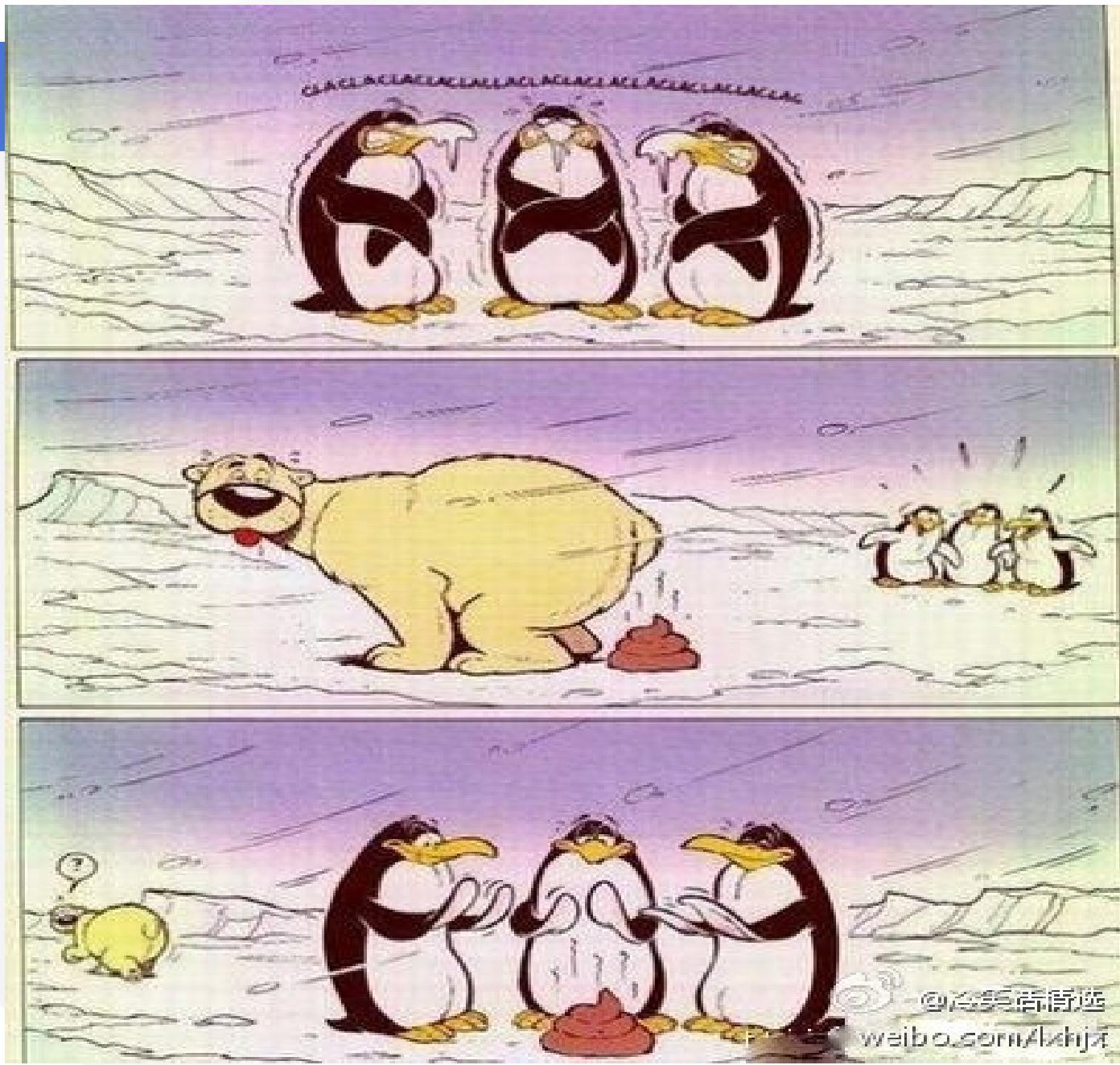


# 粪便检查

司徒博  
南方医院检验医学科  
**drstb@126.com**





## 学习目的

- (1) 掌握粪便隐血试验的原理及临床意义、方法学评价。
- (2) 熟悉粪便显微镜的各种细胞形态及常见的寄生虫卵形态。
- (3) 熟悉粪便一般检验的临床意义及粪便显微镜检查的内容和临床意义。
- (4) 熟悉粪便标本收集的要求。

