

医学原虫

主讲教师： 刘俊琴

医学原虫概论

Introduction to protozoa

一、定义

1. **原虫：**单细胞真核动物，结构简单，但能独立完成全部生理功能。
2. **医学原虫：**寄生在人体管腔、体液、组织或细胞内的致病及非致病原虫。

二、形态及结构

1、胞膜：表膜或质膜，为单位膜结构，是虫体与宿主及外界环境接触的界面，同时具有配体、受体、酶、抗原等成分。

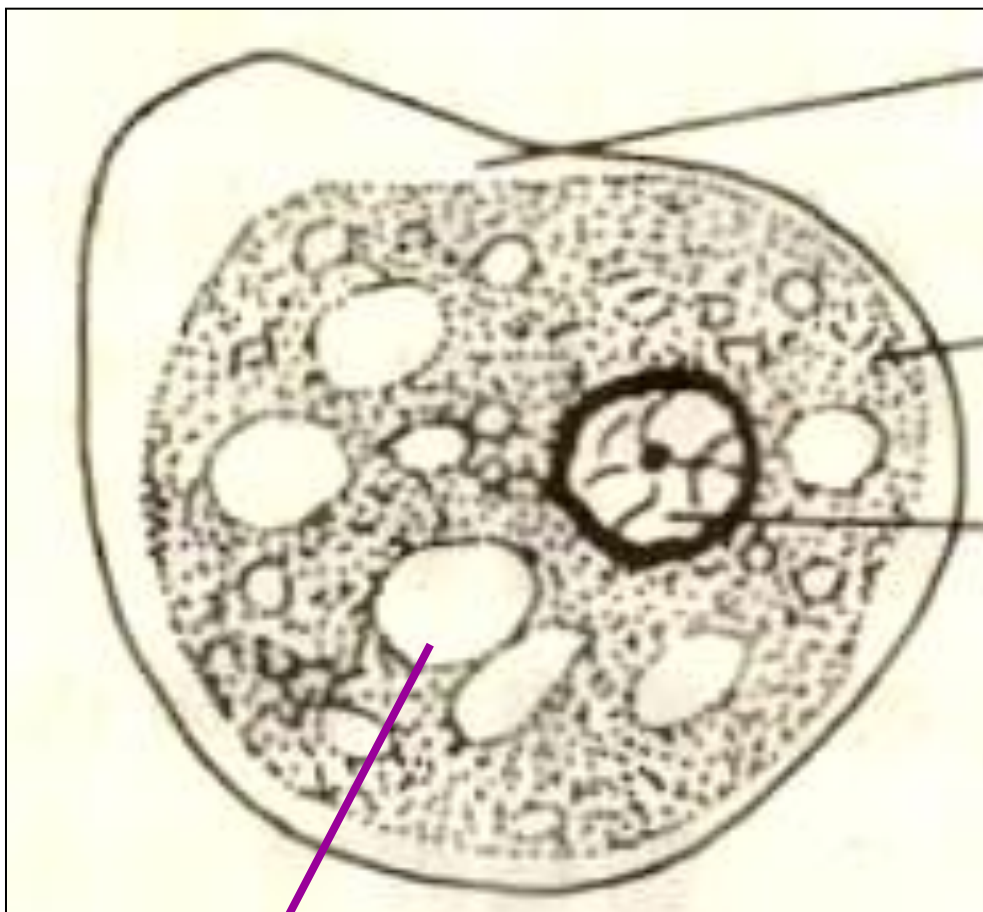
功能：

- (1) 摄食、营养、排泄、运动、侵袭等
- (2) 逃避宿主的免疫效应
- (3) 保持虫体的自身稳定及参与宿主的相互作用

2. 胞质:

- (1) **基质** {
- 外质:** 均匀透明, 凝胶状。具有运动、摄食、营养、排泄、保护等功能。
 - 内质:** 致密颗粒状, 溶胶状。各种细胞器和内含物, 细胞代谢和营养的主要场所

- (2) **细胞器** {
- 膜质细胞器:** 线粒体、高尔基复合体、内质网、溶酶体、动基体
 - 营养细胞器:** 胞口、胞咽、胞肛
 - 运动细胞器:** 伪足、鞭毛、纤毛、波动膜
- 运动细胞器是原虫分类的主要标志

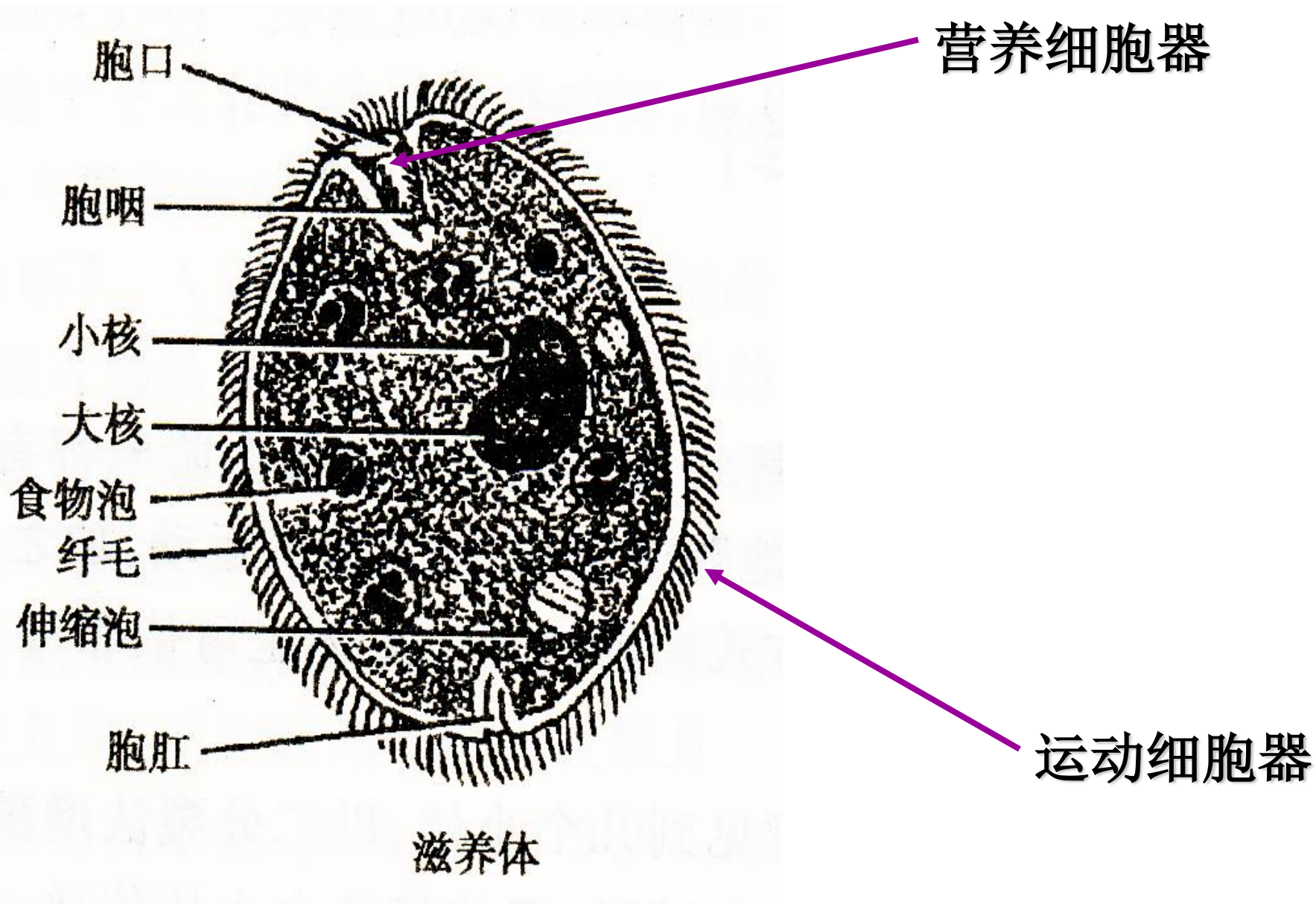


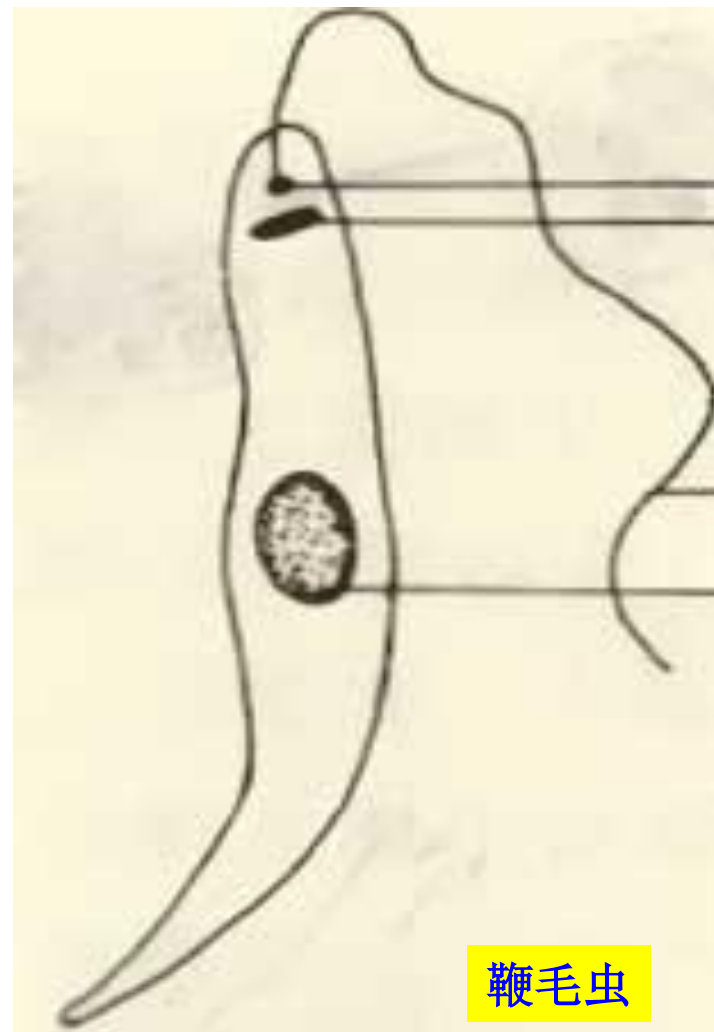
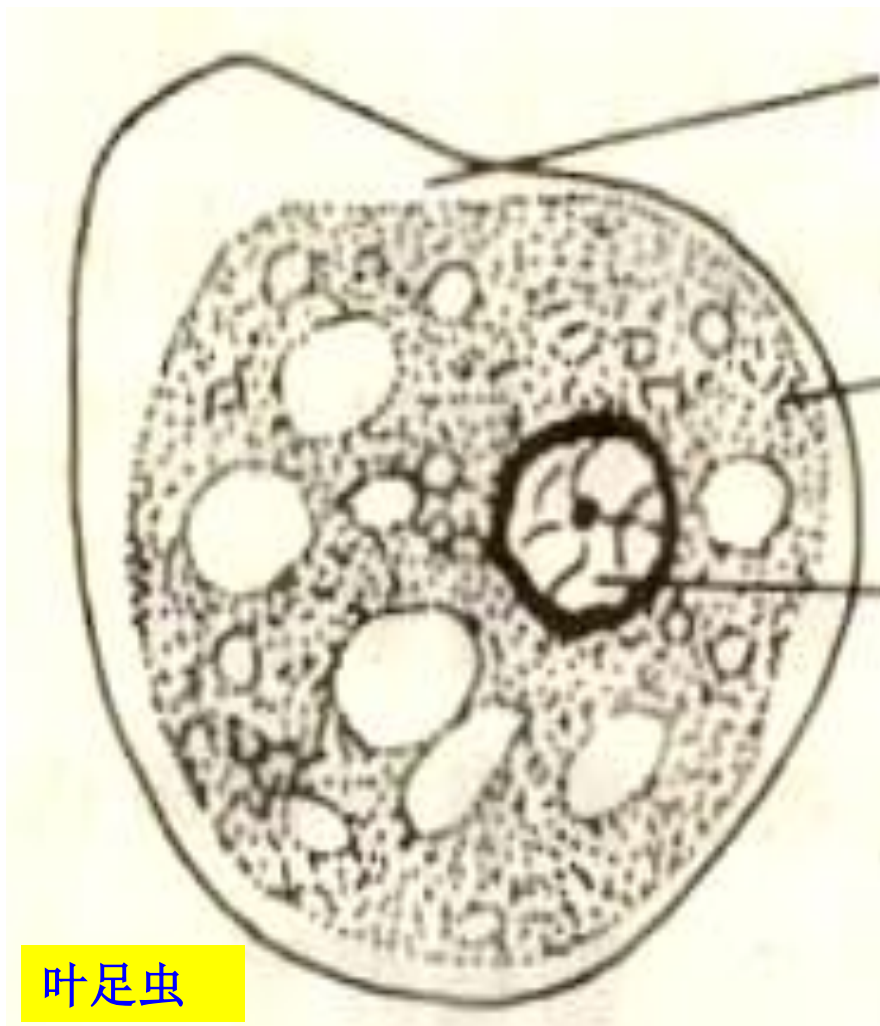
外质

内质

核

内含物（食物泡）





(3) 内含物：营养存储小体（拟染色体、糖原泡）
食物泡、代谢产物等。

3. 胞核：具维持原虫生存和繁殖的功能。

由核膜、核质、核仁及染色质组成。

泡状核：圆形，1个核仁，染色质量少而呈颗粒状，分布在核质或核膜内缘。

实质核：核大不规则，多个核仁，染色质丰富。



泡状核



实质核

三、生活史

- 原虫的生活史中主要有滋养体、包囊两个阶段。

❖ 滋养体：具有运动、摄食和生殖能力的原虫生活史时期。

❖ 包囊：原虫滋养体遇到不良环境时，可分泌囊壁包裹虫体，形成不运动的包囊期。

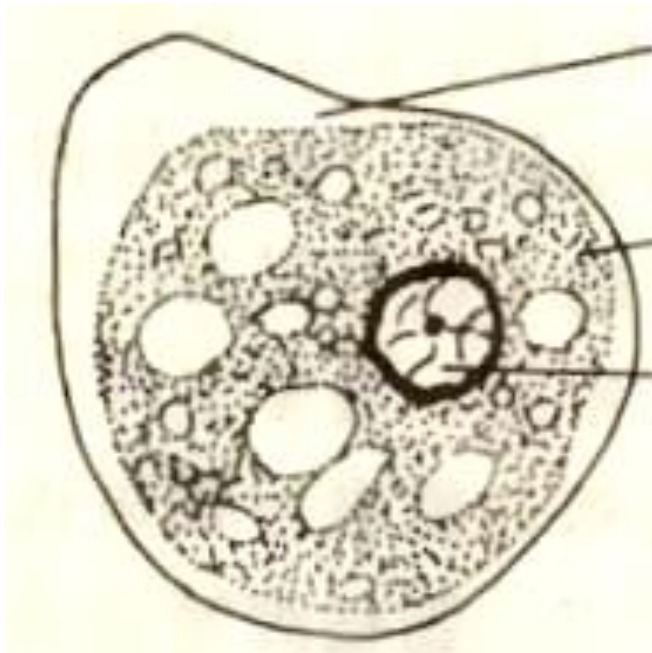
- 寄生原虫的生活史主要有三种类型：

1、人际传播型：

- (1) 一个滋养体阶段，通过直接接触而传播，如阴道滴虫。
- (2) 滋养体和包囊两个阶段，通过饮水或食物进行传播，如溶组织内阿米巴和贾第虫。

- 2、循环传播型：**此类原虫完成生活史和传播过程中，需1种以上的脊椎动物作为中间或终宿主，其感染阶段可在二者之间传播，如弓形虫。
- 3、虫媒传播型：**经过在吸血昆虫体内有性或无性繁殖后传播，如利什曼原虫、疟原虫。





滋养体 (trophozoite)

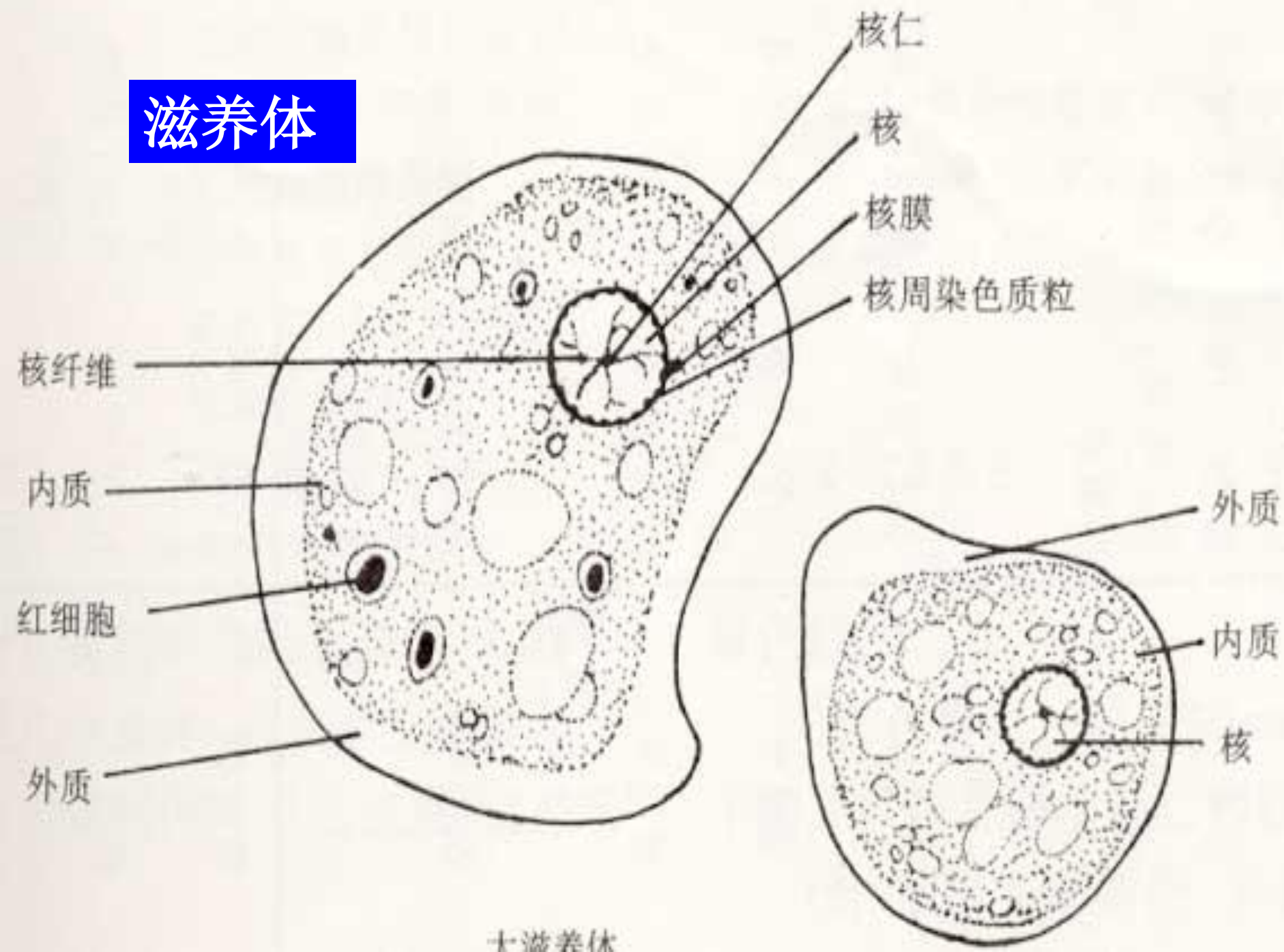
原虫生活史中能运动、摄食和繁殖的阶段。



包囊 (cyst) 或卵囊(oocyst)

原虫生活史中不能运动和摄食的阶段。

滋养体



四、生理功能

1. 运动：4种运动方式

伪足运动、鞭毛运动、纤毛运动、滑行或扭动

2. 生殖：

- 无性生殖：二分裂、多分裂、出芽生殖
- 有性生殖：接合生殖、配子生殖
- 世代交替：无性生殖和有性生殖的交替

3. 营养与代谢

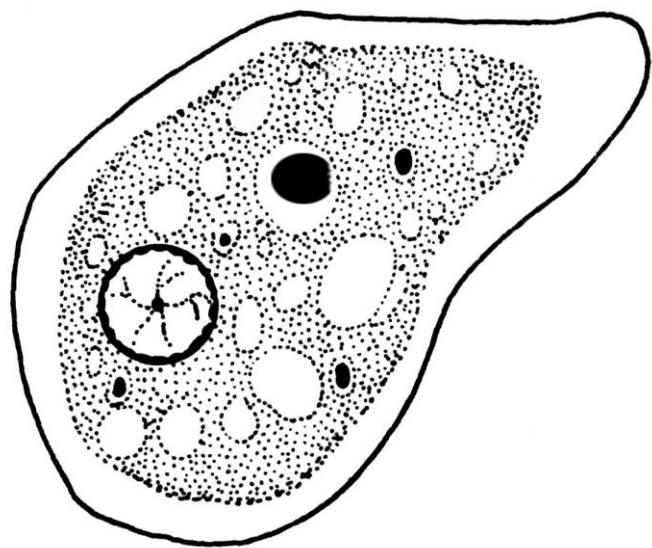
摄取方式：表膜渗透、扩散；胞饮或营养细胞器获取养分

能量来源：无氧糖代谢

排泄：小分子代谢产物经胞膜排出体外，残渣从胞肛排出或随虫体破裂而释放至体外。



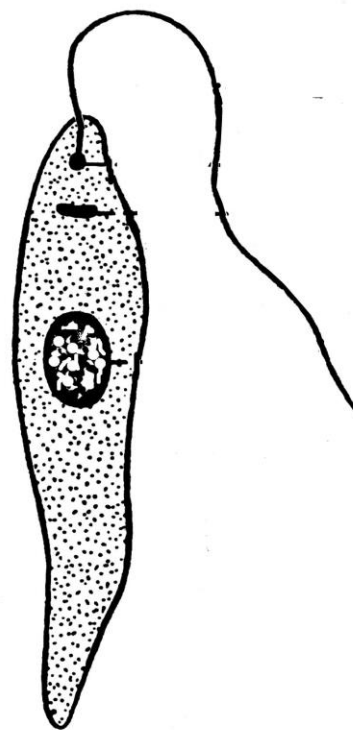
定向阿米巴运动



伪足



鞭毛



五、致病

一、增殖作用

增殖作用的后果：

1、破坏细胞：

2、播散作用：向临近或远方组织、器官播散的潜能。

二、机会性致病

免疫功能受累宿主

因疾病、治疗等各种人为或自然因素，招致机体免疫机制削弱而激活某种感染的个体。

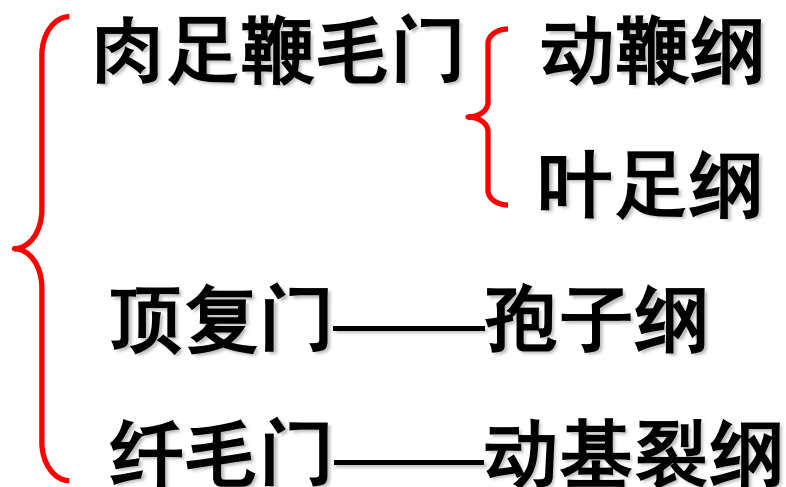
机会致病原虫

寄生原虫中，有些种群对健康宿主不表现明显致病性，却在免疫功能受累宿主引起急性感染或严重发作的原虫。

五、分类

原生生物界

原生动物亚界



医学原虫

Medical Protozoa



溶组织内阿米巴



杜氏利什曼原虫



蓝氏贾第鞭毛虫



阴道毛滴虫



疟原虫



刚地弓形虫



隐孢子虫



卡氏肺孢子虫



结肠小袋纤毛虫

溶组织内阿米巴

Entamoeba histolytica

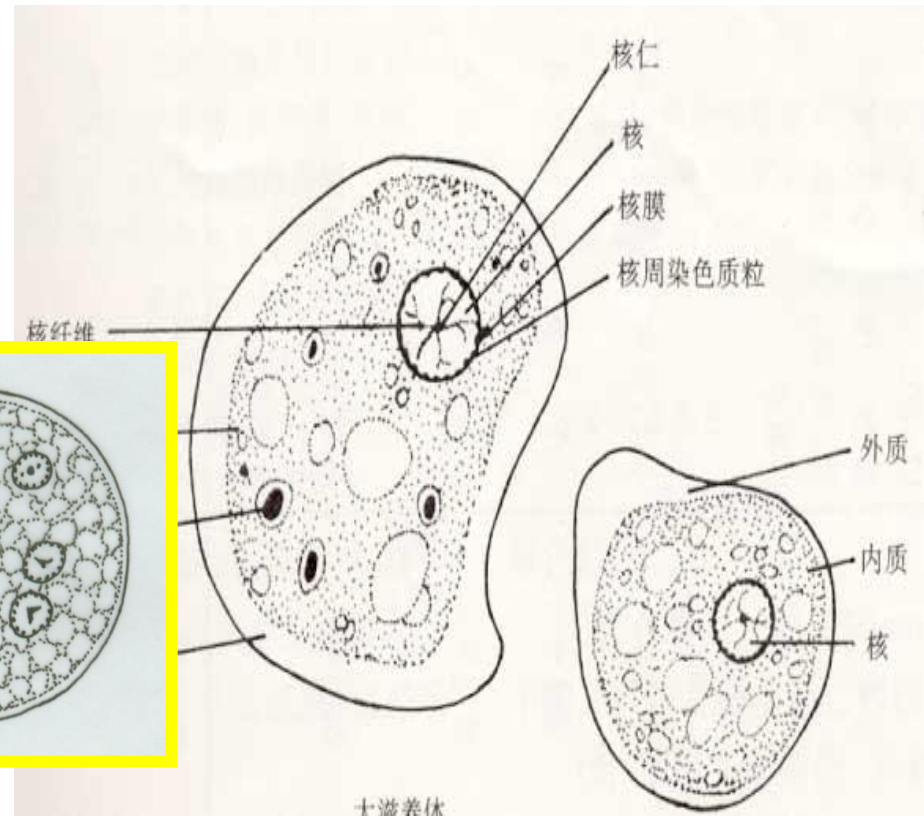
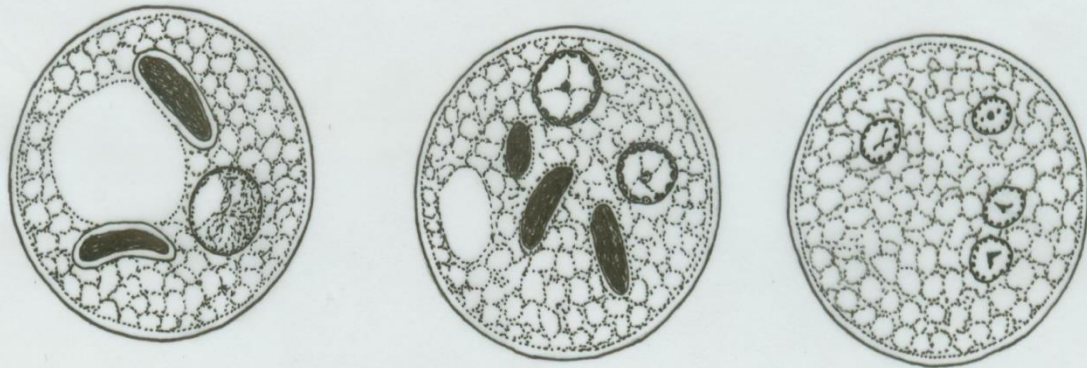


●	●	●	●	●
流	实	致	生	形
行	验	病	活	态
与	诊		史	
防	断			
治				

一、形态

❖ 滋养体 { 大滋养体 (致病型滋养体)
小滋养体 (非致病型滋养体)

