بسم الله الرحمن الرحیم

آزمایشگاه انگل شناسی

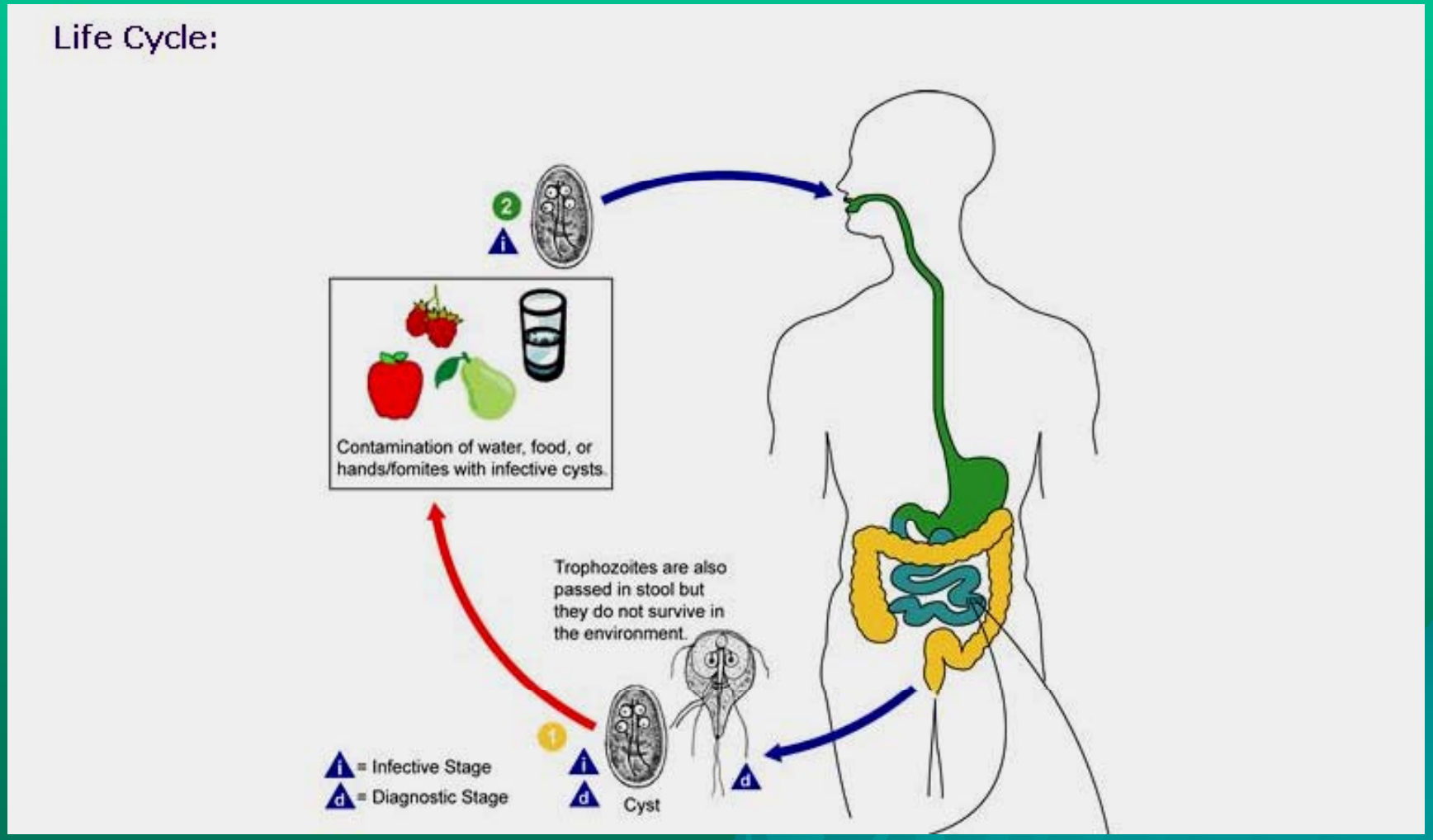
دانشکده پزشکی افضلی پور

گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی

Protozoa

Empire	Kingdom	Phylum	Class	Order	Genus
Eukariyota	Archezoa	Metamonada	Trepomonadea	Diplomonadida Entromonadid	Giardia Entromonas
			Retortamonadea	Retortomonadida	Chilomastix Retortomonas
		Microspora	Microsporea	Microsporida	Encephalitozoon Enterocytozoon Nosema Septata Trachiplistophor
	Protozoa	Percolozoa	Heterolobosea	Shizopyrenida	Negleria
		Parabasala	Trichomonadea	Trichomonadida	Dientamoeba Trichomonas
		Euglenozoa	Kinetoplastidea	Trypanosomatida	Leishmania Trypanozoma
		Cilliophora	Litostomatea	Vestibuliferida	Balantidium
		Apicomplexa (Sporozoa)	Coccidea	Eimeriida	Cryptosporidium Cyclospora Isospora Sarcocystis Toxoplasma
			Haematozoea	Haemosporida Piroplasmida	Plasmodium Babesia
		Rhizopoda	Lobosea	Acanthapodida	Acanthamoeba Balamuthia
			Entamoebidea	Euamoebida	Endolimax Entamoeba Iodamoeba

تک یاخته های روده ای
(تاژکداران دستگاه گوارش و تناسلی)
ژیاردیا لمبلیا (اینتستینالیس)
Giardia lamblia or G. intestinalis



تک یاخته های روده ای
(تاژکداران دستگاه گوارش و تناسلی)
ژیاردیا لمبلیا(اینتستینالیس)
Giardia lamblia or G. intestinalis

کلیدهای تشخیصی تروفوزوئیت

- گلابی شکل ویا به شکل راکت بدون دسته است
- به شکل صورت انسان دیده می شود
- دارای تقارن دو طرفی و قسمت قدامی پهن می باشد
- دارای دو هسته در قسمت قدامی با کاریوزوم مرکزی و یک صفحه مکنده روی هسته ها می باشد
- دارای یک زوج تاژک قدامی، دو زوج تاژک جانبی ویک زوج تاژک خلفی است
- اندازه ی تروفوزوئیتها ده تا پانزده میکرون است
- سیتوپلاسم شفاف و دارای دو اکسوستیل می باشد
- دارای دو جسم پارابازال کاما شکل است

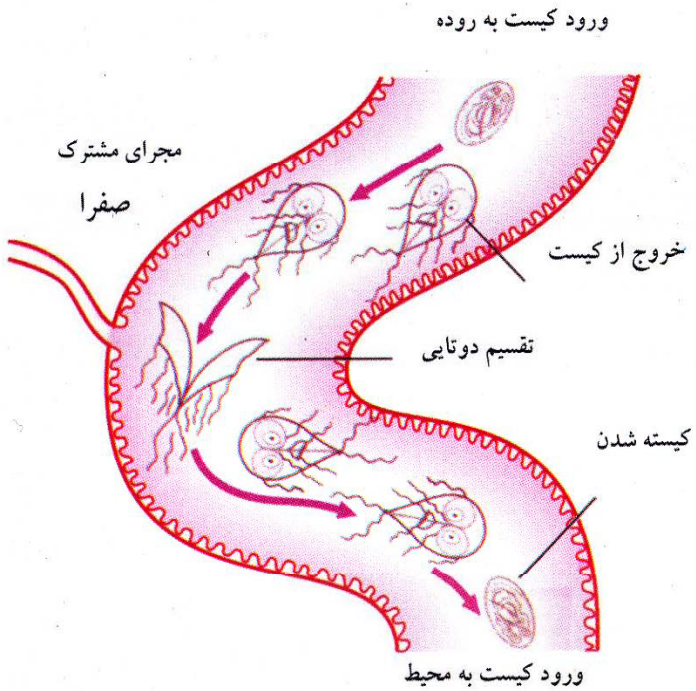
کلیدهای تشخیصی کیست ژیاردیا

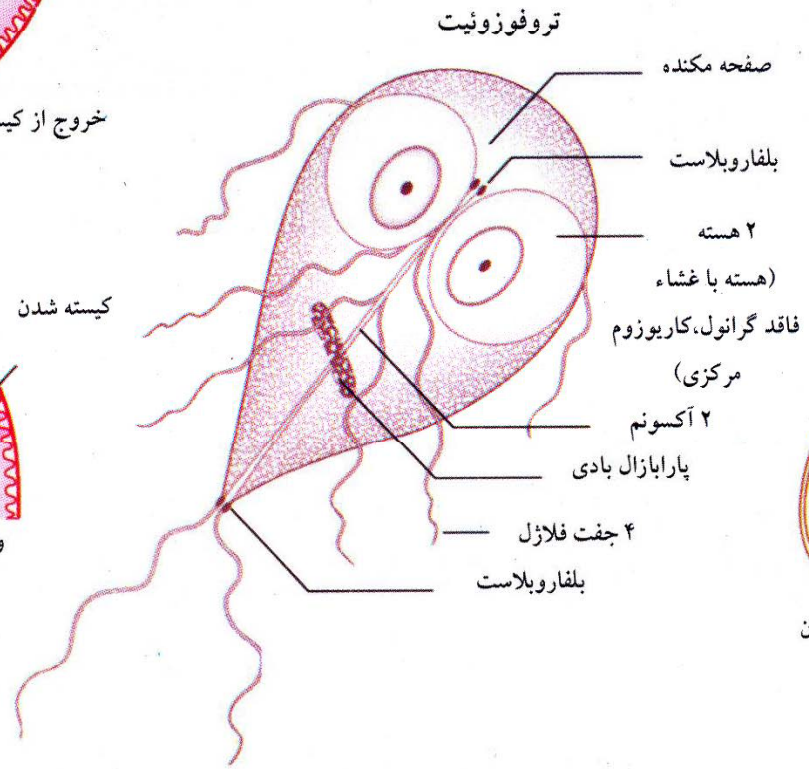
- کیستها بیضی شکل بوده و به اندازه ی ده تا دوازده میکرون می باشد
- جدار کیست ضخیم و دارای دو تا چهار هسته با کاریوزوم مرکزی است
- از چهار هسته دو تا در بالا و دو تا در پایین قرار دارد
- گرد و بیضی شکل وگاهی اوقات مقعر است
- دیواره ی کیست ضخیم وشفاف (هاله روشن وضخیم است)
- دارای جسم پارابازال می باشد
- بقایایی از تاژک و اکسواستیل خرد شده دیده می شود

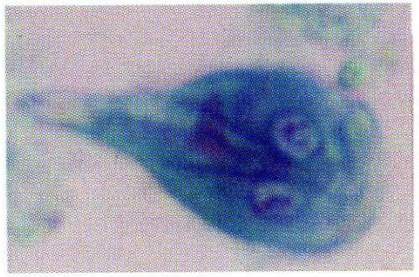
Giardia intestinalis (G.lamblia)

ژیاردیا اینتستینالیس(لامبلیا)

چرخه زندگی

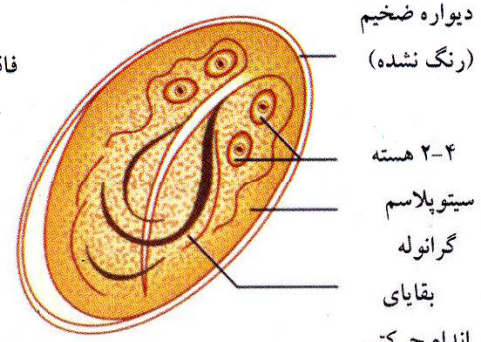




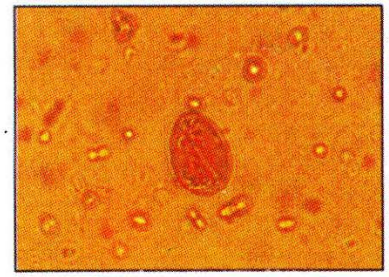


تروفوزوئیت ژیاردیا لامبلیا

کیست (رنگ آمیزی باید)



