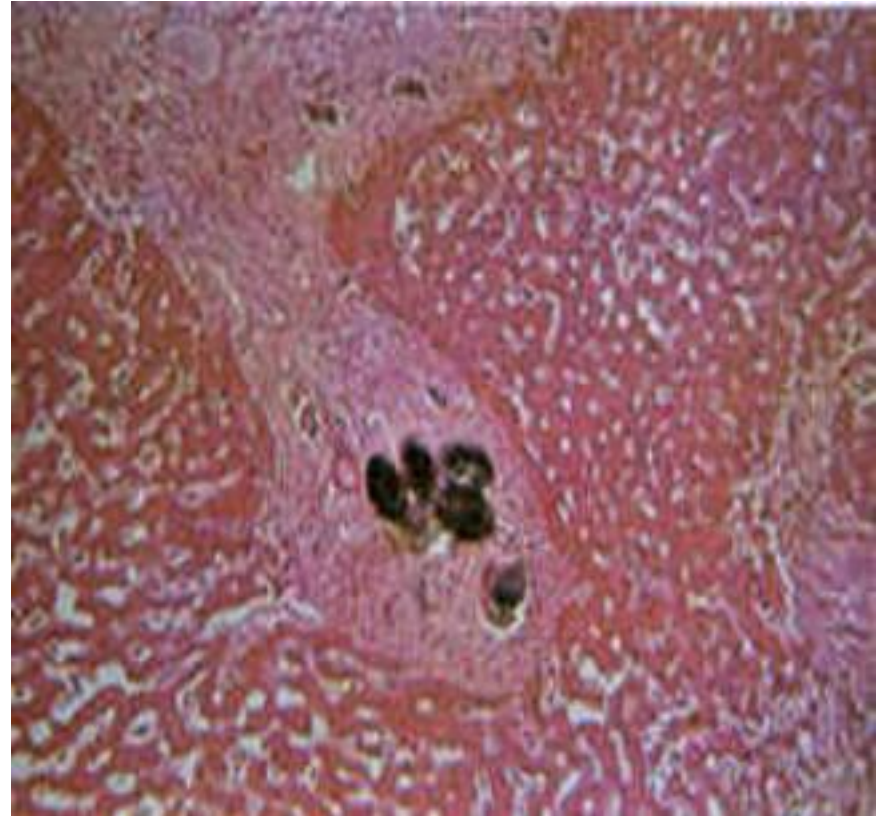
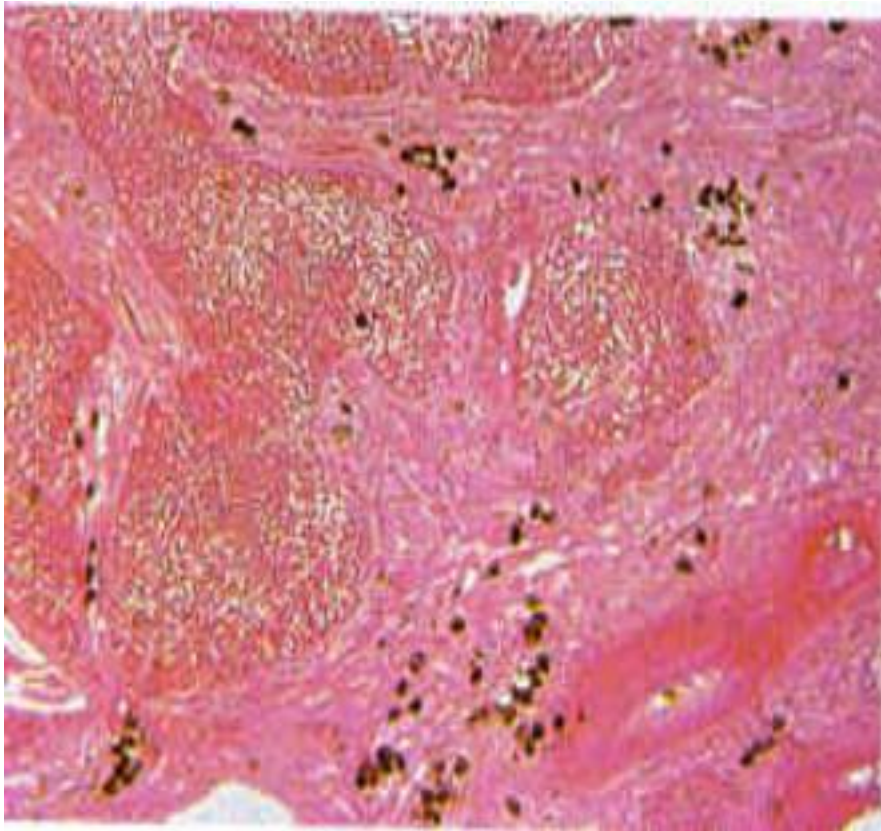
2. 肝脏病变 在肝内，虫卵肉芽肿位于窦前静脉，故肝小叶的结构和功能一般不受影响。