❖ 包 囊



❖大滋养体（组织型滋养体或致病型滋养体）

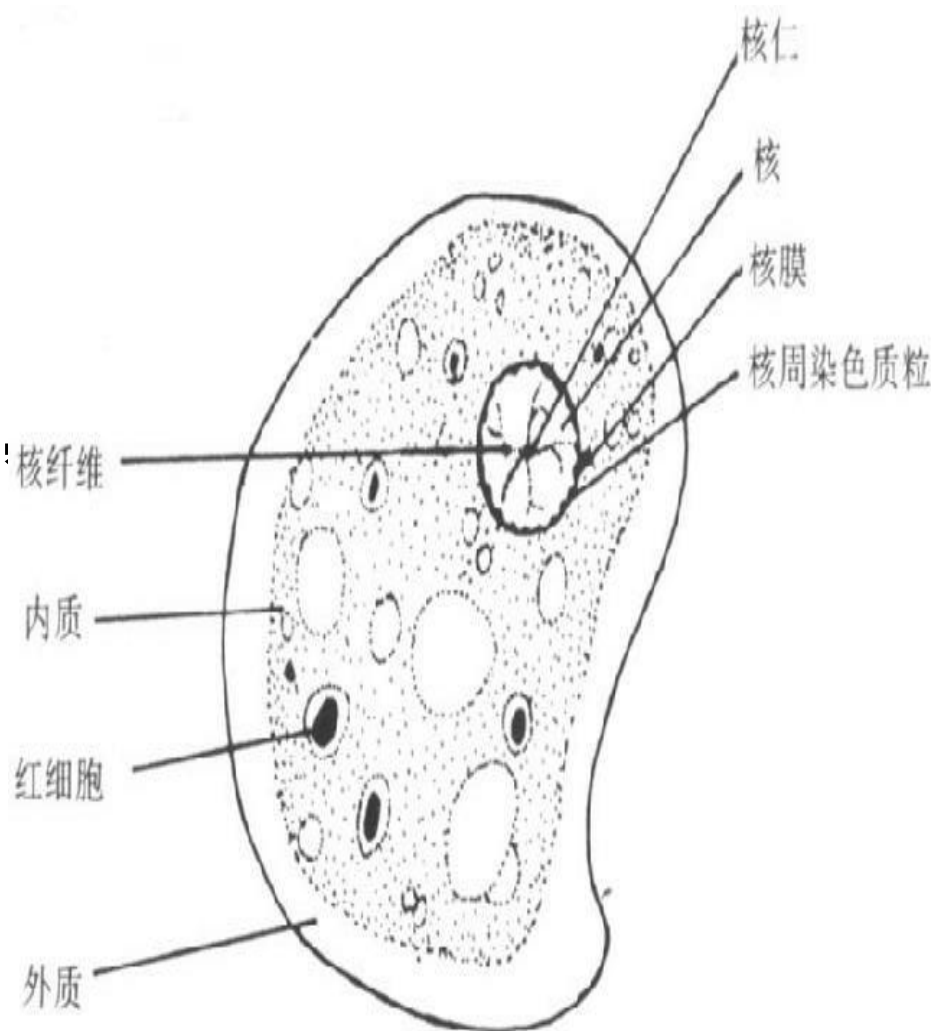
✚ 寄生于结**肠**肠壁及肝、脑、肺、**皮肤**等组织内，吞噬红细胞。

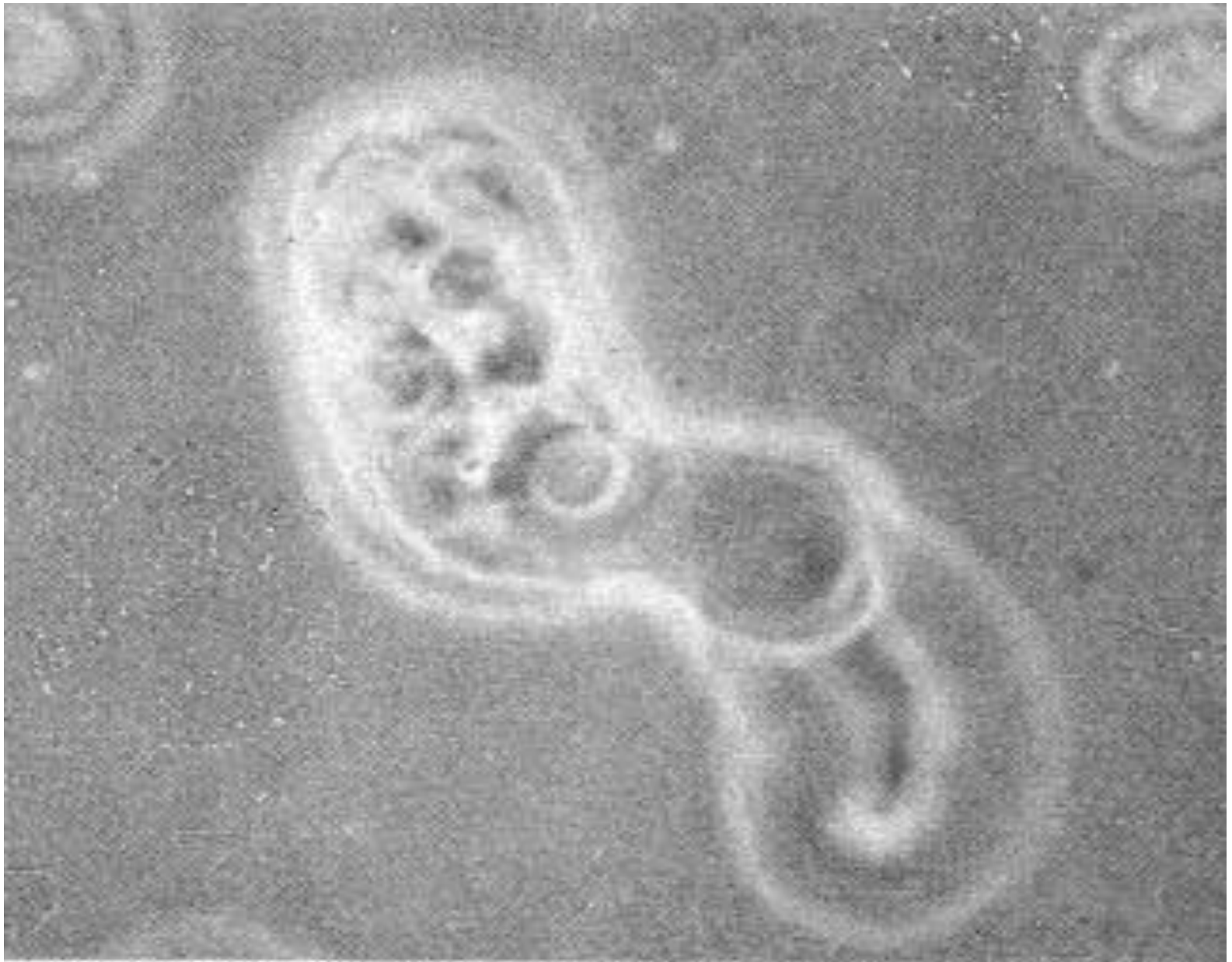
✚ 比白细胞略大（直径20-30微米）。

✚ 活体时形态不规则，形状多变，靠伪足作定向**阿米巴运动**

✚ 内外质分明，外质均匀透明，内质颗粒状，可见吞噬的食物泡。

✚ 经铁苏木素染色后：
可见**红细胞及泡状核**

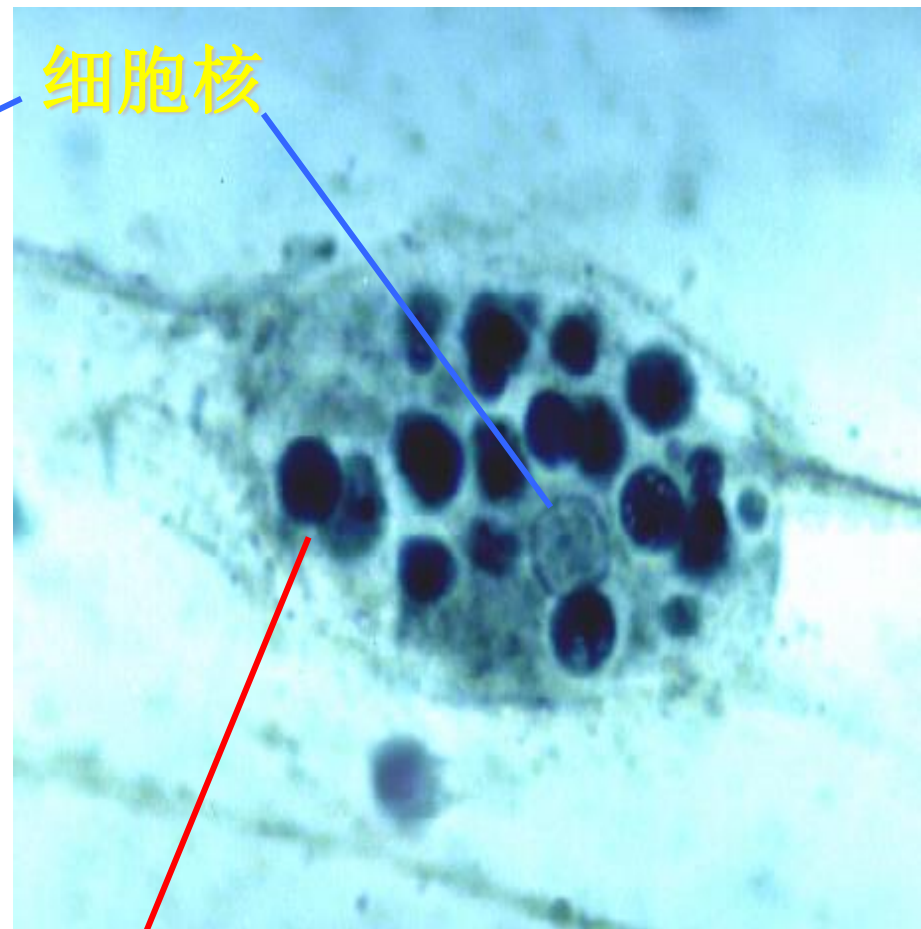
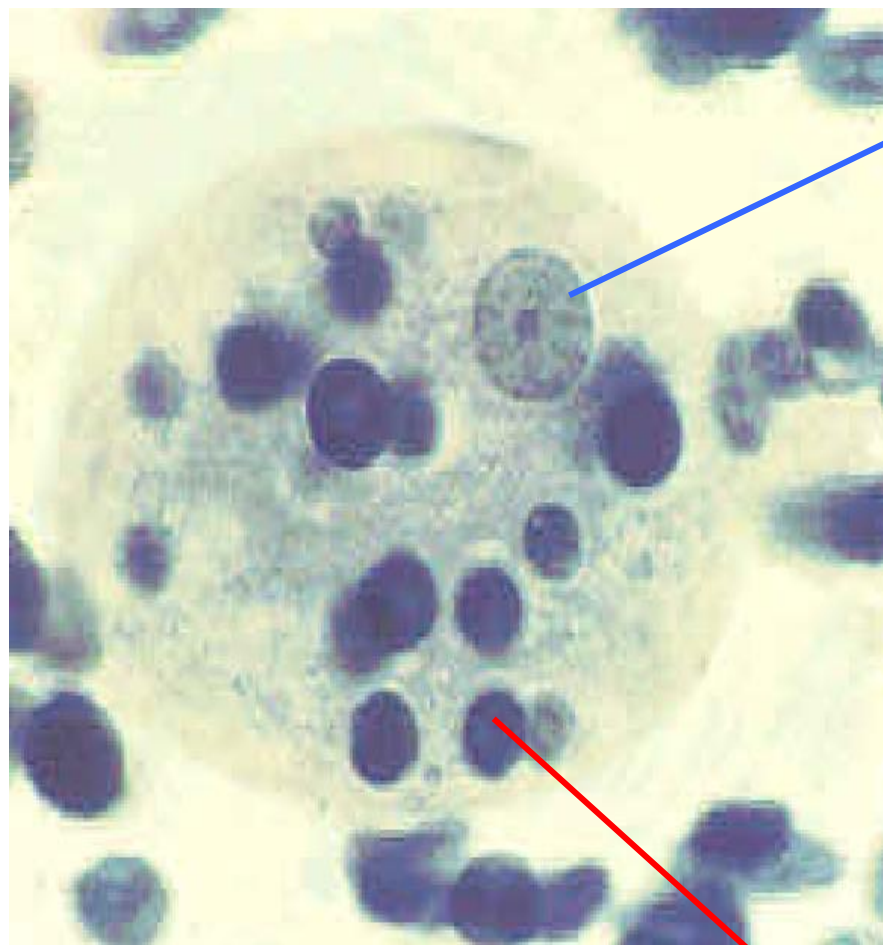




定向阿米巴运动

MOVEMENT OF *E. HISTOLYTICA*





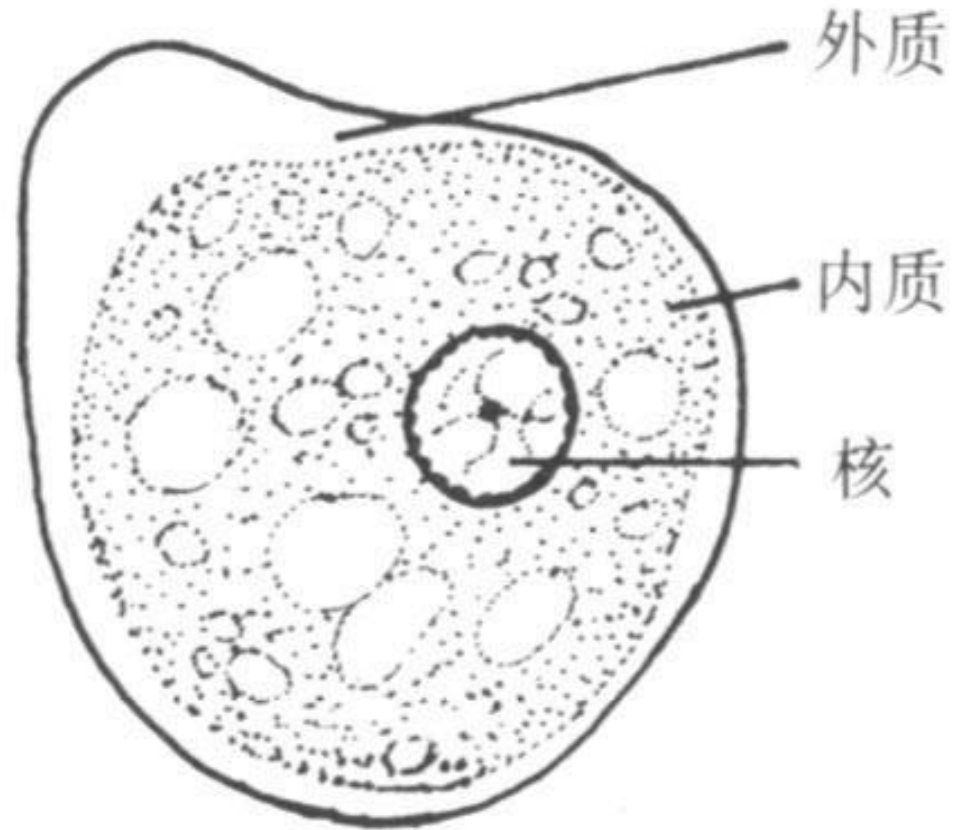
细胞核

红细胞

组织内滋养体

❖ 小滋养体（肠腔型滋养体或非致病型滋养体）

- ✚ 寄生于**结肠肠腔**内，**不吞红细胞**。
- ✚ 直径10-20微米
- ✚ 运动缓慢
- ✚ 内外质不分明，内质**无红细胞**。
- ✚ 经铁苏木素染色后，核特征同大滋养体

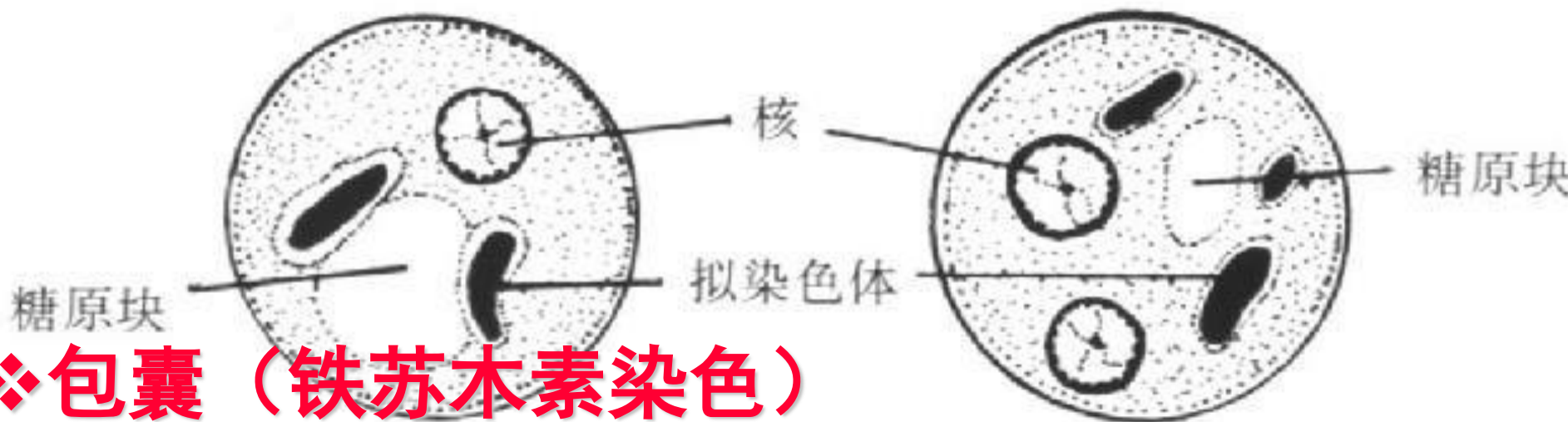


小滋养体

小滋养体

Entamoeba histolytica
trophozoite

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



❖包囊（铁苏木素染色）

圆球形

直径10-20微米

内含1-4个泡状核，核结构与滋养体一致。

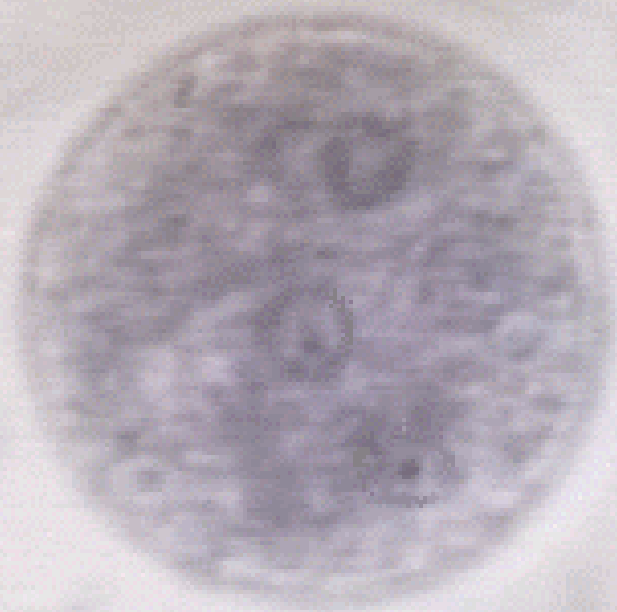
成熟包囊 内含4个核

未成熟包囊 内含1个或2个核、

拟染色体（蓝黑色短棒状）

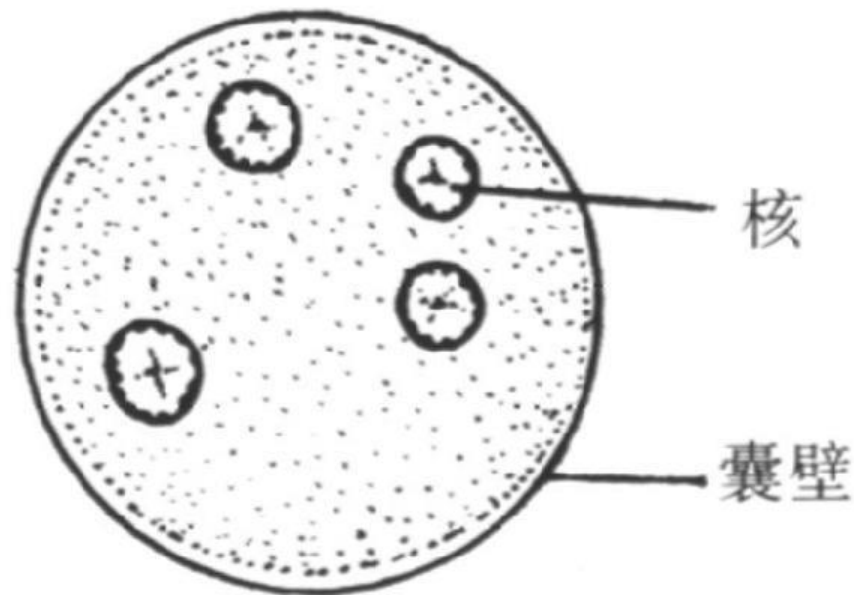
及糖原泡（空泡状）

***Entamoeba histolytica*
cyst**



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

成熟包囊

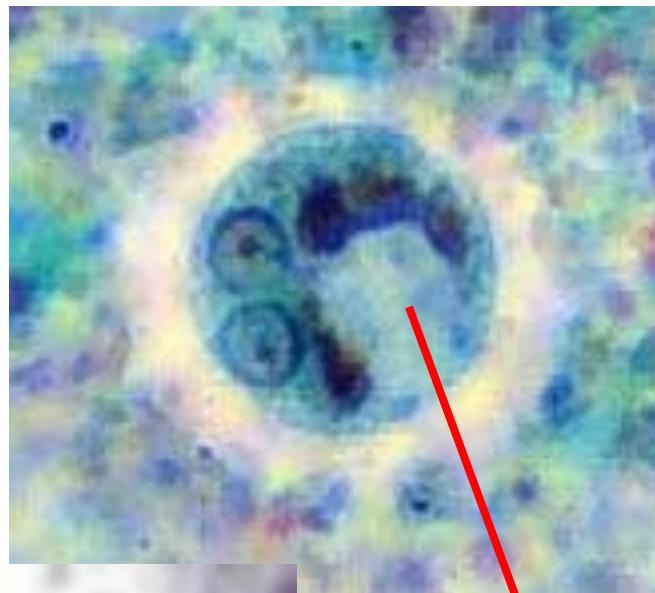


拟染色体

单核包囊

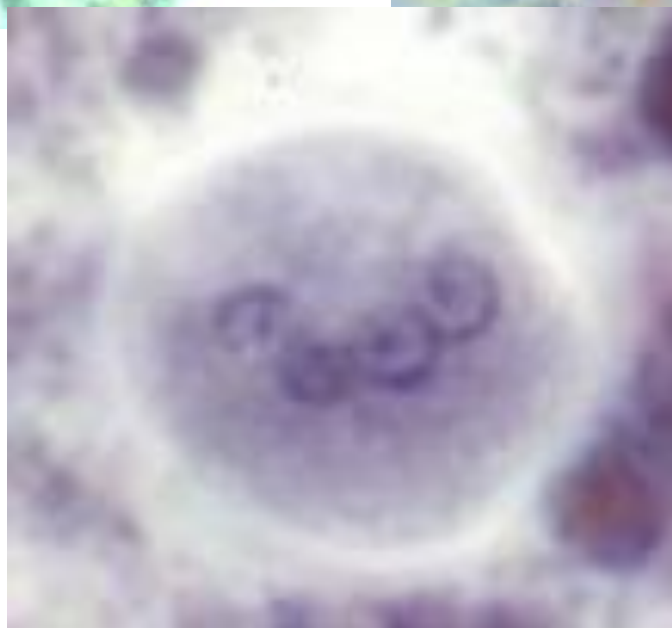


双核包囊



糖原泡

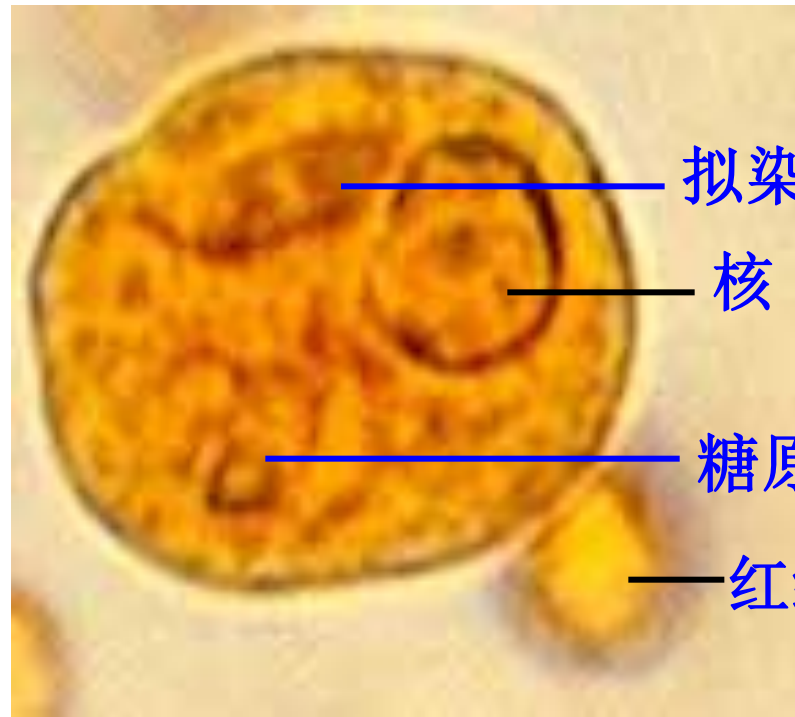
成熟包囊



包囊 (cyst)

碘液涂片 (iodine stain)

椭圆形，细胞核1~4个，
偶见微小的棕色糖原泡。

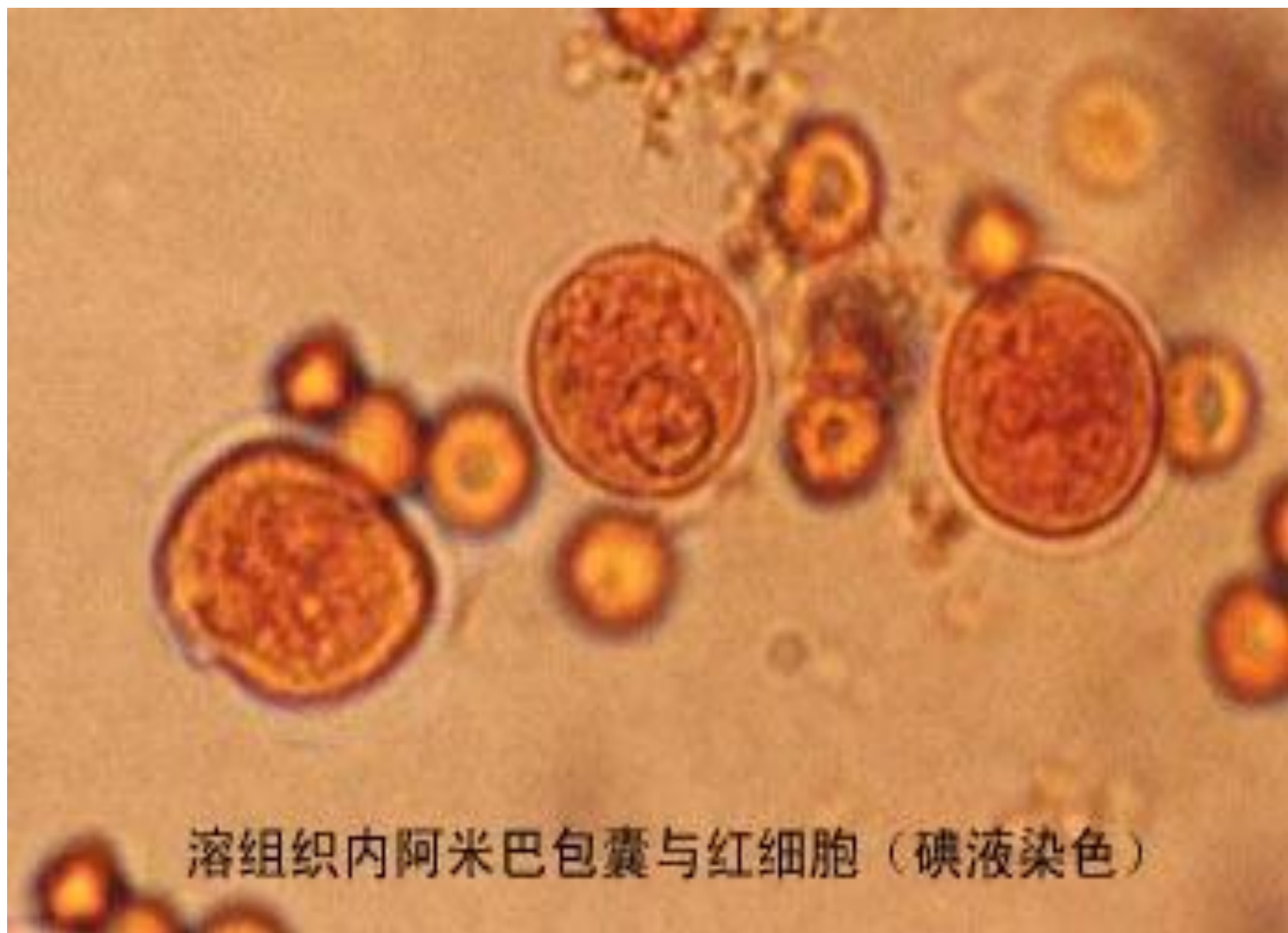


拟染色体

核

糖原泡

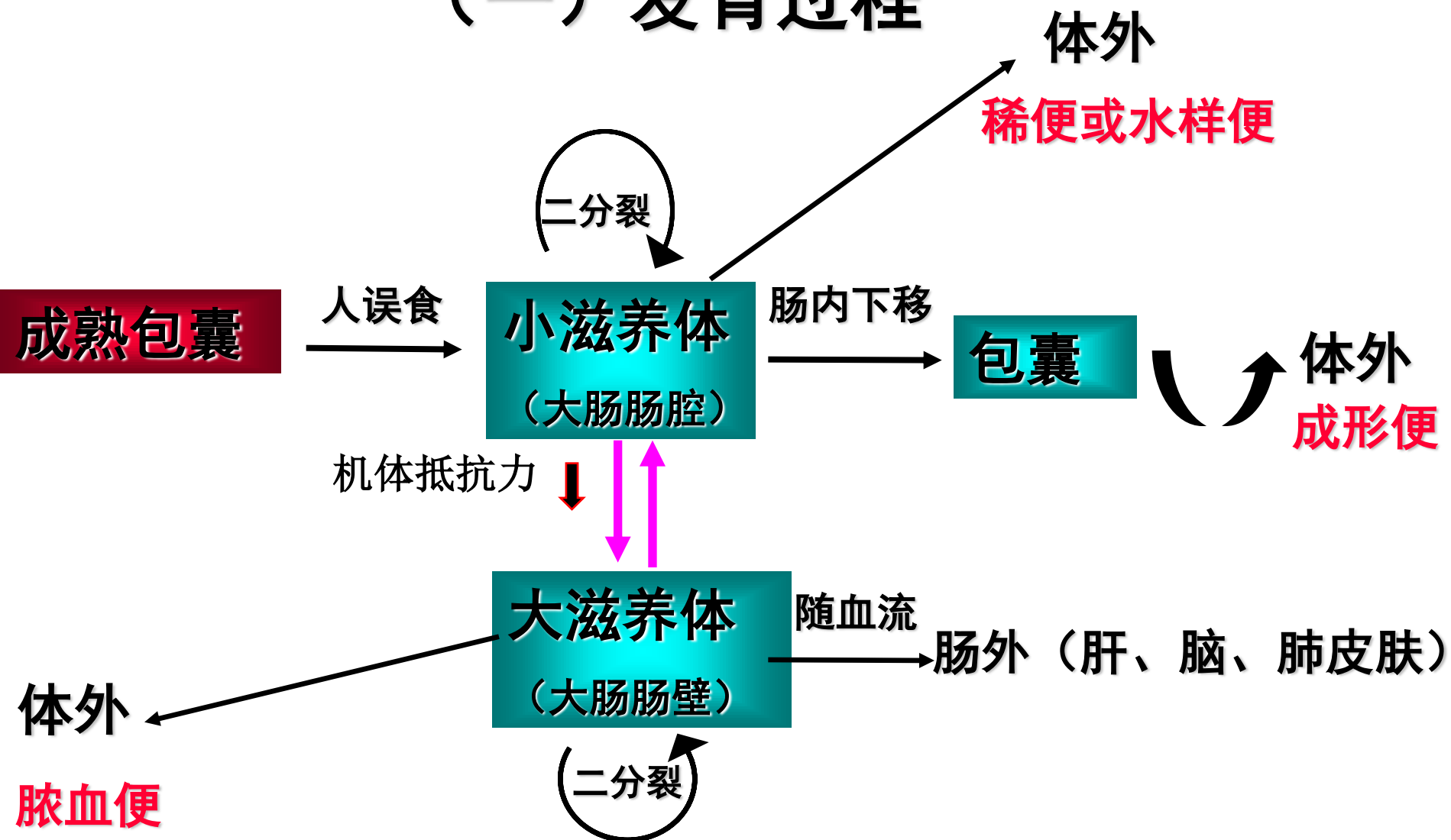
红细胞

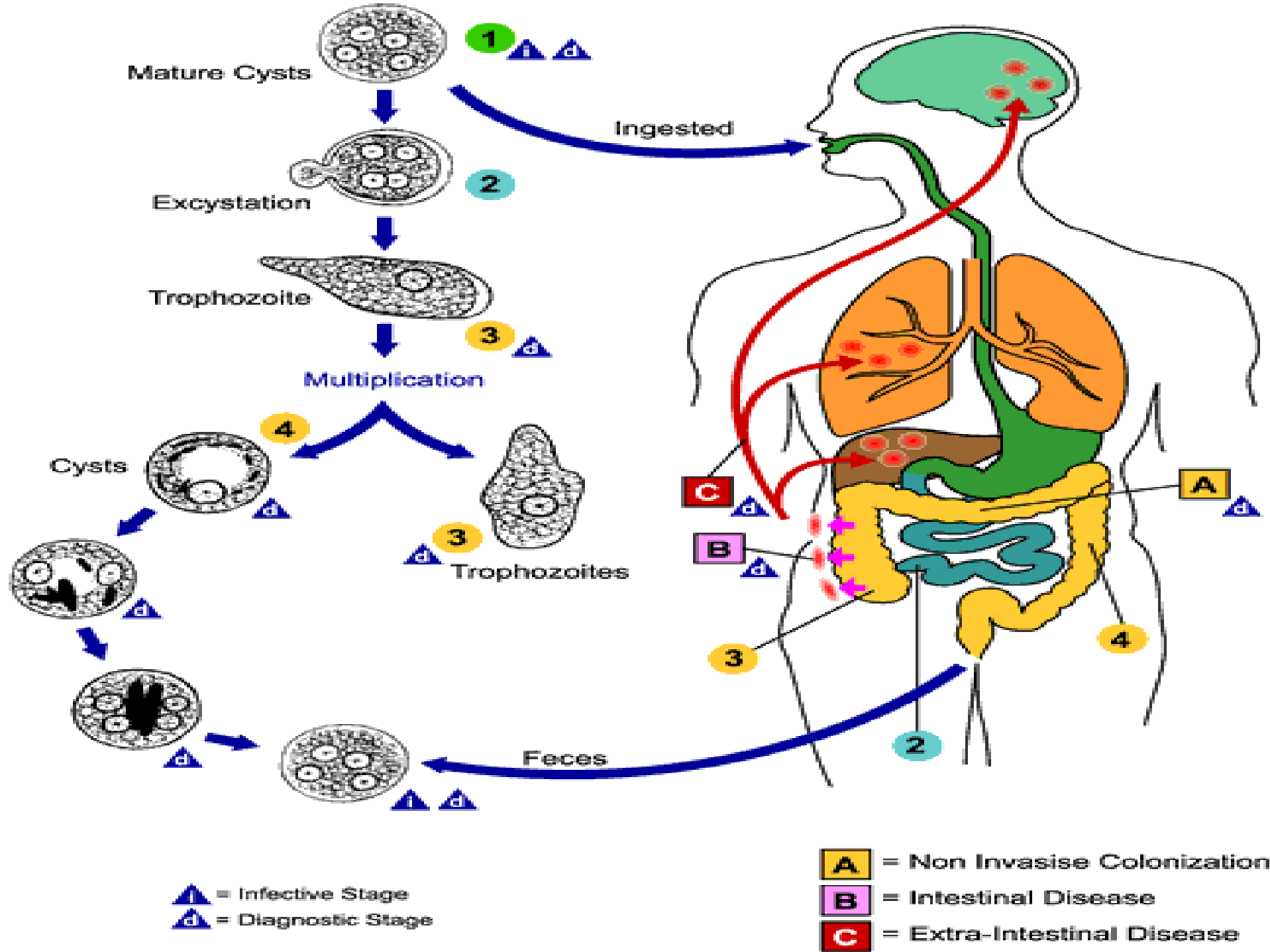


溶组织内阿米巴包囊与红细胞（碘液染色）

二、生活史

(一) 发育过程





生活史要点

- ✦ 宿主关系： 终宿主——人
- ✦ 基本生活史型： 包囊 → 滋养体
- ✦ 感染阶段： 成熟包囊（四核包囊）
感染途径与方式： 经口，通过食物、水。
- ✦ 寄生部位： 滋养体——结肠肠壁、肝、肺与脑皮肤等
- ✦ 致病阶段： 滋养体

