

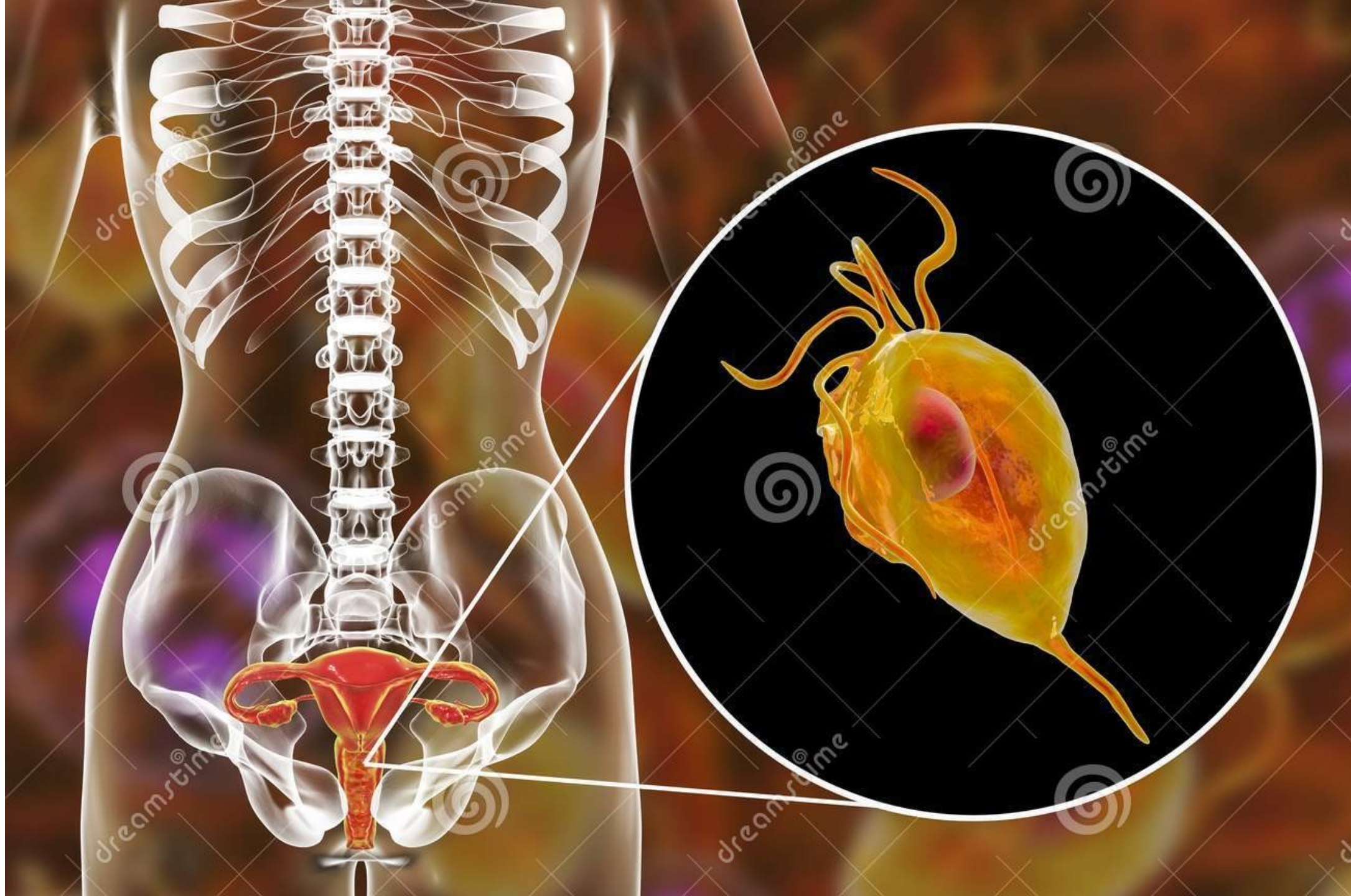
# Trichomonas vaginalis



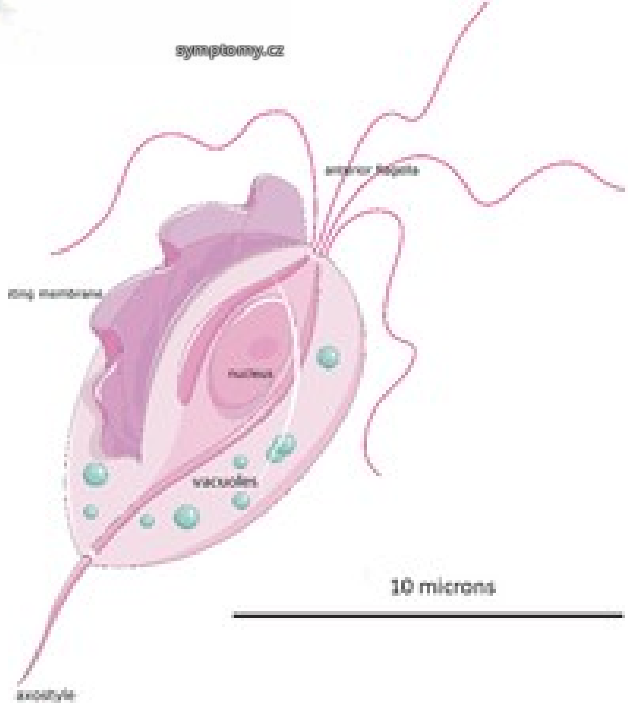
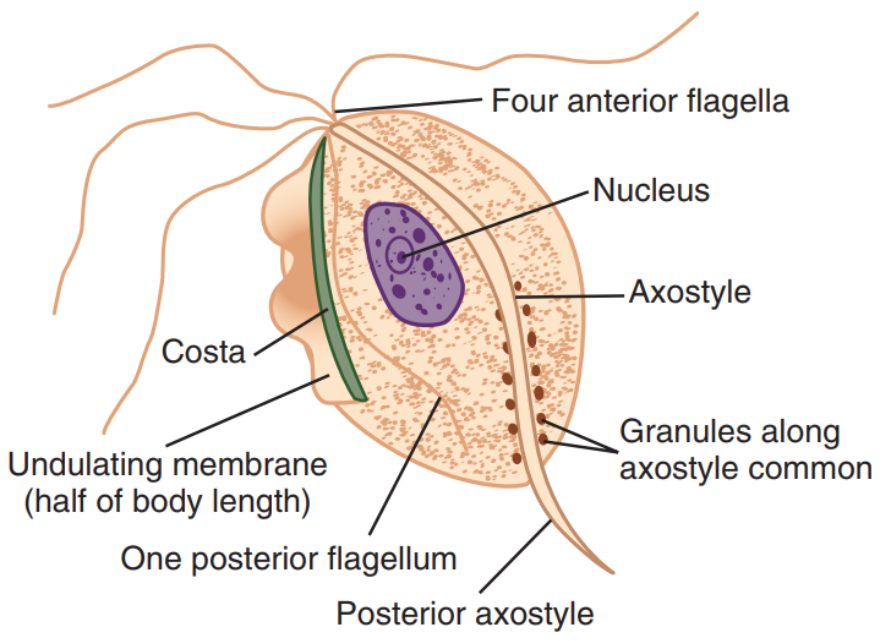
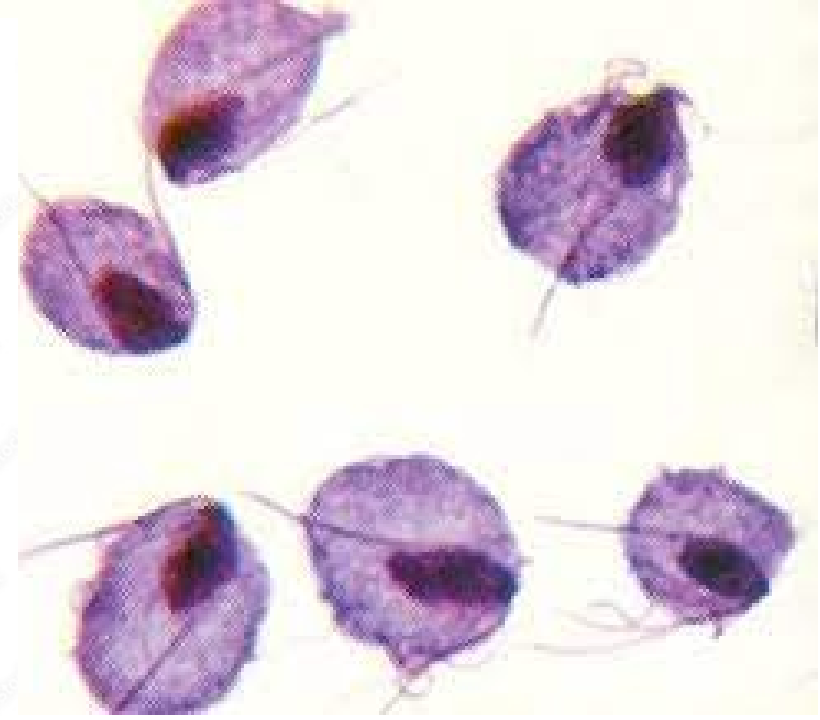
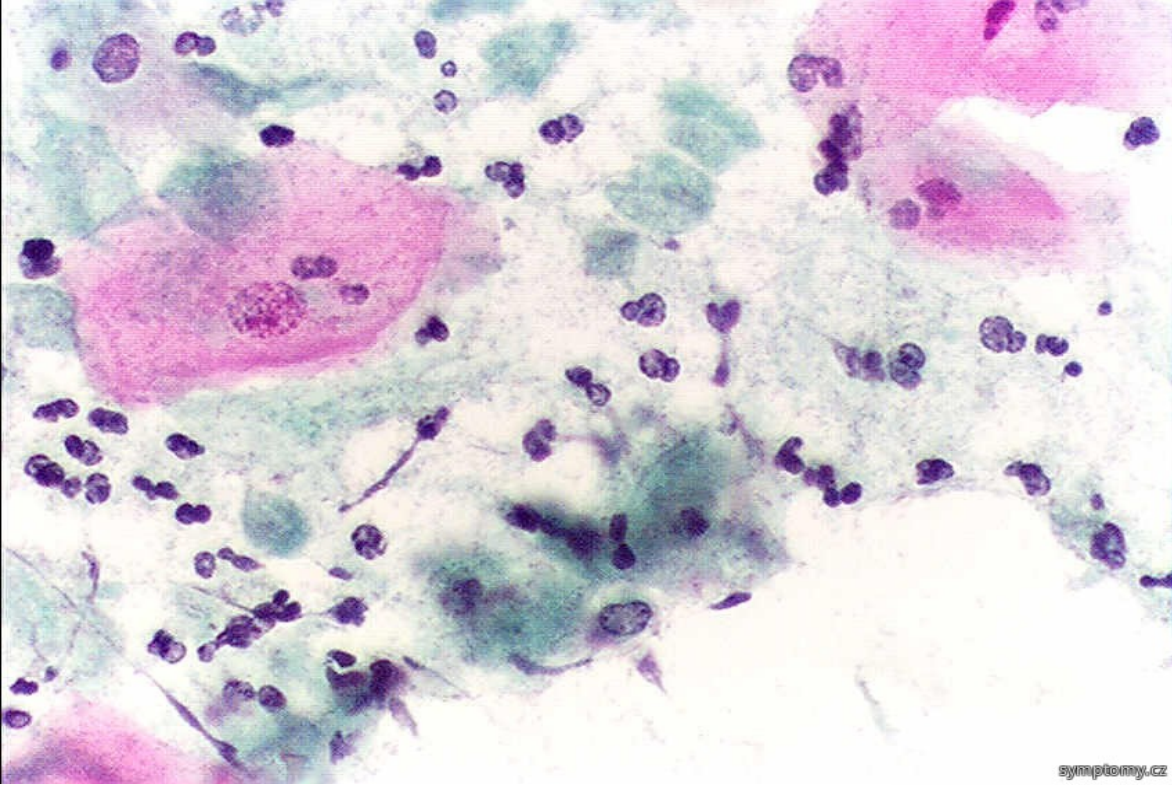
- **Trichomoniasis je běžné sexuálně přenosné onemocnění (STD), které je poměrně snadno léčitelné.**
- **Onemocnění je velmi často bez příznaků, avšak u žen se vyznačuje příznaky častěji než u mužů.**
- **Bez léčení se zvyšuje nebezpečí nakažení virem HIV.**
- **Těhotné ženy mohou porodit nedonošené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

