钩虫

十二指肠钩口线虫 (Ancylostoma duodenale)
简称为十二指肠钩虫，寄生于人的小肠。
美洲板口线虫 （Necator americanus）
简称为美洲钩虫，寄生于人的小肠。
锡兰钩口线虫 *(A. ceylanicum)* 偶尔寄生人体。
犬钩口线虫 *(A. caninum)* 偶尔寄生人体。
巴西钩口线虫 *(A. braziliense)* 引起幼虫移行症。

一 形态

十二指肠钩口线虫

美洲钩口线虫

1、成虫：体长约 1cm ，圆柱形，肉红色，死后乳白色，雄虫末端膨大成交合伞，雌虫尾部末端圆锥状。十二指肠钩虫头部和尾部均向背面弯曲呈“ c”形，美洲钩虫头部向背面弯曲，尾部向腹部弯曲成“ s”形。

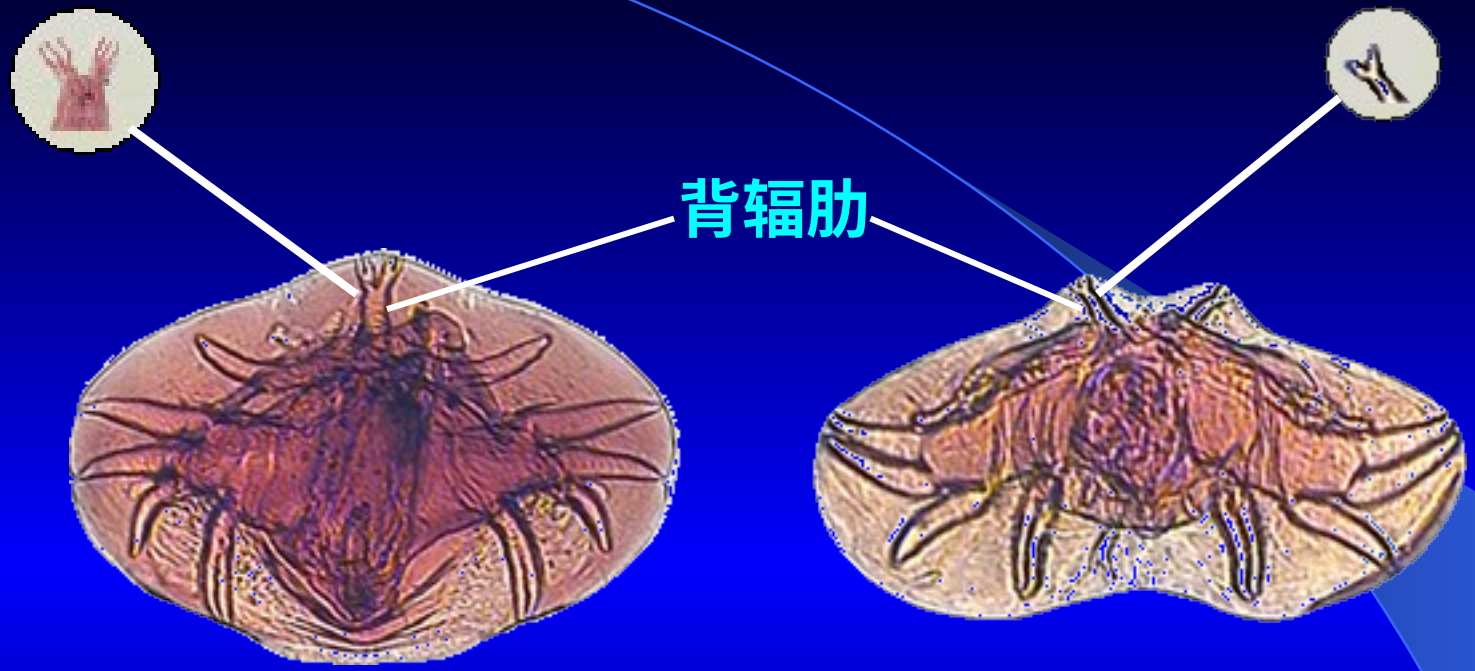
活钩虫

- 从患者肠道驱出的虫体，在体外活动的情况。

美洲板口线虫和十二指肠钩口线虫口囊

- 卡红染色：十二指肠钩虫口囊腹侧前缘有两对钩齿，美洲钩虫口囊腹侧前缘有半月形板齿一对。

钩虫雄虫交合伞

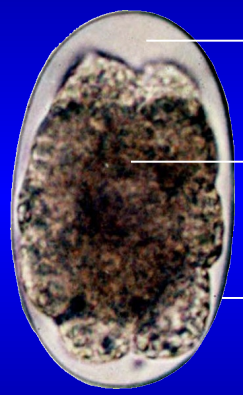


十二指肠钩口线虫　　美洲板口线虫

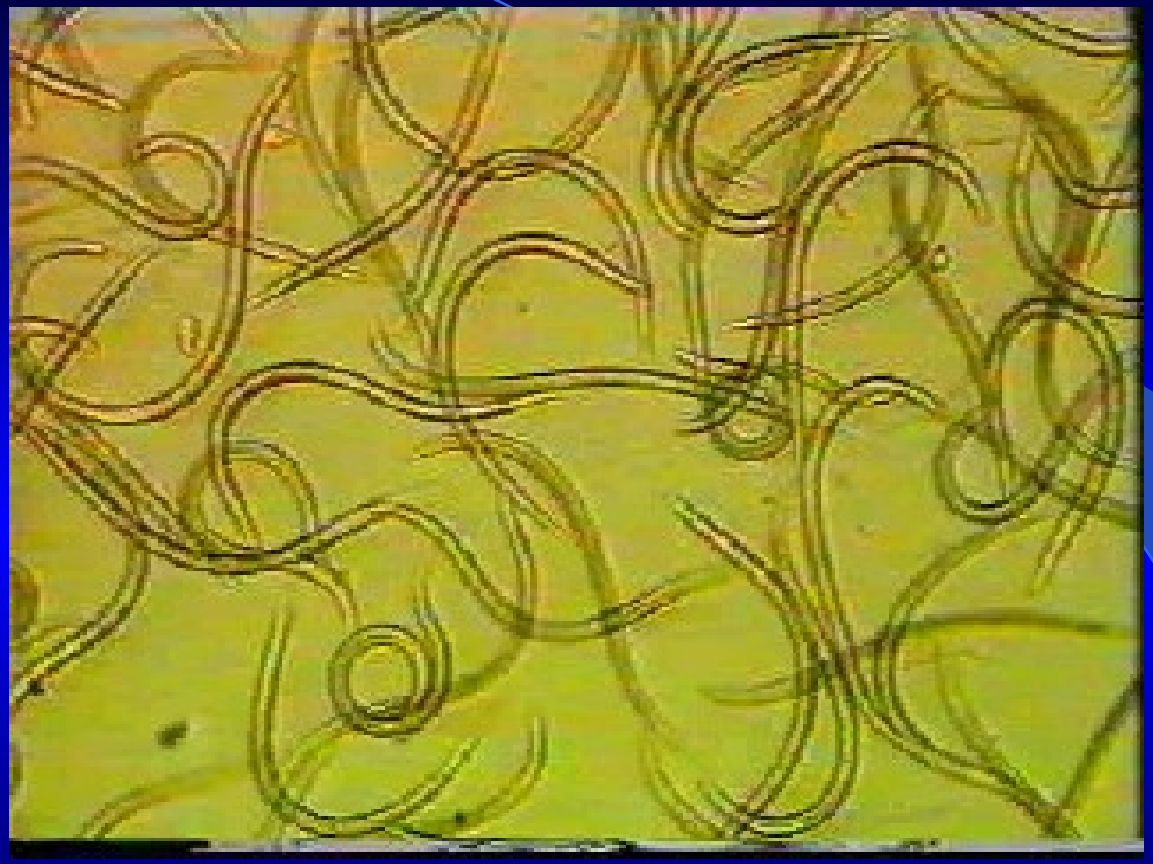
十二指肠钩虫交合伞中背辐肋远端分两支，每支再分三支。美洲钩虫交合伞中背辐肋基部先分两支，每支气管远端再分两小支。

