

Buněčná organizace prvoků

- Membrány a kompartmenty
- Mikrofilamenty a mikrotubuly
- Srovnávací morfologie a fyziologie prvoků
- Tvar a velikost prvoků
- Skeletní systémy
- Organely - přichycovací, adaptace pro průnik do HB, vakuoly, příjem potravy, trávení, defekace, pohyblivost, jádra a **sexuální rozmnožování**, morfogeneze a **dělení, cysty**

Buněčná organizace prvoků

Rozmnožování protistů
(základní pojmy)

Rozmnožování
nepohlavní x pohlavní

Cykličnost - životní cyklus

příklad - Apicomplexa:

- 1) Nepohlavní fáze – Schizogonie (Merogonie)
- 2) Pohlavní fáze – Gamogonie
- 3) Nepohlavní fáze - Sporogonie

Nepohlavní rozmnožování

Binární dělení: nepravidelné (Sarcodina)

podélné=longitudinální (Mastigophora)

příčné = transversální (Ciliophora)

šíkmé = (Opalinata)

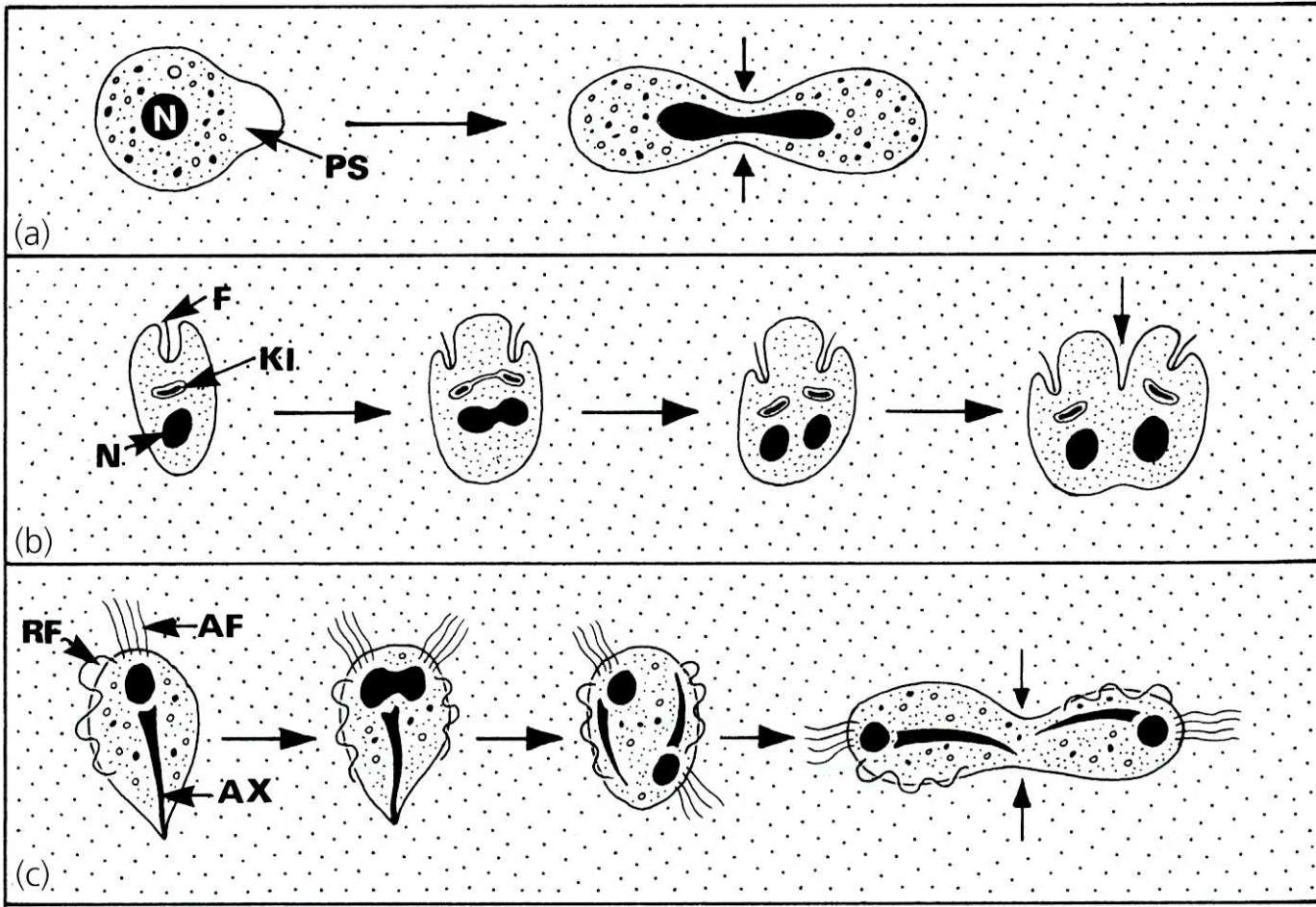
sekvence dělení je: (1) kinetosom, (2) kinetoplast, (3) nucleus, (4) cytokinesis

dělení má povahu mitózy s výjimkou macronucleus nálevníků - dělí se amitoticky

Mnohonásobné dělení (merogonie, schizogonie) – některá Sarcodina, Sporozoa)

Je to opakované dělení jádra a základních organel před cytokinezí. Teoreticky probíhá ve stejných fyziologických podmínkách.

