

医学绦虫

主讲教师： 刘俊琴

绦虫概述

Generality of cestode

cestode (tapeworm)

Class Cestoda

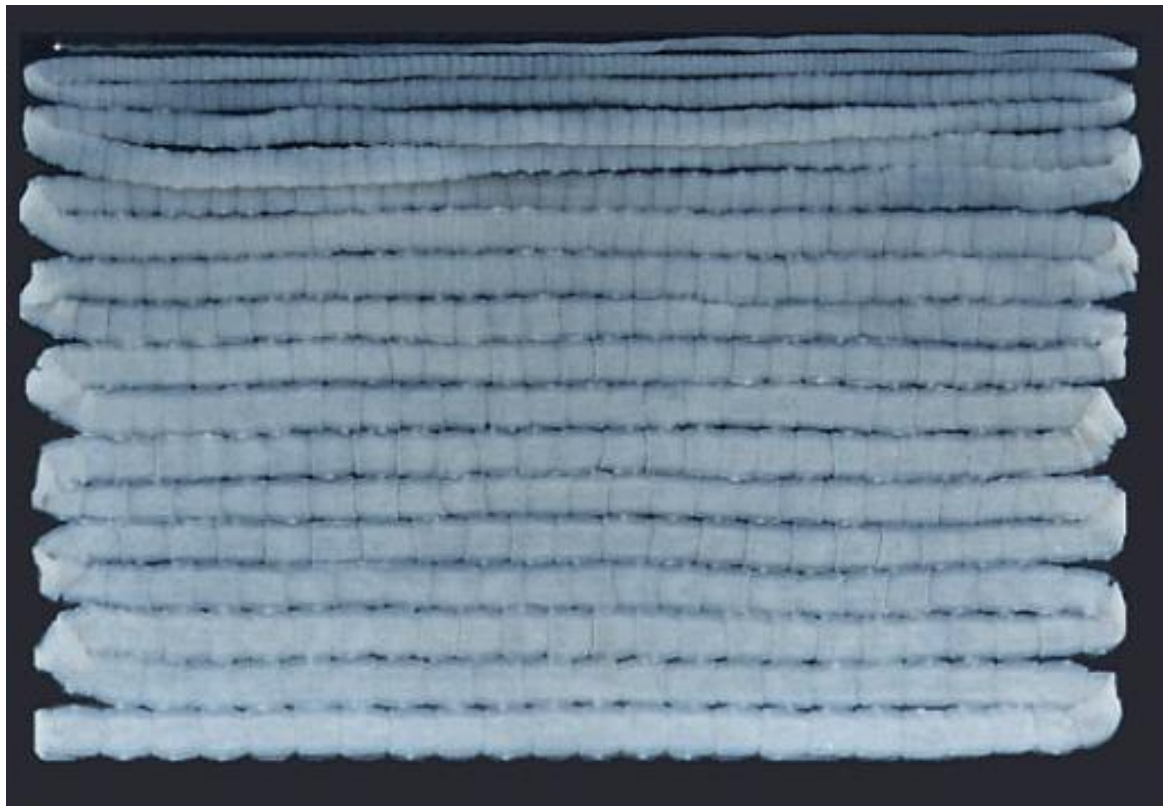
**{ Cyclophyllidea
Pseudophyllidea**

一、形态Morphology

成虫、虫卵、幼虫（中绦期）

成虫

1. 外形 带状、扁平、多数分节

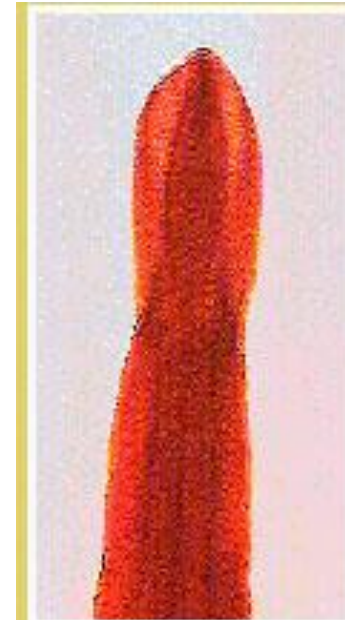
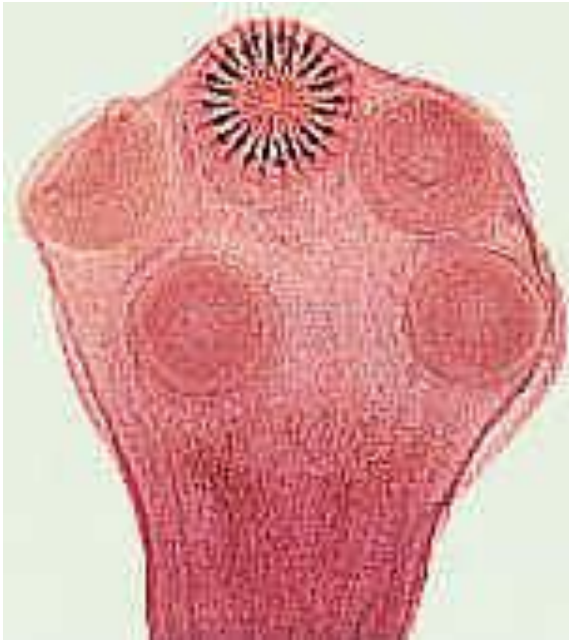


2. 结构

2.1 scolex (头节)

园叶目绦虫：顶突、吸盘、小钩

假叶目绦虫：吸槽



绦 虫

Tapeworm (cestode)



曼氏迭宫绦虫

**Spirometra
mansoni**



链状带绦虫
(猪带绦虫)

Taenia solium



肥胖带绦虫
(牛带绦虫)

Taenia saginata



微小膜壳绦虫

**Hymenolpis
nana**



细粒棘球绦虫
(包生绦虫)

**Echinococcus
granulosus**

2.2 neck (颈)

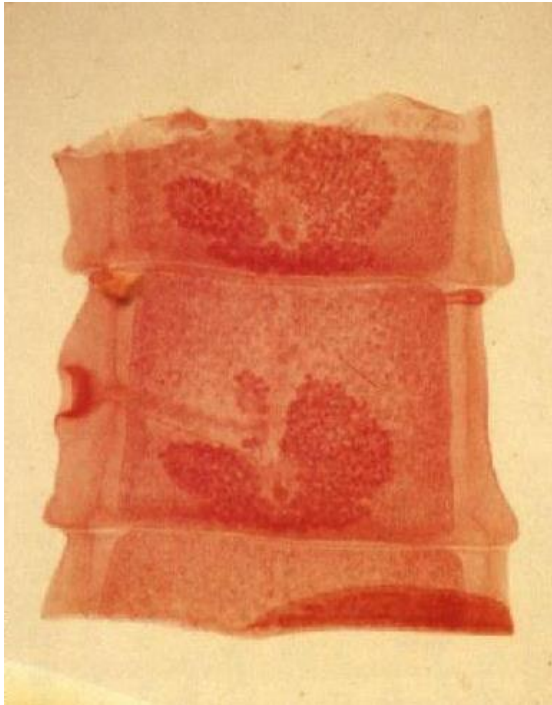
不分节、生发功能的颈部



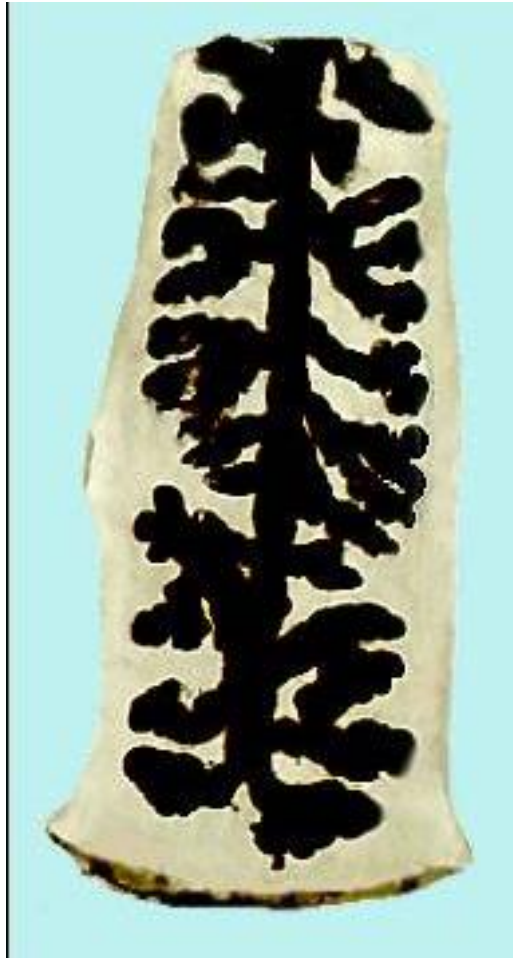
2.3 strobilus (链体) ♀ ♂ 同体

immature proglottid (幼节)

mature proglottid (成节)



gravid proglottid (孕节)



3.内部结构Inside structure

3.1 体壁（皮层、皮下层）

3.2 无体腔、无消化道

3.3 生殖系统高度发达

3.4 神经系统、排泄系统

中绦期

- 囊尾蚴 cysticercus, bladderworm
- 棘球蚴 hydatid cyst (protoscolex)
- 泡球蚴 alveolar hydatid cyst
- 似囊尾蚴 cysticercoid
- 裂头蚴 plerocercoid

虫卵

形态、结构因虫种而异

二、生活史Life cycle

1. intermediate host

2. growth course

adult  egg  metacystode

3. parasitic place

adult — 消化道

metacystode — 组织、器官

三、生理Physiology

nutrition source

无消化道、体壁吸收、糖代谢

reproductive means

有性、无性（芽生生殖）

四、致病Pathogenesis

adult 消化道症状

larva 复杂多样、危害大

五、分类Classificaion

Class Cestode { Cyclophyllidea: 带科、膜壳科
Pseudophyllidea: 裂头科

绦虫的特点

- 1、成虫带状，背腹扁平，左右对称；
- 2、虫体长短不一，分节或不分节；
- 3、虫体前端有附着器官；
- 4、♀ ♂ 同体；
- 5、虫体无体腔，无消化道；
- 6、全部营寄生生活。

患者，女，50岁，农民。因不太不稳，时有踩空感，来医院就诊。颅脑MRI检查发现脑内多发高密度大小不等病变，怀疑为脑转移瘤。追问病史，无生或半生食猪肉的习惯，但该地区用新鲜粪便给菜园施肥，且其女儿一年来大便中常排出白色节片。即做囊虫酶联免疫吸附试验，结果阳性而诊断为脑囊虫病。

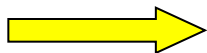
讨论：1、请分析该患者患脑囊虫病的可能原因？2、该患者的女儿可能患有什么疾病？请为她提供实验诊断依据？

链状带绦虫

(*Taenia solium*)

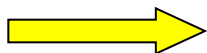
猪带绦虫
猪肉绦虫
有钩绦虫

adult



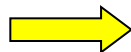
消化道寄生

egg



消化道排出

larvae



组织寄生



猪带绦虫形态

成虫

头节、颈部、链体（幼节、成节、孕节）

虫卵

囊尾蚴（囊虫） (cysticercus)



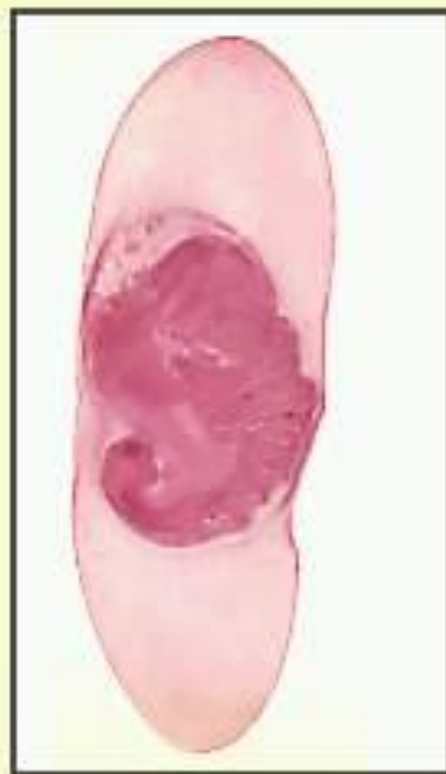
新鲜猪肉中的囊尾蚴（米猪肉、豆猪肉）



猪囊尾蚴 (*Cysticercus cellulosae*)

寄生在心脏

猪囊尾蚴 [*Cysticercus cellulosae*]



压片标本



头节孵出标本

椭圆形，白色，半透明，囊状物，囊内充满透明囊液，在囊内有一小白点为幼虫的头节。染色标本可见头节结构，其构造与成虫头节相似。

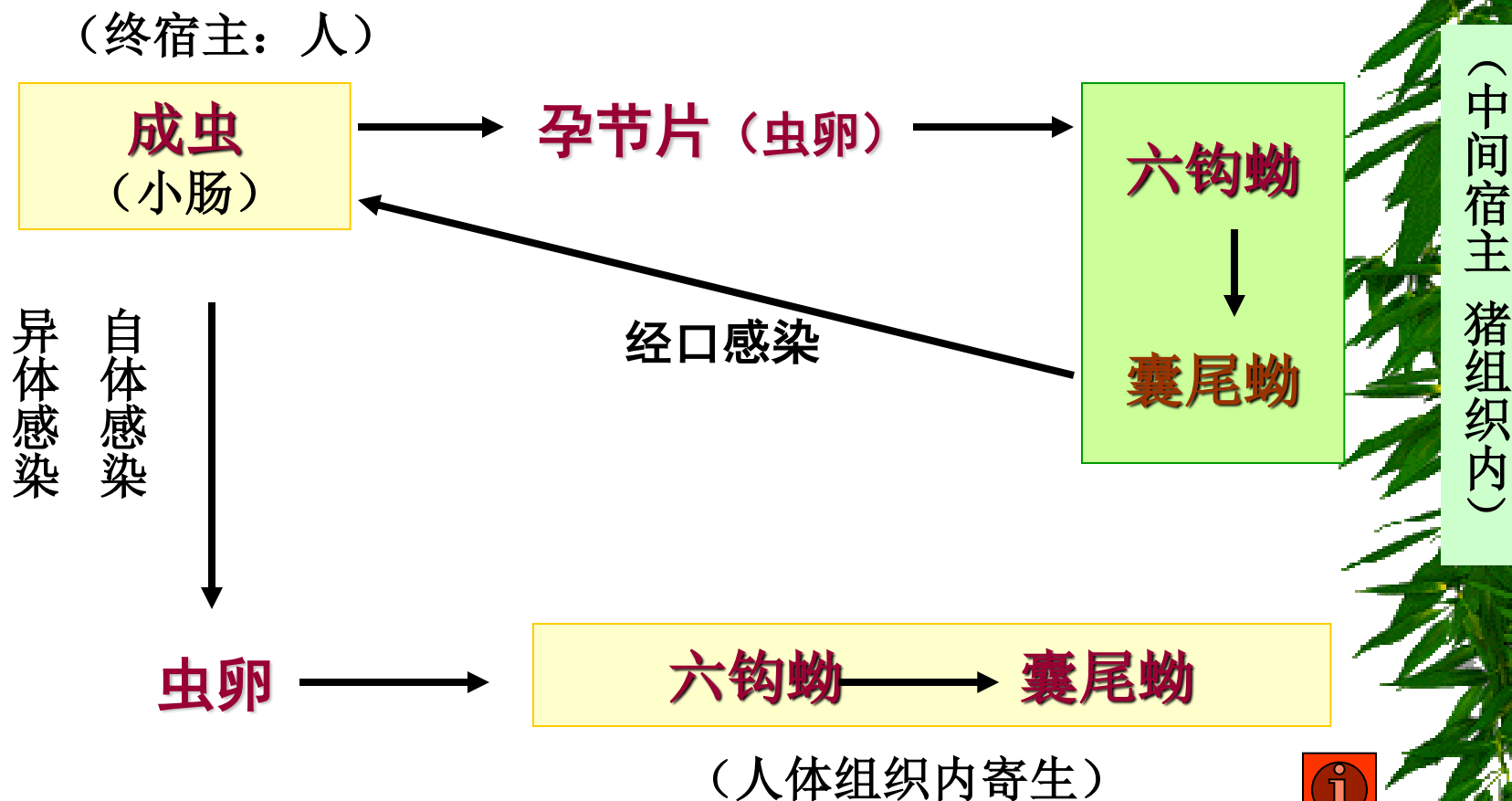
卡红染色 [carmine stain]