**早期：**肝肿大，表面可见粟粒状黄色颗粒为虫卵结节；

**晚期：**门脉周围出现广泛的纤维化，肝切面上，围绕在门静脉周围长而白色的纤维束从不同角度插入肝内，称**干线型纤维化**（pipestem fibrosis），是晚期血吸虫病特征性病变。由于窦前静脉的广泛阻塞，导致门静脉高压。

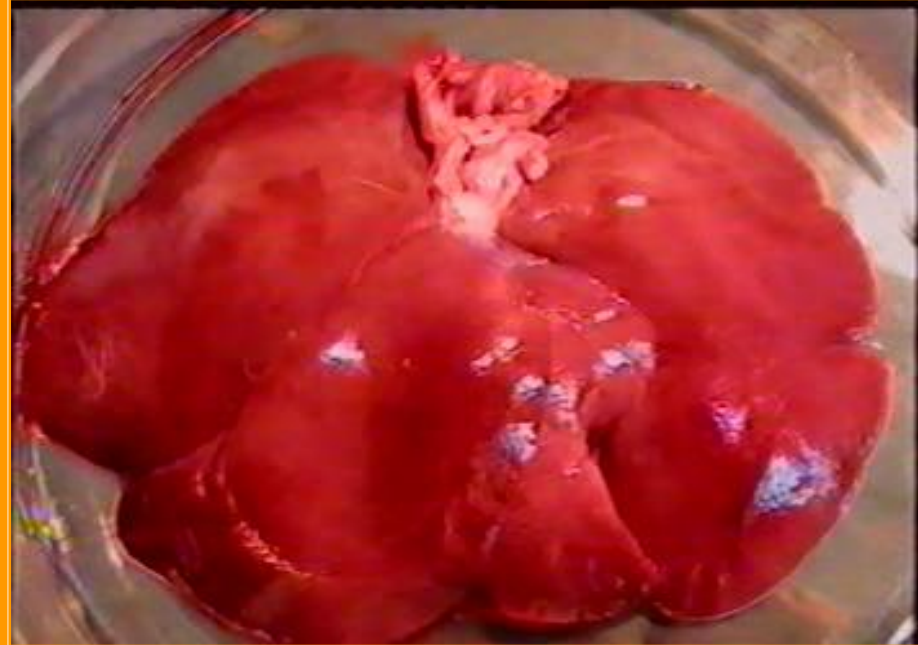


# 肝组织内的虫卵






血吸虫感染45天的兔肝，  
肝表面可见灰白色结节



正常家兔肝脏，表面  
光滑、色均。





# 病理解剖

3. 异位损害 是指虫卵与(或)成虫迷走和寄生在门静脉系统之外的器官引起病变。

**肺部病变：**为间质性粟粒状虫卵肉芽肿伴周围肺泡渗液。

**脑部病变：**虫卵肉芽肿病变以顶叶与颞叶为多，分布在大脑灰白质交界处。







# 发病机制和病理改变



- ❖ 以**虫卵肉芽肿**为病变特点的免疫性疾病
- ❖ **急性血吸虫病**是**体液与细胞免疫反应**的混合表现
- ❖ **慢性与晚期血吸虫病**为**迟发型变态反应**
- ❖ **TNF和IL-1**等细胞因子参与了发热反应、肉芽肿形成及肝纤维化发展等



