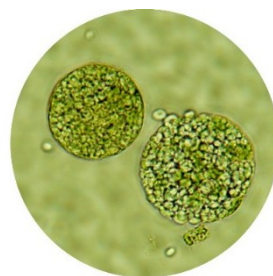


# Sinice, krásnoočka, obrněnky

Třídy: Cyanophyceae, Euglenophyceae,  
Dinophyceae



# Pokyny do cvičení



- Protokoly
- Jméno, datum, číslo a téma cvičení
- Podmínky zápočtu- poznávačka, protokoly

## Poznávka:

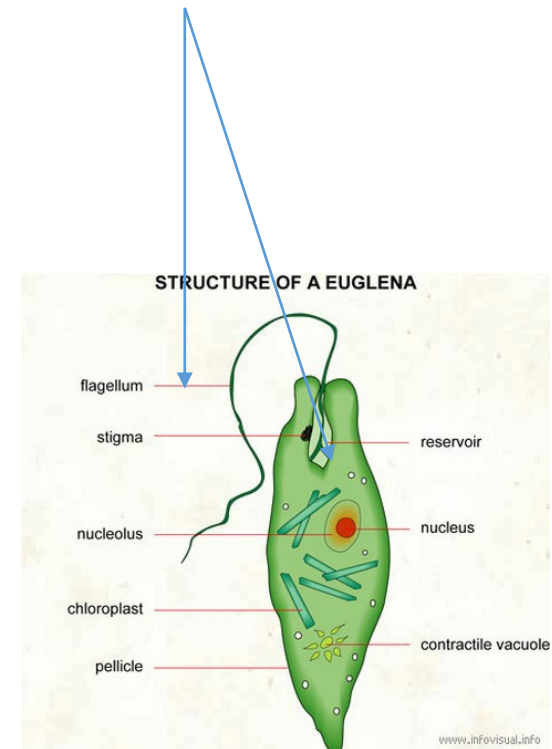
5 zástupců sinic a řas

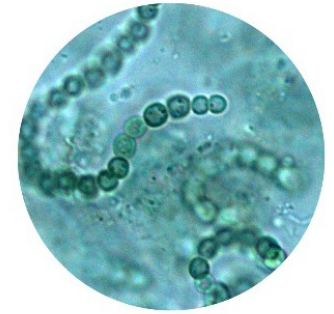
Latinské rodové jméno

*Euglena gracilis*

Latinské zařazení do třídy

## Obrázek a popisné čáry tužkou





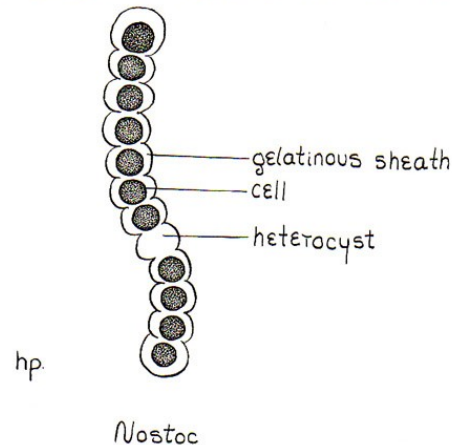
# Cvičení č.1

Téma: Sinice, krásnoočka, obrněnky

*Nostoc* sp.

Třída: Cyanophyceae

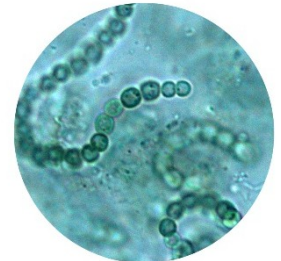
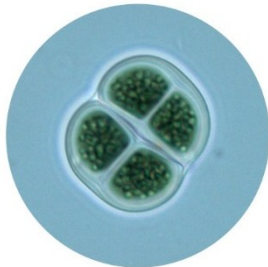
zvětšení: 10x40



Nákresy velké, ideální velikost dva obrázky na stránku (maximálně tři)

# Sinice

Třída: Cyanobacteria/Cyanophyceae




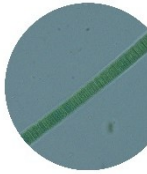
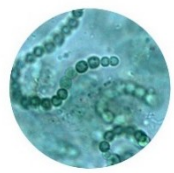


# Cyanobacteria, Cyanophyta – Sinice



- Prokaryota/G- bakterie
- Evolučně staré
- Tylakoidy
- Fykobilizómy s proteiny
- Sinicový škrob
- Rostlinný typ fotosyntézy
- Heterocyty ( $N_2$ -asimilace)
- Akinety/Arthrocyty
- Aerotopy
- Nepohlavní rozmnožování
- Hormogonie
- Téměř všechny biotopy

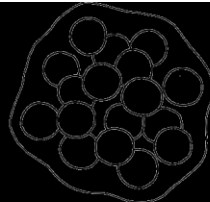
Nemají jádro ani vakuoly

## Třída: Cyanobacteria

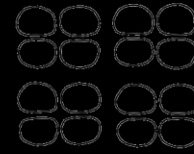
- 1. řád [Chroococcales](#) - jednobuněční zástupci, kteří žijí buď samostatně nebo se sdružují do kolonií 
- 2. řád [Oscillatoriales](#) – jednoduché vláknité sinice 
- 3. řád [Nostocales](#) – vláknité sinice s heterocyty, občas s nepravým, ale nikdy s pravým větvením  
- 4. řád [Stigonematales](#) – vláknité sinice s heterocyty a s pravým větvením 



kokální  
(*Synechocystis*)



nepravidelné  
kolonie  
(*Apahanocapsa*)



pravidelné  
kolonie  
(*Merismopedia*)



jednoduché  
vlákno  
(*Phormidium*)