虫卵

- 长椭圆形，中等大小。卵壳极薄，无色透明，新鲜粪便中虫卵内含 4~8 个细胞，卵壳于细胞之间有明显的空隙，若患者便秘或粪便放置过久，卵内细胞可继续为多细胞期。



活丝状蚴



丝状蚴前端圆、尾部尖，能作波浪起伏样的蠕动。

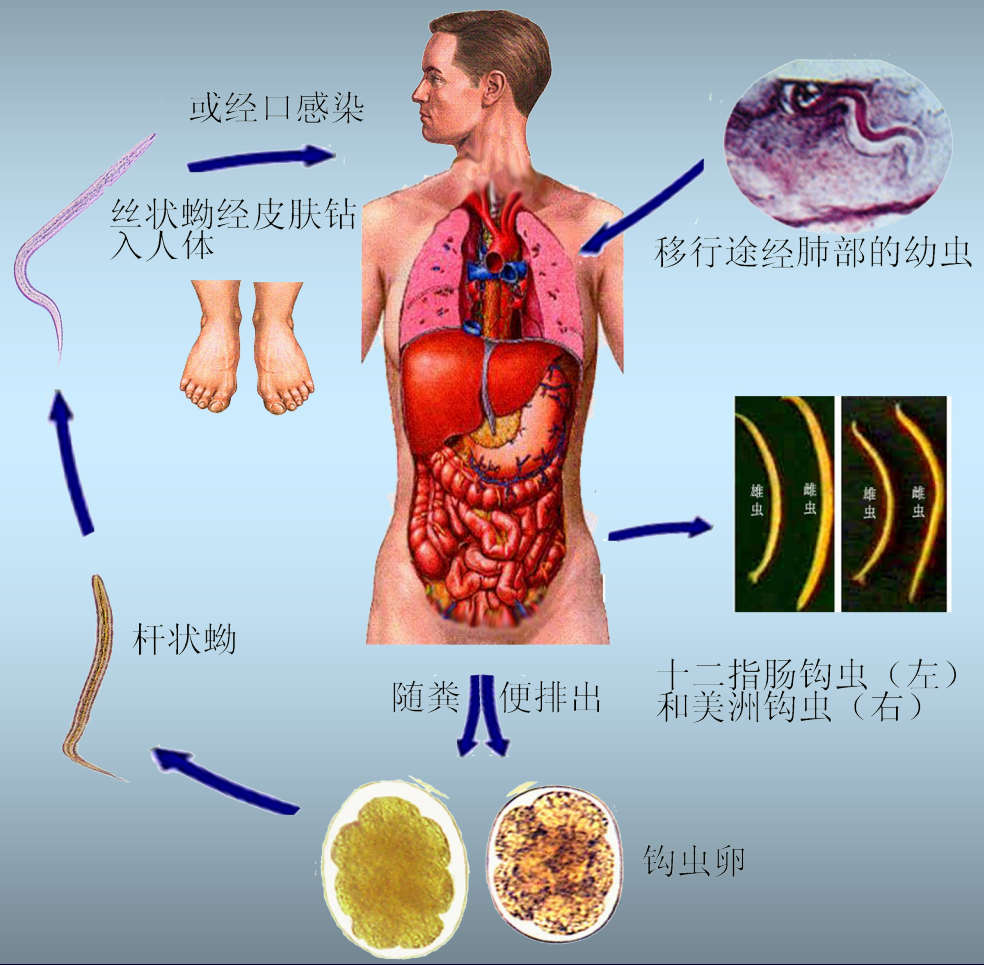
钩虫体内有三种单细胞腺体：

1）**头腺**：1对，主要分泌抗凝素及乙酰胆碱酯酶。抗凝素是一种耐热的非酶性多肽，具有抗凝血酶原作用，阻止宿主肠壁伤口的血液凝固，有利于钩虫的吸血。

2）**咽腺**：3个，其主要分泌物为乙酰胆碱酯酶、蛋白酶及胶原酶。乙酰胆碱酯酶可破坏乙酰胆碱，而影响神经介质的传递作用，降低宿主肠壁的蠕动，有利于虫体的附着。

3）**排泄腺**：1对，分泌物主要为蛋白酶，能抑制宿主血液的凝固。

二、生活史


或经口感染
丝状蚴经皮肤钻入人体
移行途经肺部的幼虫
雄虫
雌虫
雄虫
雌虫
杆状蚴
随粪便排出
十二指肠钩虫（左）和美洲钩虫（右）
钩虫卵

生活史要点：

1）成虫寄生在小肠上段，以口囊内的钩齿或板齿咬附肠粘膜，以宿主血液、组织液、肠粘膜为食。

2）感染阶段：丝状蚴（感染期蚴）。

3）感染方式：主要经皮肤感染，还可经口和粘膜感染，另外还发现母体内的幼虫通过胎盘侵入胎儿现象，有报道经乳汁感染。

4）幼虫需经移行才能发育成成虫，移行途径：皮肤—小血管或淋巴管—右心—肺、肺微血管、肺泡—支气管—咽—小肠。

5）此外钩蚴有“迁延移行现象”：指十二指肠钩虫的钩蚴经皮肤感染人体后，部分在进入小肠之前，可滞留于某些组织中达很长时间，此时，虫体发育缓慢或“暂停发育”，在受到某些刺激后，才陆续到达小肠发育成熟。犬钩虫也存在上述情况，但未发现美洲钩虫迁延移行现象。

6）还有试验证明某些动物（猪、狮、犬、灵猫、猴、猩猩、犀牛）可作为钩虫的转续宿主。

三、致病

- 人体感染钩虫后是否出现临床症状与钩蚴侵入皮肤的数量、成虫在小肠寄生的数量有关，也与人体的健康状况、营养条件及免疫力有关。
- **钩虫感染**（hookworm infection）：在粪便中可检获虫卵，但无任何临床症状。
- **钩虫病**（hookworm disease）：既有钩虫感染，又有临床症状和体征。
- 钩虫病的临床表现可分三个时期，即由幼虫引起皮肤（或粘膜）**侵袭期**、肺部**移行期**和成虫在肠道**寄生期**（此期危害最严重）。

1．幼虫所致病变及症状

（1）钩蚴性皮炎（dermatitis caused by hookworm larvae）：感染期蚴钻入皮肤后，数十分钟内患者局部皮肤即可有针刺、烧灼和奇痒感，出现充血斑点或丘疹，1-2 日内 出现红肿及水疱，搔破后可有浅黄色液体流出。若有继发细菌感染则形成脓疱，最后经结痂、脱皮而愈。俗称为“粪毒”或“地痒疹”. 能自愈，病程 2-3 周。

