

肠道寄生虫鉴别指南

世界卫生组织 编
薛燕萍 黄松如 甘少伯 译



人民卫生出版社

世界卫生组织



本指南系由美国加州洛杉矶加利福尼亚大学公共卫生学院流行病学系的Lawrence R.Ash医师、美国洛杉矶新奥尔良Tulane大学公共卫生及热带医学院的热带病教授Thomas C.Orihel和William Vincen医师以及瑞士日内瓦世界卫生组织传染病处肠道寄生虫感染规划的Lorenzo Savioili医师共同设计并创作

致 谢

世界卫生组织对意大利外交部Direzione Generale Cooperazione allo Sviluppo为出版此指南提供经费资助深表谢意，并对为本指南提供某些特征性阶段的复制材料及对指南中的图版和检测技术进行审校的以下有关人员和单位

表示谢忱。

她(他)们是

Kassim Shimeh Alawi先生和Marco Albonico医师(桑给巴尔，坦桑尼亚)，Jackeline Alger医师(洪都拉斯)，Francoise Ardoin女士(法国)，N.R.Bergquist医师(世界卫生组织)，Bayani L.Blas医师(菲律宾)，已故John Bruce医师(美国)，Ralph Bryan医师(美国)，Jong Yil Chai医师(韩国)，Frank Cogswell医师(美国)，已故Ivo de Carneri教授(意大利)，Mark Eberhard医师(美国)，Thomas R.Fritsche医师(美国)，George Greer医师(美国)，Claus Heuck医师(世界卫生组织)，Rina Kaminsky女士(洪都拉斯)，Earl Long医师(美国)，Mary Lou Martinez女士(美国)，Ken Mott医师(世界卫生组织)，Jean-Claude Petithory医师(法国)，Gerhard Schad医师(美国)，P.Simarro医师(西班牙)，Charles Sterling医师(美国)，Govinda S.Visvesvara医师(美国)，David Warhurst医师(英国)，Rainer Weber医师(瑞士)，John Williams先生(英国)，James Yang医师(加拿大)以及美国Tulane大学医学中心热带医学系诊断实验室的全体工作人员和英国伦敦卫生和热带医学学院公共卫生实验室服务机构的工作人员。

世界卫生组织对要求全部或部分翻印或翻译其出版物的申请表示欢迎，有关这方面的申请和咨询请与瑞士日内瓦世界卫生组织出版发行办公室联系，他们将乐意为您提供有关对版本的任何修订、出版新书的计划和重印以及翻译等方面已得到的最新信息。

ISBN 92 4154476 7

© 世界卫生组织1994

根据世界版权公约草案第2款的规定享有版权保护

版权所有

世界卫生组织委托中华人民共和国卫生部由人民卫生出版社出版本指南中文版。

封面显微照片：

经吉姆萨液染色的12指肠贾第鞭毛虫分离株培养的滋养体。

承蒙西澳大利亚默多克大学兽医学研究学院、世界卫生组织寄生虫

感染分子流行病学合作中心的Nicolette Binz惠赠。

世界卫生组织图片室负责设计及图片注释。

肠道寄生虫鉴别指南

世界卫生组织 编

薛燕萍 等 译

人民卫生出版社出版发行

(100078 北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼)

中国科学院印刷厂印刷

新华书店经销

880×1230 16开本 1 $\frac{1}{4}$ 印张 60千字

1998年6月第1版 1998年6月第1版第1次印刷

印数：00 001+1 500

ISBN 7-117-02977-3/R·2978 定价：42.00元

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



肠道寄生虫的鉴定

显微镜学家在肠道寄生物感染方面的目标是确定寄生虫在粪便中的存在，并正确地鉴定它们是微小的原虫包囊，抑是较大的蠕虫虫卵。在某些情况下，粪便中的寄生虫相当多，因而只用少量粪便直接检查，即直接涂片（第1板）即可发现。在直接涂片上加一滴卢戈碘液可显示出寄生虫的一些重要的形态学特征，从而有助于对它们的鉴定。

甚至对有经验的显微镜学家及在理想的标本收集与制备情况下在未染色的粪便涂片中鉴定原虫滋养体与包囊也是困难的。由于滋养体常迅速发生退变，因而粪便标本必须即时检查，或制备供染色用的可长期保存的涂片，也可尽快地将标本固定于特殊的固定液如硫柳汞-甲醛-碘溶液（MIF）中。尽管MIF保存的粪便标本的直接涂片法是很好的，显微镜学家也必须具有在湿片中鉴定寄生虫的经验。

建议使用永久性染色的粪便涂片来鉴定肠道寄生虫。涂片可从新鲜粪便或保存在聚乙烯醇（PVA）或醋酸钠-醋酸-甲醛（SAF）溶液中的粪便物质制备。其他粪便保存剂，如10%甲醛不宜用于染色涂片的制备。永久性染色最常用的是三色染色及铁苏木素染色。三色染色易于掌握，且尤其适用于从新鲜粪便或PVA保存物制作涂片，但不适宜经SAF的标本涂片。铁苏木素染色程序虽不易掌握，但对所有类型的粪便涂片都能得到出色的结果。在一些情况下，使用更特殊的染色技术，如抗酸染色法能更好地显示球虫属如隐孢子虫及圆孢子虫。甚至微孢子虫的微小孢子也可通过应用改良的或特殊的染色程序而在粪便中被检测到。

多数原虫在永久性染色涂片中很容易被鉴定。甚至其最细微的特征也能被显现。显微摄影表明，即使当同一种染色法被应用时生物体及粪便残渣的着色在每次染色中不尽相同。这可能归于许多因素，包括固定时标本的新鲜程度、使用的固定方法、涂片的厚度及脱色的时间。本指南试图应用二分图解或表解法及对每一寄生虫所有生活史阶段的显微照相法，对未染色及用上述描述的一种或多种染色法提供所有常见的寄生原虫的鉴别特征。

一般而言，肠道蠕虫的鉴别较肠道原虫为易。由于体积较大及独特的形态学特征，蠕虫卵常易被发现与鉴定。虽然新鲜粪便的直接涂片常能显示蠕虫卵，对实验室而言作一些简单的浓缩技术（见第2板）更为有效，它可避免遗漏存在数量很少的寄生虫。在一些情况下，如较大的社区调查，具体目的仅局限于发现血吸虫或土壤传播的线虫（蛔虫、鞭虫及钩虫）感染。直接涂片程序改良的加藤法对于这些感染的现场调查特别有效，因为通过加藤法能够估定感染强度。在此我们提供了最常见的肠道蠕虫在粪便中或在某些情况下，在加藤法制片中的影像。

最后，最重要的是显微镜学家应能够测量在显微镜视野中的生物体。生物体大小的准确判断对于正确的鉴别是至关重要的。实际上目镜测微刻度可通用于所有显微镜。应用背面提供的指导及镜台测微器的帮助，可校对目镜测微刻度。

参考文献

Ash LR, Orihel TC. *Parasites: a guide to laboratory procedures and identification*. Chicago, ASCP Press, 1991.

Ash LR, Orihel TC. *Atlas of human parasitology*, 3rd ed. Chicago, ASCP Press, 1990.

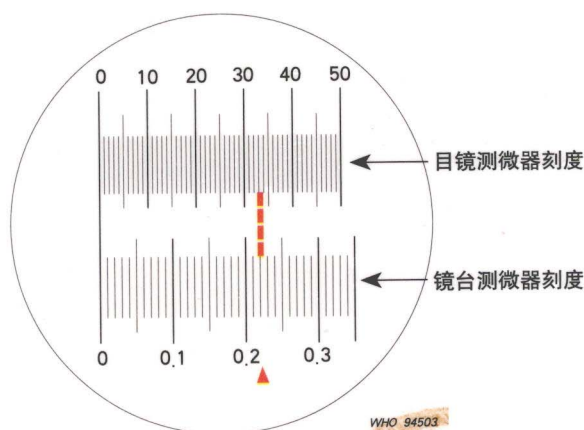
Basic laboratory methods in medical parasitology. Geneva, World Health Organization, 1991.



目镜测微器的校准

为了测量显微镜视野内的生物体，有必要在显微镜目镜内安置测量刻度尺。然而，在使用前，该刻度尺必须被校准。目镜测微器是一个圆形玻片，其上的刻划线标示的刻度被划分成 50 或 100 小格。依据使用的物镜的放大倍数，这些小格将有不同的测量值。使用刻有已知的校准刻度 0.1mm 格及再分格的 0.01mm 小格的镜台测微器来计算测量值。校准目镜测微器的程序如下：

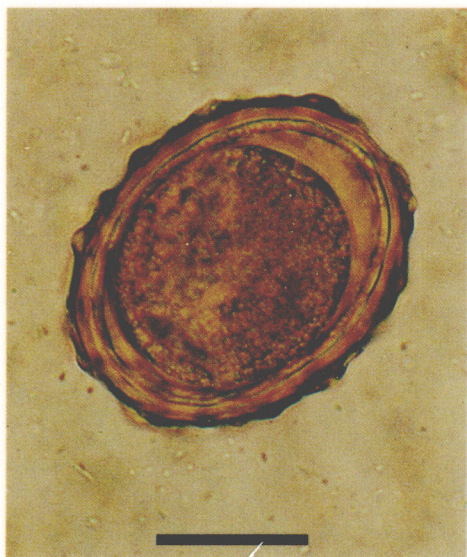
1. 取下目镜（10倍或其他），依其结构，旋开顶部或底部镜片。置目镜刻度尺于目镜内的隔板上，蚀刻面向下。旋上镜片并将目镜重新放入显微镜。
2. 置镜台测微器于显微镜镜台上，以 10× 目镜和低倍物镜聚焦在刻度的某一部分。
3. 通过移动镜台调节镜台测微器以使目镜测微器的 0 线恰好与镜台测微器的 0 线重合。