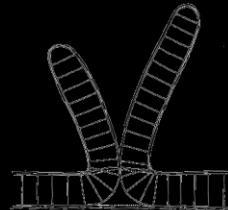
izopolární  
vlákno  
(*Anabaena*)



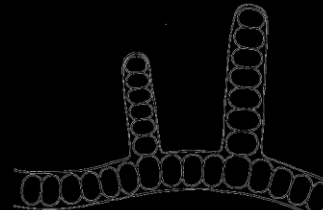
heteropolární  
vlákno  
(*Rivularia*)



přisedlá  
(*Chamaesiphon*)



nepravě větvené  
vlákno  
(*Scytonema*)



pravě větvené  
vlákno  
(*Stigonema*)

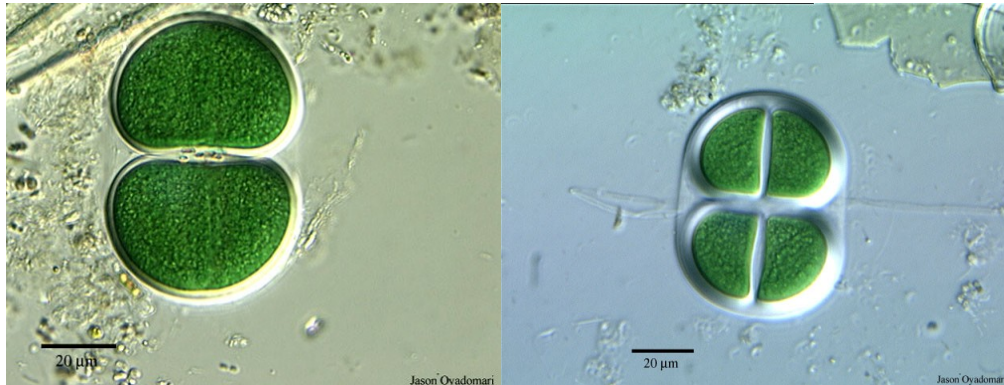
Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria  
Chroococcales

Třída: Cyanophyceae

Řád:

# *Chroococcus* sp.

Nativní preparát:



Trvalý preparát:



Zvětšení 400x

vegetativní buňka

slizové obaly

*Kreslíme preferenčně z nativního preparátu*



Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria

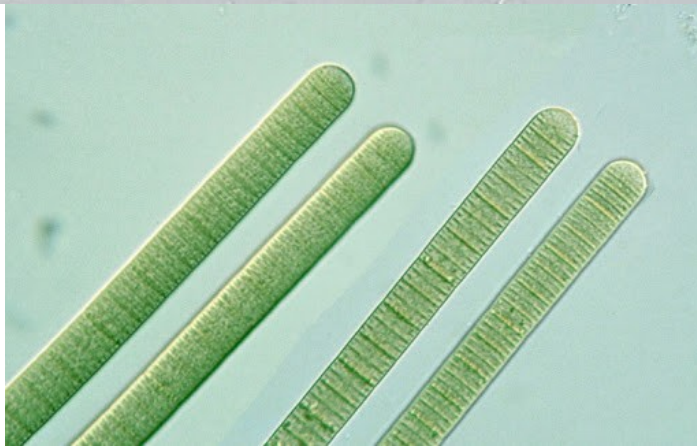
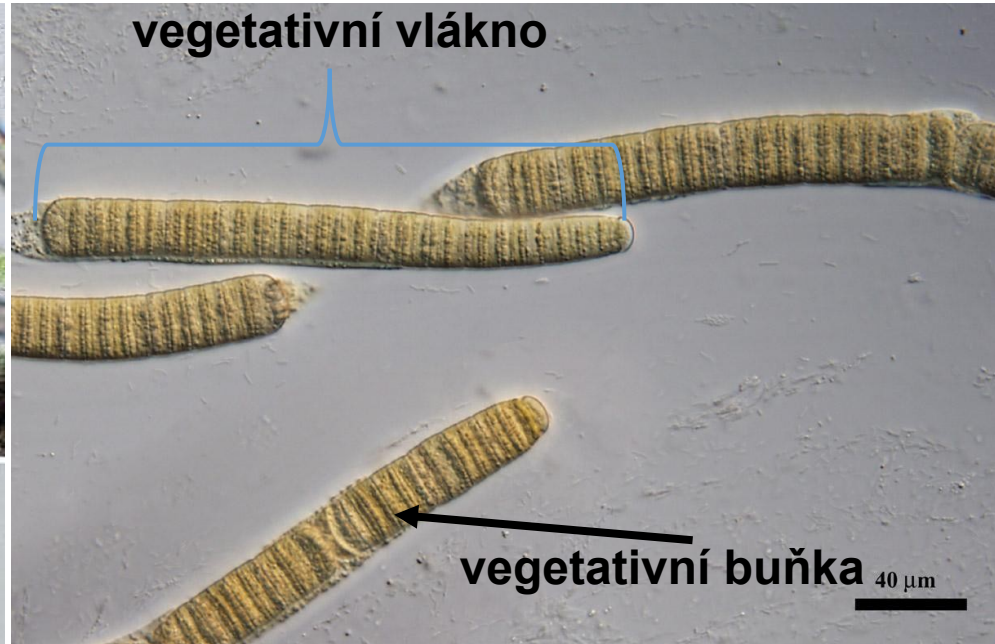
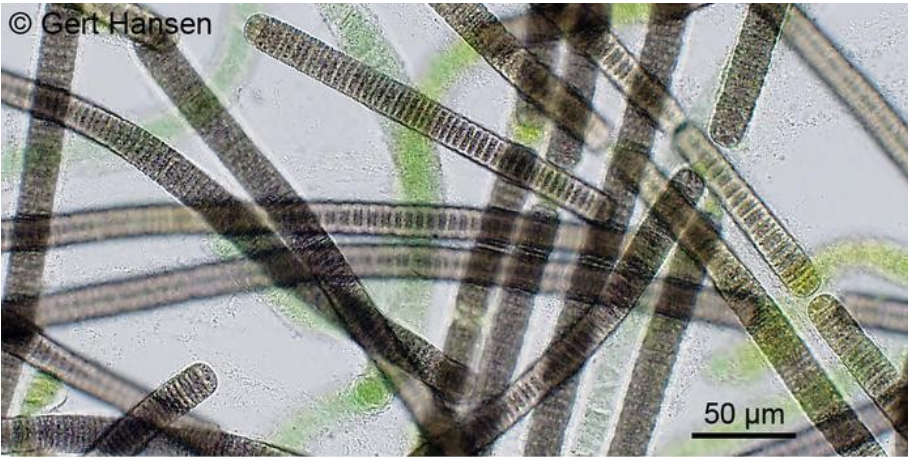
Řád: Oscillatoriales

