

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nervová soustava měkkýšů a kroužkovců

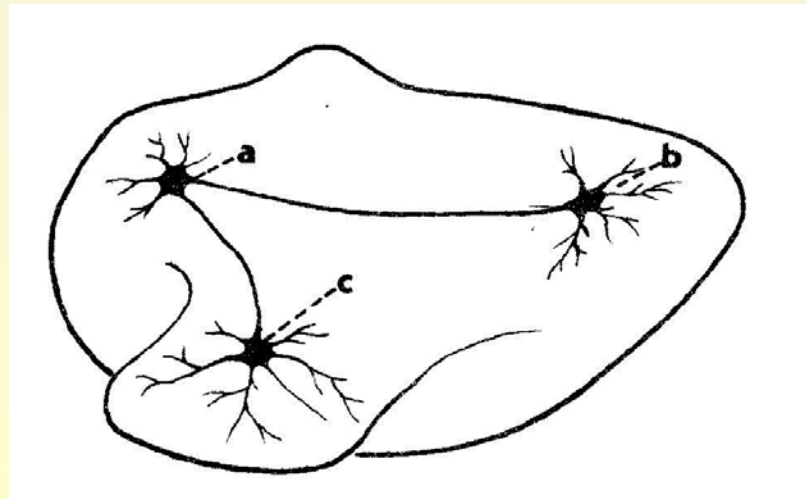
Tematická oblast	Biologie - biologie živočichů
Datum vytvoření	20. 9. 2012
Ročník	3. ročník čtyřletého G a 7. ročník osmiletého G
Stručný obsah	Prezentace k doplnění a procvičení činnosti nervové soustavy měkkýšů a kroužkovců.
Způsob využití	Postupně procházíme listy prezentace . Úkoly pro samostatné procvičení a jejich řešení viz strana 9 - 12.
Autor	RNDr. Ilona Houšková
Kód	VY_32_INOVACE_33_BHOU03

MĚKKÝŠI

- U měkkýšů se setkáváme s modifikovanou gangliovou soustavou.
- Je to důsledkem ztráty tělní segmentace.
- U typických měkkýšů se vytváří z gangliových buněk pravidelné výrazné uzliny, jejichž prostorové uspořádání v těle je zhruba vždy podle stejného schématu.
- V nejjednodušším případě tvoří CNS 3 páry uzlin.

Mlži

- Mají 3 páry uzlin:
 - a) uzliny mozkové (cerebropleurální)
 - b) útrobní (visceroparietální) - inervují také svěrače lastur
 - c) uzliny nožní (pedální)



