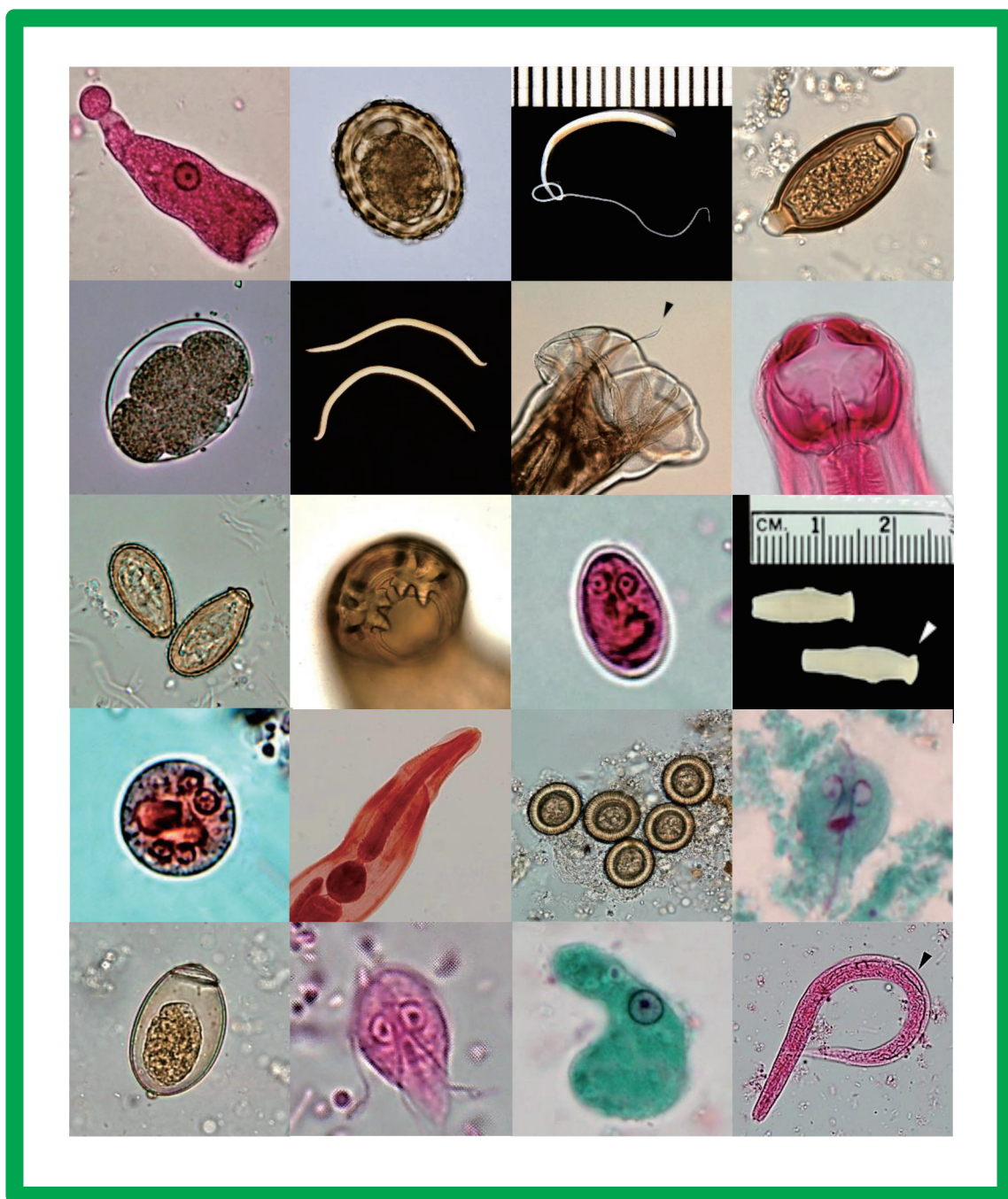


人體腸道寄生蟲圖譜



審閱:李淑英主任
攝影主編:許世芬
版面設計:林子琦



衛生福利部疾病管制署 編印

序

腸道寄生蟲在熱帶及亞熱帶地區普遍流行，我國由於衛生教育良好、沖水馬桶普及、醫療環境改善及農作物不再使用傳統水肥等因素，已有效阻斷蛔蟲、鉤蟲或鞭蟲等腸道蠕蟲的傳播，國人感染痢疾阿米巴或梨形鞭毛蟲等腸道原蟲也相當少見。惟受到全球化影響，國際交流頻繁、旅遊多樣化及來臺移工人數逐年攀升等因素，腸道寄生蟲疾病自境外移入的風險應予重視。為提升醫療機構對於腸道寄生蟲之鏡檢與辨識能力，疾管署特別編製「人體腸道寄生蟲圖譜」，供醫事檢驗師面對檢體檢驗時正確辨別之參考，幫助臨床醫師早期診斷並及早採取防治作為。

實驗室鏡檢鑑別寄生蟲形態是確診寄生蟲感染的重要依據，糞便檢查是腸道寄生蟲疾病診斷和治療的基礎。疾管署特別將腸道原蟲、蠕蟲的蟲卵及幼蟲彩色照片彙集成圖譜，藉以提高醫療院所對於腸道寄生蟲檢驗能力。形態學在寄生蟲之診斷相當重要，顯微鏡下的一張照片勝過千言萬語。因此，本圖譜除了拍攝蠕蟲蟲卵、幼蟲、及近年來醫院諮詢的成蟲（或其部份蟲體，如節片），同時也拍攝腸道原蟲的囊體、活動體及卵囊和臨床上鏡檢常混淆的物體（如：白血球被誤認為痢疾阿米巴囊體、蚯蚓被混淆為蛔蟲、花粉粒被誤判為蠕蟲卵、上皮細胞被誤判為阿米巴活動體和植物毛髮被誤認為線蟲幼蟲等）。本圖譜來源多拍攝自國內各移工健檢指定醫院提供的檢體，顯微鏡下的形態介紹全都中英對照，除印製實體手冊分送醫院參考外，並將圖譜電子檔建置於疾管署全球資訊網網頁（首頁/檢驗/寄生蟲圖譜），歡迎醫療院所與學校自行下載參考瀏覽或教學應用。

本書能夠順利完成，由衷感謝檢驗及疫苗研製中心李淑英主任在全書統一彙整和翻譯上給予最大的協助及不厭其煩的校稿勘誤；臺灣大學寄生蟲學科蘇霏靄教授在蟲體辨識給予許多協助指導及校對勘誤；研發替代役林子琦積極的參與，從生動有趣的插圖、排版、打字和封面設計。最後，特別感謝臺灣寄生蟲學會和長庚大學寄生蟲學科王蓮成教授重視鏡檢傳承，每年用心主辦人體寄生蟲鏡檢研習會；及各醫院默默付出站在防疫第一線的醫事檢驗師們，不分晝夜、發揮專業檢視閱片、認真把關，保障國人生命安全。多年檢驗工作使我深刻體會寄生蟲鏡檢是機器無法取代，需要時間的養成和經驗的累積，盼本圖譜的順利付梓，對於提昇醫療院所腸道寄生蟲之鑑識能力有所助益。

疾病管制署檢驗及疫苗研製中心
寄生蟲實驗室 許世芬

2019年9月

（2022年再版）

目錄

一、	腸道蠕蟲卵及幼蟲	1
	未染色形態 (Unstain)	
	1. 鈎蟲卵 (Hookworm egg)	2
	2. 糞小桿線蟲-桿狀幼蟲 (<i>Strongyloides stercoralis</i>) - Rhabditiform larvae	4
	3. 東方毛線蟲卵 (<i>Trichostrongylus orientalis</i> egg)	6
	4. 蛔蟲受精卵 (<i>Ascaris lumbricoides</i> egg)(fertilized)	8
	5. 蛔蟲未受精卵 (<i>Ascaris lumbricoides</i> egg)(unfertilized)	10
	6. 鞭蟲卵 (<i>Trichuris trichiura</i> egg)	12
	7. 蟯蟲卵 (<i>Enterobius vermicularis</i> egg)	14
	8. 薑片蟲卵 (<i>Fasciolopsis buski</i> egg)	16
	9. 棘口吸蟲卵 (<i>Echinostoma</i> spp. egg)	18
	10. 中華肝吸蟲卵 (<i>Clonorchis sinensis</i> egg)	20
	11. 牛羊肝吸蟲卵 (<i>Fasciola hepatica</i> egg)	22
	12. 衛氏肺吸蟲卵 (<i>Paragonimus westermani</i> egg)	24
	13. 胰臟吸蟲卵 (<i>Eurytrema pancreaticum</i> egg)	26
	14. 日本血吸蟲卵 (<i>Schistosoma japonicum</i> egg)	28
	15. 曼氏血吸蟲卵 (<i>Schistosoma mansoni</i> egg)	30
	16. 廣節裂頭條蟲卵 (<i>Diphyllobothrium latum</i> egg)	32
	17. 豬(牛)肉條蟲卵 (<i>Taenia</i> spp. egg)	34
	18. 短小包膜條蟲卵 (<i>Hymenolepis nana</i> egg)	36
	19. 縮小包膜條蟲卵 (<i>Hymenolepis diminuta</i> egg)	38
	20. 犬複殖器條蟲卵囊 (<i>Dipylidium caninum</i> egg packet)	40
	21. 蠕蟲卵相對大小.....	42
二、	蟲體及幼蟲之辨識	43
	1. 蛔蟲 (<i>Ascaris lumbricoides</i>)	44
	2. 鞭蟲 (<i>Trichuris trichiura</i>)	46
	3. 十二指腸鈎蟲 (<i>Ancylostoma duodenale</i>)	48
	4. 美洲鈎蟲 (<i>Necator americanus</i>).....	50
	5. 錫蘭鈎蟲 (<i>Ancylostoma ceylanicum</i>)	52
	6. 蟯蟲 (<i>Enterobius vermicularis</i>)	54
	7. 糞小桿線蟲幼蟲 (<i>Strongyloides stercoralis</i> larvae)	56
	8. 鈎蟲幼蟲 (Hookworms larvae)	58
	9. 海獸胃線蟲類幼蟲 (<i>Anisakids</i> larvae)	60
	10. 亞洲條蟲 (<i>Taenia asiatica</i>)	61
	11. 廣節/日本海裂頭條蟲 (<i>Diphyllobothrium latum</i> / <i>D. nihonkaiense</i>)	62
	12. 腸道蠕蟲及幼蟲之形態	64

三、 腸道原蟲65

Trichrome 染色形態 (Trichrome stain)

1. 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-活動體 (*E. histolytica/ E. dispar*) - Trophozoite .66
2. 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-前囊體 (*E. histolytica/ E. dispar*) - Precyst68
3. 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-囊體 (*Entamoeba histolytica/ E. dispar*) - Cyst .70
4. 大腸阿米巴-活動體 (*Entamoeba coli*) - Trophozoite72
5. 大腸阿米巴-囊體 (*Entamoeba coli*) - Cyst.....74
6. 哈氏阿米巴-活動體 (*Entamoeba hartmanni*) - Trophozoite.....76
7. 微小阿米巴-活動體 (*Endolimax nana*) - Trophozoite78
8. 微小阿米巴-囊體 (*Endolimax nana*) - Cyst80
9. 嗜碘阿米巴-活動體 (*Iodamoeba buetschlii*) - Trophozoite82
10. 嗜碘阿米巴-囊體 (*Iodamoeba buetschlii*) - Cyst84
11. 雙核阿米巴-活動體 (*Dientamoeba fragilis*) - Trophozoite.....86
12. 梨形鞭毛蟲-活動體 (*Giardia lamblia*) - Trophozoite88
13. 梨形鞭毛蟲-囊體 (*Giardia lamblia*) - Cyst90
14. 唇形鞭毛蟲-活動體 (*Chilomastix mesnili*) - Trophozoite92
15. 唇形鞭毛蟲-囊體 (*Chilomastix mesnili*) - Cyst94
16. 人芽囊原蟲 (*Blastocystis hominis*)96
17. 大腸纖毛蟲-活動體 (*Balantidium coli*) - Trophozoite98
18. 大腸纖毛蟲-囊體 (*Balantidium coli*) - Cyst100
19. 隱孢子蟲-卵囊 (*Cryptosporidium parum*) - Oocyst102
20. 貝氏等孢子蟲-卵囊 (*Isospora belli*) - Cyst104

MIF 染色形態 (MIF stain)

1. 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-活動體 (*E. histolytica/ E. dispar*) - Trophozoite 106
2. 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-前囊體 (*E. histolytica/ E. dispar*) - Precyst108
3. 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-囊體 (*Entamoeba histolytica/ E. dispar*) - Cyst 110
4. 大腸阿米巴-活動體 (*Entamoeba coli*) - Trophozoite112
5. 大腸阿米巴-囊體 (*Entamoeba coli*) - Cyst114
6. 哈氏阿米巴-活動體 (*Entamoeba hartmanni*) - Trophozoite.....116
7. 哈氏阿米巴-囊體 (*Entamoeba hartmanni*) - Cyst118
8. 微小阿米巴-囊體 (*Endolimax nana*) - Cyst120
9. 嗜碘阿米巴-囊體 (*Iodamoeba buetschlii*) - Cyst122
10. 梨形鞭毛蟲-活動體 (*Giardia lamblia*) - Trophozoite124
11. 梨形鞭毛蟲-囊體 (*Giardia lamblia*) - Cyst126
12. 唇形鞭毛蟲-活動體 (*Chilomastix mesnili*) - Trophozoite128
13. 唇形鞭毛蟲-囊體 (*Chilomastix mesnili*) - Cyst130
14. 人芽囊原蟲 (*Blastocystis hominis*)132
15. 腸道原蟲鏡檢特徵.....134

四、	雜項檢體	135
1.	埃及血吸蟲卵 (<i>Schistosoma haematobium</i> egg)	136
2.	陰道滴蟲-活動體 (<i>Trichomonas vaginalis</i>) - Trophozoite	138
五、	罕見蠕蟲卵	140
1.	菲律賓毛線蟲卵 (<i>Capillaria philippinensis</i> egg)	141
2.	肝毛線蟲卵 (<i>Capillaria hepatica</i> egg)	142
3.	美麗筒線蟲卵 (<i>Gongylonema pulchrum</i> egg)	143
4.	犬蛔蟲卵 (<i>Toxocara canis</i> egg)	144
六、	糞便檢體中之混淆物質	145
1.	植物毛髮 (Plant hairs)	146
2.	白血球 (White Blood Cells)	147
3.	上皮細胞 (Epithelial cells)	148
4.	花粉粒 (Pollen grains)	149
5.	酵母菌 (Yeasts)	150
6.	夏柯雷登氏結晶體 (Charcot - Leyden Crystals)	151
7.	蚯蚓 (Earthworms)	152
8.	植物螺旋體 (Vegetable spirals)	153
9.	真菌孢子 (Fungal spore)	154
10.	蟎卵 (Mite eggs)	155
11.	矽藻 (Diatoms)	156
12.	不明物質 (Unknown artifacts)	157
13.	蛾蚋幼蟲 (Moth fly larvae)	158
14.	澱粉細胞 (Starch cells)	159
15.	植物細胞 (Plant cell)	160
16.	豆芽 (Bean sprouts)	161
17.	番茄的皮 (The skin of the tomato)	162
七、	腸道原蟲之形態學及檢驗法	163
八、	目鏡測微尺校正及顯微測量法	177
九、	MIF 染色、固定及濃縮法	182
十、	MIF 染色形態學	185
十一、	PVA 固定法	195
十二、	Trichrome Stain 染色步驟	196
十三、	Trichrome Stain 形態學介紹	199
十四、	阿米巴性痢疾相關事項	206

腸道蠕蟲卵及幼蟲

- 鉤蟲卵
- 糞小桿線蟲 - 桿狀幼蟲
- 東方毛線蟲卵
- 蛔蟲受精卵
- 蛔蟲未受精卵
- 鞭蟲卵
- 蟯蟲卵
- 薑片蟲卵
- 棘口吸蟲卵
- 中華肝吸蟲卵
- 牛羊肝吸蟲卵
- 衛氏肺吸蟲卵
- 胰臟吸蟲卵
- 日本血吸蟲卵
- 曼氏血吸蟲卵
- 廣節裂頭條蟲卵
- 豬(牛)肉條蟲卵
- 短小包膜條蟲卵
- 縮小包膜條蟲卵
- 犬複殖器條蟲卵囊

鈎蟲卵

(Hookworm egg)

鏡檢形態學：

蟲卵呈無色、卵圓形、卵殼薄，
大小約 55-75 μm x 36-40 μm 。蟲卵兩端圓鈍。

新鮮排出的卵通常是 4-8 個細胞，細胞和卵殼間有一個明顯的空間。

偶爾可以看到多細胞期的卵，如果檢體沒有固定或收集後快速檢驗，蟲卵會
孵化成桿狀幼蟲，必須和糞小桿線蟲加以區分。

Microscopic Morphology :

Eggs are colorless, ovoid, thin-shelled,
and measure 55-75 μm x 36-40 μm . Eggs bluntly rounded at ends.

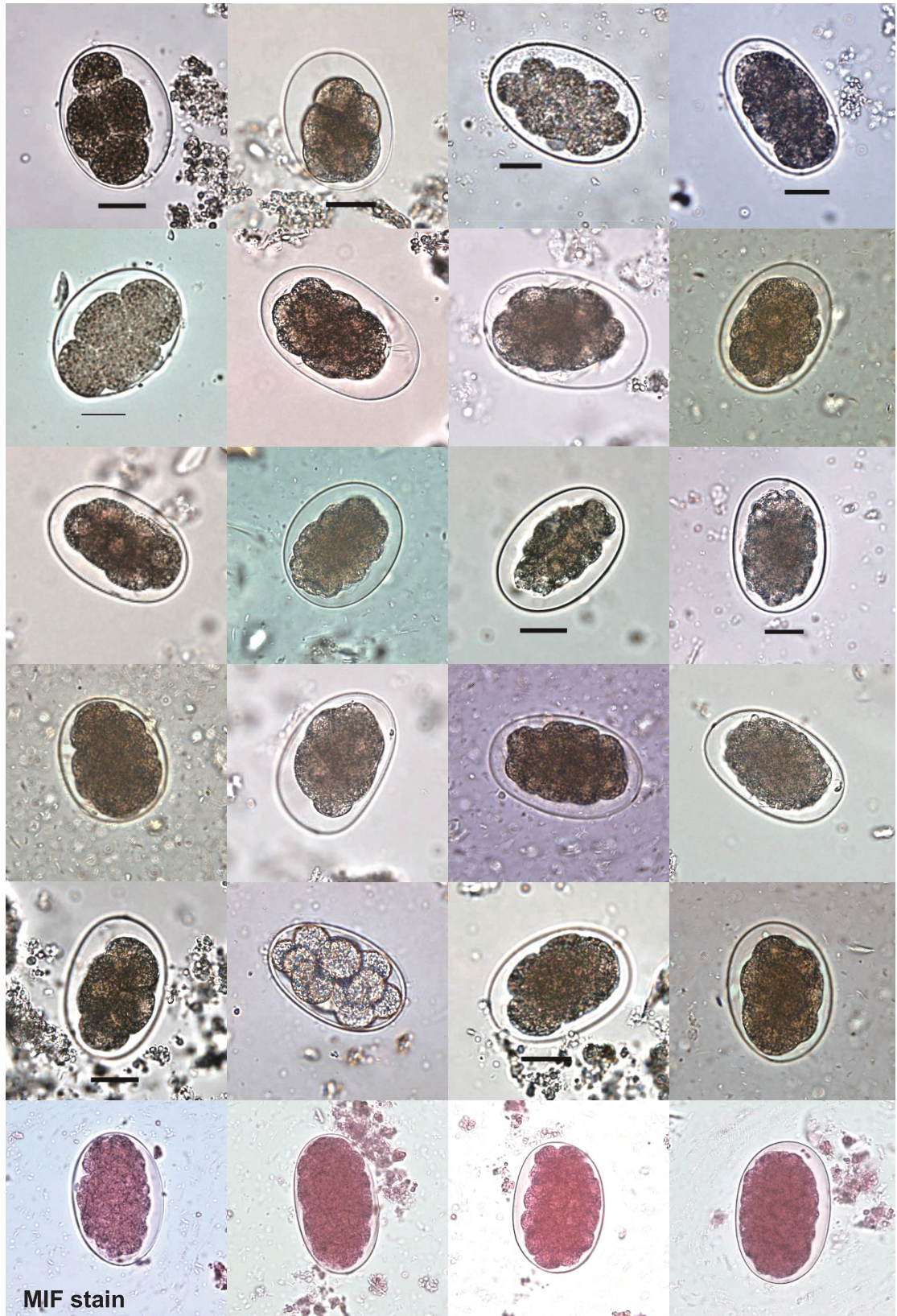
Freshly shed ova are usually in the 4-8 cell stage with a notable clear
space between the cells and the shell.

Occasionally, eggs in multicell stages may be seen, and if the specimen
is not fixed or examined soon after collection, the ova may hatch into
rhabditiform larvae which must be distinguished from *Strongyloides*.

卵殼薄，光滑無色
Thin, smooth colorless shell



胚細胞分裂成 4-8 個細胞時期
4-8 cell stage of embryonic cleavage



Note : All measuring bars = 20µm

糞小桿線蟲-桿狀幼蟲

(*Strongyloides stercoralis*) - Rhabditiform larvae

鏡檢形態學：

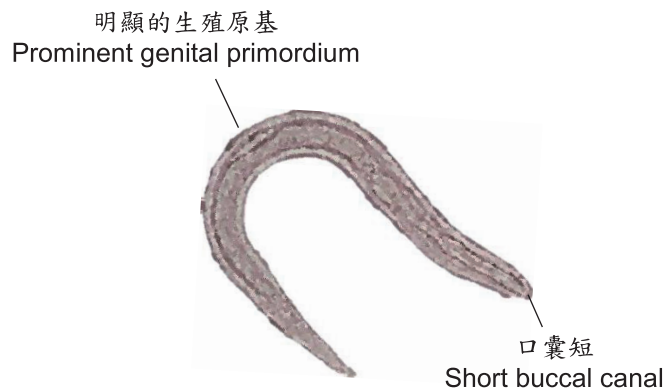
新鮮糞便中可見桿狀幼蟲而不是蟲卵。蟲卵在小腸中孵化後釋放出桿狀幼蟲，大小約為 180-380 μm x 14-20 μm 。

桿狀幼蟲有短的口囊和明顯的生殖原基。

Microscopic Morphology :

Rhabditiform larvae rather than eggs are seen in the fresh stool. Eggs hatch in the small intestine releasing rhabditiform larvae, which measure 180-380 μm x 14-20 μm .

Rhabditiform larvae have a short buccal canal and a distinct genital primordium.





Measuring bar = 20 μ m

東方毛線蟲卵

(*Trichostrongylus orientalis* egg)

鏡檢形態學：

東方毛線蟲的蟲卵是薄殼、無色，大小約 75-95 μm x 40-50 μm 。

蟲卵和鈎蟲卵相似，但較大，通常在桑椹期排入到糞便中。

蟲卵通常一端尖細。

Microscopic Morphology :

Eggs of *T. orientalis* are thin-shelled, colorless and measure 75-95 μm x 40-50 μm .

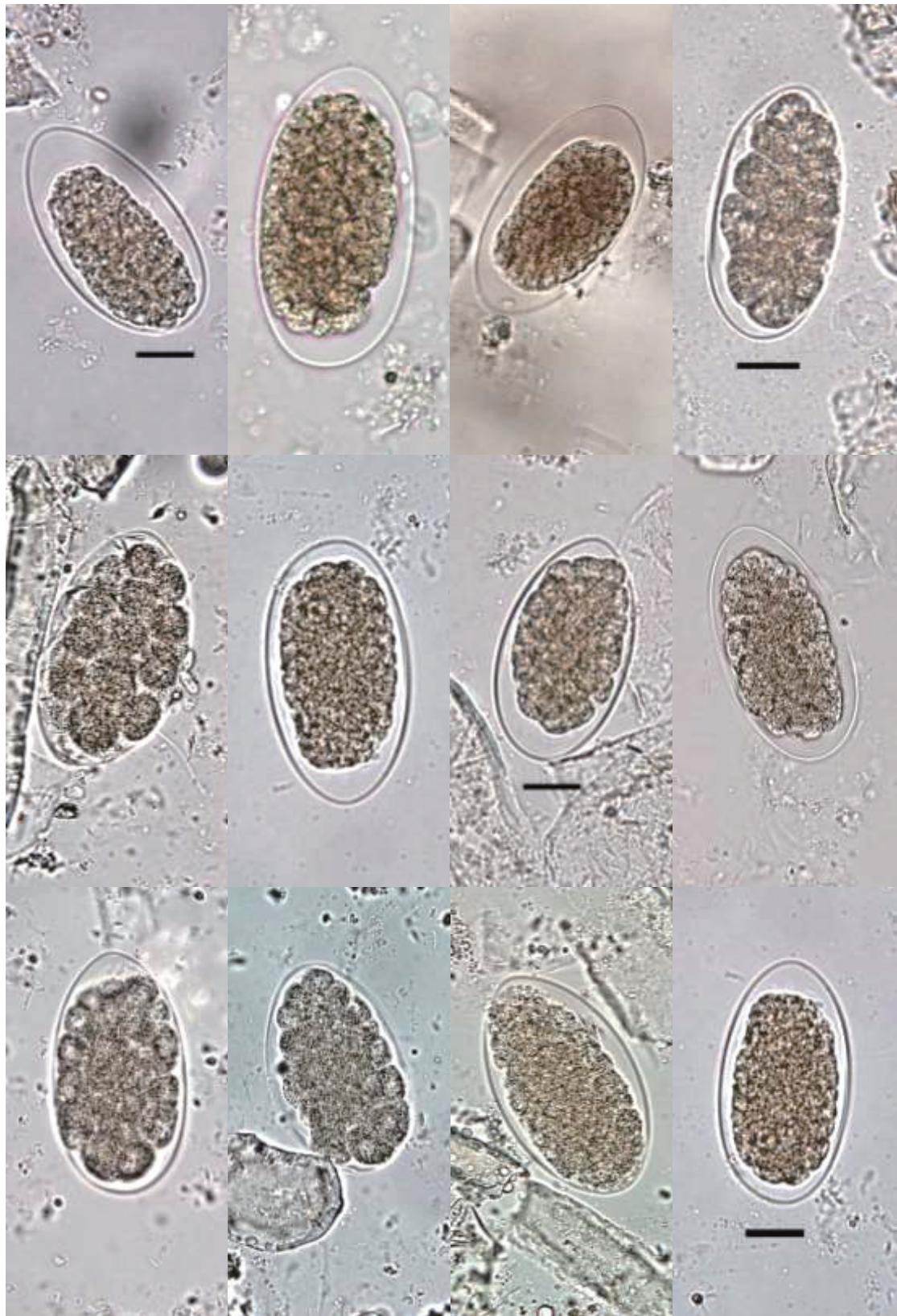
The eggs are similar to those of hookworms but are larger and are usually passed in the faeces at the morula stage.

The eggs are usually pointed at one poles.

卵殼薄，細長，末端逐漸變細

Thin shell, elongated, tapered at the end





Note : All measuring bars = 20µm

蛔蟲受精卵

(*Ascaris lumbricoides* egg)(fertilized)

鏡檢形態學：

受精卵呈黃棕色、圓形至橢圓形、卵殼厚，大小約 55-75 μm x 35-50 μm 。

卵殼外層覆蓋蛋白膜 (albuminous coat)，在新鮮糞便中常因為膽汁染色而呈金褐色。

蛋白膜有時會脫落 (脫蛋白膜)。

Microscopic Morphology :

Fertilized eggs are yellow-brown, round to oval, thick-shelled, measure 55-75 μm x 35-50 μm .

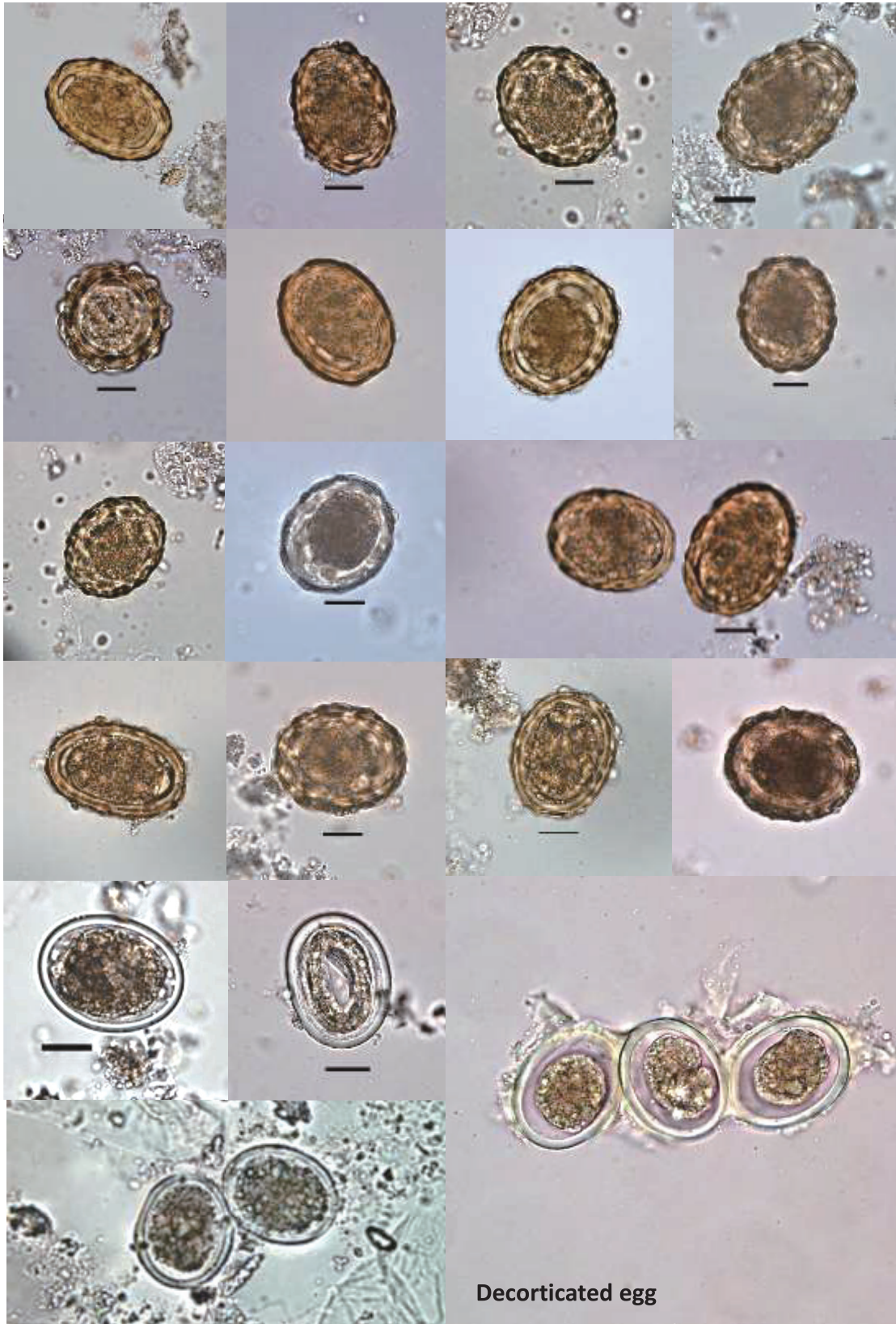
The outer covering is an albuminous coat, usually stained a golden brown by bile as seen in the fresh stool.

Albuminous coat is sometimes lost (decorticated).

粗糙乳突狀的白蛋白物質
Coarse mammillated albuminous material



未發育的受精卵
Undeveloped fertilized egg



Decorticated egg

Note : All measuring bars = 20µm

蛔蟲未受精卵

(*Ascaris lumbricoides* egg)(Unfertilized)

鏡檢形態學：

未受精卵呈黃棕色 (被膽汁染色)，大小約 85-95 μm x 43-47 μm 。

未受精卵比受精卵長且瘦。

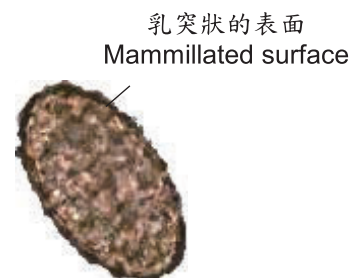
未受精卵的蛋白膜較薄，卵內充滿了大小不同的顆粒。

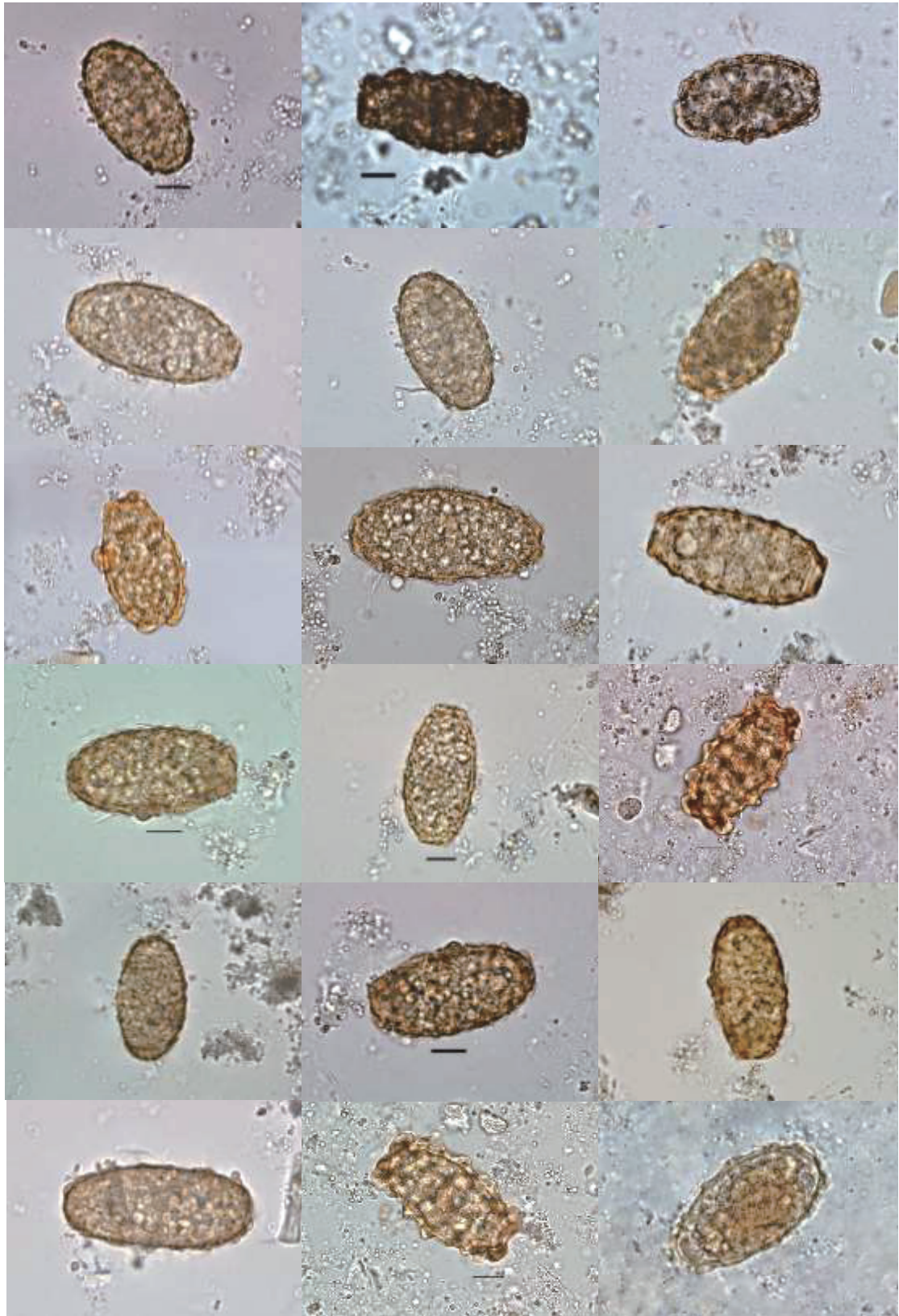
Microscopic Morphology :

Unfertilized eggs are yellow-brown (bile-stained),
measure 85-95 μm x 43-47 μm .

Unfertilized eggs are longer and narrower than the fertilized egg.

Unfertilized forms have a poorly developed albuminous coat and filled with granules of different sizes.





Note : All measuring bars = 20µm

鞭蟲卵

(*Trichuris trichiura* egg)

鏡檢形態學：

蟲卵呈黃棕色、卵形呈現“酒桶狀”、有光滑厚實的卵殼，大小約 49-65 μm x 20-23 μm 。

它們兩端都具有透明卵塞的特徵。

除了蟯蟲外，所有圓蟲卵皆一樣，卵排出時未形成胚胎。

Microscopic Morphology :

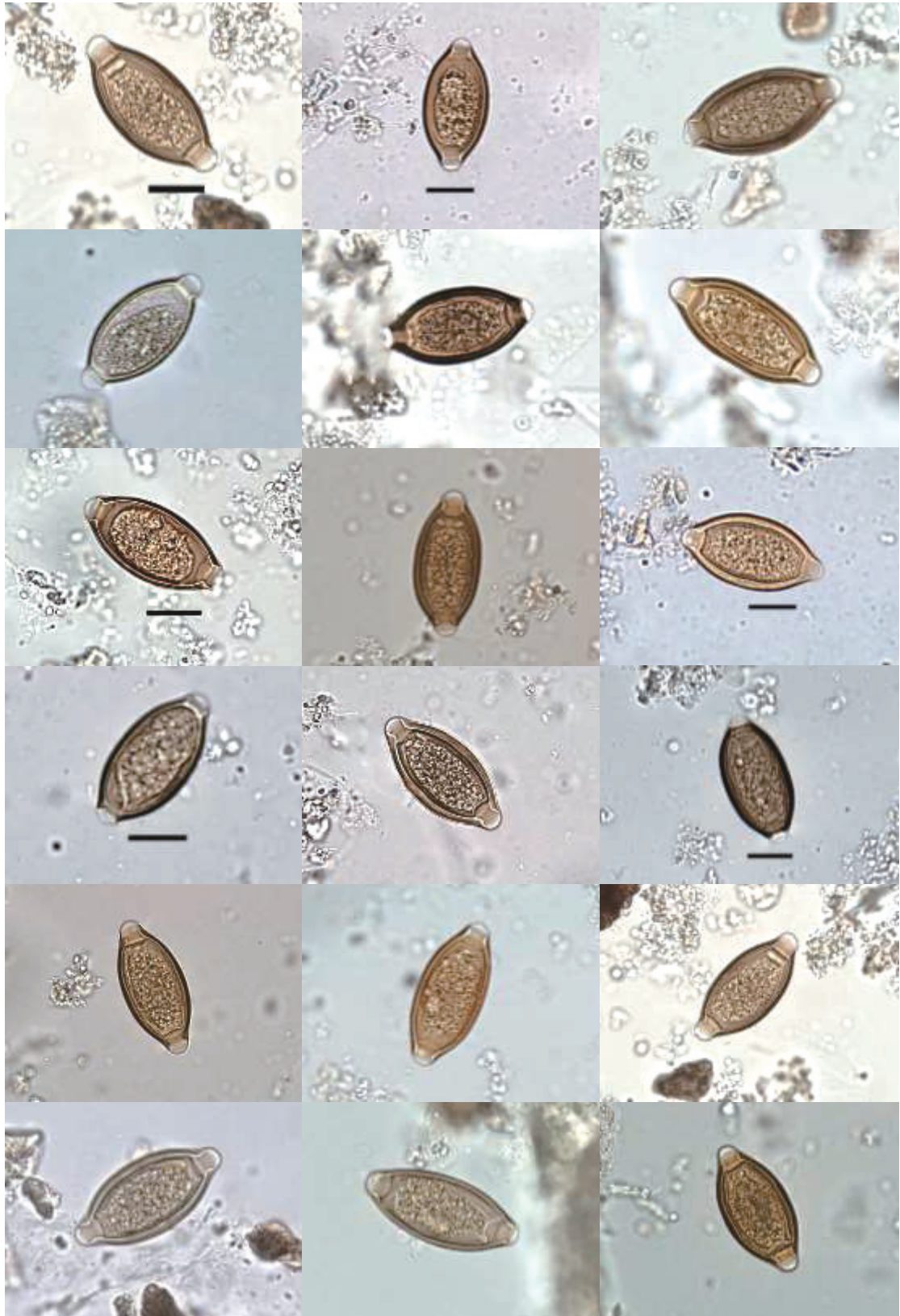
Eggs are yellow-brown, ovoid to “barrel-shaped”, have a smooth thick shell, and measure 49-65 μm x 20-23 μm .

They have characteristic hyaline bipolar plugs.

透明卵塞 Hyaline plug



未發育的受精卵
Undeveloped fertilized egg



Note : All measuring bars = 20 μ m

蟯蟲卵

(*Enterobius vermicularis* egg)

鏡檢形態學：

蟲卵呈無色、卵殼透明，卵形而一側扁平（因此形狀類似英文字母“D”），大小約 50-60 μm x 20-30 μm 。

和其它腸道線蟲不同，蟯蟲卵排出時已部分發育，數小時內可發育為感染型。

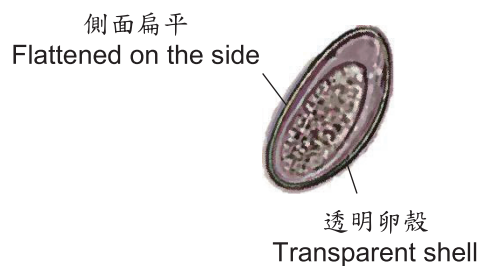
相較於糞便檢查，玻璃膠紙肛圍擦拭法更有可能看到蟲卵。

Microscopic Morphology :

Eggs are colorless, transparent-shelled, ovoid with a flattened side (so that they resemble the letter “D”), and measure 50-60 μm x 20-30 μm .

Unlike other intestinal nematodes, pinworm eggs are shed partially embryonated, and become infectious within a few hours.

More likely seen eggs on cellophane tape swab of perianal skin than on stool exam.





MIF stain

Note : All measuring bars = 20µm

薑片蟲卵

(*Fasciolopsis buski* egg)

鏡檢形態學：

薑片蟲卵呈寬橢圓形、黃棕色，大小約 130-150 μm x 60-90 μm 。

卵殼透明且折光，在較尖的一端有一個小卵蓋。

薑片蟲卵和牛羊肝吸蟲卵在形態上難以區分。

Microscopic Morphology :

Eggs of *F. buski* are broadly ellipsoidal, yellow-brown and measure 130-150 μm x 60-90 μm .

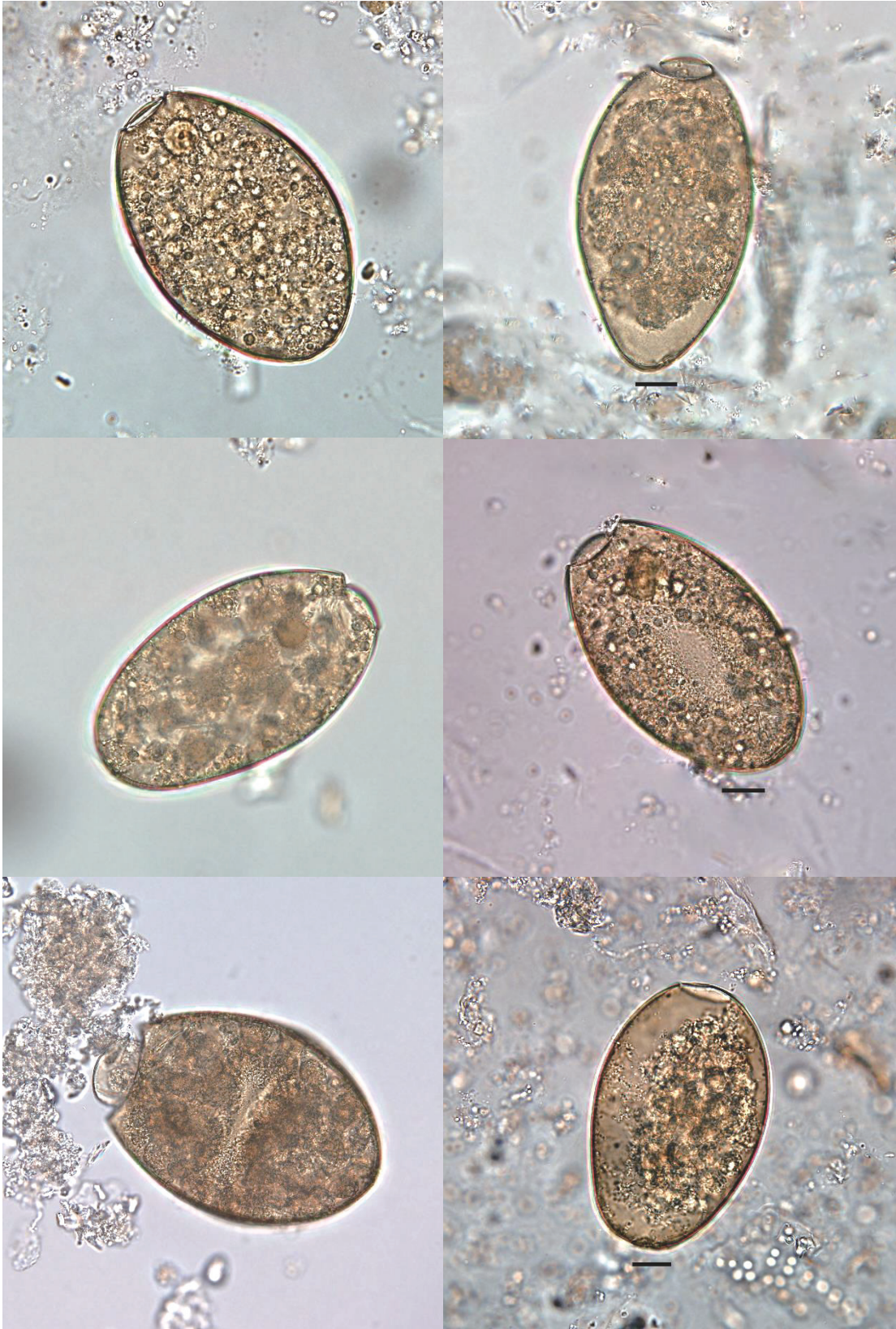
The shell is transparent and refractive, with a small operculum at the more pointed end.

The eggs of *F. buski* and *Fasciola hepatica* are morphologically indistinguishable.

卵蓋 Operculum



許多卵黃細胞
Many yolk cells



Note : All measuring bars = 20µm

棘口吸蟲卵

(*Echinostoma* spp. egg)

鏡檢形態學：

棘口吸蟲的蟲卵是有卵蓋的且大小不一，但是通常在 80-135 μm x 55-80 μm 的範圍內。

蟲卵有一個不明顯的卵蓋。

蟲卵類似薑片蟲卵，但尺寸較小。

Microscopic Morphology :

The eggs of *Echinostoma* are operculated and vary in size, but are typically in the range of 80-135 μm × 55-80 μm .

The eggs have an inconspicuous operculum.

Eggs are similar to those of *Fasciolopsis buski* but smaller in size.

不明顯的卵蓋
Inconspicuous operculum





Note : All measuring bars = 20 μ m

中華肝吸蟲卵

(*Clonorchis sinensis* egg)

鏡檢形態學：

中華肝吸蟲的蟲卵是人類中最小的一種；
中華肝吸蟲卵大小約 27-35 μm x 12-19 μm 。

卵殼黃棕色，具有典型的“甕”形狀。中華肝吸蟲的蟲卵具有明顯的卵蓋，
卵蓋嵌入卵殼增厚的肩峰處，內含一個纖毛幼蟲。

在卵蓋的對端經常有一個逗點狀的小突起。

Microscopic Morphology :

Eggs of *C. sinensis* are among the smallest seen in humans;
Clonorchis eggs measure 27-35 μm x 12-19 μm .

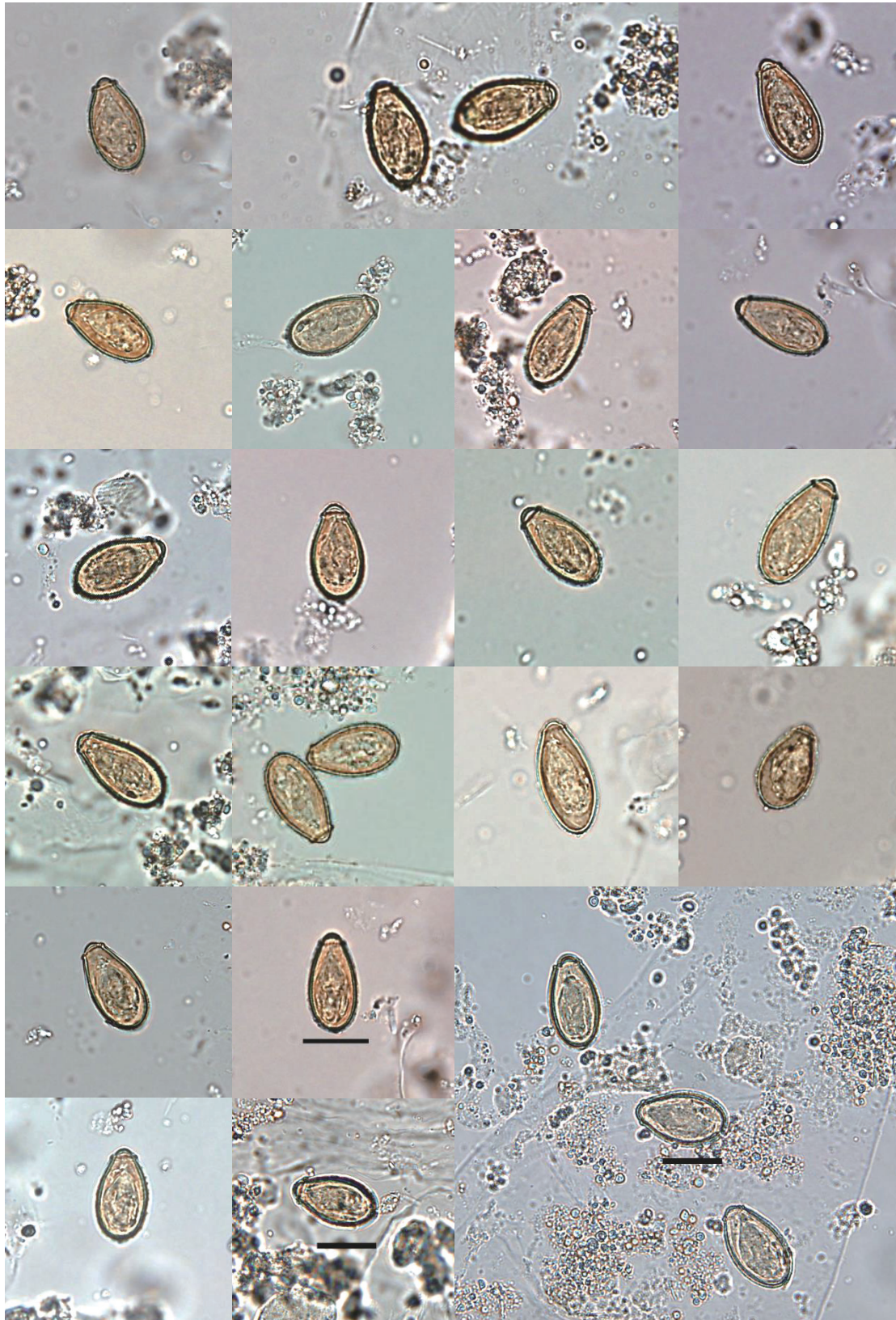
They are yellow-brown with a characteristic “urn” shape. The eggs of *Clonorchis* have a distinct operculum which fit into a thickened rim of the shell, with a miracidium inside.

Often there is a small comma-shaped knob at the abopercular end.