۱۲-۸ میکرون



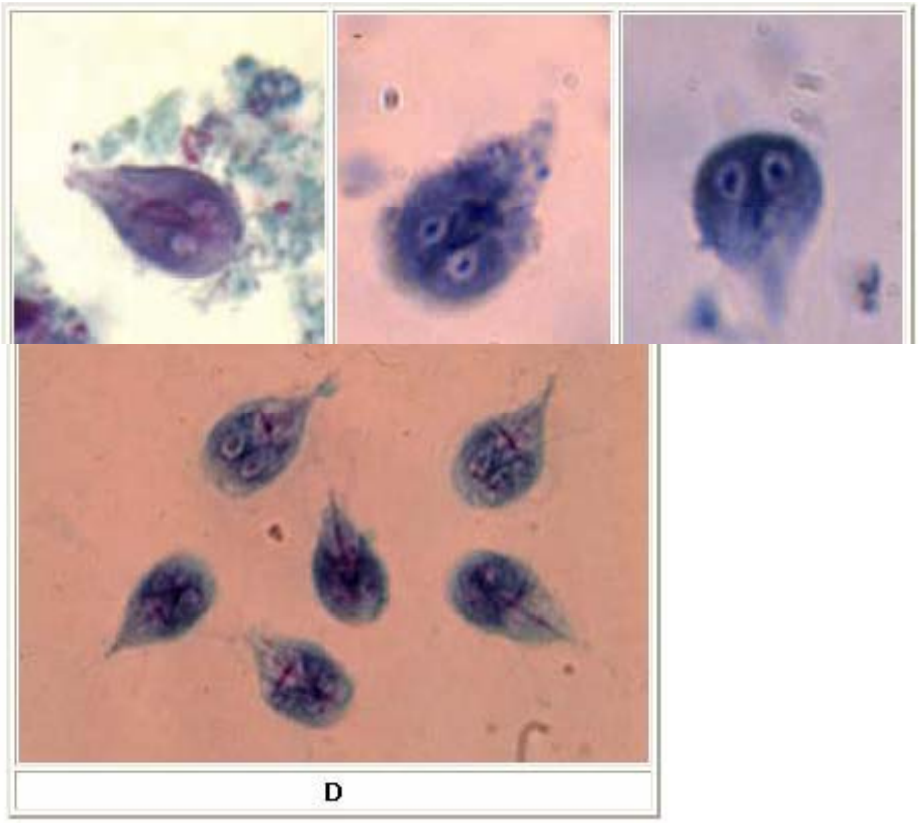
کیست ژیاردیا لامبلیا

رنگ آمیزی نشده

- بی رنگ
- متحرک با حرکت نا منظم

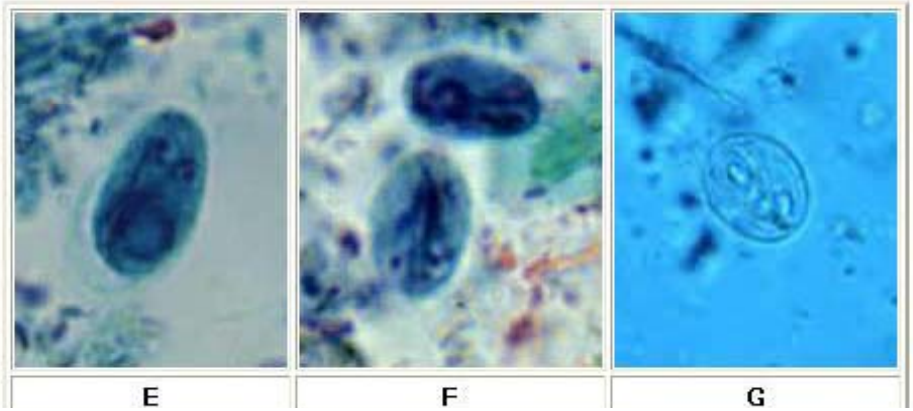
پاتوژنسیتی:

بطور معمول در قسمتهای بالایی روده کوچک دیده میشود و باعث اسهال و دفع چربی میشود.



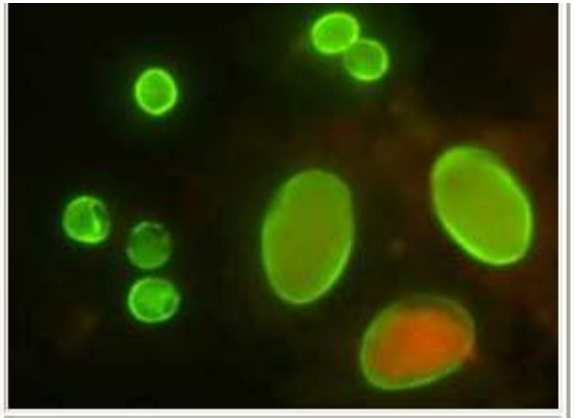
D

D: *Giardia intestinalis* in culture. In these preparations, the flagellae (four pairs per cell) are clearly visible.



E F G

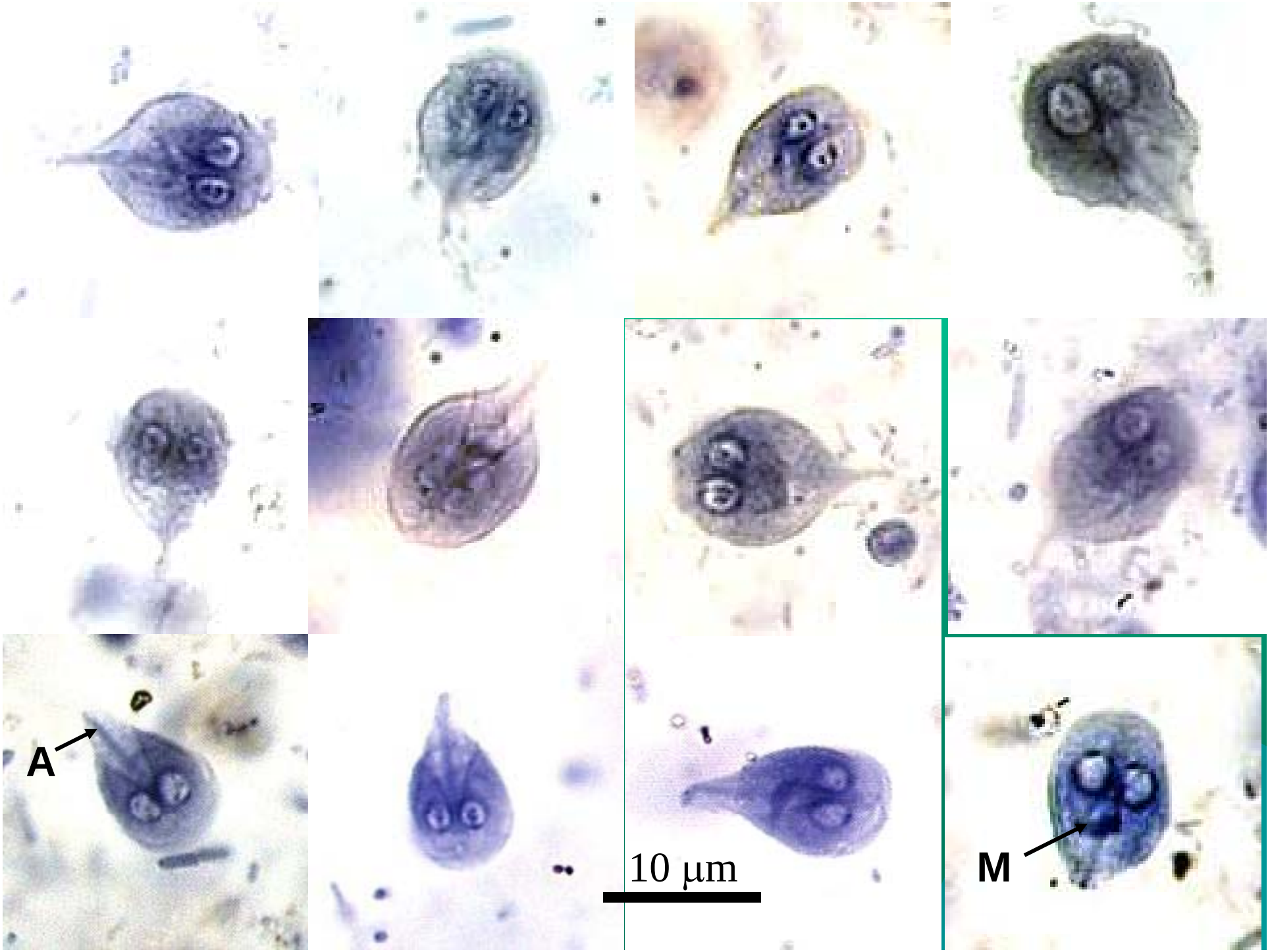
E, F, G: Cysts of *Giardia intestinalis*, stained with iron-hematoxylin (**E**, **F**) and in a wet mount (**G**; from a patient seen in Haiti). Size: 8 to 12 µm in length. These cysts have two nuclei each (more mature ones will have four).

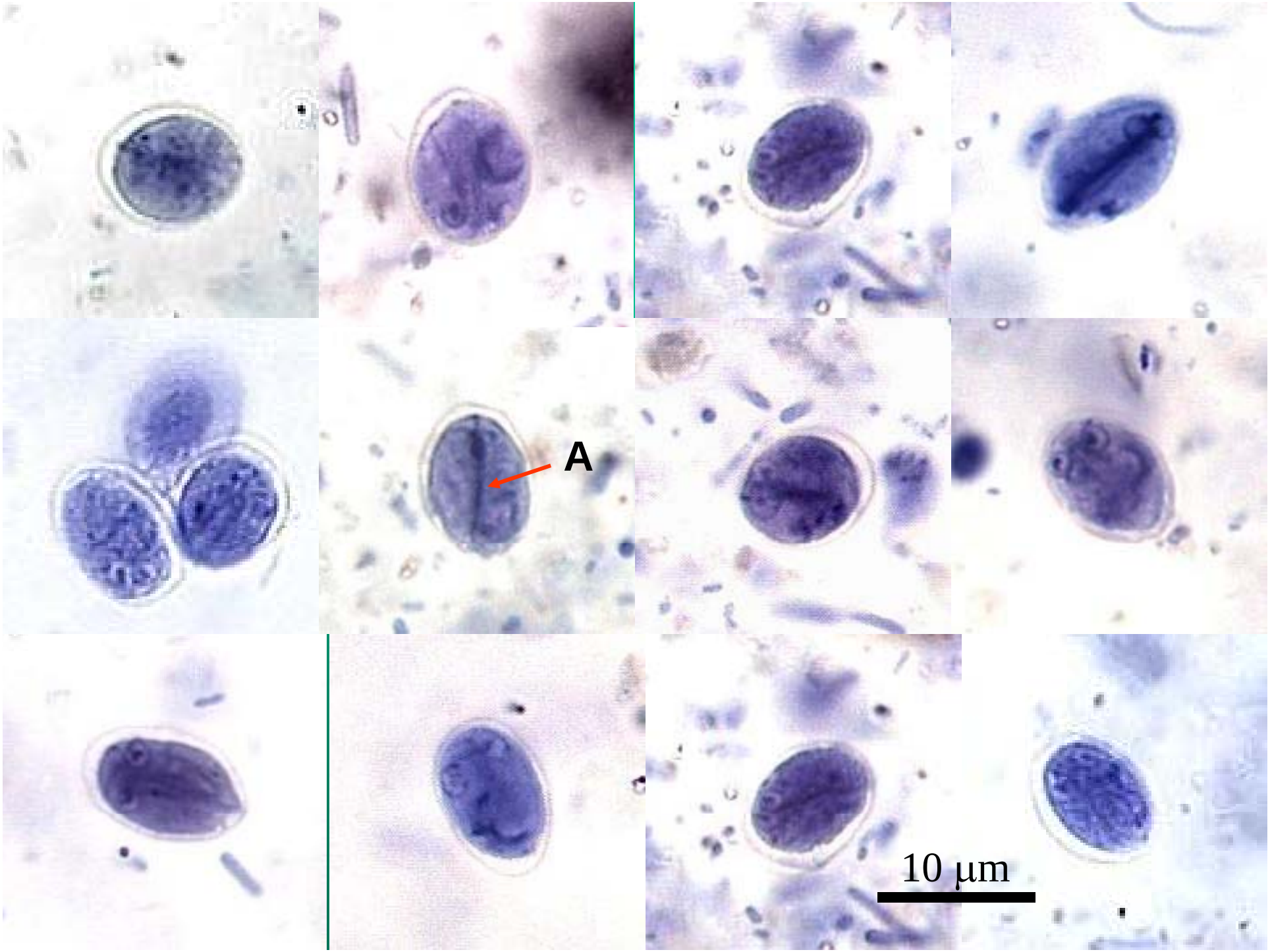


H

H: Cysts of *Giardia intestinalis* (lower right) and oocysts of *C. parvum* (upper left) labeled with commercially available immunofluorescent antibodies.




