

Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie

Protozoa -
Chlorarachniophyta, Euglenophyta,
Dinophyta
&
Chromista - Cryptophyta

2. přednáška z cyklu přednášek předmětu
Bi1090 Systém a evoluce nižších rostlin

RNDr. Bohuslav Uher, Ph.D.

uherius@sci.muni.cz

Eukarya - Eukaryota

- Eukaryotní buňky
- Membránové struktury uvnitř buňky
- Bičíky
- Chromozomy
- Haploidní a diploidní stav (evoluční výhoda)
- Rozmnožování
- Mitóza a meiotické dělení

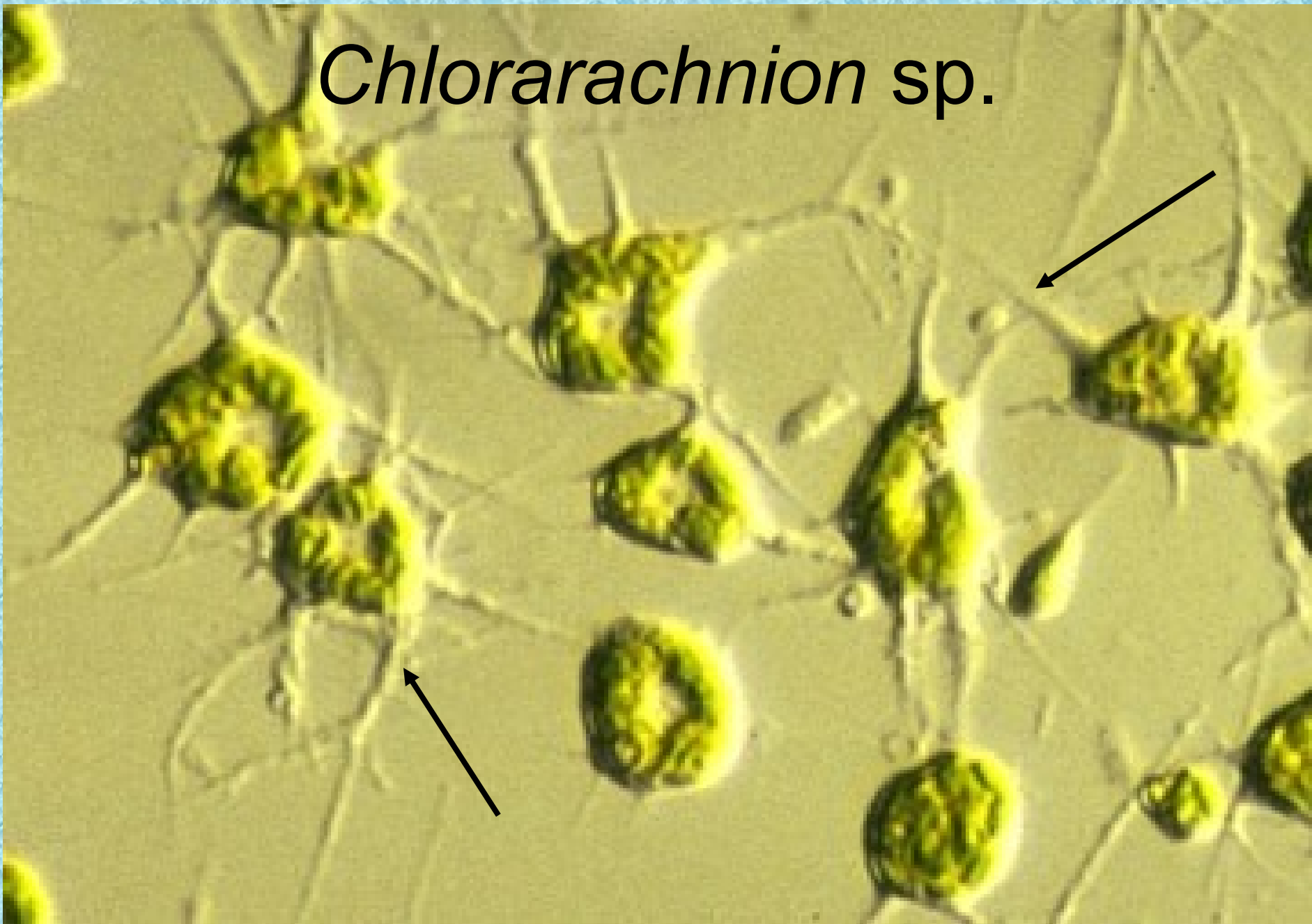
Přehled systému říše Protozoa

- odd. **Acrasiomycota**
- odd. **Myxomycota**
- odd. **Plasmodiophoromycota**
- odd. **Chlorarachniophyta**
- odd. **Euglenophyta**
- odd. **Dinophyta**

CHLORARACHNIOPHYTA

- Filoplazmodium, jednojaderné buňky
- Chloroplasty s chlorofyly a, b, pyrenoid, nukleomorf, 4 membrány
- Zásobní látka chrysolaminaran
- Zoospory (1 bičík)
- Tvorba cyst
- Ekologie - sublitorál teplých moří, mixotrofie
- Fylogeneze - sekvence 18S rRNA
- Příbuznost s meňavkovitými prvky
- Nukleomorf – odpovídá jádru zelených řas
- Příklad seriální endosymbiozy
- Zástupci:
 - *Chlorarachnion*,
 - *Cryptochlora*,
 - *Gymnochlora*,
 - *Bigellowiella*

