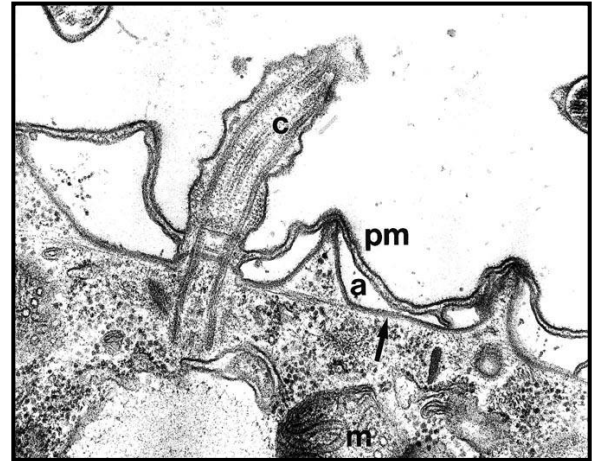


### 3. ALVEOLATA

Povrch buňky vyztužují kortikální alveoly – měchýřky pod cytoplasmatickou membránou (na obrázku označeno **a**). Ty mohou u některých obrněnek a nálevníků obsahovat destičky z proteinů nebo celulózy. Mnoho zástupců obsahuje plastid, původně se jednalo o komplexní plastid pocházející z ruduchy, u některých obrněnek byl nahrazen jinými typy plastidů.



#### 3.1. Ciliophora (nálevníci)

Obvykle velké buňky mají zmnožené bičíky, zasazené do složitě uspořádaného kortexu. Rozmnožují se nepohlavně pomocí příčného dělení a pohlavně pomocí konjugace. Jsou vícejaderní - jeden nebo více mikronukleů a jeden nebo více makronukleů. Mikronukleus je po většinu životního cyklu diploidní generativní jádro, makronukleus je aneuploidní somatické jádro, kde jsou některé geny zmnoženy a jiné chybějí. Nemají plastidy (s výjimkou kleptoplastidů). Živí se fagocytózou (vzácně pouze pinocytózou), pomocí buněčných úst (cytostomu).

##### 3.1.1. Oligohymenophorea

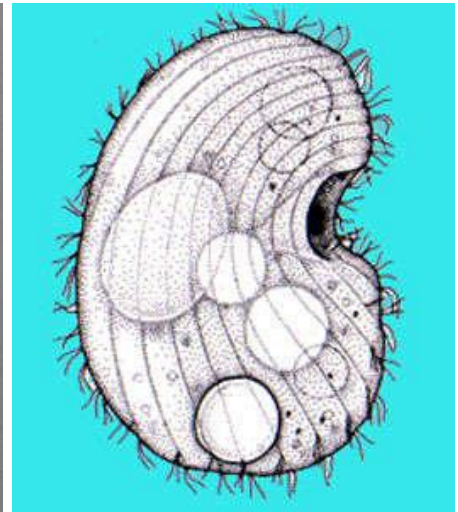
Somatická ciliatura uniformní, orální ciliatura uspořádaná do membranel - řada bičíků uložených těsně vedle sebe, které se společně hýbou. Membranely jsou obvykle 4, na světelném mikroskopu nejsou příliš nápadné.

*Tetrahymena termophila* - volně žijící nálevník používaný jako modelový organismus. Drobný cytostom na špičatějším konci buňky.



### 3.1.2. Colpodea

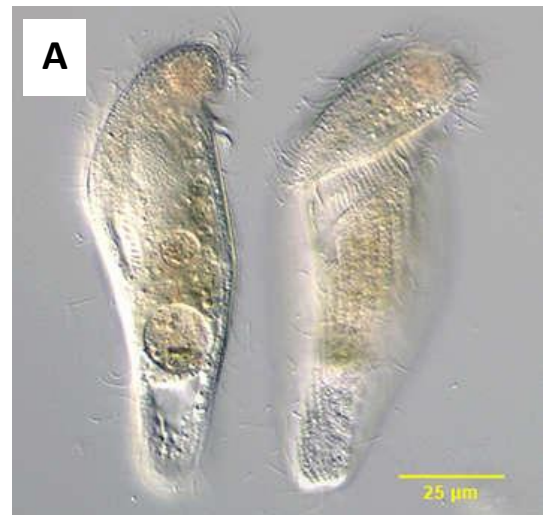
Nálevníci žijící převážně ve sladkých vodách a v půdě. Somatická ciliatura obvykle uniformní, buněčná ústa na přední části buňky nebo z boku. Na obrázku rod Colpoda. Na cvičeních si budeme ukazovat jiného zástupce *Aristerostoma marinum*.