猪囊尾蚴在体外胆汁中头节的翻出



猪带绦虫生活史



猪带绦虫生活史

人囊尾蚴病的感染方式

- 异体感染
- 自体外感染
- 自体内感染

据报道：约16%-25%的肠绦虫感染者伴有囊虫病

55.6%的囊虫病患者伴有肠绦虫病

猪带绦虫生活史

生活史特点：

- 成虫寄生于人的小肠
- 脱落的孕节片（虫卵）随粪便排出体外
- 幼虫（囊尾蚴）寄生于猪的组织内，也可寄生于人的组织内
- 感染阶段：虫卵、囊尾蚴

虫卵 → 囊尾蚴（囊虫病）

囊尾蚴 → 成虫（带绦虫病）

人体囊尾蚴感染者多为自体感染

猪带绦虫致病

 **致病期：**成虫、囊尾蚴（囊虫）

 **成虫** → **肠绦虫病**

-  一般无症状，排出节片就诊
-  消化道症状
-  中枢神经系统中毒症状和过敏症状

猪带绦虫致病

 **幼虫** → **囊虫病**

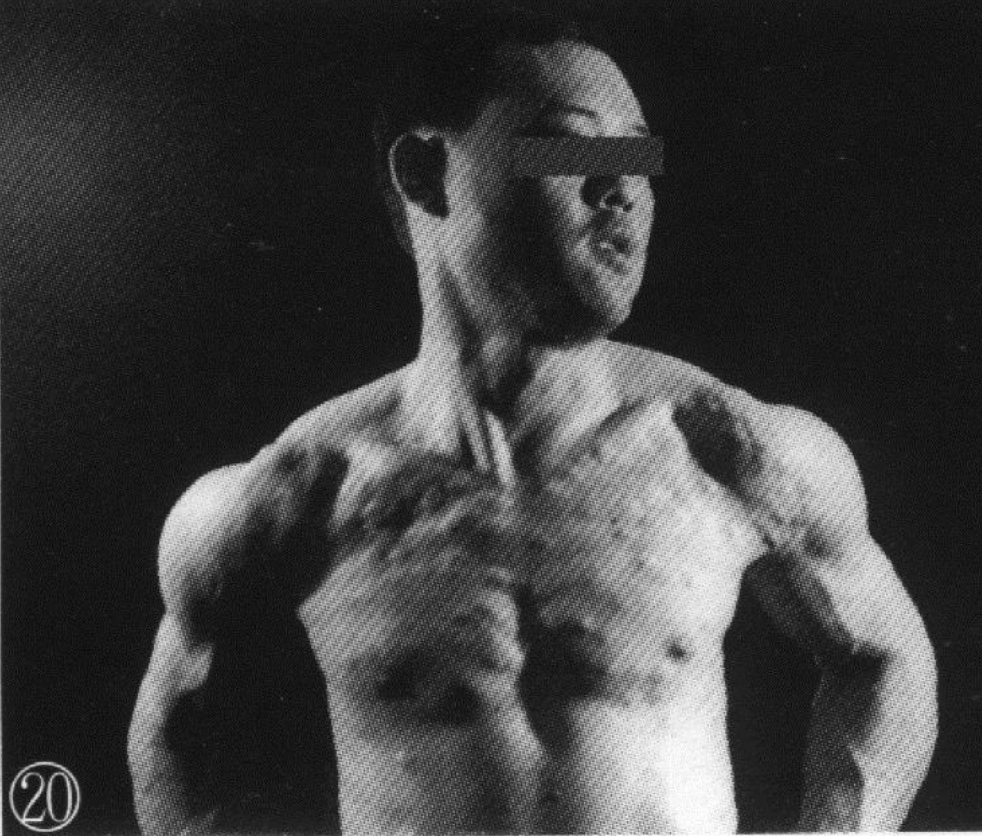
● 皮肤型

● 脑型

癫痫、颅内压增高、精神症状

● 眼型

● 混合型

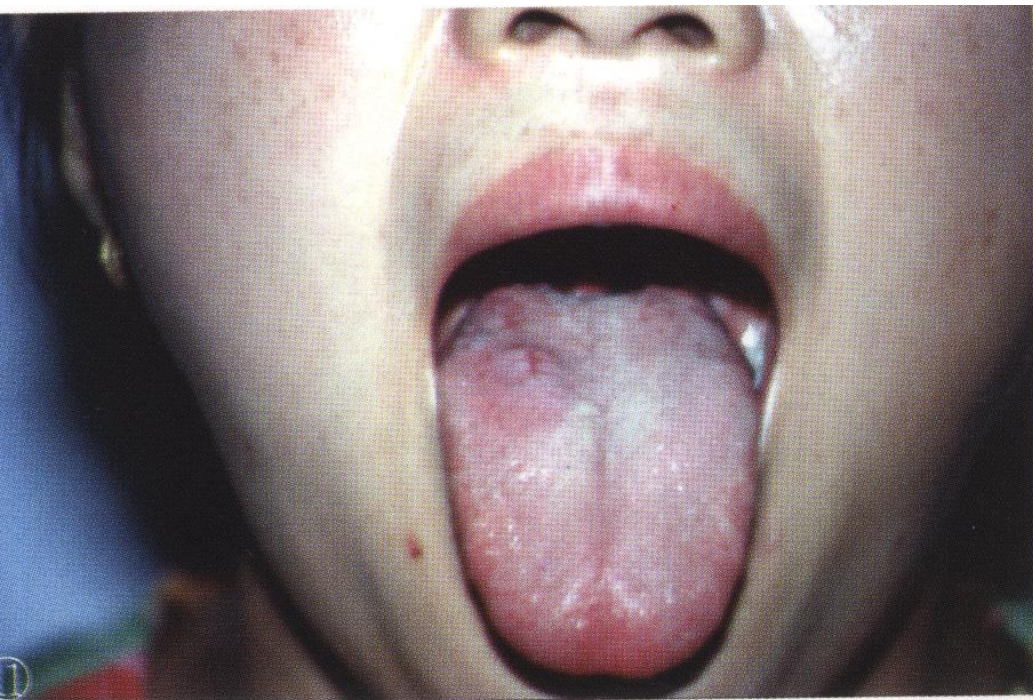


皮肤型囊虫病（囊虫结节）



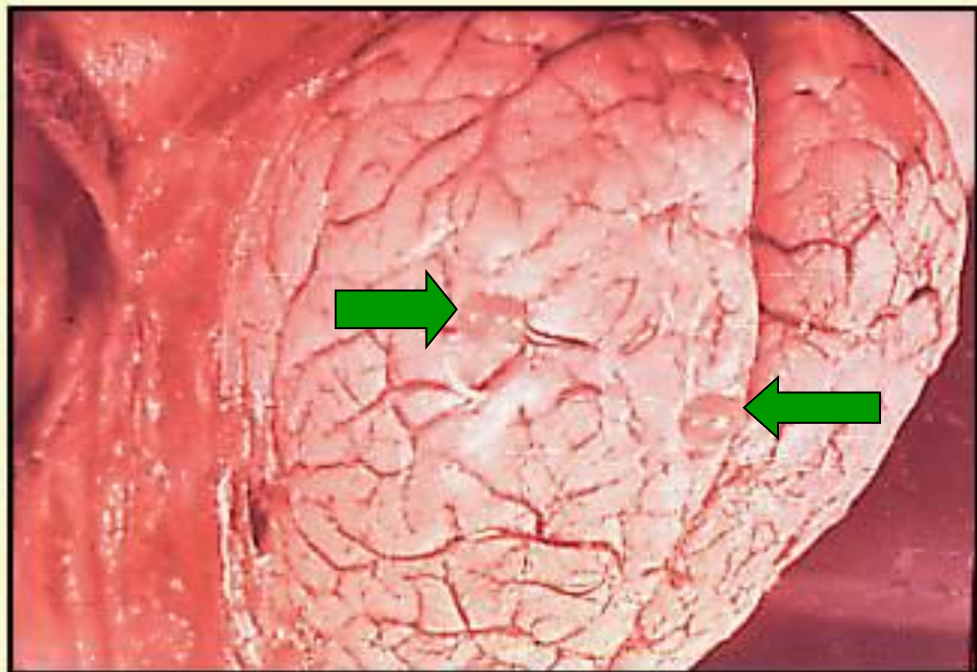
皮肤型囊虫病致假性肌肥大

皮肤型囊虫病 (舌、唇部囊虫结节)

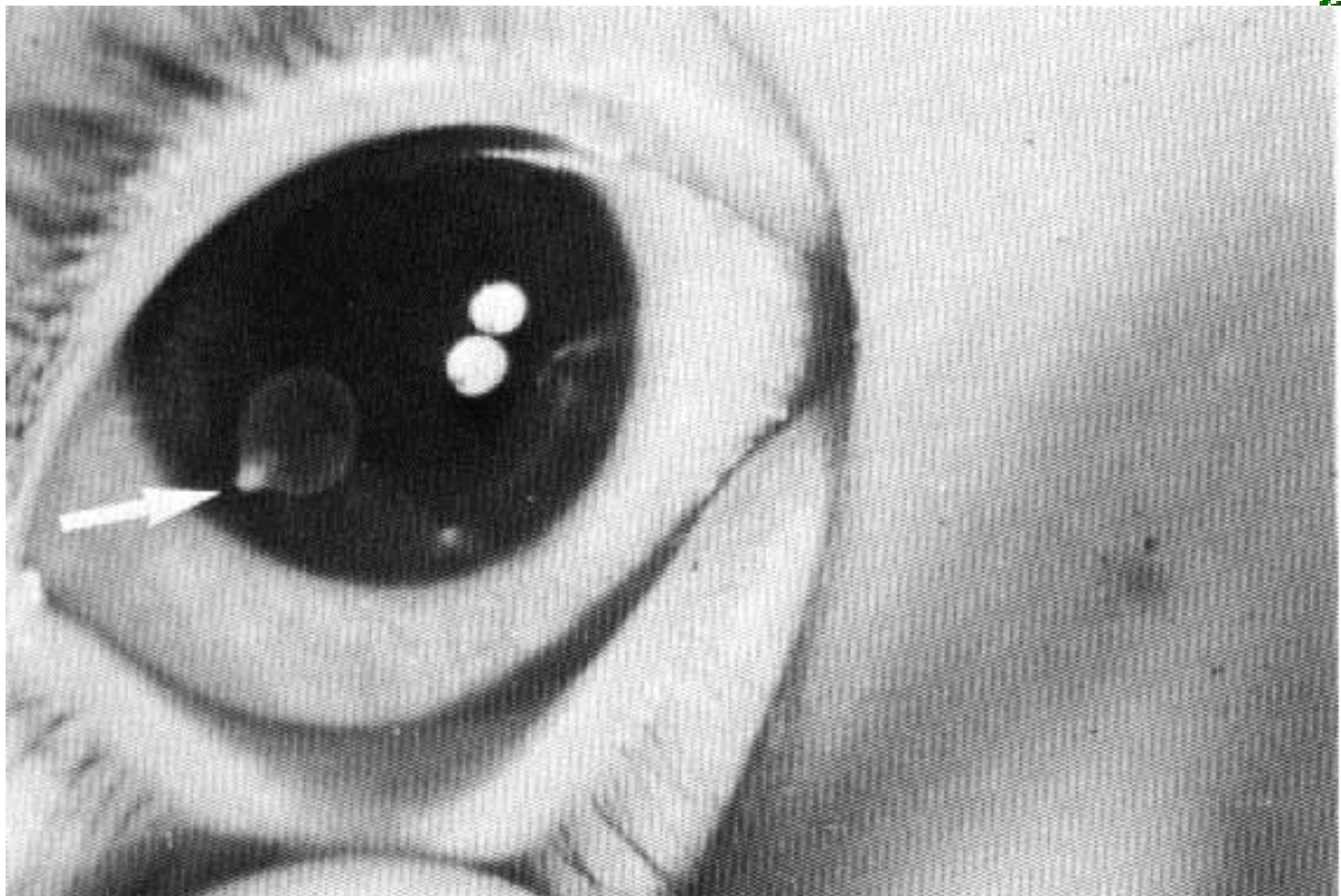


猪囊尾蚴寄生于脑组织

猪囊尾蚴 (*Cysticercus cellulosae*) 寄生在脑

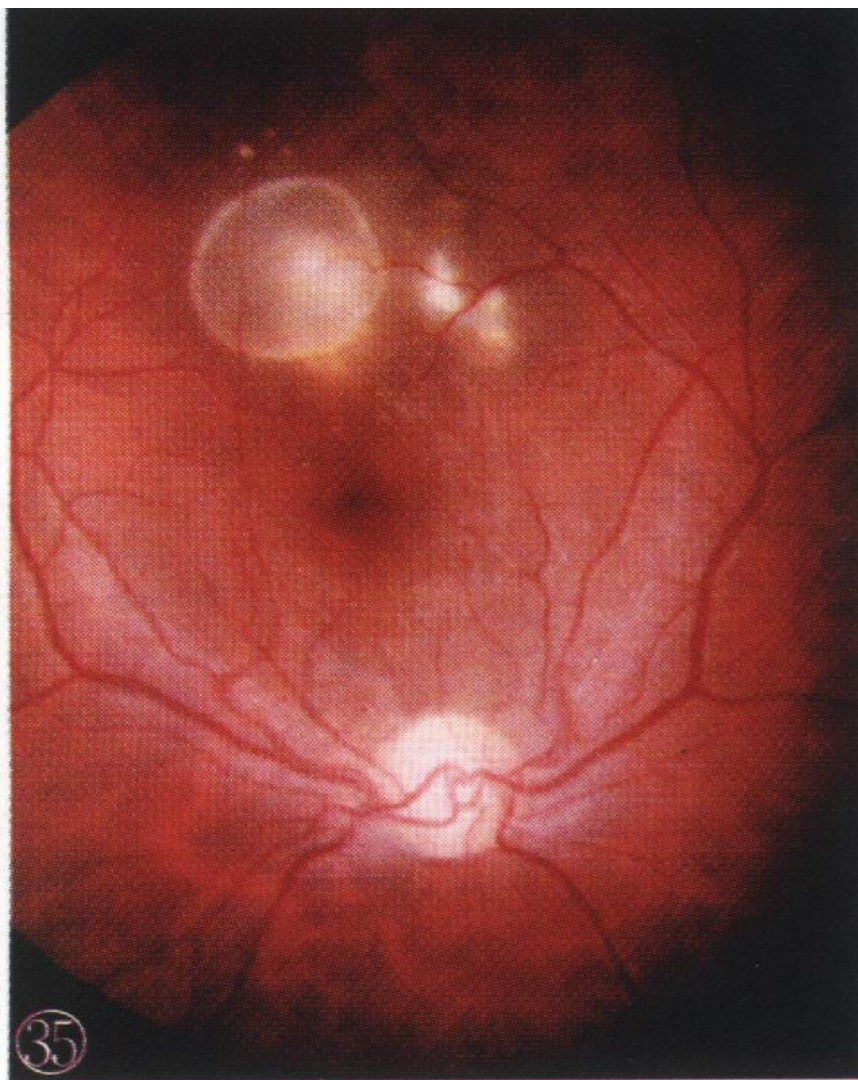


由于囊尾蚴在脑内寄生部位与感染程度不同，以及虫体本身的情况与宿主对寄生虫的反应不同，脑囊虫病临床症状极为复杂，癫痫发作，颅内压增高，精神症状是脑囊虫病的三大主要症状。图中大脑皮层表面及脑切片分别可见二个和多个囊尾蚴。



猪囊尾蚴寄生于眼球

猪囊尾蚴寄生于视网膜



猪带绦虫病和囊虫病的诊断

 吃“米猪肉”史，排节片史

 肠绦虫病的检查

— 粪检孕节片、虫卵或试验驱虫治疗

 囊虫病的检查

— 免疫学检查：Ab、CAg

— 皮下结节活检

— 眼底检查、脑CT、核磁共振

猪带绦虫感染的流行

分布

World China

流行因素

1. source of infection:

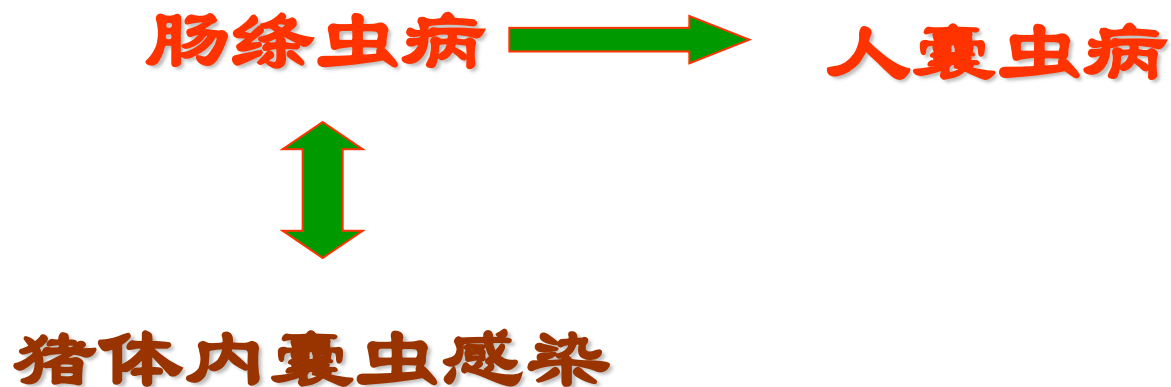
patient, carrier

2. pig rearing means

3. diet habit

猪带绦虫感染的流行

带绦虫病、囊虫病与猪感染呈正相关关系



猪带绦虫感染的防治

📖 抓好“**驱、管、检**”的综合防治措施

📖 治疗病人（**驱绦灭囊**）

— 驱成虫

📖 槟榔、南瓜子

📖 灭绦灵

📖 吡喹酮

— 灭囊虫

📖 吡喹酮

📖 丙硫咪唑

驱虫注意事项：

勿牵拉、温水坐浴、查头节

1. 驱虫前一天晚上禁食
2. 排虫时温水坐浴
3. 排虫后寻查头节
4. 随访3-4月

肥胖带绦虫

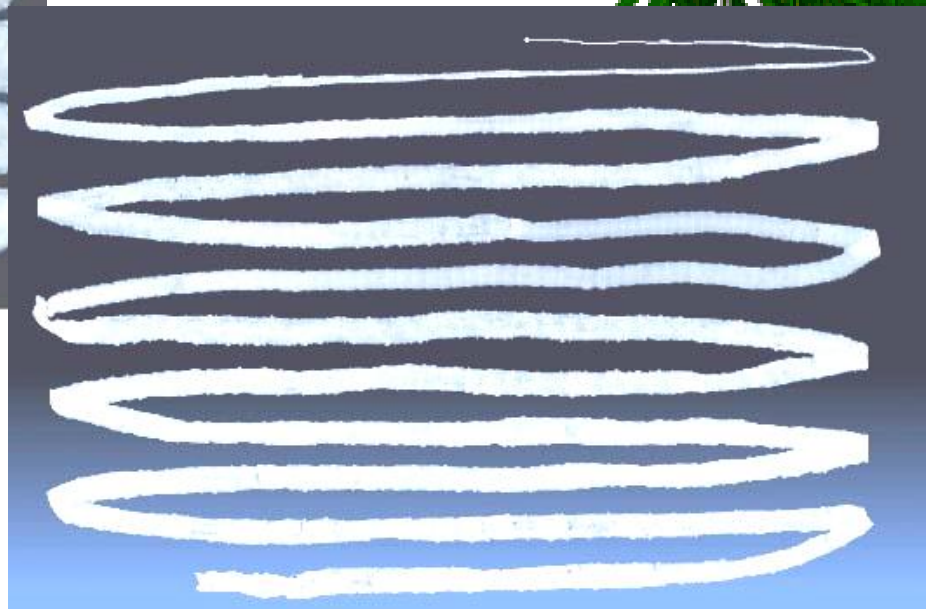
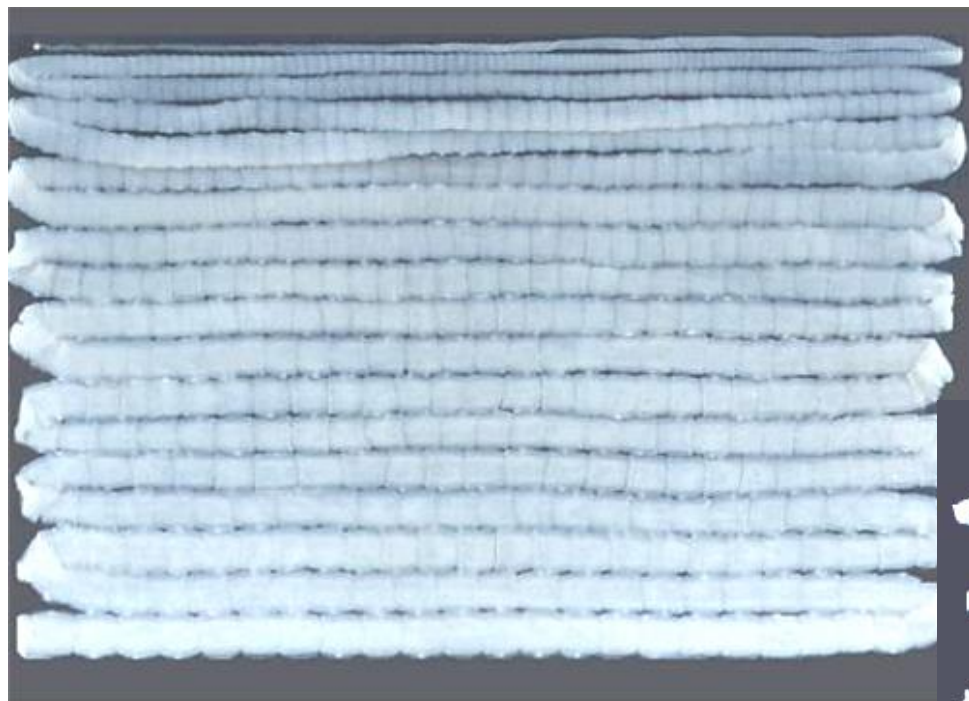
(*Taenia saginata*)

牛带绦虫、牛肉绦虫、无钩绦虫



形态特点

成虫



两种带绦虫头节的比较

牛带绦虫头节



猪带绦虫头节

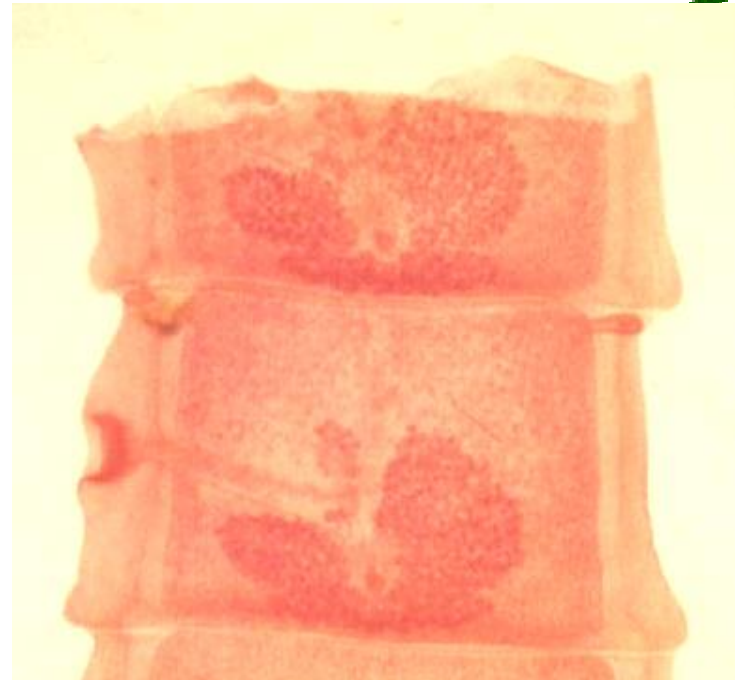


两种带绦虫成节的比较

牛带绦虫成节

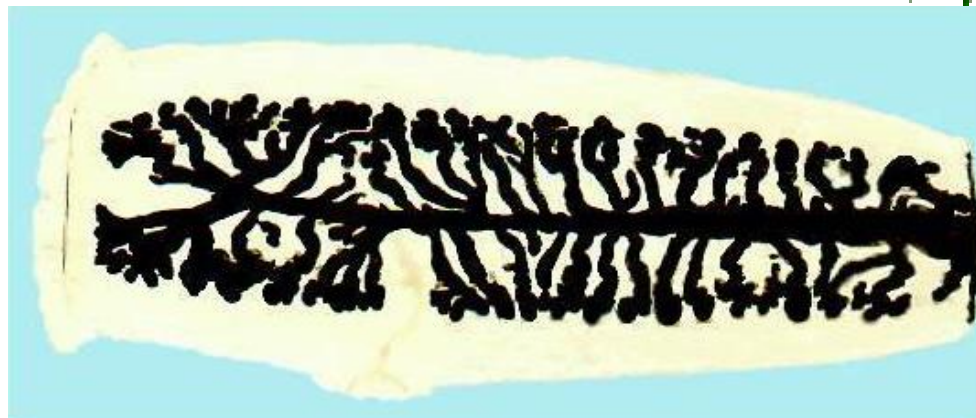


猪带绦虫成节



两种带绦虫孕节的比较

牛带绦虫孕节

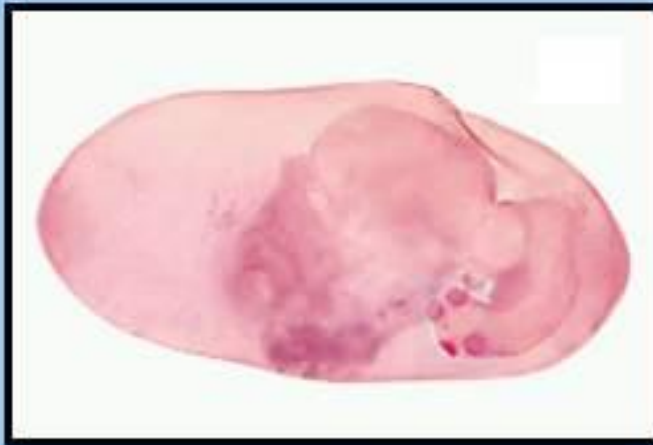


猪带绦虫孕节



牛带绦虫囊尾蚴

牛囊尾蚴 (*Cysticercus bovis*)
卡红染色 (carmine stain)



