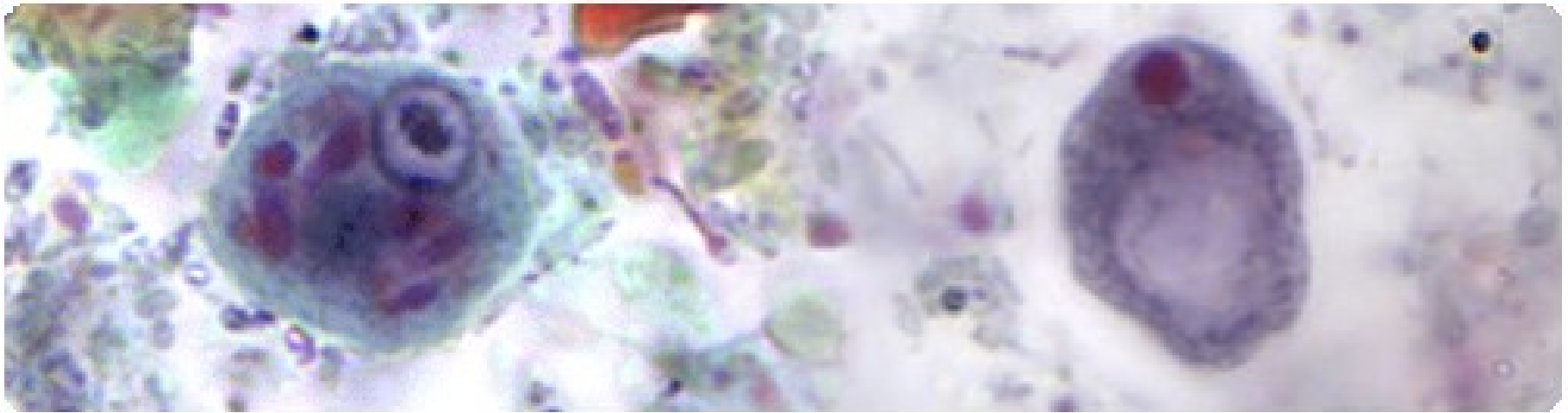


Chilomastix, Dientamoeba,
Retortamonas, Enteromonas,
Trichomonas

Chilomastix mesnili



- **Nepatogenní střevní jednobuněční cizopasnici běžně se vyskytující ve střevě člověka.**
- **Zdravotní problémy nepůsobí ani u imunodeficientních pacientů.**
- **Nálezy těchto protozoí ve stolici naznačuje přenos fecal-oral kontaminací.**
- **Osoby, u kterých jsou tyto cizopasnici obvykle nacházeni, se často vyznačují jinými střevními problémy.**

Které druhy nepatogenních střevních protozoí známe ?

Skupina střevních nepatogenních prvoků zahrnuje:

- *Chilomastix mesnili*
- *Endolimax nana*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba dispar*
- *Entamoeba hartmanni*
- *Entamoeba polecki*
- *Iodamoeba buetschlii*



Chilomastix mesnili

Morfologie

Živí trofozoiti mají hruškovitý tvar těla, jehož posteriorní část se zužuje do tupého výběžku. Velikost dosahuje 6 - 24 x 3 - 10 μ m. Na předním konci nápadný cytostomální záhyb. Podél cytostomu probíhají cytostomální fibrily. Na cytostom navazuje cytopharynx, kde se uskutečňuje endosytósa. Vyvinuty jsou 4 bičíky, jeden vždy delší než ostatní, které vystupují z kinetosomu. Jeden z bičíků je vždy velice krátký. Jádro je velké a leží vždy v přední části. Silnostěnné cysty dosahují velikosti 6.5 až 10 μ m a jsou vylučovány se stolicí.

Životní cyklus

Množí se binární dělení, šíření pomocí cyst, do hostitele proniká ingescí. Trofoziti nepřežívají kontakt se žaludečními šťávami. Při šíření a přenosu má význam kontaminace pitné vody výkaly.

Diagnosa

Chilomastix mesnili je považován za nepatogenního cizopasníka, který se vyskytuje ve střevě člověka spolu s jinými parazity.

Chilomastix mesnili

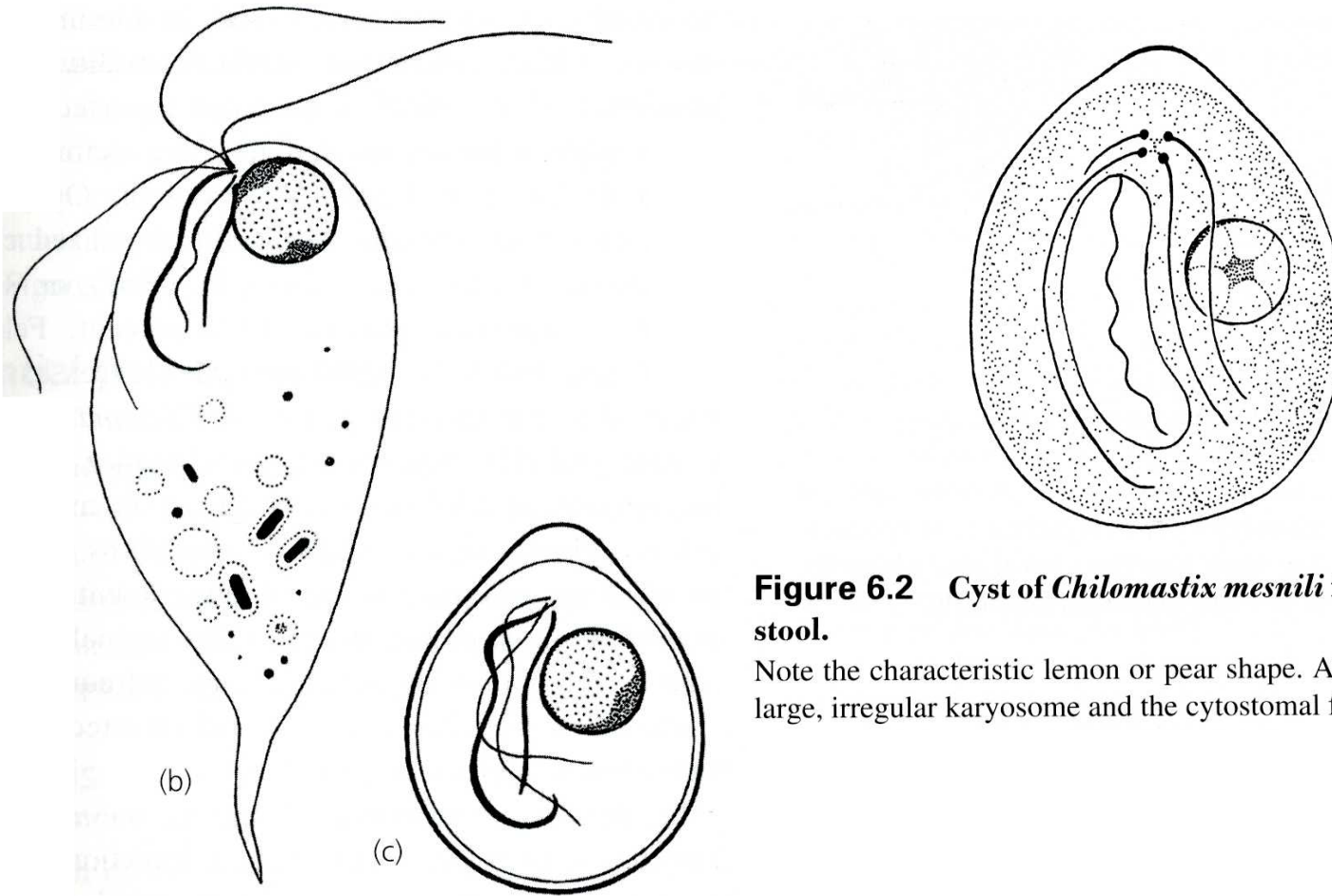
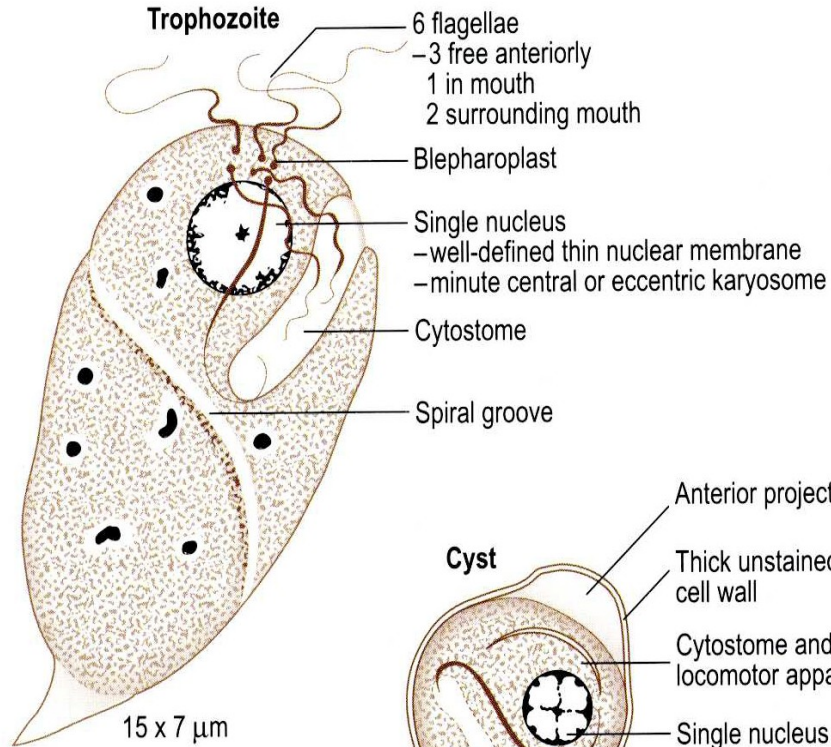


Figure 6.2 Cyst of *Chilomastix mesnili* from a human stool.