Typy binárního dělení

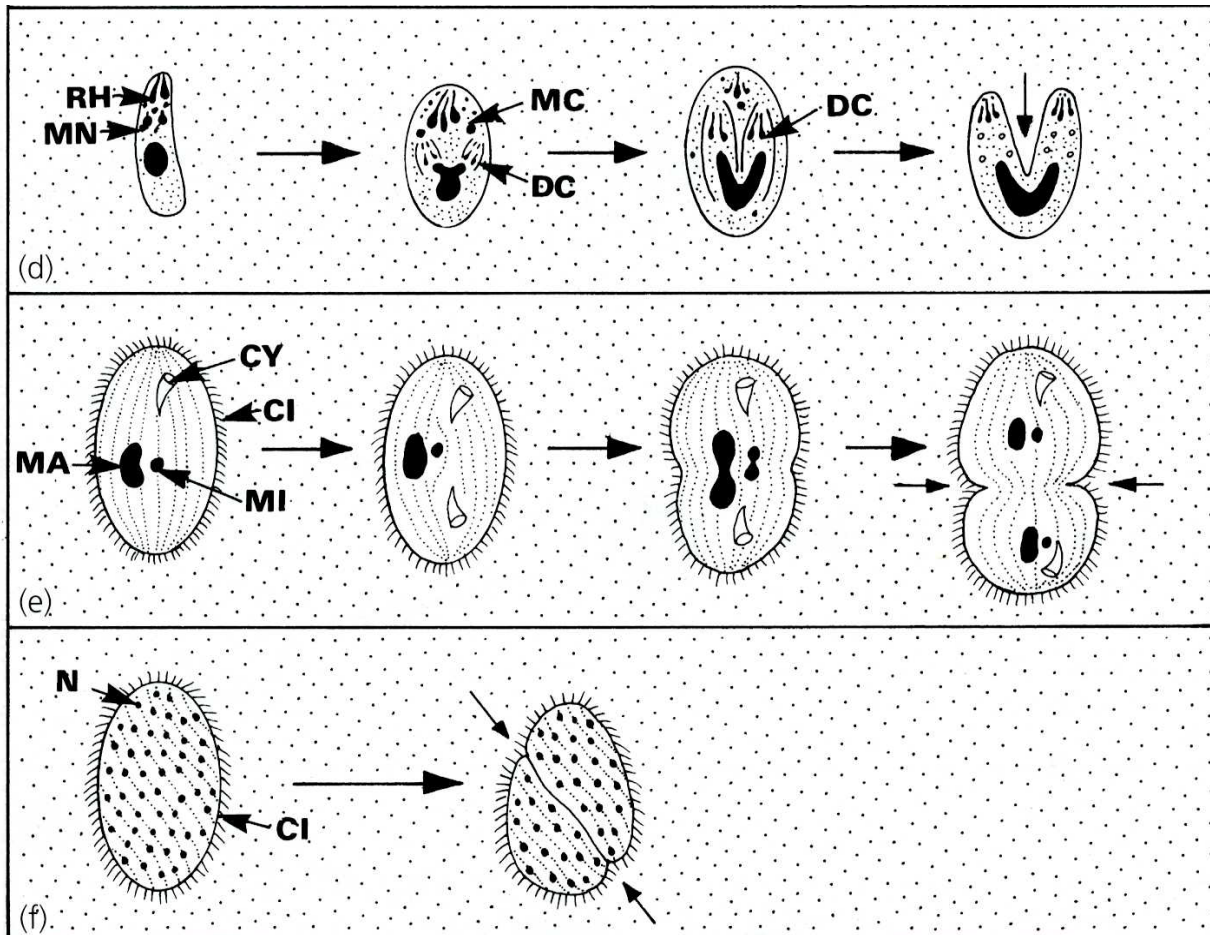


Amoeba

Trypanosoma

Trichomonas

Typy binárního dělení



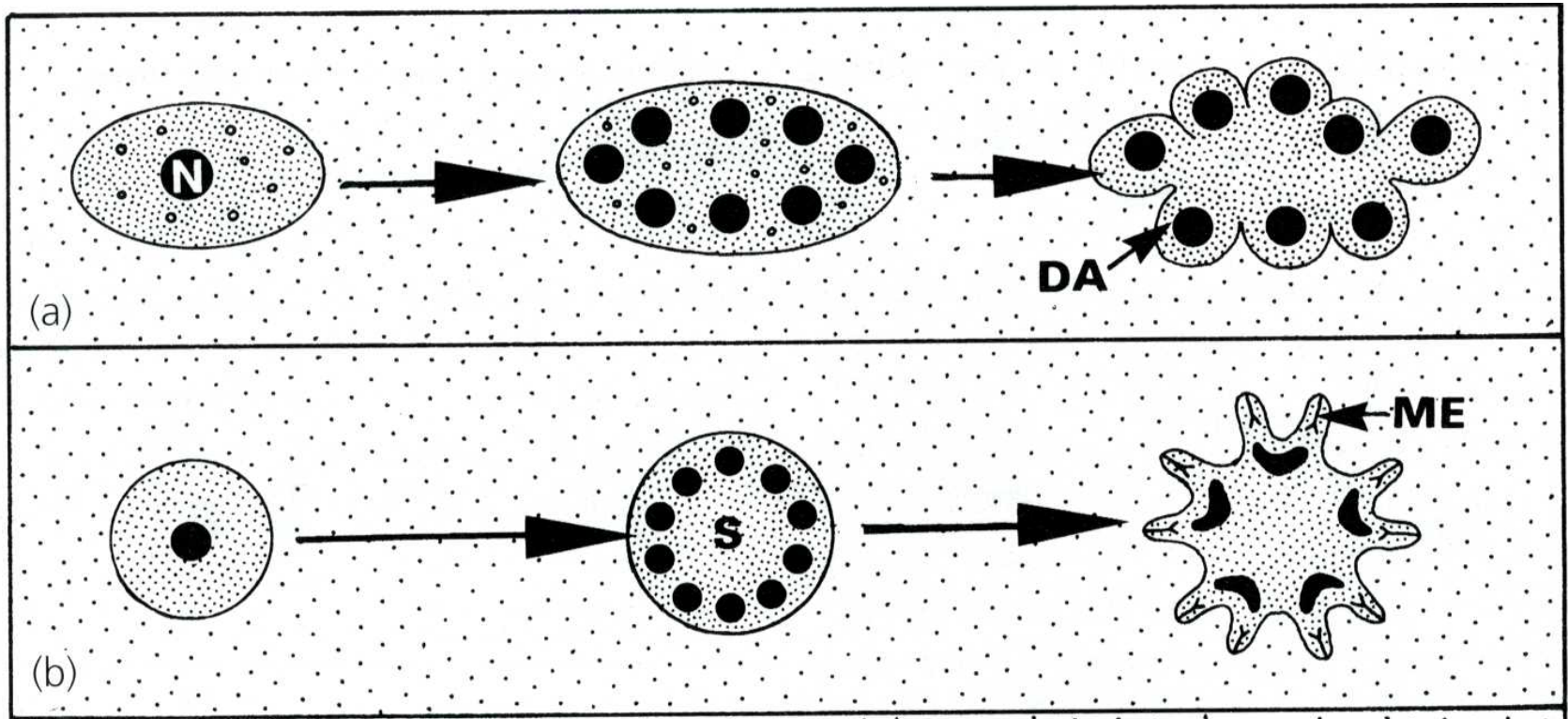
Toxoplasma

Balantidium

Opalina

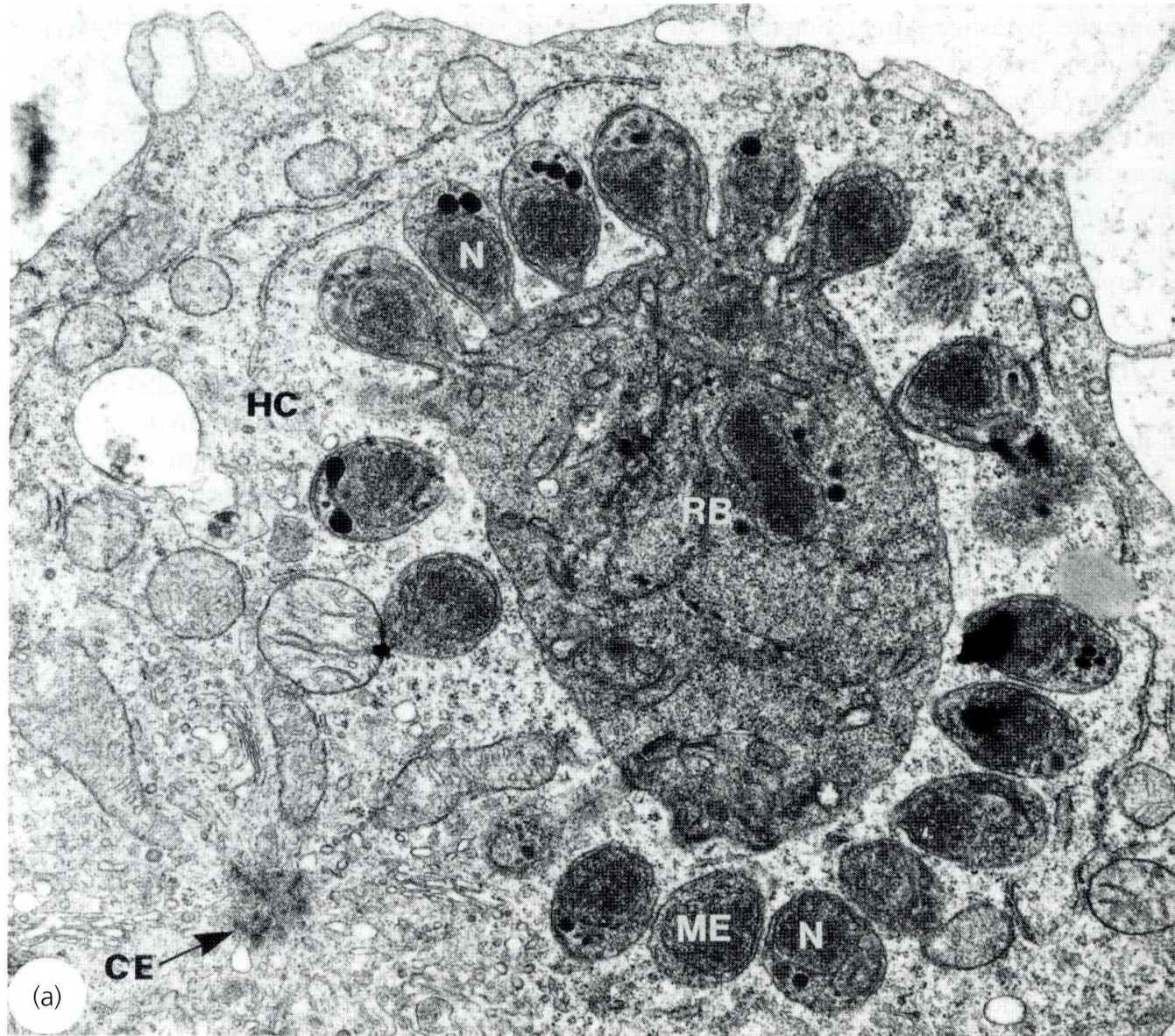
Typy mnohonásobného dělení

(a) Entamoeba – formování vegetativních stádií po excystaci