压片标本



头节孵出标本

卵圆形，乳白色，半透明，囊内充满囊液，肉眼可见翻转的头节，囊内头节结构与成虫相同。染色标本可见头节结构，其构造与成虫头节相似。

牛带绦虫虫卵



虫卵 [egg]



球形，卵壳很薄，胚膜 [embryophore] 较厚。棕黄色，其上有放射状条纹，胚膜内含一球形六钩蚴 (onchosphere)，六钩蚴具有六个小钩。

牛带绦虫生活史特点

- ❏ 成虫寄生于人的小肠
- ❏ 孕节片随粪便排除体外
- ❏ 囊尾蚴寄生于牛组织内
- ❏ 感染阶段：牛囊尾蚴
- ❏ 因生食牛肉而感染

临床症状 消化系统症状、肛门瘙痒

孕节常主动从肛门逸出

检查方法 肛门拭子法较粪检检出率高

流行、防治原则

致病、诊断、流行和防治与猪带绦虫的比较

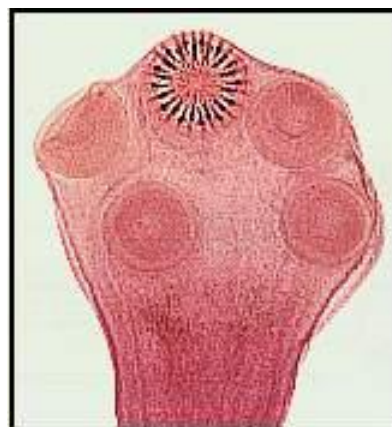
绦虫头节



长梭形
(吸槽)



方 形
(吸盘)



圆球形
(吸盘、小钩)



长圆形
(吸盘、顶突)

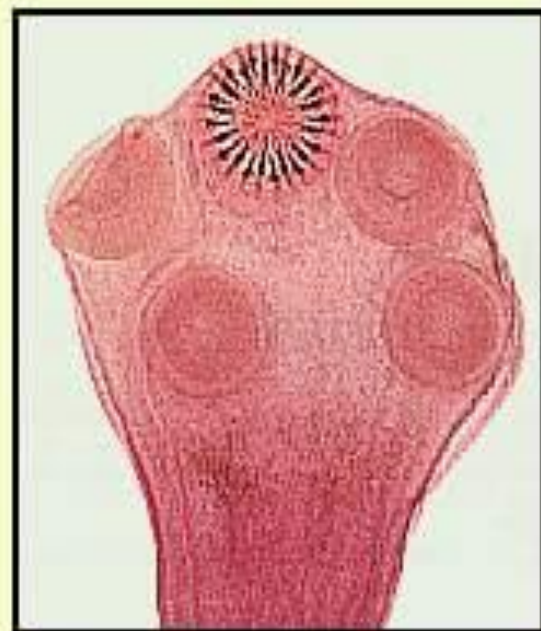
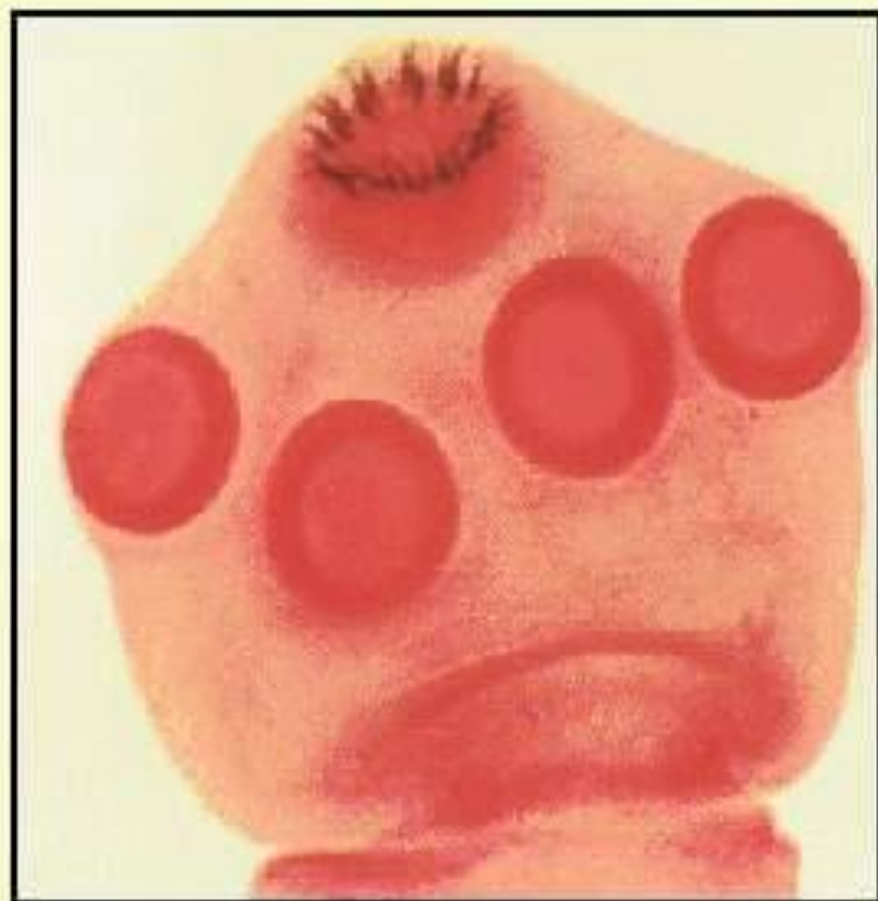


猪带绦虫
成虫 (adult)

乳白色，全长2~4米，较薄，共有节片1000个左右，虫体前端较细，头节为球形。颈节细，幼节短而宽，成节近方形，孕节长大于宽。隐约可见内部生殖系统。

头节 [scolex]

卡红染色 [carmine stain]

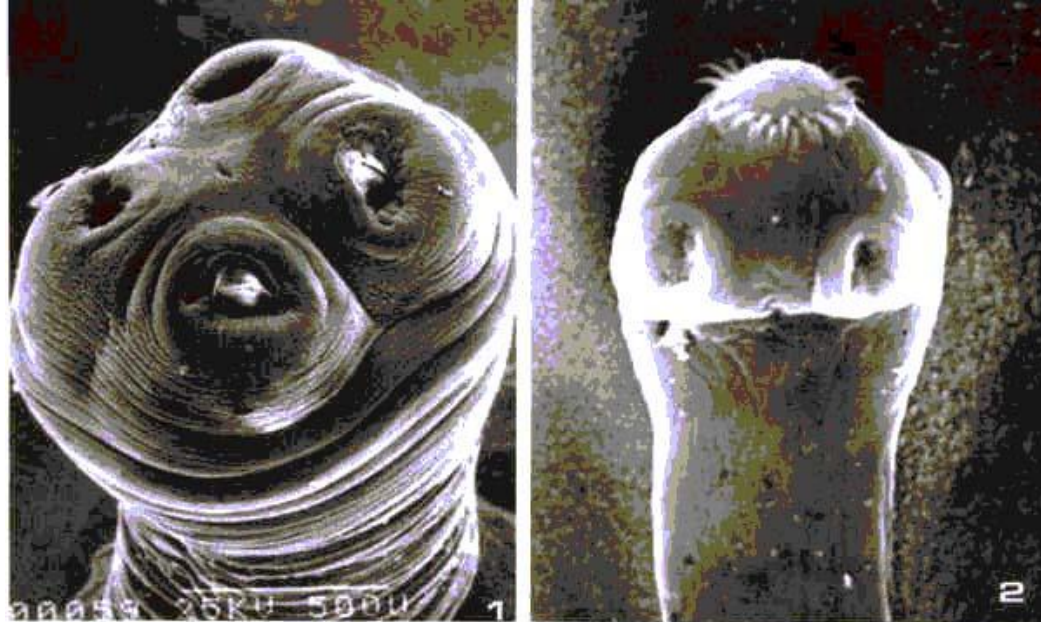


圆球形，有四个吸盘，
顶端有顶突，其上有小钩
25~50个，排列成内外
两圈。

猪带绦虫头节



带绦虫头节（扫描电镜）



8. 肥胖带绦虫(图 8-1) 和链状带绦虫(图 8-2~18)

图 8-1 肥胖带绦虫头节

(孟宪钦 王松山)

图 8-2 链状带绦虫头节

(王梅萱 张宝栋)

图 8-3 同上 顶面观

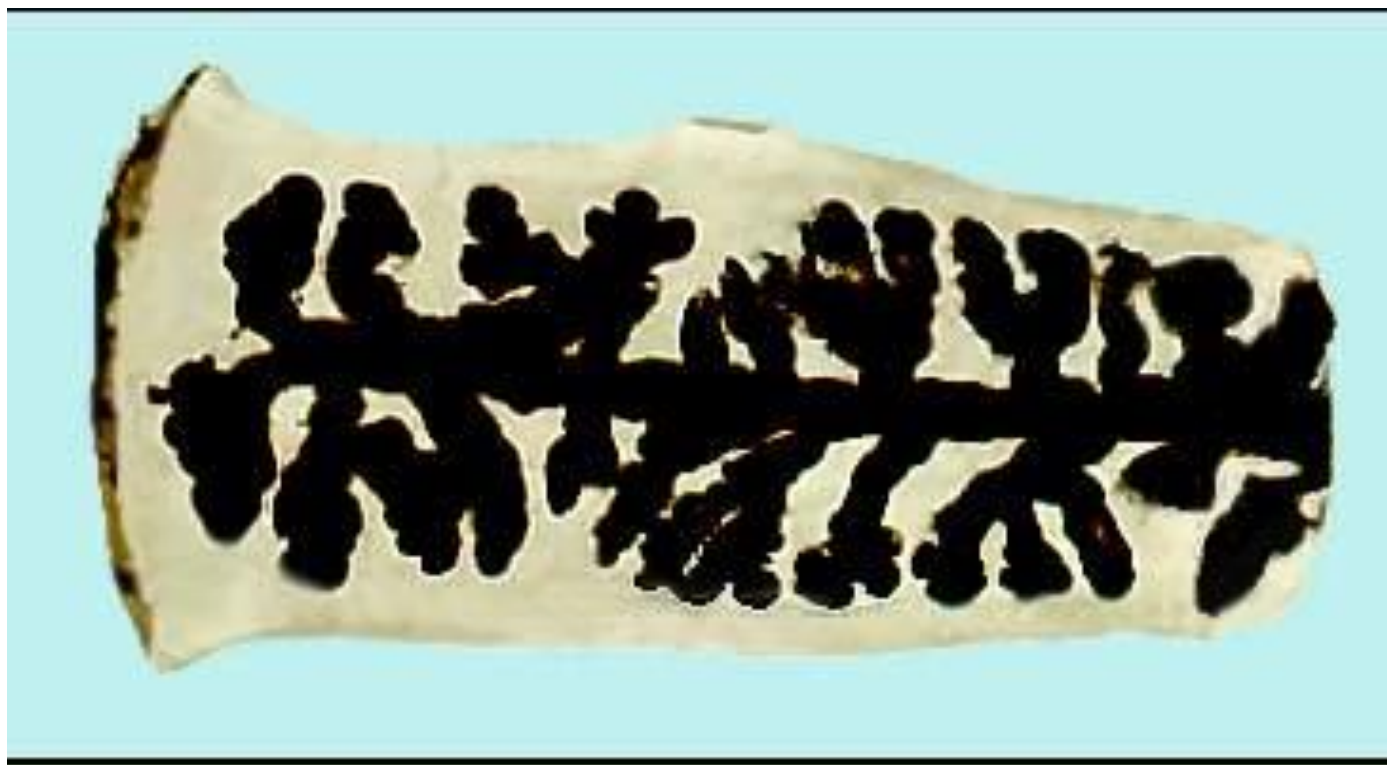
(许世锡 王绍荣)



成节 (mature proglottid)

卡红染色 (carmine stain)

近方形, 内有雌雄生殖系统各一套, 睾丸 150~200 个, 分布于节片的两侧, 卵巢 分三叶, 子宫 纵列于节片中部, 为一棒状盲囊。



猪带绦虫孕节



虫卵 [egg]



球形，卵壳很薄，胚膜 [embryophore] 较厚。棕黄色，其上有放射状条纹，胚膜内含一球形六钩蚴 (onchosphere)，六钩蚴具有六个小钩。

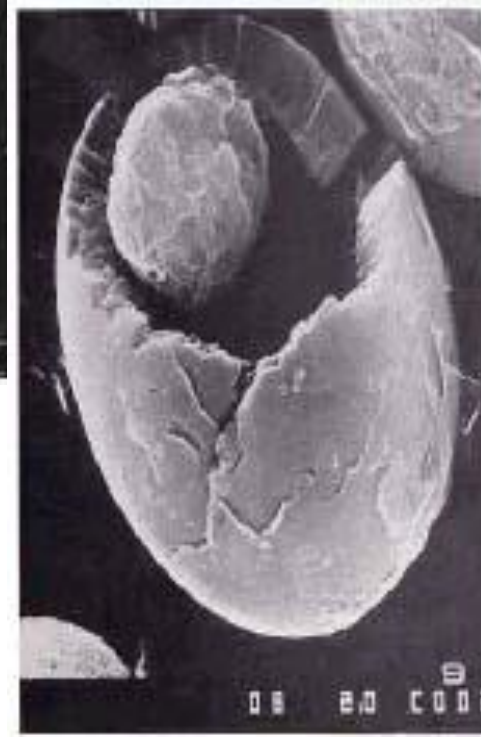
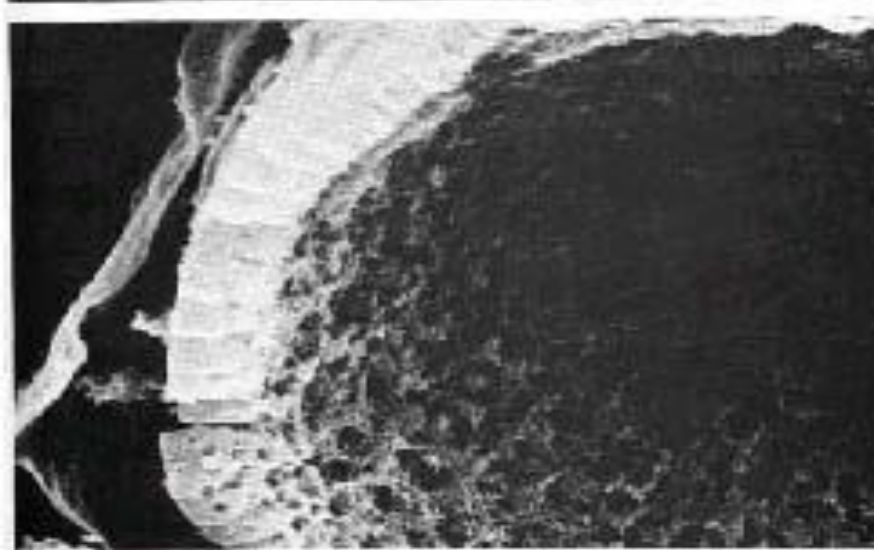
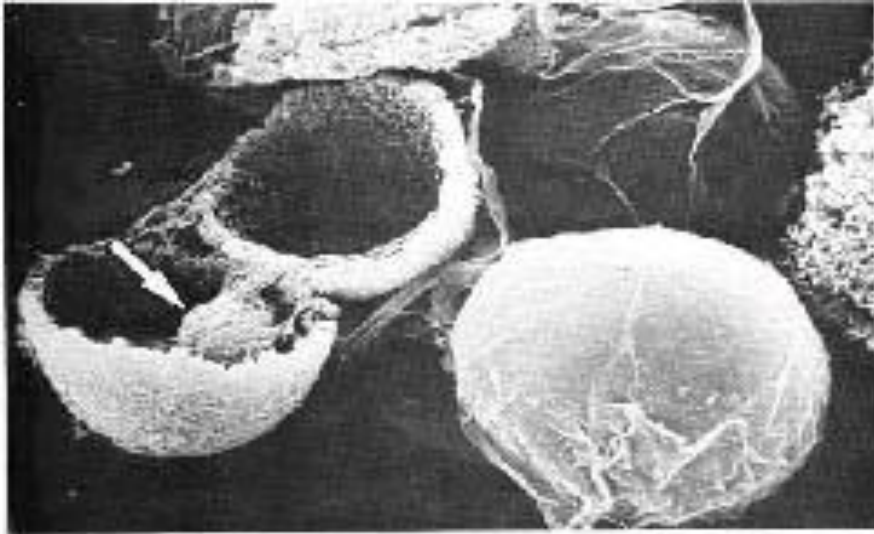


图 8-1-1 带绦虫 第三级卵囊呈 3-5 微米多角形卵囊。壳膜有微孔 (100,000 $\times$)

图 8-1-2 带绦虫 第二级卵囊的侧面。可见卵囊壳膜。其壳膜有微孔 (100,000 $\times$)

图 8-1-3 带绦虫 卵囊腔内包绕着的六钩蚴 (82,000 $\times$)

(王德新 阮金荣)

带绦虫卵胚膜

微小膜壳绦虫

(Hymenolepis nana)

微小膜壳绦虫形态

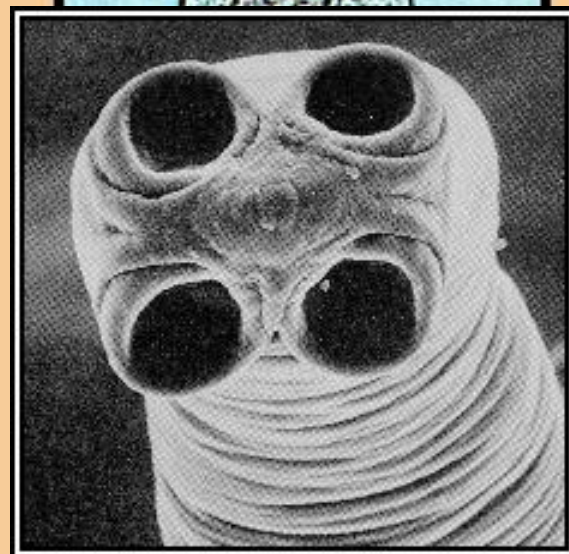
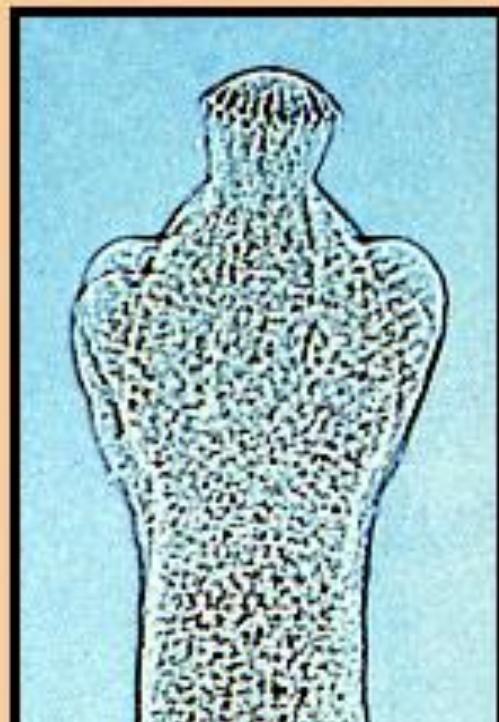
- **成虫：** 长5-80mm, 宽0.5-1mm 
 - 头节呈球形，有吸盘、顶突、小钩
 - 链体节片100-200，多可达1000节
 - 3个较大的圆球形睾丸，生殖孔位于虫体同一侧
- **虫卵：** $(48-60 \times 36-48 \mu\text{m})$ 
 - 圆球形或近圆球形，无色透明
 - 卵壳很薄，胚膜较厚，两端略凸起并各发出4-8根丝状物，弯曲延伸在卵壳和胚膜之间
 - 卵内含六钩蚴

