

医学线虫

主讲教师： 刘俊琴

医学线虫概述

一、形态morphology

虫卵egg

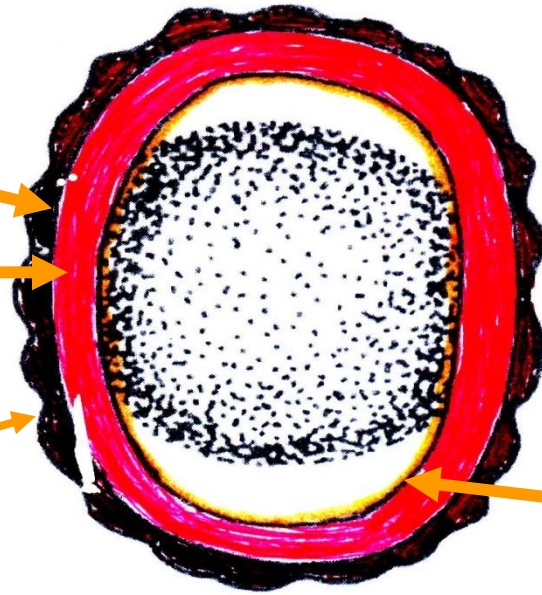
1. 卵壳结构

- ① 受精膜（卵黄膜）
- ② 壳质层chitin：抗外界机械压力
- ③ 蛔苷层（脂层）ascaroside:重要
调节渗透作用
蛋白质膜：保持水份

虫卵egg

embryo membrane
chitinous layer

Protein membrane
蛋白外膜



lipid layer

虫卵egg

2. 卵内结构

卵细胞或幼虫



幼虫larva

- 1.线状或丝状
- 2.虫卵在外界发育成熟并孵化：钩虫
- 3.虫卵在外界发育成熟，在人体内孵化：蛔虫等
- 4.卵胎生：丝虫、旋毛虫
- 5.幼虫经过4次蜕皮后发育成熟。

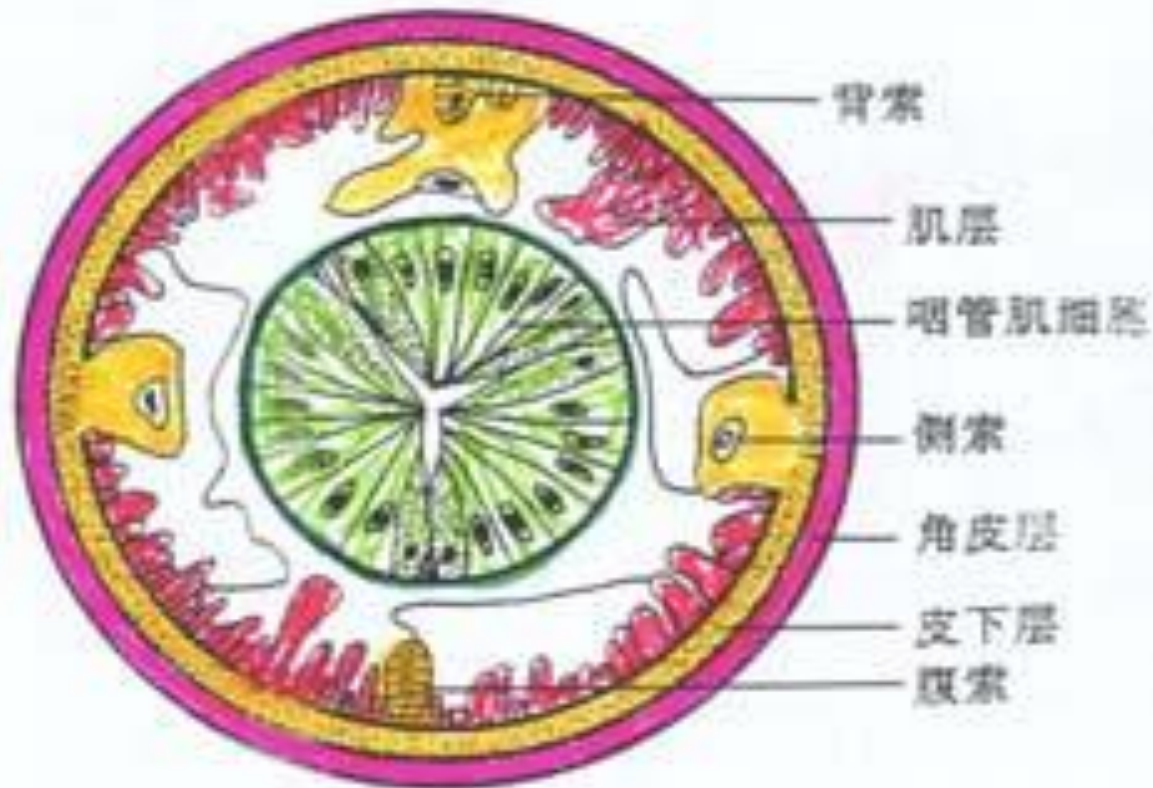
成虫adult

1. 一般形态

- 虫体线形或圆柱形，不分节，左右对称
- ♀ ♂ 异体，♀虫 > ♂虫
- 有原体腔，内含液体
- 各虫体大小不一

2. 内部结构

体壁：角皮层、皮下层和纵肌层

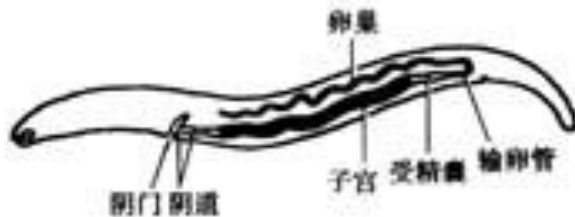


线虫横切面模式图

消化系统： 消化道完整



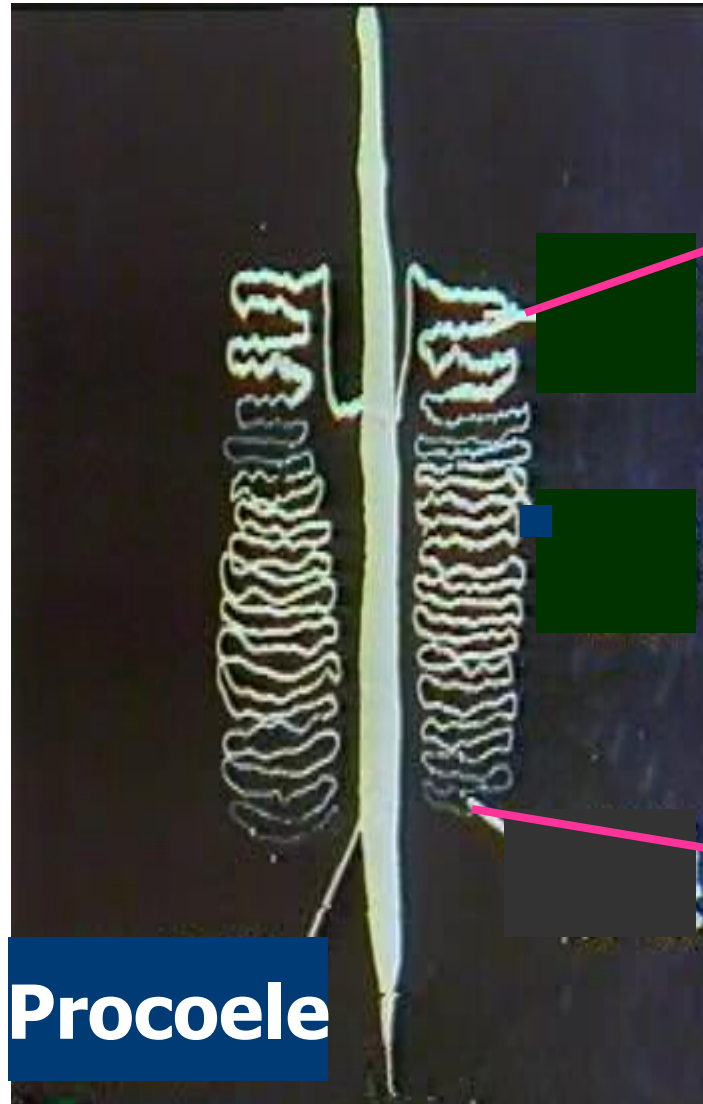
生殖系统： 发达， ♀ 虫多为双管型， ♂ 虫单管状



Reproductive system

■ **Separate**

female

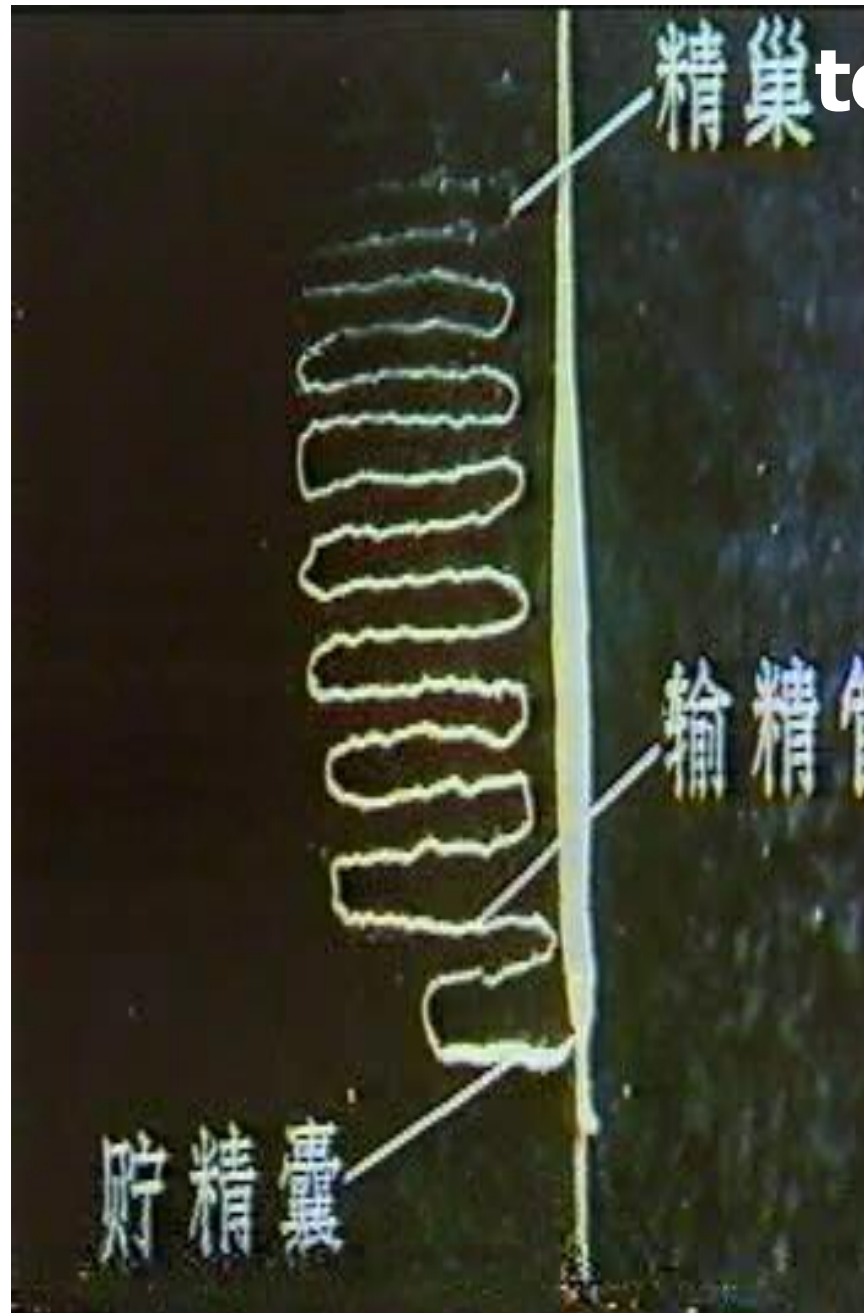


uterus

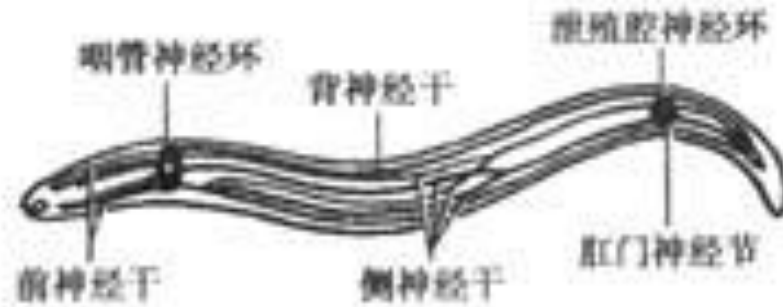
ovary

Procoele

male



神经系统：咽神经环、乳突、头感器、尾感器



排泄系统：管型结构、腺型结构



二、生活史life cycle

1. 基本发育阶段

虫卵  幼虫  成虫

2. 分类

土源性线虫

不需要中间宿主  直接发育型

生物源性线虫

需要中间宿主  间接发育型

三、生理physiology

1.虫卵孵化与幼虫蜕皮

孵化： 幼虫运动及酶作用，破坏脂层

蜕皮： 发育特征，4次蜕皮，蜕皮液的作用

2. 成虫

食物来源：

蛋白质代谢： 体表扩散及肠道排出

糖类代谢： 糖有氧代谢获能

脂代谢：

四、致病 pathogenesis

1.幼虫 移行造成病变

幼虫移行症（内脏、皮肤）

2.成虫

机械性损伤、夺取营养、免疫病理反应

五、分类 classification

线形动物门

小杆纲和无尾感器纲

似蚓蛔线虫

Ascaris lumbricoides

蛔虫是人体内最常见的肠道寄生虫，分布广，感染率高。成虫寄生于小肠可引起蛔虫病。我国人群感染率有逐渐下降的趋势。

形态

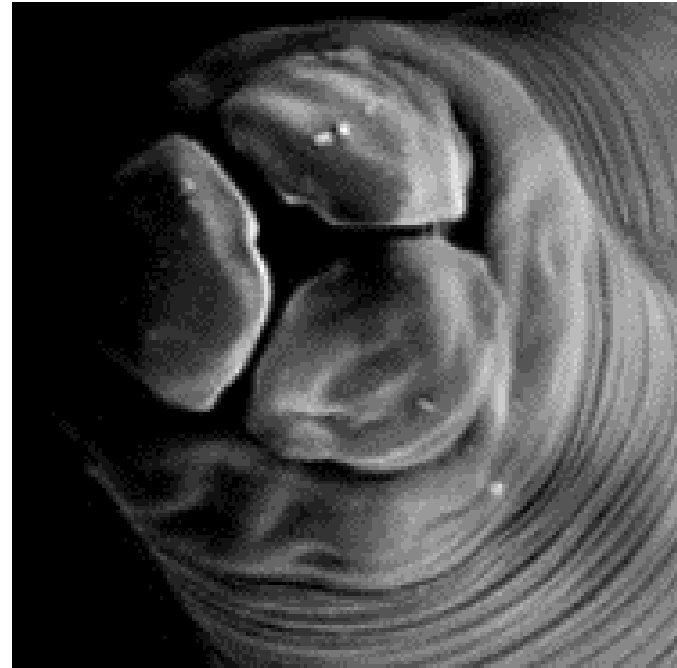
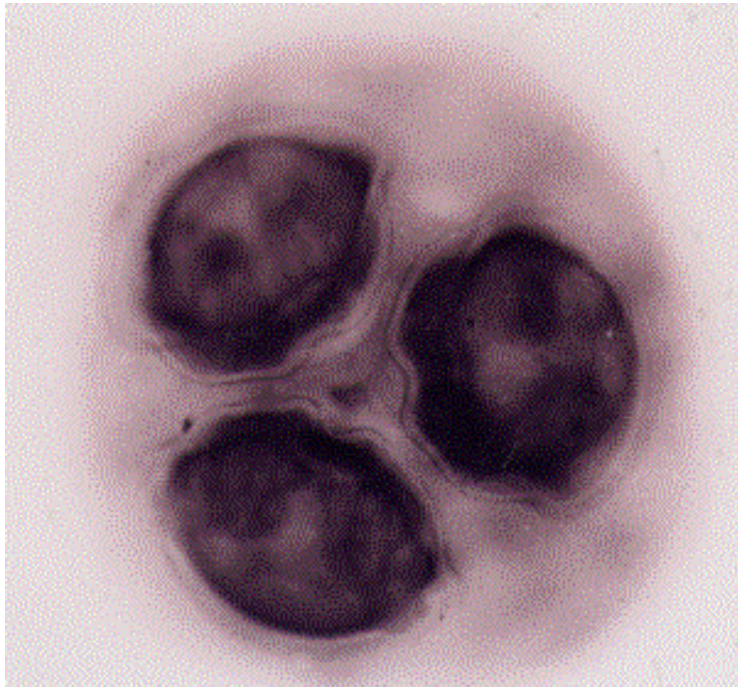
Morphology

一、成虫adult



特征：圆柱形，唇瓣

体表横纹、侧索、生殖系统



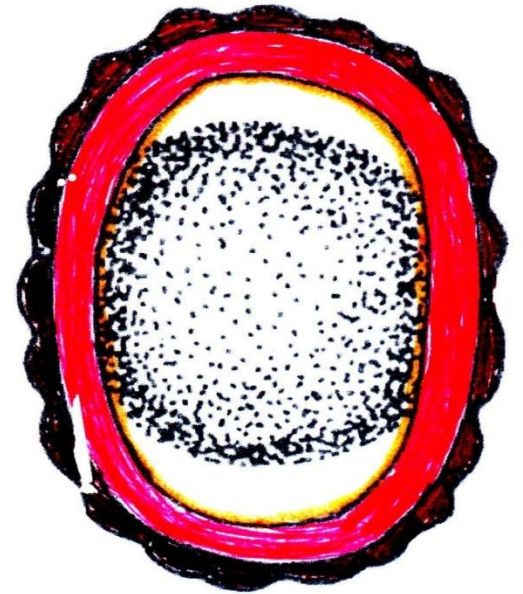
二、虫卵egg

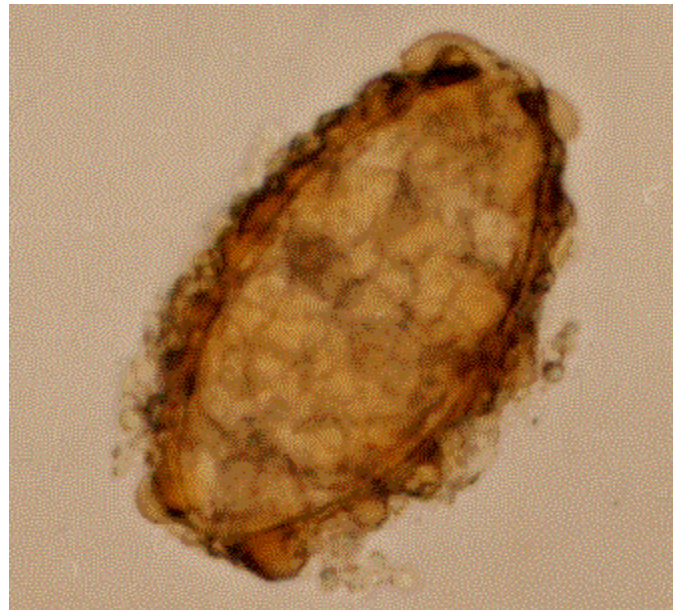
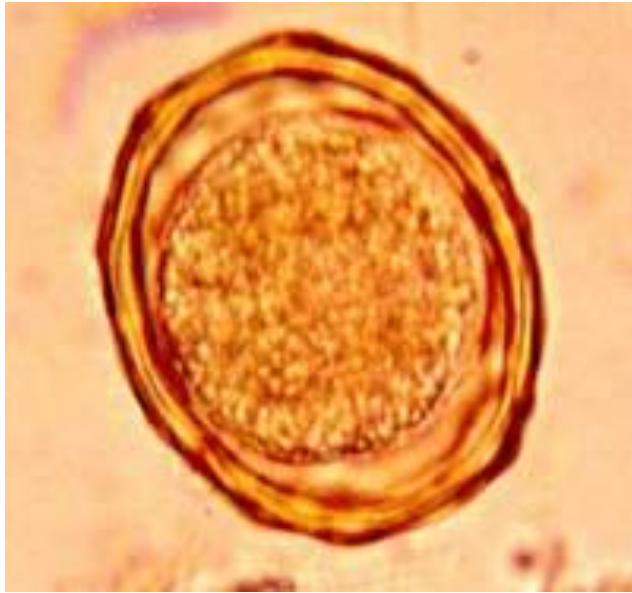
形状：宽椭圆形

