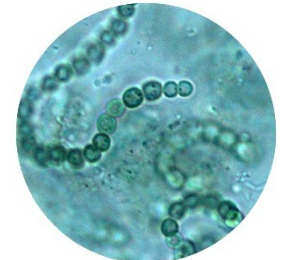
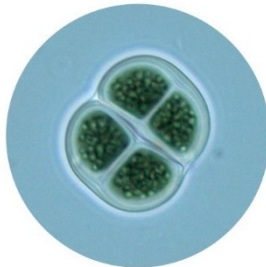


# Sinice

Třída: Cyanobacteria/Cyanophyceae





# Pokyny do cvičení

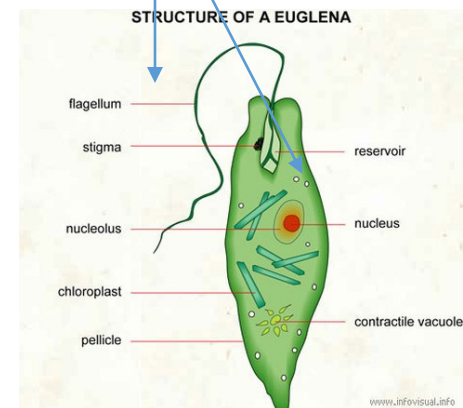


- Na konci cvičení odevzdat protokol – čisté listy A4, případně sešit
- Jméno, datum, číslo a téma cvičení, seminární skupina
- S sebou: **přezůvky**, papíry, propiska, obyčejná tužka
- **Imerzní olej patří pouze na imerzní objektiv**
- Nic nevidíš? Zeptej se!
- Na konci cvičení umýt preparát, nastavit nejmenší zvětšení, případně uklidit mikroskop, s mikroskopem nešoupat- ničí se optika (nadzvedávat)
- Podmínky zápočtu- poznávačka v zápočtovém týdnu, docházka
- Dvě povolené absence



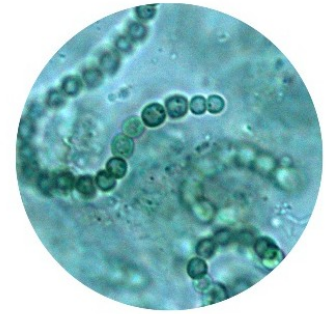
Imerzní objektiv

Obrázek a popisky  
tužkou



# Cvičení č.1

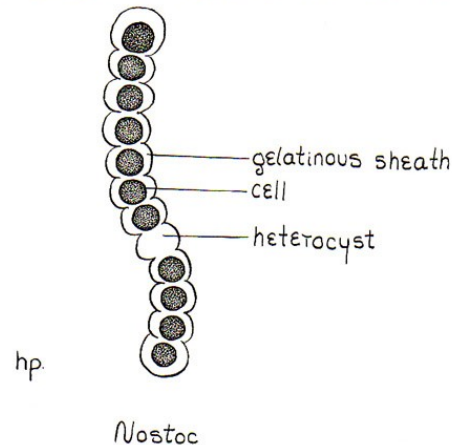
Téma: Sinice



*Nostoc* sp.

Třída: Cyanophyceae

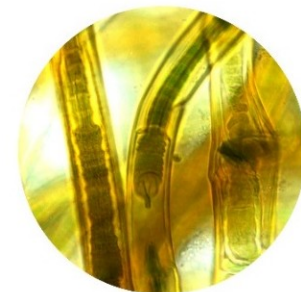
zvětšení: 10x40



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

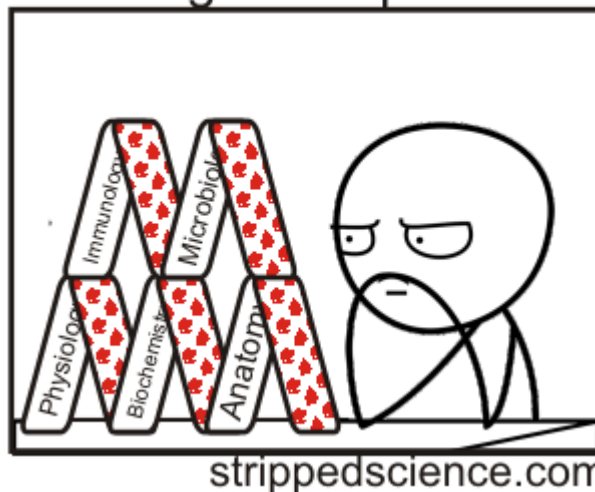
Na konci napsat závěr z pozorování- jakou skupinu organismů jsme pozorovali, krátká charakteristika dané skupiny a zhodnocení, zda byly přítomny a pozorovány všechny důležité struktury (případné vysvětlení, proč pozorovány nebyly)