# Bičenka poševní (*Trichomonas vaginalis*)

- **Bičenka poševní (*Trichomonas vaginalis*)** lidově též zvaná **pošvík**, je anaerobní čtyřbičíkatý parazitický prvok s **kosmopolitním výskytem**. Má **přeměněné mitochondrie zvané hydrogenozomy**.
- Parazituje v **pohlavních orgánech žen** a způsobuje lidskou **urogenitální trichomoniázu**. Žije také v **močové trubici mužů**, zde ale onemocnění způsobuje **velmi vzácně**. **Přenáší se pouze pohlavním stykem**. **Infekčním stádiem je trofozoit**.
- Bičenka poševní má **čtyři přední bičíky a jeden zpětný**, který vytváří na boku těla krátkou **undulující membránu**. Undulující membrána slouží k pohybu a je podložena **zpevňující kostou**.
- Dosahuje velikosti až  $32 \times 14 \mu\text{m}$ . Středem těla se táhnou zpevňující vlákna tvořící **podpůrný sloupek (axostyl)**. **Golgiho komplex** je parabazálními fibrilami **propojený s jádrem a vytváří tak parabazální aparát**.

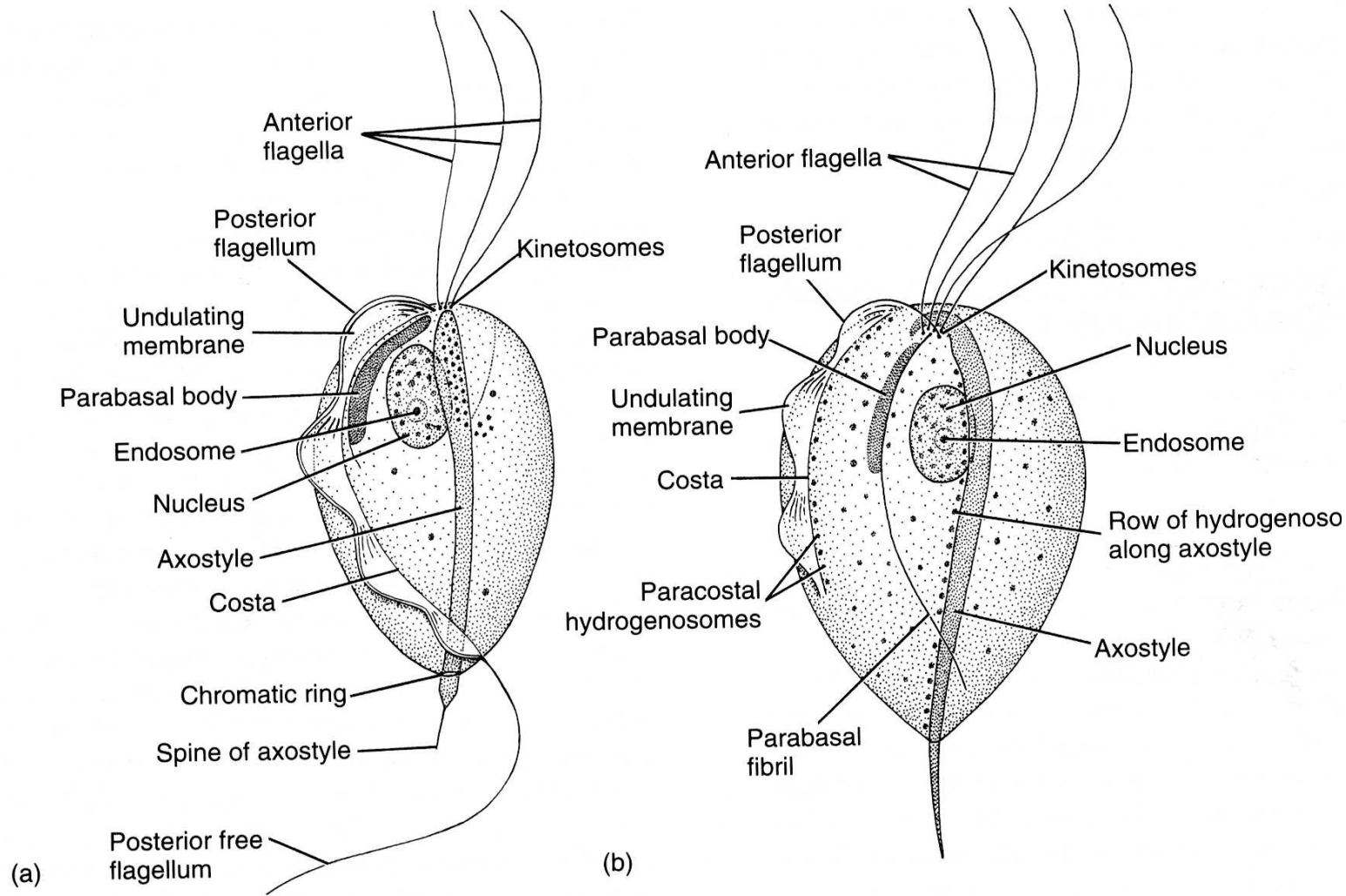






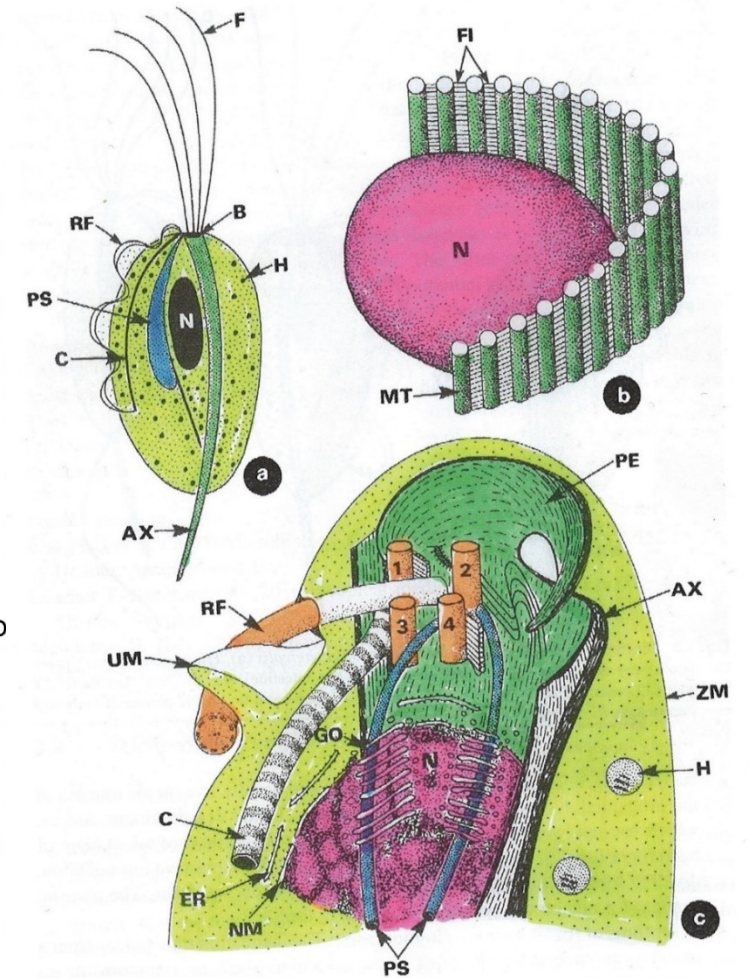


# Trichomonas vaginalis



*Trichomonas foetus*

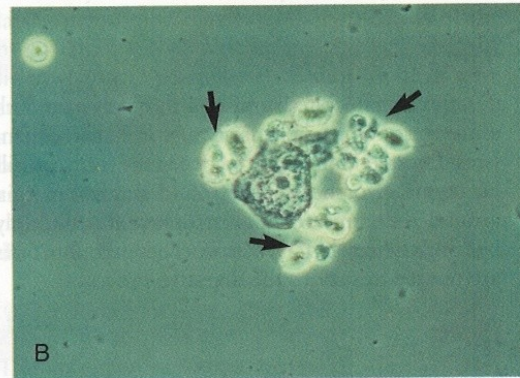
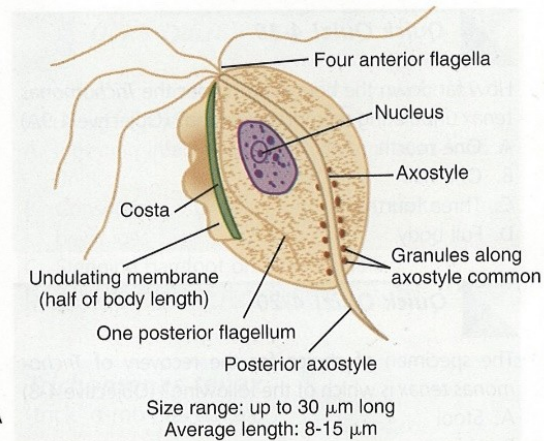
*Trichomonas vaginalis*



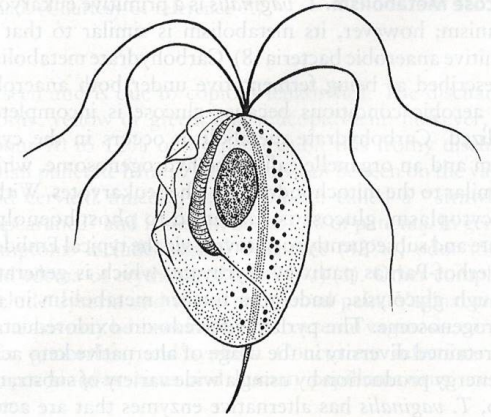
