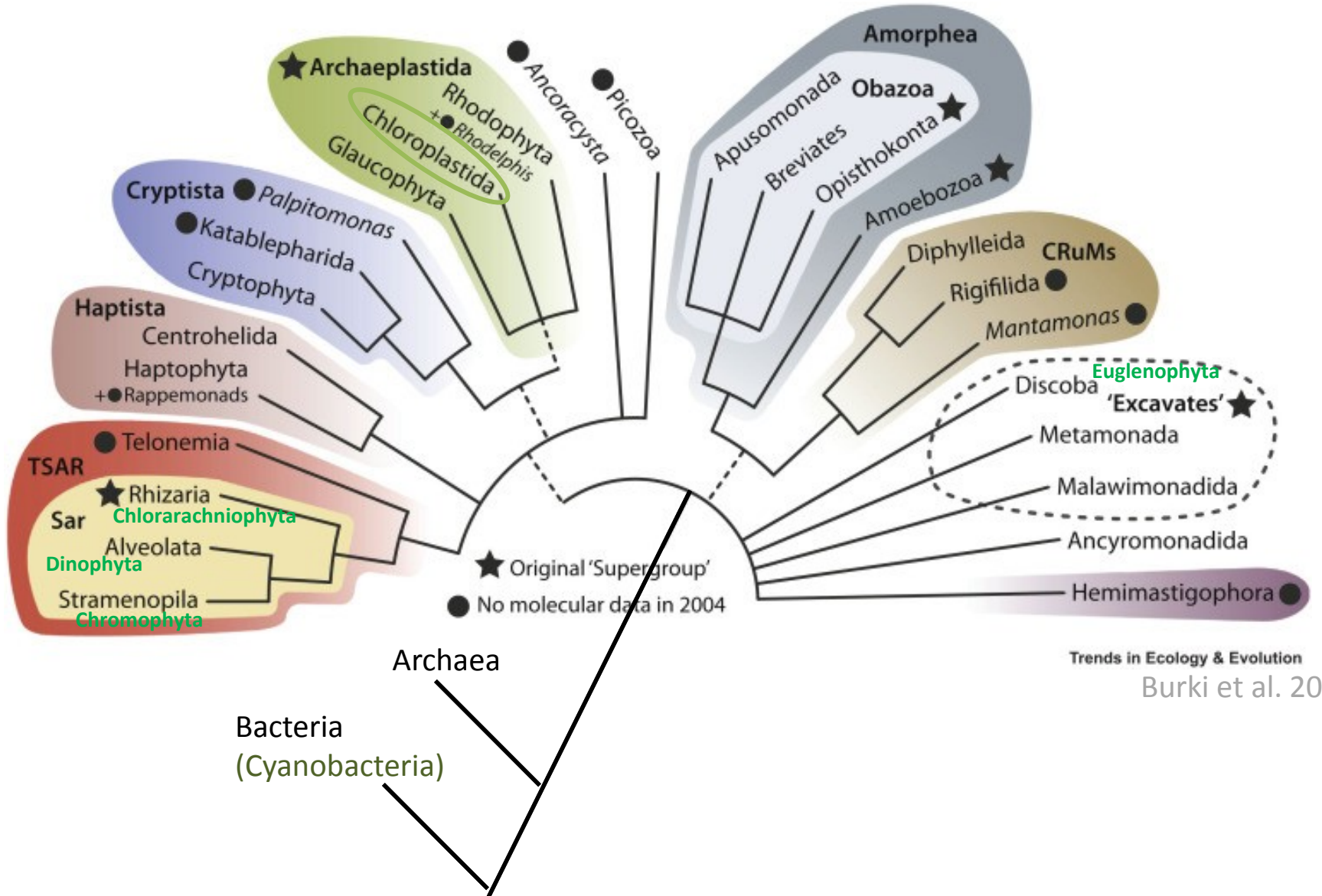
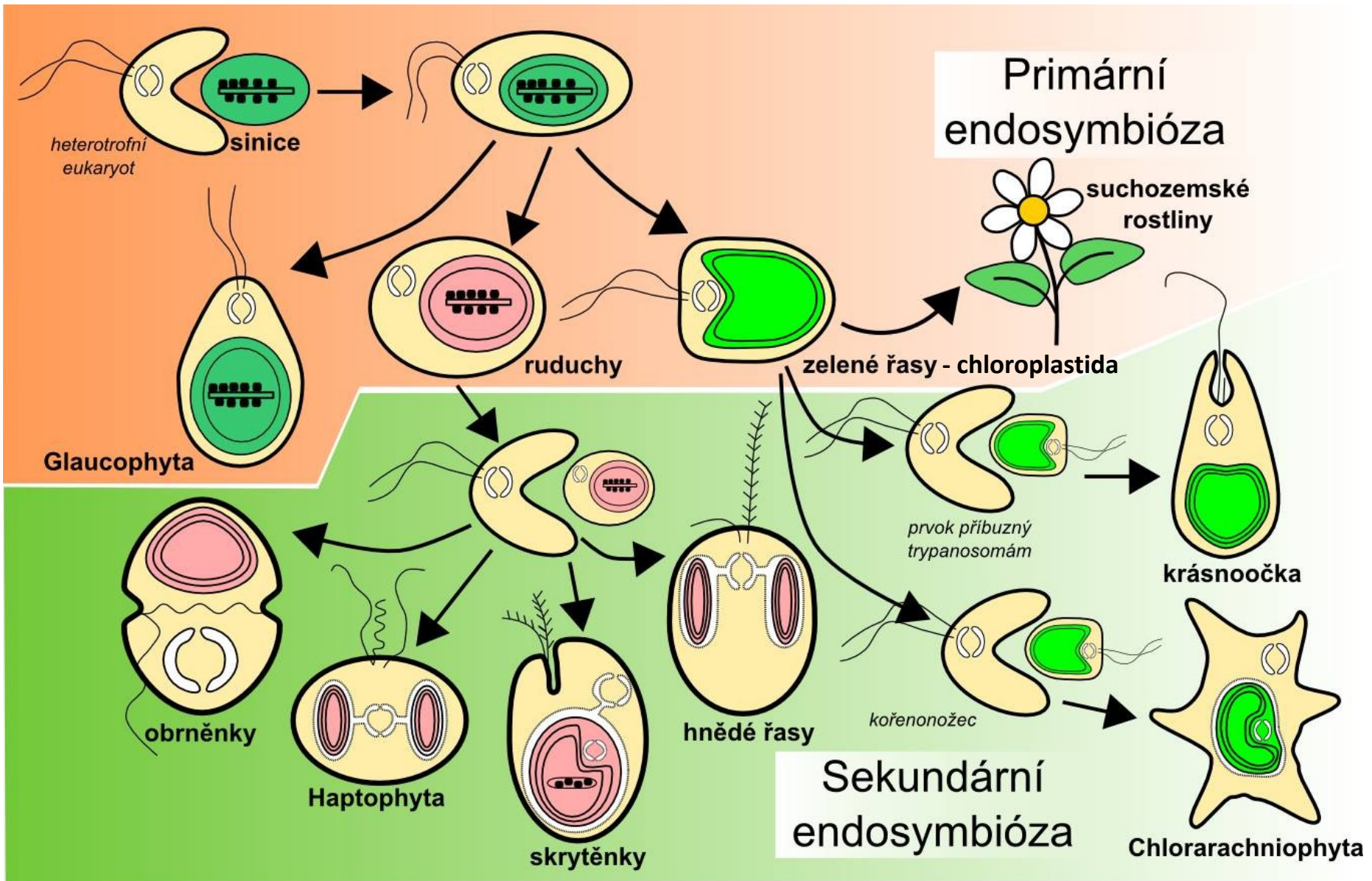