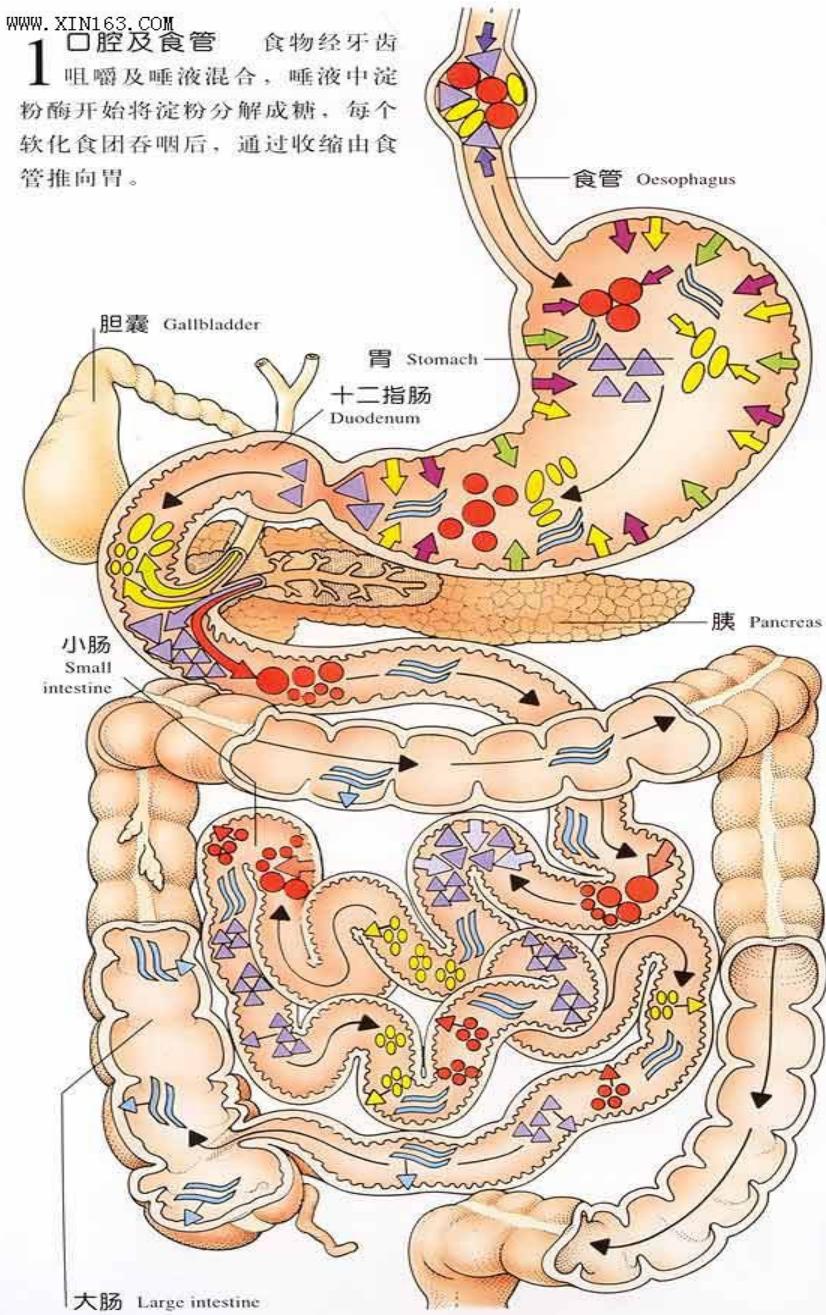


# 概述

## 粪便 (feces)

食物在体内被消化吸收营养成分后剩余的产物。

www.XIN163.COM  
1 口腔及食管 食物经牙齿咀嚼及唾液混合，唾液中淀粉酶开始将淀粉分解成糖，每个软化食团吞咽后，通过收缩由食管推向胃。



食某循被酶碳肽

2 酶脂盐性

3 粉蛋白

4 们胞及

5 素贮



## 主要成分：

- (1) 食物残渣
- (2) 消化道分泌物
- (3) 粘膜脱落细胞
- (4) 细菌
- (5) 水分、无机盐



# 肠道微生物组 (Gut microbiota)



## Getting to know your gut microbiota

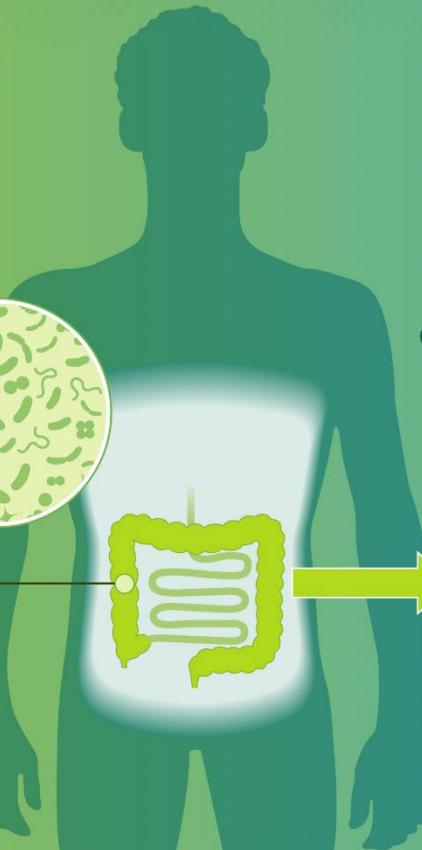
A huge quantity (hundreds of trillions) of bacteria and other microorganisms inhabit your intestines fulfilling key functions for your health and wellbeing

- Gut microbiota's **weight** can reach up to

**1 to 2 Kg**

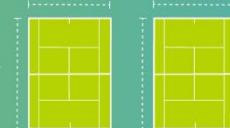


- 95%** of our bacteria located in the **gastrointestinal (GI) tract**



- The **GI tract** surface is as big as 2 tennis courts

**400 m<sup>2</sup>**



- Bacteria are **10 to 50** times smaller than human cells



human cell

- In our body, **microbes outnumber** human cells by

**10:1**



- Laid end to end, our body's bacteria would **circle the Earth**

**2,5 times**





## 粪便常规检查目的：

- (1) 了解消化道以及附属消化器官有无炎症、出血、梗阻、寄生虫、肿瘤等情况。
- (2) 帮助判断消化系统的功能状态。



# 一、标本采集与处理

## 常规检查

留取指头大小（约5g）新鲜粪便即可，放入干燥、清洁、无吸水性、有盖容器内立即送检。

选取性状异常的部分检测，多点取材，提高阳性检出率。





## 注意事项

不可采取尿壶或便盆中的粪便标本，避免尿液、经血、泥土、污水等污染。

采取标本后，应在1h内完成检查，否则可因pH及消化酶等影响而使粪便中细胞成分破坏分解。

隐血试验（化学法）时，需嘱患者于收集标本前3天内禁食动物性食物。



# 寄生虫检查

寄生虫	采集要点
阿米巴滋养体	从粪便脓血和稀软部分取材，立即送检；运送及检查时均需保温，保持滋养体活力以利检出
蛲虫卵	用浸泡生理盐水棉签或透明薄膜拭子于晚12时或晨排便前，自肛门四周拭取粪便送检
连续送检	原虫和某些蠕虫有周期性排卵现象，为查到虫体和虫卵时，应连续送检3d，提高检出率



## 二、一般性状检查



# 量

每次100-250g，与进食量及成分有关。

频率：每天3次--3天1次。



## 颜色

正常粪便因粪胆素而呈棕黄色。

婴儿呈金黄色或黄色。



## 粪便颜色

## 临床意义

淡黄色	乳儿便；服用大黄、山道年
绿色	食用大量绿色蔬菜；甘汞，乳儿肠炎、胆绿素
白色、灰白色	服用硫酸钡、金霉素；胆道阻塞、阻塞性黄疸、胰腺病
红色	食用番茄、西瓜等；结直肠癌、肛裂、痔疮出血
果酱色	食用大量咖啡、巧克力；阿米巴痢疾、肠套叠
黑色（柏油样）	食用动物血；上消化道大出血



## 柏油样便：

上消化道出血时，红细胞被胃肠液消化破坏，释放血红蛋白并进一步降解为血红素、卟啉和铁等产物，在肠道细菌的作用下铁与肠内产生的硫化物结合成硫化铁，并刺激小肠分泌过多的粘液。上消化道出血50–75ml时，可出现柏油样，粪便呈褐色或黑色，质软，富有光泽，宛如柏油。



柏油路



## 性状

正常：黄褐色软便。



# 粘液便

小肠病变：粘液混匀于粪便中。

大肠病变：粘液不混匀，常混在表面。

见于肠道炎症、痢疾、肿瘤等。



## 脓性或脓血便

见于细菌性痢疾、阿米巴痢疾、大肠癌、结核、溃疡性结肠炎等。

阿米巴痢疾以血为主，果酱样。

细菌性痢疾以脓液为主。



## 鲜血便

鲜血滴在或粘附与粪便表面。

常见于：痔疮、直肠癌、直肠息肉、肛裂等。



性状	临床意义
稀汁样	急性肠胃炎、伪膜性肠炎、隐孢子虫感染
米泔样	霍乱、副霍乱
溏便	消化不良、慢性胃炎
乳凝块	婴儿腹泻、消化不良
变形便	球状——便秘，细条状——直肠癌、肛门狭窄
冻状便	过敏性肠炎、慢性细菌性痢疾