卵壳：蛔貳层、壳质层、受精膜
蛋白质膜

卵内结构：卵细胞、幼虫

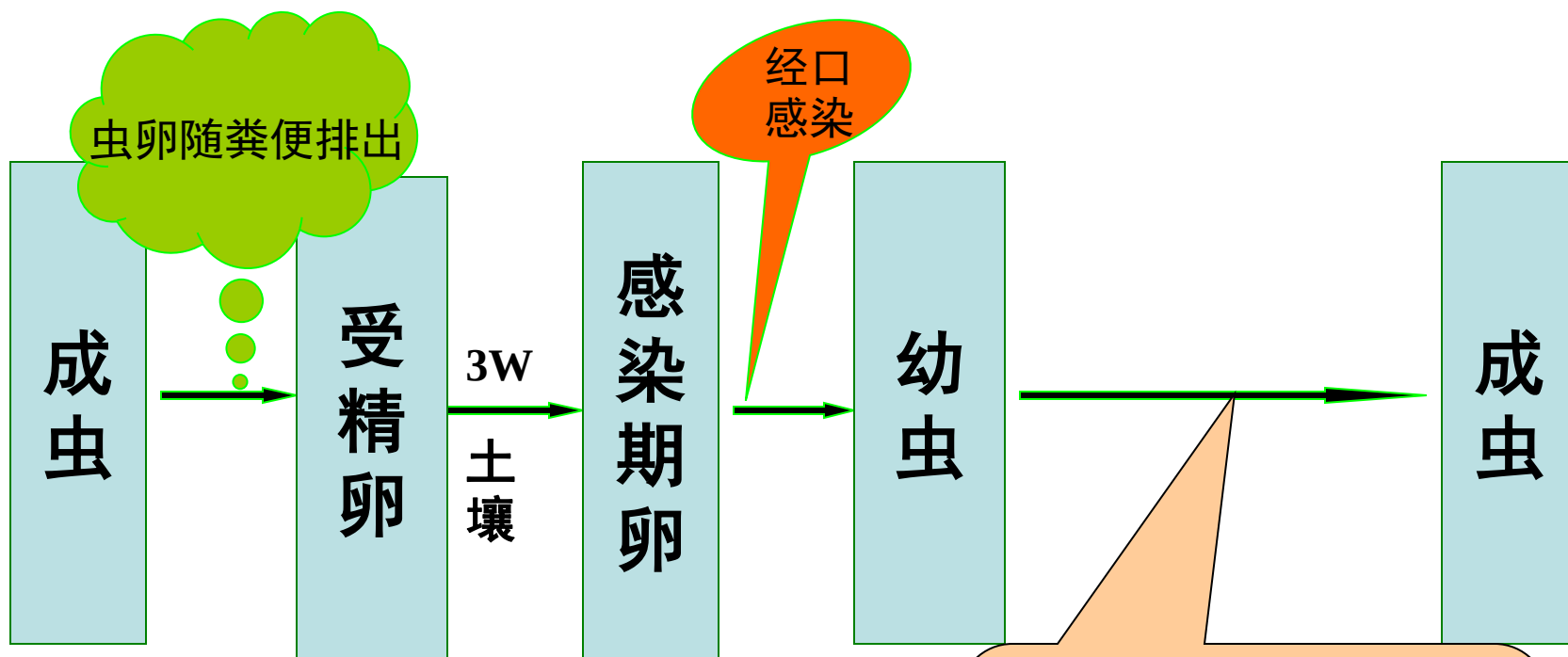
类型：受精卵、未受精卵





生 活 史

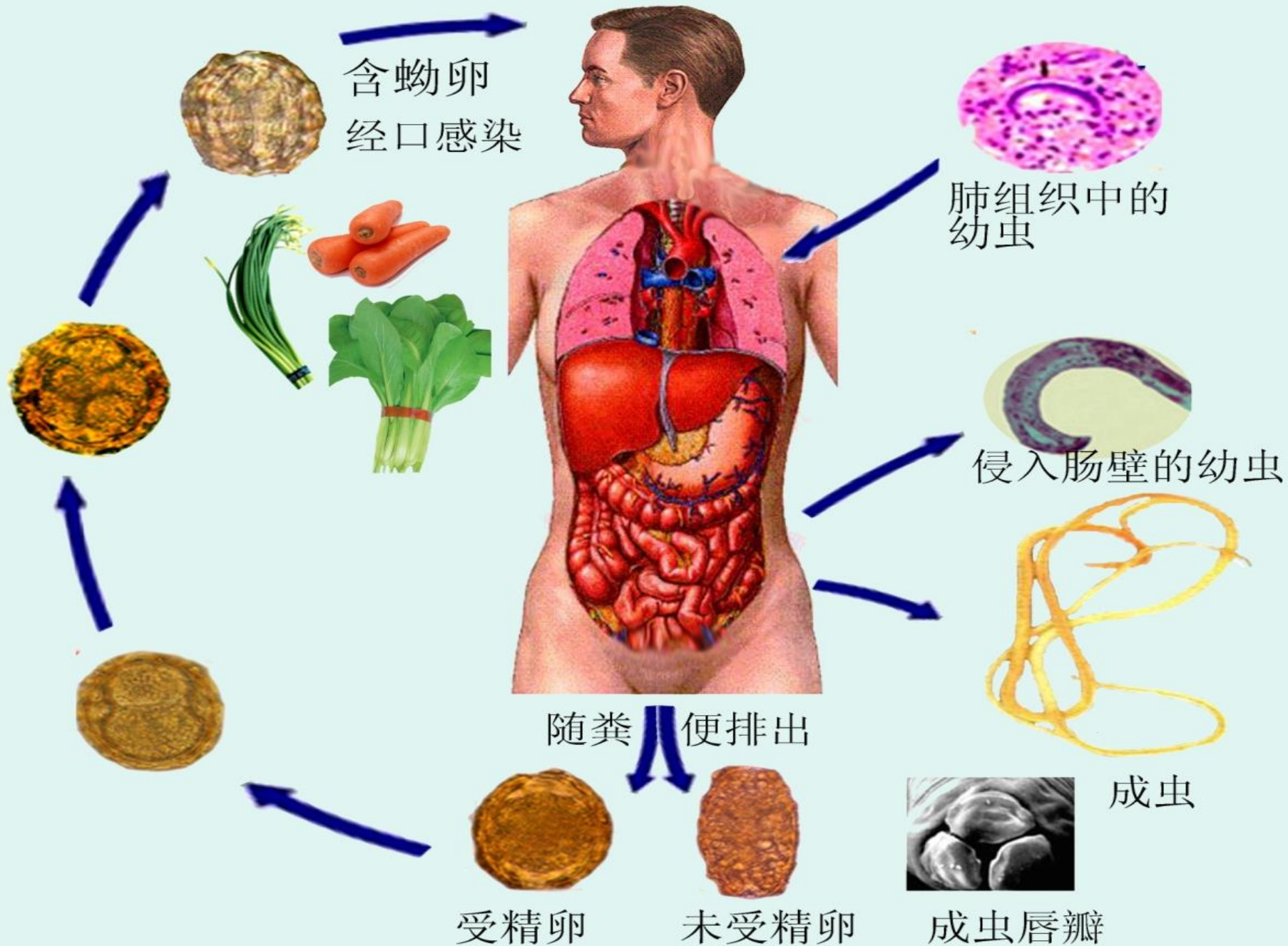
Life Cycle



感染期虫卵 $\xrightarrow[\text{60~75天}]{\text{被人吃下}}$ **成虫产卵**

成虫寿命1年，雌虫每日产卵量24万

肠壁小静脉/淋巴管 →
肝 → 右心 → 肺 → 肺泡
支气管 → 气管 → 咽 →
食管、胃 → 小肠



生活史特点:

1. 直接发育型
2. infective stage: **infective eggs**
3. infective way: **mouth**
4. parasitic place: **intestine**
5. pathogenic stage: **adult, larva**

致病与临床

Pathogenesis and clinic

一、larvae 致病

呼吸系统症状、异位寄生

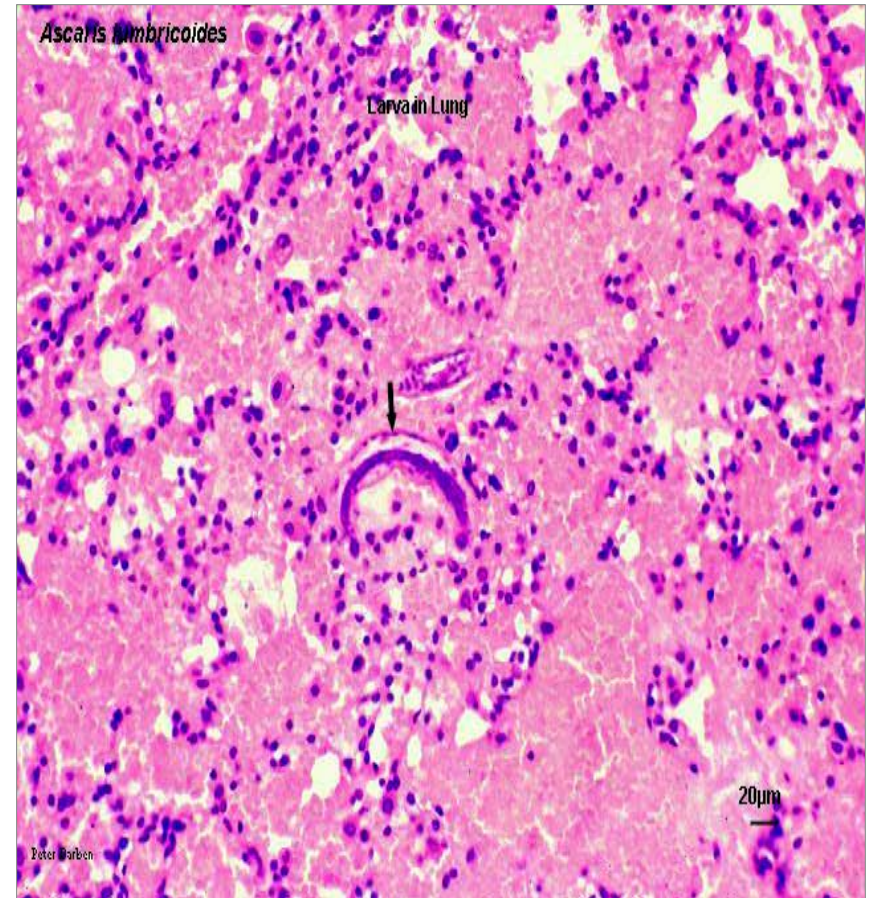
二、adult致病

1. 夺取营养、机械损伤
2. 变态反应
3. 并发症 胆道蛔虫症、肠梗阻、肠穿孔

机理：钻孔、扭结成团

1. 蛔蚴性肺炎

- 临床症状：发热、咳嗽、哮喘、血痰等；血嗜酸性粒细胞可增多；X线可见肺部阴影，常有游走现象，多在1~2周内自行消失。
- 重度感染可引起肝、脑、肾、甲状腺、脾等器官的异位损害。



2. 成虫致病

(1) 掠夺营养与影响吸收

- 蛔虫以人体肠腔内半消化物为食
- 损伤肠黏膜→消化和吸收障碍
- 临床表现：食欲不振、恶心、呕吐、间歇性脐周疼痛等。重度感染的儿童，可引起发育障碍。

(2) 超敏反应

- 症状：荨麻疹、皮肤瘙痒、血管神经性水肿以及结膜炎等
- 可能是蛔虫变应原被人体吸收后，引起IgE介导的变态反应



蛔虫引起的荨麻疹

(3) 并发症

蛔虫的主要危害

↓

钻孔习性 + 寄生环境发生改变（发热、
胃肠病变、辛辣食物或驱虫不当）

↓

刺激虫体活动力增加

↓

钻入开口于肠壁的各种管道

↓

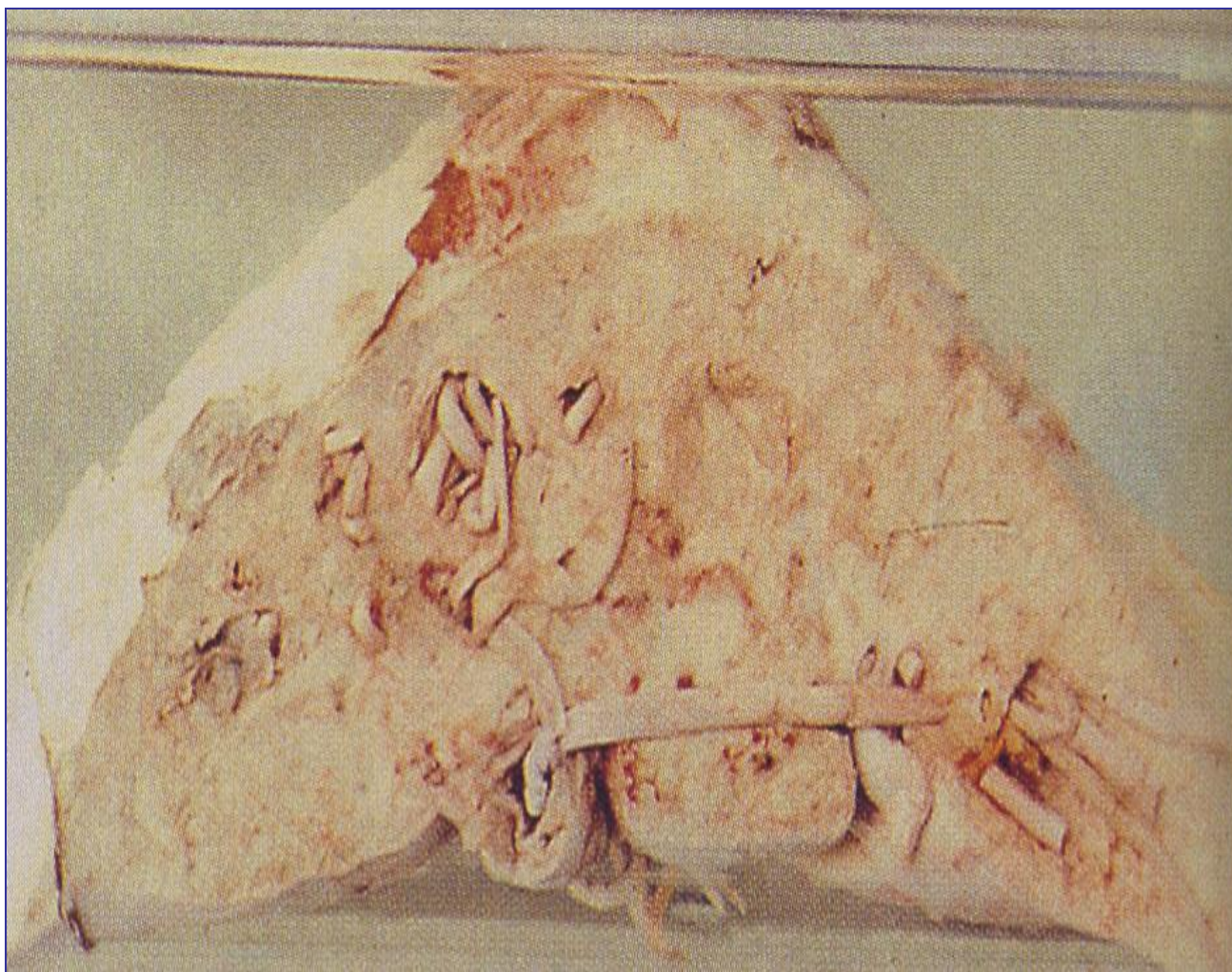
各种并发症

胆道蛔虫症

- 最为常见的并发症。
- 成虫钻入胆总管引起。
- 腹痛：突发性右上腹绞痛 间歇性加剧 。
- 放射痛：右肩、背部、下腹部 。
- 恶心、呕吐、极度不安



钻入胆总管的蛔虫

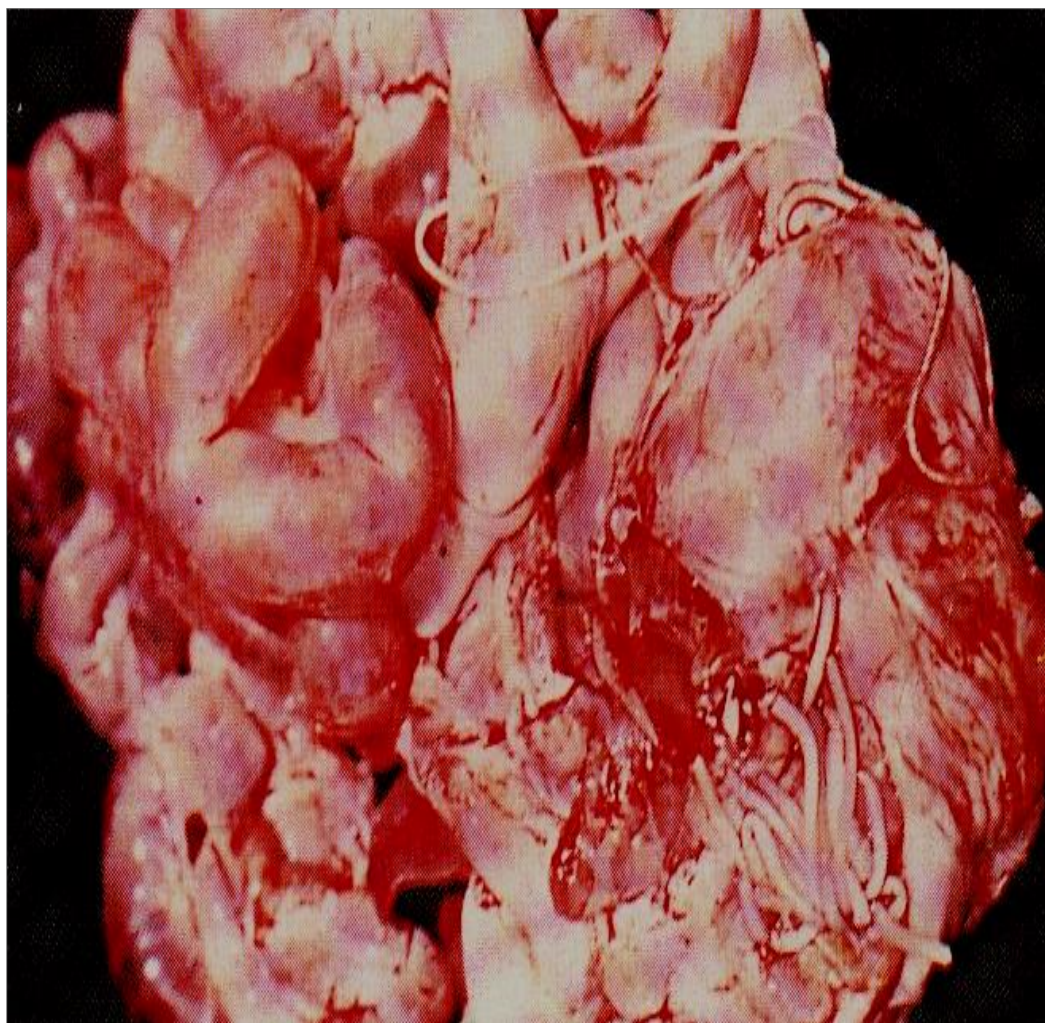


许多蛔虫成虫阻塞肝胆管

蛔虫性肠梗阻

- 由大量成虫纽结成团，堵塞肠管引起，回肠多见
- 腹痛、呕吐、腹胀：腹部可触及条索状、移动性团块
- 发展：绞窄性肠梗阻、肠扭转、肠套叠和肠坏死，甚至肠穿孔、急性腹膜炎。