三、致病

❖影响致病的因素：

- ✦ 宿主的免疫状态
- ✦ 虫株毒力、数量和寄生部位的微环境
- ✦ 肠道内共生菌群的协同作用

一、致病机制

致病机制

- 1、侵入结肠和肠外组织
- 2、适应宿主的免疫反应
- 3、表达致病因子

致病要点

- 1、破坏宿主细胞外间质
- 2、接触依赖性溶解宿主组织
- 3、抵抗补体的溶解作用

毒力因子的转录水平是调节致病性潜能的重要机制

三种致病因子作用

- 1、半乳糖/乙酰氨基半乳糖可抑制凝集素：
吸附细胞表面、溶解细胞、参与细胞信号
转导、抗补体
- 2、阿米巴穿孔素： 损害或溶解细胞
- 3、半胱氨酸蛋白酶： 溶解细胞或降解补体C3

当宿主全身或肠道抵抗力下降时，在肠内某些细菌的协同作用下，阿米巴可侵入肠壁组织，主要表现为：

- (1) 这些细菌为阿米巴提供增殖活动的理化环境**
- (2) 阿米巴吞噬活菌，可获得某些致病因子**
- (3) 有些细菌可损坏肠粘膜，有利于阿米巴入侵**

二、临床表现

1、肠阿米巴病

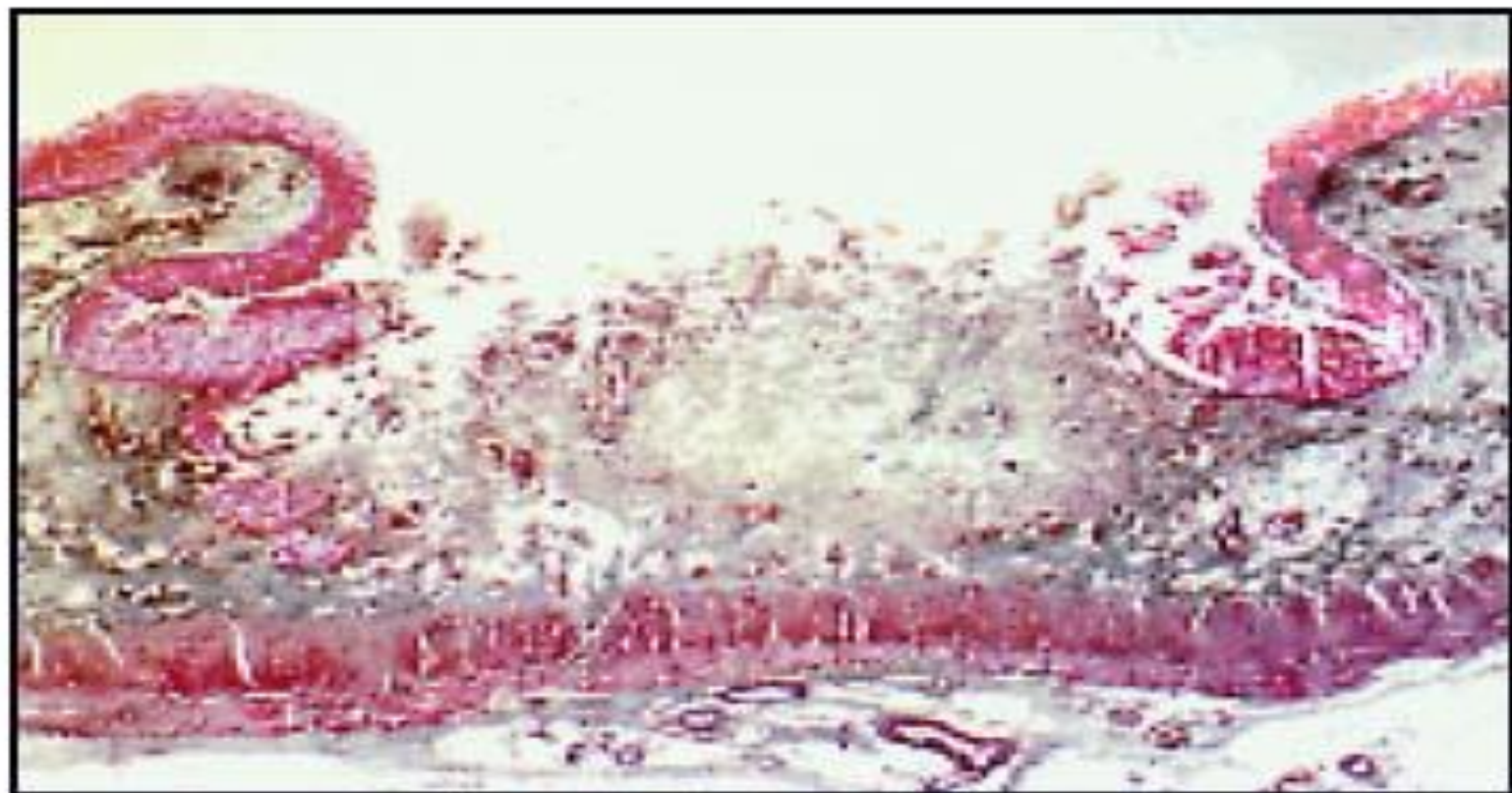
部位 盲肠多见、阑尾、乙状结肠、升结肠、回肠

(1) 典型 烧瓶样溃疡 flask-shaped ulcer

**(2) 组织坏死、淋巴细胞和浆细胞浸润、
阿米巴肿(amoeboma)**

组织肉芽肿伴慢性炎症和纤维化

(3) 阿米巴痢疾 腹痛伴里急后重、急性腹泻开始，每天十次，褐色果酱样的脓血粘液便，特别腥臭味。

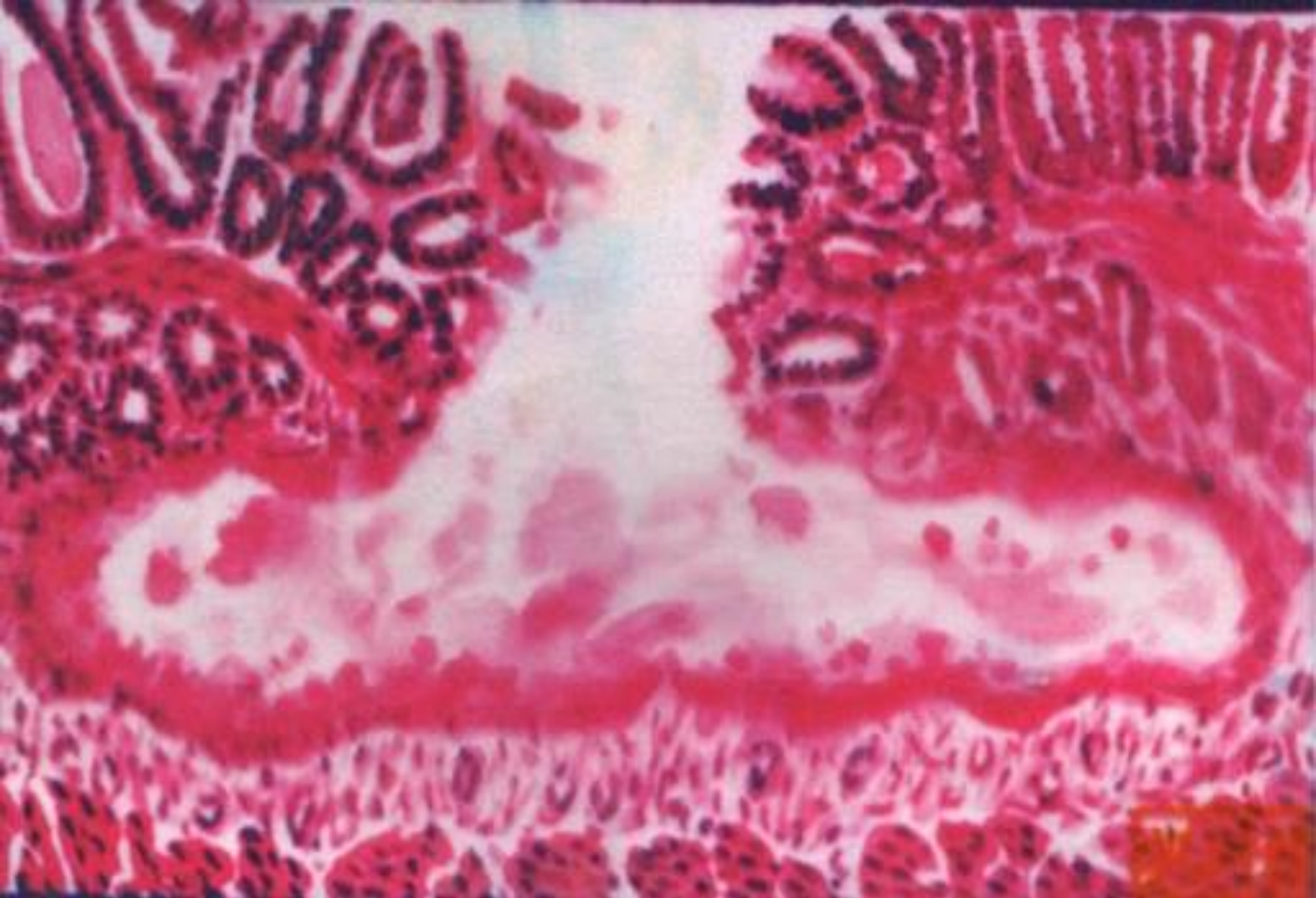


放大

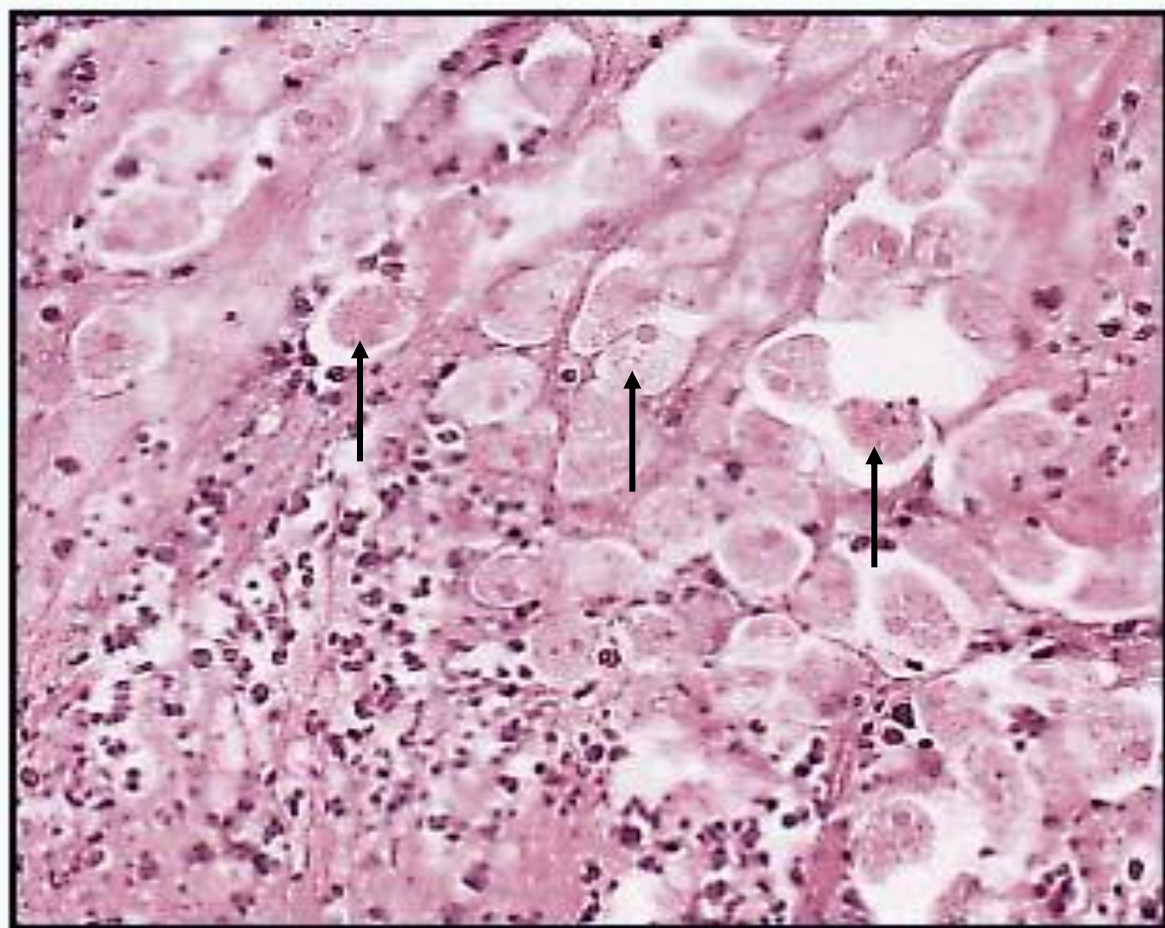
阿米巴痢疾病人肠病理切片

Characteristic flask-shaped ulcer in the large intestine

肠溃疡呈烧瓶状, 溃疡区可见
坏死组织, 嗜酸性粒细胞及大量
滋养体。



阿米巴痢疾（结肠） 烧瓶状溃疡

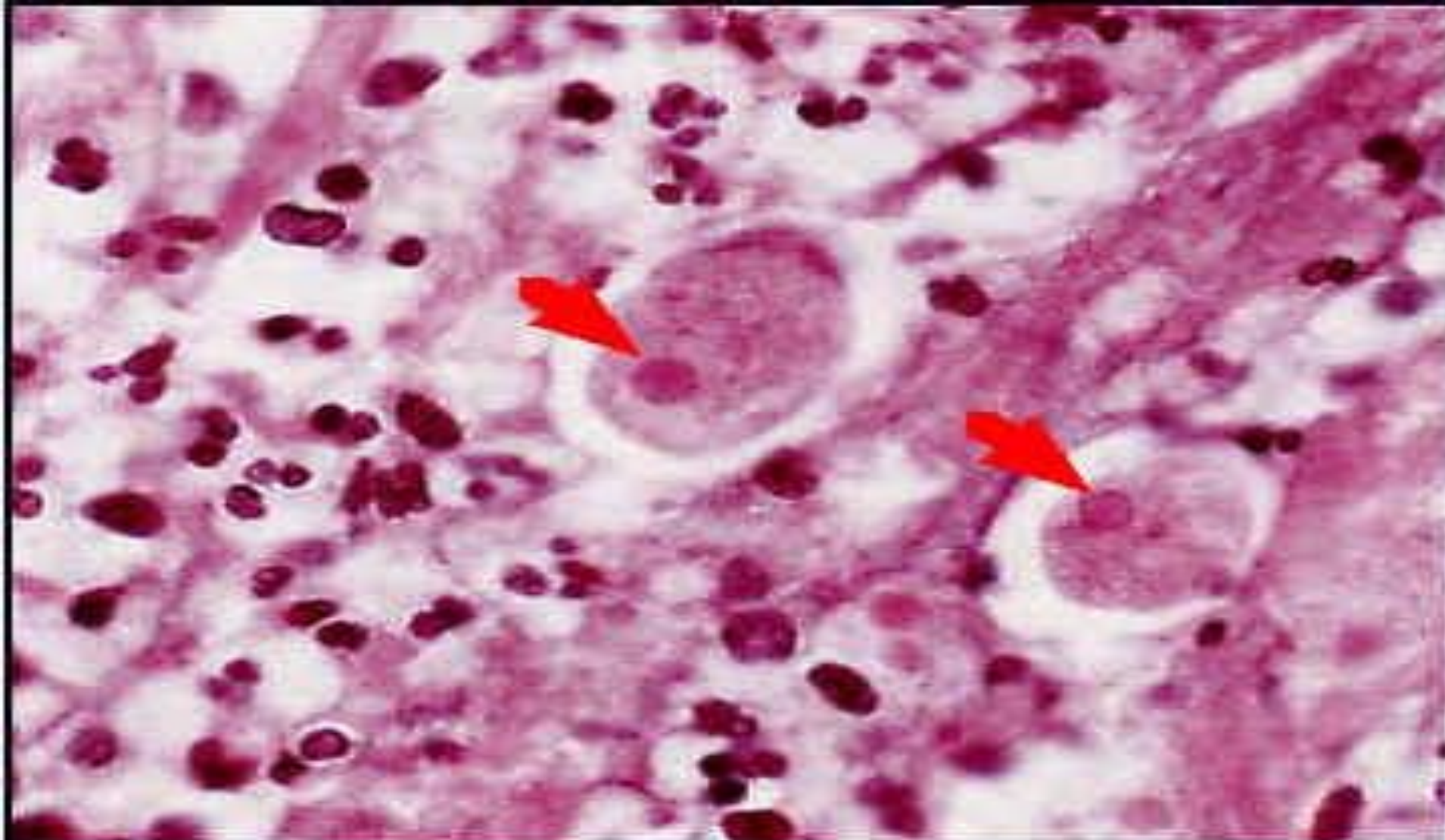


肠溃疡切片
(The section through an ulcer of the colon)

放大

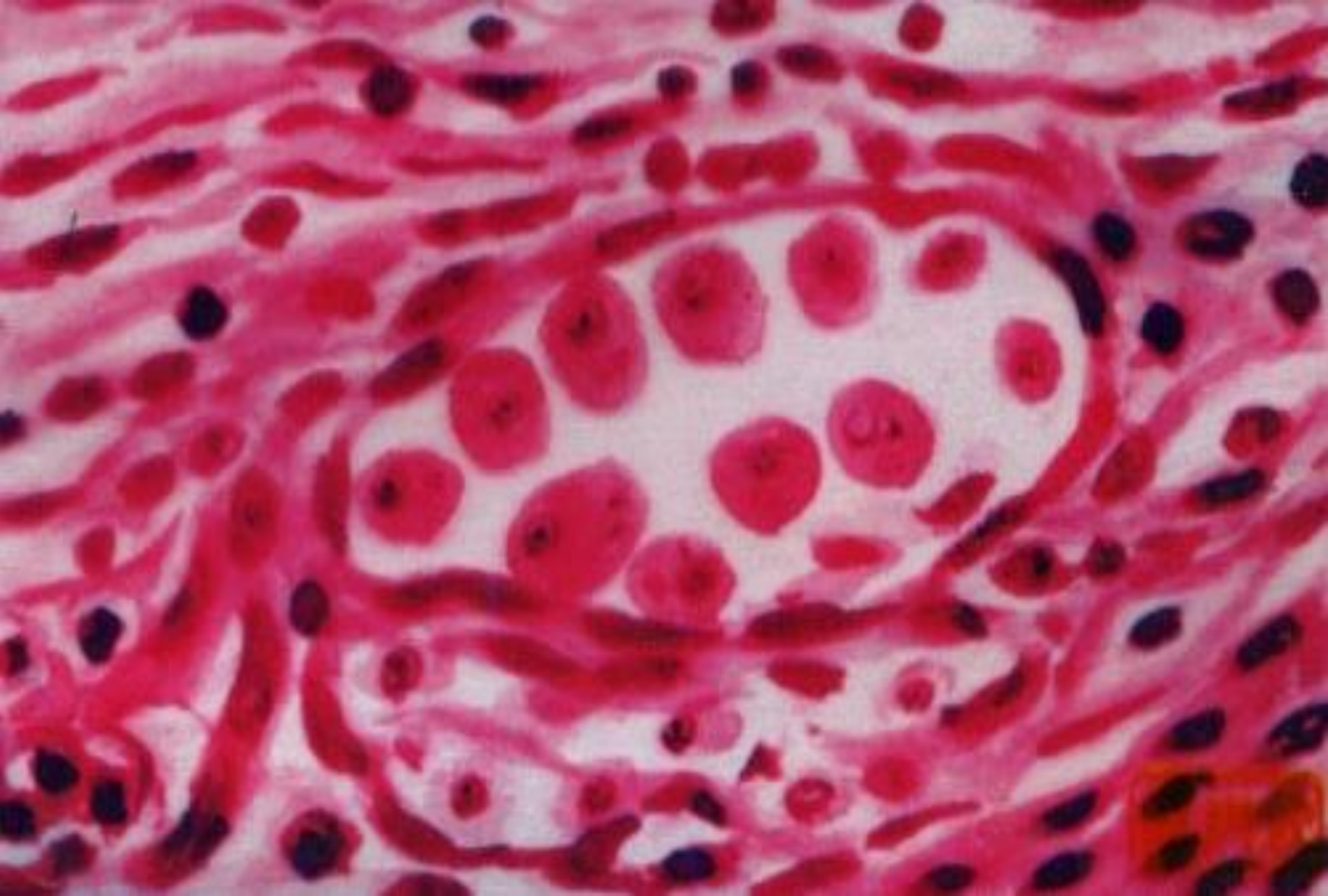
HE 染色 250X

在结肠溃疡切片上可见大量溶组织内
阿米巴滋养体和炎症细胞。



500X

放大的切片上，两个滋养体内均可见细胞核。



毛细血管中的阿米巴滋养体

2、肠外阿米巴病(extraintestinal amoebiasis)

部位 肝、肺、脑、心包、腹腔、皮肤等

肝阿米巴脓肿，肝右叶上部：

- (1) 无菌性、液化性坏死
- (2) 淋巴细胞和中性粒细胞浸润

滋养体多位于脓肿边缘

- (3) 肝大、肝区痛、发热和体重下降为特征。脓液呈酱红色。

阿米巴肺脓肿：胸痛、咳嗽、发热和肺实质病变

阿米巴脑脓肿：神经系统症状和体征，死亡率高。

皮肤阿米巴病



阿米巴肝脓肿标本

**The pathologic sample of a human
amebic liver abscess**

肠外阿米巴病以阿米巴肝脓肿
最多见，系血行播散，多发于肝
右叶，阿米巴破坏肝组织，引起
肝组织坏死、液化、出血，脓液
为酱褐色。

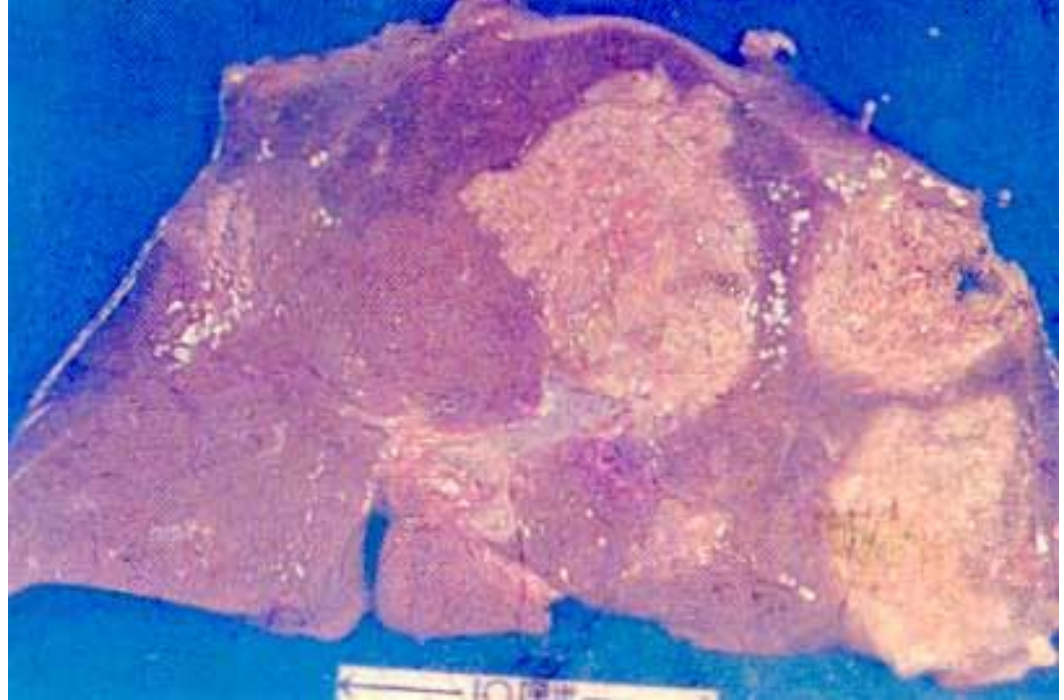


阿米巴肝脓肿（**Amebic abcess of liver**）

肝组织内有一大囊腔，囊壁残留坏死组织呈疏松、破棉絮状，暗红色似果酱。

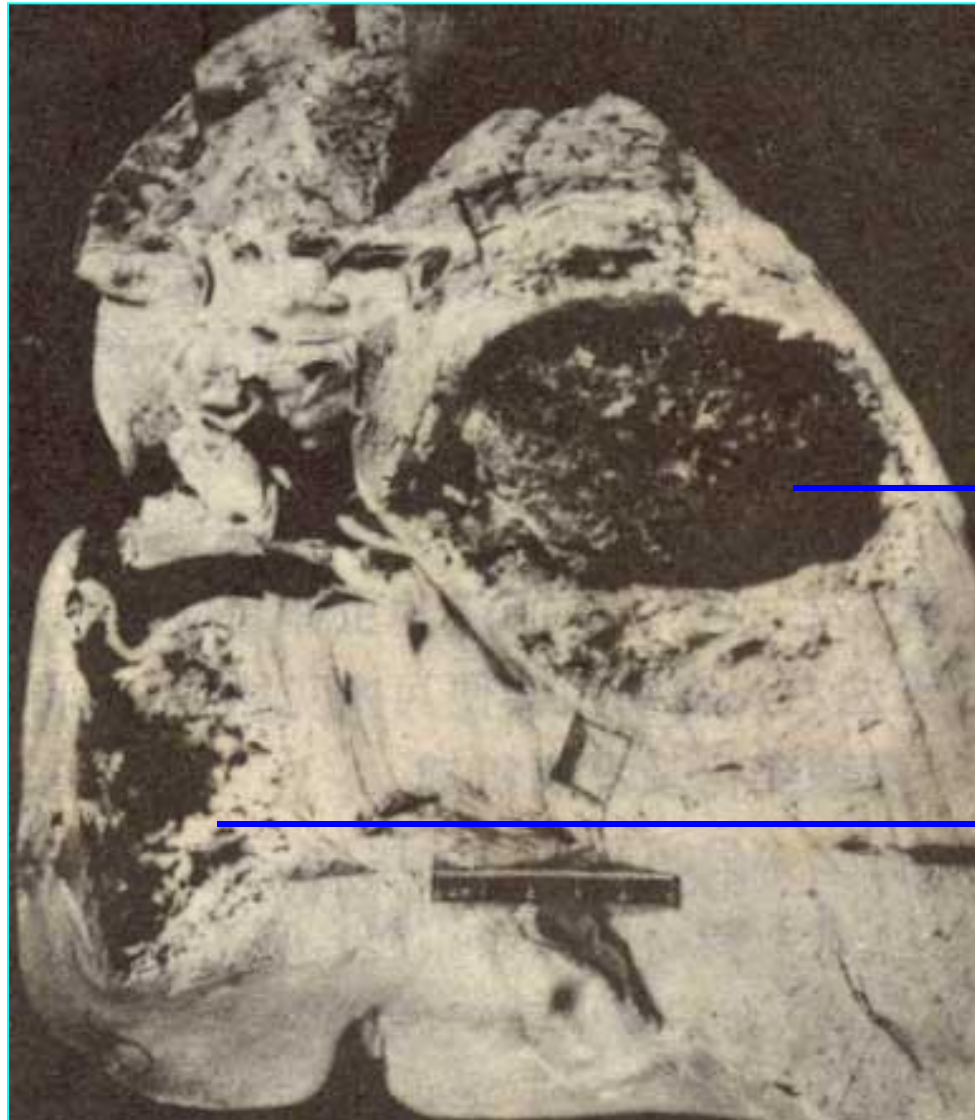
呈无菌性、
液化性坏死

阿米巴肝脓肿



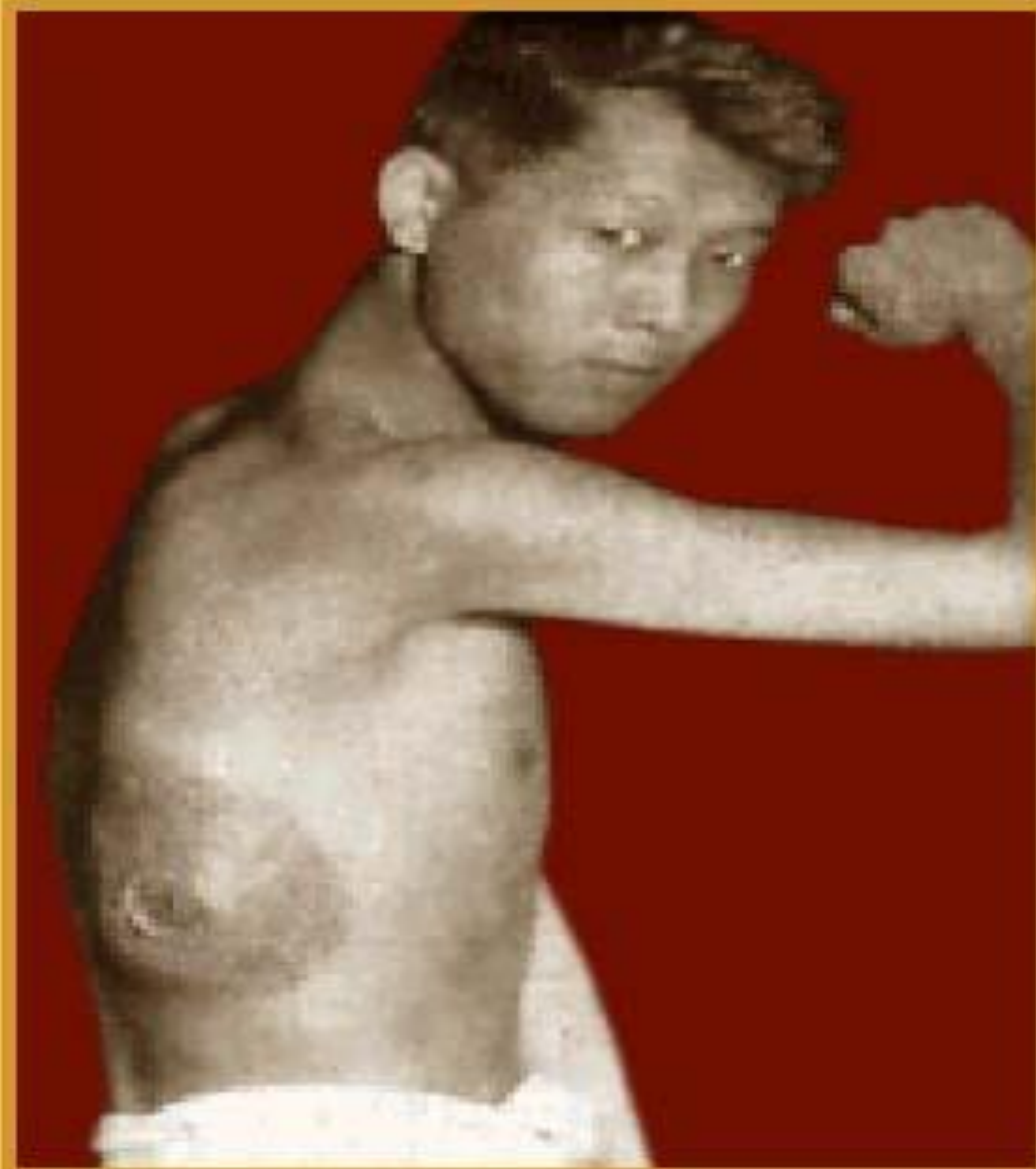
阿米巴肝脓肿脓液

阿米巴肺脓肿



阿米巴肺脓肿

阿米巴肝脓肿



阿米巴肝脓肿 破溃
部位的皮肤可出现炎症
反应，皮肤红肿，甚至
破溃。



阿米巴肝脓肿病人照片



An Amoebic Liver Abscess Being Aspirated.