# 寄生虫

蛔虫、蛲虫、绦虫节片等肉眼可发现

钩虫等细小虫体可冲洗过筛够查找



### 三、化学检查



## ★ 1. 隐血试验

也称粪便潜血（occult blood），指消化道出血量很少，红细胞因被消化分解，肉眼及显微镜检查均难以发现红细胞，而需用化学法或免疫法等才能证实的出血。



## 临床意义

1. 消化道出血的诊疗指标
2. 消化道肿瘤的筛查指标



# 广州每天有7.5人被查出大肠癌 中晚期90%以上

头条新闻 | 羊城晚报[微博] 王普 2014-11-25 15:21 | 我要分享 ▾

9

[摘要]广州明年起为50岁以上中老年人免费筛查大肠癌。

文/羊城晚报记者 王普

广州市每天有7.5个户籍居民被确诊为大肠癌，大肠癌已成为广州居民第二杀手。记者昨天从广州市疾病控制中心了解到，从2015年起广州将对50-74岁常住人口开展大肠癌筛查，在2015年度重点筛查65-74岁常住人口，而在2016-2017年度重点筛查50-64岁常住人口。筛查以大肠癌风险评估问卷和免疫法粪便潜血试验结合的初筛，初筛阳性人群再进一步进行肠镜检查确诊。

## 每天有7.5个户籍居民被确诊大肠癌

“你是否经常便秘？腹泻？曾经有过黏液血便？你的一级亲属中是否有大肠癌患者？还是你本身有过癌史？过去的20年是否有过重大的精神创伤？如果有，那么请注意了，也许大肠癌正悄悄地逼近你，而你却毫不知情。”这是此次筛查工作的宣传语。



## 检测方法

### 化学法：

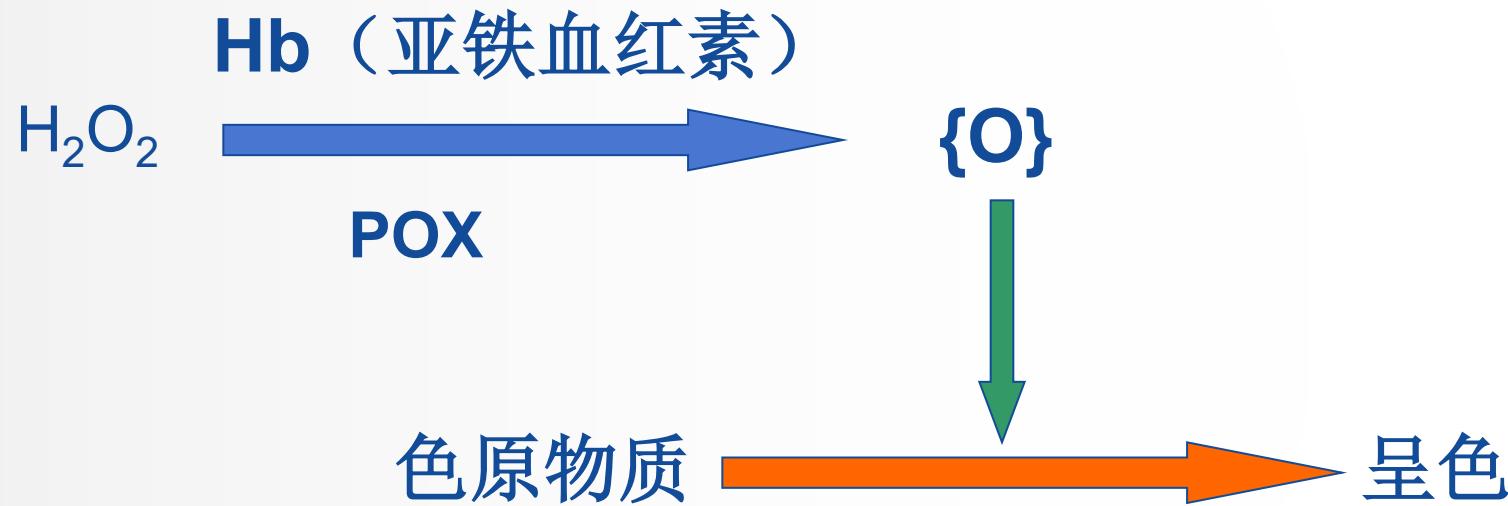
邻联甲苯胺法  
联苯胺法  
还原酚酞法  
匹拉米洞法  
俞创木酯法

### 免疫学方法：

固相膜免疫技术  
如单克隆抗体免  
疫胶体金



## 化学法基本原理



血红蛋白中的亚铁血红素具有类似于过氧化物酶的作用，可分解过氧化氢，催化色原物质呈色，颜色深浅可粗略反映血红蛋白含量，从而提示出血量。



## 注意：

1. 标本及时检测，以免降低敏感性
2. 强调实验前三天内禁食动物血、肉、肝脏及富含叶绿素食物、铁剂、中药，以免假阳性反应。  
口腔出血、鼻出血、月经血等均可导致阳性反应。
3. 用具应加热处理，如试管、玻片、滴管等，以破坏污染的过氧化物酶。



**化学法优点：**

**操作简单，结果显示快，阳性结果可以半定量。**

**缺点：**

**敏感度中等，特异性差，被检者依从性差，检测结果偏差较大。**



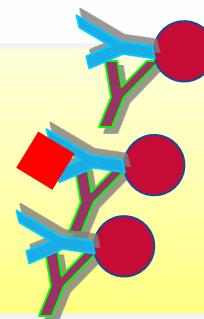
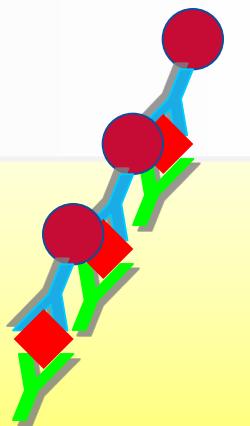
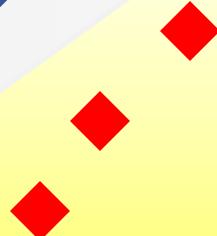
## 免疫法

