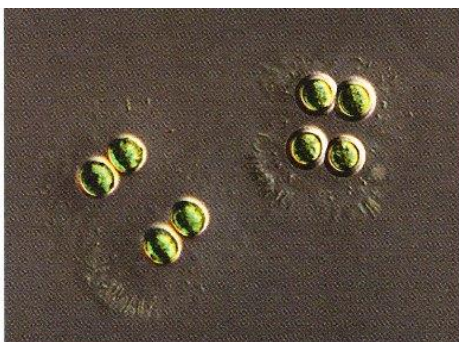


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Sinice (Cyanophyta)

- Fotoautotrofní prokaryotické organismy
- Osídlují sladké i slané vody (plankton), půdu i místa nepříznivá pro život – arktické oblasti, prameny, skály, pouště aj. = kosmopolitní rozšíření
- Žijí v symbióze s jinými organismy – lišejníky, mechy
- Jednobuněčné nebo vytvářejí jednoduchá i rozvětvená vlákna – kolonie (spojené slizem)

Obrázek č. 1: Sinice



11.1 Buňky sinic

Planktonní sinice *Chroococcus* se slizovými obaly, které jsou osídleny drobnými bakteriemi. Nádrž Jesenice u Chebu, červenec 2004, zvětšení 400x.



11.2 Stromatolity

Stromatolity na severozápadním pobřeží Austrálie jsou vytvořeny sinicemi, jejichž sekrety dávají vznik vápencovým „polštářkům.“



11.3 Sinice

- Velké množství buněk sinice *Chroococcus* s výraznými slizovými obaly. Nádrž Opatovice, červenec 2001, zvětšení 400x.
- Jednobuněčná koloniální sinice rodu *Aphanothece* s oválnými buňkami. Zvětšení 600x.
- Kolonie vláknité sinice *Anabaena lemmermannii*. Nádrž Lipno, červenec 2004, zvětšení 400x.
- Rovná vlákna sinice rodu *Aphanizomenon*. Nádrž Sedlice u Želiví, červenec 2004, zvětšení 400x.

Zdroj: Závodská, R.: Biologie buněk. Scientia. Praha. 2006.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Stavba

Buňka – prokaryotická, typické tylakoidy s barvivy (chlorofyl, karoten aj.), slizový obal, silná buněčná stěna, plynové vakuoly.

Výživa – fotosyntéza

Rozmnožování:

1. Přímé dělení buňky
2. Rozpad vláken
3. Tvoří se spory – umožňují přežít nepříznivé podmínky

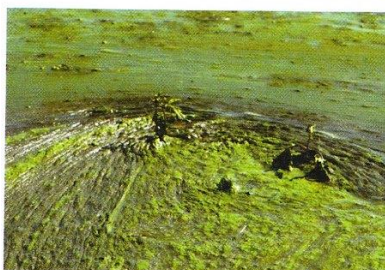
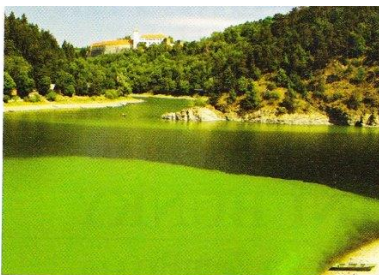
Význam – produkce kyslíku (dýchání vodních organismů), součást planktonu (potrava pro jiné organismy), výroba léků aj.

Vodní květ

- na stojatých sladkých vodách sinice vytváří u hladiny kolonie např. naše rybníky, přehrady (obr. č. 3)
- vzniká při dostatku organických látek, kolonie sinic se rychle množí a mohou se začít zahnívat, což je doprovázeno nepříjemným zápachem
- některé druhy sinic produkují jedovaté látky (toxiny), které mohou vyvolávat na kůži vyrážky a vést k alergickým reakcím
- při přemnožení sinic ve vodních nádržích je koupání zakázáno (obr. č. 2)

Obrázek č. 2: Vodní květ

Sinice mají ve svých buňkách plynové měchýčky, které jim umožňují regulovat pozici ve vodním sloupci. Cyklicky se zanořují do hloubky a vynořují na hladinu dle měnících se světelných a výživových podmínek prostředí.



11.6 Sinicový vodní květ

- a) Sinicový vodní květ na Vranovské přehradě pod hradem Bitov, červenec 2004
- b) Makroskopický pohled na vodní květ sinice *Microcystis aeruginosa*. Nádrž Nové Údolí u Plzně, srpen 2004.

Zdroj: Závodská, R.: Biologie buněk. Scientia. Praha. 2006.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obrázek č. 3: Sinice tvořící vodní květ



11.4 Zakroucená vlákna sinice *Anabaena flos-aquae*.
Na určitých místech vláken se vytvářejí větší specializované buňky, které jsou schopny vázat vzdušný dusík. Nádrž Skalčka u Chebu, červenec 2004, zvětšení 300x.



11.5 Sinice tvořící vodní květ

- a) Rovná vlákna sinice *Anabaena planctonica*, která vytvářela početné populace v rybníku Hejtmán u Chlumu u Třeboně, srpen 2004, zvětšení 200x.
- b) Koloniální sinice *Microcystis aeruginosa* patří naší nejrozšířenější a také jedné z nejnebezpečnějších sinic. Často dochází ke shlukování kolonií, které vytvářejí až centimetrové zelené chuchvalce. Koupání v takovéto vodě je lepší se vyvarovat. Nádrž Pilecká u Žďáru nad Sázavou, srpen 2004, zvětšení 400x.

Zdroj: Závodská, R.: Biologie buněk. Scientia. Praha. 2006.

Úkol:

- Sinice jsou fotoautotrofní organismy, protože:
 - Mají prokaryontní typ buňky
 - Probíhá v nich fotosyntéza
 - Obsahují barvivo fykocyan
 - Spotřebovávají kyslík
- Jaký je význam a funkce zeleného barviva chlorofylu a u sinic?
- Co je vodní květ a v čem spočívají negativní důsledky jeho přemnožení?
- Hygienici, kteří kontrolují kvalitu vody v rybnících a přehradách, mohou v létě vyhlásit zákaz koupání z důvodu přemnožení sladkovodních sinic. Velké množství sinic totiž způsobuje, že:
 - ve vodě se nedá dobře plavat
 - sinice spotřebovávají příliš mnoho kyslíku
 - sinice produkují větší množství jedovatých látek
 - sinice nepropouštějí světlo do vody