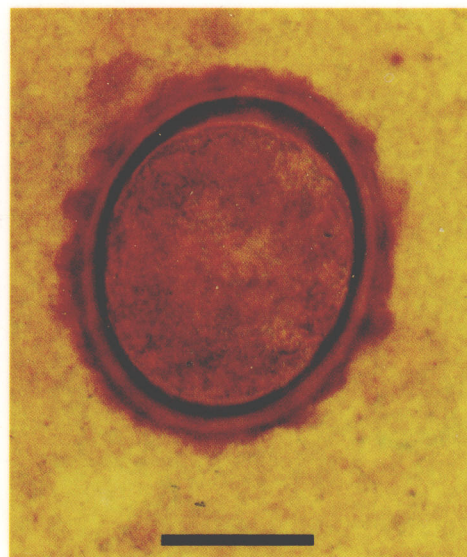
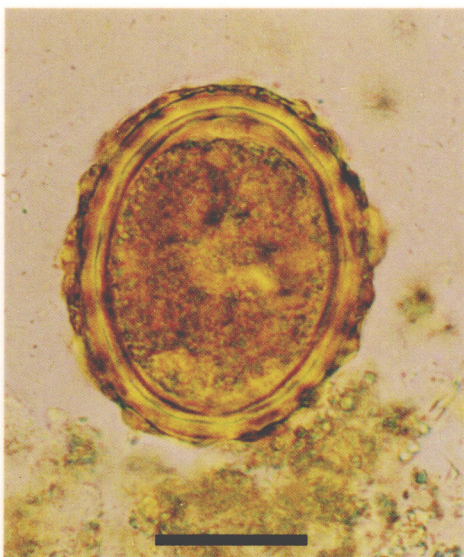
4. 不移动镜台测微器，找到两条线完全重合的最右侧端的点。第二组重合线应靠右并距 0 线尽可能远。这段距离随使用的物镜不同而有所不同。在高倍放大情况下，刻度线的宽度可能粗大的需要用每条线的左侧边缘或右侧边缘来寻找重合处。
5. 在目镜测微器刻度线和第二组重合线之间计数分割线的数目。图例中，该数目如虚线所指，相当于 33 个目镜分格。
6. 计数镜台测微器 0 线和第二个重合线之间的 0.1mm 分割线的数目，图例中，如箭头所指，相当于 0.22mm。
7. 计算一个目镜分格表示的长度

$$33 \text{ 目镜分格} = 0.22\text{mm}$$

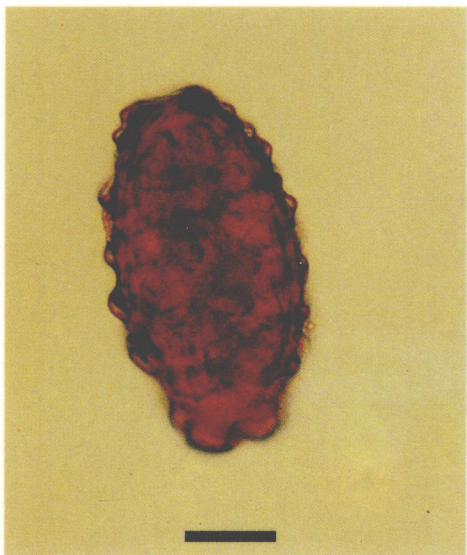
$$1 \text{ 目镜分格} = 0.22\text{mm} / 33 = 0.0066\text{mm} = 6.6\mu\text{m}$$
 因而，对图例中特定的物镜，1 目镜分格 = 6.6μm。应用中，显微镜上的每一物镜都需要被分别校准。
8. 校准所有不同倍数的物镜后，根据校准结果准备每个物镜的校准因子的简单图表。



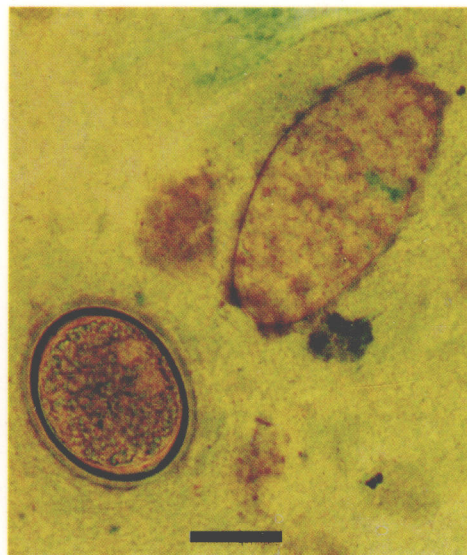
正常的人蛔虫受精卵 $55\sim 75\mu\text{m} \times 35\sim 50\mu\text{m}$, 颜色从金黄到棕色。从粪便中排出时是单细胞阶段。虫卵表面有明显的乳头状嵴。



加藤法制备的典型的蛔虫受精卵



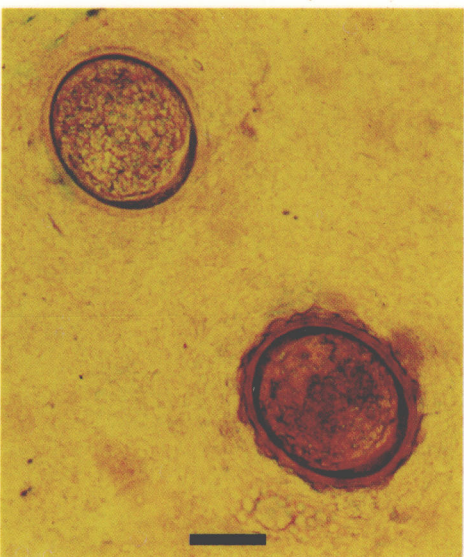
粪便中典型的蛔虫未受精卵。这些卵较长较大 ($85\sim 95\mu\text{m} \times 43\sim 47\mu\text{m}$), 卵壳壁有明显的不规则的乳头状嵴层。虫卵内含物常为颗粒状, 结构不清楚。



加藤法制备的蛔虫受精(左下)及未受精卵



有时, 正常的蛔虫受精卵乳头状嵴的卵壳层缺失而被称为“去壳”卵。



加藤法制备的正常及去壳蛔虫卵(左上)



加藤法制备的蛔虫卵(上)及鞭虫卵(下)



直接粪便涂片 - 盐水及碘湿片制备

材料和试剂

1. 木棍或火柴
 2. 载玻片 (75 × 25mm)
 3. 盖玻片
 4. 标识不易褪掉的铅笔或记号笔
 5. 滴液瓶
- 等渗盐水 (0.85%; 8.5g/L) *滴液瓶
卢戈碘液 (1% 溶液) 滴液瓶

*关于试剂制备, 请参考世界卫生组织出版物, Basic laboratory methods in medical parasitology, 1991 (ISBN 92 4 154410 4)。

程序

1. 用蜡笔或其他记号笔, 在玻片的左缘写下病人的姓名, 鉴定号及日期。
 2. 置一滴等渗盐水于玻片左半侧的中央, 置一滴碘液于玻片右半侧的中央 (图 1)。
 3. 用木棍或火柴, 挑起小量粪便 (约 2mg, 火柴头大小) 加入盐水滴中, 并加入相似量粪便到碘液滴。混合粪便与液滴以形成悬液 (图 2)。
 4. 以盖玻片盖住液滴。操作应首先持好盖玻片使之与玻片成一角度, 然后接触液滴边缘, 并轻轻放下盖玻片到玻片上, 以避免气泡产生 (图 3)。
- (注: 用 2mg 粪便制备的理想涂片应是均一的, 即不要过厚以致粪便残渣遮住虫体, 也不要过薄而存在空白区域。)
5. 以 10 × 目镜检查, 如需鉴定, 则以系统方式 (或上下或横向移动) 在高倍目镜下检查。以使全部盖玻片范围都能被检查到 (图 4)。当见到生物体或可疑物时, 调至高倍物镜以观察其更细微的形态。

图 1.

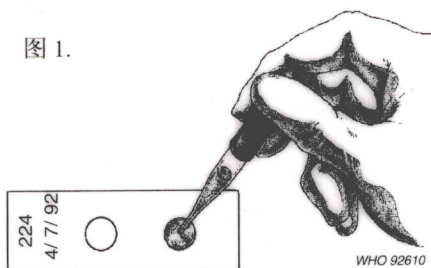


图 2.

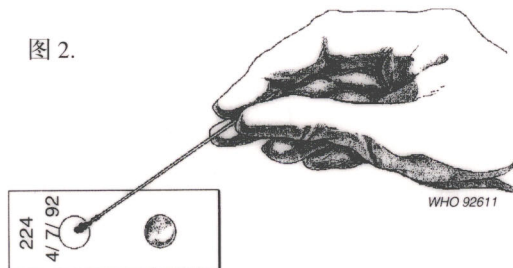


图 3.