卵蓋 Operculum



小突起 Small knob



Note : All measuring bars = 20µm

牛羊肝吸蟲卵

(*Fasciola hepatica* egg)

鏡檢形態學：

牛羊肝吸蟲卵是人類寄生蟲中最大的一種，大小約為 120-159 μm x 80-85 μm 。

牛羊肝吸蟲卵呈黃棕色，卵圓形，並且有小而不明顯的卵蓋。

牛羊肝吸蟲的蟲卵無法透過光學顯微鏡和薑片蟲的蟲卵加以區分。

Microscopic Morphology :

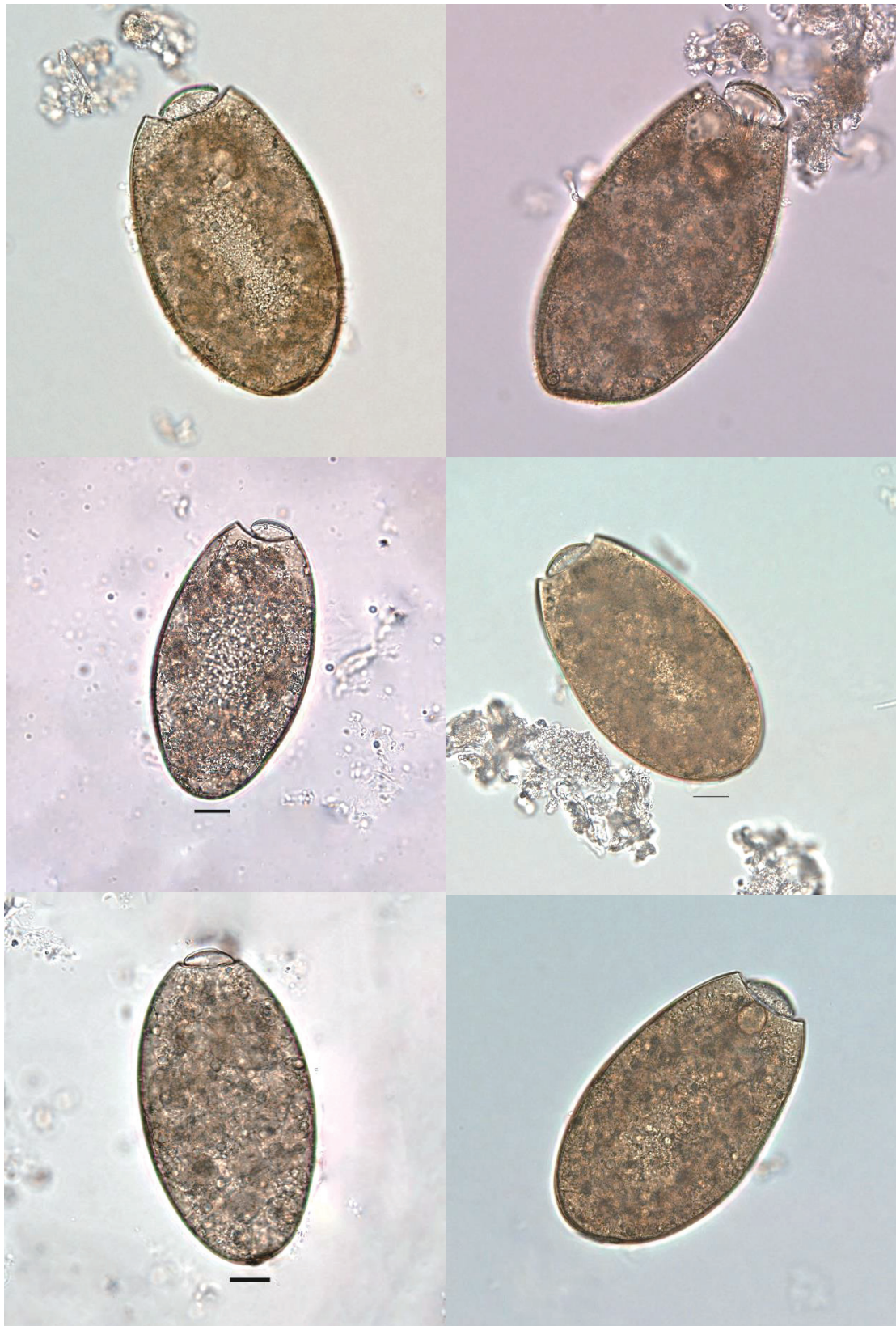
Eggs of *F. hepatica* are among the largest seen in human parasites, measuring 120-159 μm x 80-85 μm .

They are yellow-brown, ovoid, and have a small indistinct operculum.

Eggs of *F. hepatica* cannot be differentiated from those of *Fasciolopsis* by light microscopy.

卵蓋 Operculum





Note : All measuring bars = 20 μ m

衛氏肺吸蟲卵

(*Paragonimus westermani* egg)

鏡檢形態學：

衛氏肺吸蟲卵呈黃棕色，橢圓形，中等厚殼，大小約 80-120 μm x 45-70 μm 。

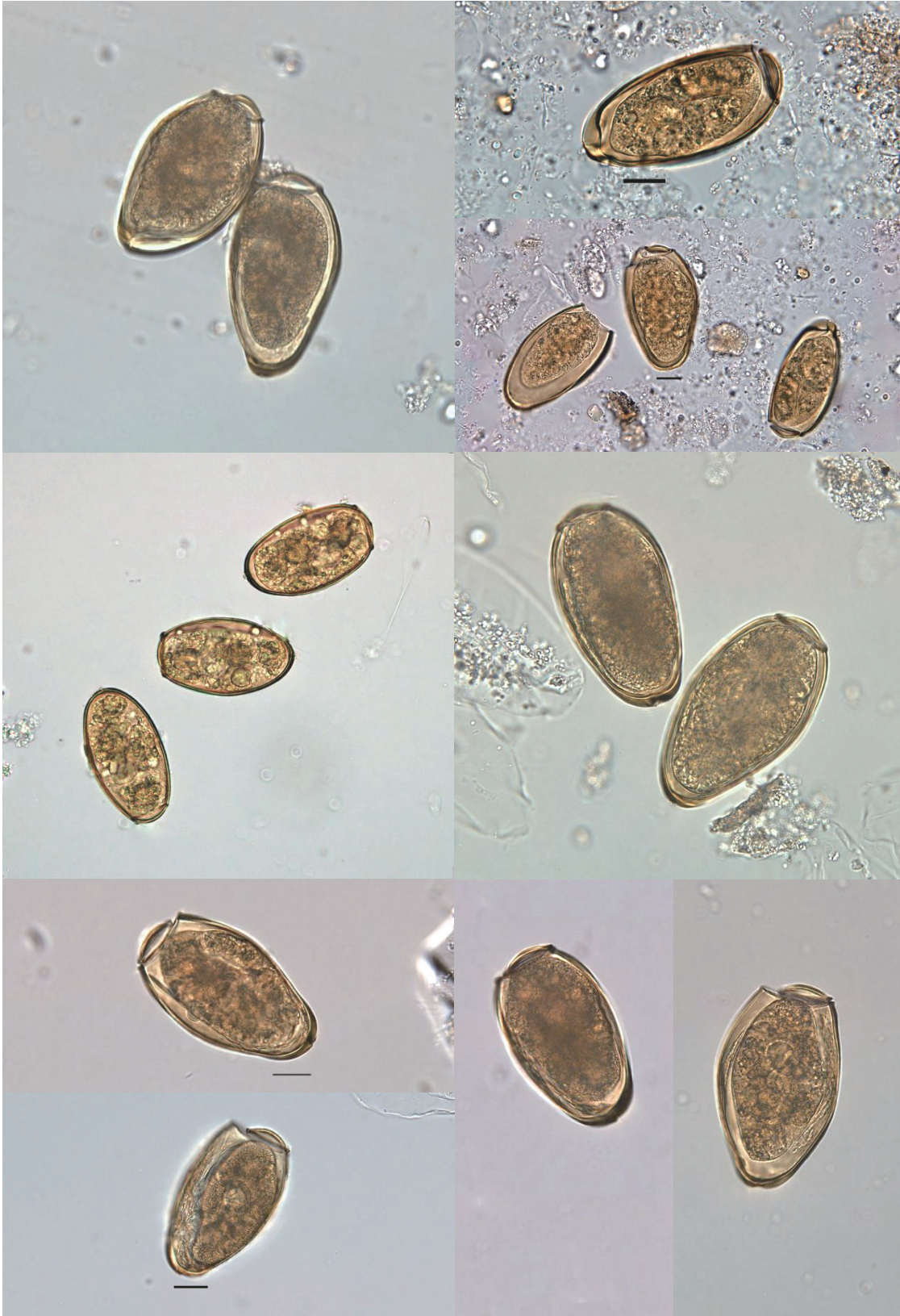
主要在痰液中發現，亦在糞便中。卵蓋稍微扁平，且貼緊卵殼的邊緣或肩部。卵蓋對端增厚。

Microscopic Morphology :

Eggs are yellow-brown, ovoid, moderately thick-shelled, measure 80-120 μm x 45-70 μm .

Found primarily in sputum, also in feces. Operculum is slightly flattened and fits into a ridge or shoulder on the shell. The abopercular end is thickened.





Note : All measuring bars = 20 μ m

胰臟吸蟲卵

(*Eurytrema pancreaticum* egg)

鏡檢形態學：

胰臟吸蟲的蟲卵呈棕色，大小約 38-51 μm x 25-34 μm 。

蟲卵呈橢圓形並且相當小且有卵蓋。

Microscopic Morphology :

Eggs of *E. pancreaticum* are brown, measure 38-51 μm x 25-34 μm .

The eggs have an oval shape and are quite small and operculated.

卵蓋 Operculum



橢圓形 Oval shape



Note : All measuring bars = 20µm

日本血吸蟲卵

(*Schistosoma japonicum* egg)

鏡檢形態學：

日本血吸蟲的蟲卵呈黃棕色、卵圓形、卵殼相對較厚，大小約 70-100 μm x 55-65 μm 。

蟲卵有很小的側刺，但在有些蟲株看不到。

蟲卵含有一個成熟的纖毛幼蟲。

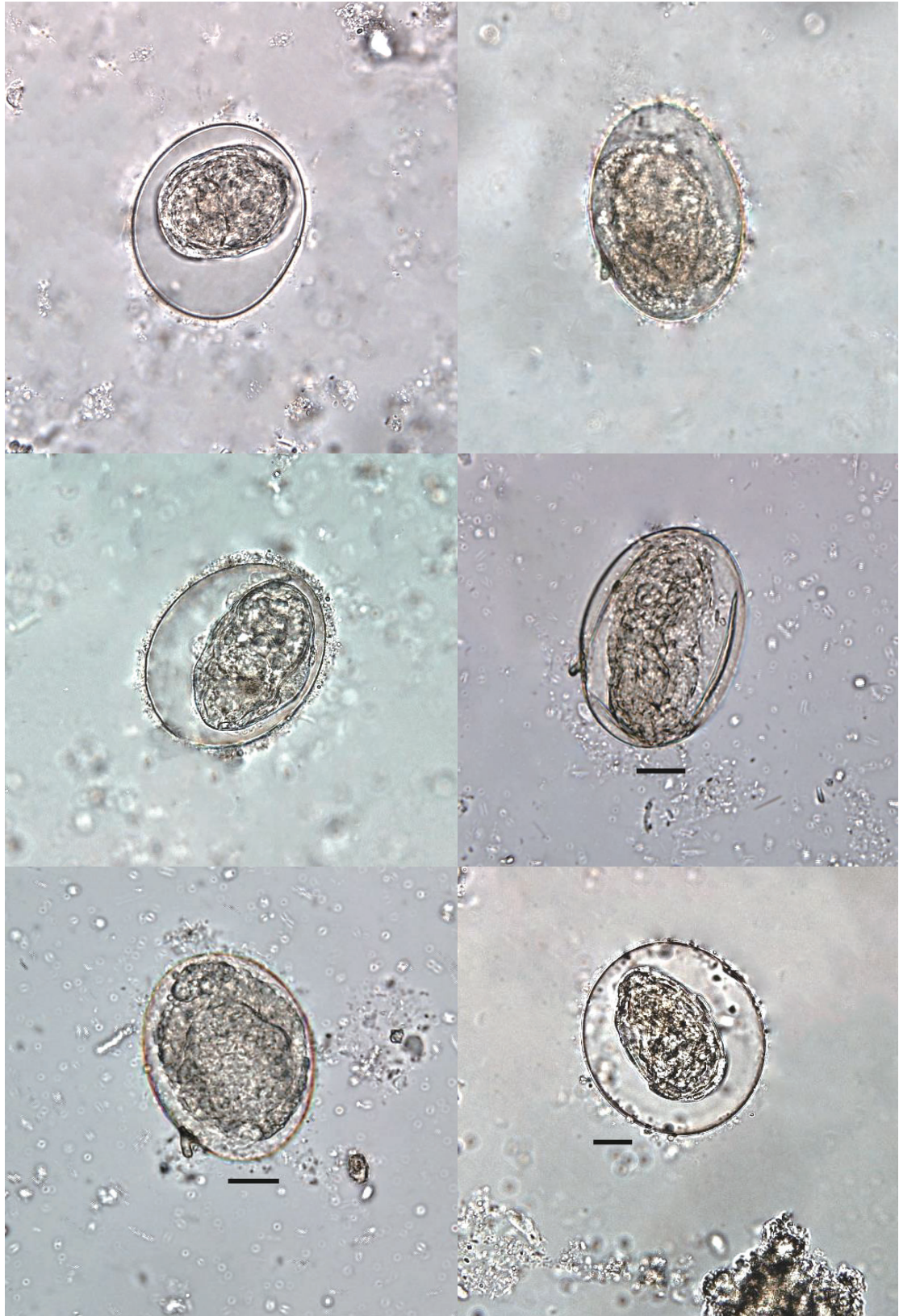
Microscopic Morphology :

Eggs of *S. japonicum* are yellow-brown, ovoid, relatively thick-shelled, and measure 70-100 μm x 55-65 μm .

The eggs have a minute lateral spine but this structure may be absent in some strains.

Eggs contain a mature miracidium.





Note : All measuring bars = 20 μ m

曼氏血吸蟲卵

(*Schistosoma mansoni* egg)

鏡檢形態學：

曼氏血吸蟲的蟲卵透明、卵圓形、淡黃色，
大小約 114-180 μm x 45-70 μm 。

蟲卵靠近圓端有一個大且三角形的刺，裡面有一個成熟的纖毛幼蟲。

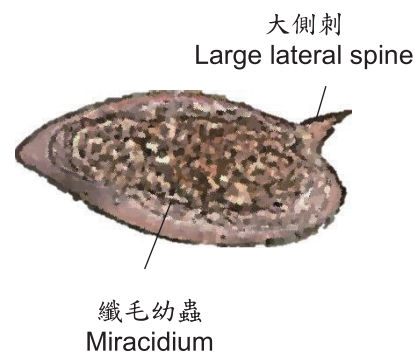
通常在糞便中發現；偶而在尿液中。

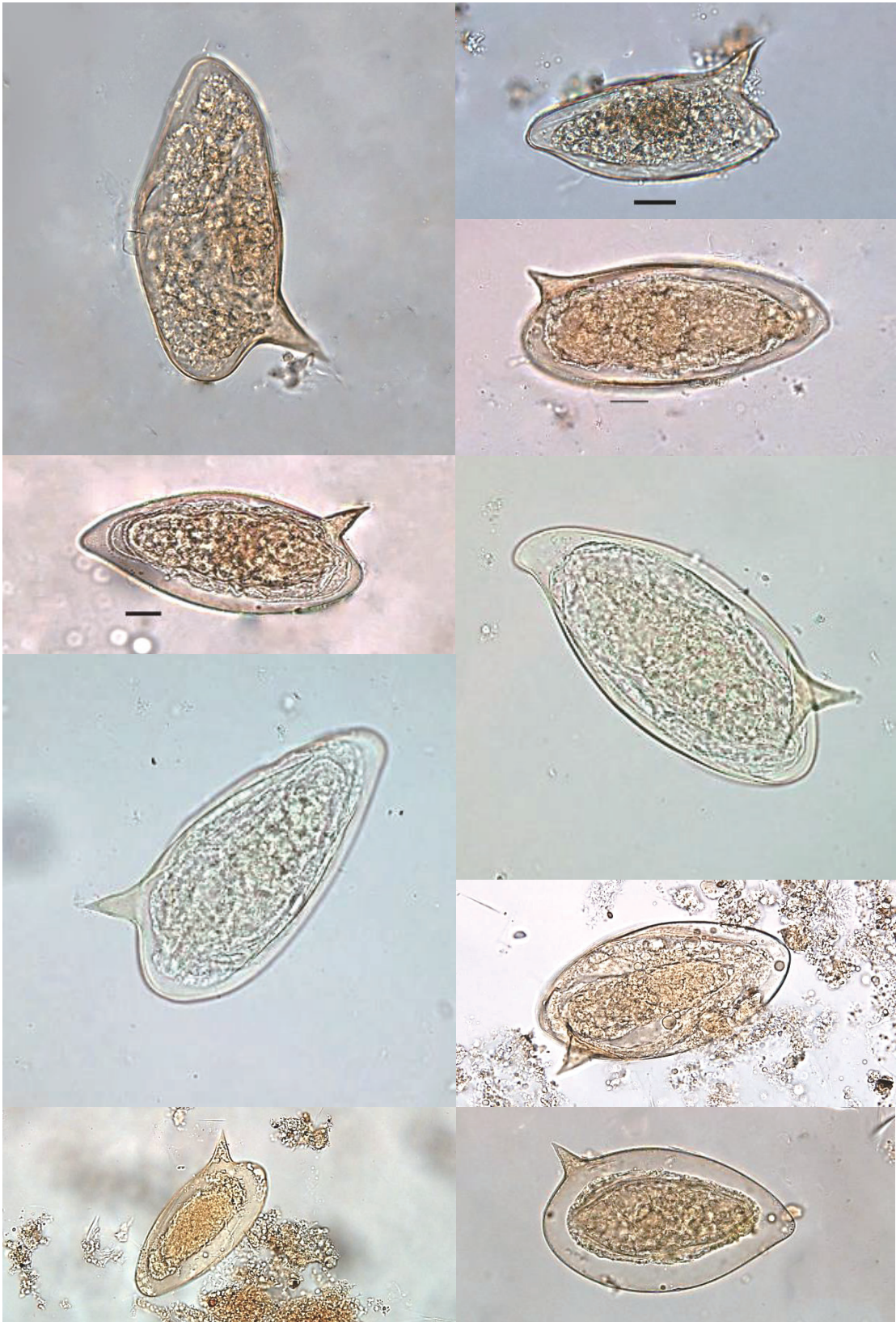
Microscopic Morphology :

The eggs of *S. mansoni* are clear, ovoid, pale yellow and measure 114-180 μm x 45-70 μm .

Eggs have a large and triangular spine near the rounded pole, a mature miracidium inside.

Usually found in stool; occasionally in urine.





Note : All measuring bars = 20µm

廣節裂頭條蟲卵

(*Diphyllobothrium latum* egg)

鏡檢形態學：

卵呈卵圓形、中等厚殼、黃棕色，
大小約 58-75 μm x 40-50 μm ，且有一個卵蓋。

通常可看到卵殼相對端的小突起。

類似鈎蟲卵，但卵殼較厚具卵蓋。

Microscopic Morphology :

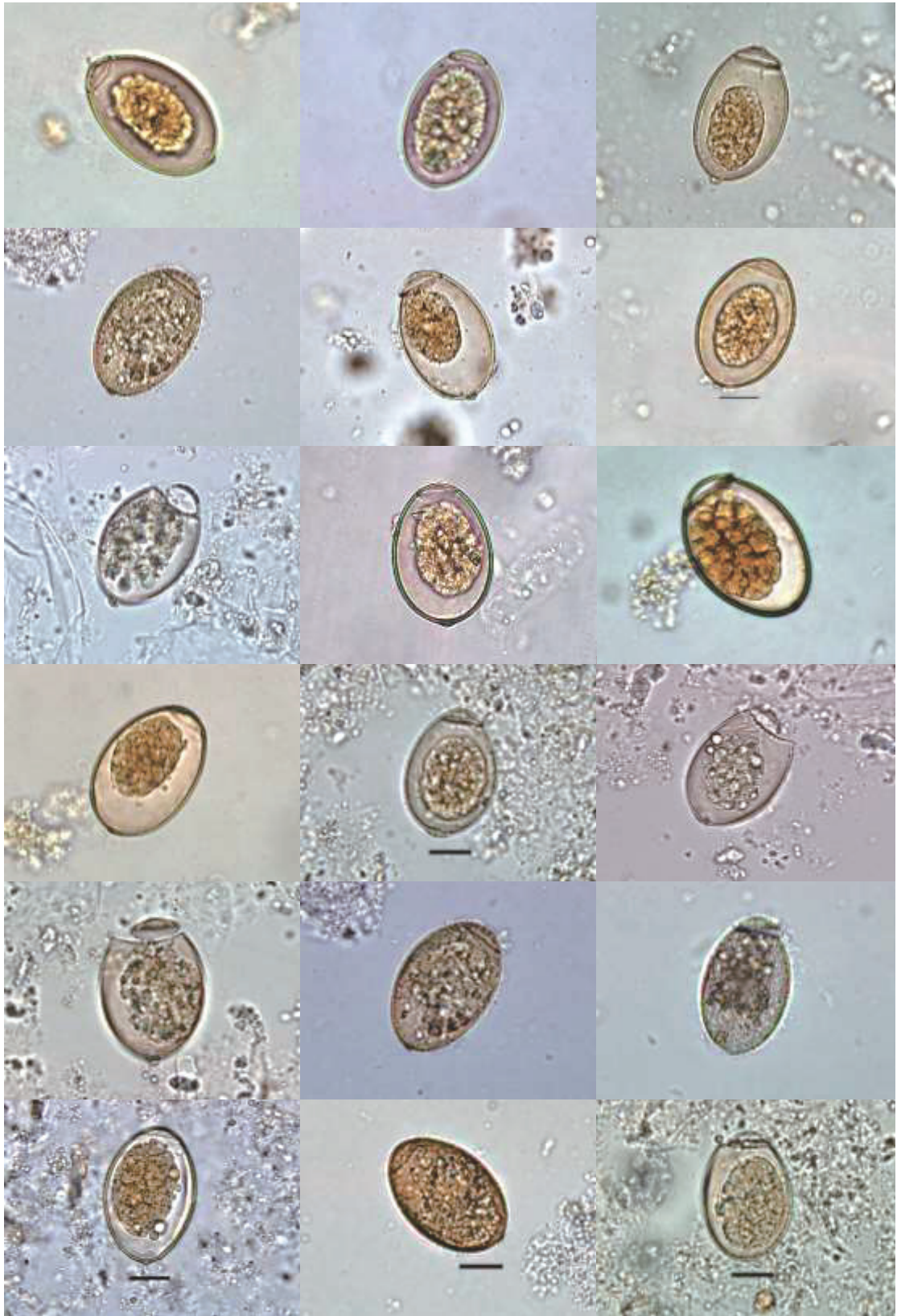
Eggs are oval, moderately thick-shelled, yellowish brown, measure 58-75 μm x 40-50 μm , and have an operculum.

A small knob at the aboperculum end is often visible.

Similar to hookworm egg but has a thicker shell and an operculum.

卵蓋 Operculum





Note : All measuring bars = 20 μ m

豬 (牛) 肉條蟲卵

(*Taenia* spp. egg)

鏡檢形態學：

蟲卵呈暗棕色、圓球狀、有厚殼和明顯的放射狀條紋。

它們的直徑約 31-43 μm ，內含一個六鉤幼蟲。

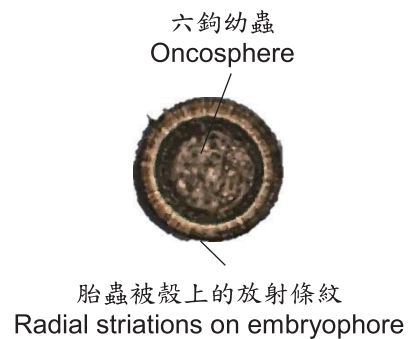
牛肉條蟲、豬肉條蟲及亞洲條蟲的蟲卵非常類似，無法透過顯微鏡加以區分。

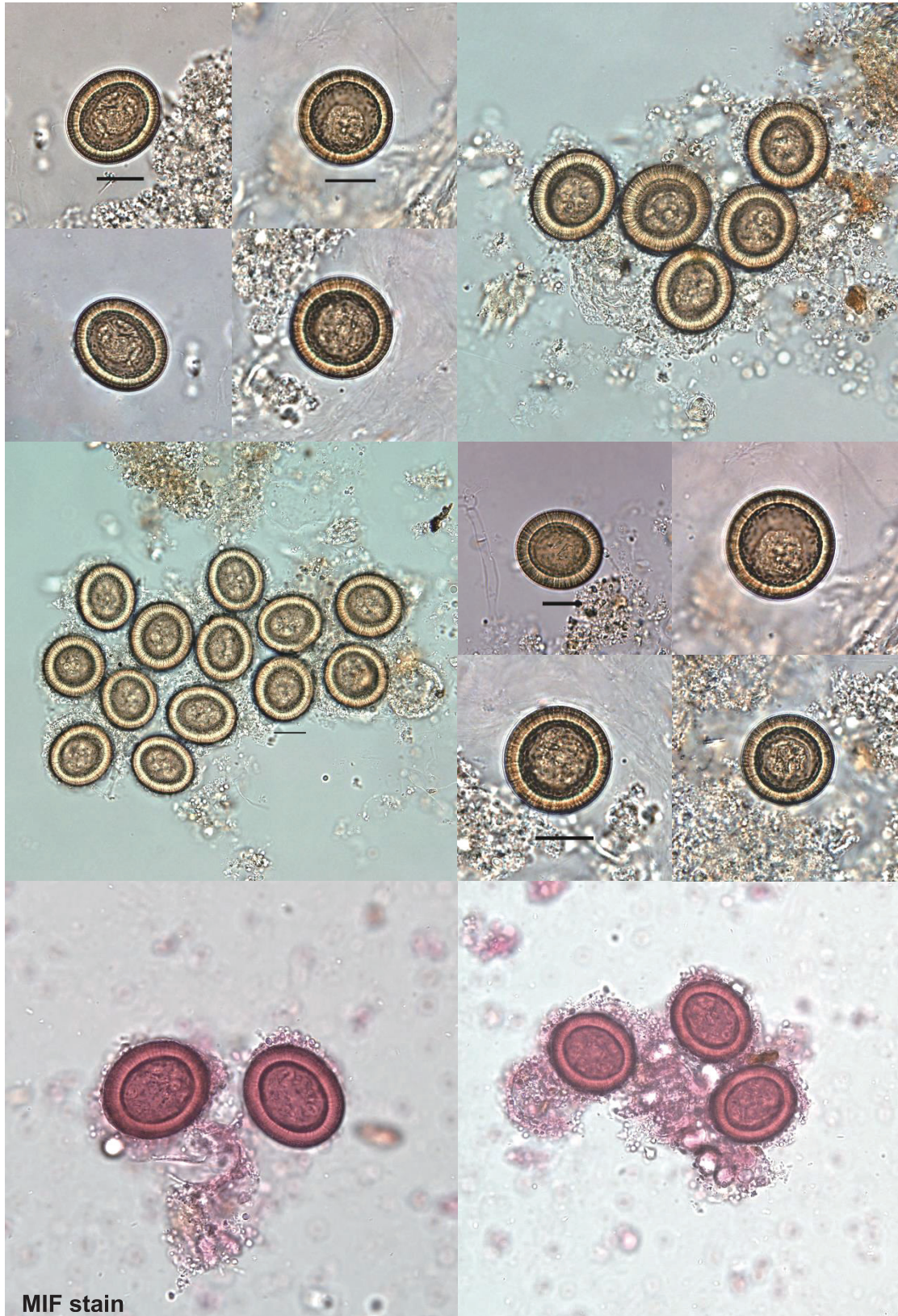
Microscopic Morphology :

Eggs are dark-brown, spherical, and have a thick shell with prominent radial striations.

They measure 31-43 μm in diameter and contain a six-hooked oncosphere.

The eggs of *Taenia saginata*, *T. solium* and *T. asiatica* are very much alike and do not differentiate by microscopy alone.





MIF stain

Note : All measuring bars = 20µm

短小包膜條蟲卵

(*Hymenolepis nana* egg)

鏡檢形態學：

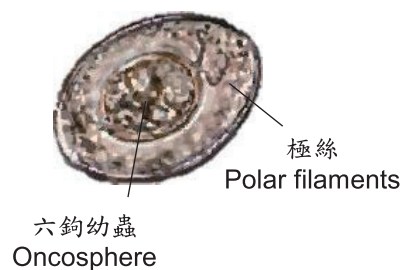
蟲卵呈無色、卵圓形、薄殼，大小約 30-47 μm ，內含有一個六鉤幼蟲。

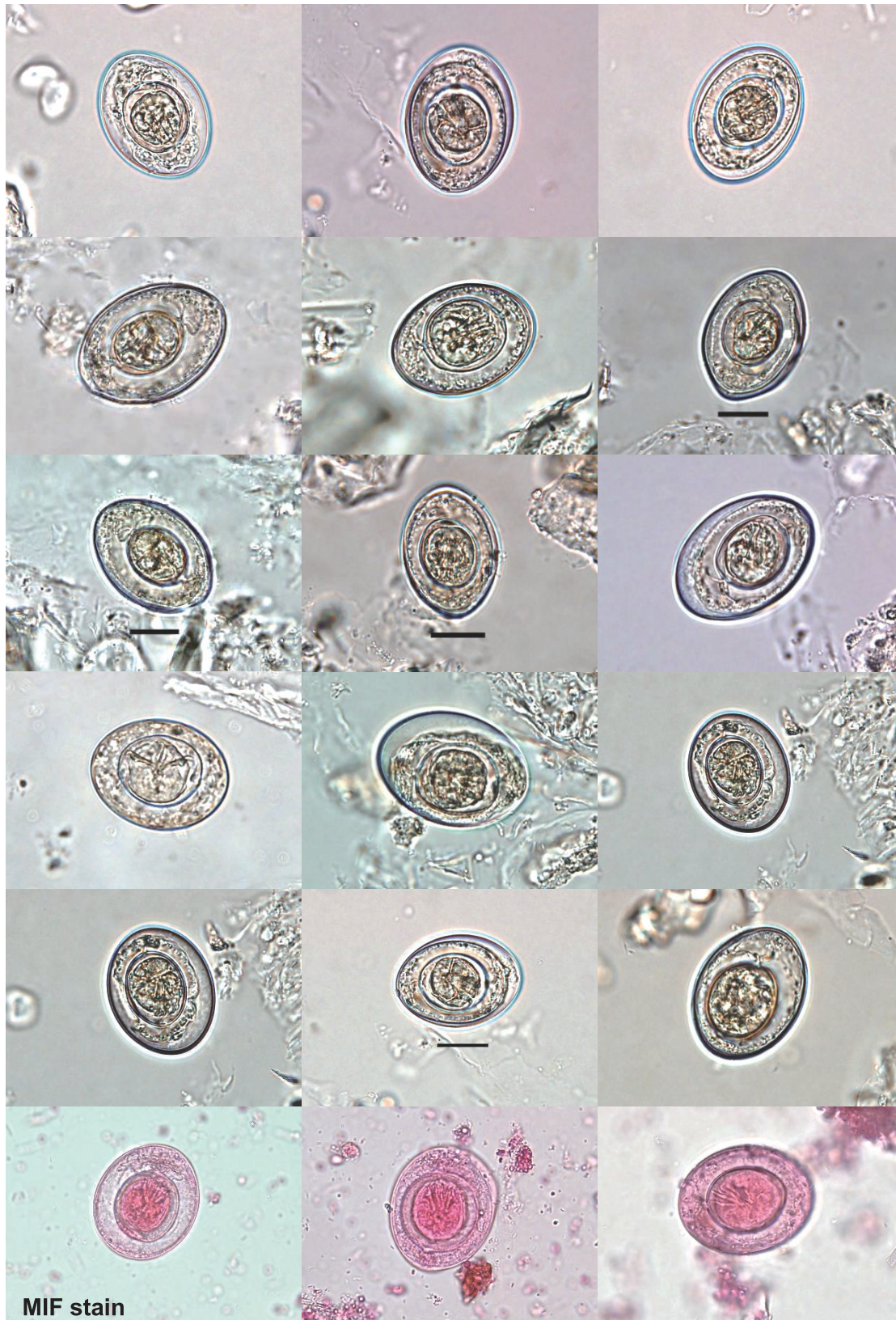
六鉤幼蟲被一個帶有兩端增厚的膜圍繞著，並由此長出 4-8 條的細長絲狀構造，稱為極絲 (polar filaments)。

Microscopic Morphology :

Eggs are colorless, ovoid, thin-shelled, measure 30-47 μm , and contain a six-hooked oncosphere.

The oncosphere is surrounded by a membrane with two polar thickenings from which project four to eight long, thin filaments called polar filaments.





Note : All measuring bars = 20µm

縮小包膜條蟲卵

(*Hymenolepis diminuta* egg)

鏡檢形態學：

蟲卵呈黃棕色、圓形到橢圓形、卵殼較厚，
大小約 70-85 μm x 60-80 μm ，內含一個六鉤幼蟲。

蟲卵內的六鉤幼蟲被包覆在膜內，膜的兩端增厚但無極絲。

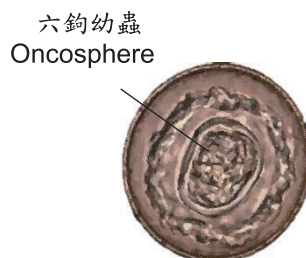
縮小包膜條蟲卵比短小包膜條蟲卵大。

Microscopic Morphology :

Eggs are yellow-brown, round to oval, relatively thick-shelled, measure 70-85 μm x 60-80 μm and contain a six-hooked oncosphere.

The oncosphere is enclosed in a membrane that has two polar thickenings but no polar filaments.

Eggs of *H. diminuta* is larger than that of *Hymenolepis nana*.





Note : All measuring bars = 20 μ m

犬複殖器條蟲卵囊

(*Dipylidium caninum* egg packet)

鏡檢形態學：

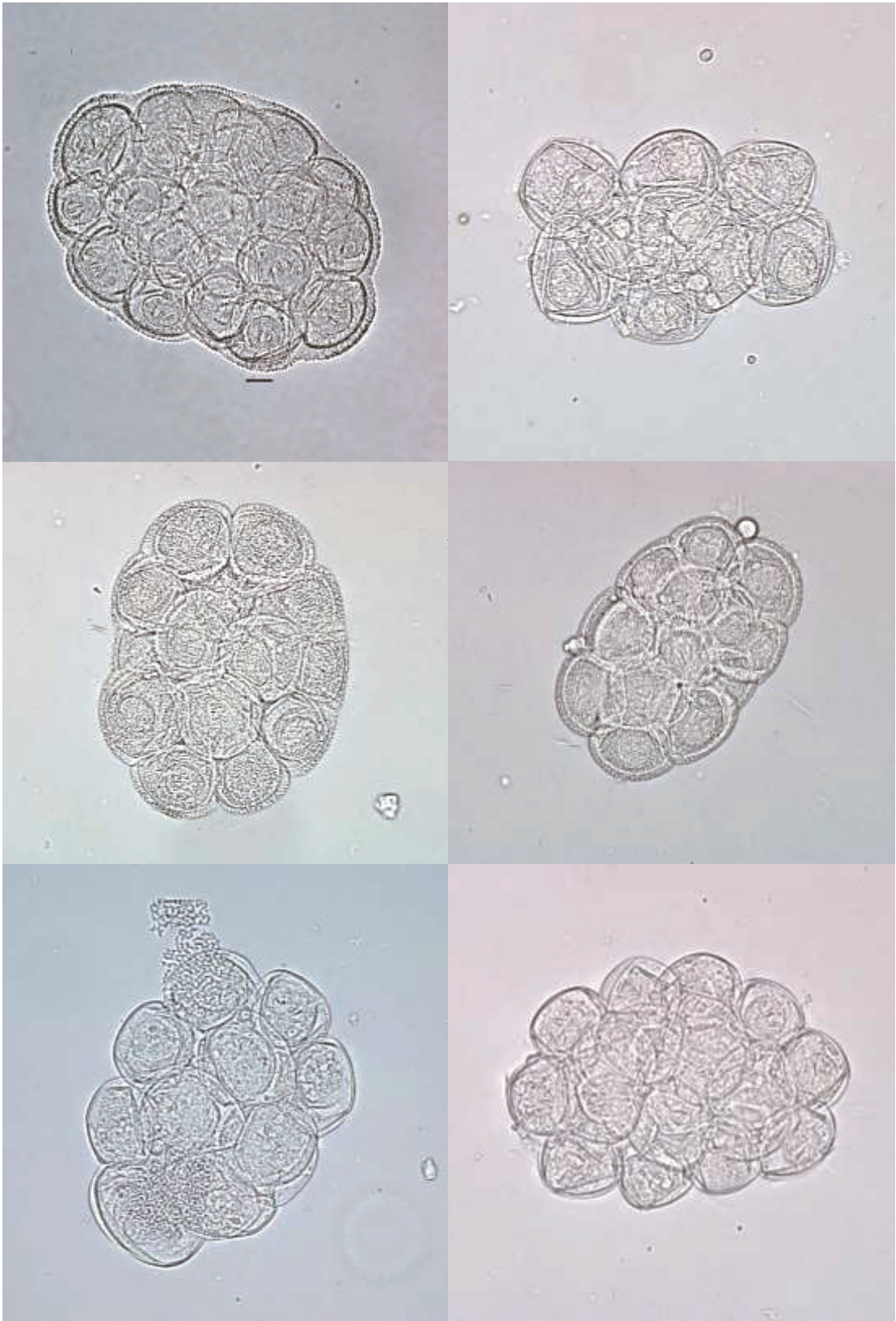
8 至 15 個成團卵包圍在薄膜中，卵囊的大小約為 150-300 μm ；
蟲卵大小約 25-40 μm ，三對折光的小鉤，排列成扇子形狀。

Microscopic Morphology :

8-15 eggs are enclosed in a thin membrane, the size of the egg packet is 150-300 μm ; the egg is 25-40 μm , 3 pairs of refractive hooklets arranged in the shape of a fan.

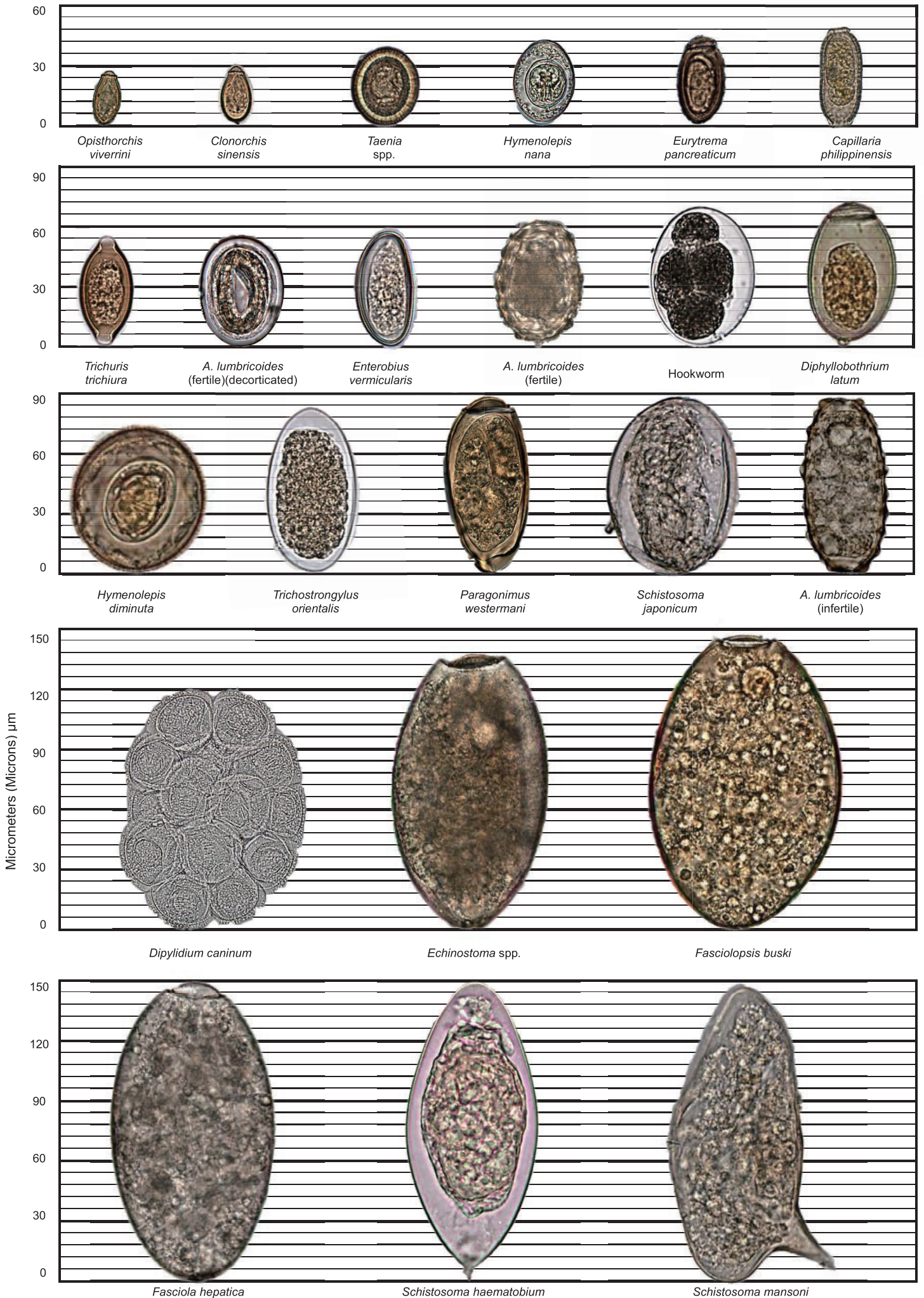
六鉤幼蟲
Oncosphere





Measuring bar = 20 μ m

Helminth Eggs (By Size)



蟲體及幼蟲之辨識

- 蛔蟲
- 鞭蟲
- 十二指腸鈎蟲
- 美洲鈎蟲
- 錫蘭鈎蟲
- 蟯蟲
- 糞小桿線蟲幼蟲
- 鈎蟲幼蟲
- 海獸胃線蟲類幼蟲
- 亞洲條蟲
- 廣節/日本海裂頭條蟲

蛔蟲

(*Ascaris lumbricoides*)

形態：

新鮮的蟲體 (A) 呈棕褐色至紅褐色，固定後 (B) 漸轉為白褐色。雄蟲大小約 15-31 cm x 2-4 mm 且尾端彎曲 (C)，而雌蟲大小約為 20-35 cm x 3-6 mm，尾端筆直 (C)。兩性都具有三片肉質嘴唇 (D, E)，使用解剖顯微鏡觀察最佳。

蛔蟲是人體腸道中發現最大的線蟲。成蟲通常在感染者的糞便中排出，也可能從鼻子和嘴巴中遷移出來。

一隻雌蟲每天產下約 200,000 個卵。

蛔蟲雌性成蟲尾端 (F)。

蛔蟲受精卵 (G)。

蛔蟲未受精卵 (H)。

Morphology：

Worms are tan to red-brown when alive (A) and fade to white-tan, particularly when preserved (B). Males measure 15-31 cm x 2-4 mm and have a curved posterior end (C), while females measure 20-35 cm x 3-6 mm and have a straight posterior end (C). Both sexes have three fleshy lips (D, E), which are best appreciated using a dissecting microscope.

A. lumbricoides is the largest nematode (roundworm) found in the human intestinal tract. The adult worm is commonly passed in the stool of infected individuals and may also migrate out of the nose and mouth.

One female worm lays approximately 200,000 eggs per day.

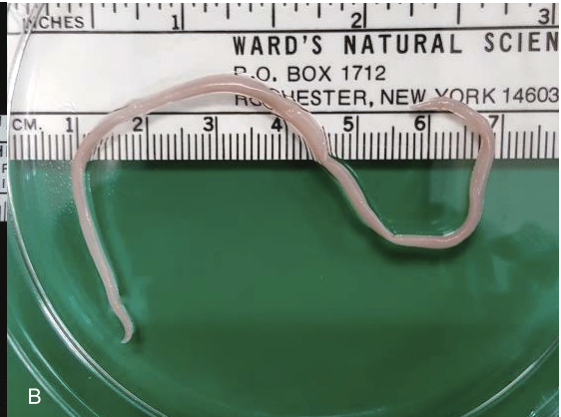
Tail of adult female of *A. lumbricoides* (F).

A. lumbricoides fertilized egg (G).

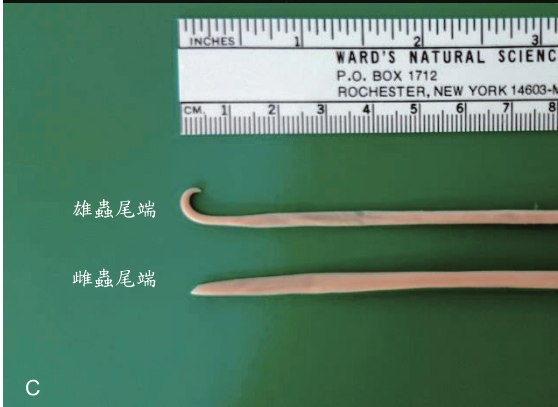
A. lumbricoides unfertilized egg (H).



A



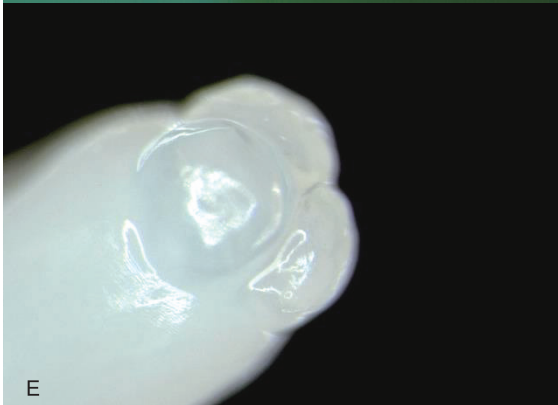
B



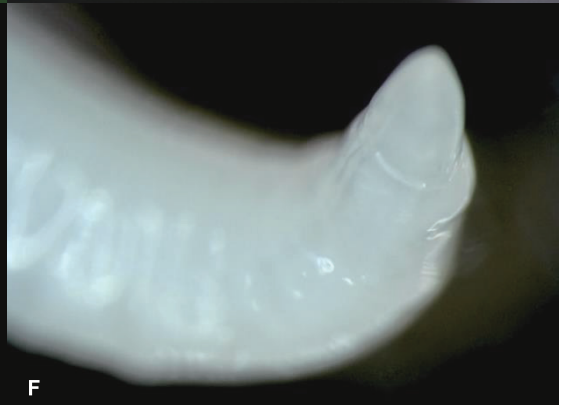
C



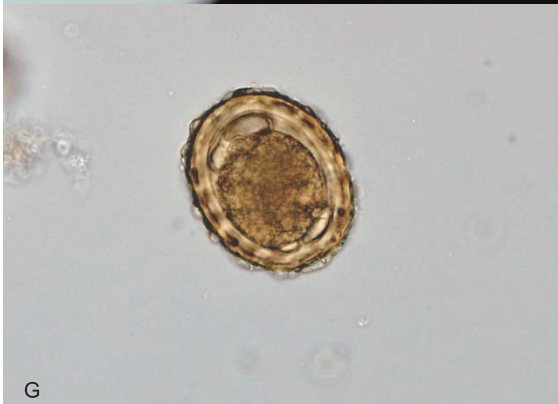
D



E



F



G



H

鞭蟲

(*Trichuris trichiura*)

形態：

蟲體呈白褐色。雌蟲大小約 35-50 mm (A)。雄蟲大小約 30-45 mm。兩性都有一個細長的前端和較厚的後端，使鞭蟲呈現“鞭狀”外觀。雌蟲具有相對直的後端，而雄蟲的後端是盤繞的 (B)。

雄性有一根有鞘包圍的交尾刺 (C)。透過光學顯微鏡觀察，可以在雌蟲內看到蟲卵 (D)。這種寄生蟲之所以稱為鞭蟲是因為體前的五分之三是長且細瘦，而後五分之二是多肉且圓胖的。此寄生蟲有一重要的特徵，就是有唸珠鏈狀的食道，由圓盤桿狀細胞 (stichocytes) 所構成 (E, F)。這些成蟲主要寄生於盲腸，產生酒桶狀的褐色蟲卵，長約 50-54 μm ，在前後兩端各有一個水泡般的透明栓子 (G)。

鞭蟲雌性成蟲的尾端 (H)。

Morphology：

Worms are white-tan. Females measure 35-50 mm (A). Males measure 30-45 mm. Both sexes have a long slender anterior end and a thicker posterior end, giving the worm a “whip-like” appearance. Females have a relatively straight posterior end, while the posterior end of the male is coiled (B).

The males have a single spicule which is surrounded by a sheath (C). Eggs may be seen within the female worm when viewed by light microscopy (D). The parasite is commonly known as the whipworm because the anterior three-fifths is elongated and thin and the posterior two-fifths is fleshy and bulbous. One important feature of this group of worms is that they have a stichosome-like esophagus surrounded by stichocytes (E, F). The adults are mainly located in the caecum producing barrel-shaped brownish eggs 50-54 μm long. At the lateral ends, eggs have a transparent blister-like plug (G). Tail end of adult female of *T. trichiura* (H).



十二指腸鈎蟲

(*Ancylostoma duodenale*)

形態：

十二指腸鈎蟲雄蟲大小約 8-11 x 0.4 mm (A)。

十二指腸鈎蟲雄蟲後端膨大形成交尾囊 (B)。

十二指腸鈎蟲口囊有兩對腹齒，在內腹齒的內緣有副齒 (C,D)。

十二指腸鈎蟲交尾囊有兩根分開的交尾刺 (E, F)。

蟲卵呈卵圓形，透明薄殼，大小約 50-60 μm x 35-40 μm (G, H)。

Morphology :

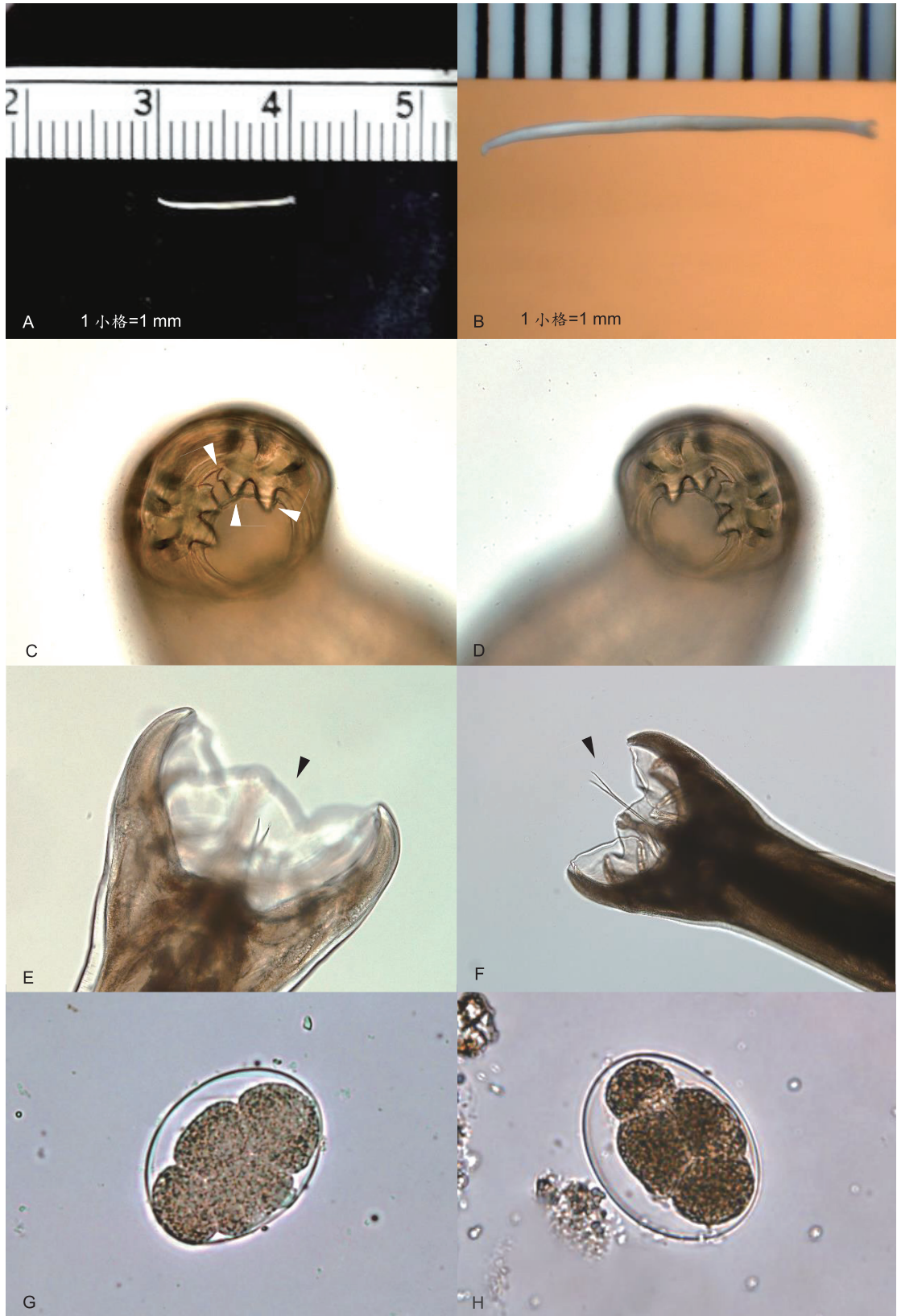
A. duodenale male measure 8-11 x 0.4 mm (A).

The posterior tip of male *A. duodenale* is expanded to form a copulatory bursa (B).

Buccal cavity of *A. duodenale* has two pairs of ventral teeth, with accessory toothlet at the inner margin of the inner ventral teeth (C, D).

Bursa of male of *A. duodenale* with two spicules not united at the tip (E, F).

Eggs are ovoid with a thin transparent shell and measure 50-60 μm x 35-40 μm (G, H).