A
10 μm
M


A
10 µm

کیلو ماستیکس مسنیلی
Chilomastix mesnili

ترفوزوئیت

- اندازه: عرض ۱۰–۳ ، طول ۲۰–۶
- یک هسته در قطب قدامی
- کاریوزوم کوچک مرکزی
- یک سیتوستوم بلند که تا نصف بدن کشیده شده
- انتها شبیه قیف پاکتی

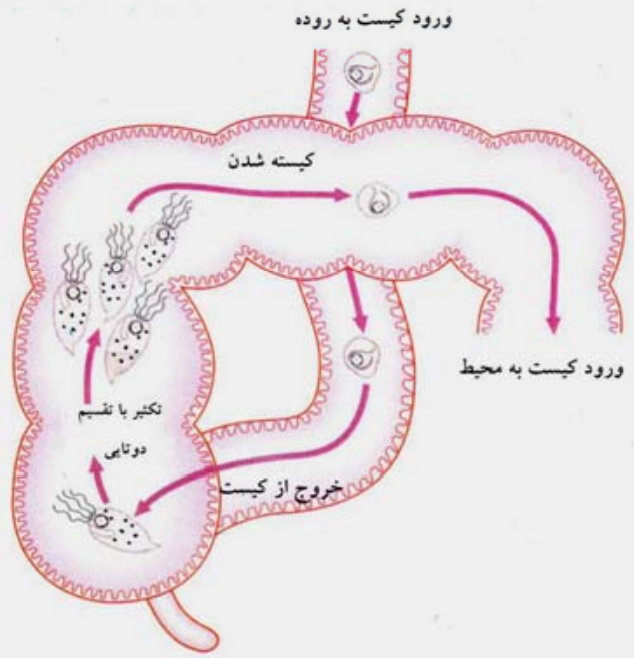
کیست

- اندازه: ۱۰–۸ میکرون
- لیمویی شکل
- آثار تاژک در کیست وجود دارد
- هسته در قطب قدامی
- کاریوزوم کوچک مرکزی

Chilomastix mesnili

شیلو ماستیکس مسنیلی

چرخه زندگی



پاتوژنسیتی :کامانسال و بی ضرر

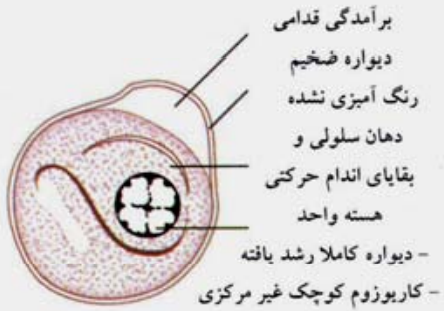


۱۵-۷ میکرون

رنگ آمیزی نشده
- بی رنگ یا سبز کمرنگ
- حرکت فعال و نامنظم
- هسته دیده نمیشود،فقط گرانولهای براق دیده میشود

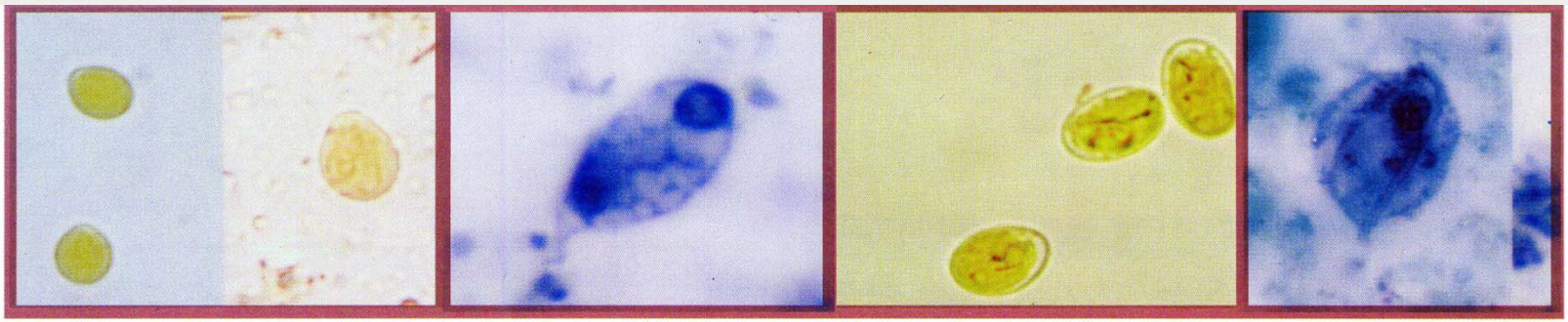
- ۲عدد در اطراف دهان
- ۱عدد در دهان
- ۳عدد آزاد

- غشاء هسته ظریف
- کاریوزوم مرکزی



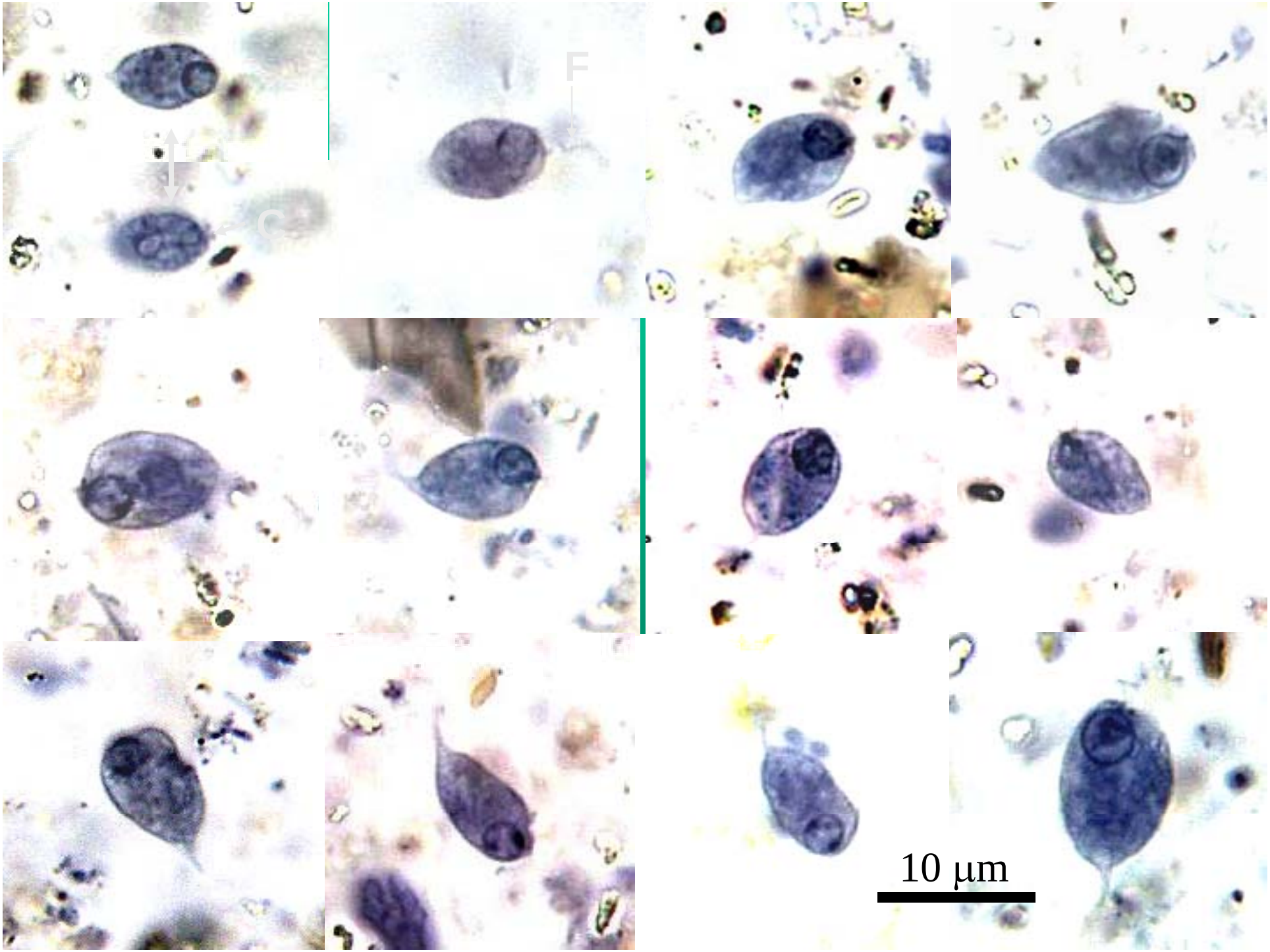
- دیواره کاملا رشد یافته
- کاریوزوم کوچک غیر مرکزی