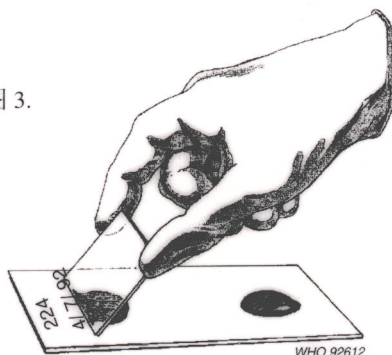
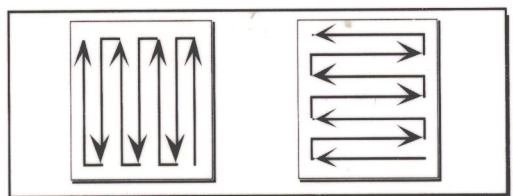
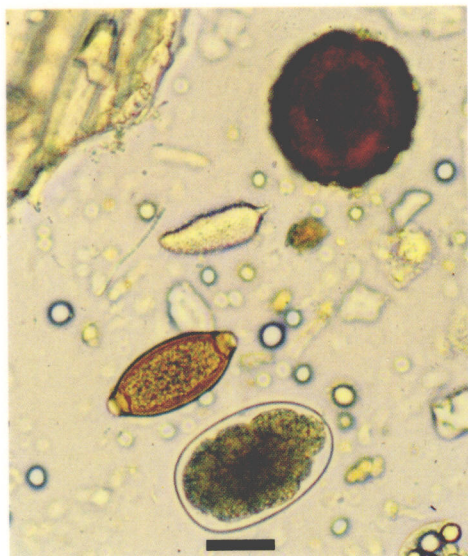


图 4.

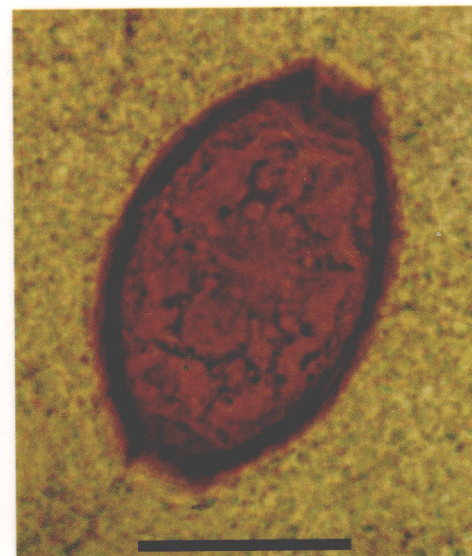




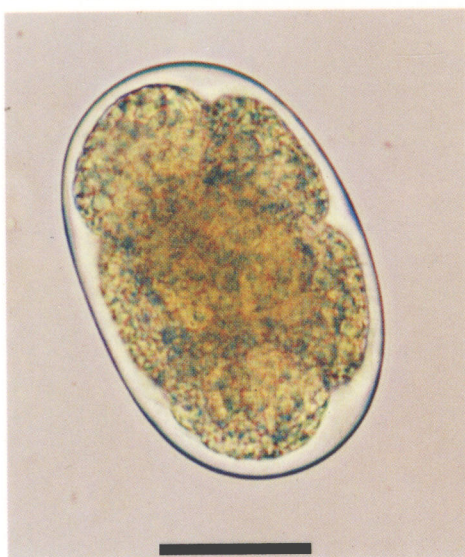
蛔虫卵 (上)、鞭虫卵 (中) 及钩虫卵 (下) 在同一显微镜视野, 显示出其相对大小。



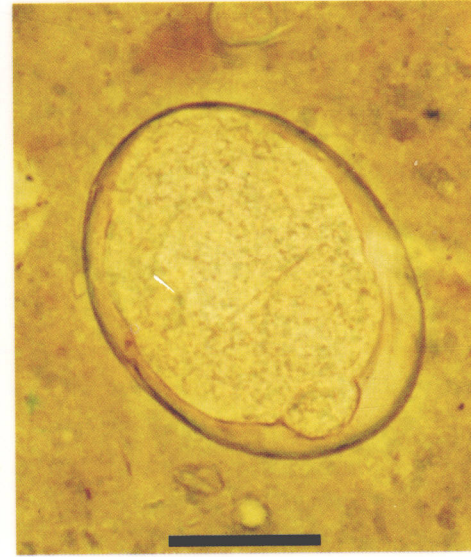
典型的鞭虫卵 50~55μm × 22~24μm, 有棕色, 光滑卵壳, 两端有塞状突起, 内含一个单细胞卵。



在加藤法制片中, 鞭虫卵较大并略显肿胀, 伴有退化的内含物。两端的塞状突起及卵不清晰。



粪便中发现的钩虫卵呈典型的圆筒形, 卵壳薄而透明, 大小为 60~75μm × 36~40μm。在新鲜粪便中, 一般为 4 或 8 细胞阶段, 在室温保存仅数小时的粪便中的虫卵则呈分裂的晚期阶段。



加藤法制片中的钩虫卵常近乎圆形, 分裂卵则难以见到。在炎热的气候条件下, 甘油可使虫卵过度透明, 而使虫卵在制片后仅30~60分钟即难于被发现。



毛圆线虫卵类似钩虫卵, 但更大更长, 大小为 75~95μm × 40~50μm。当从粪便排出时, 卵处于分裂的晚期阶段。



缩小三齿线虫是另一种主要在南非感染人的寄生圆线虫。虫卵与钩虫卵相似, 大小约85μm × 50μm。当从粪便排出时, 常处于晚期分裂阶段。



粪类圆线虫感染常依据粪便中第一期杆状幼虫 (180~380μm × 14~20μm) 存在而诊断。幼虫有一较短的口囊、较锐的尾端及明显的生殖原基(箭头所示)。



粪便浓缩程序 - (甲醛) - 乙醚 / 乙酸乙酯 / 汽油法

材料和试剂

1. 离心机，配有转头及可容纳 15ml 锥形离心管的管座。必须使用封口吊桶。
2. 离心管，15ml，锥形底（用记号铅笔在 10ml 处作一刻度）。
3. 瓶子，配药瓶或塑料挤压瓶，250ml 或 500ml。
4. 木棍，145mm × 2.0mm。
5. 小烧杯 -25, 50 或 100ml。
6. 400μm 的塑料或金属筛或外科纱布。
7. 载玻片 (75mm × 25mm)。
8. 盖玻片。
9. 吸管，一次性巴斯德管，配有橡皮吸头。
10. 离心管橡皮塞。
11. 试管架。
12. 10% 甲醛*。
13. 乙醚，乙酸乙酯，如没有这些试剂，可用汽油。（注意：乙醚是高度易挥发的，如附近有明火或火花，将着火并很快爆炸。因此，打开的试剂管或试剂瓶应在实验室内温度最低处的架子上存放。勿将盛有乙醚的打开的容器放在冰箱内，因为当汽体逸出集结时，打开冰箱门可引起爆炸。）
14. 滴液瓶：
 - 等渗盐水 (0.85%，8.5g/L)
 - 卢戈碘液 (1% 溶液)

* 关于试剂的制备，参考世界卫生组织出版物，Basic laboratory methods in medical parasitology, 1991 (ISBN 92 4 154410 4)。

程序

1. 用小木棍将 1.0~1.5g 粪便加到离心管内 10ml 甲醛液中并搅动使之形成悬液。
2. 将悬液通过 400μm 孔网或 2 层湿纱布直接过筛到另一离心管或小烧杯中。然后弃掉纱布。
3. 加入 10% 甲醛到管中滤液使总量至 10ml。
4. 向管中滤液加入 3.0ml 乙醚（或乙酸乙酯或汽油），塞上橡皮塞，混匀后剧烈振荡 10 秒钟。
5. 除去橡皮塞，将管放入离心机，平衡管并离心 400~500g，2~3 分钟。
6. 取下离心管，内容物由 4 层组成：(a) 最顶层是乙醚（或乙酸乙酯或汽油）；(b) 贴附于管壁的脂性碎片层；(c) 甲醛层；(d) 沉淀（图 1）。
7. 以木棍作螺旋运动，轻轻地搅松脂性碎片层后，将上面三层液体一次吸出，再将试管倒置至少 5 秒钟使管内液体流出。当操作适当时，试管直立后只有少量剩余液体从管壁流回沉淀（图 2、3）。
8. 用一次性玻璃吸管将液体与沉淀混合（有时，需加一滴盐水以使有足够量的液体悬浮沉淀），移一滴悬液至玻片以备盖玻片下检查；也可作碘染制片（图 4）。
9. 以 10 倍目镜检查制备物。如需鉴别，用高倍目镜作系统检查以使能观察到整个盖玻片范围（见第 1 板，图 4）。当见到生物体或可疑物时，转换到高倍来观察其细微结构。

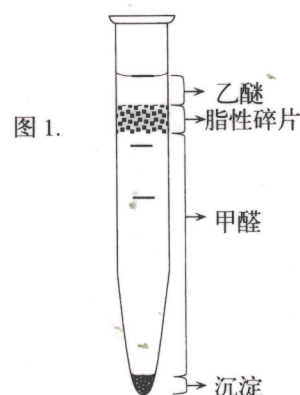


图 1.

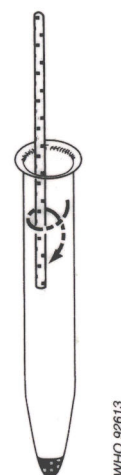


图 2.

图 3.

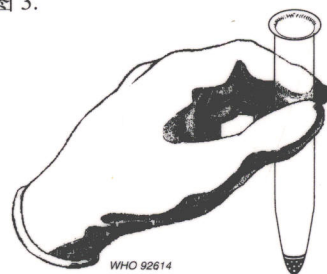
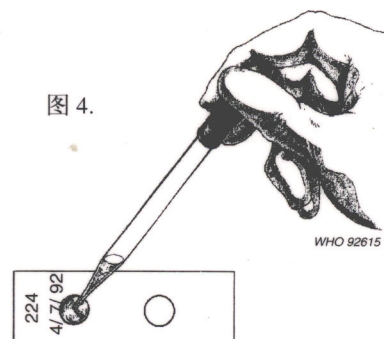


图 4.

