

人体寄生虫学

实验指导

(供医疗、骨针、中西医结合专业)

福建中医学院
寄生虫学组编

实验注意事项

- 一、实验前，先预习这次实验的内容提要。实验时应保持肃静。
- 二、实验过程中不得擅自移动示教标本，如有图像不清晰，细心调节显微镜的细调节器，并参照有关图像。不要推动推进器，以免影响其他同学观察。大型标本也不要擅自移动。
- 三、实验完毕，值日生应整理好标本，应放在指定的地方，并做好室内卫生。
- 四、爱护公物，特别贵重仪器，使用时要注意仪器性能，如有损坏仪器、标本应立即报告老师。
- 五、实验时要严格按照操作规程，严防感染。
- 六、作业应在规定时间内完成，用铅笔绘图，说明问题要求简单扼要，字迹清楚，图象能选择较典型，画时力求正确客观。

目 录

一、光学显微镜的使用。

二、实验一、线虫、(二学时)

1. 似蚓蛔线虫(蛔虫)

2. 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫。(钩虫)

3. 蠕形住肠线虫(蛲虫)。

4. 毛首鞭形线虫(鞭虫)。

5. 班氏吴策线虫(班氏丝虫)和马来布鲁线虫(马来丝虫)。

三、实验二、吸虫、绦虫、原虫(二学时)

1. 华枝睾吸虫(肝吸虫)

2. 布氏姜片虫(姜片虫)。

3. 卫氏并殖吸虫(肺吸虫)。

4. 日本裂体吸虫(日本血吸虫)。

5. 链状带绦虫(猪带绦虫)。

6. 肥胖带吻绦虫(牛带绦虫)。

7. 溶组织阿米巴、结肠阿米巴。

8. 毛滴虫。

实验三、原虫 (二学时)

1. 恶性疟原虫。

2. 间日疟原虫。

前 言

人体寄生虫学和微生物学一样，也是医学病原学的一门学科，是一门独立的医学基础课。它主要是研究寄生虫的形态、生活史、生态。认识寄生虫病的发生与流行，控制与消灭的基础理论与原则。从而为防治寄生虫病提供科学理论依据。根据本专业对寄生虫学的教学要求，在实验时数少的情况，为了解决内容多、范围广的矛盾，又要让同学掌握基本知识、机能，我们采取多看、有关实验操作方法多采用讲授为王。

光学显微镜的使用

实验过程中，常用的实验仪器是显微镜。现将使用方法及注意点，扼要说明如下：

(一) 使用方法：

使用显微镜时，先将反光镜调向光源，继用聚光器调节光的强度，使强度适当而照明均匀，然后将标本置于载物台上，先用低倍镜观察，用粗调节螺旋调节至能看到物象，再用细调节螺旋调节使物象更加清晰。

如换高倍镜观察时，可将待观察的部分移至视野中央，先用低倍镜调至焦点，再旋换高倍镜，用细调节器调节，镜检时，用左眼观察，并自然张开右眼，养成双眼同时并用的习惯。如使用油镜，先用低倍镜观察物象，然后转开低倍镜，在玻片上加上一滴油，旋换油镜慢慢地将镜头向下转（或载物台向上转），眼从侧方观察，使油镜浸入油中，轻轻地触到玻片即止（注意当心压碎玻片），然后一边观察一边用细调节器调节，直至观察物象清晰为止。