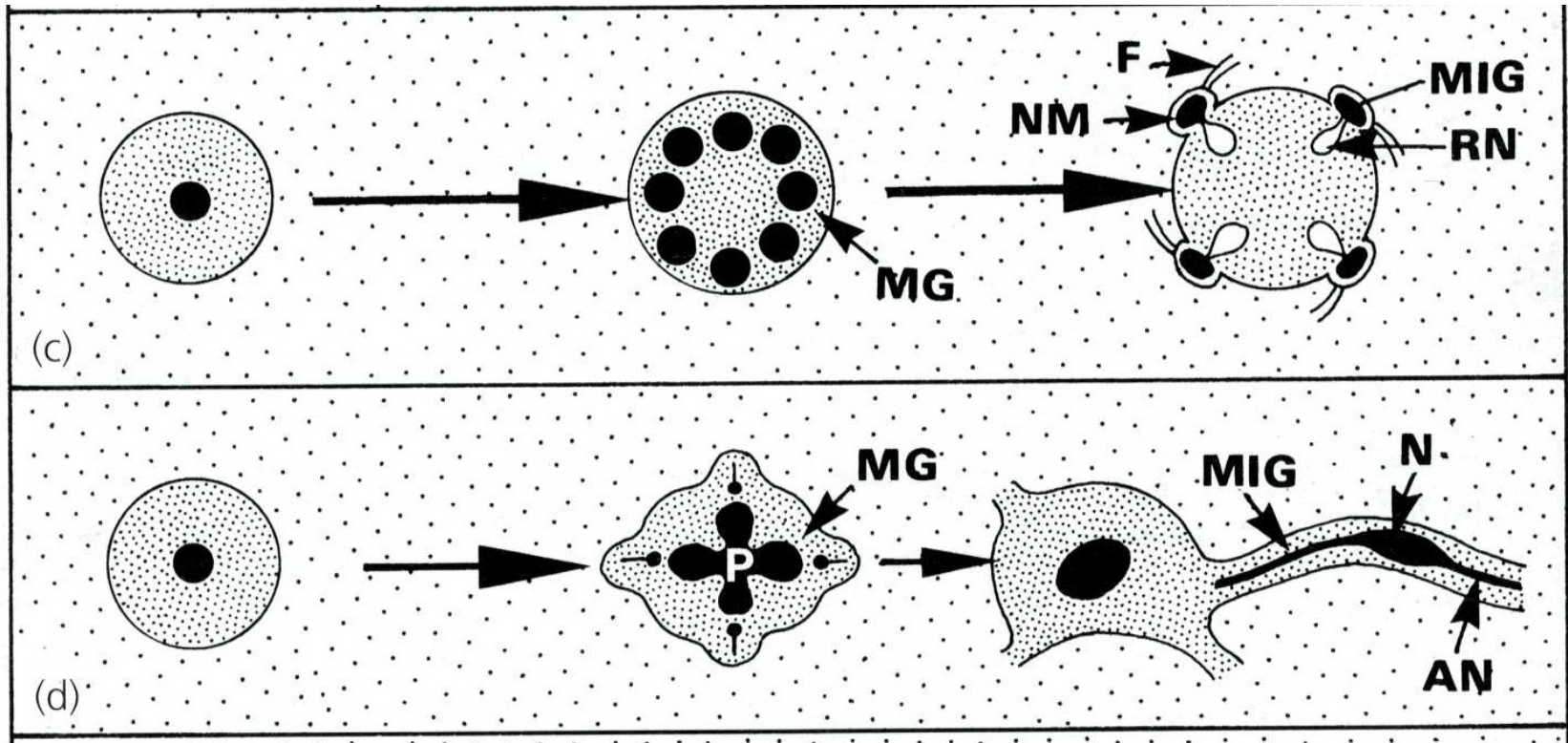
(b) Plasmodium – formování merozoitů v merontech (Eimeria, Theileria)

Merogonie uvnitř HC - Theilerie



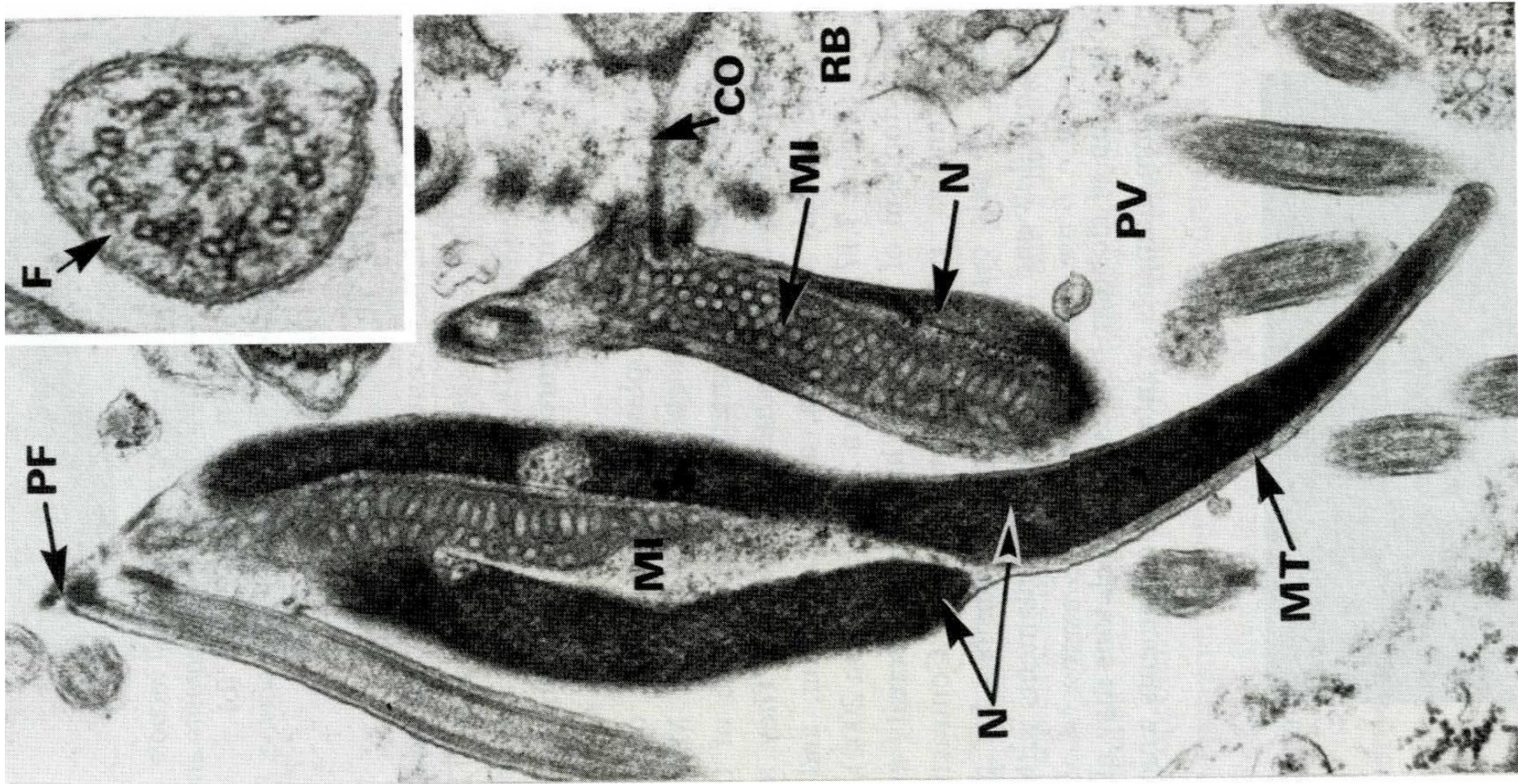
Typy mnohonásobného dělení

(c) Eimeria - formování mikrogamet



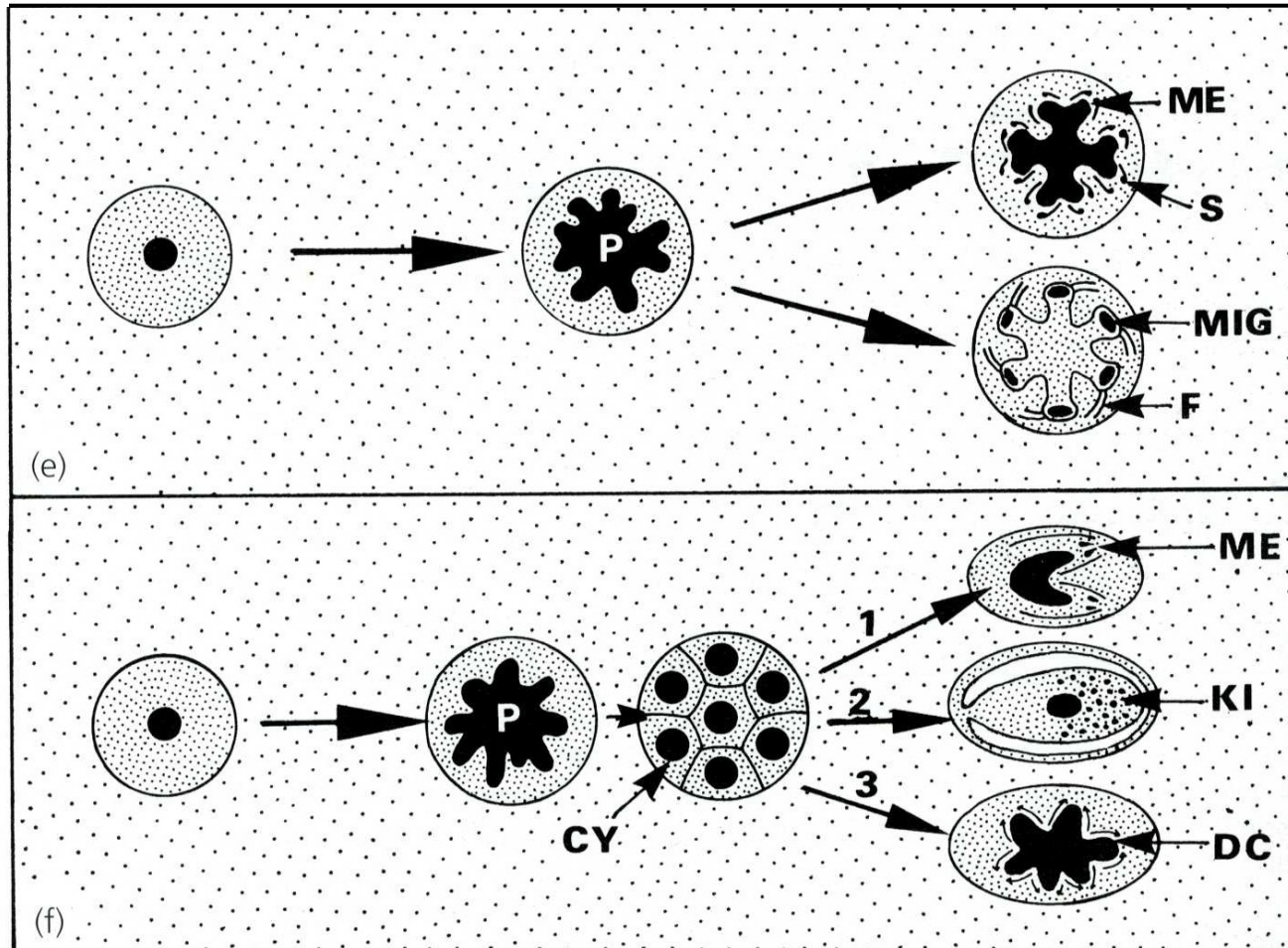
(d) Plasmodium – formování mikrogamet - exflagelace