四、实验诊断

一、病原学检查

1、生理盐水涂片法 活动的滋养体

注意事项

- ① 粘液血便或脓肿壁脓液
- ② 快速检查
- ③ 注意保温（25-30℃）
- ④ 防止污染

滋养体与宿主组织细胞的鉴别

- ① 滋养体大于宿主细胞
- ② 胞核与胞质大小比例小于宿主细胞
- ③ 滋养体为泡状核，核仁居中，核周染色质粒清晰
- ④ 滋养体胞质中含RBC和组织碎片

粪便检查：

❖ 查滋养体：

- 取材：大滋养体：急性阿米巴痢疾患者脓血便
小滋养体：阿米巴结肠炎患者稀便或水样便
- 方法：生理盐水直接涂片法
铁苏木素染色法
- 注意事项：保持标本新鲜，快速、保温。
保持容器清洁，勿混入尿液。

❖ 查包囊：

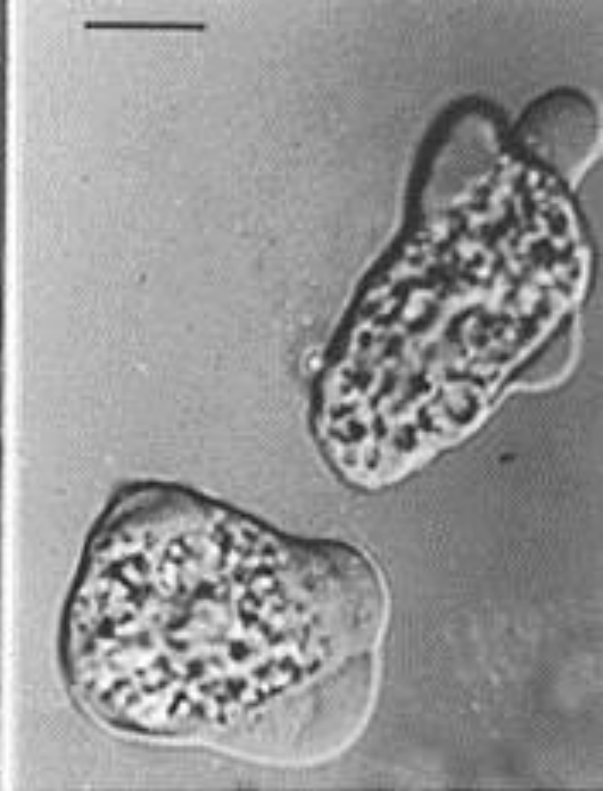
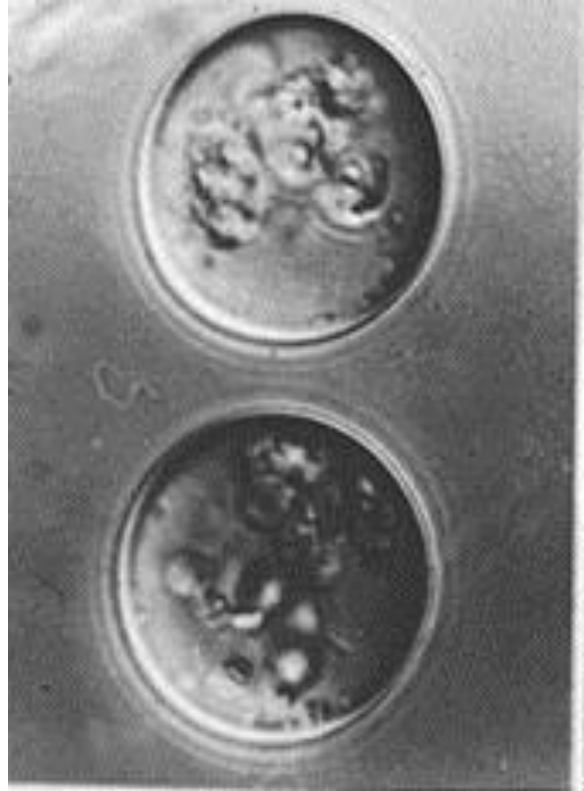
- 取材：带虫者及慢性感染者的成形便
- 方法：生理盐水直接涂片及碘染法或包囊浓集法
铁苏木素染色法
- 注意事项：间断多次（反复多次）送检粪便

2、碘液涂片法 包囊



3、体外培养 Robinson' s培养基

4、活组织检查：肠镜，粘膜溃疡边缘、脓肿壁
取材，检出率高。



5、核酸诊断 PCR

检查材料：脓液、粪便培养物、活检肠组织、
皮肤溃疡分泌物、粪便

二、血清学诊断

无症状带包囊者， ELISA、IHA、AGD

三、影像诊断

结肠镜、X线、超声波、CT

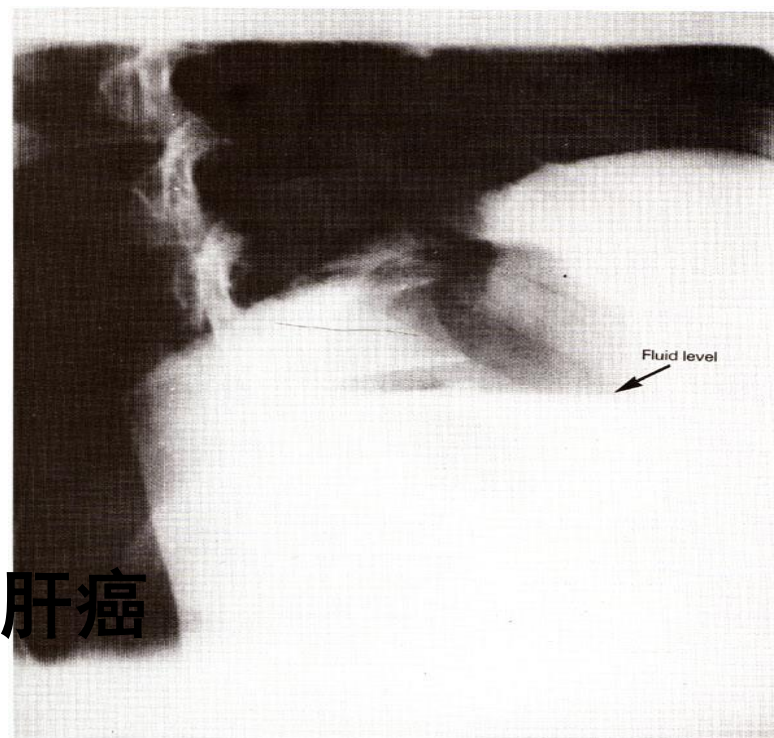
肝脓肿在超声波监测

下穿刺诊断和治疗

四、鉴别诊断

阿米巴痢疾与细菌性痢疾

阿米巴肝脓肿与细菌性肝脓肿、肝癌



五、流行

一、分布

1、世界 热带、亚热带

（气候、卫生、营养条件等）

与HIV感染的关系

2、国内 散发病例见于全国

云南、西藏、新疆、贵州、甘肃感染率较高。

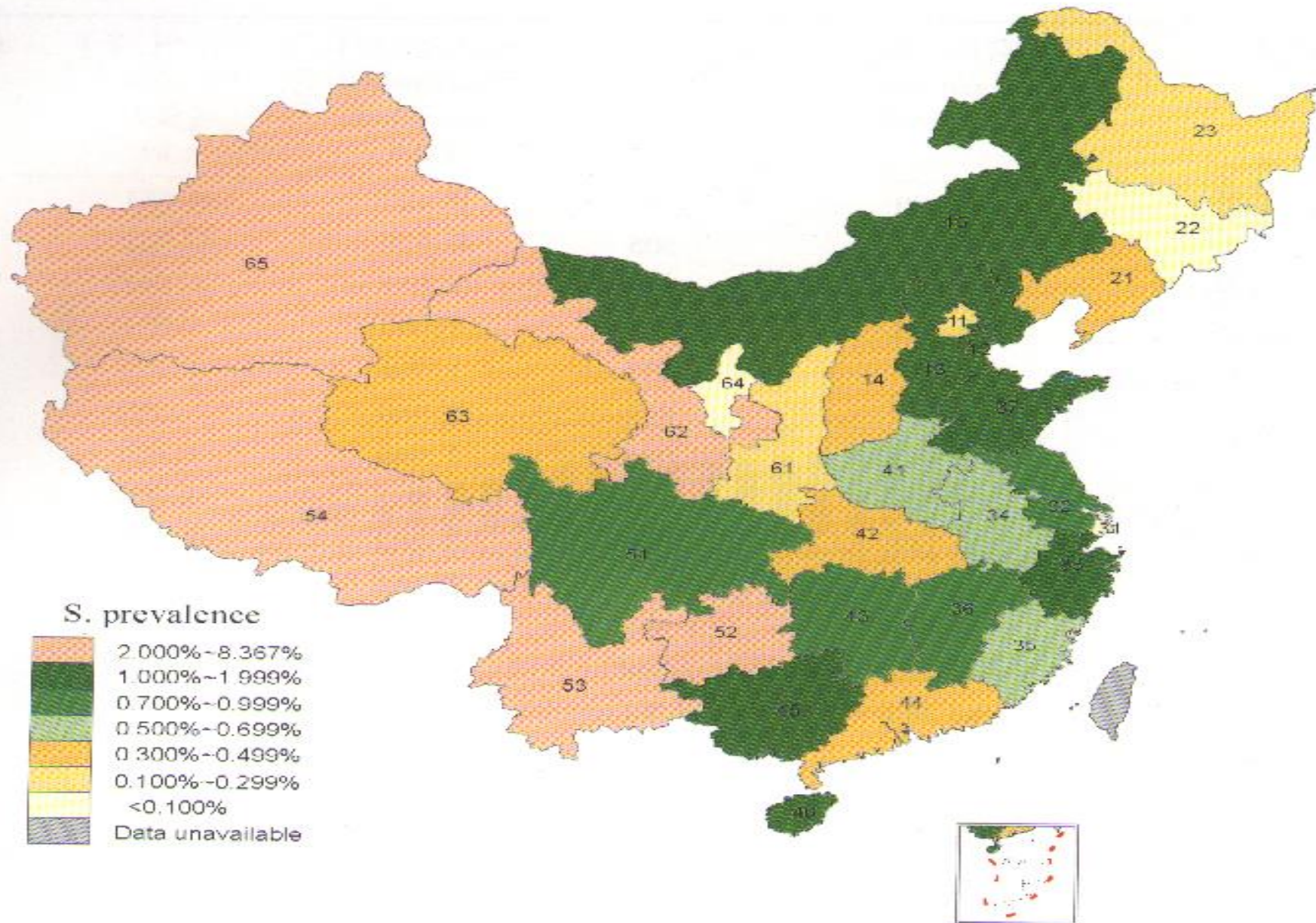


图 1-3-4 溶组织内阿米巴感染率的地区分布

Fig. 1-3-4 Regional distribution of prevalence of *E. histolytica* infection

二、流行因素

1、**传染源**cyst carriers / cyst passengers

2、**传播途径**

cyst的抵抗力

感染方式简单

媒介昆虫可携带cyst传播

口-肛方式

六、防治

一、治疗

基本原则

- 1、治愈肠内外的侵入性病变
- 2、清除肠腔中的cyst

治疗药物 甲硝咪唑（首选）

治疗范围

肠阿米巴病、cyst carriers、
HIV感染者、肠外阿米巴病

二、预防

世界范围内的公共卫生问题

疫苗 重组或自然疫苗

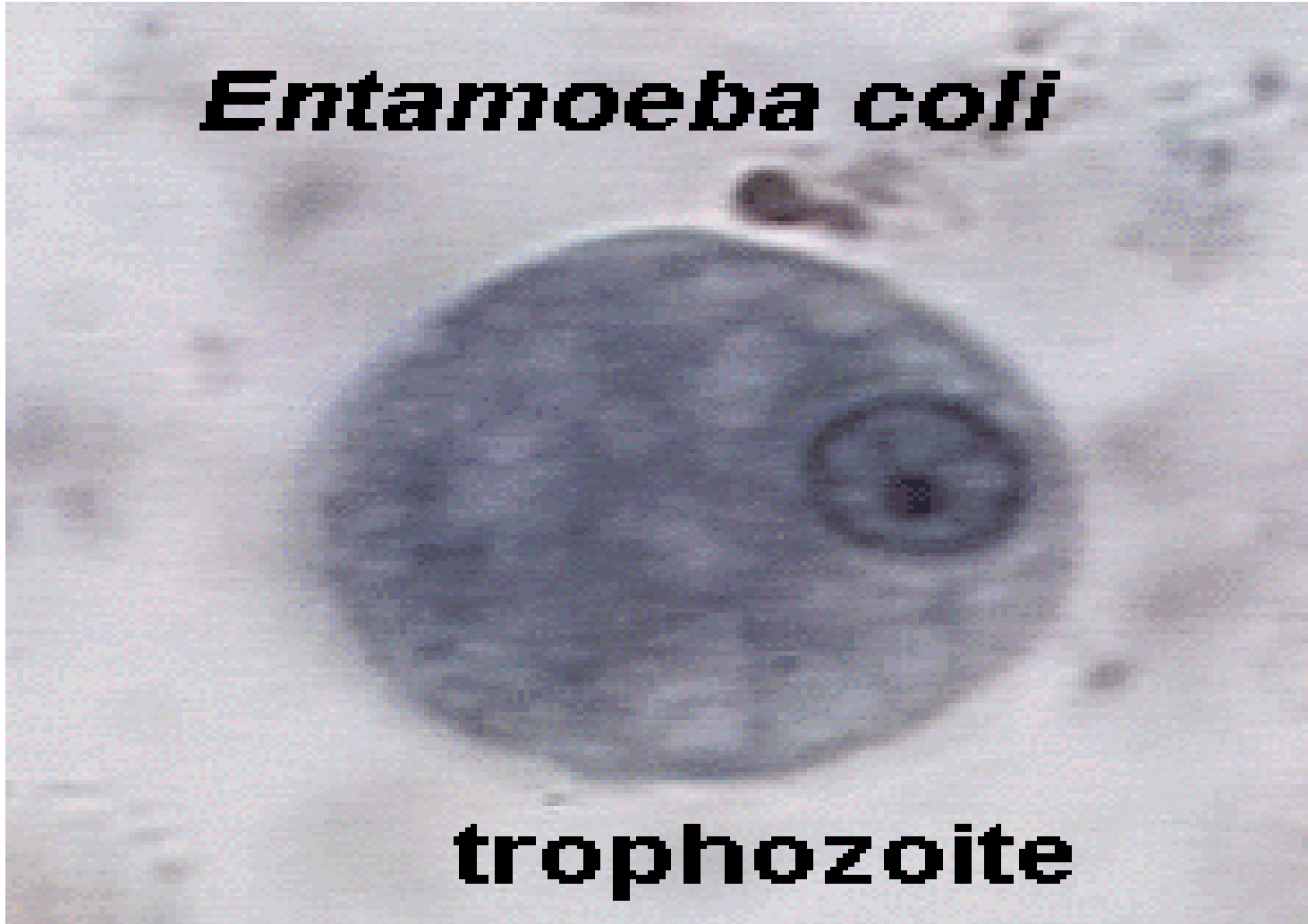
展望 口服疫苗、重组复合型疫苗、
食物型疫苗

存在问题

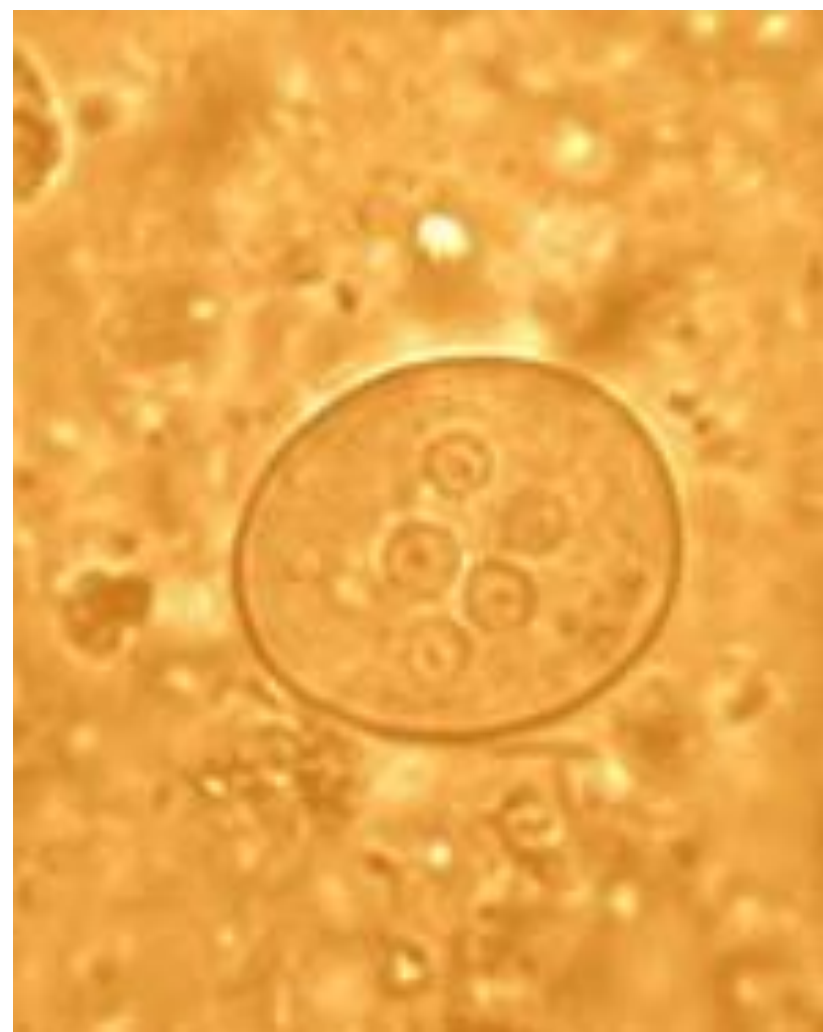
实验室虫株、实验动物模型、
候选疫苗

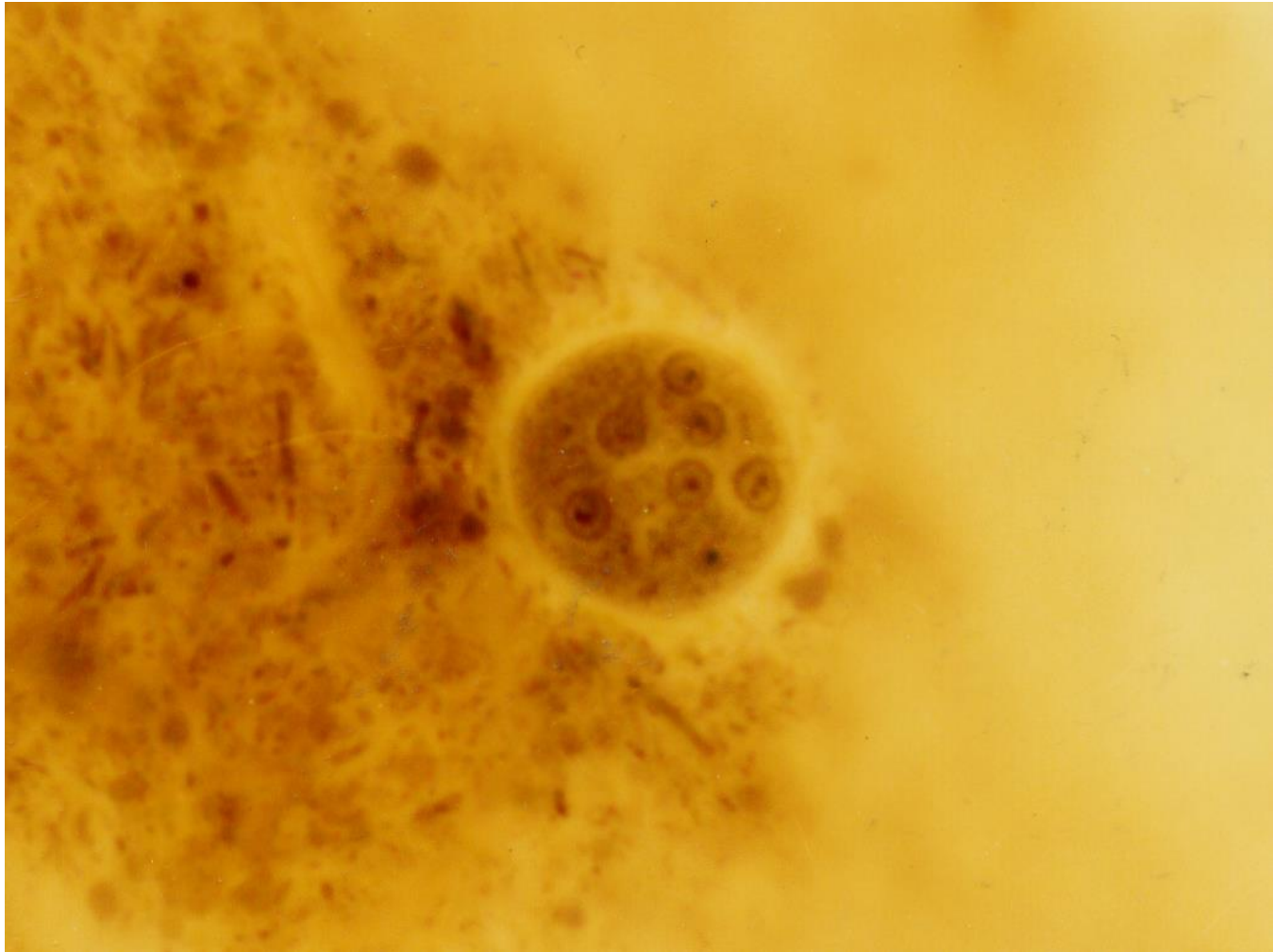
结肠内阿米巴

Entamoeba coli



trophozoite



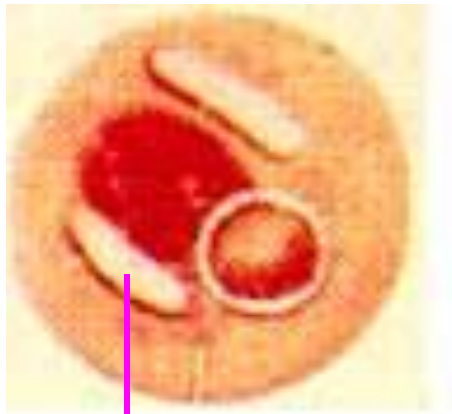


寄生部位 结肠

感染阶段 成熟包囊（8核包囊）

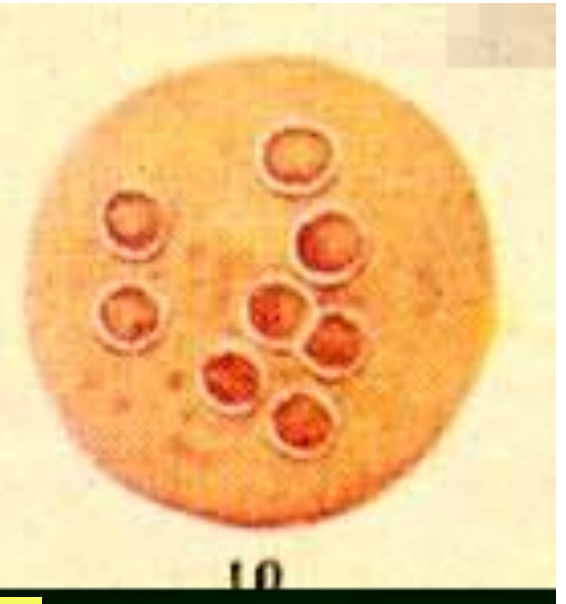
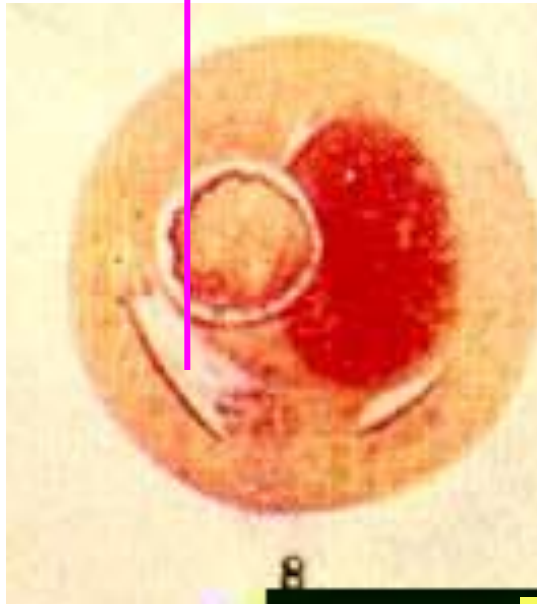
不侵入组织，无临床症状

检测意义 溶组织内阿米巴鉴别
水源污染



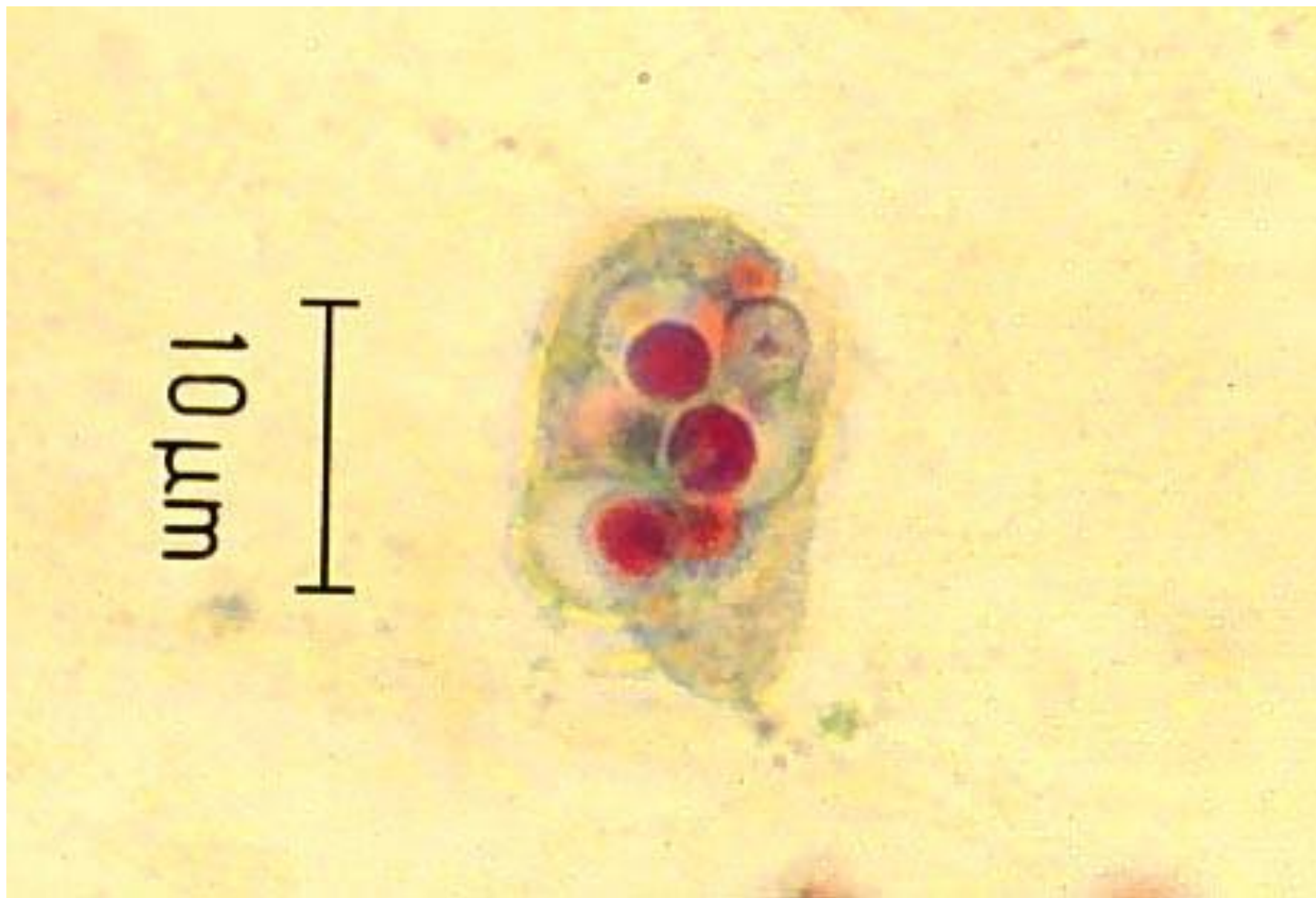
拟染色体

溶组织内阿米巴包囊



结肠内阿米巴包囊

齿龈内阿米巴



生活史特点

无包囊期

直接接触、飞沫传播

检出人群

正常人群

口腔疾病（牙周病、牙周炎）

病原学诊断

涂片检查

杜氏利什曼原虫

Leishmania donovani

杜氏利什曼原虫

- 寄生于人和哺乳动物内脏巨噬—单核细胞系统
- 临床上引起

内脏利什曼病

(visceral leishmaniasis)

又称：黑热病 (kala-azar)

生活阶段

前鞭毛体 promastigote

无鞭毛体 amastigote

一、形态

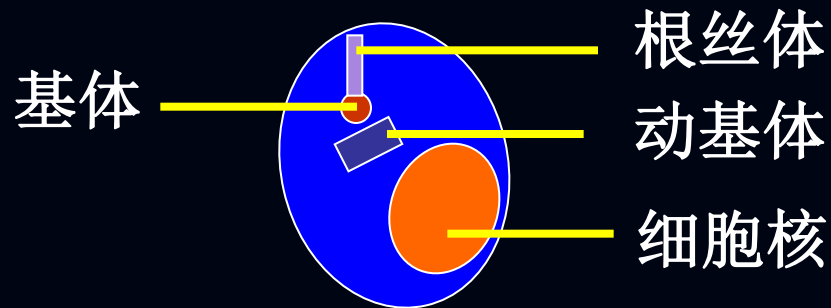
(一) 无鞭毛体

利杜体 Leishman-Donovan body

寄生部位：

吞噬细胞（人、哺乳动物）

结构特点：



杜氏利什曼原虫



无鞭毛体 [amastigote]

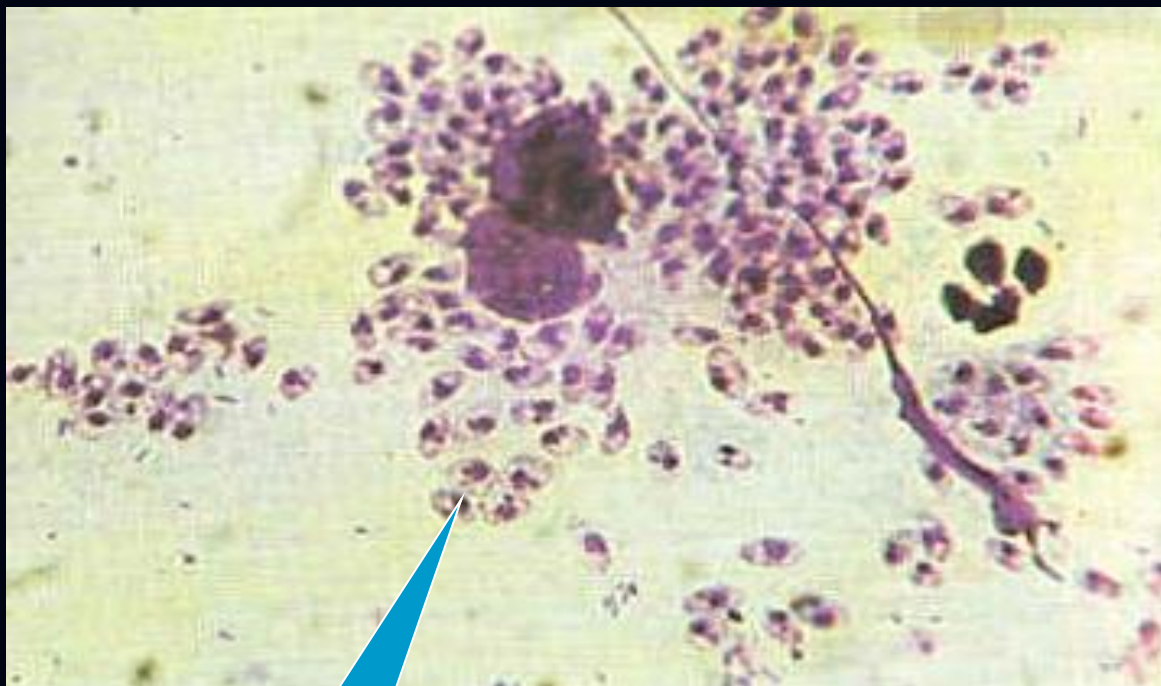
姬氏或瑞氏染色

[Giemsa stain or Wright stain]