**Fig. 3.2** Diagrammatic representation of fine structural aspects of *Trichomonas vaginalis* according to results of Brugerolle (1976). (a) Total aspects, (b) aspect of the axostyle close to the nucleus, (c) apical pole of the cell. One to four basal bodies of the flagella; AX axostyle; B basal bodies; C costa; ER endoplasmic reticulum; F flagellum; FI fibrils; GO Golgi apparatus; H hydrogenosomes; MT microtubules; N nucleus; NM nuclear membrane; PE pelta; PS parabasal strands; RF attached flagellum; UM undulating membrane; ZM cell membrane



# Trichomonas vaginalis

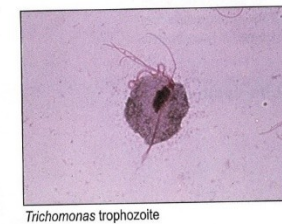
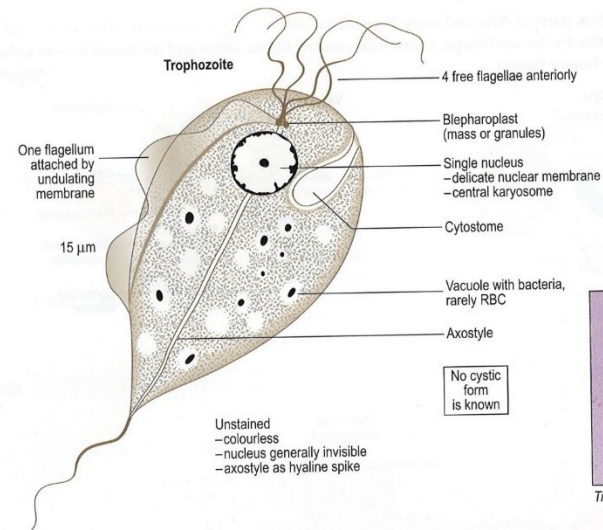


**Figure 25.2** *Trichomonas vaginalis* trophozoite. (Illustration by Sharon Belkin.) doi:10.1128/9781555819002.ch25.f2



**FIGURE 4-15** **A**, *Trichomonas vaginalis* trophozoite. **B**, Phase contrast wet mount micrograph of a vaginal discharge revealing the presence of *Trichomonas vaginalis* protozoa surrounding a squamous epithelial cell. (**B** from Mahon CR, Lehman DC, Manuselis G: *Textbook of diagnostic microbiology*, ed 4, St Louis, 2011, Saunders; courtesy Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta.)