Mikrogameta



Typy mnohonásobného dělení

(e) Sarcocystis – formování merozoitů v merontech a mikrogamet v mikrogamontech



(f) Formování cytomer – z každé pak 2 merozoiti – Eimeria (1) nebo kineta – Babesia (2) nebo sporozoiti Plasmodium, Babesia, Theileria (3)

Definice pojmů

Schizogonie vede ke vzniku schizontů – periferální uspořádání dceřinných buněk \Rightarrow merozoitů. Je to nepohlavní mnohonásobná mitosa následovaná simultánní cytokinésí. Z mateřské buňky zůstane reziduální masa protoplazmy.

Schizont je buňka prodávající schizogonii, ještě před proběhnutím cytokinése.

Merozoit je dceřinná buňka vzniklá schizogonií. Merozoiti dávají vznik další fázi merogonie nebo gametogonie.

Merogonie je mnohonásobné dělení na merozoity.

Schizogonie vedoucí tedy ke vzniku merozoitů je merogonie.

Základní typy merogonie

Dva typy merogonie:

- endomerogonie

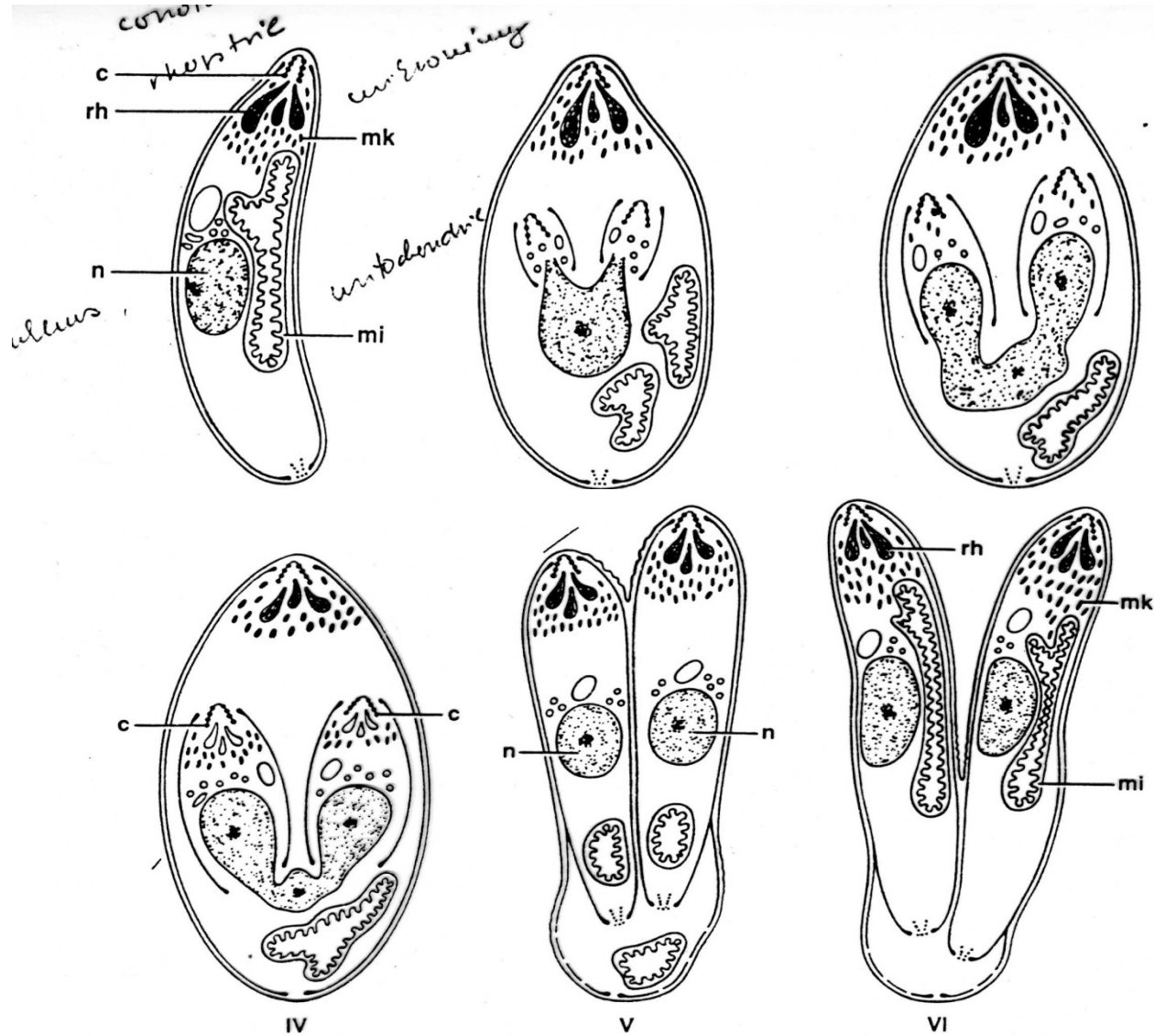
endodygonie = dva nové jedinci uvnitř buňky mateřské
(Toxoplasma, Sarcocystis)

endopolygonie = dělení jadra, pak ostatních organel
(Entamoeba, Eimeria)

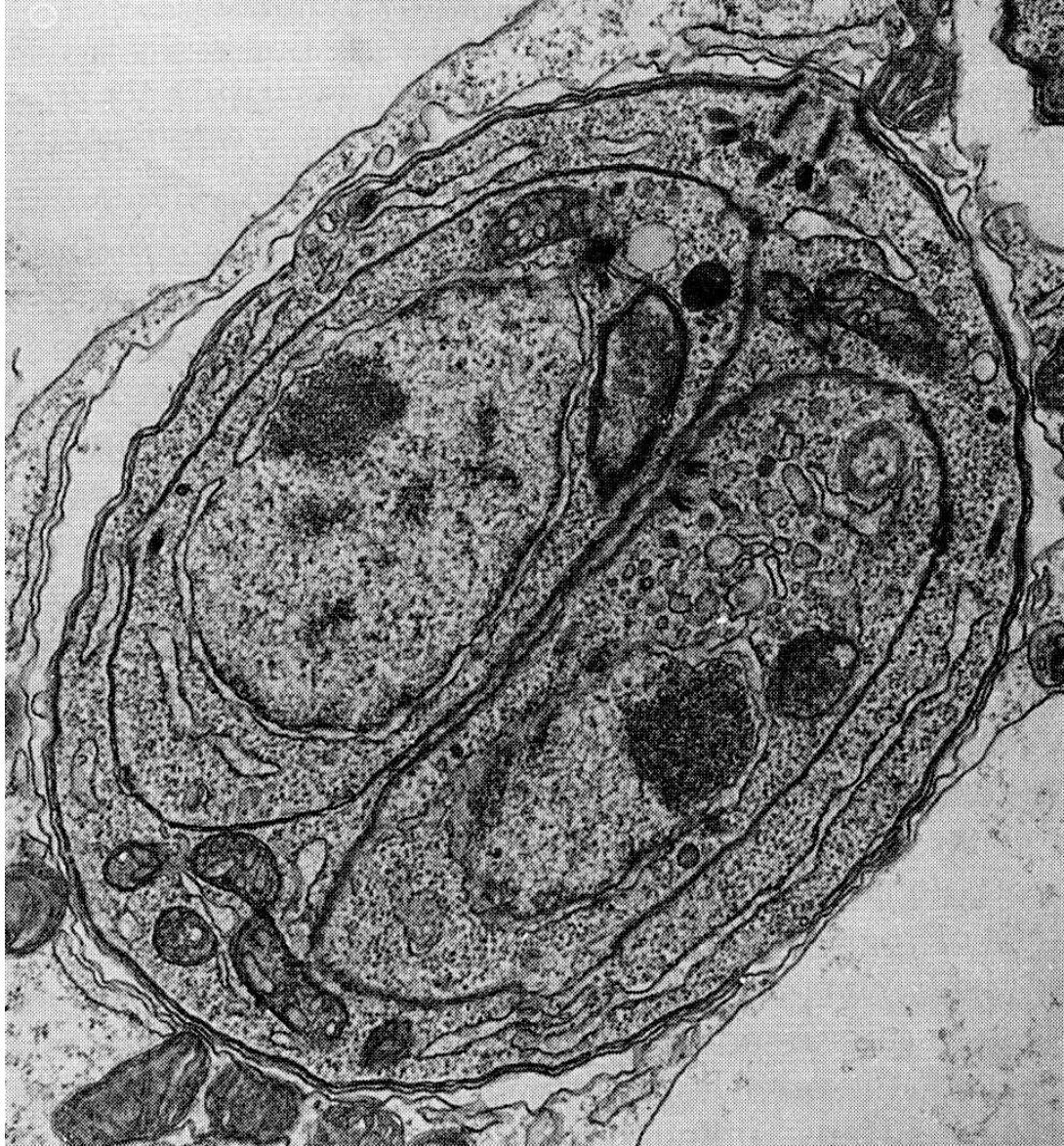
mnohonásobná synchronní endopolygonie = dělení organel před
dělením jadra (Sarcocystis, Plasmodium)