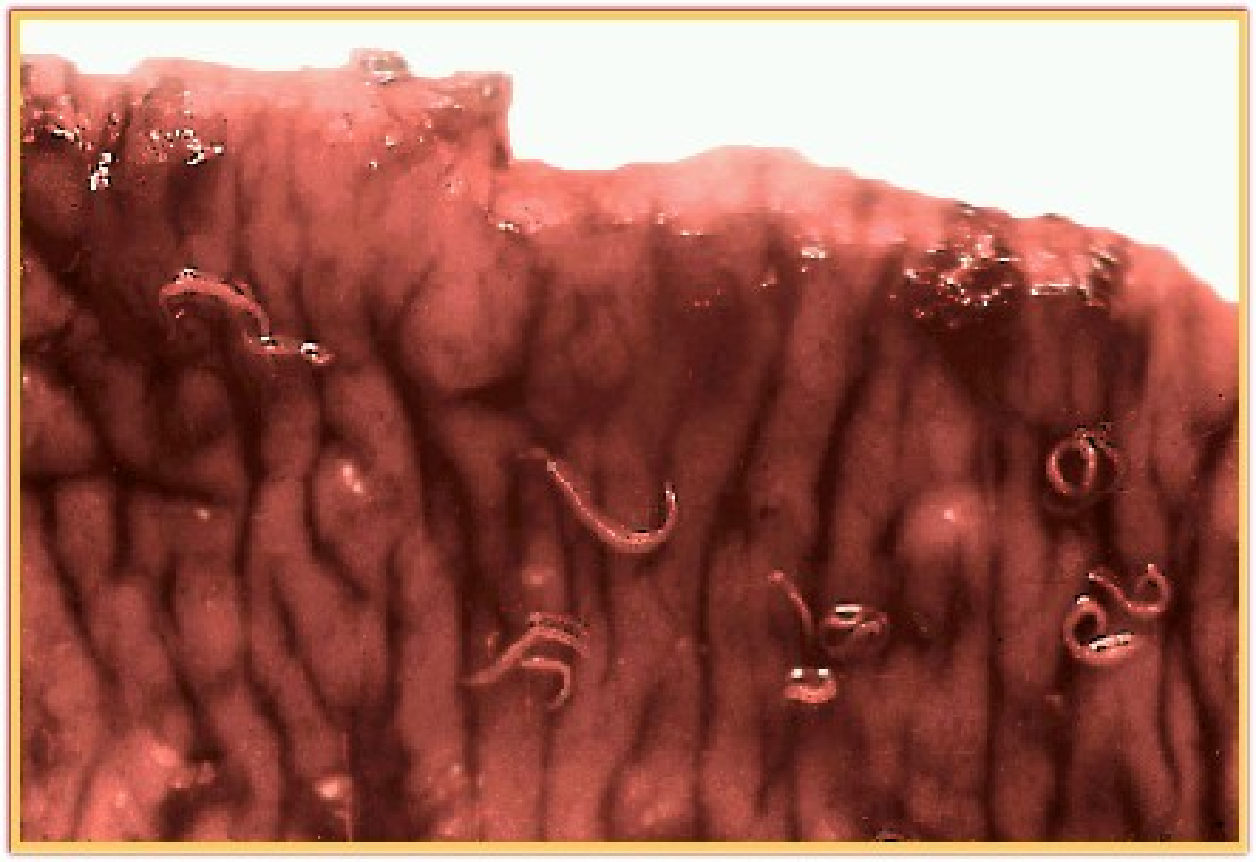
（2）呼吸道症状 (symptoms in respiratory system)：急性钩蚴感染，钩蚴移行至肺，穿破微血管可引起出血及炎症细胞浸润，患者出现阵发性咳嗽、血痰及哮喘。

2、成虫所致病变

- 成虫为主要致病阶段

（1）贫血 (anemia)：慢性失血，铁和蛋白质不断耗损，再加上患者营养不良，血红蛋白合成速度比细胞新生速度慢，则使红细胞体积变小、着色变浅，引起低色素小细胞性贫血。贫血症状：皮肤蜡黄、粘膜苍白、眩晕、乏力甚至心慌等。偶尔会出现消化道大出血。

感染钩虫的狗肠



- 钩虫以口囊附着于肠粘膜上。

皖南医学院

引起慢性失血的原因

a. 吸血：以钩齿或板齿咬附肠粘膜吸血。

b. 渗血：钩虫吸血时，头腺分泌抗凝素，使伤口血液不易凝固。自咬附部位粘膜伤口渗出的血液量与吸血量大致相当。

c. 虫体不断更换咬附部位：原伤口在凝血前仍可继续渗出少量血液。

d. 虫体活动造成组织、血管的损伤，也可引起血液的流失。

2、成虫所致病变

（2）腹泻：钩虫病早期可出现消化道功能紊乱，如恶心、呕吐、腹泻等症状，所出现的腹泻呈粘液样或水样便。易被误诊。

（3）异嗜症：少数患者有“异嗜症”(allotriophagy)，喜食生米、茶叶、碎纸、木屑、破布、煤渣、泥土、瓦片、炉灰等，可能是一种神经精神变态反应，似与铁的耗损有关，若给患者服用铁剂后，症状可自行消失。