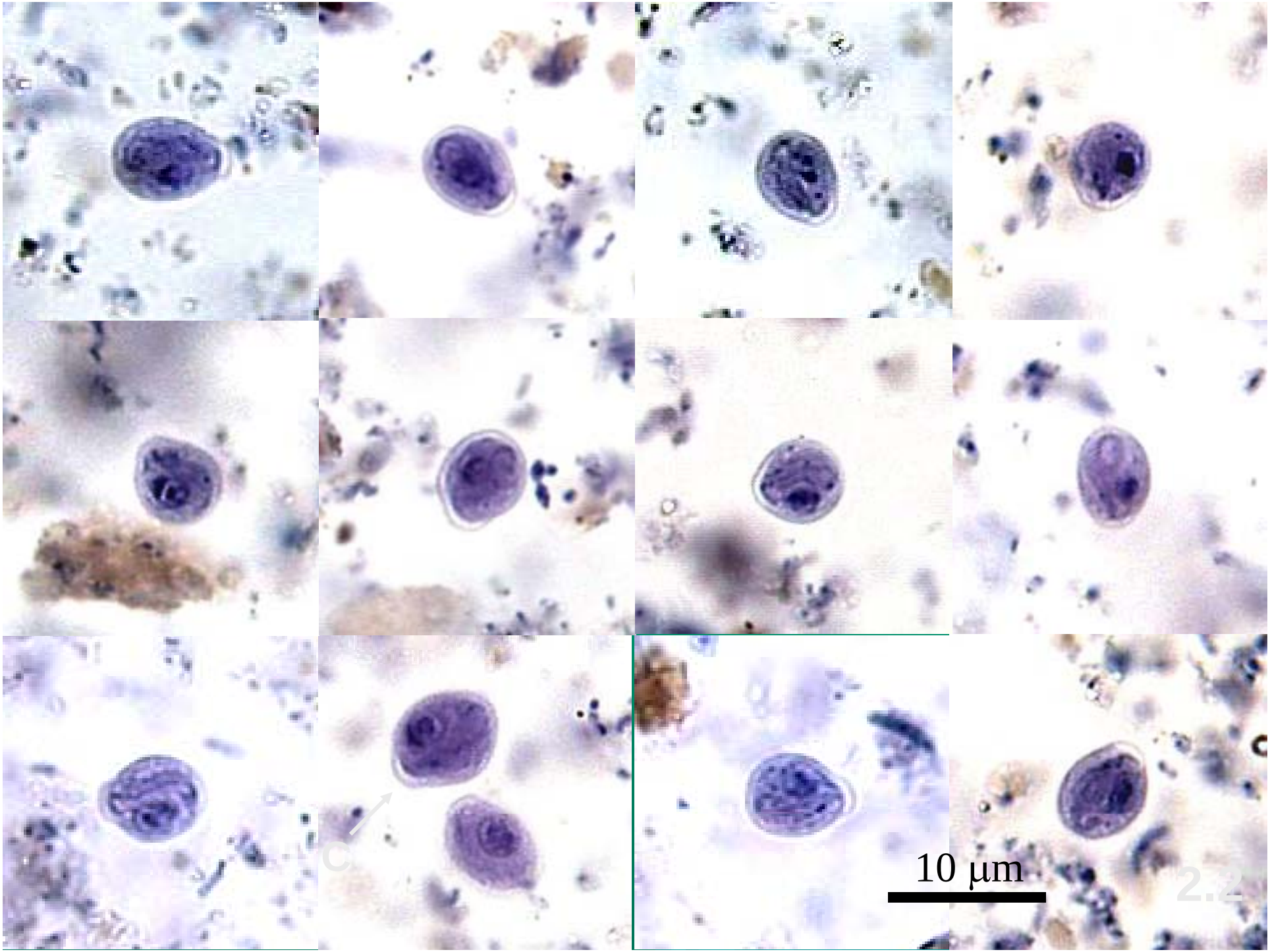
۱۰-۷ میکرون



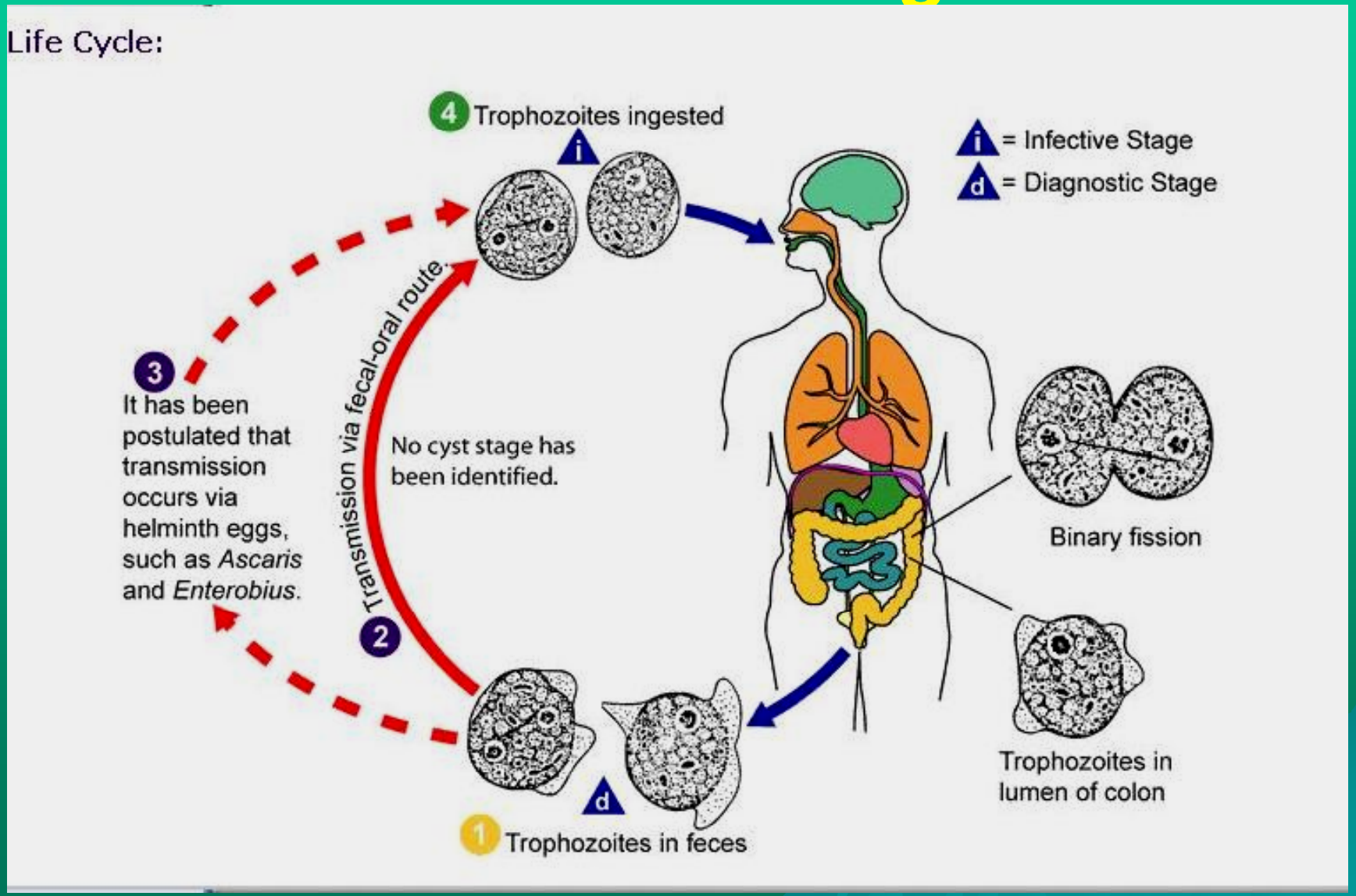
شرح تصاویر: به ترتیب از راست تریکوموناس هومینیس (تری کروم)-کیست ژیاردیا (لوگل)- تروفوزوئیت شیلوماستیکس(هماتوکسیلین) - کیست شیلوماستیکس (لوگل)


Chilomastix mesnili
Trophozoite
Cyst
10µm


10 µm

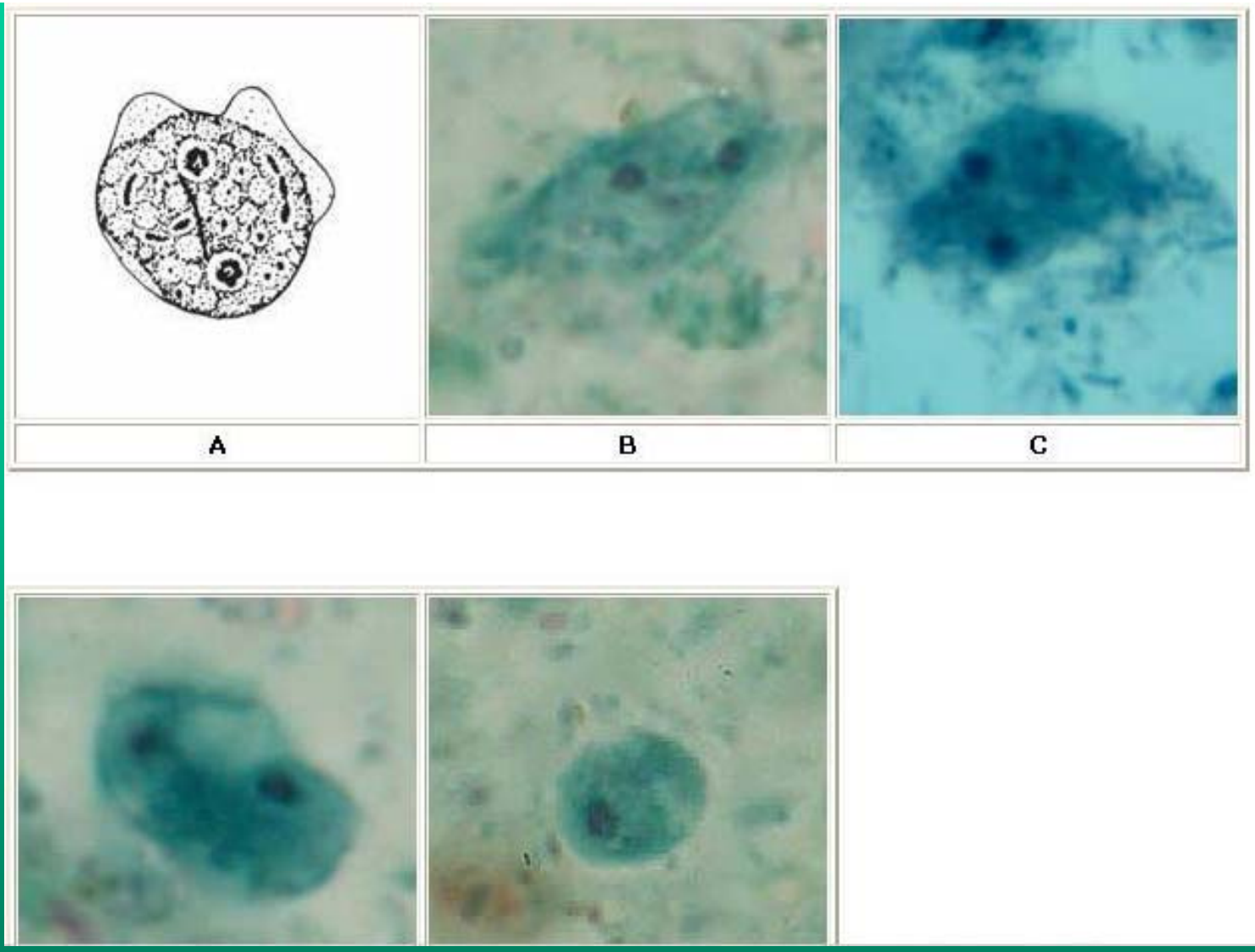

10 µm

دی آنتامبا فراژیلیس
Dientamoeba fragilis

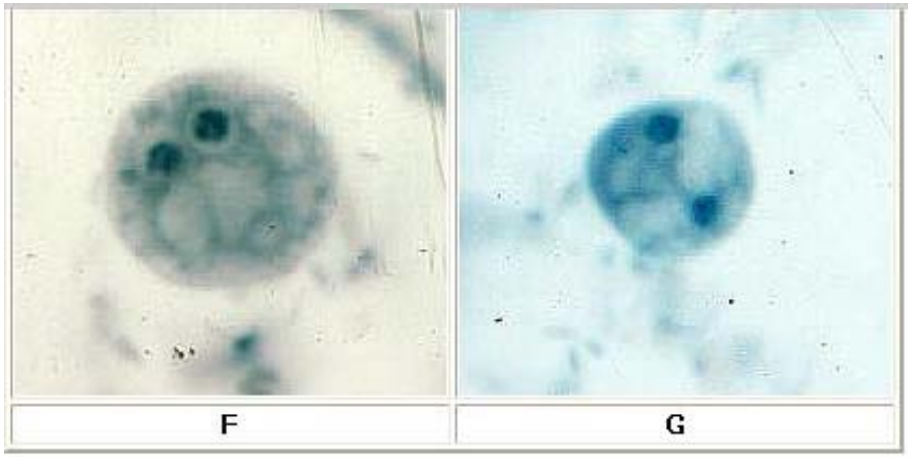


دی آنتامبا فراژیلیس
Dientamoeba fragilis

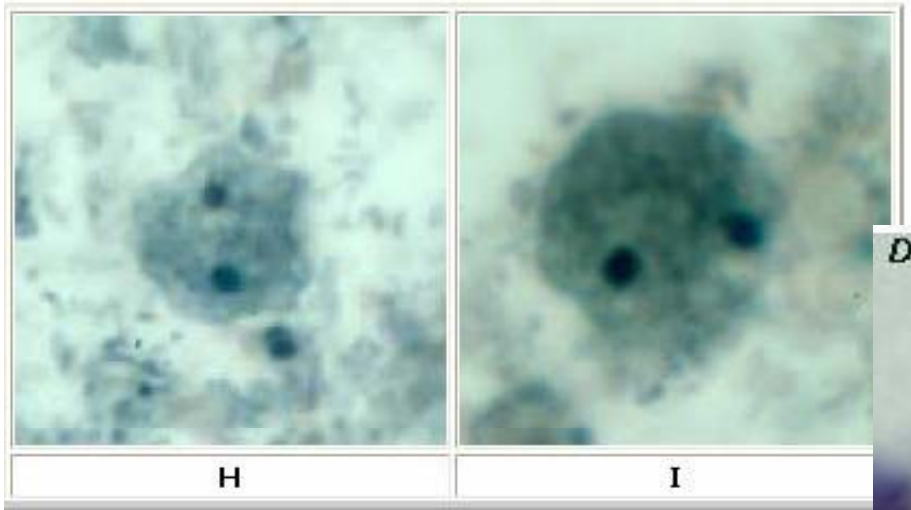
- اندازه ۱۵–۵ میکرون
- تاژک دار بدون تاژک
- فقط ترفوزئیت دارد(فاقد کیست می باشد)
- از جهت آنتی ژنی و ساختمان بدنی شبیه تریکوموناس ها می باشد ولی تاژک ندارد.
- پاهای کاذب آن برگ مانند و متعدد هستند که به انگل ظاهر سیاره ای می دهند(پای کاذب ستاره ای یا زاویه دار)
- معمولاً دو هسته دارد
- هسته توده گرانولی به تعداد ۴–۳ تکه کنار هم کاریوزوم را تشکیل داده اند