蛔虫成虫引起的肠梗阻尸检照片



实验诊断

Diagnosis of test

病原检查

1. 虫卵的检查

粪便直接涂片法、自然沉淀法、
饱和盐水浮聚法

2. 排出虫体的检查

成虫、幼虫形态特征

流行

Epidemiology

一、Distribution

世界性分布

我国感染普遍，农村感染率高于城市

二、Factor

产卵量大、虫卵抵抗力强

生活史简单、卫生习惯不良

粪便管理不当、苍蝇等媒介节肢动物传播虫卵

防治

Prevention & Treatment

一、Prevent

综合防治措施

1. 治疗病人、带虫者
2. 粪便管理
3. 预防感染

二、Treatment

time

秋、冬季节

medicament

丙硫咪唑、甲苯咪唑

集体服药驱虫

毛首鞭形线虫

Trichuris trichiura
(whipworm)

鞭虫寄生于人体盲肠，导致肠壁组织慢性炎症反应，引起鞭虫病。



一、Morphology

adult

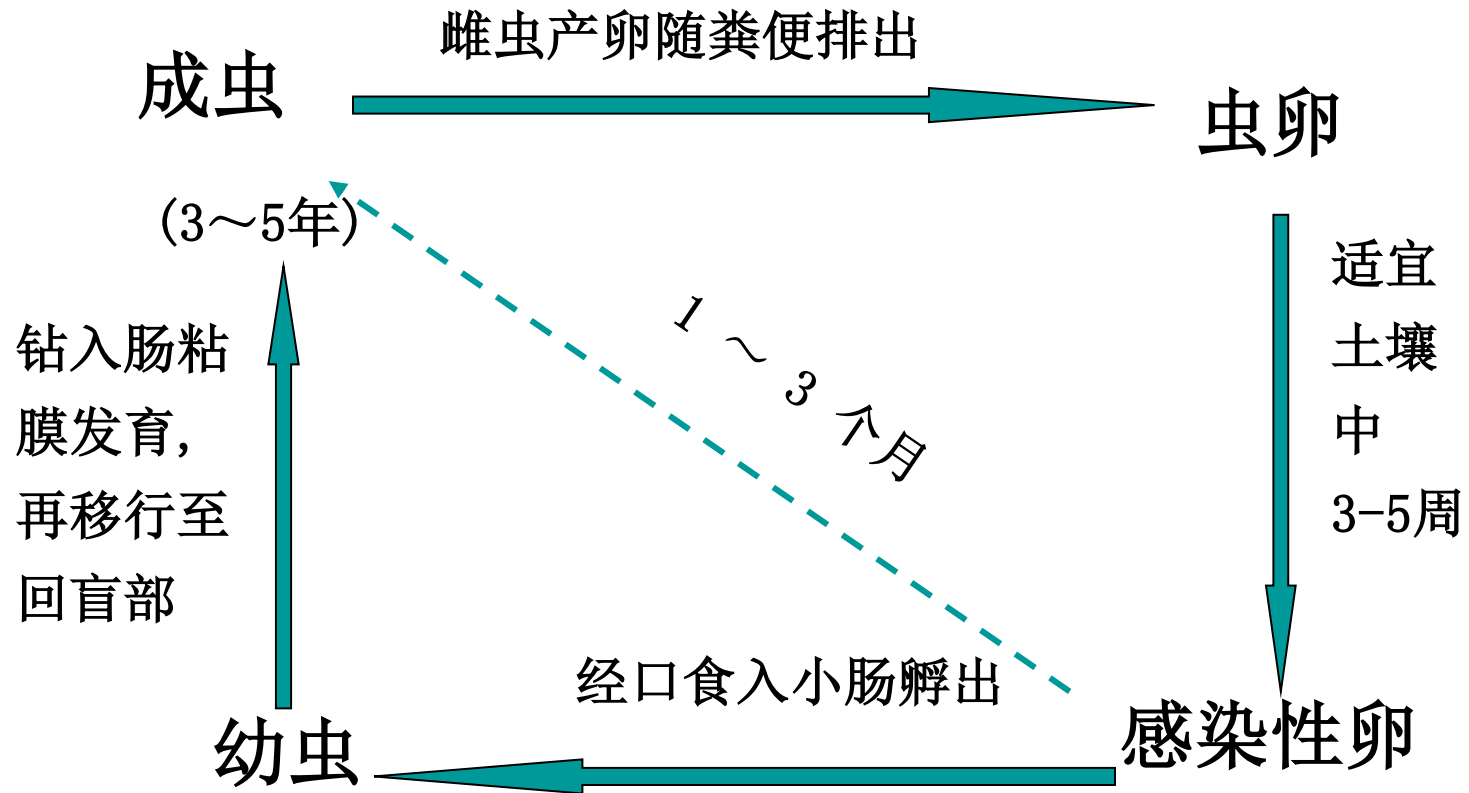
马鞭形，生殖器官单管型



egg



二、Life cycle



生活史要点:

- 寄生部位 回盲部
- 感染阶段 感染性卵
- 感染途径 经口感染
- 幼虫体内移行 无
- 寄生方式 半组织型寄生

三、Pathogenesis and Clinic

➤ 轻度感染者 无明显症状

➤ 重度感染者

{ 消化道症状 腹痛、慢性腹泻、食欲减退
慢性失血 大便隐血或带有鲜血、贫血
直肠脱垂 见于儿童重度感染者



四、 Diagnosis of test

五、 Epidemiology

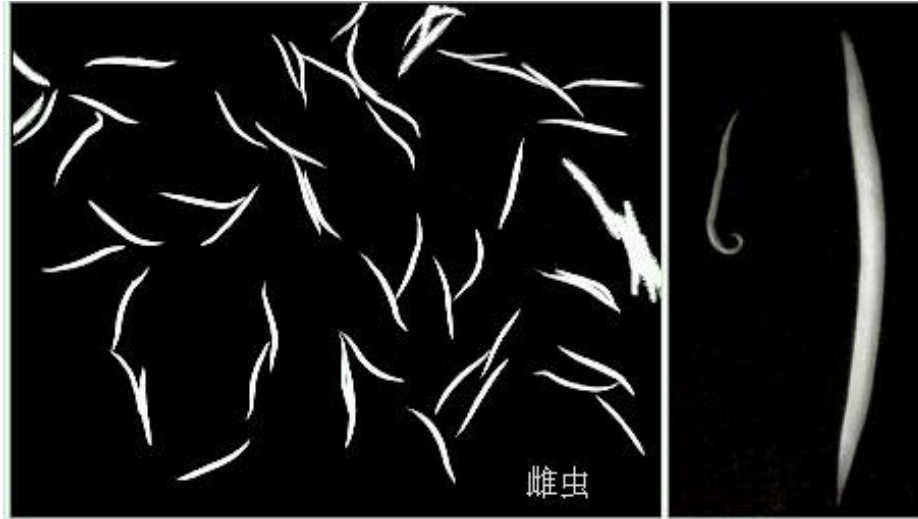
六、 Prevention and treatment

蠕形住肠线虫

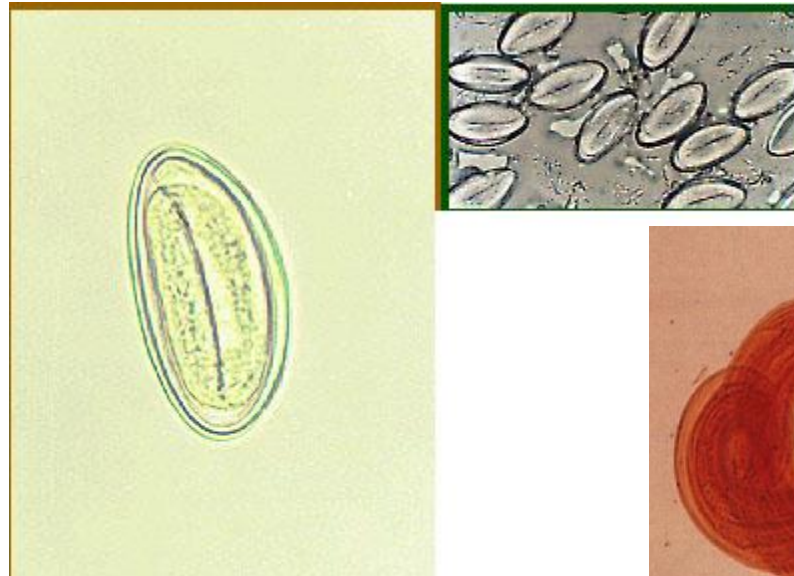
Enterobius vermicularis
(pinworm)

一、Morphology

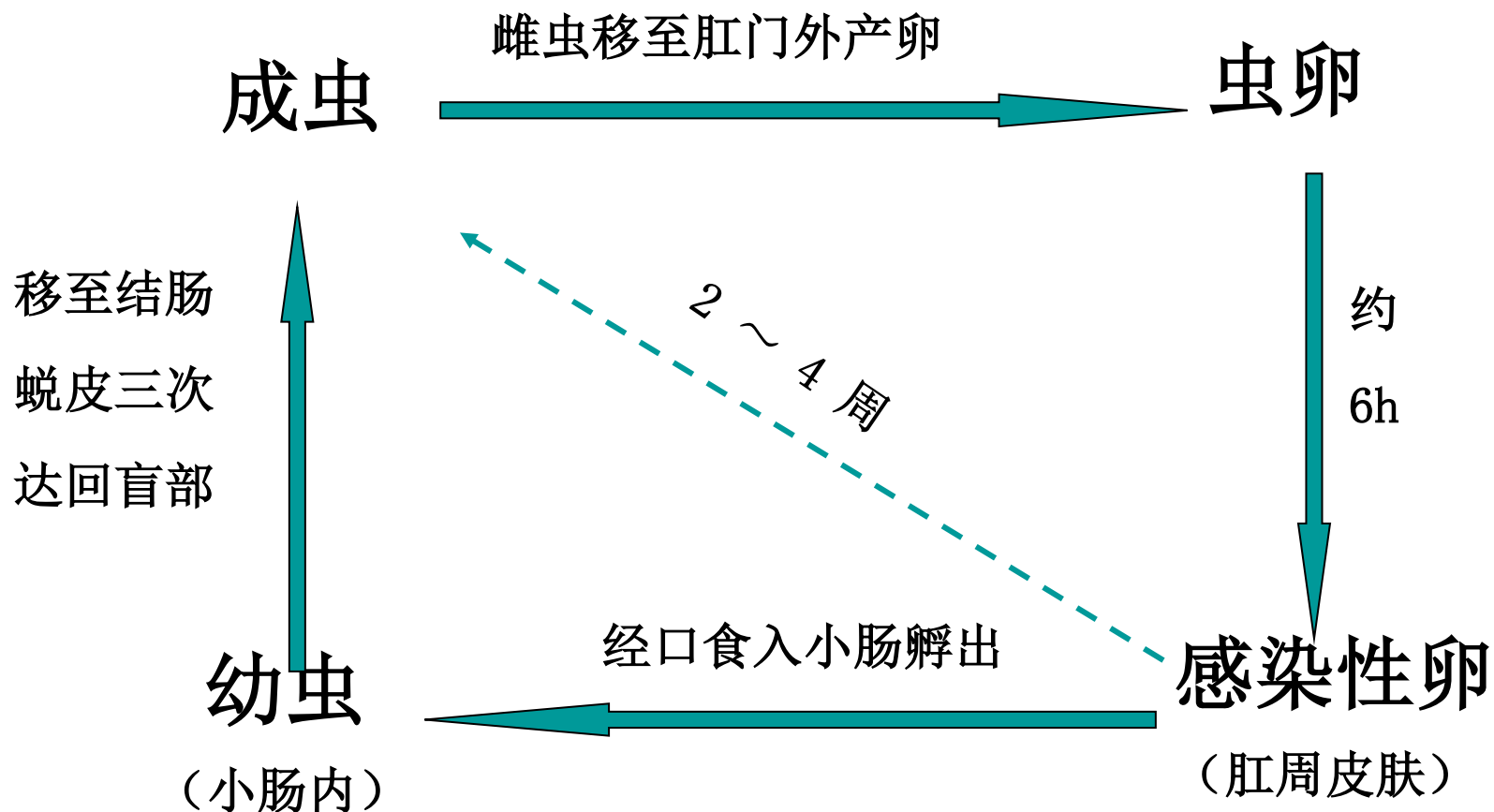
adult



egg



二、Life cycle



特点

1. the sort of life cycle: direct
2. infective stage: infective egg
3. infective way: mouth, anus-hand-mouth

逆行感染、吸入

4. the site and time of deposit egg:

肛门周围, night

5. parasitic place, ectopic parasitism

三、Pathogenesis

- 雌虫产卵所致肛门、会阴部刺激症状；
- 肠黏膜损伤所致消化道功能紊乱；
- 异位寄生与异位损害 主要累及泌尿生殖道和盆腔、腹腔；
- 其他症状 烦躁不安、失眠、夜惊、夜间磨牙等神经精神症状。

四、Diagnosis of test

检查方法：棉拭子法、透明胶纸法

检查时间：清晨排便前

取材：肛周(perianal area)

检查阶段：虫卵、成虫（夜间）

五、Epidemiology

Prevention and treatment

1、流行分布

世界性分布，城市高于农村，儿童高于成人，有聚集性，幼儿园、学校、家庭群体发病。

2. 流行因素

- 虫卵抵抗力强
- 生活史简单
- 卫生习惯不良
- 感染方式多样：

经口感染（肛门—手—口为主要方式）、
吸入感染、逆行感染



3. 预防

本病具有易治难防的特点, 预防要做到:

- 三卫: 公共、家庭、个人卫生;
- 三勤: 勤剪指甲、勤换洗衣服被褥、饭前便后勤洗手、清洗玩具。
- 一不: 不吸吮手指。

4. 治疗 口服阿苯哒唑、甲苯咪唑; 局部涂擦用蛲虫膏、2%白降汞膏。

十二指肠钩口线虫 美州板口线虫

Ancylostoma duodenale
Necator americanus

一、Morphology

adult 1. 体态，小型线虫

2. 口囊，钩齿/板齿

3. 咽管 肌肉发达

4. 生殖系统 雌（双）雄（单）

5. 尾端 交合伞

6. 腺体：头腺1对，分泌抗凝素；
咽腺3对，分泌乙酰胆碱酯酶；
排泄腺1对，分泌蛋白酶。

十二指肠钩虫

美洲钩虫

大小
体态



十二指肠钩虫

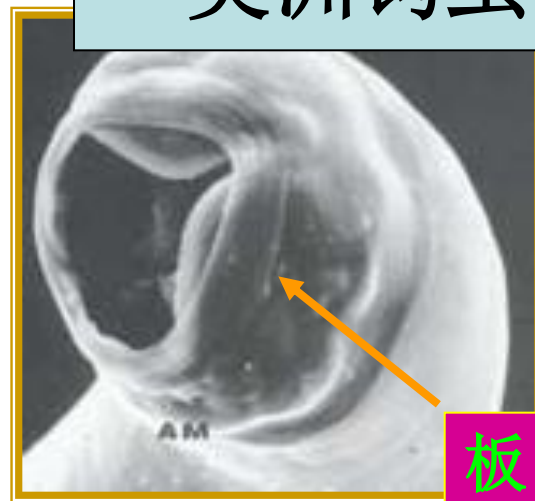


钩齿

口囊



美洲钩虫



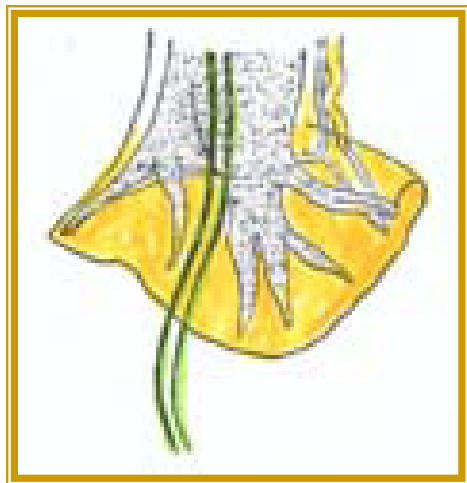
板齿



十二指肠钩虫

交合伞

交合刺



美洲钩虫

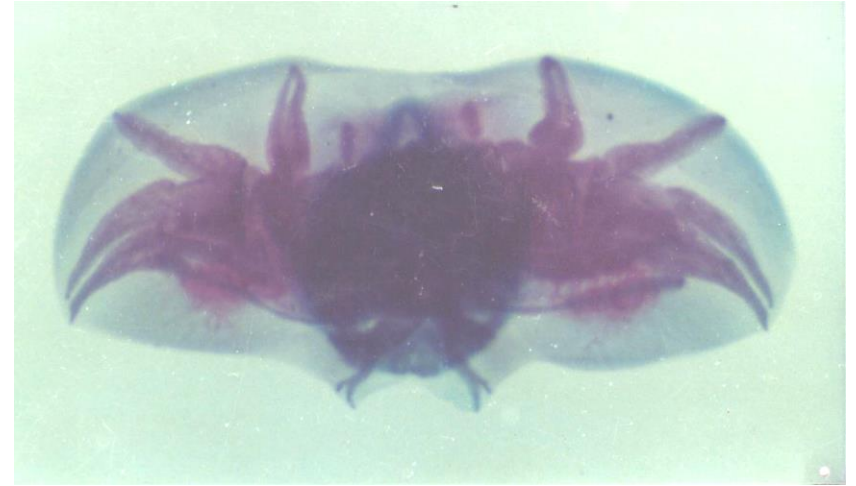
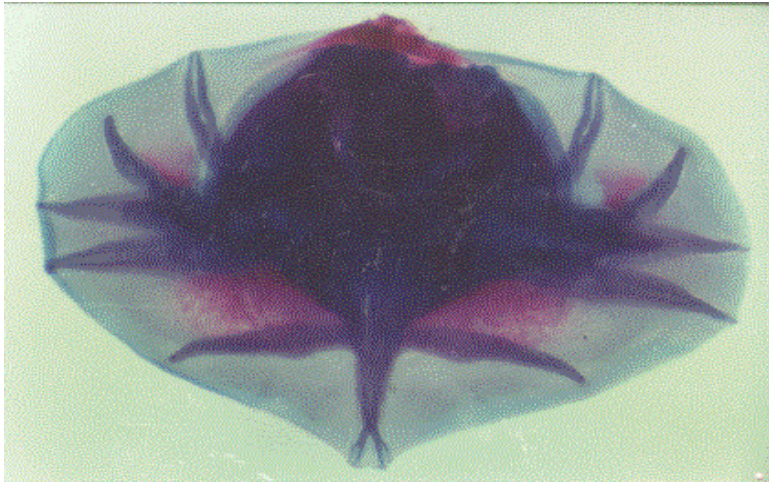