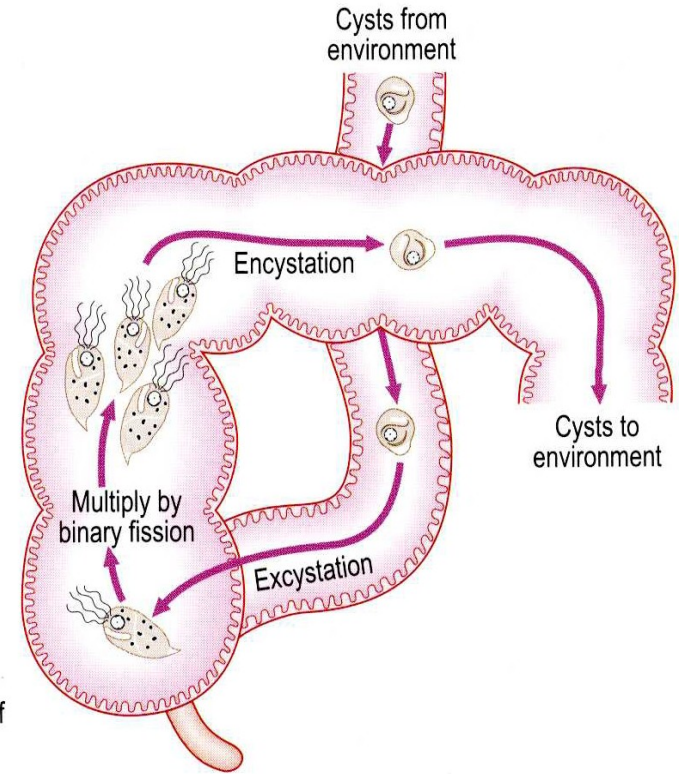
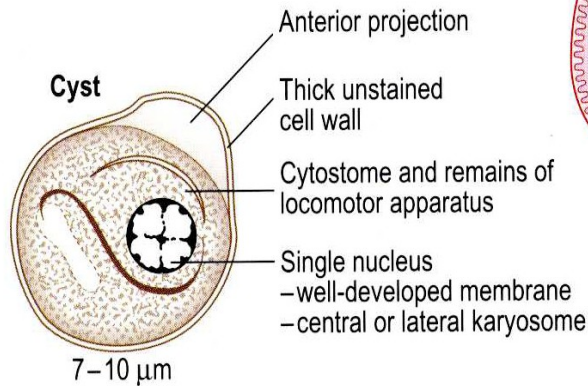
Note the characteristic lemon or pear shape. Also visible are the large, irregular karyosome and the cytostomal fibrils.

Chilomastix mesnili

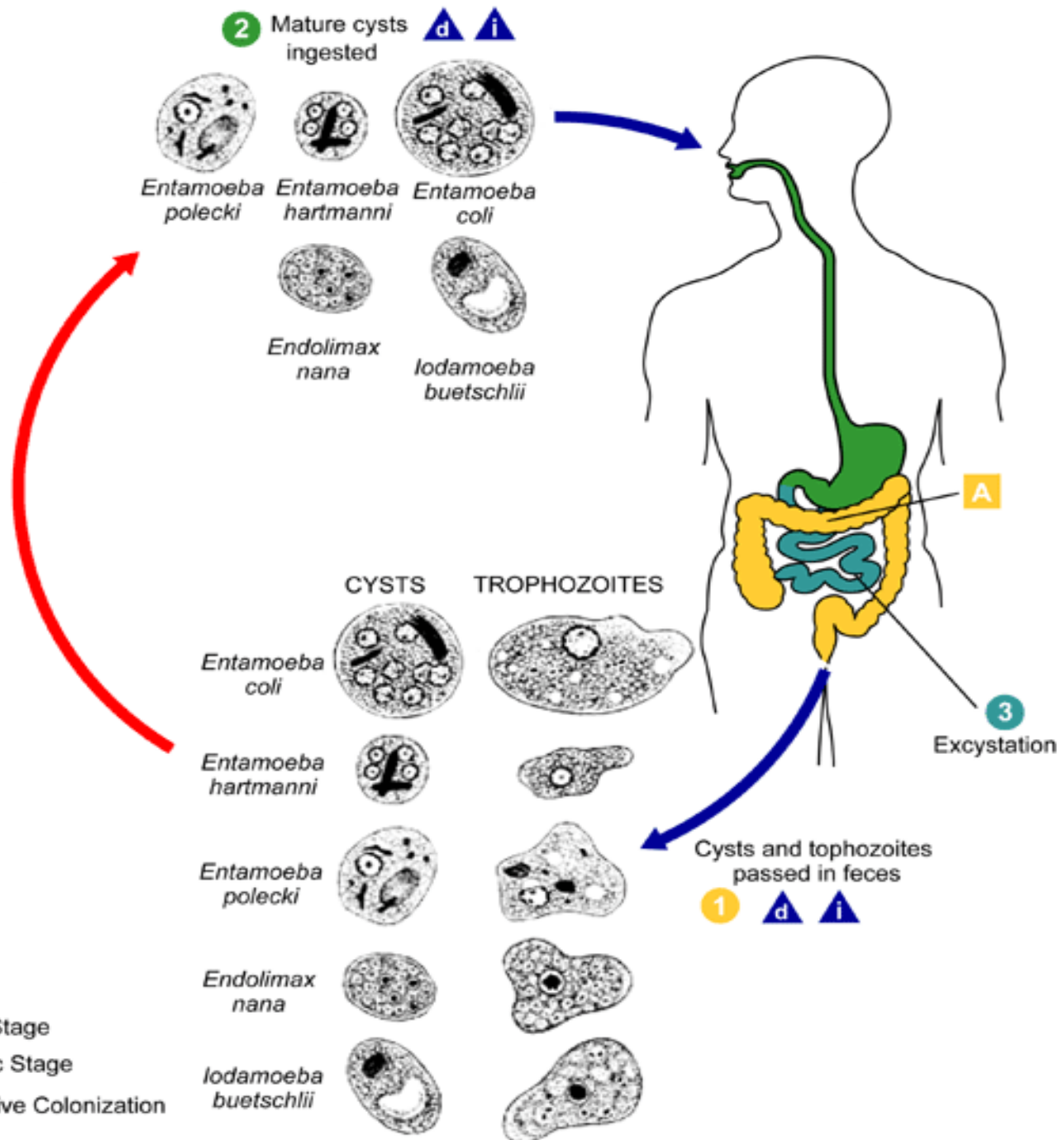
Life cycle



Unstained
 - colourless or pale green
 - actively motile, jerky
 - no nucleus seen, only refractile granules