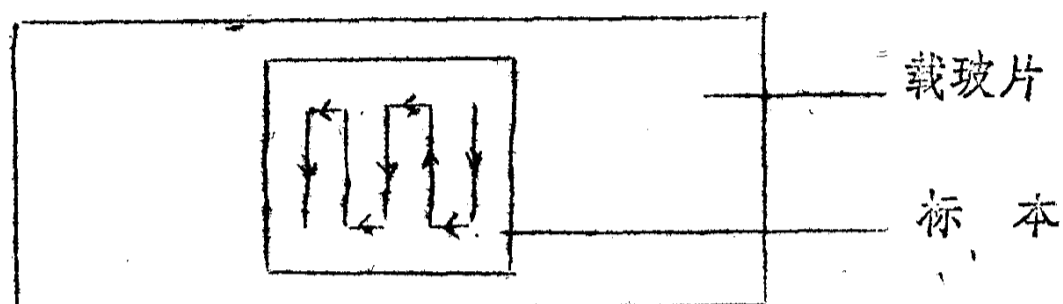
(二) 放大倍数的计算：

一般显微镜的放大倍数，已在镜头上表明如接目镜标注 $5\times$ 、 $8\times$ 、 $10\times$ 、 $15\times$ 。接物镜 $10\times$ 、 $45\times$ 、 90 或 $100\times$ 。低倍镜刻注 10° 高倍镜注 45 、油镜注 90 或 100 。计算放大倍数即按目镜 \times 接物镜如低倍镜的放大倍数 $10\times 10 = 100$ 即放大 100 倍。高倍镜放大倍数 $45\times 10 = 450$ 倍。油镜的放大倍数即 $100\times 10 = 1000$ 即放大 1000 倍。

(三) 显微镜下观察标本的方法

1. 不论是血片标本或粪便涂片标本，观察时为了避免遗漏，必须按顺序移动视野有条不紊地进行。一般把视野先移到标本的右上方或左上方，依次向下向左或向右顺序观察。

如图：



2. 用高倍镜观察标本，如是粪便标本要盖上盖玻片，以免镜头直接接触粪便损害镜头。

3. 用低倍镜时，光源不要太强，一般一边观察一边调节聚光器使物象最清晰。如用高倍镜或油镜光源要充足，除调节光源光圈外，还要调节聚光器。

4. 显微镜使用完毕，检查好部件，做好整洁卫生。

实 验 一

(一) 预习提要

1. 线虫成虫的形态特点，特别是十二指肠钩虫和美洲钩虫的鉴别要点。
2. 线虫虫卵和丝虫微丝蚴在光学显微镜下的大小、形状、颜色、卵壳、内容物的特点，特别是马来微丝蚴和班氏微丝蚴的鉴别要点。
3. 几种线虫的生活史异同点，特别是感染期、感染途径、寄生部位，以及对人体的危害性（包括临床常见的并发症）。

(二) 目的要求

1. 对蛔虫卵、钩虫卵、鞭虫卵、蛲虫卵和二种微丝蚴在光学显微镜下能熟练掌握它们的形态特点、颜色、大小、内容物，特别是二种微丝蚴及蛔虫未受精卵的鉴别要点。
2. 掌握几种检查方法
 - a. 直接涂片法（即临床上粪便常规检查法。）
 - b. 饱和盐水漂浮法。
 - c. 钩蚴培养法。
 - d. 微丝蚴的检查方法。
3. 认识几种线虫成虫的形态特点。

目 内容

几种线虫虫卵比较表

虫 卵	大 小	颜 色	形 态	卵 壳		内 容 物
				厚 薄	其 他	
受 精 蛔虫卵	中	黄棕色	椭圆形	厚	有凹凸不平 蛋白膜	一个卵细胞
未受精 蛔虫卵	中	棕黄色	长椭圆形	厚	比受精卵蛋白 膜较薄	大小不等屈 光颗粒
钩虫卵	中	无色	椭圆形	薄		分裂的细胞
烧虫卵	小	无色	柿核形	厚	一侧平坦 一侧隆起	幼 虫
鞭虫卵	小	黄褐色	腰鼓形	厚	两端有透明 栓塞	卵细胞

二种丝虫微丝蚴比较表

	大小	体态	体核	头隙	尾核
班氏丝虫 微丝蚴	大	弯曲自然 柔和	大小均匀排列 疏松相互分离 清晰	长度:宽度 =1:1	无尾核
马来丝虫 微丝蚴	小	弯曲僵硬 大弯中有小弯	排列紧密常相 互重叠不易分 清	长度:宽度 =2:1	有尾核