# *Oscillatoria sancta*

Třída: Cyanophyceae

Zvětšení 400x

© Gert Hansen



*Kreslíme z nativního preparátu. Mohou být viditelné fialovo hnědé slizové obaly, někdy mohou být vlákna jasně zelená. Mohou být přítomny tmavě zelené až černé odumřelé buňky - nekridické.*

Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria

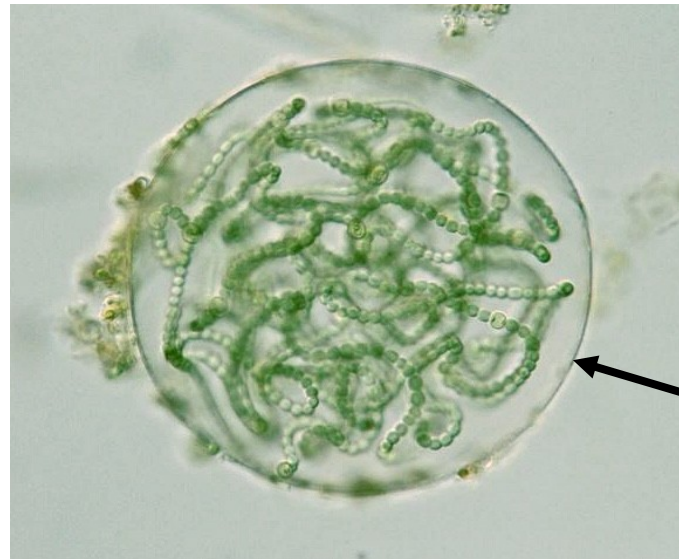
Třída: Cyanophyceae

Řád: Nostocales

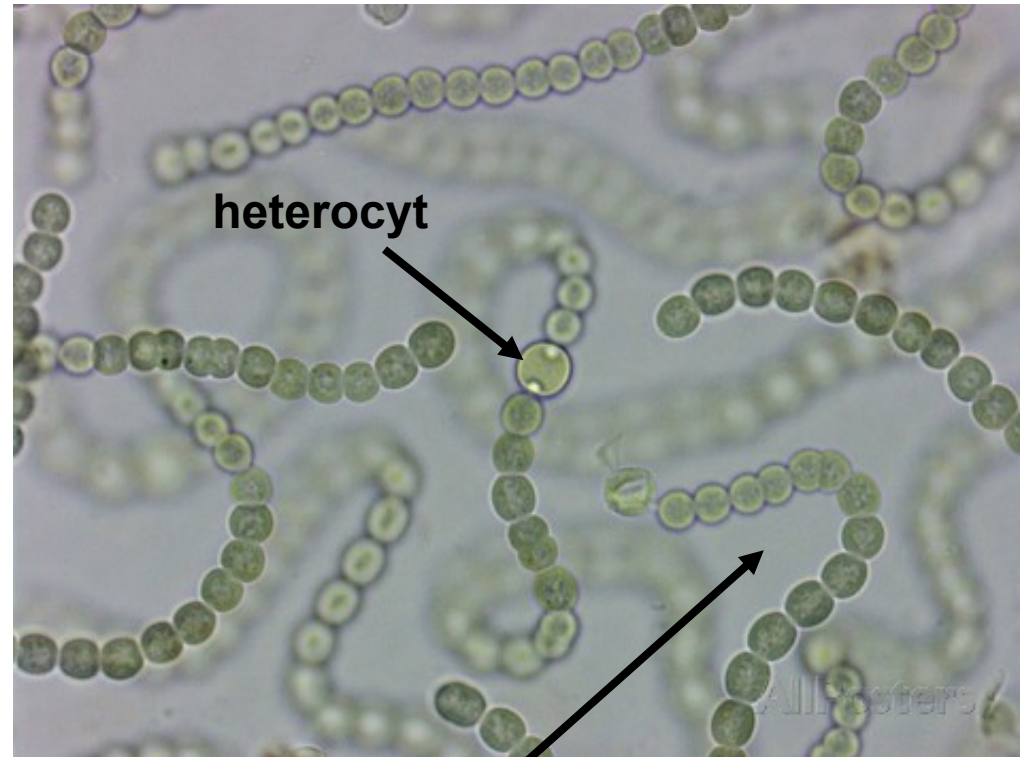
***Nostoc* sp.**



makroskopická kolonie



slizové obaly

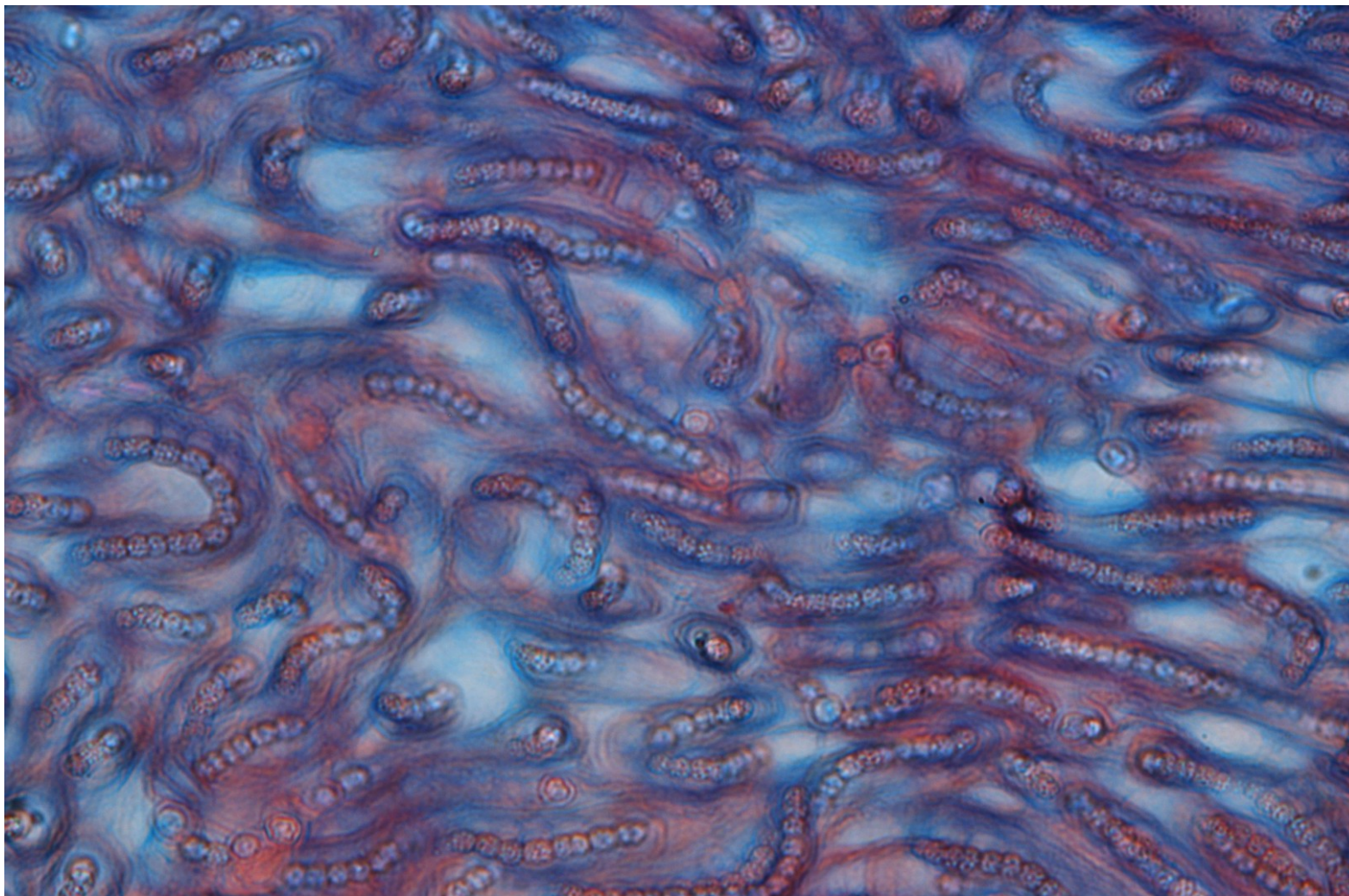


heterocyt

Zvětšení 400x

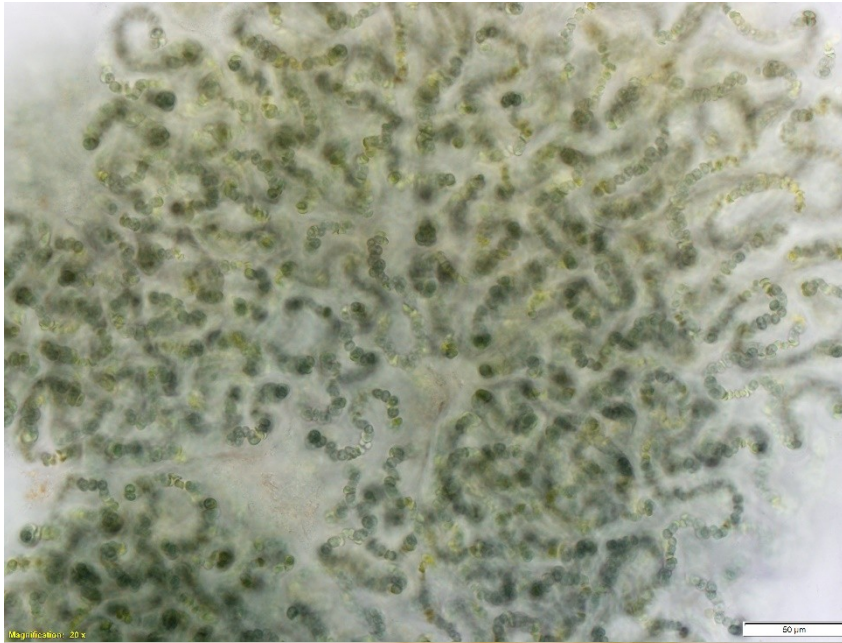