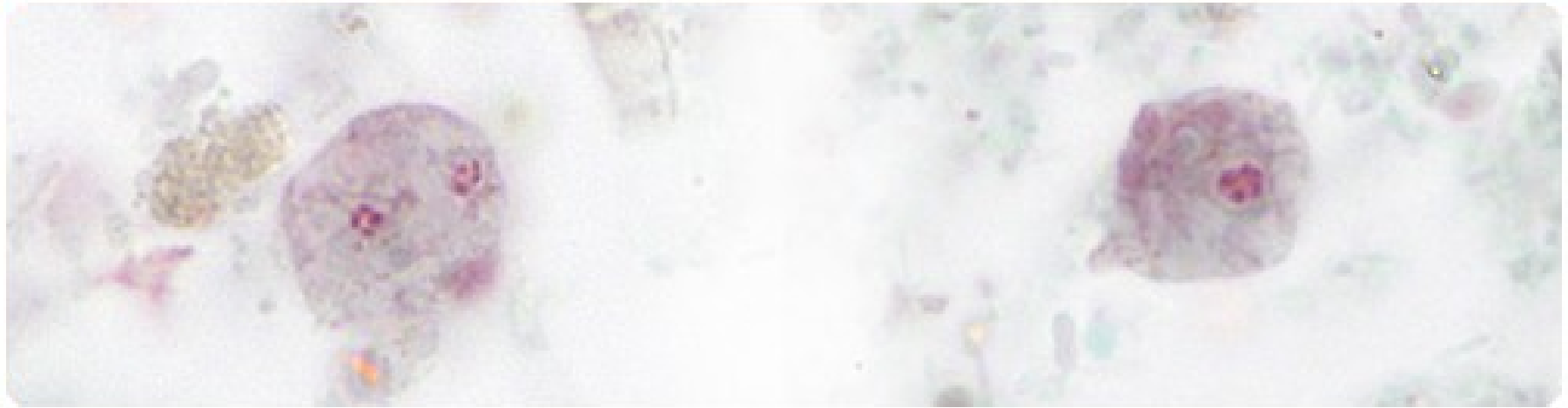


Pathogenicity Commensal - apparently harmless



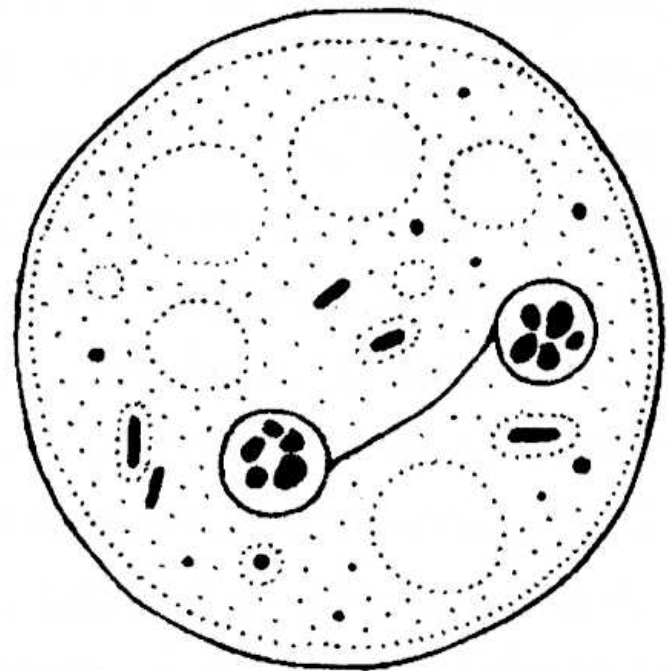
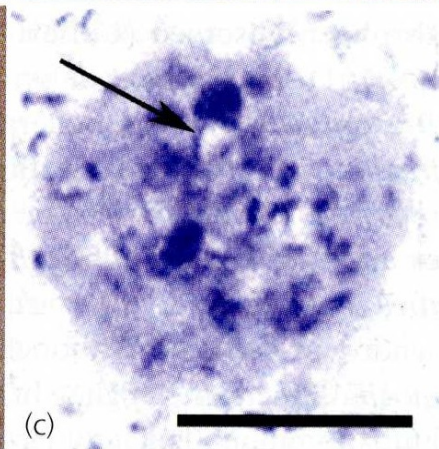
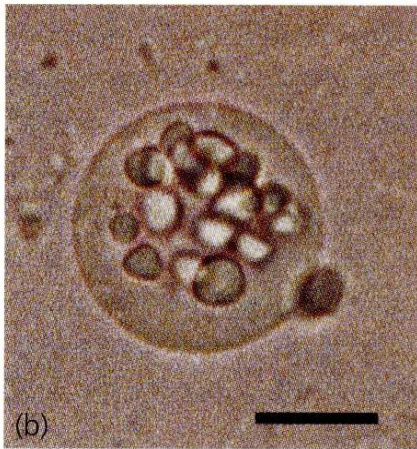
i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage
A = Noninvasive Colonization

Dientamoeba fragilis

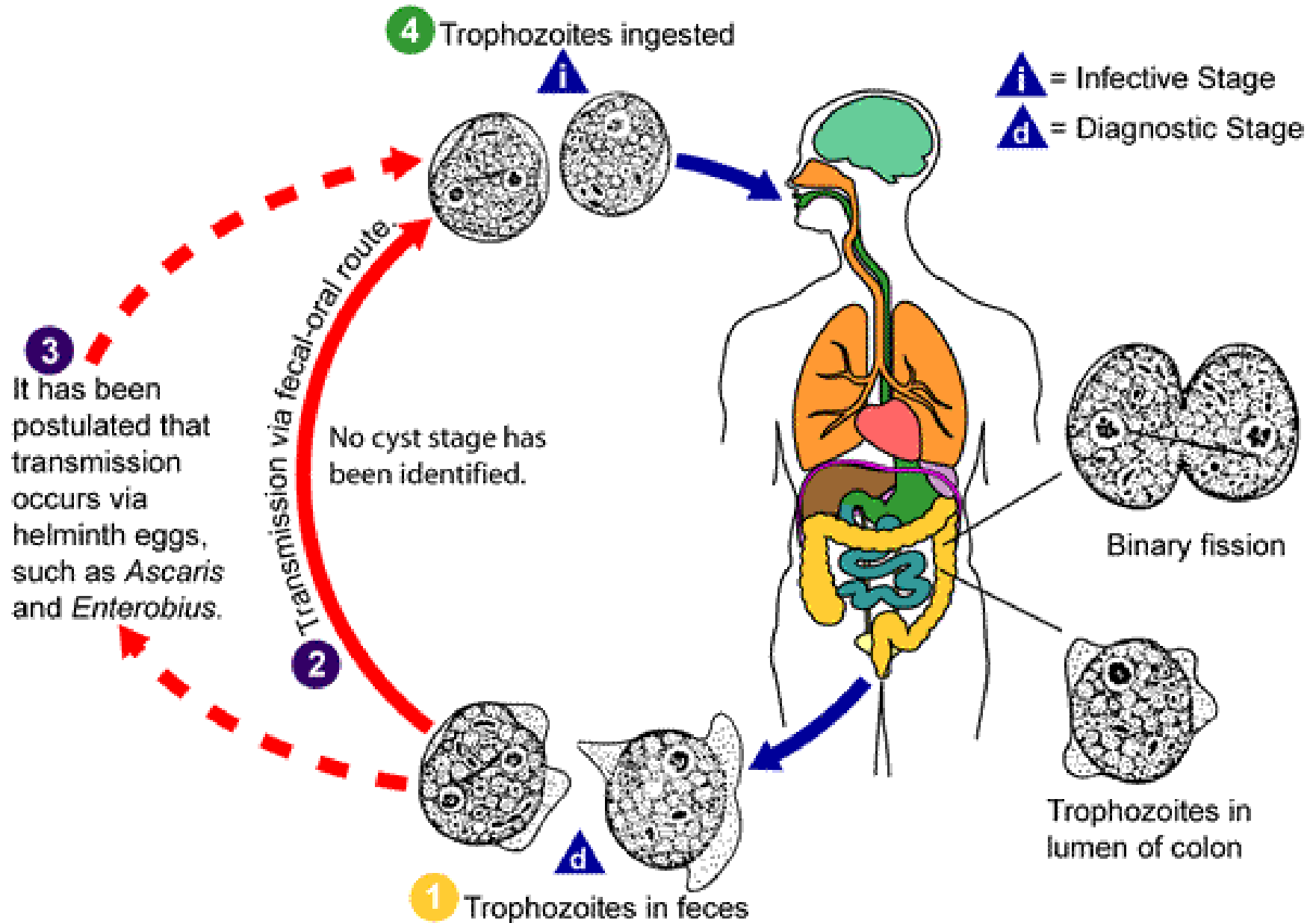


- **Dientamoeba fragilis je parazit tlustého střeva člověka s celosvětovým rozšířením.**
- **Nehledě na jméno, Dientamoeba fragilis, se nejedná o amébu, ale o bičíkovce.**
- **Dientamoeba fragilis je cizopasník působící gastrointestinální problémy.**
- **D. fragilis je znám pouze ve formě trofozoitů, cysty netvoří.**
- **Infekce může mít symptomatický a asymptomatický průběh.**

Dientamoeba fragilis



Dientamoeba fragilis – životní cyklus



Léčení

Examples of several of the most commonly used treatments are provided in the table below. As always, treatment decisions should be individualized.

Drug*

Dosage regimen for adults

Iodoquinol 650 mg orally 3 times daily for 20 days

OR

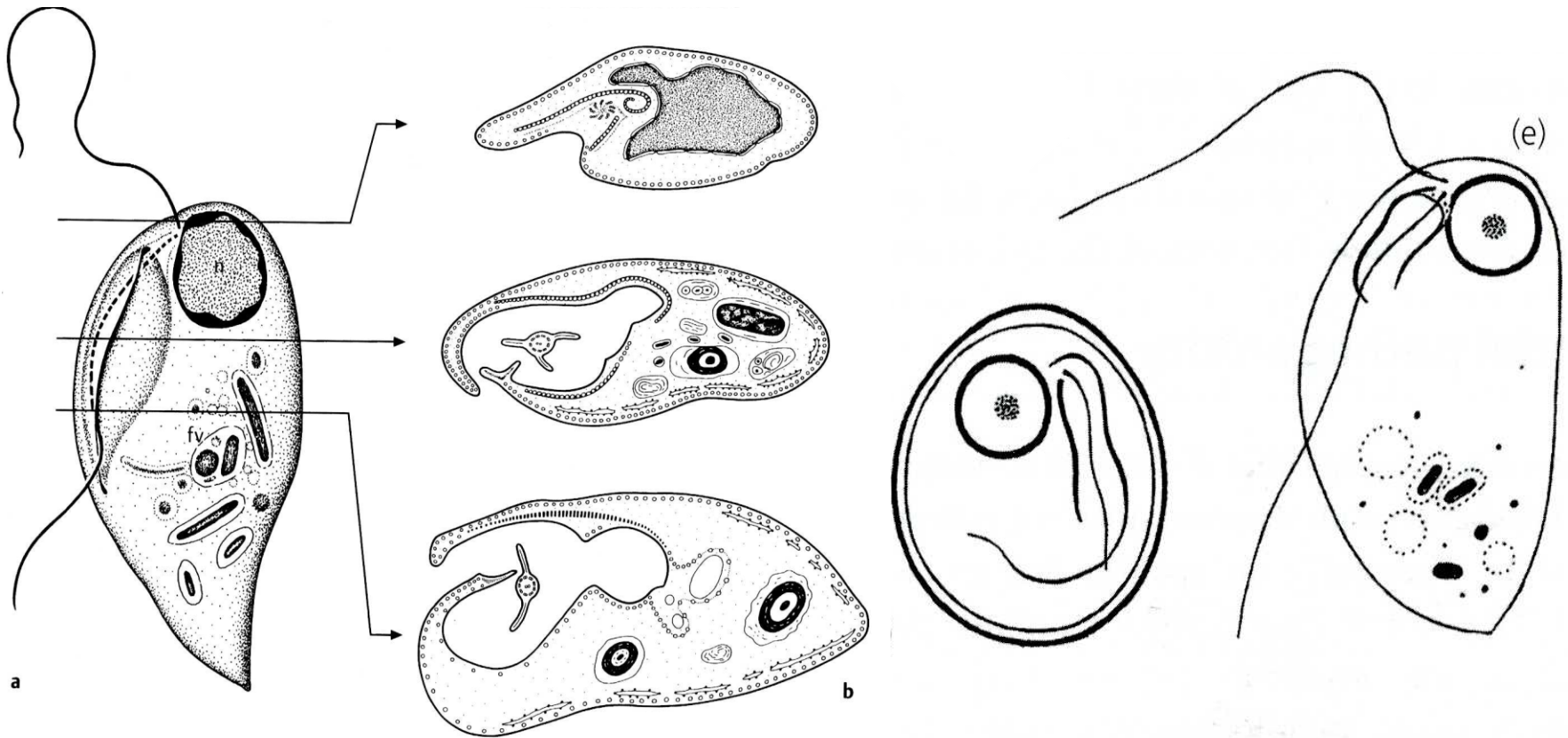
Paromomycin 25–35 mg per kg per day orally, in 3 divided doses, for 7 days

OR

Metronidazole** 500–750 mg orally 3 times daily for 10 days* Not FDA-approved for this indication.