Fylogeneze a diverzita řas a hub:  
6. přednáška  
Charophyta



# System



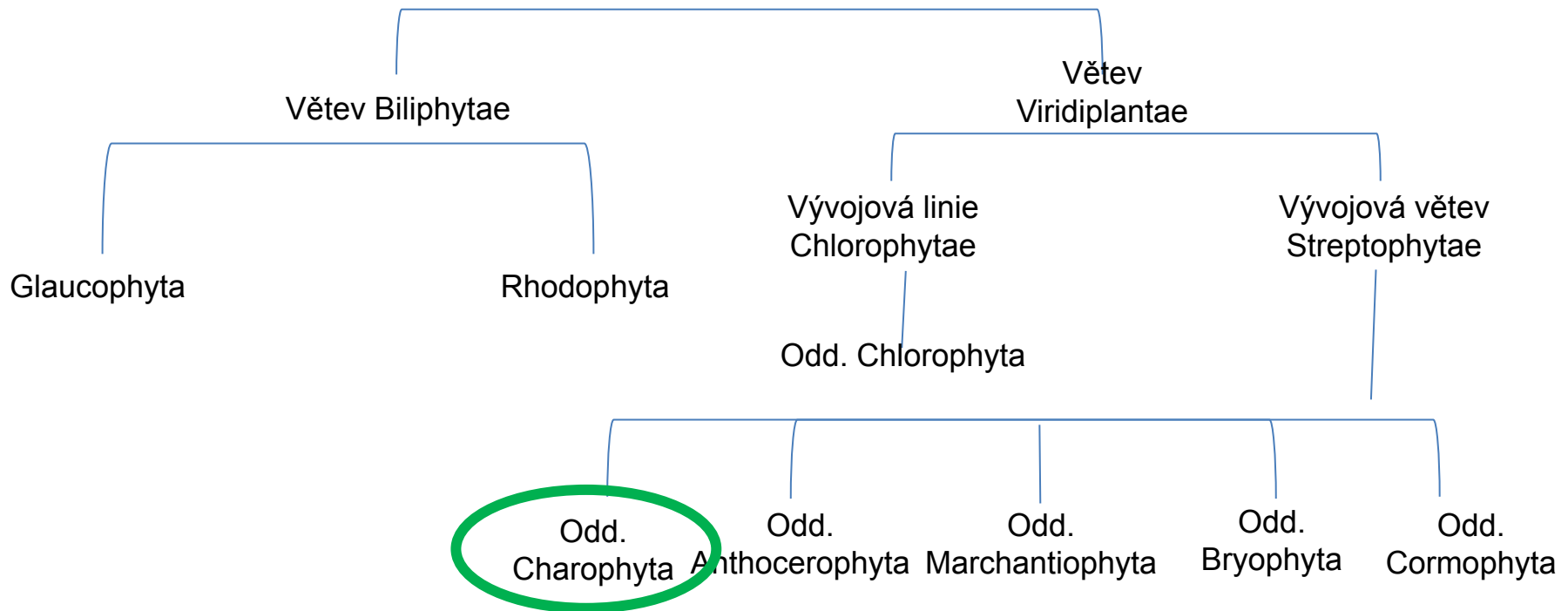


# Přehled systému Archaeplastida

- Větev **Biliphytae**
  - Odd. Glaucophyta
  - Odd. Rhodophyta
- Větev **Viridiplantae- Chloroplastida**
  - Vývojová linie Chlorophytae
  - Odd. Chlorophyta
  - Vývojová linie Streptophytae
  - Odd. Charophyta
  - Odd. Anthocerotophyta
  - Odd. Marchantiophyta
  - Odd. Bryophyta
  - Odd. Cormophyta



# Přehled systému - Archaeplastida



# Vývojová větev Streptophytae, odd.: CHAROPHYTA

- Výchozí pro zelené rostliny
- Kokální a vláknité řasy
- Přeslenitá vzpřímená stélka
- Fragmoplast
- Chloroplast s pyrenoidem (škrobová zrnka)
- Bičíkový aparát - kinetozom + 60 srostlých mikrotubulů
- Spájkivky - žádná bičíkatá stadia
- Zoospory, spermatozoidy
- Izogamie, anizogamie, oogamie, konjugace



# Oddělení Charophyta, třídy

- Mesostigmatophyceae
- Klebsormidiophyceae
- Coleochaetophyceae
- Charophyceae
- Zygnematophyceae



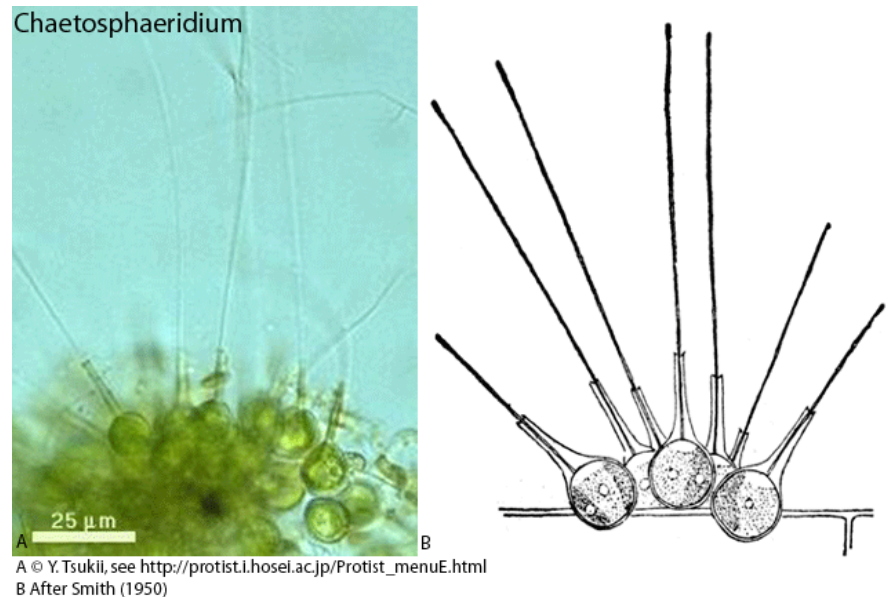
# Mesostigmatophyceae

- Sladkovodní
- Bičíkovci
- Šupiny

## *Mesostigma viride*



## *Chaetosphaeridium*





# Třída Klebsormidiophyceae

- Jediný rod *Klebsormidium*
- Kosmopolitní
- Voda, terestrické biotopy, půda
- Vlákňité stélky
- Buňky obsahují nástěnný chloroplast s pyrenoidem