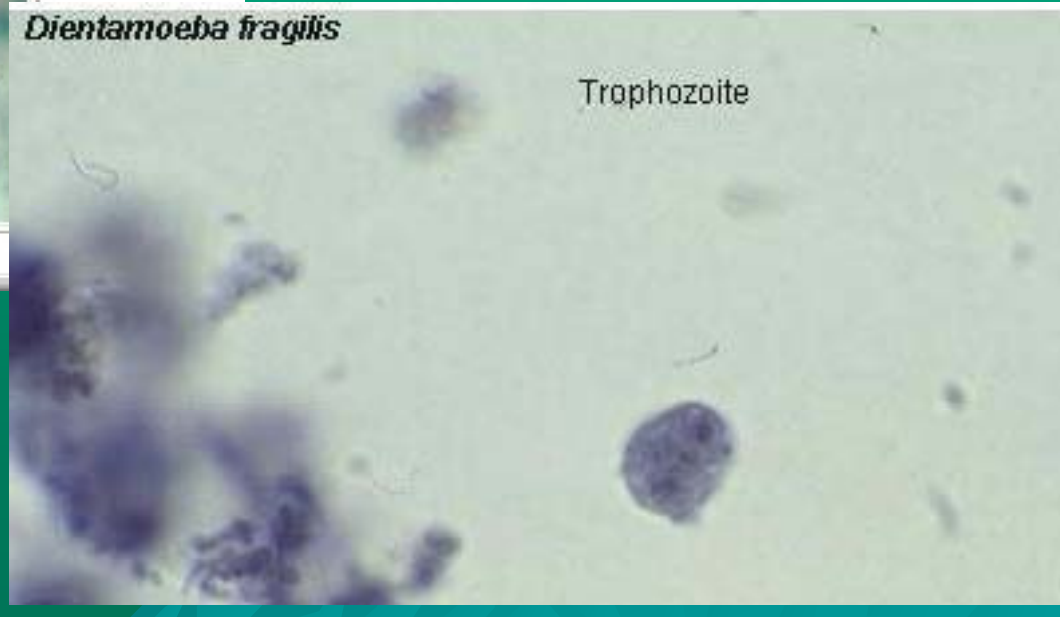


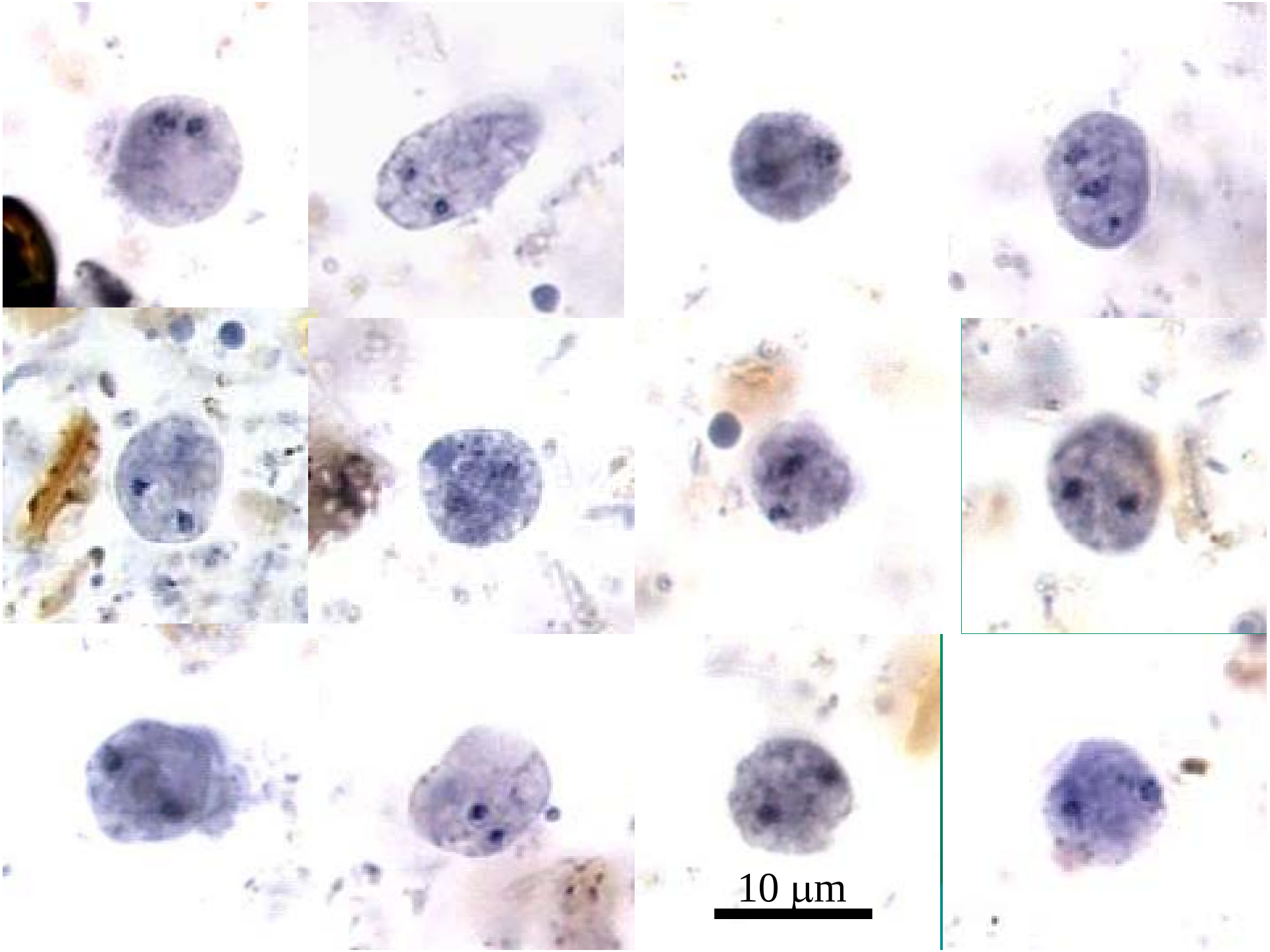
A, **B**, **C**, **D**, **E:** *Dientamoeba fragilis* trophozoites (**A**, line drawing; **B**-**E**, trichrome stain). *Dientamoeba fragilis* is a flagellate that must be morphologically differentiated from the amebas, especially *Endolimax nana* and *Entamoeba hartmanni*. *Dientamoeba fragilis* has no cyst stage, and its trophozoites usually measure 9 to 12 µm (range 5 to 15 µm). While most trophozoites are typically binucleate, some have only one nucleus (**E**).



F: *Dientamoeba fragilis* binucleated trophozoites, trichrome stain.
G-I: *D. fragilis* binucleated trophozoites, iron-hemotoxylin stain.

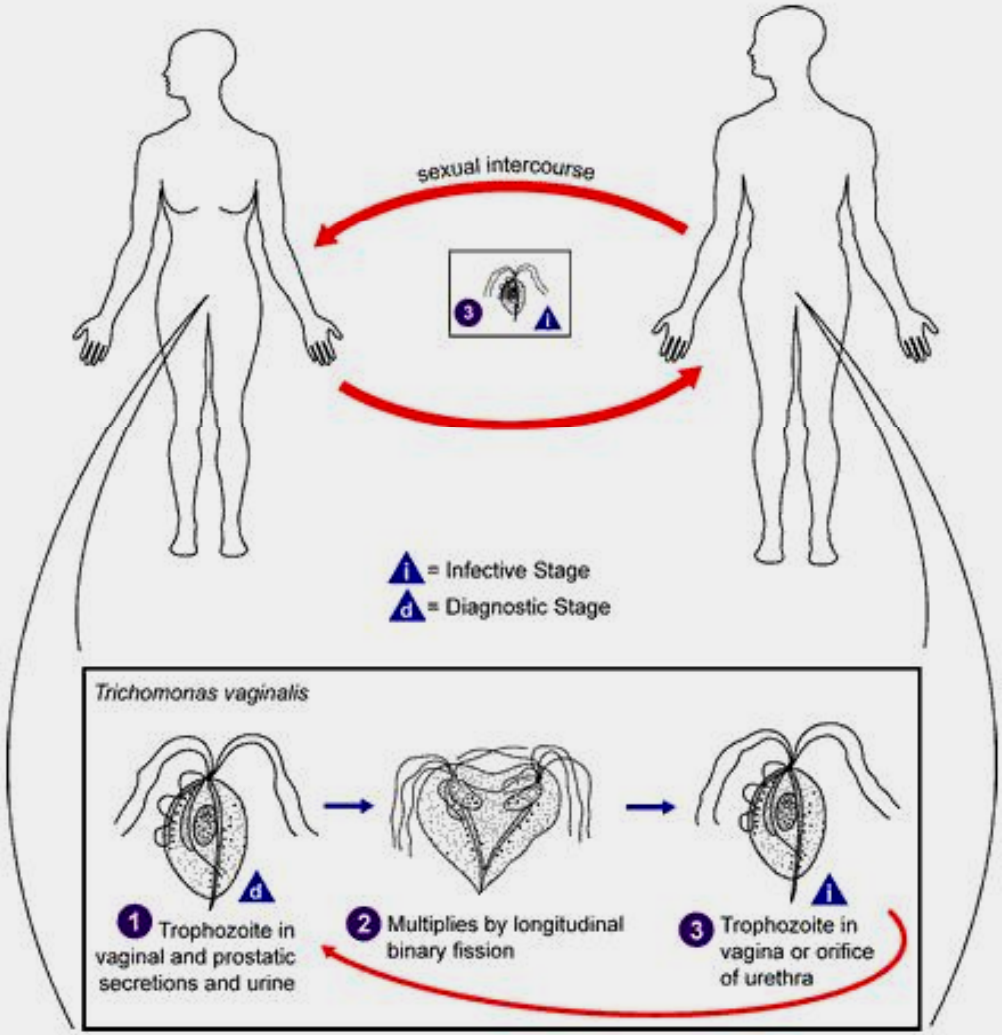





10 µm

تریکوموناس واژینالیس
Trichomonas vaginalis

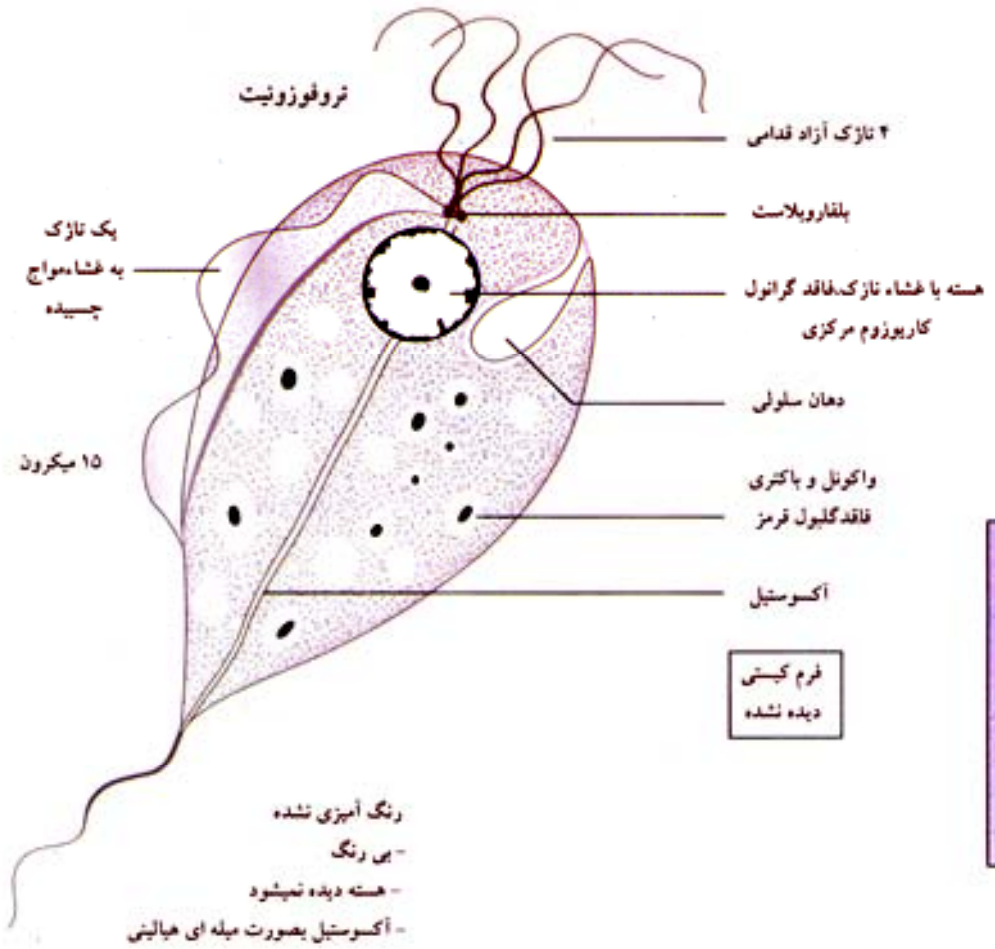
Life Cycle:

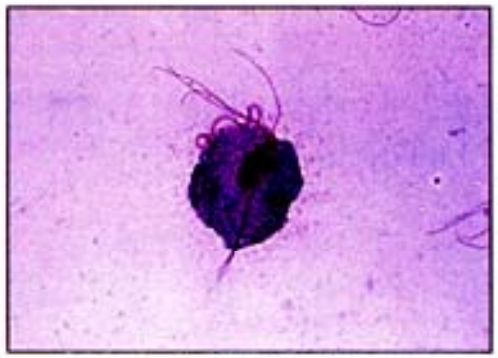


تریکوموناس واژینالیس
Trichomonas vaginalis

کلیدهای تشخیصی

- گلابی ویا بیضی شکل به اندازه ی ۱۵ تا ۲۰ میکرون است
- در قسمت قدامی دارای یک هستهٔ بزرگ با کاریوزوم پراکنده وبزرگ می باشد
- دارای اکسوستیل عصایی شکل است
- دارای دو جسم پارابازال روی اکسوستیل می باشد
- دارای چهار تاژک قدامی آزاد و یک تاژک خلفی بوده که به موازات انگل پایین آمده ایجاد پرده ی مواج می کند
- فاقد مرحله ی کیستی می باشد
- سیتوپلاسم گرانولار این تک یاخته وجه تمایز آن از ژیاردیا می باشد





تروفوزوئیت تریکوموناس

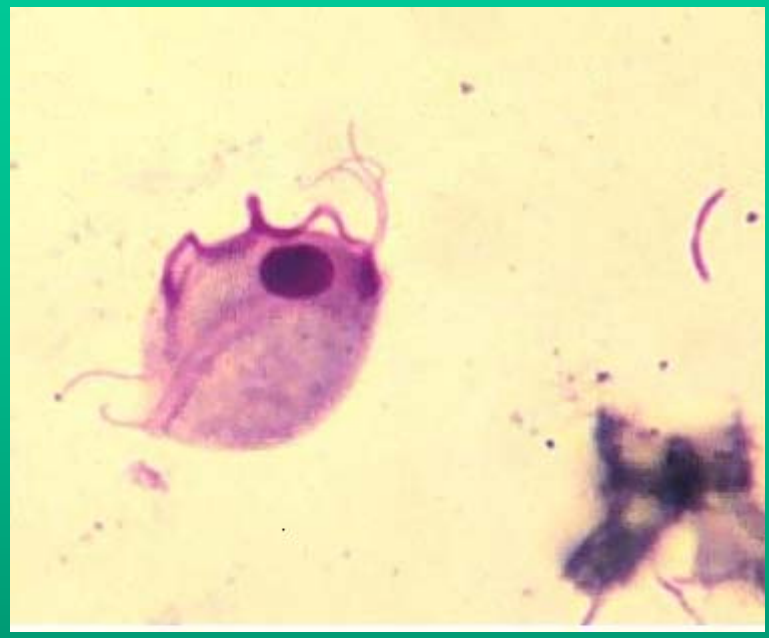
تریکوموناس هومینیس **T.hominis**

(تصویر آن دربالا دیده میشود) در روده کرچک و بزرگ زندگی میکند.بیماریزا بودن آن ثابت نشده.