（4）婴儿钩虫病(infantile hookworm disease)：最常见的症状为解柏油样黑便，腹泻、食欲减退。导致婴儿严重感染的是十二指肠钩虫。

四、实验诊断

粪便检查以检出钩虫卵和孵化出钩蚴是确诊的依据

常用的方法有：

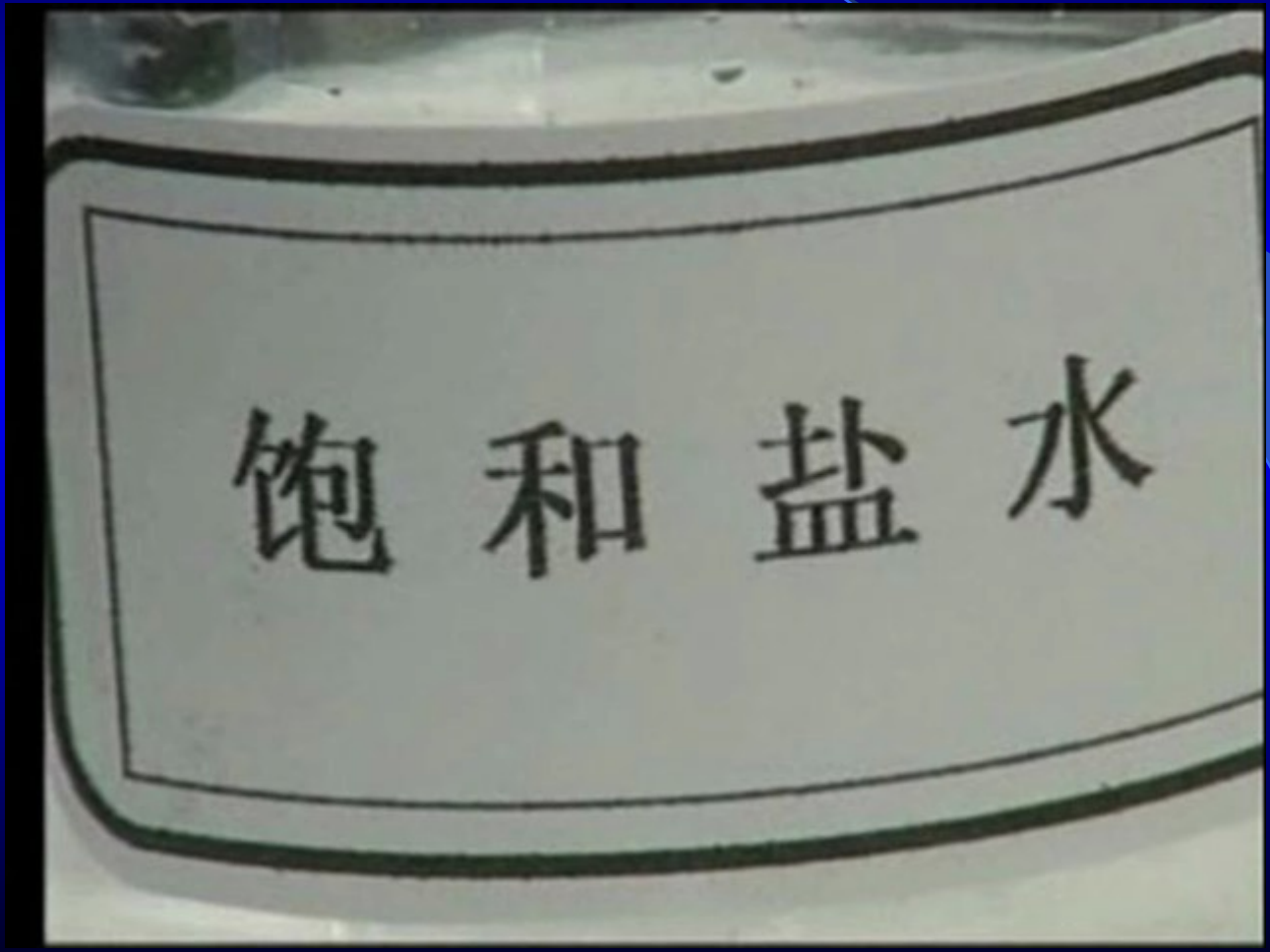
（1）直接涂片法

（2）饱和盐水浮聚法

（3）钩蚴培养法（可鉴定虫种）

免疫诊断多在钩虫产卵前进行，并结合病史进行早期诊断。

饱和盐水漂浮法



五、流行

- 呈世界性分布。钩虫病患者和带虫者是钩虫病的传染源。

六、防治

1、治疗病人和带虫者，控制传染源：阿苯达唑（400mg/次，连服3天）和甲苯咪唑（100mg/次，一天两次，连服3天）。两种药物并服可提高疗效，如赛特斯片剂。患者贫血严重时服用铁剂以纠正贫血，补充蛋白质和维生素C等使其恢复劳动力。