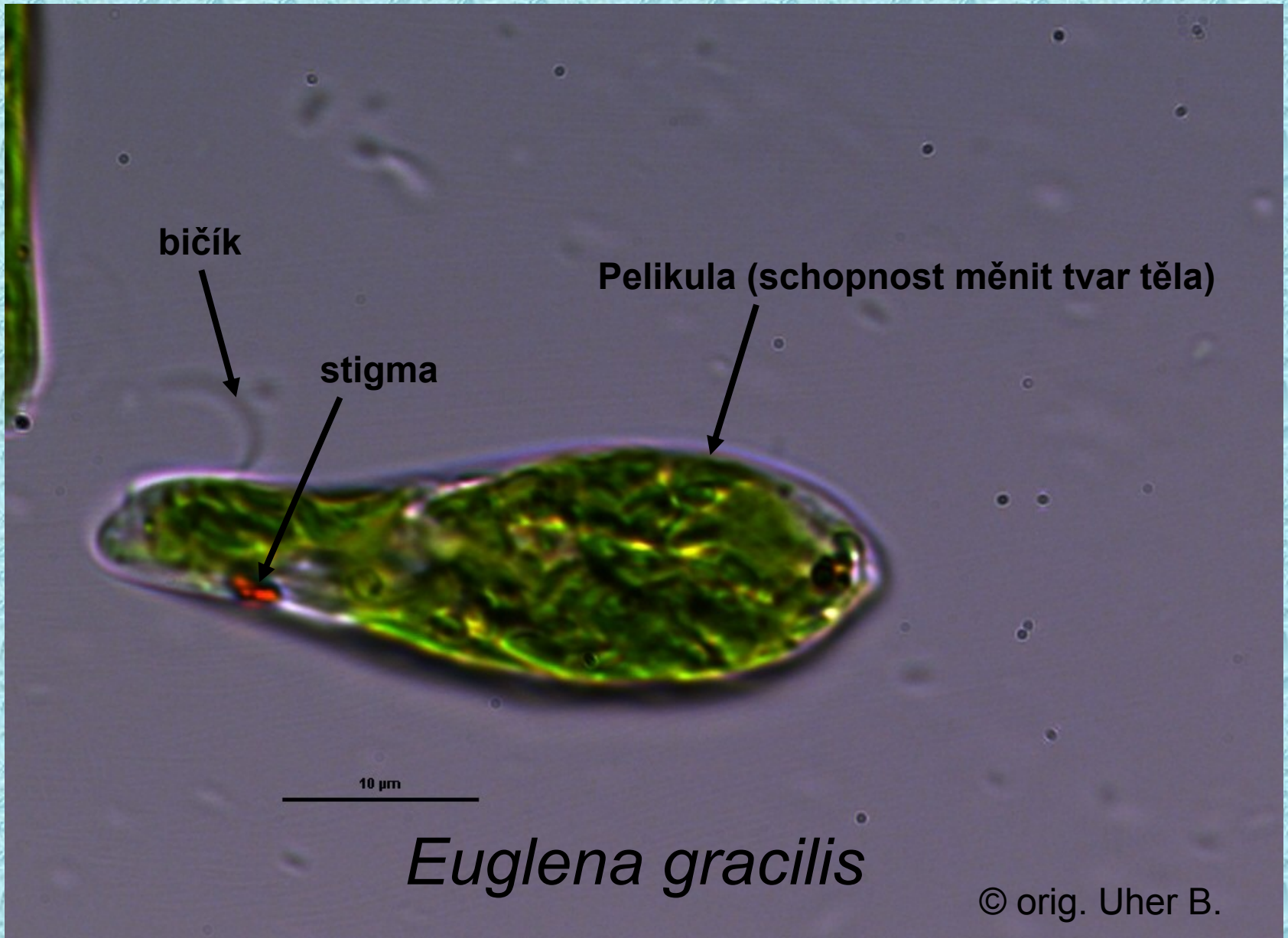
Chlorarachnion sp.



EUGLENOPHYTA

- Pelikula - bílkovinné proužky
- Lorika - sliz mineralizován
- Paraflagelární lišta bičíku - hlavní fotoreceptor buňky
- Jednojaderné buňky
- Stigma volně v cytoplazmě
- Paramylon - zásobní látka v cytoplazmě
- Chlorofyl a, b
- Diadinoxanthin, neoxanthin
- Mukocysty
- Ampula
- Jádro má kondenzované chromozomy
- Bičíky se šroubovitě vinutou řadou mastigonemat
- Palmeloidní stadium
- Pouze nepohlavní rozmnožování (schizotomie pohyblivých buněk)
- Ekologie - organicky znečištěné vody
- Fagotrofie, mixotrofie

Odd.: Euglenophyta Třída: Euglenophyceae Řád: Euglenales



Euglena gracilis

© orig. Uher B.



Euglena gracilis

© orig. Uher B.

Euglena gracilis

bičik

10 μm



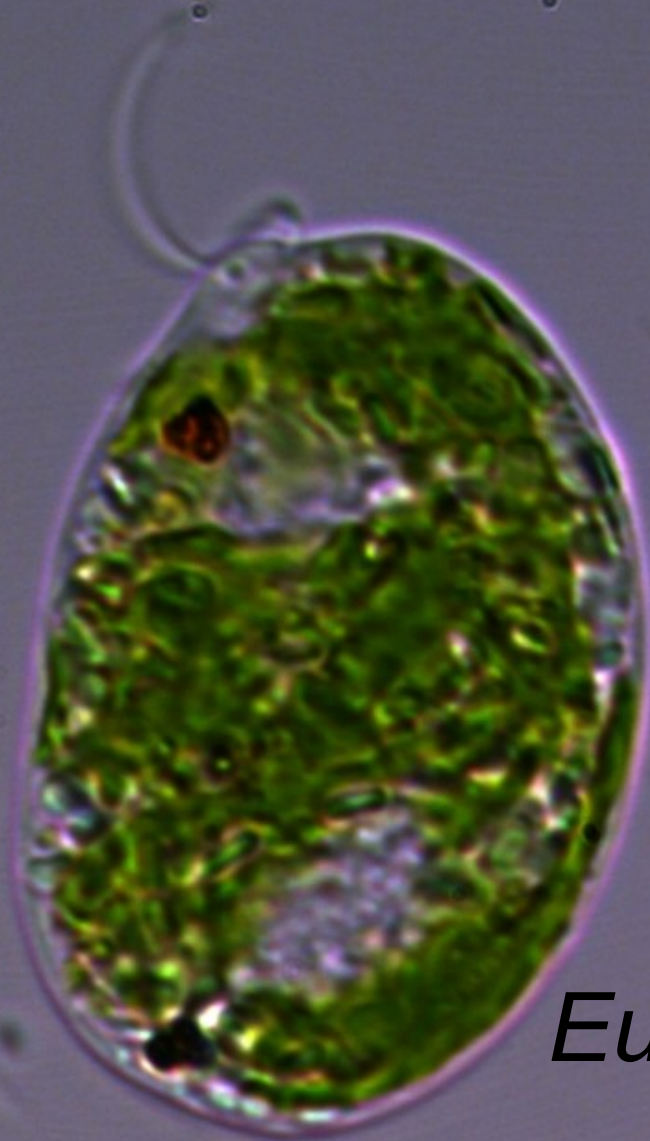
© orig. Uher B.