- ektomerogonie = vnější merogonie = merozoiti vysunování do
parazitofórní vakuoly (Eimeria, Theileria, Babesia)

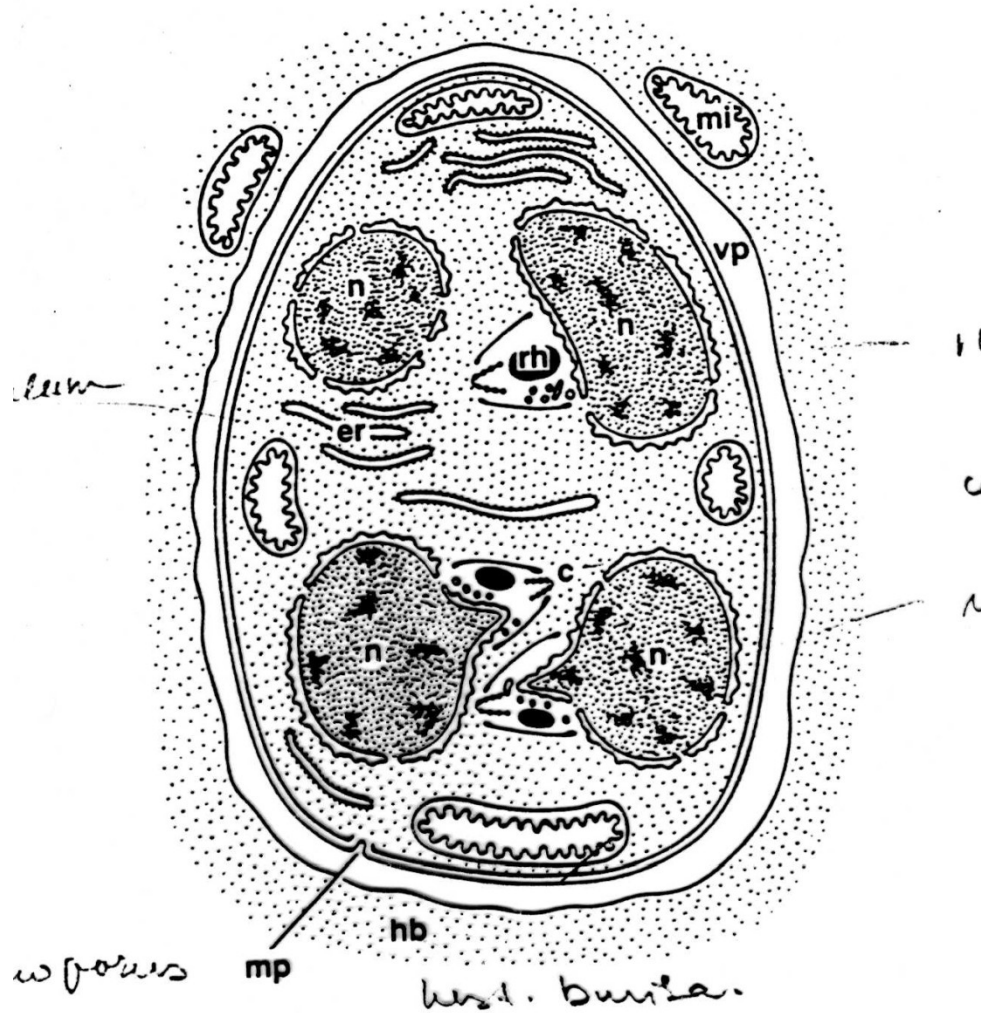
Endodyogonie



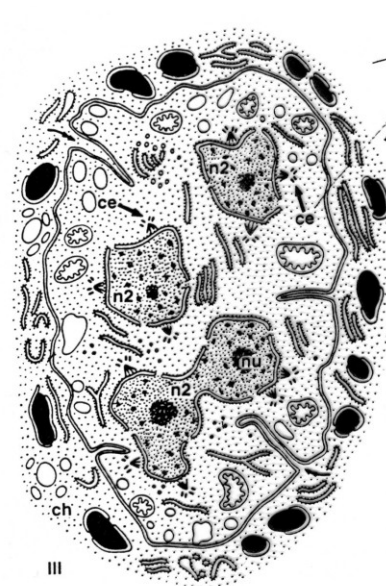
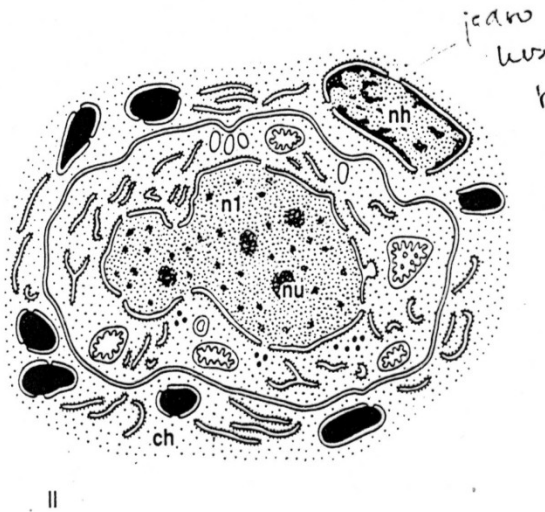
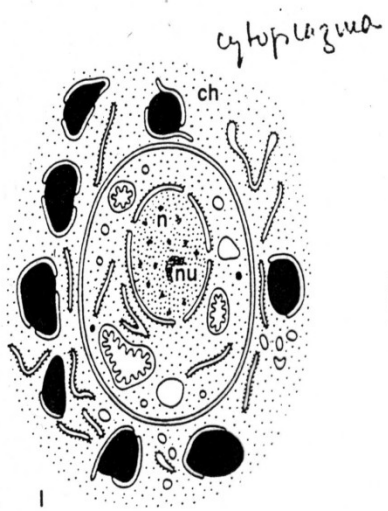
Endodyogonie - Toxoplasma