美洲鈎蟲

(*Necator americanus*)

形態：

美洲鈎蟲的頭向背面彎曲，看起來像字母 S (A, B)。

美洲鈎蟲雌蟲 (A) 大小約 9-11 mm，雄蟲 (B) 大小約 5-9 mm。

美洲鈎蟲口囊有一對腹齒板 (C, D)。

美洲鈎蟲雄蟲交尾囊有兩根交尾刺其尖端癒合呈倒鈎狀 (E, F)。

美洲鈎蟲雌蟲的尾端沒有尾刺 (G)。

當雌蟲被封片在載玻片上並透過顯微鏡觀察時，可以在雌蟲內看到蟲卵 (H)。

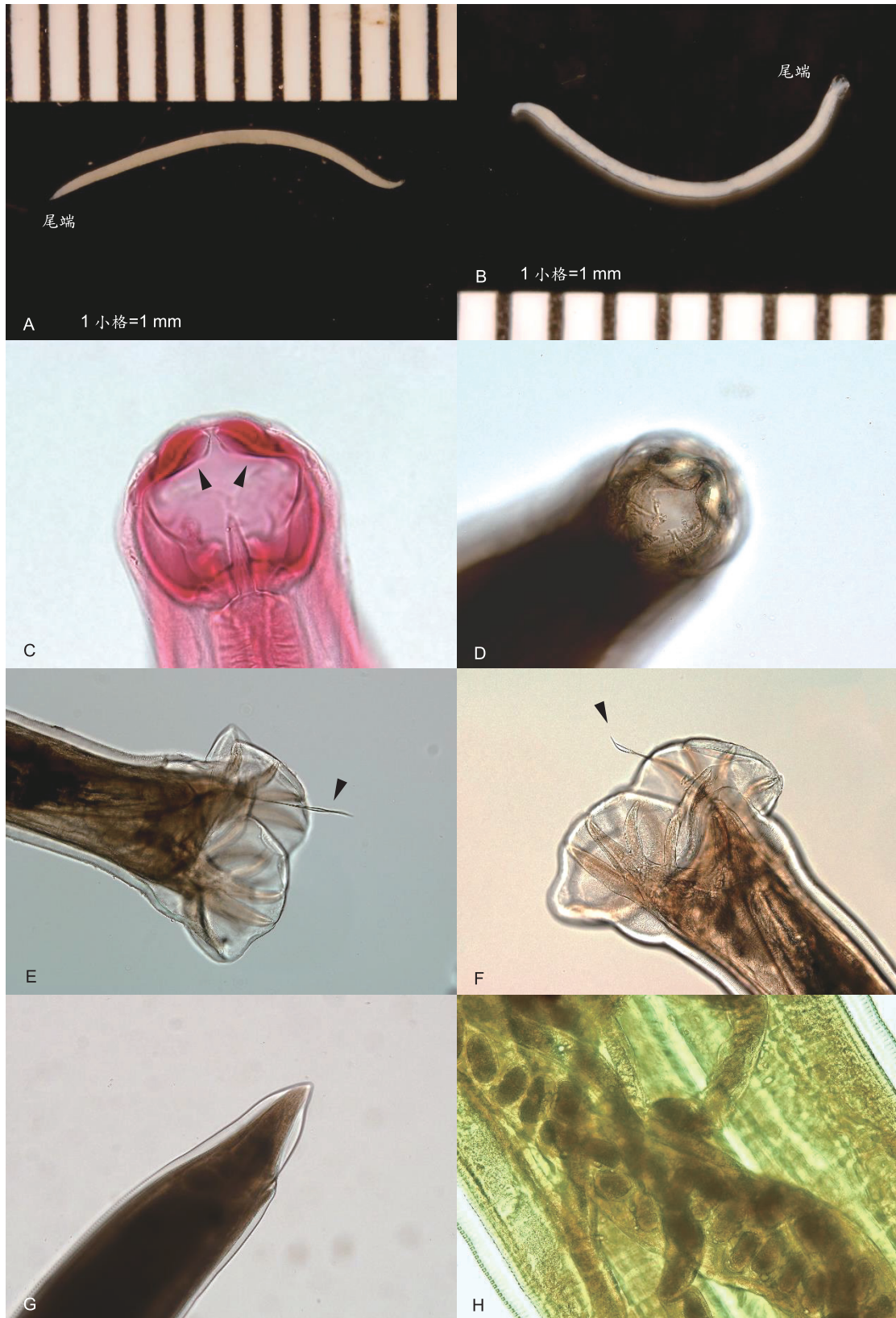
Morphology :

Heads of *N. americanus* curve backward looking like the letter S (A, B).
N. americanus females (A) measure 9-11 mm and males (B) measure 5-9 mm.

Buccal cavity of *N. americanus* has one pair of ventral cutting plates (C, D).

Bursa of the male of *N. americanus* with two spicules fused at tip forming a barb (E, F)

Adult female of *N. americanus* has no mucron at the caudal end (G). Eggs may be seen within the female worm when it is mounted on a slide and viewed by microscopy (H).



錫蘭鈎蟲

(*Ancylostoma ceylanicum*)

形態：

狗、貓或人類的鈎蟲。

錫蘭鈎蟲雌蟲 (A) 大小約 10-13 mm，而雄蟲 (A) 大小約 8-11 mm。

錫蘭鈎蟲口囊有兩對腹齒，內腹齒形狀似鷹嘴 (B, C, D)。

錫蘭鈎蟲雄蟲的交尾囊有 2 根分開的交尾刺 (E, F)。

所有 *Ancylostoma* 屬的雌蟲成蟲尾端都有一個尾刺 (G)。

離前端不遠處，兩側各有一個小小的指狀頸部乳突 (H)。

Morphology :

A hookworm of dogs, cats or humans.

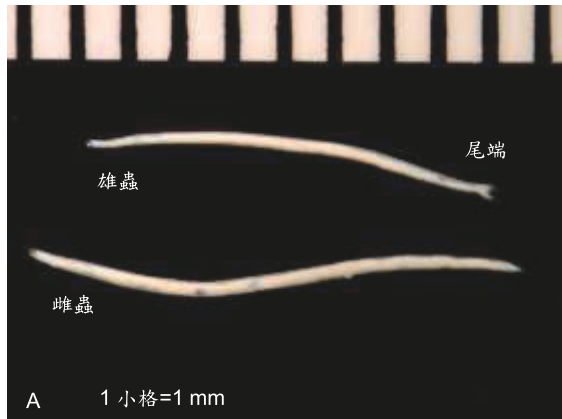
Ancylostoma ceylanicum females (A) measure 10-13 mm, while males (A) measure 8-11 mm.

Buccal cavity of *A. ceylanicum* has two pairs of ventral teeth, the inner teeth resemble eagle beak in shape (B, C, D).

Bursa of male of *A. ceylanicum* with two separated spicules (E, F).

Adult female of *Ancylostoma* spp. has a mucron at the caudal end (G).

A minute finger-like cervical papilla (H) is present on each side, a little away from the anterior extremity.



蟯蟲

(*Enterobius vermicularis*)

形態：

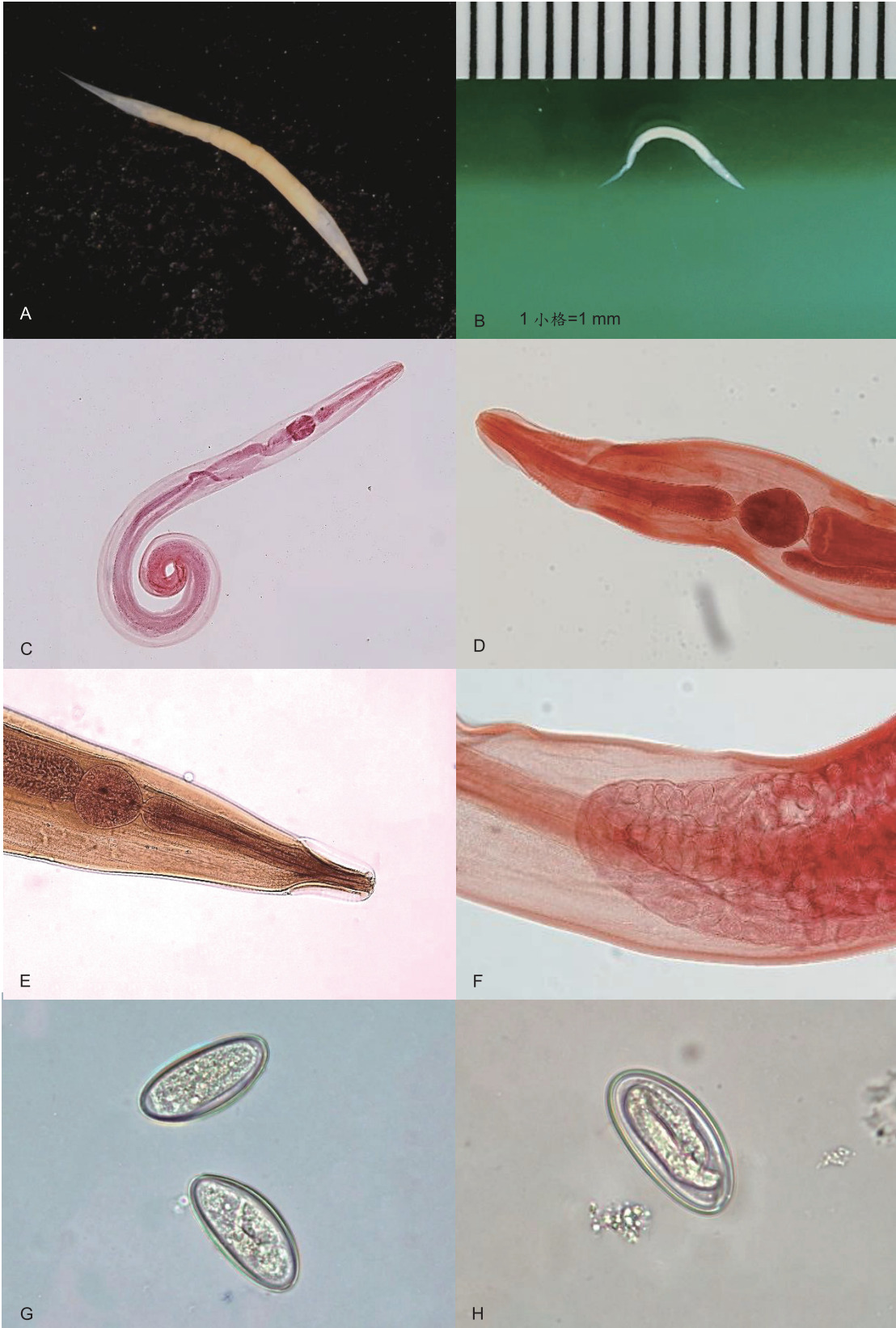
蟯蟲是白褐色的。雌蟲大小約 8-13 mm，尾巴長而尖 (A, B)。雄蟲大小約 2.5 mm 且尾端向腹面彎曲，具有單個交尾刺 (C)。兩性都有頭部膨脹 (也稱為頭翼) 和明顯的食道球 (D, E)。當將雌蟲封片在載玻片上並透過光學顯微鏡觀察時，可以在子宮內看到蟲卵 (F)。

蟲卵卵殼呈透明無色，卵形而一側扁平 (因此形狀類似英文字母 “D”)，大小約 50-60 μm x 20-30 μm (G, H)。

Morphology :

E. vermicularis are white-tan. Females measure 8-13 mm and have a long, pointed tail (A, B). Males measure 2.5 mm and have a ventrally curved posterior end with a single spicule (C). Both sexes have cephalic inflations (also known as cephalic alae) and an esophagus with a prominent bulb (D, E). Eggs may be seen within the uterus when female worm is mounted on a slide and viewed by light microscopy (F).

Egg shells are colorless and transparent, ovoid with a flattened side (so that they resemble the letter “D”), and measure 50-60 μm x 20-30 μm (G, H).



糞小桿線蟲-桿狀幼蟲

(*Strongyloides stercoralis*) - Rhabditiform larvae

形態：

糞小桿線蟲桿狀幼蟲通常是糞便檢體中發現的唯一幼蟲。

糞小桿線蟲的桿狀幼蟲的大小與鉤蟲的桿狀幼蟲的大小致相同。

桿狀幼蟲有一個短的口囊及一個明顯的生殖原基 (A, B, C)。

桿狀幼蟲大小約 180-380 μm x 14-20 μm 。

Morphology：

S. stercoralis rhabditiform larvae are usually the only larvae found in stool specimens. The rhabditiform larvae of *Strongyloides* are approximately the same size as that of the hookworm rhabditiform larvae.

Rhabditiform larvae have a short buccal canal and a distinct genital primordium (A, B, C). Rhabditiform larvae measure 180-380 μm x 14-20 μm .

糞小桿線蟲-絲狀幼蟲

(*Strongyloides stercoralis*) - Filariform larvae

形態：

絲狀幼蟲的身體細長，大小約 600 μm x 20 μm (D)。絲狀幼蟲的尾端有一個呈倒 V 字型的缺口 (E, F, G, H)、沒有鞘、其腸道與食道的比例為 1:1 (D)。

糞便中也可能見到絲狀幼蟲，偶爾在痰液中亦可見。

Morphology：

The filariform larva has a slender body measuring 600 μm x 20 μm (D). Filariform larvae have a inverted letter "V" notched tail (E, F, G, H), no sheath and an intestine to esophagus ratio of 1:1 (D). Filariform larvae may also be seen in stool, and less commonly, sputum.



鈎蟲-桿狀幼蟲

(Hookworms) - Rhabditiform larvae

形態：

鈎蟲的桿狀幼蟲大小 250-350 μm 。

鈎蟲的桿狀幼蟲可能與一般在糞便中排出的糞小桿線蟲桿狀幼蟲混淆。

鈎蟲幼蟲有一條長管狀的口囊，生殖原基很小，不容易看到 (A, B, C, D)。

Morphology：

The rhabditiform larvae of hookworms are 250-350 μm long.

The rhabditiform larvae of hookworms may be confused with *Strongyloides* rhabditiform larvae that are normally passed in feces. The hookworm larva has a long, tubular, buccal canal, and the genital primordium is small and hard to be detected (A, B, C, D).

鈎蟲-絲狀幼蟲

(Hookworms) - Filariform larvae

形態：

鈎蟲的絲狀幼蟲大小 600-700 μm 。

鈎蟲的絲狀幼蟲不會存在糞便中，只會出現在土壤中。

絲狀幼蟲比桿狀幼蟲細長得多，它們有一個短的食道，長的腸子，體鞘和尖銳的尾巴 (E, F, G, H)。

Morphology：

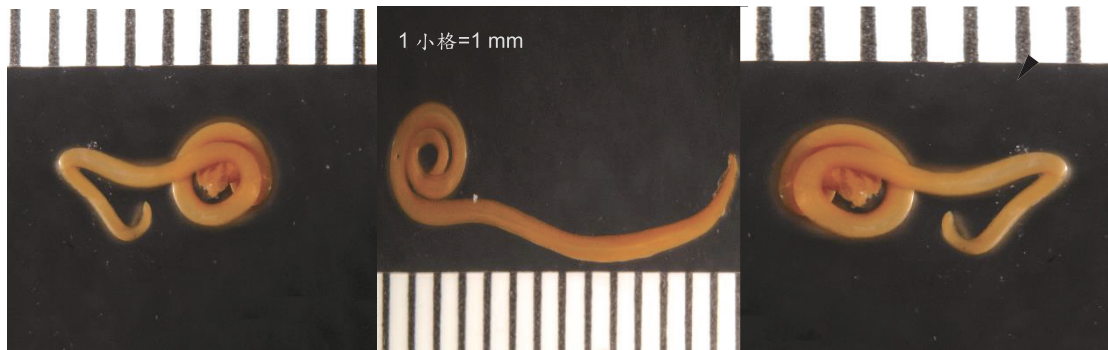
The filariform larvae of hookworms are 600-700 μm long.

The filariform larvae of hookworms normally are never found in feces, only in the soil. These larvae are much longer and more slender than rhabditiform larvae; they have a short esophagus, long intestine, body sheath and sharply pointed tail (E, F, G, H).



海獸胃線蟲類幼蟲

(Anisakids larvae)



型態：

新鮮的蟲體呈粉紅色至棕色，固定後漸轉為灰白色。

它們的大小約為 20-35 毫米。

當攝食含有第三期幼蟲之未煮熟的魚時，人類成為偶然宿主。由於在人類不會發育為成蟲，因此不會在糞便檢查中看到蟲卵。

胃腸道型的感染，因為蟲體埋在胃中，所以診斷必須藉助胃視鏡或手術。

Morphology :

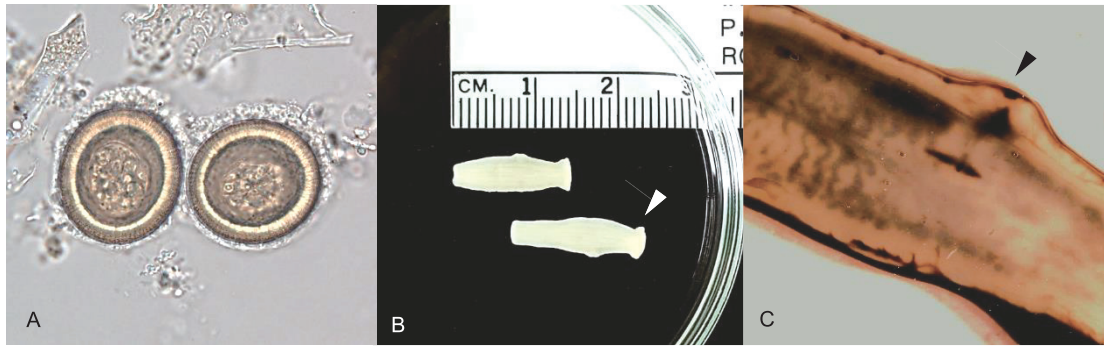
Worms are pink-red to brown when alive and fade to tan-white when preserved. They measure approximately 20-35 mm.

Human become accidental hosts when ingesting undercooked fish containing the third stage larvae. Since the worm do not develop to mature adult in humans, eggs will not be seen in stool examination.

In the gastrointestinal form of infection, where worms are embedded in the stomach, a diagnosis can be made only by gastroscopy or surgery.

亞洲條蟲

(*Taenia asiatica*)



形態：

蟲卵呈暗棕色，圓球狀，有厚殼和明顯的放射狀條紋 (A)。它們的直徑約 31-43 μm ，內含一個六鉤幼蟲。牛肉條蟲、豬肉條蟲及亞洲條蟲的蟲卵非常類似，無法透過顯微鏡加以區分。

亞洲條蟲的受孕節片呈淡黃色且在後端具有典型的“裙襬”形狀 (B)。受孕節片長大於寬，且在子宮的每一側都有 11-32 個主要側枝。生殖孔位於側邊 (C)。

Morphology :

Eggs are dark-brown, spherical, and have a thick shell with prominent radial striations (A). They measure 31-43 μm in diameter and contain a six-hooked oncosphere. The eggs of *Taenia saginata*, *T. solium* and *T. asiatica* are very much alike and do not differentiate by microscopy alone.

Gravid proglottids of *T. asiatica* are pale yellow and with a characteristic “skirt hem” shape at the end (B). Proglottids are longer than wide, and have 11 to 32 primary lateral branches on each side of the uterus. A genital pore is located at the lateral margin (C).

廣節/日本海裂頭條蟲

(*Diphyllobothrium latum*/ *D. nihonkaiense*)

二者形態類似，但前者以溫帶之淡水魚類為傳播媒介，而後者之媒介則為太平洋鮭魚，兩者可用分生鑑別。

形態：

受孕節片呈白棕色且時常以長鏈排出 (A, B)。每個節片寬大於長。在大多數新鮮檢體 (C) 中通常可以很容易地看到“玫瑰花形”的子宮，並且通常比該節片的其餘部分顏色較深。

廣節裂頭條蟲受孕節片內的睪丸和卵黃腺 (D)。

生殖孔開口在節片中線上方 (E)。

在受孕節片裡，子宮具有玫瑰花形特徵 (E)。

透過顯微鏡觀察，可以在子宮內看到許多蟲卵 (E)。

廣節裂頭條蟲體節 (F)。

廣節裂頭條蟲的蟲卵呈卵圓形，黃色或淡黃色，大小約 58-75 μm ，且有一個沒有肩膀的卵蓋 (G, H)。

Morphology :

Gravid proglottids are white-tan and are commonly passed in long chains (A, B). Individual proglottids are broader than they are long. A "rosette-shaped" uterus can usually be easily seen in most fresh specimens (C) and often is darker than the rest of the proglottid. Testis and vitellaria in gravid proglottids of *D. latum* (D).

Genital pores are opened above the center line of gravid proglottids (E).

In gravid proglottids, the uterus has a characteristic rosette shape (E).

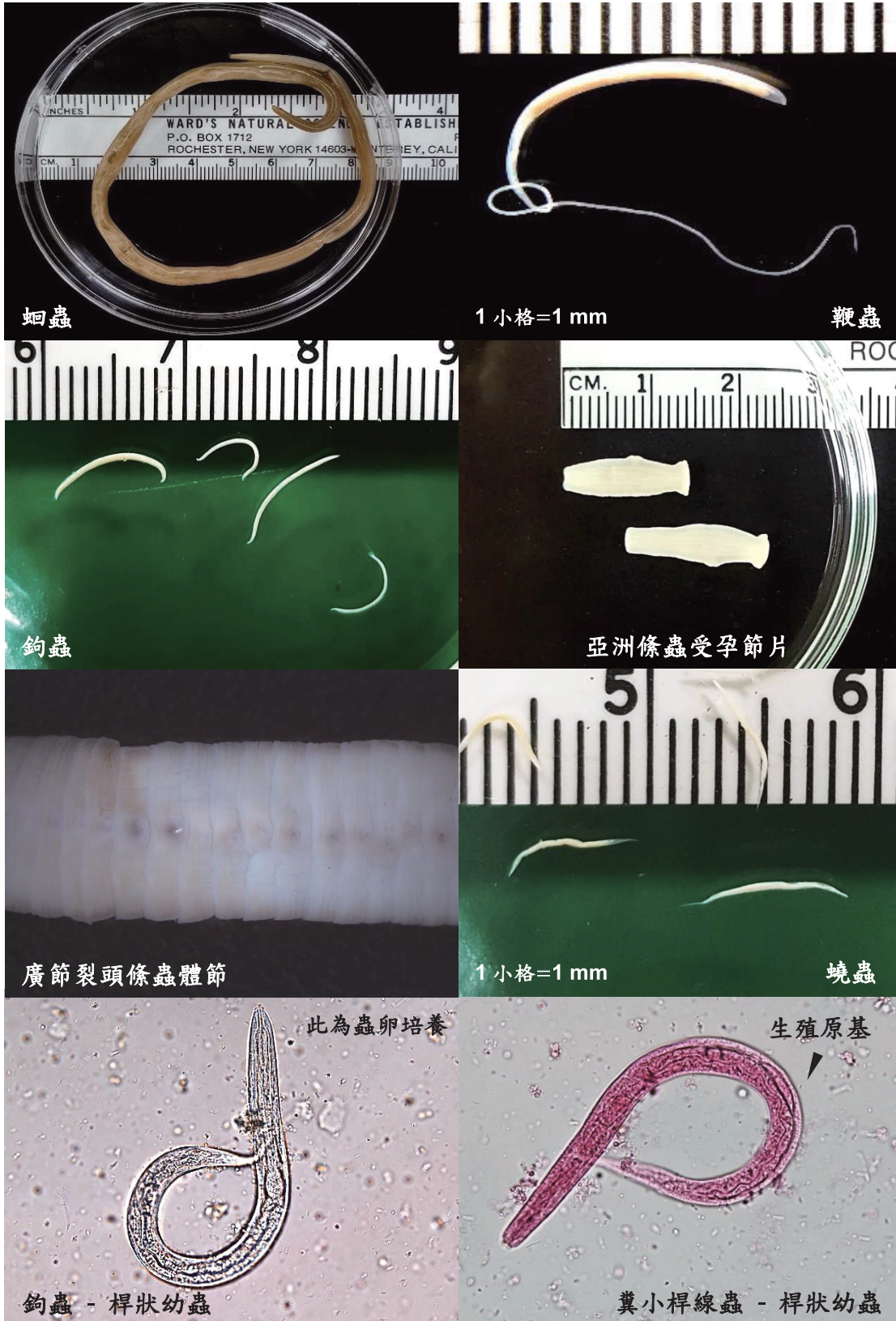
Many eggs may be seen in the uterus when viewed by microscopy (E).

Proglottids of *D. latum* (F)

Eggs of *D. latum* are ovoid, yellow or pale yellow, measure 58-75 μm , and have an operculum without shoulders (G, H).



腸道蠕蟲 (或其部份蟲體, 如節片) 及幼蟲之形態



腸道原蟲

- 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴
- 大腸阿米巴
- 哈氏阿米巴
- 微小阿米巴
- 嗜碘阿米巴
- 雙核阿米巴
- 梨形鞭毛蟲
- 唇形鞭毛蟲
- 人芽囊原蟲
- 大腸纖毛蟲
- 隱孢子蟲
- 貝氏等孢子蟲

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-活動體

(*Entamoeba histolytica*/ *E. dispar*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴的活動體大小約 10-60 μm (通常範圍 15-20 μm) 且內含單個核。核仁通常位於中心。週邊染色質細緻且均勻分布。可能看到偽足，也可見空泡和被吞食的細菌。活動體不含有類染色體。

痢疾阿米巴是具有致病性，而迪斯帕阿米巴不具有致病性。

痢疾阿米巴和迪斯帕阿米巴在形態學上無法區分，應報告為痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴。

Microscopic Morphology :

Trophozoites of *E. histolytica*/ *E. dispar* measure 10-60 μm (usual range 15-20 μm) and contain a single nucleus. The karyosome is usually centrally-located. Peripheral chromatin is fine and evenly-distributed. Pseudopodia may be present, and vacuoles and ingested bacteria may also be seen. Trophozoites do not contain chromatoid bodies.

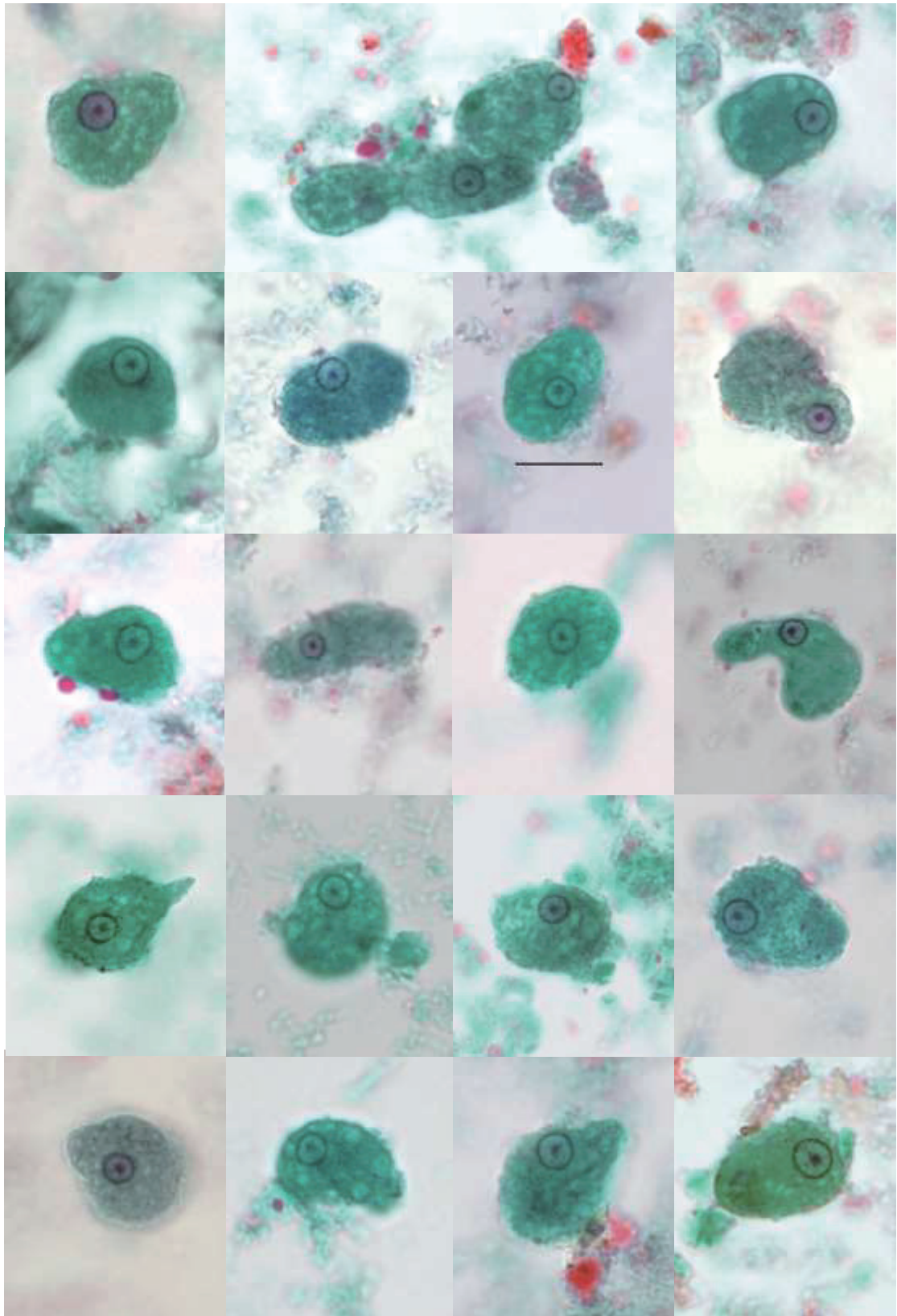
E. histolytica is a proven pathogen while *E. dispar* is considered nonpathogenic.

E. histolytica and *E. dispar* are morphologically indistinguishable and should be reported as *E. histolytica*/ *E. dispar*.

核仁居中
Central karyosome

週邊染色質均勻分佈
Even peripheral chromatin





Measuring bar = 10 μ m

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-前囊體

(*Entamoeba histolytica*/ *E. dispar*) - Precyst

鏡檢形態學：

在成為囊體之前，活動體開始變圓且停止攝食，開始分泌囊體壁而成為前囊體。

細胞核尚未發生分裂，但細胞質中存在一個肝醣泡。

未成熟的單核囊體有一個大的細胞核被一個大的肝醣泡推向一側，這個肝醣泡周圍有許多類染色體。

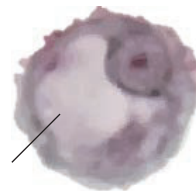
Microscopic Morphology :

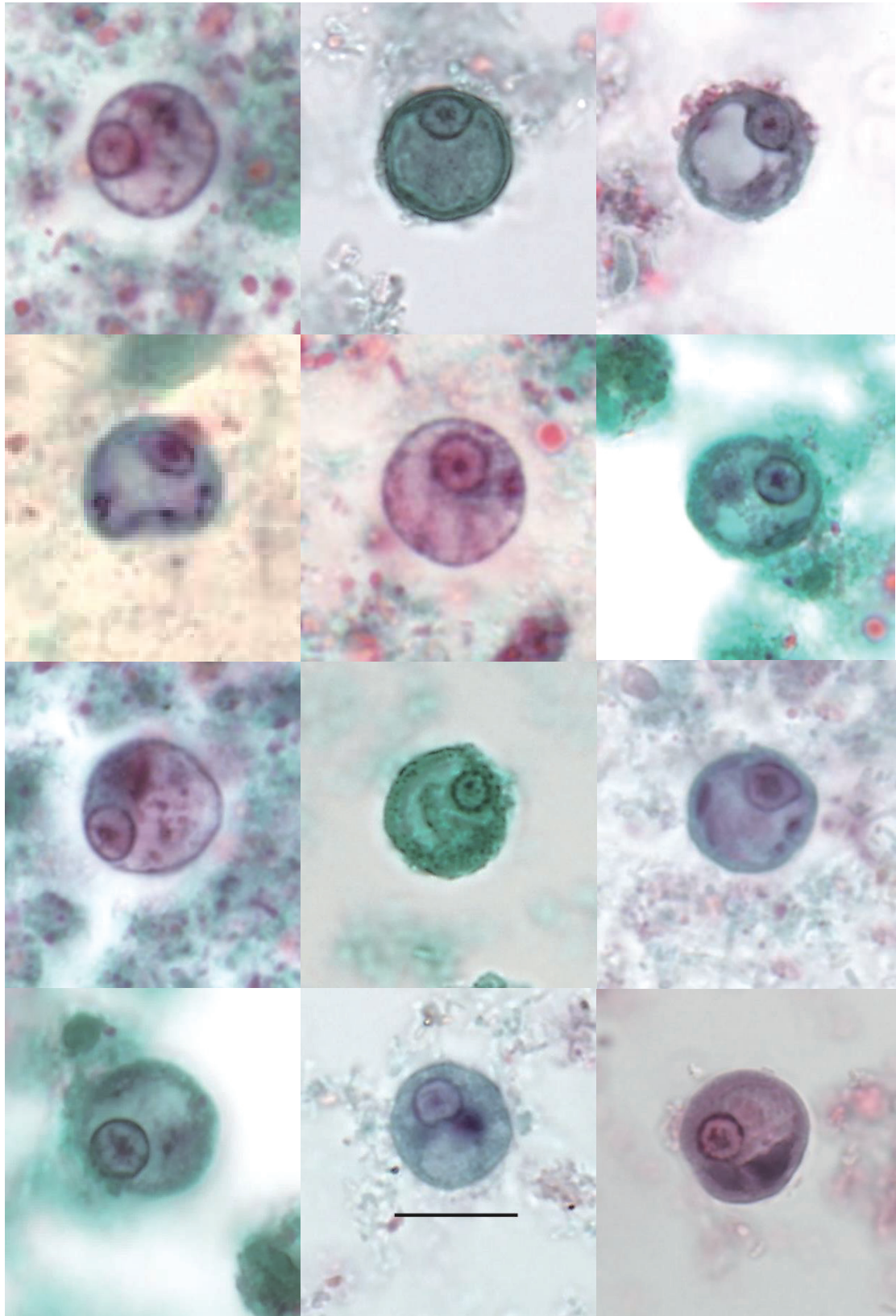
Before encysting, trophozoite rounds up and becomes a pre-cyst which ceases ingesting food and begins to secrete a cyst wall.

Nuclear division has yet to occur, but a glycogen vacuole is present in the cytoplasm.

The immature uninucleate cyst has its large nucleus pushed to one side by a large glycogen vacuole, which is surrounded by numerous chromatoid bodies.

肝醣泡
Glycogen vacuole





Measuring bar = 10 μ m

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-囊體

(*Entamoeba histolytica*/*E. dispar*) - Cyst

鏡檢形態學：

囊體大小約 10-20 μm (通常範圍 12-15 μm) 且有一到四個核。

細胞核有一個小的、通常位居中央的核仁及細緻、均勻分佈的週邊染色質。

未成熟的囊體細胞核數目較少 (單核或雙核) 且可能有肝醣泡。成熟囊體呈圓球形且內含四個核。類染色體拉長，兩端圓鈍。

Microscopic Morphology :

Cysts measure 10-20 μm (usual range 12-15 μm) and have one to four nuclei.

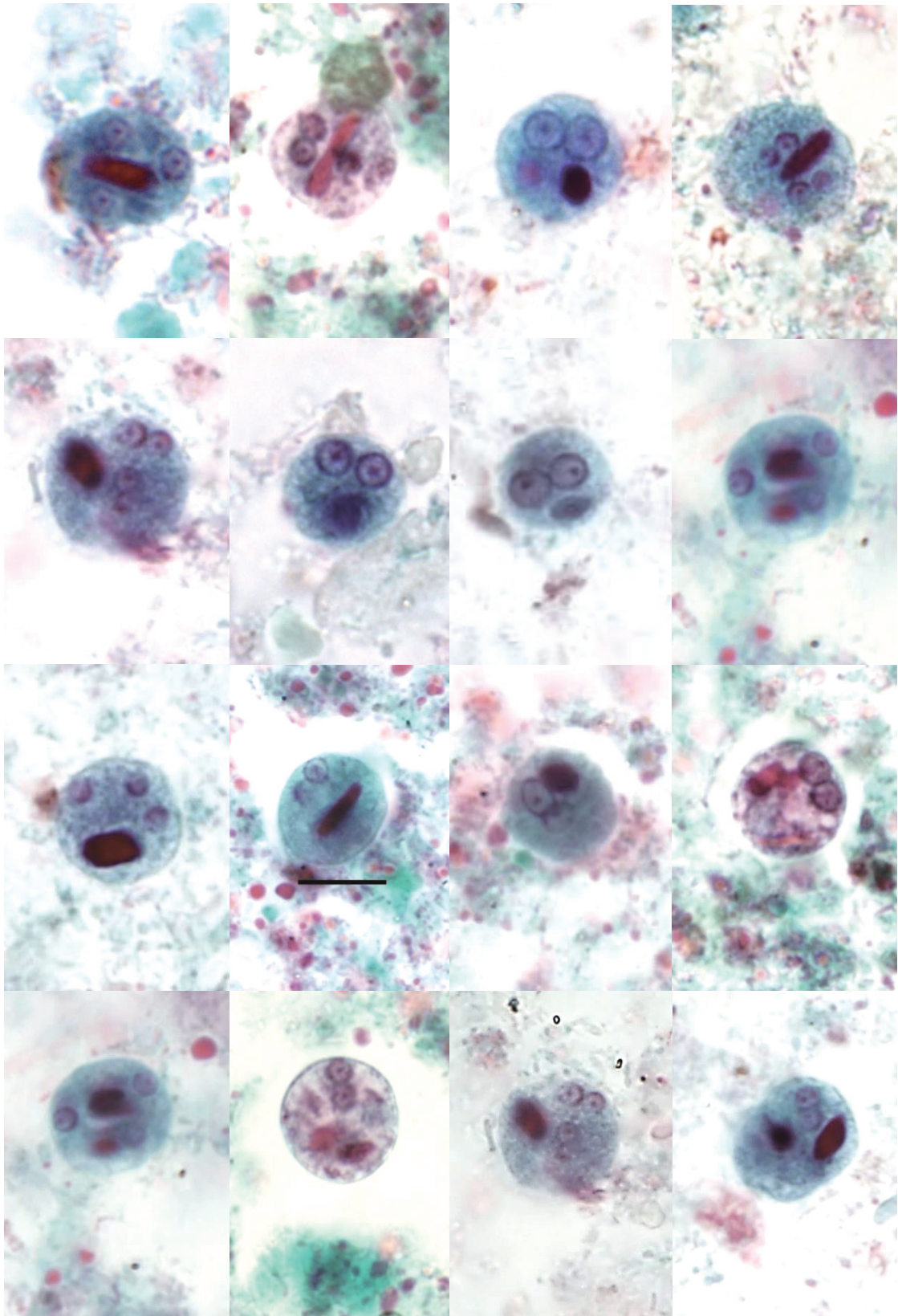
The nucleus has a small, usually central karyosome with fine, evenly distributed peripheral chromatin.

Immature cysts have fewer nuclei (single or binucleate) and may have a glycogen vacuole. Mature cysts are spherical and contain four nuclei. Chromatoid bodies are elongate with bluntly-rounded ends.

週邊染色質均勻分佈
Even peripheral chromatin



類染色體 Chromatoid body



Measuring bar = 10 μ m

大腸阿米巴-活動體

(*Entamoeba coli*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

大腸阿米巴的活動體大小約 15-50 μm (通常範圍 20-25 μm)，單核。
細胞核內含一個通常偏離中心的核仁、且週邊染色質粗糙、不規則分布。
細胞質是粗顆粒且空泡化，可能內含細菌、酵母菌和其他被吞食的碎片。

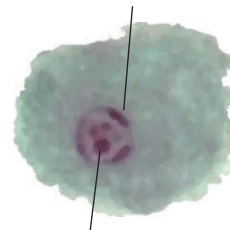
大腸阿米巴是一種非致病性的腸道阿米巴。

Microscopic Morphology：

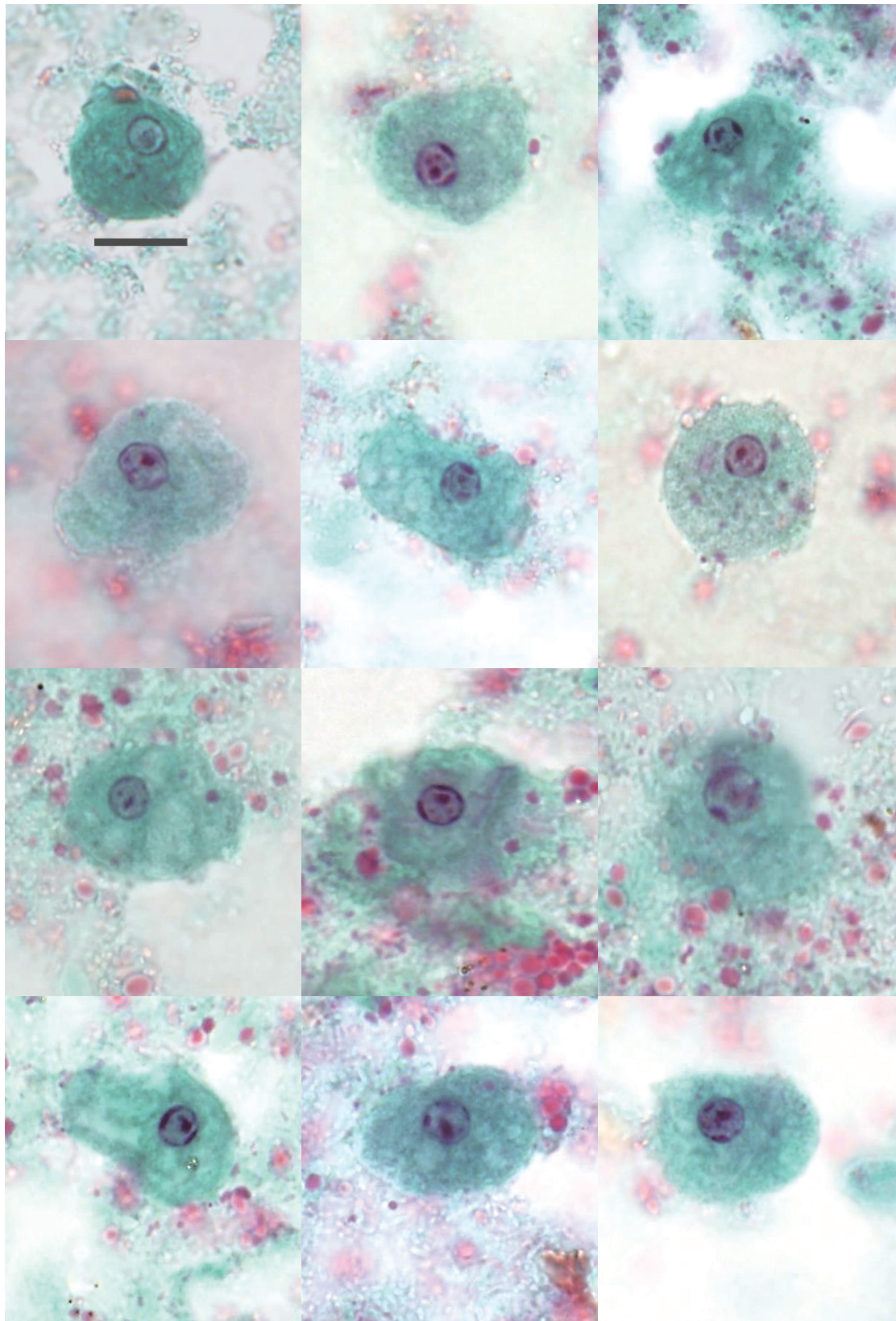
Trophozoites of *E. coli* measure 15-50 μm (usual range 20-25 μm) and are uninucleate. The nucleus contains a karyosome that is often eccentrically located and peripheral chromatin that is coarse and irregularly distributed. The cytoplasm is coarsely granular and vacuolated and may contain bacteria, yeast, and other ingested debris.

E. coli is a nonpathogenic intestinal amoeba.

週邊染色質不均勻
Uneven peripheral chromatin



核仁偏心
Eccentrical karyosome



Measuring bar = 10 μ m

大腸阿米巴-囊體

(*Entamoeba coli*) - Cyst

鏡檢形態學：

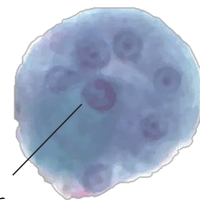
囊體為球形至橢圓形，大小約 10-35 μm (通常範圍為 15-25 μm)。成熟的囊體有 8 個核，有時會有多達 16 個核的超核囊體。看到超過 4 個核可立即診斷為大腸阿米巴。

細胞核內含通常偏離中心的核仁和粗糙且不規則分布的週邊染色質。

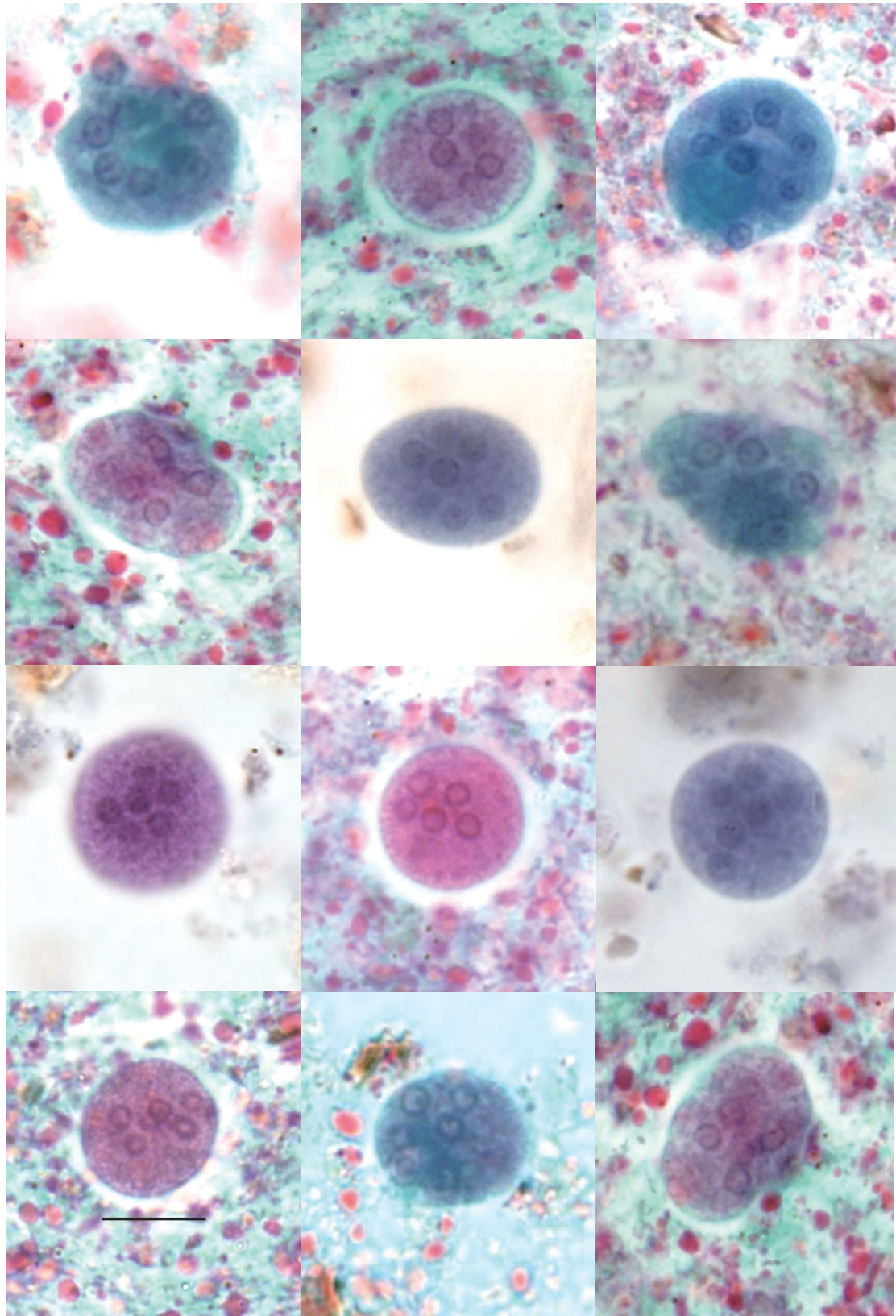
Microscopic Morphology :

Cysts are spherical to ellipsoidal and measure 10-35 μm (usual range 15-25 μm). Mature cysts have 8 nuclei although supernucleate cysts may have as many as 16. The presence of more than 4 nuclei is immediately diagnostic for this species.

The nucleus contain a karyosome that is often eccentrically located and peripheral chromatin that is coarse and irregularly distributed.



成熟的囊體有 8 個核
Mature cysts have 8 nuclei



Measuring bar = 10 μ m

哈氏阿米巴-活動體

(*Entamoeba hartmanni*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體的尺寸小於 12 μm (通常範圍 8-10 μm)，且核具有特色其內含均勻排列的週邊染色質跟居中緻密的核仁類似於“牛眼”。

哈氏阿米巴與痢疾阿米巴和迪斯帕阿米巴的區別在於它的尺寸較小。

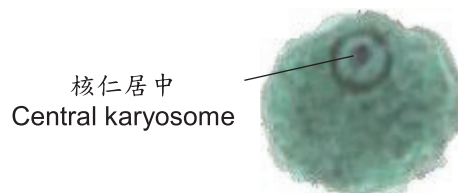
哈氏阿米巴是一種非致病性的腸道阿米巴。

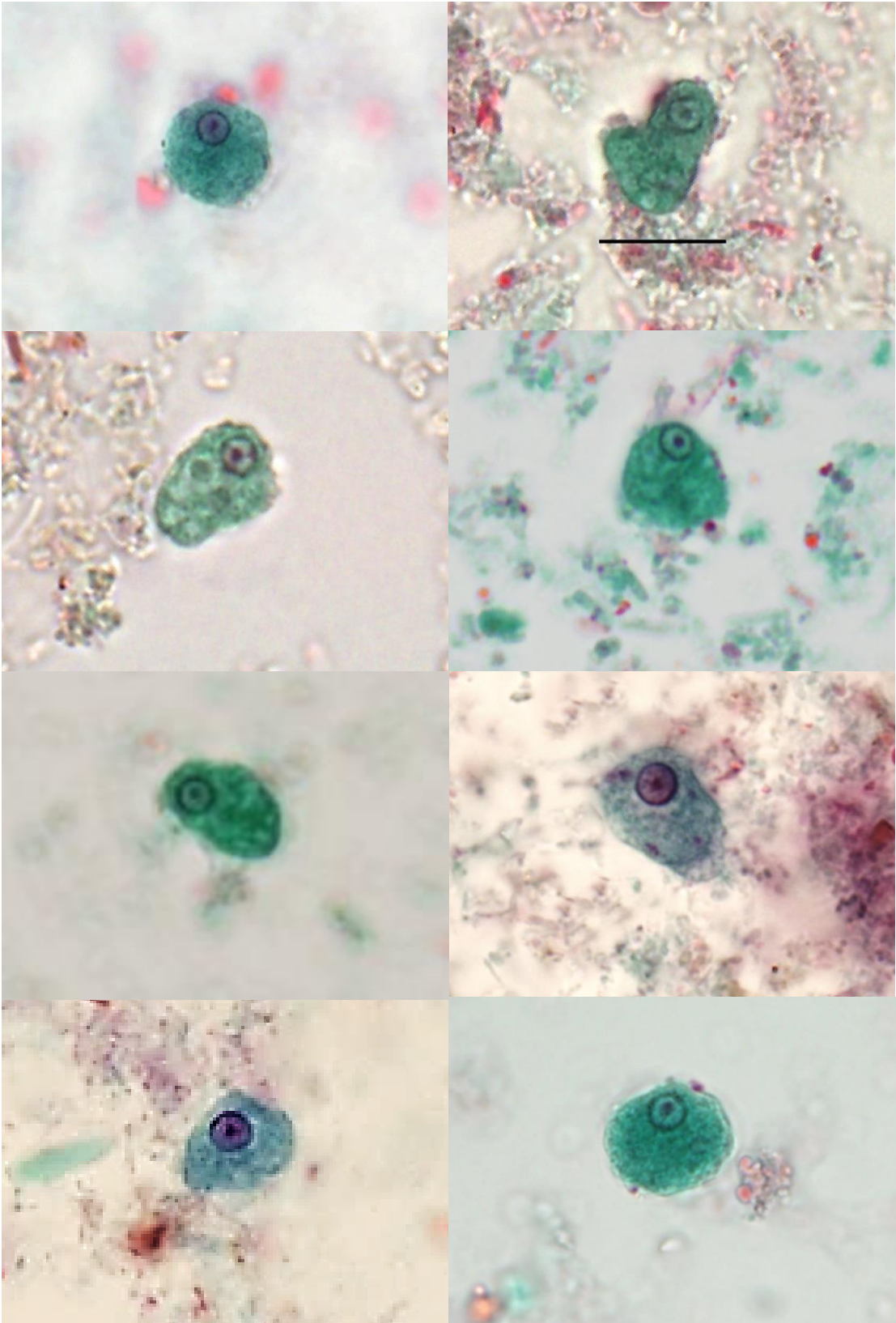
Microscopic Morphology：

Trophozoites measure less than 12 μm (usual range 8-10 μm) and have a characteristic nucleus containing evenly arranged peripheral chromatin with central compact karyosome resembling a “bull’s eye”.