- ❖ 采用抗人血红蛋白的单克隆抗体，特异性地检测粪便中的血红蛋白。
- ❖ 已有胶乳凝集试验、EIA、胶体金法、免疫层析法、免疫-化学并用法等。



免疫法

阳 性





## 优点：

特异性好，不受动物血红蛋白及过氧化物酶干扰，  
实验前不需禁食动物肉类。

灵敏度高，0.2ug/ml可现阳性。

反应迅速，方法简便。



## 缺 点

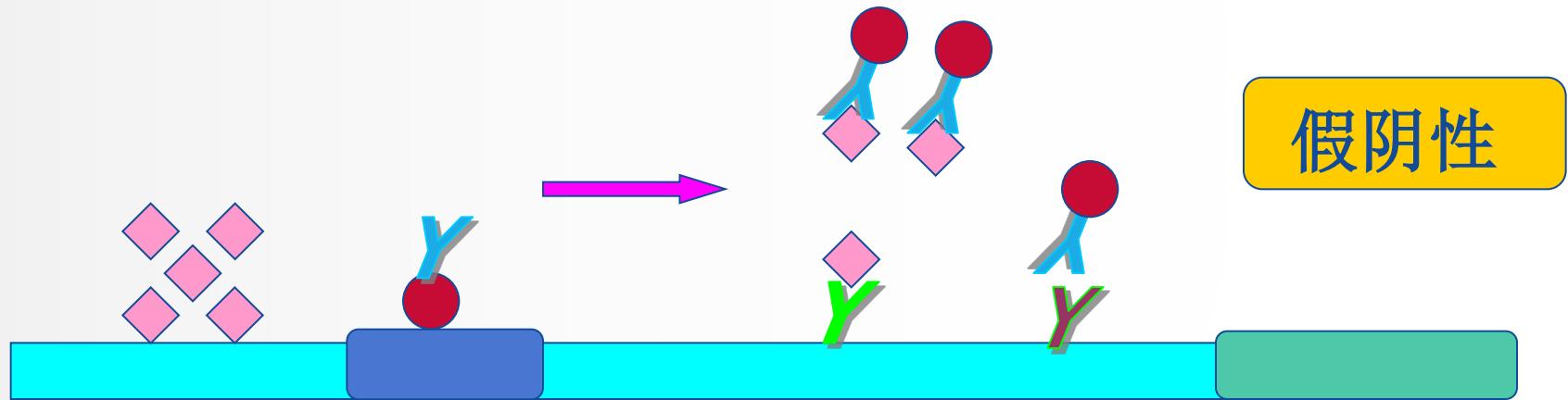
### 抗原破坏

消化道及细菌分解Hb，使得免疫原性减弱或消失，故血红蛋白免疫法较适用于下消化道出血的检测。



## 缺点

消化道大出血时，血红蛋白浓度大大增高（抗原过量）





## 处理：

将原已稀释的粪便再稀释50-100倍后重做。

化学法复查。



## 转铁蛋白法（Tf）

原理同血红蛋白胶体金。

特点：抗菌能力强，稳定性强于Hb，敏感度高，  
上消化道出血检出率可达80%。



## 免疫双联法（血红蛋白+转铁蛋白）

特异性强，敏感度高，两种方法互补，相互印证，提高全消化道出血的检出率。

血红蛋白	转铁蛋白	出血部位	出血量
—	—		
—	+		
+	—		
+	+		



# 隐血实验方法学比较

方法特点	化学法	血红蛋白法	转铁蛋白法
特异性	差，易受食物及药物干扰，假阳性率高。	特异性强，不受食物与药物干扰，假阳性率极低。	特异性强，不受食物与药物干扰，假阳性率极低。
敏感性	中等，微量出血易漏检。	敏感度很高。	敏感度高。
优点	操作简单，结果显示快，阳性可半定量。	随时可检测，被检者依从性好。更适合下消化道出血。	随时可检测，被检者依从性好，理化性质稳定，更适合上消化道出血。
缺点	依从性差，结果偏差大。	出血量大或上消化道出血可致假阴性。	转铁蛋白缺乏或出血微量时可导致假阴性。
结果分析	阳性结果可因受食物或药物干扰，阴性可能由于敏感度不够。	阳性结果可确定消化道出血，阴性可能为抗原破坏或抗原过量。	阳性结果可确定出血。阴性可能为抗原不足。