Obr. 1

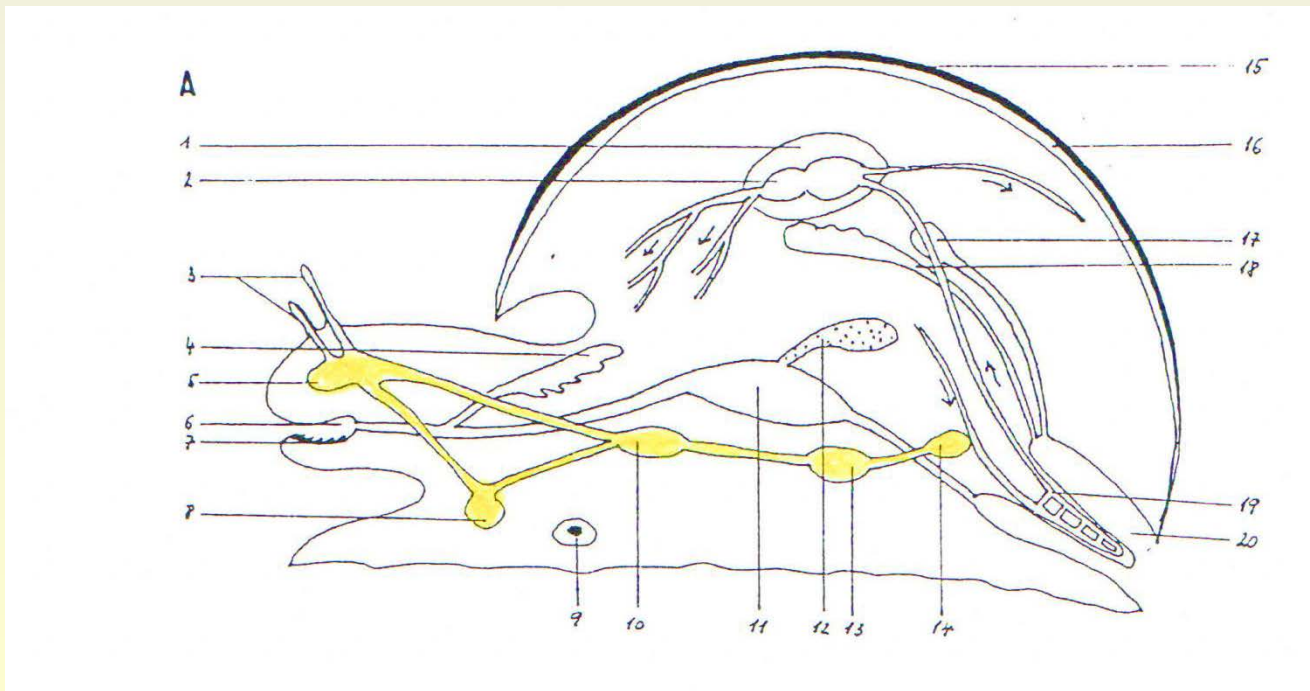
Plži

- Mají 5 párů vzájemně propojených ganglií:
 - o Mozkové (cerebrální) inervují hmat, polohu těla, zrak a ústí ulity.
 - o Nožní (pedální) inervují svalovinu nohy.
 - o Postranní (pleurální) inervují plášť a žábry.
 - o Temenní (parietální) inervují čich.
 - o Útrobní (viscerální) inervují vnitřní orgány.
- Někdy jsou navíc u ústního otvoru uzliny bukalní inervující jazýček s radulou.

Obr. 2

Plži

- Na obrázku žlutě vyznačeno pět nervových uzlin.



Obr. 3

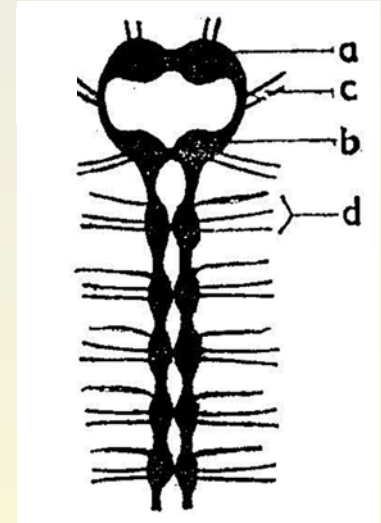
Hlavonožci

- Dochází k vytvoření jediné mozkové uzliny s několika laloky, které odpovídají původním párům uzlin tělních.
- Mozek je uložen v chrupavčitém pouzdře.
- Na rychlé spojení mezi vzdálenými částmi těla mají hlavonožci v tzv. obří nervová vlákna široká až 1 mm a dlouhá až 1,5 m.
- Rychlost vedení vzruchů je až 30 m/s.
- Hlavonožci mají z bezobratlých nejlepší schopnost učení.

KROUŽKOVCI

- Nervová soustava je žebříčková.
- Vyskytují se párovité nebo jednoduché uzliny mozkové také párovité uzliny podjícnové a po jednom páru uzlin v každém tělním článku.
- Tyto jsou vzájemně spojeny podélně konektivami a příčně komisurami.

- Soustava žížaly obecné



Obr. 4

Popis obrázku:

- a) nadhltanová uzlina
- b) podhltanová uzlina
- c) obhltanová smyčka
- d) tři páry nervů