# Poznávka



- 6 zástupců sinic a řas
- 6 hub a houbových organismů
- Latinské rodové jméno *Batrachospermum moniliforme*
- Latinské zařazení do třídy

Planning exam period




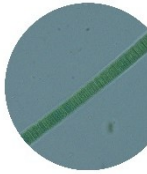

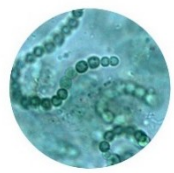

# Cyanobacteria, Cyanophyta – Sinice



- 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

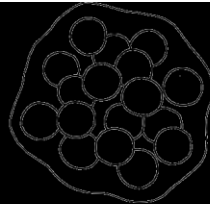
Nemají jádro ani vakuoly

## Třída: Cyanobacteria

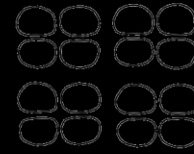
- 1. řád [Chroococcales](#) - jednobuněční zástupci, kteří žijí buď samostatně nebo se sdružují do kolonií 
- 2. řád [Oscillatoriales](#) – jednoduché vláknité sinice 
- 3. řád [Nostocales](#) – vláknité sinice s heterocyty, občas s nepravým, ale nikdy s pravým větvením 
- 4. řád [Stigonematales](#)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



kokální  
(*Synechocystis*)



nepravidelné  
kolonie  
(*Apahanocapsa*)



pravidelné  
kolonie  
(*Merismopedia*)



jednoduché  
vlákno  
(*Phormidium*)



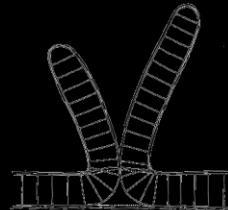
izopolární  
vlákno  
(*Anabaena*)



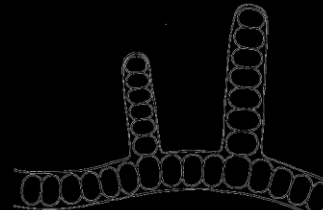
heteropolární  
vlákno  
(*Rivularia*)



přisedlá  
(*Chamaesiphon*)



nepravě větvené  
vlákno  
(*Scytonema*)



pravě větvené  
vlákno  
(*Stigonema*)

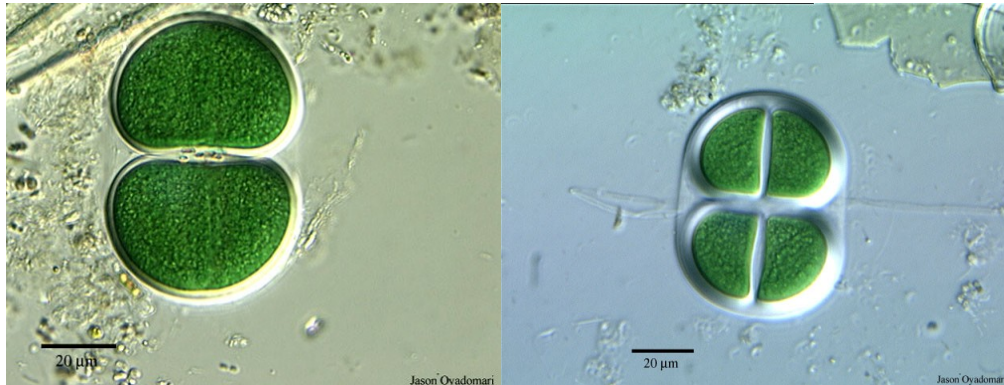
Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria  
Chroococcales

Třída: Cyanophyceae

Řád:

# *Chroococcus* sp.

Nativní preparát:



