

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Svalová soustava - ploštenci až měkkýši

Tematická oblast	Biologie – biologie živočichů
Datum vytvoření	9. 9. 2012
Ročník	3. ročník čtyřletého G a 7. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Prezentace ke svalové soustavě doprovázená otázkami k procvičení.
Způsob využití	Postupně procházíme listy prezentace . Úkoly jsou součástí prezentace.
Autor	RNDr. Ilona Houšková
Kód	VY_ 32_ INOVA CE_ 32_ BHOU12

Svaly bezobratlých

- Svaly bezobratlých jsou uspořádány v podkožní svalový vak.
- Vak je tvořen hladkou svalovinou a rozpadá se na tyto svalové vrstvy: podélná, okružní a příčná.
- Podkožní svalový vak kromě pohybu zabezpečuje i pohyb tělních tekutin.
- U bezobratlých s končetinami se rozpadá podkožní vak na jednotlivé svazky svalů a hladká svalovina je nahrazena svaly příčně pruhovanými.

Svaly bezobratlých

Odpovězte, jak pracují svaly bezobratlých?

- Vrstvy svalů pracují protichůdně (= antagonisticky):
 - o při stahu podélné svaloviny se pasívně napíná ochablá okružní svalovina (tělní článek se zkracuje a tlakem tělní tekutiny rozšiřuje),
 - o při stahu okružní svaloviny se pasívně natahuje podélná svalovina (článek se prodlužuje).
- Vzájemné zastoupení vrstev určuje charakter pohybu.

Řešte úkoly:

Úkoly

- Popište stavbu podkožního svalového vaku bezobratlých.
- Jaké zabezpečuje další funkce?

Řešení

- Je tvořen hladkou svalovinou a rozpadá se na tyto svalové vrstvy: podélná, okružní a příčná.
- Kromě pohybu zabezpečuje i pohyb tělních tekutin.

Jaká je stavba svalové soustavy ploštěnců a hlístic?

PLOŠTĚNCI

- Je vytvořen podkožní svalový vak se svalovými pruhy ve směru podélném, příčném i okružním.

HLÍSTICE

- Platí totéž, co u ploštěnců.
- Převládá podélná svalovina (mrskavý pohyb).

MĚKKÝŠI

- Orgánem pohybu je svalnatá noha na břišní straně těla (suchozemští plži).
- Pohyb se uskutečňuje vlnovitým smršťováním svalstva a vylučováním hlenu.
- Do mezibuněčných dutinek je vháněna hemolymfa a noha tak mohutní a tvrdne.

Příklady suchozemských plžů

Plzák španělský



Obr. 1

Páskovka keřová

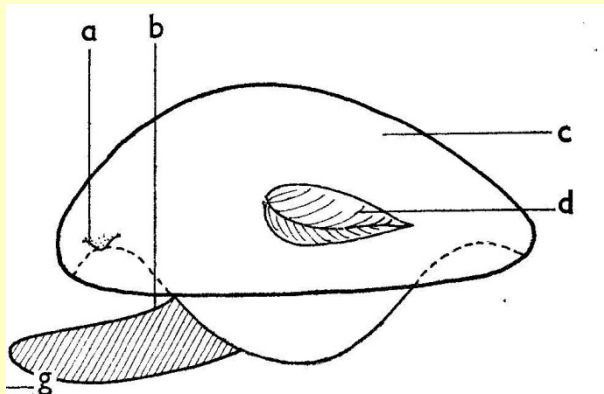


Obr. 2

MĚKKÝŠI

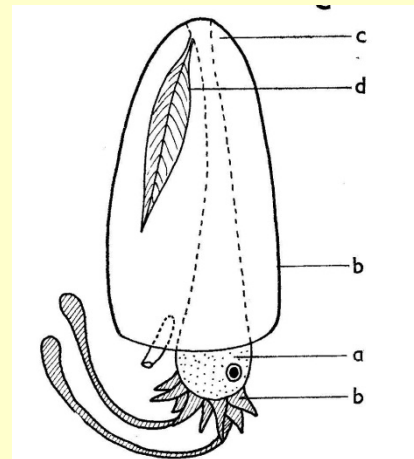
- U plovoucích druhů se může noha měnit v ploutvičky, u hlavonožců přeměněna v ramena a svalnatou nálevku.