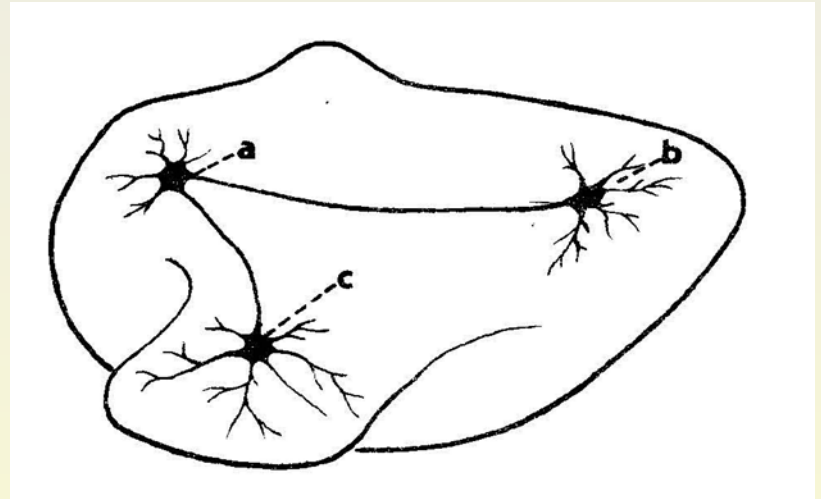
KROUŽKOVCI

- CNS je soustředěna na břišní straně těla.
- Dochází i ke splývání párů segmentálních uzlin (např. pijavky), v některých případech i ke splývání konektiv.
- Soustavu tohoto typu označujeme jako břišní nervovou pásku.

Řešte úkol

Úkol

- Popište nervovou soustavu mlžů.



Řešení

- Mají 3 páry uzlin:
 - a) uzliny mozkové (cerebropleurální)
 - b) útrobní (visceroparietální)
 - c) uzliny nožní (pedální)

Řešte úkol

Úkol

- Popište nervovou soustavu plžů.

Řešení

- Mají 5 párů vzájemně propojených ganglií: mozkové inervují hmat, polohu těla, zrak a ústí ulity.
- Nožní (pedální) inervují svalovinu nohy.
- Postranní (pleurální) inervují plášť a žábry.
- Temenní (parietální) inervují čich.
- Útrobní (viscerální) inervují vnitřní orgány.

Řešte úkol

Úkol

- Popište nervovou soustavu hlavonožců.

Řešení

- Dochází k vytvoření jediné mozkové uzliny s několika laloky.
- Laloky odpovídají původním párům uzlin tělních.
- Mozek je uložen v chrupavčitém pouzdře.

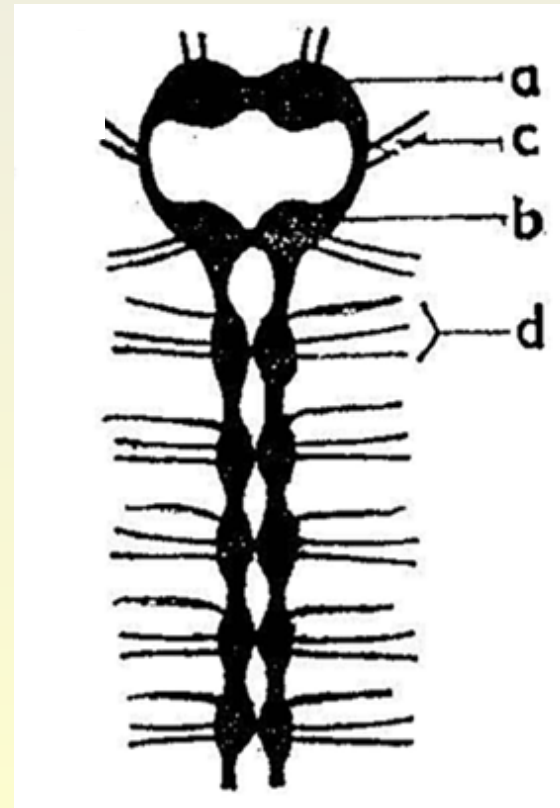
Řešte úkol

Úkol

- Popište začátek nervové soustavy žížaly (viz obrázek).

Řešení

- Na obrázku je:
 - a) nadhltanová uzlina
 - b) podhltanová uzlina
 - c) obhltanová smyčka
 - d) tři páry nervů



Informační zdroje

JELÍNEK, Jan; ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2007, ISBN 978-80-7182-213-4.

KNOZ, Jan. *Obecná zoologie*. Brno: Masarykova universita, 1979, ISBN 17-4644-79.

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

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

Obr. 1: převzato z KNOZ, Jan. *Obecná zoologie*. Brno: Masarykova universita, 1979, ISBN 17-4644-79.

Obr. 2: KOOPMANN, Simon. <http://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 20.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Helix-Pomatia.JPG?uselang=cs>>.

Obr. 3: upraveno podle KUBIŠTOVÁ, Iva; JŮVOVÁ, Alena. *Přehled zoologie*. Brno: Paido, 1984, ISBN 80-901737-4-8.

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