# 五、临床表现



# 临床分型

★急性血吸虫病

★慢性血吸虫病

★晚期血吸虫病

★异位血吸虫病



# 临床表现

## 急性血吸虫病

发生于夏秋季，以7—9月为常见。患者常有明确疫水接触史，常为初次重度感染者。约半数患者在尾蚴侵入部位出现蚤咬样红色皮损，2—3d自行消退。潜伏期长短不一(23—73d)。但以1个月左右居多。起病较急。



# 临床表现

## 发热

患者均有发热。热型以间歇型最常见，弛张热及不规则低热次之；稽留热者，均为重型，但少见；

患者一般无显著毒血症症状；重型患者可有意识淡漠、重听、腹胀等。相对缓脉亦多见、故易误诊为伤寒。

发热期限短者仅2周，大多数为1个月左右，重型患者发热可长达数月，称为重症迁延型，可伴有严重贫血，消瘦浮肿，甚至恶病质状态。



# 临床表现

## 过敏反应

1/3有荨麻疹，血管神经性水肿，全身淋巴结轻度肿大等。血中嗜酸粒细胞常显著增多，具有重要诊断参考价值。


## 腹部症状

1/2有腹痛、腹泻，有时腹泻与便秘交替。仅10%有脓血便。重型患者腹部有压痛与柔韧感，有腹水形成。

## 其它

肝脾肿大，呼吸道症状等。





# 临床表现

## 慢性血吸虫病

90%的血吸虫病人为慢性血吸虫病。急性症状消退未经治疗或有部分免疫力的病人，病程超过半年，称为慢性血吸虫病。表现以隐匿型间质性肺炎或慢性血吸虫性肠炎为主，分为

- ❖ 无症状型
- ❖ 有症状型



# 临床表现

## 有症状患者：

以腹痛、腹泻为常见，每日2-3次稀便；偶尔带血。重型患者有持续性脓血便，伴里急后重，常有肝脾肿大。

## 无症状患者：

无明显的临床症状，体检肝肿大，粪便检查发现虫卵，B超检查肝呈网络样改变。





# 临床表现


## 晚期血吸虫病

一般在感染后5~15年左右，反复或大量感染血吸虫尾蚴，未经及时治疗，虫卵造成严重肝损害→肝硬变→门脉高压综合症。

根据其主要临床症状分为

**巨脾型、腹水型和侏儒型。**





# 临床表现

1. **巨脾型：**最为常见，均伴有脾功能亢进。
2. **腹水型：**腹水是晚期血吸虫病肝功能失代偿的表现。  
腹水形成与门静脉阻塞，低白蛋白血症及继发性醛固醇增多引起水、钠潴留有关。腹胀、浮肿和尿少。