无鞭毛体

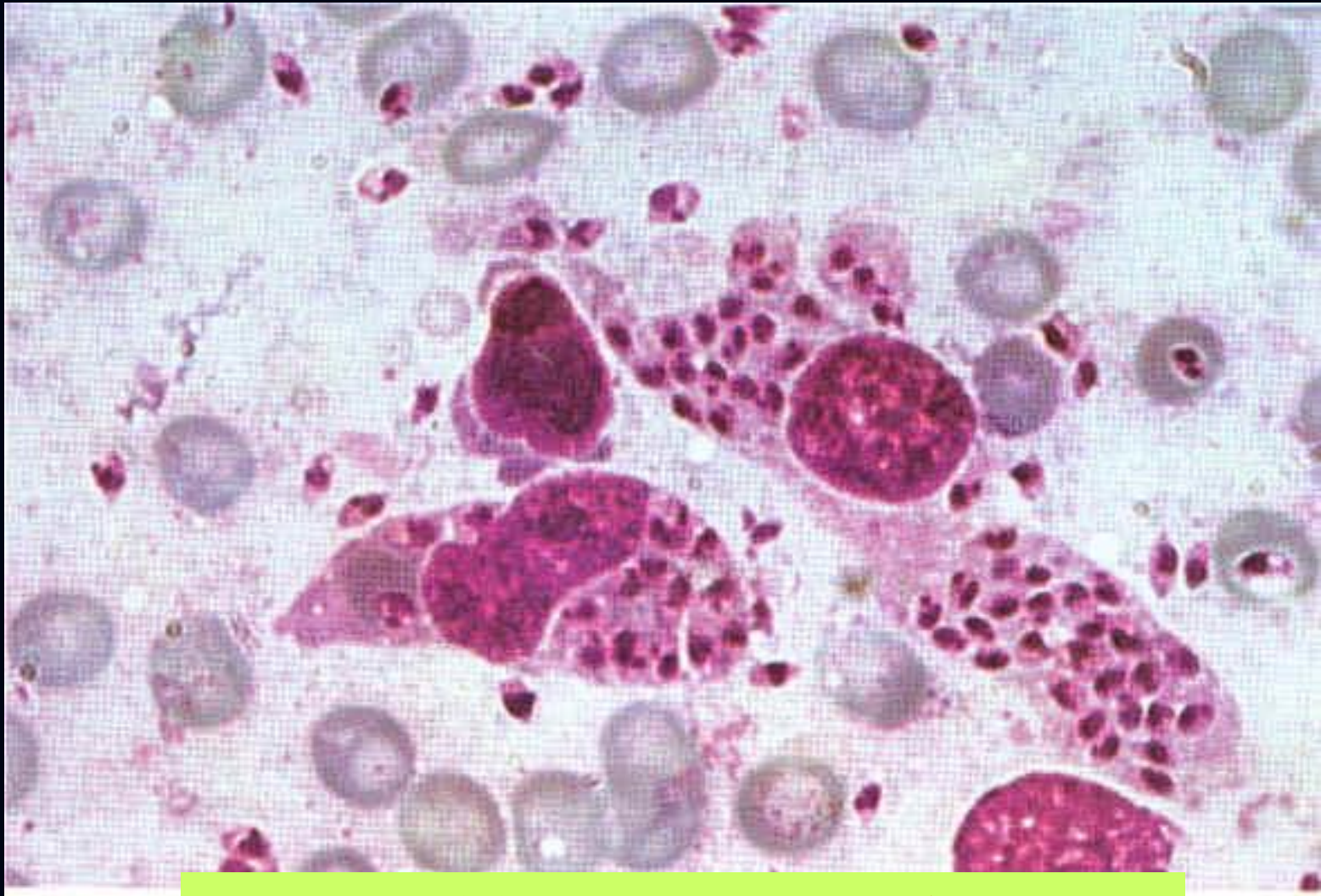


椭圆形或圆形, 细胞膜纤细, 细胞质淡蓝色, 细胞核 大而圆, 呈红色, 位于虫体中部或沿边缘分布, 动基体 [kinetoplast] 呈红色棒状结构, 常位于虫体中央。



无鞭毛体





杜氏利什曼原虫无鞭毛体
(骨髓涂片)

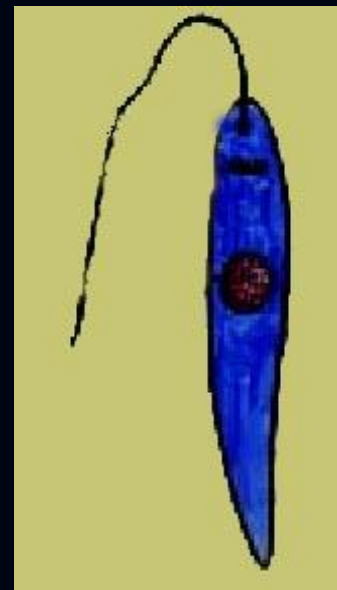
(二) 前鞭毛体

寄生部位：

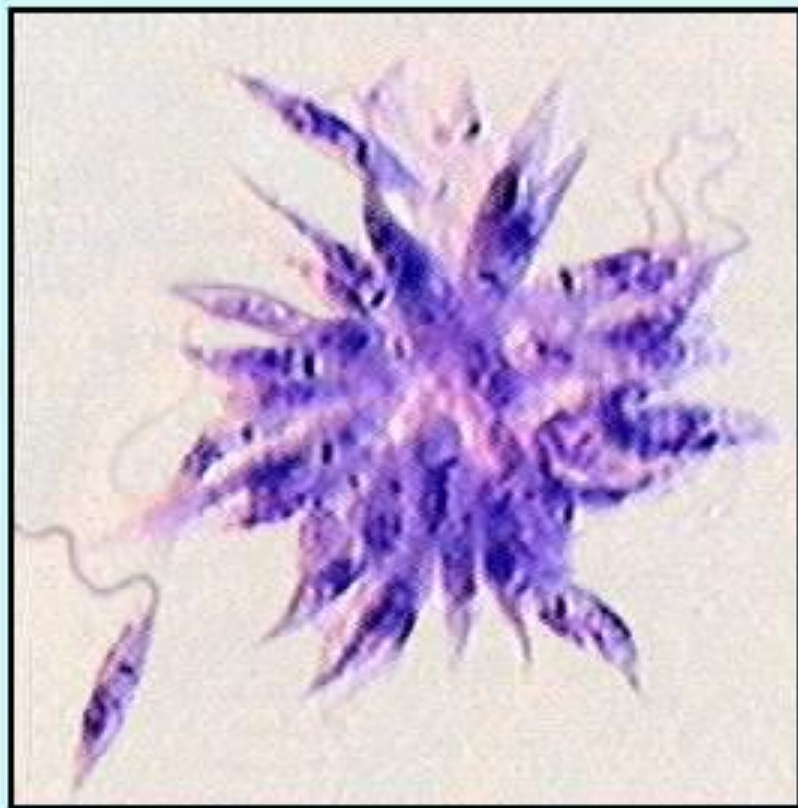
白蛉消化道

结构特点：

梭形、核、动基体、鞭毛



杜氏利什曼原虫

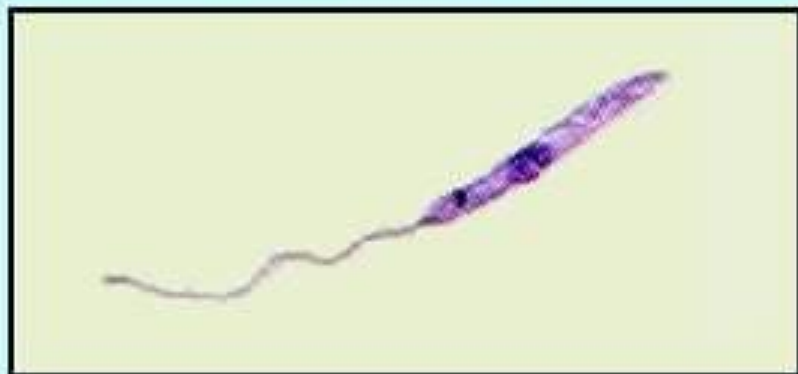


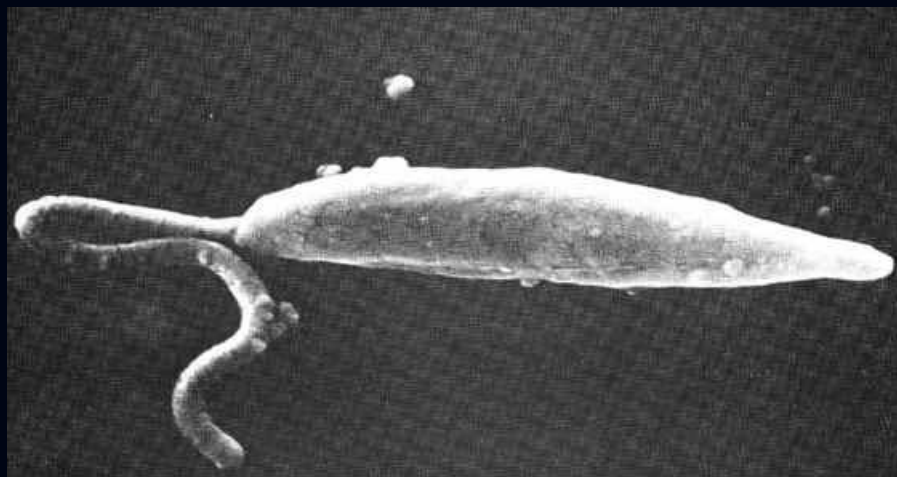
前鞭毛体 (promastigote)

姬氏或瑞氏染色

[Giemsa stain or Wright stain]

梨形或纺锤形, 细胞核 位于虫体中央, 动基体 [kinetoplast] 在虫体前端, 有一根游离 鞭毛 [flagellum], 约与虫体等长。





1

二、生活史

生活史 { 在白蛉体内的发育
在人体/哺乳动物体内的发育



无鞭毛体



前鞭毛体



无鞭毛体

杜氏利什曼原虫

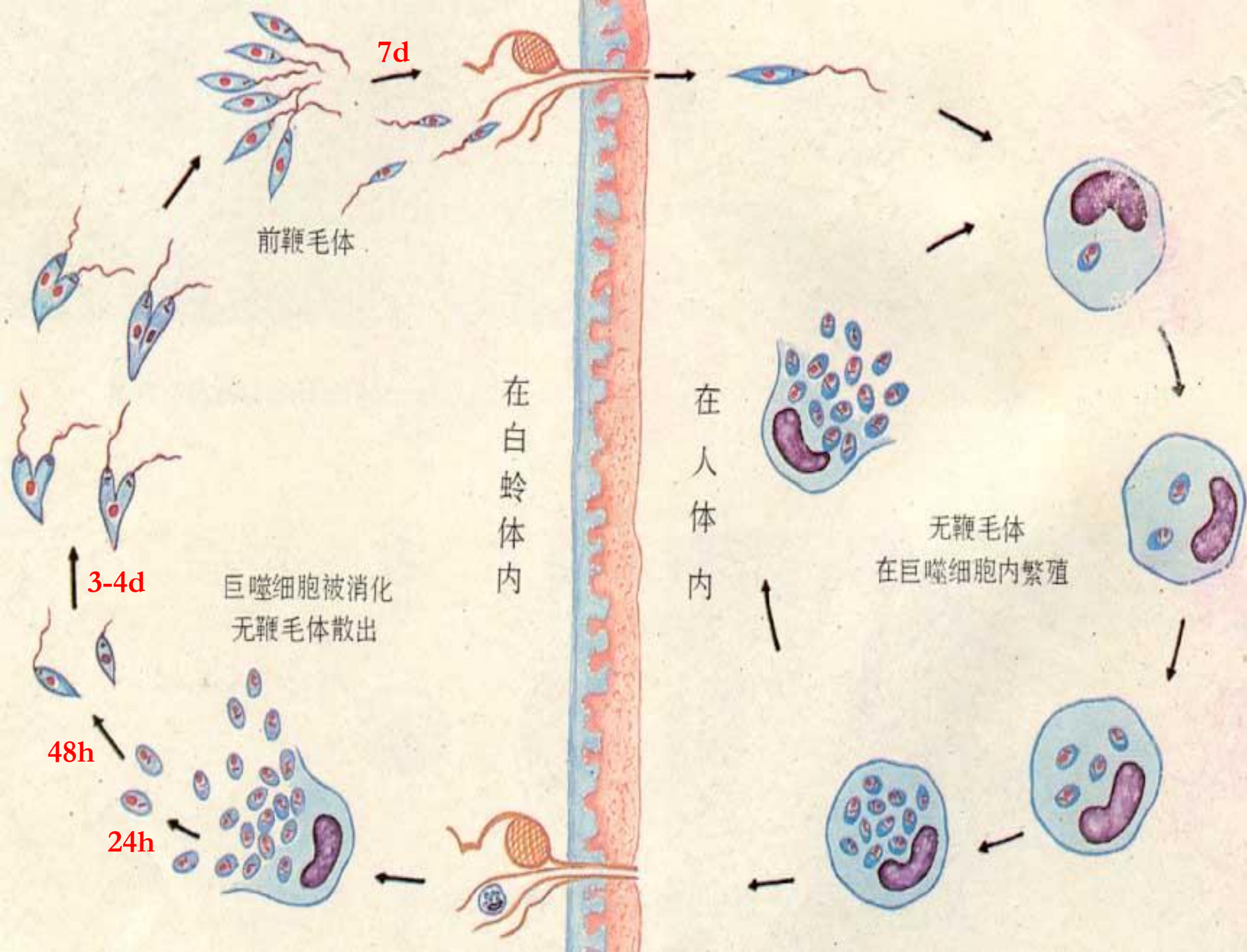
传播媒介

[insect vector]

雌性白蛉叮咬黑热病人时，血液或皮肤内的含无鞭毛体的巨噬细胞进入白蛉胃内，无鞭毛体发育为前鞭毛体，并以纵二分裂繁殖，数量大量增加，前鞭毛体逐渐向白蛉前胃，食道和咽部移动，一周后大量聚集在口腔及喙，当白蛉叮咬健康人时，虫体随白蛉唾液进入人体。



白蛉 [sandfly]



总结生活史

感染期：前鞭毛体

感染方式：皮肤

寄生部位：MΦ

致病期：无鞭毛体

宿主：白蛉、人/哺乳动物

杜氏利什曼原虫能否经过输血及器官移植感染？

杜氏利什曼原虫的致病

- 发病机制

- 由于无鞭毛体的大量繁殖，使大量巨噬细胞遭到破坏，反应性幼稚巨噬细胞增生，由此产生一系列的病理变化
- 免疫抑制
 - 超抗原负荷，导致免疫无反应性
 - 寄生虫释放免疫抑制因子
 - 封闭抗体学说

杜氏利什曼原虫的致病

主要临床表现及发生机理

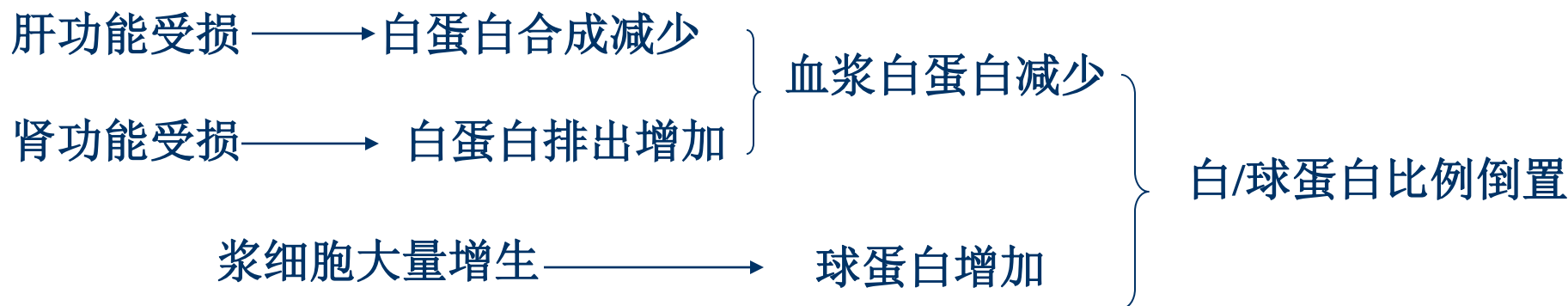
- 长期不规则发热（免疫抑制、反应性发热）
- 肝、脾、淋巴结肿大（幼稚巨噬细胞增生）
- 贫血（脾亢、免疫病理所致红细胞减少）
- 出血（脾亢所致血小板减少）
- 全血细胞减少（脾亢、免疫病理所致）
- 球/白倒置（幼稚浆细胞增生、肝生成白蛋白减少）
- 蛋白尿、血尿（肾淀粉样变性 & 肾小球内免疫复合物沉积）

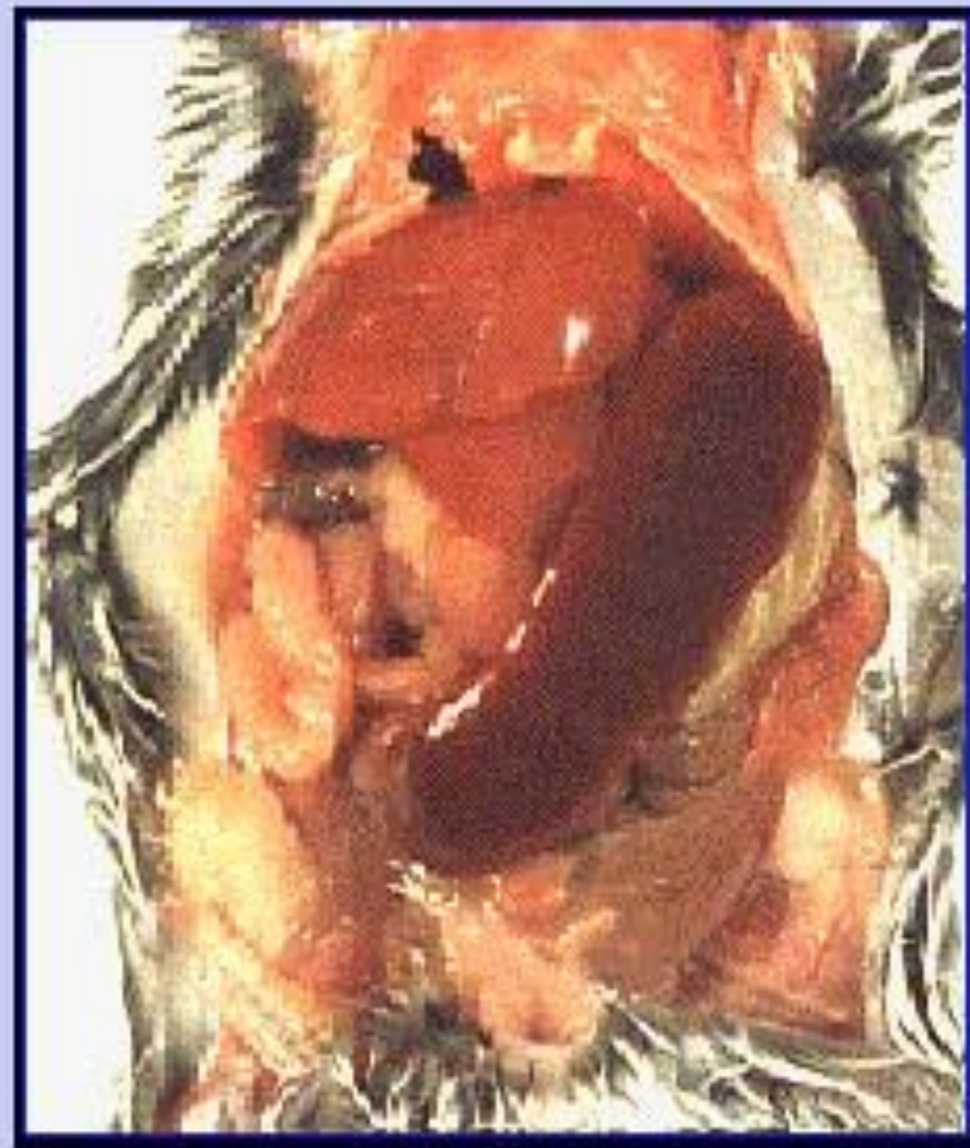
临床症状

1. 脾、肝、淋巴结肿大

- 原因：
- (1) 巨噬细胞大量破坏和增生
 - (2) 浆细胞也大量增生
 - (3) 网状纤维结缔组织增生——质地变硬

2. 血浆中白蛋白/球蛋白比例倒置





肝脾肿大原因是由于巨噬细胞和浆细胞大量增生，血流受阻及纤维组织增生所致。

感染的田鼠 显示肝脾肿大

3. 全血细胞均减少

脾功能亢进——血细胞在脾内大量破坏

4. 贫血

原因：

(1) 脾功能亢进

(2) 免疫溶血原因

①患者红细胞表面附有利什曼原虫抗原

②原虫代谢产物中有1~2种抗原与人红细胞抗原相同

5. 出血（鼻衄、齿龈出血）

6. 血尿及蛋白尿

7. 易并发多种感染 为致死主要原因

8. 皮肤病变 可与内脏症状并发或单独出现

{ 结节型：颜面部及颈部
褐色型：色素沉着

9. 淋巴结型 仅出现淋巴结肿大

内脏型黑热病



黑热病主要的临床表现为长期不规则发热、肝脾肿大、全血贫血。照片中患者肝、脾肿大。

皮肤型黑热病



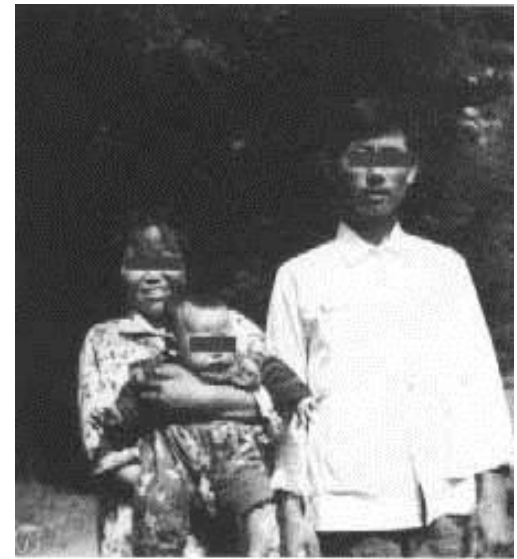
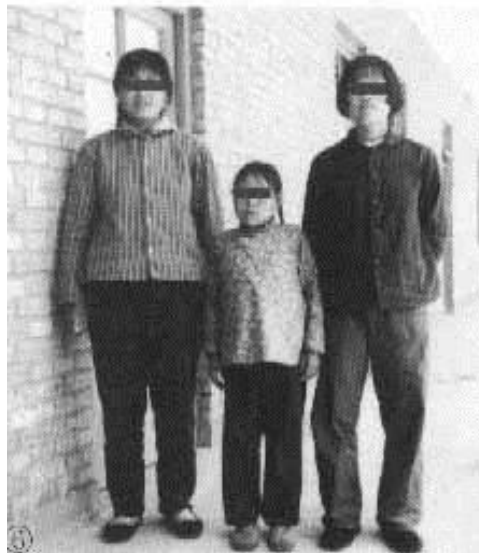
我国常见的皮肤型黑热病为结节型，皮肤结节多呈黄豆或绿豆大，结节的皮肤发红，多见于面部和颈部。

黑热病患者

同患黑热病
一家五个儿童



侏儒型黑热病



患者女，26岁，肝脾肿大，腹水，身高120cm，体重32kg，肝季肋下8cm，剑突下12cm，脾大平脐，质硬。白细胞 $2.2 \times 10^9/L$ ，骨髓片查见利杜体