E. hartmanni is differentiated from *E. histolytica* and *E. dispar* by its smaller size.

E. hartmanni is a nonpathogenic intestinal ameba.





Measuring bar = 10µm

微小阿米巴-活動體

(*Endolimax nana*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體大小約 6-12 μm (通常範圍 8-10 μm) 且具有單核。

在 trichrome 染色的樣本中，細胞核有一個大的核仁且沒有週邊染色質。
細胞質是粗顆粒，可能有液泡且內含細菌。

微小阿米巴的活動體可能很難與嗜碘阿米巴區分，但是微小阿米巴尺寸較小且在核仁周圍缺乏染色質顆粒。

微小阿米巴是一種非致病性的腸道阿米巴。

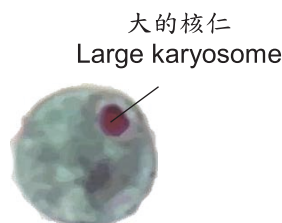
Microscopic Morphology :

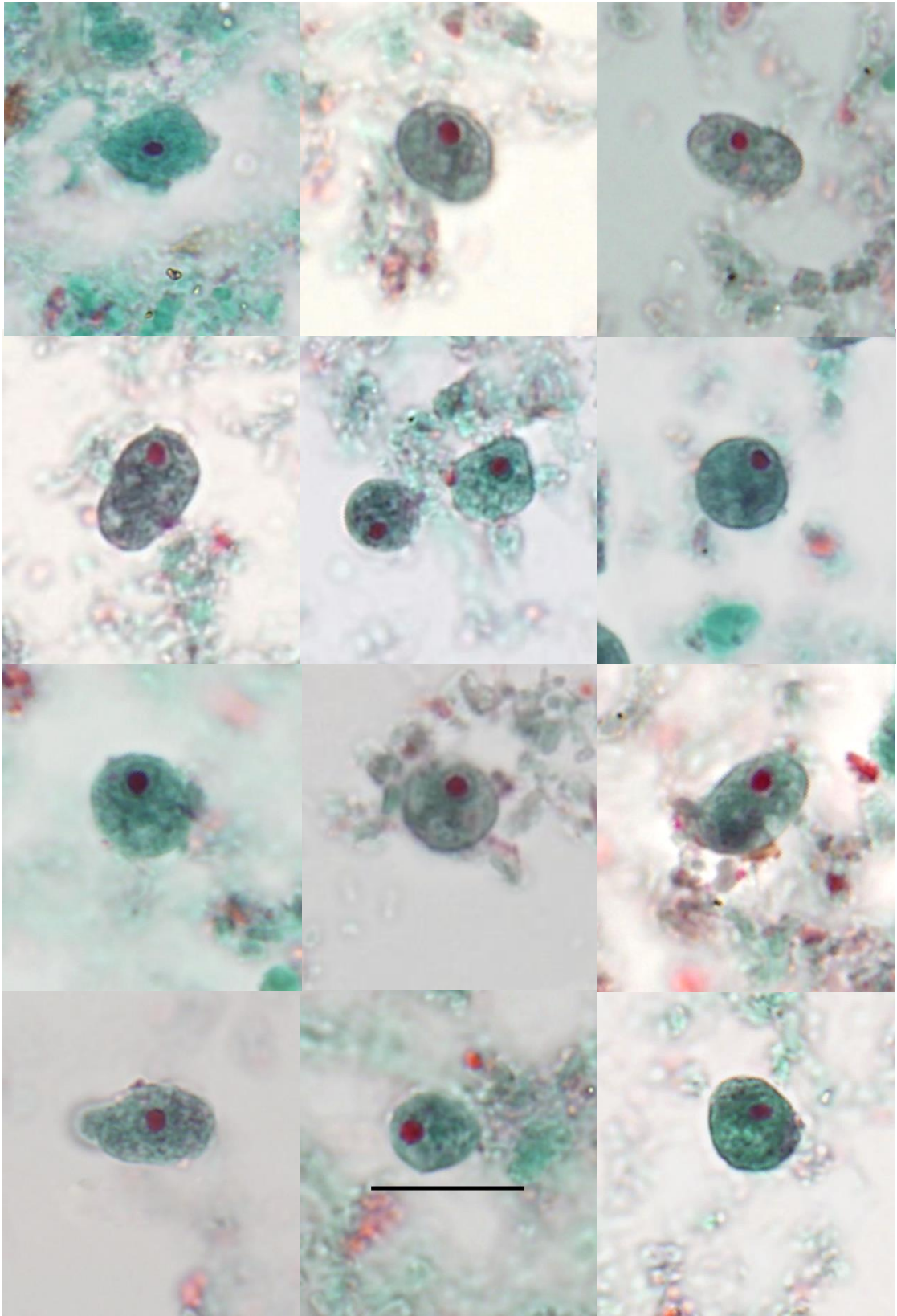
Trophozoites measure 6-12 μm (usual range 8-10 μm) and have a single nucleus.

In trichrome-stained specimens, the nucleus has a large karyosome and no peripheral chromatin. The cytoplasm is coarsely granular and may be vacuolated and contain bacteria.

The trophozoite of *E. nana* can be very difficult to distinguish from *I. buetschlii*, but it can be differentiated by its smaller size and lack of chromatic granules around the karyosome.

E. nana is a nonpathogenic intestinal ameba.





Measuring bar = 10 μ m

微小阿米巴-囊體

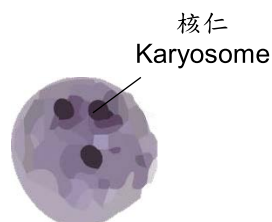
(*Endolimax nana*) - Cyst

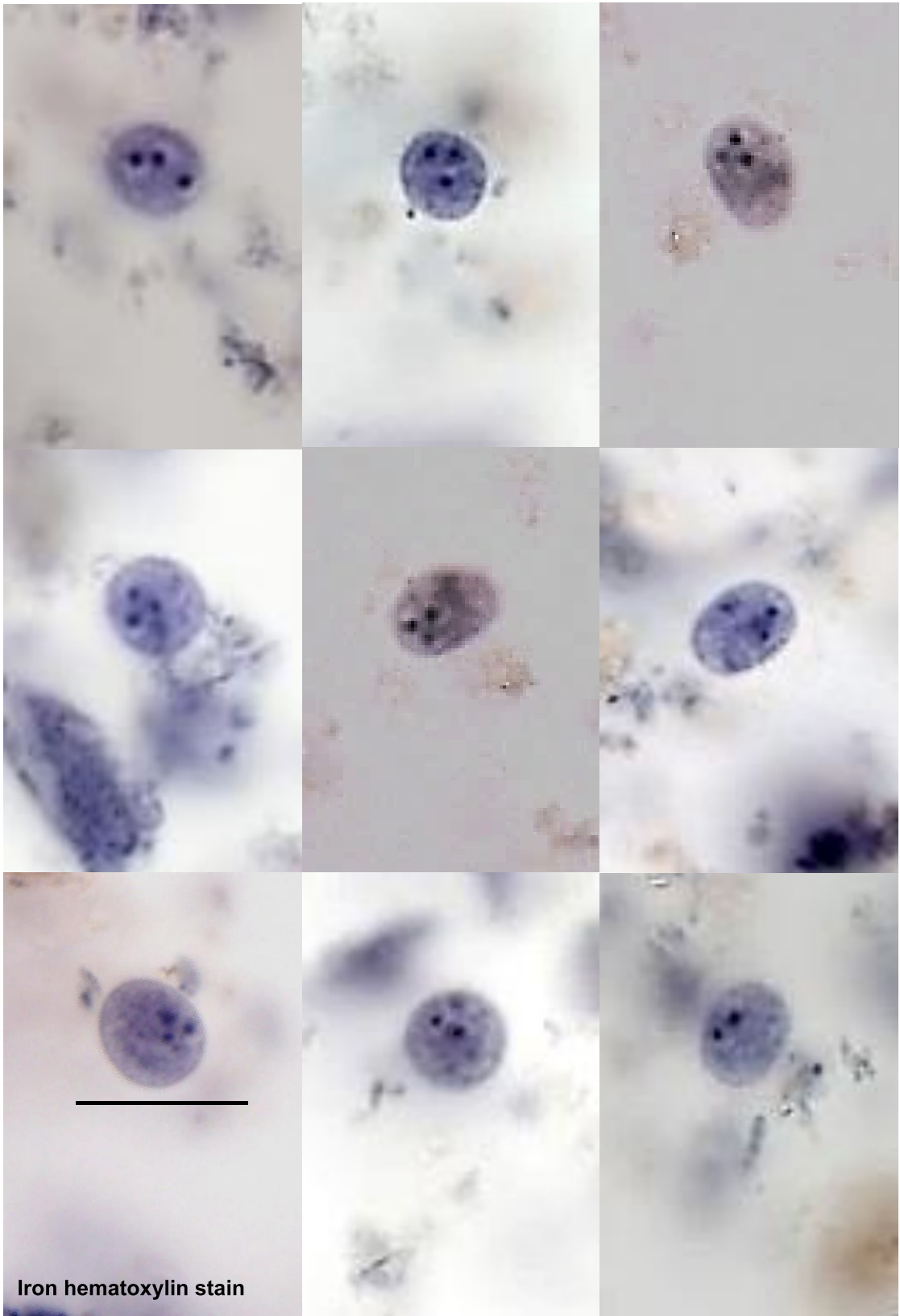
鏡檢形態學：

囊體呈球形至橢圓形，大小約 5-10 μm (通常範圍為 6-8 μm)。成熟囊體有四個核，它們具有明顯的核仁且沒有週邊染色質，核仁比在活動體中看到的要小。

Microscopic Morphology :

Cysts are spherical to ellipsoidal and measure 5-10 μm (usual range 6-8 μm). Mature cysts have four nuclei that possess a distinct karyosome and no peripheral chromatin, the karyosome is smaller than seen in the trophozoite.





Iron hematoxylin stain

Measuring bar = 10µm

嗜碘阿米巴-活動體

(*Iodamoeba buetschlii*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體大小約 8-20 μm (通常範圍 12-15 μm) 並且有個單核。

在 trichrome 染色的檢體中，細胞核內含有一個大的、通常置中的核仁且沒有週邊染色質。

細胞質呈粗顆粒，可能有液泡且內含細菌、酵母菌及其他被吞食的碎片。在 trichrome 染色中，核仁常被染成紅色。

嗜碘阿米巴是一種非致病性腸道阿米巴。

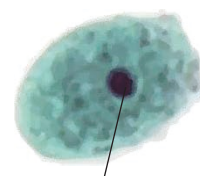
Microscopic Morphology :

Trophozoites measure 8-20 μm (usual range 12-15 μm) and have a single nucleus.

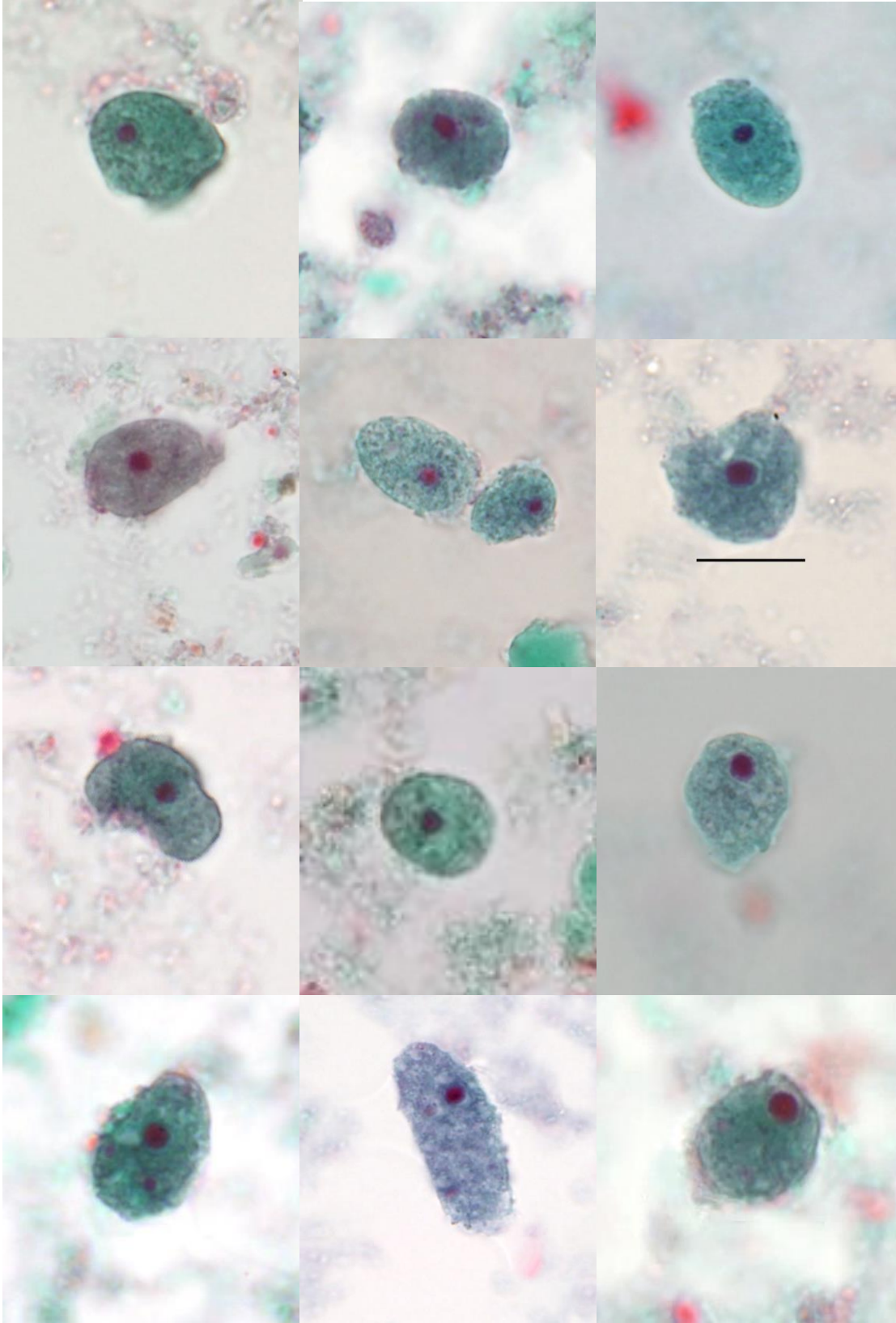
In trichrome-stained specimens, the nucleus contains a large, generally centrally-located karyosome and no peripheral chromatin.

The cytoplasm is coarsely granular and may be vacuolated and contain bacteria, yeast, and other ingested debris. The karyosome often stains red on trichrome stain.

I. buetschlii is a nonpathogenic intestinal ameba.



大的核仁
Large karyosome



Measuring bar = 10µm

嗜碘阿米巴-囊體

(Iodamoeba buetschlii) - Cyst

鏡檢形態學：

囊體大小約 5-20 μm (通常範圍 10-12 μm) 且有一個核。囊體的形狀差異很大，呈球形至橢圓形。

在 trichrome 染色的抹片中，細胞核含有一個大的、通常居中的核仁且無週邊染色質。在細胞質內有一個大的肝醣泡。肝醣泡不會在 trichrome 染色中呈色。

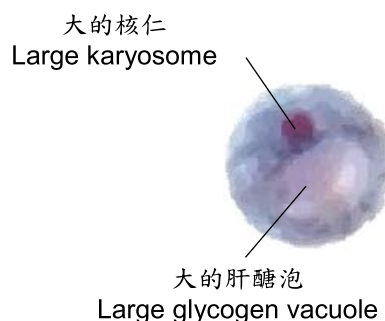
肝醣泡佔據囊體的大部分並且經常將細胞核擠壓到一側。

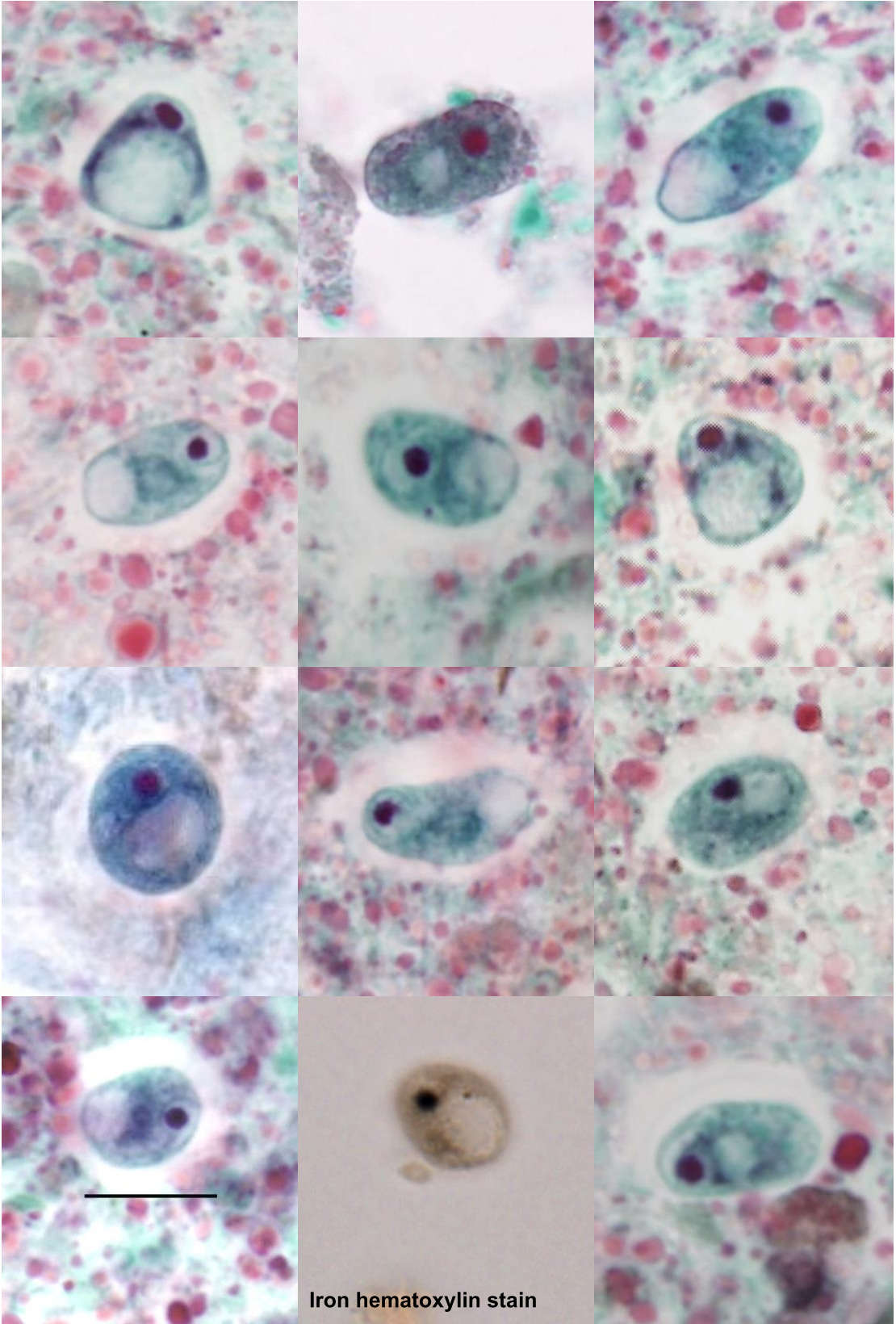
Microscopic Morphology :

Cysts measure 5-20 μm (usual range 10-12 μm) and have one nucleus. The shape of cysts varies considerably, from spherical to ellipsoidal.

In trichrome-stained smears, the nucleus contains a large, generally centrally-located karyosome and no peripheral chromatin. Within the cytoplasm there is a large vacuole of glycogen. This glycogen vacuole does not stain with trichrome.

Glycogen vacuole occupies much of the cyst and often compresses the nucleus to one side.





Measuring bar = 10µm

雙核阿米巴-活動體

(*Dientamoeba fragilis*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體大小約 5-15 μm (通常範圍 9-12 μm) 且有一個到兩個核。

細胞核顯示核仁物質的中心團塊，通常為 4 至 8 個顆粒簇。
沒有週邊染色質。

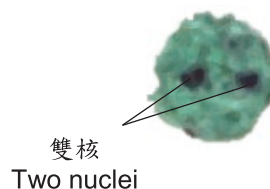
大多數活動體具有兩個核，然而大約 20% 至 40% 是單核。
沒有囊體期。

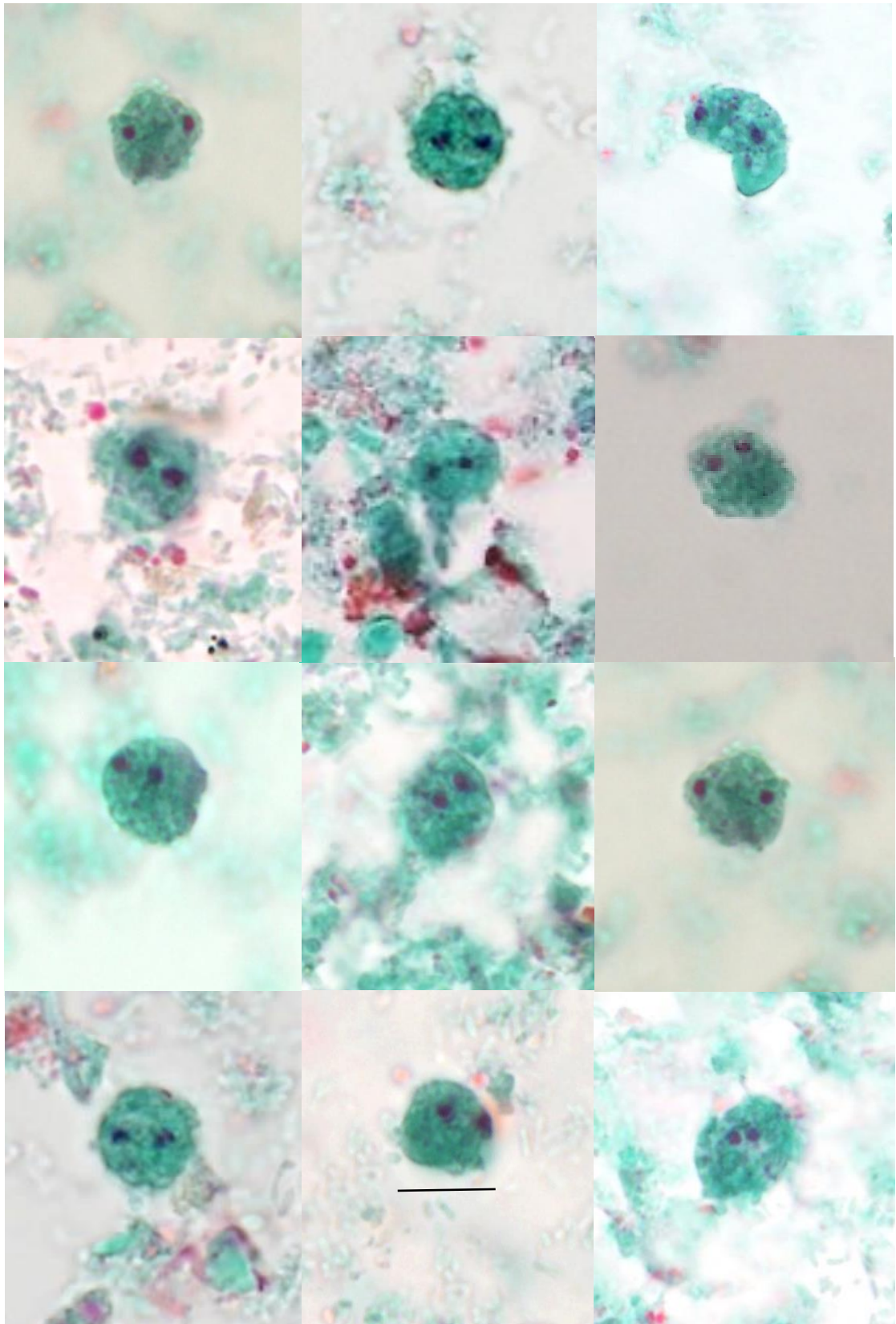
Microscopic Morphology :

Trophozoites measure 5-15 μm (usual range 9-12 μm) and have one to two nuclei.

The nucleus shows a central mass of karyosomal material that usually is in a cluster of four to eight granules. There is no peripheral chromatin.

Most trophozoites have two nuclei, although approximately 20% to 40% are uninucleate. This species has no cyst stage.





Measuring bar = 10 μ m

梨形鞭毛蟲-活動體

(*Giardia lamblia*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

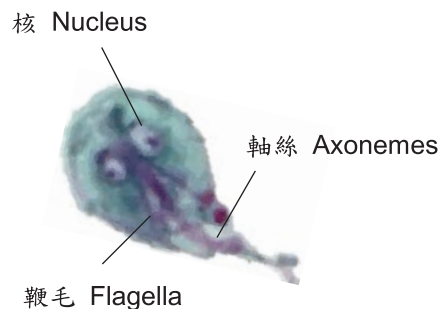
活動體呈梨形，大小約 10-20 μm (通常範圍 12-15 μm)。它們是雙側對稱且內含兩個核、一個大的吸盤、一對彎曲的中體和八根鞭毛 (四根側面、兩根腹面和兩根朝向後方)。鞭毛在永久性抹片中不常見。

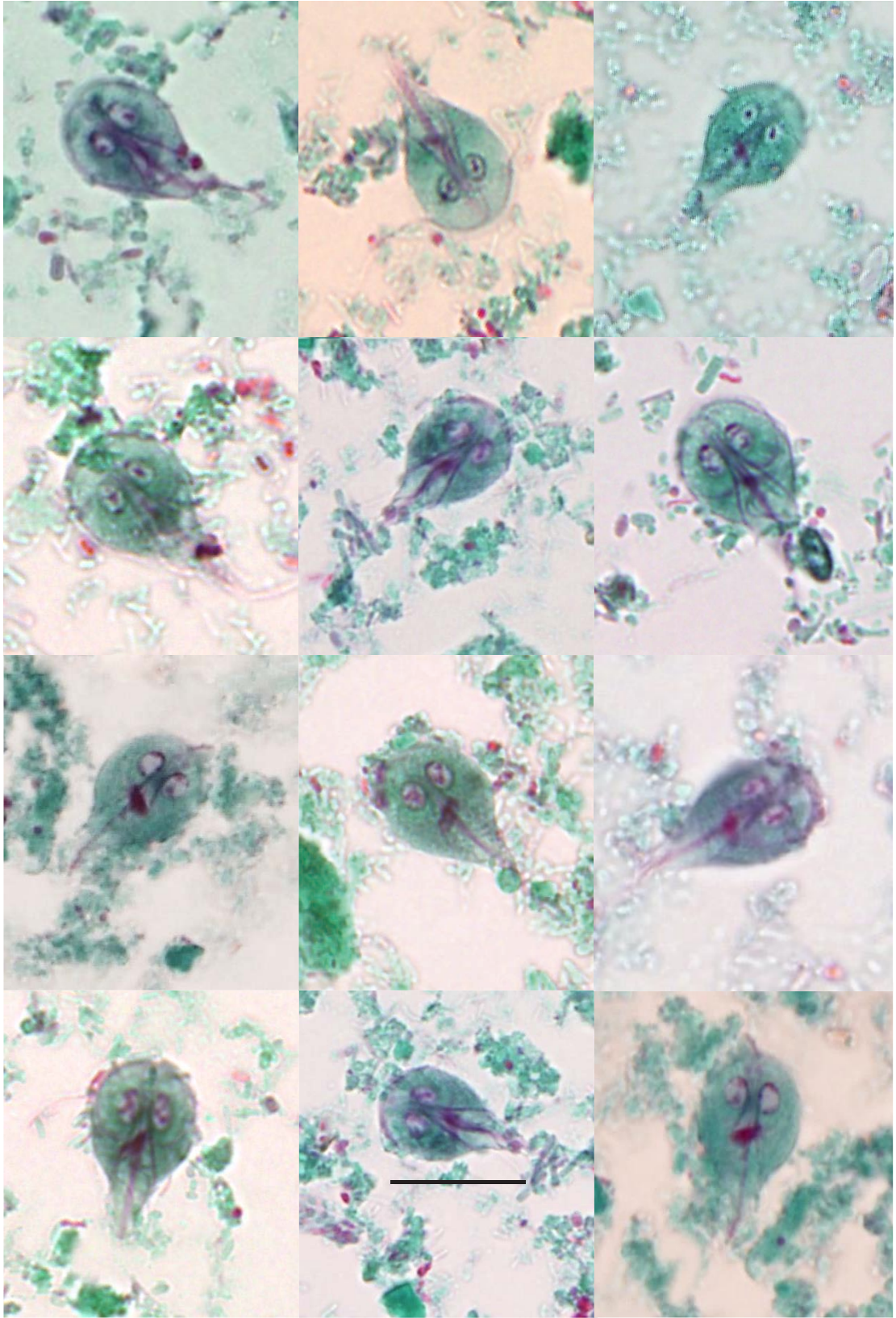
梨形鞭毛蟲可引發廣泛的腸胃症狀，尤其在孩童。

Microscopic Morphology :

Trophozoites are pyriform and measure 10-20 μm (usual range 12-15 μm). They are bilaterally symmetrical and contain two nuclei, a large sucking disk, a pair of curved median bodies, and eight flagella, four lateral, two ventral, and two posteriorly-directed. Flagella are not often seen in permanent smears.

The parasite may produce a wide range of gastrointestinal symptoms especially in children.





Measuring bar = 10 μ m

梨形鞭毛蟲-囊體

(*Giardia lamblia*) - Cyst

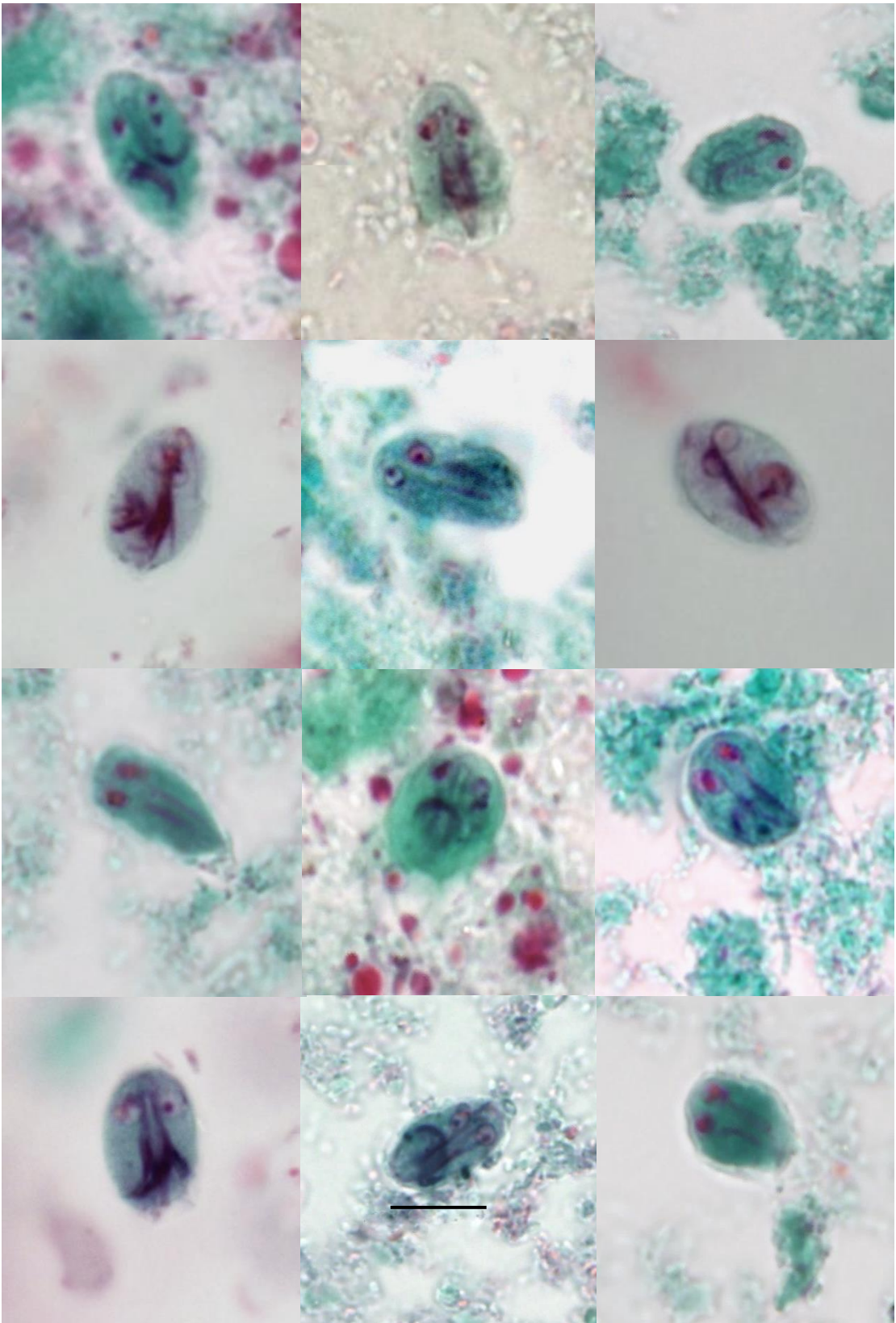
鏡檢形態學：

囊體呈卵圓形到橢圓形，大小約 8-19 μm (通常範圍為 11-12 μm)。成熟的囊體有四個核，而未成熟囊體可能只有兩個。在 MIF 染色和 trichrome 染色中可見細胞核和軸絲。

Microscopic Morphology :

Cysts are ovoid to ellipsoidal and measure 8-19 μm (usual range 11-12 μm). Mature cysts have four nuclei, while immature cysts may have only two. Nuclei and axonemes are visible in MIF stained wet mounts and trichrome stained.





Measuring bar =10 μ m

唇形鞭毛蟲-活動體

(*Chilomastix mesnili*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體呈梨形，大小約 6-24 μm (通常範圍 10-15 μm)。在未染色的檢體中看不到位於前端的大型細胞核，但在 trichrome 染色中可看到它。

核仁很小且可能居中或偏離中心；週邊染色質呈顆粒狀且可能均勻或不規則分佈。染色良好的檢體，可見明顯的胞口和纖絲延伸至身體長度的一半。

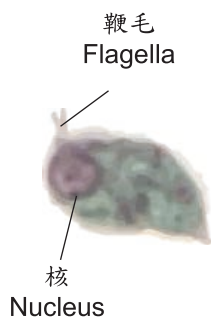
唇形鞭毛蟲是一種非致病性的鞭毛蟲。

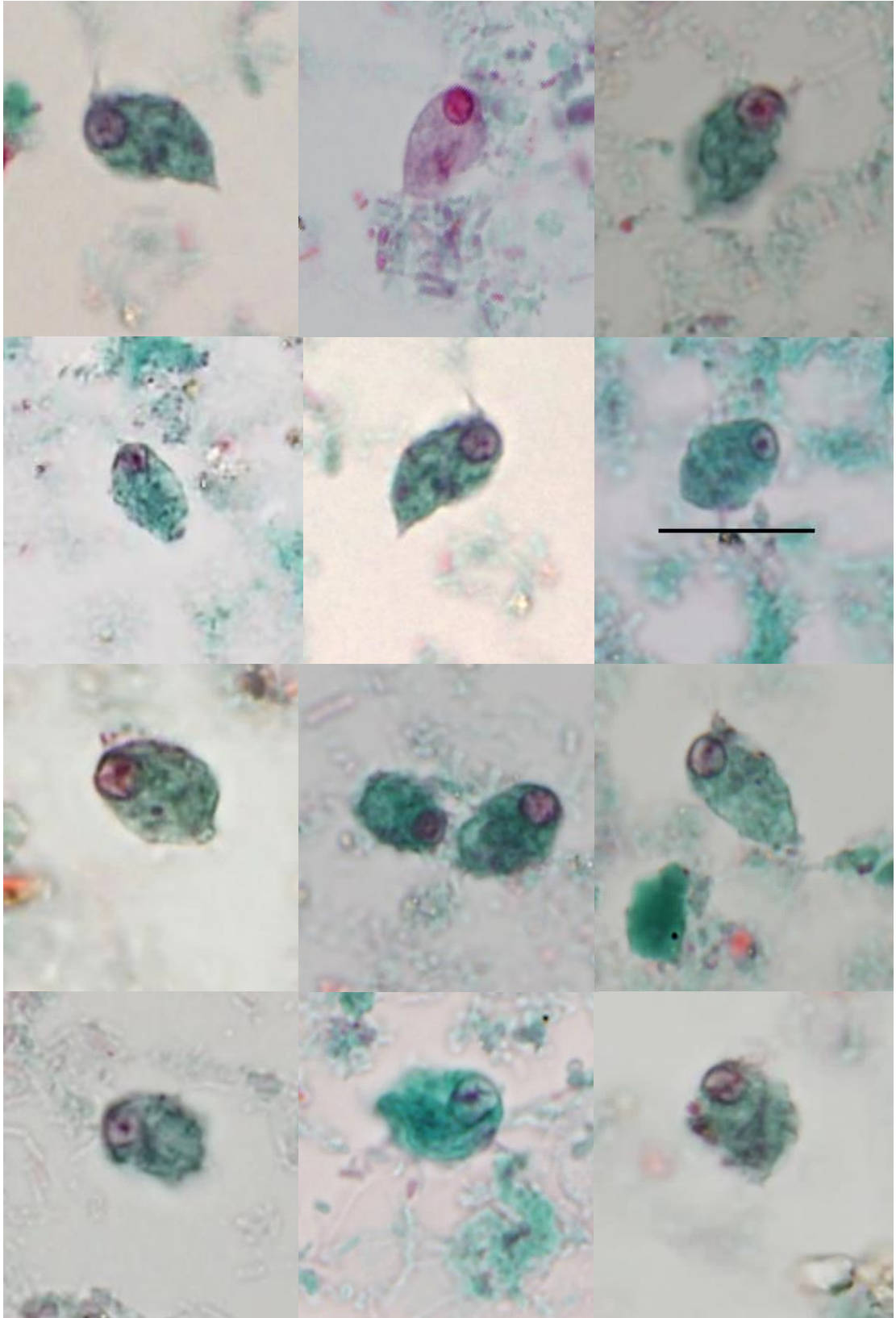
Microscopic Morphology :

Trophozoites are pyriform and measure 6-24 μm (usual range 10-15 μm). The large, single anteriorly-situated nucleus is not visible in unstained preparations, but it can be visible in trichrome stained.

The karyosome is small and may be central, eccentric; peripheral chromatin is granular and may be evenly or irregularly distributed. Also in well-stained specimens, a prominent cytostome and fibrils may be seen extending up to one-half the length of the body.

Chilomastix mesnili is a nonpathogenic flagellate.





Measuring bar = 10 μ m

唇形鞭毛蟲-囊體

(*Chilomastix mesnili*) - Cyst

鏡檢形態學：

囊體是單核、通常呈檸檬形，大小約 6-10 μm (通常範圍 8-9 μm)。

囊體細胞核結構與活動體的核類似。纖絲通常在胞口旁邊呈現“安全別針”的外觀。

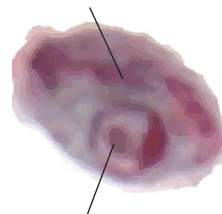
細胞核很大並且可能內含大的核仁。週邊染色質可能集中到細胞核的一側。

Microscopic Morphology :

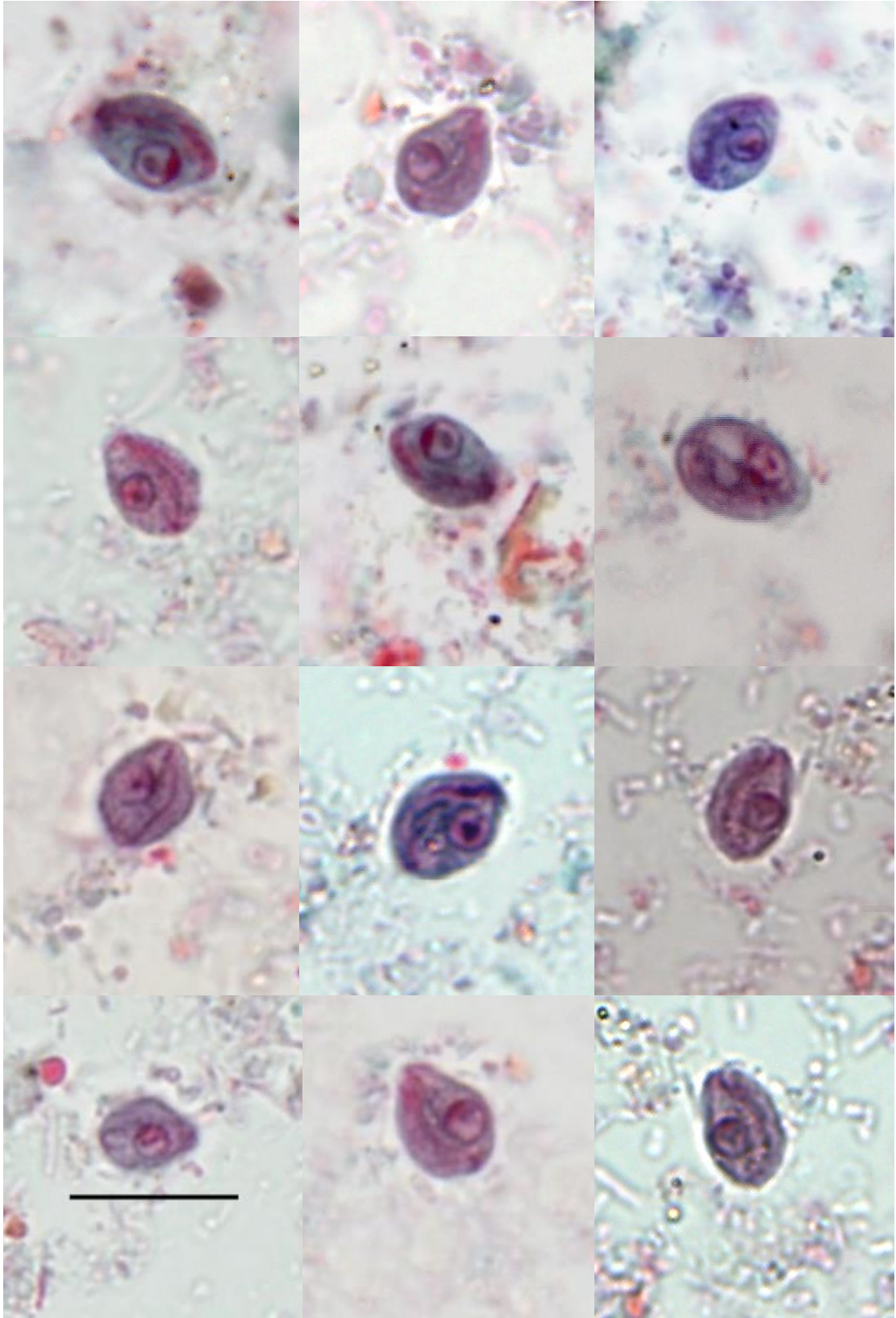
Cysts are uninucleate, typically lemon-shaped, and measure 6-10 μm (usual range 8-9 μm). Nuclear structure is similar to that seen in the trophozoites. Fibrils often take on the appearance of a 'safety pin' alongside the cytostome.

The nucleus is large and may contain a large karyosome. Peripheral chromatin may be concentrated to one side of the nucleus.

胞口 Cytostome



核 Nucleus



Measuring bar = 10 μ m

人芽囊原蟲

(*Blastocystis hominis*)

鏡檢形態學：

它們一般呈球形，但大小及內容物變異很大。直徑範圍為 5-40 μm (通常範圍 8-10 μm)。糞便檢體中以空泡型居多，其內有一個大且居中的空泡，周圍有一圈狹窄的細胞質，細胞質內有 2-4 個細胞核。

在 trichrome 染色的糞便抹片中，大的中空體通常呈綠色，細胞質中的細胞核則染成紅色。

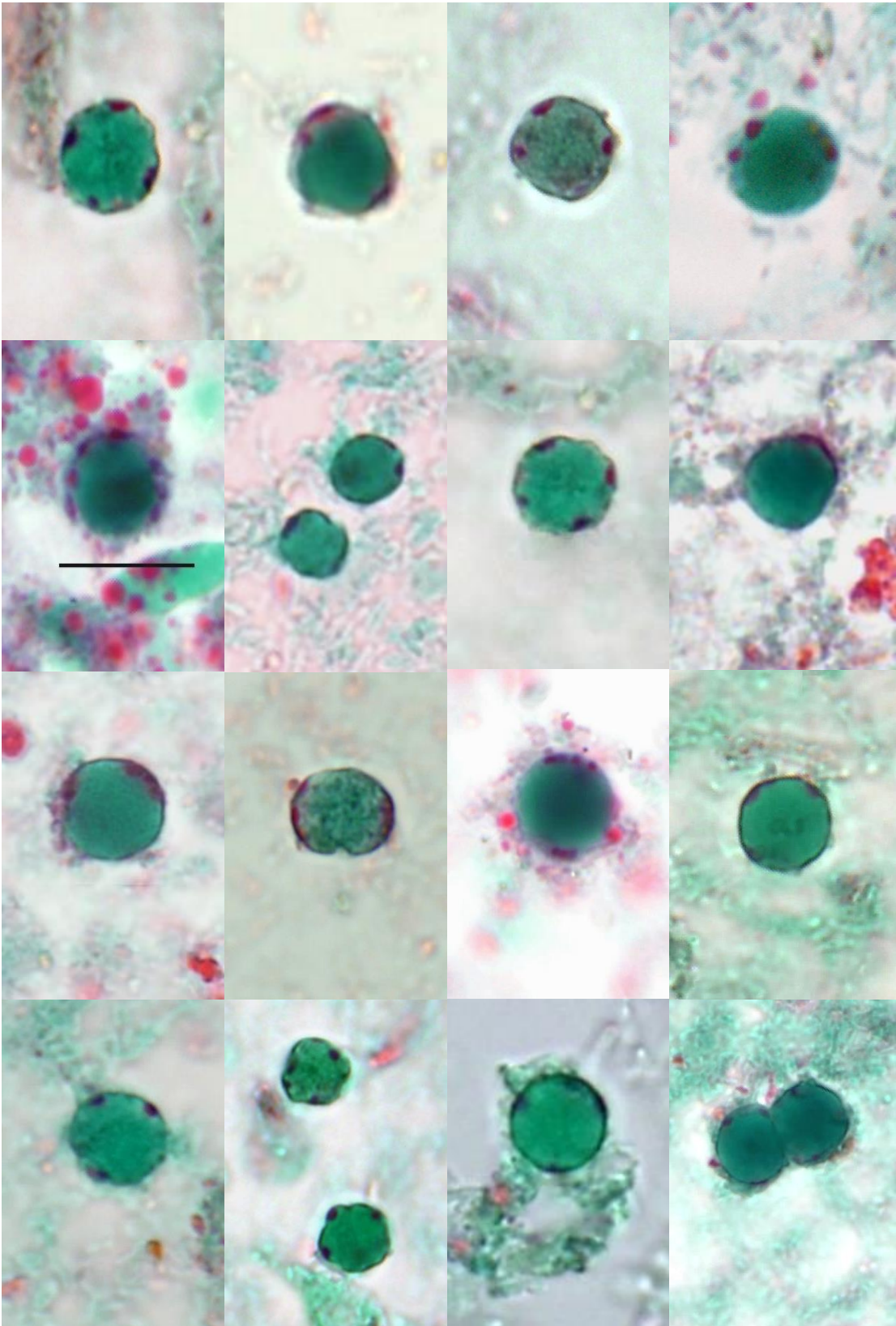
Microscopic Morphology :

They are generally spherical in shape but very variable in terms of size and internal contents. The ranges form 5-40 μm in diameter (usual range 8-10 μm).The vacuolated form predominates in faecal specimens and characterized by a large central 'vacuole', surrounded by a narrow circle of cytoplasm containing two to four nuclei.

In trichrome stained fecal smears, the large central body usually takes a green color, and the nuclei in the cytoplasm are stained red color.

核 Nucleus





Measuring bar = 10µm

大腸纖毛蟲-活動體

(*Balantidium coli*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

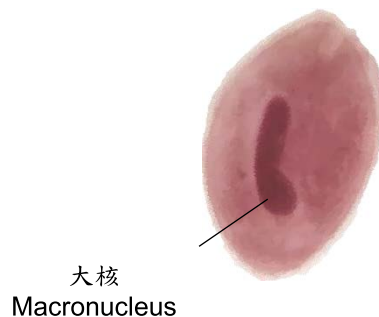
大腸纖毛蟲活動體很大、卵圓形、並覆蓋短纖毛，大小約 40-200 μm (通常範圍 50-100 μm)。

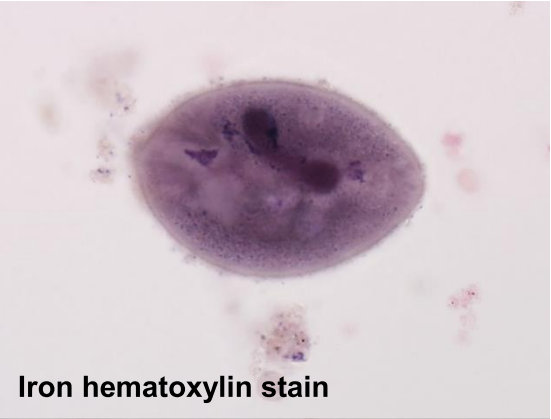
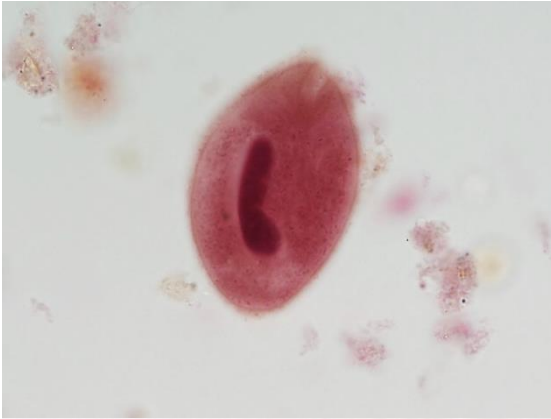
有兩個核，一個腎形的大核和一個較小的小核，小核非常接近大核。

Microscopic Morphology :

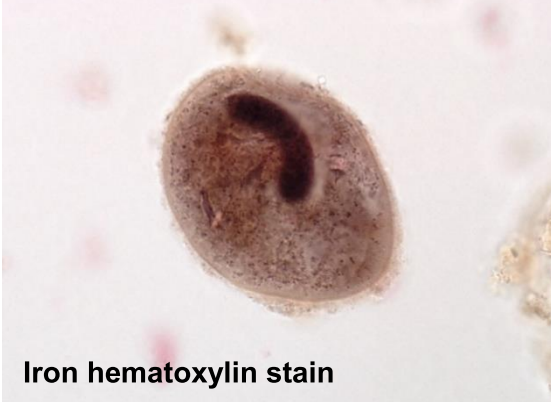
B. coli trophozoite is large, ovoid , covered with short cili and measure 40-200 μm (usual range 50-100 μm).

There are two nuclei, a kidney shaped macronucleus and a smaller micronucleus, which is very close to the macronucleus.

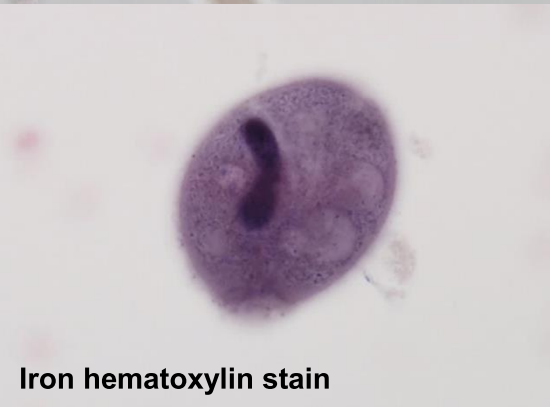




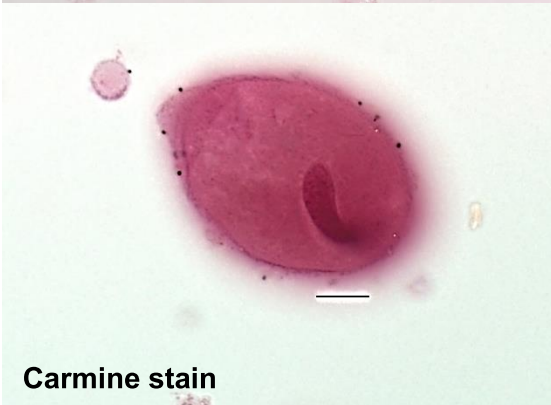
Iron hematoxylin stain



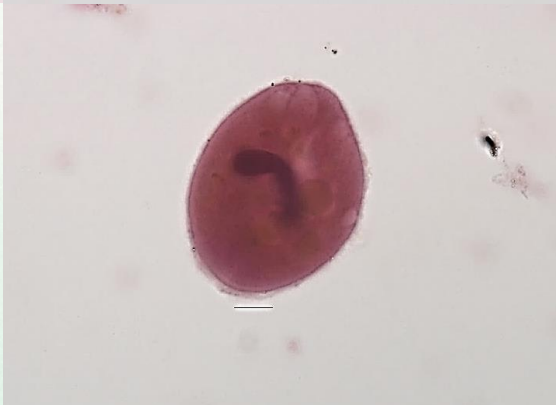
Iron hematoxylin stain



Iron hematoxylin stain



Carmine stain



Measuring bar = 20µm

大腸纖毛蟲-囊體

(*Balantidium coli*) - Cyst

鏡檢形態學：

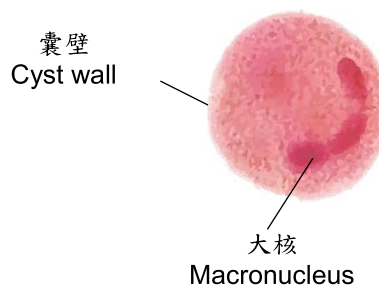
囊體呈圓形至橢圓形，直徑 45-65 μm (通常範圍 50-55 μm)。

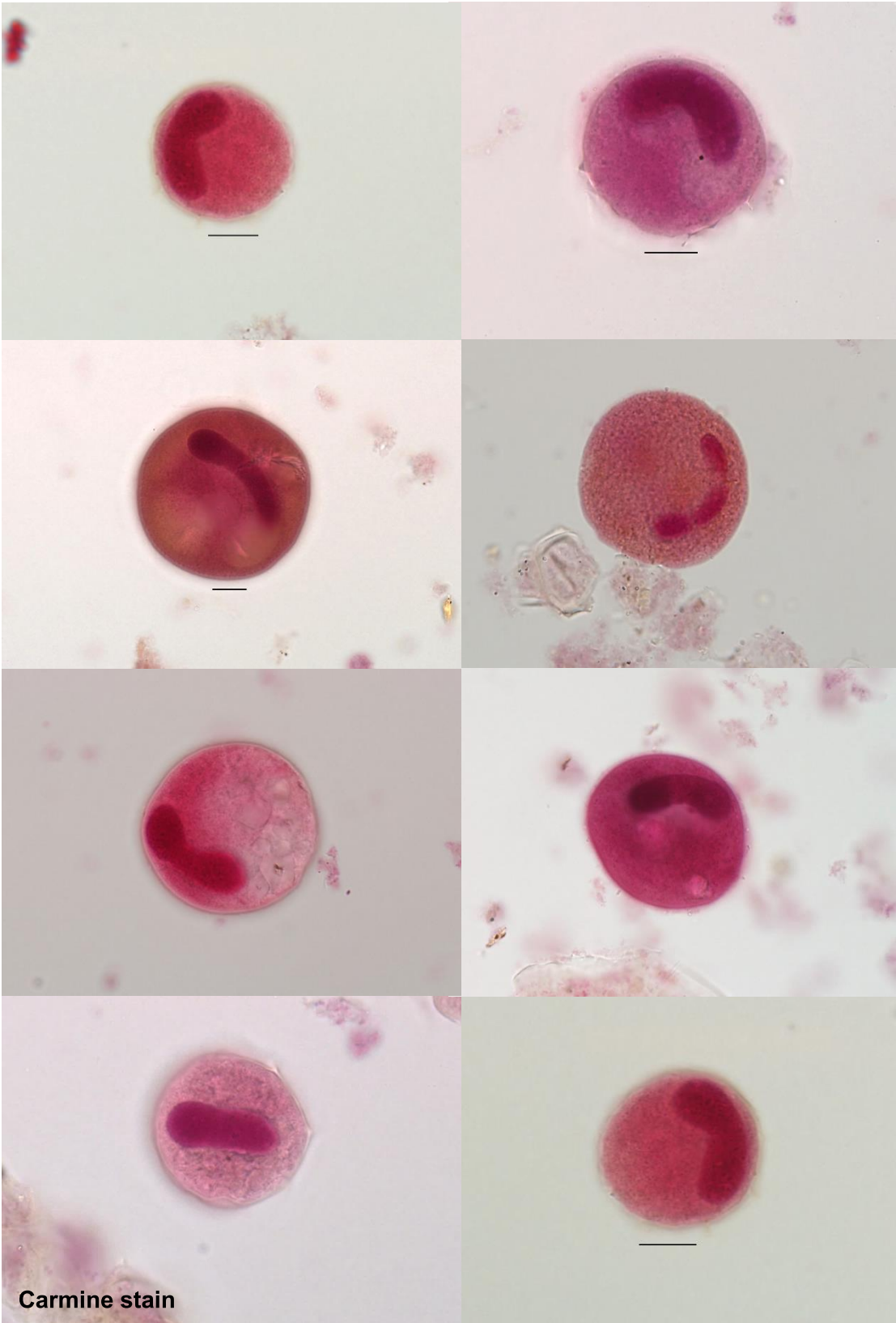
它們有一個單一腎形的核，顆粒狀細胞質及伸縮液泡。

Microscopic Morphology :

Cysts are round to oval and measure 45-65 μm in diameter (usual range 50-55 μm).