### 3.1.3. Armophorea

*Metopus* sp. – volně žijící anaerobní nálevník, orální oblast je překryta výrazným lalokem.

- A) Diferenciální interferenční contrast
- B) Nabarveno protargolem, orální ciliatura (OC), macronucleus (Mac).



### 3.1.3. Heterotrichea

#### *Spirostomum ambiguum*

Obrovský sladkovodní nálevník dosahující délky několik milimetrů. Buňka je velmi kontraktilní, obsahuje mnoho menších makronukleů. Somatická ciliatura je uspořádána do podélných řad. Cytostom se otevírá v přední asi 1/2 buňky a je lemován membranelami.



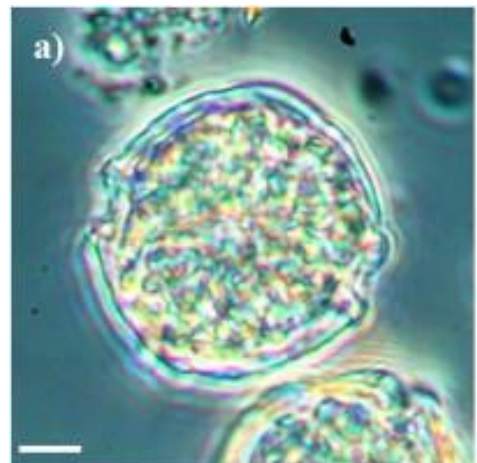
### 3.2. Dinoflagellata (obrněnky)

V alveolech mohou obsahovat celulózní destičky. Vzniklý vyztužený povrch se nazývá théka. Dva bičíky mají typické uspořádání (dinokont) – vycházejí z jednoho místa, zpětný bičík leží v podélné rýze (sulcus) a druhý se spirálovitě vlní v příčné rýze (cingulum). Uspořádání destiček v théce a poloha obou rýh jsou taxonomicky důležité znaky. Mnoho obrněnek obsahuje plastid, typicky hnědý peridininový plastid, ale i jiné typy.

*Heterocapsa triquetra* (Peridinales) – mořský druh s kosmopolitním rozšířením. Buňka obsahuje peridiniový plastid, cingulum je umístěno zhruba v polovině théky. Narůstá do vodních květů „red tides“, ale neprodukuje nebezpečné toxiny.



*Alexandrium minutum* (Gonyaulacales) – mořský druh s kosmopolitním rozšířením. Buňka obsahuje peridininový plastid. Může vytvářet vodní květy a produkovat nebezpečné toxiny.

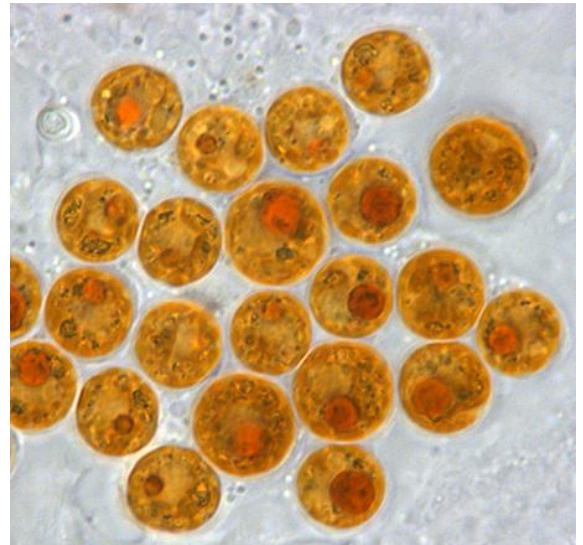


*Amphidinium carterae* (Gymnodiniales) –

Cingulum je posunuto výrazně k hornímu konci buňky takže epikon (epithéka) je výrazně menší. Buňka je dorzoventrálně zploštělá. Mořský druh nalézáný celosvětově. Jedná se o toxický druh vytvářející vodní květy. Buňka obsahuje jeden rozvětvený peridiniový plastid s centrálním pyrenoidem.