(1) 虫卵及二种微丝蚴

蛔虫受精卵：椭圆形，约 $45 \sim 75 \times 35 \sim 50$ 微米，卵壳较厚而透明，壳的表面通常有一层凹凸不平的蛋白膜，新鲜粪便中的卵因受宿主的胆汁浸染呈棕黄色，卵内有一圆形的卵细胞。

蛔虫未受精卵：长椭圆形，约 $80 \sim 95 \times 35 \sim 45$ 微米，棕黄色，卵壳及蛋白膜均较受精卵薄，卵内充满由卵细胞变性而形成的许多折光性很强的卵黄颗粒。

钩虫卵：低倍镜检查，光线不要太强。卵成椭圆形，无色，平均 60×40 微米，卵壳薄而透明、且光滑。卵壳和卵细胞之间有一明显的空隙，刚排出人体外的卵，卵内2—4个细胞，随着时间的延长卵内细胞不断发育分裂成多细胞或发育成幼虫。

蛲虫卵：低倍镜观察，光线不宜太强，虫卵 $50 \sim 60 \times 20 \times 30$ 微米，两侧不对称、柿核形，卵壳较厚，卵内含有蝌蚪期胚胎。

鞭虫卵：卵呈腰鼓形，大小 $47 \sim 54 \times 54 \sim 22$ 微米，黄棕色，卵壳，在二端各有塞子状的透明栓新鲜粪便中可见卵细胞。

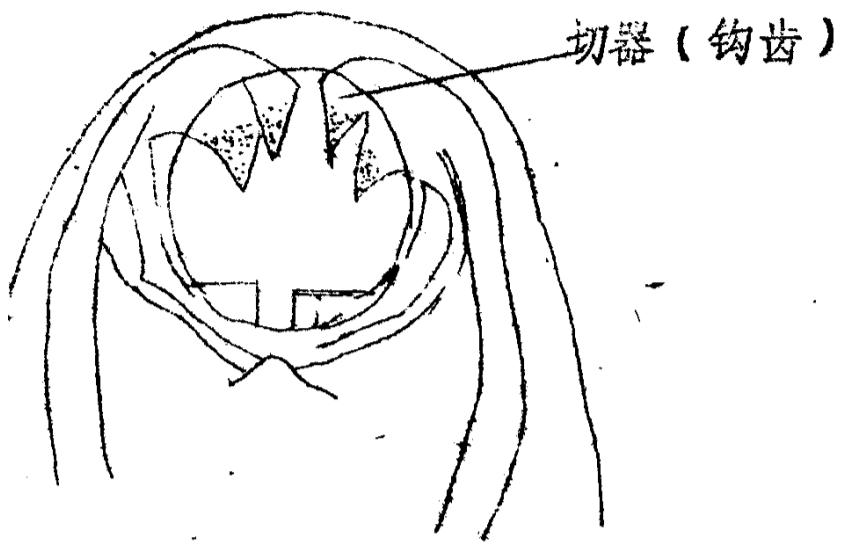
(四) 十二指肠钩虫和美洲钩虫的鉴别要点

二种钩虫鉴别要点

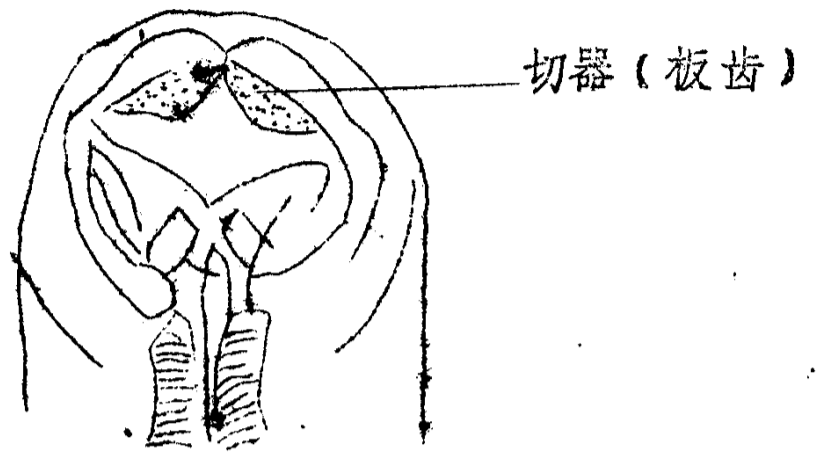
	十二指肠钩虫	美洲钩虫
体形	头端和尾端都向背面 略呈“U”字形	头端和尾端方面相反 略呈“S”形
口囊	腹侧缘有两对 钩齿	腹侧缘有一对半月形 板齿
雄虫交合伞	略圆	略扁、似扇形
交合刺	两根,末端分开	两根末端合并形成侧钩