They have a single kidney shaped nucleus, granular cytoplasm, and contractile vacuoles.





Note : All measuring bars = 20µm

隱孢子蟲-卵囊

(*Cryptosporidium parum*) - Oocyst

鏡檢形態學：

卵囊呈圓形至橢圓形，大小約 3-6 μm (通常範圍 4-5 μm) 且在改良抗酸性染色染成粉紅色或紅色。

卵囊含有四個孢子，有時可在卵囊內看到。

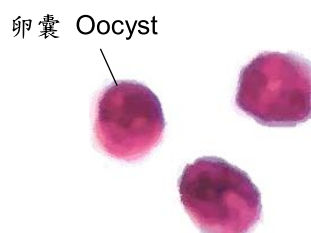
感染可能導致水樣腹瀉、腹痛、噁心和嘔吐。

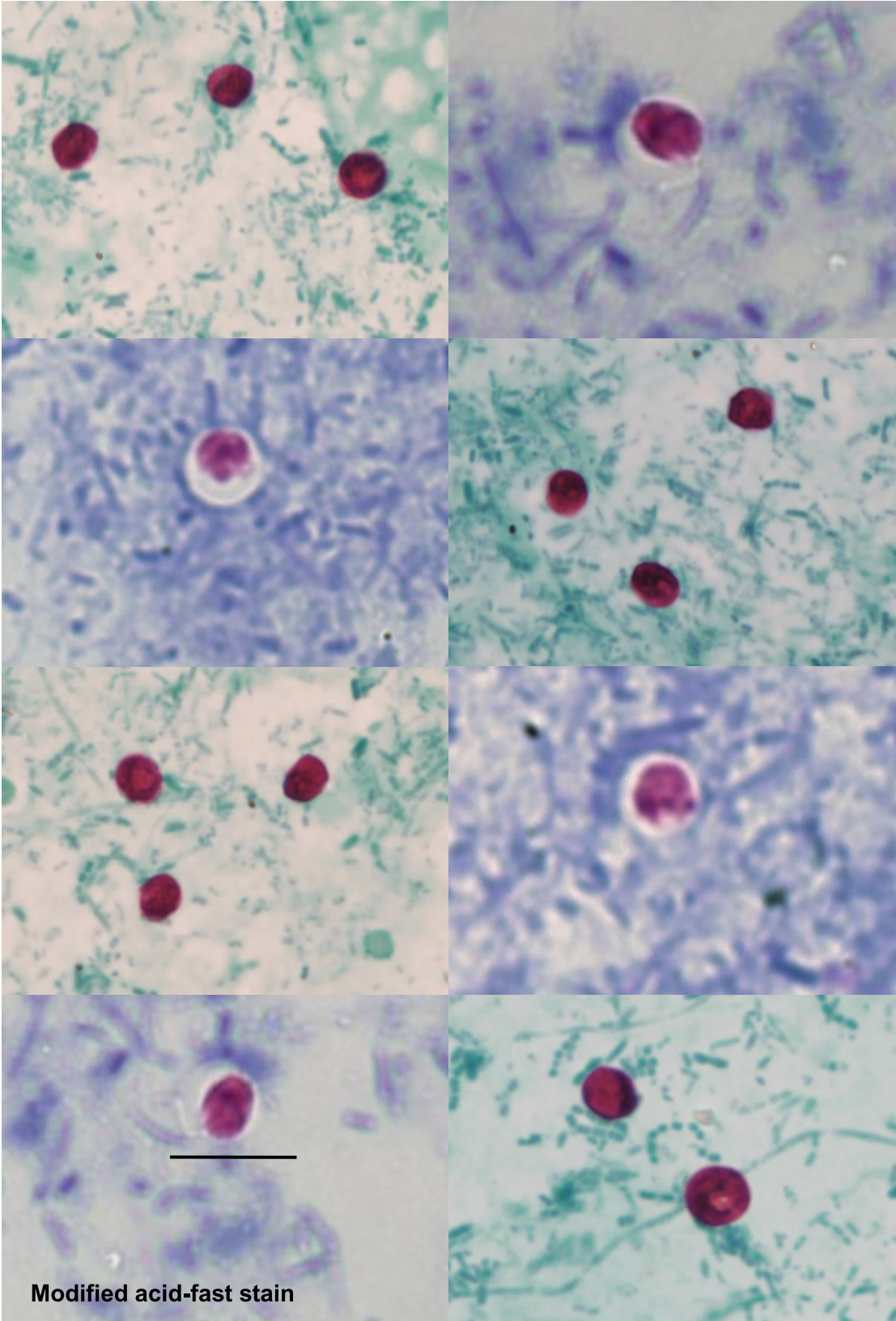
Microscopic Morphology :

Oocysts are round to oval and measure 3-6 μm (usual range 4-5 μm) and are pink or red on modified acid-fast stain.

Oocysts contain four sporozoites that may occasionally be seen inside the oocyst.

Infection may result in watery diarrhea, abdominal pain, nausea and vomiting.





Modified acid-fast stain

Measuring bar = 10µm

貝氏等孢子蟲-卵囊

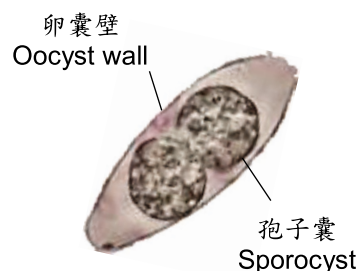
(*Isospora belli*) - Oocyst

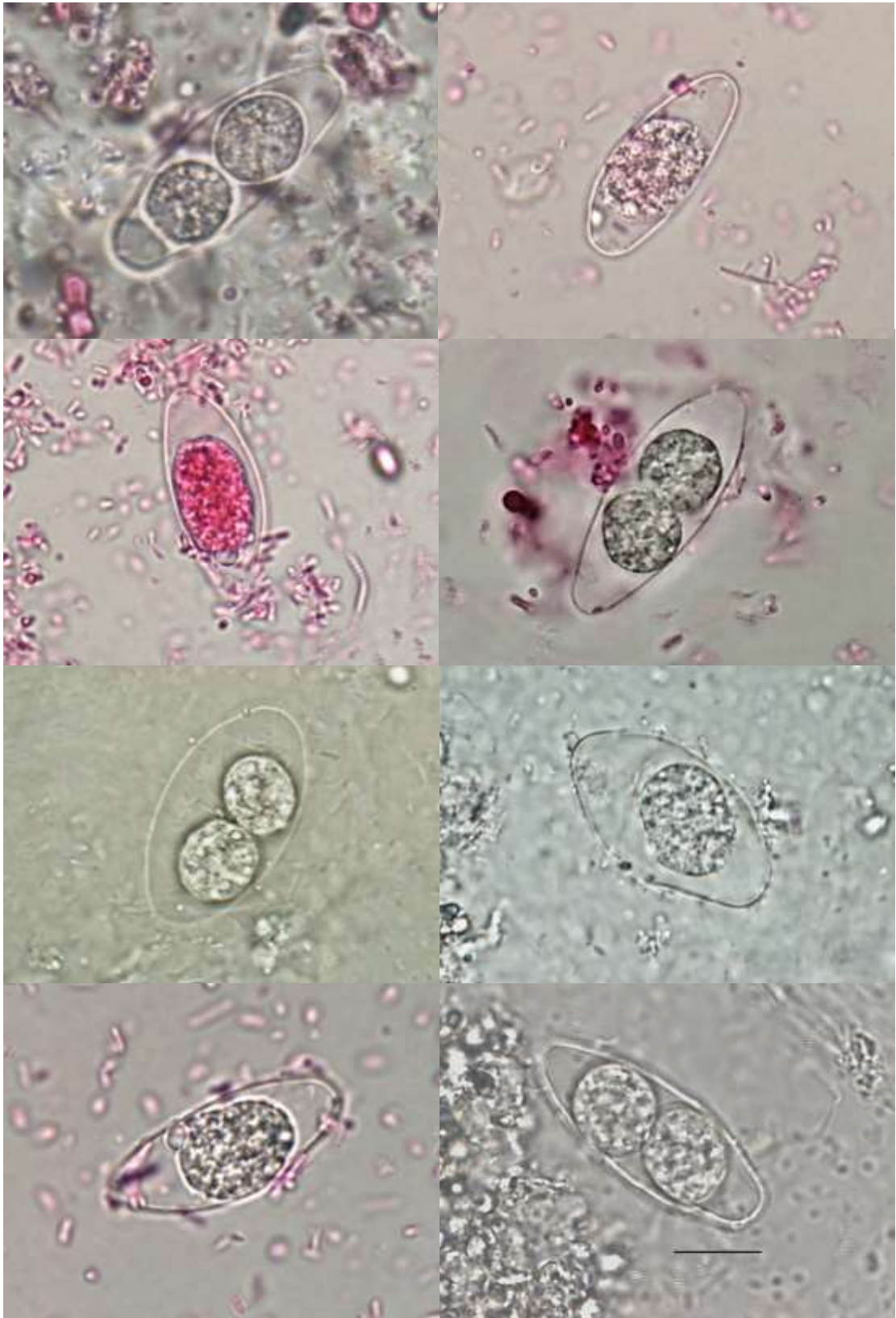
鏡檢形態學：

卵囊呈橢圓形，大小約 25-30 μm (通常範圍為 28-30 μm)，成熟的卵囊內含兩個孢子囊、每個孢子囊內有四個孢子。早期卵囊期僅含一個孢子母細胞。在 MIF 染色塗片，貝氏等孢子蟲卵囊壁本身不會吸收染劑，久置後，有些卵囊的內容物可能會染成紅色。

Microscopic Morphology :

Oocysts are ellipsoidal, measure 25-30 μm (usual range 28-30 μm), mature oocyst contains two sporocysts, each with four sporozoites. The early oocyst stage contains only one sporont. In MIF stained smears, the oocyst wall of *Isospora belli* itself does not take up stain, as time goes by, the internal content of some oocysts maybe stained red.





Measuring bar = 10 μ m

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-活動體

(*Entamoeba histolytica*/ *E. dispar*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

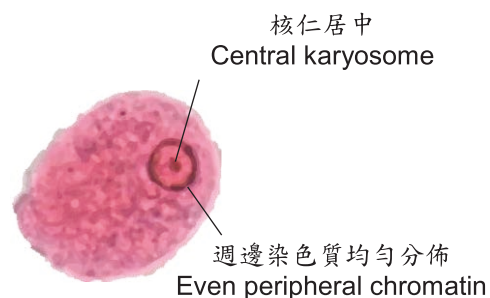
痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴的活動體大小約 10-60 μm (通常範圍 15-20 μm) 且內含單個核。核仁通常位於中心。週邊染色質細緻且均勻分布。可能看到偽足，也可見空泡和被吞食的細菌。活動體不含有類染色體。痢疾阿米巴是具有致病性，而迪斯帕阿米巴不具有致病性。痢疾阿米巴和迪斯帕阿米巴在形態學上無法區分，應報告為痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴。

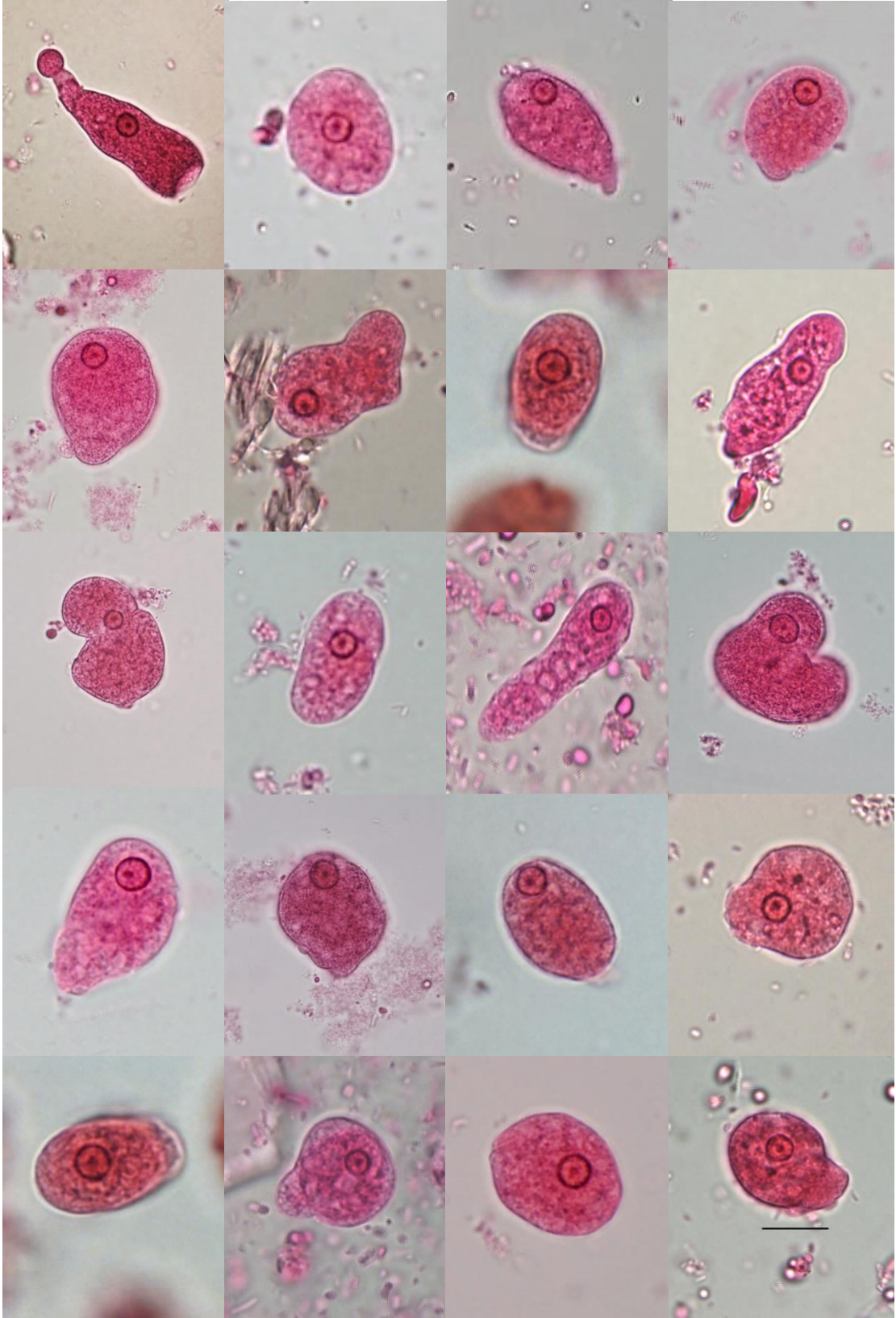
Microscopic Morphology :

Trophozoites of *E. histolytica*/ *E. dispar* measure 10-60 μm (usual range 15-20 μm) and contain a single nucleus. The karyosome is usually centrally-located. Peripheral chromatin is fine and evenly-distributed. Pseudopodia may be present, and vacuoles and ingested bacteria may also be seen. Trophozoites do not contain chromatoid bodies.

E. histolytica is a proven pathogen while *E. dispar* is considered nonpathogenic.

E. histolytica and *E. dispar* are morphologically indistinguishable and should be reported as *E. histolytica*/ *E. dispar*.





Measuring bar = 10 μ m

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-前囊體

(*Entamoeba histolytica*/ *E. dispar*) - Precyst

鏡檢形態學：

在成為囊體之前，活動體開始變圓且停止攝食，開始分泌囊體壁而成為前囊體。

細胞核尚未發生分裂，但細胞質中存在一個肝醣塊。

未成熟的單核囊體有一個大的細胞核被一個大的肝醣泡推向一側，這個肝醣泡周圍有許多類染色體。

Microscopic Morphology :

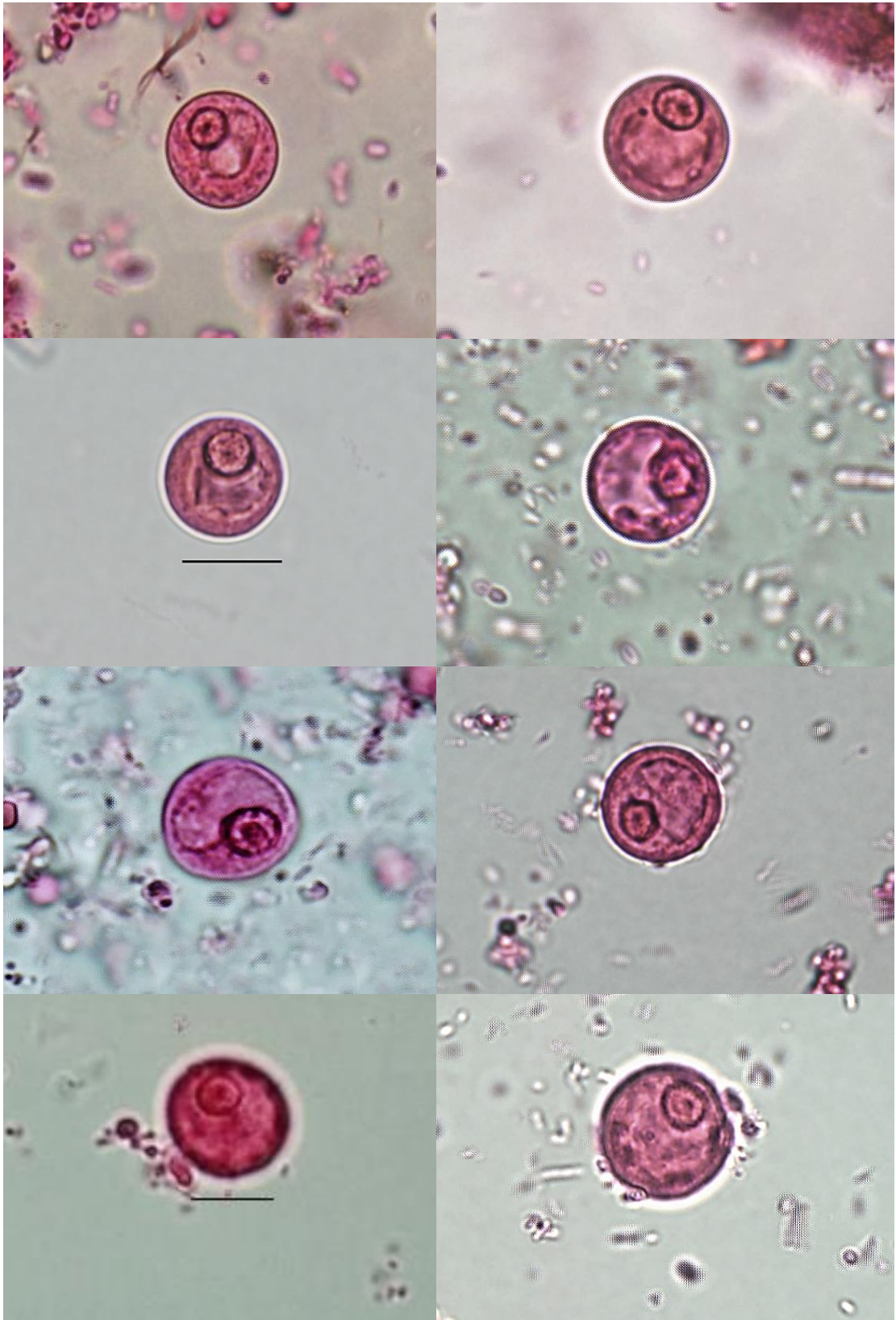
Before encysting, trophozoite rounds up and becomes a pre-cyst which ceases ingesting food and begins to secrete a cyst wall.

Nuclear division has yet to occur, but a glycogen vacuole is present in the cytoplasm.

The immature uninucleate cyst has its large nucleus pushed to one side by a large glycogen vacuole, which is surrounded by numerous chromatoid bodies.



肝醣泡
Glycogen vacuole



Note : All measuring bars =10 μ m

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-囊體

(*Entamoeba histolytica*/ *E. dispar*) - Cyst

鏡檢形態學：

囊體大小約 10-20 μm (通常範圍 12-15 μm) 且有一到四個核。

細胞核有一個小的、通常位居中央的核體及細緻、均勻分佈的週邊染色質。

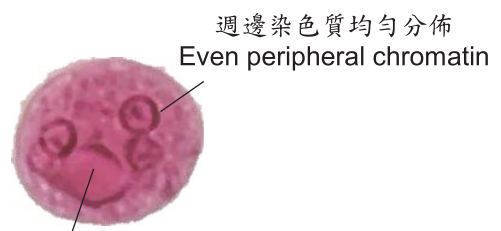
未成熟的囊體細胞核數目較少 (單核或雙核) 且可能有肝醣泡。成熟囊體呈圓球形且內含四個核。類染色體拉長，兩端圓鈍。

Microscopic Morphology :

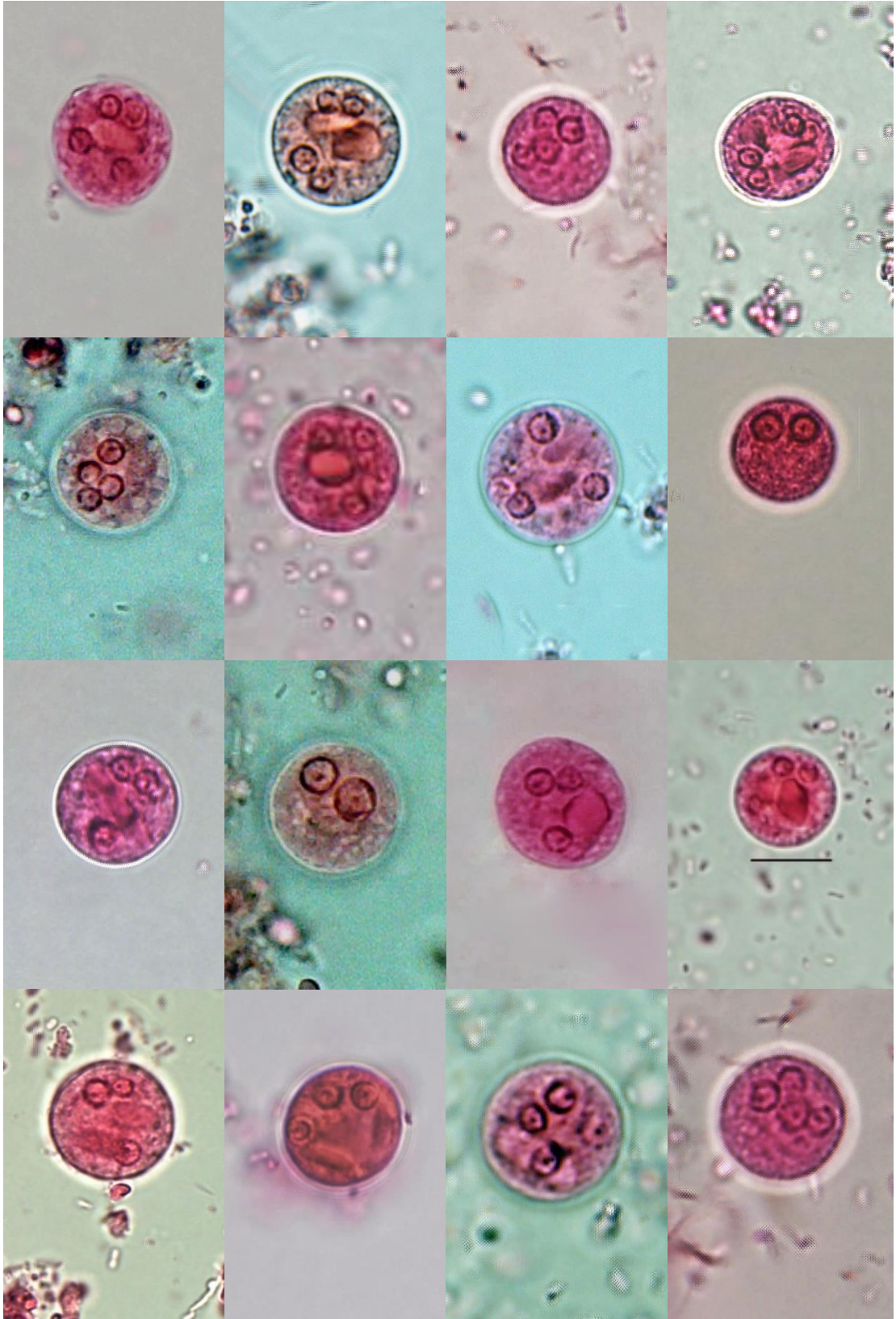
Cysts measure 10-20 μm (usual range 12-15 μm) and have one to four nuclei.

The nucleus has a small, usually central karyosome with fine, evenly distributed peripheral chromatin.

Immature cysts have fewer nuclei (single or binucleate) and may have a glycogen vacuole. Mature cysts are spherical and contain four nuclei. Chromatoid bodies are elongate with bluntly-rounded ends.



類染色體 Chromatoid body



Measuring bar = 10 μ m

大腸阿米巴-活動體

(*Entamoeba coli*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

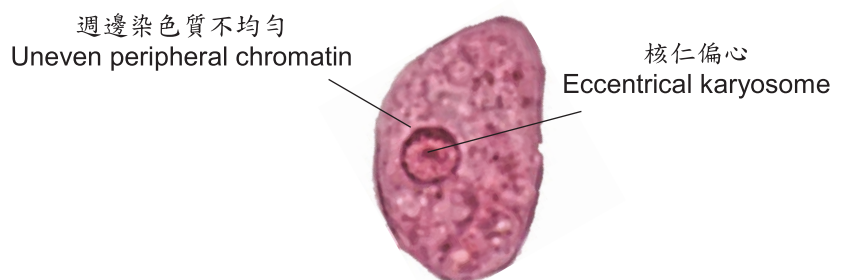
大腸阿米巴的活動體大小約 15-50 μm (通常範圍 20-25 μm)，單核。
細胞核內含一個通常偏離中心的核仁、且週邊染色質粗糙、不規則分布。
細胞質是粗顆粒且空泡化，可能內含細菌、酵母菌和其他被吞食的碎片。

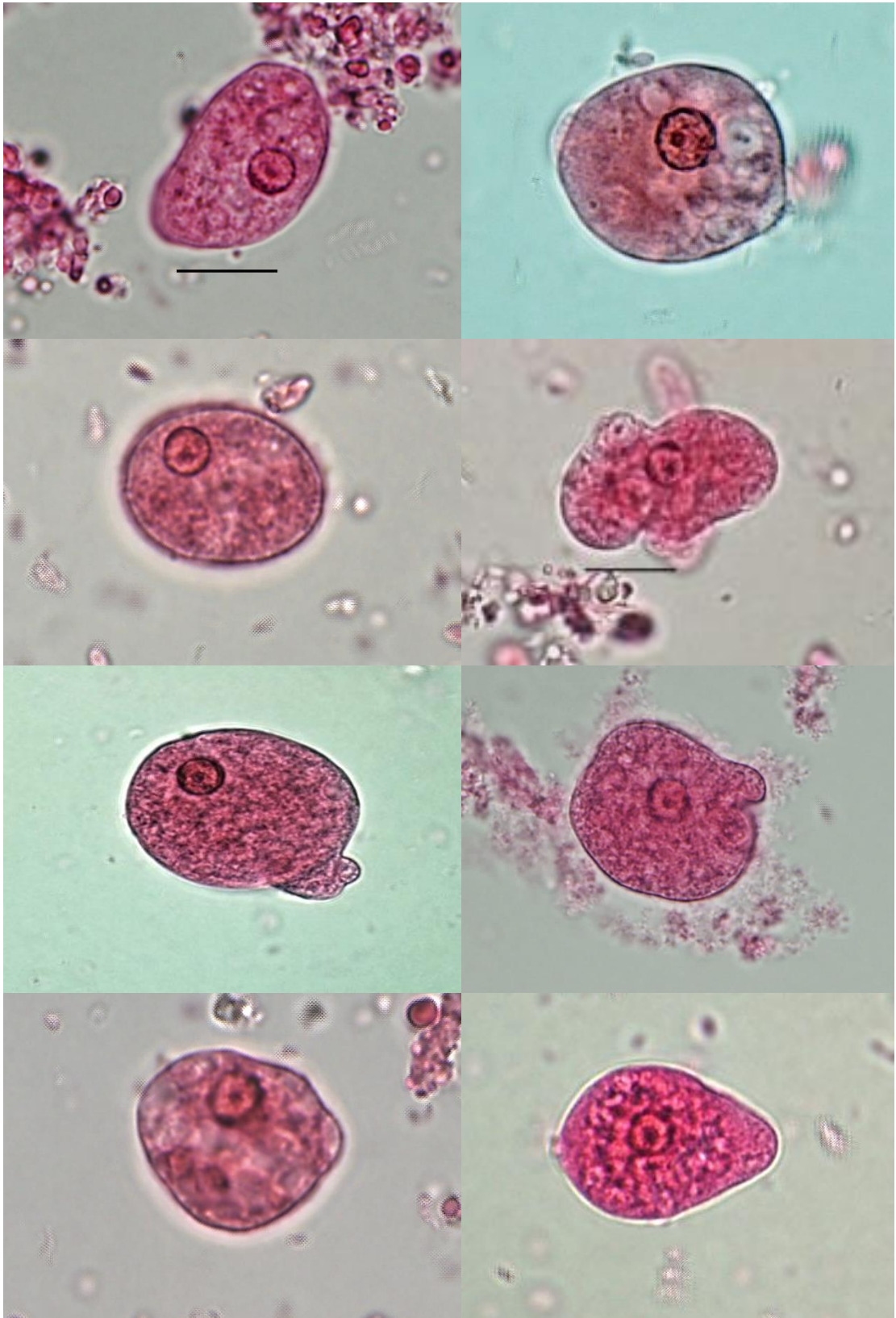
大腸阿米巴是一種非致病性的腸道阿米巴。

Microscopic Morphology :

Trophozoites of *E. coli* measure 15-50 μm (usual range 20-25 μm) and are uninucleate. The nucleus contains a karyosome that is often eccentrically located and peripheral chromatin that is coarse and irregularly distributed. The cytoplasm is coarsely granular and vacuolated and may contain bacteria, yeast, and other ingested debris.

E. coli is a nonpathogenic intestinal amoeba.





Note : All measuring bars = 10 μ m

大腸阿米巴-囊體

(*Entamoeba coli*) - Cyst

鏡檢形態學：

囊體為球形至橢圓形，大小約 10-35 μm (通常範圍為 15-25 μm)。成熟的囊體有 8 個核，有時會有多達 16 個核的超核囊體。看到超過 4 個核可立即診斷為大腸阿米巴。

細胞核內含通常偏離中心的核仁和粗糙且不規則分布的週邊染色質。

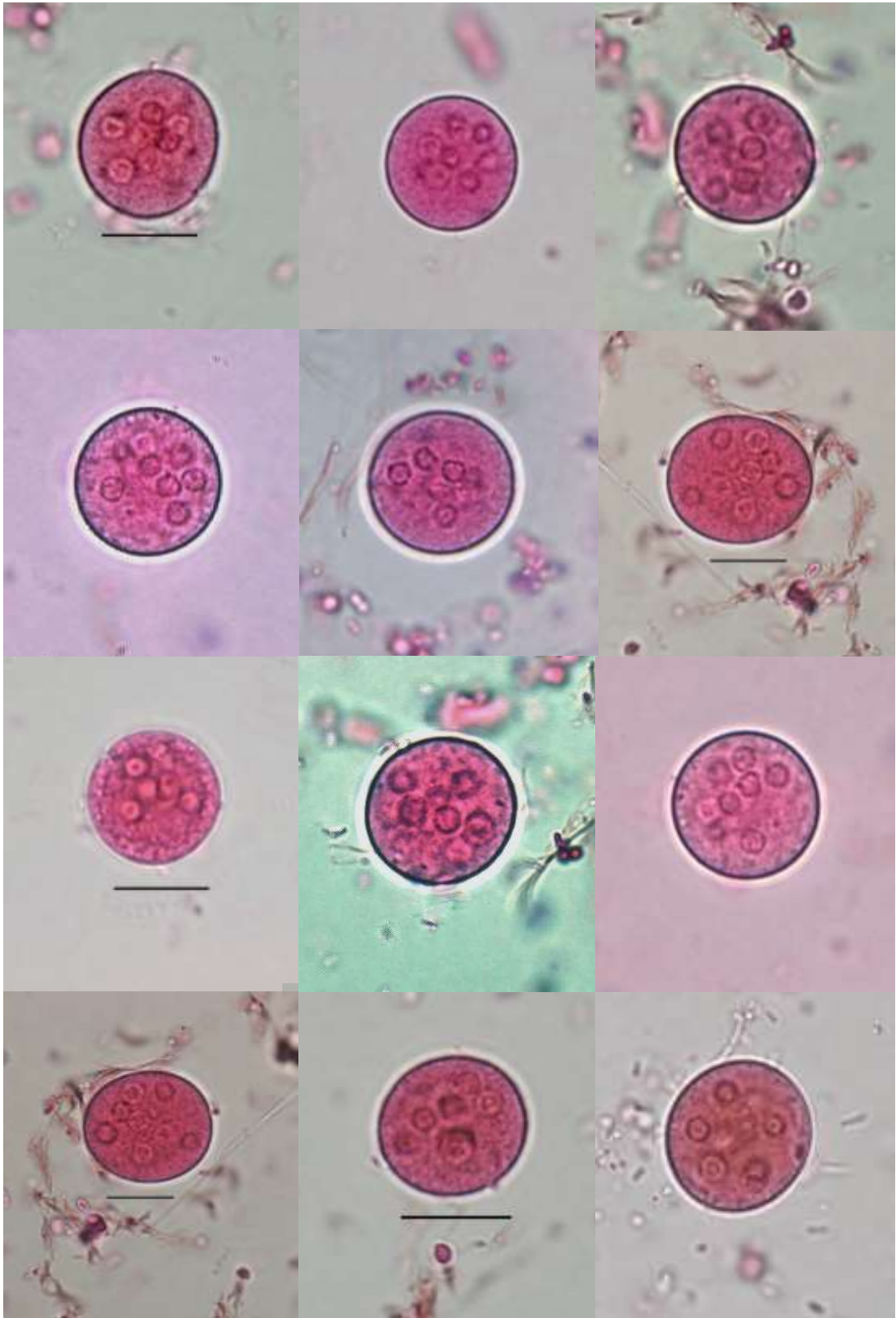
Microscopic Morphology :

Cysts are spherical to ellipsoidal and measure 10-35 μm (usual range 15-25 μm). Mature cysts have 8 nuclei although supernucleate cysts may have as many as 16. The presence of more than 4 nuclei is immediately diagnostic for this species.

The nucleus contain a karyosome that is often eccentrically located and peripheral chromatin that is coarse and irregularly distributed.



成熟的囊體有 8 個核
Mature cysts have 8 nuclei



Note : All measuring bars = 10 μ m

哈氏阿米巴-活動體

(*Entamoeba hartmanni*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體的尺寸小於 12 μm (通常範圍 8-10 μm)，且核具有特色其內含均勻排列的週邊染色質跟居中緻密的核仁類似於“牛眼”。

哈氏阿米巴與痢疾阿米巴和迪斯帕阿米巴的區別在於它的尺寸較小。

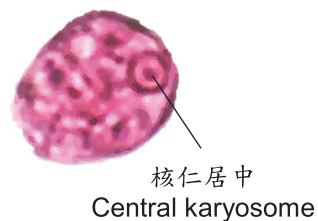
哈氏阿米巴是一種非致病性的腸道阿米巴。

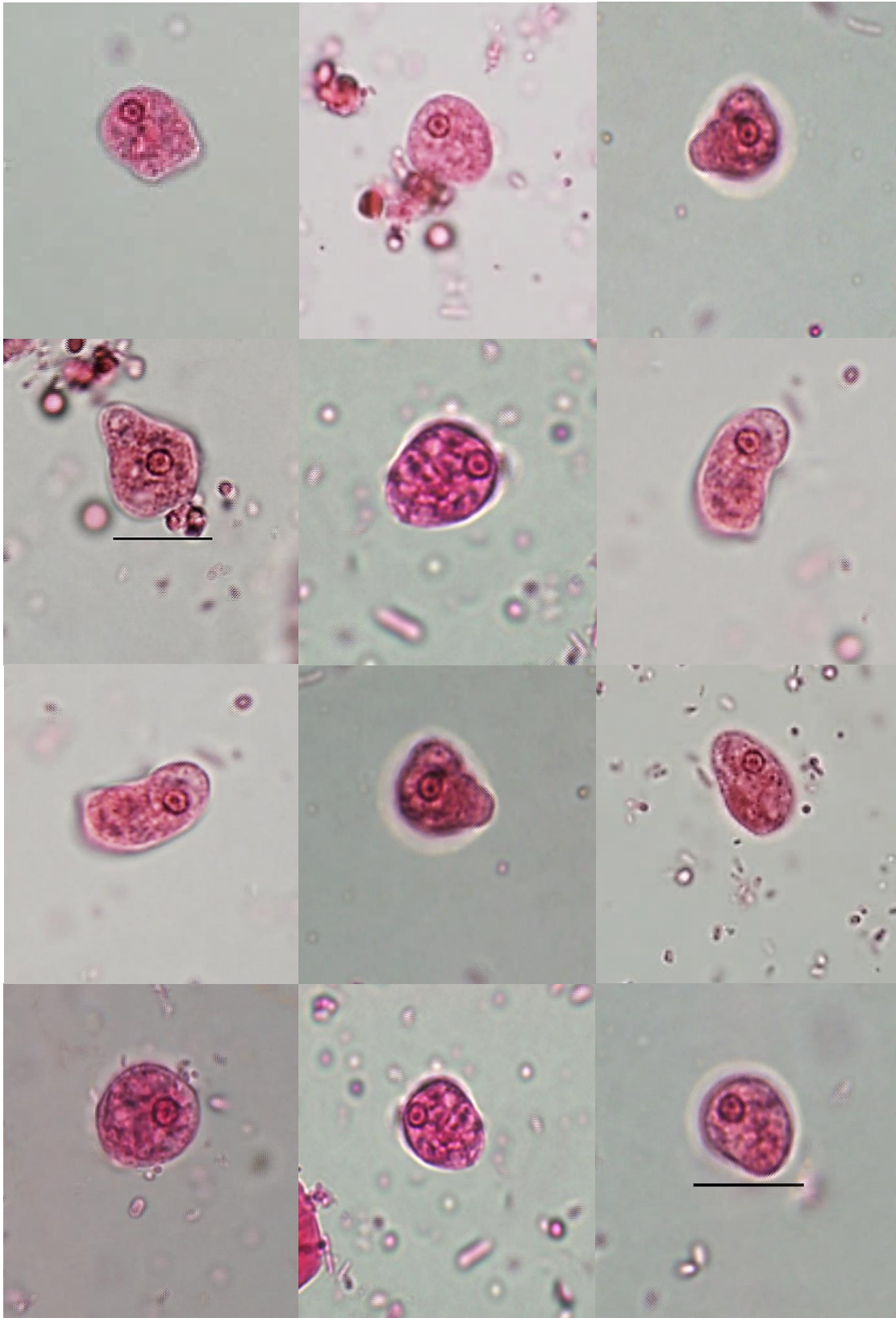
Microscopic Morphology :

Trophozoites measure less than 12 μm (usual range 8-10 μm) and have a characteristic nucleus containing evenly arranged peripheral chromatin with central compact karyosome resembling a “ bull’s eye ”.

E. hartmanni is differentiated from *E. histolytica* and *E. dispar* by its smaller size.

E. hartmanni is a nonpathogenic intestinal ameba.





Note : All measuring bars = 10 μ m

哈氏阿米巴-囊體

(*Entamoeba hartmanni*) - Cyst

鏡檢形態學：

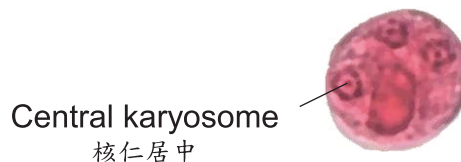
囊體直徑 5-10 μm (通常範圍 6-8 μm) 且有一個到四個核。

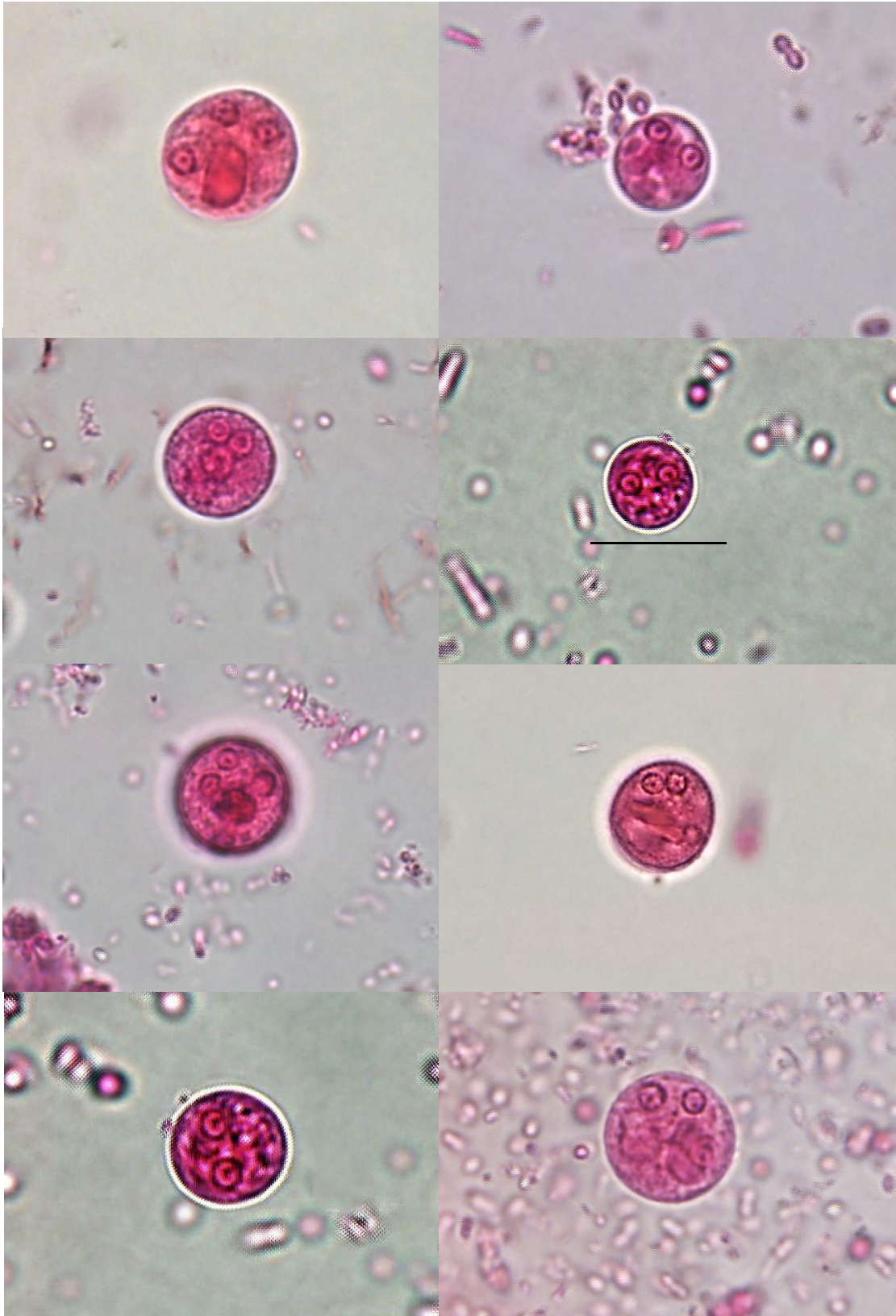
細胞核具有個小的、通常是圓形且居中或偏心的核仁及細緻、均勻分布的週邊染色質。

Microscopic Morphology :

Cysts measure 5-10 μm in diameter (usual range 6-8 μm) and have one to four nuclei.

The nucleus has a small, generally round and central or eccentric karyosome with fine, evenly distributed peripheral chromatin.





Measuring bar = 10 μ m

微小阿米巴-囊體

(Endolimax nana) - Cyst

鏡檢形態學：

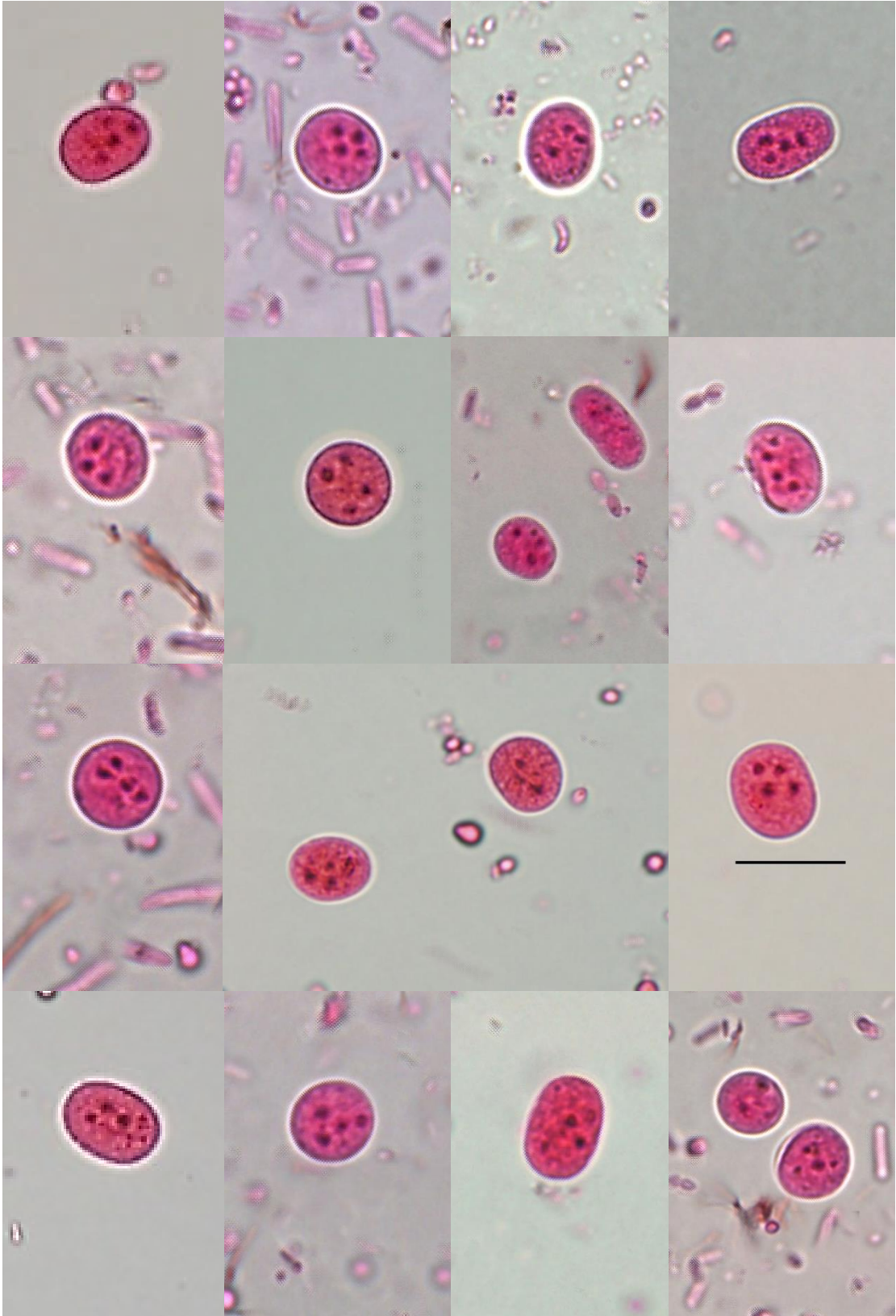
囊體呈球形至橢圓形，大小約 5-10 μm (通常範圍為 6-8 μm)。成熟囊體有四個核，它們具有明顯的核仁且沒有週邊染色質，核仁比在活動體中看到的要小。

Microscopic Morphology :

Cysts are spherical to ellipsoidal and measure 5-10 μm (usual range 6-8 μm). Mature cysts have four nuclei that possess a distinct karyosome and no peripheral chromatin ; the karyosome is smaller than seen in the trophozoite.

核仁
Karyosome





Measuring bar = 10 μ m

嗜碘阿米巴-囊體

(Iodamoeba buetschlii) - Cyst

鏡檢形態學：

囊體大小約 5-20 μm (通常範圍 10-12 μm) 且有一個核。囊體的形狀差異很大，呈球形至橢圓形。

在 MIF 染色的抹片中，細胞核含有一個大的、通常居中的核仁且無週邊染色質。在細胞質內有一個大的肝醣泡。肝醣泡不會在 MIF 染色中呈色。

肝醣泡佔據囊體的大部分並且經常將細胞核擠壓縮到一側。

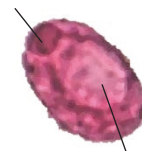
Microscopic Morphology :

Cysts measure 5-20 μm (usual range 10-12 μm) and have one nucleus. The shape of cysts varies considerably, from spherical to ellipsoidal.

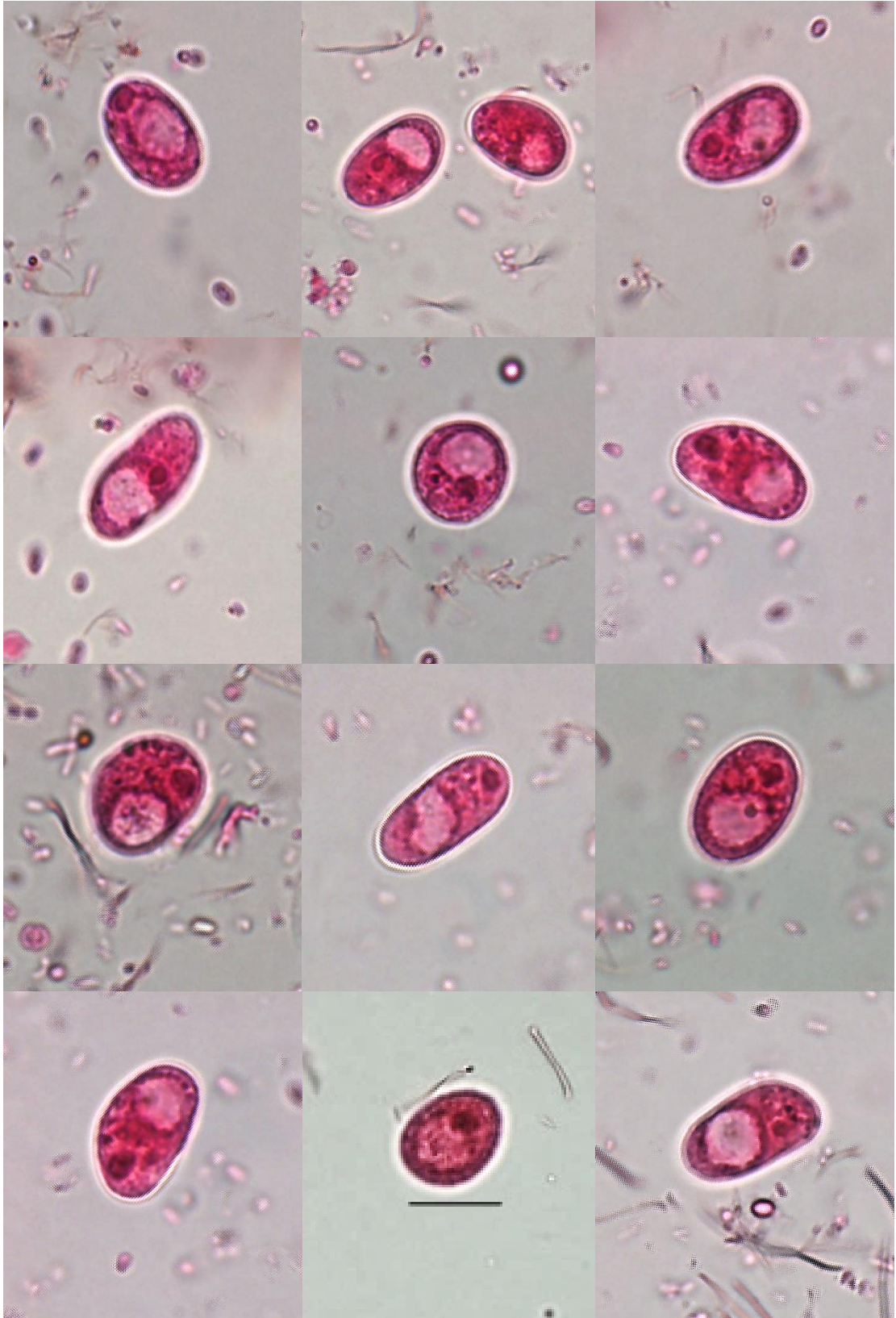
In MIF-stained smears, the nucleus contains a large, generally centrally-located karyosome and no peripheral chromatin. Within the cytoplasm there is a large vacuole of glycogen. This glycogen vacuole stains does not stain with MIF.