A light micrograph of a single Euglena gracilis cell. The cell is elongated and spindle-shaped, with a prominent, rounded anterior end. It is filled with a dense, granular green substance, likely chloroplasts. A thin, clear layer, possibly the pellicle, is visible around the cell. The background is a uniform light gray. A horizontal scale bar is located in the lower-left quadrant of the image, with the text "10 μm" centered above it. The overall image has a slightly grainy texture.

10 μm

Euglena gracilis

© orig. Uher B.

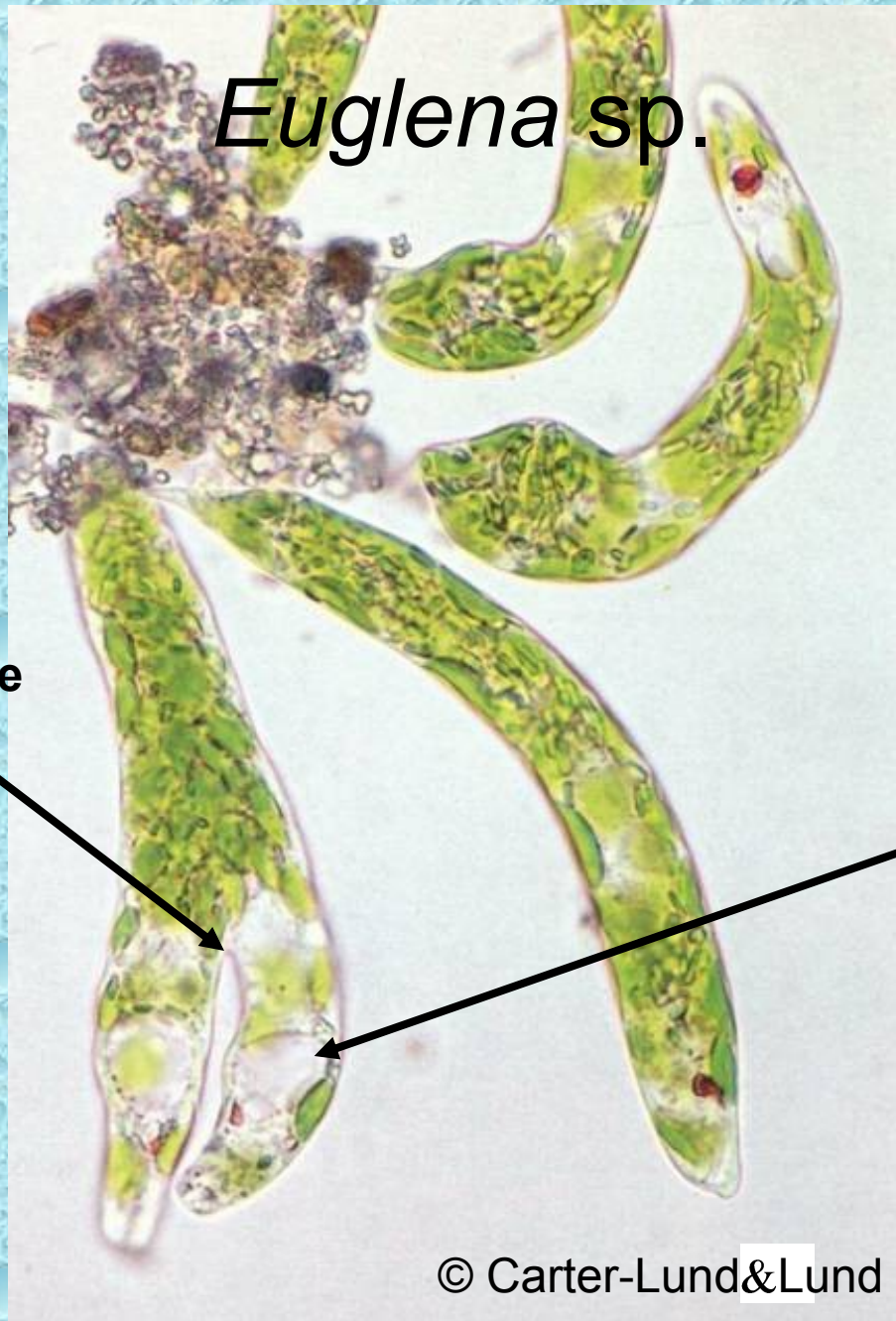


Euglena gracilis

Euglena sp.