皮肤型黑热病



四、诊断

(一) 病原检查

1. 穿刺检查

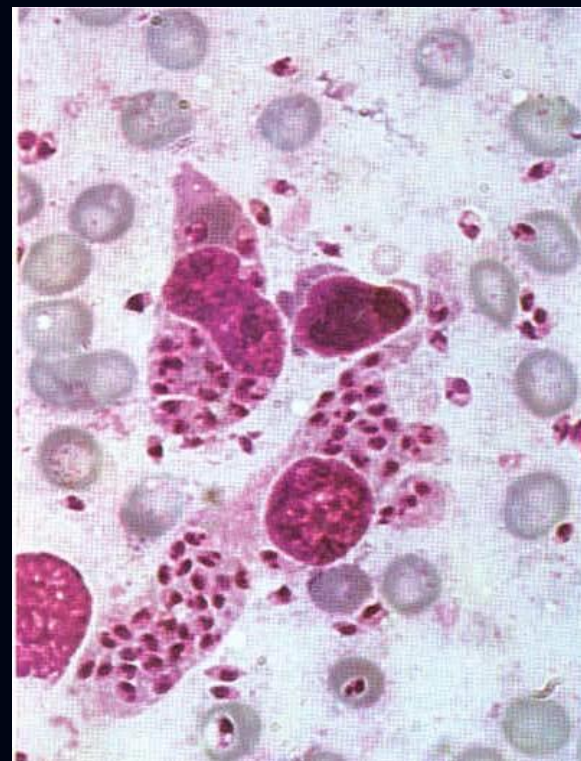
骨髓、淋巴结、脾脏穿刺

① 涂片法：最常用

② 培养法：NNN培养基

③ 动物接种：金黄地鼠、BALB/c小鼠

2. 皮肤活组织检查



(二) 免疫诊断

1. 血清循环Ag McAb-AST
2. 血清Ab ELISA、IHA、CIE、IF等
3. 利什曼素皮内试验

(三) 分子生物学方法

1. PCR
2. kDNA探针杂交法
3. Dip-stick法

免疫印迹、薄层层析、分子克隆技术的结合

五、流行

（一）流行概况

1. **分布：**世界，亚、欧、非、拉丁美洲。
2. **国内：**长江以北17省市区

重点防治的五大寄生虫病之一（曾经）

目前流行地区：

新疆、内蒙古、甘肃、四川、陕西、山西等

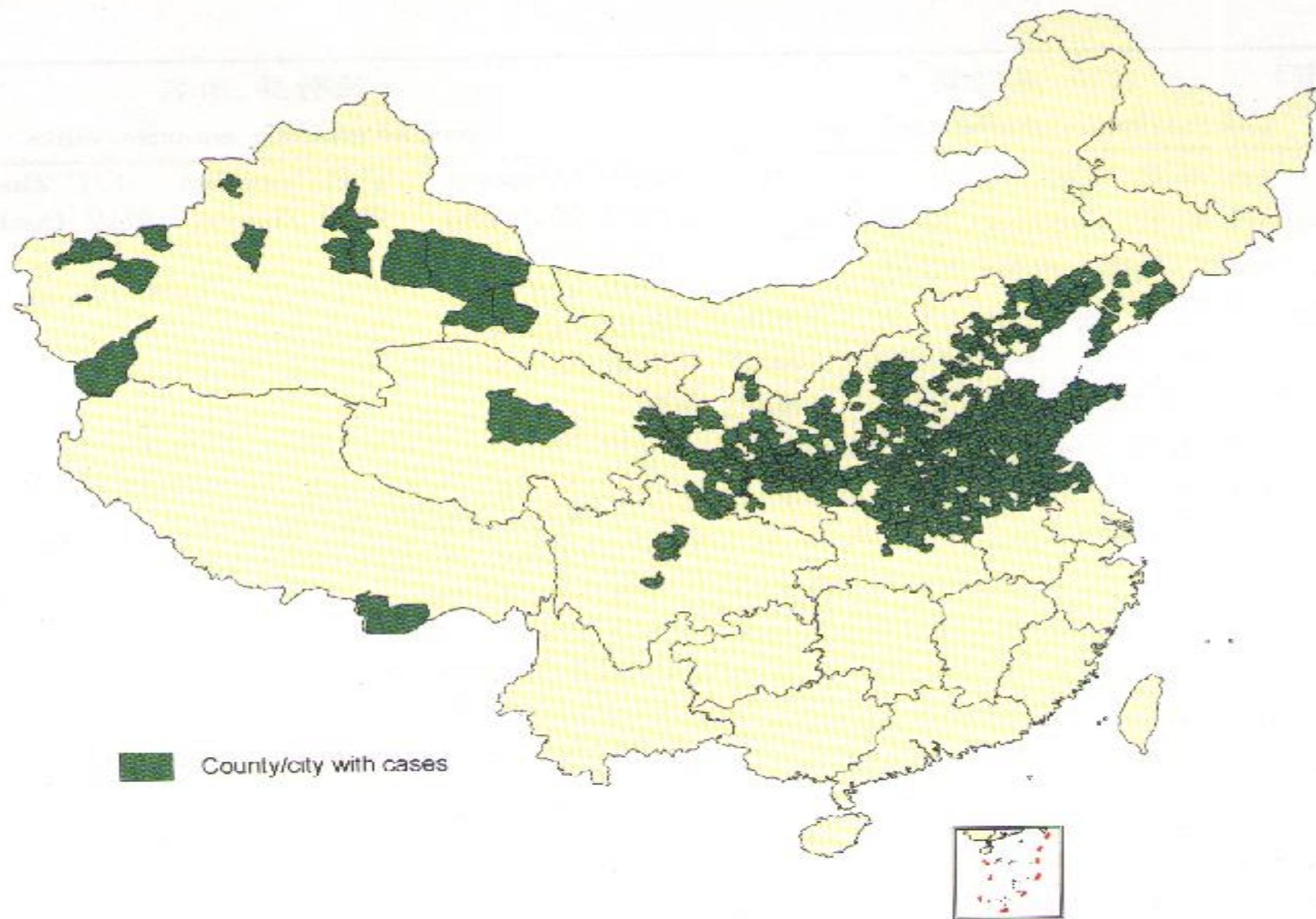


图 1-3-41 50年代内脏利什曼病地区分布

Fig.1-3-41 Regional distribution of visceral leishmaniasis in 1950s

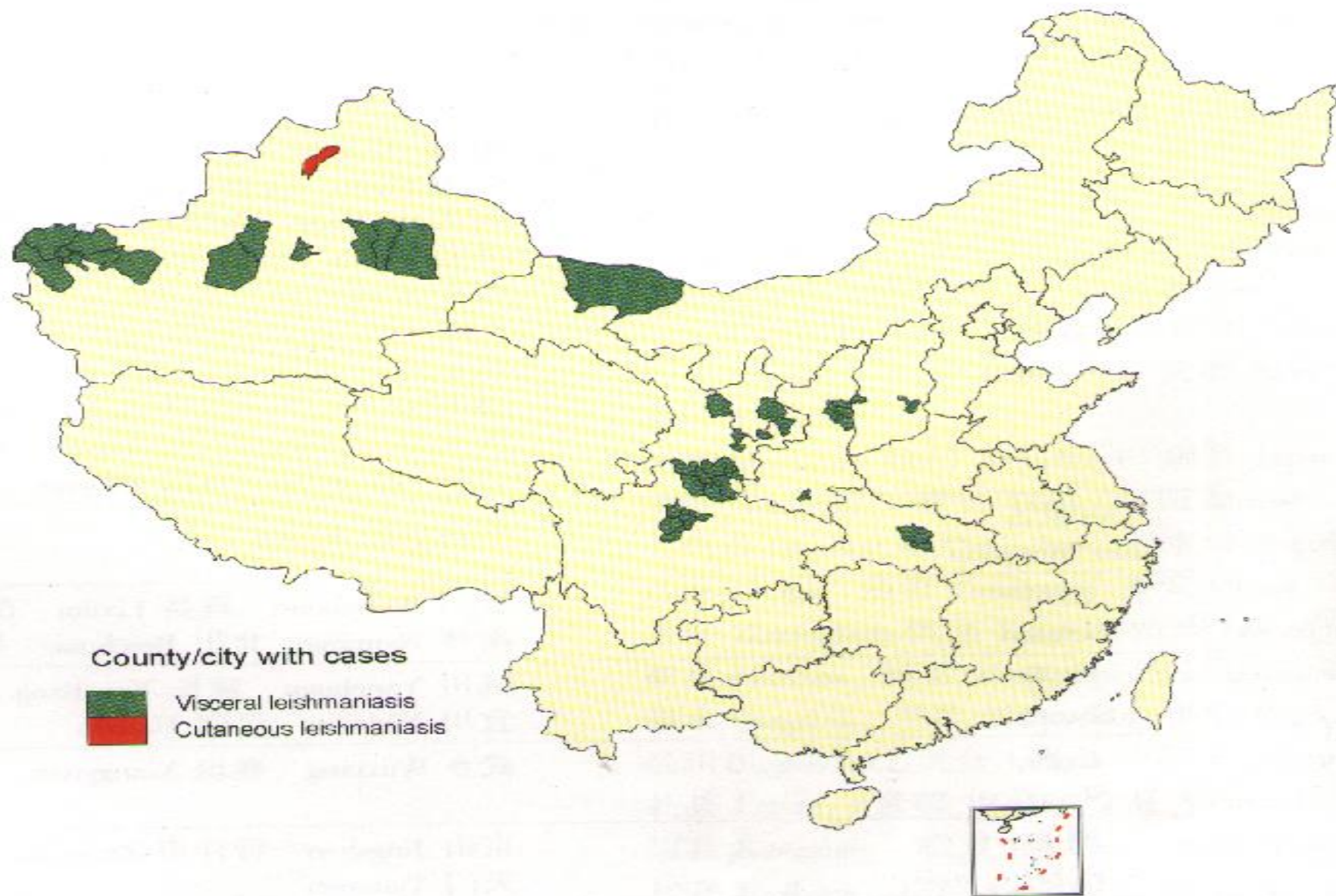


图 1-3-42 1990—1995 年利什曼病地区分布

Fig. 1-3-42 Regional distribution of leishmaniasis in 1990 - 1995

(二) 流行环节

1. **传染源**：病人、病犬以及某些野生动物。
2. **传播途径**：白蛉叮咬、口腔黏膜、破损皮肤、器官移植或输血

我国的传播媒介：

中华白蛉：分布广，新疆、甘肃西南、内蒙古

长管白蛉：仅见于新疆

吴氏白蛉：西北荒漠

亚历山大白蛉：甘肃和新疆的吐鲁番沙漠

3. **易感染群** 普遍易感, 多为儿童和青少年

（三）流行区类型

1. 人源型（平原型）

传染源：病人为主，青少年病人为主

传媒：家栖型中华白蛉、新疆长管白蛉

已控制

2. 犬源型（山丘型）

传染源：病犬为主，儿童病人为主

传媒：野栖型中华白蛉

目前主要流行区

3. 自然疫源型（荒漠型）

新疆、内蒙古

婴幼儿病为主，成人为淋巴结型黑热病
以感染野生动物为主

传媒： 吴氏白蛉、亚历山大白蛉

六、防治

查治病人、杀灭病犬、消灭白蛉

(一) 治疗病人

药物治疗：葡萄糖酸锑钠

手术治疗：脾切除

(二) 杀灭病犬

定期查犬、早发现、早捕杀

(三) 传播媒介的防制

溴氰菊酯滞留喷洒，个人防护

蓝氏贾第鞭毛虫

简称 贾第虫

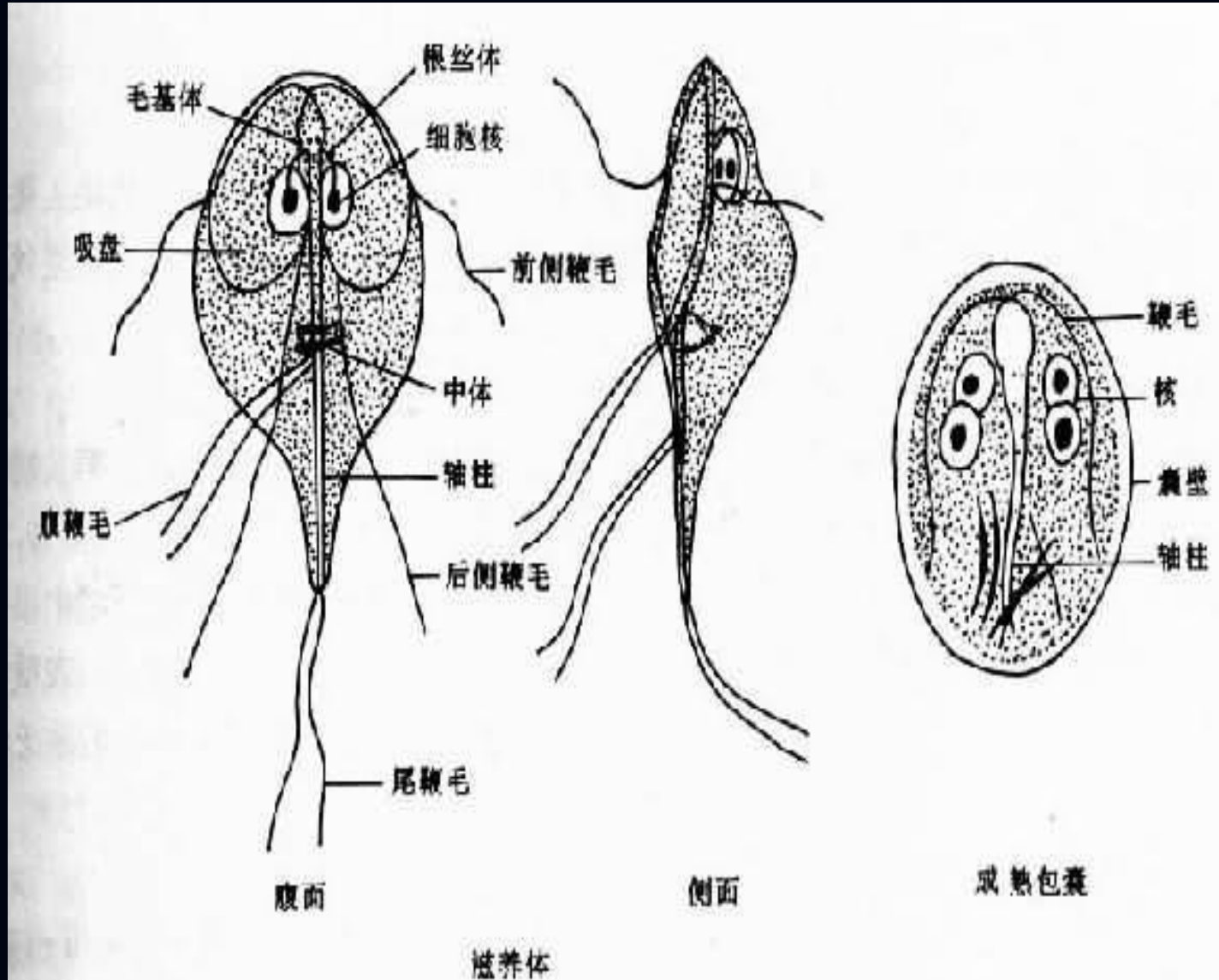
Giardia lamblia

形态

Morphology

生活史中有滋养体和包囊两个时期

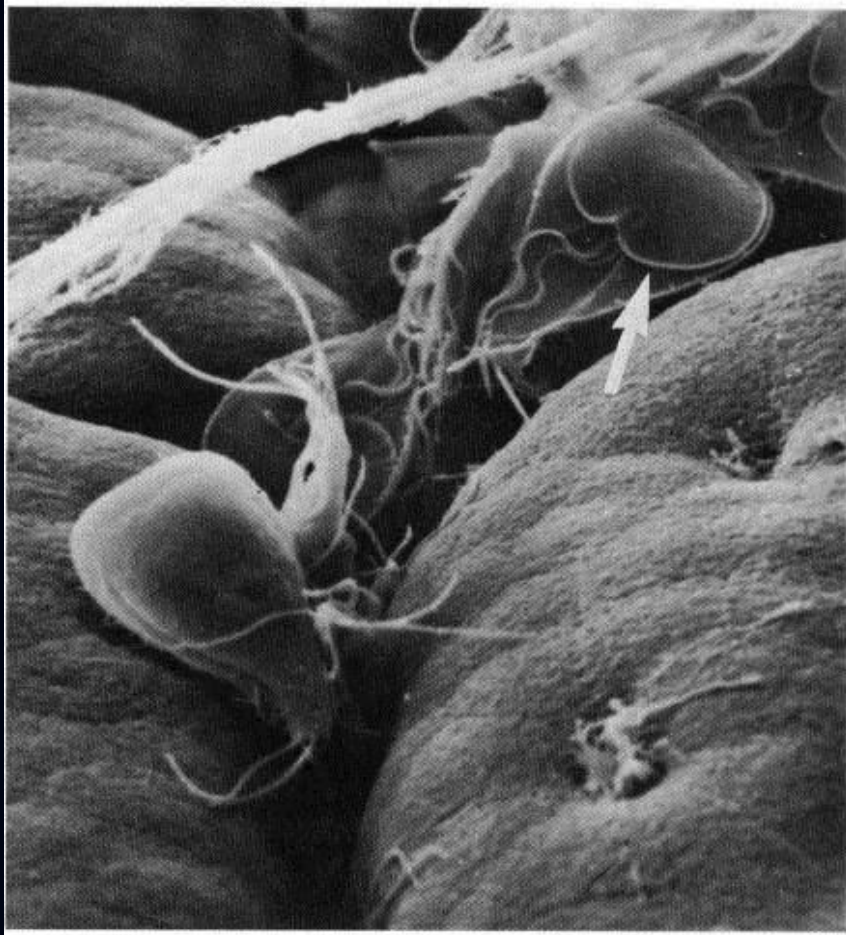
- 滋养体
- 包囊



扫描电镜下贾第虫滋养体



扫描电镜下贾第虫滋养体





姬氏染色滋养体

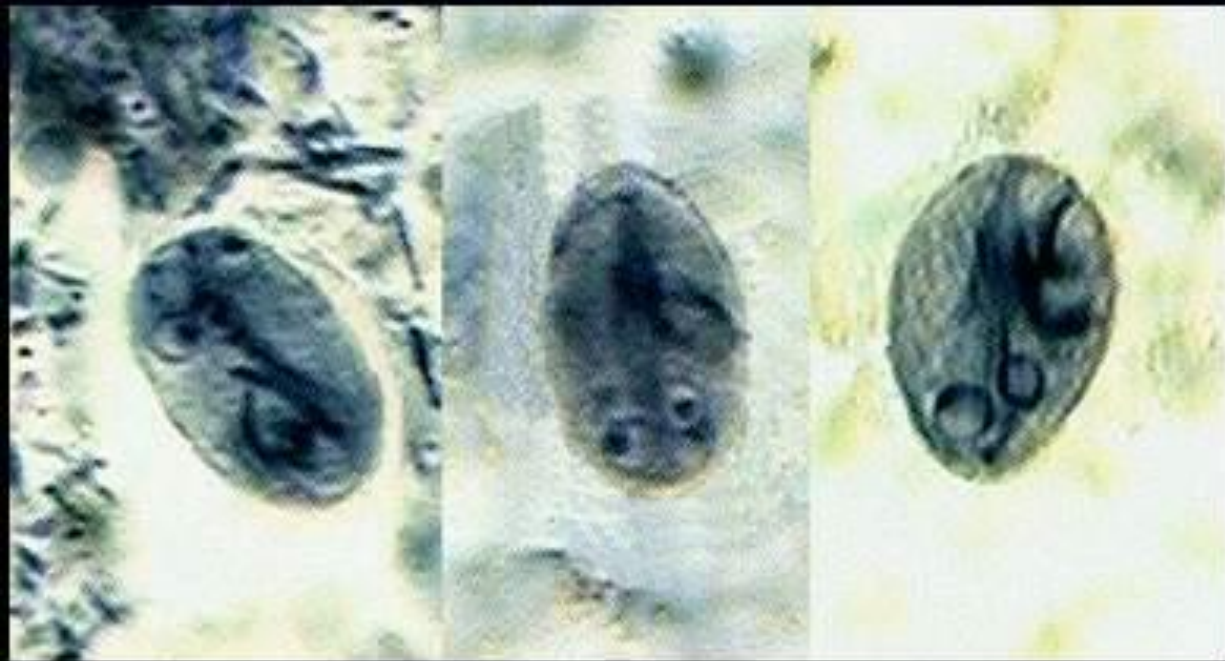
碘液染色滋养体



蓝氏贾第鞭毛虫包囊



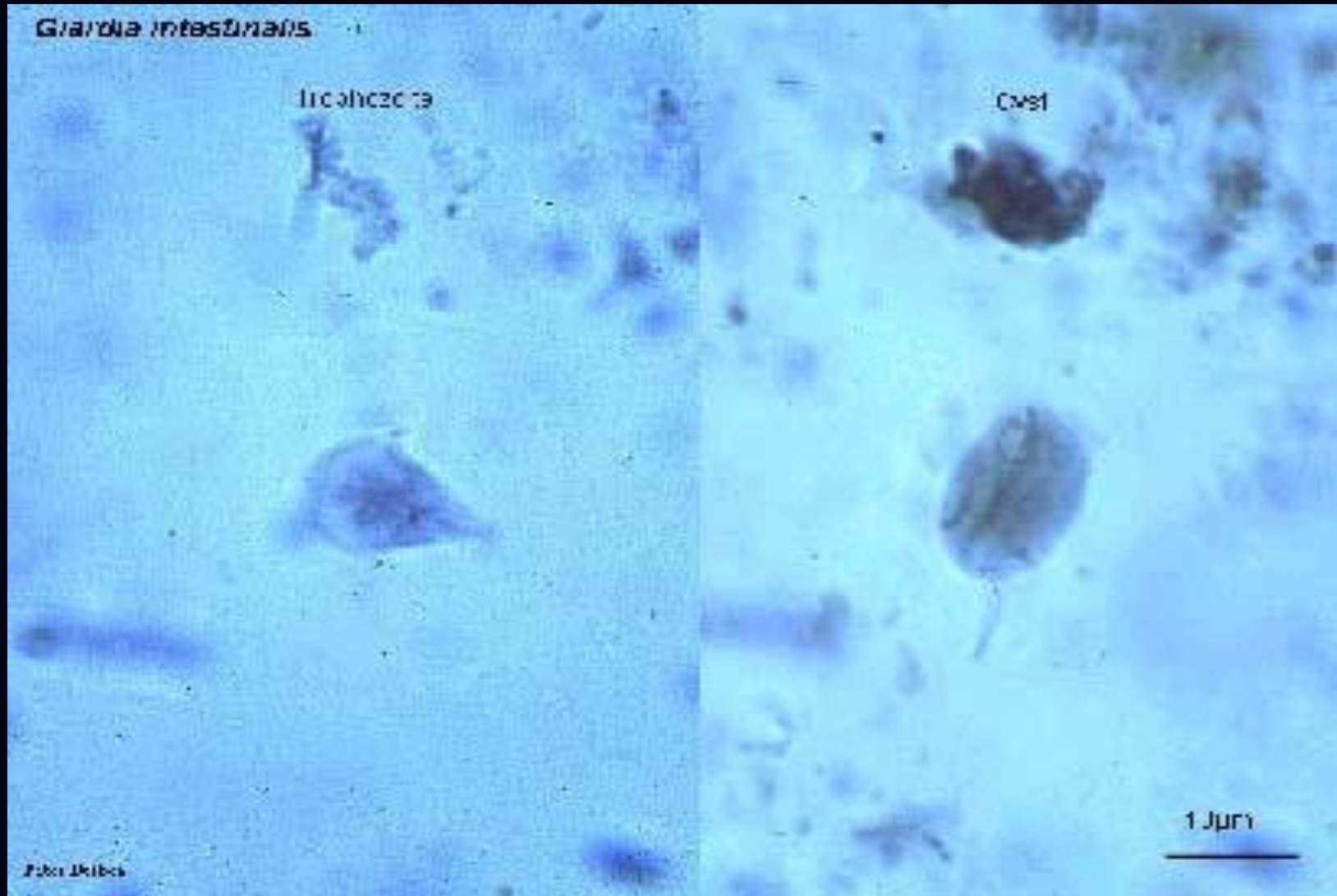
碘液染色



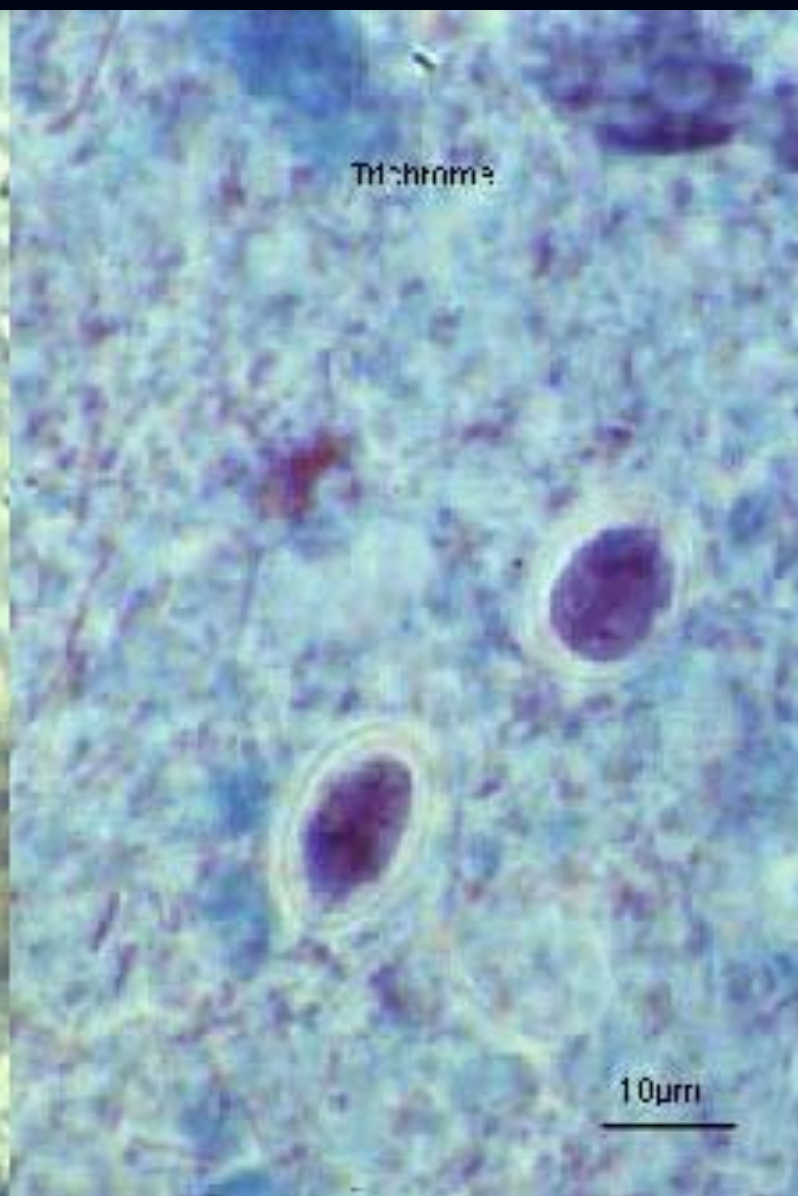
包囊 [cyst]

铁苏木素染色 [iron hematoxylin stain]

蓝氏贾第鞭毛虫（滋养体、包裹）



蓝氏贾第鞭毛虫包囊



生活史

Life cycle

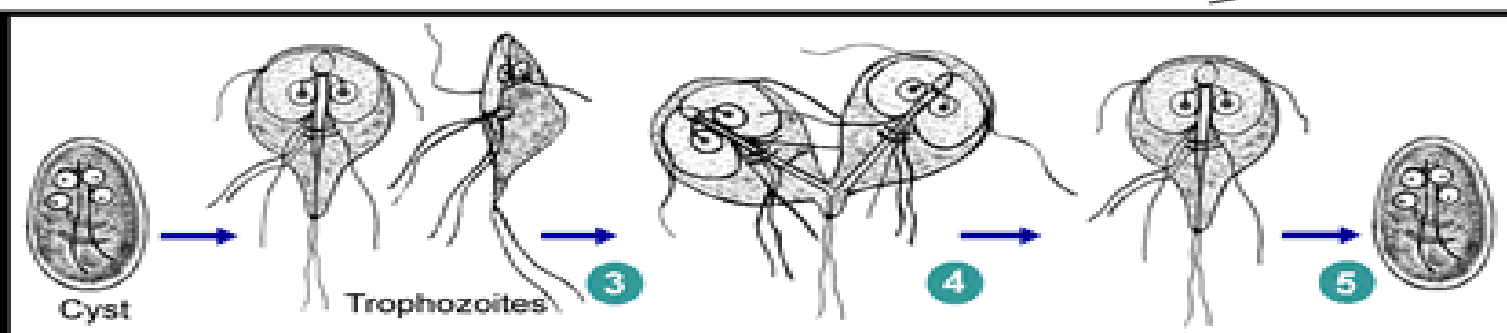
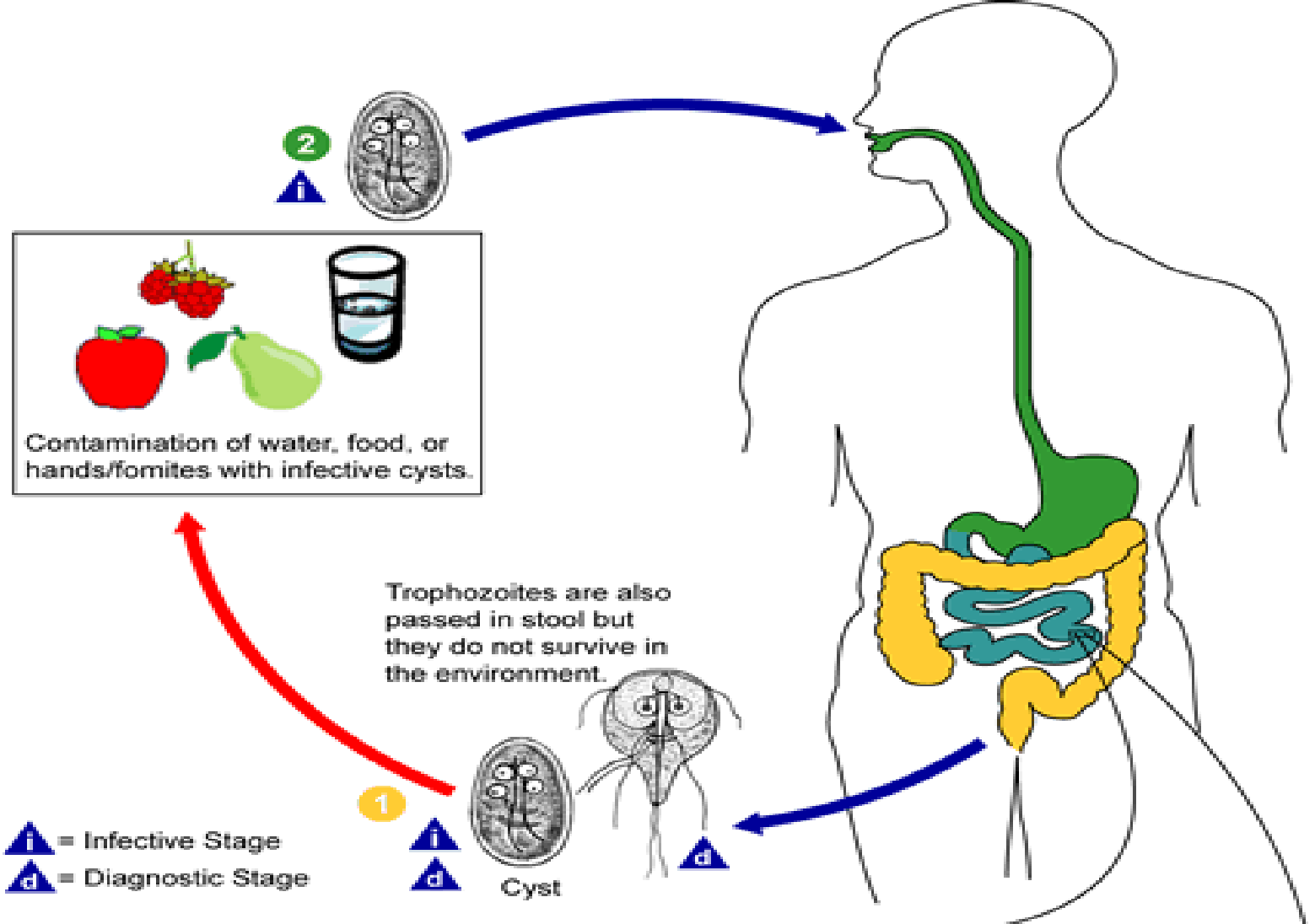
生活史

寄生部位：十二指肠、小肠、胆囊、胆道

感染阶段：四核包囊

感染方式：粪—手—口

体内发育：经胃酸作用脱囊形成2个滋养体，
以纵二分裂方式繁殖，回肠下段或
大肠内形成包囊随粪便排出。



致病

pathogenesis

■ 致病机制

- 虫株致病力(GS株、ISR株)
- 虫体吸盘的机械刺激对肠粘膜的损伤
- 大量虫体寄生时，吸盘吸附的屏障作用影响脂肪等物质的吸收
- 宿主的免疫状态对寄生虫致病的影响
(丙种球蛋白、二糖酶)

■ 临床类型

- 无症状带虫者
- 贾第虫性腹泻（急、慢性腹泻）
- 胆囊炎或胆管炎

实 验 诊 断

Diagnosis of test

1、病原检查

(1) 粪便检查

查滋养体 急性期新鲜粪便

查包囊 亚急性或慢性期，隔日查

(2) 小肠液检查或胆汁检查

十二指肠引流和肠内试验法

(3) 小肠活体组织检查

2、免疫学检查 ELISA、IFA、CIE

3、分子生物学方法

流行

Epidemiology

一、Distribution

世界性分布，WHO估计全世界感染率1%-20%

我国全国分布，儿童多与成人，2%-10%（蒋则孝）

合并HIV/AIDS感染及在同性恋者中流行增加

二、Factor

1. 传染源 人或保虫宿主

2. 传播途径 水源传播是重要途径、人-人、粪-口

3. 易感人群 普遍易感

防治

Prevention & Treatment

防制原则

- 治疗病人、带虫者；注意饮食卫生；加强水源保护是预防本病的重要措施。
- 治疗药物：甲硝咪唑、呋喃唑酮（痢特灵）
- 旅游者、同性恋者、胃切除病人、胃酸缺乏及免疫功能缺陷者应接受贾第虫感染的预防与治疗措施。

阴道毛滴虫

Trichomonas vaginalis

- 患者，女，27岁，已婚。以主诉两周前曾去外地出差，近日常感觉外阴瘙痒，白带多，有异味就诊。查生殖器没有异常，怀疑是妇科炎症。做阴道分泌物涂片镜检，发现阴道毛滴虫活动滋养体，确诊为滴虫性阴道炎。
- 讨论：1、该患者是如何感染阴道毛滴虫的？
2、该患者如何治疗？其丈夫需要治疗吗？3、从本病例中你认为滴虫性阴道炎应与哪些疾病相鉴别？

阴道毛滴虫 是一种常见的泌尿生殖道寄生虫，主要寄生于女性阴道和尿道，以及男性尿道和前列腺内，引起滴虫性阴道炎，尿道炎或前列腺炎，本病是以性传播为主的传染病。

形态与生活史

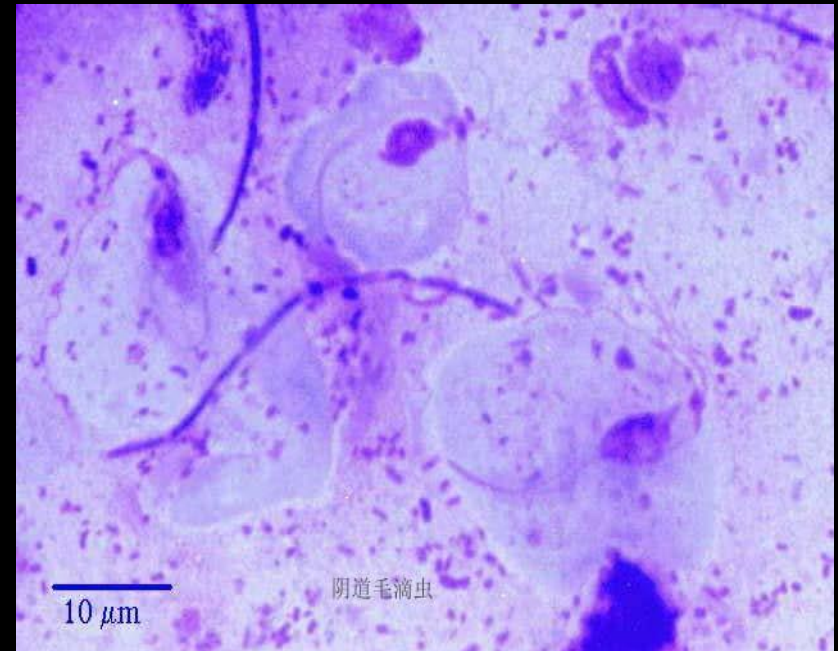
Morphology & Life cycle

有trophozoite期，无cyst期。

生活史简单

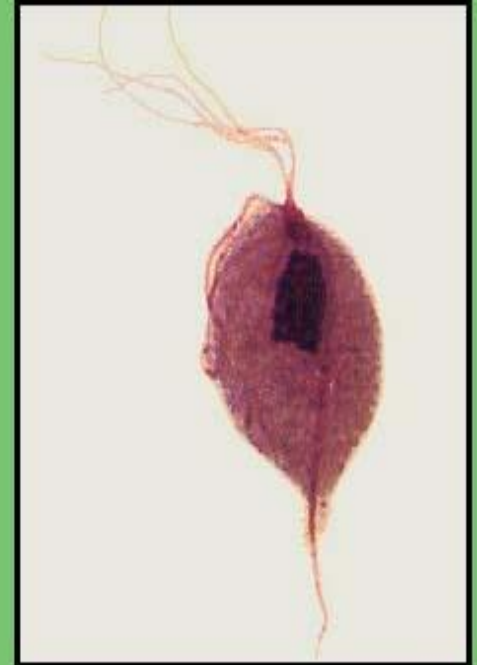
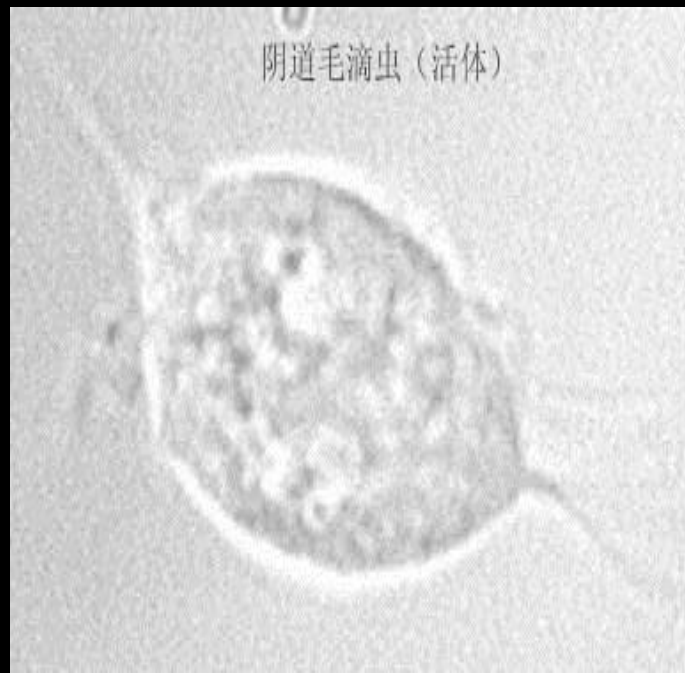
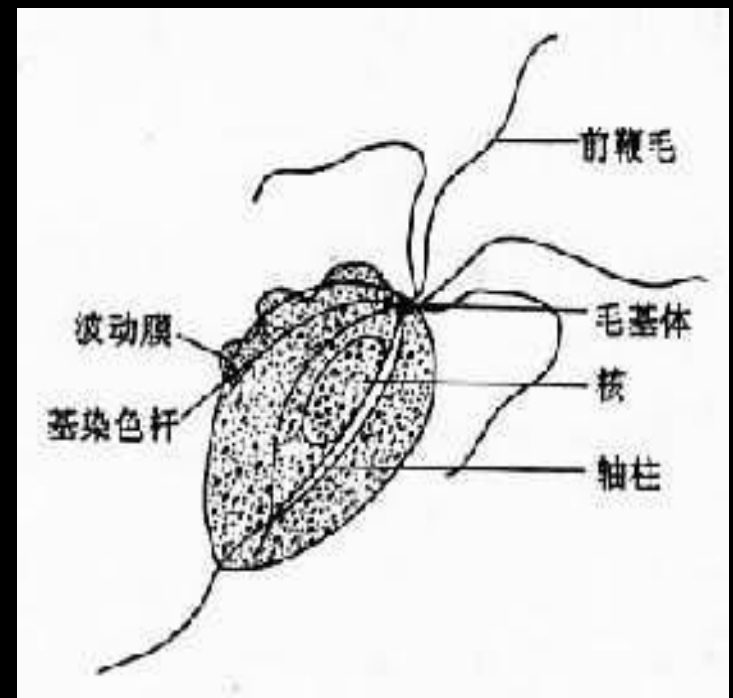
繁殖期、感染期和致病期：trophozoite