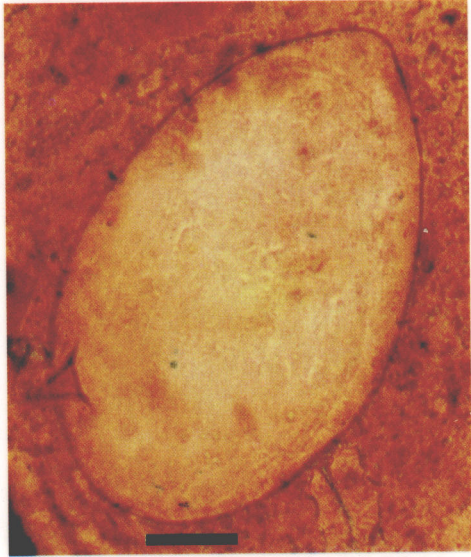




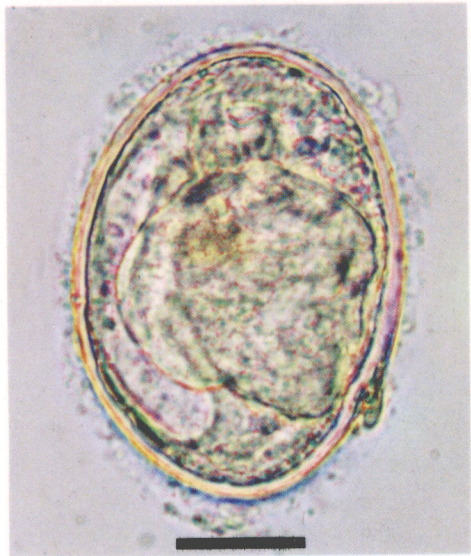
注:图中所有标尺条均表示25μm



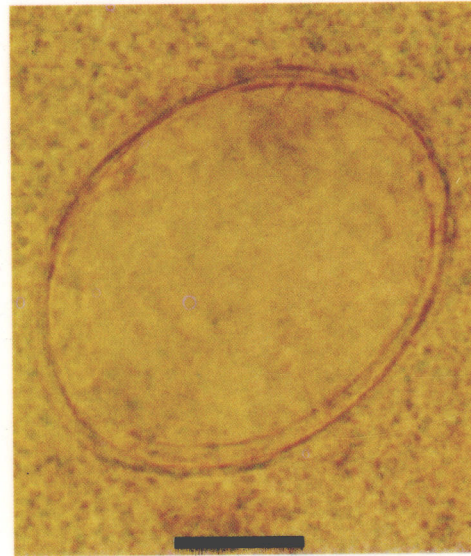
曼氏血吸虫卵较大, 大小为 $114\sim175\mu\text{m} \times 45\sim70\mu\text{m}$ 。卵壳薄而透明, 有一个明显的侧棘, 内含一个毛蚴。如侧棘被掩盖而不可见, 轻敲盖玻片常可使之暴露。



依据卵的大小、形状及侧棘的存在很容易鉴定加藤法制片中的曼氏血吸虫卵。



日本血吸虫卵较曼氏血吸虫卵及埃及血吸虫卵小, 为 $70\sim100\mu\text{m} \times 55\sim65\mu\text{m}$, 卵呈圆至卵圆形, 卵壳薄, 侧棘小而不可见, 卵内含一个毛蚴。由于粪便残渣在虫卵表面的粘附或由于虫卵方位的影响, 侧棘常被遮掩而不可见。



日本血吸虫卵侧棘在加藤法制片中很少能被见到, 毛蚴也在制片后很快变得不清晰。卵的大小及薄的卵壳有助于对该虫卵的鉴定。



埃及血吸虫卵一端有棘, 内含一个毛蚴。虫卵大小为 $112\sim170\mu\text{m} \times 50\sim70\mu\text{m}$ 。虫卵主要在尿液中偶而也在粪便中发现。



间插血吸虫卵常较埃及血吸虫卵大, 约 $140\sim240\mu\text{m}$, 虫卵中部膨大, 呈纺锤形。典型病例虫卵常在粪便中发现。



加藤法 - 玻璃纸粪便厚涂片法

材料和试剂

1. 小木棍。
2. 不锈钢、尼龙或塑料滤网 (60~105 目) (图 1)。
3. 不锈钢、塑料或纸平板 (图 1)，不同国家生产的平板的规格不同。厚 1mm，孔径 9mm 的平板可通过 50mg 粪便；厚 1.5mm，孔径 6mm 的平板可通过 41.7mg 粪便；厚 0.5mm，孔径为 6.5mm 则可通过 20mg 粪便。在每个国家，平板的大小、厚度及孔径大小都应标准化，应坚持使用同一规格的平板以保证操作的可重复性及有关流行与感染强度方面资料的可比性。
4. 塑料刮片 (图 1)。
5. 载玻片 (75mm × 25mm)。
6. 亲水性玻璃纸条，厚 40~50μm，大小 25mm × 30mm 或 25mm × 35mm (图 2)。
7. 带盖平底瓶 (图 2)。
8. 镊子。
9. 卫生纸或吸水材料。
10. 报纸。
11. 甘油 - 孔雀绿或甘油 - 美蓝溶液。(取 1ml 3% 孔雀绿水溶液或 3% 美蓝水溶液，加入 100ml 甘油及 100ml 蒸馏水，彻底混匀)。玻璃纸条在使用前，应在瓶中被甘油 - 孔雀绿或甘油 - 美蓝溶液浸泡至少 24 小时。

程序

1. 置小量粪便标本在报纸或小纸片上，用滤网在粪便标本上加压，使部分粪便标本通过滤网积聚于网上 (图 3)。
2. 以刮片横刮滤网以收集筛过的粪便标本 (图 4)。
3. 在载玻片中央部位放置带孔平板，用刮片使孔内填满粪便标本 (图 5)，并用刮片边缘横刮板面以去除孔边过多的粪便 (刮片和滤网用后可弃去，如经仔细清洗，也可再次使用)。
4. 小心取下平板，使粪便标本成矮小圆柱状留在玻片上。
5. 以在甘油 - 孔雀绿或甘油 - 美蓝溶液中浸过的玻璃纸条覆盖粪便 (图 6)。粪便标本较干时，玻璃纸条必须很湿；如为软便，则玻璃纸条水分可略少 (如玻璃纸条表面有过多的甘油，可用卫生纸擦去)。在干燥的气候条件下，过多的甘油只能延缓而不能防止粪便标本的干燥。
6. 翻转玻片，在另一张玻片或在表面平滑、坚硬的物体如磁砖片或扁石上，朝向玻璃纸条挤压粪便标本以使标本在标本玻片与玻璃纸条间均匀散开 (图 7)。澄清后，应能透过涂片读出报纸上的印刷文字 (图 8)。
7. 轻轻从侧面滑动并移下标本玻片，避免与玻璃纸条分离或使之掀起。将玻片置于实验台上，玻璃纸条面朝上。此时，甘油使粪便标本清晰，水分随之蒸发。
8. 除检查钩虫卵外，标本玻片应置室温 1 至数小时以在镜检前使标本清晰。为加速清晰及检查过程，也可将标本玻片置于 40℃ 温箱或直射阳光下数分钟。
9. 本法制片中的蛔虫及鞭虫卵可在相当长时间内保持可见及可识别状态。而钩虫卵清晰得很快，制片后 30~60 分钟就不再能看得到。血吸虫卵长达数月仍可被识别，但在血吸虫病流行地区，最好在 24 小时内检查制片。
10. 应以系统方式检查涂片 (见第 1 板，图 4) 并报告所发现的每种虫卵的计数。然后乘以适宜的数值得出每克粪便中虫卵的数目 (如使用 50mg 平板，乘 20；20mg 平板，乘 50；41.7mg 平板，乘 24)。对于大量虫卵的计数，为在缩短读片时间的同时保持方法的严谨，建议应用 Stoll 的 0.1mol/L NaOH 的稀释计数法 (请参阅 Basic laboratory methods in medical parasitology, 世界卫生组织, 1991)。

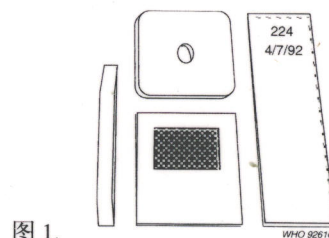


图 1.

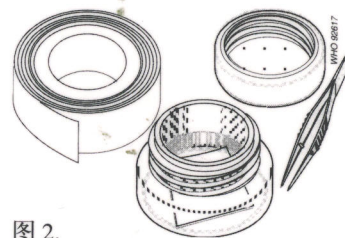


图 2.

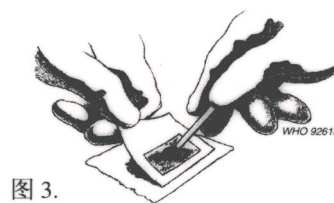


图 3.

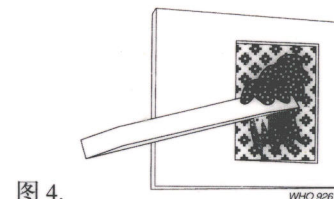


图 4.

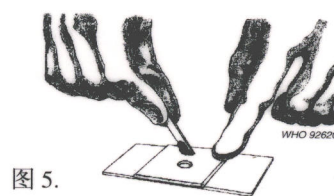


图 5.

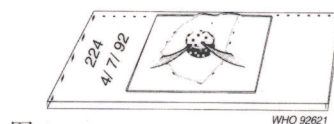


图 6.

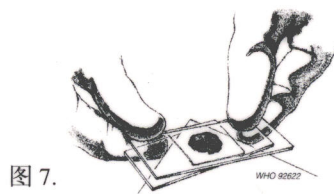


图 7.

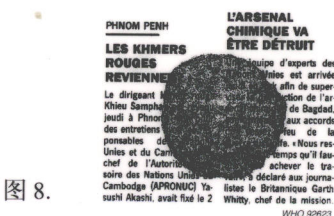


图 8.