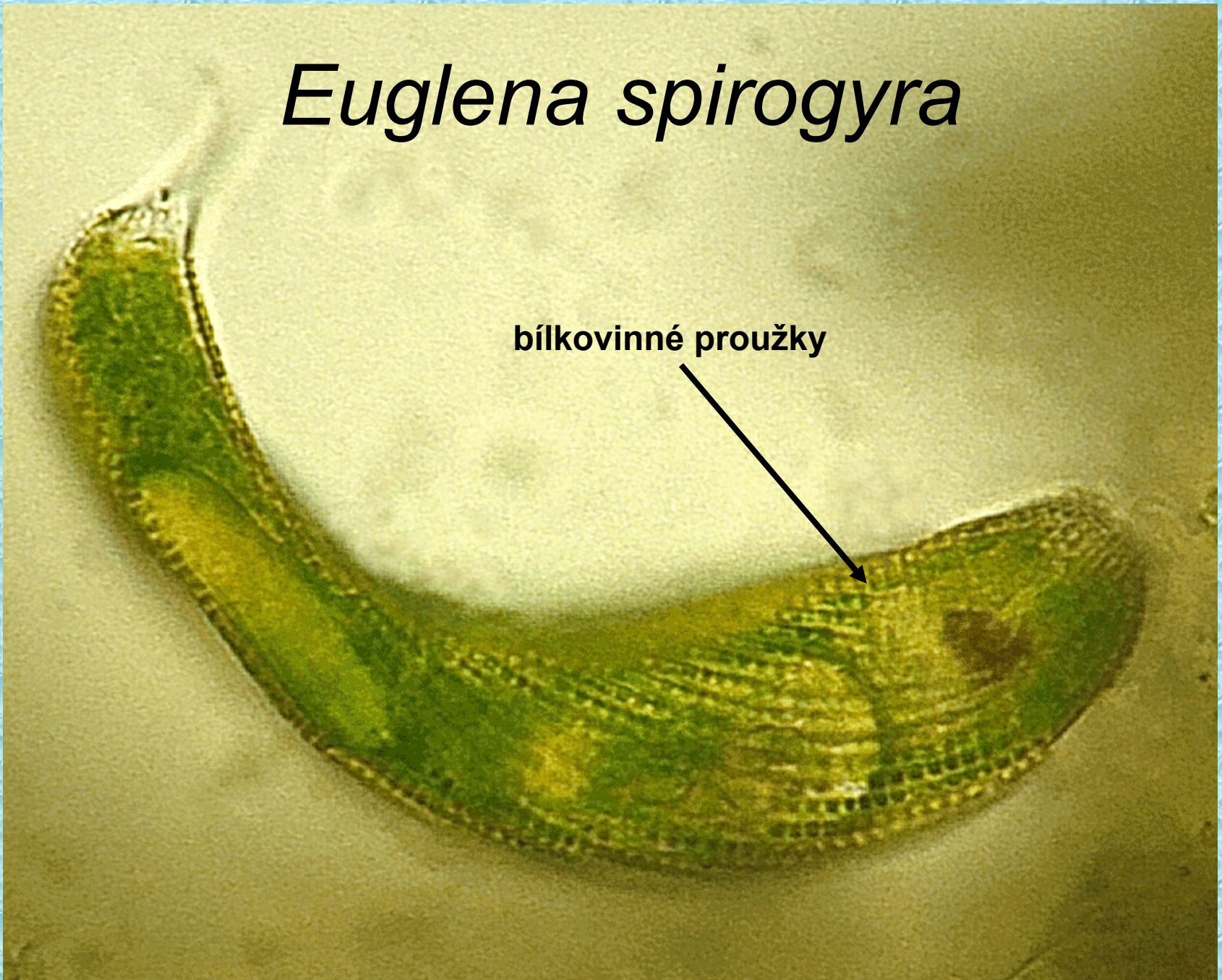
schizotomie

ampula



Euglena spirogyra

bílkovinné proužky



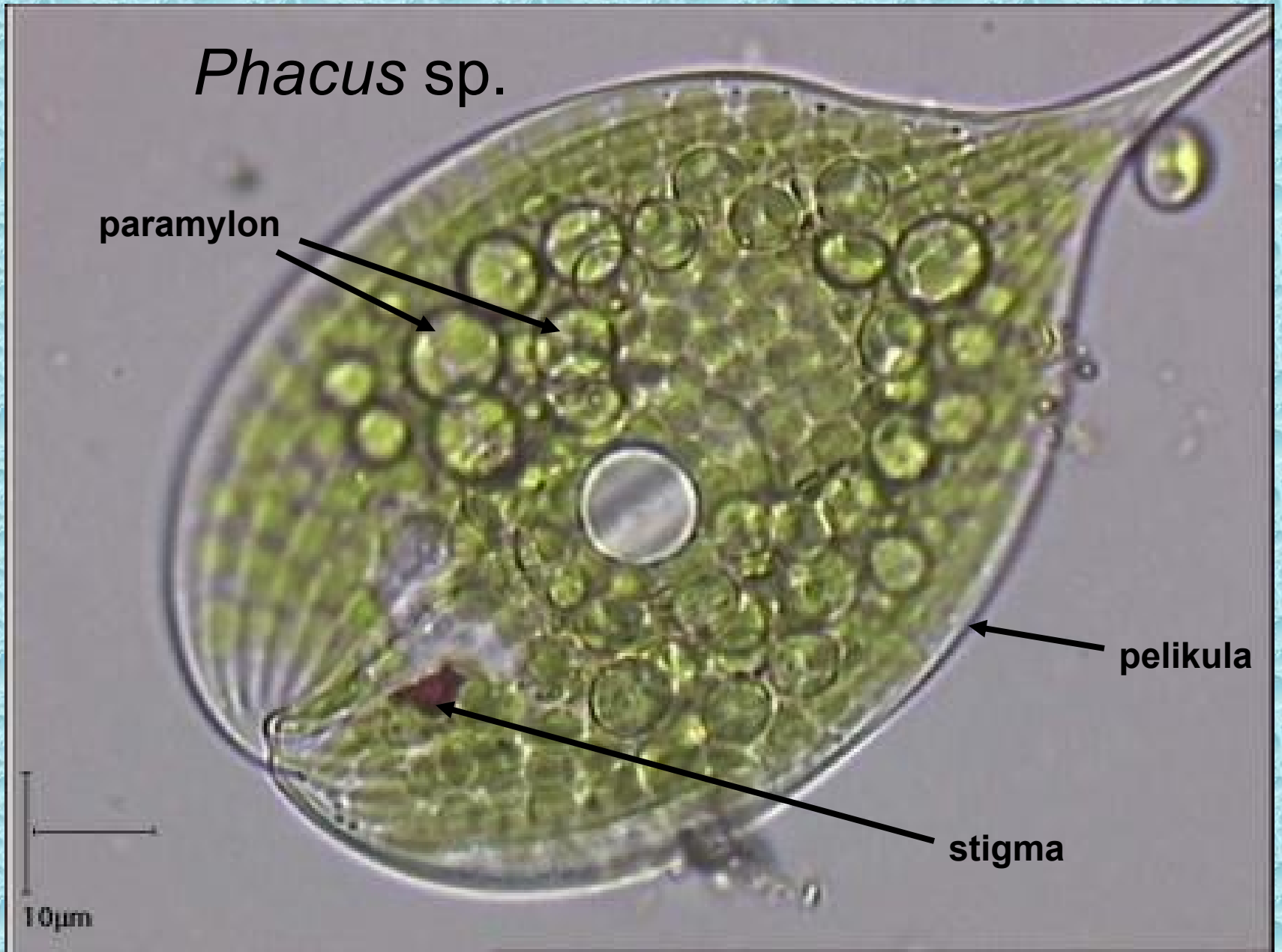
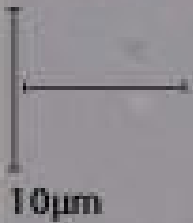
Odd.: Euglenophyta Třída: Euglenophyceae Řád: Euglenales