辐肋



背辐肋





美洲钩虫



十二指肠钩虫

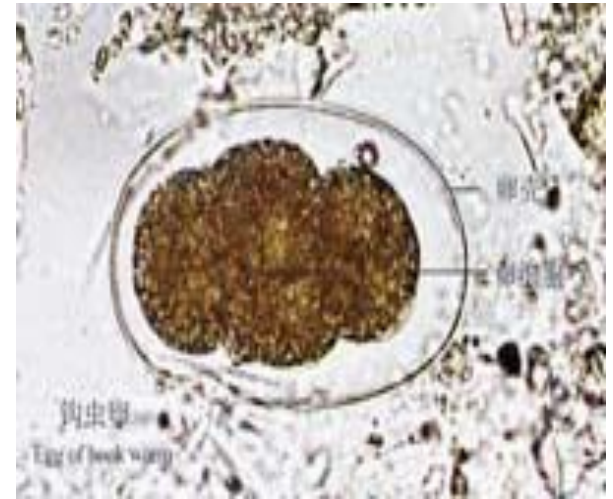


两种钩虫成虫主要鉴别要点

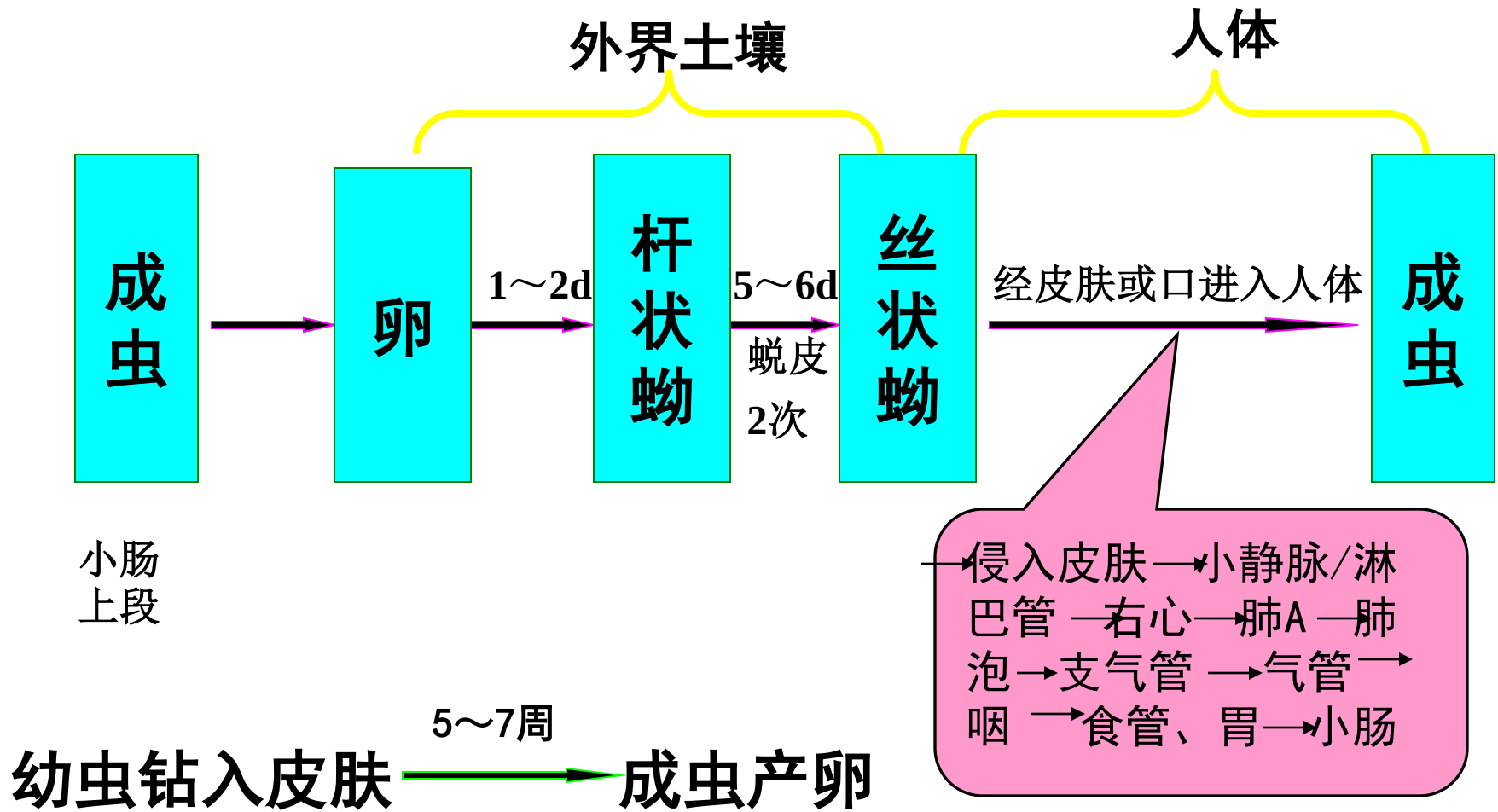
鉴别要点		十二指肠钩虫	美洲钩虫
大小 (um)	雌虫	(10~13) × 0.6	(9~11) × 0.4
	雄虫	(8~11) × (0.4~0.5)	(7~9) × 0.3
体形		头端与尾端均向背面弯曲，呈“C”形	头端向背面弯曲，尾端向腹面弯曲，呈“S”形
口囊		2对钩齿	1对板齿
背辐肋		远端分2支，每支再分3小支	基部分2支，每支再分2小枝
交合刺		两刺呈长鬚状，末端分开	一刺末端呈钩状，被包裹于另一刺的凹槽内
尾刺		有	无

eggs

椭圆形，大小约(57~76)um × (57~76)um，两端钝圆，卵壳较薄，无色透明。卵壳与卵细胞之间有明显空隙。新鲜粪便中虫卵内含有2~8个卵细胞，若患者便秘或粪便放置过久，卵内细胞可继续分裂为多细胞期。



二、life cycle



1. **寄生部位：** 人体小肠。
2. **感染阶段：** 丝状蚴。
3. **感染途径：** 经皮肤。
4. **幼虫在人体内的移行途径：** 皮肤→血循环→右心→肺→气管→咽→小肠。
5. **发育期：** 4~6周。
6. **寿命：** 十二指肠钩虫成虫一般可存活 7年，美洲钩虫成虫可存活5年以上。

迁延移行persisting migrans

十二指肠钩虫进入人体后部分钩蚴在进入小肠前，以“暂停发育”状态滞留于组织，经过一段时间后再进入肠腔发育。

三、Pathogenesis

1. 幼虫致病

1.1 钩蚋性皮炎

dermatitis caused by hookworm larvae

机理：丝状蚋穿过皮肤时介导引起 I 型超敏反应

临床表现：足趾或手指尖皮肤较薄嫩处或足背部及其
其他的暴露部位的皮肤出现充血斑点或丘疹，奇痒无比。
挠破后常继发细菌感染。俗称“痒疙瘩”、“粪毒”
等。

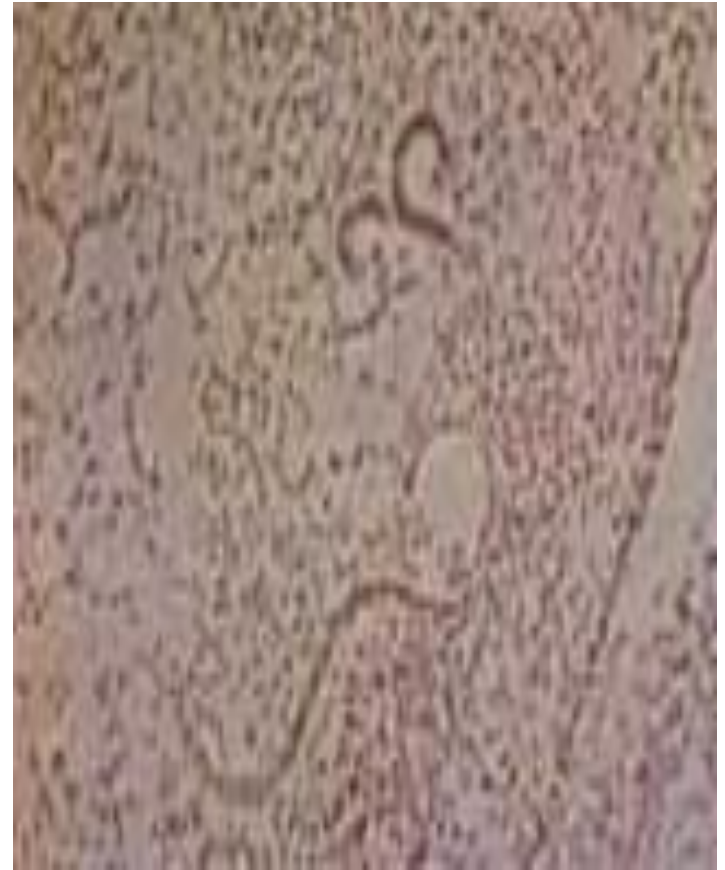


1.2 呼吸道症状

Symptoms in respiratory system

机理： 幼虫移行至肺，穿破微血管可引起出血和炎细胞的浸润。

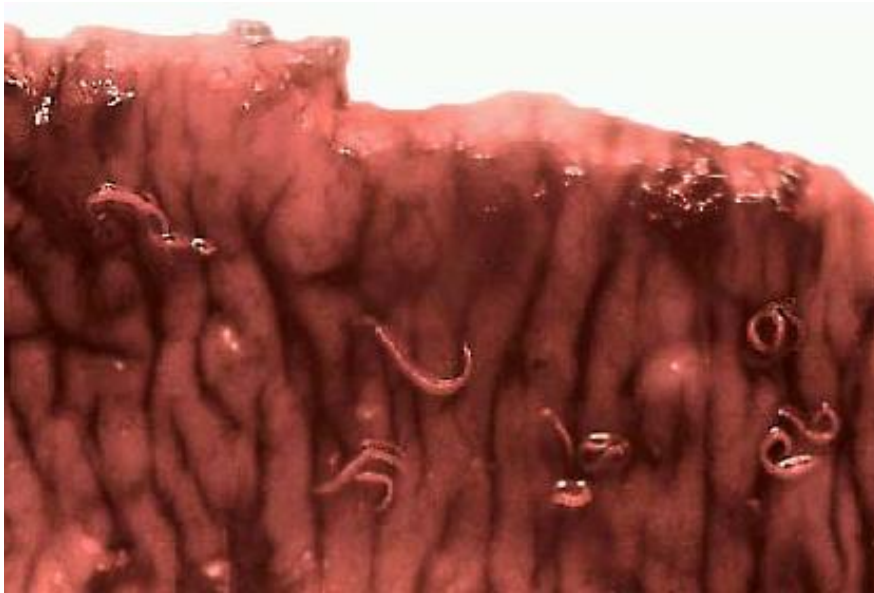
临床表现： 阵发性咳嗽、血痰及哮喘，甚至大量咯血，同时伴有发热、畏寒等。



2. 成虫致病

2.1 消化道症状

病变：虫体咬附肠粘膜
出血点、小溃疡、片状瘀斑



异嗜症allotriophagy

与铁的缺乏有关



2.2 贫血anemia 钩虫感染的主要症状

机理 ① 吸血，边吸边排

② 分泌抗凝素，致使粘膜伤口渗血

③ 更换咬附点，伤口增多，原伤口渗血

⑤ 虫体活动造成组织、血管的损伤，也可引起血液的流失

④ 肠道吸收功能障碍，造血原料缺乏

慢性失血+铁和蛋白质耗损  贫血

贫血性质：小细胞低色素性贫血（缺铁性）

症状：皮肤苍白、水肿、气急、心悸，四肢乏力、耳鸣、眼花、头昏，心率增快，严重时贫血性的心脏病。



2.3 婴儿钩虫病infantile hookworm disease

多由十二指肠钩虫引起，可能母体在孕期感染后，幼虫经胎盘或乳汁感染婴儿。

柏油样黑便，腹泻，食欲↓，贫血较严重，影响胎儿发育，并发症多，预后差，死亡率高。

四、Diagnosis of test

1. 粪便检查虫卵

粪便直接涂片法

饱和盐水浮聚法 — 首选



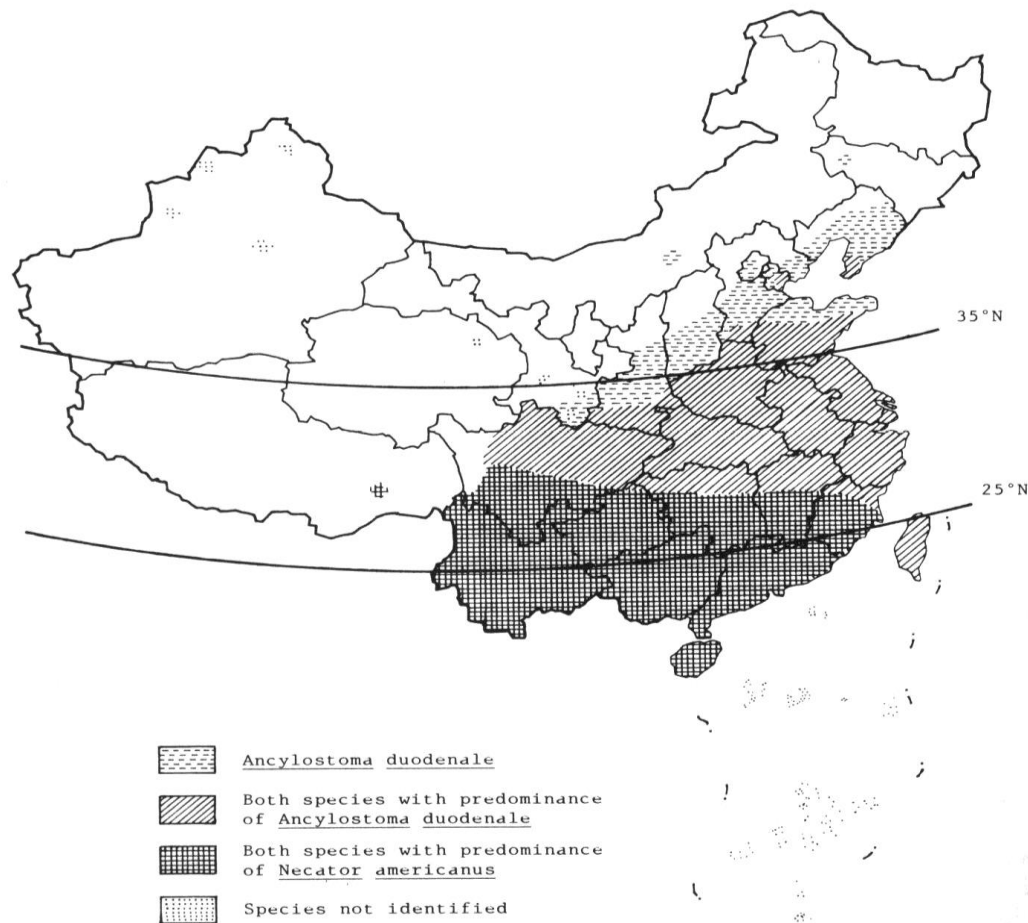
2. 虫卵计数法 **流行病学调查和疗效考核**

3. 免疫诊断方法

皮内试验、IFA、ELISA等

五、Epidemiology

1. Distribution



2. Factor

2.1 传染源 病人、带虫者

2.2 传播途径 皮肤、口、胎盘、母乳

2.3 生产方式



六、Prevention and Treatment

1. 普查普治

阿苯哒唑、甲苯咪唑

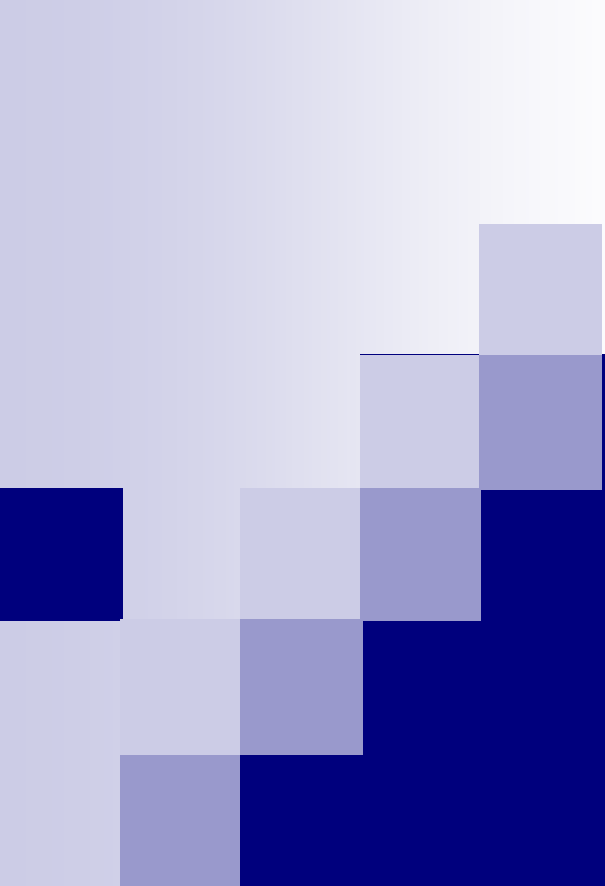
2. 对症治疗

贫血、钩蚘性皮炎的治疗

3. 预防感染

3.1 粪便管理及无害化处理

3.2 个人防护 wearing shoes, 涂抹外用药物



丝虫

filaria

寄生人体的丝虫

班氏吴策线虫 (*Wuchereria bancrofti*)