** Metronidazole is a nitroimidazole drug. The nitroimidazole drugs secnidazole and ornidazole have been used to treat *D. fragilis* infection but are unavailable in the United States.

Retortamonas intestinalis



Retortamonas intestinalis

Morfologie

R. intestinalis je velmi drobný prvok, který se velmi podobá druhu *Chilomastix mesnili*, ale trofozoiti dosahují velikosti jen 4 až 9 μ m. Dále mají jen 2 bičíky, z nichž jeden míří dopředu a druhý prochází cytostomem a směřuje dozadu. Cysty jsou oválné se zřetelným jádrem.

Životní cyklus

Množí se binární dělení, šíření pomocí cyst, do hostitele proniká ingescí.

Diagnosa

Retortamonas intestinalis je považován za nepatogenního cizopasníka, který se vyskytuje ve střevě člověka spolu s jinými parazity.

Retortamonas intestinalis

Systematika

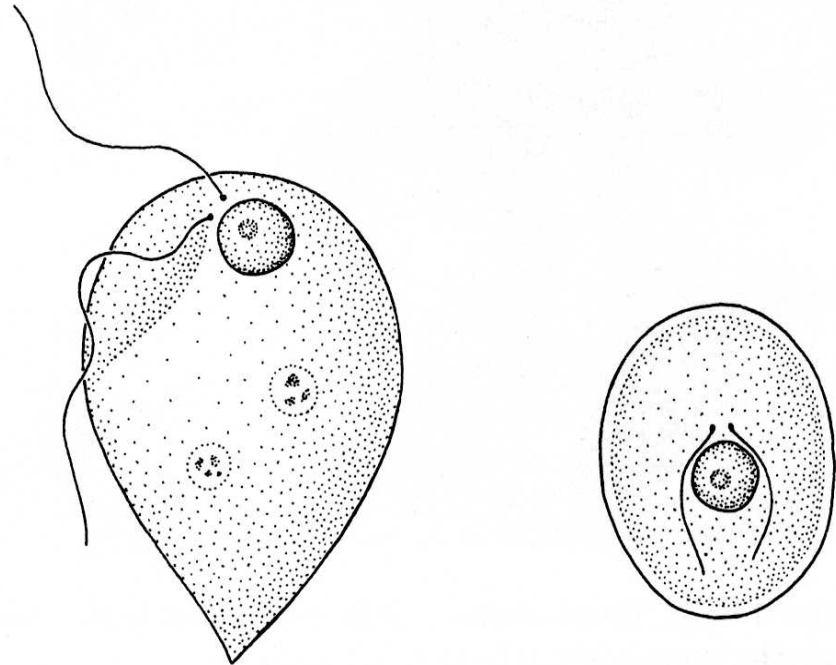
Náleží do čeledí Retordamonadidae.

Hostitelé

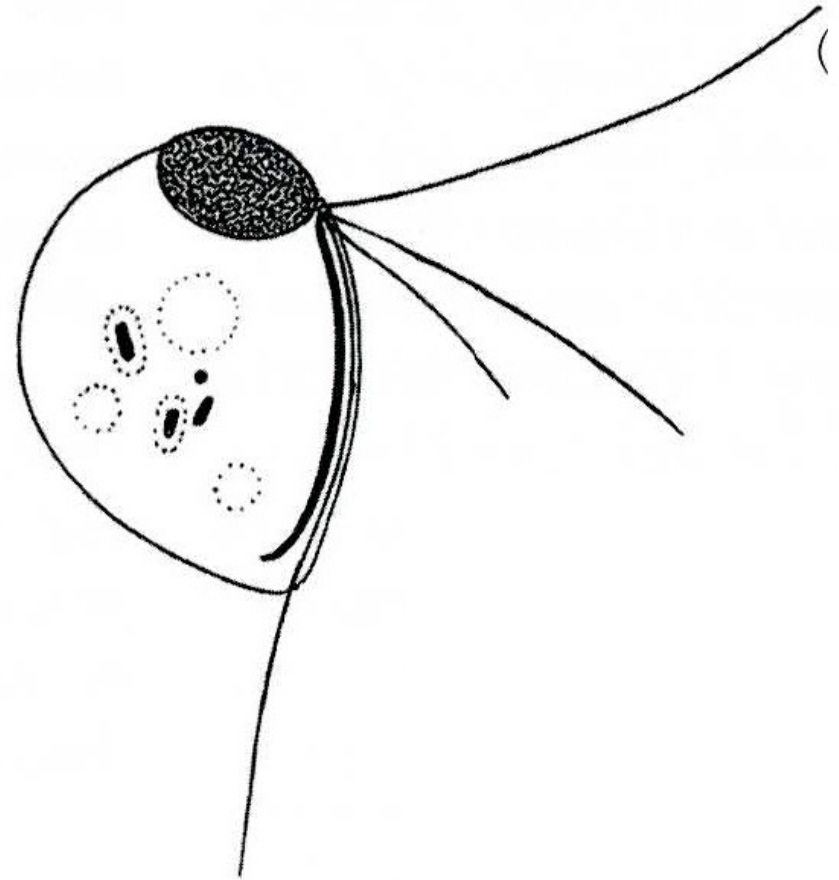
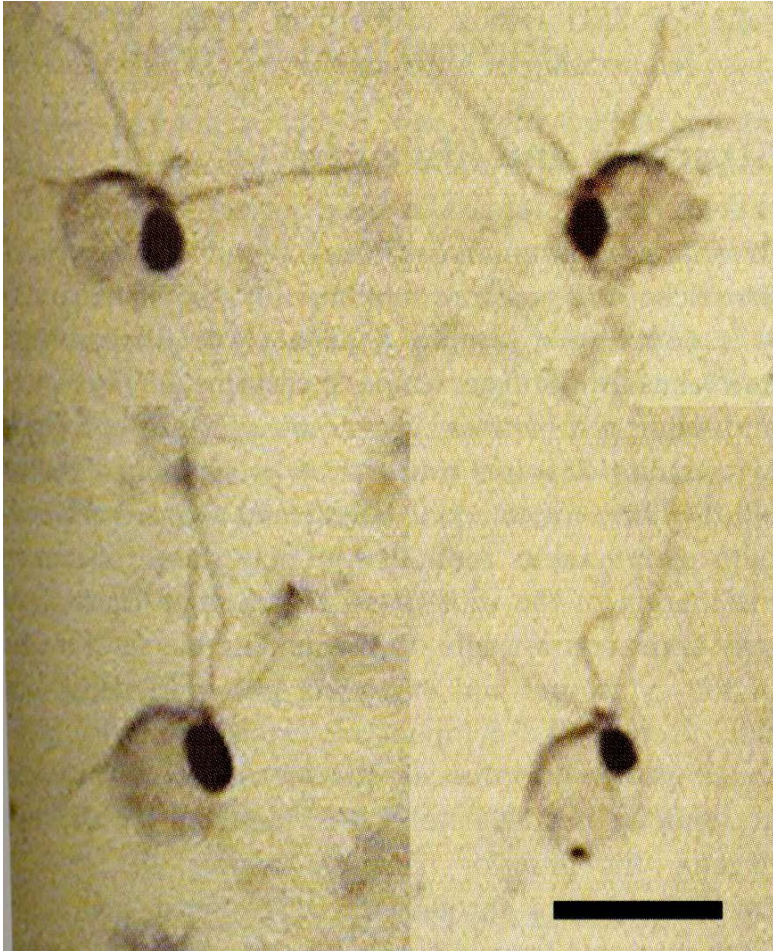
Opice, šimpanz a také člověk. Zástupci rodu *Retortamonas* byli zjištěni u řady zvířat, např. u cvrčků, švábů, morčat a ropuch.

Výskyt.

Kosmopolitní.