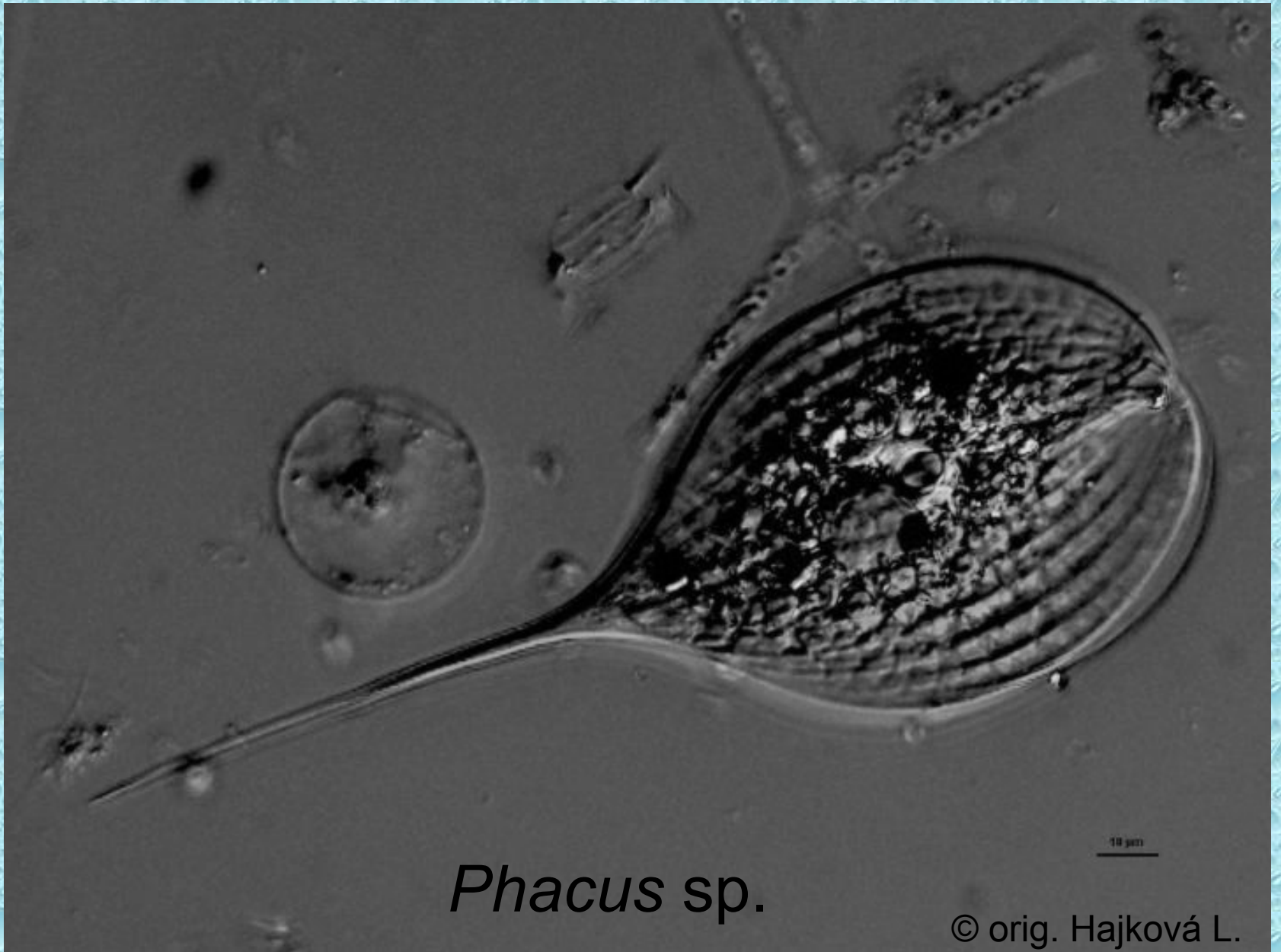
Phacus sp.

paramylon

pelikula

stigma

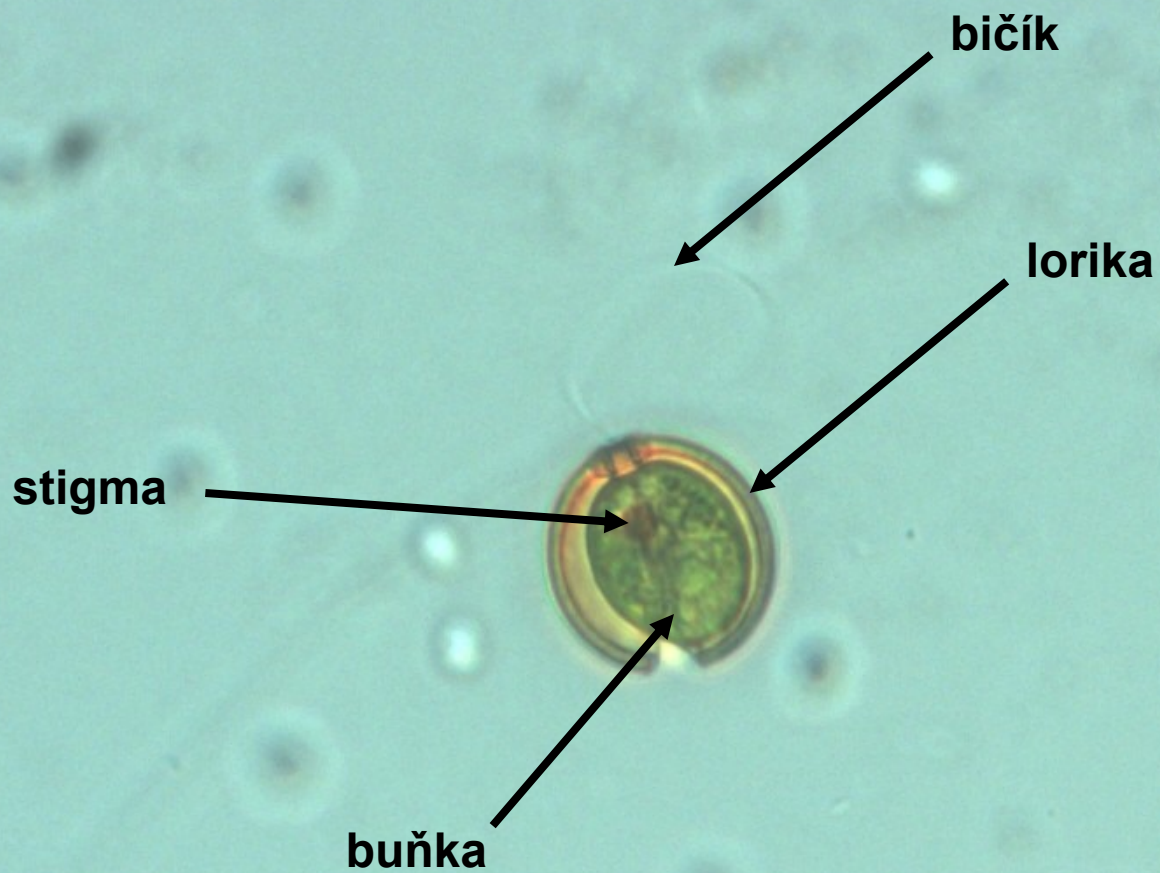




Phacus sp.