微小膜克绦虫成虫



微小膜克绦虫头节



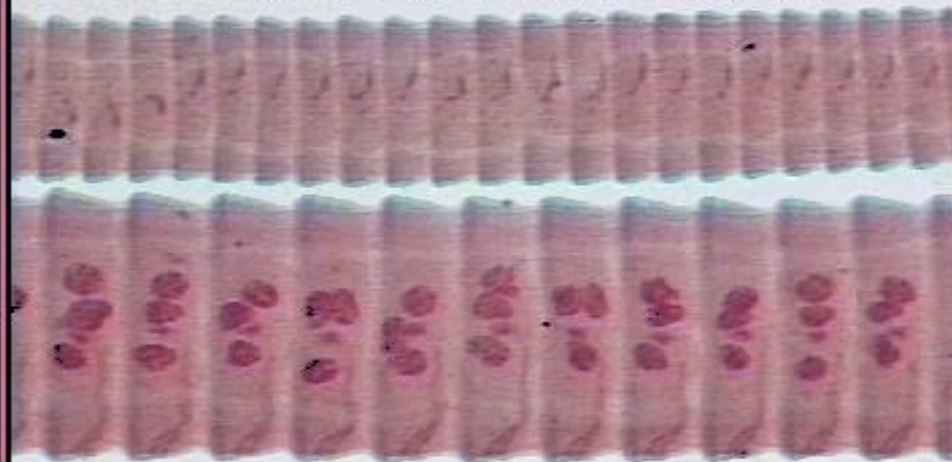


头节 [scolex]

卡红染色 [carmine stain]

球形。有四个吸盘。前端有顶突，
顶突上有20-30个小钩，排成一圈。

Hymenolepis diminuta
immature and mature proglottids

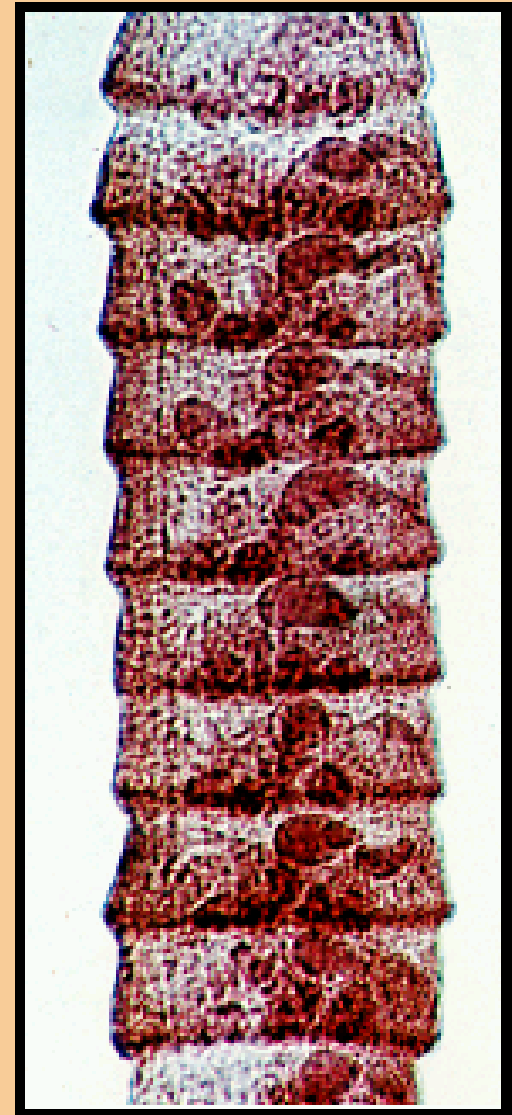


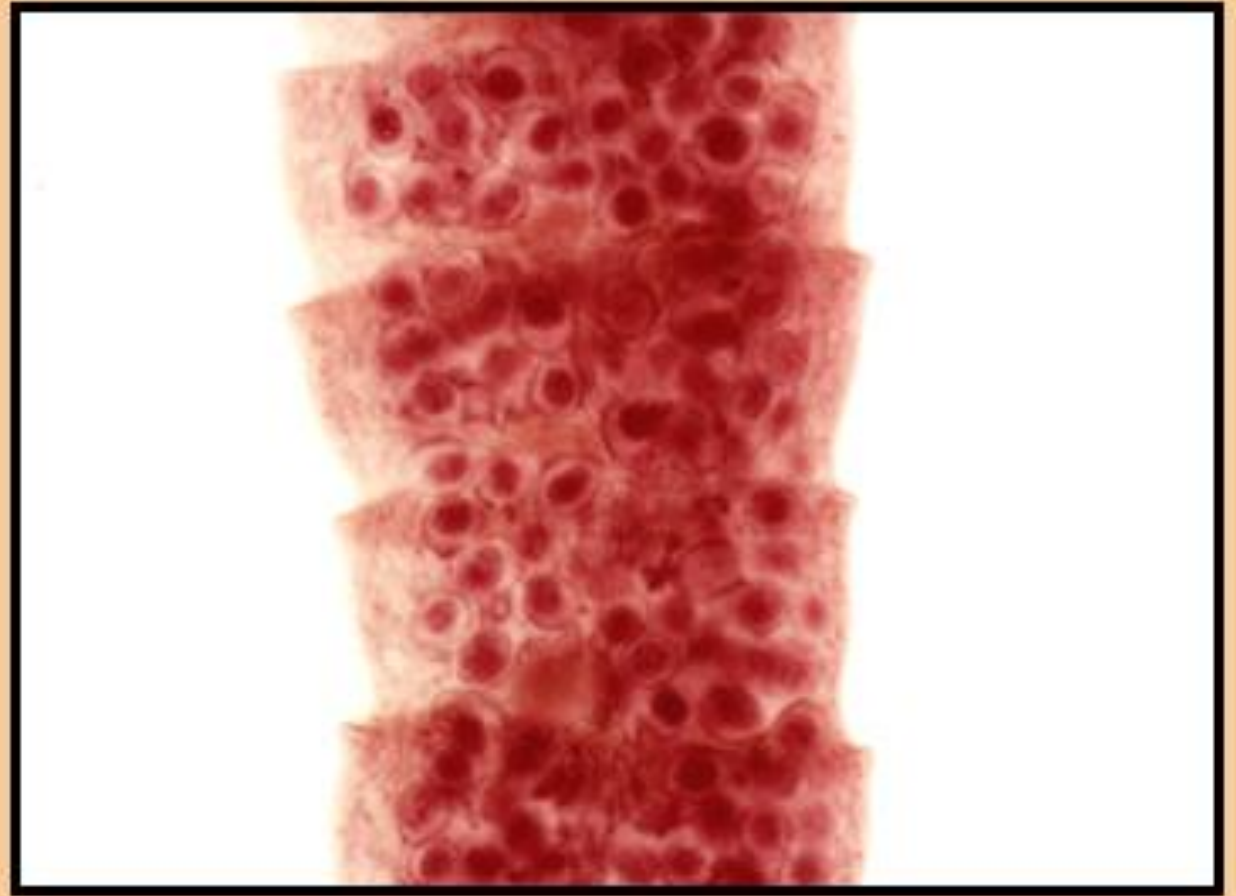
(by P.W. Pappas and S.M. Wardrop)

成节 (mature proglottid)

卡红染色 (carmine stain)

成节有三个圆球形 睾丸，储精囊 较发达，由外储精囊和内储精囊组成。卵巢分叶状，位于节片中央。子宫为袋状。



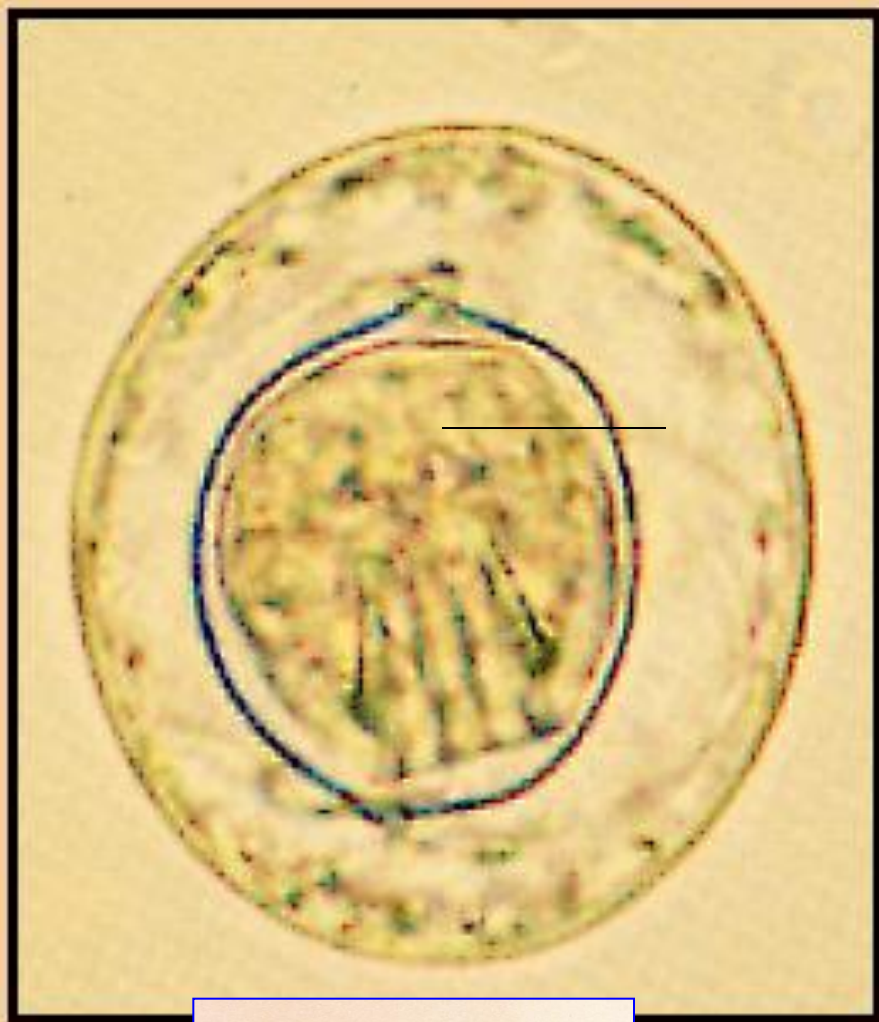


孕节 (gravid proglottid)

卡红染色 (carmine stain)

子宫袋状，其内充满 虫卵，占满整个节片。





极
丝



虫卵 [egg]



圆形或近圆形。无色透明，卵壳很薄，其内有较厚的胚膜。胚膜两端略凸起，由此发出4~8根丝状物。胚膜内有一个六钩蚴。

膜壳绦虫生活史

1. 直接感染与发育

2. 经中间宿主发育

终宿主：鼠、人，
旱獭、松鼠等。

中间宿主：印鼠客
蚤、犬蚤、猫蚤和
致痒蚤等，及其幼
虫，面粉甲虫和拟
谷盗等。

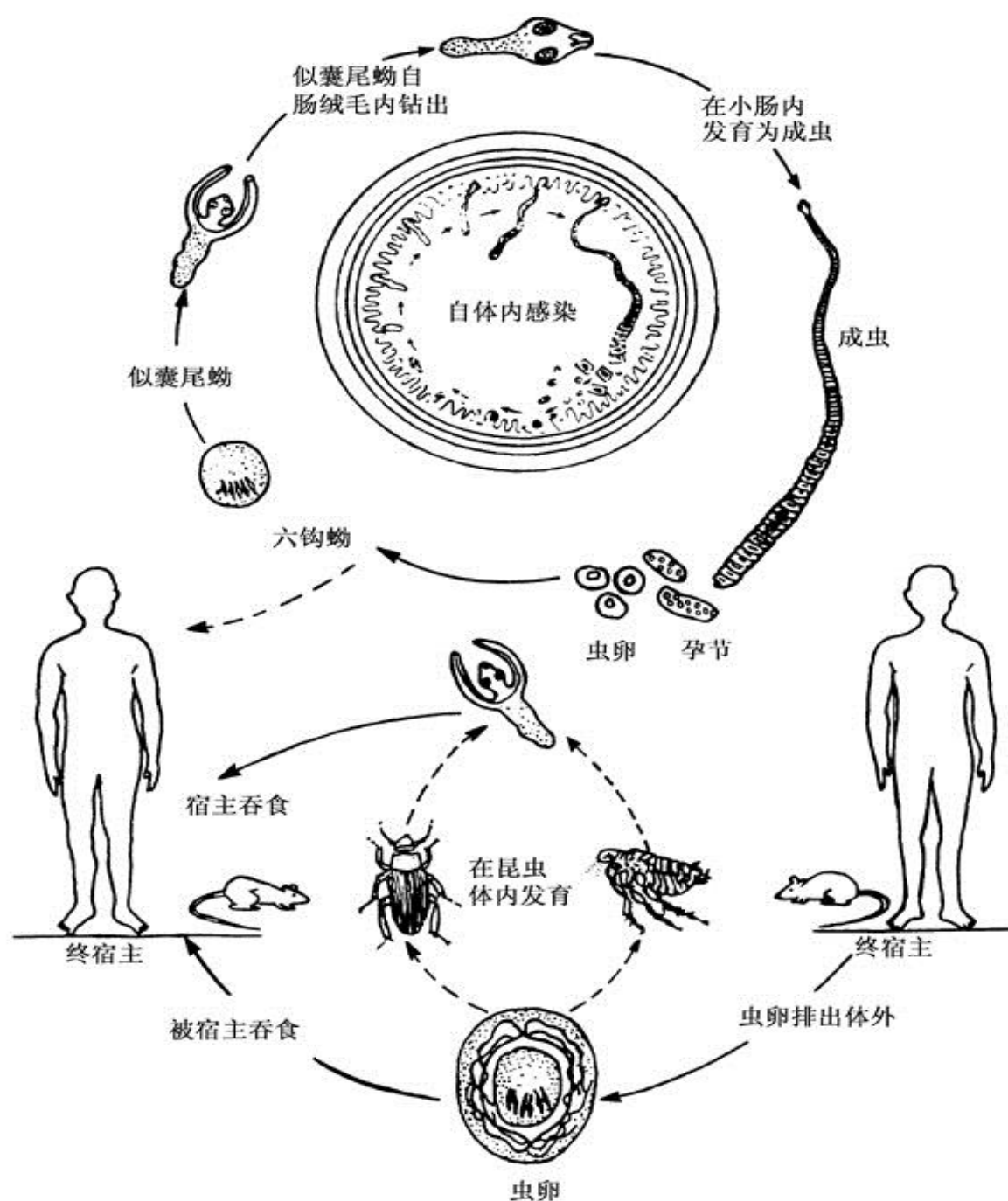
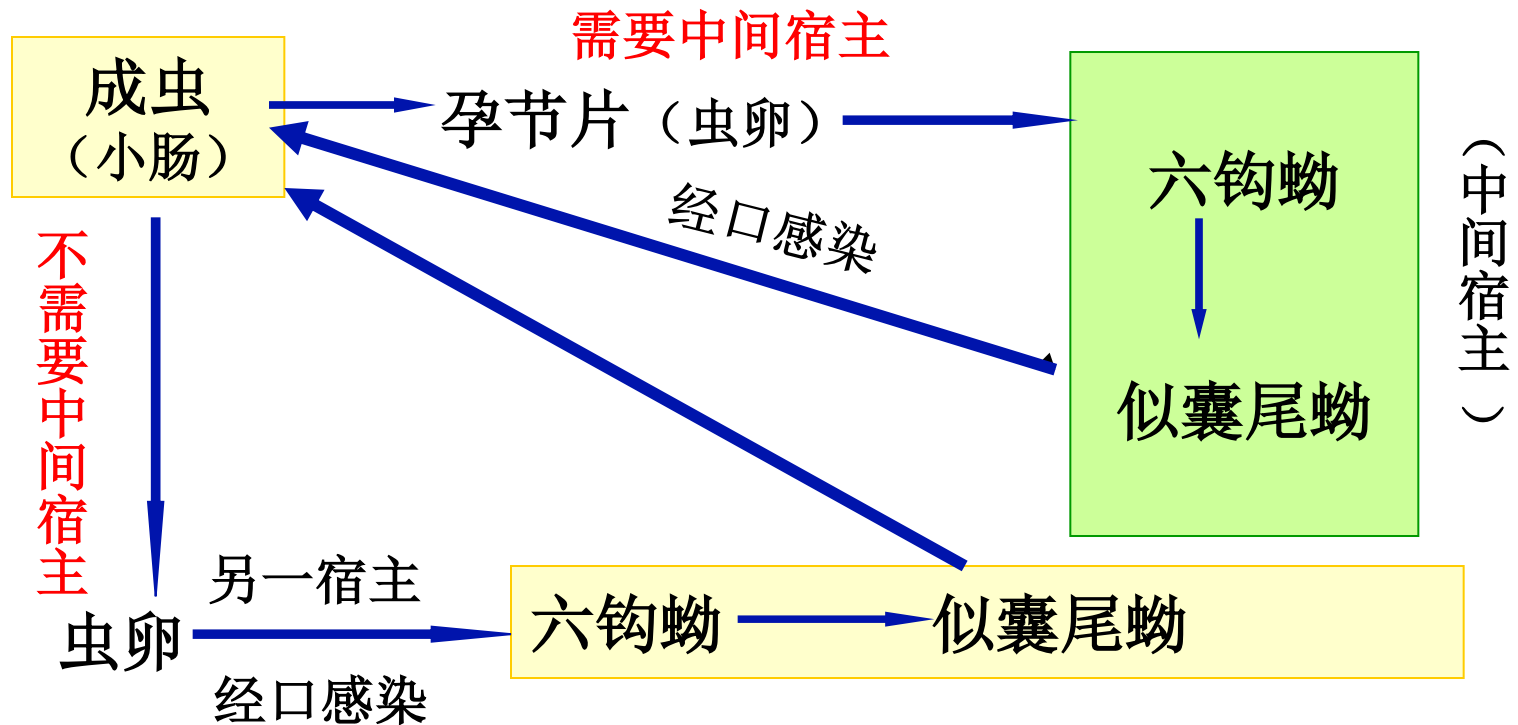


图31-14 微小膜壳绦虫生活史

【生活史】

1.生活史过程:



2. 生活史要点

➤ 生活史的两类型

直接感染与经中间宿主发育

➤ 中间宿主：鼠蚤、甲虫、拟谷盗

➤ 保虫宿主：鼠

➤ 感染阶段：卵、似囊尾蚴

【致病】

➤ 感染方式

- { 经口感染 误食虫卵或中间宿主体内似囊尾蚴。
- { 自身感染 六钩蚴直接在宿主小肠内孵出经似囊尾蚴发育为成虫。

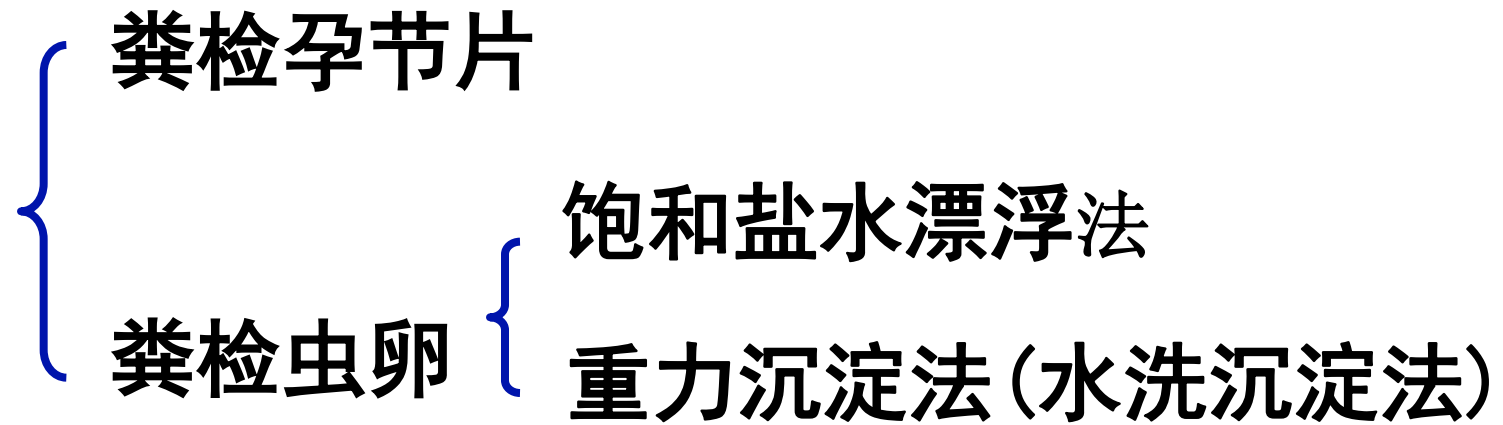
➤ 轻度感染 一般无症状

➤ 重度感染 宿主免疫功能降低时易发生严重感染

- { 消化道症状
- { 中枢神经系统中毒症状和过敏症状

【诊断】

病原检查:



【流行与防治】

1.流行分布

世界性分布,我国有20余个省有感染病人，儿童集聚场所感染率高。

2.流行因素

- 虫卵污染厕所、便盆，经手到口
- 虫卵污染蔬菜、水而被误食
- 自身重复感染
- 误食含似囊尾蚴的中间宿主

3. 防治

- 加强健康教育，养成良好的卫生习惯；
- 加强粪便管理，防止虫卵污染；
- 搞好环境卫生，消灭鼠类和蚤类；
- 治疗病人：用吡喹酮，需间歇性重复驱虫或长程治疗。



细粒棘球绦虫

(Echinococcus granulosus)

一、形态特征

1. 成虫

■ 为绦虫中最小的虫种之一，体长2-7mm，平均仅有3.6mm

■ 体分为头颈部、幼节、成节和孕节各一节，头节具顶突、小钩和吸盘

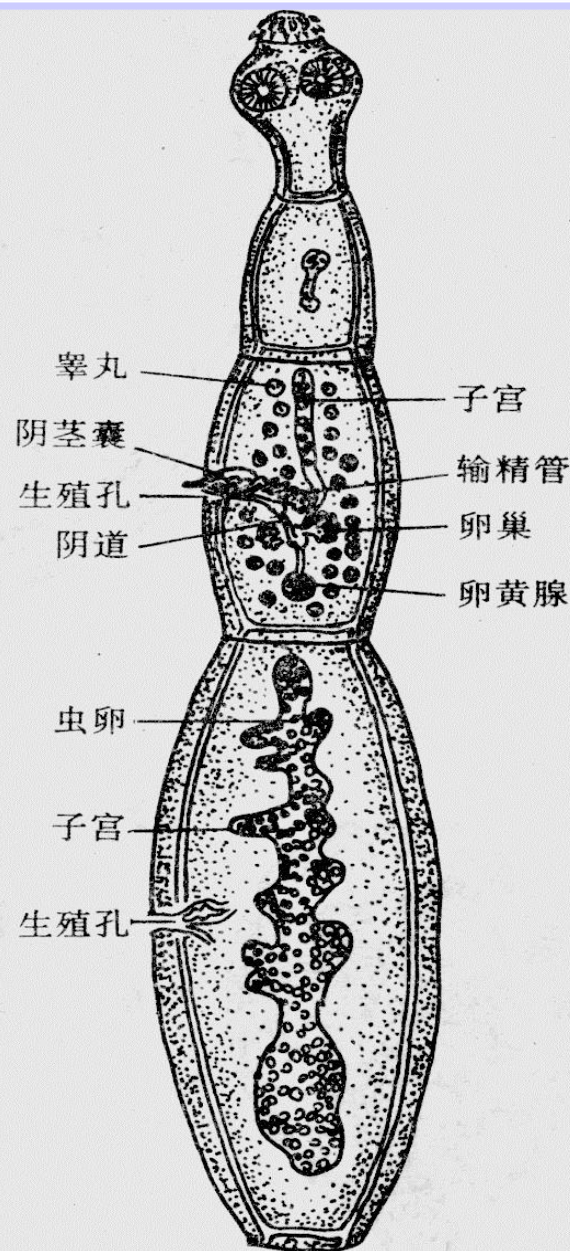
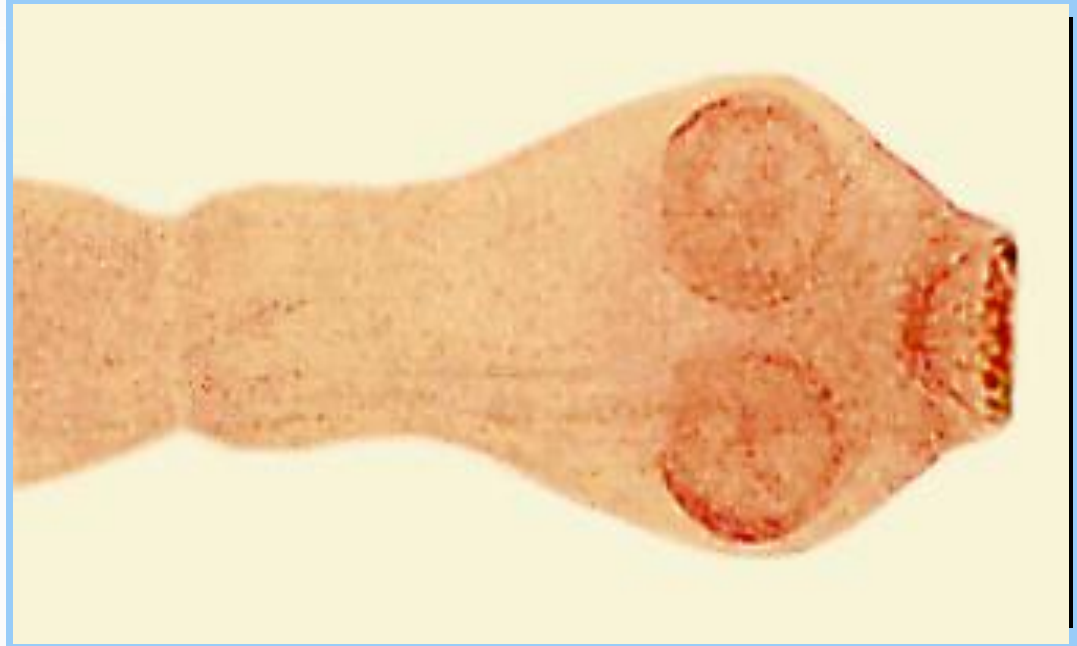


图 15-15 细粒棘球绦虫成虫
(采 Nobel)

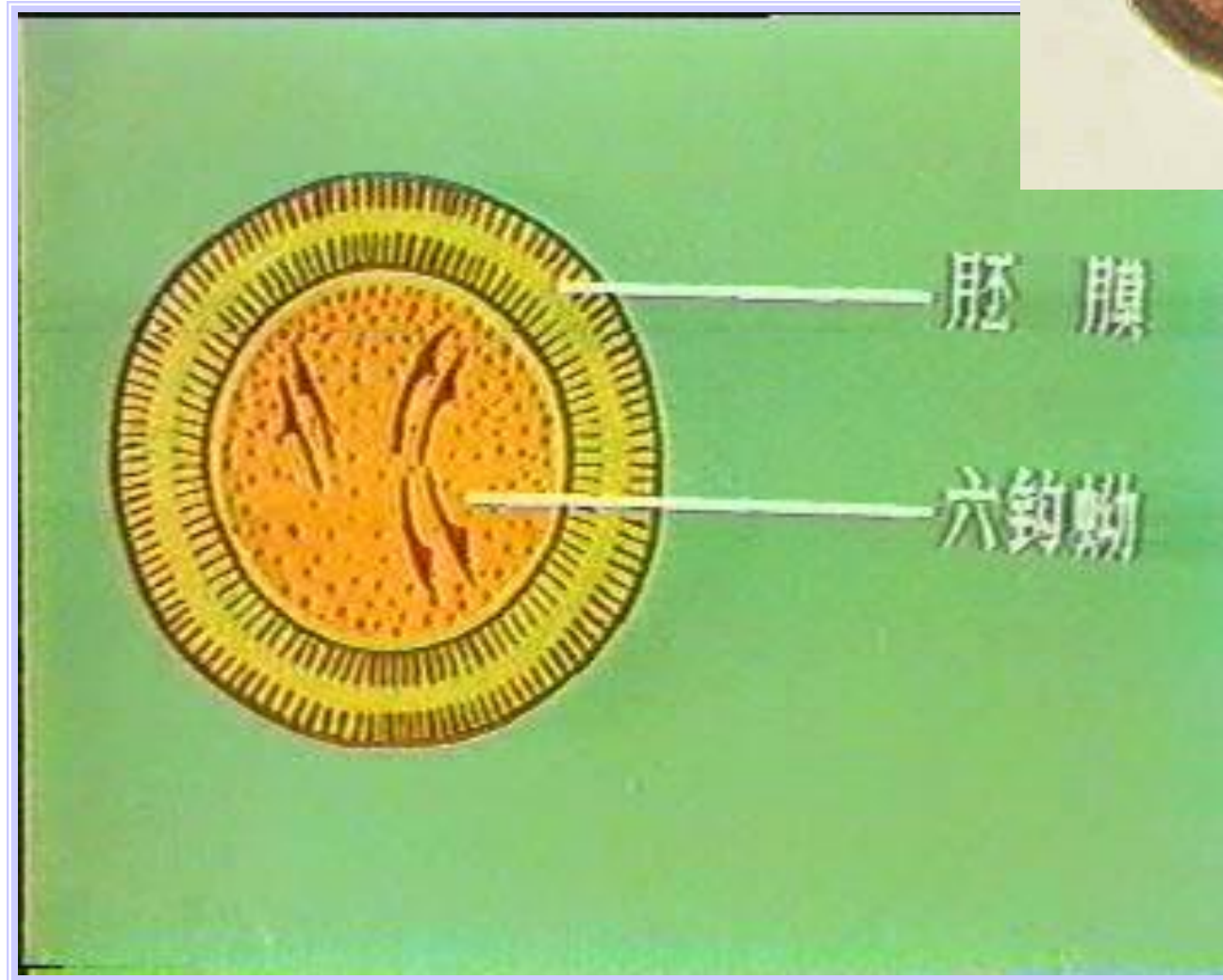


成虫 (adult)

卡红染色 (carmine stain)

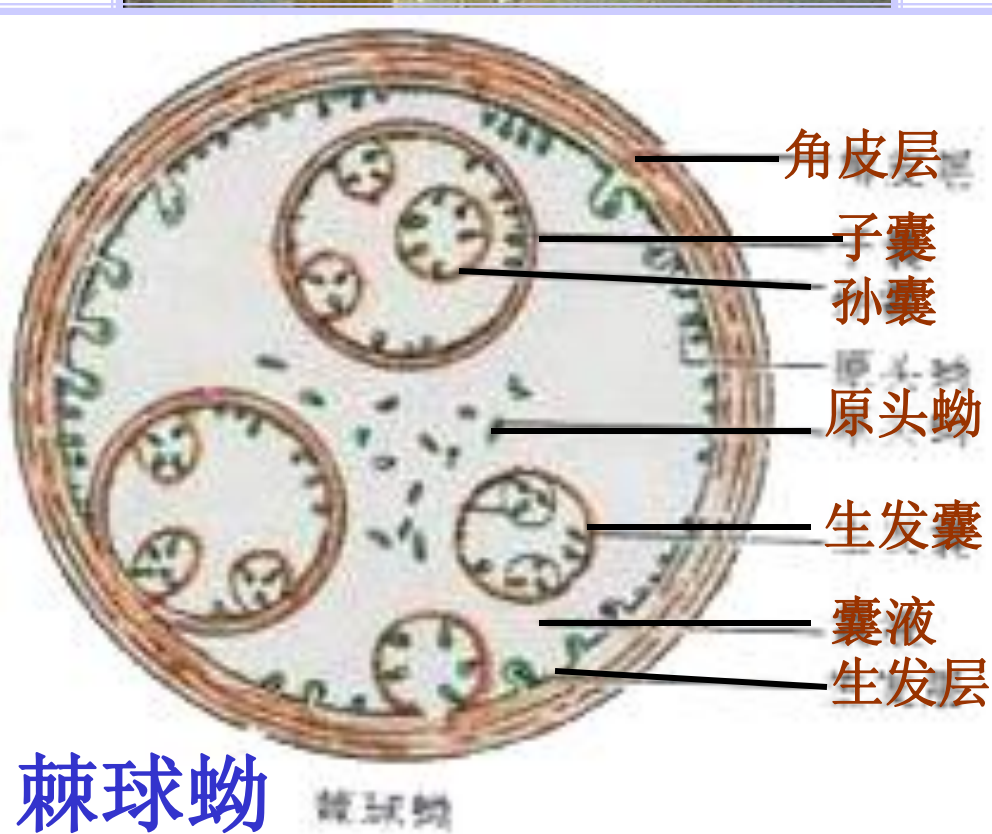
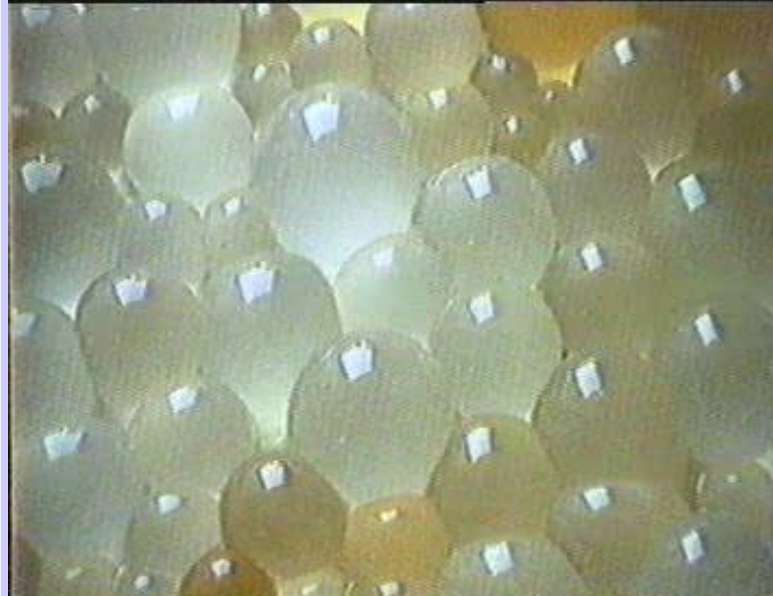
虫体较小，体长2~7mm，除头颈部外，整个虫体有幼节、成节和孕节各1节，头节上有4个吸盘，顶突上有两圈小钩，成节与带绦虫相似，孕节中子宫具不规则的分支和侧囊。

2. 虫卵 与带绦虫基本相同



3. 幼虫（细粒棘球蚴）

- 圆形囊状物
 - 直径由不足1cm至10cm
 - 由囊壁、囊内容物组成
- 囊内容物：生发囊、原头蚴、囊液、子囊、孙囊

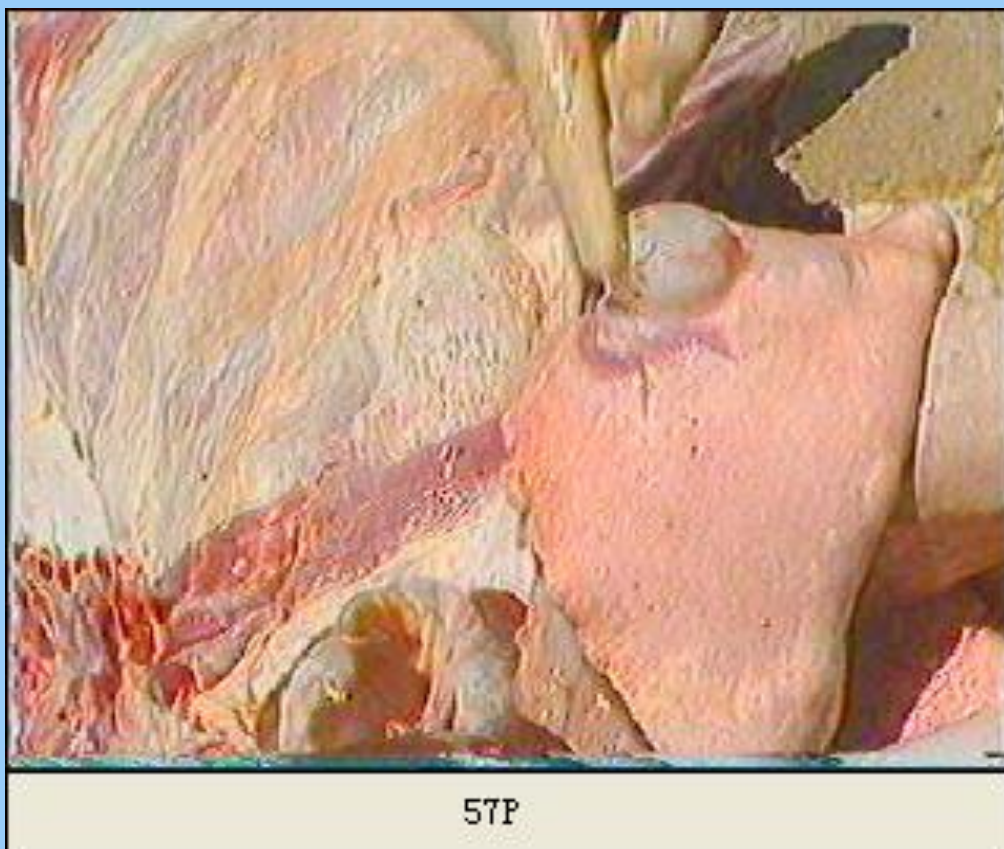




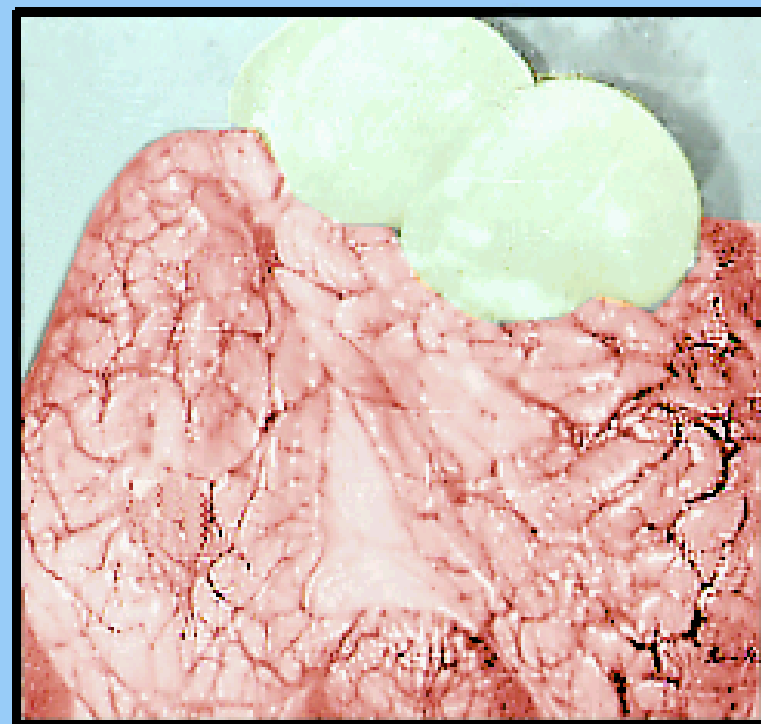
棘球蚴 (hydatid cyst)

圆形囊状物，切面可见多层乳白色半透明的角质层 (laminated layer) 和 生发层 (germinal layer)，由生发层内侧生出许多小球状生发囊 (brood capsule)