Eneromonas hominis

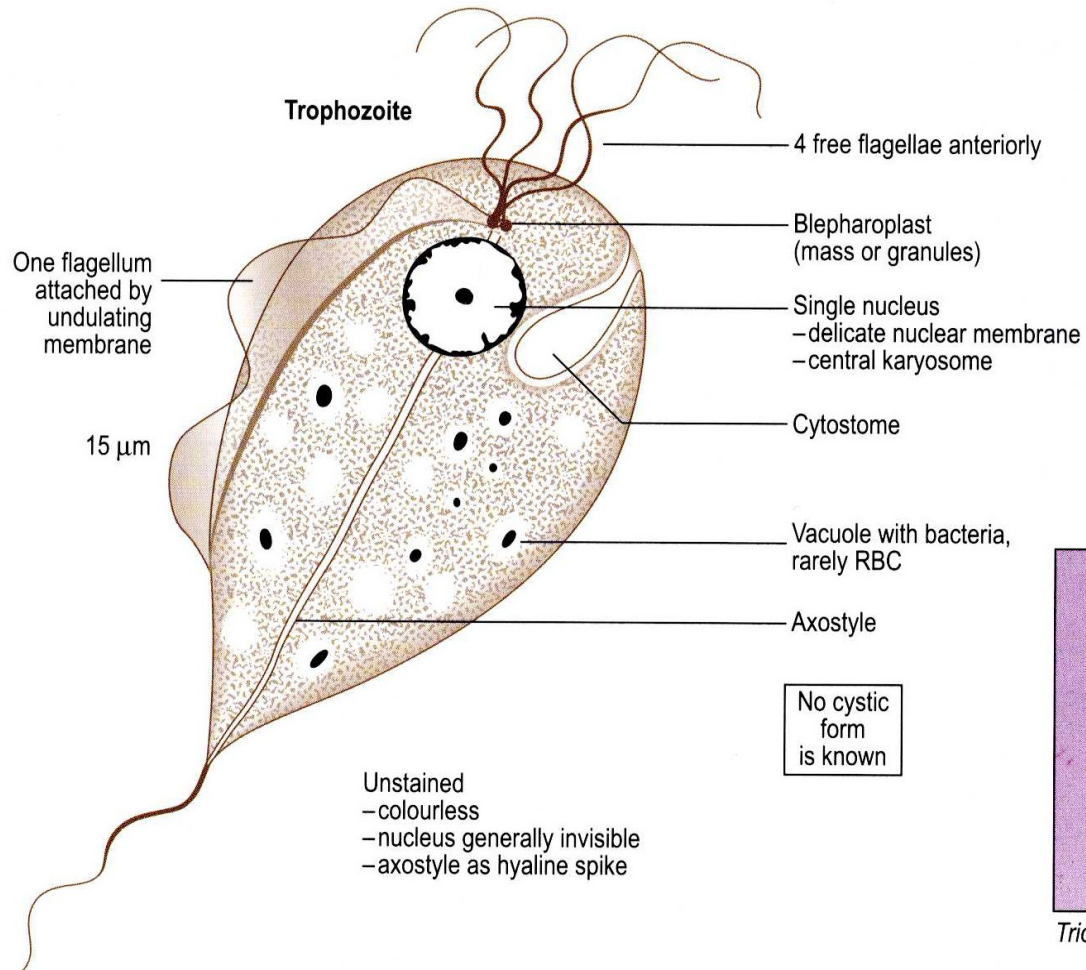


Trichomonas vaginalis



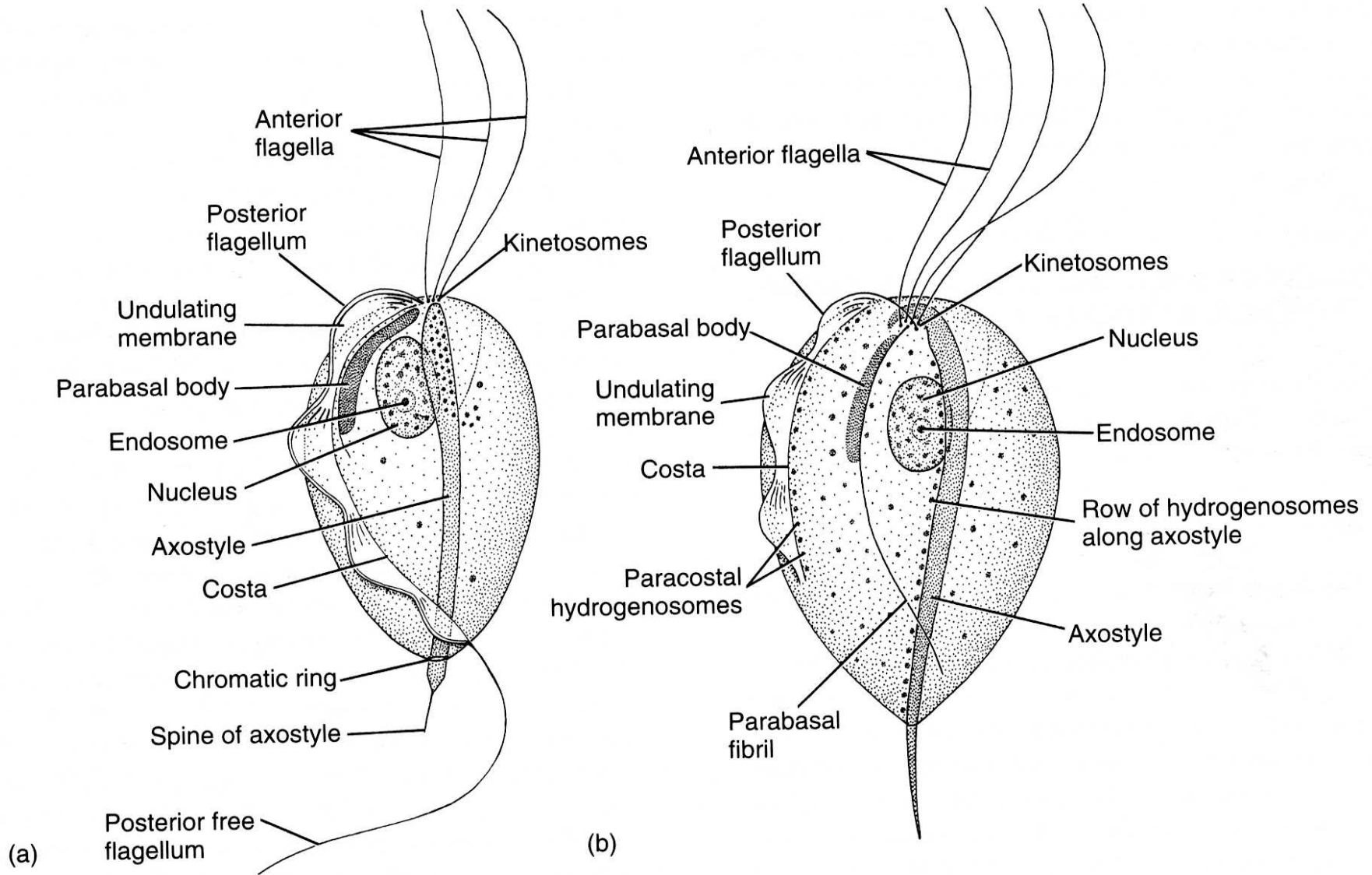
- **Trichomoniasis je běžné sexuálně přenosné onemocnění (STD), které je poměrně snadno léčitelné.**
- **Onemocnění je velmi často bez příznaků, avšak u žen se vyznačuje příznaky častěji než u mužů.**
- **Bez léčení se zvyšuje nebezpečí nakažení virem HIV.**
- **Těhotné ženy mohou porodit nedonošené dítě s malou porodní váhou.**

Trichomonas vaginalis



Trichomonas trophozoite

Trichomonas vaginalis



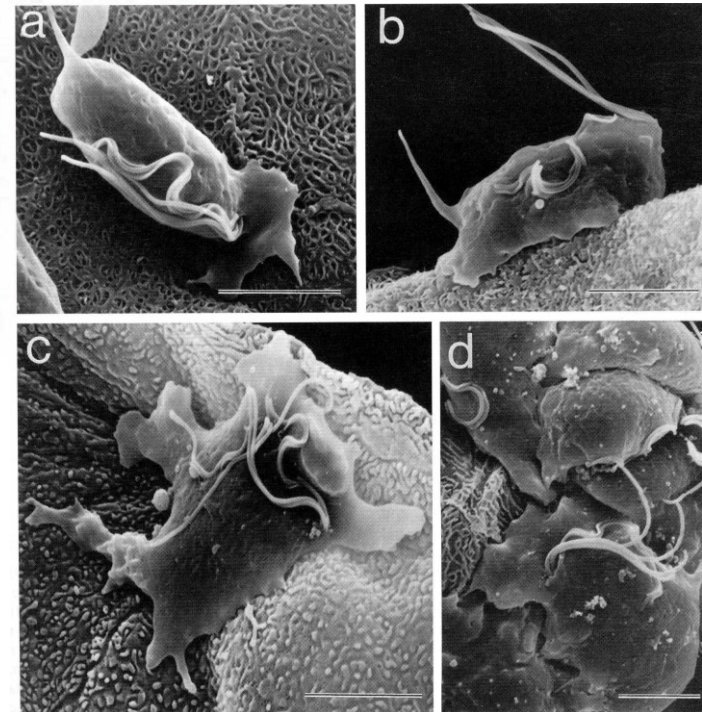
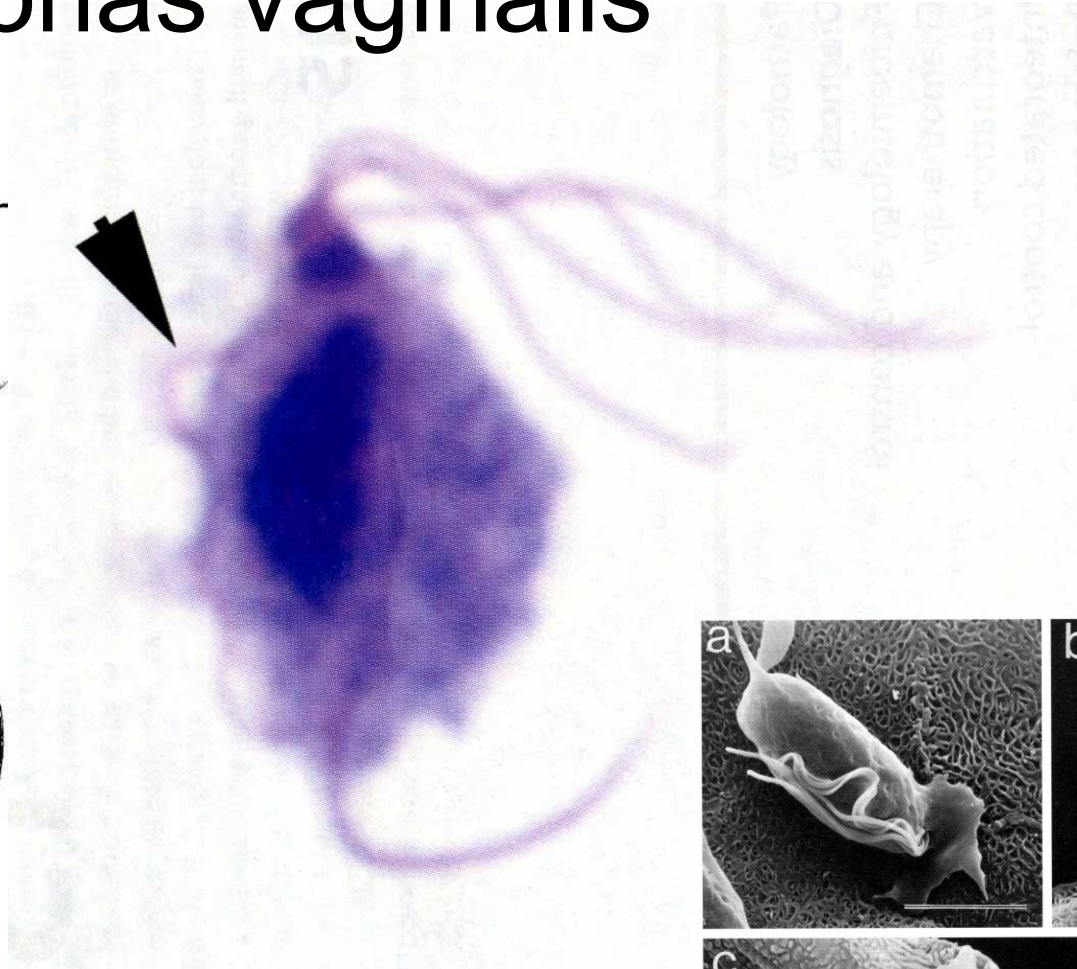
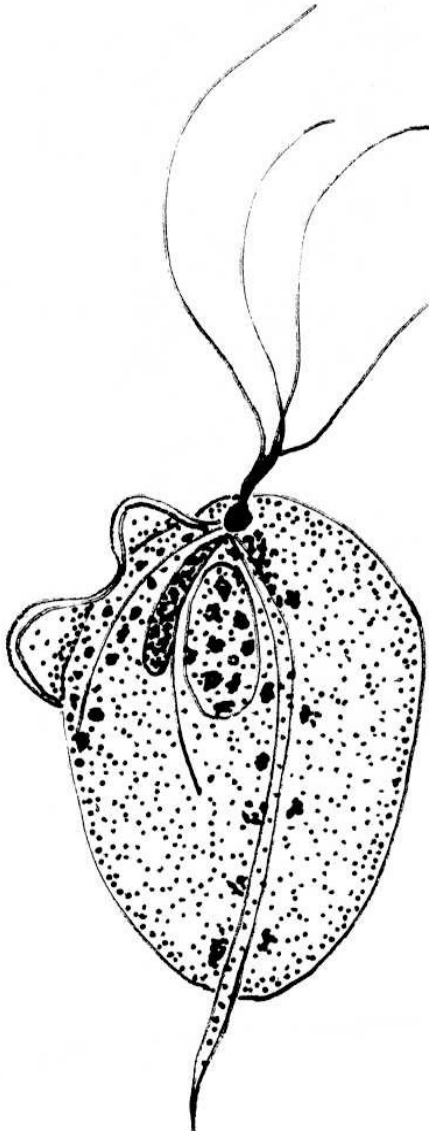
Tritrichomonas foetus