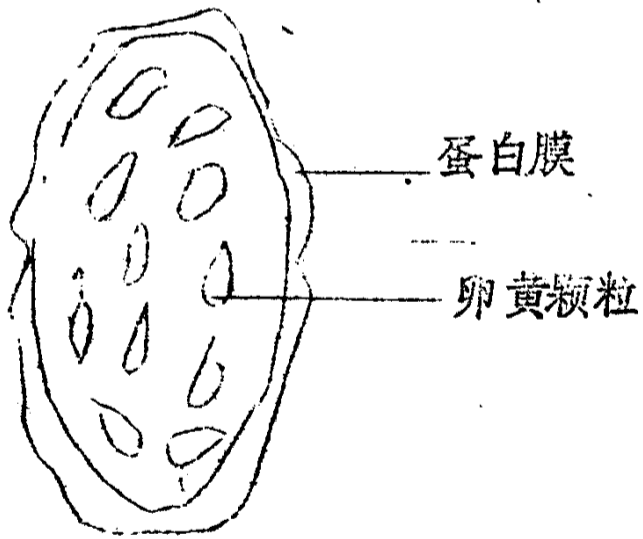
十二



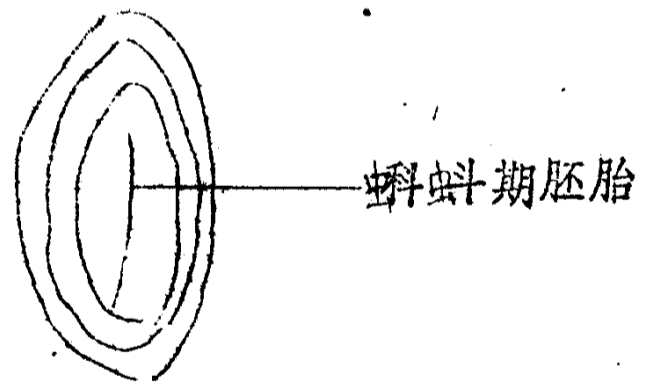
十二指肠钩虫口囊



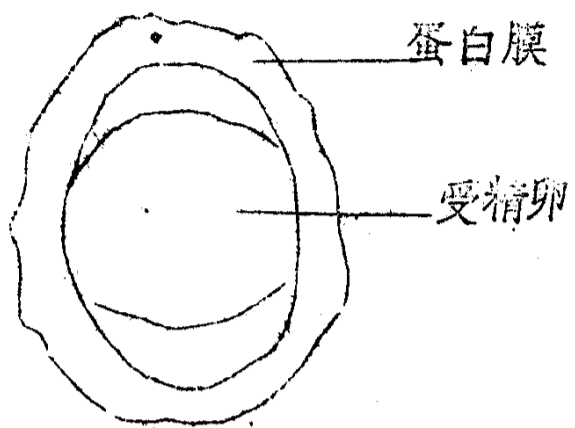
美洲钩虫口囊



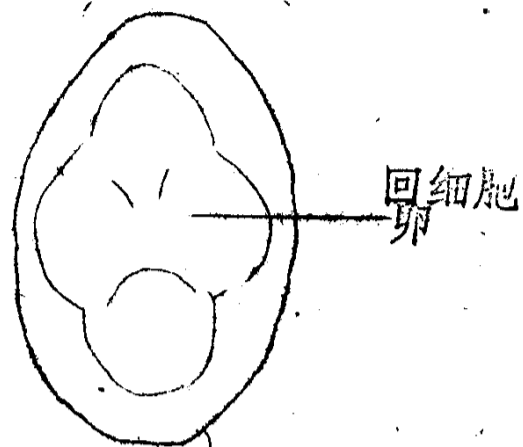
未受精虫卵



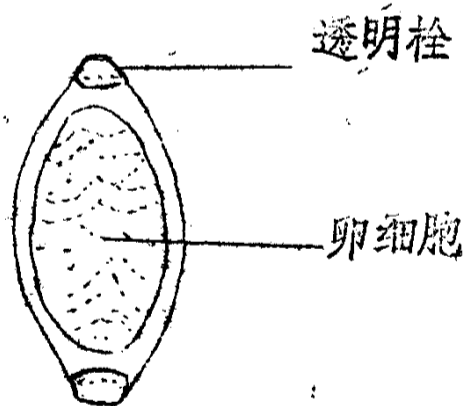
绕虫卵