棘球蚴寄生在动物肺和肝的病理标本。



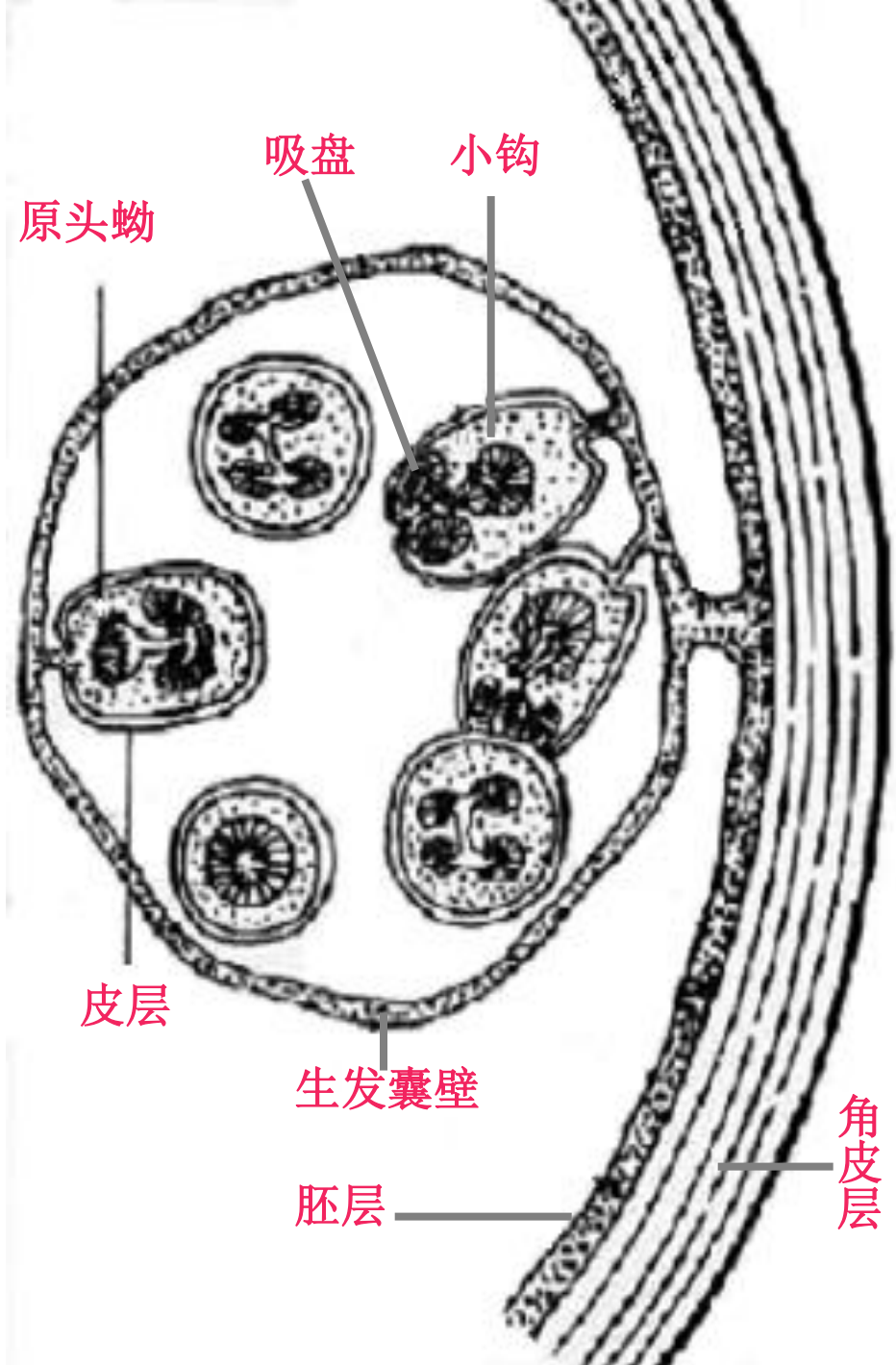
脑包虫病理标本

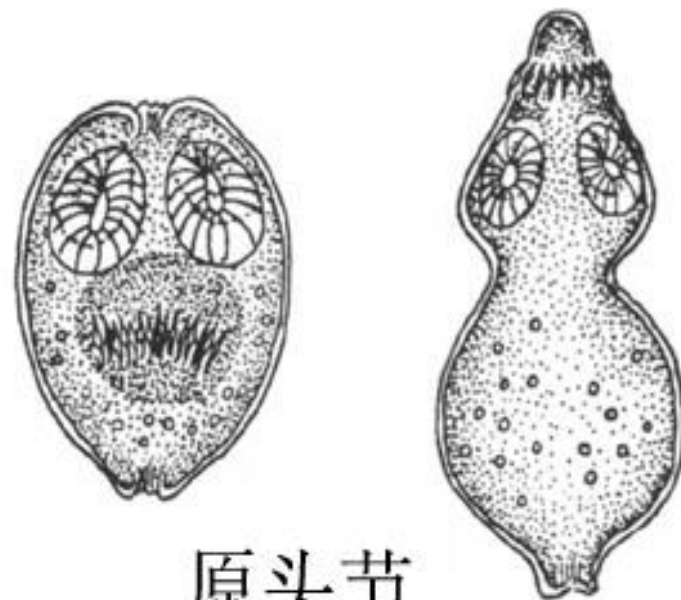
两个棘球蚴寄生在大脑皮层表面。

生发囊（育囊）

由生发层直接发育而来，为仅有一生发层的小囊，直径约1mm，借助小蒂与生发层相连，内含数十个原头蚴。

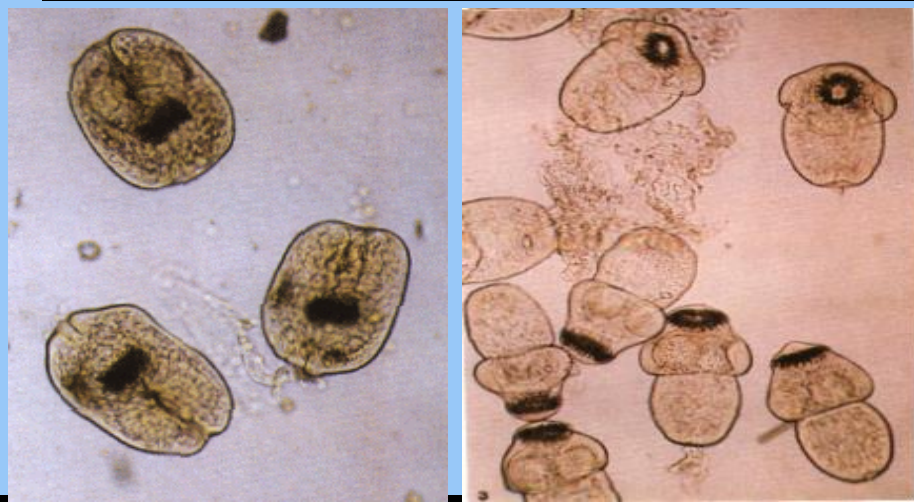
破裂后的生发囊，其生发层收缩，原头蚴翻出。





原头节

原头蚴 (protoscolex)

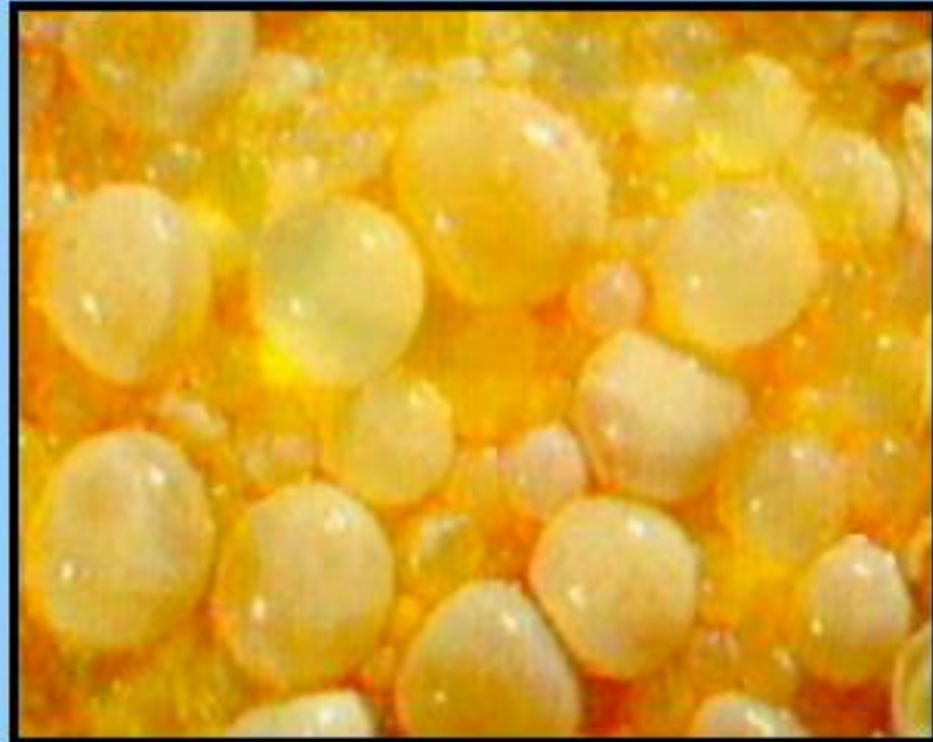


无色透明，椭圆形或圆形，为向内翻卷收缩的头节，可见内陷的顶突、吸盘以及小钩。图中向内翻卷的头节已翻出。

母囊
[mother cysts]



子囊
[daughter cyst]



子囊可由母囊的生发层直接长出，也可由原头蚴或生发囊进一步发育而成，子囊结构与母囊相似。囊内可有与子囊结构相似的小囊，称为孙囊[grand daughter cyst]。

二、生活史

1. 宿主

中间宿主：人、羊、牛、骆驼、猪和鹿等

偶蹄类

终宿主：犬、狼和豺等肉食动物

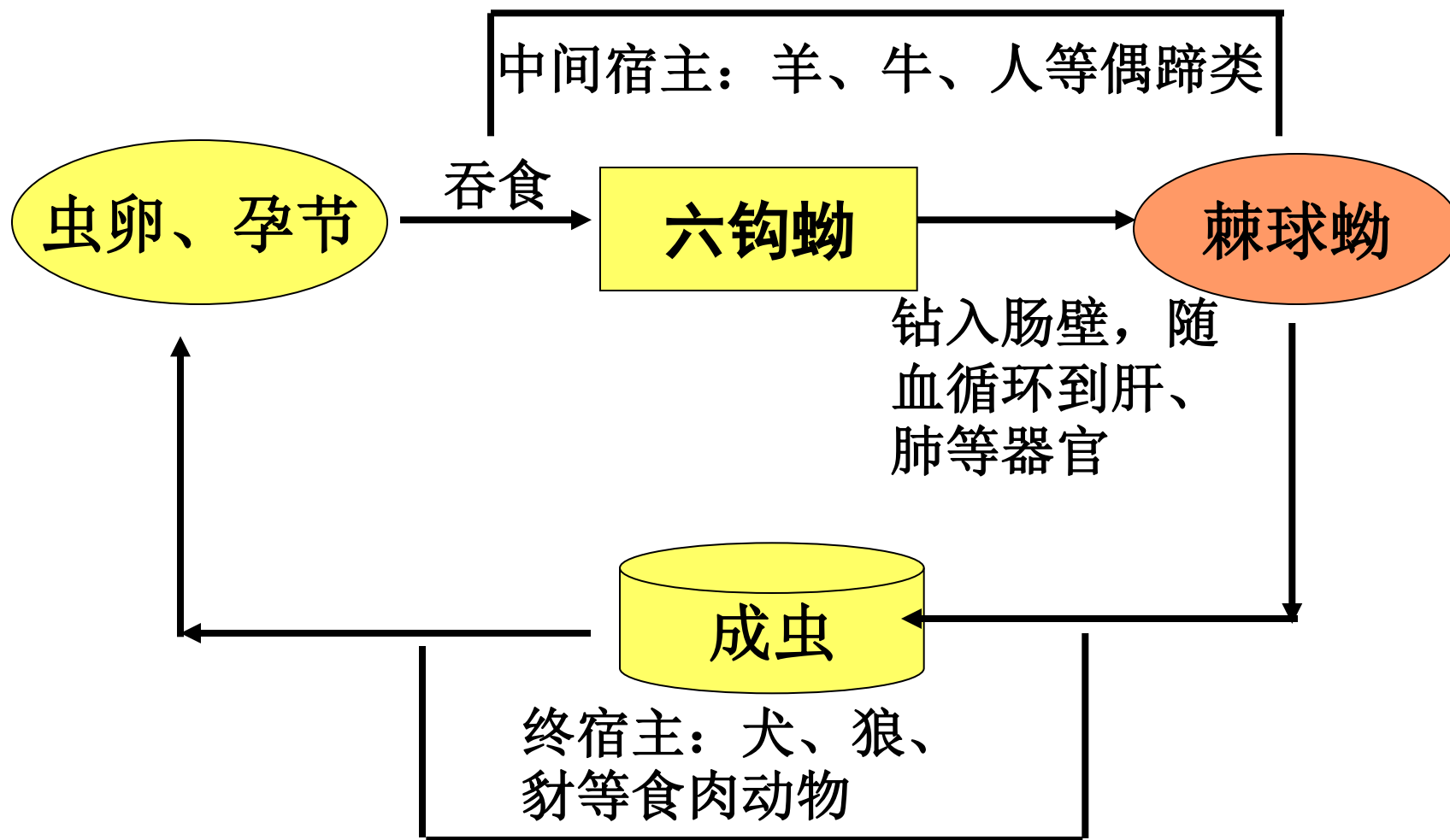
人可作为细粒棘球绦虫的中间宿主

2. 感染期：虫卵



中间宿主和终宿主

3. 生活史过程



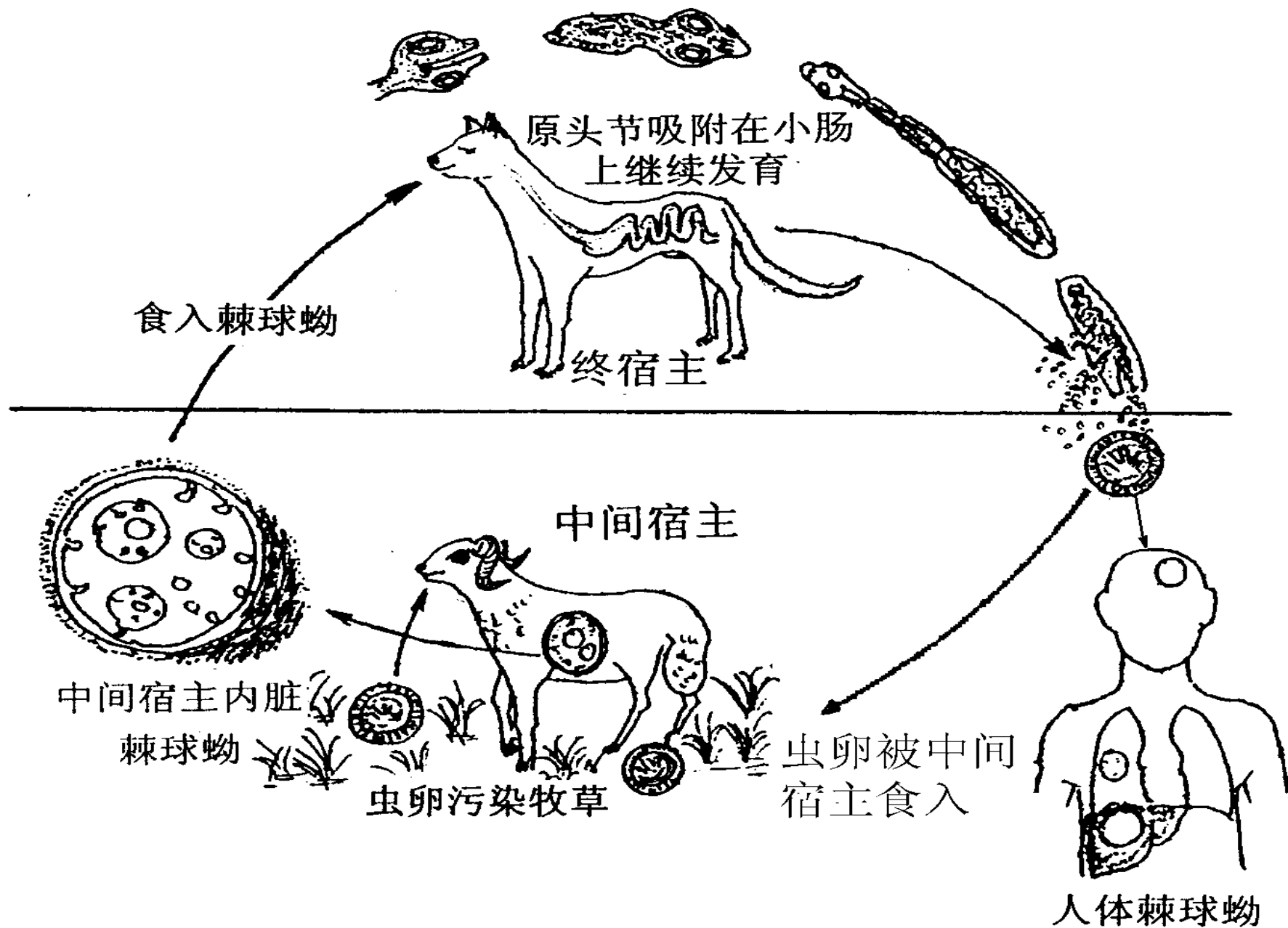


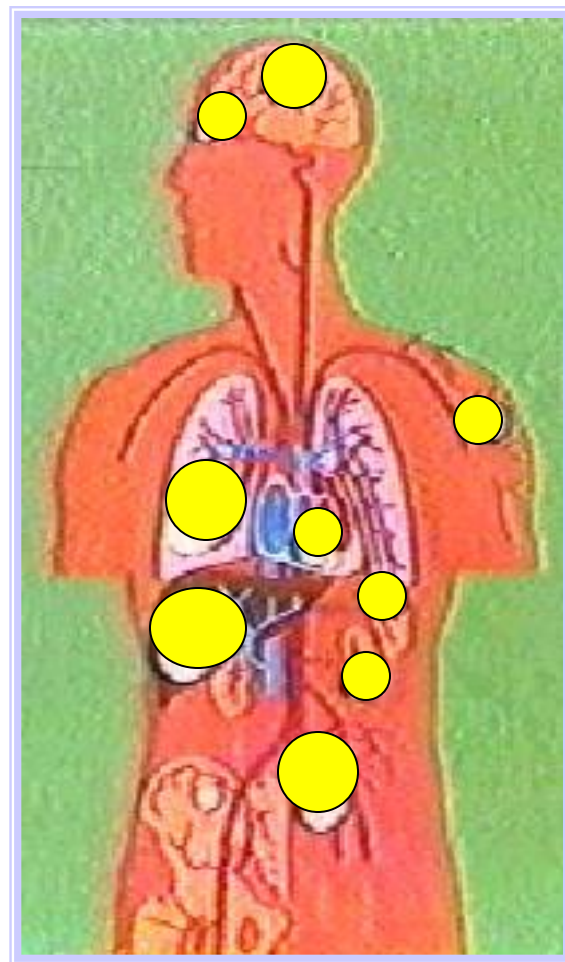
图 11-16 细粒棘球绦虫生活史

4. 棘球蚴在人体的寄生部位

肝	肺	腹腔
(最常见部位)		
69.9%	19.3%	3%

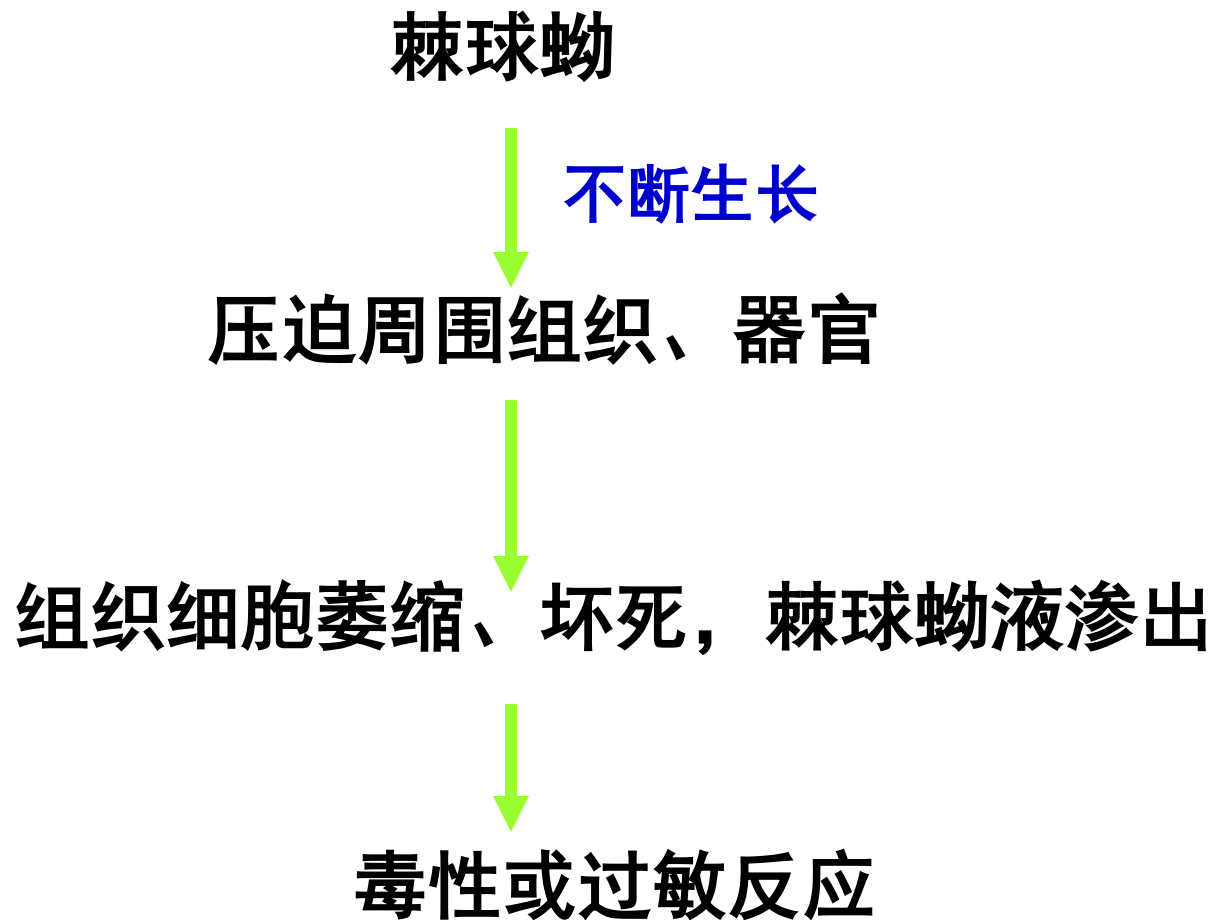
原发性在肝向其它部位转移：5.3%

脑	脾	盆腔	肾	胸腔	骨	肌肉	胆囊	子宫
0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%



三、致病

机理：幼虫致病，称棘球蚴病，俗称包虫病
对人体危害以机械危害为主



临床表现：

1. 局部压迫和刺激症状

受累部位有轻微疼痛和坠胀感

2. 包块

浅表位置的棘球蚴形成

触之坚韧，压之有弹性，扣诊时可有棘球蚴震颤

3. 过敏症状

常有荨麻疹、血管神经性水肿和过敏性休克等

4. 中毒和胃肠功能混乱

食欲减退、体重减轻、消瘦、发育障碍和恶病质等

5. 并发症

- (1) 棘球蚴囊破裂——急性弥漫性腹膜炎；
 - 胆道阻塞、胆绞痛、黄疸等；
 - 窒息、肺阻塞；
 - 过敏性休克，甚至死亡。
- (2) 细菌性继发感染——肝脓肿、肺脓肿。



