

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Nervová soustava členovců

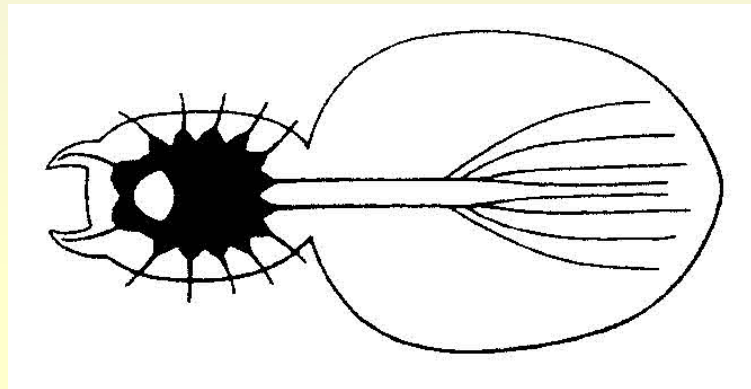
|                         |                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tematická oblast</b> | <b>Biologie - biologie živočichů</b>                                                                      |
| <b>Datum vytvoření</b>  | 20. 9. 2012                                                                                               |
| <b>Ročník</b>           | 3. ročník čtyřletého G a 7. ročník osmiletého G                                                           |
| <b>Stručný obsah</b>    | Prezentace slouží k doplnění a procvičení nervové soustavy členovců.                                      |
| <b>Způsob využití</b>   | Postupně procházíme listy prezentace . Úkoly pro samostatné procvičení a jejich řešení viz strana 9 - 11. |
| <b>Autor</b>            | RNDr. Ilona Houšková                                                                                      |
| <b>Kód</b>              | VY_32_INOVACE_33_BHOU04                                                                                   |

# Charakterizujte nervovou soustavu členovců

- Nervová soustava členovců je velmi rozmanitá.
- U nižších skupin je nervová soustava žebříčkovitá, funkci mozku plní nadhltnová uzlina.
- Vývojově vyšší typy členovců mají břišní nervovou pásku, nebo kombinaci obou typů, či dochází ke koncentraci uzlin pouze do jedné uzliny.
- Bývá již vytvořeno i vegetativní nervstvo (u hmyzu).

# Klepítkatci

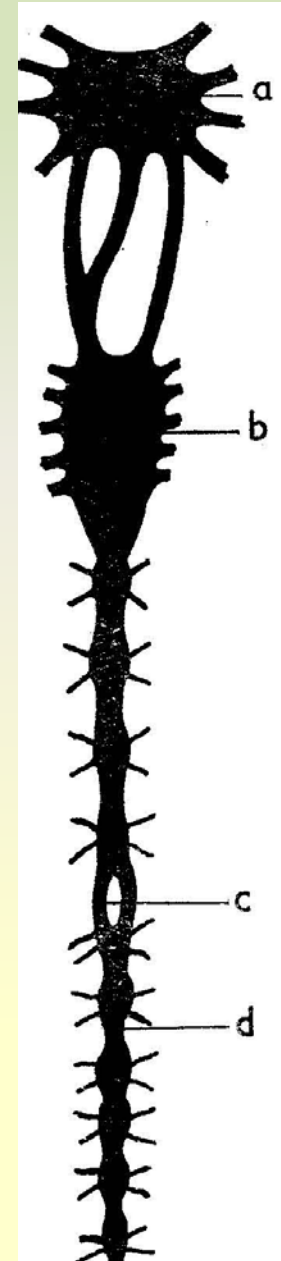
- **Štíři** mají mozkovou a podjícnovou uzlinu a břišní nervovou pásku.
- **Pavouci** mají v hlavohrudi uložen mozek a dále mají 1 velkou tělní uzlinu, ze které vybíhají dvě konektivy do zadečku.