vegetativní vlákno

## ***Nostoc* sp. Nabarvený trvalý preparát**

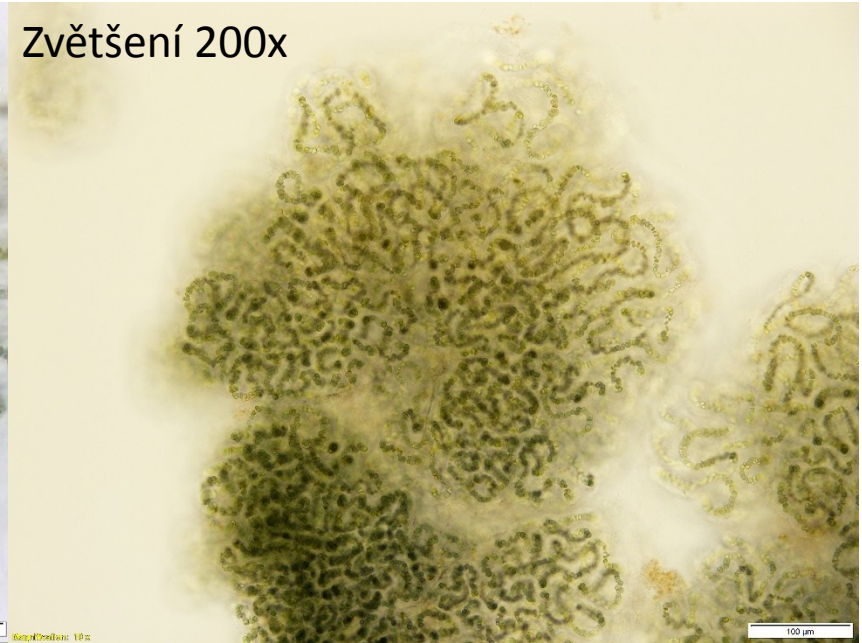


Řád: Nostocales  
***Nostoc* sp.**

Řád: Cyanophyta, Cyanobacteria



Zvětšení 200x



Zvětšení 400x

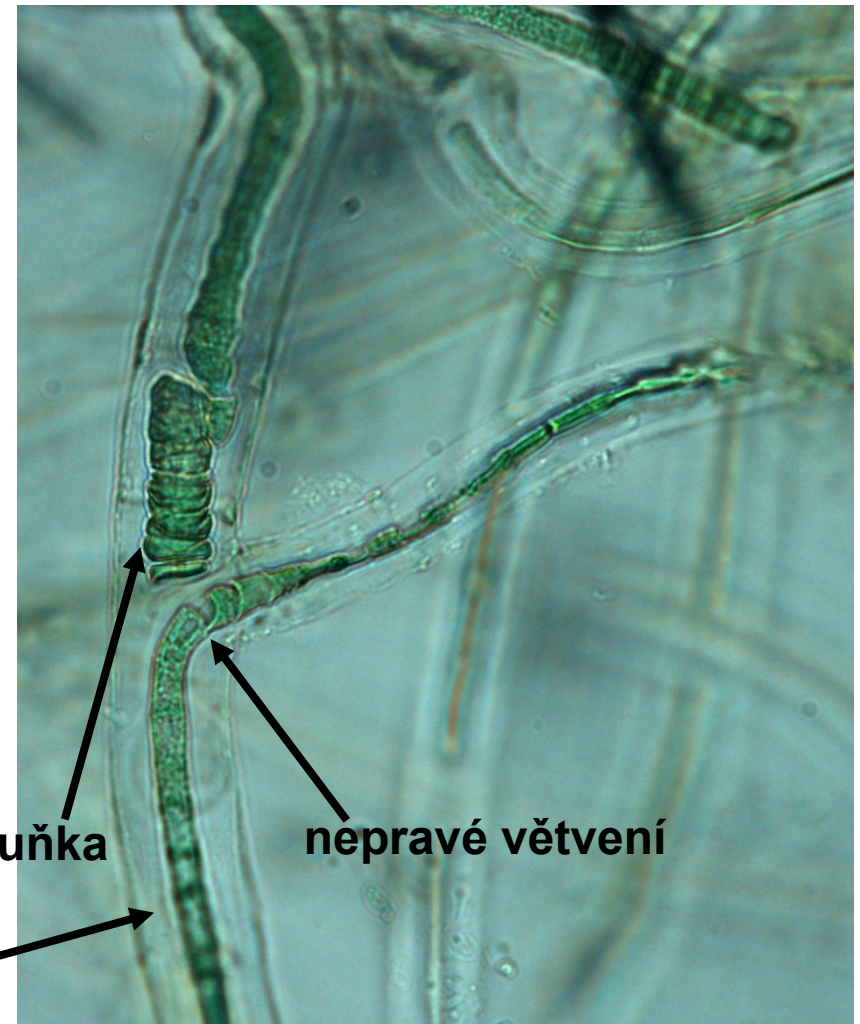
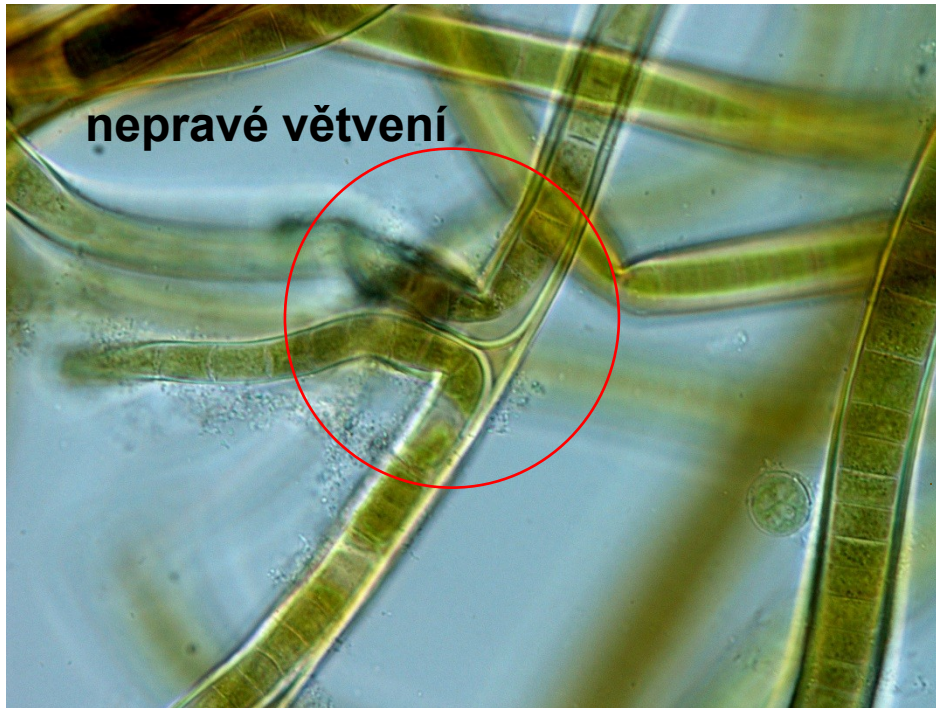