Glycogen vacuole occupies much of the cyst and often compresses the nucleus to one side.

大的核仁
Large karyosome



大的肝醣泡
Large glycogen vacuole



Measuring bar = 10 μ m

梨形鞭毛蟲-活動體

(*Giardia lamblia*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

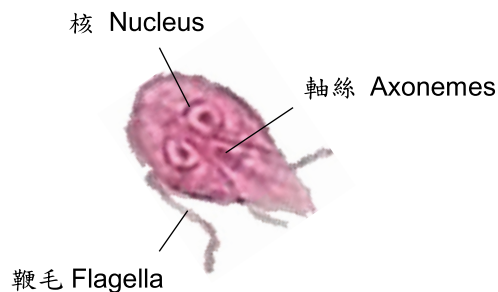
活動體呈梨形，大小約 10-20 μm (通常範圍 12-15 μm)。它們是雙側對稱且內含兩個核、一個大的吸盤、一對彎曲的中體和八根鞭毛 (四根側面、兩根腹面和兩根朝向後方)。鞭毛在永久性抹片中不常見。

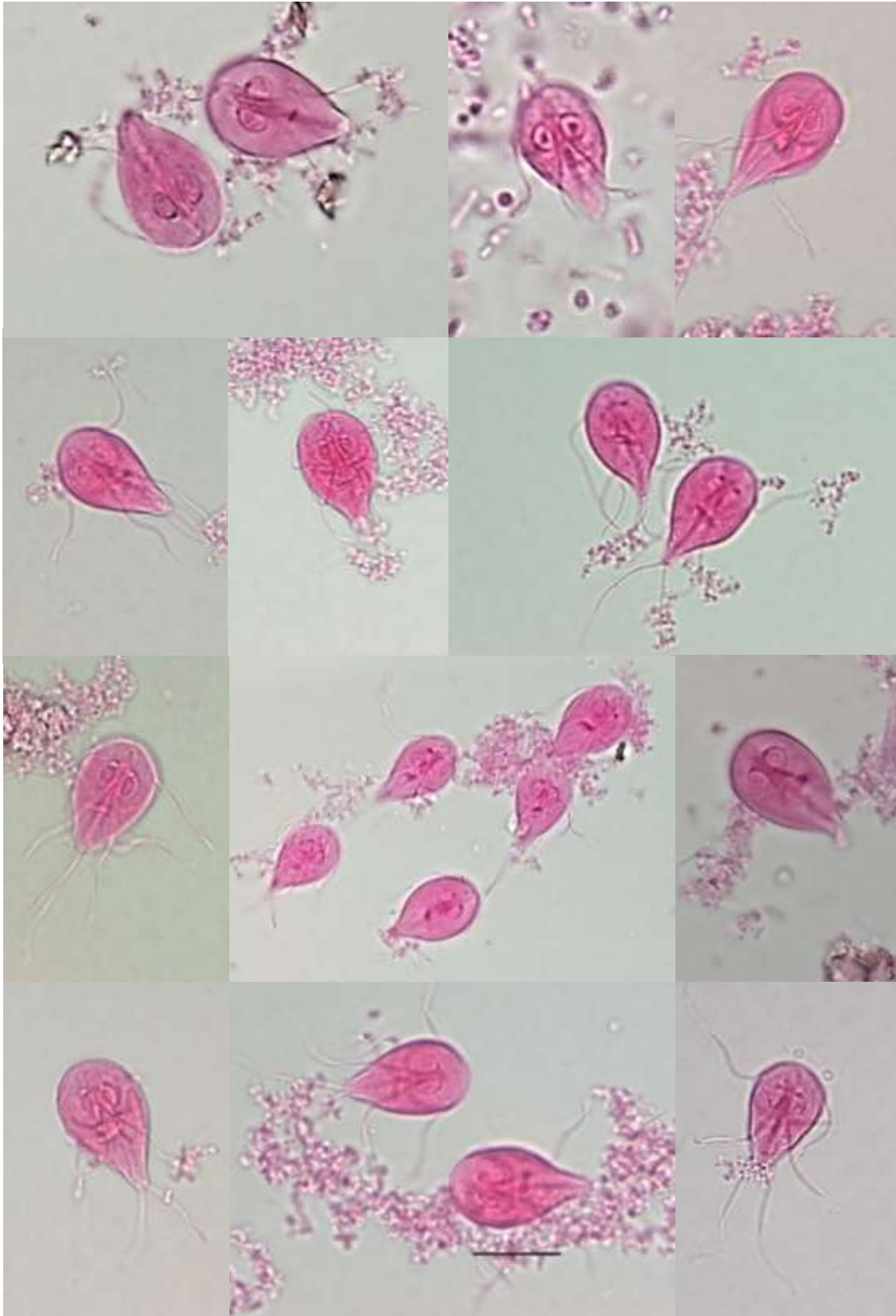
梨形鞭毛蟲可引發廣泛的腸胃症狀，尤其在孩童。

Microscopic Morphology :

Trophozoites are pyriform and measure 10-20 μm (usual range 12-15 μm). They are bilaterally symmetrical and contain two nuclei, a large sucking disk, a pair of curved median bodies, and eight flagella, four lateral, two ventral, and two posteriorly-directed. Flagella are not often seen in permanent smears.

The parasite may produce a wide range of gastrointestinal symptoms especially in children.





Measuring bar = 10µm

梨形鞭毛蟲-囊體

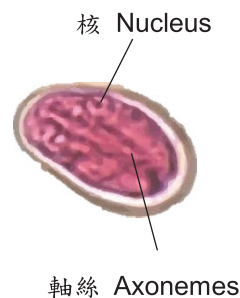
(*Giardia lamblia*) - Cyst

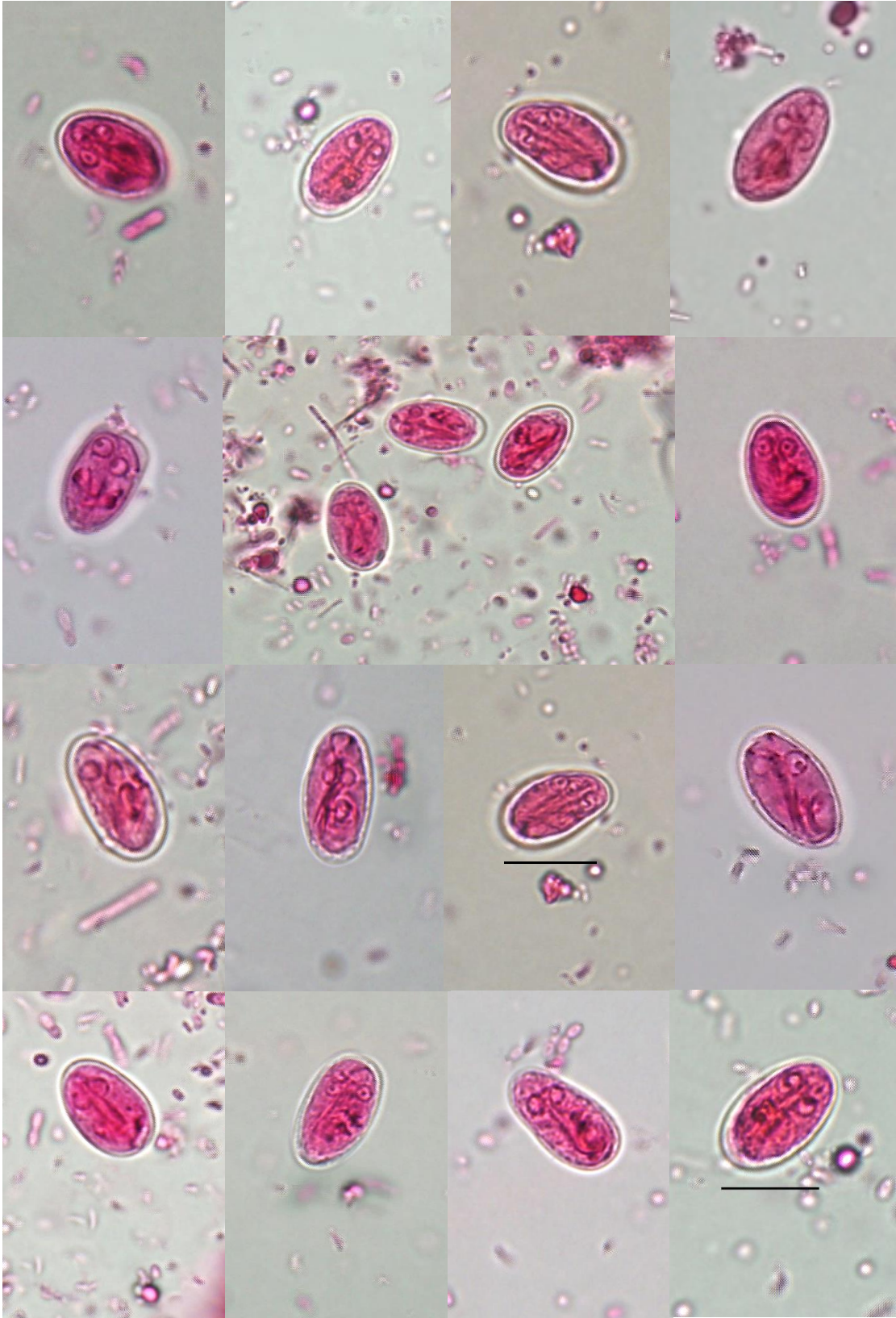
鏡檢形態學：

囊體呈卵圓形到橢圓形，大小約 8-19 μm (通常範圍為 11-12 μm)。成熟的囊體有四個核，而未成熟囊體可能只有兩個。在 MIF 染色和 trichrome 染色中可見細胞核和軸絲。

Microscopic Morphology :

Cysts are ovoid to ellipsoidal and measure 8-19 μm (usual range 11-12 μm). Mature cysts have four nuclei, while immature cysts may have only two. Nuclei and axostyle are visible in MIF stained wet mounts and trichrome stained.





Note : All measuring bars = 10 μ m

唇形鞭毛蟲-活動體

(*Chilomastix mesnili*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體呈梨形，大小約 6-24 μm (通常範圍 10-15 μm)。在未染色的檢體中看不到位於前端的大形細胞核，但在 MIF 染色中可看到它。

核仁很小且可能居中或偏離中心；週邊染色質呈顆粒狀且可能均勻或不規則分佈。染色良好的檢體，可見明顯的胞口和纖絲延伸至身體長度的一半。

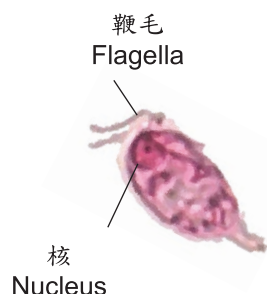
唇形鞭毛蟲是一種非致病性的鞭毛蟲。

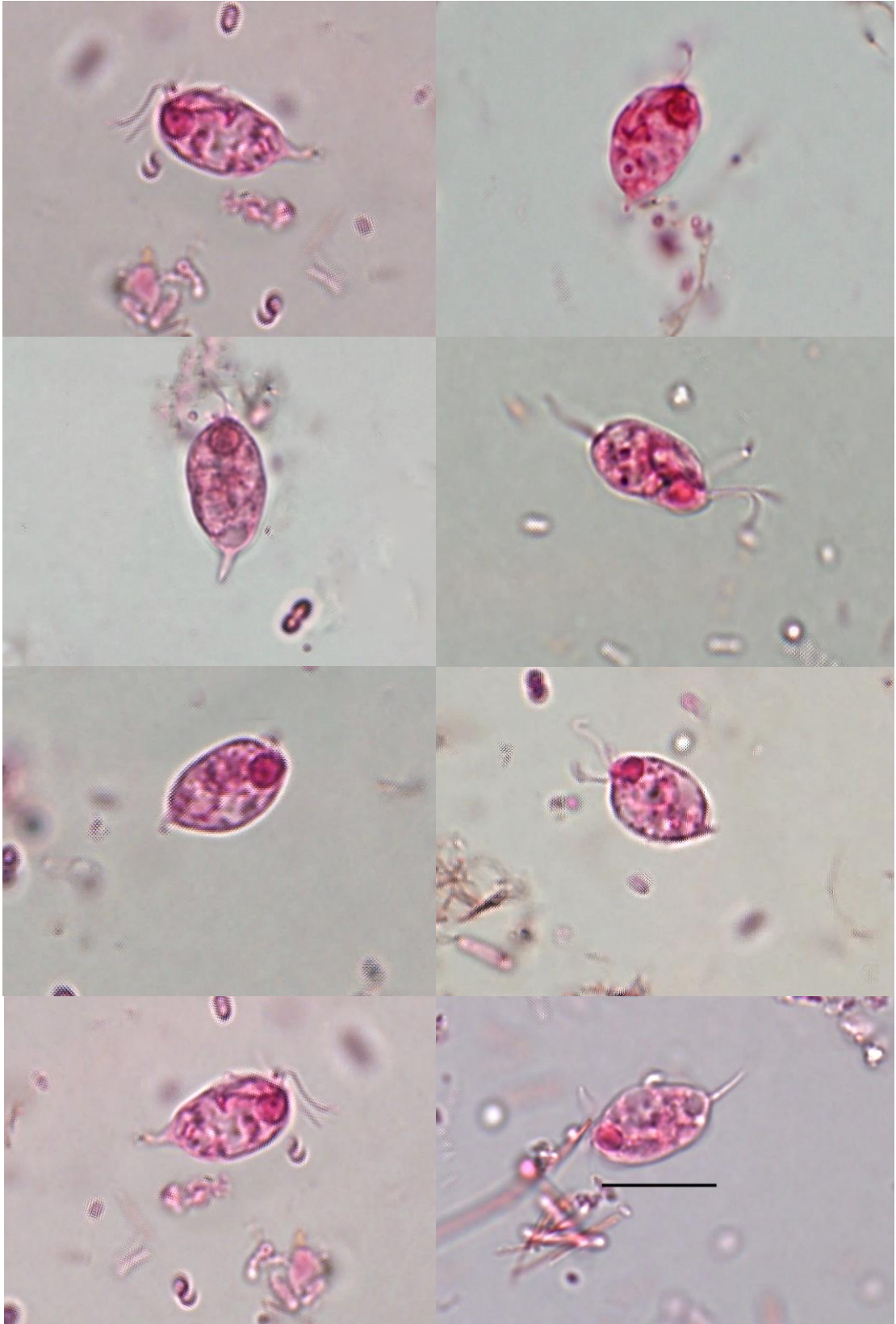
Microscopic Morphology :

Trophozoites are pyriform and measure 6-24 μm (usual range 10-15 μm). The large, single anteriorly-situated nucleus is not visible in unstained preparations, but it can be visible in MIF stained.

The karyosome is small and may be central, eccentric; peripheral chromatin is granular and may be evenly or irregularly distributed. Also in well-stained specimens, a prominent cytostome and fibrils may be seen extending up to one-half the length of the body.

Chilomastix mesnili is a nonpathogenic flagellate.





Measuring bar = 10 μ m

唇形鞭毛蟲-囊體

(*Chilomastix mesnili*) - Cyst

鏡檢形態學：

囊體是單核、通常呈檸檬形，大小約 6-10 μm (通常範圍 8-9 μm)。

囊體細胞核結構與活動體的核類似。纖絲通常在胞口旁邊呈現“安全別針”的外觀。

細胞核很大並且可能內含大的核仁。週邊染色質可能集中到細胞核的一側。

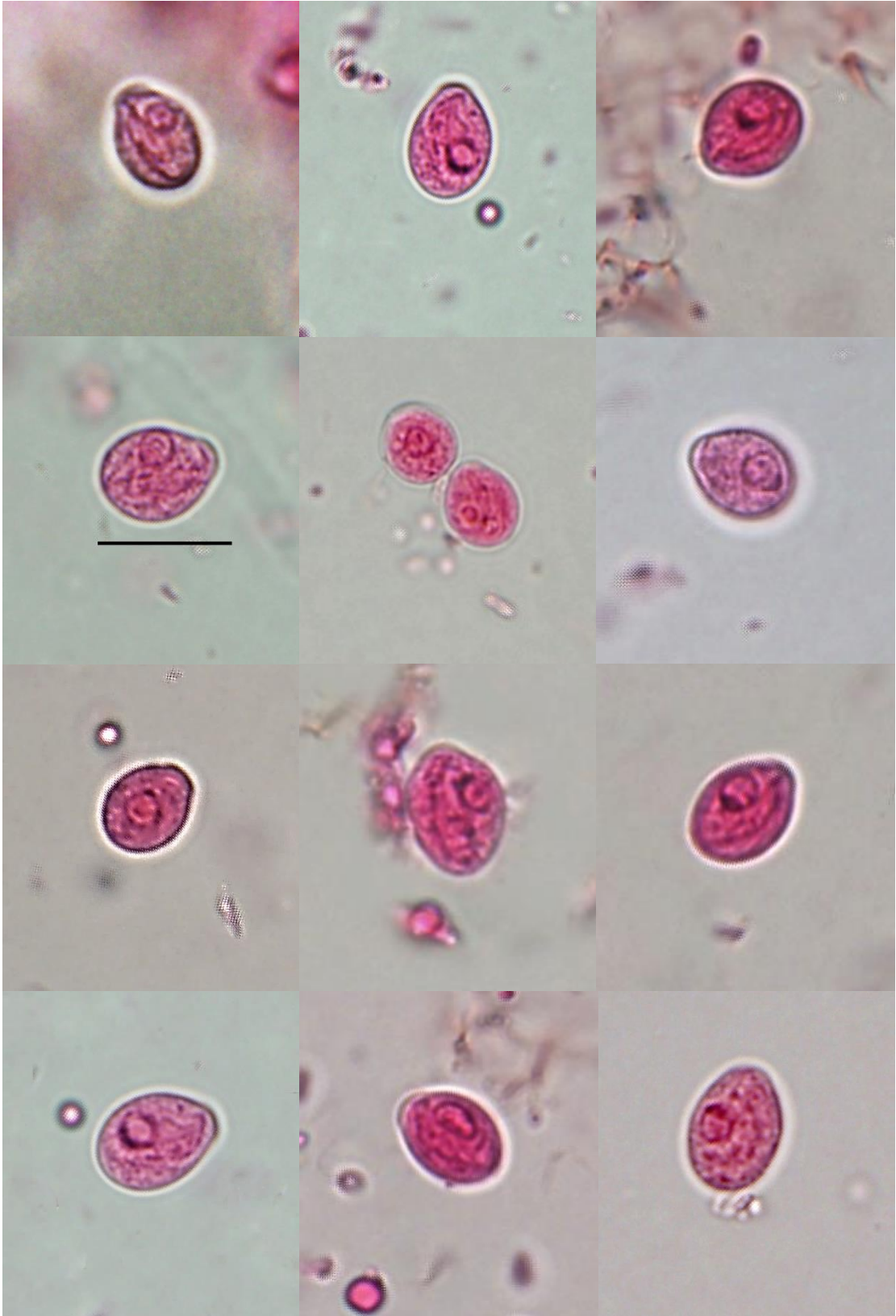
Microscopic Morphology :

Cysts are uninucleate, typically lemon-shaped, and measure 6-10 μm (usual range 8-9 μm). Nuclear structure is similar to that seen in the trophozoites. Fibrils often take on the appearance of a 'safety pin' alongside the cytostome.

The nucleus is large and may contain a large karyosome. Peripheral chromatin may be concentrated to one side of the nucleus.



核
Nucleus



Measuring bar = 10 μ m

人芽囊原蟲

(*Blastocystis hominis*)

鏡檢形態學：

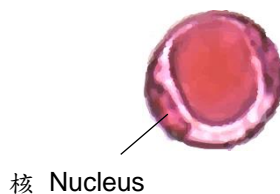
它們一般呈球形，但大小及內容物變異很大。直徑範圍為 5-40 μm (通常範圍 8-10 μm)。糞便檢體中以空泡型居多，其內有一個大且居中的空泡，周圍有一圈狹窄的細胞質，細胞質內有 2-4 個細胞核。

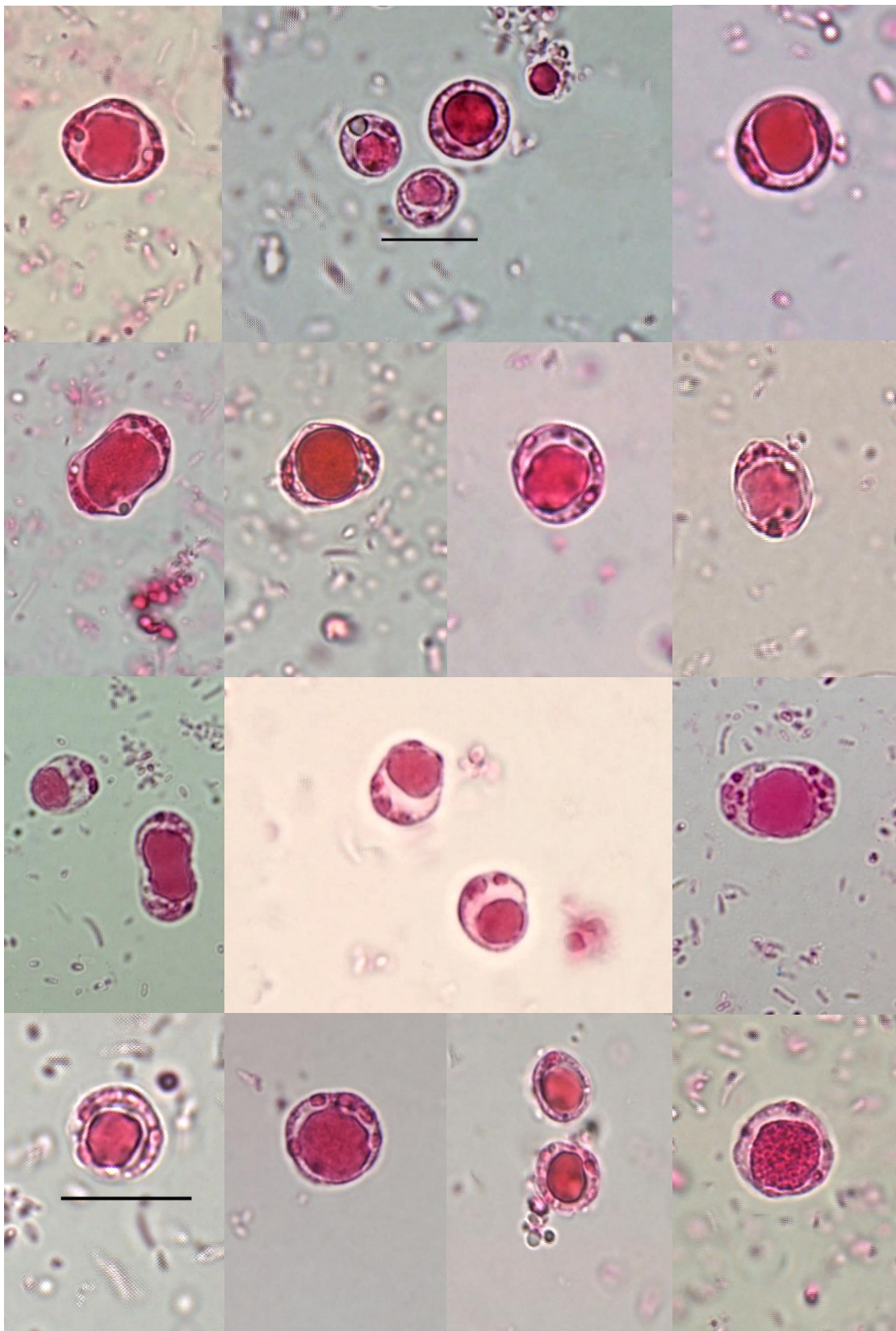
在 MIF 染色的糞便抹片中，大的中空體通常呈粉紅色或不會染上色，細胞質中的細胞核染成紅褐色。

Microscopic Morphology :

They are generally spherical in shape but very variable in terms of size and internal contents. The ranges from 5-40 μm in diameter (usual range 8-10 μm).The vacuolated form predominates in faecal specimens and characterized by a large central 'vacuole', surrounded by a narrow circle of cytoplasm containing two to four nuclei.

In MIF stained fecal smears, the large central body usually takes a pink color or does not stain, and the nuclei in the cytoplasm are stained red-brown color.





Note : All measuring bars = 10µm

Microscopic Features of Intestinal Entamoeba

Microorganism	Size (µm) 大小	Number of Nuclei 核的數目	Peripheral Chromatin 週邊染色質	Shape of Karyosome 核仁的形狀	Cytoplasmic Inclusions 細胞質內容物
<i>E. histolytica / dispar</i>	Cyst 10-20, usual 12-15; Troph 10-60, usual 15-20	Cyst 1-4; Trophozoite 1	Evenly distributed	Small, usually central	Cyst - log-like chromatoid body; Trophozoite - red blood cells, occasional engulfed bacteria
<i>E. coli</i>	Cyst 10-35, usual 15-25; Troph 15-50, usual 20-25	Cyst 1-8; Trophozoite 1	Irregular, clumped	Large, usually eccentric	Cyst - splintered chromatoid body; Trophozoite - often engulfed bacteria, yeasts
<i>E. hartmanni</i>	Cyst 5-10, usual 6;8; Troph 5-12, usual 8-10	Cyst 1-4; Trophozoite 1	Evenly distributed	Small, often eccentric	Cyst - log-like chromatoid body; Trophozoite engulfed bacteria, no red blood cells
<i>Endolimax nana</i>	Cyst 5-10, usual 6-8; Troph 6-12, usual 8-10	Cyst 4; Trophozoite 1	None	Large, irregular, blot-like, often red on trichrome	Cyst - no chromatoid body; Trophozoite - granular, vacuolated, engulfed bacteria
<i>Iodamoeba buetschlii</i>	Cyst 5-20, usual 10-12; Troph 8-20, usual 12-15	Cyst 1; Trophozoite 1	None	Large, central, often peripheral poorly- stained granules	Cyst - no chromatoid body; Trophozoite - granular, vacuolated, engulfed bacteria, yeasts, other material
<i>Dientamoeba fragilis</i>	No Cyst, Troph 5-15; usual 9-12	Trophozoite 1-2 (~80% have 2 nuclei)	None	No single karyosome; 4-8 granular dots	Finely granular,

Microscopic Features of Intestinal Protozoa

Microorganism	Cyst 囊體	Trophozoite 活動體 (滋養體)
<i>Giardia duodenalis</i> (<i>lamblia, intestinalis</i>)	4 nuclei; oval, 11-14 x 7-10 µm, prominent longitudinal fibers	2 nuclei; leaf-shaped; prominent longitudinal fibers
<i>Chilomastix mesnili</i>	Undefined; recently described from human clinical specimens but not completely understood	7-12 µm Usually binucleate No peripheral chromatin Vacuolated cytoplasm with debris, bacteria
<i>B. hominis</i>	6-40 µm Multiple, peripheral nuclei Large central body (similar to a large vacuole)	Rarely present

雜項檢體

- 埃及血吸蟲卵
- 陰道滴蟲

埃及血吸蟲卵

(*Schistosoma haematobium* egg)

鏡檢形態學：

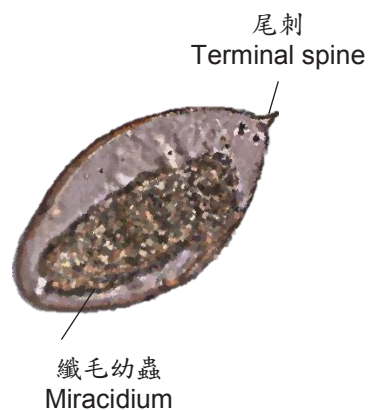
埃及血吸蟲卵大小約 112-170 μm x 40-70 μm ，且有一個明顯短窄的尾刺。

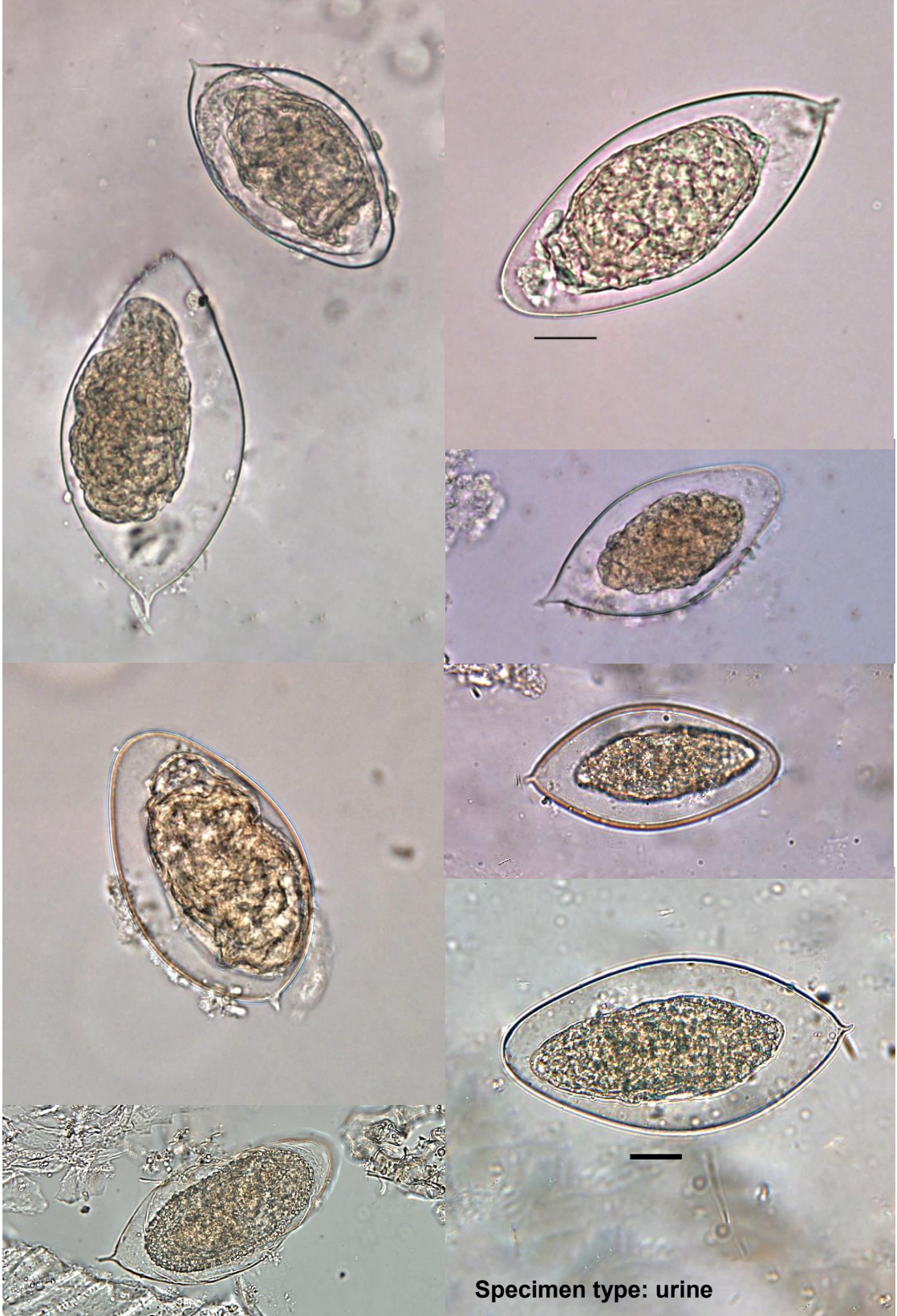
蟲卵內含有一個成熟的纖毛幼蟲，且在尿殘渣比在糞便中更常看到。

Microscopic Morphology :

S. haematobium eggs measure 112-170 μm x 40-70 μm and have a prominent narrow terminal spine.

The egg contains a mature miracidium and more commonly seen in urine sediments than in stool.





Specimen type: urine

Note : All measuring bars = 20µm

陰道滴蟲-活動體

(*Trichomonas vaginalis*) - Trophozoite

鏡檢形態學：

活動體大小約 7-30 μm ，呈圓形、橢圓形或梨形。他們在前方有四根鞭毛和一個指向後方的鞭毛。卵圓形核通常位於前方。沒有囊體期。

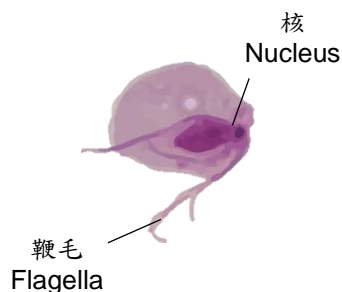
檢體類型:尿液、生殖器分泌物。

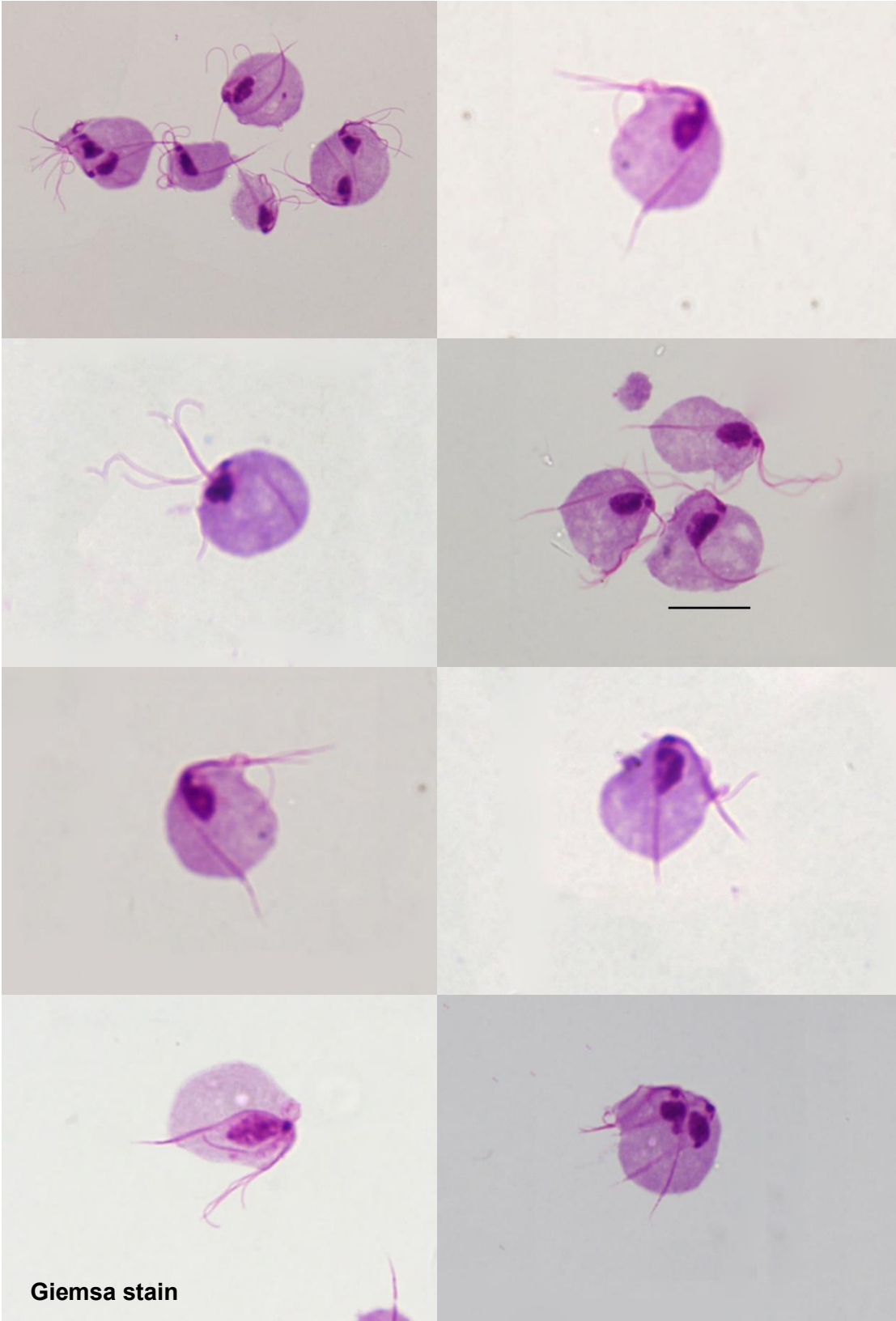
Microscopic Morphology :

Trophozoites measure 7-30 μm and have a round, oval, or pear shape. They have four flagella at the anterior aspect and a single posteriorly directed flagellum.

The oval nucleus is usually anteriorly located. There is no cyst stage.

Specimen type: urine, genital secretions.





Giemsa stain

Measuring bar = 10µm

罕見蠕蟲卵

- 菲律賓毛線蟲卵
- 肝毛線蟲卵
- 美麗筒線蟲卵
- 犬蛔蟲卵

菲律賓毛線蟲卵

(*Capillaria phillippinensis* egg)



Measuring bar = 20µm

鏡檢形態學：

菲律賓毛線蟲的蟲卵是花生狀且大小約 36-45 µm x 17-21µm。

蟲卵有橫紋的卵殼且同鞭蟲卵一樣在兩極有卵塞，不過其蟲卵並非酒桶狀的，且其卵塞並沒有突出於側端。

Microscopic Morphology :

The eggs of *C. phillippinensis* are peanut - shaped and measure 36-45 µm x 17-21 µm.

Eggs have a striated shell, and have bipolar plugs, like *Trichuris*. However, unlike *Trichuris*, the egg is not barrel-shaped and the plugs do not protrude from the lateral ends.

肝毛線蟲卵

(*Capillaria hepatica* egg)



Measuring bar = 20µm

鏡檢形態學：

肝毛線蟲的蟲卵大小為 51-67 µm x 30-35 µm，且兩極有卵塞。卵殼很厚且有明顯的橫紋。

在肝毛線蟲的病例中，診斷是依據在肝臟的活體切片中辨識區別出這種寄生蟲或其蟲卵。

當在人類糞便中看到蟲卵時，顯示其為假性感染。

Microscopic Morphology :

The egg of *C. hepatica* measures 51-67 µm x 30-35 µm and has bipolar plugs. The egg shell is thick and distinctly striated.

In *C. hepatica*, diagnosis is made by identifying the parasite or eggs in liver biopsy.

When seen eggs in human feces, they are indicative of spurious infection.

美麗筒線蟲卵

(*Gongylonema pulchrum* egg)



Measuring bar = 20 μ m

鏡檢形態學：

美麗筒線蟲的蟲卵呈無色的、卵圓形，大小約 50-70 μ m x 25-42 μ m。

蟲卵有個厚且透明的卵殼。

成熟卵內可見一個卷曲的幼蟲。

Microscopic Morphology :

Eggs of *G. pulchrum* are colorless, ovoid, and measure 50-70 μ m x 25-42 μ m.

This egg has a thick and hyaline shell.

An curly larva is visible within mature eggs.

犬蛔蟲卵

(*Toxocara canis* egg)



Measuring bars= 20 μ m

鏡檢形態學：

犬蛔蟲卵呈厚殼，亞球形，且內有一顆粒團塊。它們有明顯凹陷的表面，類似高爾夫球，大小約 80-85 μ m x 75 μ m。這種卵永遠不會在人類糞便中看到。其終宿主是狗。

人類由於誤食了泥土中的成熟卵而受到感染且可能導致內臟幼蟲移行。

Microscopic Morphology :

Eggs of *T. canis* are thick shelled, subspherical, and a granular mass inside. They have a markedly pitted surface resembling a golf ball, and measure 80-85 μ m x 75 μ m. This egg is **NEVER** seen in human faeces. The definitive host is the dog.

Human become infected by ingesting mature eggs from the soil and may result in visceral larva migrans.

糞便檢體中之混淆物質

- 植物毛髮
- 白血球
- 上皮細胞
- 花粉粒
- 酵母菌
- 夏柯雷登氏結晶體
- 蚯蚓
- 植物螺旋體
- 真菌孢子
- 蟎卵
- 矽藻
- 不明物質
- 蛾蚋幼蟲
- 澱粉細胞
- 植物細胞
- 豆芽
- 番茄的皮

植物毛髮

(Plant hairs)



鏡檢形態學：

植物毛髮是狹長的構造，可能類似糞小桿線蟲的大小和形狀，它們通常是可折光的且沿著毛髮的長度包含一條內腔。

有些植物毛髮看起來很僵硬，並且具有易於識別的寬闊底部。它們缺乏內部構造諸如：生殖原基、食道及腸道，可與蠕蟲區分開來。

Microscopic Morphology :

Plant hairs are narrow, elongated structures that may resemble *Strongyloides* in size and shape. They often are refractile and contain an internal canal along the length of the hair.

Some plant hairs appear rigid and have an easily identifiable broad base. They are differentiated from worms by a lack of internal structures such as a genital primordium, esophagus, and intestinal tract.

白血球

(White Blood Cells)

MIF Stained



鏡檢形態學：

白血球 (A、C) 經常被沒有經驗的鏡檢人員誤認為痢疾阿米巴囊體 (B)，在顯微鏡下白血球細胞核和細胞質佔據的面積是相同的 (1:1 比例)。

注意白血球上的細胞核/細胞質比值為 1:1，相對於痢疾阿米巴囊體細胞核/細胞質比值為 1:3。白血球具有 2 至 4 葉的核，其外觀與痢疾阿米巴囊體細胞核相似。原蟲細胞核內容物，如:核仁和核週邊染色質，在白血球中不存在。

Microscopic Morphology :

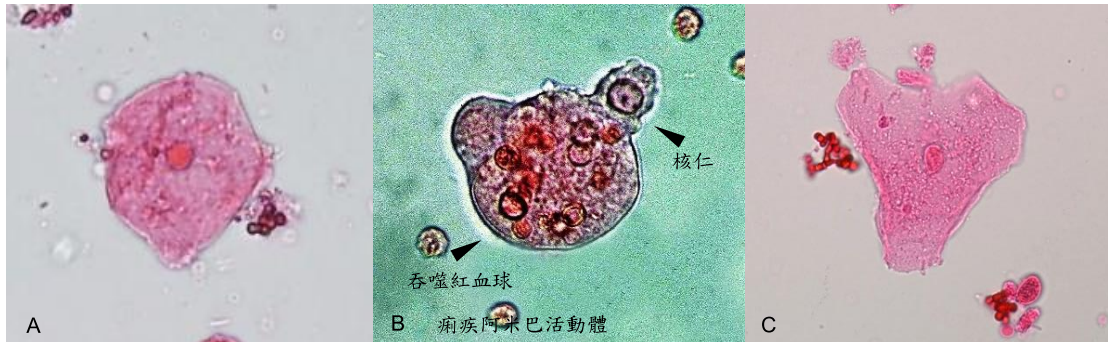
White blood cells (A, C) are often mistaken by inexperienced microscopists as *Entamoeba histolytica* cyst (B). The fact that the areas taken up by the nucleus and the cytoplasm under the microscope are equivalent (1:1 ratio) in WBCs.

Note nuclear/cytoplasmic ratio on WBCs is 1:1 compared with 1:3 for the *E. histolytica* cyst. WBCs have a two to four lobed nucleus, similar in appearance to the *E. histolytica* cyst nucleus. Protozoan nuclear inclusions, such as karyosomes and nuclear peripheral chromatin, are absent in WBCs.

上皮細胞

(Epithelial cells)

MIF Stained



鏡檢形態學：

上皮細胞通常與阿米巴活動體的大小和形狀十分相似。上皮細胞 (A, C) 缺乏阿米巴活動體典型的內部結構。例如，上皮細胞的細胞質通常是光滑的，不包含內含物。

痢疾阿米巴活動體 (B) 的細胞核/細胞質比值 (1:10 or 1:12) 小於上皮細胞的細胞核/細胞質比值 (1:6 or 1:8)。

Microscopic Morphology :

Epithelial cells often show a striking resemblance to amebic trophozoites in size and shape. Epithelial cells (A, C) lack the typical amebic trophozoite interior structures. For example, the cytoplasm of epithelial cells is usually smooth and contains no inclusions.

The nuclear/cytoplasm ratio for the *Entamoeba histolytica* trophozoites (B) (1:10 or 1:12) is smaller than that of the epithelial cells (1:6 or 1:8).

花粉粒

(Pollen grains)



鏡檢形態學：

厚壁花粉粒類似於 *Taenia* 屬條蟲卵，但較小，大小為 12-20 μm 。花粉粒可呈圓形、卵圓形或三角形。和條蟲卵不同，花粉粒沒有明顯的內部結構。

在 trichrome 染色抹片中，花粉粒本身不會吸收染劑，但它們因其金黃色 (A, B) 而明顯可見。有時它們的內部物質可能會染色，焦點在花粉粒的表面上，花粉粒表現出放射狀條紋的外壁。

Microscopic Morphology :

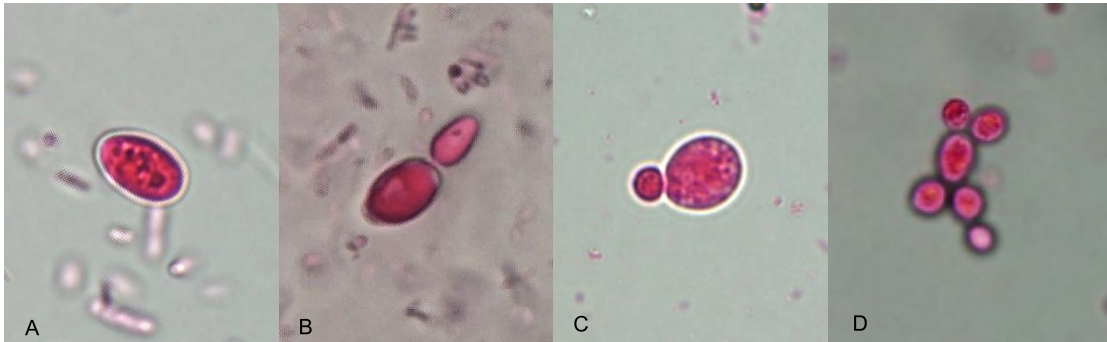
Thick-walled pollen grains resemble the eggs of *Taenia* spp. but are smaller, measuring 12 to 20 μm . Pollen grains may appear round, oval or triangular. Unlike the eggs of *Taenia* spp. , Pollen grains have no notable interior structures.

In trichrome stained smears, the pollen grains themselves do not take up stain, but they stand out because of their golden color (A, B). Occasionally their internal contents may stain, the focus is on the surface of a pollen grain that demonstrates a radially striated outer wall.

酵母菌

(Yeasts)

MIF Stained



鏡檢形態學：

圓形到橢圓形的酵母菌大小為 4-8 μm ，可能與原蟲囊體混淆。與其他混淆物一樣，酵母菌通常沒有明確的內部結構。然而，偶爾會看到類似核仁的小顆粒。當在出芽階段觀察時，酵母菌很容易與寄生蟲區分。

酵母菌有 3 種常見的外型，單獨的 (A)，出芽的 (B, C) 與成串的 (D)。

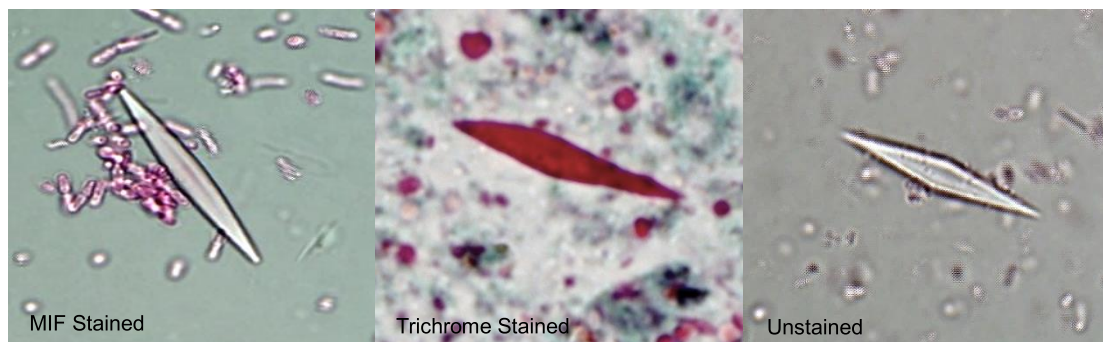
Microscopic Morphology :

The round to oval yeasts measure 4 to 8 μm in size and may be confused with protozoan cysts. As with the other confusers, yeasts typically show no definite internal structures. Occasionally, however, small granules resembling karyosomes may be seen. Yeast may be easily distinguished from parasites when seen in their budding stage.

The yeast has three common morphologies, single (A), budding (B,C) and string-like (D).

夏柯雷登氏結晶體

(Charcot - Leyden Crystals)



鏡檢形態學：

夏科雷登氏結晶體是嗜酸性白血球的分解產物且常見於糞便與痰液中。它們是六面晶體，通常出現在感染寄生蟲的人身上。

它們在未染色試劑中呈無色、在 trichrome 染色中呈紅色、在 MIF 染色中呈粉 色。它們的大小差異很大，長度範圍為 2-50 μm 。

Microscopic Morphology :

Charcot - Leyden crystals are breakdown products of eosinophils and are frequently found in faeces and sputum. They are six-sided crystals often occurring in persons with parasitic infections.

They are colorless in unstained preparations and stained red with trichrome stain and stained pink with MIF stain. They exhibit large size variability, ranging from 2-50 μm in length.

蚯蚓

(Earthworms)



形態：

常見的蚯蚓是紅灰色。大小約為 7-35 cm x 0.5-1 cm，由多個環節組成。蚯蚓是環節動物。成熟的蚯蚓身體的前部有一個稱為環帶的環狀膨大的構造，這個構造橫跨多個體節，這也是線蟲所未見的。

蚯蚓常被誤認為蛔蟲，其實蛔蟲的學名本來就是指“像蚯蚓的腸道蟲”。活的蚯蚓身體會伸長縮短而蛔蟲不會。蚯蚓不是人體寄生蟲。

Morphology :

The common earthworm is red-grey, measures 7-35 cm x 0.5-1 cm, and it is composed of multiple ring-like segments. The earthworm is an annelid. There is an annular enlargement of the body in anterior part of an adult earthworm called clitellum, extending for several segments, which is not seen in nematodes.

Earthworms often are mistaken for *Ascaris lumbricoides*. In fact, *Ascaris lumbricoides* means “earthworm-like intestinal worm”. Live earthworm can extend and shorten its body but *A. lumbricoides* can not do that. Earthworms are not human parasites.

植物螺旋體

(Vegetable spirals)



鏡檢形態學：

植物螺旋體通常其形狀和大小類似蠕蟲幼蟲。然而，與蠕蟲幼蟲不同，植物螺旋體沒有頭部或尾部。植物螺旋體很容易藉由螺旋外觀與寄生蟲區分開來。

螺旋結構可能鬆散或緊密地盤繞。

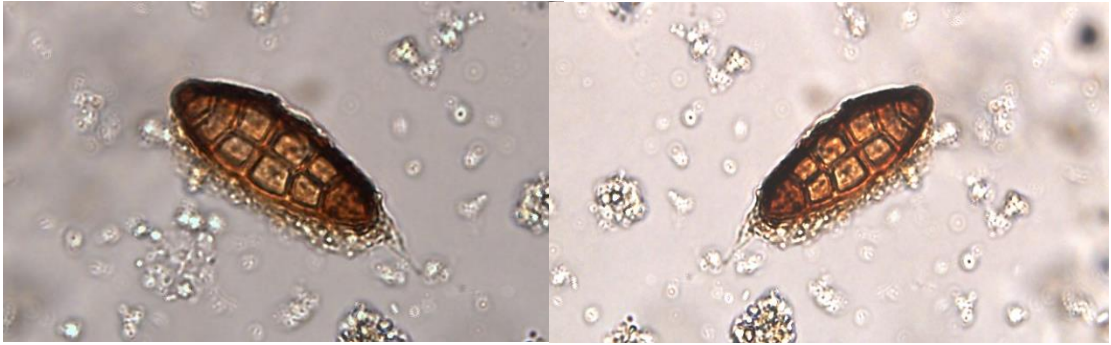
Microscopic Morphology :

Vegetable spirals often resemble helminth larvae in their shape and size. Unlike helminth larvae, however, vegetable spirals do not have a head or tail region. Vegetable spirals are readily distinguished from parasitic forms by their spiral appearance.