华支睾吸虫卵大小为 $27\sim 35\mu\text{m} \times 12\sim 19\mu\text{m}$, 前端有一密封的卵盖, 末端常有一小的隆突。卵壳外可能粘附一些碎屑。粪便中的虫卵内有一毛蚴。**后睾吸虫**的虫卵与之相似。



横川氏后殖吸虫卵大小为 $20\sim 30\mu\text{m} \times 15\sim 17\mu\text{m}$, 卵盖不明显, 末端无疙瘩或隆突, 卵壳外通常无粘附的碎屑。粪便中的虫卵内均有一毛蚴。



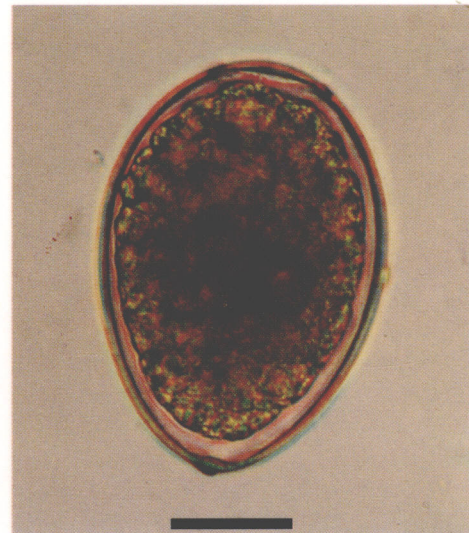
肝片形吸虫卵大小通常为 $130\sim 150\mu\text{m} \times 63\sim 90\mu\text{m}$, 卵盖不明显, 卵内无胚胎, 末端部位的卵壳常不对称(形态与之相似的**布氏姜片吸虫**卵则无此现象)。



卫氏并殖吸虫卵通常为 $80\sim 120\mu\text{m} \times 45\sim 70\mu\text{m}$, 呈金黄色, 卵壳厚, 粪便中或痰中的虫卵内无胚胎, 前端有一隆起的卵盖, 末端的卵壳较厚。



双侧宫并殖吸虫卵系非洲虫种, 虫卵通常较**卫氏并殖吸虫卵**小, 仅 $50\sim 95\mu\text{m} \times 35\sim 55\mu\text{m}$, 且卵盖不如**卫氏并殖吸虫卵**突出。



阔节裂头绦虫卵有卵盖, 大小通常为 $58\sim 75\mu\text{m} \times 40\sim 50\mu\text{m}$, 粪便中的虫卵内均无胚胎, 末端可能有一结节或小的隆突。



各种**带绦虫**虫卵都相同, 直径为 $31\sim 43\mu\text{m}$, 卵壳厚, 由六棱柱体排列而成, 卵内有一六钩蚴。



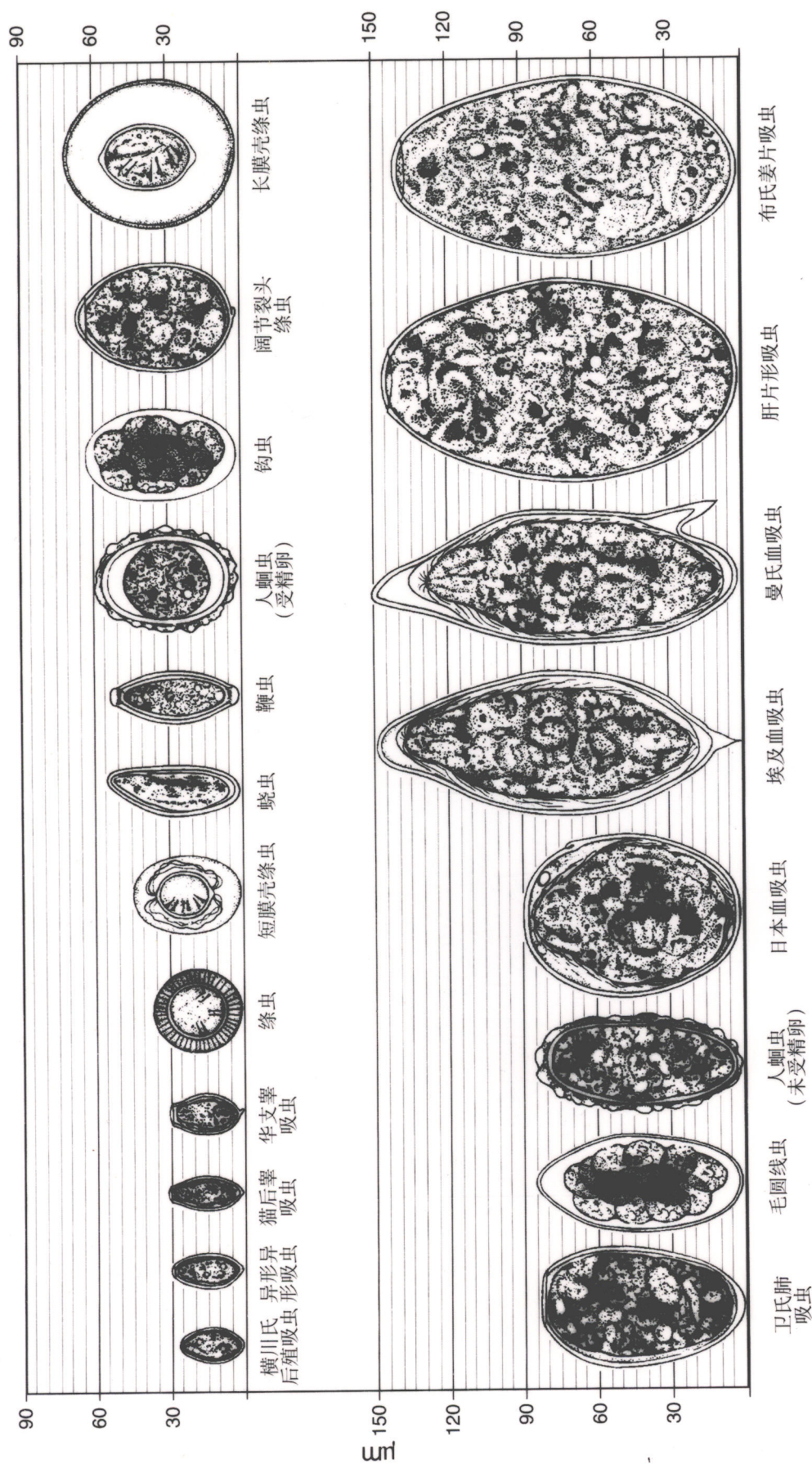
长膜壳绦虫卵呈球状, 棕黄色, 大小为 $70\sim 85\mu\text{m} \times 60\sim 80\mu\text{m}$, 卵内有一六钩蚴, 但无**短膜壳绦虫卵**所具有的丝状物。



短膜壳绦虫卵常呈球形, 直径为 $30\sim 47\mu\text{m}$, 卵壳薄而透明, 卵内有一六钩蚴, 六钩蚴外包有一层胚膜。胚膜的两极增厚。由该处各发出4~8根丝状物, 伸入至六钩蚴与外壳之间的空隙。



各种蠕虫卵的相对大小*

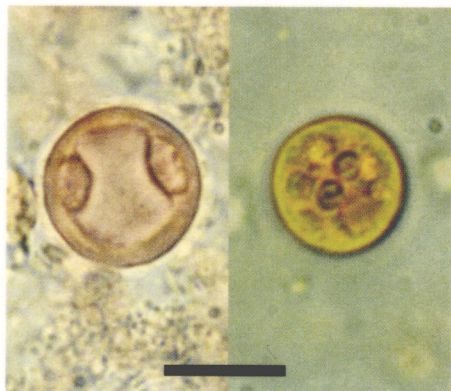


WHO 90580

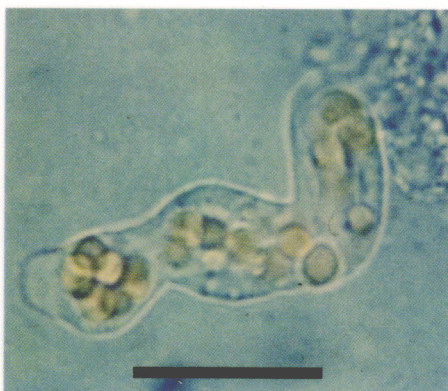
* 湄公河血吸虫及间插血吸虫未列入。湄公河血吸虫卵大小为 $51 \sim 78 \mu\text{m} \times 39 \sim 66 \mu\text{m}$ ，间插血吸虫卵长 $140 \sim 240 \mu\text{m}$ 。



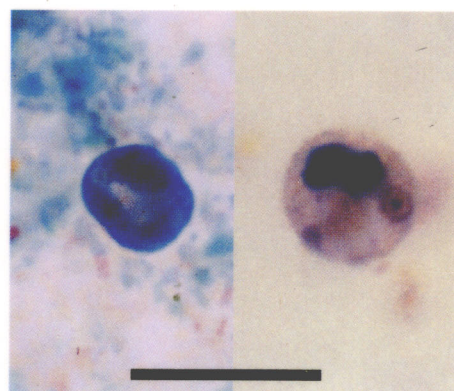
溶组织内阿米巴和哈氏内阿米巴



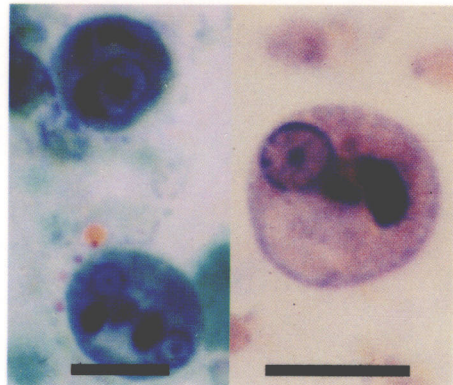
左:溶组织内阿米巴双核包裹,双核之间可见大的糖元泡;MIF湿片。右:溶组织内阿米巴成熟包裹,4个核中有3个核可见;碘液湿片。