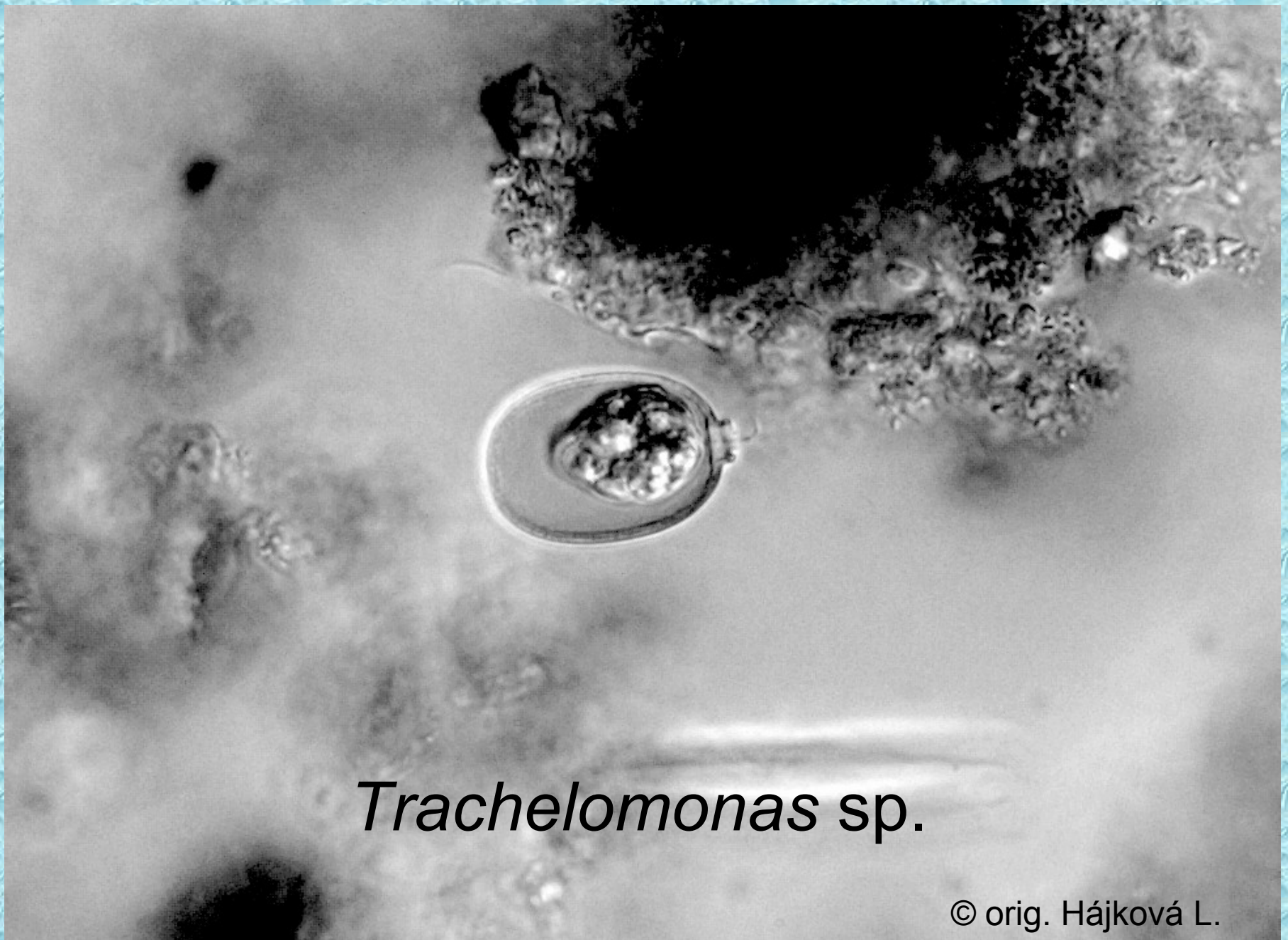
© orig. Hajková L.

Odd.: Euglenophyta Třída: Euglenophyceae Řád: Euglenales



Trachelomonas sp.

© orig. Hájková L.



Trachelomonas sp.

© orig. Hájková L.

DINOPHYTA

- Dinokaryon - spiralizované chromozomy ve většině buněčného cyklu
- Mitoza mimojaderná
- Většina chloroplastů je získaných sekundární nebo terciární endosymbiozou, nebo jsou to kleptoplastidy (získané z vlastní kořisti)
- Pulzující vakuoly
- Chlorofyl a, c₂
- Diadinoxanthin
- Mnohovrstevnatá théka - amphiesma
- Celulózní deštičky
- Dinosporin - pelikula
- Dinokontní buňky - bičíky vycházejí ze střední části těla
- Epikonus, hypokonus
- Desmokontní buňky - bičíky na apexu buňky
- Trichocysty, mukocysty
- Ocellus - vrstevnatá čočka, komůrka, kanálek, retinoid
- Nepohlavní rozmnožování
- Anizogamie, izogamie
- Ekologie - převážně moře
- Toxiny
- fagotrofie
- Dinoflagelátní cysty v sedimentech - histrichosféry
- 200 mil. let