肝包虫病患者照片



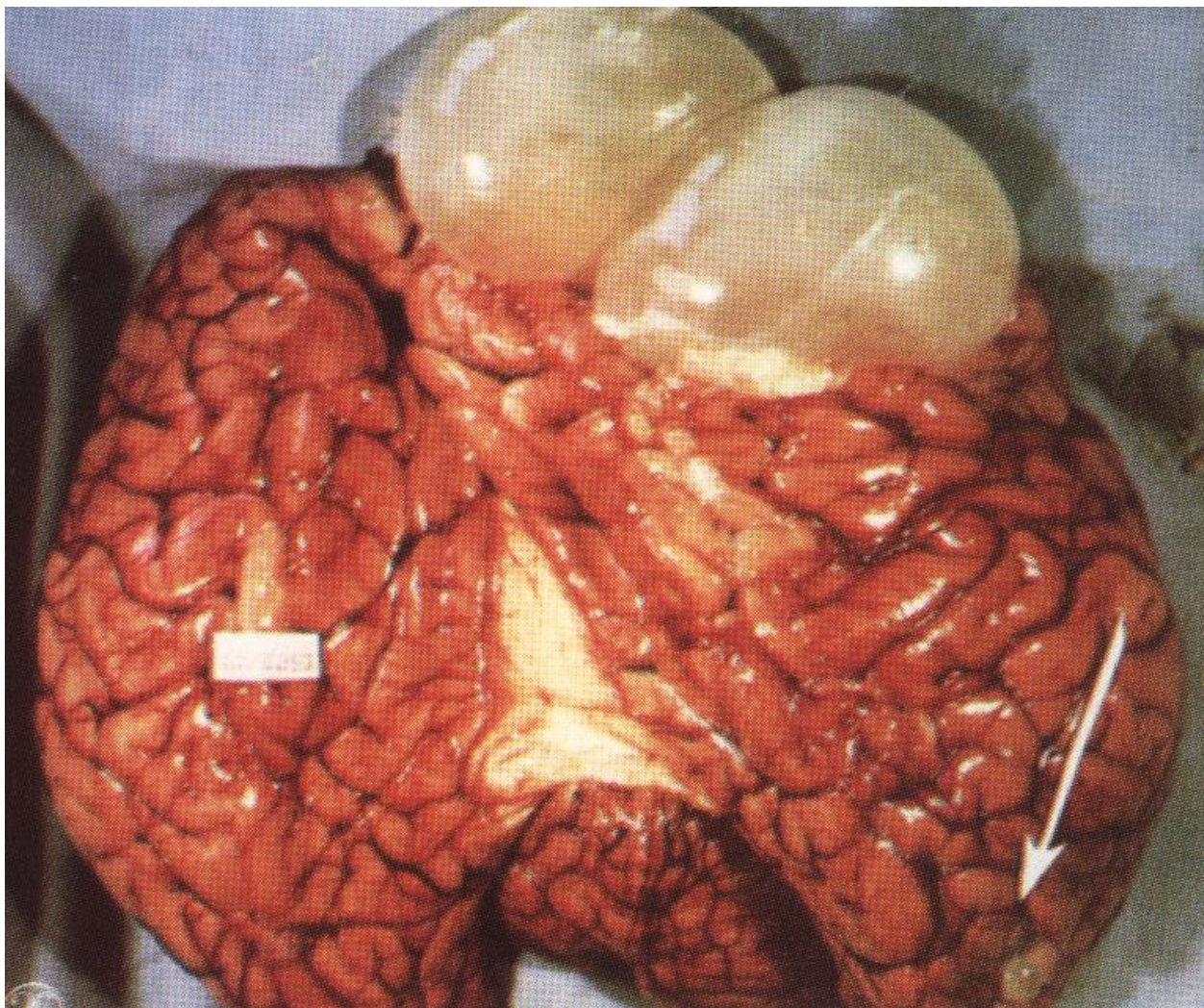
术前



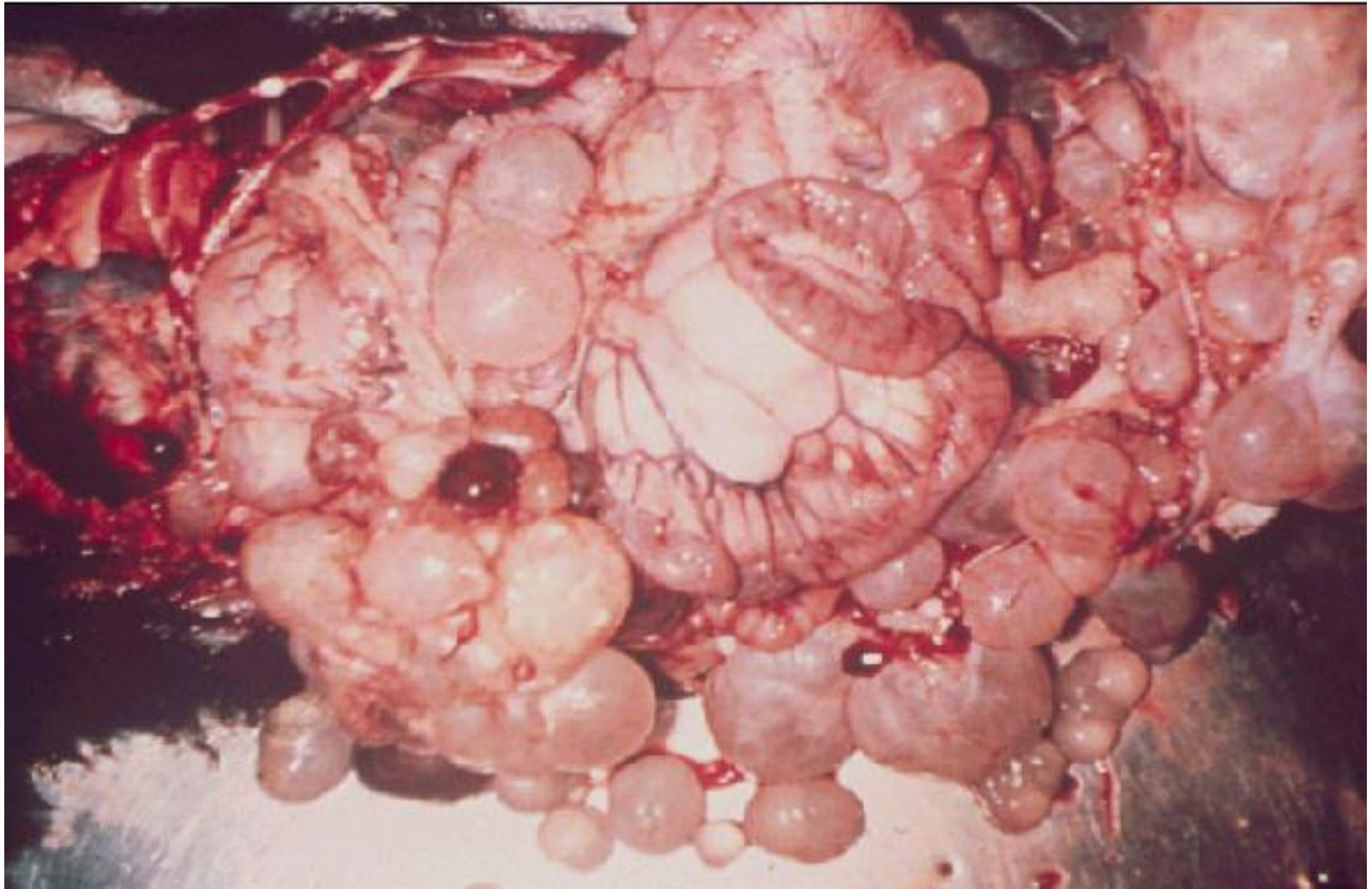
术后

眼包虫病患者照片

棘球蚴寄生在人体引起包虫病，其危害程度与棘球蚴的大小、数量以及寄生的部位而不同。寄生人体的部位以肝脏最多，也可寄生在肺、脑、眼、腹腔和骨等部位。



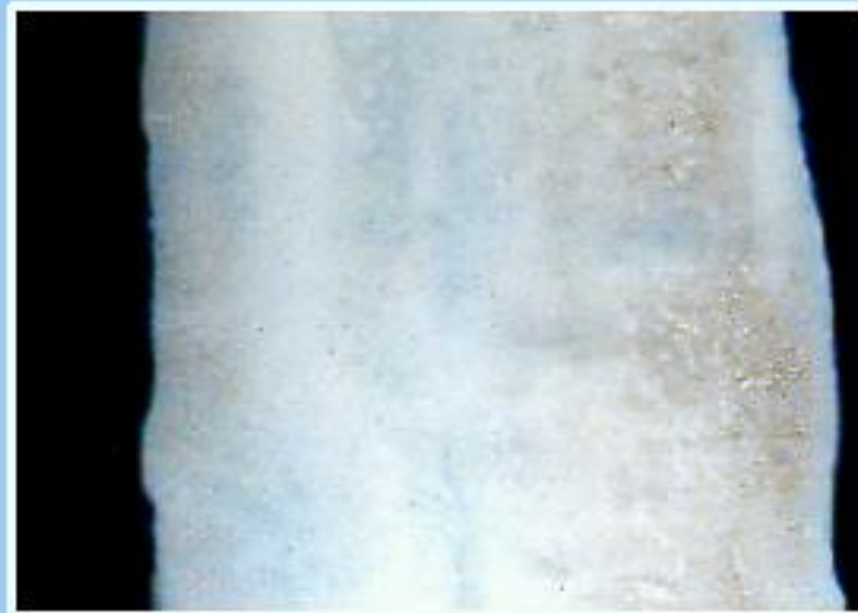
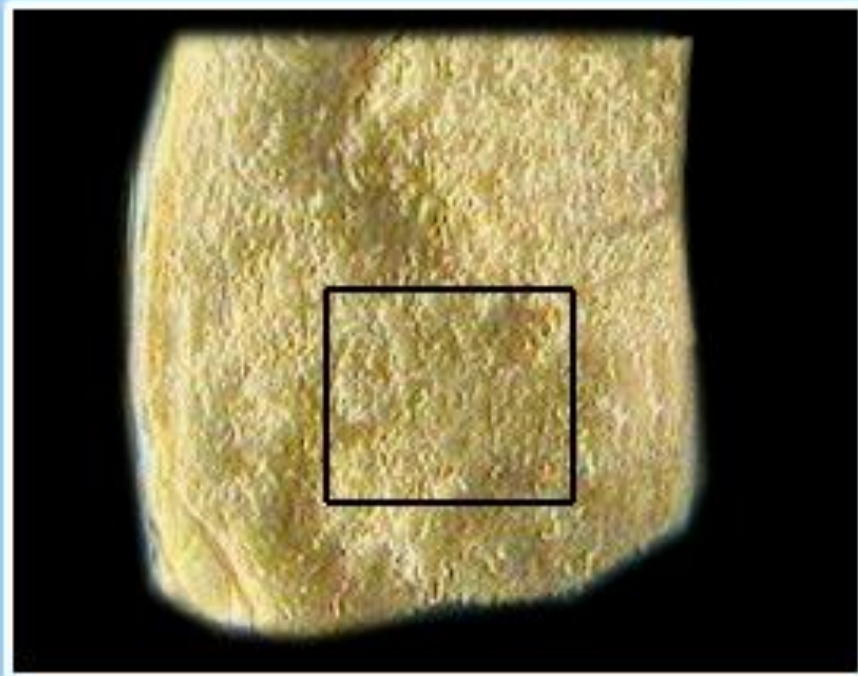
脑包虫病



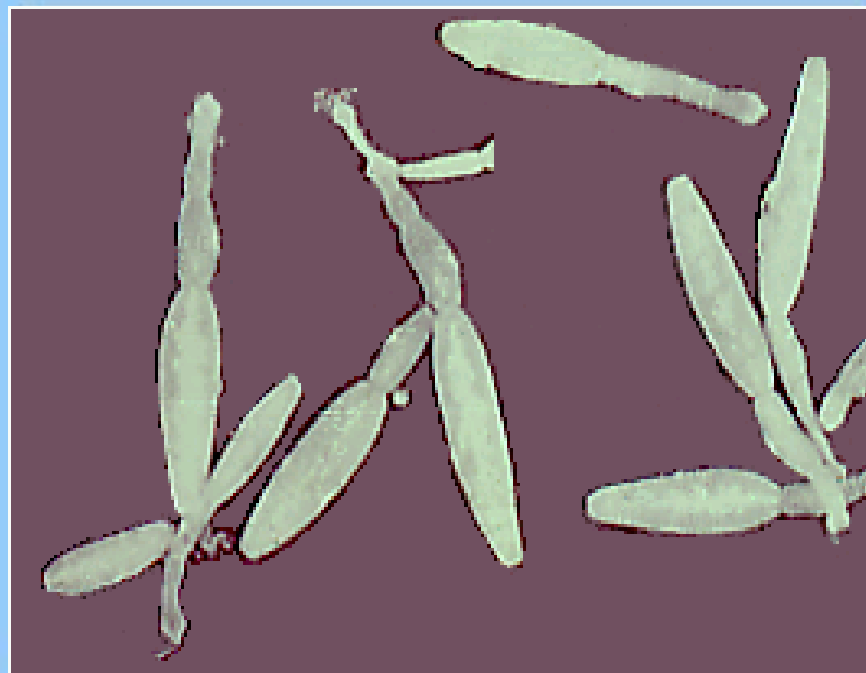
腹腔多发包虫病

棘球蚴寄生肝肺内病理标本





放大的虫体



感染的狗肠

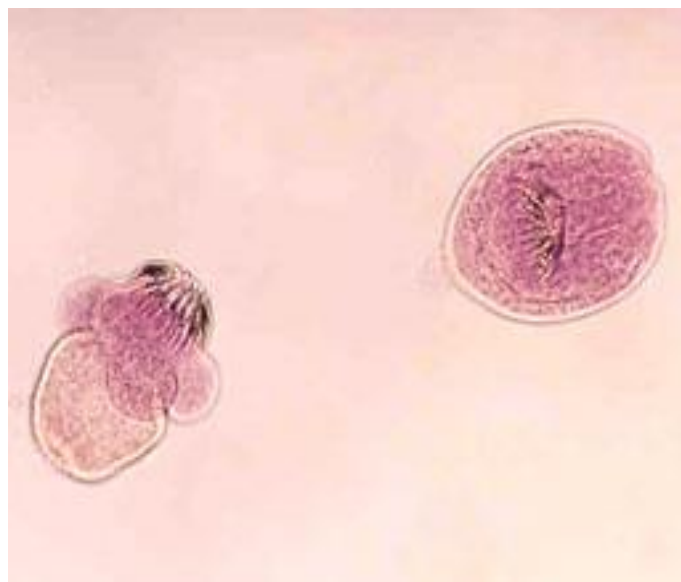
在肠腔的表面可见到大量的成虫，附着于肠粘膜，虫数多时，肉眼观察如一层绒毛。



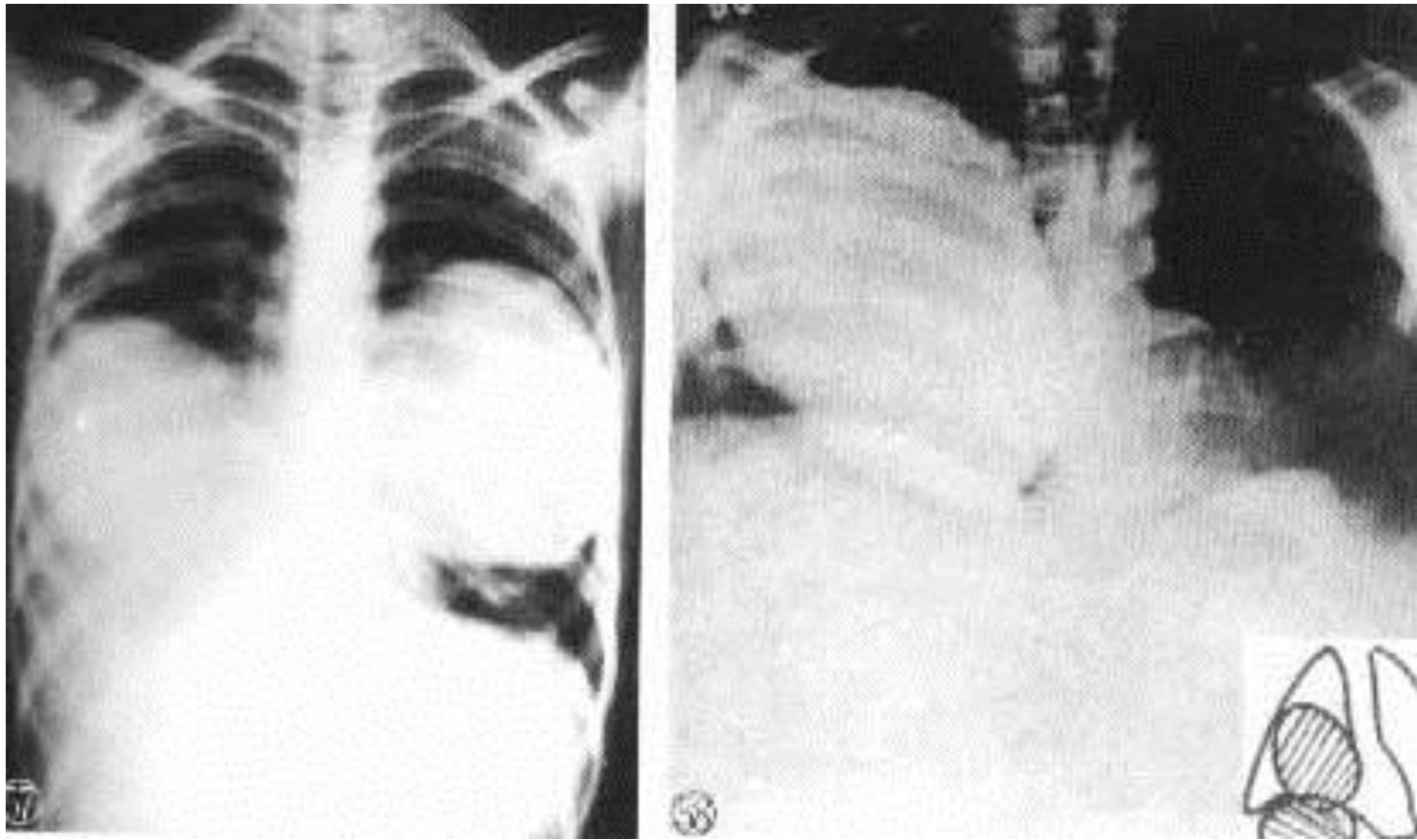
狗小肠壁上寄生的成虫

四、诊断

1. 询问病史
2. X线、B超、CT及同位素扫描等对诊断有帮助
3. 确诊以病原学为依据

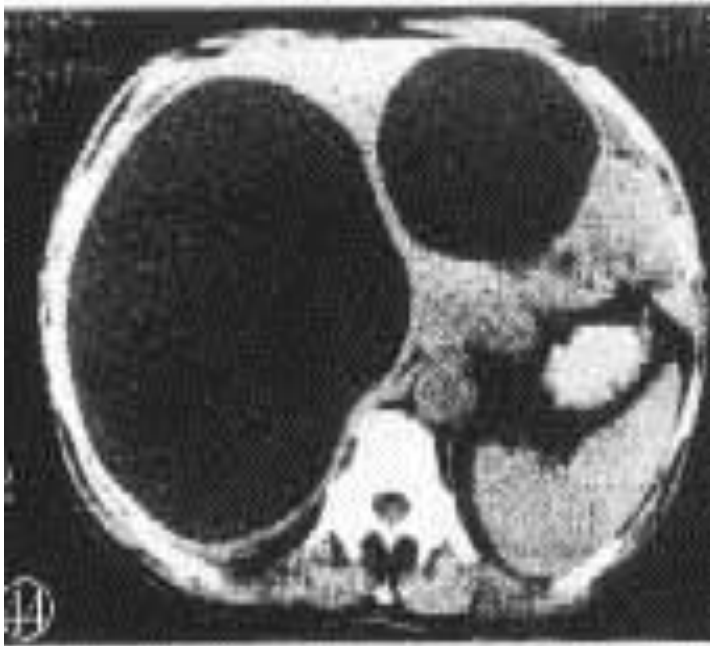


禁忌做棘球蚴囊肿穿刺！



肺包虫病

包虫病的CT检查



肝包虫病
(肝右叶2个包虫囊)