TABLE 4-12 <i>Trichomonas vaginalis</i> Trophozoite: Typical Characteristics at a Glance	
Parameter	Description
Size range	Up to 30 µm long
Shape	Ovoid, round or pear-shaped
Motility	Rapid, jerky
Nuclei	One, ovoid, nondescript
Flagella	All originating anteriorly: Three to five extending anteriorly One extending posteriorly
Other features	Undulating membrane extending half of body length Prominent axostyle that often curves around nucleus; granules may be seen along axostyle



than with

## *T. hominis*

This is illustrated above. The trophozoite inhabits the small and large intestine. There is no proof as yet that it has any pathogenicity.

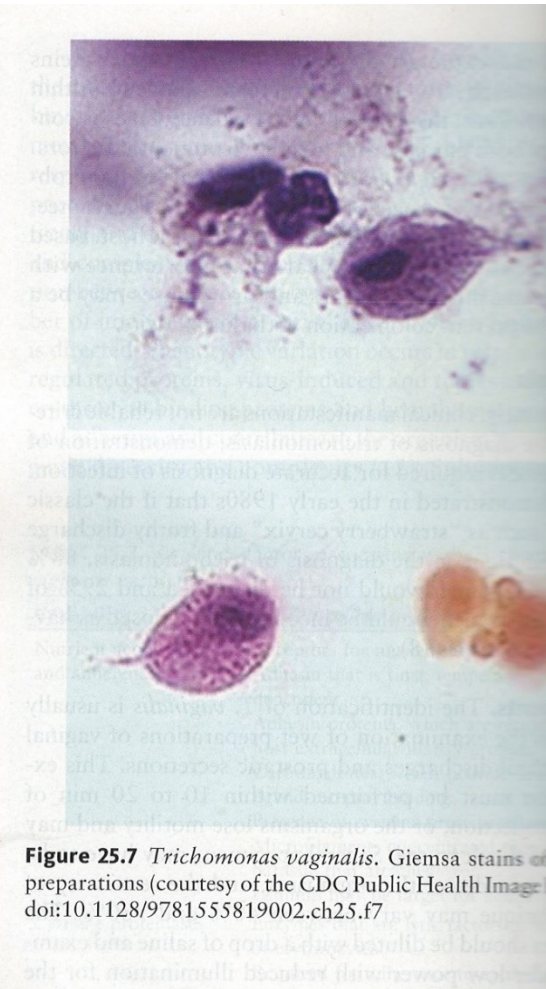
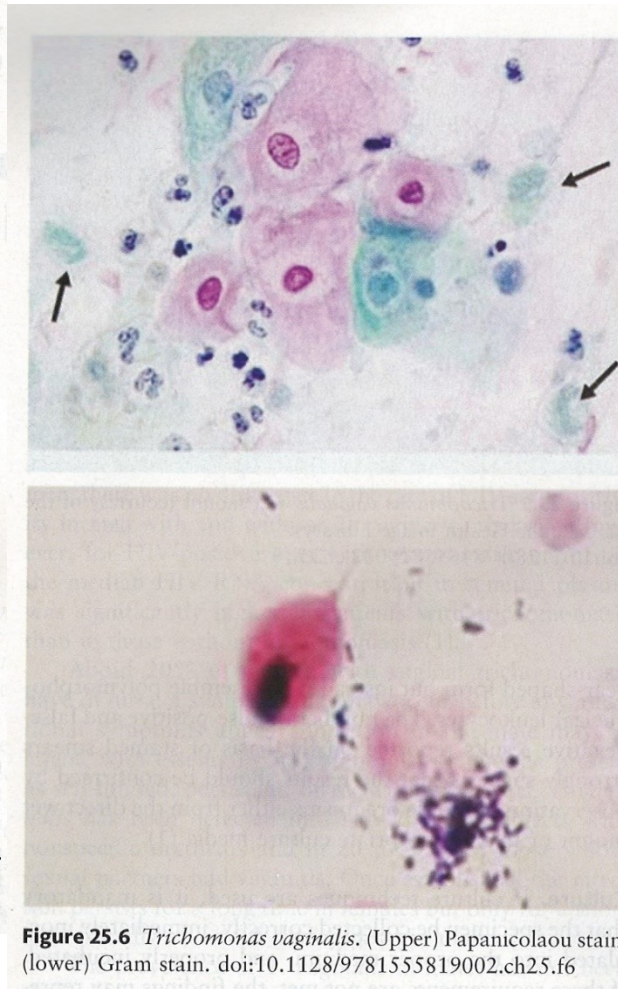
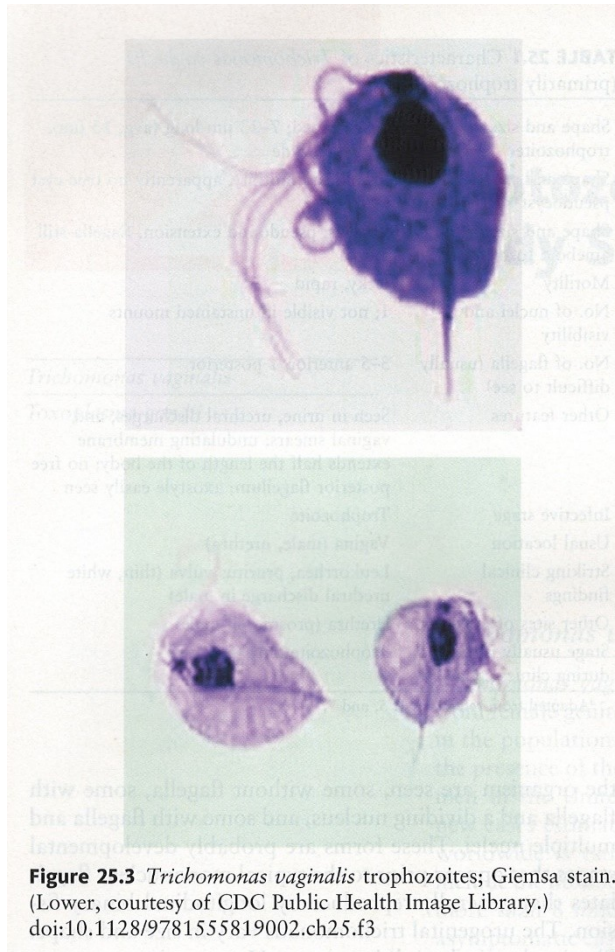
## *T. vaginalis*