## 四、显微镜检查



粪便直接涂片显微镜检查是临床常规检验项目。可以从中发现病理成分。

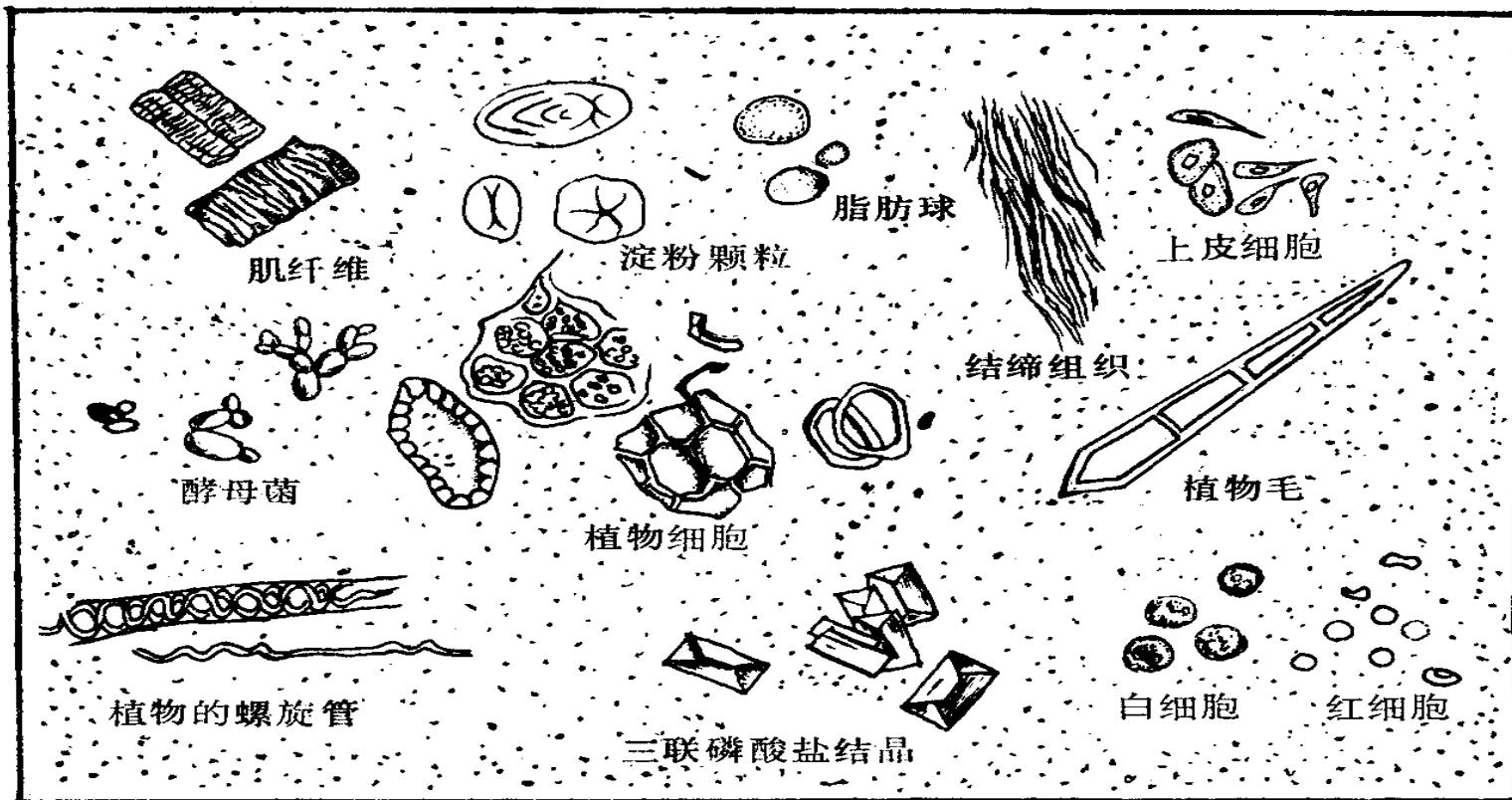


图 10-1 粪便的显微镜所见



## 细胞成分

### 1、白细胞

正常粪便：无或偶见白细胞。

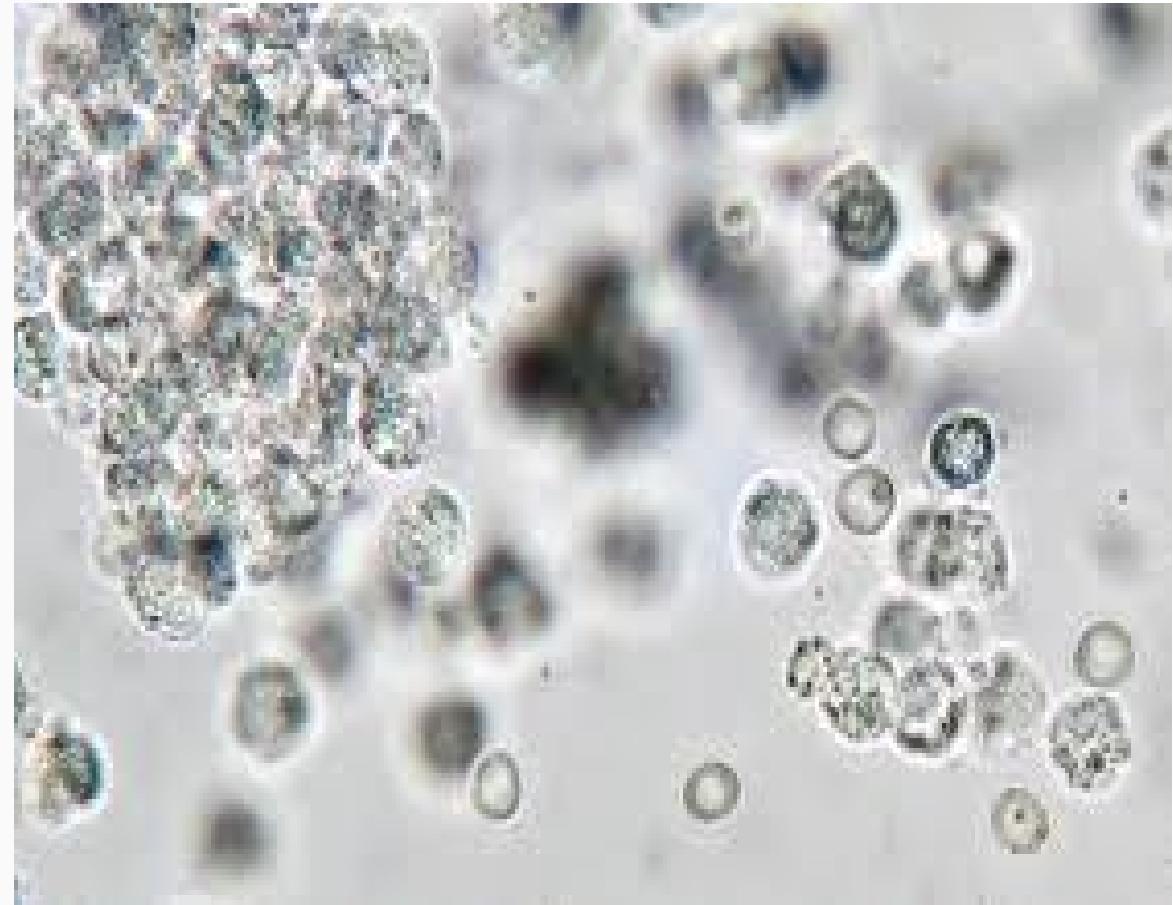
肠炎：白细胞分散存在，一般较少

细菌性痢疾、溃疡性结肠炎：大量白细胞或成堆脓细胞，出现吞噬细胞。

肠易激综合征、肠道寄生虫病(尤其是钩虫病及阿米巴痢疾)：嗜酸性粒细胞，可伴有夏科-莱登结晶。



## 脓细胞成堆出现





## 2. 红细胞

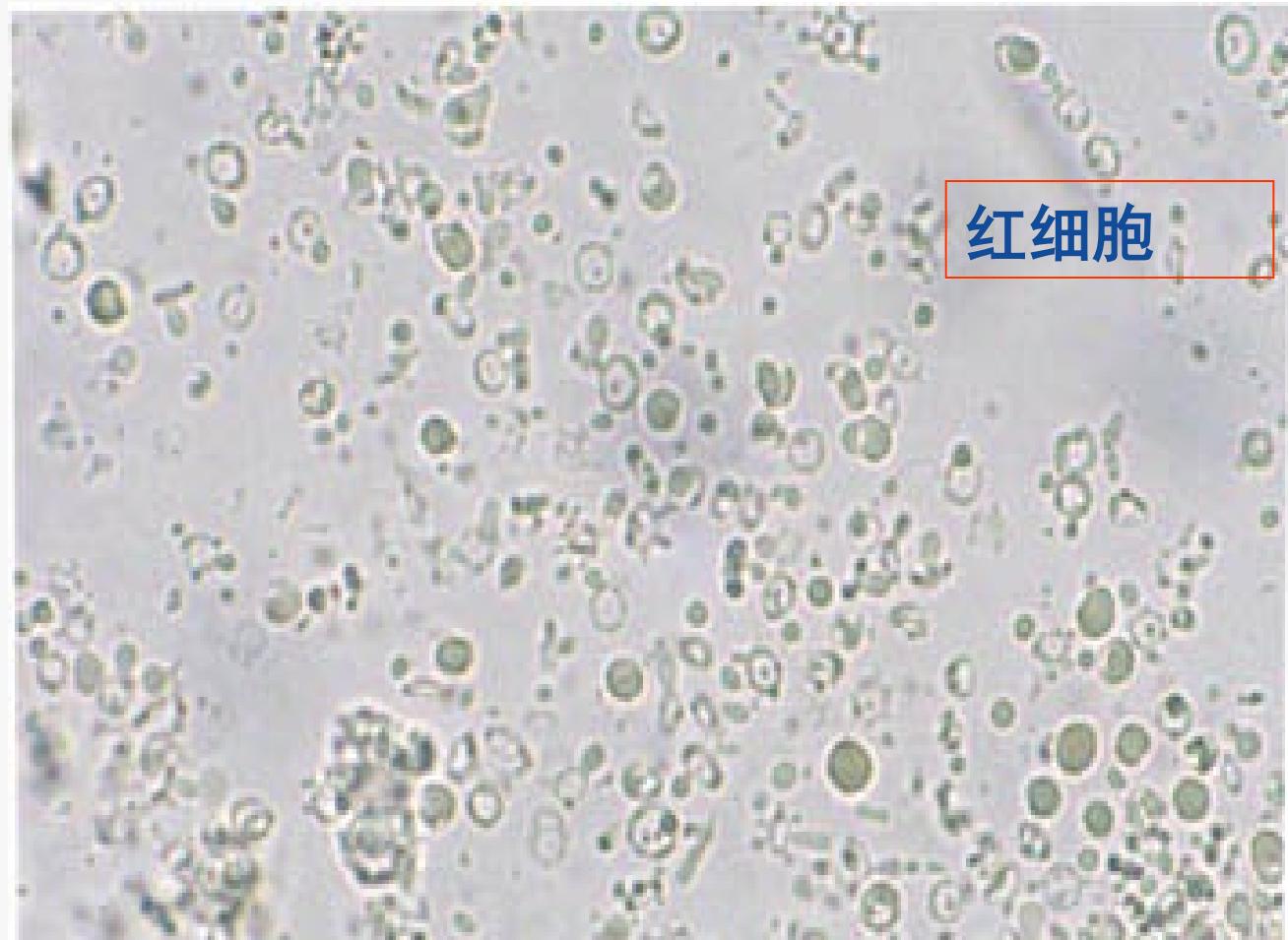
正常粪便：无红细胞。

上消化道出血：粪便中难以见到（隐血）

下消化道炎症或出血：痢疾、溃疡性结肠炎、结肠癌、直肠息肉、痔疮、急性血吸虫病等。