寄生部位：阴道、尿道、前列腺等。



■ **活体**无色透明，有折光性，
借其前鞭毛和体侧的波动膜作
螺旋状运动，体态多变。

■ **固定**后呈梨形或椭圆形，经
铁苏木素或姬氏染色，可见前
1/3处有一长椭圆形泡状核。



阴道毛滴虫的生活史

- 宿主：人
- 寄生部位：泌尿生殖系统，最常见于女性阴道后穹窿处
- 营养：摄食宿主上皮细胞内糖原
- 繁殖方式：二分裂法增殖
- 传播：滋养体为感染阶段，通过直接或间接接触传播

生活史

- **简单**，滋养体在泌尿生殖道寄生，尤以女性阴道穹窿部多见，男性，以前列腺多见，
- 虫体以纵**二分裂**繁殖，虫体以渗透，吞噬和吞饮方式摄取宿主上皮细胞内糖原。对外环境的抵抗力较强，具有感染性，通过直接或间接接触方式传播。
- **滋养体**是繁殖阶段、感染阶段和致病阶段。

致病

Pathogenesis

阴道自净作用

正常妇女阴道内，由于乳酸杆菌的存在，阴道上皮细胞内糖原被酵解而产生乳酸，使阴道保持酸性环境（pH3.8-4.4），抑制滴虫及其他细菌生长繁殖，称为阴道的自净作用。

致病机制

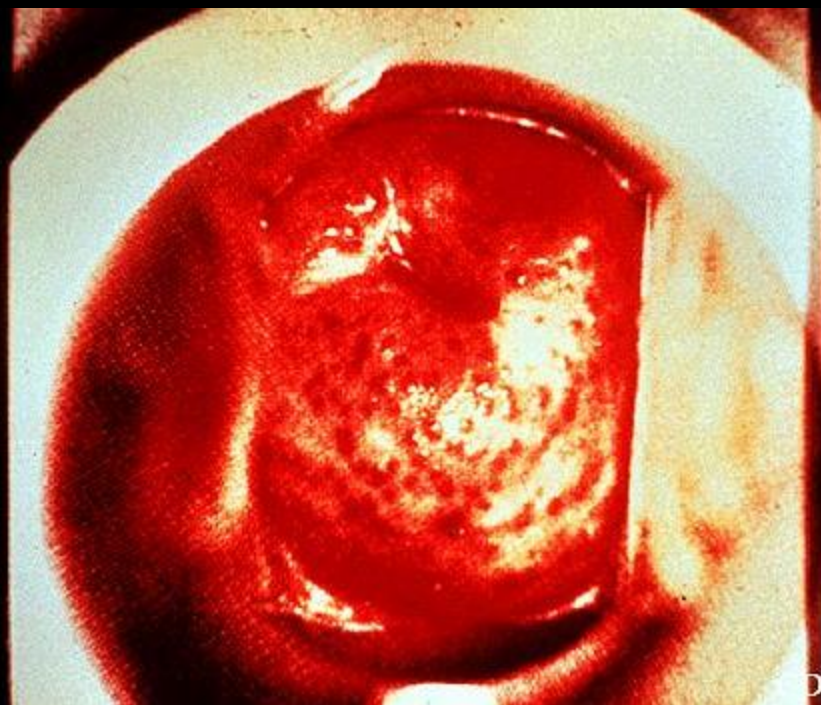
- ①接触依赖性细胞病变效应
- ②滴虫吞噬乳酸杆菌和阴道上皮细胞
- ③鞭毛分泌细胞分离因子
- ④临床症状与雌激素相关，雌激素↑临床症状↓

病理变化：

阴道壁粘膜充血、水肿，上皮细胞变性、脱落，WBC浸润。



阴道粘膜充血、出血



宫颈草莓样突起

滴虫性阴道炎：外阴搔痒，烧灼感。分泌物较多，呈灰黄色，带泡状，伴有臭味，也有呈乳白色的液状分泌物，当伴细菌感染时白带呈脓液状或粉红状。

滴虫性尿道炎：出现尿频，尿急和尿痛等症状。

- 少数患者且有全身乏力，腰酸及下腹痛。
- **子宫颈癌与阴道滴虫感染有关。**

- 男性感染者一般无症状而呈带虫状态，可招致配偶的连续重复感染。有时也相引起尿道前列腺炎，出现夜尿增多，局部压痛。
- 阴道毛滴虫能吞噬精子，分泌物阻碍精子存活，因此有可能引起男性的不孕症。

诊断

Diagnosis

一、病原学检查

阴道分泌物检查：

生理盐水涂片法、涂片染色法、培养法

尿液检查：取尿沉渣镜检或培养

前列腺分泌物检查：镜检或培养

二、免疫学检查

EIA、DFA、LAT等检测抗原

DNA探针

流行

Epidemiology

1、分布 世界性分布，我国流行也非常广泛

2、流行因素

传染源：患者、无症状带虫者包括男性

传播途径：直接传播、间接传播

trophozoite在外界的抵抗力

最具有传染性的非病毒性传播疾病

防 治

Prevention & Treatment

1. 传染源 治疗无症状带虫者和病人

首选药物：甲硝咪唑（灭滴灵metronidazole）

局部治疗：滴维净、1：5000高锰酸钾

治疗注意事项：

灭滴灵与抗菌素同用、内服药与外用药合用
夫妻同治

2. 传播途径

注意个人卫生和经期卫生、不共用泳衣裤和
浴具、公共浴室提倡用淋浴、慎用公共马桶

- 患者，女，27岁，已婚。以主诉两周前曾去外地出差，近日常感觉外阴瘙痒，白带多，有异味就诊。查生殖器没有异常，怀疑是妇科炎症。做阴道分泌物涂片镜检，发现阴道毛滴虫活动滋养体，确诊为滴虫性阴道炎。
- 讨论：1、该患者是如何感染阴道毛滴虫的？
2、该患者如何治疗？其丈夫需要治疗吗？3、从本病例中你认为滴虫性阴道炎应与哪些疾病相鉴别？

刚地弓形虫

Toxoplasma gondii

(弓形虫)

刚地弓形虫

终宿主：猫科动物

中间宿主：人、哺乳动物、鸟类、鱼类、爬行类

基本形态

中间宿主体内基本形态

急性期假包囊--滋养体--速殖子

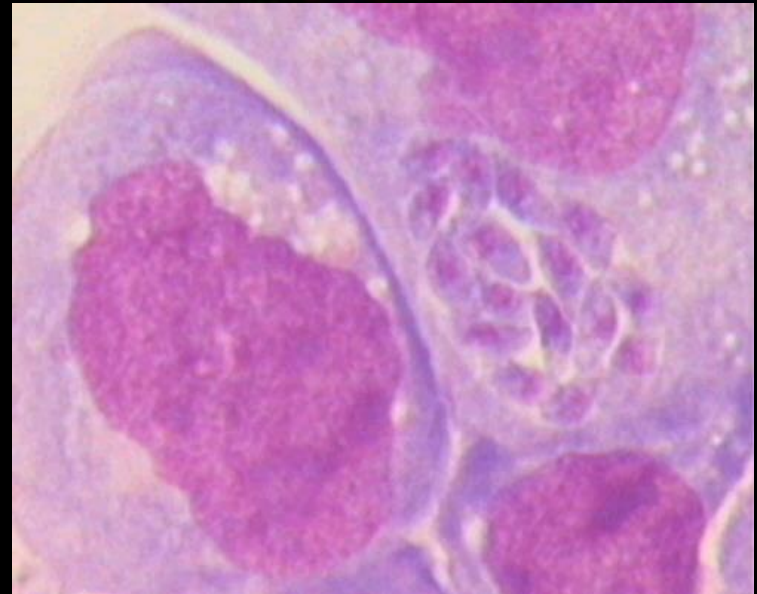
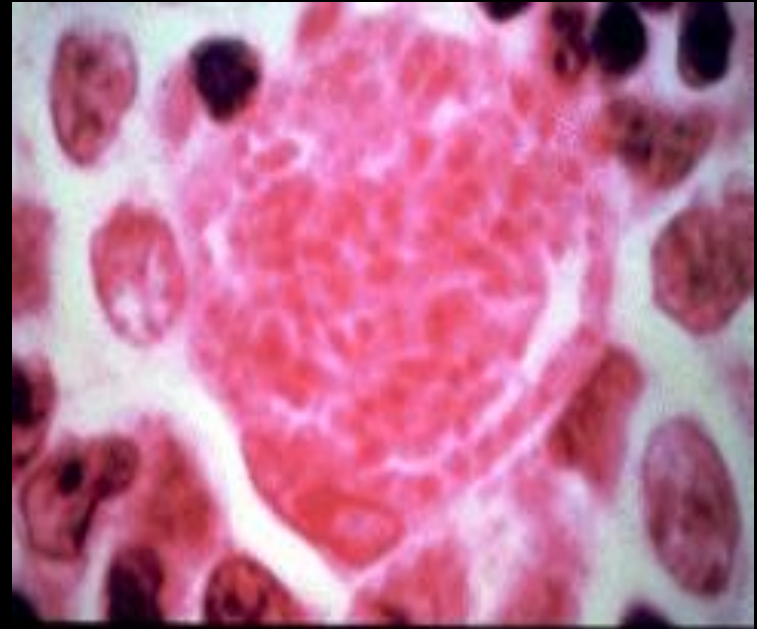
慢性期包囊-----滋养体--缓殖子

终宿主体内基本形态

裂殖体、配子体、卵囊--子孢子

假包囊 (pseudocyst)

速殖子在宿主细胞内寄生，以内二芽增殖、二分裂增殖方式不断繁殖，一般内含数个至数十个虫体。这个被宿主细胞膜包裹的虫体集合体称**假包囊**。

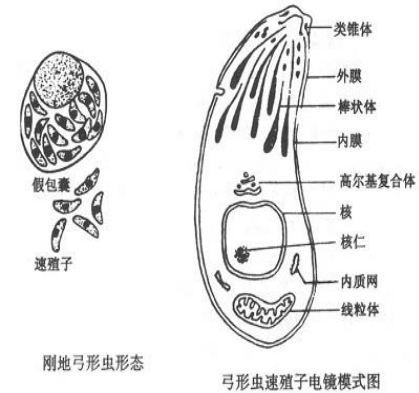




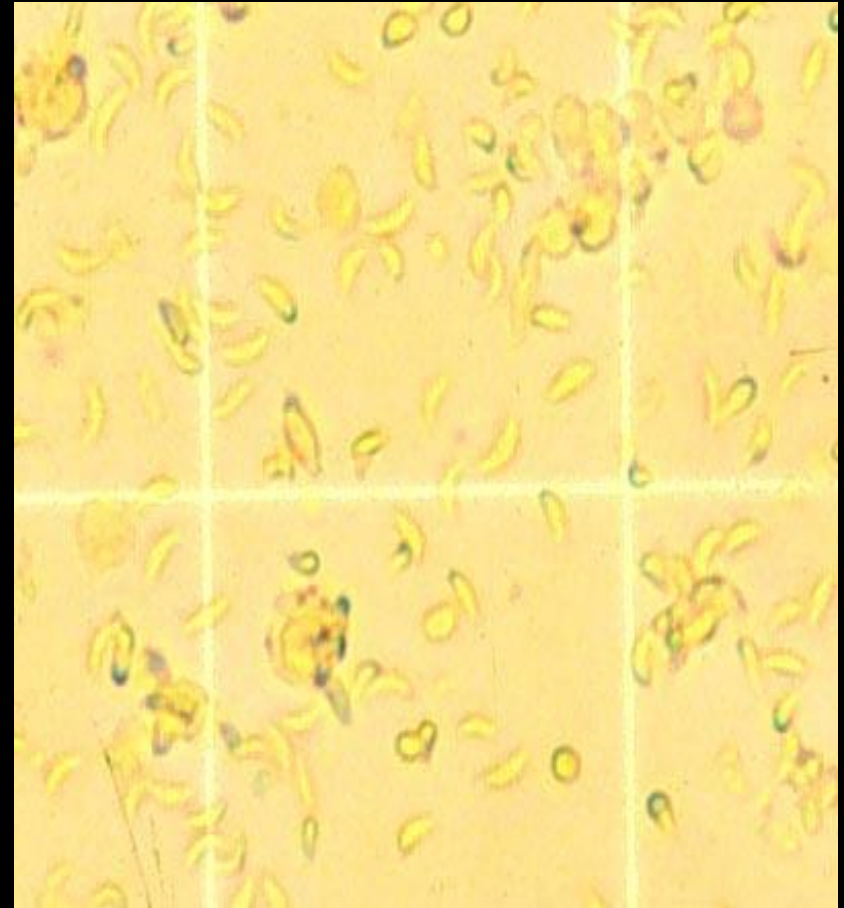
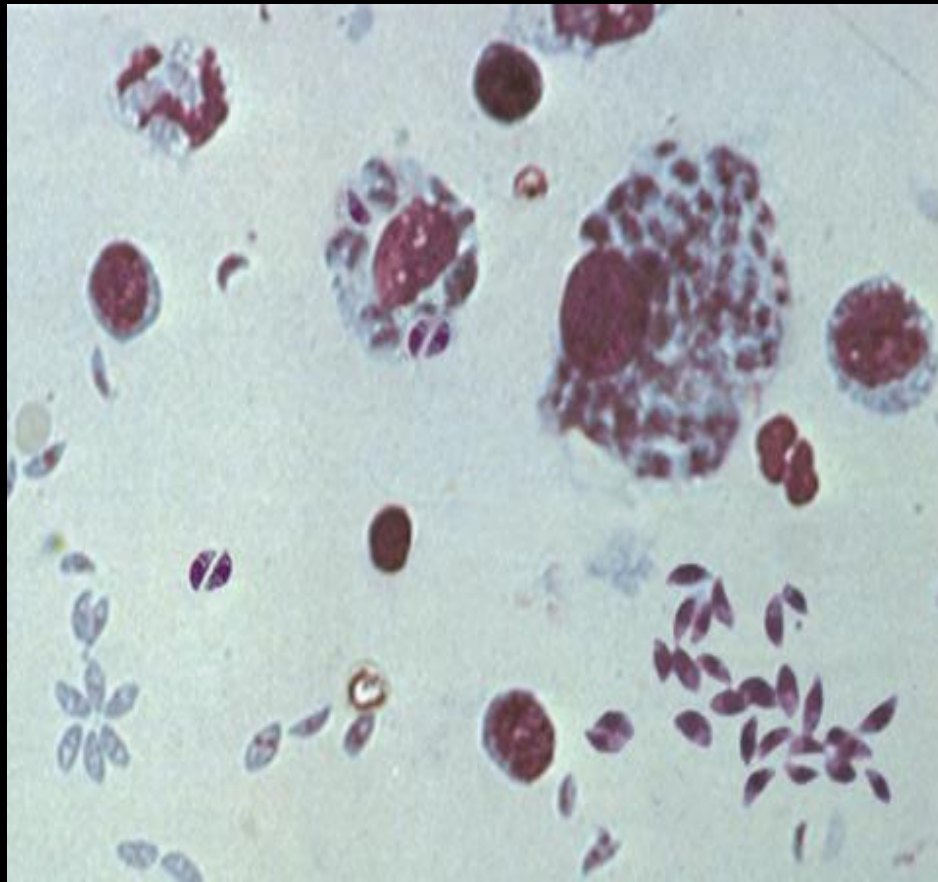
弓形虫

滋养体 (trophozoite)

姬氏染色 (Giemsa stain)



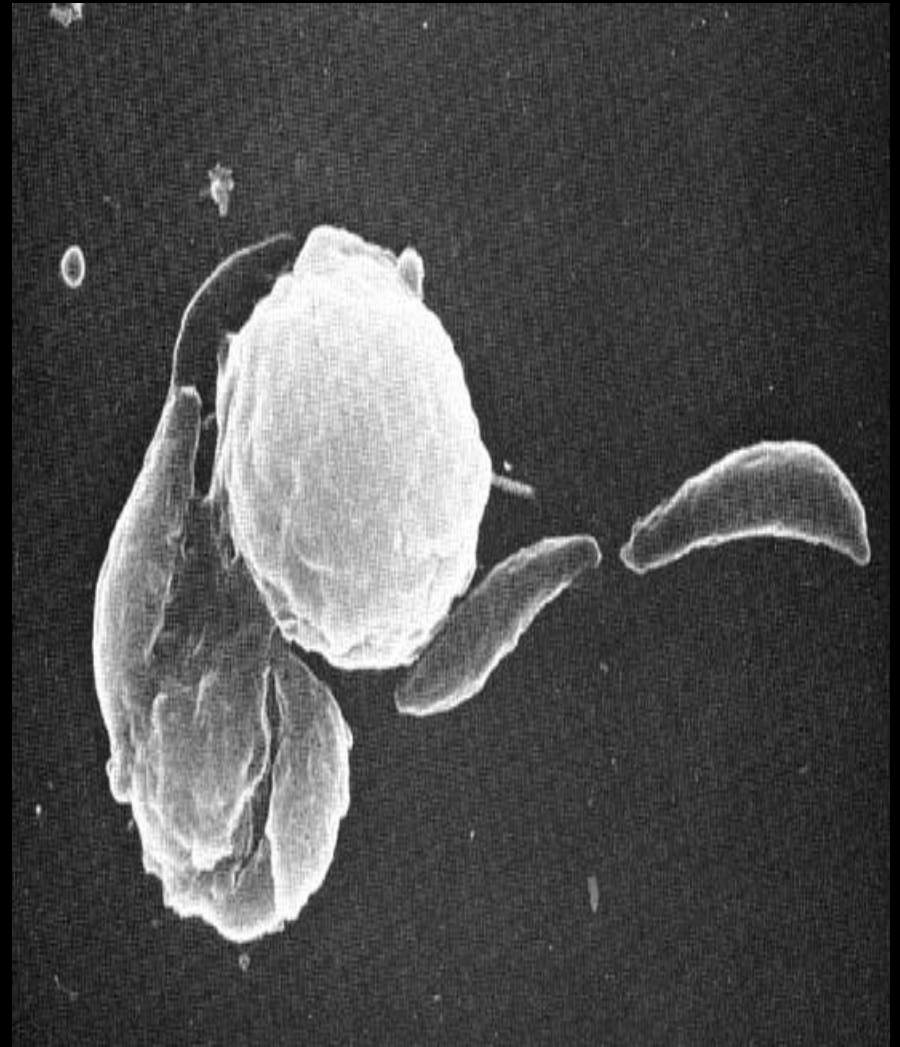
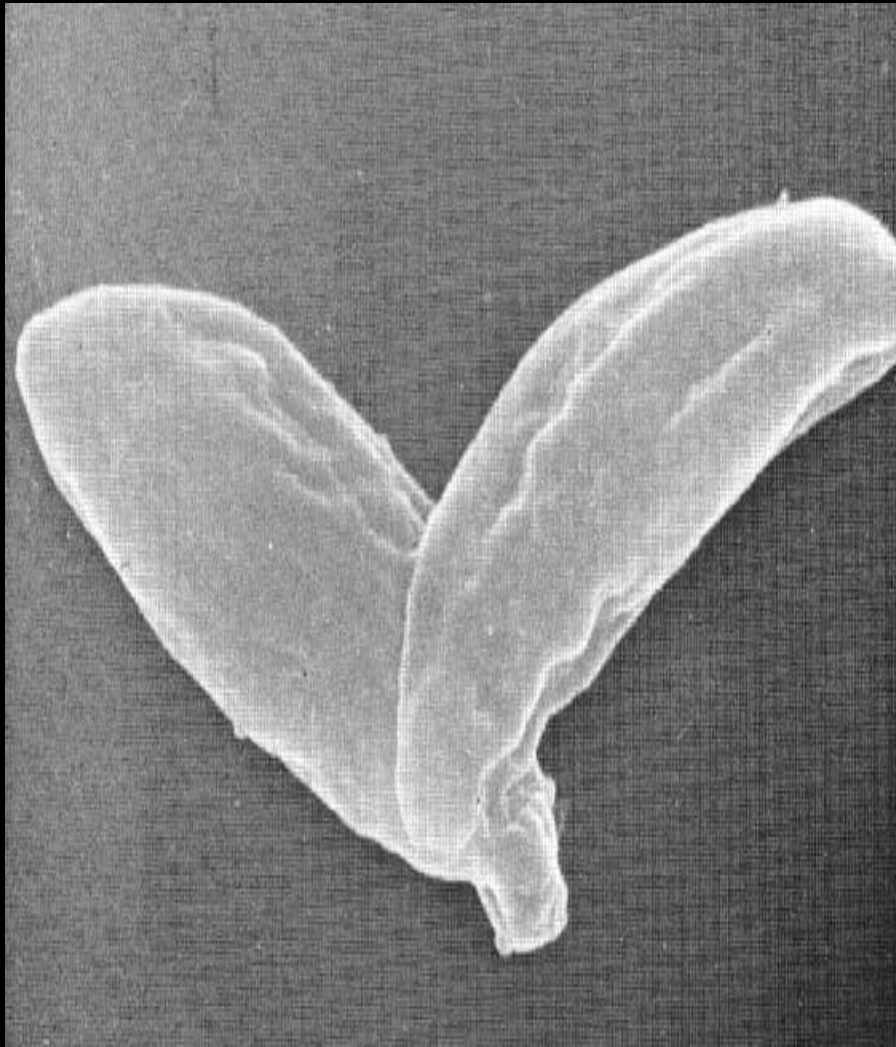
香蕉形或半月形, 紫红色的
细胞核, 位于虫体近中央, 细胞质
呈蓝色。



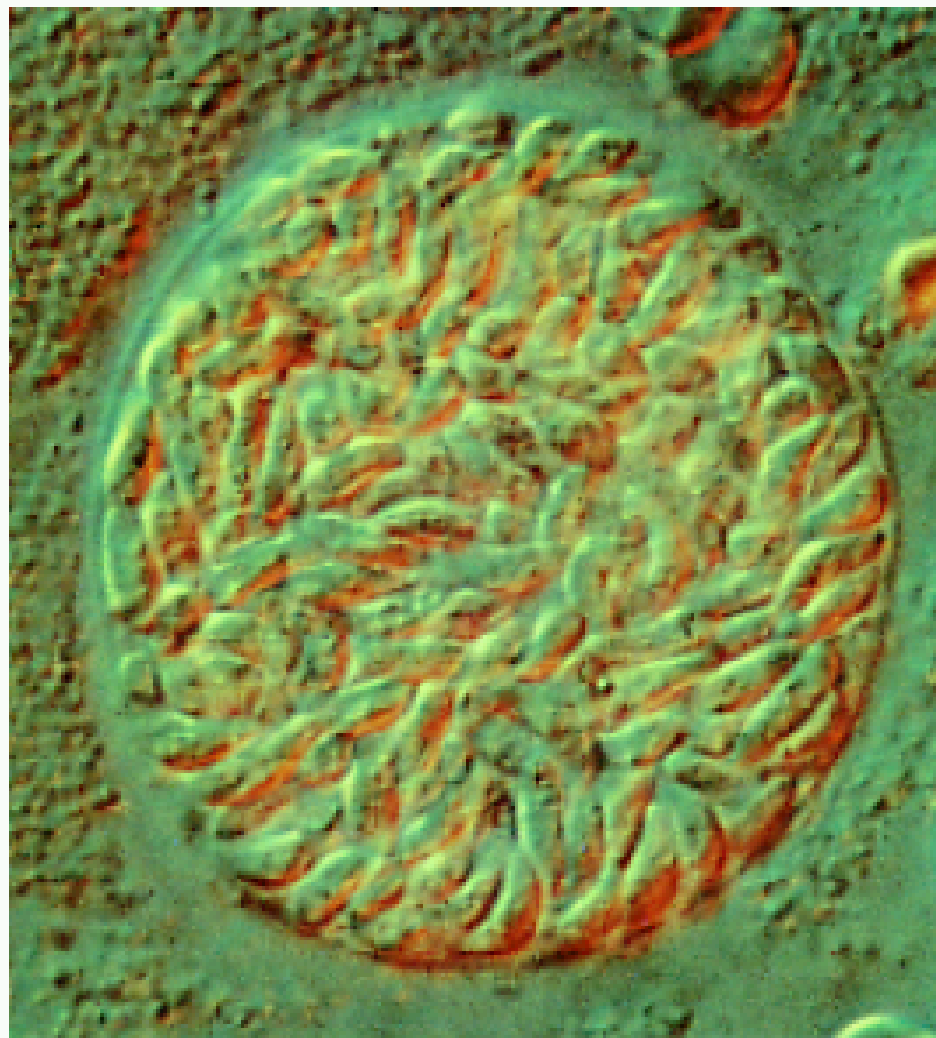
弓形虫滋养体（速殖子）

速殖子电镜图



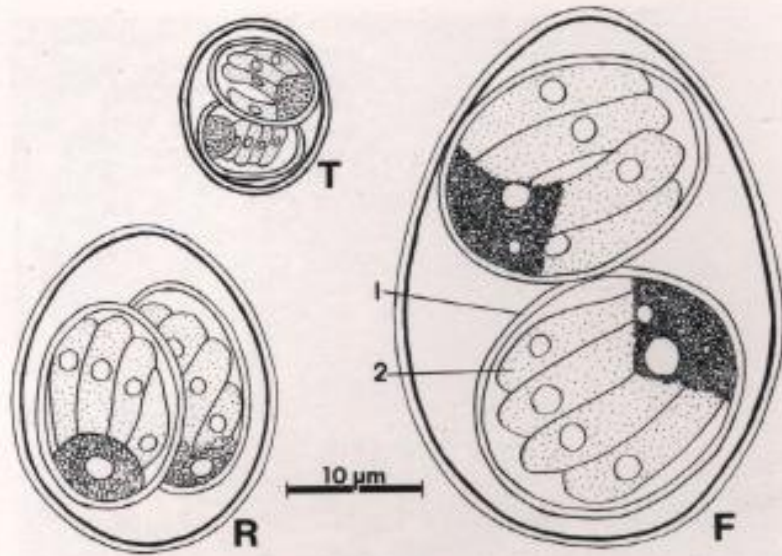


弓形虫



包囊 (cyst)

当机体免疫力增强时，速殖子 (**tachy-zoite**) 分裂受到一定限制，在某些免疫低下的器官中，如脑、眼、骨骼肌等部位的有核细胞中速殖子分裂缓慢，变为慢性期，整个群体分泌囊壁，形成包囊，包囊圆形或椭圆形，直径 $5\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ ，具有一层富有弹性的坚韧囊壁，囊内滋养体称缓殖子 (**bradyzoite**)，内含数个到千余个虫体。



卵囊 (oocyst)

1.外形：卵囊为圆形或椭圆形

2.大小：为10~12 μm

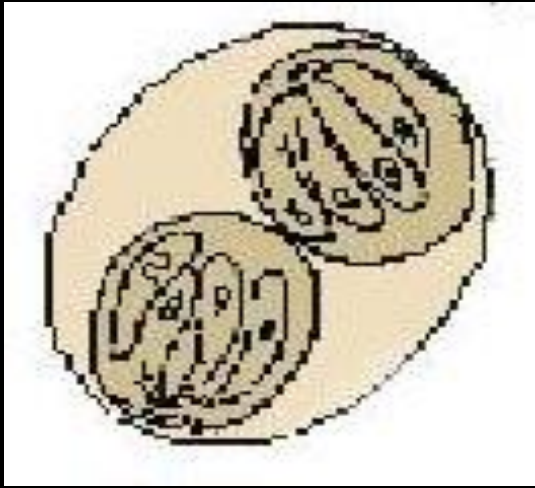
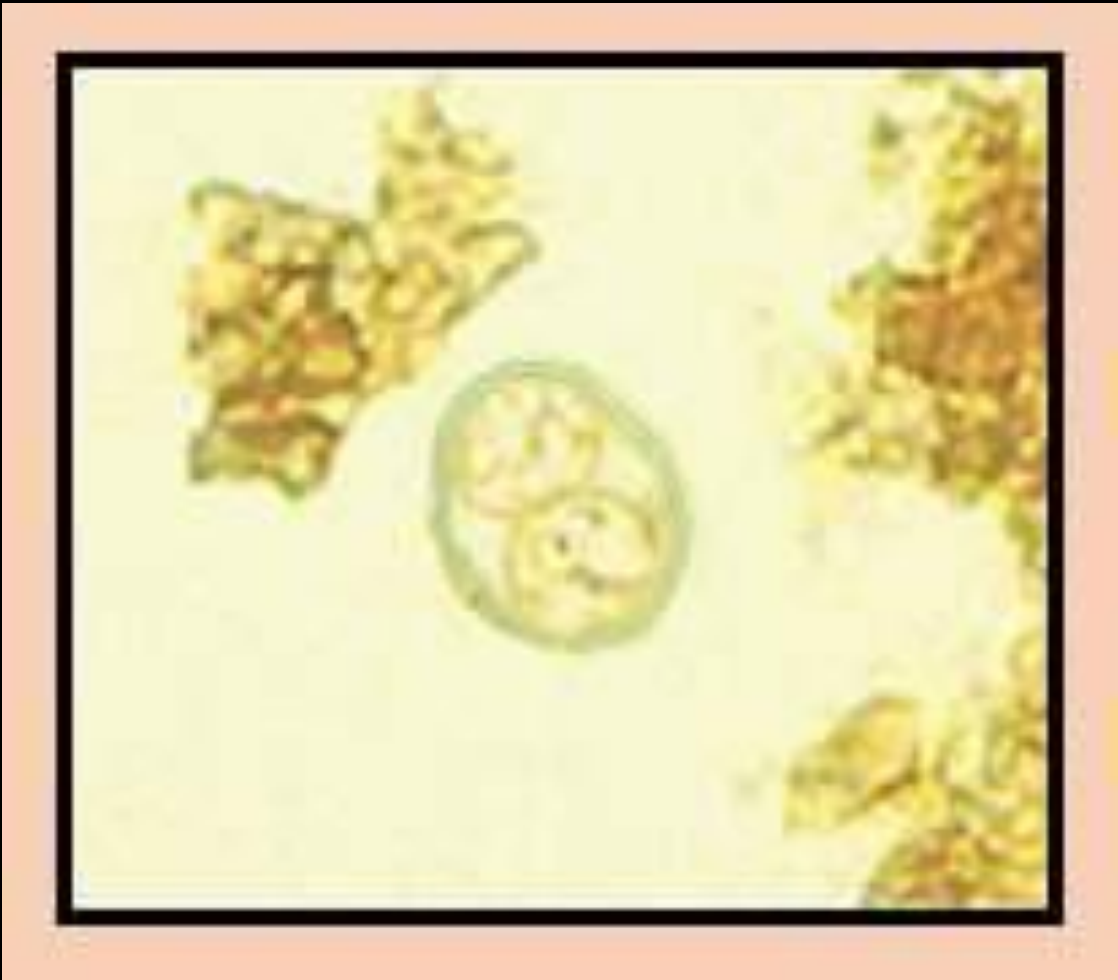
3.虫体结构：两层光滑透明的囊壁，内充满均匀小颗粒
成熟卵囊含2个孢子囊，每个孢子囊含4个新月形子孢子