Morphologically this is the same as *T. hominis* (above) but there is no free posterior flagellum beyond the undulating membrane. There is a marked parabasal body. It inhabits the urethra in the male and the vagina in the female, and is a cause of urethritis and vaginitis.

Demonstration of *T. vaginalis* is made by direct microscopy or after staining with acridine orange fluorescence stain. Cultures can be made using Feinberg-Whittington or Diamond's medium.

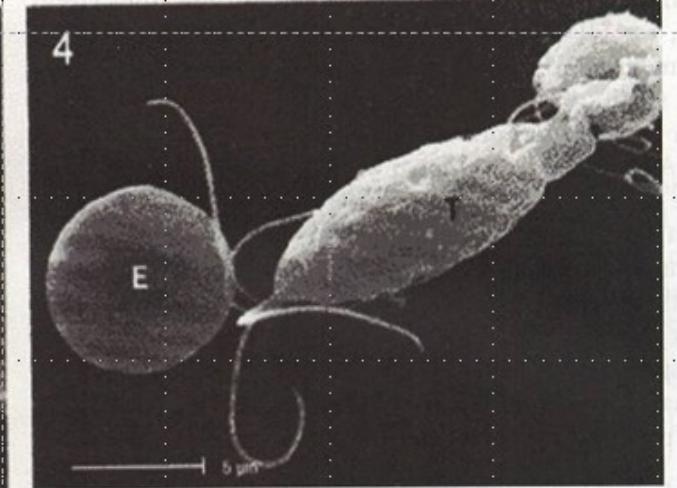
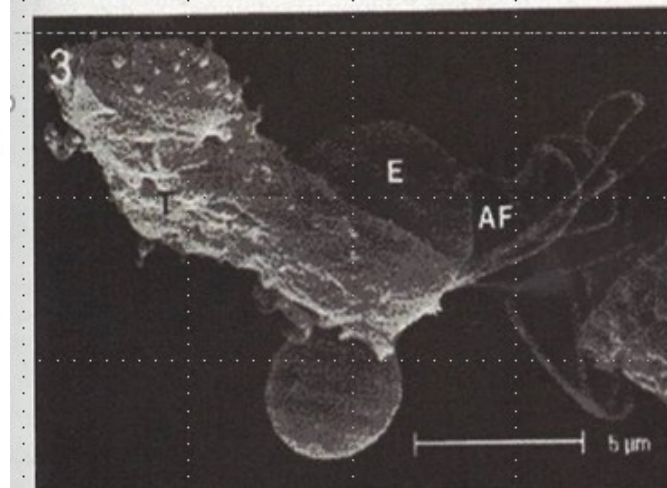
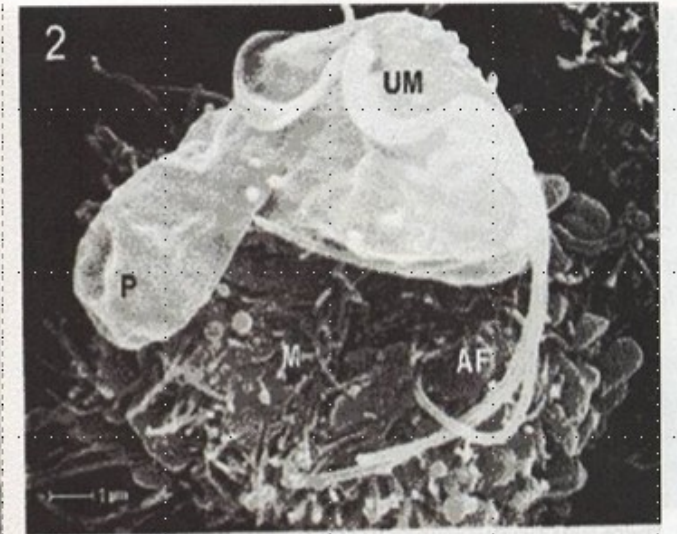
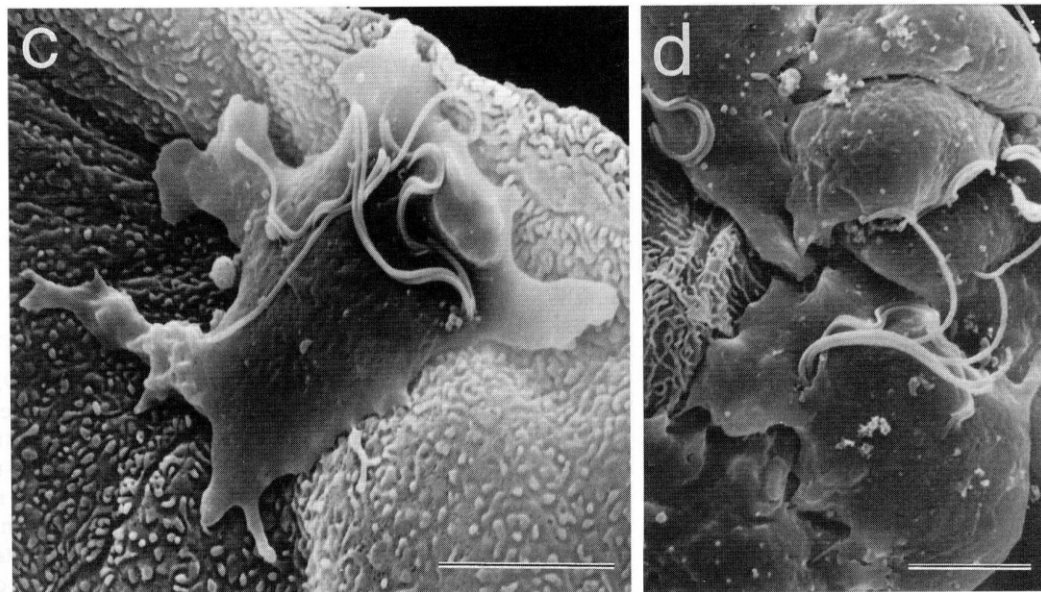
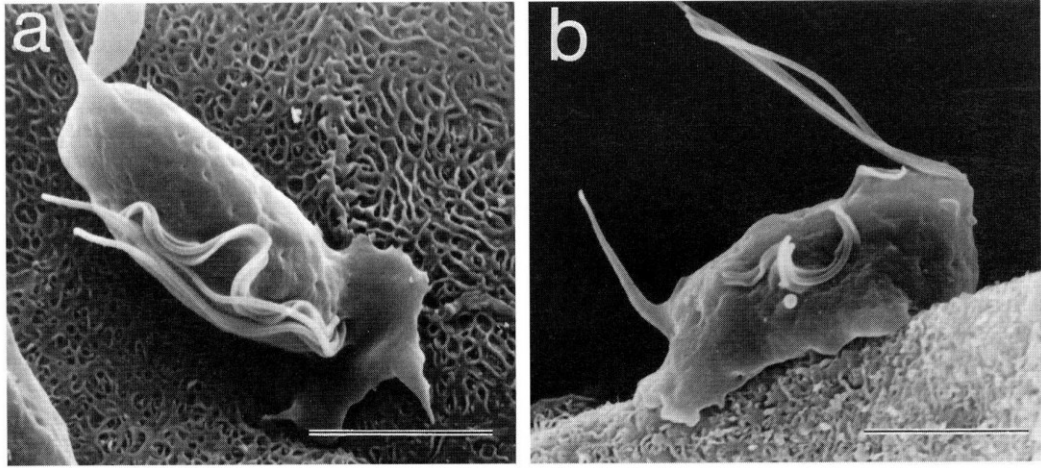