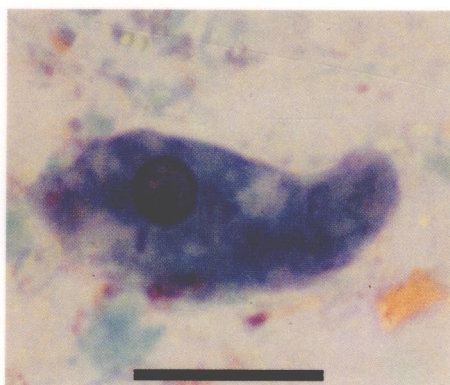
溶组织内阿米巴活滋养体,虫体内可见很多红细胞;未染色湿片。



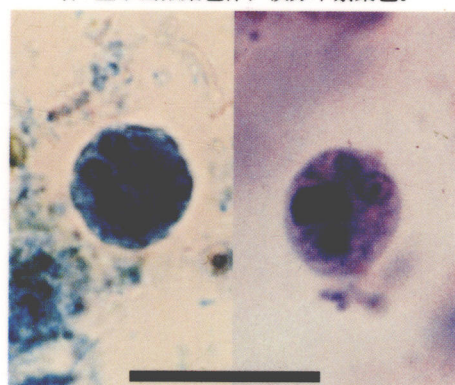
哈氏内阿米巴单核包裹
左:显示出糖元泡及拟染色体;三色染色。
右:显示出拟染色体;铁苏木素染色。



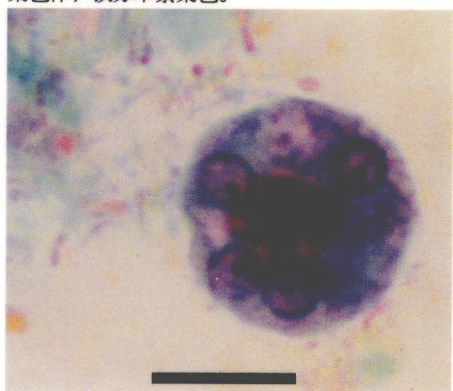
左:溶组织内阿米巴单核包裹(上)和双核包裹,每个包裹都有糖元泡和拟染色体;三色染色。
右:溶组织内阿米巴单核包裹,显示出拟染色体;铁苏木素染色。



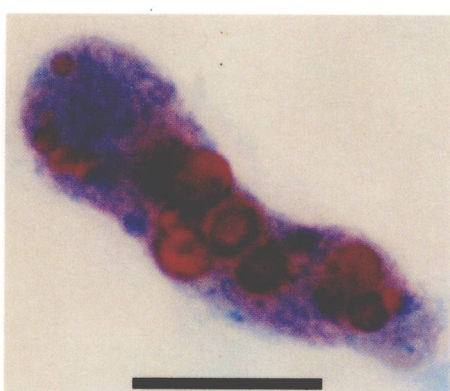
溶组织内阿米巴滋养体;三色染色



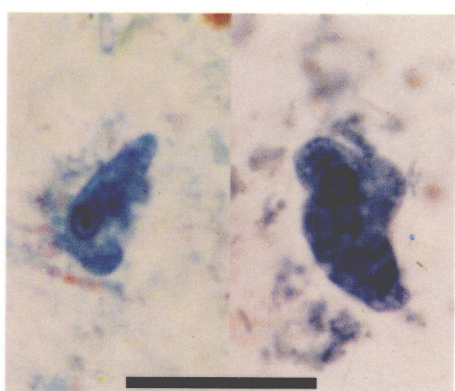
左:哈氏内阿米巴4核成熟包裹;三色染色。
右:两核包裹,其中一核清晰可见,拟染色体存在;铁苏木素染色。



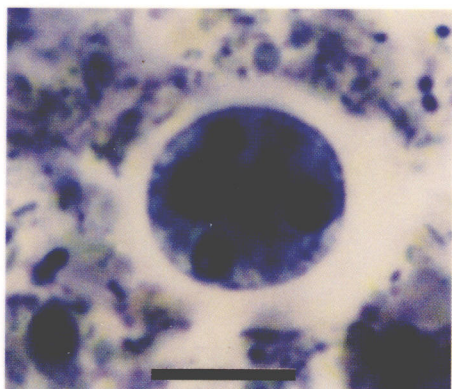
溶组织内阿米巴成熟包裹,可见4个核及拟染色体;三色染色。



溶组织内阿米巴滋养体,内含吞噬的、红染的红细胞,沿虫体下缘可见核;三色染色。



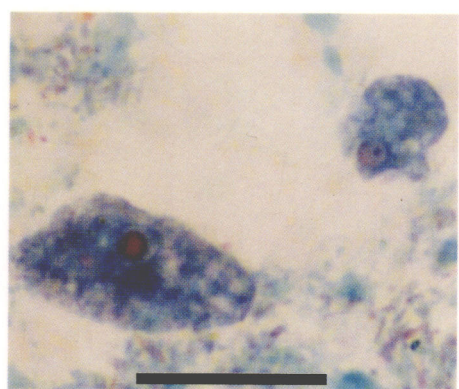
哈氏内阿米巴滋养体。左:三色染色。右:铁苏木素染色。



溶组织内阿米巴成熟包裹,可见4个核中的3个核,拟染色体未被聚焦;铁苏木素染色。



溶组织内阿米巴滋养体,铁苏木素染色。



哈氏内阿米巴滋养体(右)及布氏嗜碘阿米巴滋养体(左);三色染色。注意其大小差异。



粪便原虫的染色程序

应用卢戈碘液从新鲜或甲醛保存的粪便标本制备染色湿片已在本指南第一版描述。本板介绍从新鲜粪便标本，以及 PVA 或 SAF 保存的粪便制备的涂片的永久性染色技术的一些程序。有关粪便涂片的制备及各种染色程序的应用的许多具体说明也在前言部分列举的参考文献中描述。

粪便涂片的永久性染色技术

A. 三色染色

应用：对新鲜及 PVA 保存的粪便涂片染色效果很好，但对 SAF 保存的粪便标本的染色则不甚满意。

准备工作：在洁净烧瓶中加入铬变素 2R 6g, 亮绿 SF 3g 及磷钨酸 7g, 加入冰醋酸 10ml, 转动烧瓶使上述成份混合。静置 30 分钟。加入蒸馏水 1 000ml, 充分混合。配制好的染液应呈深紫色。染液要储存在带玻璃塞的瓶中。此染液稳定，使用时无需稀释。

染色程序：将在 Schaudinn 固定液或 PVA 固定液中固定的玻片依次浸入 70% 乙醇 2 分钟，碘-乙醇溶液（70% 乙醇溶液中加入卢戈稀释碘液，溶液呈浓茶色）5 分钟，及两次 70% 乙醇溶液。然后，玻片在未稀释的三色染色液中染色 10 分钟。取出并彻底吸干玻片后，将玻片浸入 90% 酸化乙醇（1 升 90% 乙醇中加入冰醋酸 4.5ml）2~3 秒。再经 95% 乙醇浸洗，100% 乙醇和二甲苯或石炭酸-二甲苯脱水。最后用树脂性封片介质封片并加盖盖玻片。

B. 铁苏木素染色

应用：对新鲜，以及 PVA 或 SAF 保存的粪便标本涂片染色效果好。

准备工作：

贮存液 A：苏木素晶体 1g 溶解于 95% 乙醇 100ml。置溶液于光下一周后过滤。

贮存液 B：硫酸铵铁 1g, 硫酸亚铵铁 1g, 盐酸 1ml 以及蒸馏水 97ml 混匀而成。

混合贮存液 A25ml 与贮存液 B25ml 以制备工作液，工作液的配制应在染色前至少 3~4 小时进行。准备苦味酸溶液作褪色液使用。苦味酸溶液配制是量取 25ml 饱和的苦味酸水溶液并加入到 25ml 蒸馏水中。

染色程序：将涂片依次放入 70% 乙醇 5 分钟，50% 乙醇 2 分钟，自来水 5 分钟，工作铁苏木素染色液 10 分钟，蒸馏水 1 分钟，苦味酸溶液 1 分钟，流动自来水 10 分钟，含 1 滴氨水的 70% 酒精 5 分钟，及 95% 乙醇 5 分钟。脱水使用 100% 乙醇及二甲苯或石炭酸-二甲苯溶液。最后，用树脂性封片介质并加盖盖玻片封片。

C. 改良 Ziehl-Neelsen 技术（抗酸染色）

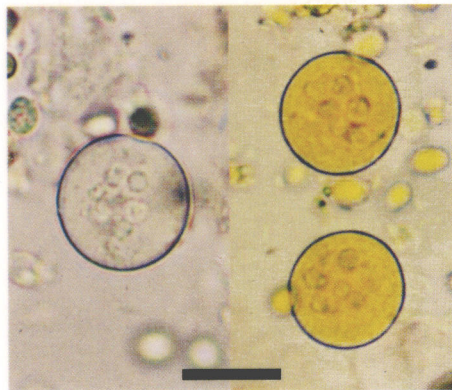
应用：用于检查隐孢子虫、环孢子虫及其他球虫感染。

试剂：石炭酸品红染色液，甲醛，盐酸-乙醇溶液，甘油-孔雀绿（或美蓝）溶液，盐酸-甲醇溶液（关于试剂的配制，请参考世界卫生组织出版物，Basic laboratory methods in medical parasitology, 1991）。

