

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Téma: Žahavci

#### Úkol:

1. Pozorujte pod binokulární lupou stavbu těla nezmara, zakreslete a popište. Zjistěte, zda se na žahavci vyskytují symbiotičtí prvoci.
2. Sledujte, zda nezmar přijme potravu (zooplankton). Popište způsob lovu.
3. Provéřte reakci nezmara na podráždění.
4. Zhotovte mikropreparát žahavých buněk (knidocytů) nezmar a zakreslete. Zároveň pozorujte symbiotické nálevníky, zakreslete a určete druh nálevníka.
5. Vyplňte pracovní list.

#### Teorie:

1. Kmen žahavci (Cnidaria) jsou převážně mořští živočichové. Vyskytují se zpravidla ve dvou vývojových stádiích. Stádium polypa žije přisedle a rozmnožuje se nepohlavně. Stádium medúzy volně plave a rozmnožuje se pohlavně. Larva se nazývá planula. Jde tedy o rodozměnu (metagenезi).

2. Žahavce jsou mnohobuněční prvoústí, kteří mají primitivní symetrii a mnohé tělní soustavy (nervovou, trávicí, gonády, smyslové orgány a žahavé buňky).

3. Kmen žahavce (Cnidaria) se rozděluje dle původu pohlavních buněk, převládajícího vývojového stádia a dalších kritérií na třídy: tř. Polypovci (Hydrozoa)  
tř. Medúzovci (Scyphozoa)  
tř. Korálnatci (Anthozoa)

Žahavce jsou ve fauně ČR zastoupeni pouze několika druhy z třídy polypovci. U této třídy převládá stádium polypa a pohlavní buňky jsou ektodermálního původu.

Zástupci žahavců v ČR: řád nezmaří (3 rody a cca 6 druhů) např. nezmar zelený (*Chlorohydra viridissima*)  
nezmar hnědý (*Palmatohydra oligactis*)

medúzka sladkovodní (*Craspedacusta sowerbyi*)

4. Nezmaří jsou po celý život jen ve stádiu polypa, který se rozmnožuje pučením (noví jedinci se od mateřského po určité době oddělí) a na podzim pohlavně. Zimu přežijí jen oplozená vajíčka. Nezmaří se živí převážně zooplanktonem (hl. drobnými korýši). Kořist znehybní či usmrtí pomocí žahavých buněk (knidocytů), které se seskupují v žahavé baterie. Knidocyt uzavírá žahavé pouzderko (knid), obsahující obvykle šroubovitě stočené duté vlákno.

Rozlišují se základní tři typy knidocytů: penetranty – žahavá harpuna s hypnotoxinem

glutinanty – tenké duté vlákno, které vypouští lepivý sekret

volventy – silné vlákno, které se ovine

Polyp nezmara se skládá z nožního terče, stvolu s láčkou a věnce chapadel okolo tělního otvoru. Na povrchu nezmara žijí symbiotičtí (epizoičtí tj. přisedlí) nálevníci. Nejčastěji lze pozorovat brousilku nezmaří (*Trichodina pediculus*).

Zástupci nezmarů se vyskytují ve stojatých či mírně tekoucích vodách. Jsou přichyceni nožním terčem (vylučuje lepkavou látku) na rostliny nebo různé předměty. Lze je nalézt od jara do podzimu.

#### Pomůcky:

exemplář nezmara, zooplankton - potrava

binokulární lupa, mikroskop, pomůcky na mikroskopování, Petriho miska, 2% kyselina octová,

literatura: Buchar. J. a kol.: Klíč k určování bezobratlých, Scientia, Praha 1995

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Postup:

1. Na Petriho misku dejte do kapky vody exemplář nezmara. Ihned pozorujte pomocí binokulární lupy, zakreslete a popište stavbu těla.  
Nechte nezmara chvíli uklidnit, až se zcela rozvine. Opět pozorujte, zakreslete a popište. Zároveň pozorujte symbiotické nálevníky a zakreslete.
2. Přidejte do Petriho misky s nezmarem planktonní korýše (perloočky, buchanky), pozorujte a popište způsob lovu.
  3. Sledujte reakci nezmara na podráždění a) mechanické - pomocí doteku preparační jehly na různých místech těla  
– chapadla, stvol, ústní otvor, nožní terč a puk. Zjistěte, zda se liší rychlost reakce na podráždění různých částí těla  
b) chemické – přikápněte 2% kyselinu octovou.  
Pozorování popište, doplňte tabulku.
4. Připravte roztakový mikropreparát - roztlačte těla nezmara tak, že do kapky vody na podložní sklo přenesete nezmara, přikryjete krycím sklem a tlakem pomocí zadní strany tužky či mazací gumy. Uvolní se tak snadno žahavé buňky. Vyhledejte v preparátu knidocyty, zakreslete a popište. Zároveň pozorujte, určete, zakreslete a popište symbiotické nálevníky.  
Při určování využijte charakteristiku a nákresy z literatury Buchar Jan a kol.:  
Klíč k určování bezobratlých, Scientia, Praha, 1995
5. Na základě pozorování a svých znalostí doplňte tabulku, vyplňte pracovní list a vypracujte vlastní závěr.

### Vypracování

Vypracujte úkoly a doplňte pracovní list.

### Závěr:

Vypracujte vlastní závěr.