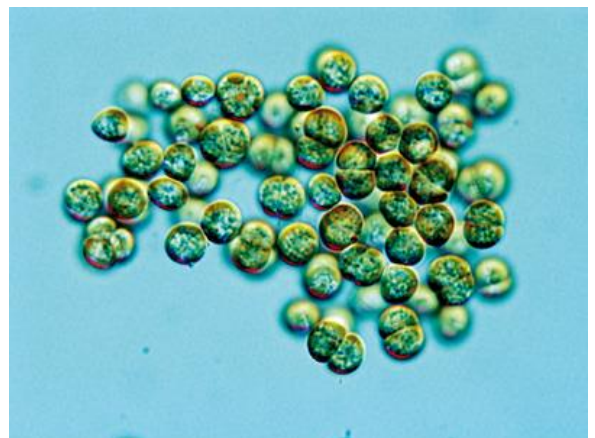


*Symbiodinium* sp. - symbiotická obrněnka vytvářející zooxantely v korálu *Acropora tenuis*. Izolováno z velkého korálového útesu u Austrálie.



### 3.3. Chromerida

*Chromera velia* – kulovité buňky, vytváří cysty po 2-4. Endosymbiont korálů. Po indukci světlem vytváří bičíkatá stádia, která vzhledem připomínají colpodellu. Obsahuje jeden komplexní plastid ruduchového původu. Plastid obsahuje chlorofyl a. Díky přídatným pigmentům je chromera nahnědlá.

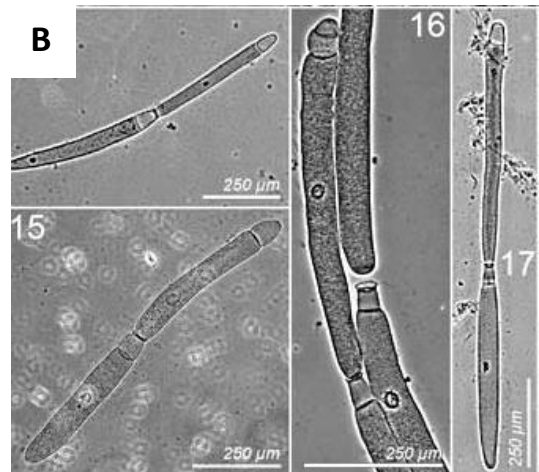
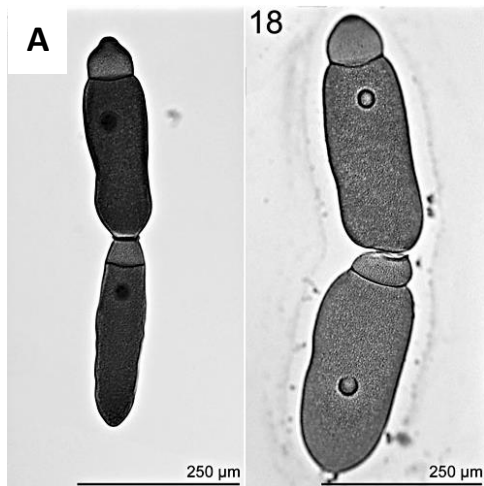


### 3.4. Apicomplexa (výtrusovci)

Pod povrchem jediný plochý alveolus. Na apikálním konci struktura zvaná apikální komplex sloužící k přichycení a průniku do buňky, výjimečně k myzocytóze (*Selenidium*). Většina apikomplex se pohybuje klouzavým pohybem a obsahuje nefotosyntetický plastid – apikoplast. Všechna apikomplexa jsou paraziti, často s vícehostitelskými životními cykly.