Zvětšení 400x



Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria  
Třída: Cyanophyceae Řád: Nostocales

## *Scytonema* sp.



Zvětšení 400x

slizová pochva

Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria  
Stigonematales **Stigonema sp.**

Třída: Cyanophyceae

Řád:

Zvětšení 100x



*Tato sinice je jako jediná pouze v trvalém preparátu. Je dobré nakreslit si pod menším zvětšením strukturu větvení a pod větším zvětšením detail.*

Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria  
Stigonematales ***Stigonema* sp.**

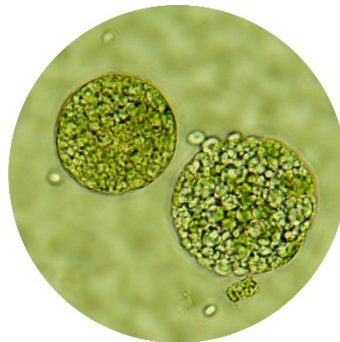
Třída: Cyanophyceae

Řád:



# Krásnoočka (Euglenophyta) Obrněnky (Dinophyta)

Třídy: Euglenophyceae, Dinophyceae







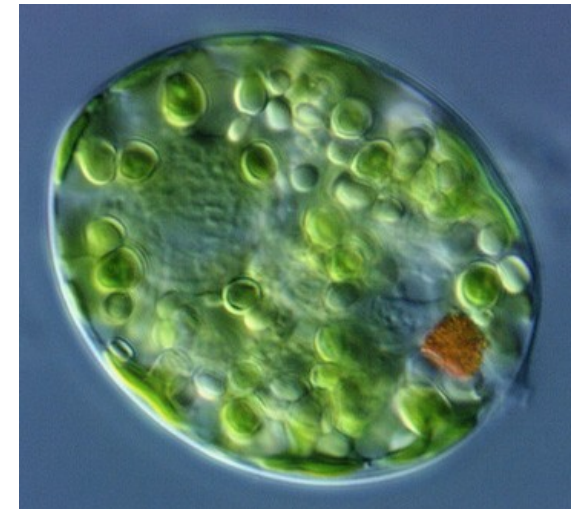
# Oddělení Euglenophyta, třída Euglenophyceae

- Jednobuněční bičíkovci
- Pelikula
- Lorika
- Stigma + paraflagelární lišta
- Paramylon
- Chlorofyl a, b, diadinoxantin, neoxantin
- Ampule
- Mukocysty
- Palmeloidní stádium
- Pouze nepohlavní rozmnožování Schizotomie
- Eutrofní vody
- Fagotrofie, mixotrofie