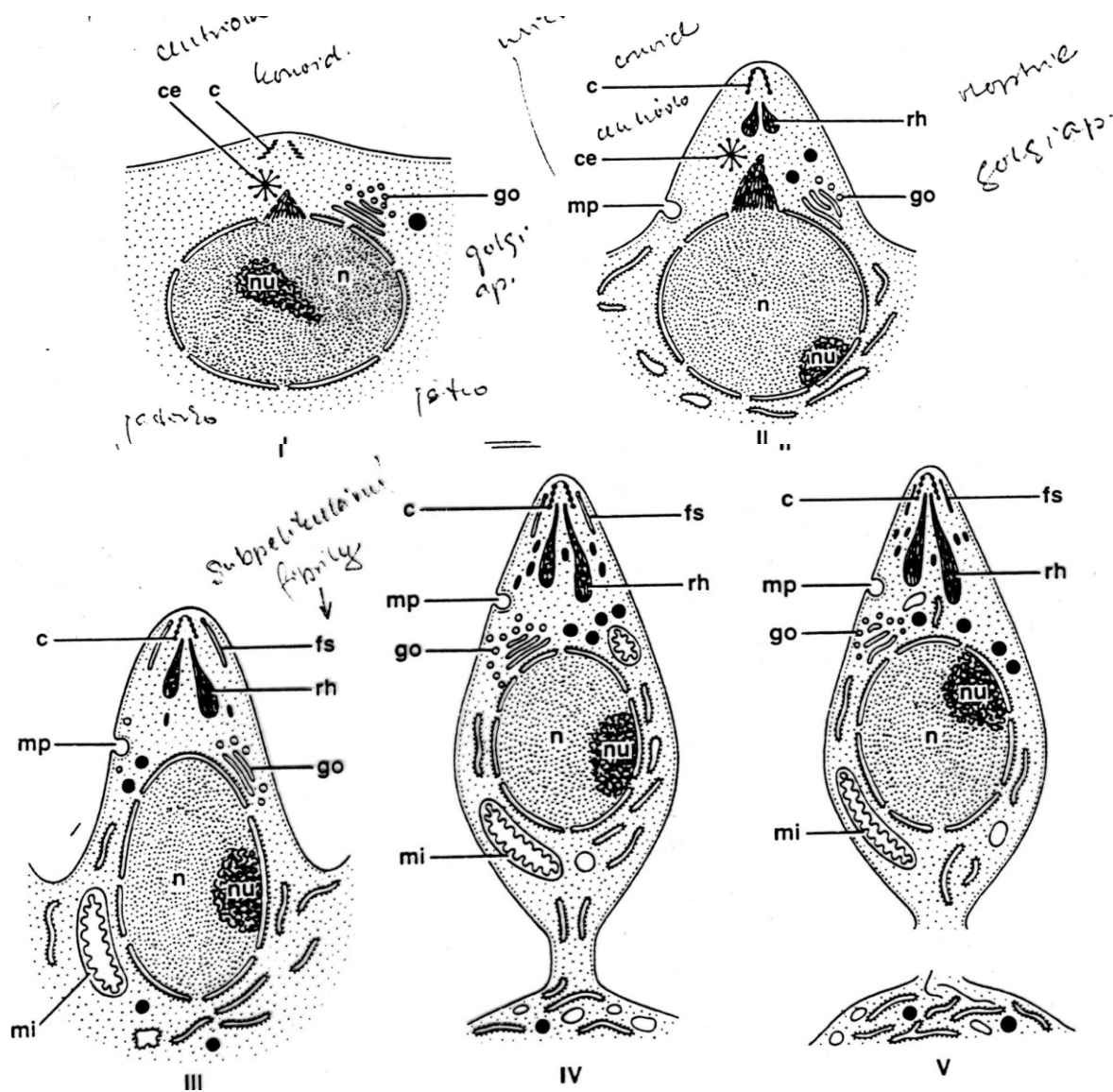
Endopolygonie - Toxoplasma



Mnohonásóná synchronní endopolygonie



Ektomerogonie - Eimeria



Rozmnožování protistů

Pohlavní rozmnožování

Základní typy

zahrnuje meiosis = gamety = gametogonie

gamonti = buňky, z kterých vznikají gamety = gamontogamie

rozmnožování: amphimiktické = gamety od dvou rodičů
 automiktické = gamety od jednoho rodiče

syngamie *versus* **konjugace**

Typy pohlavního rozmnožování

Syngamie = spojení celých gamet (buněk)

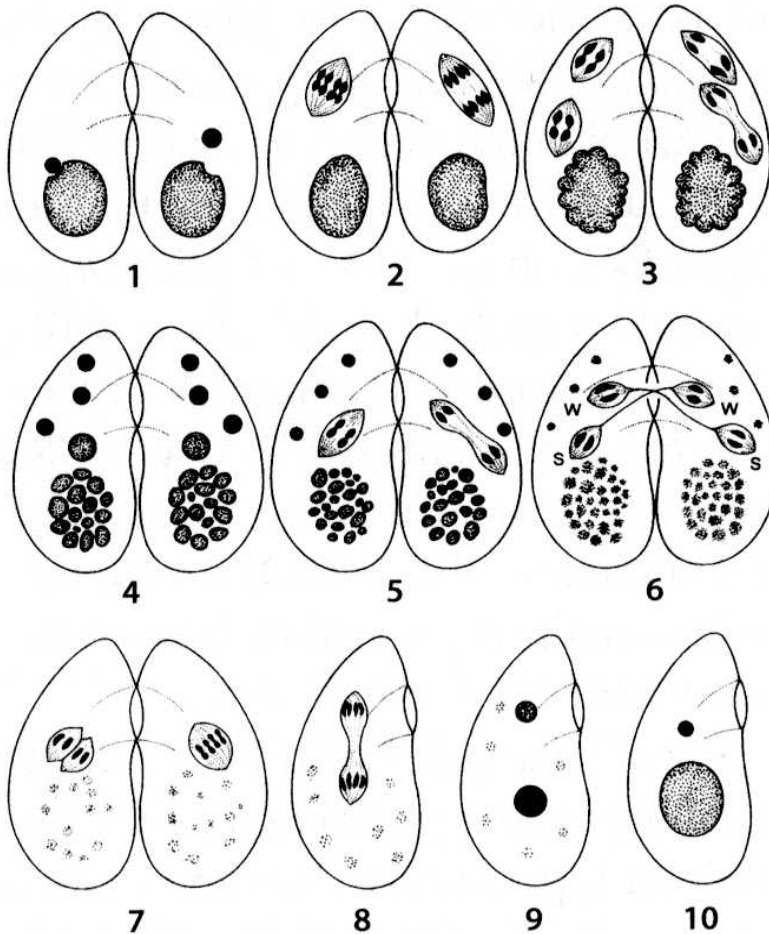
Syngamie: **isogamety** *versus* **anisogamety**

Anisogamety se liší velikostí: makrogamety - samičí
mikrogamety – samčí

Fúze makro a mikrogamet = zygota

Konjugace = spojení pouze jader: macronucleus
micronucleus

Konjugace nálevníků



Obr. 2–12 Ciliophora. Konjugace nálevníka *Chilodonella*. 1 – párování konjugantů, 2 – ekvační dělení mikronukleů, 3 – redukční dělení mikronukleů, makronukleus se začíná rozpadat, 4 – tři dceřiná jádra vzniklá meiotickým dělením mikronukleu zanikají, čtvrté se dělí na dva pronuklei, rozpad makronukleu pokračuje (5), 6 – konjuganti si vyměňují migratorní pronuklei, 7 – cizí a vlastní pronukleus splývají do synkaryonu, makronukleus zmizel, 8–10 – rozdělením synkaryonu vzniká nový mikro- a makronukleus (dle Röttger, 2001, upraveno).

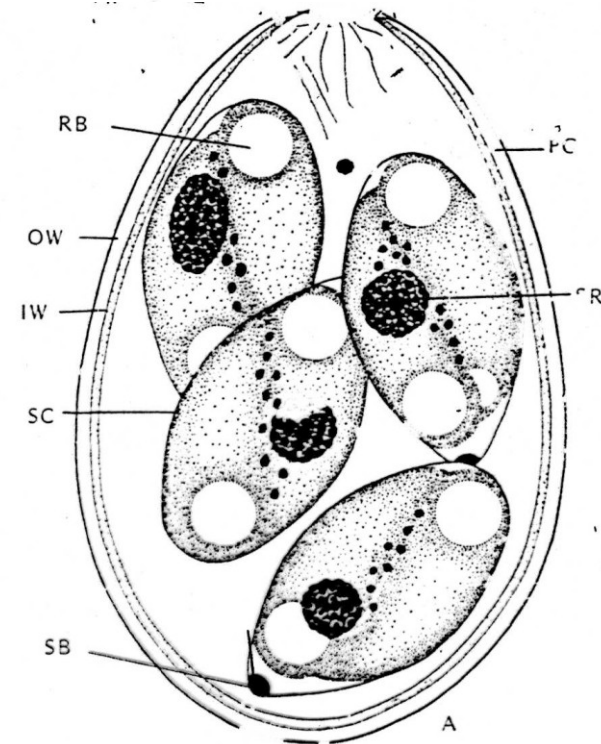
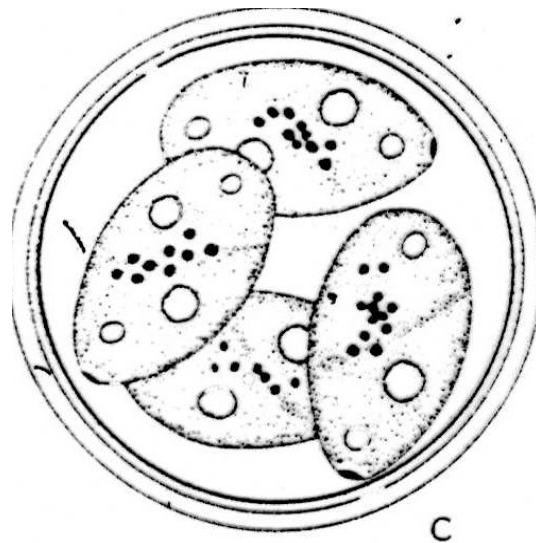
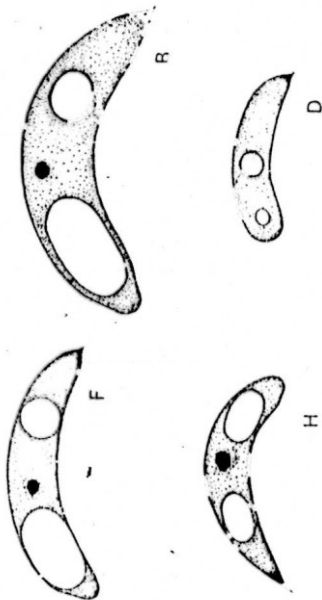
Infekční stádia - cysty

Infekční stádia většiny prvoků jsou chráněna **cystou**.