# 临床表现

**3.侏儒型：** 现已少见。儿童和青少年因反复重度感染使肝脏生长素介质（somatomedin）减少，影响其生长发育而引起侏儒症。患者身材呈比例性矮小，性器官不发育，类似于垂体性侏儒症。

上述3型相互之间有交叉存在的现象。



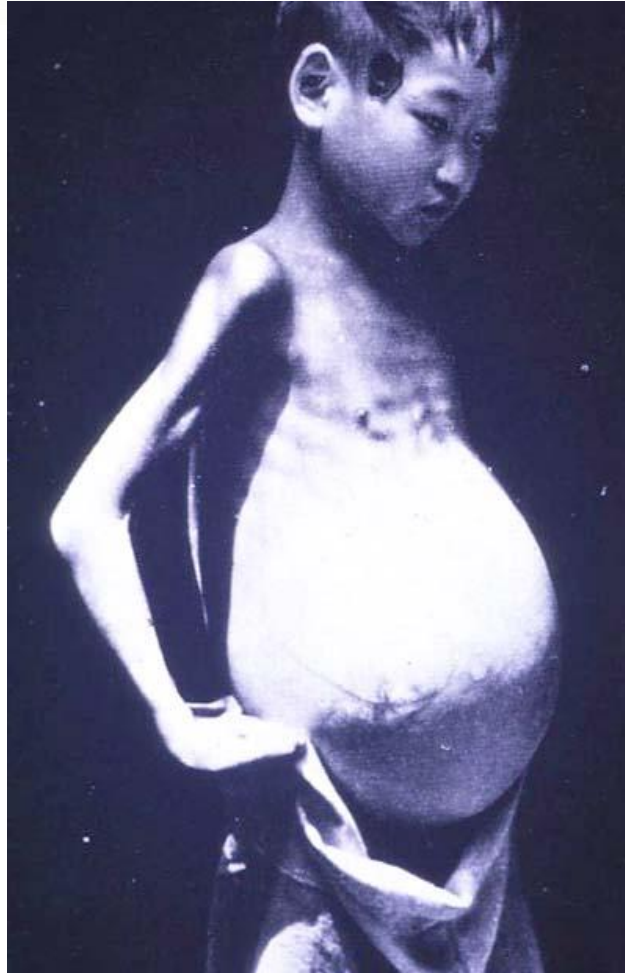
# 日本血吸虫病晚期病人



腹壁静脉曲张脐周  
静脉曲张，有“海  
蛇  
头”现象



# 日本血吸虫病晚期病人



骨瘦如柴  
腹大如鼓



# 异位血吸虫病

## 1、肺血吸虫病

多见于急性血吸虫病患者，由于虫卵沉积引起肺间质性病变。

呼吸道症状大多轻微，表现为轻度咳嗽与胸部隐痛，痰少，咯血罕见。

肺部体征不明显，有时可闻及干湿罗音。

重型患者肺部有广泛病变时，胸部X线检查可见弥漫云雾状、点片状、粟粒样浸润阴影，边缘模糊，以中下肺野为多。

肺部病变经特效药物治疗后3—6个月内逐渐吸收消失；并不发展为肺源性心脏病。



# 异位血吸虫病

## 2. 脑血吸虫病

**急性型：** 表现为脑膜脑炎症状,脑膜刺激征、意识障碍、瘫痪、抽搐,腱反射亢进, 锥体束征等。脑脊液中蛋白质与白细胞轻度增多。

**慢性型：** 主要表现为癫痫发作, 尤以局限性癫痫为多。



## 六、实验室检查

### 血象：

- ❖ 急性血吸虫白细胞总数多，**嗜酸粒细胞显著增多**。
- ❖ 晚期则因脾功能亢进，白细胞与血小板减少；并有不同程度贫血。





# 实验室检查

## 肝功能试验：

**急性血吸虫病** 患者血清中球蛋白显著增高，血清丙氨酸转氨酶(ALT)轻度增高。

**慢性血吸虫病** 尤其无症状患者肝功能试验大多正常。

**晚期血吸虫病** 患者由于肝硬化，血清白蛋白明显降低，并常有白蛋白与球蛋白比例倒置现象。





# 实验室检查



## 病原检查

### 粪检

直接涂片  
尼龙绢筛集卵法\*  
毛蚴孵化法等\*  
改良加藤氏法

首选

虫卵 毛蚴

适用于急性期

### 组织活检:

直肠镜检

适用于慢性期

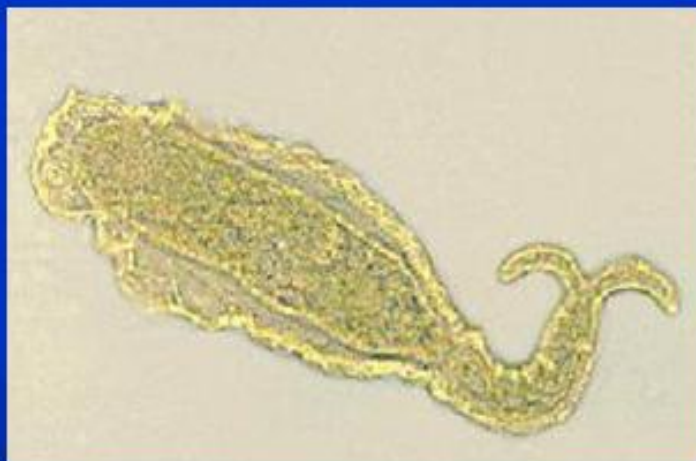




# 实验室检查

## 免疫学检查

- CHR



尾蚴膜反应

CHR

- COPT



环卵沉淀试验

COPT

- 皮试
- IHA
- ELISA

# 实验室检查

## 影像学检查

肝脏**B**型超声：可判断肝纤维化程度。

**CT**扫描：肝——龟背样图象  
脑——块影