### 3.4.1. – Gregarinea (gregariny)

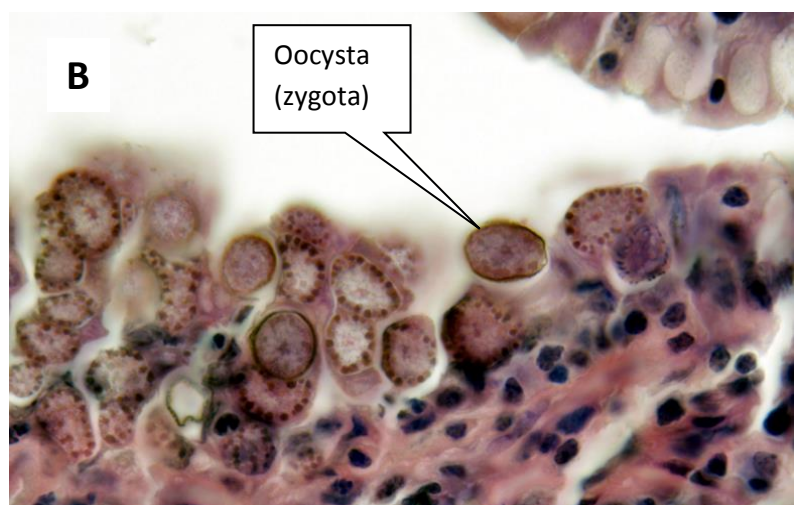
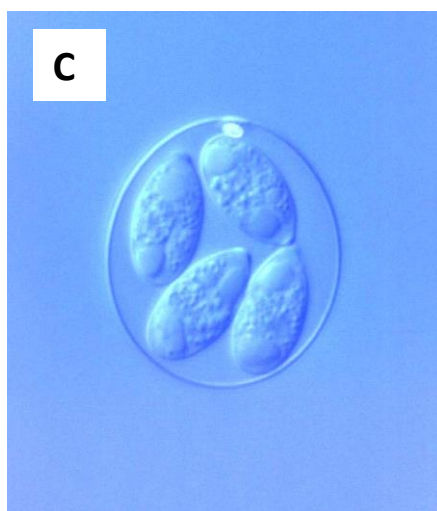
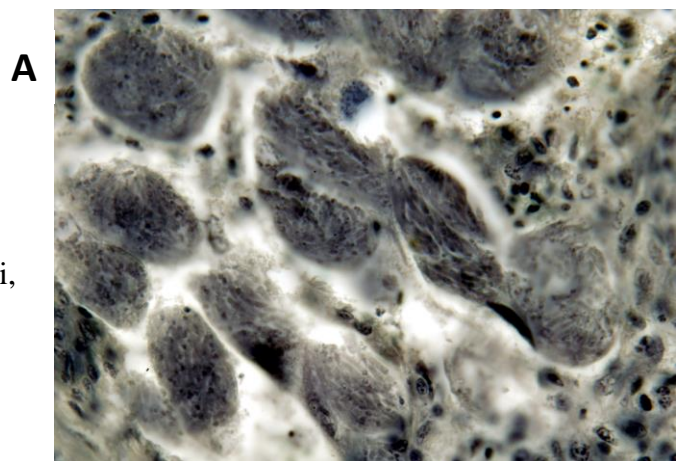
Velké buňky často rozdělené septem na 2 části. Pohybují se klouzavým pohybem. Parazitují ve střevech a jiných dutinách bezobratlých. Na cvičení jsme demonstrovali gregariny ze střeva švába *Nauphoeta cinerea* a to *Blabericola haasi* (A) a *Protomagalhaensia wolffi* (B).



### 3.4.2. – Coccidea (kokcidie)

*Eimeria tenella* – jednohostitelská kokcidie, parazit kura domácího. Množí se v epitelu a submukóze slepého střeva.

- A) Nepohlavní množení – merogonie
- B) Pohlavní stadia – makro a mikrogamonti, mladé oocysty
- C) Vysporulovaná oocysta v trusu



### 3.4.3. – Hematozoea (krvinkovky)

*Plasmodium berghei* – parazit hlodavců, přenašečem je komár *Anopheles*. Na obrázku je krevní roztěr myši domácí s merozoity plasmodia v červených krvinkách.