Trichomonas vaginalis

Co je to trichomoniasis?

- **Trichomoniáza je velmi běžné sexuálně přenosné onemocnění (sexually transmitted disease - STD), které je působeno parazitickým prvokem Trichomonas vaginalis.**
- **Přesto, že jsou příznaky onemocnění velice variabilní, většina infikovaných žen a mužů si není nákazy vědoma.**
- **V USA se odhaduje, že 3,7 mil. lidí je napadeno, ale cca 30% z nich nemá symptomy trichomoniázy.**
- **Infekce je daleko častější u žen než u mužů a starší ženy bývají napadeny častěji, než ženy mladé.**

Trichomonas vaginalis



Jak se člověk nakazí ?

- **Lidé se cizopasníkem nakazí při sexu. U žen je obvykle napadena vulva, děloha a močová trubice a u mužů pak nejčastěji močová trubice.**
- **Při sexu se obvykle cizopasník přenáší z penisu do vaginy, z vaginy do penisu a je znám také přenos s vaginy do vaginy.**
- **Pro cizopasníka není obvyklé, aby se vyskytoval na dalších částech těla jako např. na rukou, ústech a konečníku.**
- **Není jasné proč někteří infikovaní lidé mají symptomy onemocnění a jiní ne a předpokládá se, že to závisí na věku a celkovém zdraví a kondici.**

Jaké jsou hlavní příznaky trichomoniázy ?

- Zhruba kolem 70% infikovaných lidí nemá příznaky onemocnění.
- Pokud trichomoniasa příznaky působí je jejich rozsah od malého zarudnutí po těžké záněty.
- Někteří lidé mají příznaky 5 až 28 dnů po infekci, ale jiní je nemají nikdy.
- Muži s trichomoniázou pociťují určité svědění a dráždění uvnitř penisu a pálení po vymočení a ejakulaci.
- Ženy s trichomoniázou pociťují svědění, pálení a bolesti v oblasti genitálií a diskomfort při močení. Tyto příznaky provází rovněž páchnoucí výtok z pochvy průhledné, bělavé, nažloutlé nebo nazelenalé barvy.
- Lidé s trichomoniázou nemají příjemné pocity při sexu, bez léčení může infekce přetrvávat až několik měsíců až let.

Jaké mohou být při trichomoniáse komplikace ?

Trichomoniáza může zvyšovat pravděpodobnost nakažení dalšími pohlavními nemocemi. Například trichomoniáza působí záněty genitálií a to usnadňuje proniknutí viru HIV do těla a jeho přenos na sexuálního partnera.

Jak trichomoniáza působí na těhotnou ženu a její dítě ?

Zvyšuje se riziko předčasného porodu a narozené dítě má velmi nízkou porodní váhu. Těhotenství ženu před infekcí *Trichomonas vaginalis* nechrání.

Přehled STD u těhotných žen v USA

STDs	Odhad počtu těhotných žen
<u>Bacterial vaginosis</u>	1,080,000
<u>Herpes simplex virus 2</u>	880,000
<u>Chlamydia</u>	100,000
<u>Trichomoniasis</u>	124,000
<u>Gonorrhea</u>	13,200
<u>Hepatitis B</u>	16,000
<u>HIV</u>	6,400
<u>Syphilis</u>	<1,000

Diagnostika

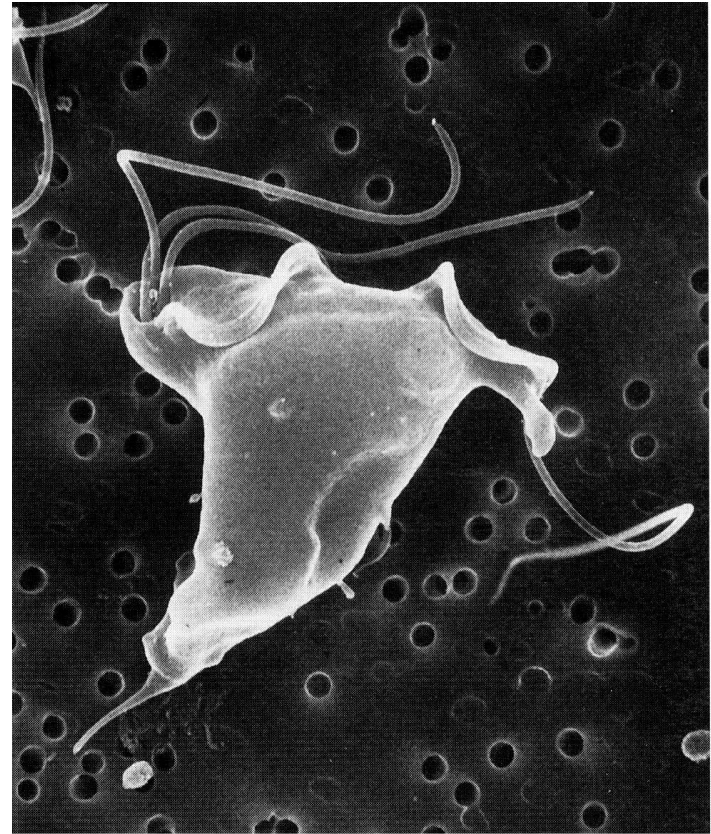
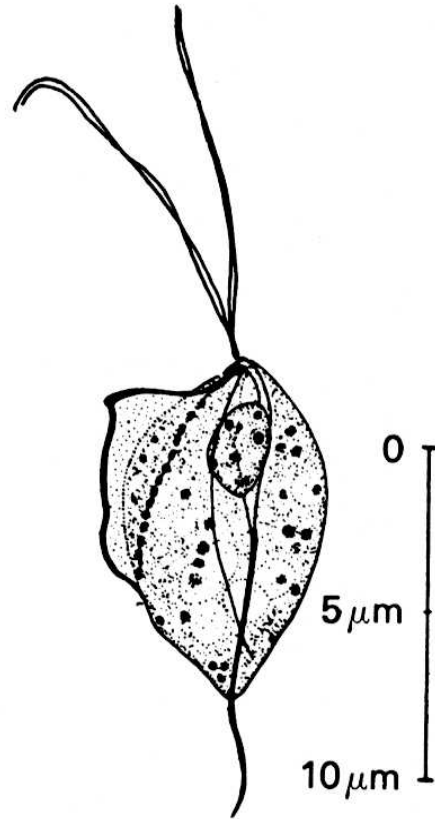
Trichomoniásu není možné diagnostikovat jen na základě vnějších příznaků.

Je nezbytné vyhledat lékaři a podrobit se laboratornímu vyšetření.