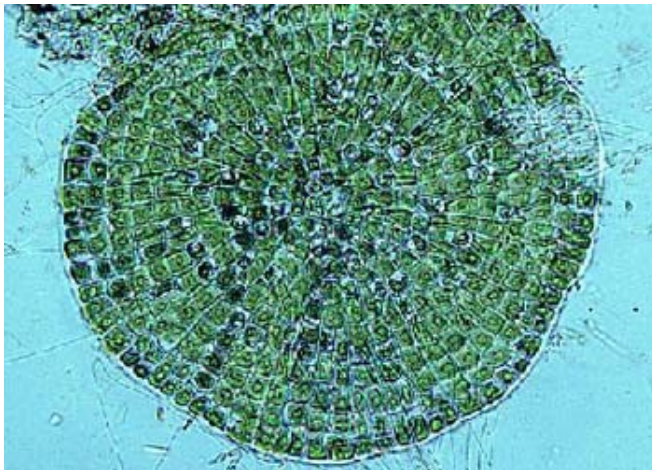
<http://cfb.unh.edu>



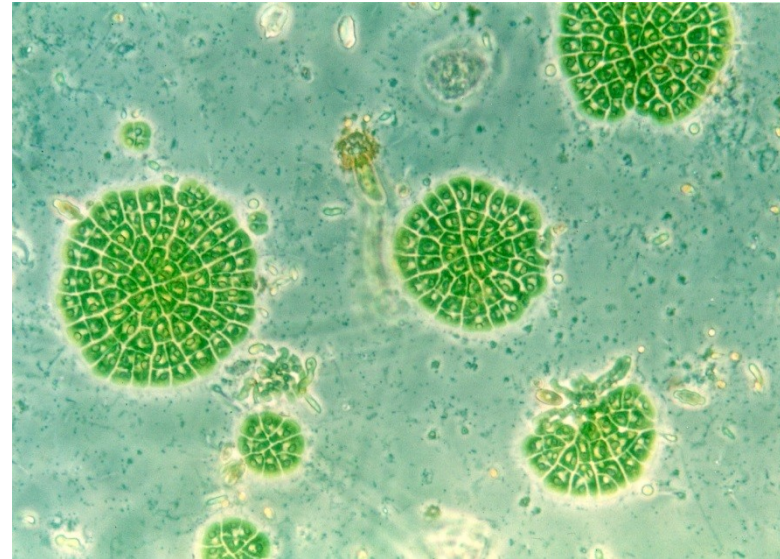
<http://cfb.unh.edu>

# Třída Coleochaetophyceae

Tvoří hetrotrichální vlákna,  
která se sdružují dohromady  
v disk.



[www.ucmp.berkeley.edu](http://www.ucmp.berkeley.edu)



<http://www.water-land.co.uk>

*Coleochaete* sp.

# Třída Charophyceae

- Pletivná stélka (nody, internodia)
- Rhizoidy
- Zoospory a spermatozoidy mají 2 bičíky
- Buněčná stěna často inkrustovaná
- Rozmnožování: fragmentace stélky, oogamie
- Oogonium má korunku
- Sladké čisté vody
- Zvápenaté stélky - gyrogonity



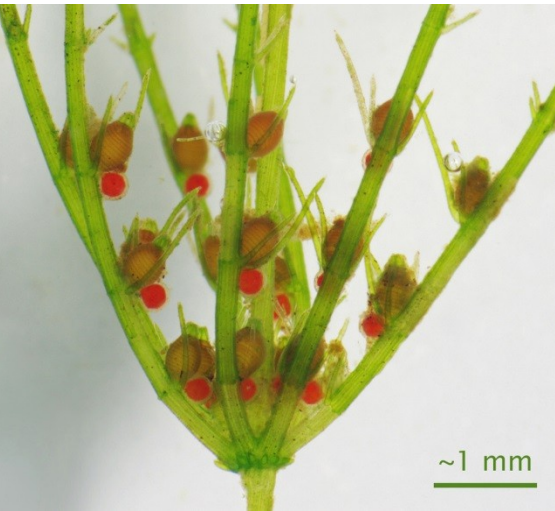
Odd.: Charophyta Třída: Charophyceae Řád: Charales

# *Chara* sp.



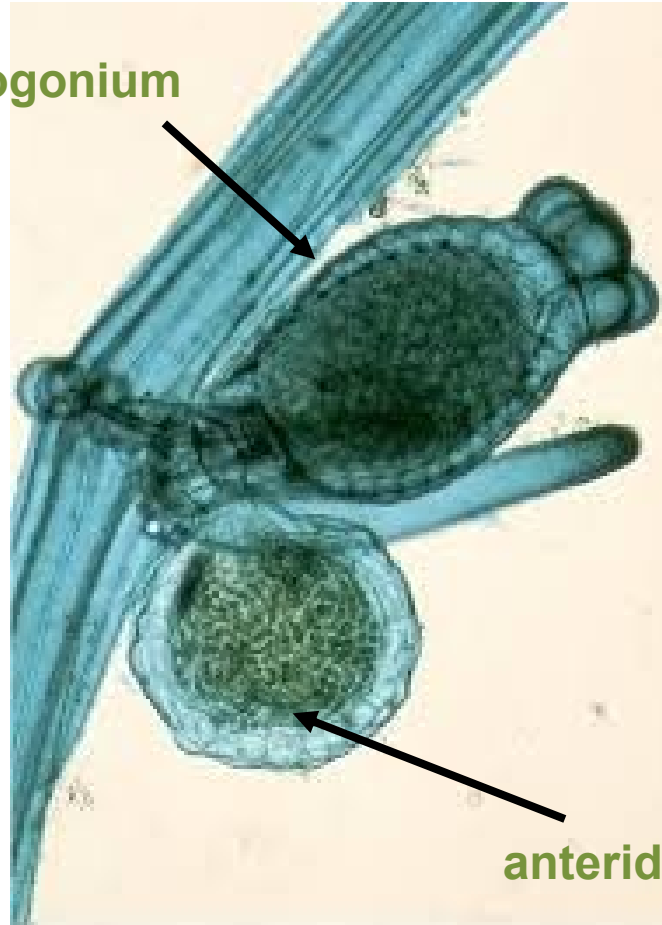
<http://biology.unm.edu>

# Gametangia



[www.photomacrography.net](http://www.photomacrography.net)

**oogonium**



**antheridium**



[www.photomacrography.net](http://www.photomacrography.net)





Odd.: Charophyta Třída: Charophyceae Řád: Charales

*Nitella* sp.