2、管理好粪便，粪便进行无害化处理。

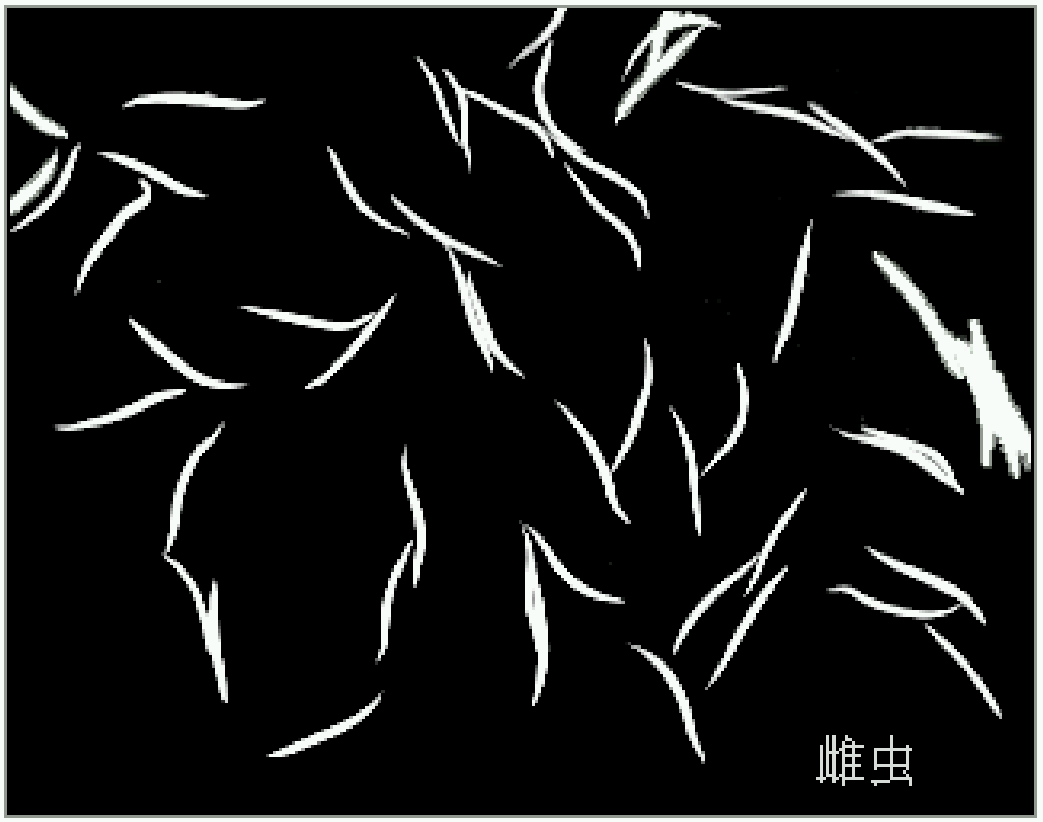
3、加强个人防护，预防感染：涂抹软膏防护，如1.5%右旋咪唑硼酸酒精或15%噻苯咪唑软膏。