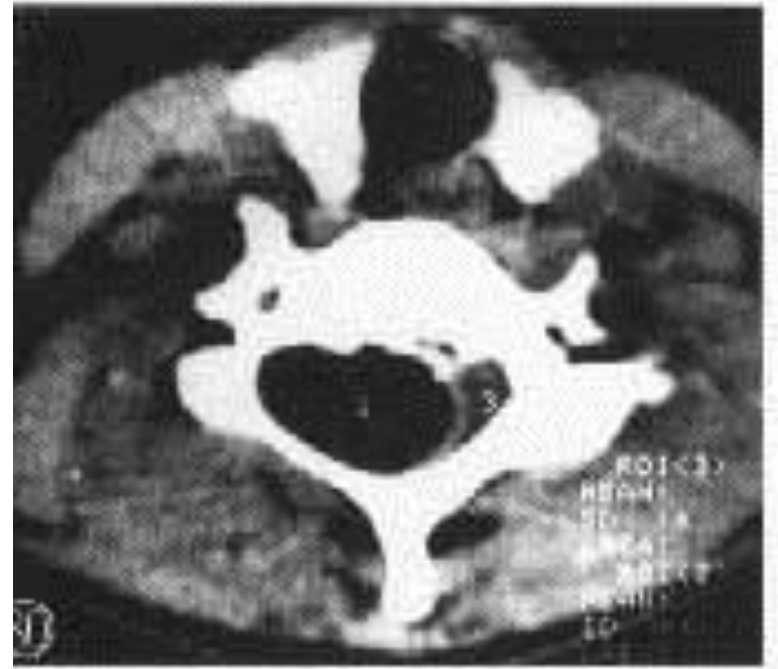


肝包虫病
(内有許多子囊，似葡萄狀)

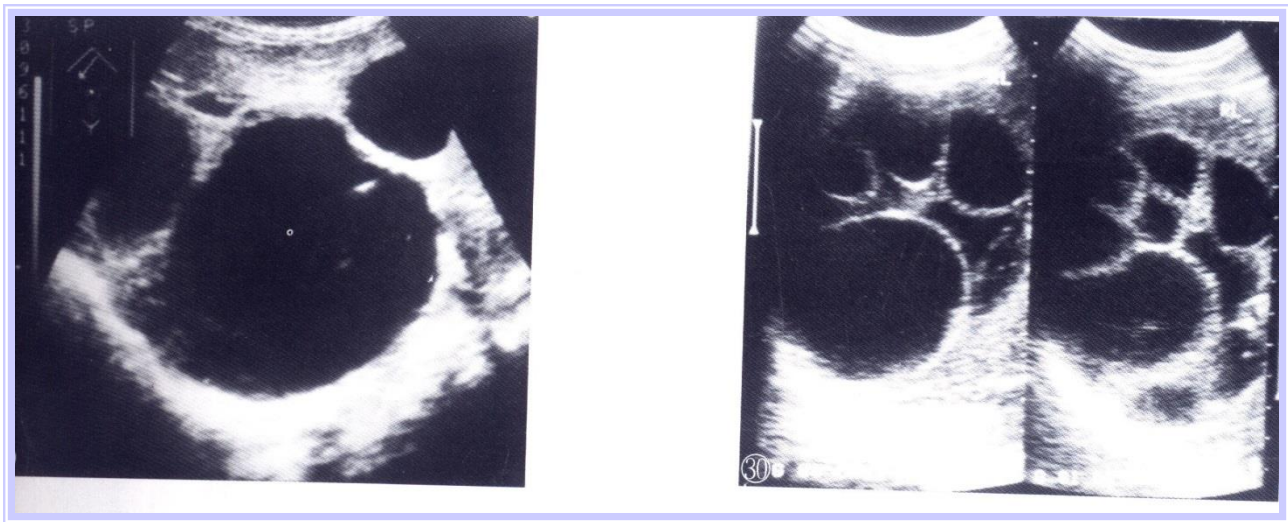
包虫病的CT检查



脑包虫病



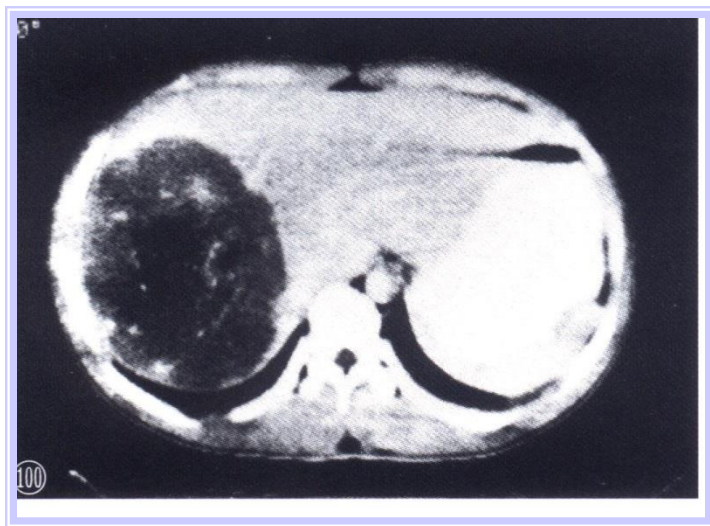
椎管包虫病



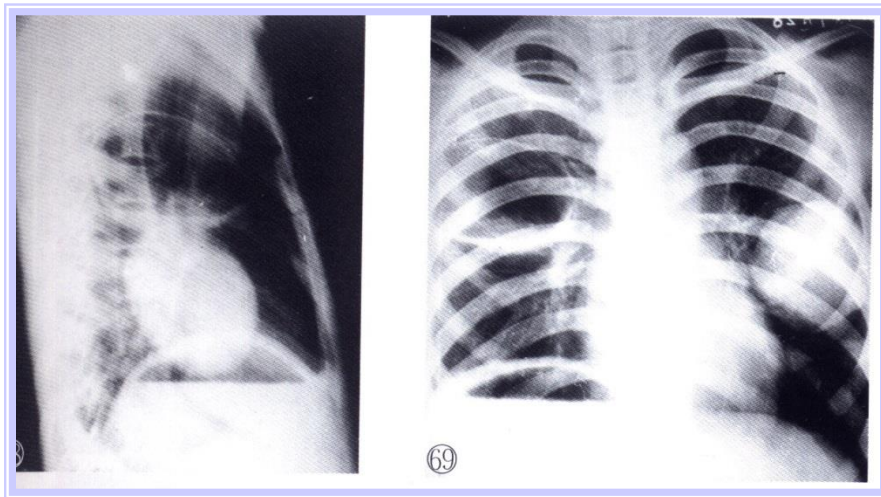
肝部B超检查



脑CT检查



肝部CT检查



胸部X光片

4. 免疫学试验是重要的辅助诊断方法

皮内试验

酶联免疫吸附实验 (ELISA)

对流免疫电泳 (CIEP)

间接血凝试验 (IFA)

■ 免疫诊断应采取综合方法

五、流行

1. 分布：世界各大洲牧区

我国主要流行于西、北部广大农牧区

23个省、市、区证实当地有感染的病人

2. 遗传株系：

(1) 森林型：北方株，主要在犬、狼和鹿之间
形成野生动物循环

(2) 畜牧型：欧洲株，主要以犬和偶蹄类家畜
之间循环为特点

我国：绵羊/犬循环，其次牦牛/犬循环

西北五省流行区人、畜的感染率：

人

绵羊

家犬

0.6-4.5%

3.3-9.0%

7-71%

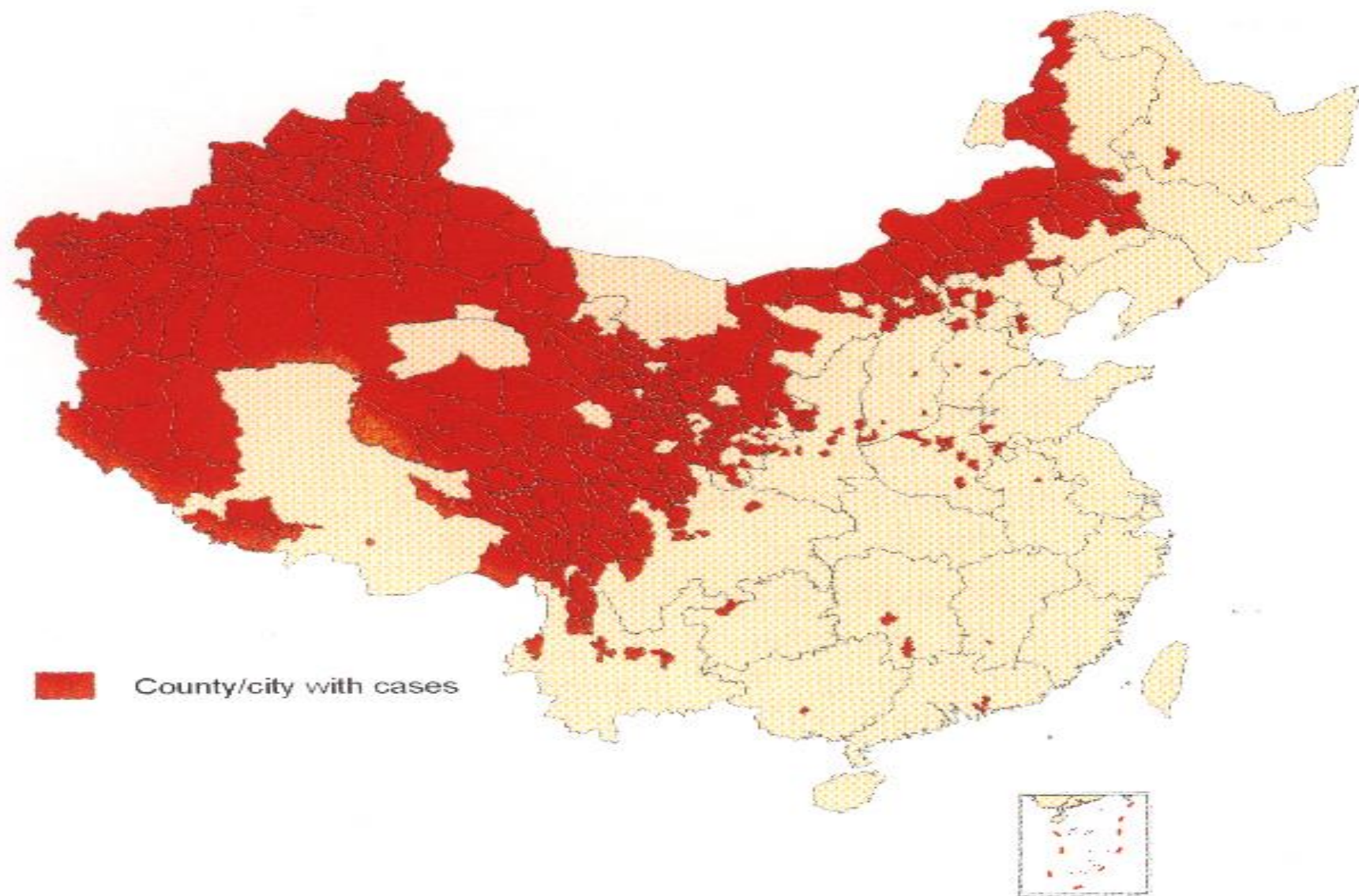


图 1-6-17 囊型包虫病的病例分布
Fig.1-6-17 Case distribution of cystic hydatidosis

3. 流行因素

(1) 虫卵对环境的严重污染

- 牧区犬感染通常较严重
- 虫卵对外界理化因子的抵抗力较强



(2)人与家畜和环境的密切接触

- 家犬——人
- 成人的生产活动
- 饮食

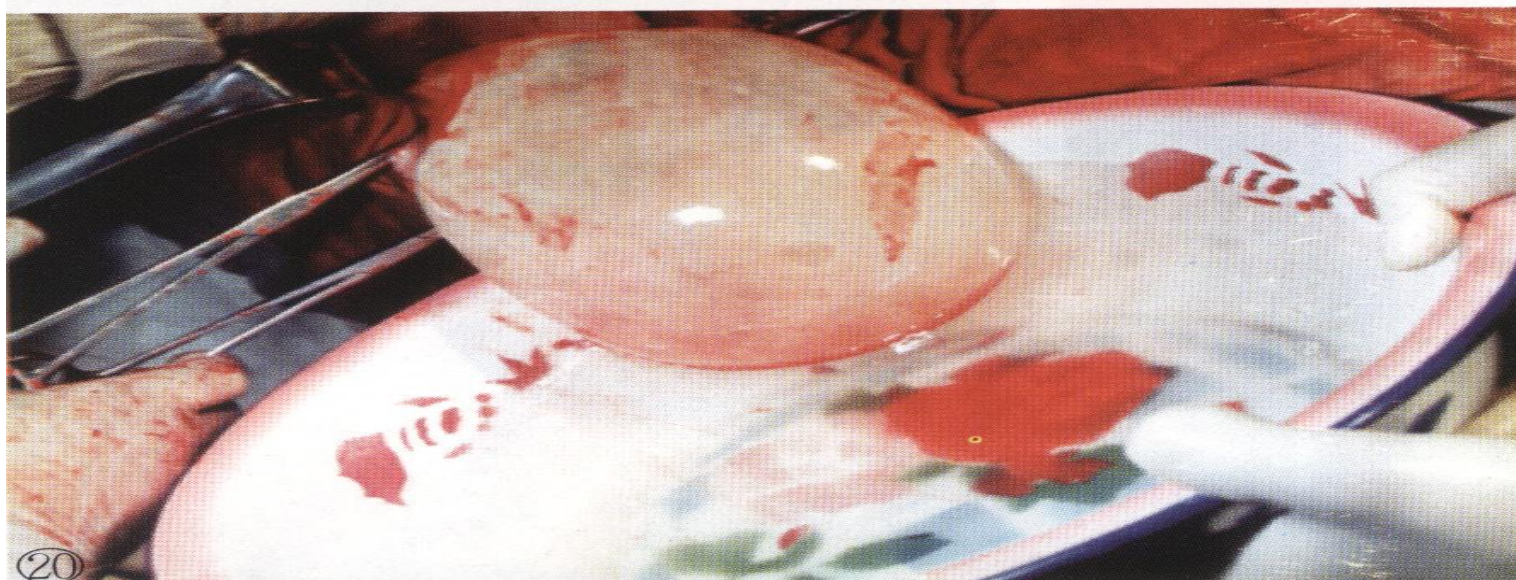
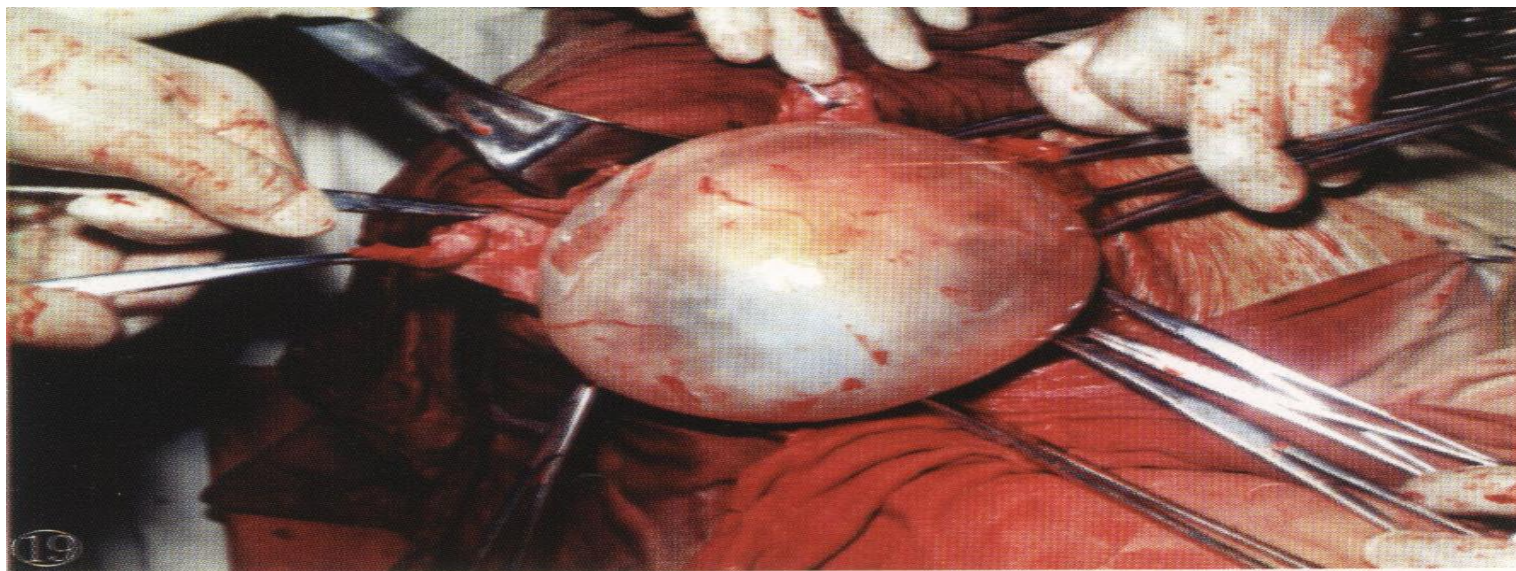
(3) 病畜内脏喂狗或乱扔

(4) 社会经济发展、 交往的增多



六、防治

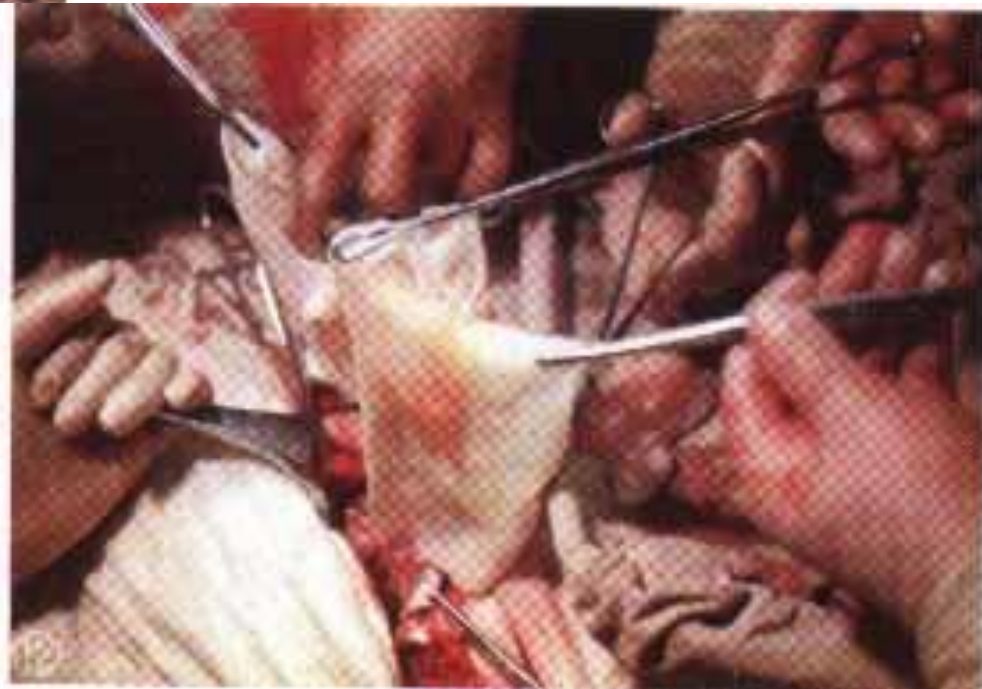
1. 加强宣传，杜绝虫卵感染
2. 结合法规强化人的卫生行为规范，加强对屠宰场和个体屠户的检疫，及时处理病畜内脏
3. 加强家犬、牧犬管理，定期驱虫
4. 人棘球蚴病的治疗：外科手术，阿苯达唑、吡喹酮等。





← 吸出包虫囊液

取出包虫囊壁 →





Thank you!