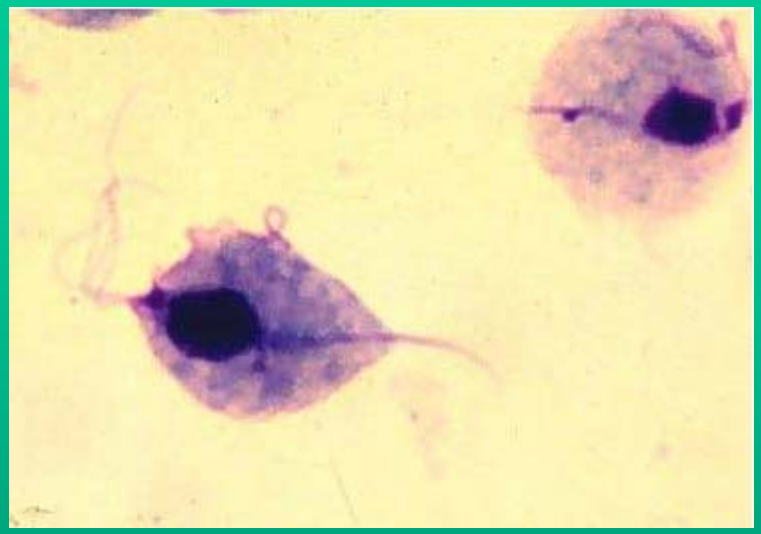
تریکوموناس واژینالیس **T.vaginalis**

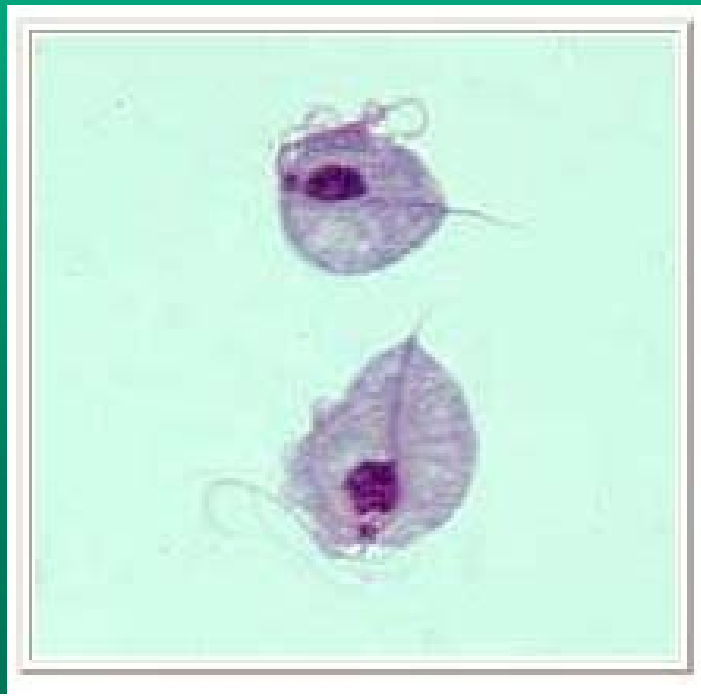
از نظر شکل ظاهری شبیه تریکوموناس هومینیس (بالا) است اما بعد از غشاء مواج فاقد فلاژل آزاد میباشد. دارای یک پارابازال بادی مشخص است . در مجرای ادرار مردان وواژن دیده میشود و باعث التهاب پیش آبراه میگردد. تشخیص تریکوموناس واژینالیس با دیدن نمونه مستقیم با میکروسکوپ یا با رنگ آمیزی آکریدین اورانج فلورسنت انجام میشود. در محیط فینبرگ - ویتینگتون یا دیاموند قابل کشت است.

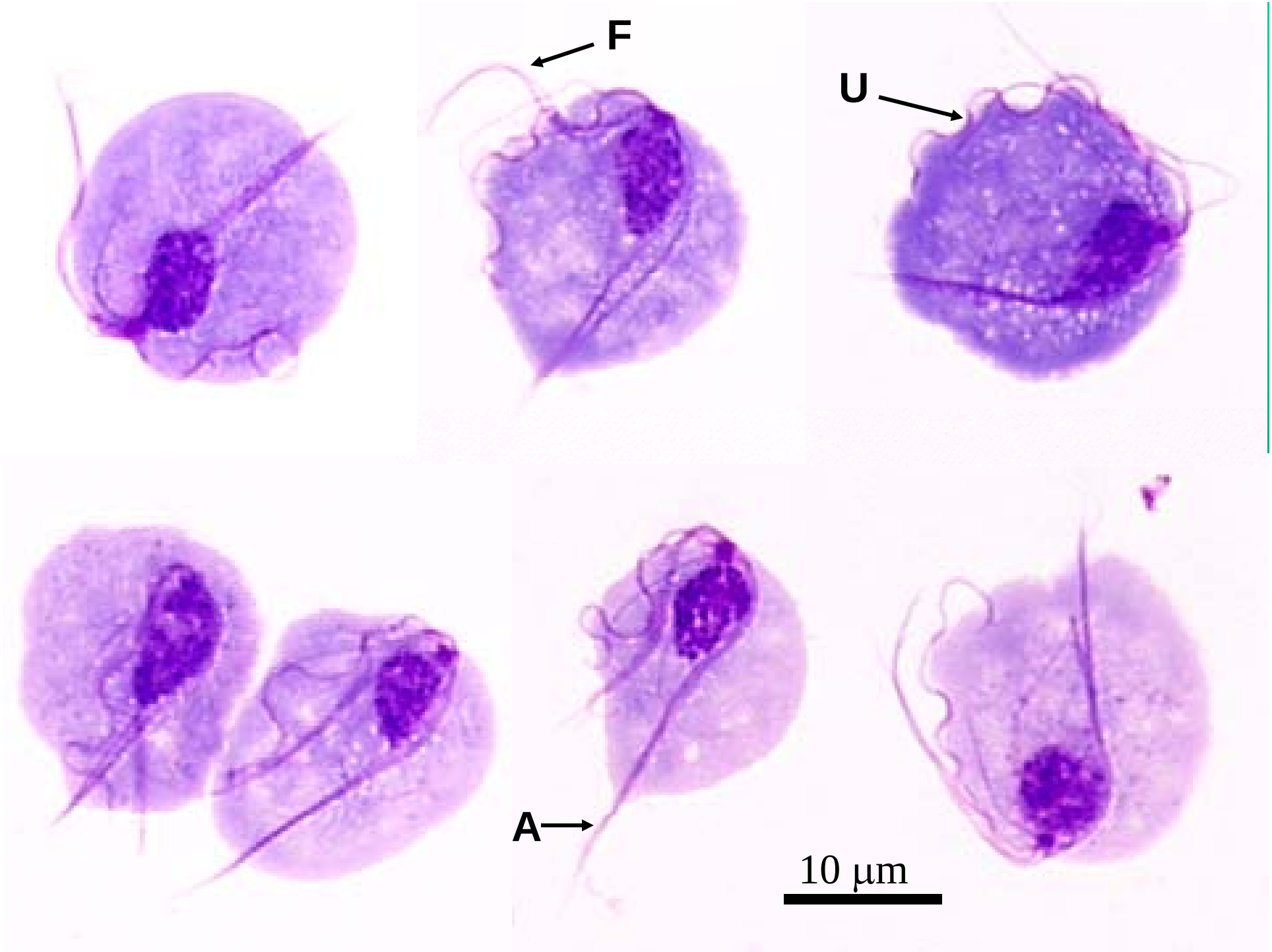
تریکوموناس هومینیس



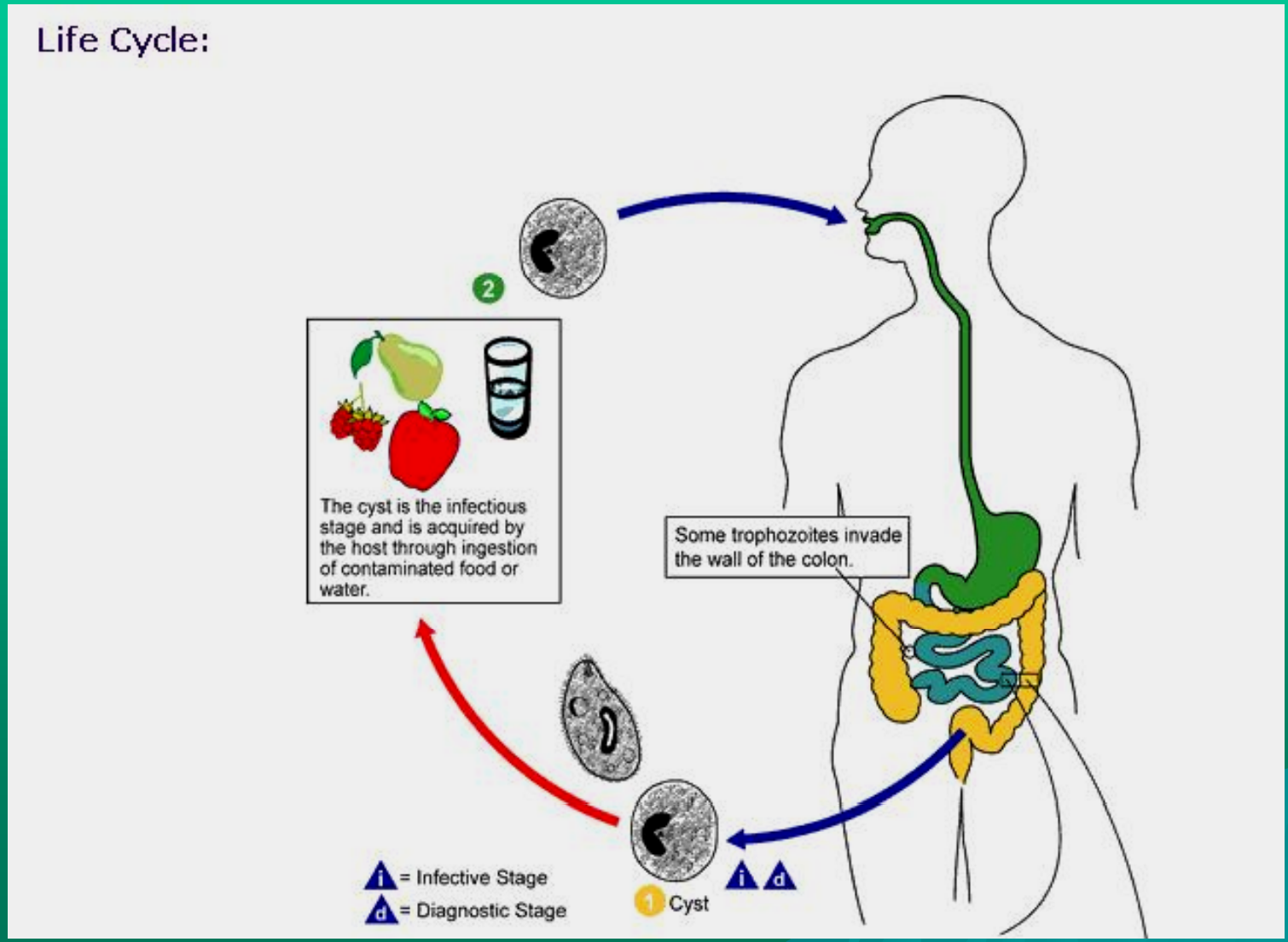
تریکوموناس واژینالیس






F
U
A
10 μm

بالانتیدیوم کلی
Balantidium coli



بالانتیدیوم کلی
Balantidium coli

کلیدهای تشخیص تروفوزوئیت

- تروفوزوئیت رنگ آمیزی نشده به رنگ سبز مایل به خاکستری است
- تروفوزوئیت بیضی شکل به اندازهً ۲۵ تا ۱۲۰ میکرون وبه شکل کیسه است
- دو واکوئول انقباضی دارد
- دارای شکاف دهانی یا سیتوستوم به این صورت > و مخرج سلولی می باشد
- دارای یک هستهً بزرگ لوبیایی شکل ویک هستهً گرد کوچک در مجاورت هسته ی بزرگ وجود دارد که هستهً بزرگ وجه تشخیص آزمایشگاهی است
- پوشیده از مژه است که در محل شکاف دهانی بلندترند
- بیضی شکل وکیسه مانند است

کلیدهای تشخیص کیست

- مرحله ی کیستی به شکل کروی با جدار و دو لایه است که جدار خارجی ضخیم وداخلی نازک است
- در داخل کیست واکوئلهای گلیکوژنی دیده می شود وکیست فاقد سیتوستوم بوده و واکوئلهای آن گوارشی می باشند
- کیستها در نمونهً مدفوع هستند
- ۲شکل کیست گرد متمایل به بیضی است با اندازه ۴۰–۷۰ میکرون
- کیست جوان هنوز مژه ها را از دست نداده است
- دارای دو هستهً ماکرو و میکرونوکلئوس می باشد

Balantidiun coli

بالانتیدیوم کولی

درآمریکای جنوبی ومرکزی وقسمتهایی از جزایر پاسیفیک دیده میشود.