Odd.: Euglenophyta Třída: Euglenophyceae

## *Trachelomonas* sp.

Zvětšení 400x



*Může být viditelné stigma (v trvalém preparátu černé) a bičík.*

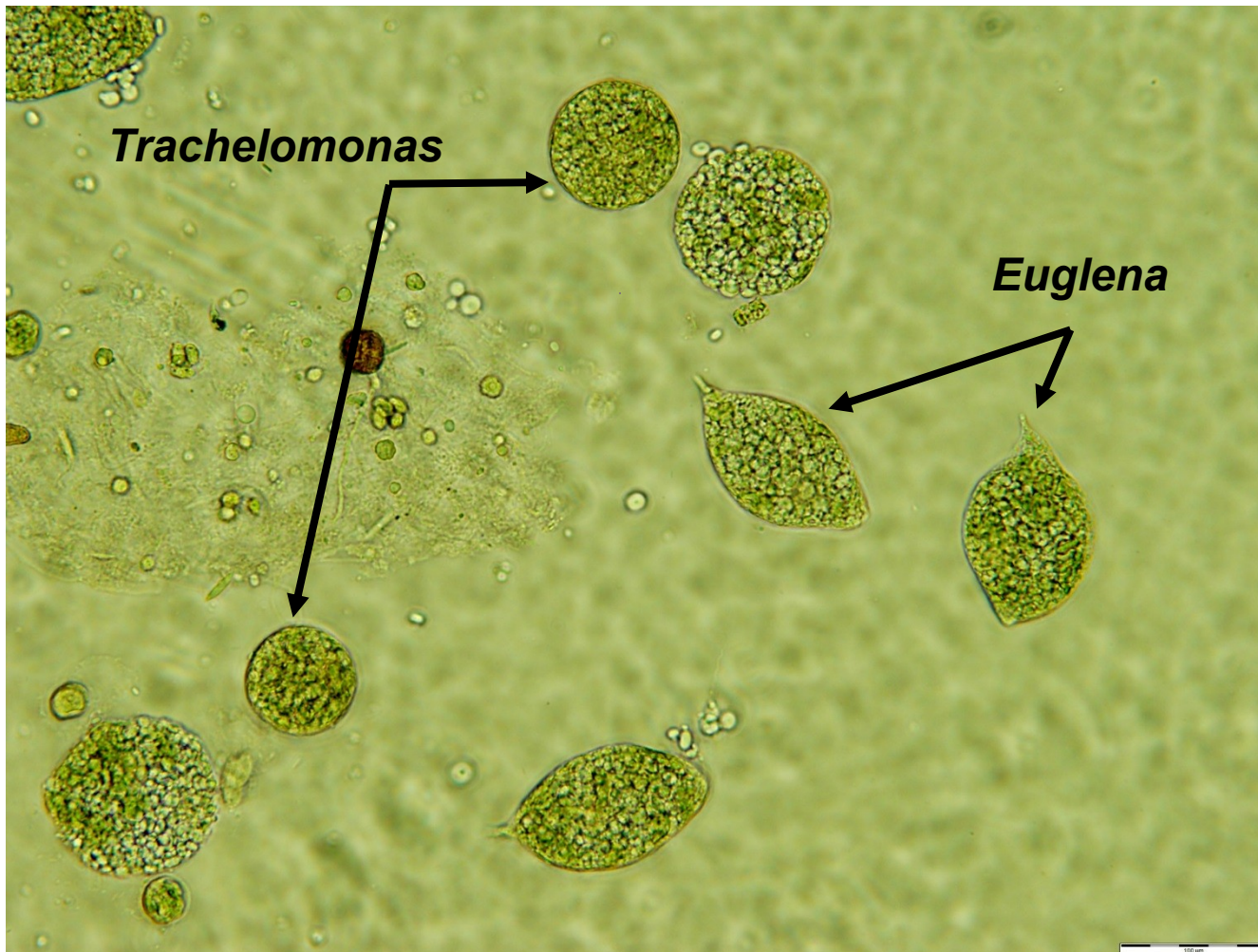
*Chloroplasty jsou zelené, zrnka paramylonového škrobu jsou bílá.*

Odd.: Euglenophyta Třída: Euglenophyceae

# *Trachelomonas* sp.

Společný trvalý preparát *Euglena* sp. a *Trachelomonas* sp. Z trvalého preparátu kreslíme jen *Trachelomonas*, rod *Euglena* kreslíme z preparátu nativního.