Spiral structures may be loosely or tightly coiled.

真菌孢子

(Fungal spores)



鏡檢形態學：

空氣傳播真菌分生孢子，例如上圖 *Alternaria* 的分生孢子，只是眾多真菌孢子的一種，可以吸入、吞嚥，隨後在糞便檢查中檢出。

Microscopic Morphology :

A conidium of the airborne fungus, *Alternaria*, is just one of a number of such objects that can be inhaled, swallowed, and subsequently found in fecal examinations .

蟎卵

(Mite eggs)



鏡檢形態學：

蟎的卵 (A, C) 偶爾在糞便中發現，可能與鉤蟲卵 (D) 或東方毛線蟲卵 (B) 混淆。鉤蟲的卵大小約 55-75 μm 。東方毛線蟲的卵大小約 75-95 μm 。

然而，蟎的卵較大應有助於區分，它們通常長度超過 100 μm 。

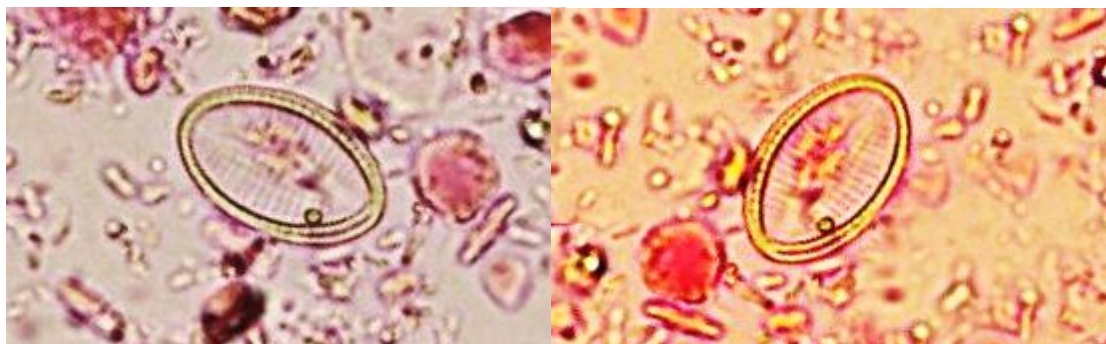
Microscopic Morphology :

Mite eggs (A, C) are found occasionally in feces and may be confused with hookworm (D) or *Trichostrongyle orientalis* eggs (B). Eggs of Hookworm measure 55-75 μm . Eggs of *T. orientalis* measure 75-95 μm .

However, the larger size of mite eggs should aid in differentiation - they are usually more than 100 μm in length.

矽藻

(Diatoms)



鏡檢形態學：

矽藻的尺寸差異很大，範圍 2-200 μm ，可以是圓形、橢圓形、三角形或其他各種形狀。它們通常具有折光性，並且具有內部對稱結構。

矽藻的大小、形狀和多形性可與寄生蟲卵有所區別。

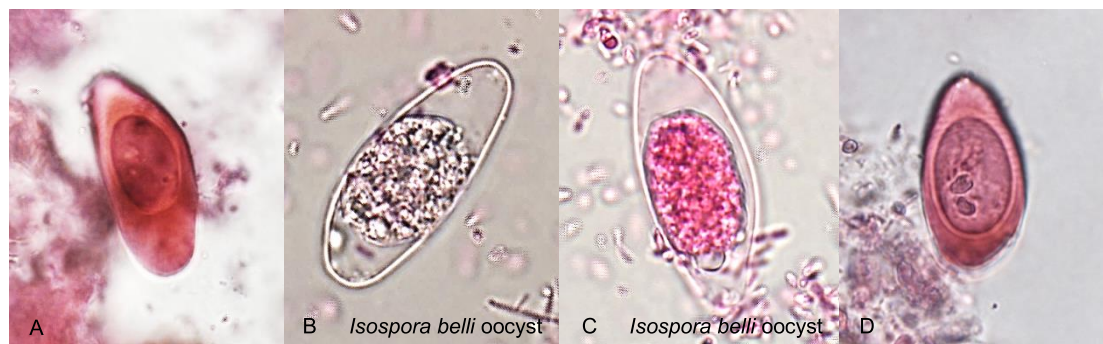
Microscopic Morphology :

Diatoms vary widely in size from 2-200 μm and may be round, oval, triangular, or a variety of other shapes. They often are refractile and have internal symmetrical structures.

Diatoms may be differentiated from parasite eggs by their size, shape and pleomorphism.

不明物質

(Unknown artifacts)



鏡檢形態學：

糞便檢體中可能有易與貝氏等孢子蟲卵囊 (B, C) 混淆的不明物質 (A, D)。

在 MIF 染色塗片中，貝氏等孢子蟲卵囊壁本身不會吸收染劑 (B)，久置後，有些卵囊的內容物可能會染成紅色 (C)。而在 MIF 染色塗片中，這些不明物質整個會染成紅色 (A, D)。

未成熟的貝氏等孢子蟲卵囊 (B, C) 內部是一團球狀的孢子母細胞，且很快就分裂為兩個成孢子細胞。

Microscopic Morphology :

In fecal samples, unknown artifacts (B, C) resembling the oocyst of *Isospora belli* (A, D) may be present.

In MIF stained smears, the oocyst wall of *Isospora belli* itself does not take up stain (B), as time goes by, the internal content of some oocysts maybe stained red (C). In MIF stained smears, the whole unknown artifacts is stained red (A, D).

In the immature oocyst of *I. belli* (B, C) is a spherical mass of sporont, which soon divides to form two sporoblasts.

蛾蚋幼蟲

(Moth fly larvae)



鏡檢形態學：

蛾蚋的幼蟲 (A, B, C) 通常營自由生活，不需要寄生在宿主體內來完成其生活史。

偶而，幼蟲或卵意外進入宿主體內，可能引起蠅蛆症。

Microscopic Morphology :

In general, the moth fly larvae (A, B, C) are free living and do not need a host to complete the life history.

Occasionally, when larvae or eggs accidentally enters a host, they may cause myiasis of the host.

澱粉細胞

(Starch cells)



鏡檢形態學：

澱粉細胞有強的折光性。

澱粉粒可能是球狀的，如果未經消化，型態為白色均質的同心圓層狀構造。

圓形到不規則的圓形澱粉細胞，也稱為澱粉顆粒。這些細胞很容易與蠕蟲卵區分，因為它們缺乏內部結構。

Microscopic Morphology :

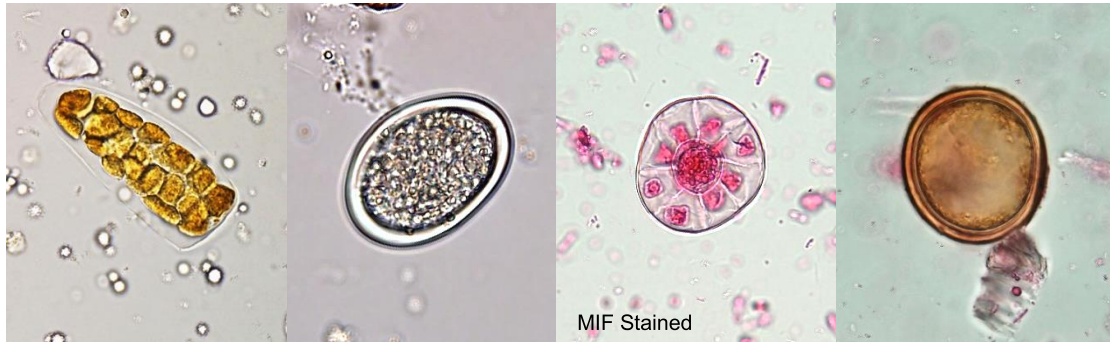
Starch cell with a strong refractive.

Starch granules may be spherical and, if undigested, can be seen to be composed of concentric layers of white, homogenous material.

Round to irregular round shaped starch cells, also referred to as starch granules. These cells are readily differentiated from helminth eggs because they lack internal structures.

植物細胞

(Plant cells)



鏡檢形態學：

植物細胞可由厚且經常光滑的細胞壁加以辨認。有些與某些蠕蟲卵的大小和形狀大致相同，但它們沒有明顯的內部結構。

Microscopic Morphology :

Plant cells may be recognized by their thick and frequently smooth walls.

Some are about the same size and shape as certain helminth eggs, but there are no notable interior structures.

豆芽

(Bean sprouts)



外觀：

豆芽在糞便中排出時呈白褐色，發現時可能完整，因此類似蛔蟲等大型蠕蟲。如果子葉還在，很容易識別。缺乏內部結構使其可與真正的蠕蟲區分開來。

Appearance :

Bean sprouts are white-tan when passed in stool and may be found intact, thus resembling large worms such as *Ascaris lumbricoides*. When present, the cotyledon allow for easy identification. The lack of internal structures allow it to be differentiated from a true worm.

番茄的皮

(The skin of the tomato)



外觀：

在蕃茄的消化過程中，番茄的皮沒有分解，但通常在糞便中完整排出。

有時在糞便中可以看到番茄皮捲緊似蟲狀。

Appearance :

During the digestion of tomatoes, the skin of the tomato is not broken down but is often excreted intact in feces.

In some instances, the skin will become tightly rolled and assume a wormlike appearance when observed in or on stool samples.

腸道原蟲之形態學及檢驗法

腸道阿米巴原蟲分成致病性和非致病性：

- 致病性阿米巴 (Pathogenic amebae)
 - 痢疾阿米巴 (*Entamoeba histolytica*)

- 非致病性阿米巴 (Nonpathogenic amebae)
 - 迪斯帕阿米巴 (*Entamoeba dispar*)
 - 大腸阿米巴 (*Entamoeba coli*)
 - 哈氏阿米巴 (*Entamoeba hartmanni*)
 - 波列基阿米巴 (*Entamoeba polecki*)
 - 微小阿米巴 (*Endolimax nana*)
 - 嗜碘阿米巴 (*Iodamoeba buetschlii*)

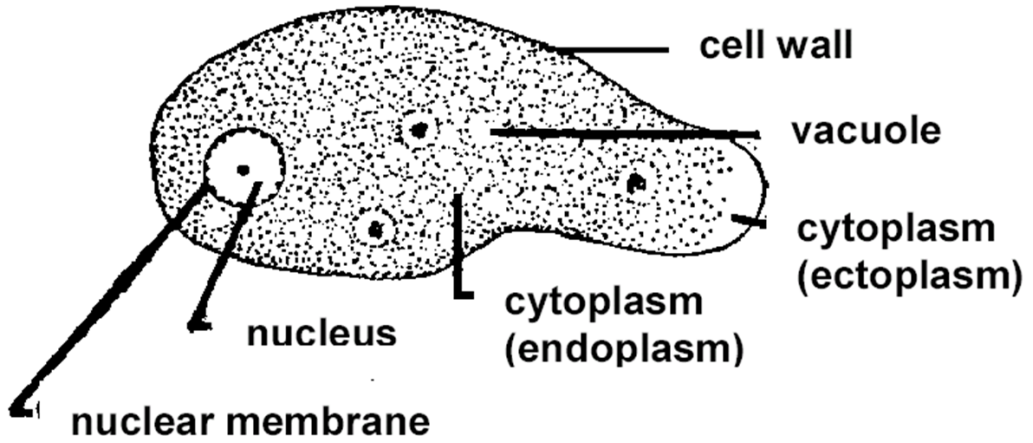
腸道阿米巴原蟲顯微鏡檢查

六個基本步驟：

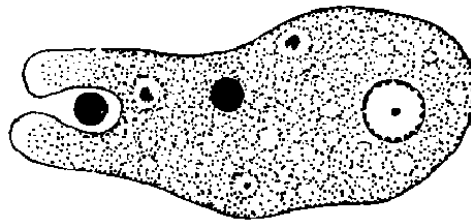
1. 調整顯微鏡 (Adjust Microscope)
2. 尋找蟲體 (Find Organism)
3. 鑑定階段 (Identify Stage)
4. 鑑別屬 (Identify Genus)
5. 鑑別種 (Identify Species)
6. 填寫實驗室報告 (Fill Out Lab Report)

阿米巴原蟲型態之特徵

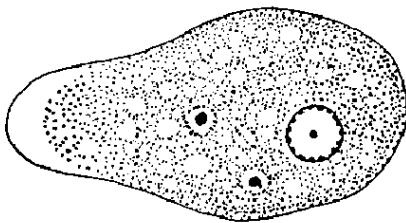
細胞結構特徵：



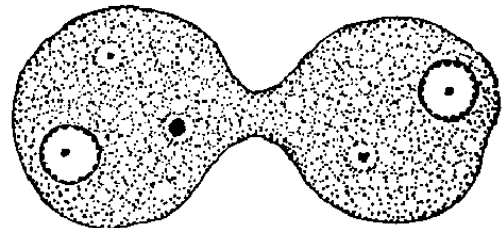
細胞功能特徵：



FEEDING

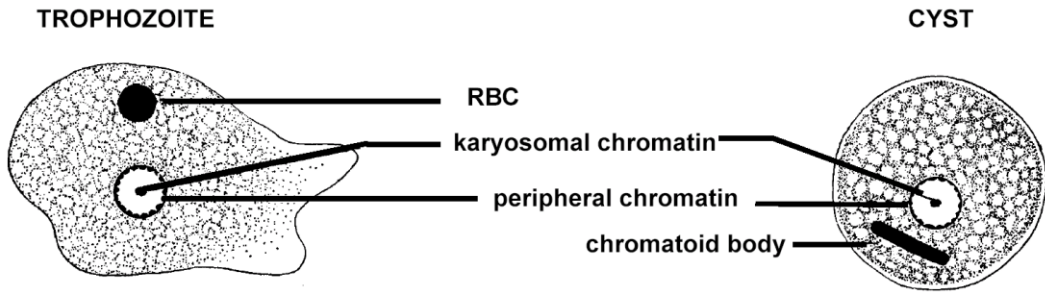


MOVEMENT



REPRODUCTION

階段之特徵 (活動體/囊體)



屬之特徵

下列各項之特徵：

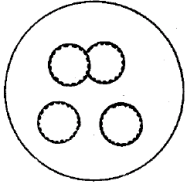
- 細胞核內接近細胞膜處內是否有週邊染色質 (Peripheral chromatin)
- 細胞質內是否具類染色體 (Chromatoid bodies)

種之特徵

下列各項之特徵：

- 核仁染色質 (Karyosomal (nucleolus) chromatin, KC)
- 核膜週邊染色質 (Peripheral chromatin, PC)
- 類染色體 (Chromatoid bodies)
- 細胞質 (Cytoplasm)

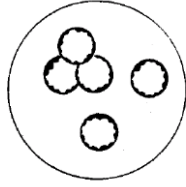
核膜週邊染色質



細緻、均勻分布
(Fine and evenly dispersed)
- 痢疾阿米巴
(*Entamoeba histolytica*)

- 迪斯帕阿米巴
(*Entamoeba dispar*)

- 哈氏阿米巴
(*Entamoeba hartmanni*)



粗粒、不規則分布
(coarse and irregular)
- 大腸阿米巴
(*Entamoeba coli*)

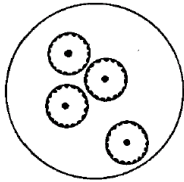


無 (Missing)
- 雙核阿米巴
(*Dientamoeba fragilis*)

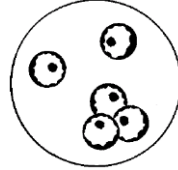
- 微小阿米巴
(*Endolimax nana*)

- 嗜碘阿米巴
(*Iodamoeba buetschlii*)

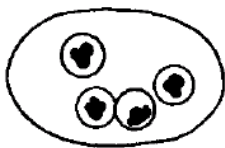
核仁染色質



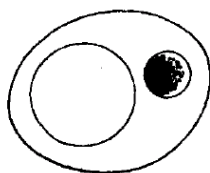
小、位於中心 (Small and centric)
- 痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴
(*E. histolytica*/ *E. dispar*)



大、偏離中心 (Large and eccentric)
- 大腸阿米巴 (*E. coli*)



大、墨點狀
(Large and blot-like)
- 微小阿米巴
(*Endolimax nana*)

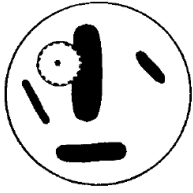


大、週邊有非染色質顆粒
(Large with acromatic granules)
- 嗜碘阿米巴
(*Iodamoeba buetschlii*)



破碎、聚集
(Broken and clumped)
- 雙核阿米巴
(*Dientamoeba fragilis*)

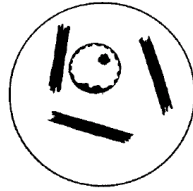
囊體含有類染色體 (Chromatoid bodies)



棒狀、圓形端
(Rod-shaped
/ Round ends)
- 痢疾阿米巴
(*Entamoeba histolytica*)

- 迪斯帕阿米巴
(*Entamoeba dispar*)

- 哈氏阿米巴
(*Entamoeba hartmanni*)

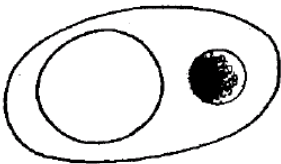


分岔端
(Splintered ends)
- 大腸阿米巴
(*Entamoeba coli*)



角狀端
(Angular ends)
- 波列基阿米巴
(*Entamoeba polecki*)

囊體不含有類染色體



- 嗜碘阿米巴
(*Iodamoeba buetschlii*)



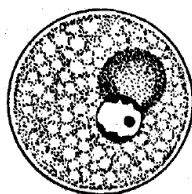
- 微小阿米巴
(*Endolimax nana*)

活動體不含有類染色體 (Chromatoid bodies)

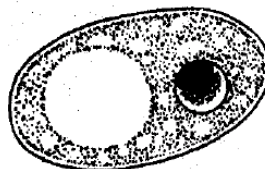


- 雙核阿米巴
(*Dientamoeba fragilis*)

囊體細胞質 (Cyst Cytoplasm)

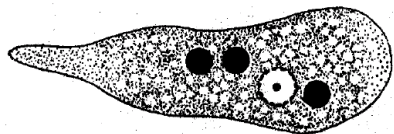


近核處有大的包含塊
(Large inclusion mass near nucleus)

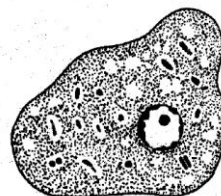


大的肝醣塊/醣原塊
(Large glycogen vacuole)

活動體細胞質 (Trophozoite Cytoplasm)

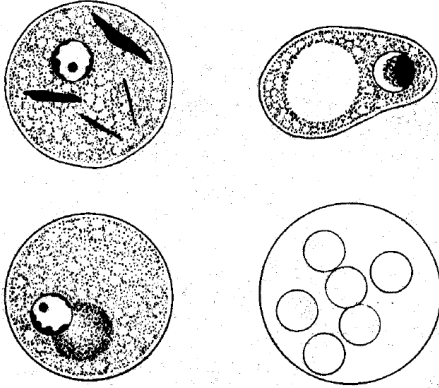


食入紅血球 (Ingested RBC)
內外細胞質 (Endo/ Ectoplasm)
有運動性 (Progressive motility)



食入細菌 (Ingested bacteria)

囊體 (Cysts)



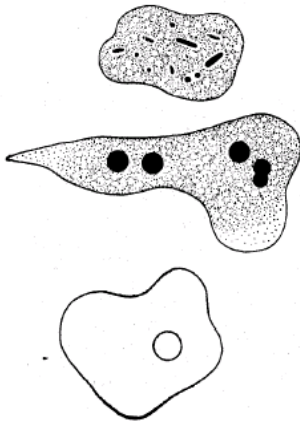
僅有囊體具:

- 類染色體 (Chromatoid body)
- 肝醣塊/醣原塊 (Glycogen vacuole)
- 包含塊 (Inclusion mass)

大部分囊體具:

- 光滑圓形細胞壁
- 超過一個核

活動體 (Trophozoites)



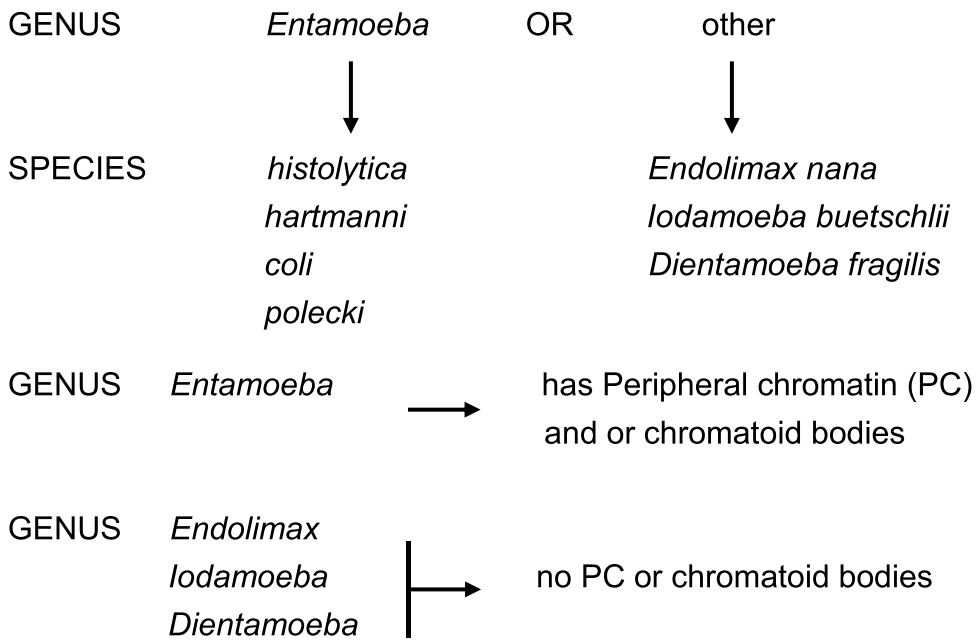
僅有活動體具:

- 含細菌、食物顆粒或紅血球
- 變形蟲運動

大部分活動體具:

- 不規則形狀
- 單核

判斷是否阿米巴 (*Entamoeba* or not ?)



阿米巴 (*Entamoeba*) 屬的各種原蟲

- *Entamoeba histolytica* *E.h.*
- *Entamoeba hartmanni* *E.h.*
- *Entamoeba coli* *E.c.*
- *Entamoeba polecki* *E.p.*

痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴和哈氏阿米巴

- 細胞形態學極相似
- 哈氏阿米巴不會吞噬紅血球
- 僅大小稍可區分二者，痢疾阿米巴較哈氏阿米巴大：
 - Wet mount
 - 10 μm 為囊體之界線；哈氏阿米巴囊體 < 10 μm
 - 12 μm 為活動體之界線；哈氏阿米巴活動體 < 12 μm
 - 永久染色者，細胞會萎縮至 80%左右

痢疾阿米巴、大腸阿米巴和波列基阿米巴比較

	<i>E.h.</i>	<i>E.c.</i>	<i>E.p.</i>
KC	small centric	large eccentric	
PC	fine even	coarse irregular	
NUCLEI IN CYST	1 - 4 (4 in mature cyst)	1 - 8 (8 in mature cyst)	1
CHRISMATOID BODIES IN CYST (if present)	rod-shaped rounded ends	irregular splintered ends	angular pointed ends
OTHER BODIES	RBC (in trophozoite)		inclusion mass (in cyst)
CYTOPLASM OF TROPHOZOITE		dirty cytoplasm (contains bacteria, food, particles, etc.)	
MOTILITY	progressive		

非阿米巴(*Entamoeba*)屬的各種腸道阿米巴原蟲

- *Endolimax nana* *E.n.*
- *Iodamoeba buetschlii* *I.b.*
- *Dientamoeba fragilis* *D.f.*
 - ✓ *D.f.* 僅有活動體階段
 - ✓ *D.f.* 之活動體有兩個核
 - ✓ “fragile” – 破碎成兩核

微小阿米巴、嗜碘阿米巴和雙核阿米巴

	<i>E.n.</i>	<i>I.b.</i>	<i>D.f.</i>
KC		large with achromatic granules beside KC	
CYTOPLASM		large glycogen vacuole in cyst(only suggestive)	
NUCLEI IN TROPHOZOITE		1	2
NUCLEI IN CYST	4	1	

細胞核形態學

Entamoeba histolytica



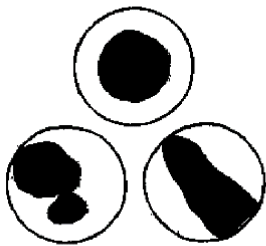
Entamoeba hartmanni



Entamoeba coli



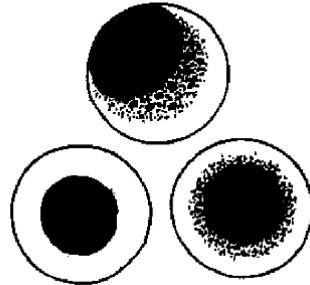
Endolimax nana



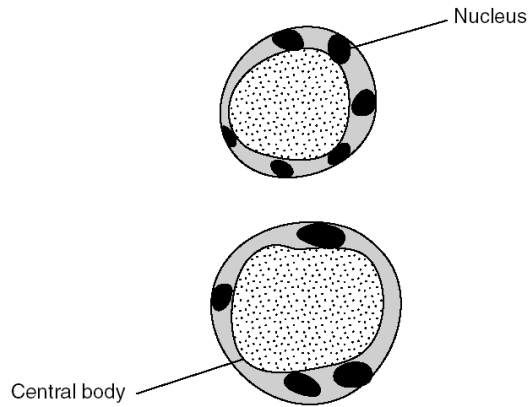
Dientamoeba fragilis



Iodamoeba butschlii



人芽囊原蟲 (*Blastocystis hominis*)



- 酵母菌、真菌、阿米巴、鞭毛蟲或孢子蟲原生動物。

報告書寫

- 格式：
 - 原蟲甲，Stage；原蟲乙，Stage...
- 範例：
 - *Entamoeba histolytica* / *E. dispar*, cyst 或
 - 疑似痢疾阿米巴，囊體

常見腸道阿米巴原蟲之學名及中文譯名

- *Entamoeba histolytica/ E. dispar* (疑似痢疾阿米巴)
- *Entamoeba hartmanni* (哈氏阿米巴)
- *Entamoeba coli* (大腸阿米巴)
- *Endolimax nana* (微小阿米巴)
- *Iodamoeba buetschlii* (嗜碘阿米巴)
- *Dientamoeba fragilis* (雙核阿米巴)
- *Blastocystis hominis* (人芽囊原蟲)

腸道寄生蟲檢驗法(糞便檢體)

- 顯微鏡形態檢查：直接法；極度依賴人員經驗
 - MIF 染色；用於篩檢
 - PVA / Trichrome 染色
- ELISA 試劑：間接法；快速、便利；用於篩檢
- PCR 分子檢測：依賴技術、設備；用於鑑別診斷

致病性阿米巴症之鑑別檢驗

臨床阿米巴原蟲：

- Pathogenic ameba 致病性阿米巴：
 - *Entamoeba histolytica*
- Nonpathogenic ameba 非致病性阿米巴：
 - *Entamoeba dispar*
 - *Entamoeba coli*
 - *Entamoeba hartmanni*
 - *Endolimax nana*
 - *Iodamoeba buetschlii*

痢疾阿米巴分類史

- 1875 人類病例鑑定 (Lösch)
- 1903 命名 *E. histolytica* (Schaudinn)
- 1913 *E. histolytica* 為致病原 (Walker & Sellards)
- 1925 非致病株: *E. dispar* (Brumpt)
- 1961 無菌培養成功 (Diamond)
- 1978 以 zymodeme pattern 分析區分兩「種」
E. histolytica : 致病性與非致病性 (Sargeant)
- 1986 Isoenzymes pattern 會隨培養條件改變
(現証明為誤) (Mirelman)
- 1993 提出致病與非致病阿米巴原蟲為兩個「物種」之原蟲
(Diamond & Clark)
- 1997 WHO : amoebiasis 為 *E. histolytica* 之感染症；
非致病之原蟲命名為 *E. dispar*

結論 WHO 1997 :

- 生化、免疫及遺傳證據指出有兩種符合以前所謂以 *E. histolytica* 形態描述之原蟲，一為 *E. histolytica*，另一者為 *E. dispar*；只有 *E. histolytica* 能造成侵入性病變，生物學名 *E. histolytica* 應僅限用於致病之那一種阿米巴原蟲。
- 檢驗法為鏡檢時，因無法區分 *E. histolytica* 與 *E. dispar*，檢驗報告應載明為「*E. histolytica*/*E. dispar*」。
- 糞便檢體鏡檢時若發現吞噬紅血球之活動體，或是組織切片中發現阿米巴活動體，與 *E. histolytica* 之存在及侵入組織現象相關。
- WHO 之阿米巴痢疾 (amebiasis) 定義修正為 *E. histolytica* 之感染，而不論是否有臨床上的症狀發生。

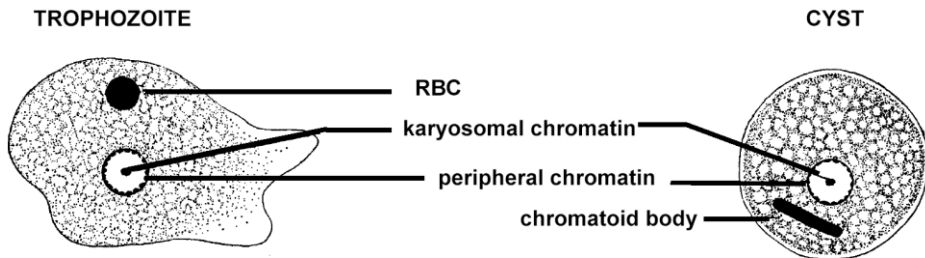
建議 WHO 1997 :

- 應清楚鑑別 *E. histolytica* 再投藥治療。
- 針對無症狀者，如果只檢測到 *E. histolytica*/*E. dispar*，不應投藥治療，除非另有理由懷疑其為痢疾阿米巴之感染。
- 針對有症狀之病人，如果檢驗結果為 *E. histolytica*/*E. dispar*，不應假設 *E. histolytica* 為病症的原因，應另尋其他病因。
- 抗痢疾阿米巴藥物有兩類：組織抗阿米巴藥 (如 5-nitromidazole) 及腔道抗阿米巴藥 (如 diloxanide、furoate 和 paromomycin)，侵入性阿米巴病應先以組織抗阿米巴藥治療後，隨後再投予腔道抗阿米巴藥。
- 無須採預防性投藥。

目鏡測微尺校正及顯微測量法

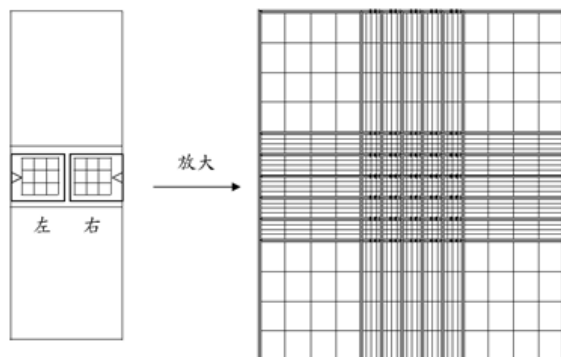
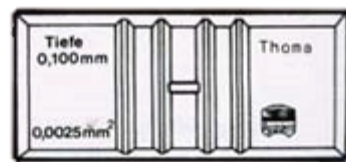
原蟲鑑定之要點：

- 整體形狀
- 細胞核數目、染色質之型態
- 細胞質之內容物
- 大小(長度/直徑)
- 生活史階段鑑別
- 屬之鑑別
- 種之鑑別



顯微測量法

- 比較法
 - 粗估，紅血球(約 7.5 μ m)
- 血球紀錄器
- 目鏡測微尺測量

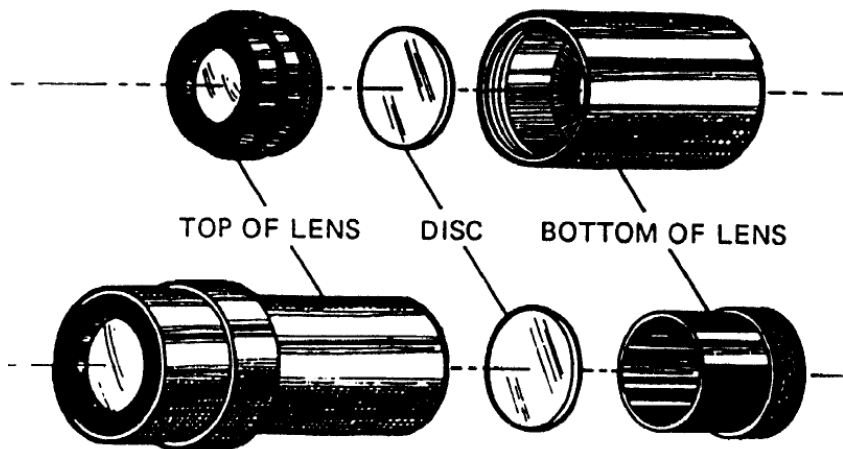


測量尺之種類

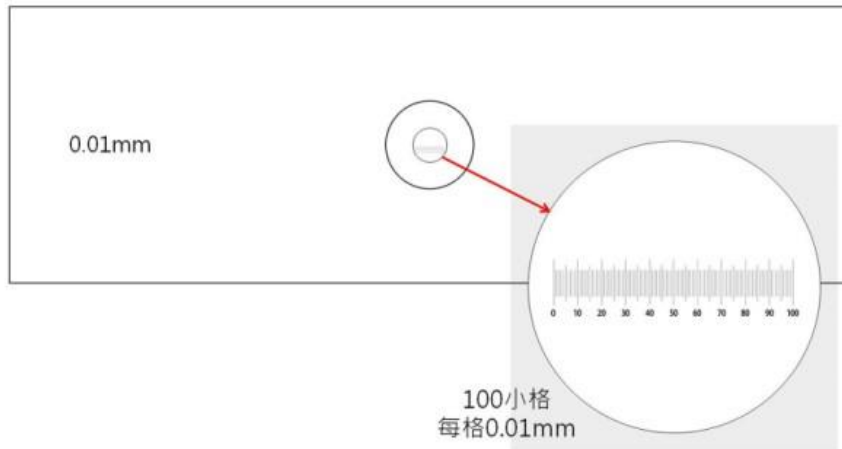
- 目鏡測微尺
 - 直徑為 20 mm 的圓形玻片
 - 玻片上有一段劃分為 100 (或 50) 小格的線段
 - 每一小格寬度是未知的
- 載物台測微尺
 - 長方形的玻片，玻片上有一段 1 毫米 (mm) 的線段，該線段劃分為 100 小格，每一小格寬度是 0.01 mm (=10 μ m)

目鏡測微尺之安裝

Insertion of Micrometer Disc into
Ocular of Two Types of Microscopes



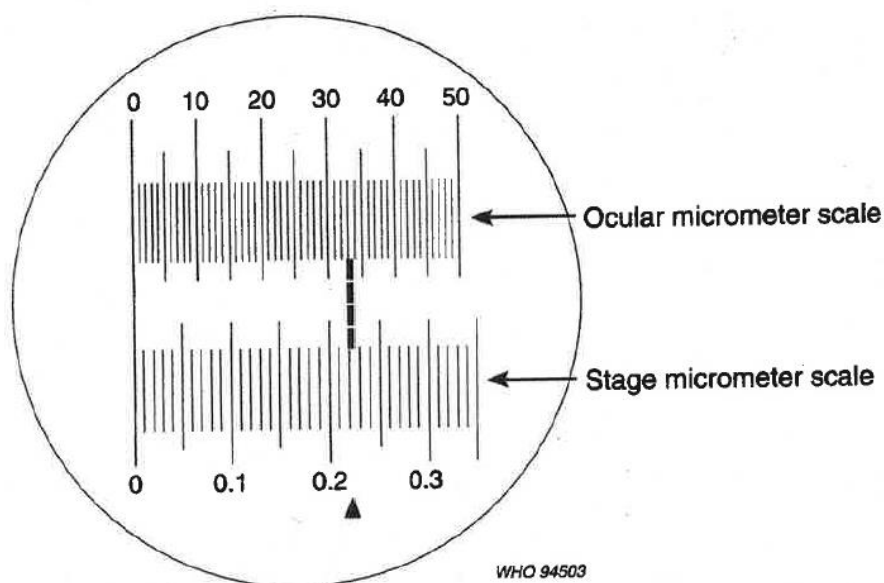
載物台測微尺



目鏡測微尺之校正步驟

- 安裝目鏡測微尺。
- 置放載物台測微尺，選定物鏡，調焦。
- 使兩測微尺於“0”端重疊，再分別紀錄另一端重疊處之單位格數。
- 依低倍、高倍及油鏡物鏡順序分別校正。
- 經公式換算，將校正數值紀錄於表格上。
- 載物台測微尺之格線寬度會隨放大倍率增加而增加，可選定格線之邊緣或中央與目鏡測微尺對齊。

目鏡/載物台測微尺顯微鏡下重疊



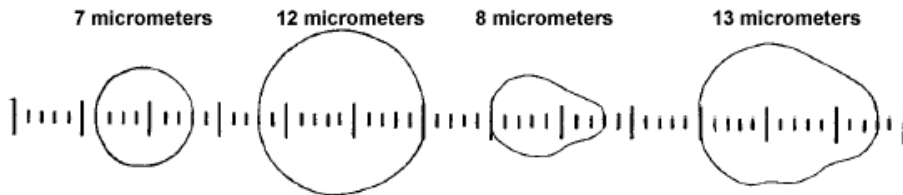
公式換算

• 公式:

$$\frac{\text{載物台測微尺讀數 (mm)}}{\text{目鏡測微尺讀數 (單位格數)}} \times \frac{1,000 \mu\text{m}}{1\text{mm}} = \text{目鏡測微尺單位長度 } (\mu\text{m})$$

顯微測量要點

- 圓形
 - 測其直徑
- 橢圓及不規則形狀
 - 測其縱軸長度



***E. histolytica/ E. dispar* 及 *E. hartmanni* 之鑑別**

- Wet mount:
 - Cyst: >10 μm *E. histolytica/ E. dispar*
<10 μm *E. hartmanni*
 - Trophozoite: >12 μm *E. histolytica/ E. dispar*
<12 μm *E. hartmanni*
- Permanent stain:
 - Cyst: >8 μm *E. histolytica/ E. dispar*
<8 μm *E. hartmanni*
 - Trophozoite: >10 μm *E. histolytica/ E. dispar*
<10 μm *E. hartmanni*

MIF 染色、固定及濃縮法

Merthiolate-iodine-formaldehyde concentration method

MIF 目的：

供檢查感染腸道寄生蟲患者糞便中蠕蟲蟲卵及原蟲（活動體及囊體）之染色、固定與鑑定使用。

MIF 原理：

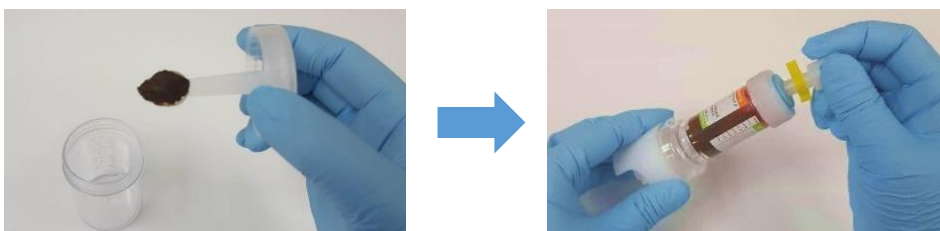
利用 Merthiolate 可阻斷細胞之代謝作用及原蟲細胞核有嗜碘性之特性，而 5% Formalin 可固定細胞並利用 Eosin-Y 的紅色去襯托細胞背景，以利觀察。

MIF 配製：

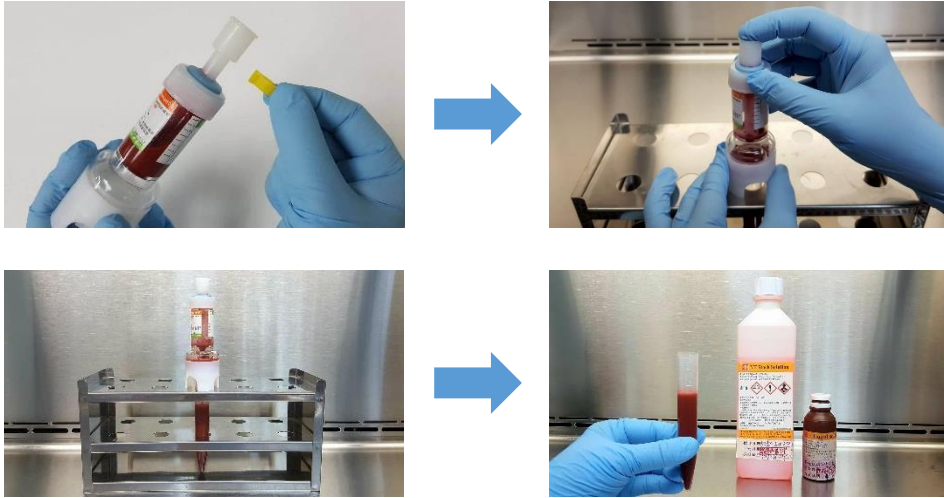
MIF 染色液配方為 **MF 儲存液：魯氏碘液=15：1** 之比例
(MIF 配製後勿置放超過 **24** 小時，碘液會揮發而染色效果遞減)

操作步驟：

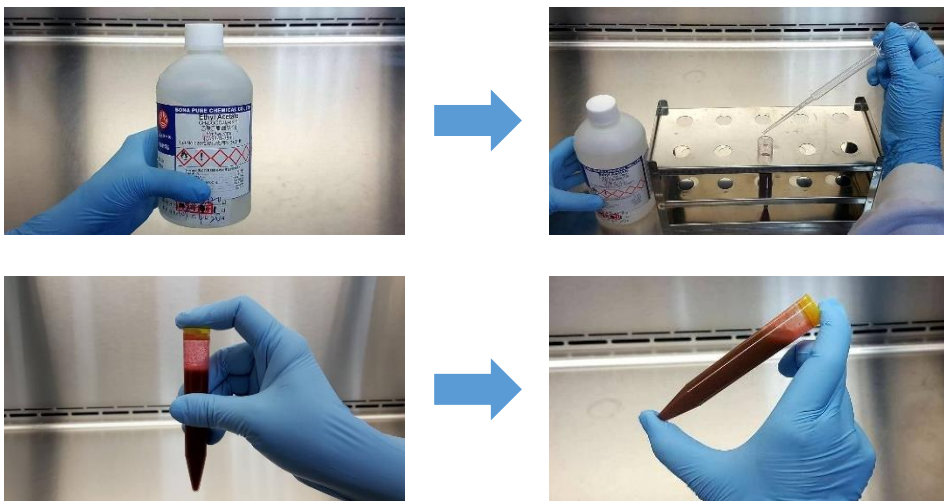
1. 1g 糞便（約**拇指頭**大小，解出不超過 **1hr**）放入裝有 10 ml MIF 溶液之集卵瓶，利用採便棒充分攪拌均勻，放置室溫 2 小時以上固定和染色，overnight 呈色效果更好。



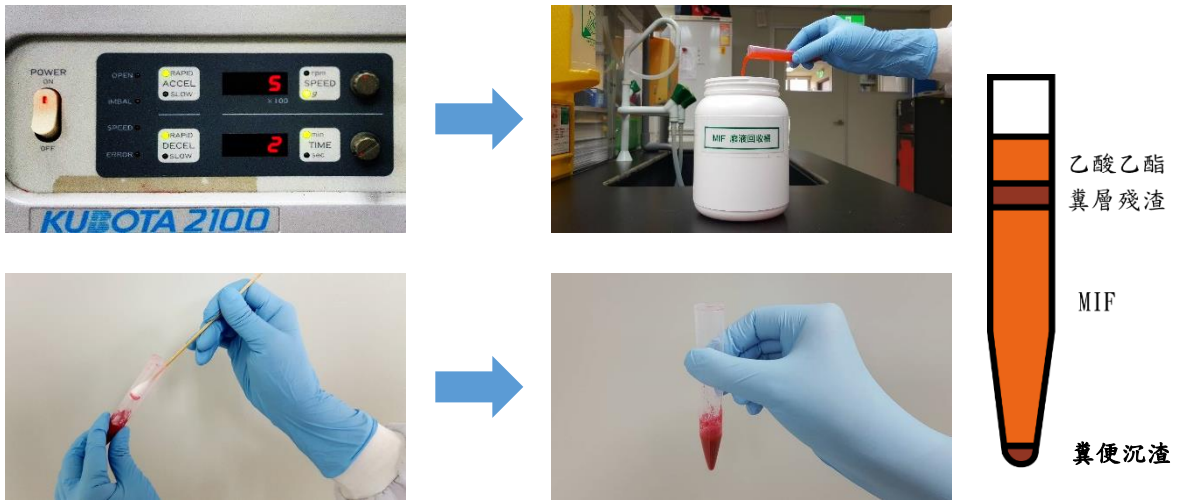
2. 拿掉黃色夾子，將集卵瓶放在尖底離心管上利用採便棒鋸齒狀前端滑入集卵瓶中間洞口，戳破防水薄膜，拉出採便棒，讓糞便懸浮液經瓶內濾網過濾至尖底離心管，濾液應達 7-8 ml，未達時再補加入 MIF 溶液至 7-8 ml 即可。



3. 加入乙酸乙酯 (Ethyl Acetate) 0.5-1 ml，用蓋子蓋住管口，上下強力震盪至少 30 秒 (約 15 次至 30 次)。



4. 再以離心速度 **450-600Xg** (大約 **2,000-2,500 rpm**，視每台離心機 rotor 之離心半徑大小而定)，離心 **2-3** 分鐘，將上清液丟棄，留糞便沉渣約 **0.5-1 ml**，應注意避免上層液回流影響鏡檢效果，必要時以棉花棒擦拭管壁周圍。



5. 以吸管將糞便沉渣混合均勻，於玻片上滴 1 滴沉渣，蓋上蓋玻片，先以低倍物鏡 (10 倍) 觀察，再轉換至高倍物鏡 (40 倍) 確認之，並以目鏡測微尺測量蟲體之大小，記錄鏡檢結果。若原蟲仍不清楚，則以 100 倍物鏡 (油鏡) 觀察確認。



MIF 試劑品管：

1. 取尿沉渣管 (已確定內含白血球或上皮細胞) 約 0.5-0.6 ml 尿沉渣當品管檢體。
2. 將 MIF 5-6 ml 加入 0.5-0.6 ml 尿沉渣管中 (10:1) 混合均勻後，放置染色 5-10 分鐘。
3. 搖動混合後，取塑膠吸管，吸取 1 滴上述混合液滴在玻片上，蓋上蓋玻片鏡檢觀察。
4. 品管結果判讀：

上皮細胞或白血球染成粉紅色，則判定 MIF 溶液為有效藥品。

上皮細胞或白血球無染成粉紅色，則判定 MIF 溶液為無效藥品。

MIF 染色形態學

MIF 染色腸道阿米巴原蟲可見之形態特徵

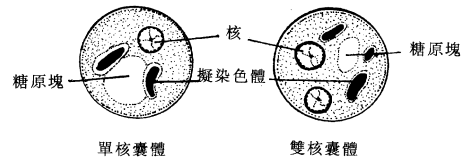
形態特徵	Trophozoites	形態特徵	Cysts
Motility		Nuclei	+
Cytoplasm		Chromatoid bodies	+
Appearance	+	Glycogen	+
Inclusions	+		
Nucleus	+		

MIF 染色腸道鞭毛蟲可見之形態特徵

形態特徵	Trophozoites	形態特徵	Cysts
Motility		Shape	+
Shape	+	Nuclei	+
Nucleus	+	Fibrils	+
Flagella	+		
Othres	+		

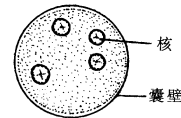
Entamoeba histolytica / *E. dispar* cyst

- 10-20 μm (常見 12-15 μm)
- 外形呈圓球狀。
- 1-4 個核，未成熟囊體 1-2 個核，成熟囊體 4 個核。
- 核膜週邊染色質顆粒細緻，通常大小一致且分佈均勻。
- 核仁小，通常居中，偶而偏心。
- 類染色體呈棒狀，邊緣圓鈍。



單核囊體

雙核囊體

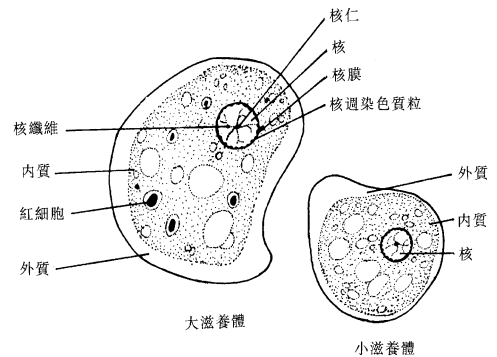


成熟囊體(4核)



Entamoeba histolytica / *E. dispar* trophozoite

- 10-60 μm (常見 15-20 μm)
- 單核
- 核膜週邊染色質細緻，
通常大小一致且分佈均勻。
- 核仁小，通常居中，偶而偏心。
- 細胞質外觀呈細緻顆粒狀，
內含細菌或紅血球 (*E. histolytica*)。
- 運動時伸出指狀偽足且形狀易變，不運動時呈圓形。



Entamoeba hartmanni cyst

- 5-10 μm (常見 6-8 μm)
- 外形呈圓球狀。
- 1-4 個核，成熟囊體 4 個核。
- 核膜週邊染色質通常大小一致分佈均勻。
- 核仁小，通常居中，偶而偏離中心，核仁所佔的比例較痢疾阿米巴大。
- 類染色體呈短棒狀，邊緣圓鈍。



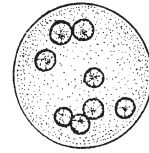
Entamoeba hartmanni trophozoite

- 5-12 μm (常見 8-10 μm)
- 單核
- 核膜週邊染色質通常大小一致且分佈均勻。
- 核仁小，通常居中，偶而偏離中心。
- 細胞質呈細緻顆粒狀內含細菌。

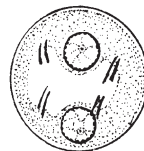


Entamoeba coli cyst

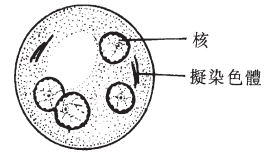
- 10-35 μm (常見 15-25 μm)
- 多呈圓形，有時呈不規則形，細胞核 1-8 個，成熟囊體 8 個核，偶有含 16 個核。看到 5 個或 5 個以上核的囊體可判定為大腸阿米巴。
- 細胞核之核膜週邊染色質粗細不勻，排列不整齊，核仁稍大，偏離中心。
- 類染色體較不常出現，通常成裂片狀，尖形末端。



成熟囊體(8核)



未成熟囊體(雙核)



未成熟囊體(4核)



Entamoeba coli trophozoite

- 15-50 μm (常見 20-25 μm)，單核。
- 核 1 個，核膜週邊染色質粗細不均，排列不整齊，核仁稍大，偏離中心。
- 細胞質呈粗顆粒狀內含細菌，常具空泡。



Iodamoeba buetschlii cyst

- 5-20 μm (常見 10-12 μm)
- 呈卵形、長橢圓形、三角形或其他形狀。
- 單核，核膜無週邊染色質。
- 核仁很大，通常居中。
- 具有大而持續存在之醣原塊 (肝醣塊)。



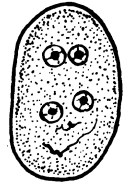
Iodamoeba buetschlii trophozoite

- 8-20 μm (常見 12-15 μm)
- 單核，核膜無週邊染色質。
- 核仁很大，通常居中。
- 細胞質呈粗顆粒狀內含細菌，酵母菌及許多食物泡。



Endolimax nana cyst

- 5-10 μm (常見 6-8 μm)
- 呈圓形、卵形或長橢圓形。
- 成熟囊體 4 個核，未成熟囊體核少於 4 個，核膜無週邊染色質。
- 核仁大，呈不規則之墨點狀，通常居中。

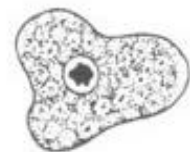


成熟包整(4核)



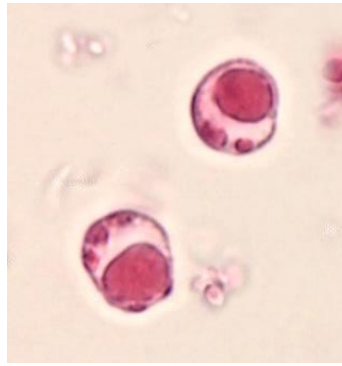
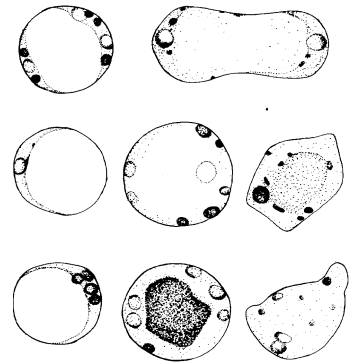
Endolimax nana trophozoite

- 6-12 μm (常見 8-10 μm)
- 單核
- 核仁大，呈不規則之墨點狀。
- 細胞質呈顆粒狀內含細菌，可見空泡。
- 核膜無週邊染色質。



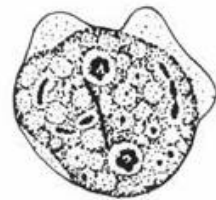
Blastocystis hominis

- 生活史仍不清楚
- 5-30 μm (常見 8-10 μm)
- 呈圓形、卵形或長橢圓形。
- 空泡週圍有一圈狹小的細胞質，含 2-4 個核。
- 細胞中央有一大空泡 (central body) 將核及顆粒擠到細胞邊緣形成環形。