Obr. 1

# Korýši

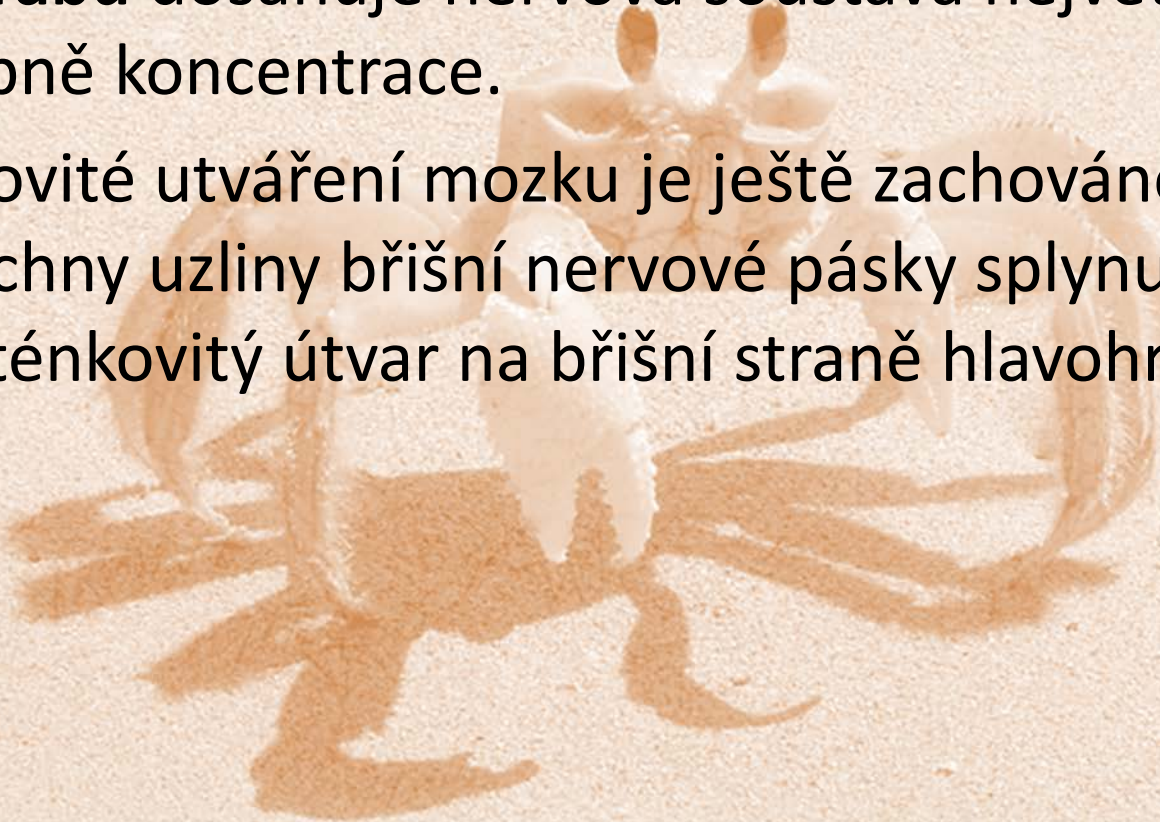
- U **raka** nacházíme kombinaci žebříčkové soustavy s břišní nervovou páskou.
- Popis obrázku:
  - a) mozková uzlina nadjícnová
  - b) uzlina podjícnová
  - c) štěrbina v břišní pásce (tudy prochází sestupná tepna)
  - d) břišní nervová páska



Obr. 2

# Korýši

- U **krabů** dosahuje nervová soustava největšího stupně koncentrace.
- Párovité utváření mozku je ještě zachováno, ale všechny uzliny břišní nervové pásky splynuly v jediný ploténkovitý útvar na břišní straně hlavohrudi.



