

Sinice a řasy

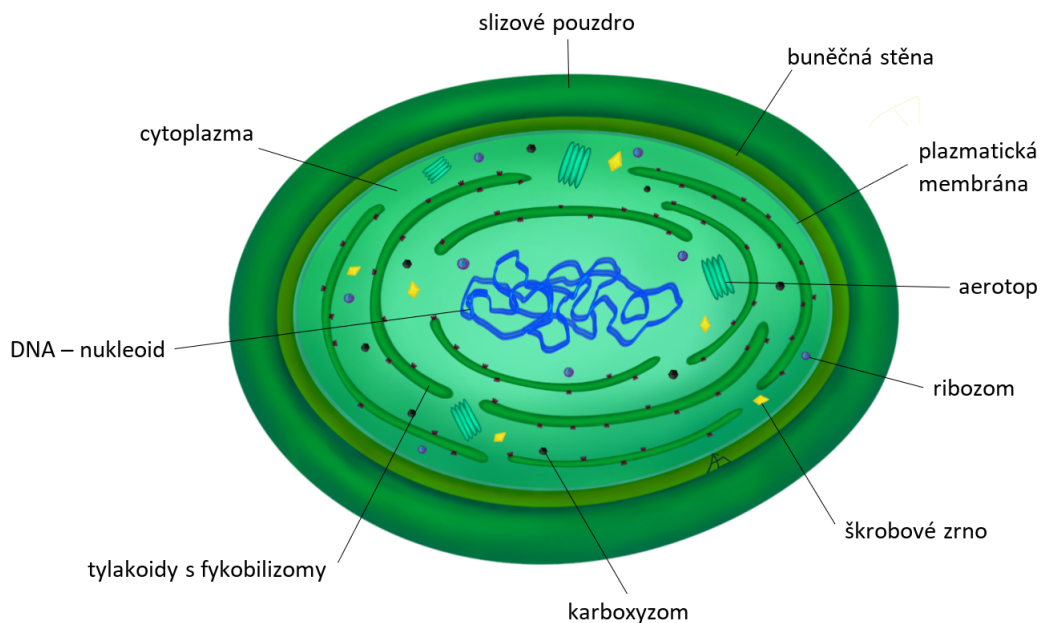
Sinice neboli Cyanobacteria

Sinice – Cyanobacteria – Cyanophyta.

- Prokaryotické fotoautotrofní organizmy.
- Název z řeckého cyanos – modrý (sinný).
- Z botanického pohledu – Cyanophyta – fotosyntetizující organizmy.
- Z bakteriologického pohledu – Cyanobacteria – G – bakterie
- Žijí na Zemi už 3,5 miliardy let – ekologicky velice úspěšné.
- Probíhá u nich na tylakoidech oxygenní fotosyntéza – stará asi 2,7 miliardy let.
 - Energie světelná se mění na energii chemickou a vzniká kyslík.
 - Tylakoidy – jednoduché struktury obsahující chlorofyl a + přídatná barviva.
 - Chlorofyl a je zelené barvivo schopné přeměňovat světelnou energii na chemickou.
 - Podpůrná barviva jsou uložena ve světlosběrných anténách – fykobilizomech.
 - * Schopné zachytit i světlo jiné vlnové délky než světlo zelené a energii předají chlorofylu a, který ji uloží do energie chemických vazeb.
 - * Vliv na zbarvení sinice.
 - fykocyanin – modrozelená
 - fykoerythrin – červená
- Genetická informace se ukrývá v jediné stočené molekule DNA, která se nazývá nukleoid.
- Karboxozomy – útvary uvnitř buněk, slouží k fixaci uhlíku v temnostní fázi fotosyntézy.
 - Obsahují enzym RUBISCO – fixuje uhlík.
- Aerotopy – válcovité struktury uvnitř buňky, které slouží k pohybu ve vodním sloupci.
 - Glykoproteinová struktura – propustné plynům.
 - Sinice si je mohou volně syntetizovat dle potřeby.
 - Když sinice potřebuje více světla, aby mohla fotosyntetizovat, váčky nafoukne a vznese se směrem k hladině, kde je více světla.
 - Pokud potřebuje např. více dusíku, váčky vyfoukne a snese se ke dnu.
- Zásobní látky sinic – sinicový škrob – cyanofycin.
- Ribozomy – syntéza proteinových řetězců z aminokyselin.
- Cytoplazmu ohraničuje plazmatická membrána, kolem které je buněčná stěna – pevnější, udává tvar buňky.
- Celou sinici chrání slizové pouzdro – ochrana před vyschnutím a nepříznivými vlivy prostředí.
- Za nepříznivých podmínek se ze sinice stane akineta – trvale odpočívající stádium.