## 红细胞





### 3、大吞噬细胞即巨噬细胞 (macrophage)

正常粪便：无大吞噬细胞。

见于：急性细菌性痢疾、急性出血性肠炎，偶见于溃疡性肠炎。

### 4、上皮细胞

正常粪便：甚少见。

增多：结肠炎症、伪膜性肠炎。



# 大吞噬细胞





## 结晶

在显微镜下夏科-莱登结晶，其形态为无色透明的菱形，两端尖长、大小不等，阿米巴痢疾、钩虫病及过敏性肠炎粪便中出现，同时可见到嗜酸性粒细胞。

正常粪便可见少量磷酸盐、草酸钙等结晶。





## 微生物

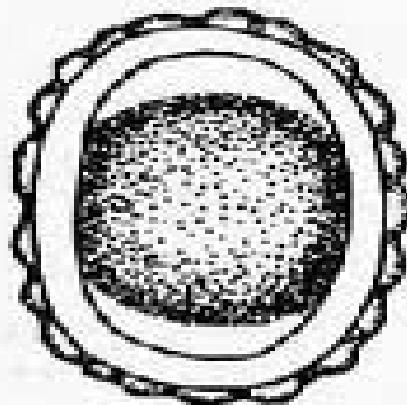
- 1、正常菌群：球菌和杆菌比例1：10
- 2、霍乱弧菌（鱼群穿梭样运动活泼的弧菌）
- 3、真菌
- 4、病毒



## 五、寄生虫检查



# 蛔虫卵



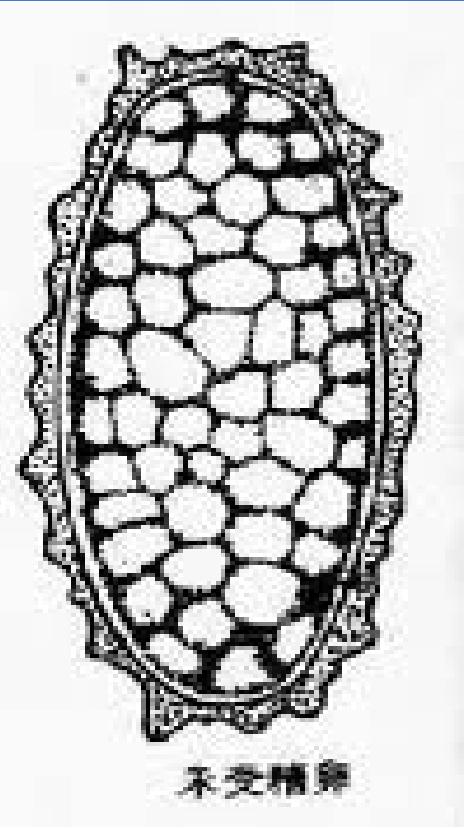
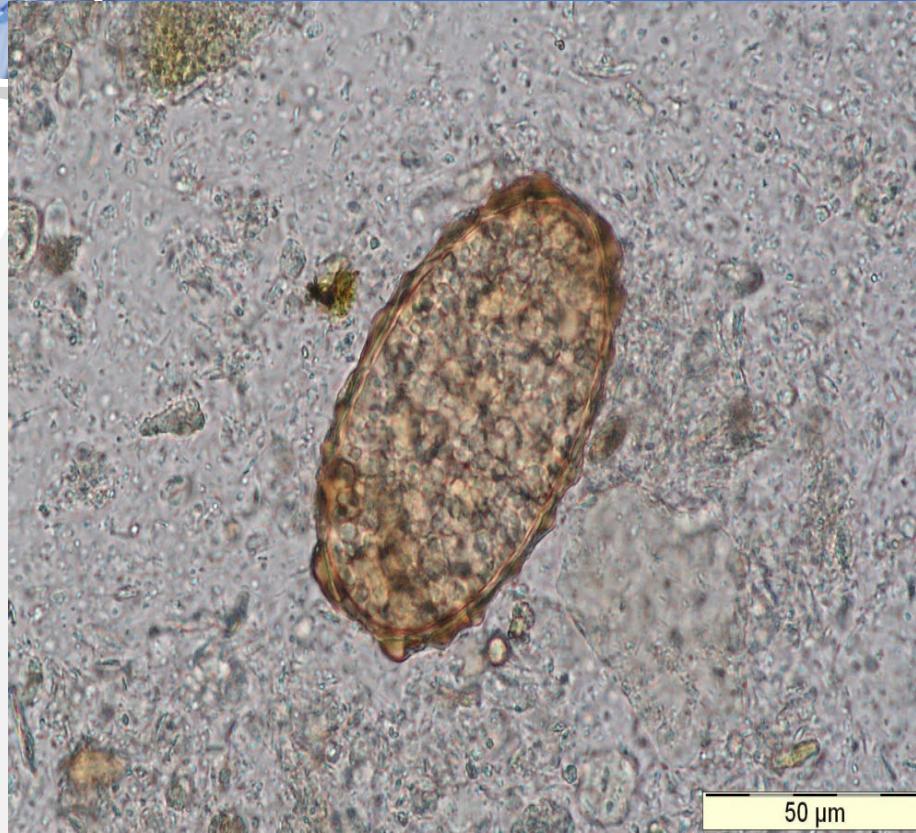
受精卵