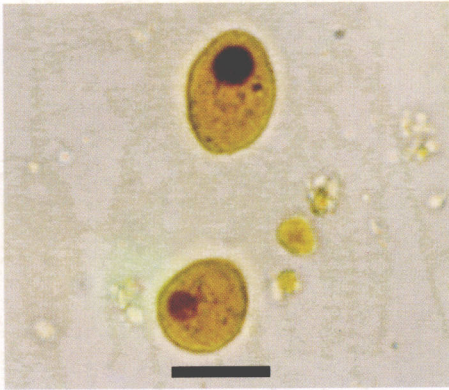
染色程序：制备粪便标本薄涂片，空气中干燥后，在甲醇中固定 2~3 分钟，在预冷石炭酸品红液中染色 5~10 分钟，以 1% 盐酸-乙醇溶液分化染色，直至染色不再从涂片上向外漂散时取出。用流动自来水冲洗。复染使用 0.25% 孔雀绿（或美蓝）30 秒，自来水冲洗，将标本片吸干或阴干。



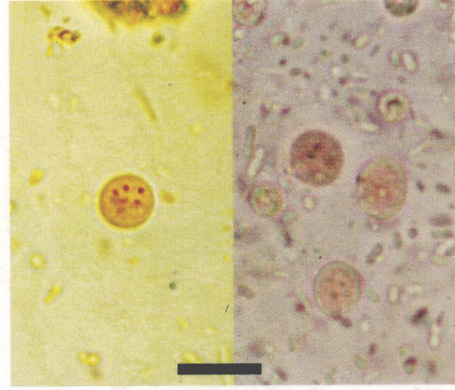
共生性阿米巴



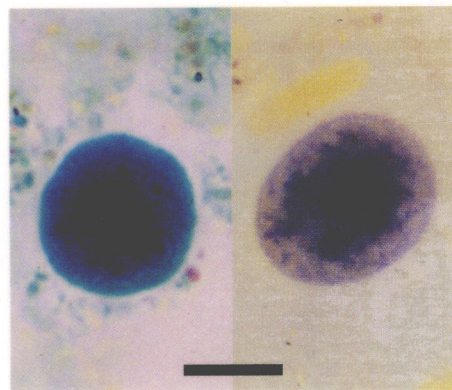
结肠内阿米巴成熟包裹, 未染色的甲醛湿片 (左), 碘液染色湿片 (右)。



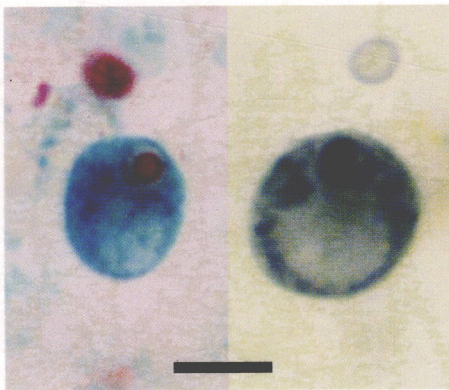
布氏嗜碘阿米巴包裹, 碘液染色湿片。注意每一包裹中被染成棕色的糖元泡, 用此法染色后的包裹核不着色而见不到。



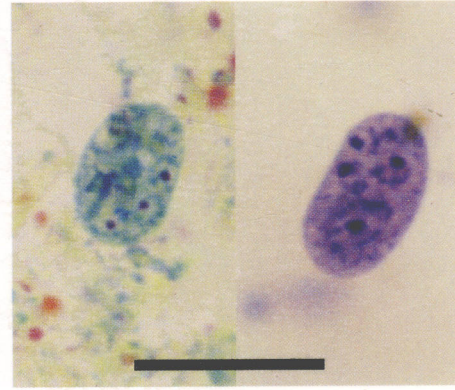
微小内蜒阿米巴湿片中的包裹。左: 经碘液染色后的包裹中显示出4个核中的3个。右: MIF湿片中的3个包裹, 在位于上方的包裹中, 4个核中的3个被着色。



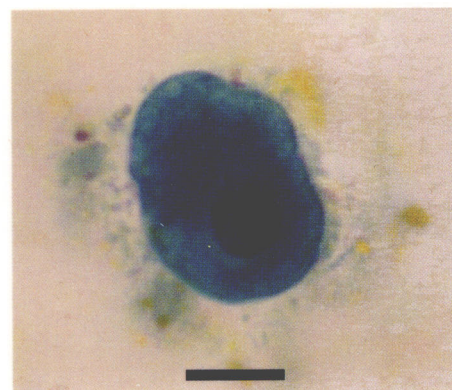
结肠内阿米巴成熟包裹, 三色染色 (左), 铁苏木素染色 (右)。



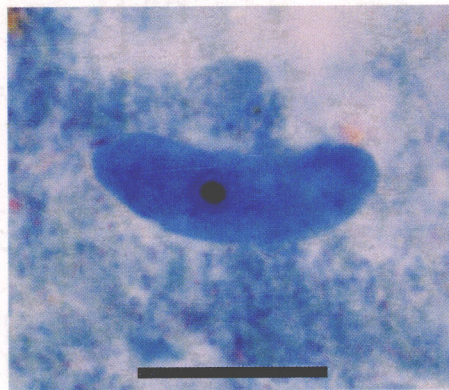
布氏嗜碘阿米巴包裹, 左侧为三色染色, 空泡不如右侧包裹的清晰可见。右侧为铁苏木素染色, 经此法染色后可清楚看到单个的核及其中大的染色质核仁。



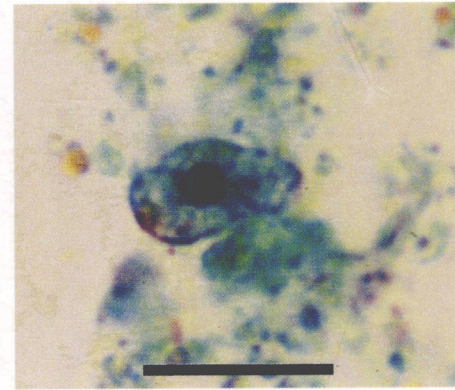
微小内蜒阿米巴包裹, 左: 三色染色能见到4个核中的3个。右: 铁苏木素染色, 4个核都能看到。



结肠内阿米巴滋养体, 三色染色。注意核膜上的核周染色质排列不整齐。



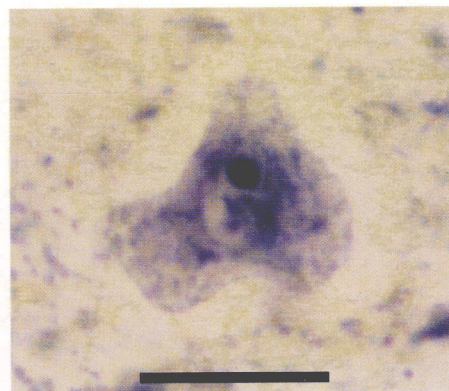
布氏嗜碘阿米巴滋养体, 三色染色。



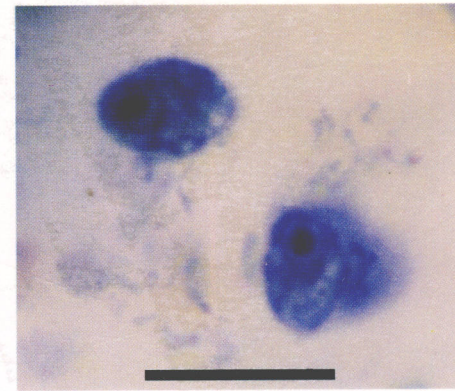
微小内蜒阿米巴滋养体, 三色染色。虫体小, 染色质核仁大几乎占住整个核, 无核周染色质。以上特点均有助于此虫的鉴定。