# Trichomonas vaginalis – barvené preparáty





# Trichomonas vaginalis - TEM





# Životní cyklus

- Bičenka poševní žije v urogenitální soustavě člověka, kde se živí bakteriemi, buněčným detritem a erytrocyty.
- **Rozmnožuje se mitotickým dělením.** Jedná se přitom o speciální mitotické dělení nazývané kryptopleuromitóza.
- **Nevytváří cysty** a je tedy schopná přežít pouze 24 hodin v moči, ve spermatu, nebo ve vodě. Na předmětech znečištěných kontaminovanou tekutinou přežívá 1–2 hodiny.
- **Přenos je přímý – z hostitele na hostitele** bez využití vektora a bez toho, aby parazit prodělal vývoj ve vnějším prostředí.
- **K přenosu dochází při nechráněném pohlavním styku** infikovaného a neinfikovaného člověka.

# Trichomonas vaginalis – životní cyklus

- 1) Trofozoiti žijí ve vagině, ale mohou být nalezeni také v Bartholiniho žlázkách, uretře a v močovém měchýři ženy.
- 2) U mužů se vyskytují v přední části močové trubice a mohou být také v prostatě.
- 3) Trofozoiti se podélně binárně dělí a mohou být nalezeni ve vagině, sekretu prostaty a v moči.
- 4) Životní cyklus probíhá jen s účastí člověka. Cysta se netvoří, přenos je při pohlavním styku.
- 5) Trichomoniasa se často vyskytuje společně s candididou, kapavkou, syphilis nebo u imunodeficientních pacientů (HIV).
- 6) Při porodu může infekční matka nakazit své dítě.