受精蛔虫卵

受精蛔虫卵：

短椭圆形，棕黄色，卵壳厚，壳外常有一层波浪形的蛋白质膜，内含有一大而圆的卵细胞。



### 未受精蛔虫卵：

较狭长，长椭圆形，棕黄色，卵壳与蛋白膜较薄，卵内含许多大小不等，具有折光性的物质。



# 鞭虫卵



纺锤形，黄褐色，卵壳厚，两端有透明盖塞。



# 蛲虫卵



椭圆，无色，卵壳厚，  
一侧较平，一侧较凸，  
内可见幼虫。



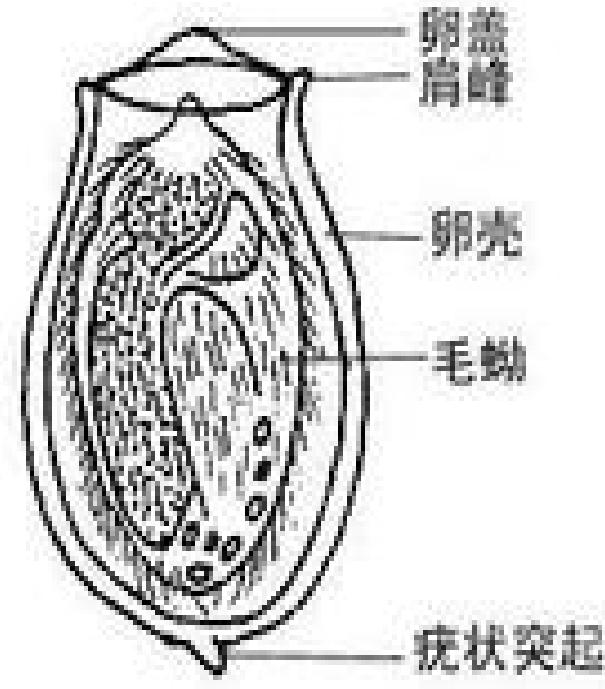
## 钩虫卵

椭圆，无色，卵壳薄，卵壳与卵细胞有明显距离，内可见分裂卵细胞。





# 华支睾吸虫（肝吸虫）

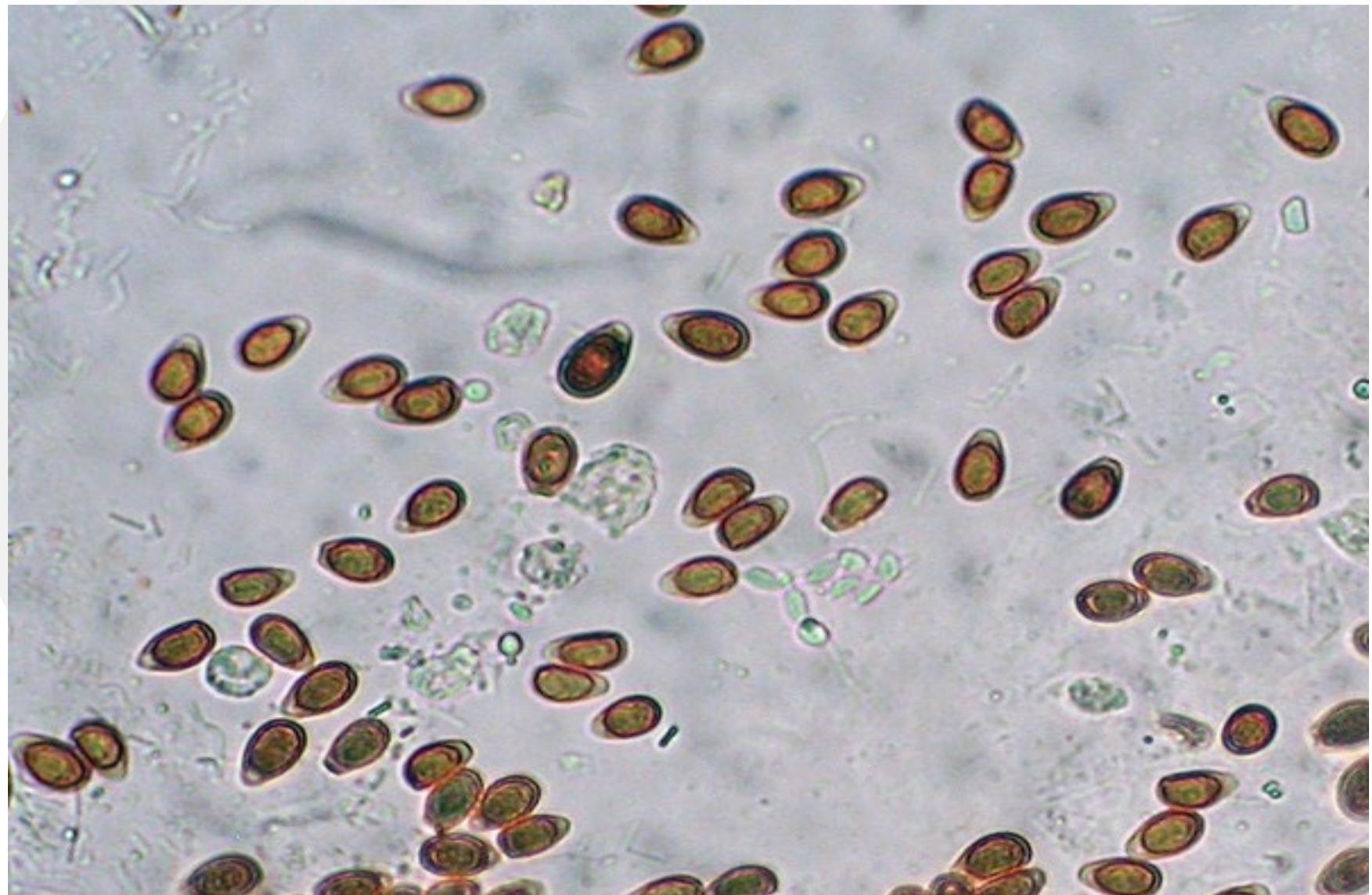


华支睾吸虫卵

芝麻状，黄褐色，盖两端有小肩缝，末端有小突起。

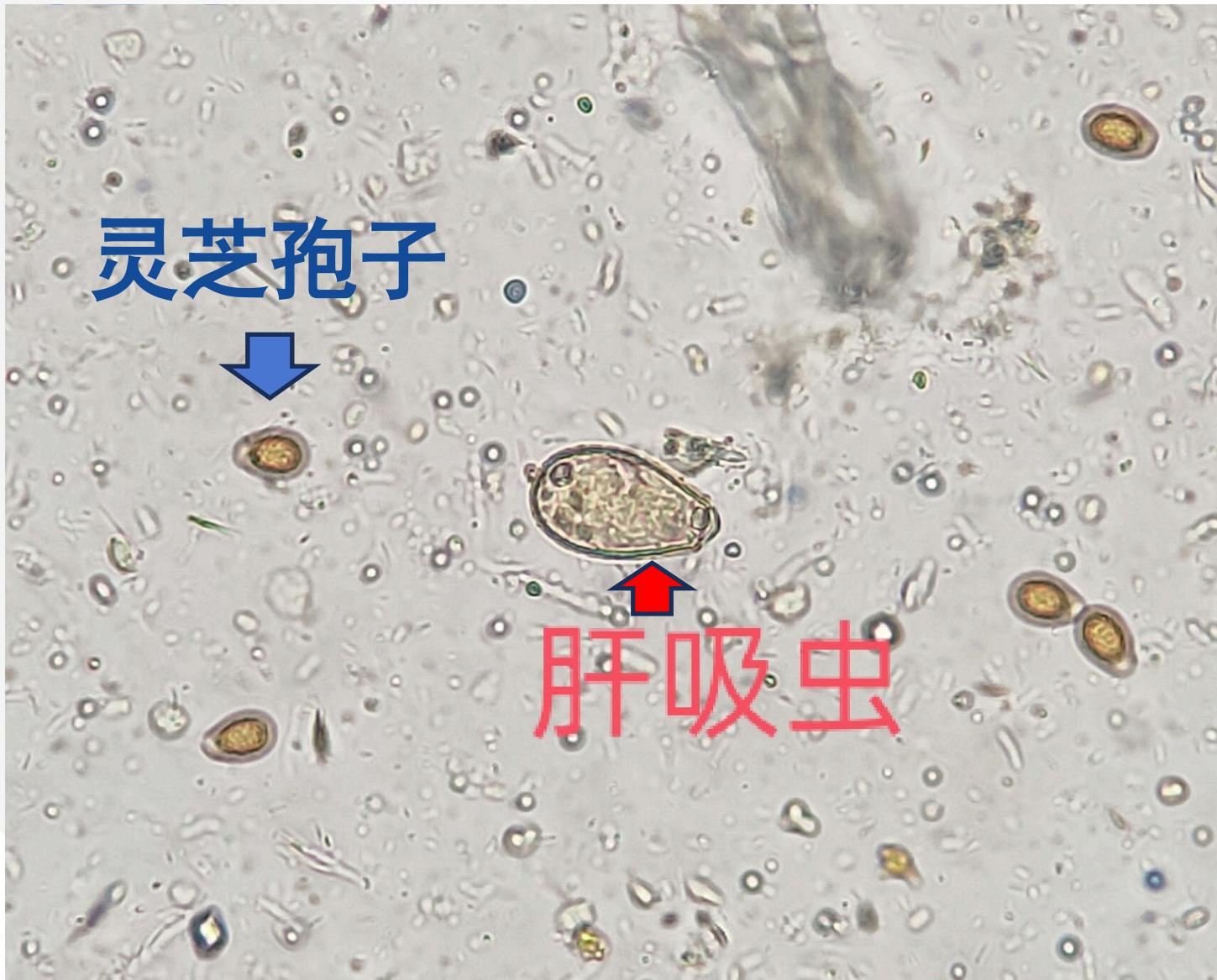