# Vzdušnicovci

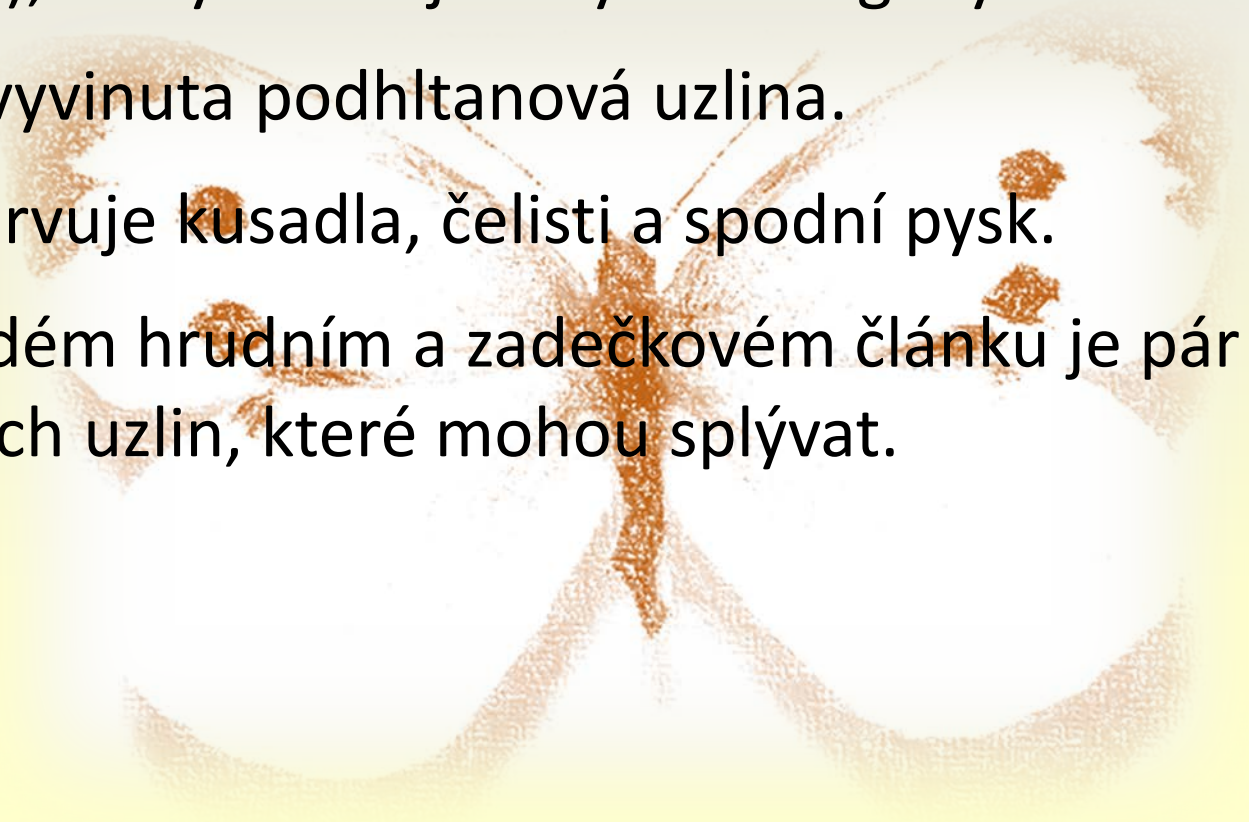
- U mnohonožek a stonožek je vyvinuta typická žebříčkovitá soustava nebo břišní nervová páska.



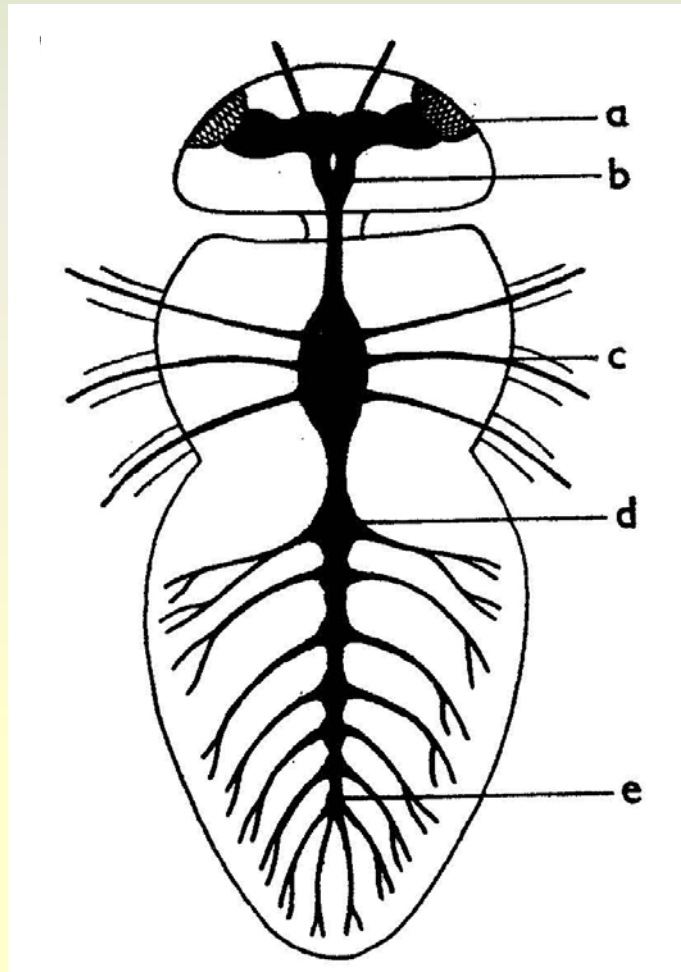
Obr. 4

# Vzdušnicovci - hmyz

- U hmyzu je dokonale vyvinut mozek (nadhltná uzlina), který inervuje smyslové orgány.
- Dále vyvinuta podhltná uzlina.
- Ta inervuje kusadla, čelisti a spodní pysk.
- V každém hrudním a zadečkovém článku je pár břišních uzlin, které mohou splývat.