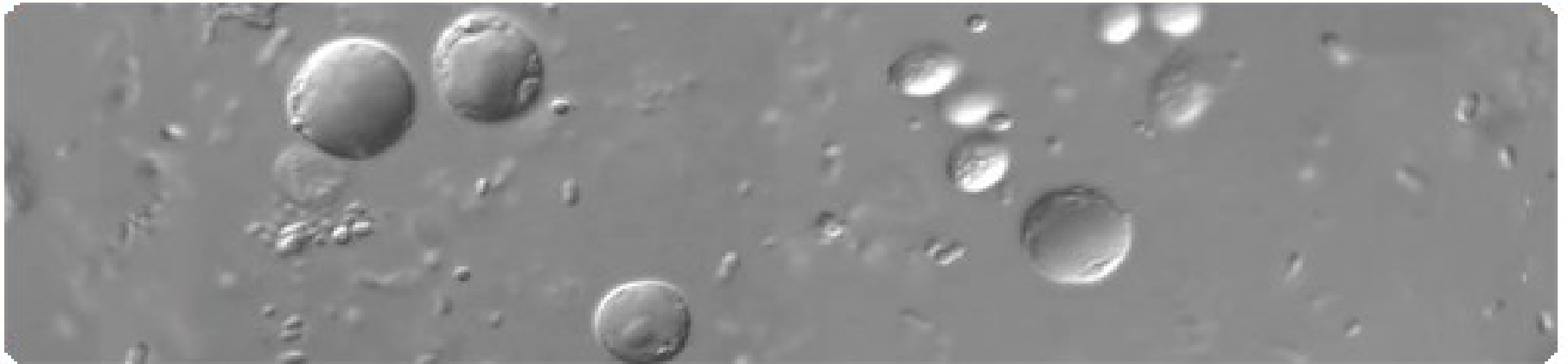
Léčení

Léčení je možné antibiotiky (metronidazole nebo tinidazole).

Trichomonas tenax

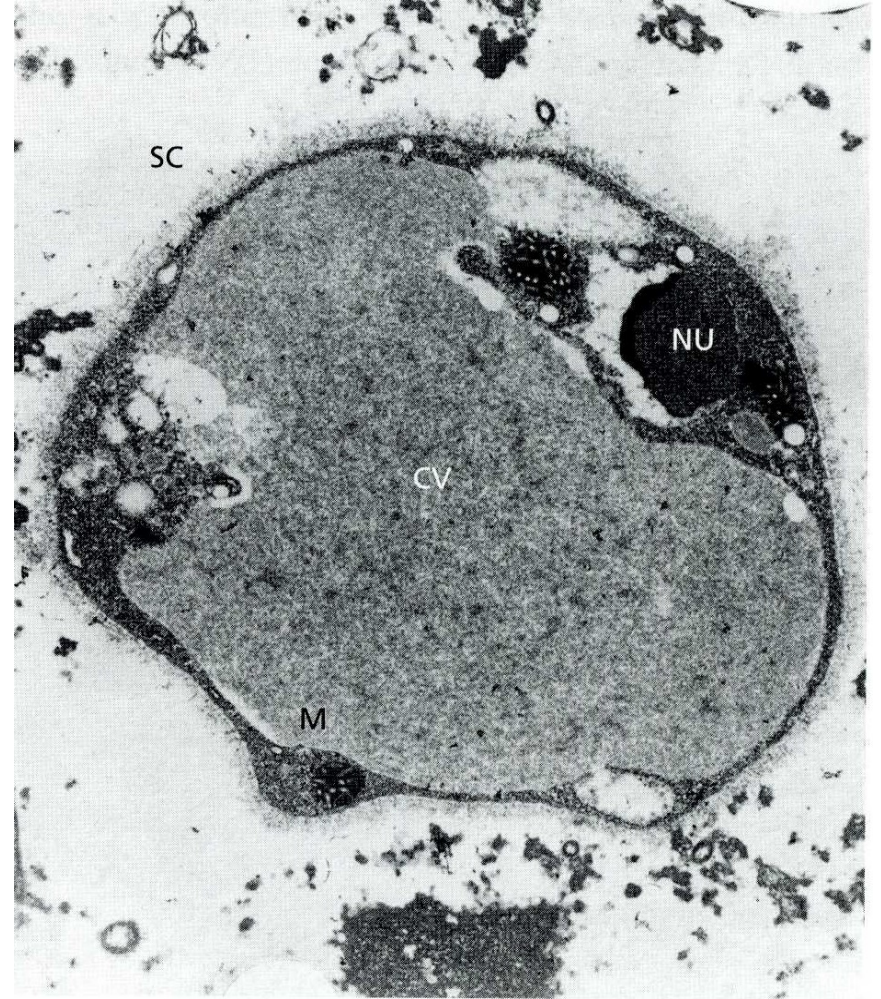
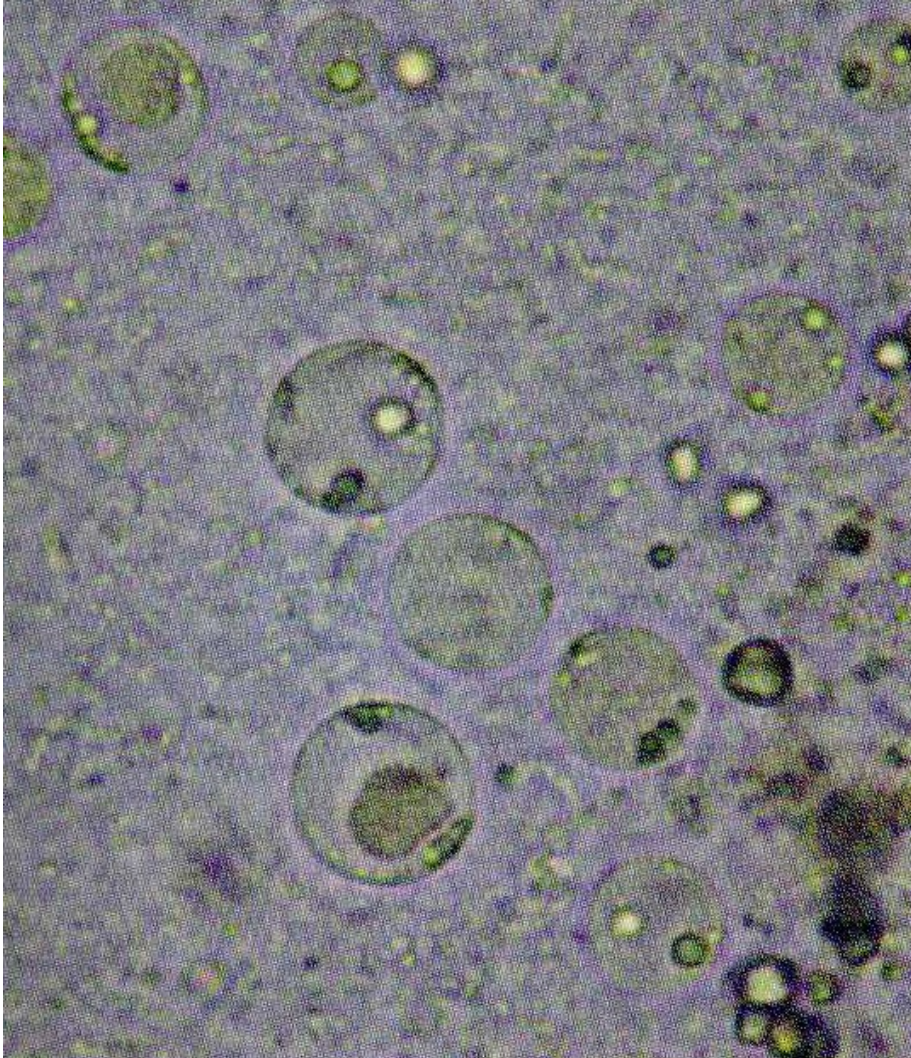


Blastocystis hominis



- **Blastocystis je běžně se vyskytující mikroskopický organismus s celosvětovým rozšířením.**
- **Plné poznání biologie Blastocystis a jejího vztahu k dalším organismům zůstává zatím nejasné a je předmětem intenzivního výzkumu.**

Blastocystis hominis



Transmission electron micrograph of Blastocystis hominis from culture. Vacuolated form showing nucleus (NU), central vacuole (CV) surrounded by a thin cytoplasm, mitochondrion-like organelles (M), and a surface coat (SC)

Blastocystis hominis

Taxonomická klasifikace Blastocystis hominis je stále velmi kontroverzní. V minulosti byl tento organismus považován za kvasinky, houby, améby, bičíkovce a sporozoa.

V současné době díky studiím na molekulární úrovni genů SSUrRNA byla B. hominis umístěna do neformální skupiny nazvané Stramenopila (Silberman et al. 1996).

Tato skupina Stramenopila je definována na základě molekulární fylogeneze jako heterogenní evoluční seskupení jednobuněčných a mnohobuněčných protistů včetně hnědých řas, rozsivek, chrysophyta, vodní plísň atd. (Patterson, 1994).

Cavalier-Smith (1998) považuje Stramenopila za identické s jeho infraříší Heterokonta součástí říše Chromista. Z tohoto důvodu je podle Cavalier-Smitha, B. hominis označována jako heterokontní chromista.