<http://www.nybg.org>

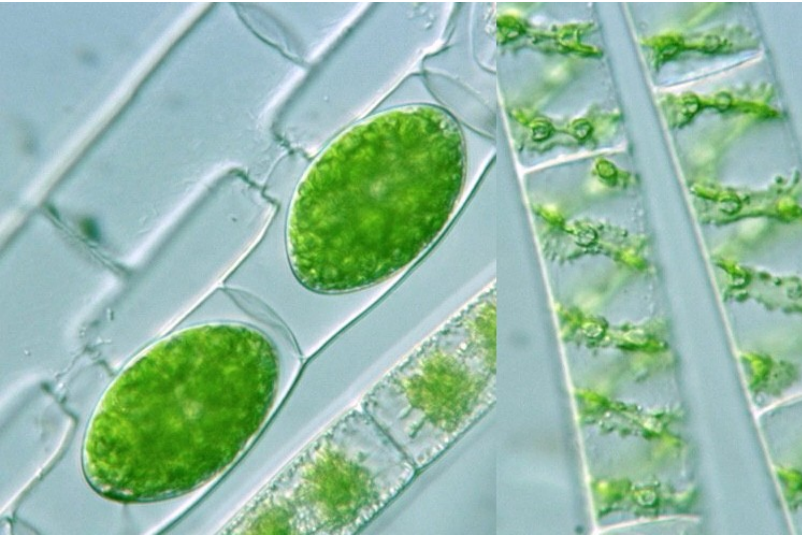
Odd.: Charophyta Třída: Charophyceae Řád: Charales

## *Tolypella glomerata*

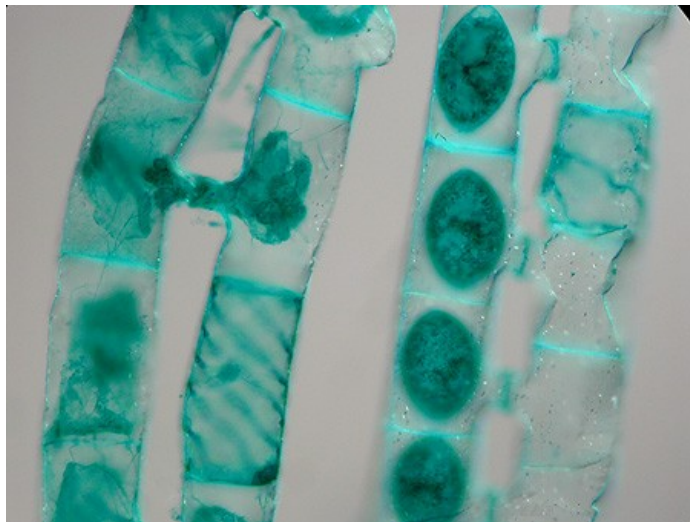


<http://www.naturedugard.org>

# Třída Zygnematophyceae



<http://protist.i.hosei.ac.jp>



- Jednobuněčné, vláknité
- Charakteristické uspořádání chloroplastu (stočen do spirály (*Spirogyra*) nebo je hvězdicovitě laločnatý (*Zygnema*))
- Nepohlavní rozmnožování: fragmentace vlákna
- Konjugace (isogamety celé protoplasty)
- Haplontní vývojový cyklus
- Zygospora
- Fragmoplast
- Nemají bičíky
- Buněčná stěna - primární, sekundární (vnitřní celulózní, vnější slizovitá)
- Mírně kyselé vody, rašeliniště

# Konjugace

- **pohlavní proces - spájení** (konjugace): jako gamety vystupují bezblanné protoplasty vegetativních buněk, které se pohybují amébovitě ve vymezeném prostoru (kopulační kanálek u vláknitých jařmatek, společný sliz obklopující buňky u kokálních krásivek) => splynutí, karyogamie => vzniká zygospora obklopená tlustou bun. stěnou (3 vrstvy - endospor, mezospor a strukturovaný exospor; mezospor obsahuje sporopolenin, ostatní celulózu a pektin) => po období klidu meiotické dělení a klíčení
- **žebříčková (skalariformní)** = mezi dvěma různými vlákny;  
**laterální** = mezi dvěma sousedními buňkami téhož vlákna





# Třída Zygnematophyceae

Řád Zygnematales- vláknité typy (nevětvené)