Zvětšení 400x

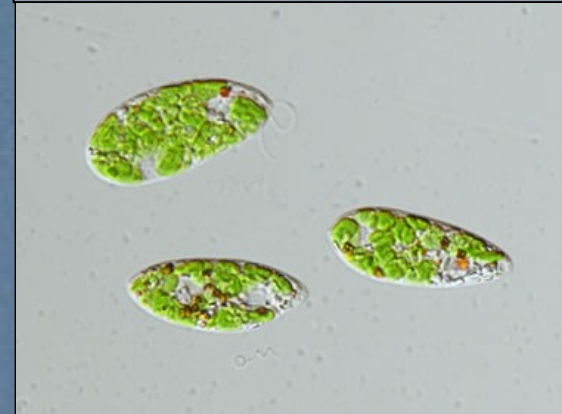
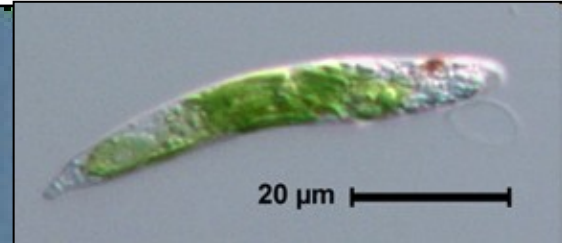
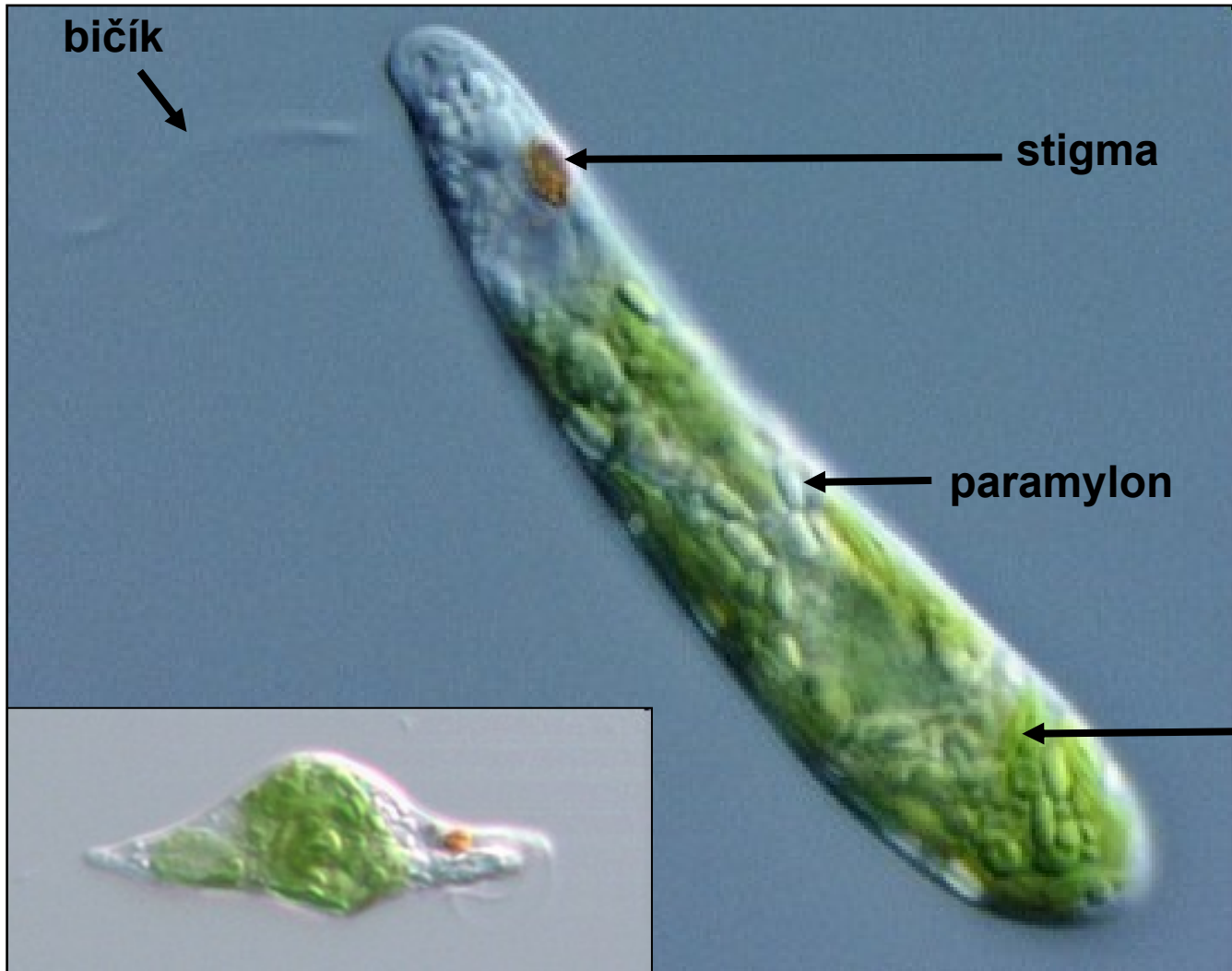


Odd.: Euglenophyta

Třída: Euglenophyceae

# *Euglena* sp.

Zvětšení 400x



chloroplast

Odd.: Euglenophyta

Třída: Euglenophyceae

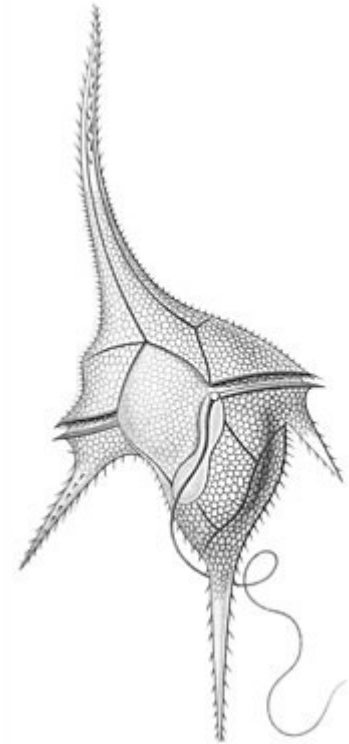
*Euglena* sp.





# Oddělení Dinophyta, třída Dinophyceae

- Většinou bičíkovci
- Dinokaryon
- Kleptoplastidy
- Pulzující vakuoly
- Chlorofyl a, c, diadinoxantin
- Théka
- Epikón, hypokón, cingulum
- Mukocysty, trichocysty
- Ocellus
- Fagotrofní
- Převážně moře
- Toxiny



Odd.: Dinophyta **Třída: Dinophyceae**

# *Ceratium hirundinella*



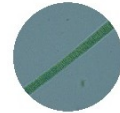
Zvětšení 400x

## Třída: Cyanobacteria/Cyanophyceae

1. řád Chroococcales **Chroococcus** sp. (vegetativní buňky, slizové obaly)



2. řád Oscillatoriales **Oscillatoria sancta** (vlákno, vegetativní buňka)



3. řád Nostocales **Nostoc** sp. (*heterocyt*, vegetativní vlákno, *slizové obaly*)



**Scytonema** sp. (vegetativní buňka, slizová pochva, *nepravé větvení*)

4. řád Stigonematales **Stigonema** sp. (vegetativní buňka, pravé větvení)



(rod *Stigonema* kreslíme dvakrát, zvětšení 100x a 400x)



Třída Dinophyceae: **Ceratium** sp. (epikón, hypokón, ekvatoriální rýhac-ingulum)



Třída Euglenophyceae: **Euglena** sp. (bičík, stigma, chloroplasty, paramylon-bílá zrnka zásobního škrobu)



**Trachelomonas** sp. (lorika, chloroplasty a paramylon)