Toxoplasma gondii

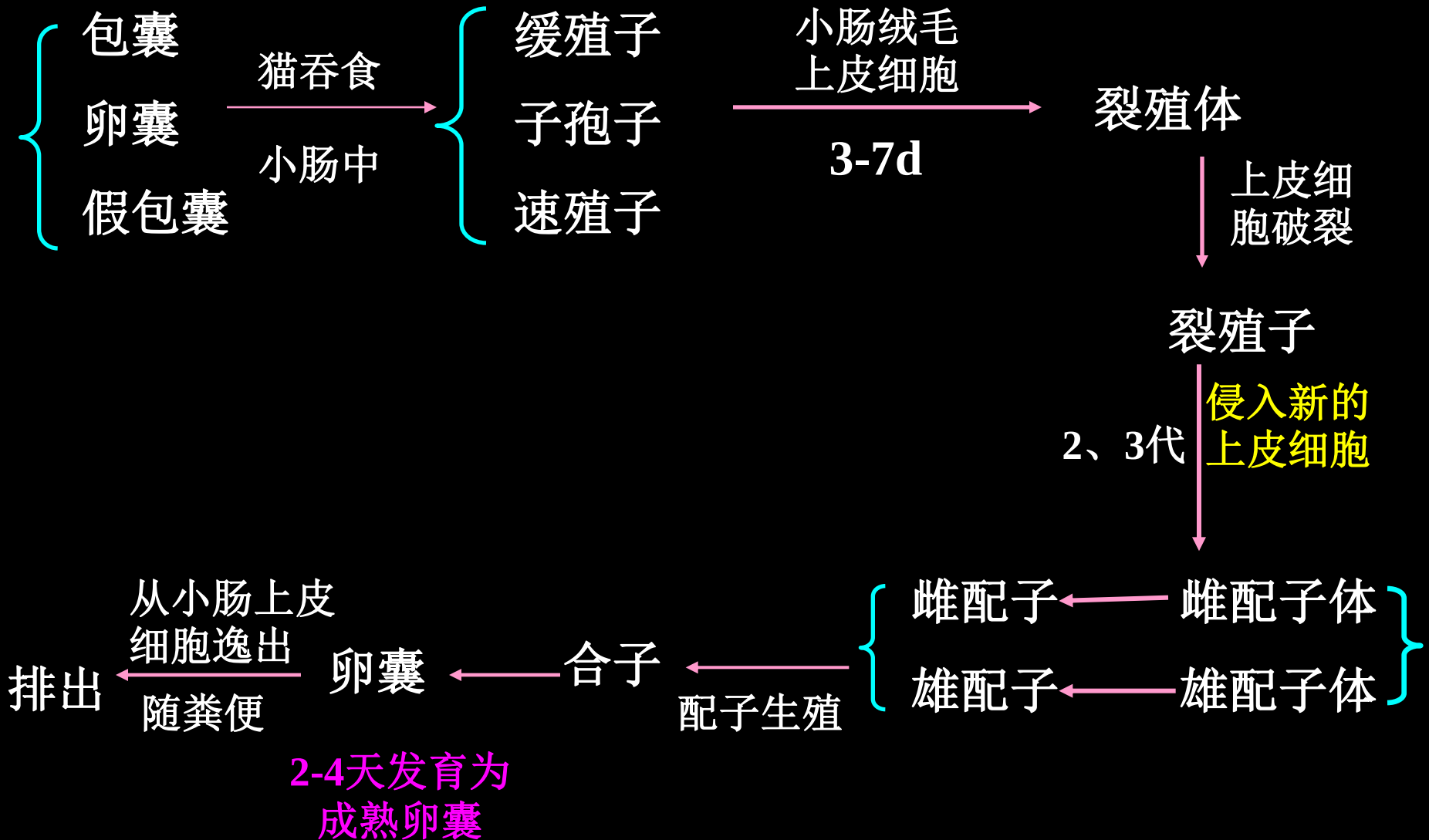


oocyst

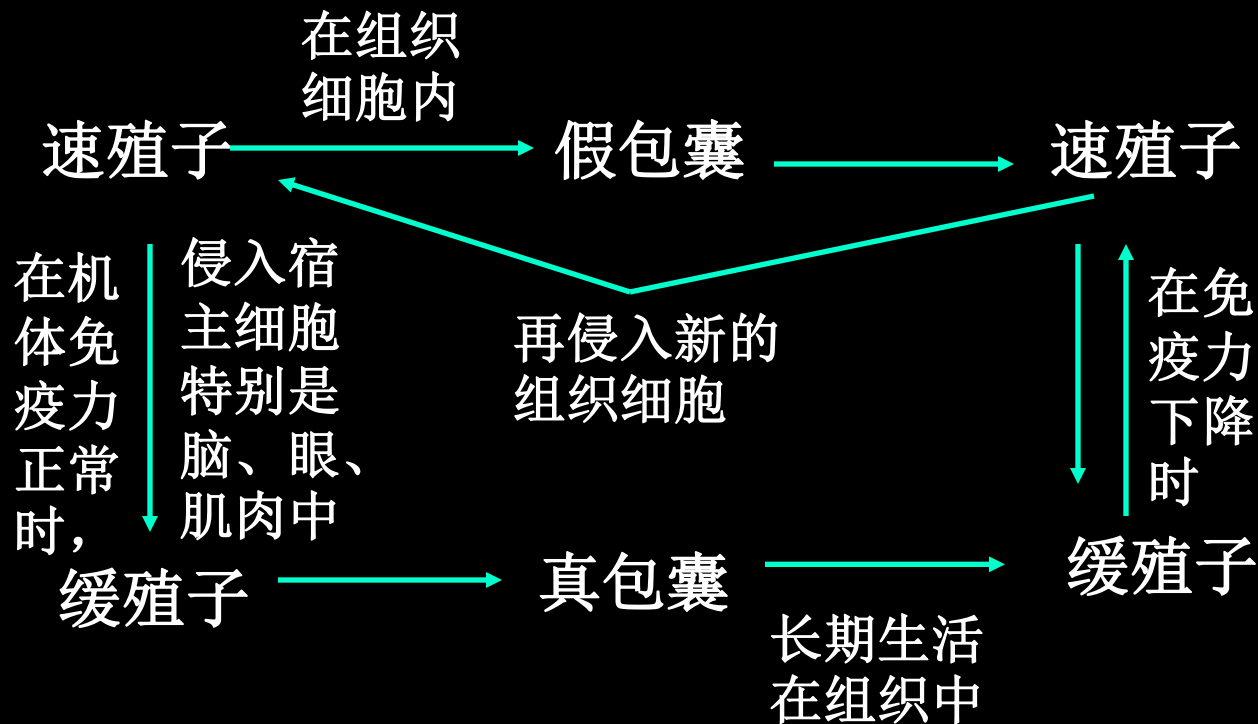
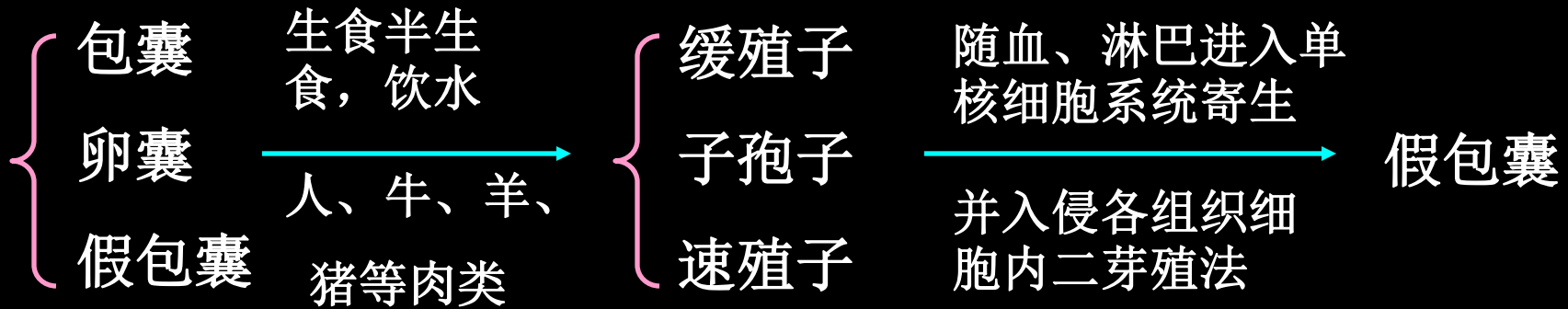
(by P.W. Pappas and S.M. Wardrop))



(一) 在猫体及终宿主体内发育过程



(二) 在人体及其他中间宿主体内发育过程



生活史要点

1、宿主关系：

(1) 终宿主兼中间宿主：猫科动物

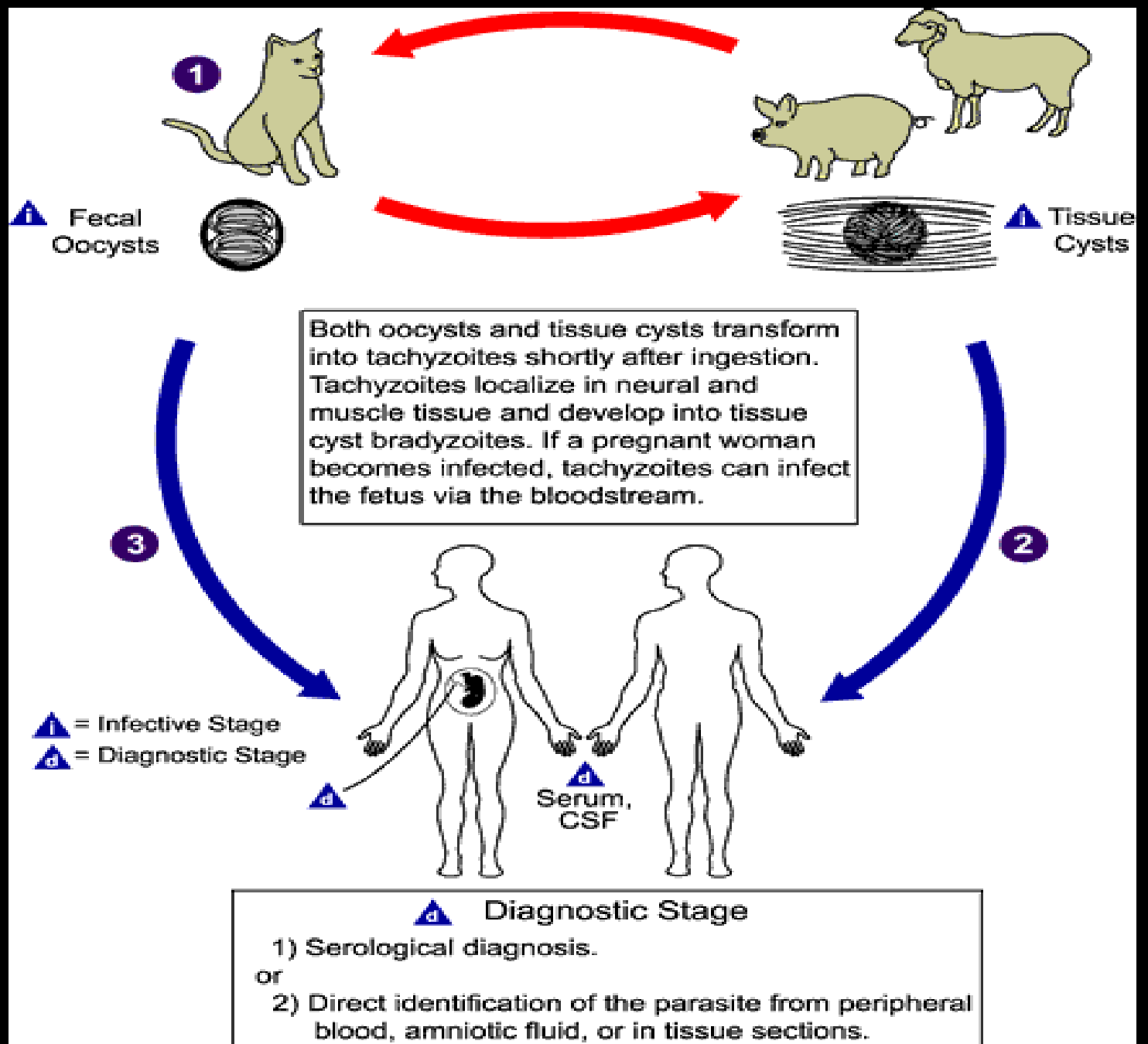
(2) 中间宿主：人、羊、猪、牛、（除红细胞外的有核细胞）都可寄生，只能无性生殖

2、感染期和感染途径：猫粪中的卵囊、动物肉中的包囊或假包囊。经口、经皮肤、垂直传播。

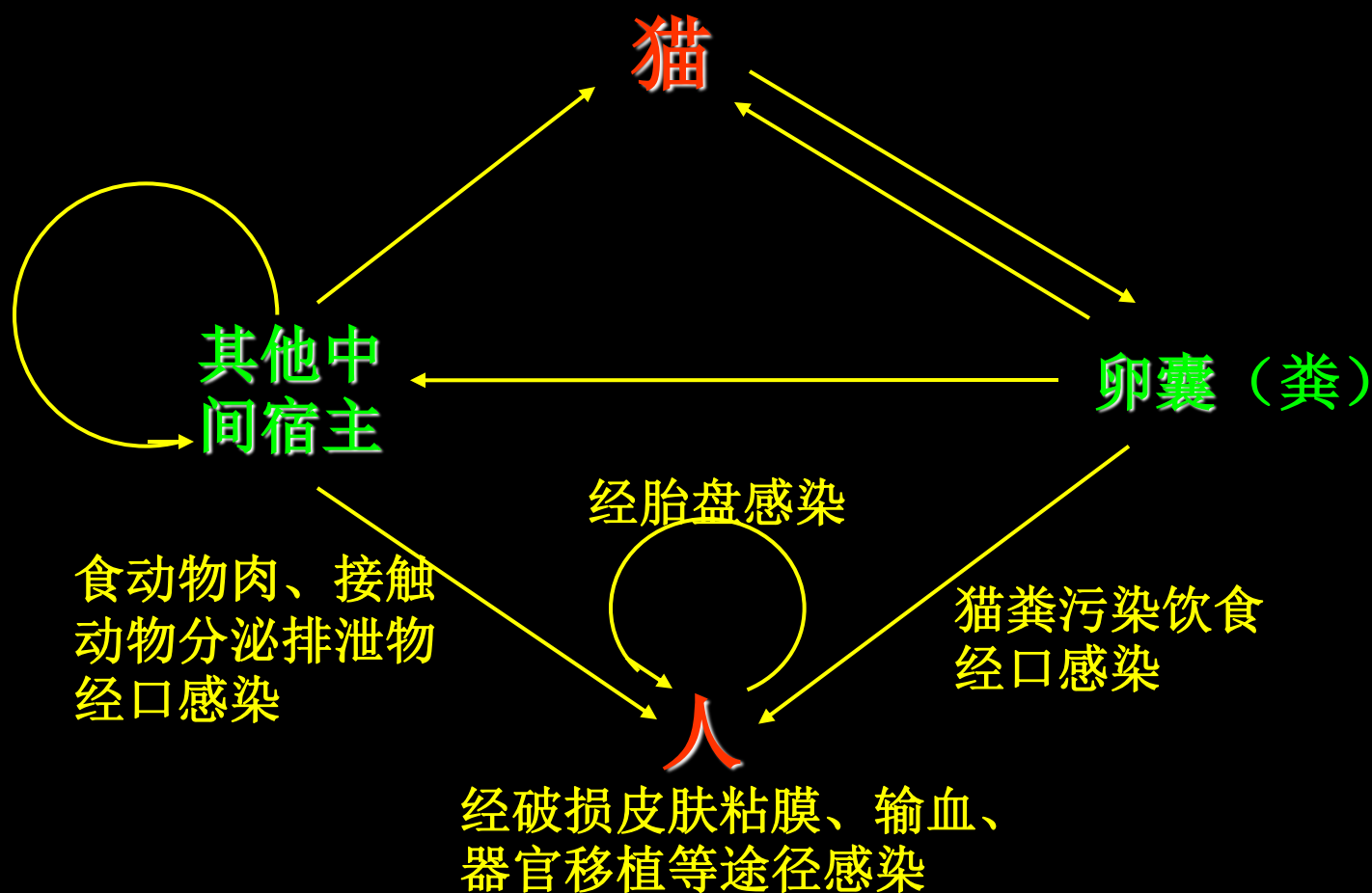
3、寄生部位：

除红细胞外，所有的核细胞内。

弓形虫生活史关系图



弓形虫生活史关系图



弓形虫的致病

(一) 致病因子:

- (1) 虫株毒力:强毒株-RH; 弱毒株Beverley株
与虫体棒状体分泌的卵磷脂A2有关
- (2) 机体免疫状态

(二) 致病机制:

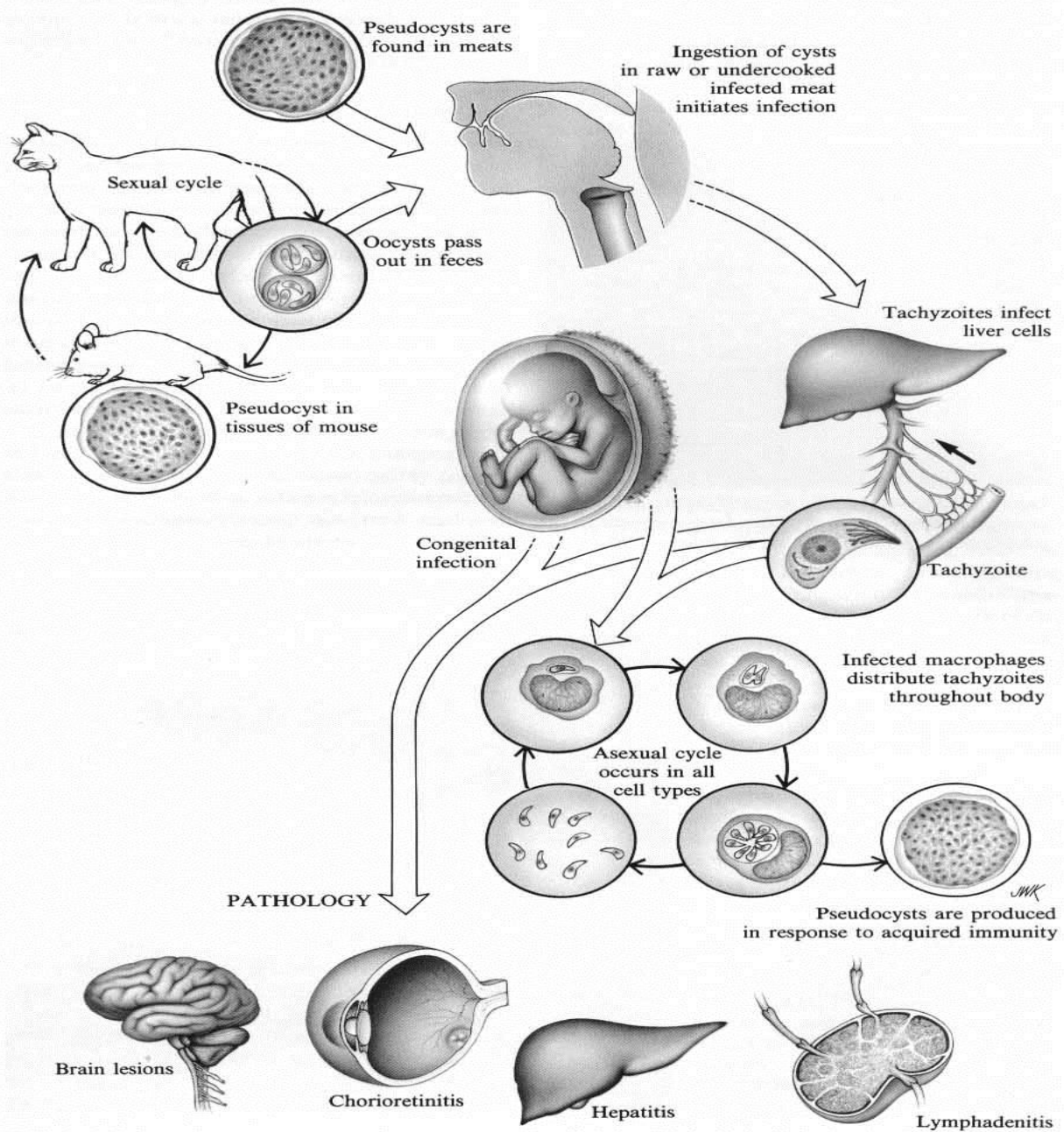
- (1) tachyzoites 导致组织急性炎症和坏死
- (2) bradyzoites 是慢性感染的主要形式,
cyst挤压器官组织, 破裂后刺激机体发生
迟发型 反应, 形成肉芽肿, 纤维化。

(三) 临床分类及表现:

有先天性和获得性弓形虫病二类。

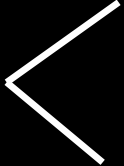
弓形虫在人体内的发育及致病

Toxoplasma gondii



先天性弓形虫病（congenital toxoplasmosis）

感染的孕妇 → 胎盘 → 胎儿

- 怀孕早期 
 - 流产、早产、死产、畸胎。
 - 存活的儿童：智力障碍，运动障碍。
- 怀孕中期： 多为隐性感染，有的出生后才出现症状
- 怀孕后期： 病损多数较轻。

弓形虫所致胎儿畸形



无脑儿



胎盘粘住头部

弓形虫所致胎儿畸形



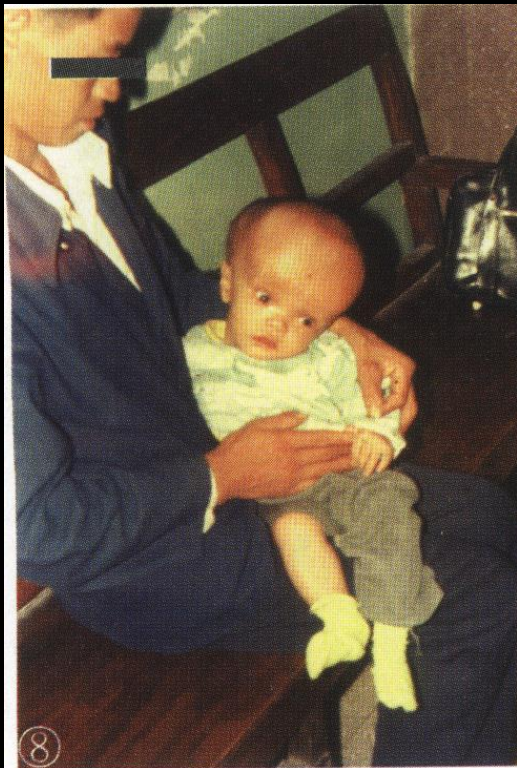
脊柱裂畸形

内脏外翻畸形

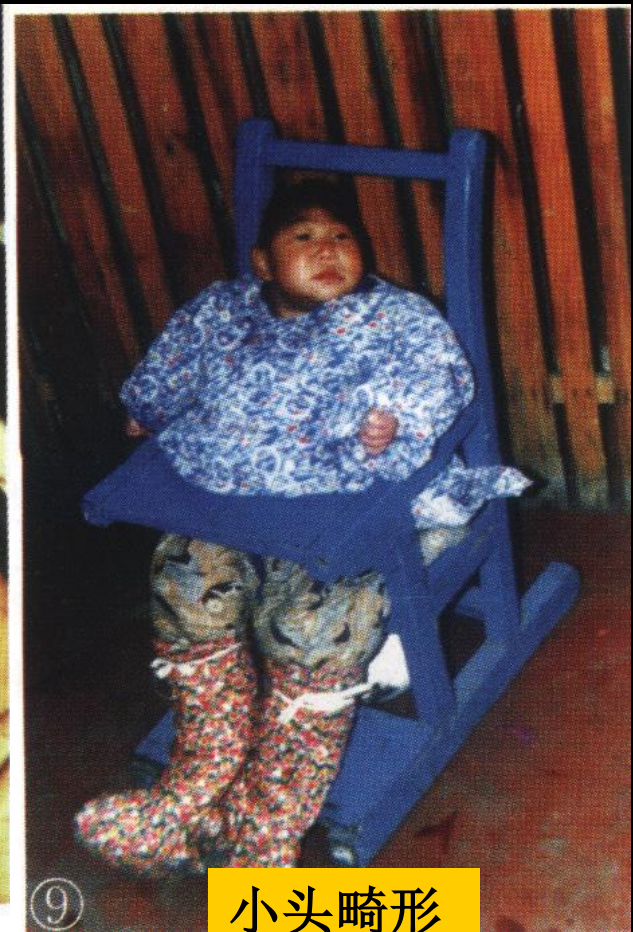
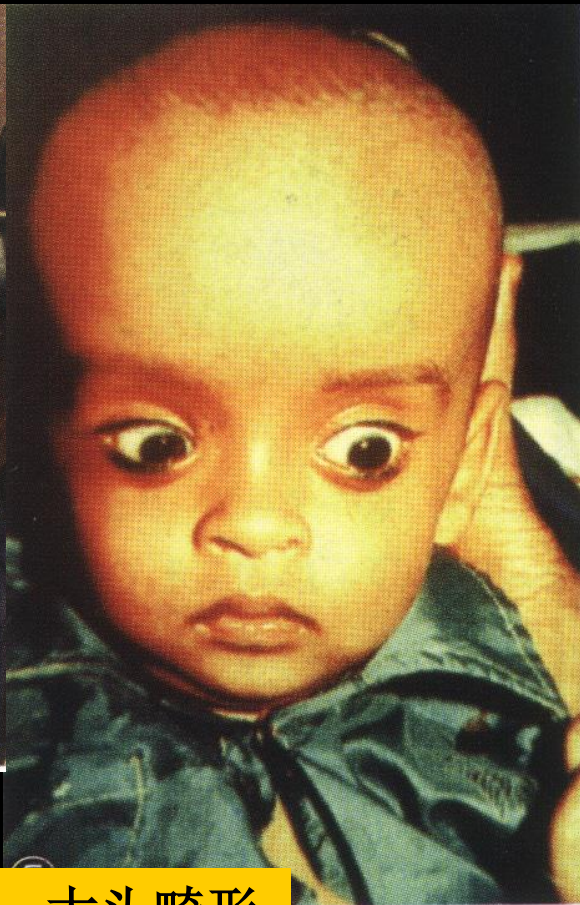


⑥

先天性弓形虫病



脑积水---大头畸形

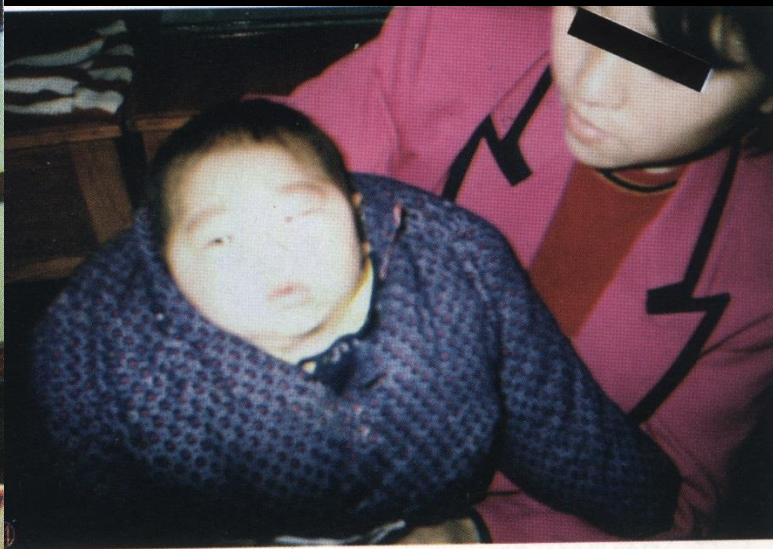


小头畸形

先天性弓形虫病



斜视



斜视、脑瘫



斜视、弱智

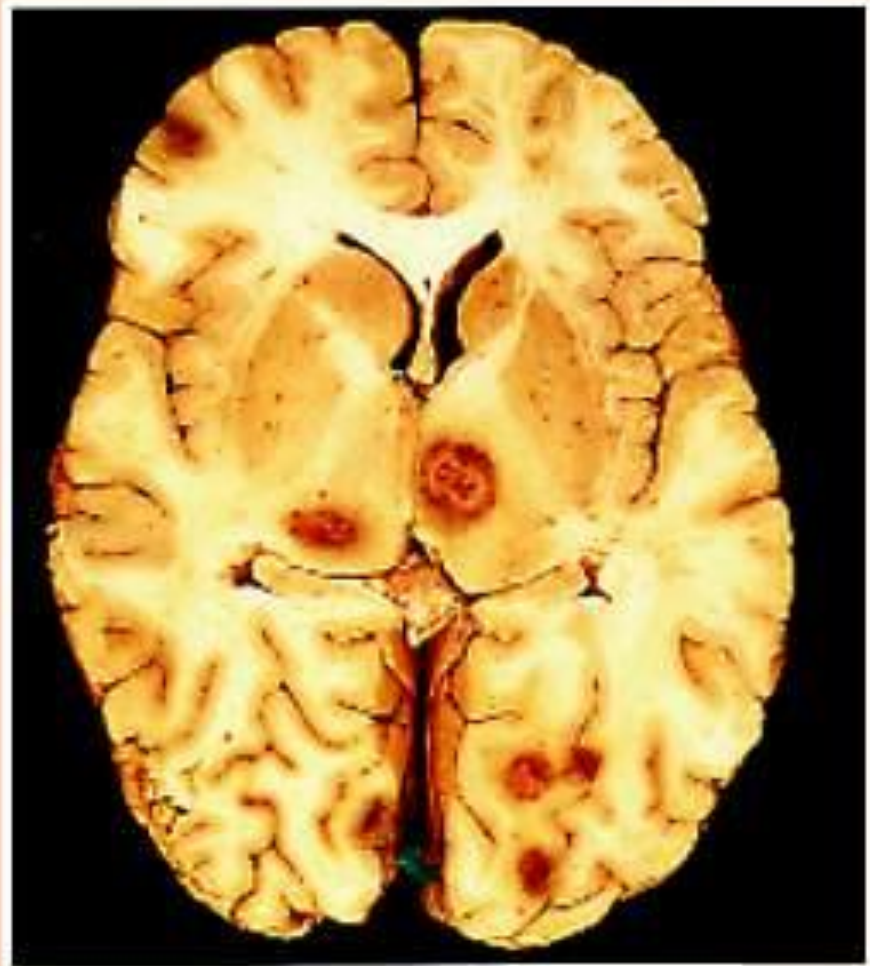
获得性弓形虫病 (acquired toxoplasmosis)

- **淋巴结肿大**最常见. 多见于颌下和颈后淋巴结, 伴有长时间低热、疲倦、肌肉不适、肝脾肿大或全身中毒症状。
- **神经系统**: 脑炎、脑膜炎、癫痫等。
- **眼部**: 视网膜脉络膜炎、视力下降。
- **全身反应或多器官损伤**。



眼弓形虫病眼底病变

弓形虫眼病的主要特征以视网膜和脉络膜损伤为多见。



脑弓形虫病病理标本

脑弓形虫病是爱滋病人常见的并发症之一，图中脑切面显示广泛的坏死灶。

弓形虫病的诊断

病原学检查： (Pathogenic diagnosis)

涂片染色法： 患者组织液、脑脊液、血液

活组织检查： 胎盘组织、脑组织（死胎）

动物接种试验： 脑脊液或淋巴结穿刺液接
种于小 鼠

血清学诊断 (Serological diagnosis)



分子生物学诊断 (Molecular diagnosis)

PCR及DNA探针技术应用于检测弓形虫感染

ToRCH感染与优生优育

ToRCH是以下五种广泛传播的病原生物英文名称的字头组合。弓形虫(*Toxoplasma gondii*)、风疹(Rubella Virus)、巨细胞病毒(Cytomegalovirus)、单纯疱疹 I 型病毒(Herpes Simplex Virus I and II), ToRCH可引起先天性疾病, 在国外作为孕前检查的常规项目。

弓形虫病的流行

(一) 流行概况

该病为动物源性疾病，分布于全世界，人群感染也相当普遍。人群抗体阳性率为25%~50%。我国为5%~20%，多为隐性感染

(二) 造成广泛流行的原因

①多种生活史期都具感染性；②中间宿主广，家畜家禽均易感；③可在终宿主与中间宿主之间、中间宿主与中间宿主之间多向交叉传播；④包囊可长期生存在中间宿主组织内；⑤卵囊排放量大；⑥滋养体、包囊、卵囊有较强的抵抗力。

(三) 流行因素

- 1.传染源：** 猫科动物为主的多种哺乳动物和鸟类。猫粪+动物肉类：猪肉、羊肉等和蛋、奶制品。
- 2.传播途径：** 经口；胎盘为主，另外输血、器官移植也可感染。对人来说，更多是由于吃生可半生肉而感染。苍蝇、蟑螂可作为传播媒介。
- 3.易感人群：** 胎儿、婴幼儿和肿瘤、AIDS患者等免疫功能受累者。

弓形虫病的防治

防止弓形虫病的流行重在预防

- 1、加强卫生宣传教育，注意个人卫生及饮食卫生；
- 2、加强粪管、水管；
- 3、加强对家畜禽等可疑动物的监测及隔离；

- 4、加强肉类及肉制品的检疫；
- 5、孕妇定期弓形虫常规检查；
- 6、治疗病人、病畜。

治疗无理想的特效药

复方新诺明+乙胺嘧啶

螺旋霉素，配伍免疫增强剂

谢谢大家！