结肠内阿米巴滋养体, 铁苏木素染色。注意核中大而偏心的染色质核仁。



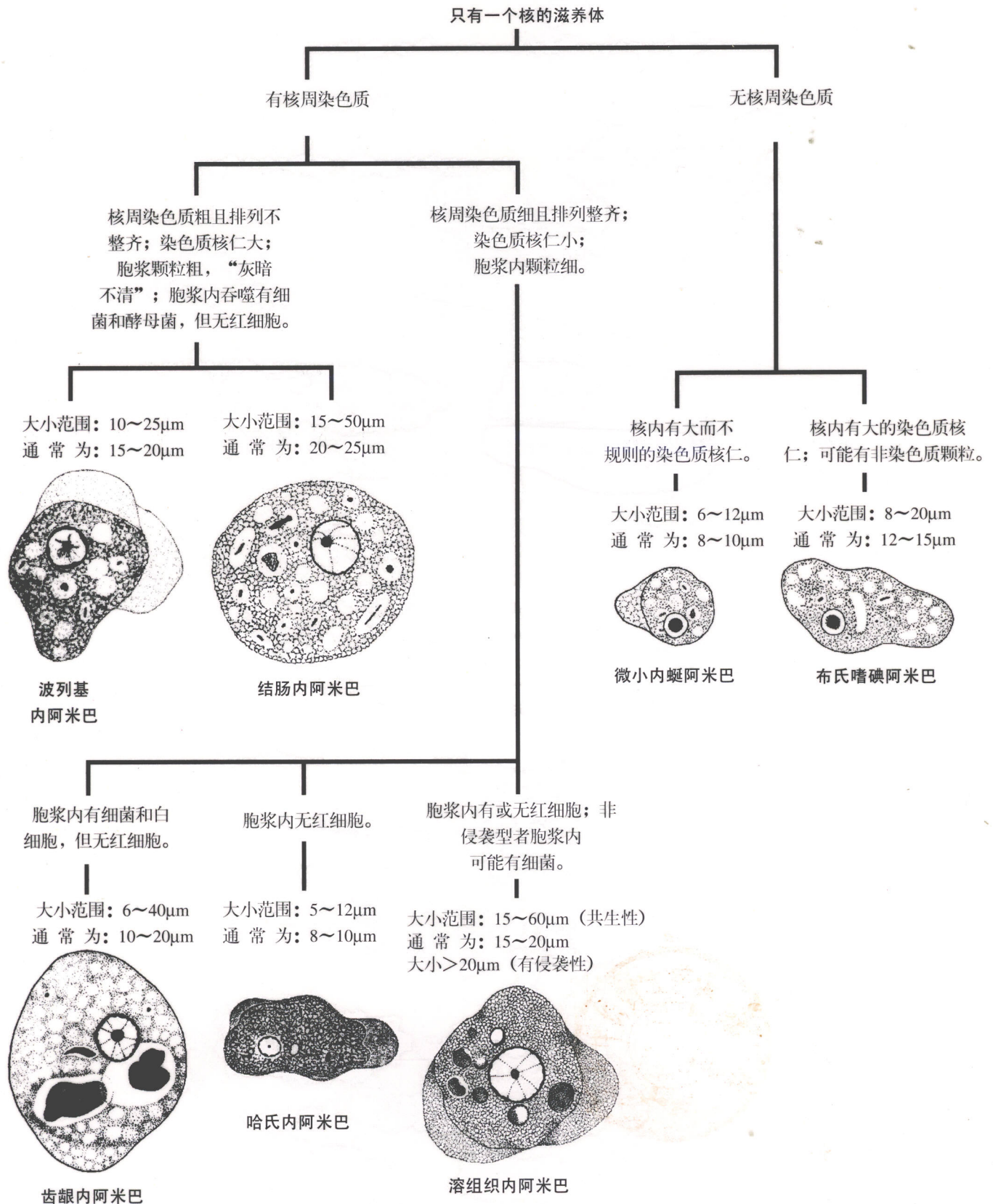
布氏嗜碘阿米巴滋养体, 铁苏木素染色。



微小内蜒阿米巴滋养体, 铁苏木素染色。

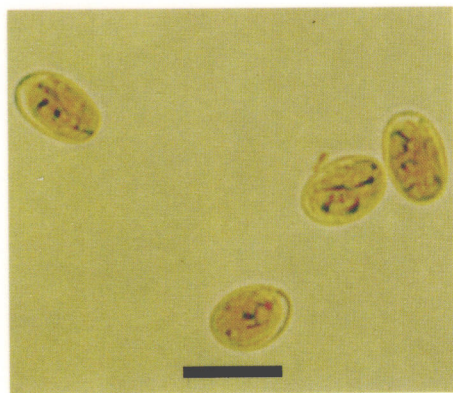


在染色片中鉴别阿米巴滋养体的要点

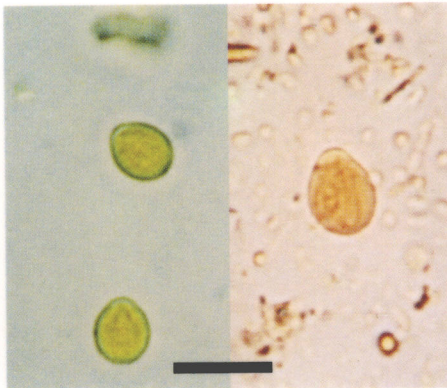




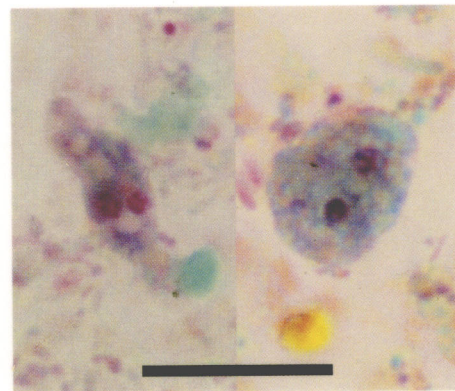
肠道鞭毛虫



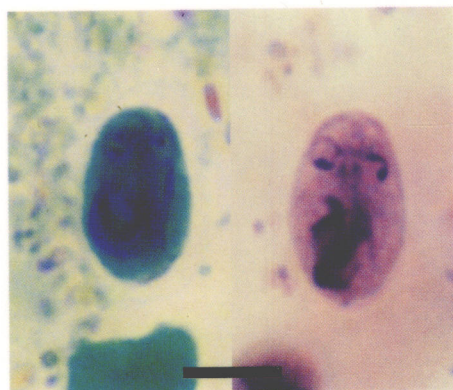
蓝氏贾第鞭毛虫包裹, 碘液染色湿片。



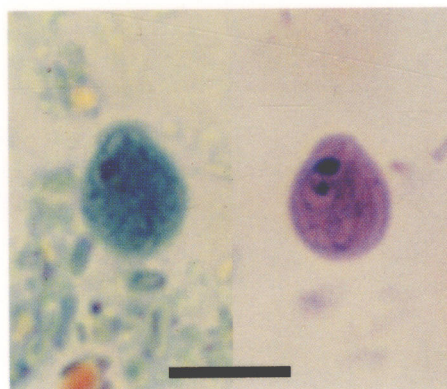
迈氏唇鞭毛虫包裹, 碘液染色湿片。左侧为低倍镜下见到的2个包裹呈典型柠檬形; 在高倍镜下(右)核及胞口隐约可见。



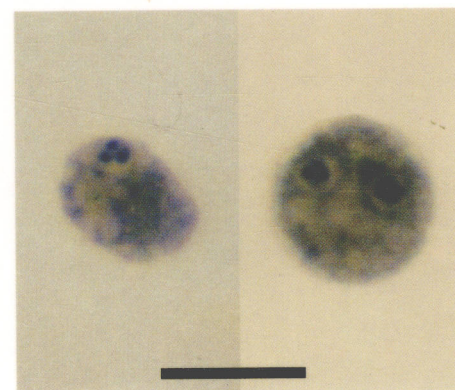
脆双核阿米巴双核滋养体, 三色染色。左侧虫体内的2个核仅一个较清晰。滋养体经三色染色后着色淡。此虫无包裹期。



蓝氏贾第鞭毛虫包裹, 三色染色(左)及铁苏木素染色(右)。



迈氏唇鞭毛虫包裹, 三色染色(左)及铁苏木素染色(右)。二者均呈典型柠檬形, 在右侧的包裹中隐约可见其胞口。



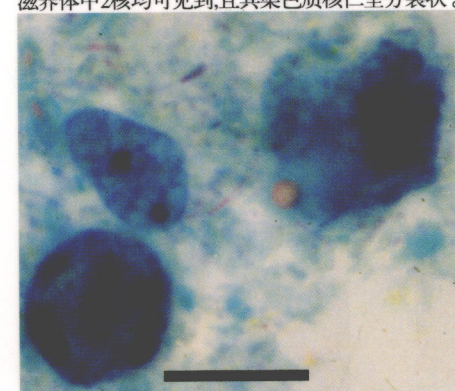
脆双核阿米巴滋养体, 铁苏木素染色。左侧为一单核滋养体, 其染色质核仁分裂成3小块; 右侧的滋养体中2核均可见到, 且其染色质核仁呈分裂状。



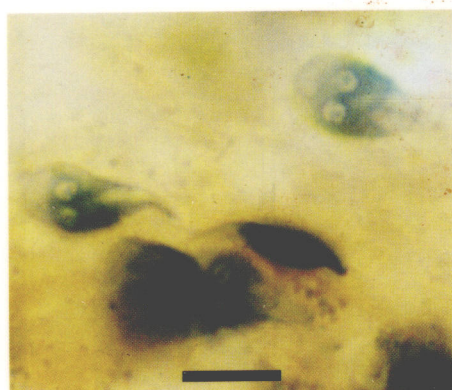
蓝氏贾第鞭毛虫滋养体, 三色染色。



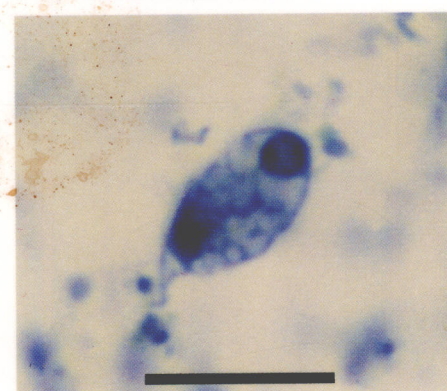
迈氏唇鞭毛虫滋养体, 三色染色。如图所
示经此法染色后滋养体着色淡; 其中有一滋养
体显示出淡染的尖细尾端及其胞口。



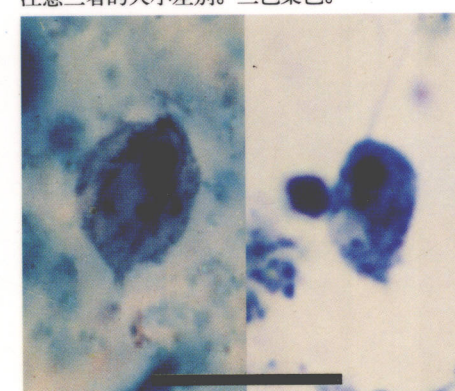
一染色精致的脆双核阿米巴的双核滋养体, 位于溶组织内阿米巴滋养体(右上方)和一较小的含有拟染色体的溶组织内阿米巴包裹之间。注意三者的大小差别。三色染色。



蓝氏贾第鞭毛虫滋养体, 铁苏木素染色。图中的3个虫体为腹面观, 另2个为侧面观。



迈氏唇鞭毛虫滋养体, 铁苏木素染色。注意虫体前端的核及着色淡的尖细尾端。



人五鞭毛滴虫滋养体, 三色染色(左)铁苏木素染色(右)。注意左侧虫体内的核和轴柱及右侧虫体前端向前伸展着色淡的鞭毛。