马来布鲁线虫 (*Brugia malayi*)

帝汶布鲁线虫

旋盘尾丝虫

罗阿丝虫

链尾唇棘线虫

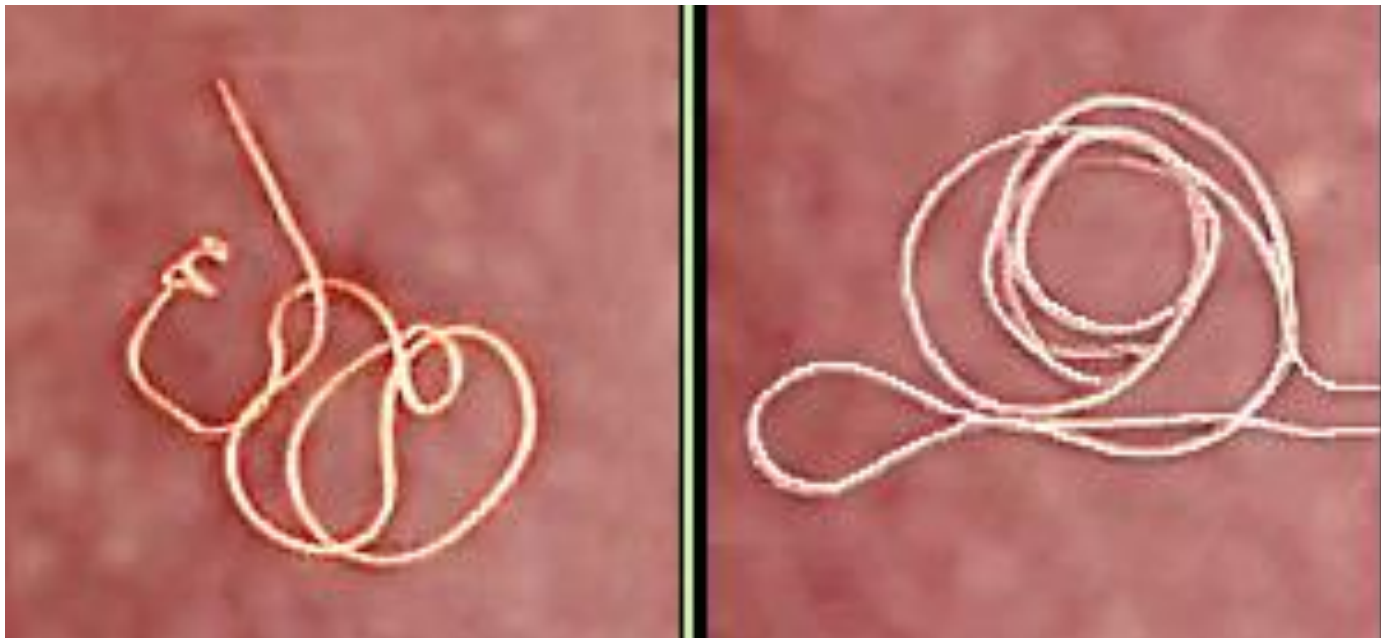
常现唇棘线虫

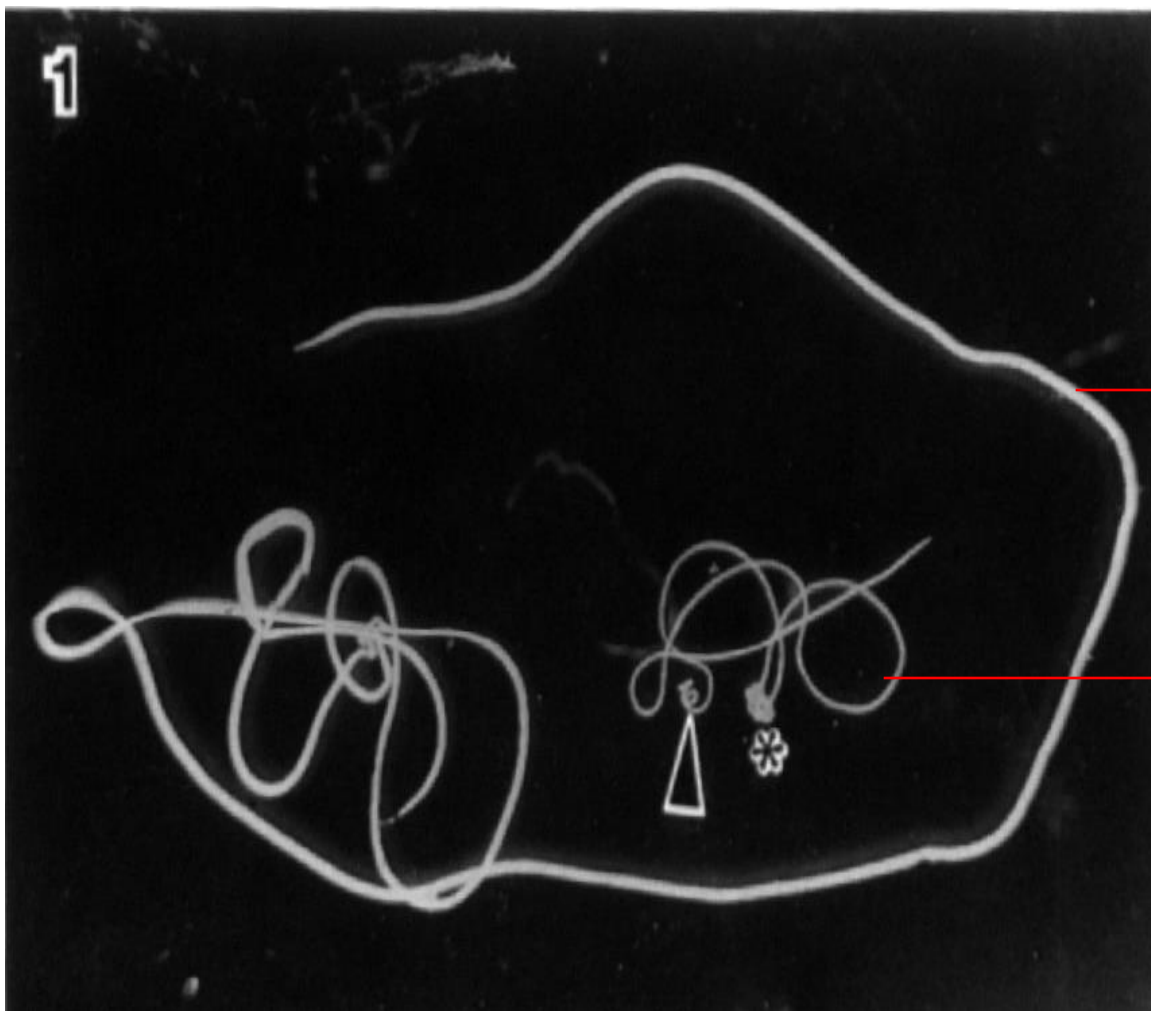
奥氏曼森线虫

一、Morphology & Life cycle

Adult

lymph nodes and lymphatic channels
growth in person





雌虫

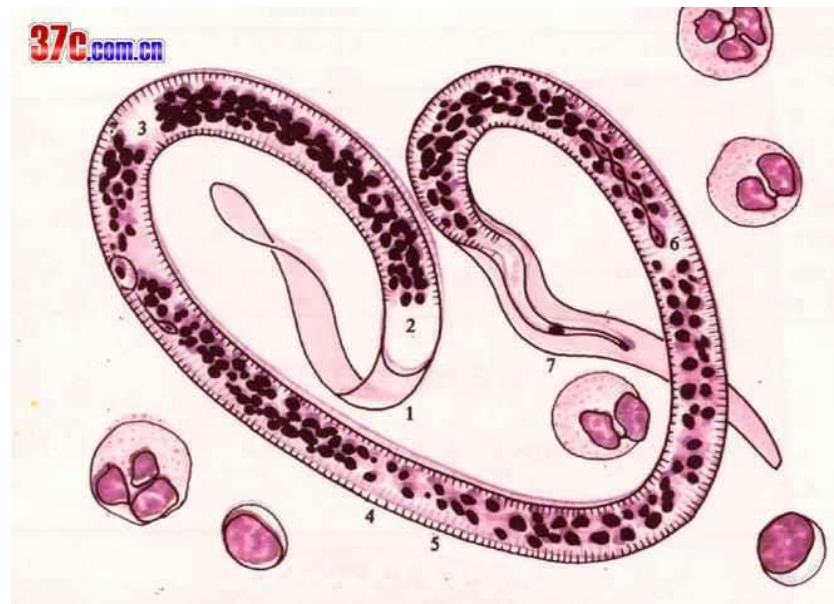
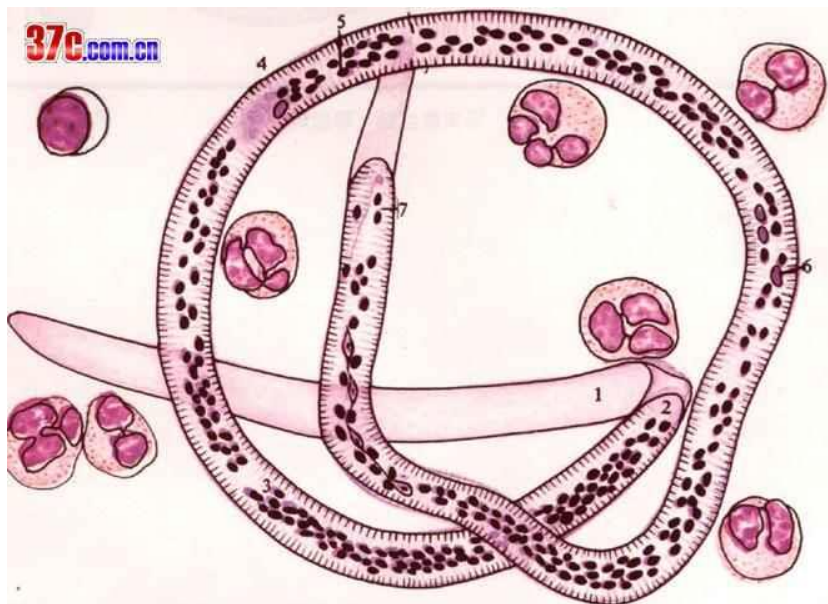
雄虫

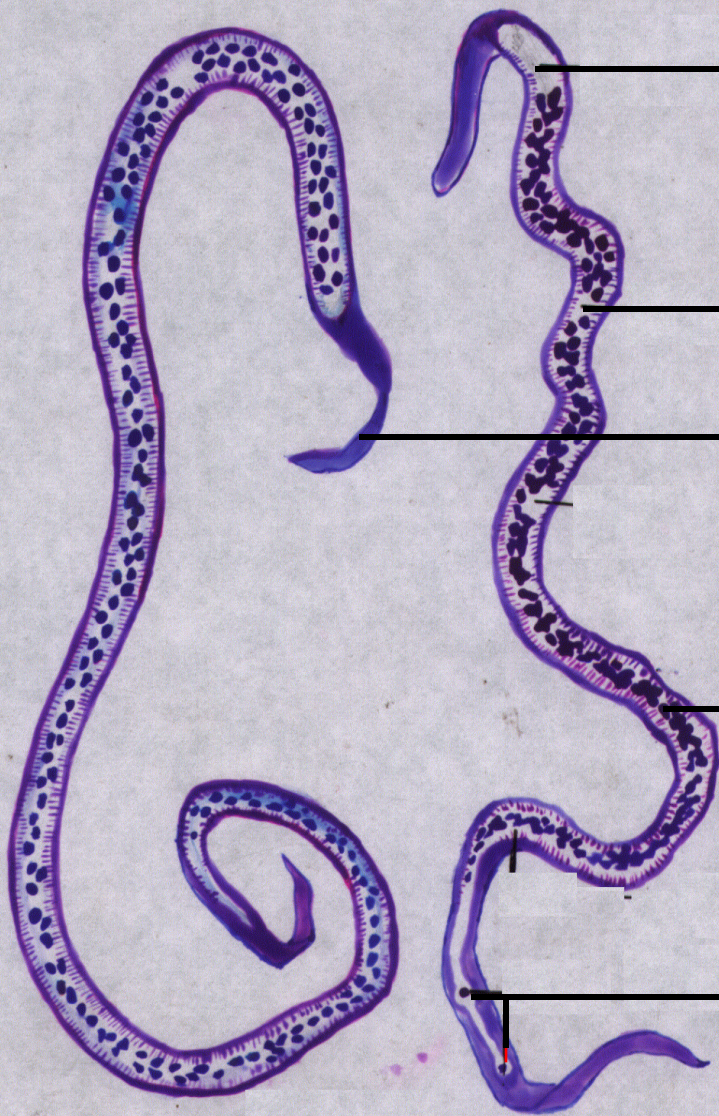
1. 微丝蚴 microfilaria — blood

外有鞘膜，内有幼虫

两种丝虫微丝蚴形态不同，形态特点是鉴种依据

主要鉴别点： 体态、体核、头间隙、尾核





头隙

神经环

鞘膜

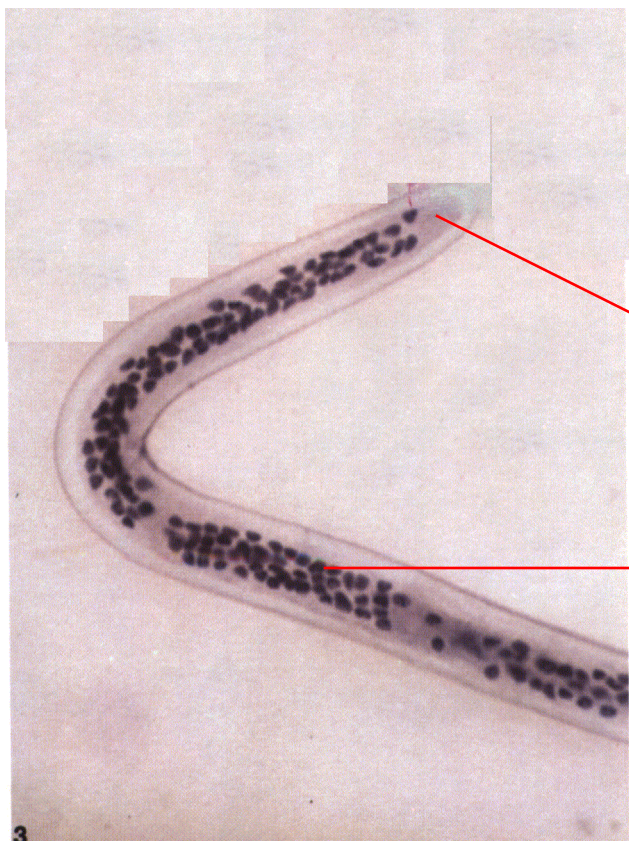
体核

尾核

班氏微丝蚴

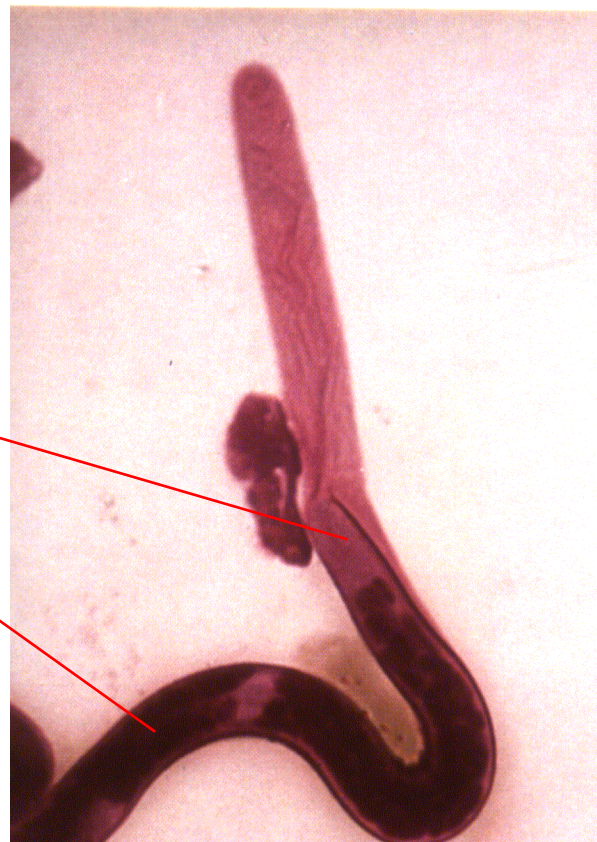
马来微丝蚴

[返回](#)



头隙

体核





2. 感染期幼虫（丝状蚴）

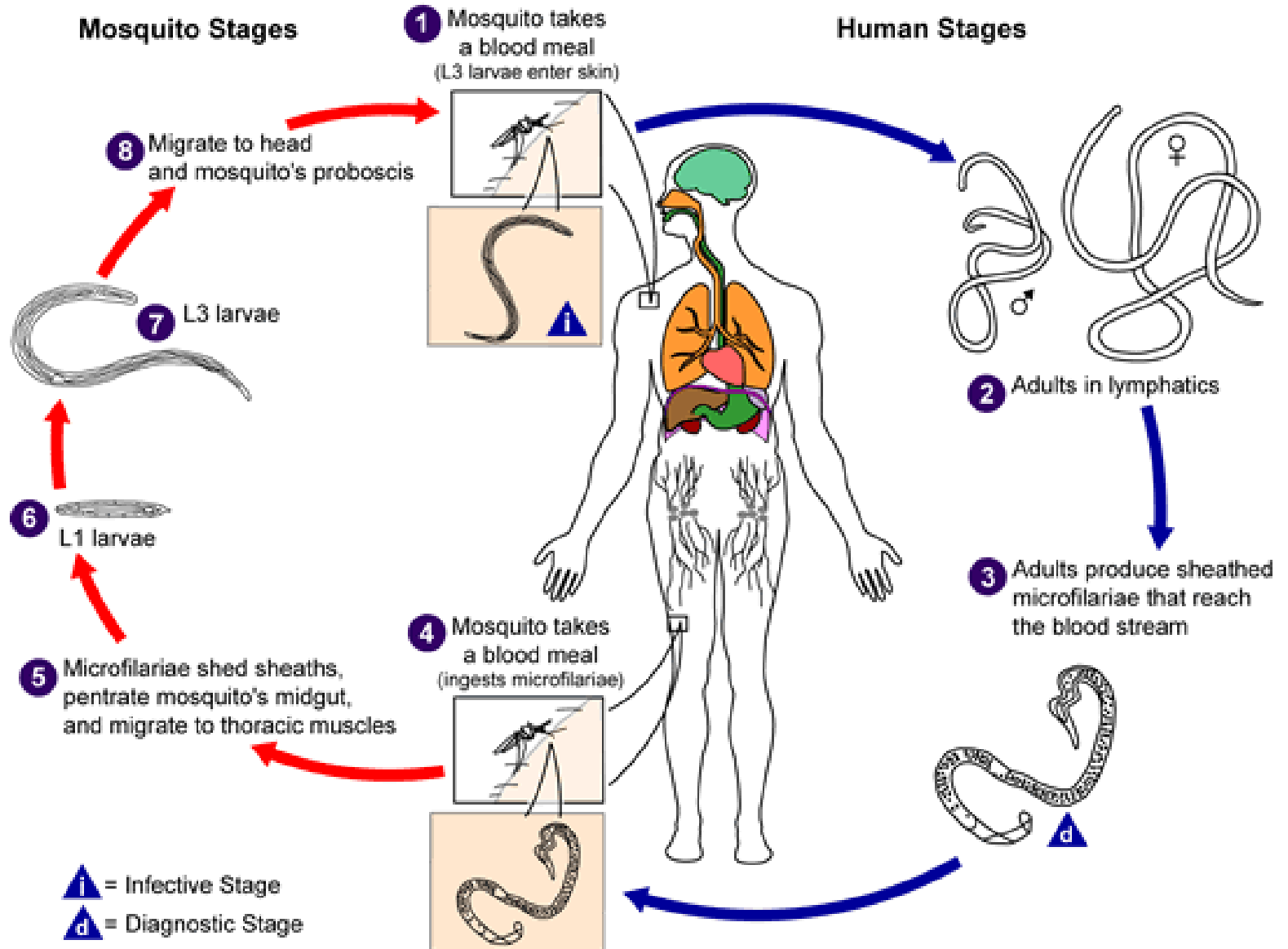
虫体细长、活跃，寄生于蚊体

Brugia malayi

Mosquito Stages

Human Stages

发育过程



（一）在蚊体内的发育

微丝蚴 → 丝状蚴

幼虫在蚊体内只发育，不繁殖

（二）在人体内的发育

1、丝状蚴 → 成虫 → 微丝蚴

2、两种丝虫在人体内的寄生部位不同

班氏丝虫：

除浅部淋巴系统外，多寄生于深部淋巴系统

马来丝虫：

四肢浅部淋巴系统，尤其是下肢淋巴系统

1. the sort of life cycle indirect

2. infective stage **microfilaria**

3. infective way skin (mosquito bite)