# 灵芝孢子





# 灵芝孢子 vs 肝吸虫卵





血吸虫卵



姜片吸虫卵



# 猪带绦虫卵



圆形，黃褐色，  
卵壳厚，胚膜有  
放射状条纹。



## 肠寄生原虫

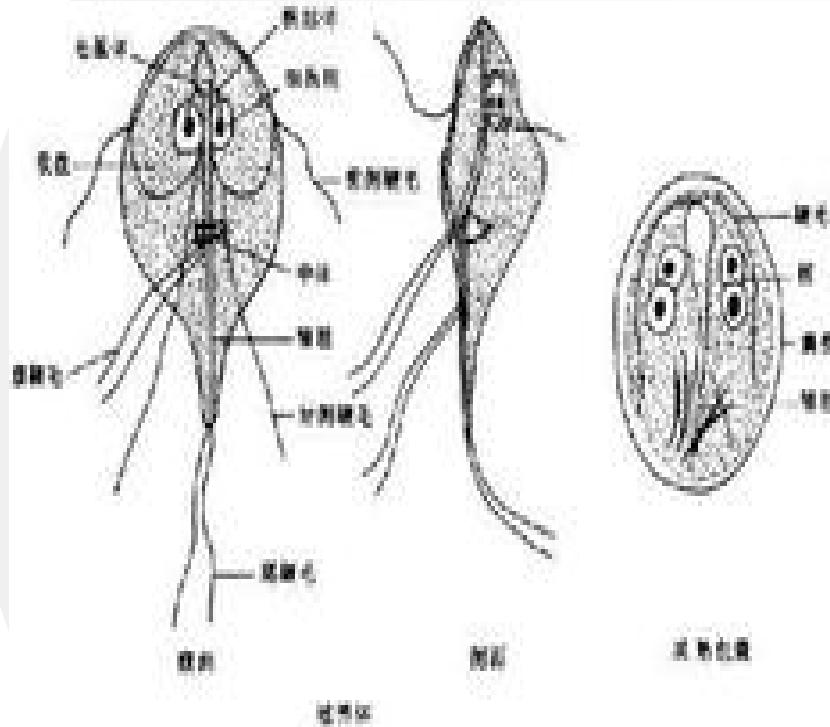
### (1) 阿米巴检查

**滋养体：**特征为内质含有被吞噬的红细胞等。

**包囊：**用碘染色，被染成淡黄绿色、有折光性囊壁薄而透明。



# 蓝氏贾第鞭毛虫



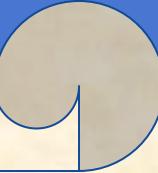
## 梨形、对称双核、四对鞭毛



## 五、分子生物学检测

- (1) 病原体核酸
- (2) 肿瘤核酸检测





- 1、试述粪便隐血试验的原理、临床意义
- 2、隐血试验化学法和免疫学的方法学评价
- 3、简述粪便镜检可见的各种细胞成分及主要病理意义



Thank You !