## 血吸虫肝硬化CT



# 七、并发症

## (一) 肝纤维化并发症

- ❖ 食管下段或胃底静脉曲张致上消化道大出血，主要并发症。
- ❖ 肝性脑病
- ❖ 自发性细菌性腹膜炎
- ❖ 革兰阴性杆菌败血症



# 并发症

## (二) 肠道并发症

- ❖ 急性阑尾炎—易穿破并发腹膜炎或局限性脓肿。
- ❖ 不全肠梗阻—严重的结肠病变可引起肠腔狭窄
- ❖ 腹部包块。
- ❖ 结肠癌。



# 八、诊断和鉴别诊断

## 诊断

1. **流行病史** 有血吸虫疫水接触史是诊断的必要条件，应仔细追问
2. **临床特点** 具有急性或慢性、晚期血吸虫病的症状和体征，如发热、皮炎、荨麻疹、腹痛、腹泻、肝脾大等
3. **实验室检查** 结合寄生虫学与免疫学检查指标进行诊断





# 鉴别诊断

**急性血吸虫病**可误诊为**伤寒**，**阿米巴肝脓肿**、**粟粒性结核**等血象中嗜酸性粒细胞显著增多有重要鉴别价值

**慢性血吸虫病**肝脾肿大应**与无黄疸型病毒性肝炎**鉴别，后者食欲减退、乏力，肝区疼痛与肝功能损害均较明显。

**阿米巴痢疾**，**慢性菌痢**易与血吸虫病患者鉴别，便血者粪便孵化阳性，而且毛蚴数较多

**晚期血吸虫病**与**肝炎后肝硬化**的鉴别，前者常有慢性腹泻便血史，门静脉高压引起巨脾与食管下段静脉曲张较多见，肝功能损害较轻、黄疸、蜘蛛痣与肝掌较少见，但仍需多次病原学检查与免疫学检查才能鉴别





## 九. 预后

- ❖ 急性和慢性血吸虫病预后较好；
- ❖ 肝硬化预后差。



# 十、治疗

## 病原治疗

**吡喹酮(praziquantel)**是治疗血吸虫病最有效的药物，致虫体兴奋、挛缩；干扰其蛋白和糖代谢；使虫体皮层空泡变性；对刚进入体内的童虫有强杀伤作用。



# 治疗

## 剂量与疗程：

①慢性血吸虫病：**成人**吡喹酮总剂量60mg/kg，(体重以60kg为限)，每日2次，连服2d。**儿童**患者体重<30kg，总量为70mg/kg。(40mg/kg，一次顿服或2次服)在流行时，轻流行区用吡喹酮40mg/kg，一剂疗法；重流行区用50mg/kg，等分2次口服，也取得满意效果。



# 治 疗

- ②急性血吸虫病：成人总剂量为120mg/kg，2-3d疗法，每日剂量分2~3次服用。
- ③晚期血吸虫病：总剂量为40~60mg/kg (儿童40mg/kg)，4~6d疗法，每日剂量分2~3次服用。年老、体弱有并发症病例采用总量60mg/kg，3d分次服用；感染重者病例采用总量90mg/kg，6d分次服用。  
(60mg/kg,1~2d,3~6次)