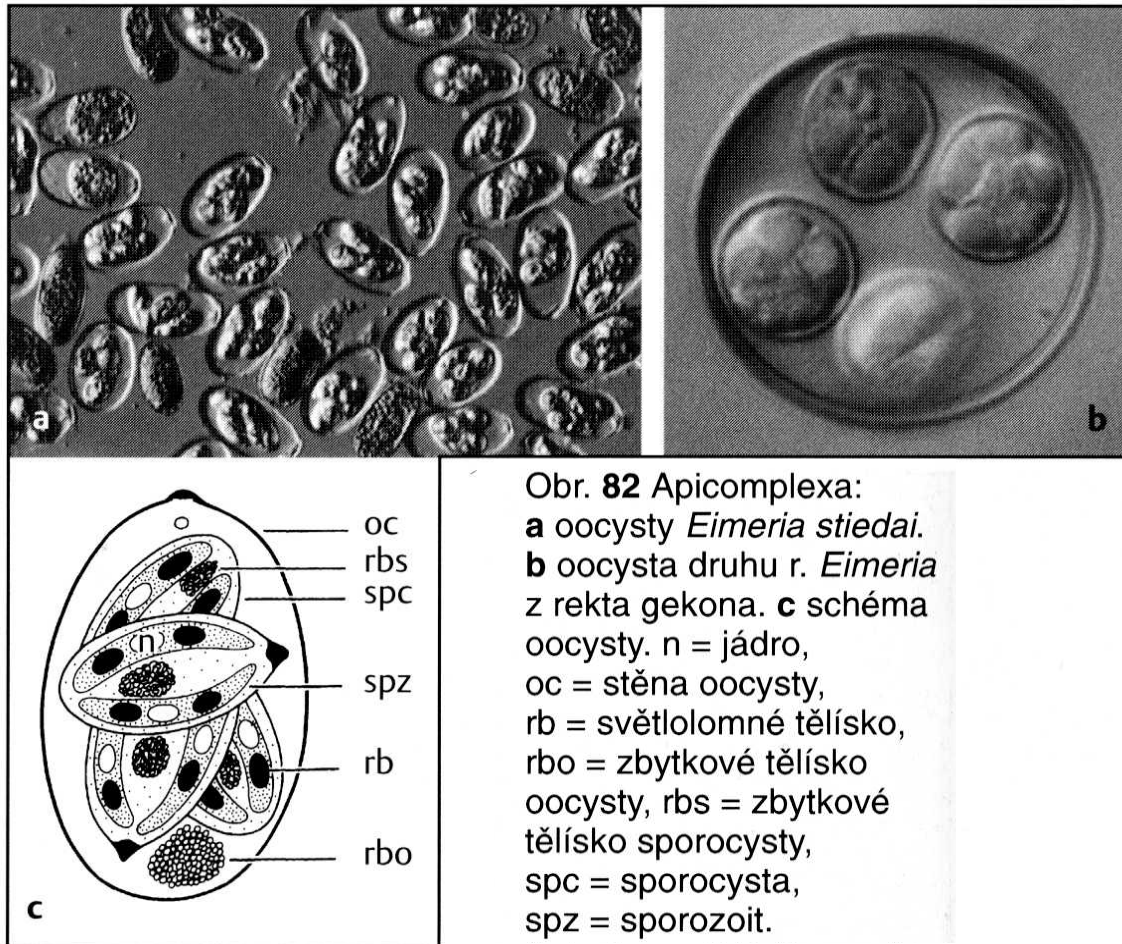
Sporozoiti = infekční stádia v cystě = **excystace** = **trofont** (trofozoit)

Oocysta = mnohonásobné dělení = **sporogonie**

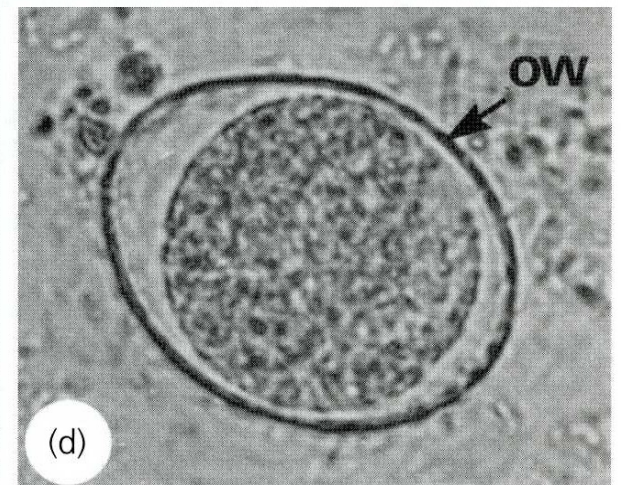
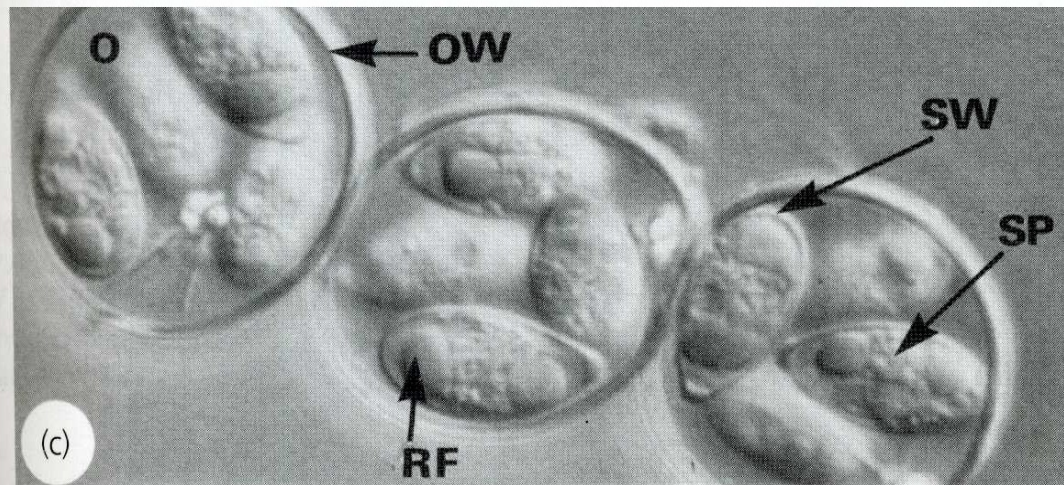
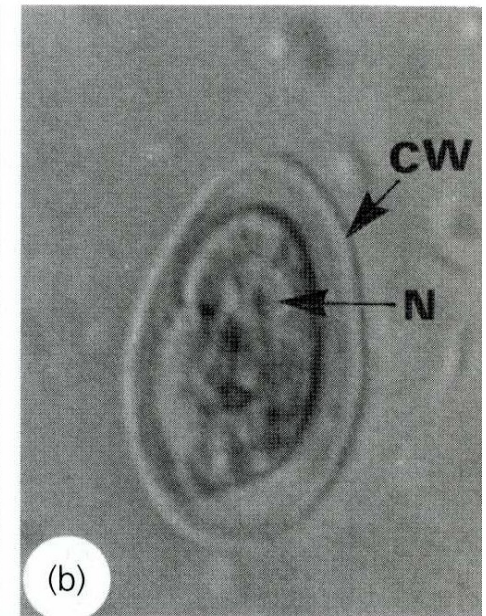
Oocysta = **sporocysta** = **sporozoiti**; (sporulace)