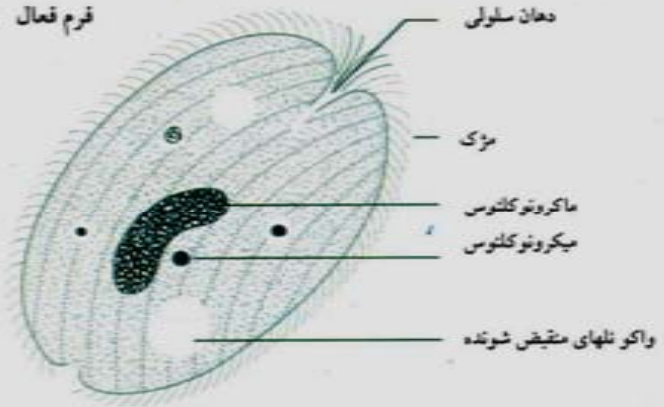
فرم فعال آن با دهان سلولی، مژکهای ضخیم ،واکونلهای منقبض شونده و هسته نعلی یا لوبیایی شکل مشخص میشود.تقسیم به روش دوتایی است.



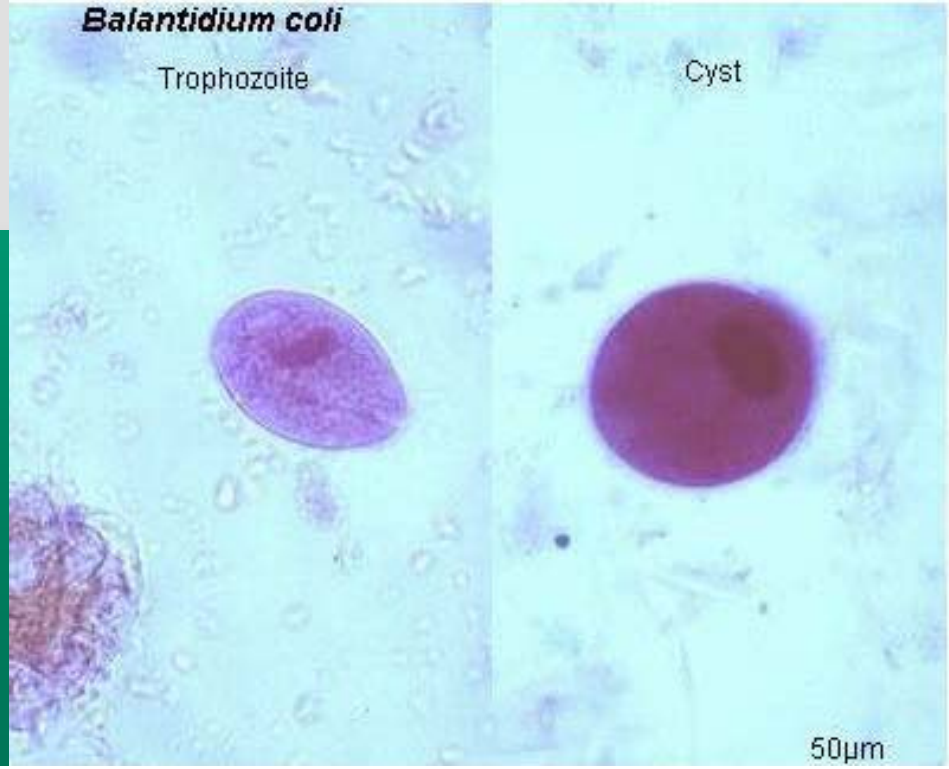
۶۵-۴۵ میکرون

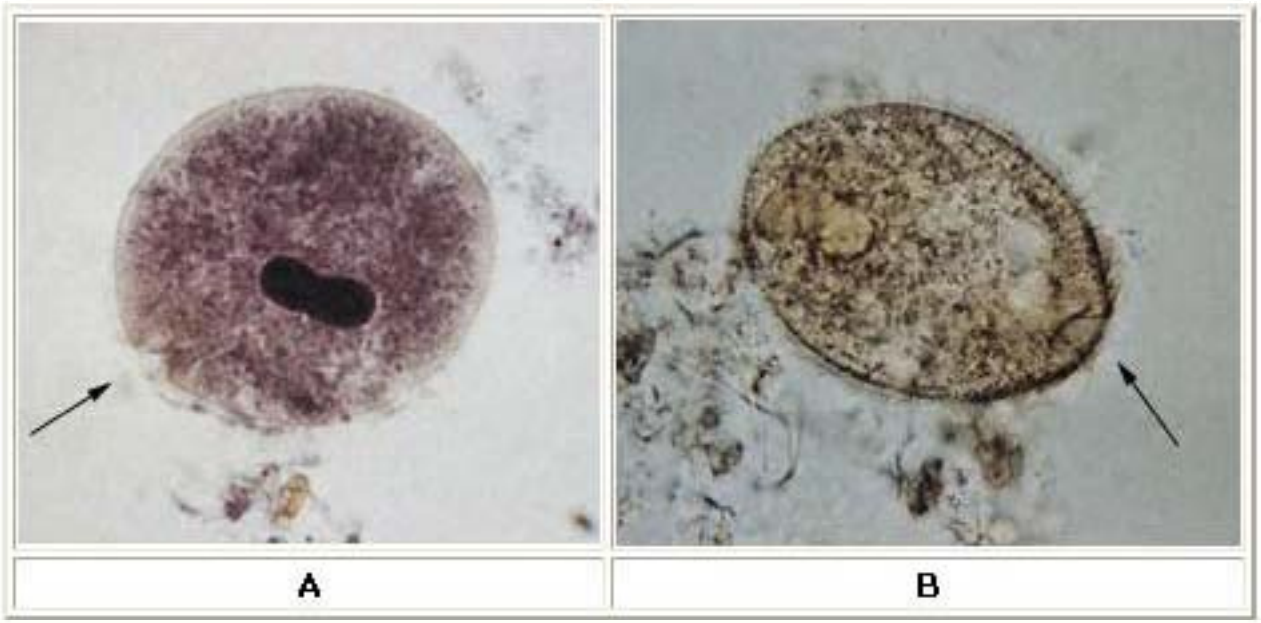


تروفوزونیت بالانتیدیوم کولی



۴۰-۷۰ x ۱۰۰-۵۰ میکرون

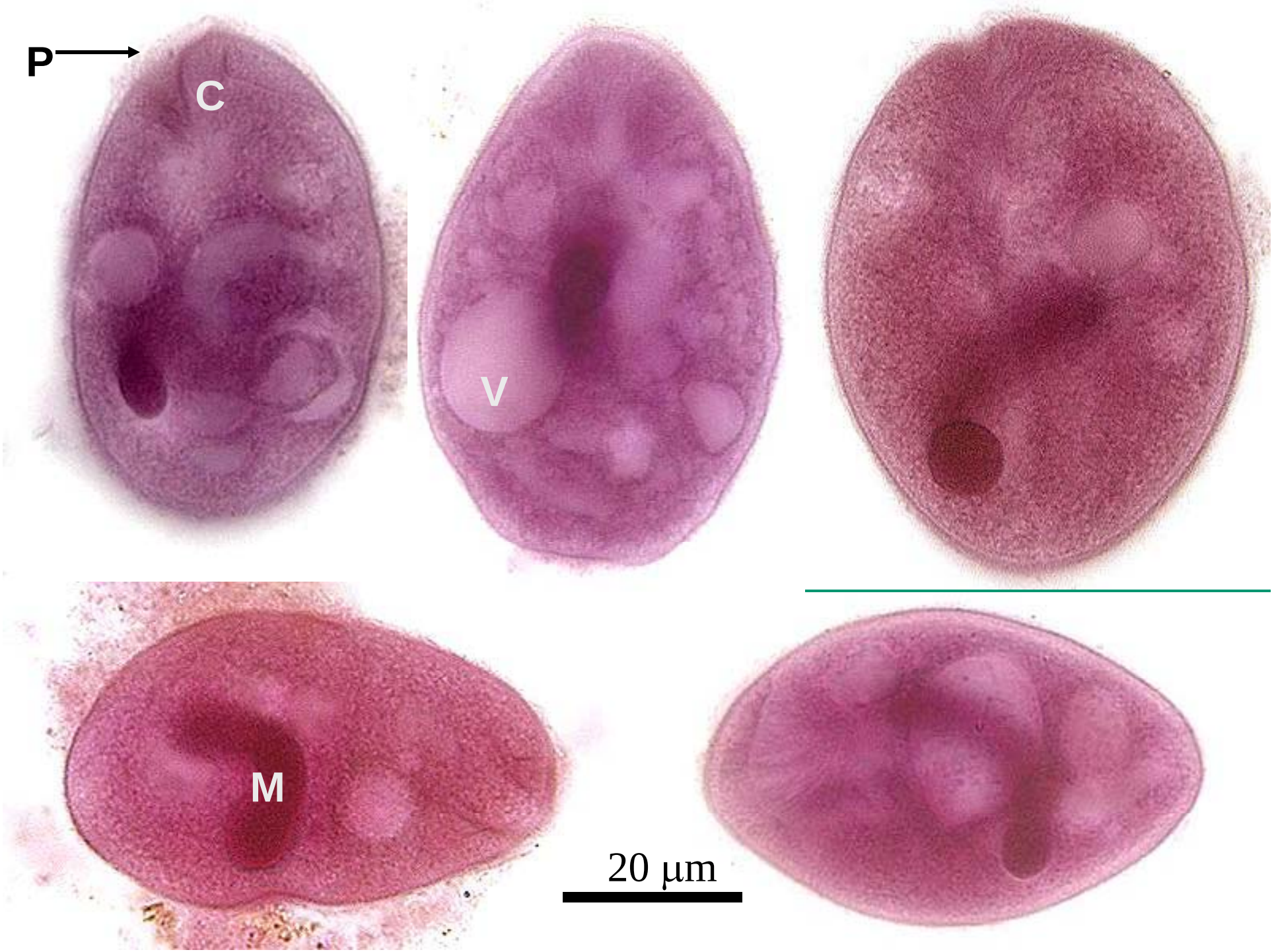


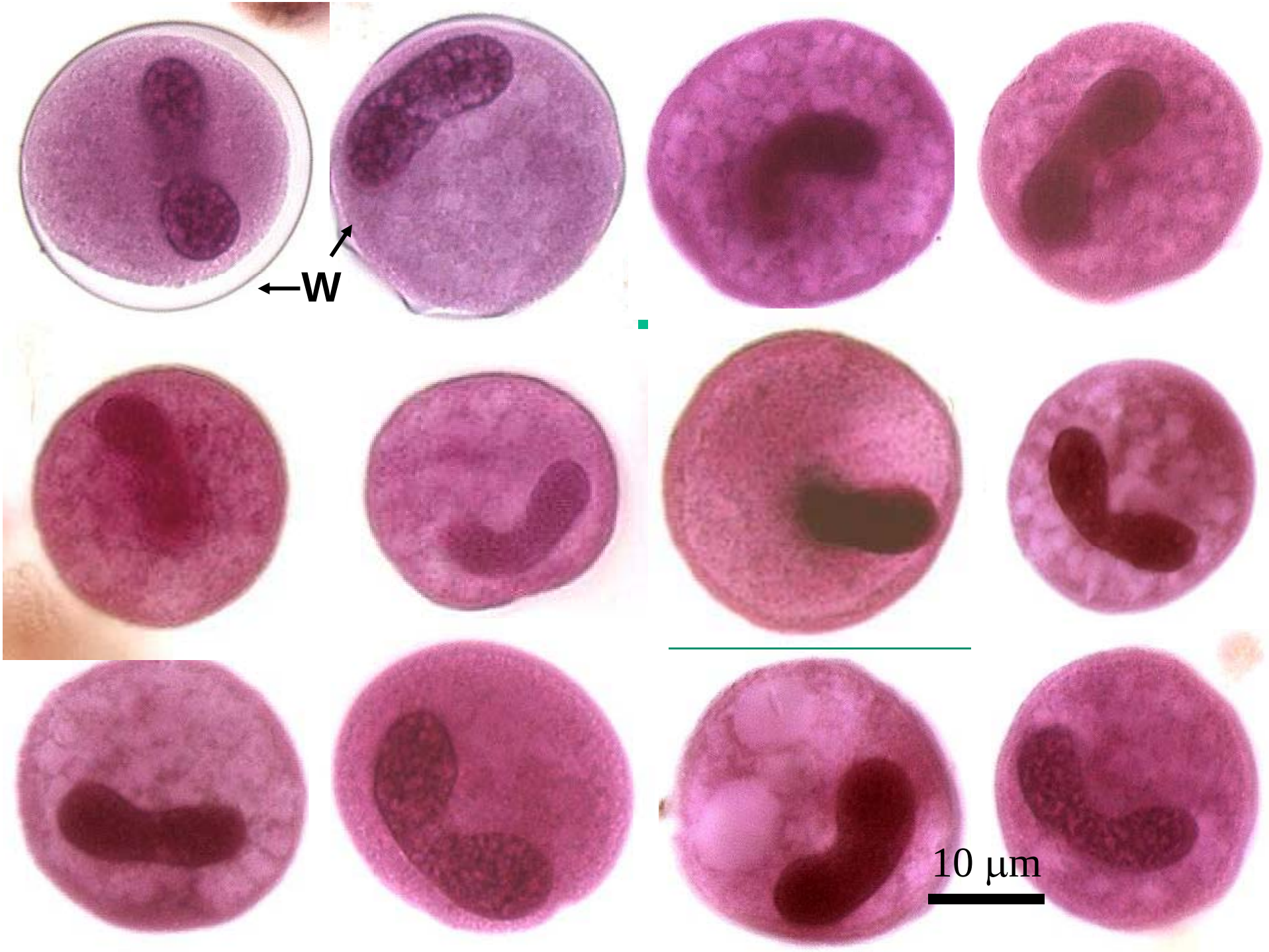


A B

Balantidium coli trophozoites. These are characterized by:

- their large size (40 µm to more than 70 µm)
- the presence of cilia on the cell surface - particularly visible in (**B**)
- a cytostome (arrows)
- a bean shaped macronucleus which is often visible - see (**A**), and a smaller, less conspicuous micronucleus

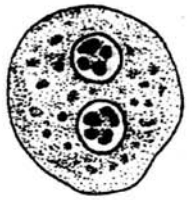

P
C
V
M
20 μm


W
10 μm

Key for the identification of trophozoites of intestinal flagellates in stained smears

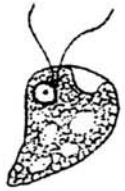
Trophozoite

- without external flagella
  - 2 nuclei in more than 50% of trophozoites
    - range: 5–15 µm
      usual: 9–12 µm



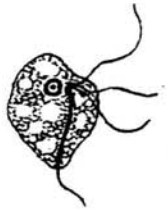
Dientamoeba fragilis

- with 2 or more flagella
  - 2 flagella, 1 nucleus
    - range: 4–9 µm
      usual: 5–7 µm



Retortamonas intestinalis

  - 4 flagella, 1 nucleus
    - no cytostome
      - range: 4–10 µm
        usual: 7–9 µm



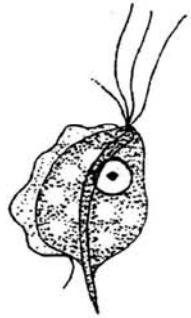
Enteromonas hominis

    - with cytostome
      - range: 6–24 µm
        usual: 10–12 µm



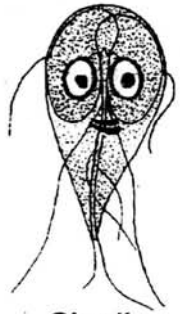
Chilomastix mesnili

  - 5 or more flagella, 1 or 2 nuclei
    - 5 flagella; 1 nucleus; with undulating membrane and axostyle; no median bodies
      - range: 8–20 µm
        usual: 10–12 µm



Pentatrichomonas hominis

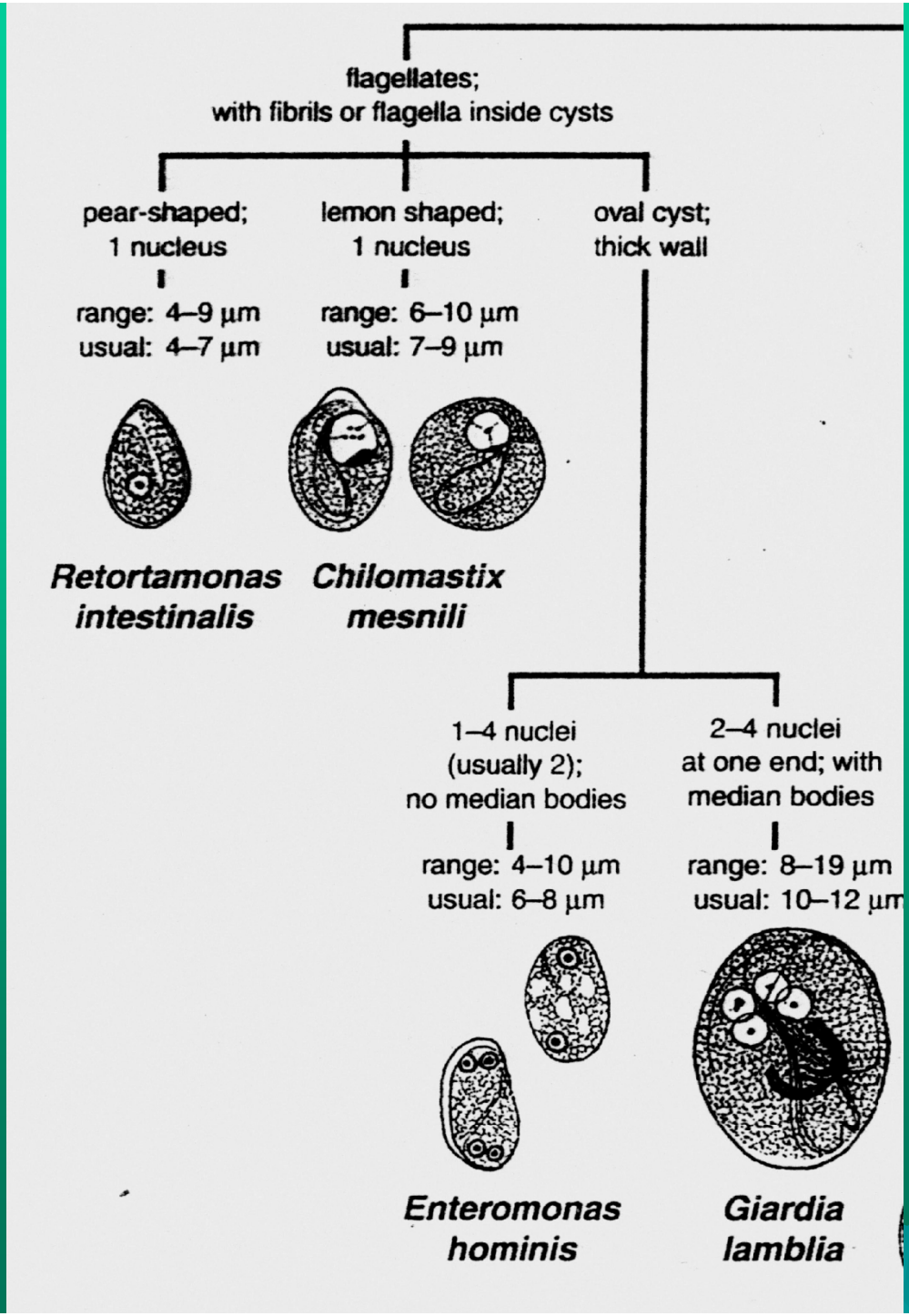
    - 4 pairs of flagella; 2 nuclei; no undulating membrane or axostyle
      - range: 10–20 µm
        usual: 12–15 µm



Giardia lamblia (G. duodenalis, G. intestinalis)

Note: *Dientamoeba fragilis* and *Pentatrichomonas hominis* do not have a cyst stage

WHO 93629


flagellates;
with fibrils or flagella inside cysts
pear-shaped;
1 nucleus
range: 4–9 µm
usual: 4–7 µm
lemon shaped;
1 nucleus
range: 6–10 µm
usual: 7–9 µm
oval cyst;
thick wall
Retortamonas intestinalis
Chilomastix mesnili
1–4 nuclei
(usually 2);
no median bodies
range: 4–10 µm
usual: 6–8 µm
2–4 nuclei
at one end; with
median bodies
range: 8–19 µm
usual: 10–12 µm
Enteromonas hominis
Giardia lamblia

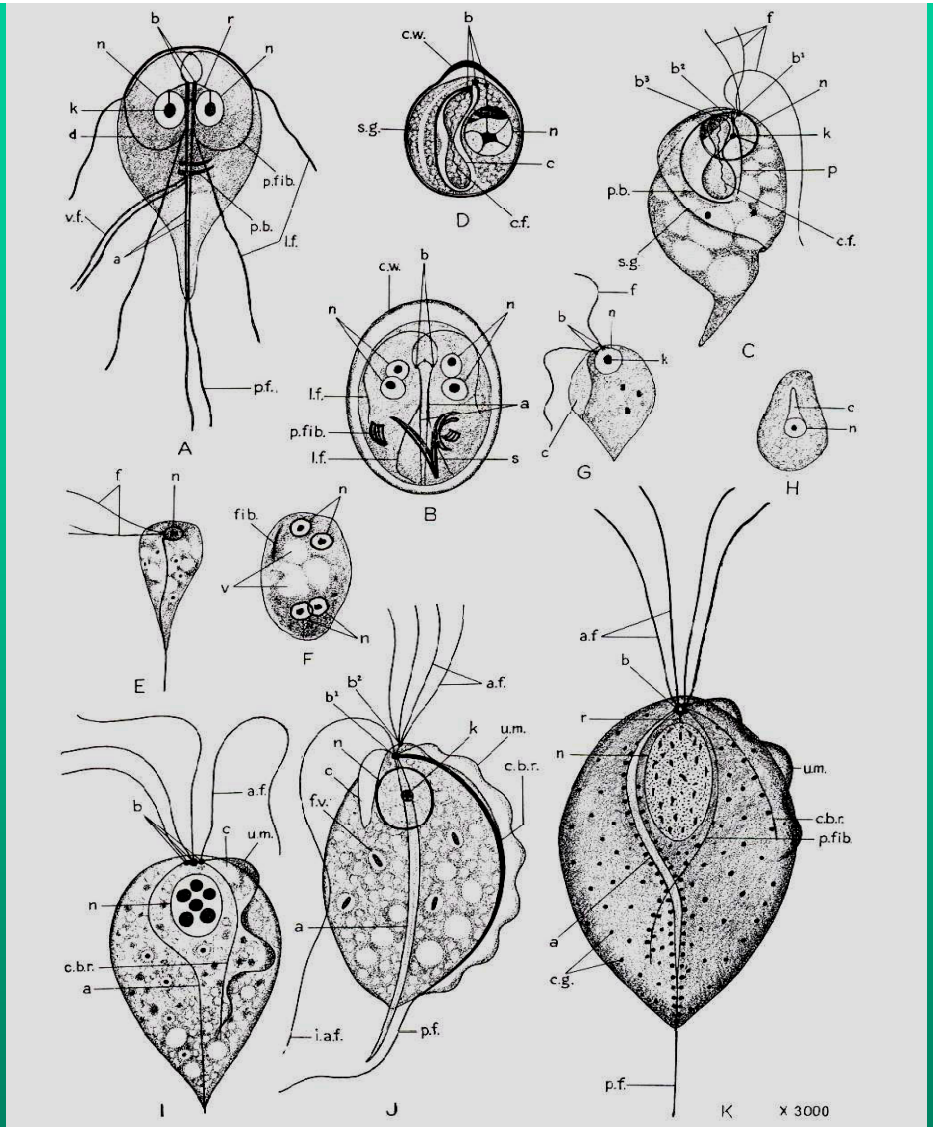


Figure 3-12. The intestinal and atrial flagellates of human beings. A. *Giardia lamblia* trophozoite viewed from dorsal surface. B. *Giardia lamblia* cyst. C. *Chilomastix mesnili* trophozoite, ventral view. D. *Chilomastix mesnili* cyst, ventral view, showing thickening of anterior wall. E. *Enteromonas hominis* trophozoite, showing characteristic caudal protuberance. F. *Enteromonas hominis* quadrinucleated cyst. G. *Retortamonas intestinalis* trophozoite. H. *Retortamonas intestinalis* cyst. I. *Trichomonas tenax* trophozoite. J. *Trichomonas hominis* trophozoite. K. *Trichomonas vaginalis* trophozoite.

a, axostyle; a.f., anterior flagella; b, b^1, b^2, b^3, blepharoplasts; c, cytostome; c.b.r., chromatoid basal rod; c.f., cytotomal flagella; c.g., chromatin granules; c.w., cyst wall; d, sucking disc; f, flagella; f.v., food vacuole; fib., fibril; i.a.f., inferior anterior flagellum; k, karyosome; l.f., lateral flagella; n, nucleus; p, parastyle; p.b., parabasal body; p.f., posterior flagellum; p.fib., parabasal fiber; r, rhizoplast; s, shield; s.g., spiral groove; u.m., undulating membrane; v, vacuole; v.f., ventral flagella.