# 治 疗

## 疗效：

吡喹酮治疗血吸虫病有良好的疗效。粪便毛蚴孵化于第18~20d阴转。治疗后6~12月的远期疗效：粪孵阴转率达90%左右，对慢性血吸虫病的疗效更好。



# 治疗

药物不良反应：轻而短暂，于服药后0.5~1 h出现，不需处理，数小时内自行消失。

- ◆循环系统：头晕、头痛；
- ◆神经肌肉反应：乏力等；
- ◆消化道反应：上腹部不适。



# 治 疗

## 对症治疗

急性血吸虫病 患者应住院治疗。高营养易消化软食，补充维生素，适当补液，保持水电解质平衡，高热、中毒症状严重者可从小剂量肾上腺皮质激素。





# 治 疗

## 晚期血吸虫病

- ❖按肝硬化治疗，采取内外科结合，病原治疗与对症治疗以及中西医结合的原则。
- ❖巨脾型患者可作脾切除术，患者术后生存率与保持劳动力均达80%以上；
- ❖食管静脉曲张并发上消化道出血和肝性脑病；
- ❖原发性细菌性腹膜炎等治疗与肝炎肝硬化相同。




# 十一、预防

## 切断传播途径

- (1)不会人直接传人，必须通过钉螺这一中间环节；
- (2)钉螺也是受害者，是被血吸虫毛蚴感染和寄生的对象；
- (3)所有的感染环节都与水有明确的关系，没有水，虫卵不能孵化；
- (4)钉螺平均寿命只有一年。寄生有血吸虫幼虫的感染性钉螺平均寿命仅为214天。只要控制虫卵入水，大部分已被毛蚴感染了的钉螺在一年之内死亡。
- (5)牛的粪便对于血吸虫病传播影响巨大。






# 预防

- ❖ ① **个人防护**：严禁在疫水中游泳、戏水；穿长统胶鞋、尼龙防护裤、戴手套等；采用75%苯二甲酸二丁酯乳剂或油膏涂于手脚皮肤，药效维持4h。
- ❖ ② **预防服药**：在流行区流行季节可用：
  - ❖ **吡喹酮** 25mg / kg或40mg/kg，一次顿服，每隔14d或1月服药1次；
  - ❖ **蒿甲醚或青蒿琥酯** 可预防或减少急性血吸虫病：其剂量为6mg/kg，一次顿服(以50kg体重为限)，每周1次，共7次，保护力达100%。





# 思考题

血吸虫引起肝硬化属于哪一类型肝硬化？其与肝炎肝硬化有何不同？



# 晚期血吸虫病与肝炎肝硬化临床鉴别要点

鉴别项目	晚期血吸虫病	肝炎肝硬化
血吸虫病史	有常	无
病程	长、常大于5年、进展慢	短、小于2年、进展快
病理	干线型肝纤维化	结节性肝纤维化
乏力	较轻	较重
腹胀	较轻	较重
发热	少见（小于30%？）	多见（大于30%）
黄疸	少见	多见
肝脏	肿大以左叶为主	可扪及粗大结节，或缩小
脾肿大	常见、巨脾多见	发生率低、巨脾罕见
蜘蛛痔	甚少见	多见

## 接上表

肝掌	少见	多见
男性乳房肿大	少见	多见
出血倾向	少见	多见
肝功能	损害较轻	损害显著
肝纤维化指标	轻度异常	中重度异常
预后	较好	差
B超	肝脏有网络样改变，伴门脉 II 级分支外/内径比值大于等于2	弥漫性回声增强，光点粗大密集，呈大小不等颗粒状、小团状、斑片状强回声，结构紊乱，严重者表现为锯齿状

# 案例分析

- ❖ 男性，52岁，安徽人。因腹痛、腹胀伴发热3个月就诊。  
查体：脾肋下4cm，腹部移动性浊音阳性。血常规示嗜酸性粒细胞轻度增多，三系下降。血清白蛋白明显降低，白球比例倒置。血吸虫ELISA阳性。肝脏B超示肝表面可见散在结节。
- ❖ 该例病人最可能的诊断为？
- ❖ 该病人病程中曾经出现头痛、癫痫发作和一过性意识障碍，应考虑的病因而是哪一种？



# Thank You!