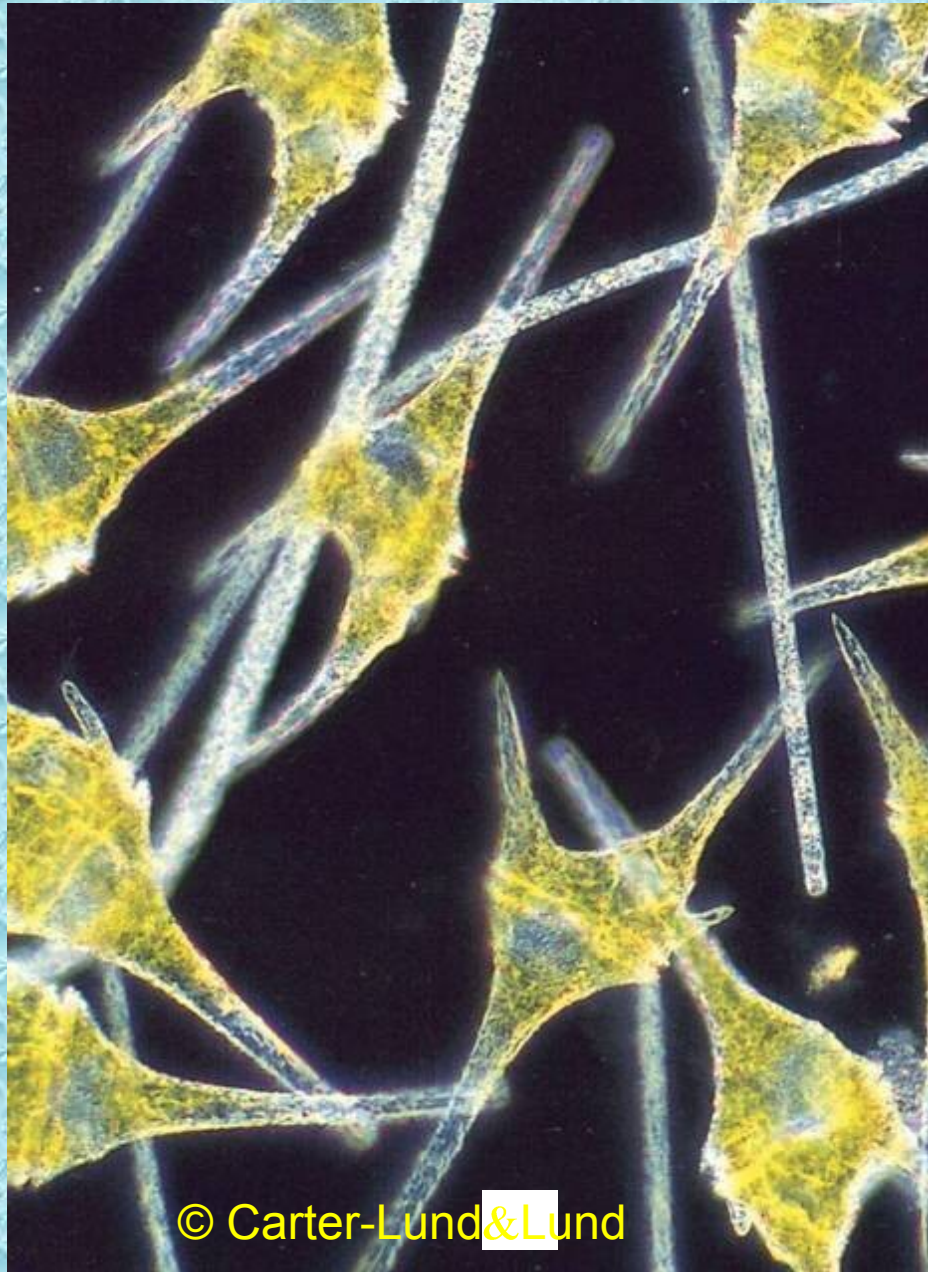
Odd.: Dinophyta Třída: Dinophyceae Řád: Peridinales

podélná rýha - sulcus

příčná rýha - cingulum

Peridinium sp.

Odd.: Dinophyta Třída: Dinophyceae Řád: Peridinales



Ceratium sp.

© Carter-Lund & Lund

POZOR!!!



NEBEZPEČNÉ ŘASY...

- Plankton – biocenózy vody
- Vodní květ
- Fykologie a ekotoxikologie
- Toxiny sinic a řas (evidence od roku 1978)
- Eutrofizace (Dusík, Fosfor...)
- Ohrožení celého ekosystému (intoxikace jiných organismů)
- Fosfor – limitující faktor
- Jak omezit rozvoj toxických sinic a řas?
- Třeba začít od sebe, v domácnostech ⇒ praní bez fosfátů!

Ohrožení nejenom v pobřežních vodách oceánů...

Kvůli mezinárodnímu obchodu s mořskými produkty je člověk vystavovaný toxinům sinic a řas konzumací intoxikovaných mořských živočichů....

Symptomy jsou různé, rozlišujeme 5 typů otrav:

⇒ASP otravy – gastroenteritida, dýchací těžkosti, až kóma!

⇒CFP otravy – poruchy termoregulace, kardiovaskulární poruchy

⇒DSP otravy – gastroenteritida, dávení

⇒NSP otravy – nervové poškození dokonce vodním aerosolem!!!

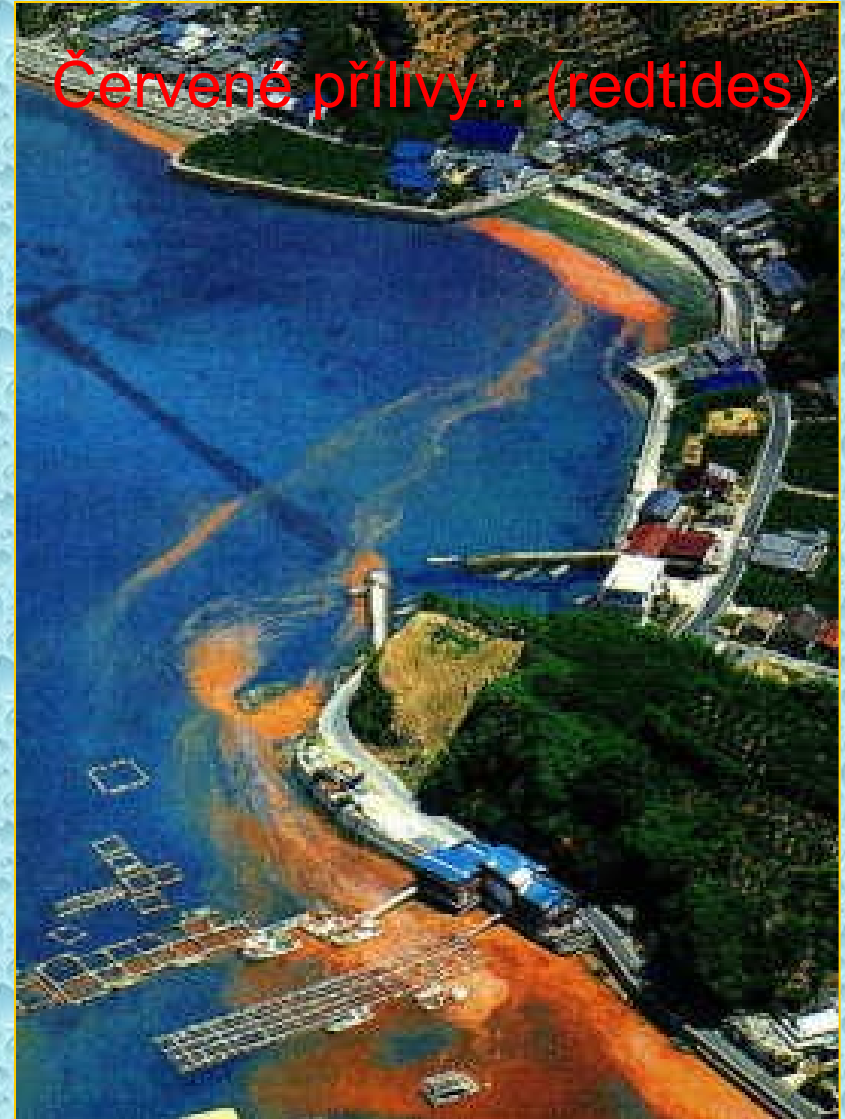
⇒PSP otravy – neurologické projevy až zástava dýchání

Nejnebezpečnější řasy!