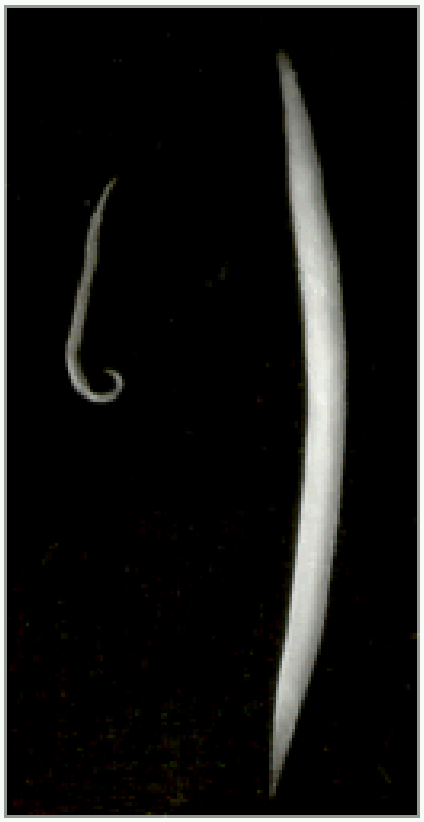
蠕形住肠线虫
Enterobius vermicularis

蠕形住肠线虫又称蛲虫。成虫寄生于人体肠道的回盲部，可引起蛲虫病。

皖南医学院

一、成虫形态



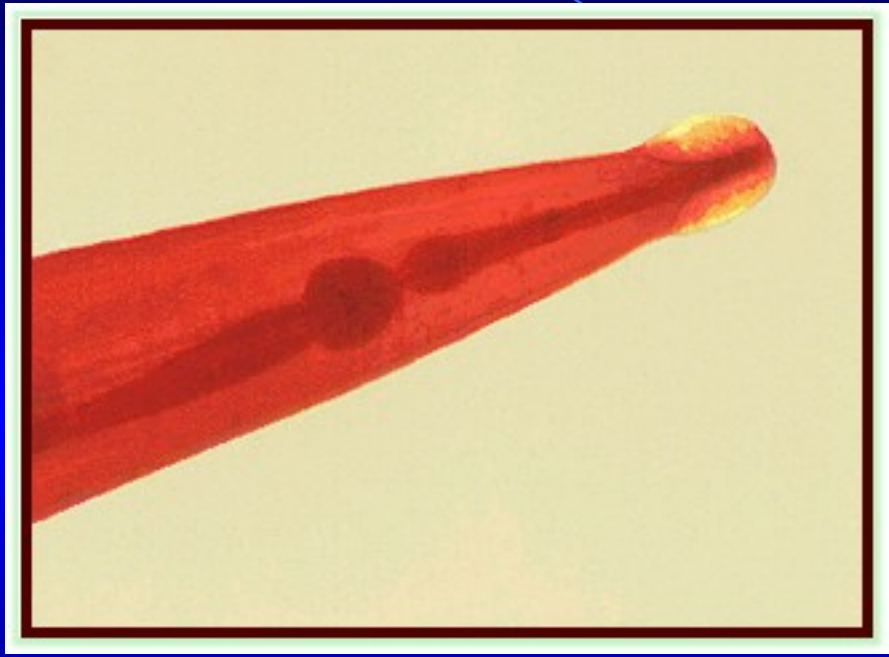


成虫：乳白色，虫体细小，雄虫肉眼仅能看起来到，尾部向腹面卷曲。雌虫较大，尾部尖直而透明，细长似针。

活成虫

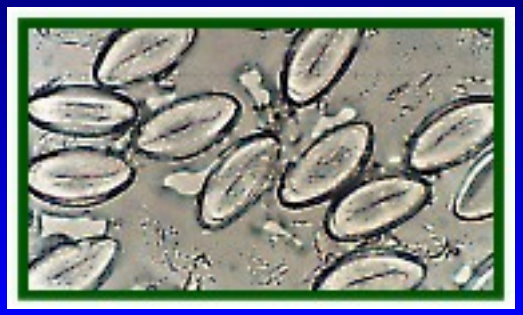
活蛲虫： 蛲虫成虫从患儿的肛门中爬出。

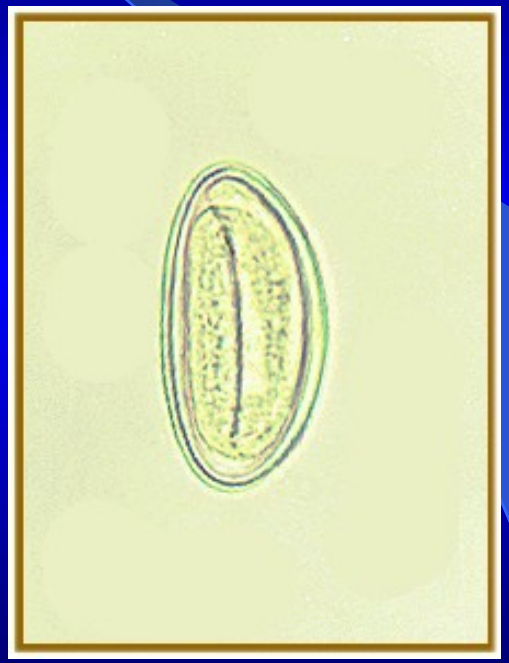
雌虫头部



雌虫头部：头端角皮膨大，形成头翼。咽管末端呈球形。

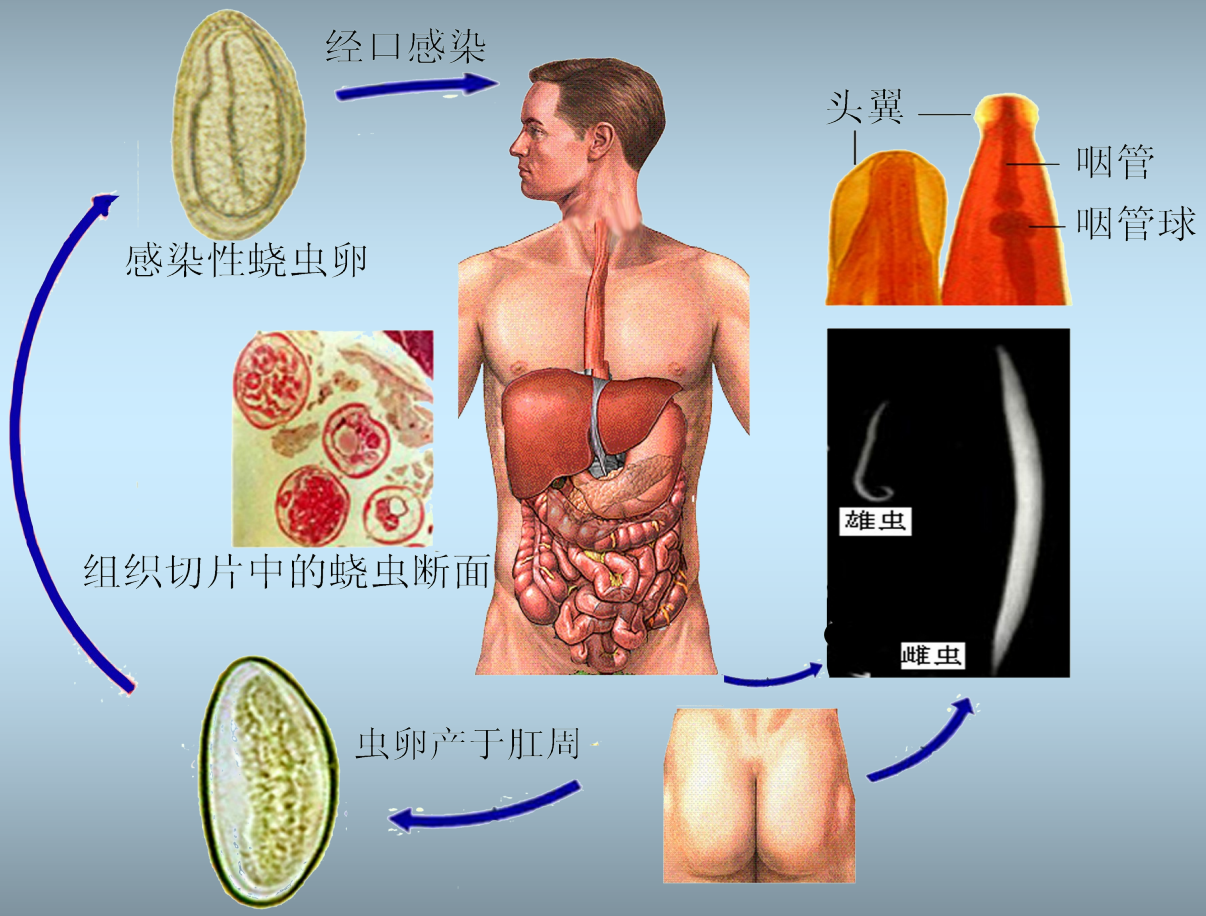
二、虫卵





- 虫卵：无色透明，窄长形，一侧平，另一侧稍凸出，卵壳由二层壳质组成。卵内含有一条幼虫。

二、生活史



生活史要点

1、寄生部位：盲肠

2、感染期：感染期卵

3、感染途径：经口

4、成虫寿命： 2~4 周

5、感染方式：

肛门 -- 手 -- 口

三、致病

- 蛲虫雌虫在肛周的爬行、产卵刺激肛门及会阴部皮肤，引起皮肤搔痒，是蛲虫病的主要症状。
- 搔痒时抓破皮肤，常可引起继发感染。
- 患者常有烦躁不安、失眠、食欲减退、消瘦、夜惊、夜间磨牙等症状。
- 长期反复感染，会影响儿童的身心健康。
- 蛲虫异位寄生可形成以虫体或虫卵为中心的肉芽肿病变，造成严重损害。

三、致病

1． 蛲虫性阑尾炎 蛲虫可钻入阑尾，引起阑尾炎。

2． 蛲虫性泌尿生殖系统和盆腔炎症