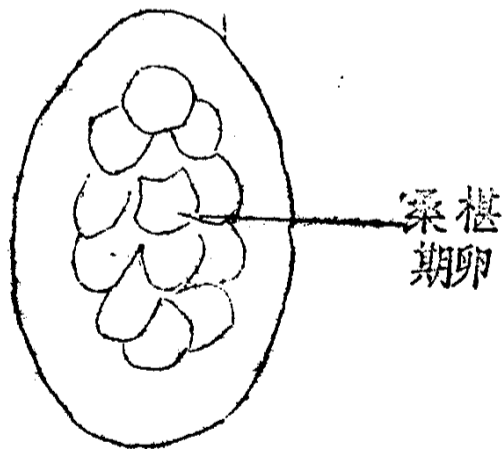
受精蛔虫卵



钩虫卵



鞭虫卵



钩虫卵

四、检查方法：

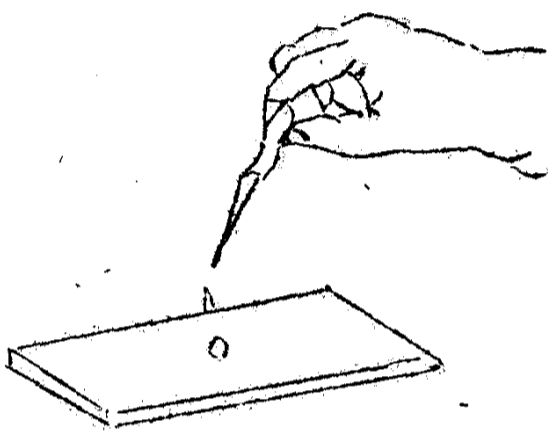
1. 直接涂片法

器材：牙签、载玻片、盖玻片、滴管、生理盐水。

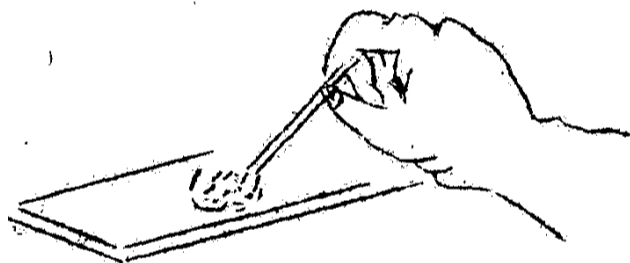
方法：取粪便0.1克（约火柴头大小），放在清洁含有生理盐水的载玻片上，取牙签在玻片上均匀地涂抹，厚度以看清铅印字为准。这项检查方法临床上称粪便常规检查法。