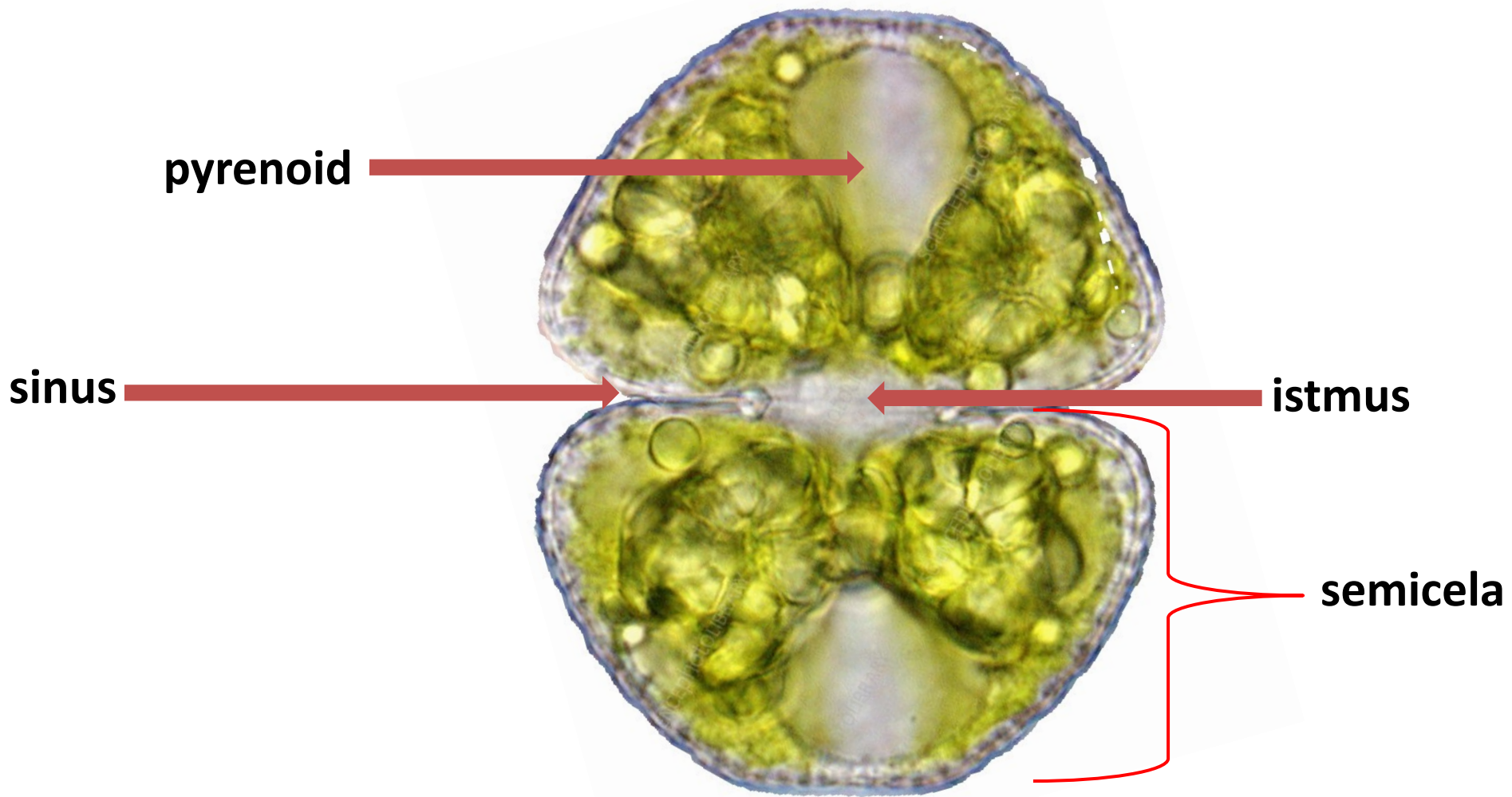
Řád Desmidiales – jednobuněčné typy, krásivky

- zářez (isthmus – šíje) a dvě semicely
- jádro je dislokováno uprostřed buňky v oblasti isthmu
- výběžky, ostny



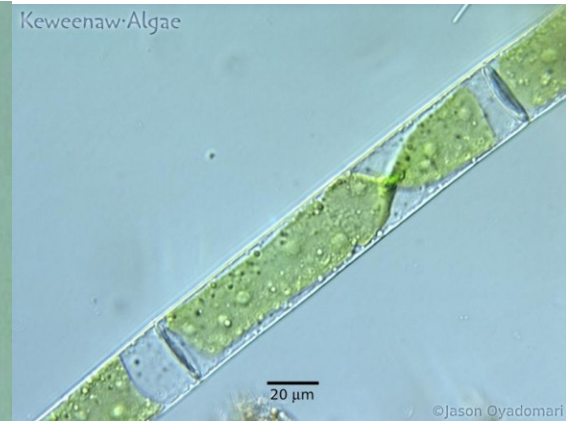
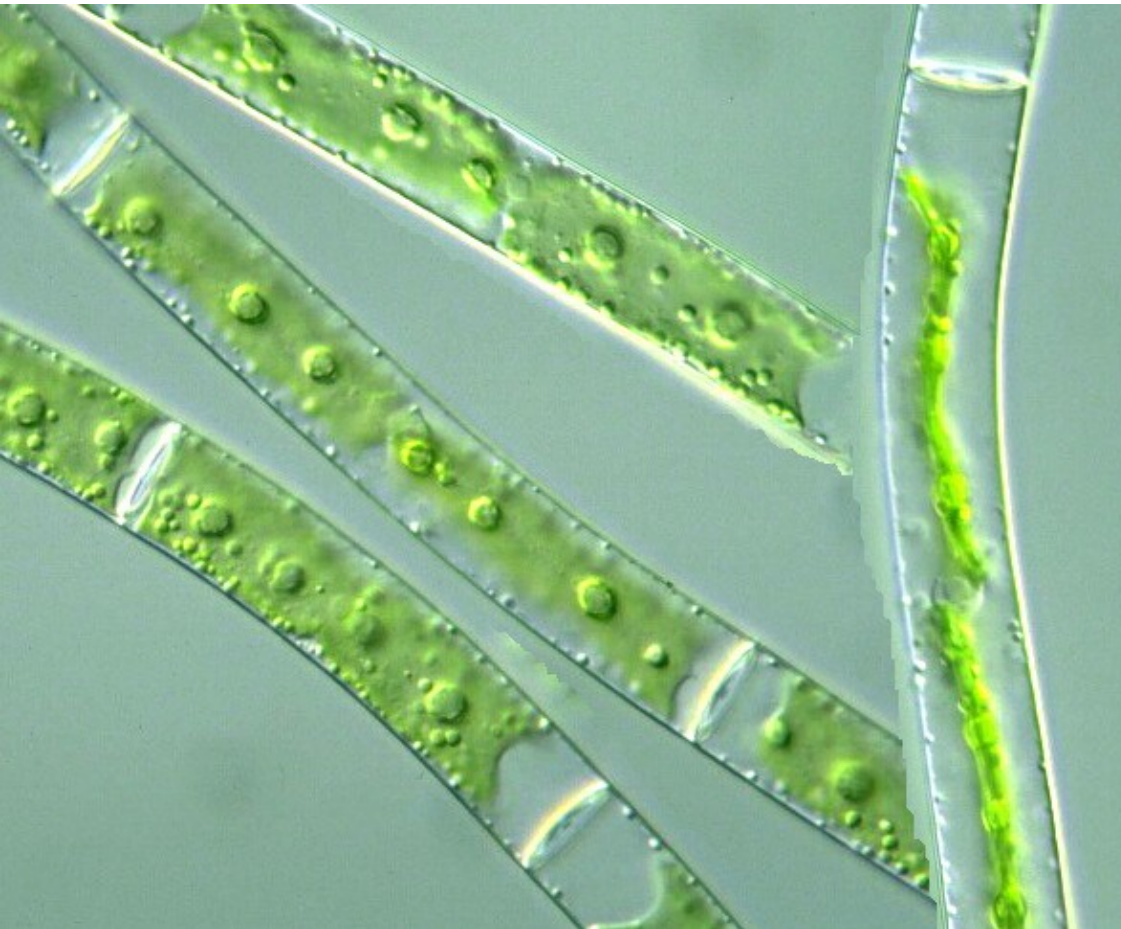


Třída Zygnematophyceae *Cosmarium* sp.



Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Zygnematales

## *Mougeotia* sp.

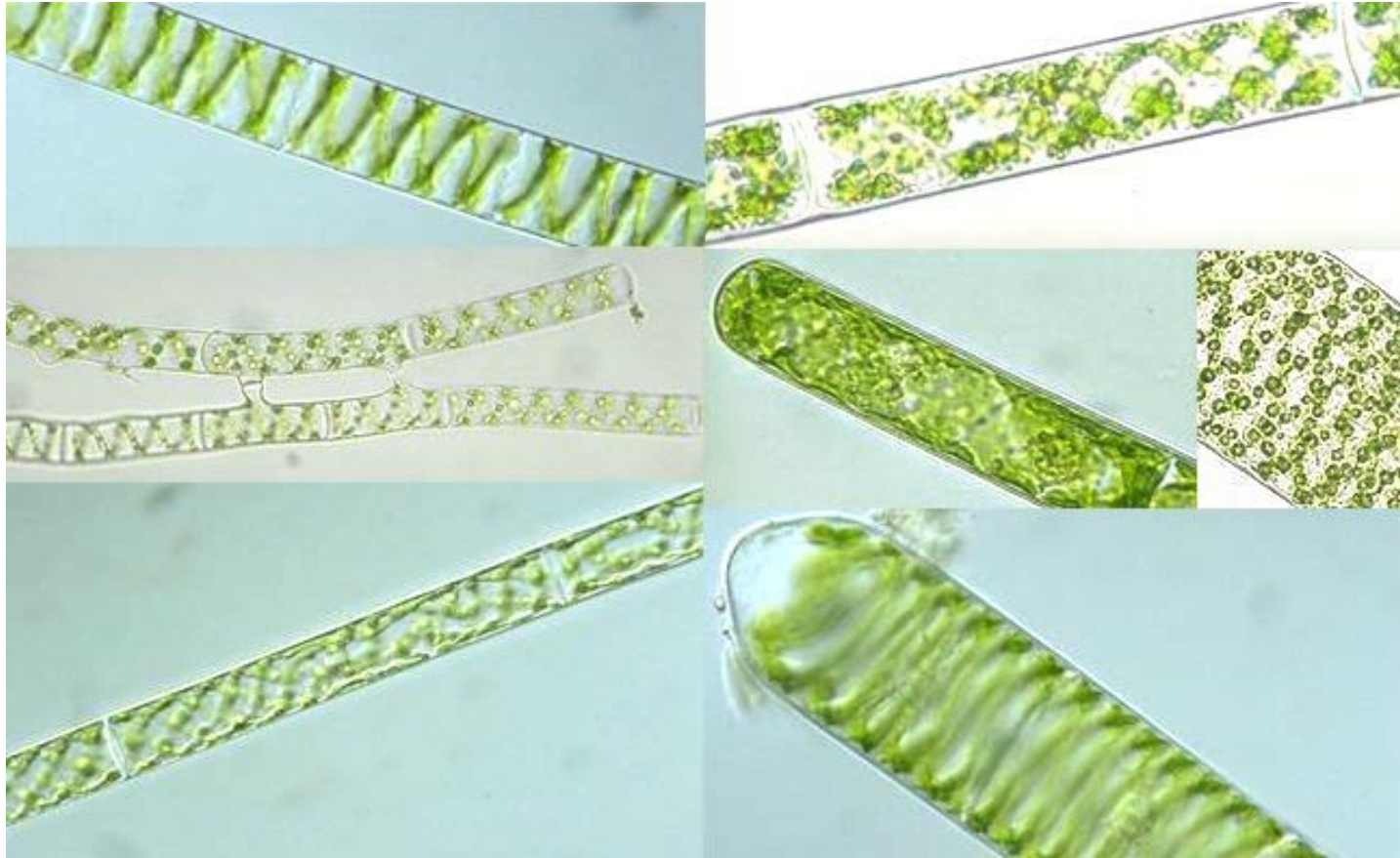


<http://mikrosvijet.wordpress.com>

<http://protist.i.hosei.ac.jp>

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Zygnematales

## *Spirogyra* sp.



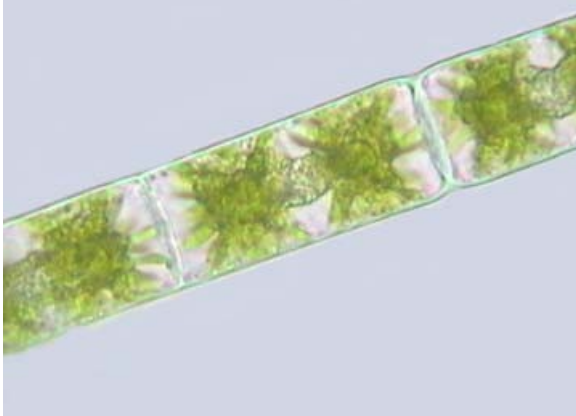
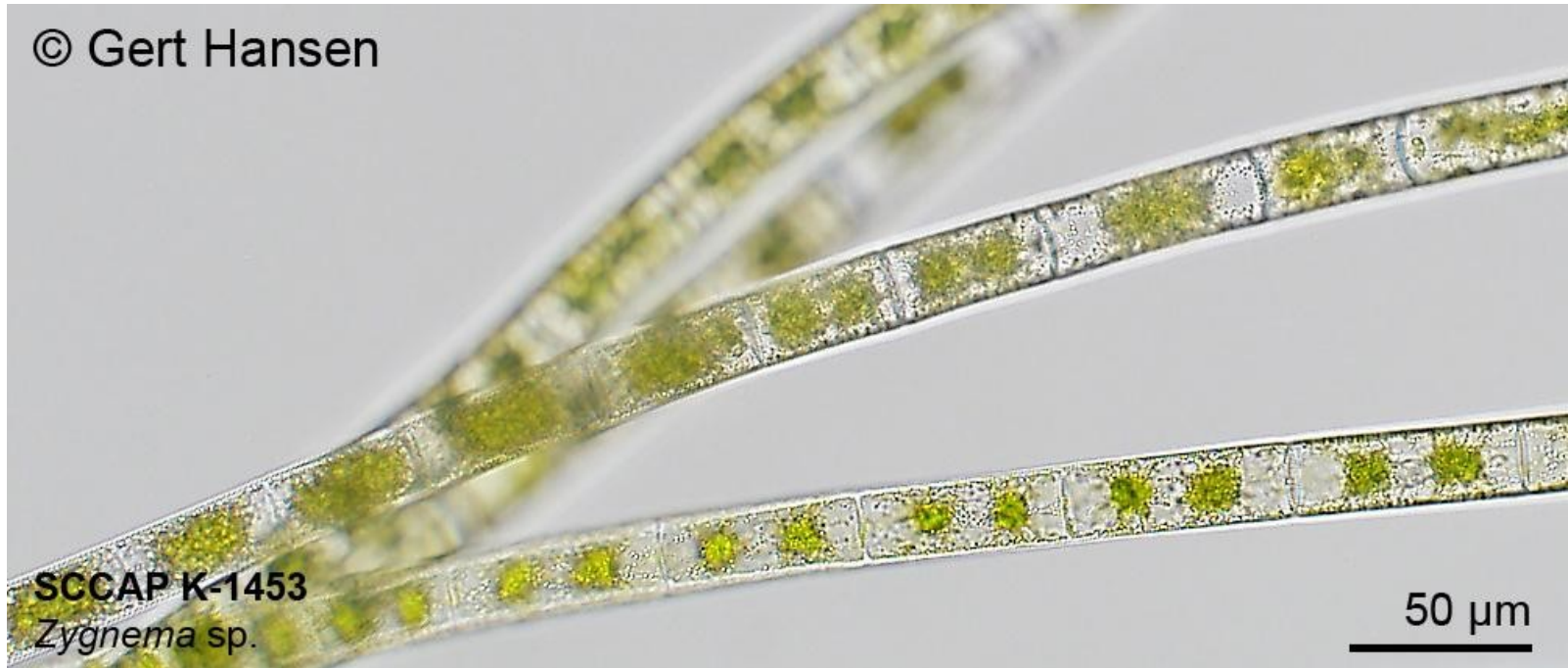
<http://protist.i.hosei.ac.jp>



Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Zygnematales

## *Zygnema* sp.

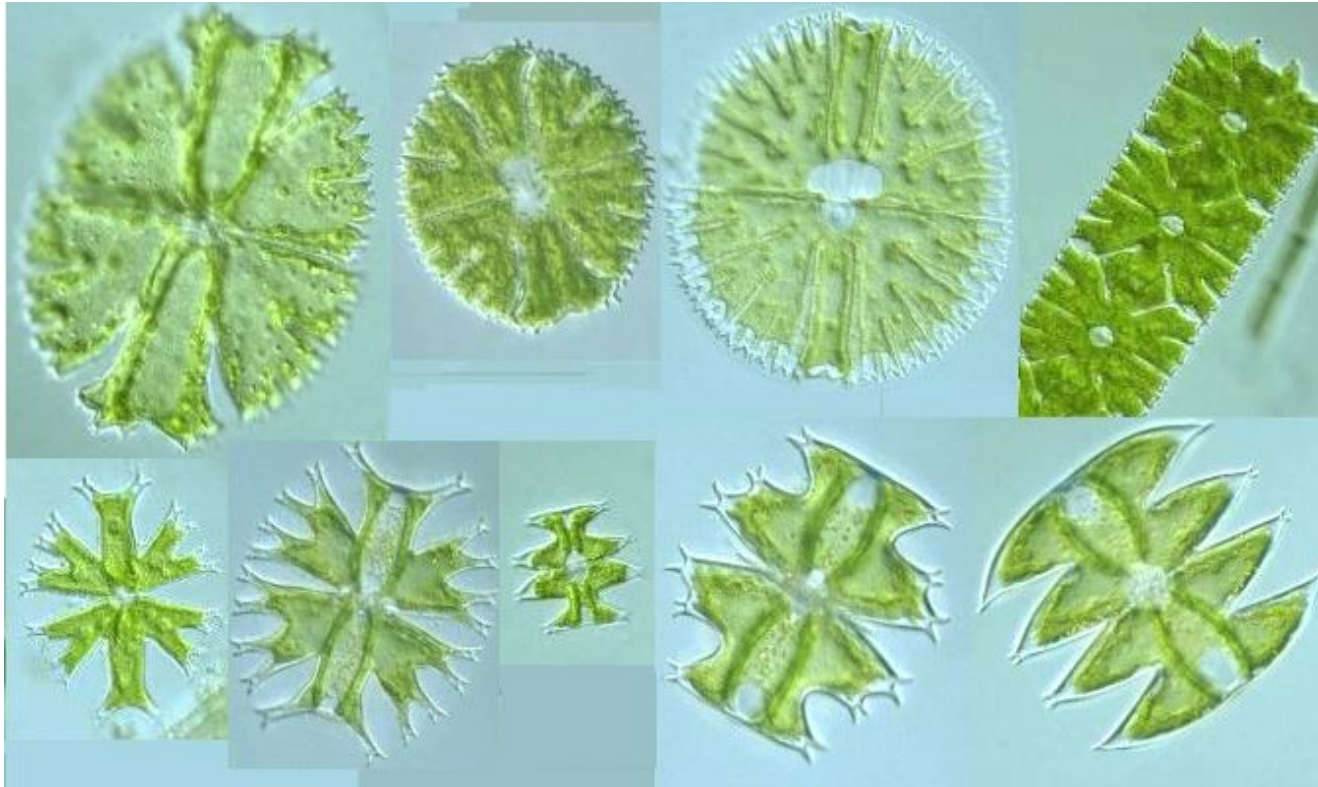
© Gert Hansen



<http://www.microscopy-uk.org.uk>

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

*Micrasterias* sp.