4. parasitic place lymph system

5. host

**definitive host person、脊椎动物
（马来丝虫）**

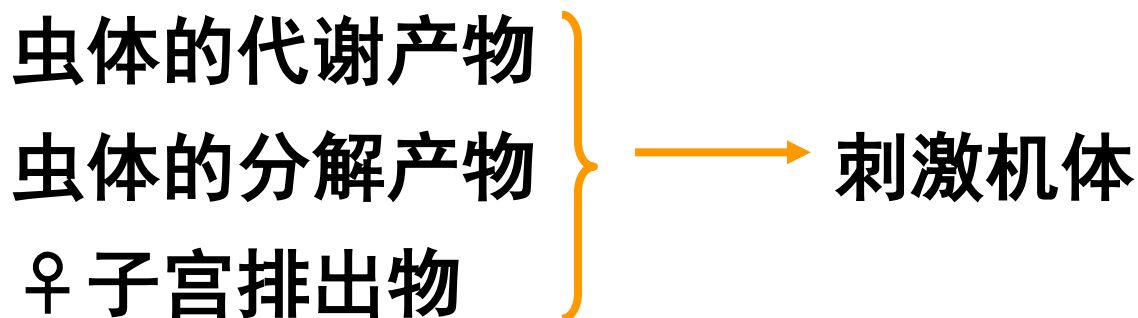
intermediate host mosquito

6. nocturnal periodicity 夜现周期性

二、Pathogenesis

(一) 急性期过敏和炎症反应

机理：



临床表现：

- 1、淋巴结炎、淋巴管炎、丹毒样皮炎
- 2、精索炎、附睾炎、睾丸炎
- 3、丝虫热（畏寒发热、头痛、关节酸痛）

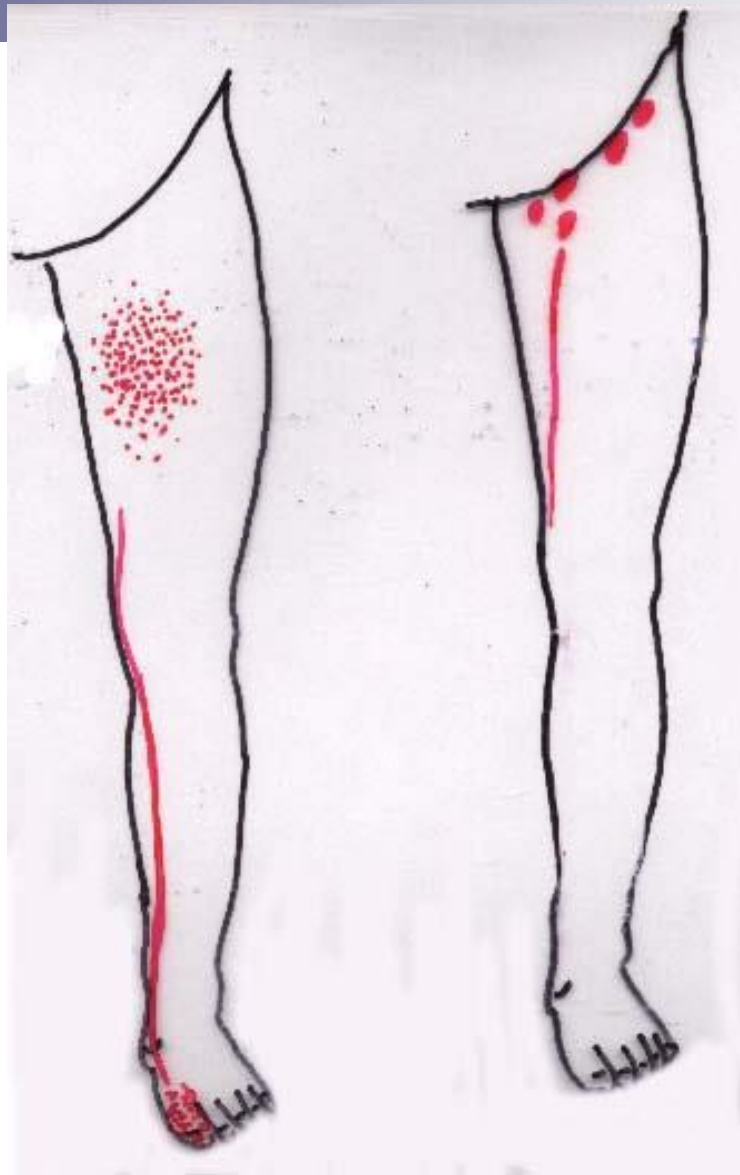
临床症状

1. 淋巴管炎 淋巴结炎

“流火”、“红线”
(离心性)



左：
细菌性淋巴管炎
(向心性淋巴管炎)



右：
急性丝虫病
(离心性淋巴管炎)

“流火”与细菌性淋巴管炎

2.丹毒样皮炎



(二) 慢性阻塞性病变

机理：淋巴管阻塞、淋巴液渗漏

临床表现：

1、象皮肿 elephantiasis

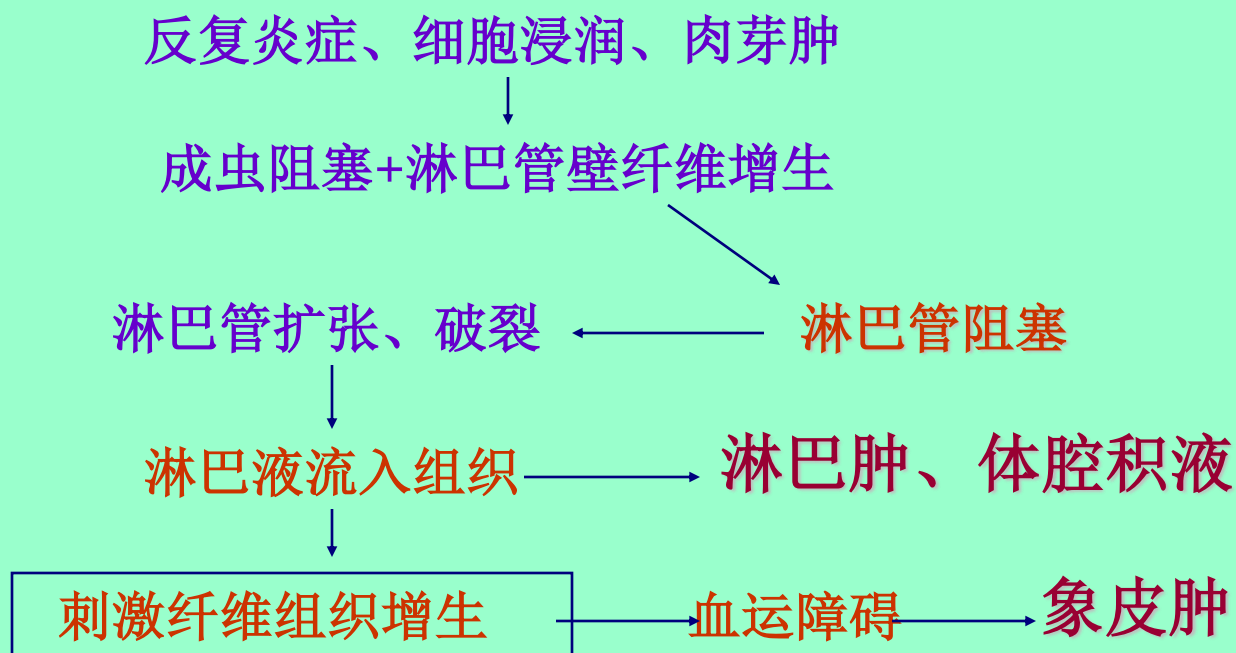
晚期丝虫病最常见的体征

部位：上下肢、生殖系统、乳房

生殖系统象皮肿仅见于班氏丝虫病

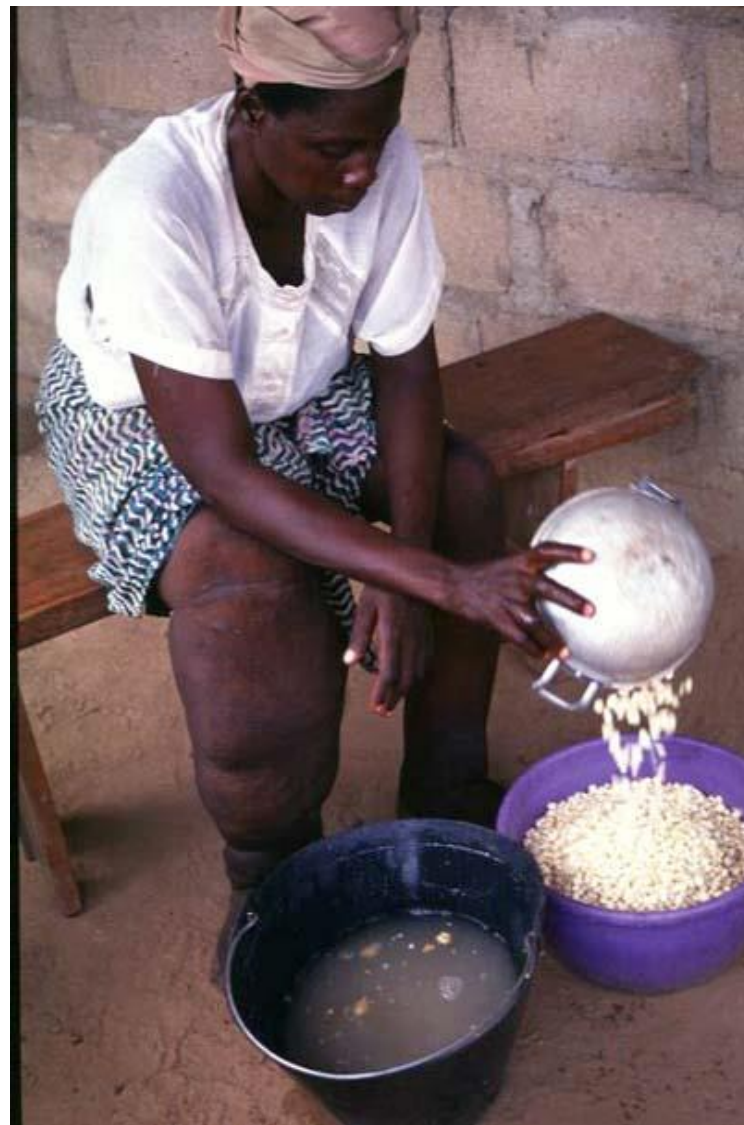
慢性期淋巴系统阻塞征

发生机理











2、睾丸鞘膜积液 hydrocele testis

班氏丝虫病人较常见

精索、睾丸淋巴管阻塞，使淋巴液流入鞘膜腔

3、乳糜尿 chyluria

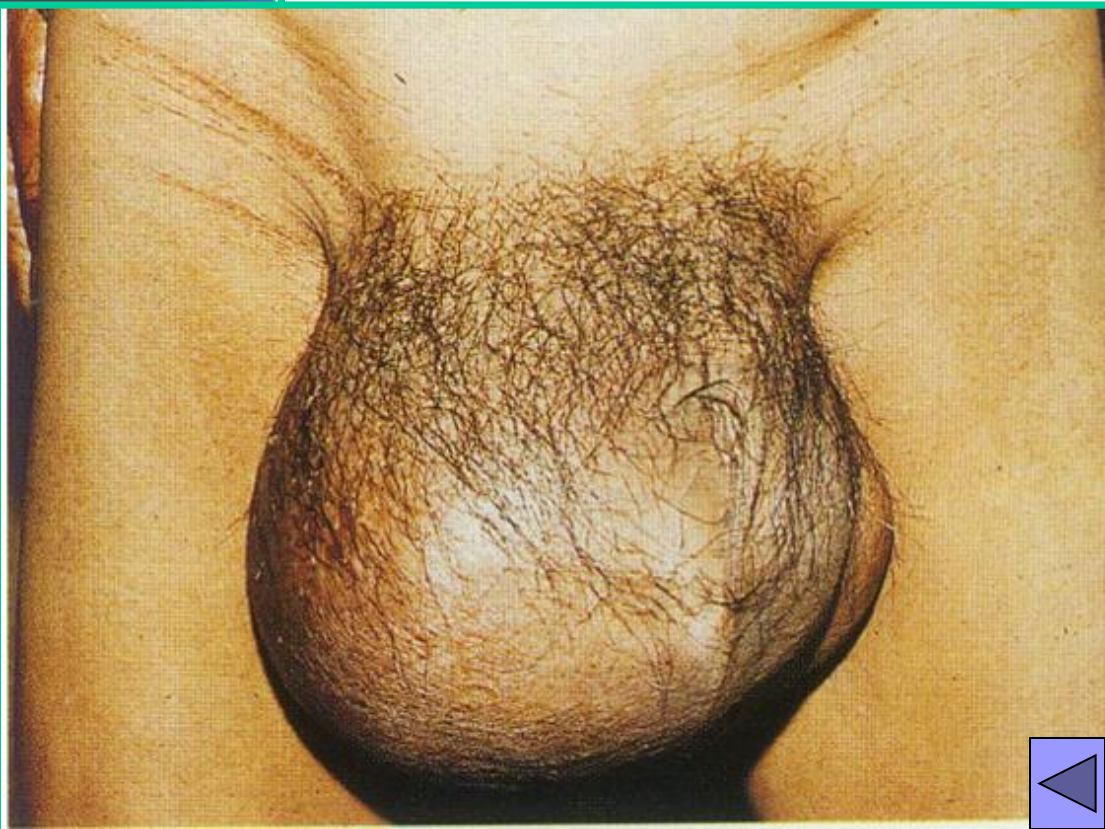
主动脉前淋巴结或肠干淋巴结阻塞



乳糜尿
chylous urine



睪丸鞘膜积液

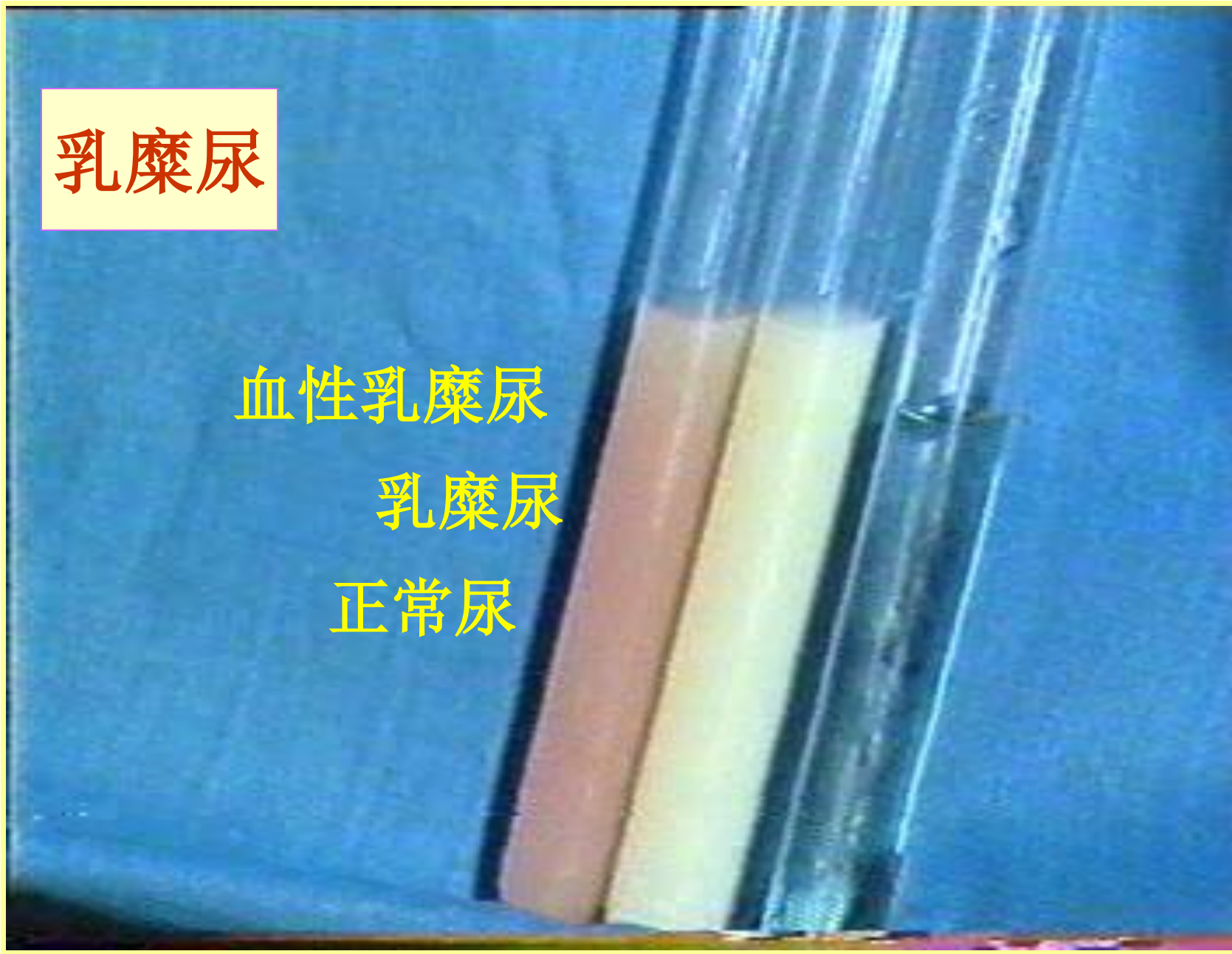


乳糜尿

血性乳糜尿

乳糜尿

正常尿



4、其它

眼丝虫病、丝虫性肉芽肿、丝虫性心包炎等

(三) 隐性丝虫病

(热带肺嗜酸性粒细胞增多症)