1. 滴加生理盐水

1—2滴在玻片中央



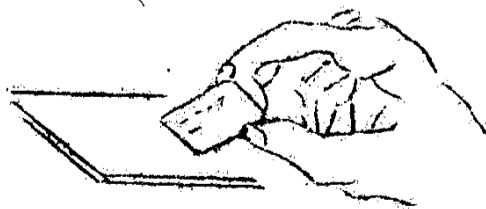
2. 用牙签或竹棍取火柴头大小的粪便于生理盐水中涂抹。



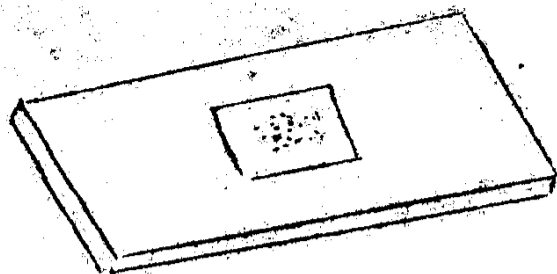
3. 厚度以隔玻片看清铅字为度



4. 取一盖玻片，用拇指和食指夹住盖片一端两侧，另一端使它先与粪液接触然后慢慢放下勿使发生气泡。



(5)盖住全部液体又不
浮动，然后镜检。



2. 饱和盐水漂浮法

取新鲜粪便1克(约黄豆粒大小)，放在装有1/4的饱和盐水漂浮瓶中。用竹签充分搅成混悬液，慢慢地加饱和盐水，加至接近瓶口，改用滴管慢慢地加滴到滴(不要满溢)，盖上载玻片静置15分钟左右，提起迅速翻转，并盖上盖玻片，镜检。

注意点：(1)加滴盐水时不能溢出。

(2)盖上盖玻片时不能有气泡。

(3)翻转时不要流失。

器材及试剂

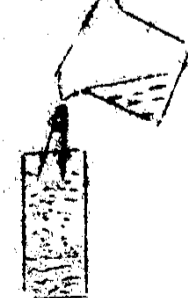
1. 漂浮瓶(也可用青霉素瓶代替)
2. 载玻片、盖玻片
3. 滴管、竹签
4. 饱和盐水。

如图：

1. 自粪便不同处挑取如黄豆大小的粪块，置于盛有少量饱和盐水漂浮瓶中。
2. 将粪便和饱和盐水搅匀，再加饱和盐水至接近瓶。



(1)



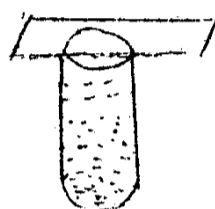
(2)

3. 改用滴管加到满，不能溢出。



(3)

4. 盖上载玻片，静置15分钟。



(4)

5. 垂直向上提起载玻片



(5)

6. 敏捷地翻转，盖上盖玻片镜检。



(6)

3. 钩蚴培养方法

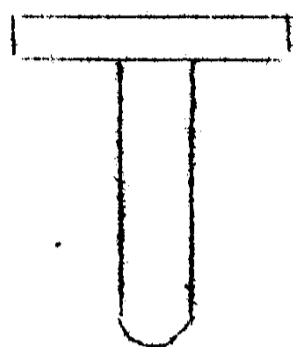
材料：滤纸、剪刀、康氏管、竹签、滴管。

方法：

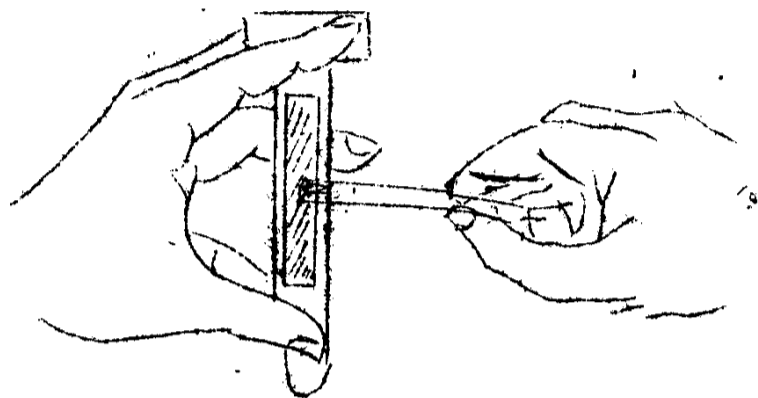
取新鲜粪便0.1克，涂抹在长6cm，宽1cm的滤纸中段，两端各空1cm，插入放有冷开水（或自来水）的康氏管中