Mlži



b) noha

Hlavonožci



b) přeměněná noha

Obr. 3 a 4

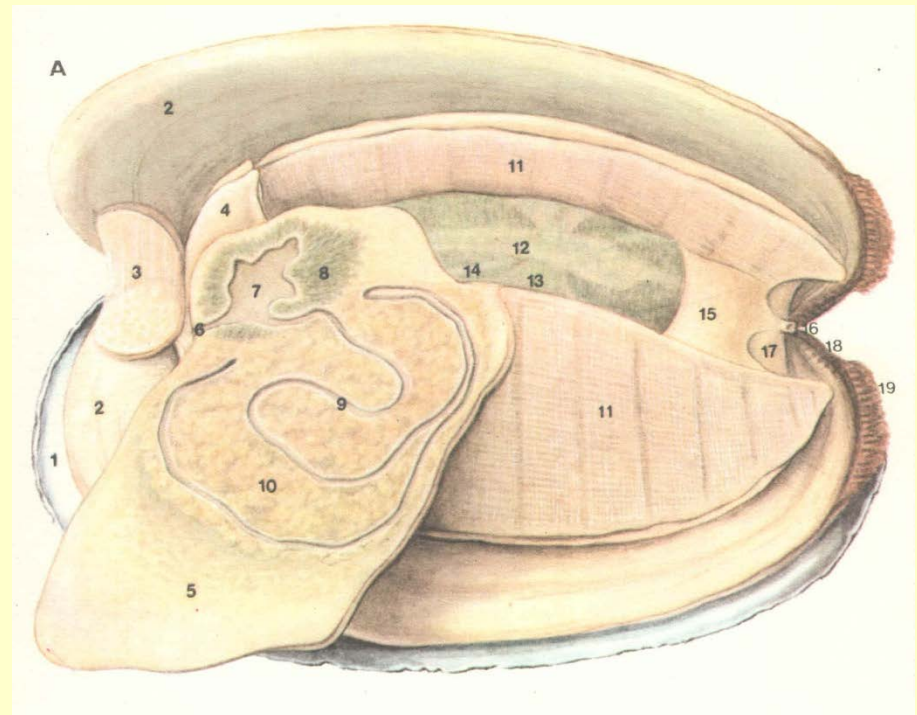
MĚKKÝŠI - mlži

- Svaly dále slouží ke svírání lastur. Probíhají napříč a upínají se na vnitřní stranu lastur.

- Popis obrázku:

1. lastura
2. plášť
3. přední svěrací sval
5. noha
14. zatahovač nohy
15. zadní svěrač

Obr. 5



Řešte úkoly:

Úkoly

- Vyjmenuj typy svalů u mlžů.
- Jaký je princip pohybu u měkkýšů?

Řešení

- Jsou to: noha (pohyb), přední a zadní svěrací sval a zatahovač nohy.
- Pohyb se uskutečňuje vlnovitým smršťováním svalstva a vylučováním hlenu.

KROUŽKOVCI

- Je vytvořen podkožní svalový vak z hladké svaloviny, který tvoří více vrstev (okružní, diagonální a podélné svaly).
- Všechny tři typy jsou zastoupeny rovnoměrně u máloštětinatců, tak vzniká peristaltický pohyb.
- Vlnovitě se šíří kontrakce a relaxace po celé délce těla.



Obr. 6

KROUŽKOVCI

- K pohybu jsou jako pomocné pohybové ústroje vyvinuty:
 - o u máloštětinatců štětinky,
 - o u mnohoštětinatců parapodia (nesou i žábry a smyslové orgány).



Obr. 7: parapodia nereidky

- Dále se vytvářejí i specializované svaly např. pro zatahování hltanu.

Řešte úkol:

Úkol

- Jakým způsobem se pohybují máloštětinatci a proč?

Řešení

- Okružní, diagonální a podélné svaly jsou zastoupeny rovnoměrně a vzniká peristaltický pohyb.
- Kontrakce se šíří po celé délce těla.

Použité zdroje

KUNST, Miroslav; ZPĚVÁK, Jaromír. *Atlas bezobratlých*. Praha: SNP, 1978, ISBN 14-700-78.

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

ALTMANN, Antonín; KUBÍKOVÁ, Marie, *Biologický náčrtník – zoologie*. Praha: SPN, 1971.

KNOZ, Jan. *Obecná zoologie II*. Praha: SPN, 1979, ISBN 17-117 79.

Obr. 1: SVENSSON, Håkan. <http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 9.9.2012]. Dostupný podle licence Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arion_vulgaris_3.jpg>.

Obr. 2: MAX, Mad. <http://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 9.9.2012]. Dostupný podle licence Creative Commons na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Snail-WA_edit02.jpg>.

Obr. 3-4: převzato z ALTMANN, Antonín; KUBÍKOVÁ, Marie, *Biologický náčrtník – zoologie*. Praha: SPN, 1971.

Obr. 5: převzato z KUNST, Miroslav; ZPĚVÁK, Jaromír. *Atlas bezobratlých*. Praha: SNP, 1978, ISBN 14-700-78.

Obr. 6: RASBAK. <http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 9.9.2012]. Dostupný podle licence Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mestpier_volwassen.jpg?uselang=cs>.

Obr. 7: HILLEWAERT, Hans. <http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 9.9.2012]. Dostupný podle licence Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nereis_succinea_%28epitoke%29_ColourBalance.jpg>.