Trvalý preparát:



vegetativní buňka

slizové obaly

*Kreslíme preferenčně z nativního preparátu*



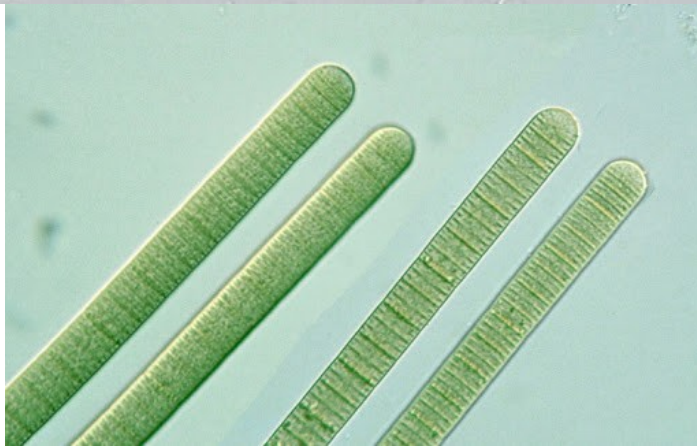
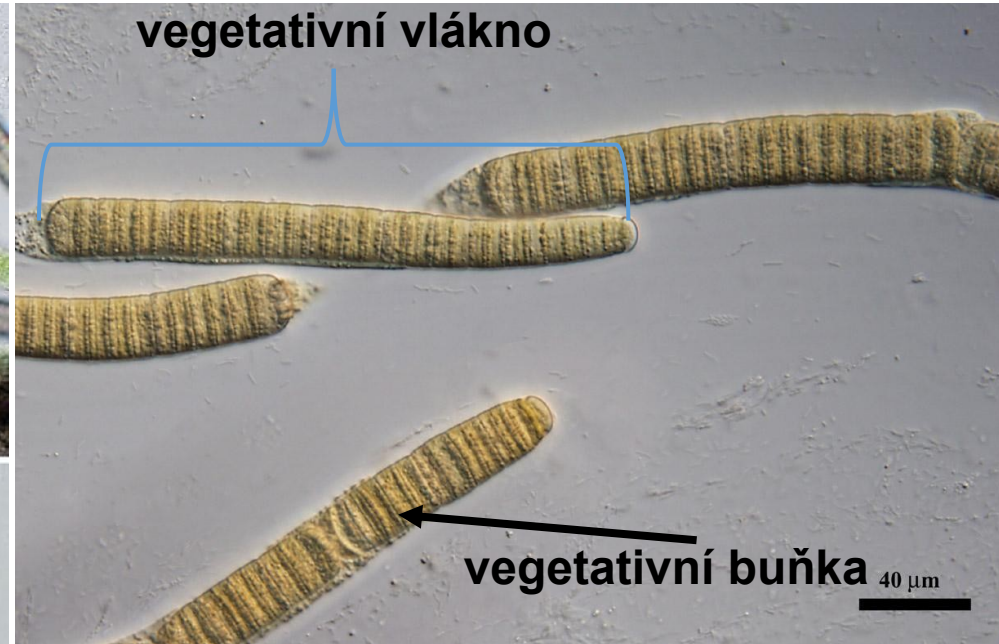
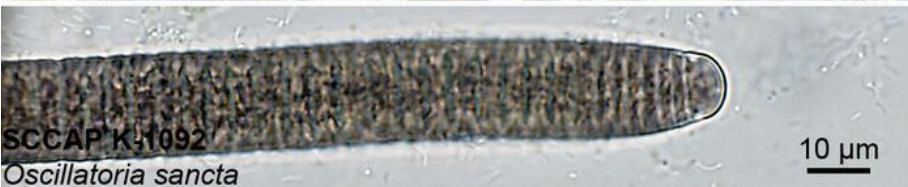
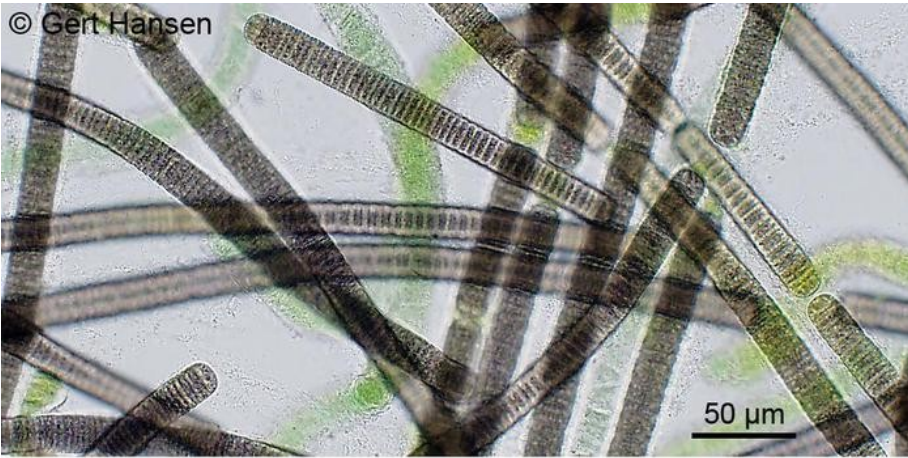
Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria

Řád: Oscillatoriales

# *Oscillatoria sancta*

Třída: Cyanophyceae

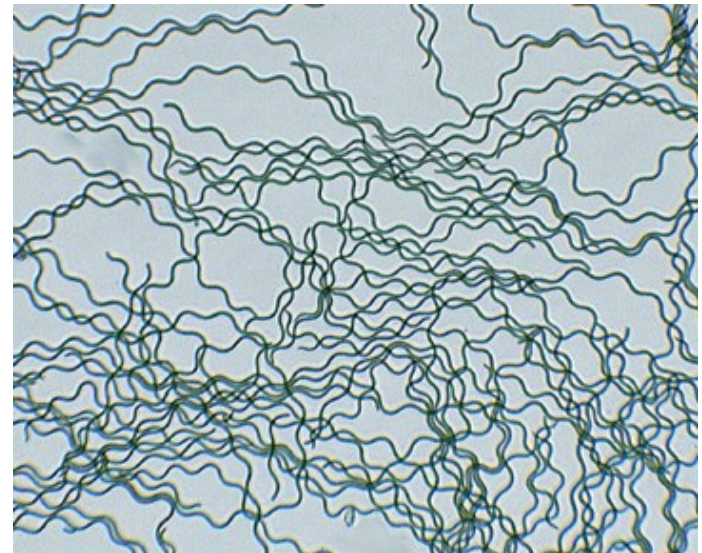
© Gert Hansen



*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:  
Oscillatoriales

# *Limnospira maxima*



*Nativní preparát. Spirálně stočená vegetativní vlákna.*

Odd.: Cyanophyta/Cyanobacteria

Třída: Cyanophyceae

Řád: Nostocales

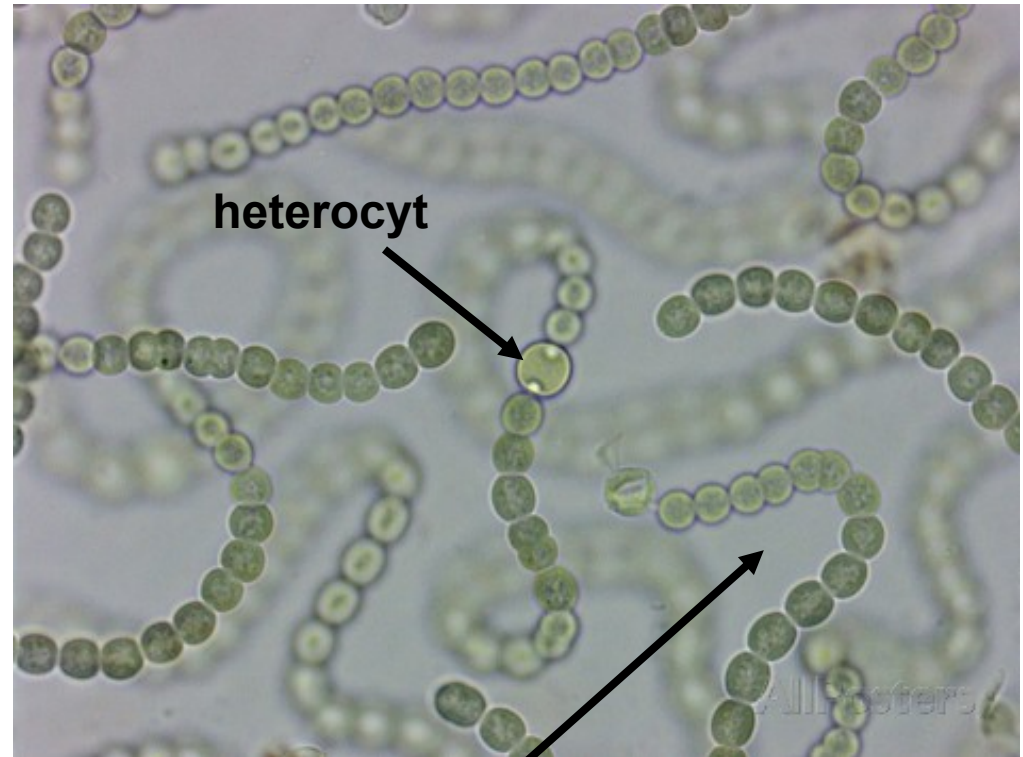
***Nostoc* sp.**



makroskopická kolonie

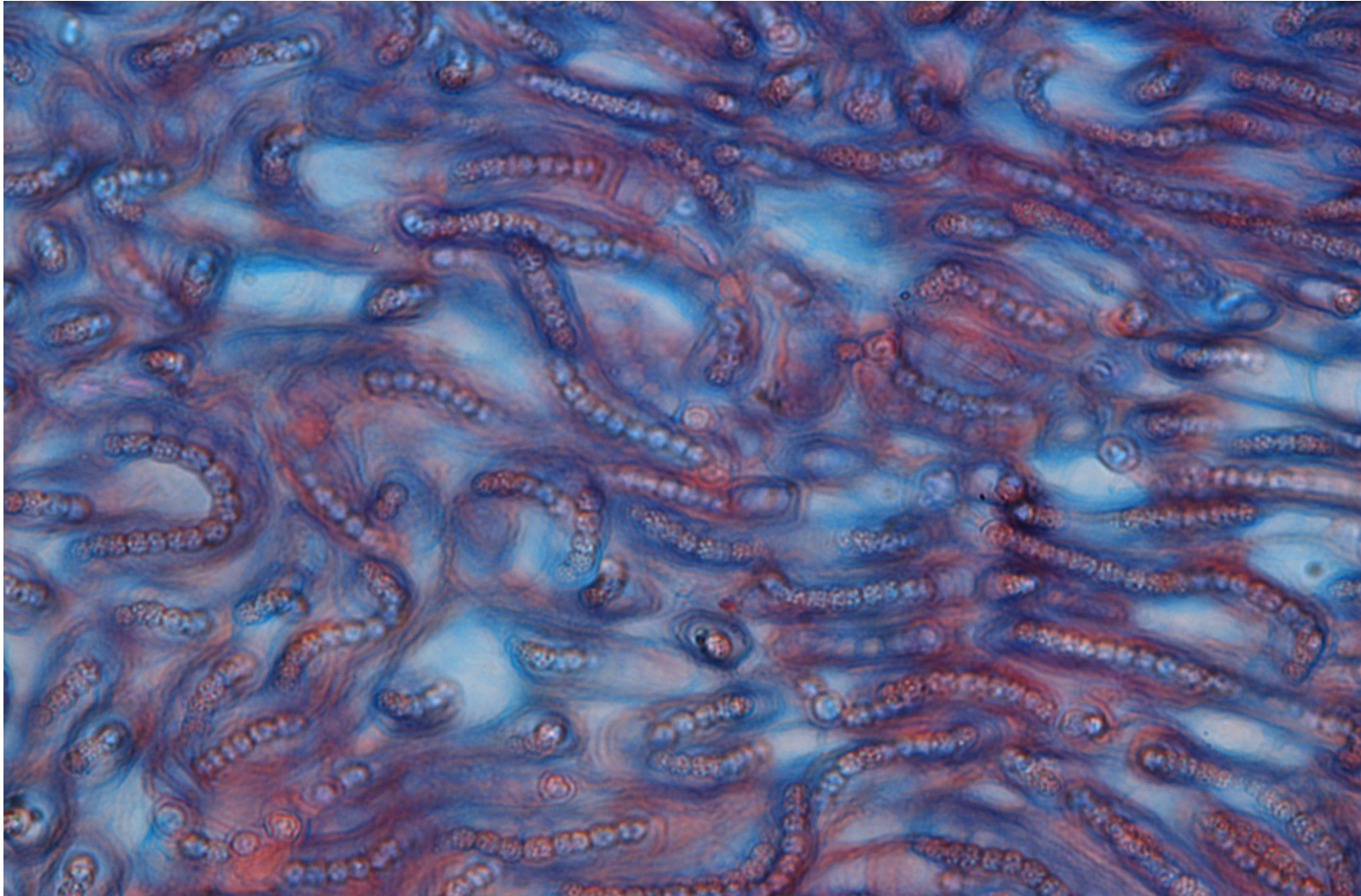


slizové obaly



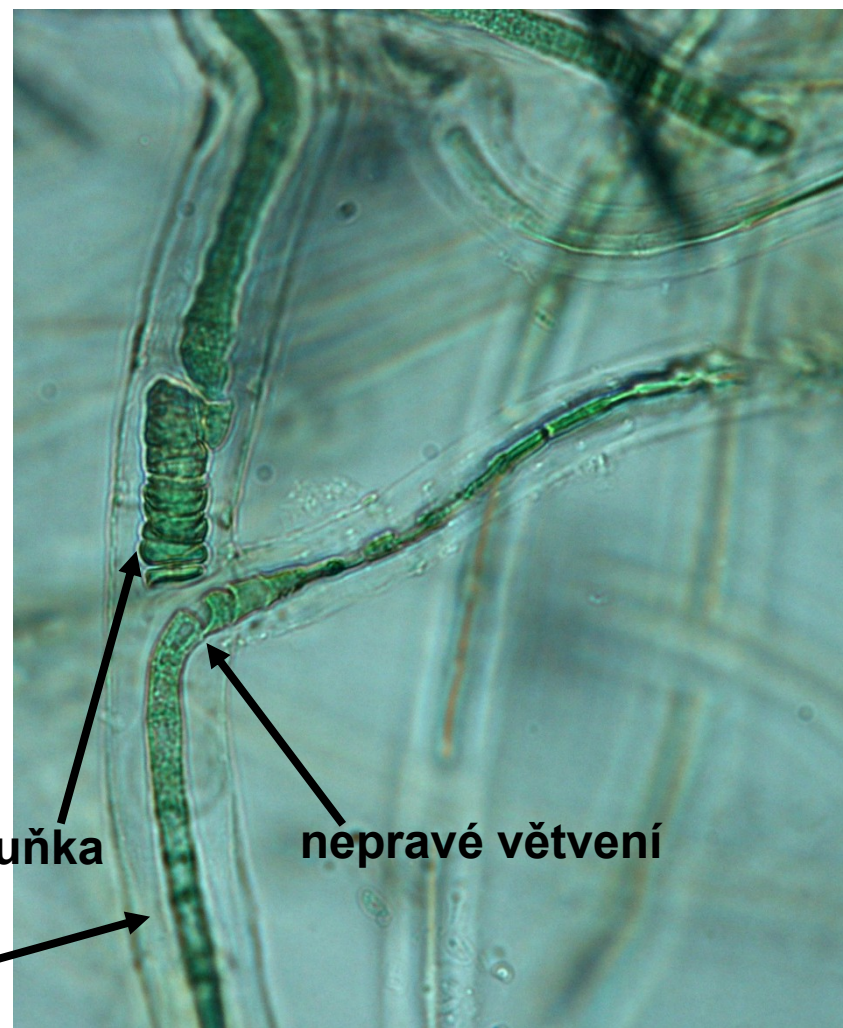
vegetativní vlákno

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



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

## *Scytonema* sp.



*Nepravé větvení se musí hledat, nenechte se odradit. Podívejte se na trvalý i nativní preparát a vyberte si, který zakreslíte.*

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

Třída: Cyanophyceae

Řád:



*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

Třída: Cyanophyceae

Řád:


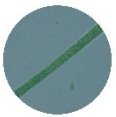

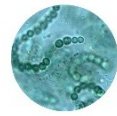


Stigonematales ***Stigonema* sp.**



# Objekty

## Třída: Cyanobacteria/Cyanophyceae

(struktury vyznačené kurzívou nemusí být viditelné)

1. řád Chroococcales ***Chroococcus* sp.** (vegetativní buňky, slizové obaly) 
2. řád Oscillatoriales ***Oscillatoria sancta*** (vlákno, vegetativní buňka)   
***Limnospira maxima*** (vegetativní vlákno) 
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) 

V závěru zhodnoťte, zda byla kultura sinice rodu *Nostoc* pěstována v médiu bohatém, nebo naopak chudém na dusík.