粪便不可接触水中，放在 $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ 的培养箱中，孵 3 - 7 天，即可观察。

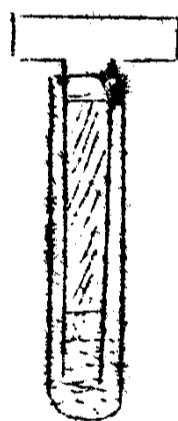
1. 剪成 T 字型滤纸



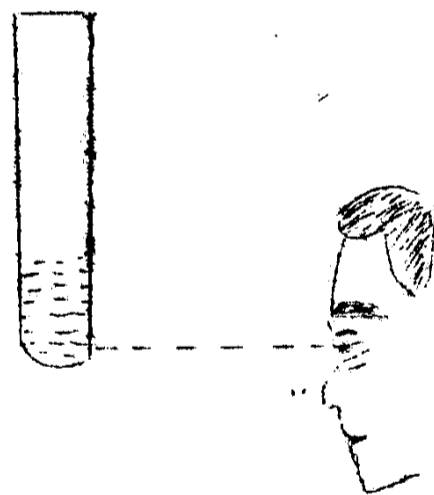
2. 把粪便 0.1 克涂抹在 T 型的中段。



3. 放至盛有冷开水（自来水）的试管中。



4. 3 - 7 天后先取出纸条以肉眼如图观察水中之幼虫。



4. 蛲虫卵的检查方法——玻璃胶纸法

取一段长约载玻片 $1/2$ ，宽 $2/3$ 的玻璃胶纸，把有胶的一面向外，用镊子镊住两端在肛门周围，粘紧，然后将玻璃胶纸粘在载玻片上。（不要有气泡）

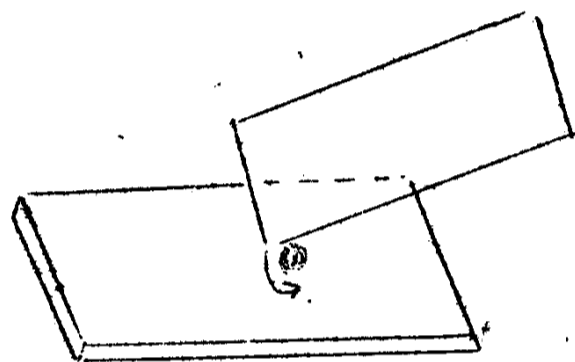
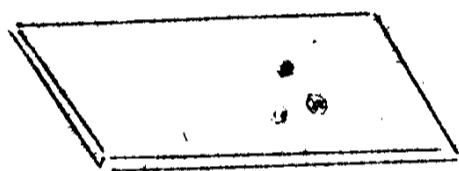
5. 丝虫微丝蚴的检查方法

材料：载玻片，三棱针、棉球、75%酒精

方法：

时间：晚上九点到午夜二点（夜间工作二周以上可以在白天睡觉时采血）

采血时，先用酒精棉球在耳垂或无名指头做常规消毒，待干后用三棱针取三滴血在载玻片上，用另一载玻片的一角由血滴的中央向四周涂抹成 $1 \times 2 \text{ cm}^2$ 的厚血片，直接镜检或待干后染色镜检。



染色法

硼砂美兰法

瑞氏法

明矾苏木氏法

硼砂法：硼砂 3 g 加水 1000 cc 再加美兰 2 g

将血片阴干，放在硼砂美兰溶液中，3—5分钟，用自来水漂洗凉干镜检。