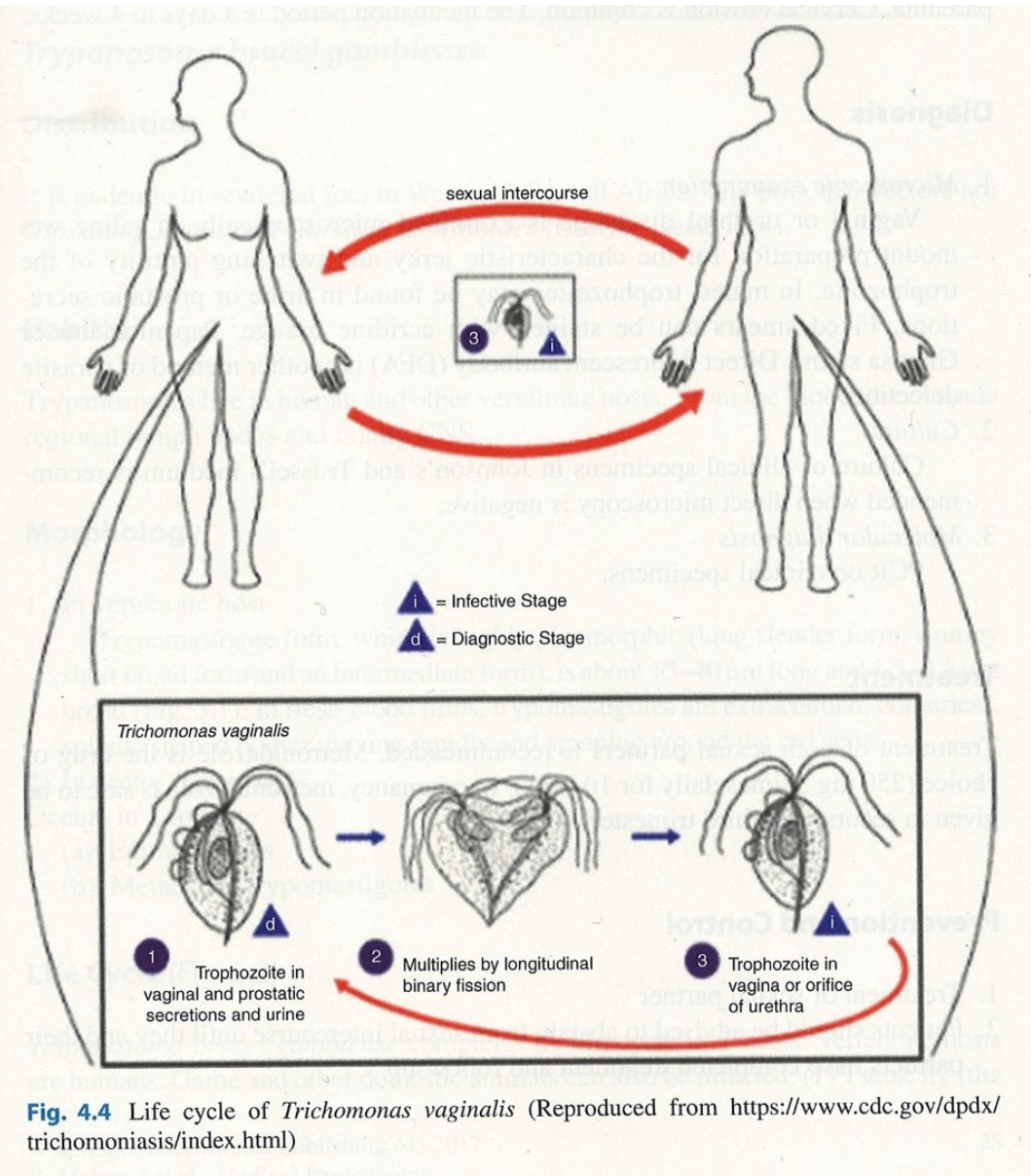


Fig. 4.4 Life cycle of *Trichomonas vaginalis* (Reproduced from <https://www.cdc.gov/dpdx/trichomoniasis/index.html>)



# Trichomoniáza

- Bičenka u žen způsobuje **rozvrat poševní mikroflóry**. Vyvolává gynekologické záněty spojené s výtokem. Toto onemocnění se nazývá trichomoniáza.
- Bez léčení sice trichomoniáza poleví, ale může se opakovat, zejména v těhotenství, kdy **může vyvolat předčasný porod**. Dlouhodobý zánět **může skončit i sterilitou a to i u mužů**, pokud se u nich nákaza bičenkou poševní projeví.
- V případě patogennity bičenky poševní u mužů jsou pak klinickými projevy trichomoniázy **zánět prostaty a nadvarlat**.
- Onemocnění také u nakažených **zvyšuje citlivost vůči viru HIV**.

# Diagnostika a léčba

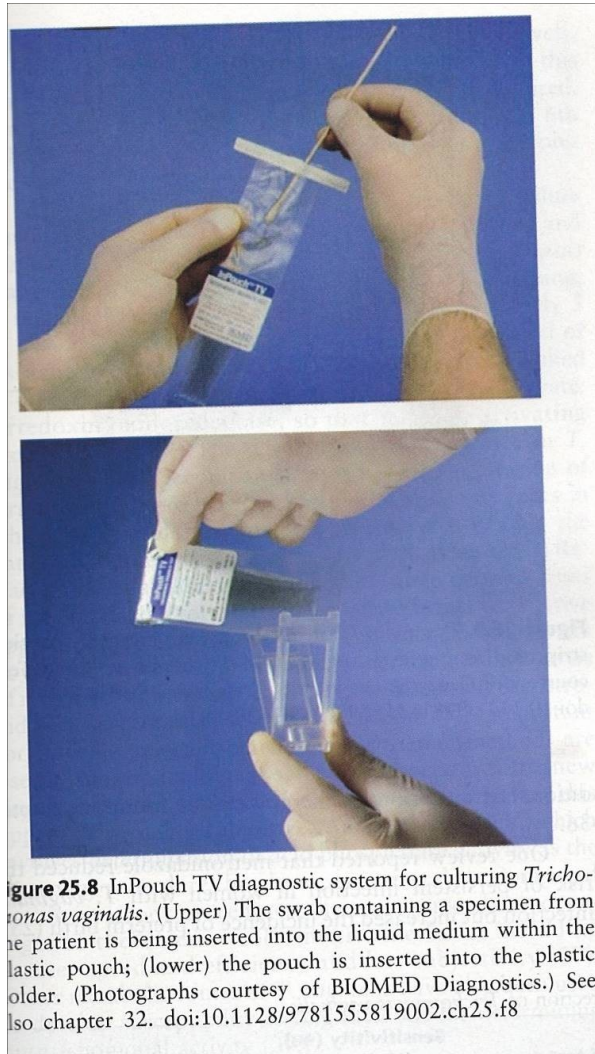
- Trichomonas vaginalis je zpravidla **diagnostikována pomocí roztěru poševního sekretu**. Kromě toho je možné ji pozorovat **pod mikroskopem přímo**.
- Při **využití primerů** specifických pro GENBANK/L23861 lze bičenku diagnostikovat i pomocí metody PCR.
- K léčbě se užívá **metrodinazol a ornidazol**, přičemž jsou léčeni i **sexuální partneři nemocných** trichomonázou, pro případ, že by byli asymptomatickými přenašeči.
- **Reinfekce je možná, prevencí je používání kondomů.**



# Trichomonas vaginalis

Diagnostický systém

Přímý antigenní test



# 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.



# 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 ruce, 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 ?**

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

## **Jak trichomoniása 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
Bacterial vaginosis	1,080,000
Herpes simplex virus 2	880,000
Chlamydia	100,000
<b>Trichomoniasis</b>	<b>124,000</b>
Gonorrhoea	13,200
Hepatitis B	16,000
HIV	6,400
Syphilis	<1,000



**Děkuji za pozornost**