# Vzdušnicovci - hmyz



- Popis obrázku:
  - a) nadjícnová uzlina
  - b) podjícnová uzlina
  - c) koncentrace tří hrudních a jedné zadečkové uzliny
  - d) druhá zadečková uzlina
  - e) poslední zadečková uzlina

# Řešte úkol

## Úkol:

- Jakou stavbu má nervová soustava u podkmene klepítkatci?

## Řešení:

- Štíři mají mozkovou a podjícnovou uzlinu a břišní nervovou pásku.
- Pavouci mají v hlavohrudi uložen mozek a dále mají 1 velkou tělní uzlinu, ze které vybíhají dvě konektivy do zadečku.

# Řešte úkol

## Úkol:

- Uveďte základní znaky nervové soustavy u raků a krabů.

## Řešení:

- U raků je kombinace žebříčkové soustavy s břišní nervovou páskou.
- U krabů dosahuje nervová soustava největšího stupně koncentrace.
- Párovité utváření mozku je ještě zachováno, ale všechny uzliny břišní nervové pásky splynuly v jediný ploténkovitý útvar na břišní straně hlavohrudi.

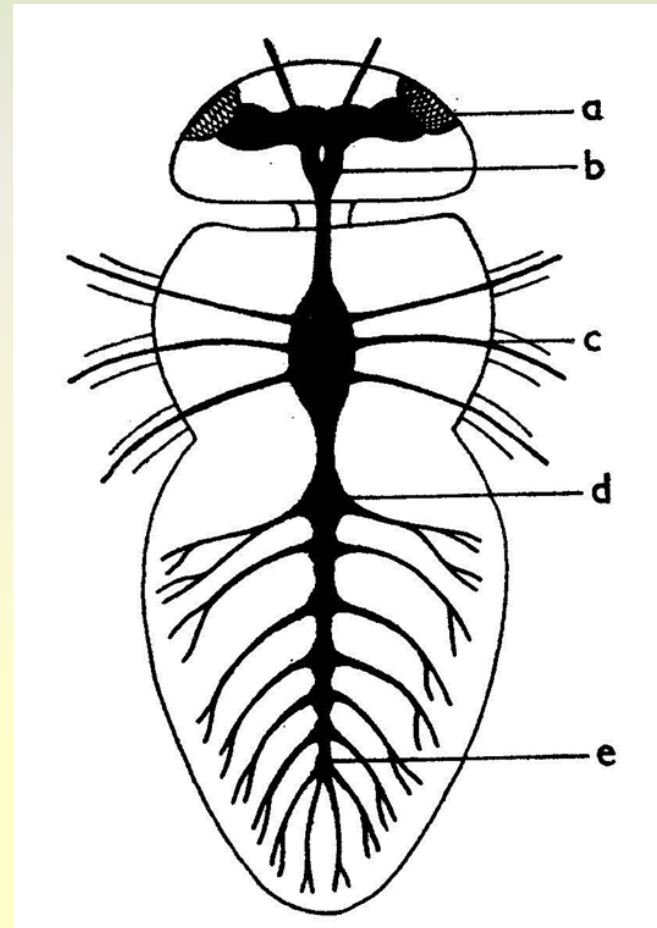
# Řešte úkol

## Úkol:

- Popište podle obrázku nervovou soustavu hmyzu.

## Řešení:

- a) nadjícnová uzlina,
- b) podjícnová uzlina,
- c) koncentrace tří hrudních a jedné zadečkové uzliny,
- d) druhá zadečková uzlina,
- e) poslední zadečková uzlina.



# Informační zdroje

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

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.

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

Obr. 1: převzato z JELÍNEK, Jan; ZICHÁČEK, Vladimír. *Biologie pro gymnázia*. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2007, ISBN 978-80-7182-213-4.

Obr. 2: převzato z ALTMANN, Antonín; KUBÍKOVÁ, Marie, *Biologický náčrtník – zoologie*. Praha: SPN, 1971.

Obr. 3: VERDIER, Patrick. <http://cs.wikipedia.org> [online]. [cit. 20.9.2012]. Dostupný jako volné dílo na WWW:

<[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ocypode\\_quadrata\\_%28Martinique%29.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Ocypode_quadrata_%28Martinique%29.jpg)>.

Obr. 4: MARSHMAN. <http://commons.wikimedia.org> [online]. [cit. 20.9.2012]. Dostupný podle licence Creative commons na WWW:

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