

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tematický celek IV. PŘEHLED ORGANISMŮ – prvoci

Cíl laboratorní práce

Cílem pokusu je pozorovat prvoky pod mikroskopem. Žáci budou pozorovat prvoky ze senného nálevu a z vody z přírodního zdroje, uvědomí si, že prvoci jsou běžnou součástí přírody a že nepříznivé podmínky překonají v klidovém stadiu, v cystě. Plníme očekávané výstupy ŠVP oblasti Člověk a příroda: žák si uvědomí analogii mezi orgány živočichů a organelami prvoků. Význam prvoků v ekosystému. Zpracuje protokol o cíli, průběhu a výsledcích experimentální práce a zformuje v něm závěry, k nimž dospěl. Dále plníme průřezové téma Environmentální výchova: Člověk a prostředí, Člověk a zdraví.

Konkrétní úkoly

1. Podle postupu vytvořit vodní preparát
2. Na podložní sklíčko kápněte vodu ze sklenice se vzorky nebo z nálevu
3. Překryjte jemnou sítí z vláken vaty
4. Zakreslete a popište
5. Vyplňte pracovní list

Časová náročnost:

45 minut, je nutno žákům připravit materiál, žáci pracují s PL

Potřebné pomůcky:

- mikroskop, mikroskopovací pomůcky: podložní a krycí sklíčka, preparační jehly, pinzetu, kapátko, filtrační papír
- sklenice se vzorky, senný nálev, vata
- určovací literaturu

Příprava a postup

Připravte si dopředu s dostatečným časovým předstihem alespoň dva týdny dopředu senný nálev, seno zalijeme vodou z přírodního zdroje, protože chlorovaná voda z vodovodního řádu není vhodná, aby se z cyst nálevníků přichycených na listech uvolnili a pomnožili prvoci nálevníci. Dále si připravíme z vyzkoušeného zdroje sklenici s odběrem prvoků z přírody nebo trvalé preparáty k doplnění druhové pestrosti.

Je zapotřebí dopředu si připravit prohlídku odebraných vzorků pod mikroskopem a určit si prvoky, často nás totiž překvapí přítomnost některých méně známých druhů. Můžeme samozřejmě najít i jiné organizmy. Tím si nejen připravíme pokus, ale budeme připraveni i na možné dotazy.

Prvoky ve středoškolské taxonomii tradičně pojíme do polyfyletické říše jednobuněčných (*Protozoa* či *Protista*) patřící do domény *Eukarya*. V posledních letech však systém doznal velkých změn. V tuto chvíli se na střední škole podržíme systému uvedeného v Novém přehledu biologie, i když i zde již není aktuální, prvoky dělíme do kmenů bičíkovci, krásnoočka, kořenonožci, diktyostelidy, hlenky, nádorovky, paprskovci, obrněnky, výtrusovci a nálevníci. V učebnicích pro základní školu a odpovídajících ročníků nižšího gymnázia jsou uvedeni jako jednobuněční živočichové, zařazeni tedy mezi *Animalia*. Aktuální systém organizmů můžete studovat na webových stránkách <http://tolweb.org/eukaryotes>, kde jsou jednobuněční dělení např. dle kritéria typu bičíků.

Pozorovat budeme in vivo, vodní preparát. Tedy na podložní sklíčko kápneme vodu z připravených vzorků, přidáme preparační jehlou několik vláken vaty jako překážku, abychom zabránili rychlému pohybu. Upozorníme žáky na správný postup tvorby vodního preparátu, aby neměli příliš vzduchových bublinek v preparátu apod., dohlédneme, aby neměli vodu mimo krycí sklíčko. Zopakujeme správnou práci s mikroskopem, pozorování nejprve nejmenším zvětšením atd. Pozorované organismy žáci zakreslí, případně dle možností můžete vytvořit i fotografie.

Dopředu budete mít připravenou škálu možných pozorovaných druhů, případně vyhledáme dle určovací literatury. Nejčastěji se můžete setkat s trepkami (*Paramecium sp.*) a bobovkami (*Colpidium sp.*), vířenkami (*Vorticella sp.*) nebo mrskavkami (*Stentor sp.*), které žijí přisedle, s keřenkami (*Carchesium sp.*) také přisedlými obvykle v koloniích nebo můžeme najít po brvách lezoucí prvoky s příhodným jménem lezoucí (*Euplotes sp.*). Častými obyvateli tůňek jsou fotosyntetizující krásnoočka

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodický list

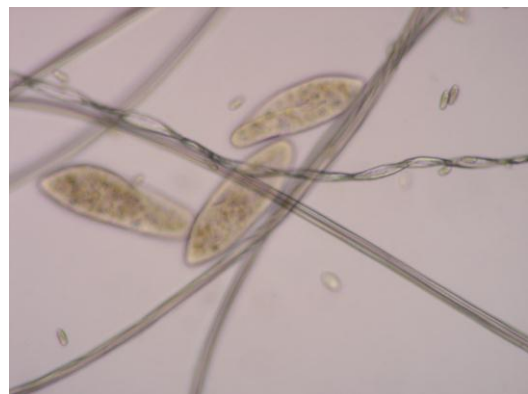
Biologie – Pozorování prvoků

Pokyny pro učitele 2

(*Euglena*), která ale nemusí být jen zelená, mnohé druhy jsou heterotrofní, mají stadia s chloroplastem i bez něj. Také je možno použít při pozorování trvalé preparáty.



1 Prvok trepka s viditelným jádrem (vlastní zdroj)



2 Trepky, vlevo viditelná buněčná ústa (vlastní zdroj)