（四）两种丝虫病临床表现的鉴别

马来丝虫：四肢淋巴结炎、淋巴管炎、
下肢象皮肿

班氏丝虫：四肢淋巴结炎、淋巴管炎、
下肢象皮肿、
急性睾丸炎、附睾炎、精索炎；
生殖系统象皮肿
睾丸鞘膜积液、乳糜尿

三、Experimental diagnoses

(一) 病原检查

1、微丝蚴检查

① 血液检查：注意取血时间（为什么？）

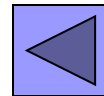
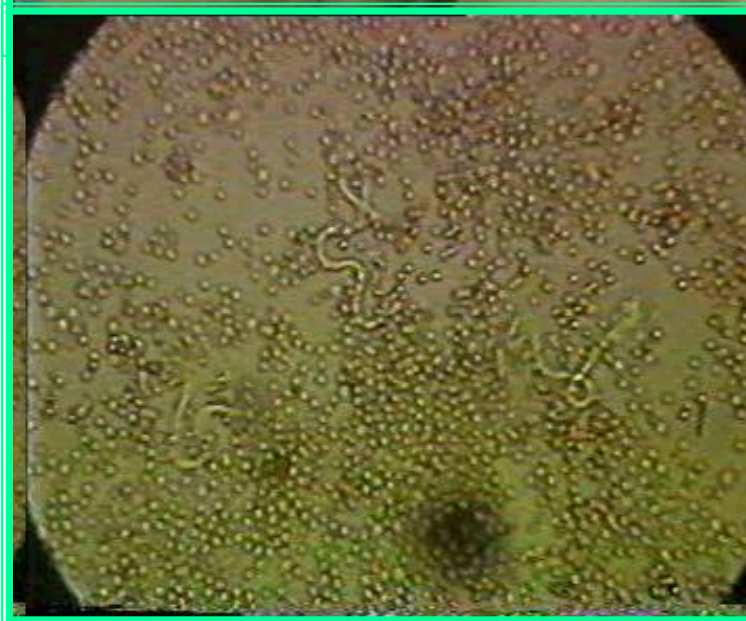
方法：厚血膜法、新鲜血滴法、浓集法、
海群生白天诱出法

② 体液和尿液检查



夜间取血查微丝蚴





三、Experimental diagnoses

(一) 病原检查

2、成虫检查

方法：淋巴结直接查虫法

病理切片检查

(二) 免疫学检查

四、Epidemiology

(一) 分布

班氏丝虫病为世界性分布，马来丝虫病仅分布于亚洲.国内分布：17个省市自治区。

(二) 流行环节及影响因素

1、**传染源**：病人及带虫者

2、**传播媒介**

班氏丝虫—淡色库蚊、致倦库蚊、中华按蚊

马来丝虫—嗜人按蚊、中华按蚊

3、**易感人群和影响因素**



我国丝虫病的分布

五、Prevention & Treatment

1. 普查普治

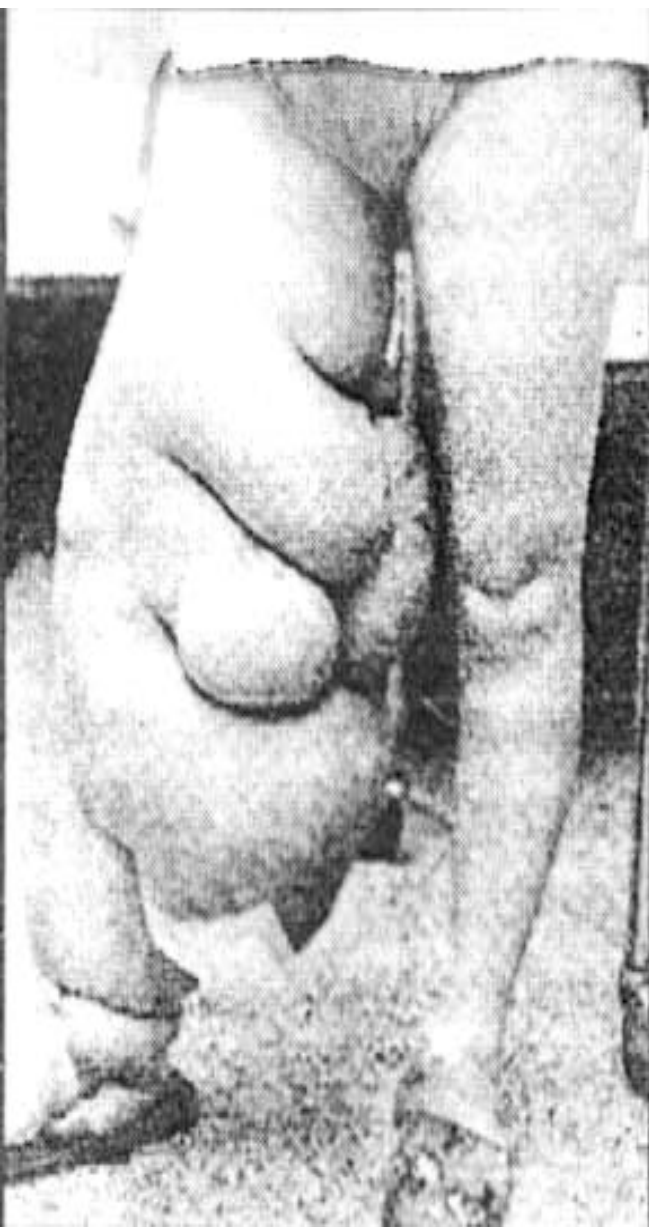
病人、带虫者

hetrazan、海群生药盐

2. 防蚊灭蚊

3. 监测

手术治疗

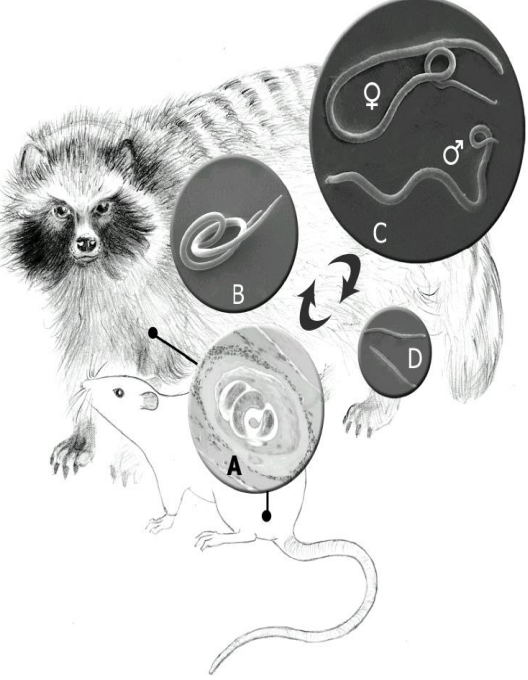


“象皮腿”患者术后一身轻

43 岁的浙江省仙居县农民朱秀明 15 年前患上了因丝虫病引发的“象皮腿”，经多方医治仍无好转。今年 4 月 20 日住进上海华山医院时，她的腿粗已达 97 厘米，腿重达 25 公斤。在此医院动手术后，如今她已能下地走路，原来畸形的粗腿，已恢复正常。左图为手术前长期困扰朱秀明的“巨腿”。右图为手术后一身轻松的朱秀明在病房内行走。

张耀智 摄（《北京晚报》）





旋毛形线虫

Trichinella spiralis



旋毛虫病 (Trichinellosis): 是由旋毛形线虫 (*Trichinella spiralis*) 感染而引起的一种严重的人兽共患寄生虫病。是一种重要的食源性寄生虫病之一。

感染方式: 生食或半生食含有旋毛虫幼虫囊包的肉或其肉制品而感染。

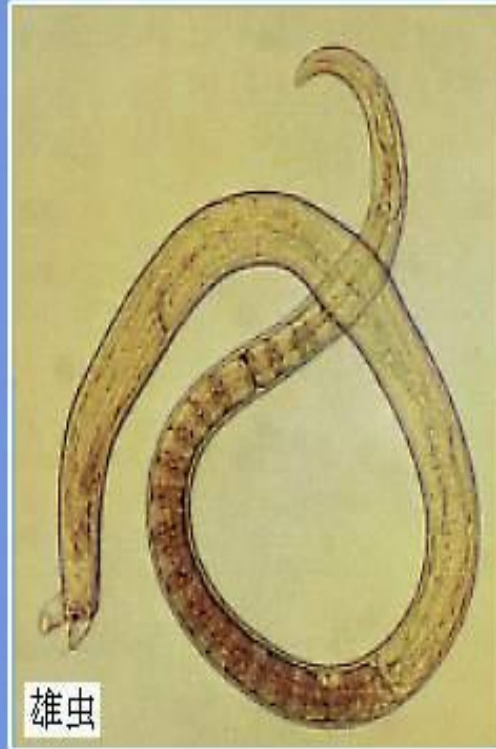
临床表现: 消化道症状、发热、眼睑浮肿、肌肉酸痛，重症患者可因并发症而死亡。

再度肆虐: 生活水平的不断提高, 肉类的食用方法多样化, 致使旋毛虫病有增加之势, 在全球再度肆虐 。

一、Morphology



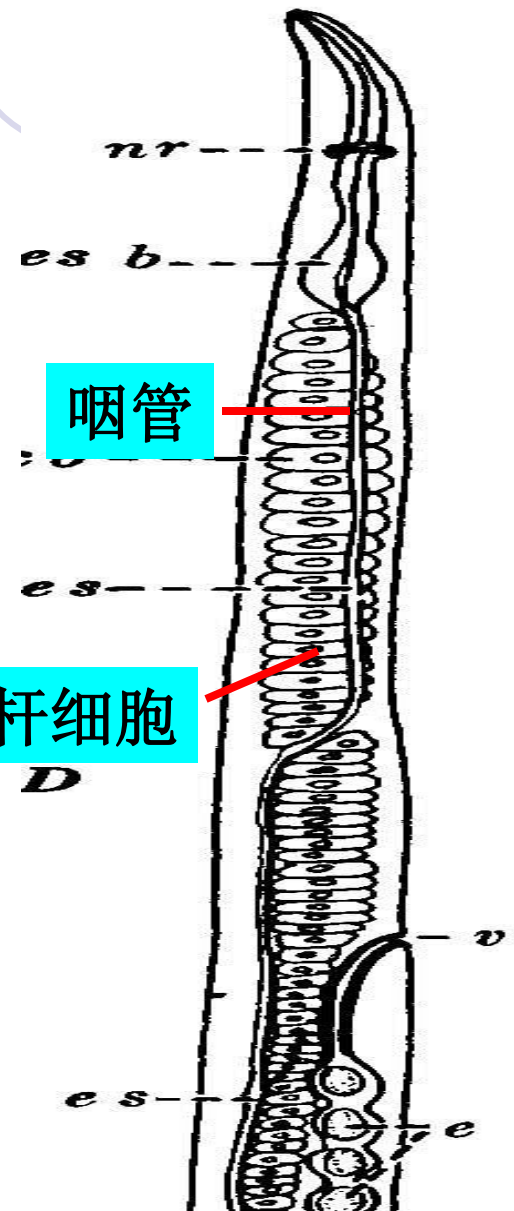
雌虫

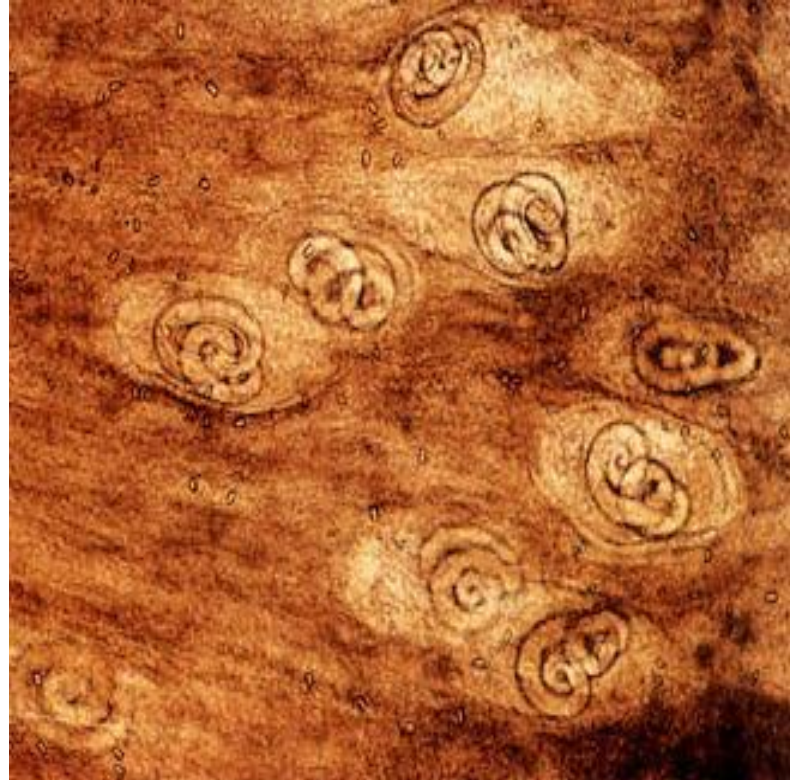


雄虫

成虫 (adult)

虫体细小，虫体后端稍粗，咽管长约占体长的 $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ ，咽管开始为毛细管形，然后膨大，之后又复变成毛细管状。雄虫比雌虫小，雄虫尾端具一对交配附器，无交合刺。雌虫尾部钝圆，阴门开口于虫体的前 $\frac{1}{5}$ 处。





肌肉压片

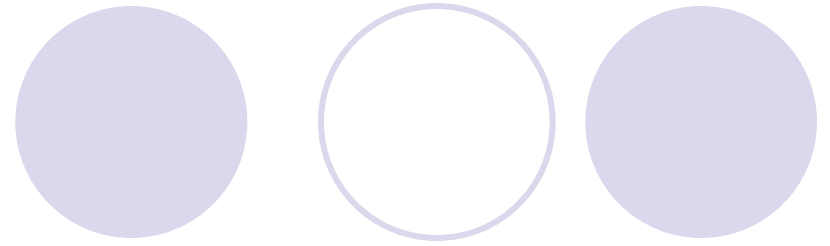
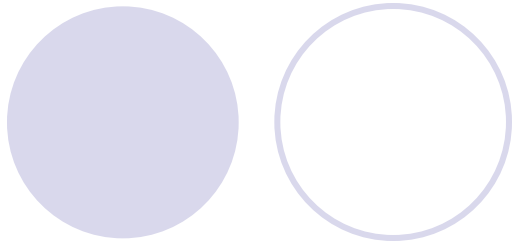


肌肉切片

囊包 [capsule]

虫体细长卷曲，梭形囊包中含有1~2条幼虫，位于肌肉内。





Larva

新生幼虫NBL

成熟幼虫ML

咽管结构与成虫相似



旋毛虫成虫培养**18h**时倒置显微镜下图片



旋毛虫成虫培养**24h**时倒置显微镜下图片

二、生活史

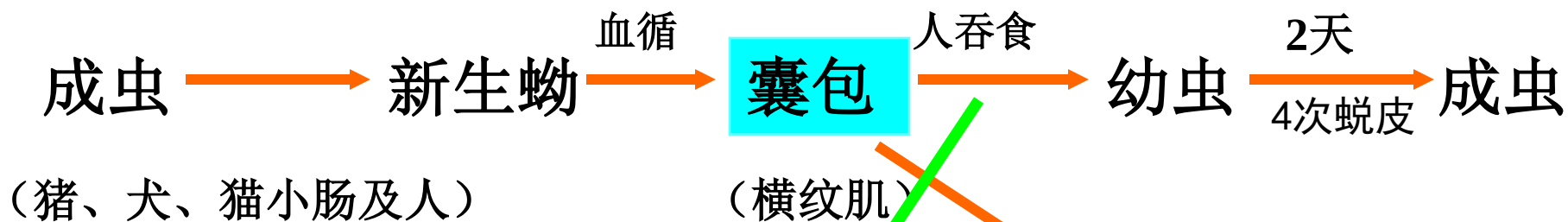
产出新生蚴随淋巴/血流至全身

成虫寄生于宿主十二指肠/空肠上段（粘膜）

囊包蚴寄生于横纹肌

经口感染新宿主

生活史



生活史特点

成虫和幼虫寄生于同一宿主

继续发育必须转换宿主

1. the sort of life cycle indirect

2. infective stage muscle larva

3. infective way mouth

4. parasitic place muscle tissue, intestine

5. parasitic trait 成囊、钙化

三、Pathogenesis

1. Pathogenetic factor

2. Pathogenetic course

2.1 侵入期（肠型期）

2.2 幼虫移行期（肌型期）

2.3 囊包形成期（恢复期）

3. Clinic symptoms and signs

典型表现：发热、浮肿、肌肉酸痛

fever, edema, muscle pain



临床经过

1、侵入期 或肠型期，病程约1周。

病变部位：十二指肠，空肠；

病理：广泛炎症（局部出血/水肿，甚浅表溃疡）；

症状：恶心呕吐，腹痛腹泻，厌食乏力低热等；

2. **幼虫移行期** 或肌型期，病程2周至2周以上。

病变部位： 肌肉

病理： 肌纤维变性肿胀，排列紊乱，横纹消失，虫体附近肌细胞坏死崩解，肌间质炎细胞浸润。

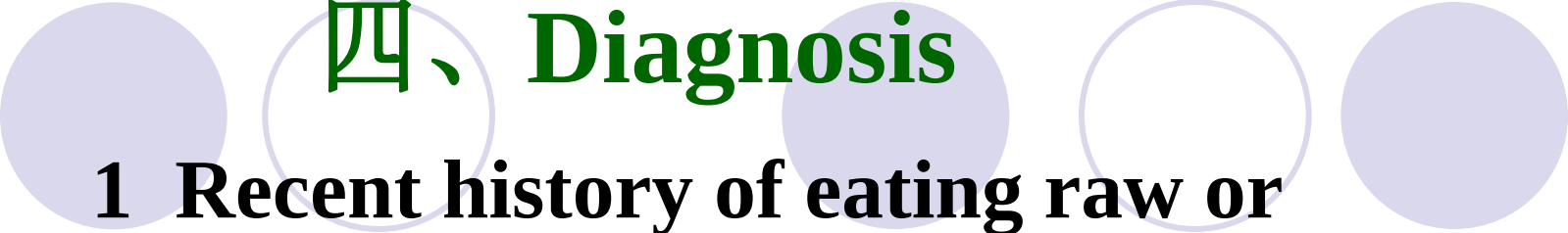
症状： 全身肌肉酸痛压痛，腓肠肌及肱二头肌明显；可有吞咽困难、语言障碍。



3、囊包形成期 即修复期。

幼虫在肌组织内发育形成包囊，急性炎症消退，症状渐消失。

也可出现并发症：肺炎、脑炎等。肌痛可持续数月。



四、Diagnosis

- 1 Recent history of eating raw or undercooked meat**
- 2 Symptoms and signs**
- 3 Laboratory examination**
 - 3.1 muscle examination**
 - 3.2 serum antibodies to *T.spiralis***
 - 3.3 eosinophilia**