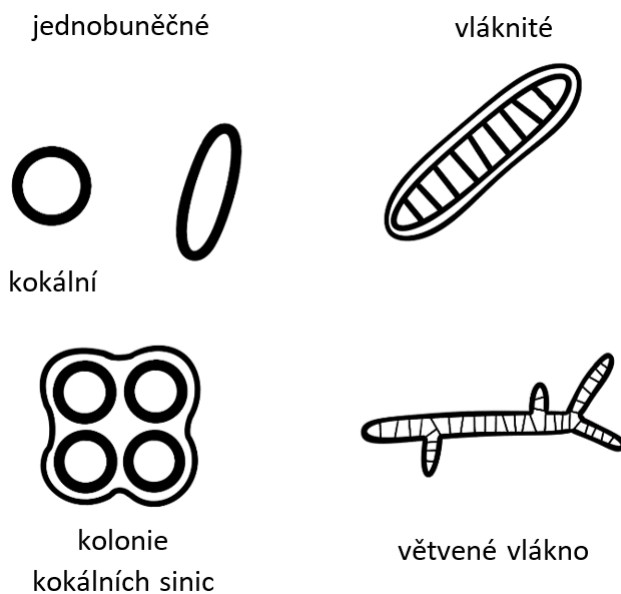
– Tlustostěnná spora, která se dokáže za lepších podmínek přeměnit zpět na sinici.

• Stavba sinic:



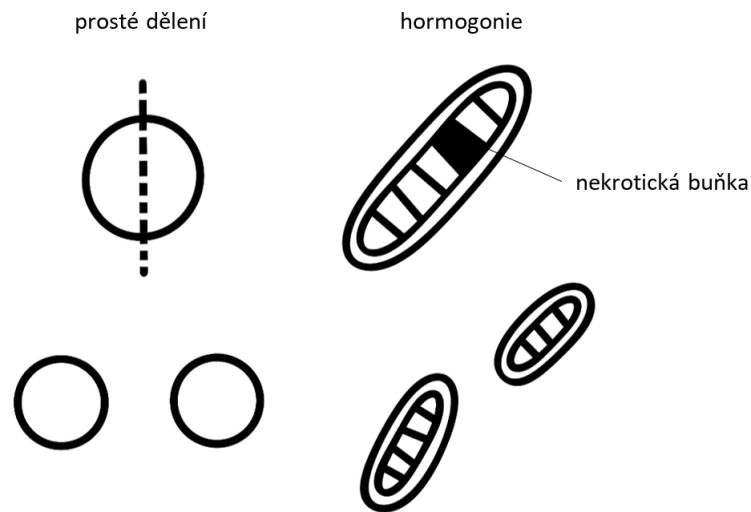
• Vývojově starší mají jednobuněčné stélky, vývojově mladší jsou vláknité.

- Jednobuněčné sinice mohou tvořit kolonie, které obklopuje jedno slizové pouzdro.
- Některé druhy vláknitých sinic se mohou větvit.



• Rozmnožují se pouze nepohlavně, nejčastěji příčným dělením, vláknité pak hormogonií.

- Hormogonie může probíhat jen u vláknitých sinic – jedna buňka ve vlákně odumře (nekrotická buňka) a vlákno se rozpůlí na dvě menší která mohou pomocí příčného dělení růst do délky.



- Sinice osidlují téměř všechny biotopy, vyskytují se ve vodě a ve vlhku (např. kůra stromů).
- Význam sinic:
 - Přemnožení → vodní květ.
 - * Sinice vylučují toxiny – cyanotoxiny, které mají negativní vliv na pokožku.
 - Pionýrské organizmy – dokáží osídlit i extrémní biotopy, kde připraví životní podmínky pro další organizmy (např. kráter sopky).
 - Symbiotické vztahy s jinými organizmy – lišejníky (houba + sinice nebo řasa).
 - Teorie primární endosymbiózy – ze sinic se vyvinuly chloroplasty vyšších rostlin.
 - Fotosyntéza – díky sinicím vznikla kdysi první kyslíkatá atmosféra.

