

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Funkce svalové soustavy a typy pohybů

Tematická oblast	Biologie – biologie živočichů
Datum vytvoření	8. 9. 2012
Ročník	3. ročník čtyřletého G a 7. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Prezentace k doplnění a procvičení svalové soustavy.
Způsob využití	Postupně procházíme listy prezentace . Úkoly pro samostatné procvičení jsou součástí prezentace.
Autor	RNDr. Ilona Houšková
Kód	VY_ 32_ INOVA CE_ 32_ BHOU10

Funkce svalové soustavy

- Umožňuje pohyb v prostoru.
- U většiny mnohobuněčných zajišťují pohyb svaly, u některých skupin se na pohybu podílí soustava krycí (řasinkové epitely).
- Ontogenetický původ této soustavy je různý:
 - o řasinkové epitely původ ektodermálního
 - o svaly původ mezodermální

Funkce svalové soustavy

- Životní funkce živočichů jsou úzce vázány na pohyb.
- Pohyb umožňuje získávat potravu, setkání se sexuálními partnery, únik z nevhodného prostředí.
- Pohyb také podmiňuje rozvoj ostatních orgánových soustav.
- U forem přisedlých je stavba orgánů jednodušší než u volně pohyblivých.

Řešte úkol:

Úkol

- Jaký je ontogenetický původ svalové soustavy?

Řešení

- Řasinkové epitely mají původ ektodermální.
- Svaly jsou původu mezodermálního.

Typy pohybů

- **Pasivní:**

- přenos větrem
(drobní členovci,
plachtění ptáků),



Obr. 5 : plachtící buřňák

- vodou (zooplankton),
- ostatními organismy (ektoparazité, symbionti) .

Pohyb aktivní

Měňavkovitý (ameboidní) pohyb

- o Tvorba panožek je umožněna reversibilní (vratnou) změnou solu v gel a smršťováním gelu stahem vláknitých molekul bílkovin.
- o Má lokomoční význam u jednobuněčných živočichů (kořenonožci, bičíkovci).
- o U mnohobuněčných se vyskytují ameboidní pohyblivé buňky (např. bílé krvinky, gliové buňky).

Pohyb aktivní

Brvy a bičíky

- o Pohyb nálevníků a bičíkovců a drobných mnohobuněčných (ploštěnky, vířníci), ale i spermií většiny živočichů.
- o U mnohobuněčných se vytváří řasinkové epitely, které se nachází u larválních stádií hub, žahavců, měkkýšů, „červů“ a ostnokožců.
- o Zajišťují přívod vody, potravy, kyslíku, odvod produktů metabolismu a odpadních látek.



Obr. 1

Pohyb aktivní

Svalový pohyb

- o Je hlavní typ pohybu mnohobuněčných živočichů.
- o Vytváří se specializovaná svalová tkáň, svalový stah - kontrakce myofibril.
- o Na pohybu se podílí i skelet živočichů.
- o Svaly jsou mezodermálního původu, pouze žahavci mají svaly původu ektodermálního.

Formy pohybu

- **Po pevném podkladu:**
 - dočasným uvolněním z podkladu pomocí přísavek (žahavci, pijavky, ostnokožci, chobotnice),
 - plazením (hadi),
 - pomocí článkovaných končetin (členovci, savci).



Obr. 2

Formy pohybu

- **Reaktivní pohyb** - medúzy, hlavonožci.



Obr. 3

- **Létání** - křídla hmyzu, kožní záhyby (letouni, křídla ptáků).

Formy pohybu

- **Plavání:**

- o pomocí ploutví (ryby, paryby),
- o pomocí upravených končetin (potápník, tuleň),
- o pomocí kožovitého lemu (kruhoústí).



Obr. 4

Řešte úkol:

- **Utvořte správné dvojice:**
 - o dočasné uvolnění přísavky
 - o ploutve
 - o pomocí kožovitého lemu
 - o pomocí článkovaných končetin
 - o plazení
 - o upravené končetiny
 - o členovci, savci
 - o potápník, tuleň
 - o hadi
 - o kruhoústí
 - o žahavci, pijavky
 - o ryby, paryby

- o dočasné uvolnění
přísavek
- o ploutve
- o pomocí kožovitého
lemu
- o pomocí článkovaných
končetin
- o plazení
- o upravené končetiny

- o členovci, savci
- o potápník, tuleň
- o hadi
- o kruhoústí
- o žahavci, pijavky
- o ryby, paryby

Řešení:

- Jsou to tyto dvojice:
 - o dočasné uvolnění přísavek - žahavci, pijavky
 - o ploutve - ryby, paryby
 - o pomocí kožovitého lemu - kruhoústí
 - o pomocí článkovaných končetin - členovci, savci
 - o plazení - hadi
 - o upravené končetiny - potápník, tuleň

Použité zdroje

ZICHÁČEK, Vladimír. *Zoologie*. Olomouc: Fin, 1995, ISBN 80-85572-74-5.

PAPÁČEK, Miroslav; MATĚNOVI, Vlasta A Josef; SOLDÁN, Tomáš. *Zoologie*. Praha: Scientia, 2000, ISBN 80-7183-203-0.

KUBIŠTOVÁ, Iva; JŮVOVÁ, Alena. *Přehled zoologie*. Brno: Paido, 1984, ISBN 80-901737-4-8.

Obr. 1: FOX, Frank. <http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 8.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mikrofoto.de-Blepharisma_japonicum_15.jpg?uselang=cs>.

Obr. 2: LINDSEY, James K.. <http://cs.wikipedia.org><http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 8.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Haemopsis.sanguisuga.jpg>>.

Obr. 3: BIERMAN, Edmund. <http://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 8.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sea_nettle_%28Chrysaora_fuscescens%29.jpg>.

Obr. 4: SPEKKING, Raimond. <http://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 8.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Schwarzspitzen-Riffhai_%28Carcharhinus_melanopterus%29.jpg>.

Obr. 5: TREPTE, Andreas. <http://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 8.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Northern-Fulmar.jpg>>.