Blastocystis hominis

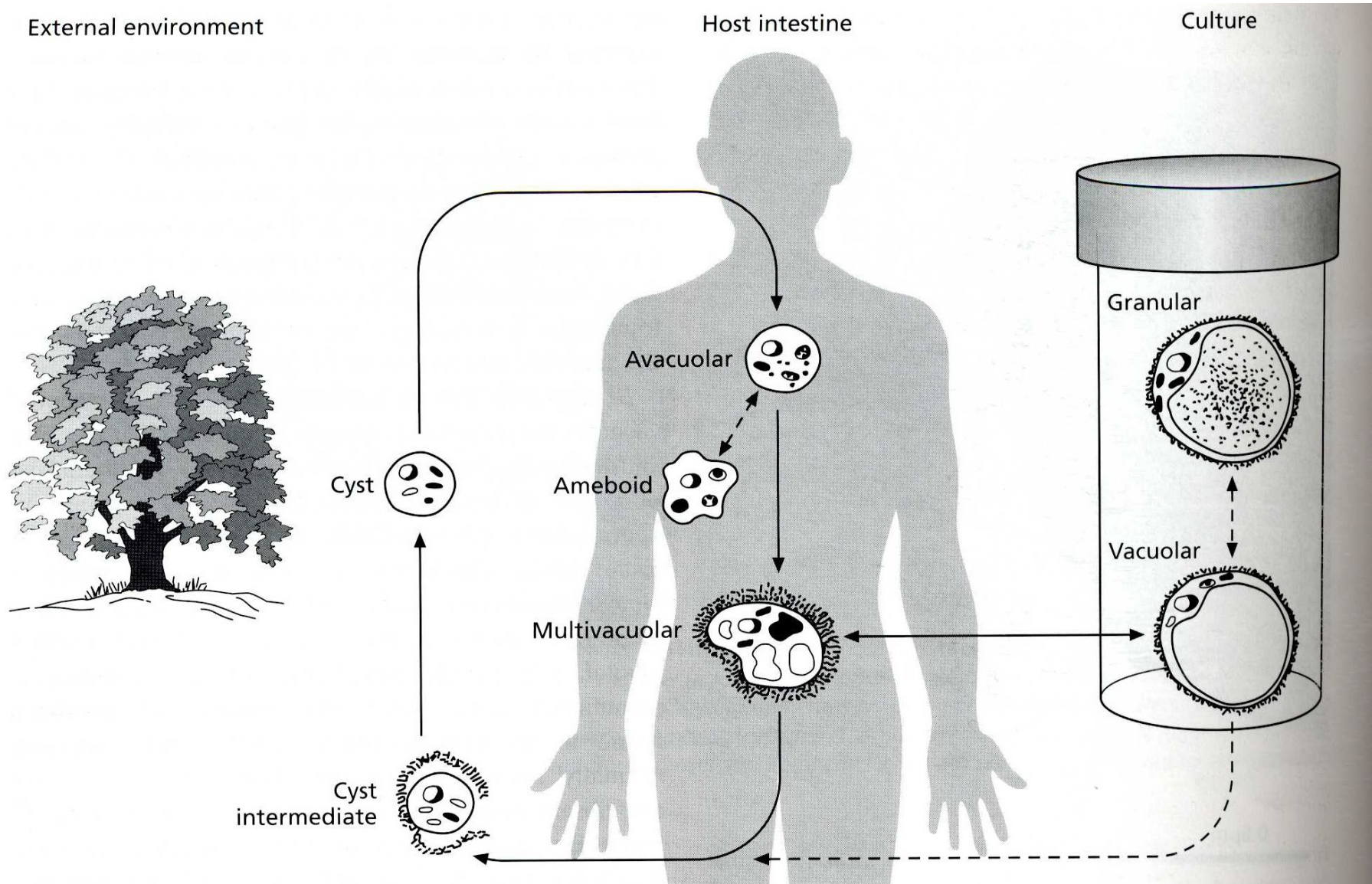
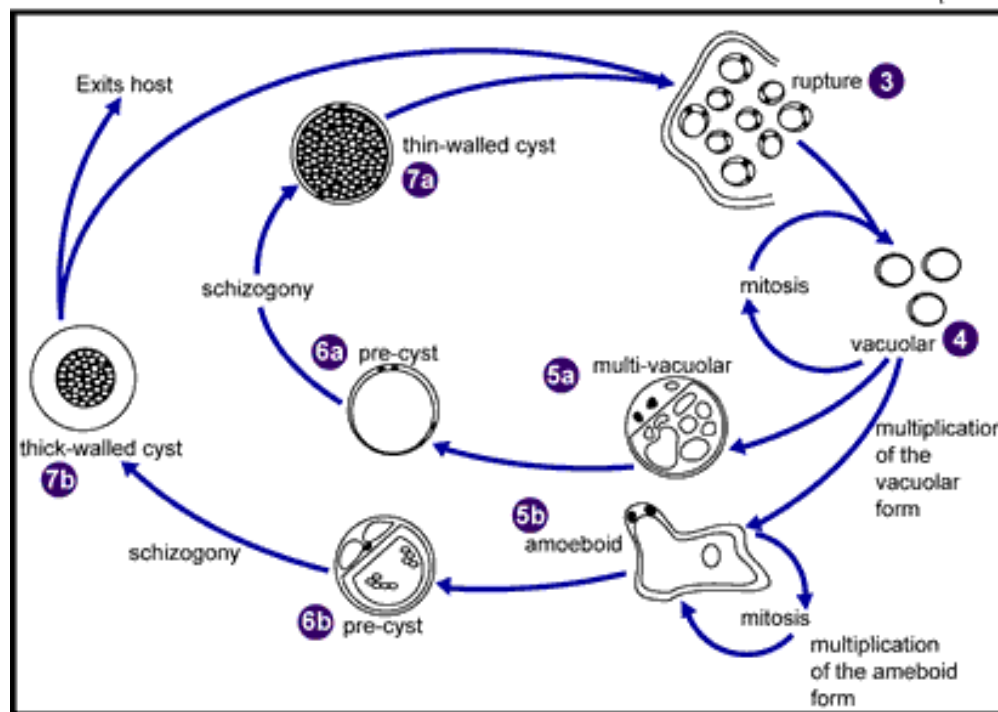
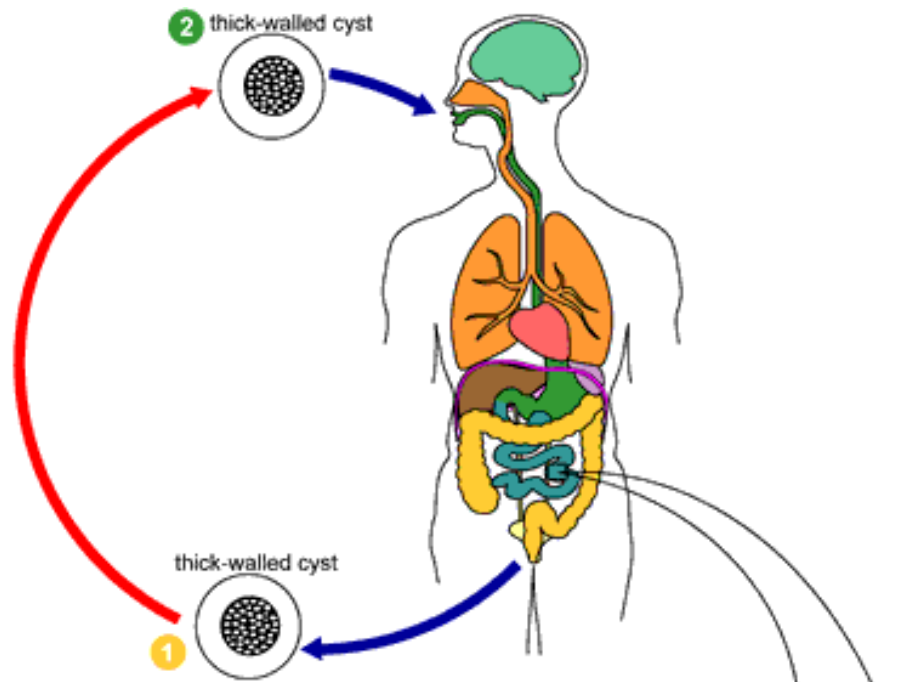


Figure 26.13 Proposed life cycle for *Blastocystis hominis* (Redrawn from Stenzel and Boreham 1996, with permission from author and publisher)

Blastocystis hominis

- Průběh životního cyklu a šíření *B. hominis* je stále předmětem výzkumu. Z tohoto důvodu je zde uvedený cyklus spíše hypotetický.
- Typickou formou nacházenou v lidské stolici jsou cysty, které dosahují velikosti od 6 do 40 μ m.
- Tlusto-stěnné cysty, které jsou přítomny ve stolici jsou považovány za prostředek přenosu cizopasníka uskutečňovaného zřejmě v cestou fecal-oral pozřením kontaminované vody nebo potravy.
- Cysty napadají epitelální buňky zažívacího traktu a asexuálně se množí. Vznikají vakuolární formy parazita, ze kterých vznikají multivakuolární a amoeboidní formy.
- Multivakuolární forma se vyvíjí v pre-cystu, která dává vznik tenko-stěnné cystě, která je zřejmě zdrojem autoinfekce.
- Amoeboidní forma dává vznik pre-cystě, která se vyvíjí schizogonií v tlustostěnnou cystu.
- Tlusto-stěnná cysta je vylučována s výkaly.



Jak se člověk nakazí ?

Jak je přesně *Blastocystis* přenášena není dosud s určitostí známo, ale počet infikovaných lidí stoupá v oblastech s nízkou úrovní hygieny.

Současné studie naznačují především tyto cesty přenosu:

- Polknutí kontaminované potravy nebo vody
- Pobyť v denních stacionářích poskytujících péči např. bezdomovcům
- Kontakt se zvířaty

Jaké jsou způsoby prevence ?

- **Umývat si ruce mýdlem a horkou vodou po použití záchodu, výměně plen a před manipulací s potravinami.**
- **Učit děti důležitosti umývání rukou jako prevence vůči infekci.**
- **Vyhnout se konzumaci kontaminované potravy a vody.**
- **Umývat a loupat syrovou zeleninu a ovoce před jídlem.**
- **Při cestách do exotických zemí se vyhnout pití vody z rizikových zdrojů jako je nepřevařená vodovodní voda a vyhnout se konzumaci neuvařeného jídla umývaného v nepřevařené vodovodní vodě.**
- **Pít jen originál balené a pasterizované nápoje a nápoje připravované z převařené vody jako je káva a čaj, které jsou k pití bezpečné.**

Děkuji za pozornost