<http://protist.i.hosei.ac.jp>



Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiales

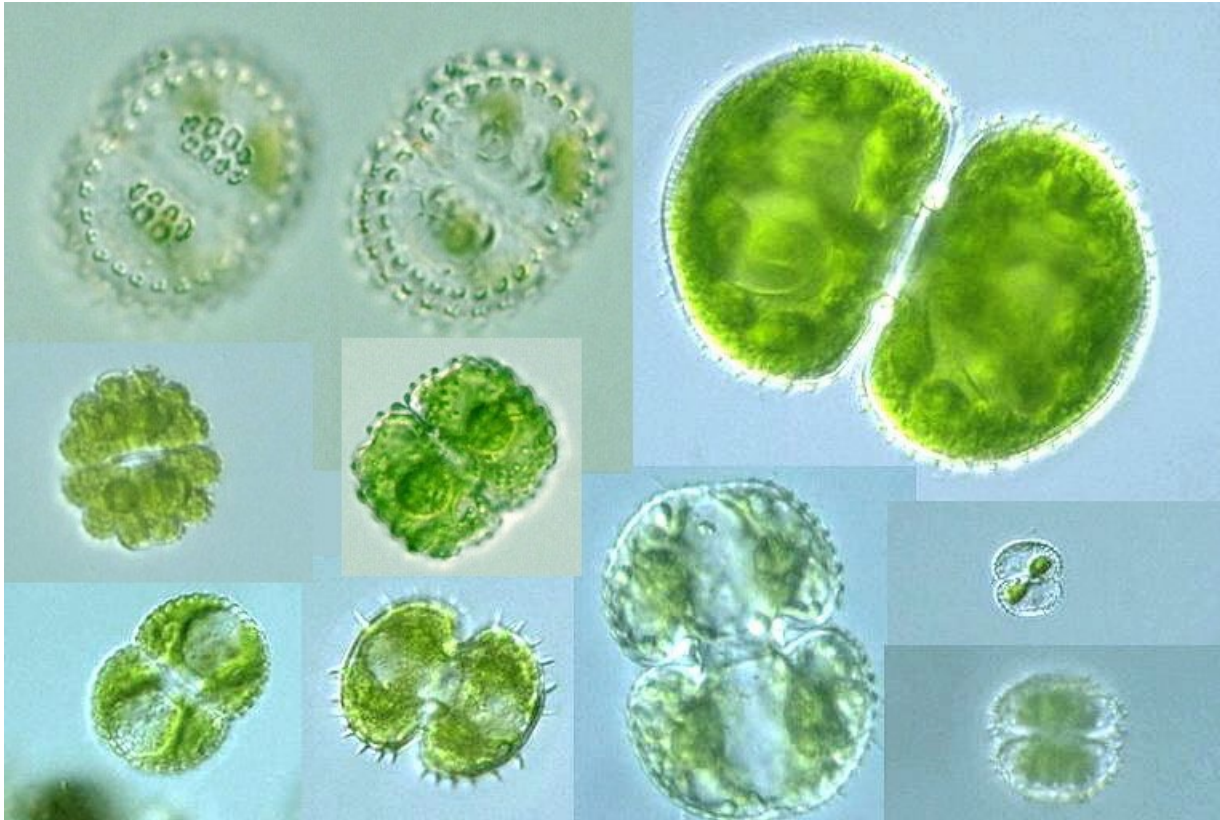
*Micrasterias* sp.



[www.microscopy-uk.org.u](http://www.microscopy-uk.org.u)

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

## *Cosmarium* sp.



<http://protist.i.hosei.ac.jp>

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

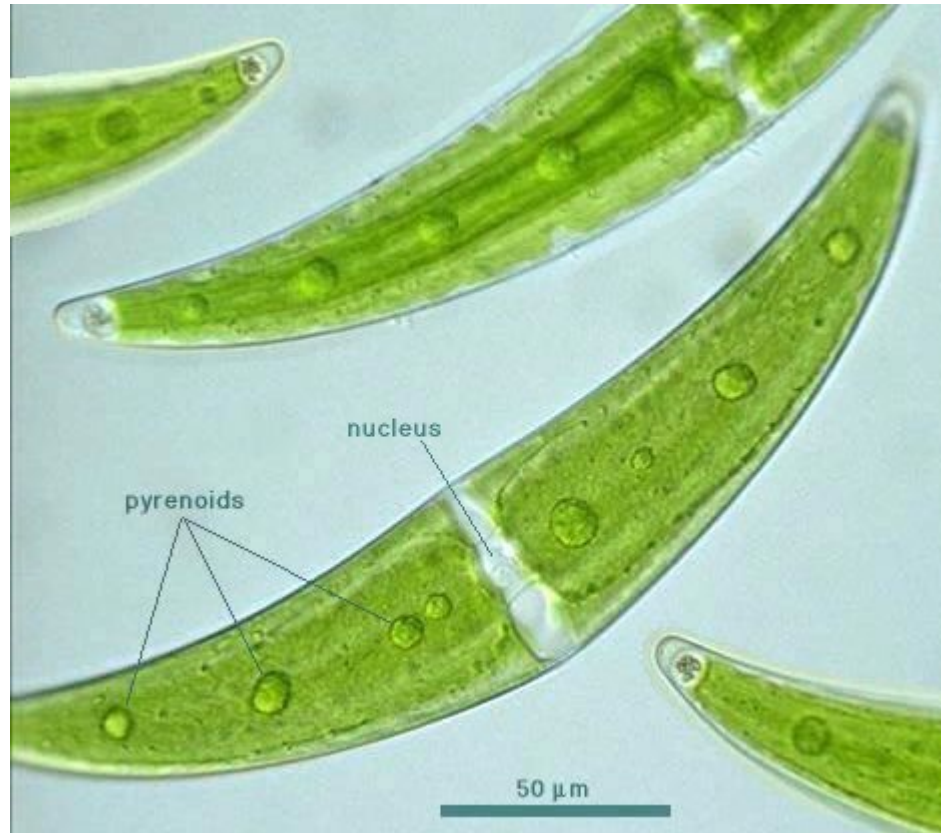
*Cosmarium* sp.



<http://fmp.conncoll.edu/>

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

## *Closterium* sp.



protist.i.hosei.ac.jp

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

## *Closterium* sp.



<http://dbmuseblade.colorado.edu>



Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmiales

*Xanthidium* sp.



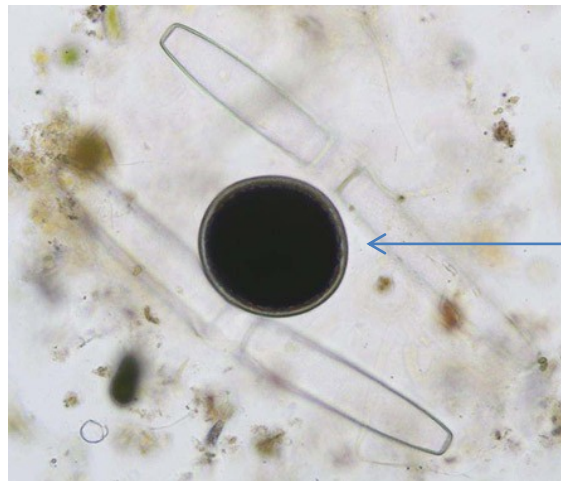
<http://www.desmids.nl>

Odd.: Charophyta Třída: Zygnematophyceae Řád: Desmidiiales

## *Pleurotaenium* sp.



<http://www.desmids.nl>



zygospora

Děkuji za pozornost



# Otázky ke zkoušce

- Typy stélek sinic a řas
- Stavba a typy buněk sinic a řas
- Výživa sinic a řas
- Endosymbiotická teorie
- Symbiotické vztahy sinic a řas
- Pohyb sinic a řas
- Rozmnožování sinic a řas
- Pohlavní procesy
- Přeživací stádia sinic a řas, fotoreceptory