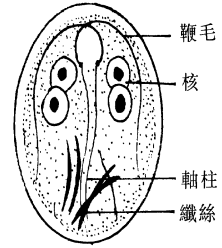
Dientamoeba fragilis trophozoite

- 為一種鞭毛蟲
- 生活史沒有囊體階段，只有活動體。
- 5-15 μm (常見 9-12 μm)
- 鞭毛不可見
- 雙核或單核 (只占 20%)
- 核膜無週邊染色質。
- 核仁由 4-8 顆染色質粒組成。



Giardia lamblia cyst

- 8-19 μm (常見 11-12 μm)
- 呈卵形或長橢圓形，一端比另一端更圓。
- 2-4 個核，通常位於一側。
- 鞭毛縱向位於囊體中。
- 細胞質經常從囊壁處往內縮，產生空隙。

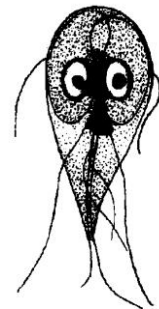


成熟囊體(4核)



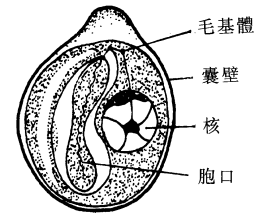
Giardia lamblia trophozoite

- 10-20 μm (常見 12-15 μm)
- 兩側對稱，前端寬後端尖，呈梨形。
- 具 2 核，4 對鞭毛，軸絲一對。
- 吸盤占腹部表面積 1/2-3/4



Chilomastix mensnili cyst

- 6-10 μm (常見 8-9 μm)
- 呈檸檬狀，前端有透明突起。
- 單核，核仁居中或偏位。
- 具胞口，胞口內有鞭毛。



Chilomastix mensnili trophozoite

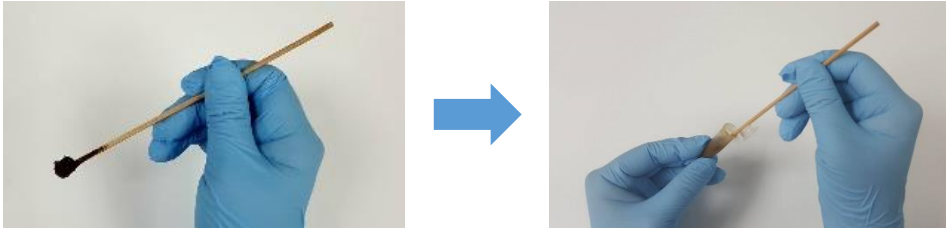
- 6-24 μm (常見 10-15 μm)
- 呈梨形，前端圓鈍，末端尖銳。
- 單核位於蟲體前端。
- 鞭毛-前側鞭毛 3 根、胞口內鞭毛 1 根。
- 胞口明顯，具螺旋溝。
- 螺旋型溝紋橫越腹部表面。



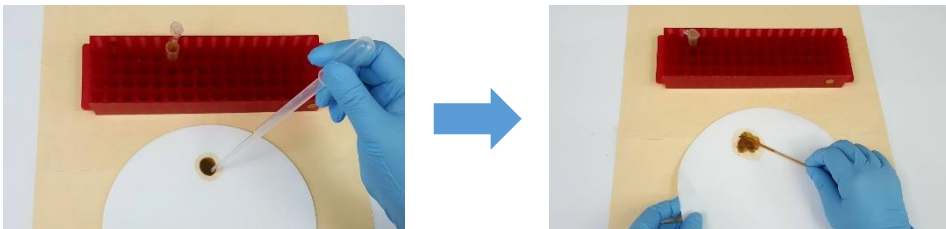
PVA 固定法 (Polyvinyl - alcohol fixation)

操作步驟：

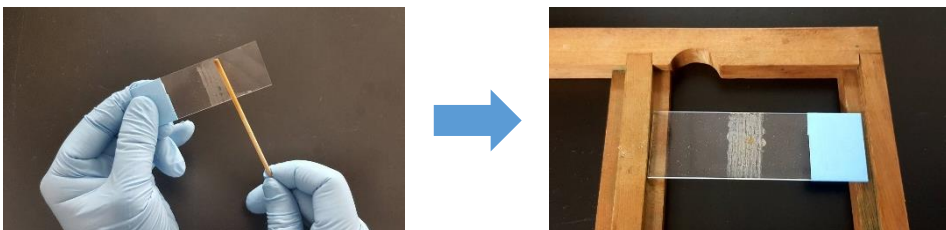
1. 取糞便約 0.5g 放入裝有 1c.c. PVA 固定液中 (糞便與 PVA 比為 1 : 2)，攪拌均勻後放置室溫 2 小時以上固定之。



2. 檢體經固定後，取沈澱物約 4-5 滴於濾紙上，1 分鐘後再用竹棒刮取糞便。



3. 將糞便塗於載玻片上，經隔夜風乾後即可進行染色。

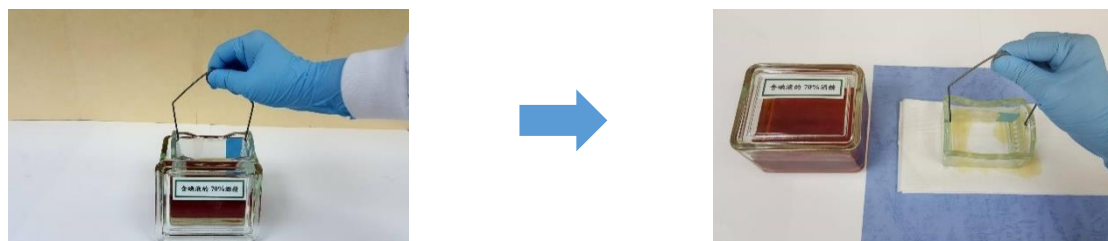


Trichrome Stain 染色步驟

操作步驟：

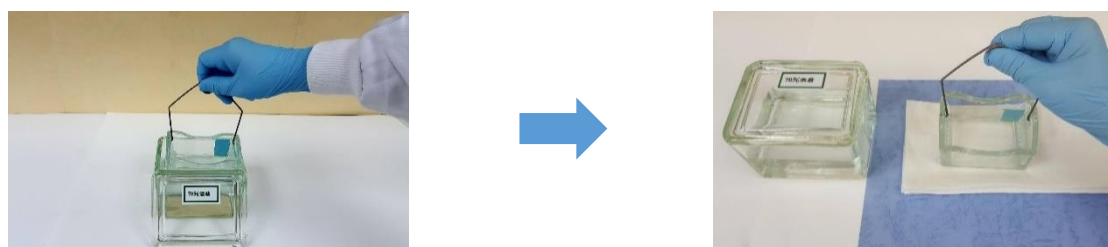
1. 將製作好的玻片放入含碘液的 70% 酒精中，5-10 分鐘。

(CAP 測試檢體不是 PVA 固定，不須此步驟移除氯化汞；載玻片移至下一染缸前，須於紙巾上瀝乾過多染劑，避免挾帶物改變試藥成分。)



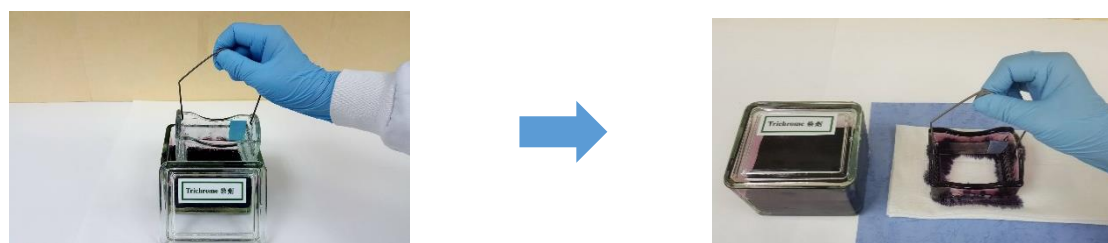
2. 70% 酒精 5 分鐘，再放入 70% 酒精 3 分鐘。

(CAP 測試檢體直接由此步驟開始 70% 酒精 5 分鐘，接著放入 trichrome 染缸，移至 trichrome 染缸前，須於紙巾上瀝乾過多 70% 酒精，避免挾帶物改變試藥成分。)



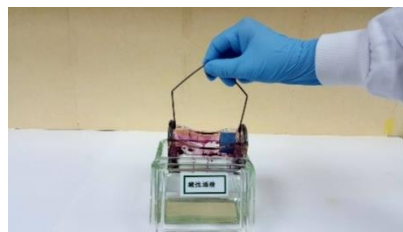
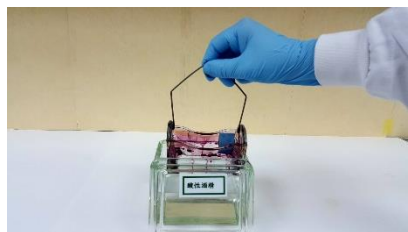
3. 放入 trichrome 染缸內，染 10-15 分鐘。

(CAP 測試檢體非汞固定較不易上色，建議 trichrome 染 30 分鐘；trichrome 染後載玻片移至下一染缸前，須於紙巾上瀝乾過多 trichrome 染劑，避免 trichrome 染劑污染下一染劑。)



4. 酸性酒精脫色 (90% 酒精+0.5% 醋酸) 1-3 秒

(視抹片厚薄度，自行斟酌酸性酒精脫色秒數，**CAP 測試檢體抹片較薄，建議 two dips only**；酸性酒精退染後不須於紙巾上瀝乾過多染劑，請爭取時間快速移至 100% 酒精 rinse，以避免酸性酒精繼續脫色。)

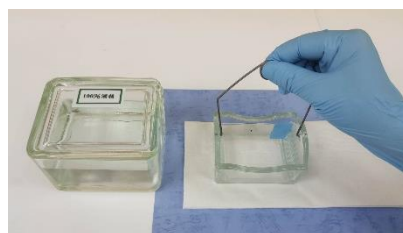


5. 95% 酒精 rinse 2 次。

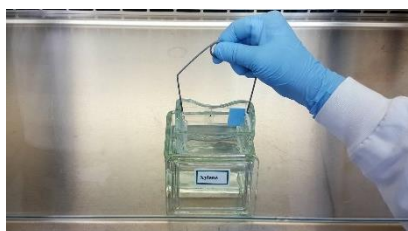
6. 100% 酒精 rinse 3 次。

7. 100% 酒精 3 分鐘，脫水 2 次。

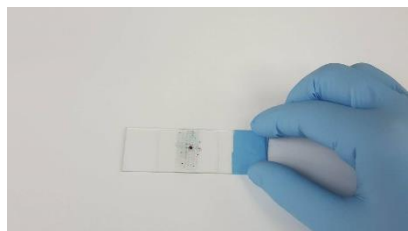
(載玻片移至 Xylene 前，須於紙巾上瀝乾過多 100% 酒精。)



8. Xylene 5~10 分鐘，浸潤 2 次。



9. 滴上封片膠蓋上蓋玻片後，置於室溫晾乾過夜 (overnight) 或者於 37°C 中烘乾 1 小時，顯微鏡下鏡檢 (use 100X oil immersion objective)。



影響 trichrome 染色之因素

- ❖ 抹片之厚度
- ❖ 退染時間之差異
- ❖ 個體糞便間之差異

抹片製作及染色注意事項

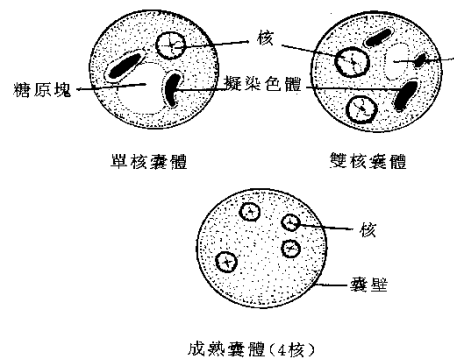
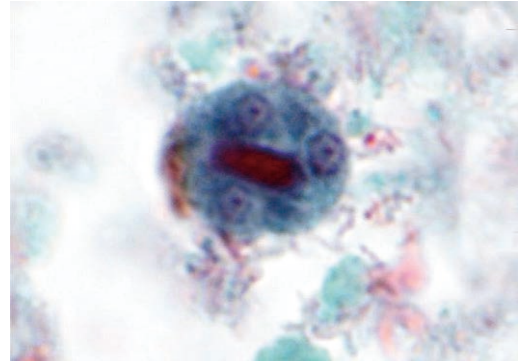
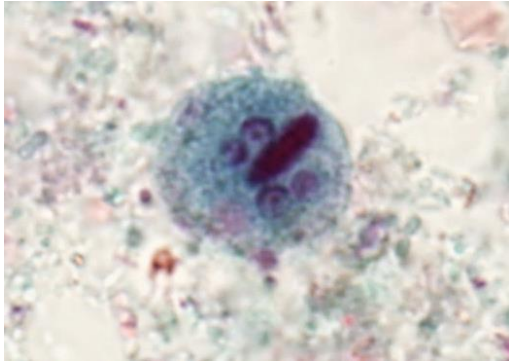
- ❖ 抹片於染色時脫落
 - ✓ 載玻片不乾淨，有油漬
 - ✓ 抹片沒有完全乾燥
 - ✓ 抹片太厚或塗抹區沒有涵蓋到玻片邊緣
- ❖ 抹片出現折光晶體或顆粒
 - ✓ 氯化汞去除不完全
- ❖ 抹片偏綠
 - ✓ 碘殘留

結果判讀：

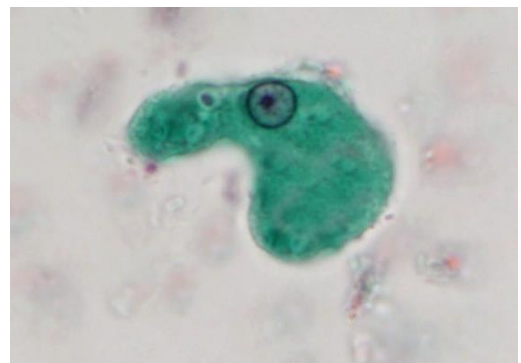
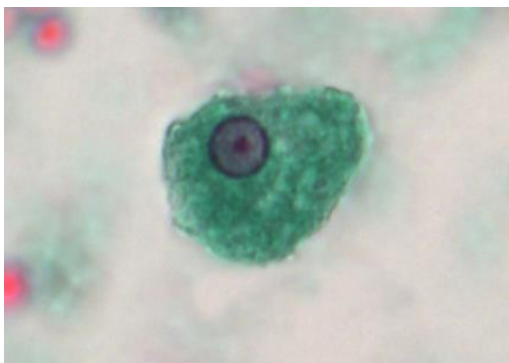
Nuclear chromatin & chromatoid bodies	Red to purple
Bacteria & ingested RBC's	Red to purple
Cytoplasm of cysts	Blue / green with purple tinge
Cytoplasm of protozoan trophozoites	Blue / green with purple tinge
Microsporidia spores	Pink / red wall with clear interior
Background	Green

Trichrome Stain 形態學介紹

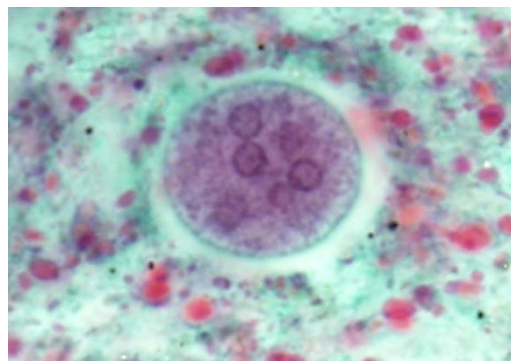
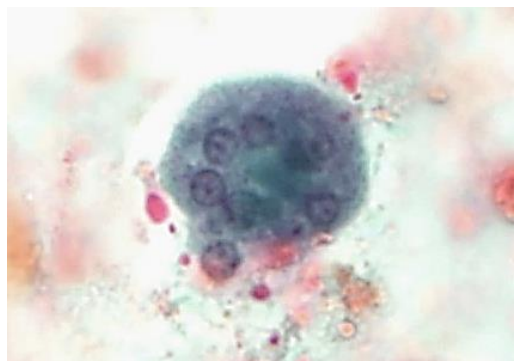
痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-囊體 12-15 μm
(*E. histolytica* / *E. dispar* - Cyst 15-15 μm)



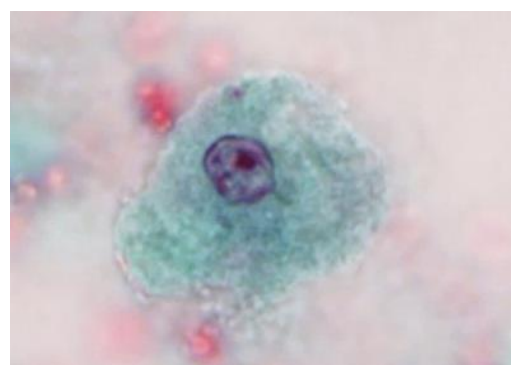
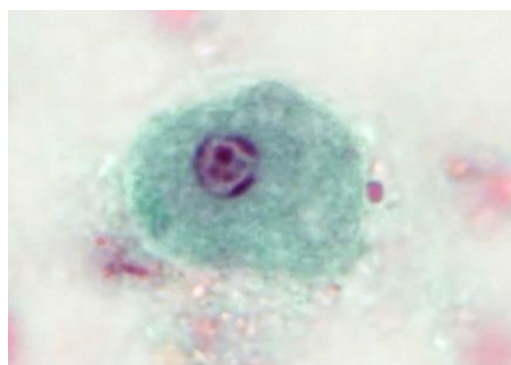
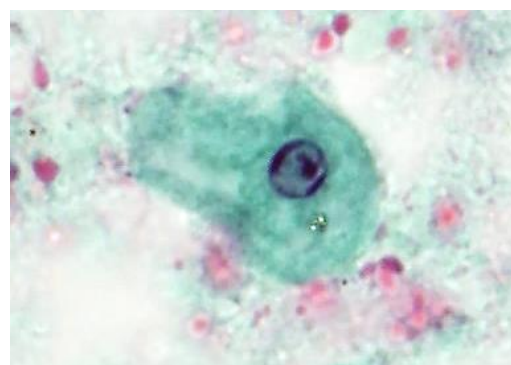
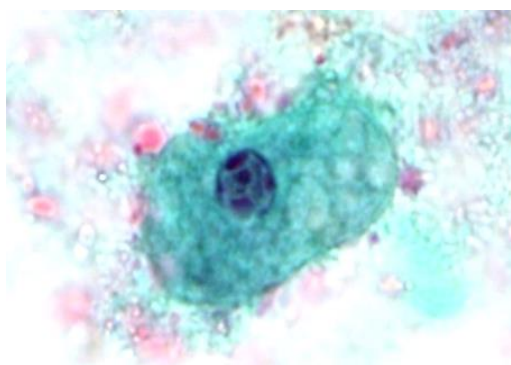
痢疾阿米巴/迪斯帕阿米巴-活動體 15-20 μm
(*E. histolytica* / *E. dispar* - Trophozoite 15-20 μm)



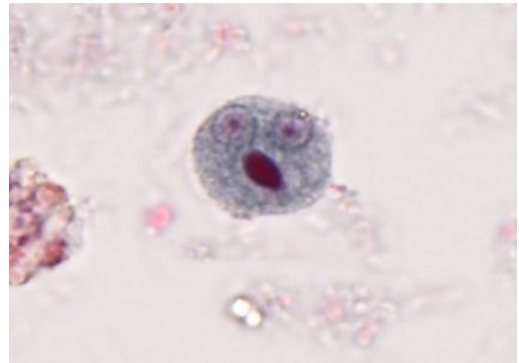
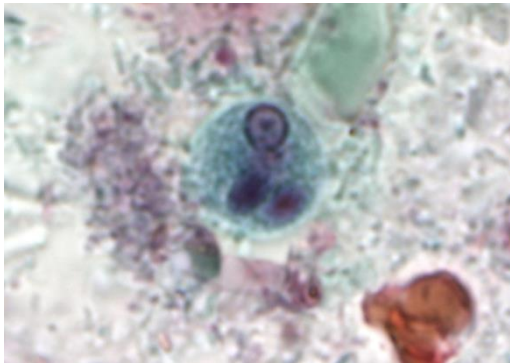
大腸阿米巴-囊體 15-25 μm
(*Entamoeba coli* - Cyst 15-25 μm)



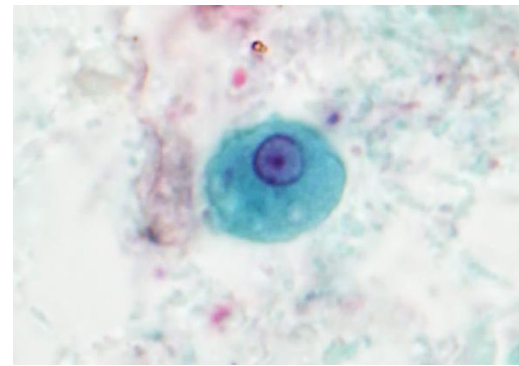
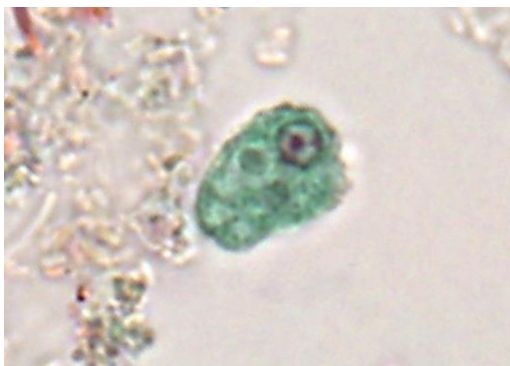
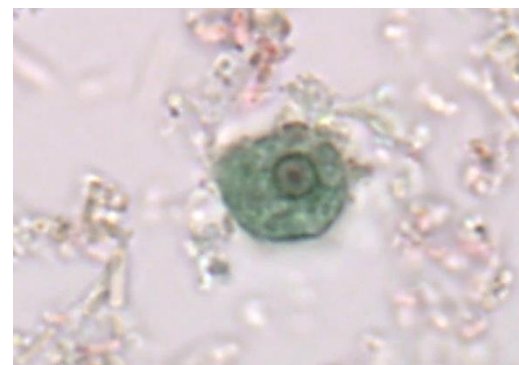
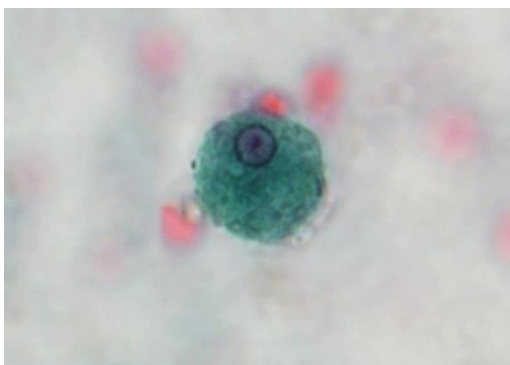
大腸阿米巴-活動體 20-25 μm
(*Entamoeba coli* - Trophozoite 20-25 μm)



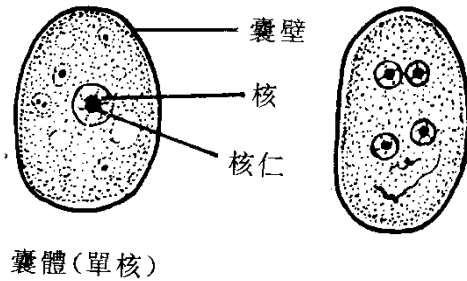
哈氏阿米巴-囊體 6-8 μm
(*Entamoeba hartmanni* - Cyst 6-8 μm)



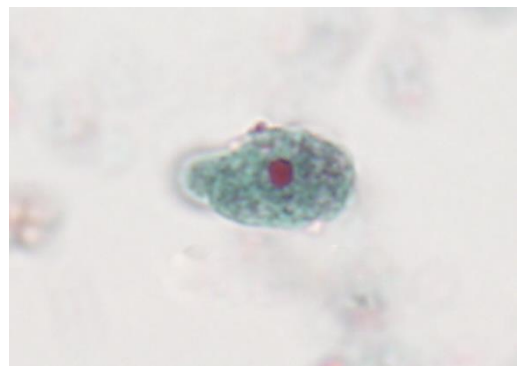
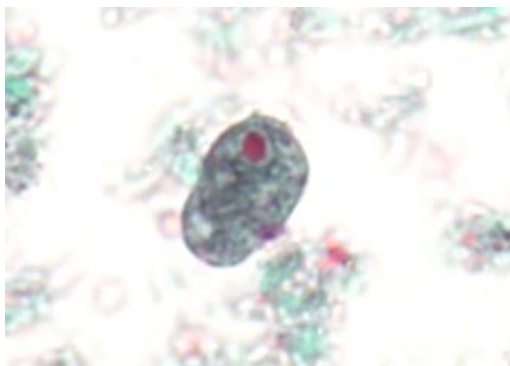
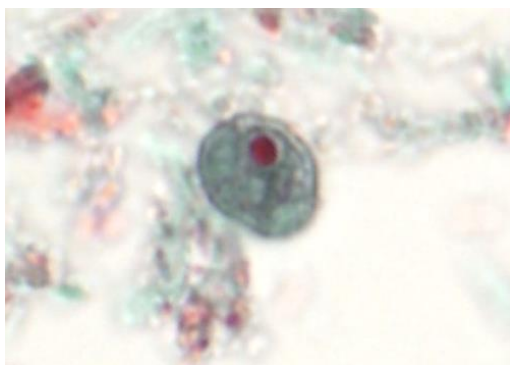
哈氏阿米巴-活動體 8-10 μm
(*Entamoeba hartmanni* - Trophozoite 8-10 μm)



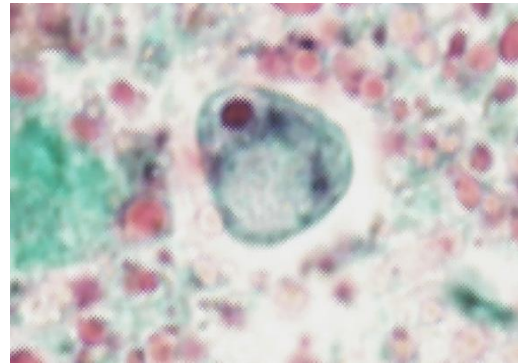
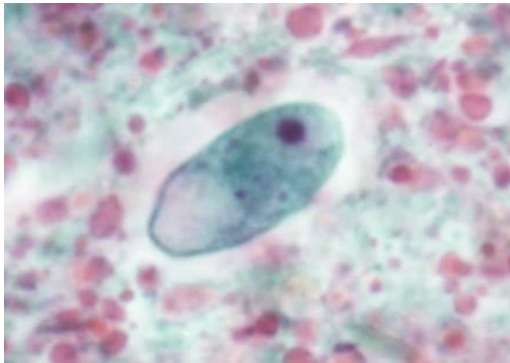
微小阿米巴-囊體 6-8 μm
(*Endolimax nana* - Cyst 6-8 μm)



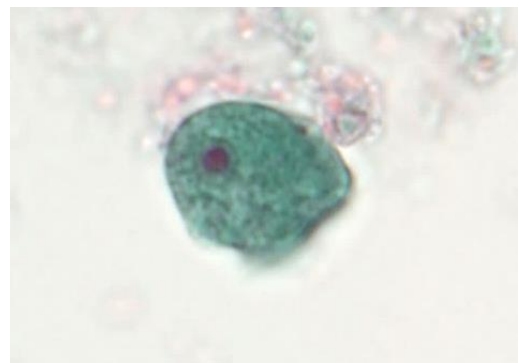
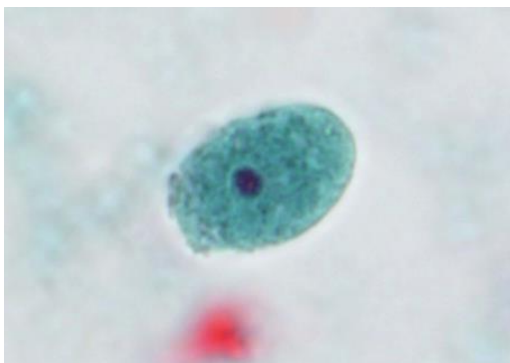
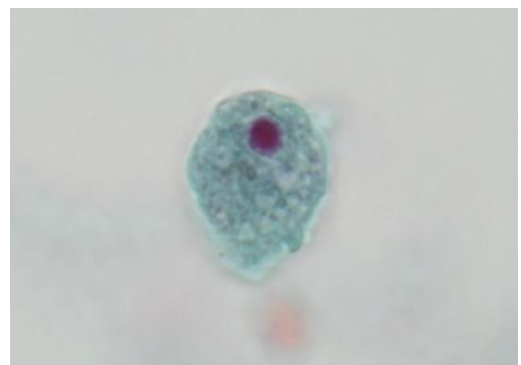
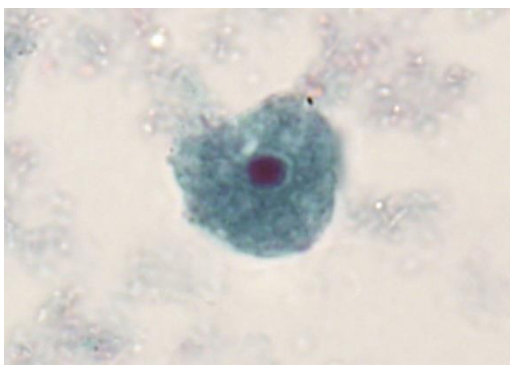
微小阿米巴-活動體 8-10 μm
(*Endolimax nana* - Trophozoite 8-10 μm)



嗜碘阿米巴-囊體 10-12 μm
(*Iodamoeba buetschlii* - Cyst 10-12 μm)

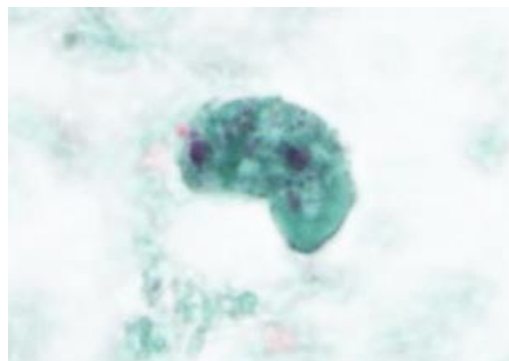
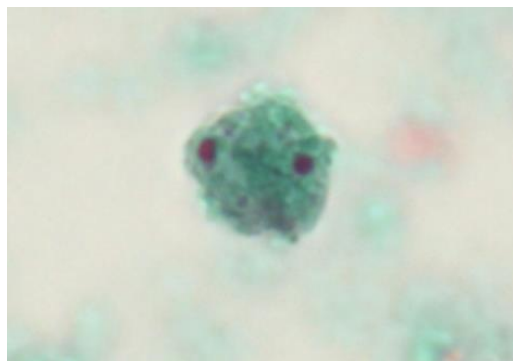


嗜碘阿米巴-活動體 12-15 μm
(*Iodamoeba buetschlii* - Trophozoite 12-15 μm)



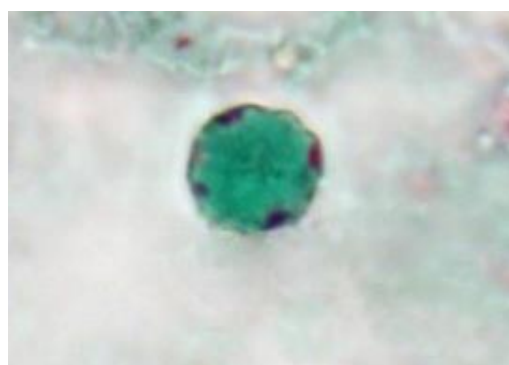
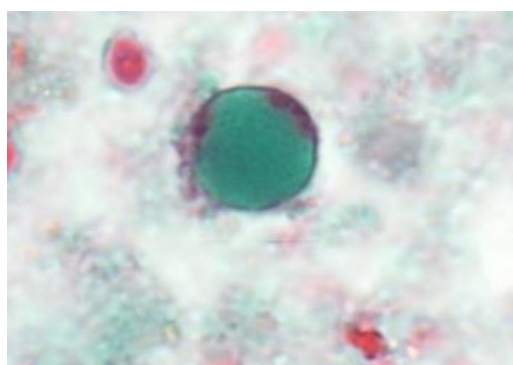
雙核阿米巴-活動體 9-12 μm

(*Dientamoeba fragilis* - Trophozoite 9-12 μm)



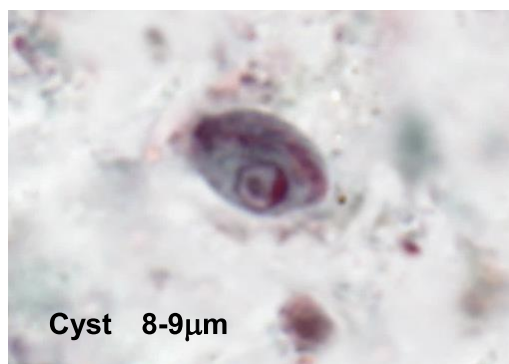
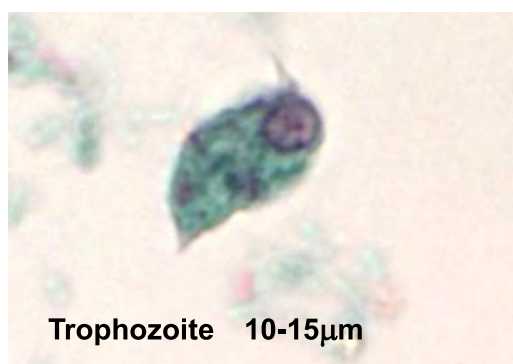
人芽囊原蟲 8-10 μm

(*Blastocystis hominis* 8-10 μm)

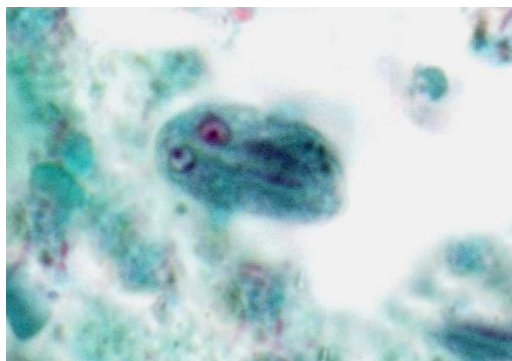


唇形鞭毛蟲

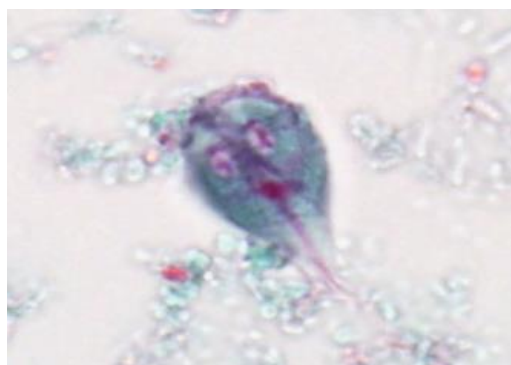
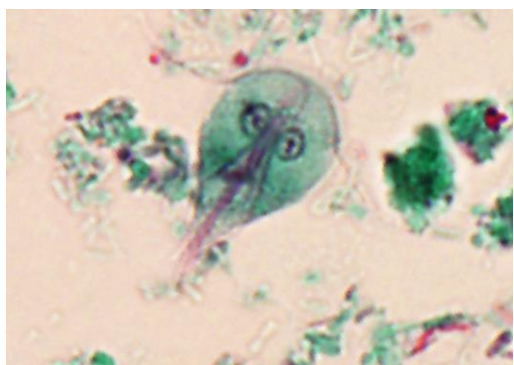
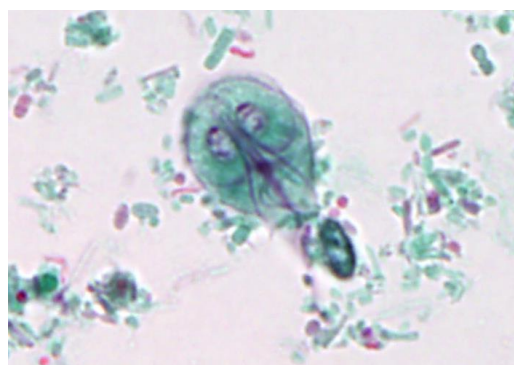
(*Chilomastix mesnili*)



梨形鞭毛蟲-囊體 11-12 μm
(*Giardia lamblia* - Cyst 11-12 μm)



梨形鞭毛蟲-囊體 11-12 μm
(*Giardia lamblia* - Trophozoite 12-15 μm)



阿米巴性痢疾 (Amebiasis) 台灣列入第二類法定傳染病

一、疾病概述 (Disease description)

阿米巴性痢疾是由致病性阿米巴原蟲 (*Entamoeba histolytica*, *E. histolytica*) 感染所引起的，90% 感染者無症狀或症狀不明顯，但可能造成侵襲性腸炎或腸道外感染，文獻中曾提及約 4-10% 無症狀感染者一年左右可能發展成侵襲性疾病。阿米巴性痢疾的臨床症狀約持續 1-3 週，包含發燒、寒顫、血便或黏液便、輕微腹部不適合併血絲或黏液便、間歇性下痢或便秘，有時會有體重減輕的現象；個案因間歇性下痢或長期腸炎，有時大腸壁會形成阿米巴性肉芽腫 (amebic granulomata)，可能誤診為腫瘤 (carcinoma)。阿米巴性腸炎常與發炎性腸道疾病 (例如潰瘍性結腸炎) 不易區別。小於 1% 的感染者可能透過血流傳播，發生肝、肺及腦部等腸外感染，其中以肝膿瘍 (liver abscess) 最為普遍，肝膿瘍男性發生數為女性的 10 倍，急性期臨床表現為發燒、右上腹痛及肝臟部位壓痛感，慢性症狀則為體重減輕及食慾不振。極少數阿米巴原蟲感染者會發生皮膚疼痛性潰瘍，較常發生於肛門周圍或生殖器。感染者疾病嚴重度與年齡較輕、懷孕、使用類固醇、惡性腫瘤、營養不良及酒癮有關。

二、致病原 (Infectious agent)

阿米巴性痢疾之致病原為致病性阿米巴原蟲 (*E. histolytica*)。痢疾阿米巴原蟲生活史有兩個階段：

- (一) 活動體 (trophozoite；又名活動體)：容易受破壞且無法在環境中生存。能持續寄生在大腸中、侵犯大腸或進入血液循環侵犯其他的組織器官，也可存在於帶原者的糞便中。
- (二) 囊體 (cyst)：具感染力，能抵抗水中的氯，能耐惡劣環境，在潮濕環境中可存活數月。囊體隨帶原者排泄物進入環境，經食入後可通過胃及小腸，在下一寄主的迴腸或大腸腸腔脫囊 (excystation) 成為活動體，再繼續排出囊體。通常造成無症狀感染，有時也會出現症狀或造成腸腔外感染。

三、流行病學 (Epidemiology)

- (一) 阿米巴性痢疾屬世界性分布，在衛生條件不良、過度擁擠的地區為地方性疾病，熱帶地區之感染較普遍。全球估計每年有症狀感染者約 3,400-5,000 萬人，其中約 10 萬人死亡，為寄生蟲感染死亡的第二位（僅次於瘧疾）。衛生條件不佳、擁擠的地方（如精神機構），有較高的發生率。衛生條件較好的地區，鮮少發生群聚事件，偶有家戶或機構內之群聚事件發生。
- (二) 居住於衛生環境不佳或擁擠地區、無安全飲用水、赴流行地區返國者、來自流行地區的外籍勞工及移民、有口肛性行為者等為高風險族群。
- (三) 臺灣病例概況詳見衛生福利部疾病管制署「傳染病統計資料查訊系統」。

四、傳染窩 (Reservoir)

人類是唯一已知的天然宿主，其他靈長類動物也可能為傳染窩。

五、傳染方式 (Mode of transmission)

食入被囊體污染的食物或水可能造成傳染，亦可能經由人與人間接觸或口對肛門的接觸行為，再經口食入囊體而造成感染。

六、潛伏期 (Incubation period)

平均潛伏期約 2 至 4 週，但長短極為懸殊，可由數日、數月至數年不等。

七、可傳染期 (Period of communicability)

囊體具傳染性，在急性期、慢性期、恢復期及無症狀帶蟲者，均會排泄囊體，有些案例囊體排出期間長達數年。

八、感受性及抵抗力 (Susceptibility and resistance)

- (一) 所有不具免疫力者都可能受到感染，有可能發生重複感染的情形，但是相當少見。感染者治療成功後，血中特異性抗體仍會存在數年，因此，抗體陽性不一定代表急性或重複感染。各年齡層對本病均具感受性，但

嬰兒及小孩較少發生；感染者無性別差異，惟侵襲性疾病之發生以男性為多。在流行地區，常見無症狀帶蟲者。

- (二) 許多學者認為體液免疫反應 (Humoral immune response) 對本病無保護作用，而細胞免疫反應 (Cellular immune response) 對腸外阿米巴病具保護作用，因此臨床上肝膿瘍極少有復發的情形。

九、病例定義 (Case definition)

詳見衛生福利部疾病管制署「傳染病病例定義」網頁。

十、檢體採檢送驗事項 (Specimens taking and transportation)

- (一) 檢體採檢及運送等相關規定，請參閱「防疫檢體採檢手冊」或逕洽疾

病管制署檢驗及疫苗研製中心。

- (二) 疑似病例採檢注意事項 (含外勞健檢)

1. 具臨床症狀且血清學檢查顯示血清學檢查痢疾阿米巴抗體陽性：醫師等醫事人員須於 24 小時內通報並採集新鮮糞便檢體或膿瘍抽出物送疾病管制署檢驗及疫苗研製中心以螢光定量聚合酶連鎖反應 (real-time PCR) 檢驗。
2. 糞便鏡檢發現疑似痢疾阿米巴原蟲之囊體或活動體：其檢驗結果應載明為「*E. histolytica* / *E. dispar*」或「疑似痢疾阿米巴」。醫師等醫事人員須於 24 小時內通報並採集新鮮糞便檢體送疾病管制署檢驗及疫苗研製中心以 real-time PCR 檢驗。
3. 腸道或腸外組織切片或潰瘍刮除，經醫院病理科專科醫師鏡檢發現痢疾阿米巴活動體者：即為確定病例，不需將組織切片送本署確認。通報時請在通報單備註欄加註「組織切片或潰瘍刮除發現痢疾阿米巴原蟲」，並須提供該項病理科檢驗報告。
4. 阿米巴肝膿瘍：請在通報單備註欄加註「阿米巴肝膿瘍」，並提供該病例相關檢查報告資料 (請述明血清學檢查方法及痢疾阿米巴抗體濃度)，

若有膿瘍抽出物，請一併送疾病管制署檢驗及疫苗研製中心以 real-time PCR 檢驗。由於肝膿瘍病例之糞便檢出率僅 8-44%，可以不送驗糞便檢體。

5. 上述任一檢體致病性阿米巴原蟲 (*E. histolytica*) 檢驗結果陽性，即不再進行後續未完成之糞便檢體採驗事宜。

(三) 接觸者採檢送驗

由地方衛生主管機關辦理確定病例之接觸者採檢及以痢疾阿米巴糞便抗原酵素免疫分析法 (ELISA) 進行初篩。

1. 由地方衛生主管機關辦理確定病例之疫情調查，針對確定病例之接觸者採集新鮮糞便 1 次，以 ELISA 篩檢。接觸者包含共同暴露可疑感染者、照顧者、有口對肛門接觸者及同住者。
2. ELISA 篩檢陽性者，應依疑似病例採檢注意事項，採集新鮮糞便檢體併送驗單，送疾病管制署檢驗及疫苗研製中心以 real-time PCR 檢驗。
3. 若確定個案為長期照護矯正機關 (構) 之住民或工作人員時，為防疫時效考量，地方衛生主管機關應於個案確診 3 日內完成 1 次接觸者新鮮糞便採集，送疾病管制署檢驗及疫苗研製中心以 real-time PCR 檢驗，不須先行以 ELISA 篩檢。

受聘僱外國人入國後健康檢查作業規範 (腸內寄生蟲糞便檢查項目)

1 前言

為確保受聘僱外國人入國後健康檢查品質，特訂定本作業規範。

2 人員資格

檢驗人員應具醫檢師證照，並應定期參加相關訓練或研習，包括職前訓練與在職繼續教育，每年並應有人員能力評估機制與紀錄。

3 健康檢查流程

3.1 健檢醫院應妥善規劃健康檢查流程及動線。

3.2 檢查與檢體採集

3.2.1 應建立受檢者身分識別機制，於實施檢查及檢體採集前應確實核對受檢者之身分(姓名、相片與護照號碼)，並應建立防止檢體被攙假或調換之程序。

3.2.2 應建立檢體採集、標示、運送、保存程序，並據以確實執行與記錄。

3.2.3 檢體採集後應置入有清楚、正確標示受檢者身分標籤之適當容器內。

3.2.4 糞便檢體應於醫院內採集，儘快於採集後一小時內完成前處理。

3.2.5 如採檢與檢驗係不同部門之單位，應建立檢體監管紀錄鏈，且紀錄內容應包含監採人員之簽名，以示負責。

3.2.6 當檢體轉送檢驗部門時，應確實核對檢體與送驗資料是否相符，並應包含檢體核對人員之簽名，以示負責。

3.2.7 檢體採集與處理程序可參見衛生福利部疾病管制署(以下簡稱疾病管制署)編印之「傳染病檢體採檢手冊」。

4 腸內寄生蟲糞便檢查

4.1 檢體採集

4.1.1 由醫事人員親自將貼好標籤之採便容器交受檢者，並告知採便量

(拇指頭大小之量約一公克)，立即至廁所解便 (解不出者再交予生理食鹽水浣腸灌腸)。

4.2 檢驗方法

4.2.1 採用顯微鏡檢查法，顯微鏡須加裝目鏡測微器 (ocular micro-meter)，便於原蟲之鏡檢。

4.2.2 前處理應採用離心濃縮法，建議採「甲醛-乙酸乙酯離心濃縮法」或「硫汞-碘-甲醛離心 (MIF) 濃縮法」。

4.3 檢驗結果

4.3.1 人芽囊原蟲 (*Blastocystis hominis*) 及阿米巴原蟲類，如：哈氏阿米巴 (*Entamoeba hartmanni*)、大腸阿米巴 (*Entamoeba coli*)、微小阿米巴 (*Endolimax nana*)、嗜碘阿米巴 (*Iodamoeba buetschlii*)、雙核阿米巴 (*Dientamoeba fragilis*)、唇形鞭毛蟲 (*Chilomastix mesnili*) 等，可不予治療，視為「合格」。

4.3.2 「疑似痢疾阿米巴原蟲」 (*Entamoeba histolytica* / *E. dispar*，包含囊體及活動體)，指定醫院暫不核發健檢報告，並須於二十四小時內通報直轄市、縣 (市) 衛生主管機關，同時通知雇主協助受聘僱外國人於通知之日起七日內至醫院重新採取三次 (每天一次) 新鮮糞便檢體 (至少拇指大小之量約三至五公克，且勿加入任何固定液，並以攝氏四度保存)，併同原始已固定染色之檢體及送驗單於每次採檢後二十四小時內以冰寶冷藏運送至疾病管制署進行確認檢查。經確認檢查若屬迪斯帕阿米巴原蟲 (*Entamoeba dispar*) 時判為「合格」，若屬痢疾阿米巴原蟲 (*Entamoeba histolytica*) 則為「不合格」，並由指定醫院據以核發健康檢查證明。未依規定採檢進行確認檢查者，亦為「不合格」，並請於健康檢查證明標註「經通知後，未配合採檢確認」。

4.3.3 腸道蠕蟲蟲卵或其他原蟲類如：鞭毛原蟲類，纖毛原蟲類及孢子蟲類者為「不合格」，醫院逕發不合格報告。

4.3.4 不合格且非屬痢疾阿米巴原蟲者，得於收受健康檢查證明之次日起六十五日內，至指定醫院治療後再檢查並取得陰性之證明。

4.3.5 不合格且屬痢疾阿米巴原蟲者，應於收受健康檢查證明之次日起六

十五日內配合衛生單位之疫情調查、自費藥物治療及完成治療後一個月進行複檢（七天內三次採檢，每次間隔至少二十四小時），三次採檢經疾病管制署檢驗均為陰性時，此項檢查視為合格。未依前述規定措施辦理者，即視為健康檢查不合格。（原則上，由衛生單位執行阿米巴性痢疾個案治療後採檢；有特殊情形者，衛生單位委請醫院採檢時，方由醫院採檢。）

5 紀錄

- 5.1 進行健康檢查業務，應有詳實之問診、檢驗及檢查紀錄。
- 5.2 前條紀錄文件，應包括可追溯至實際負責檢查之醫師、醫事檢驗師之簽名、蓋章、標示或其他記載。
- 5.3 檢驗結果紀錄、檢驗報告及醫事檢驗品管紀錄，應依醫事檢驗師法至少保存三年。

6 實驗室檢驗通則

- 6.1 各項檢驗試劑應優先使用衛生福利部核准上市之檢驗試劑組，並依該試劑組說明書訂定檢驗標準作業程序。
- 6.2 各項檢驗項目之操作標準作業程序，內容至少須包含檢驗方法及原理、試藥耗材、儀器設備、操作步驟、品質管制措施、結果判讀、檢體之保存等。
- 6.3 應優先使用可列印結果數據之儀器進行檢驗，以利數據之保存及追蹤查核；若檢驗結果無法以儀器列印者，則應有書面之原始檢驗結果紀錄表可供對照查核。
- 6.4 各項檢驗方法之操作程序可參考疾病管制署編印之「傳染病標準檢驗方法手冊（上）（下）」。
- 6.5 檢體保存與運送
 - 6.5.1 陰性糞便檢體妥善保存至少十天，陽性檢體則置放冰箱冷藏或室溫保存至少一個月。
- 6.6 品質管制
 - 6.6.1 各項檢驗應實施實驗室內部品質管制措施及參加外部能力試驗計畫。

- 6.6.2 實驗室主管應確實負責監控內部品質管制措施及評估參加能力試驗之結果，對於異常狀況均應經過適當之處理與改正，包括檢驗過程回顧與分析、尋找錯誤並採取必要的矯正或預防措施。
- 6.6.3 各項檢驗應參加外部能力試驗計畫或品管監測至少每年一次。但國內未辦理該項能力試驗計畫或品管監測之項目，不在此限。

7 通報衛生機關

- 7.1 指定醫院辦理受聘僱外國人健康檢查，應核發健康檢查證明；如健康檢查項目有不合格之情形，且符合傳染病通報定義者，應依傳染病防治法相關規定完成傳染病個案通報。
- 7.2 指定醫院應於受理外籍勞工入國後三日內健康檢查之次日起七個工作日內，上傳其健康檢查結果清單至衛生主管機關指定資訊平臺。健檢結果為不合格或須進一步檢查者，雇主須自行將「健康檢查證明 (影本)」及「複檢診斷證明書 (正本)」送交勞動力發展署，並攜帶「健康檢查證明 (正本)」供查驗，查驗後正本由外籍勞工自行留存。若因尚未取得疾病管制署之痢疾阿米巴確認檢查結果，而未能核發健康檢查報告，則該個案資料上傳不受上述時間限制。
- 7.3 指定醫院應於受理外籍勞工定期健康檢查或依受聘僱外國人健康檢查管理辦法第十一條規定辦理之補充健康檢查之次日起十個工作日內，上傳其健康檢查結果清單至衛生主管機關指定資訊平臺，並將不合格及須進一步檢查個案之健檢證明影本送交直轄市、縣 (市) 衛生局 (或逐筆掃描上傳)。紙本核章之定期健康檢查結果清單，由醫院自行留存 (供醫院內部管理及衛生局稽核用)，免送直轄市、縣 (市) 衛生局。

參考書目及文獻

1. 寄生蟲學圖譜/郭秀滿 林雅玲/中國醫藥大學 2009 年出版
2. 寄生蟲鏡檢研習會-腸道原蟲及蠕蟲之鑑定/王蓮成教授 2019 年
3. 慈濟大學醫學系彭士奕老師上課教材 2018 年
4. 醫學寄生蟲學/主編 北京醫科大學教授 高興政
繁體字校訂 范家堃 1999 年出版
5. 醫用寄生蟲學/ Markell and Voge's / David T. John William A. Petri, Jr.
編譯: 國立成功大學寄生蟲學科 辛致煒副教授
翻譯: 張翠珏 林威辰 黃國洋 張世欣 黃尹虹 2008 年出版
6. 醫用寄生蟲學手冊/ Zaman and Loh / 編譯:杜文圓 2009 年出版
7. 人體寄生蟲學彩色圖譜/余森海 許隆祺主編 李金木校閱 2002 年出版
8. 行政院衛生福利部疾病管制署/阿米巴性痢疾防治工作手冊及受聘僱
外國人入國後健康檢查作業規範及管理辦法 2018 年
9. Parasitology benchtop reference guide Cap/College of American
Pathologistis 2014 年出版
10. Clinical Parasitology A paractical approach 2013 年出版
11. Centers for Disease Control and Prevention web 2019 年
12. Atlas of Human Parasitology/Ash Orihel's 2007 年出版
13. College of American Pathologists/Surveys and Anatomic Pathology
Education Programs 2019 年

圖譜開放國內醫療院所、學校下載參考或教學應用

- 疾管署為了提昇醫療人員對於腸道寄生蟲之診斷與檢驗能力，特別彙集腸道原蟲、蠕蟲之蟲卵及幼蟲彩色照片，編訂「人體腸道寄生蟲圖譜」。
- 圖譜電子檔已建置於疾管署全球資訊網 (<http://www.cdc.gov.tw>；首頁 > 檢驗 > 寄生蟲圖譜)，提供醫療人員上網瀏覽或下載教學應用。

寄生蟲實驗室 (痢疾阿米巴原蟲) 詢問電話：(02) 33935050 許世芬