五、Epidemiology

1. Distribution

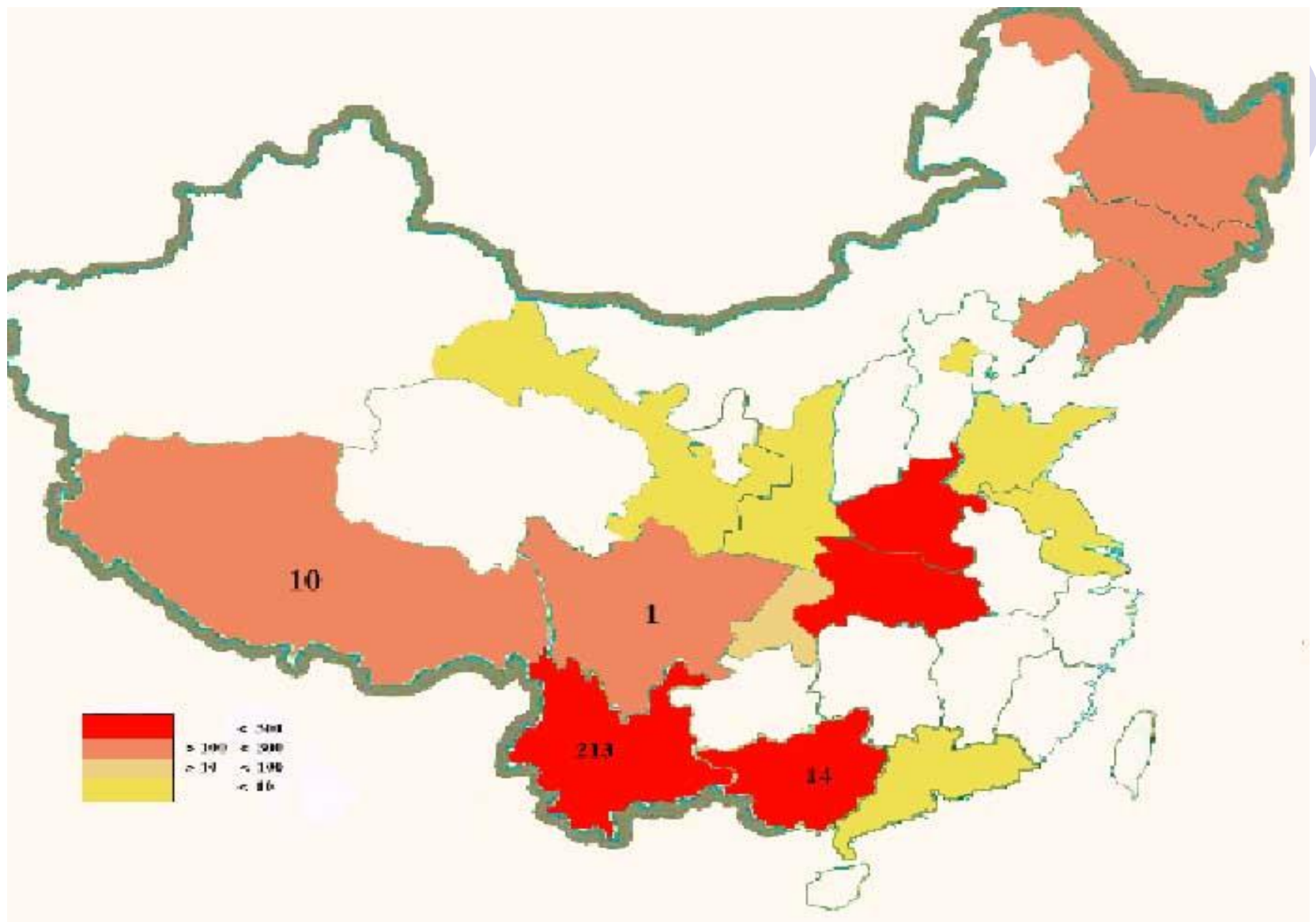
2. Factor

2.1 reservoir host

2.2 encysted larvae 抵抗力

-15°C 20天，腐肉 2-3月
加温至70°C可死亡

2.3 饮食卫生习惯



我国旋毛虫病的地理分布



The different host of trichinellosis

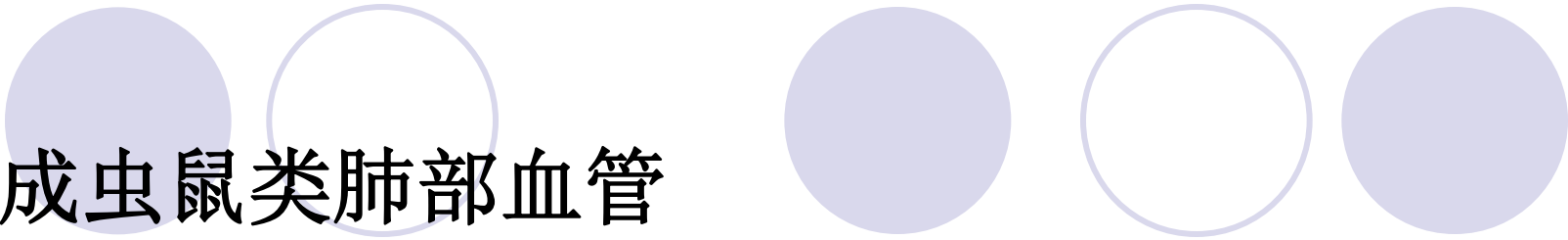
六、Prevention and Treatment

1. 饮食习惯、卫生 **关键**
2. 肉类食品的管理
3. 养猪方法的改善
4. 灭鼠
5. 治疗病人

驱虫治疗：阿苯哒唑、甲苯咪唑
对症治疗

广州管圆线虫

Angiostrongylus cantonensis



成虫鼠类肺部血管

幼虫偶寄生于人体

嗜酸性粒细胞增多性脑膜炎或脑膜脑炎

1933年陈心陶发现本虫(广东家鼠、褐家鼠)

1944年台湾发现首例人体病例

1946年Dougherty正式命名广州管员线虫

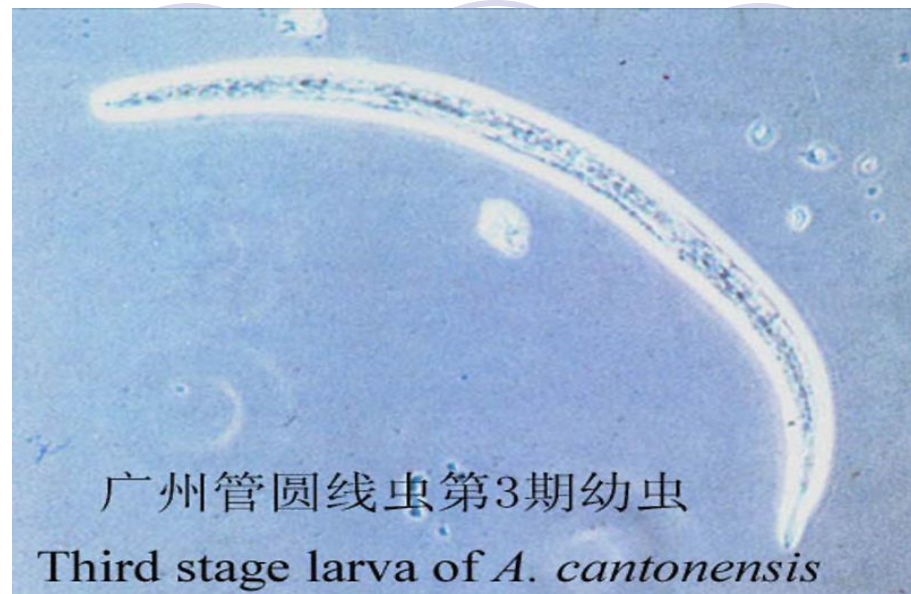
一、形态 morphology

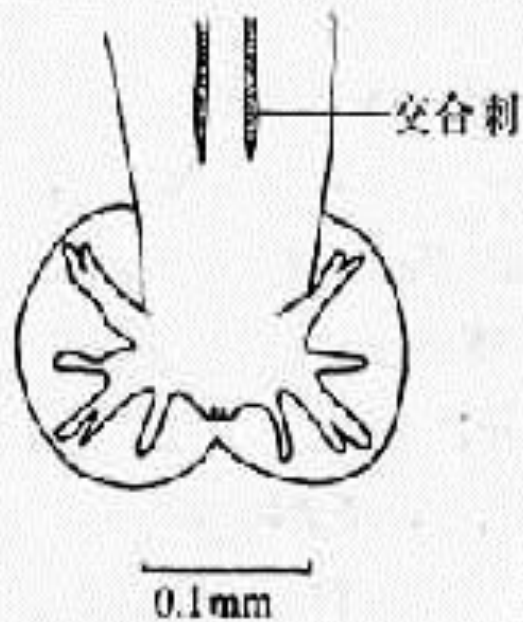
成虫： 线状，细长，头端钝圆，头顶中央有一小圆孔，缺口囊。

雌虫 尾端呈斜锥形，子宫双管形，白色、与充满血液的肠管缠绕成红、白相见的螺旋纹。

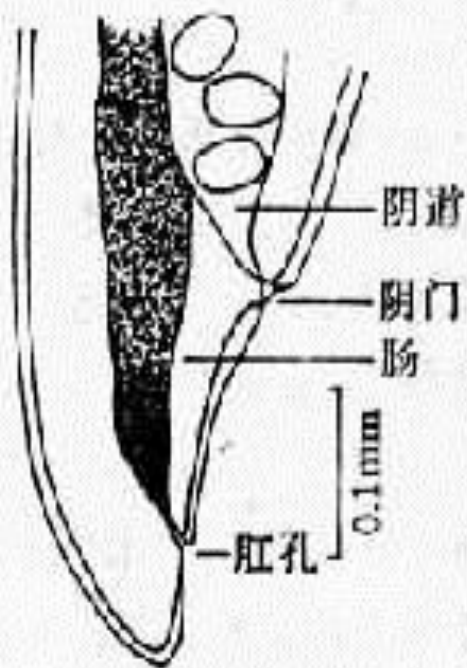
雄虫 有成肾形的对称形交合伞，有交合刺。

幼虫： 有5个发育时期，第3期为感染期

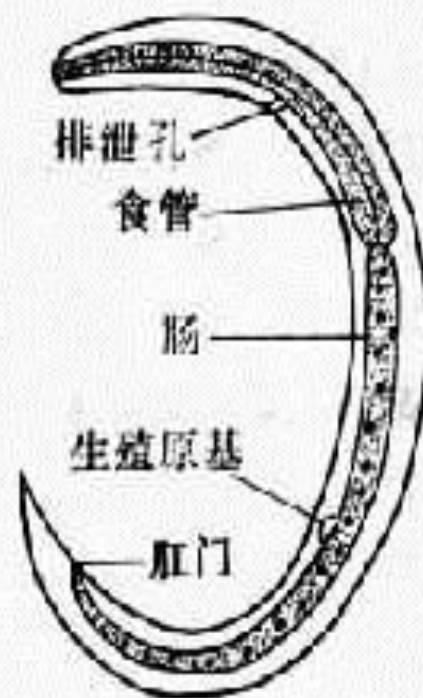




雄虫交合伞



雌虫尾部



第三期幼虫

二、生活史 life cycle

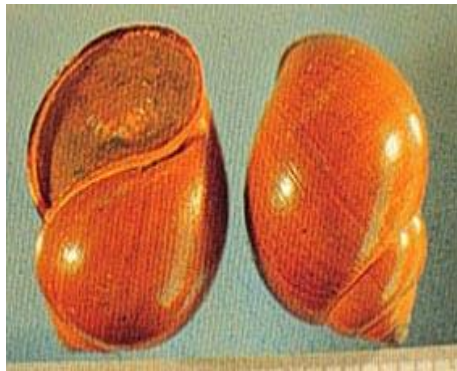
成虫(鼠肺A) → 虫卵(肺Cap) → I 幼虫(肺泡)

随粪便排出



褐云玛瑙螺

中间宿主 (螺类、蛞蝓)



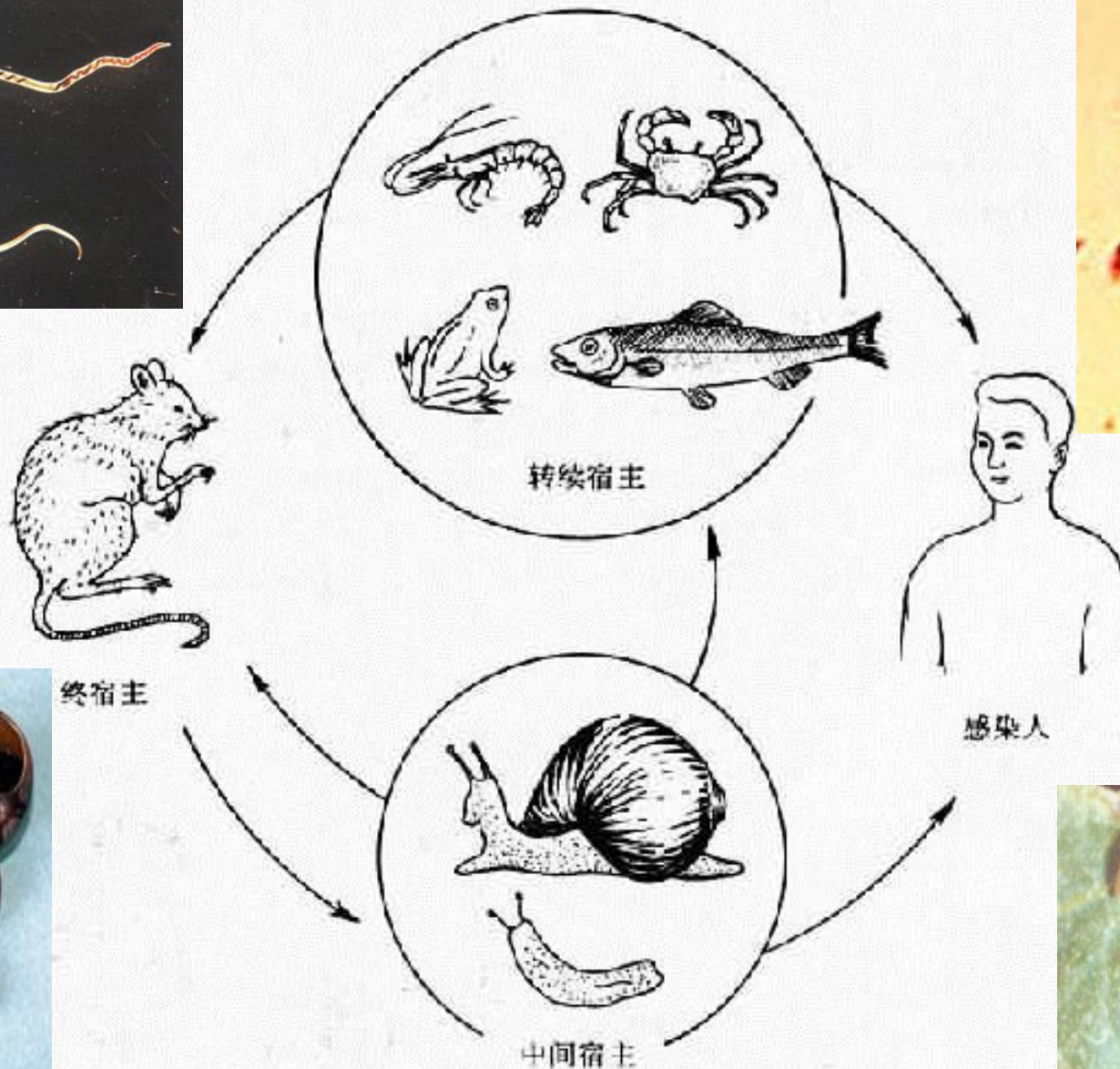
福寿螺

II、III幼虫 (感染期)

鼠、人经口感染

第3期幼虫 $\xrightarrow{6-7W}$ 粪便出现第1期幼虫

广州管圆线虫生活史



二、致病 Pathogenesis

机理：

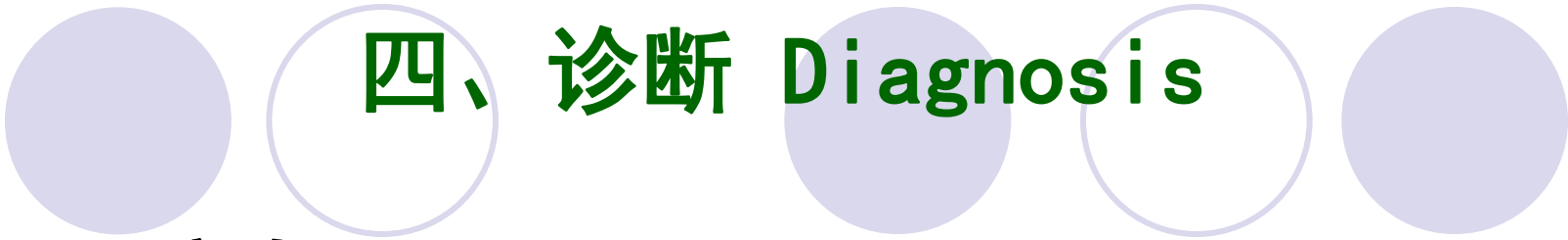
幼虫移行 → CNS → EOS ↑ 脑膜炎

脑膜脑炎

病理：充血、出血、脑组织损伤、肉芽
肿性炎症

临床表现：头痛、颈项强直、恶心、呕
吐、发热、躯体疼痛等

脑脊液EOS ↑



四、诊断 Diagnosis

1. 病史

2. 临床表现

3. 脑脊液压力↑、EOS ↑、查到幼虫

病原学检查阳性率低

4. 免疫学检查 ELISA、IFA

5. 影像学检查



五、流行 Epidemiology

1. 分布 热带、亚热带地区

2. 流行因素

鼠类是主要传染源，中间宿主、转续宿主多且与人类生活比较密切。生食或伴生食中间宿主、转续宿主。经口、皮肤感染。

人是非适宜宿主。

六、Prevention & Treatment

Prevent

1. 不生食或半生食中间宿主和转续宿主，不喝生水、不吃生菜
2. 加工螺类的过程要防护
3. 灭鼠

Treatment

阿苯达唑，及时治疗，预后良好！



谢谢大家!