Saxitoxin



Brevetoxin – paralýza!!!



Přehled systému říše Chromista

- odd. **Cryptophyta**
- odd. **Labyrinthulomycota**
- odd. **Oomycota**
- odd. **Hyphochytriomycota**
- odd. **Heterokontophyta**
- odd. **Haptophyta**

Říše Chromista

- Volně žijící bičíkovci
- Pleuronematické bičíky
- Dvě řady trubicovitých mastigonem
- Sekundární endosymbióza
- Hetero- i autotrofní, resp. mixotrofní organizmy

CRYPTOPHYTA

- Pleuronematické bičíky
- Chlorofyl a, c₂,alloxanthin
- Fykoerythrin nebo fykocyanin
- Mastigonemy - trubicovité vlásky na bičíku
- Periplast s destičkami
- Ejektozomy - mrštné trichocysty
- Rhizostyl - specifická struktura bičíku
- Maupasova tělíska - dvojice elipsovitých tělísek, funkce jako lyzozomy
- Škrob v cytoplazmě
- Jícen s ejektozomy
- 2 bičíky
- Delší: 2 řady mastigonem
- Nepohlavní rozmnožování - schizotomie
- Pohlavní rozmnožování - izogamie
- Palmeloidní stadia
- Fylogeneze - příbuznost nukleomorfu s ruduchami
- Plankton
- Stenotermní vody
- Mixotrofie

Odd.: Cryptophyta Třída: Cryptophyceae Řád: Cryptomonadales

bičíky

jícen s ejetozomy

Cryptomonas sp.

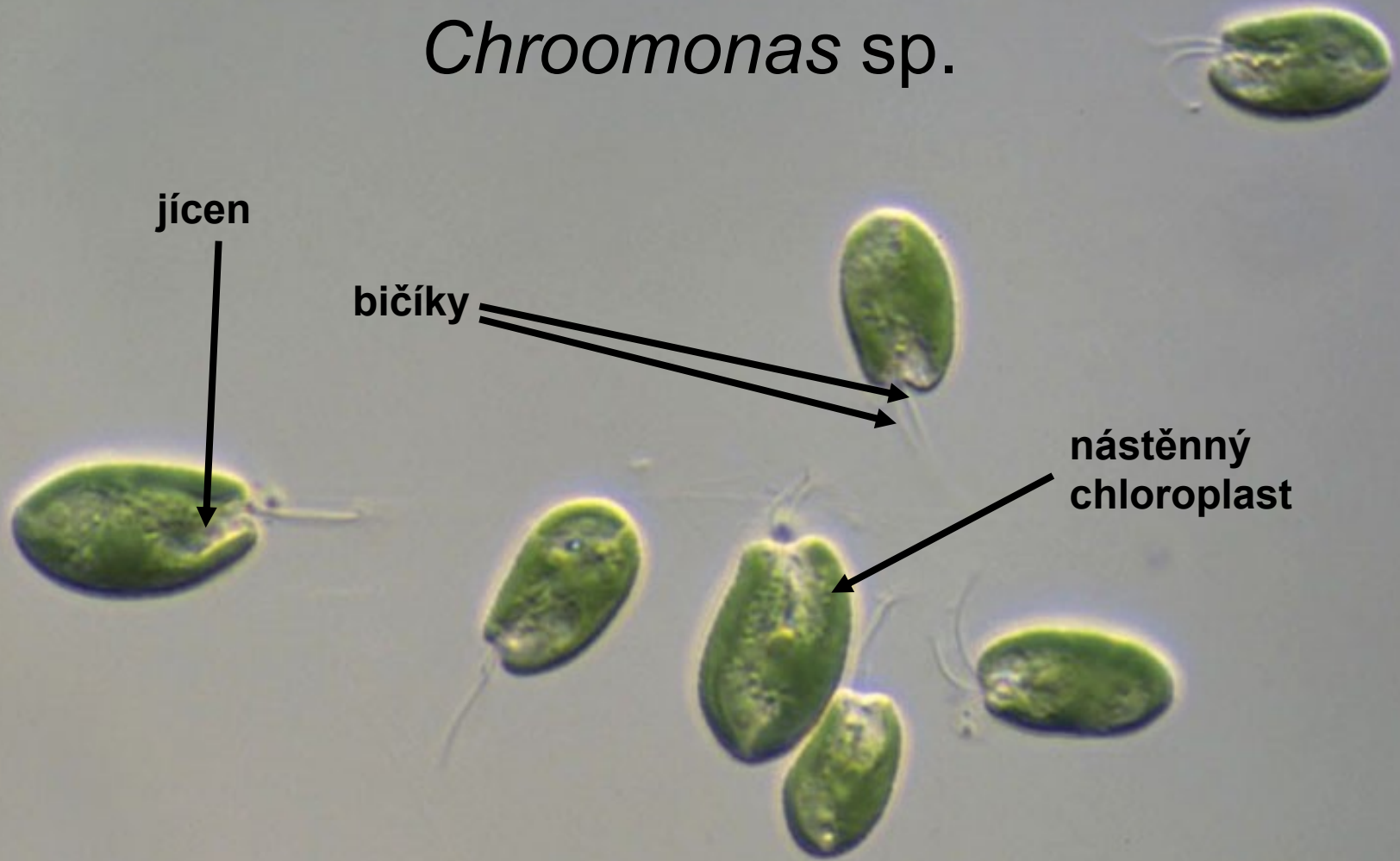




Cryptomonas sp.

Odd.: Cryptophyta Třída: Cryptophyceae Řád: Cryptomonadales

Chroomonas sp.



Děkuji za pozornost