- 雌虫经阴道、子宫颈逆行入子宫和输卵管，可引起阴道炎、子宫颈炎、子宫内膜炎、输卵管炎及输卵管脓肿，甚至并发输卵管穿孔。侵入尿道，可出现尿道炎、膀胱炎。
- 有腹腔、腹膜、盆腔、肠壁组织、肝、肺、前列腺等处异位寄生的报道。
- 还有蛲虫感染引起蛲虫性哮喘和肺部损伤等异位损害的报道。

四、实验诊断

- 肛门拭子法中的透明胶纸法
- 在肛周取材查虫卵
- 实验诊断应在清晨排便前进行。
- 在粪便内检获成虫或在患儿睡后查看肛周附近有无爬出的雌虫也可确诊，一般在入睡 1~3 小时后进行。

肛门拭子法

五、流行

- 蛲虫感染遍及全世界。我国人群感染也较普遍，尤其在幼儿园等集体生活的儿童感染率更高。
- 我国儿童感染率在 40 %以上，平均为 30.4 %，个别地方可高达 90 %以上。
- 蛲虫感染的人是惟一的传染源

感染的主要方式有：

① 肛门 - 手 - 口的自体外重复感染。蛲虫卵的抵抗力较强，在室内可存活 3 周左右，

② 接触感染和吸入感染，可通过虫卵污染玩具、用具等间接经口感染。此外还可通过吸人散落在尘土中的虫卵而传播。

- 以上因素是造成人体自身反复感染和相互感染的主要途径和原因。

六、防治原则

- 做好宣传教育，讲究公共卫生，家庭卫生及个人卫生。
- 教育儿童养成不吸吮手指，勤剪指甲，饭前、便后洗手的良好卫生习惯。
- 夜间睡眠不穿开裆裤，定期烫洗被褥，或用 0.05 %碘液清洗玩具及其它用具 1 小时，即可杀死虫卵。
- 对托儿所、幼儿园儿童应定期普查普治。
- 常用的治疗药物有阿本哒唑（ 100~200mg/ 次，隔周一次，连续三次）或甲苯咪唑（ 100mg/ 次，每天一次，连服 2 天）。用蛲虫膏、 2 %白降汞软膏或龙胆紫涂于肛周有止痒与杀虫作用。