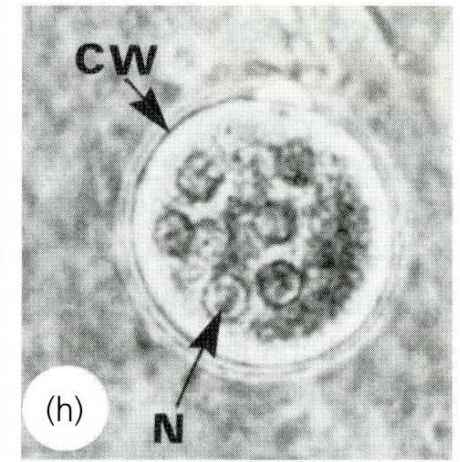
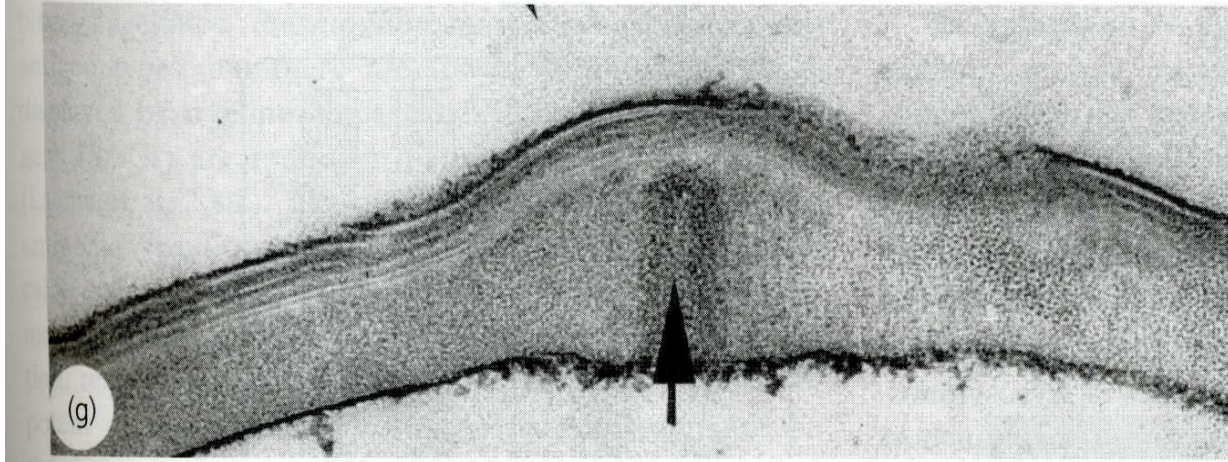
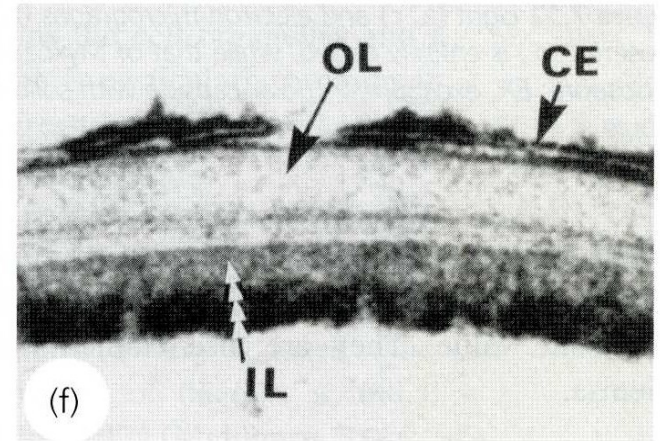
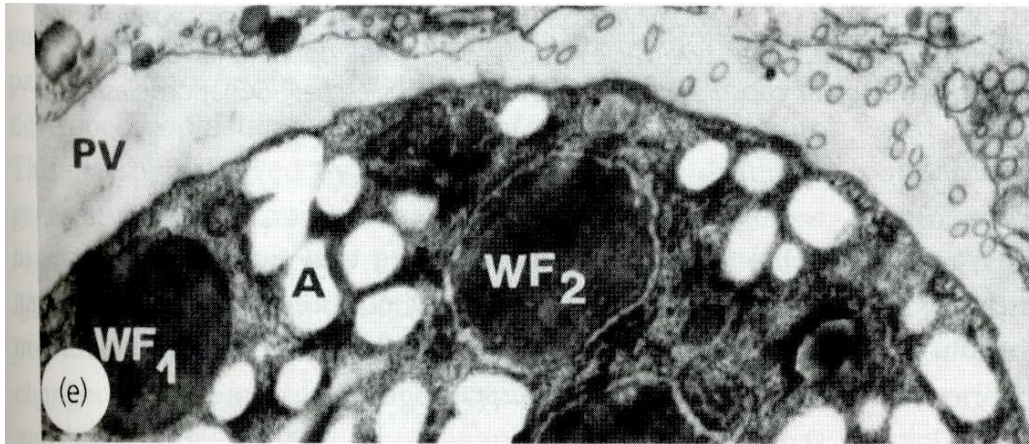
Infekční stádia - oocysty



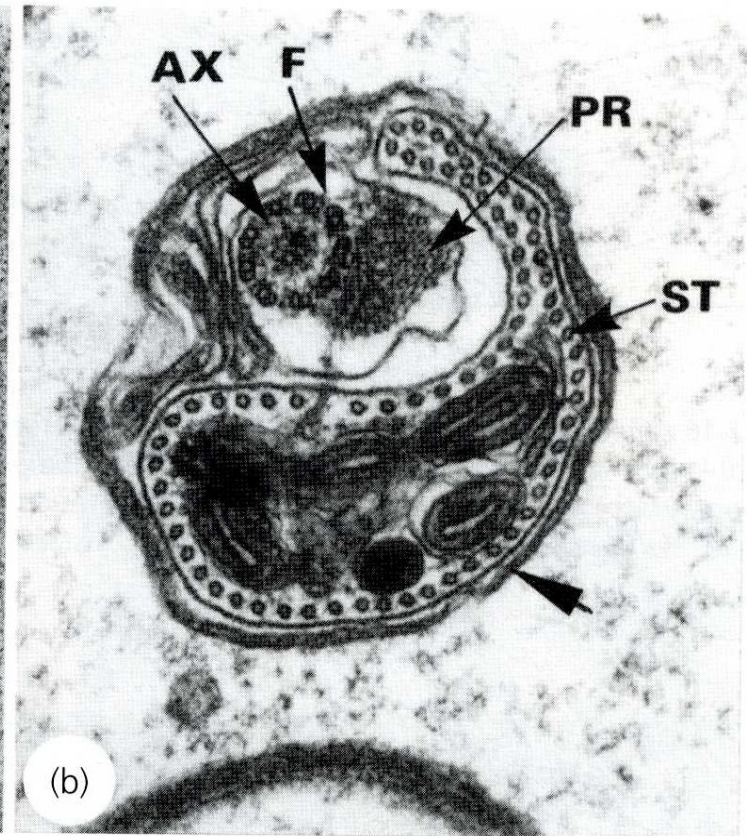
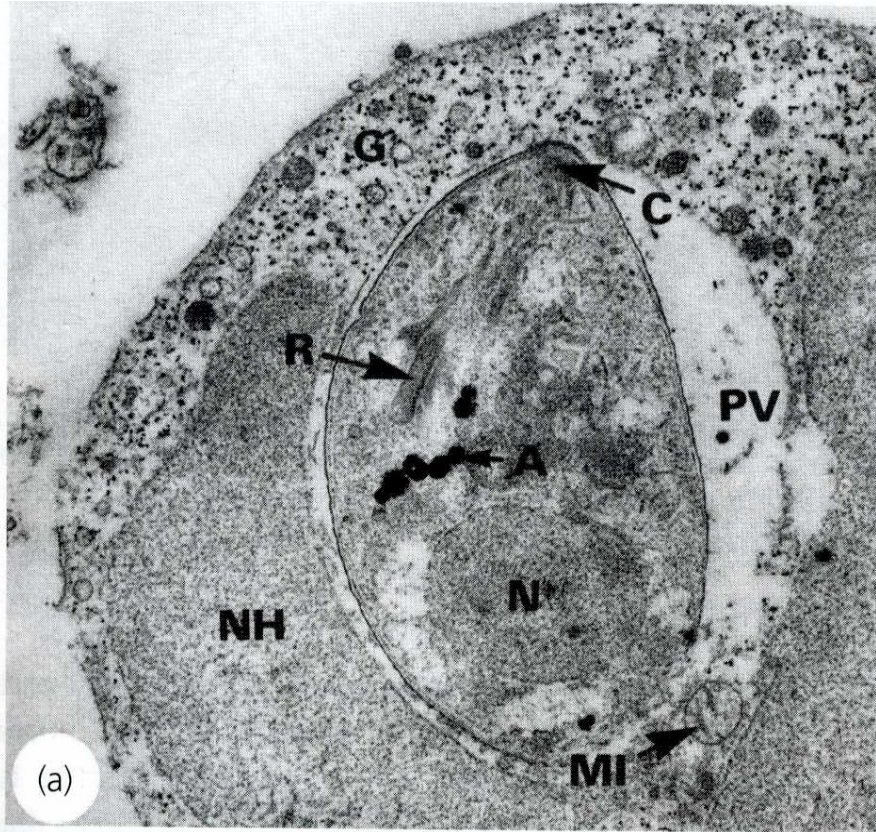
Stěna cysty a oocysty



Stěna oocysty, sporocysty a cysty



Buněčný povrch – surface coat



Děkuji za pozornost

