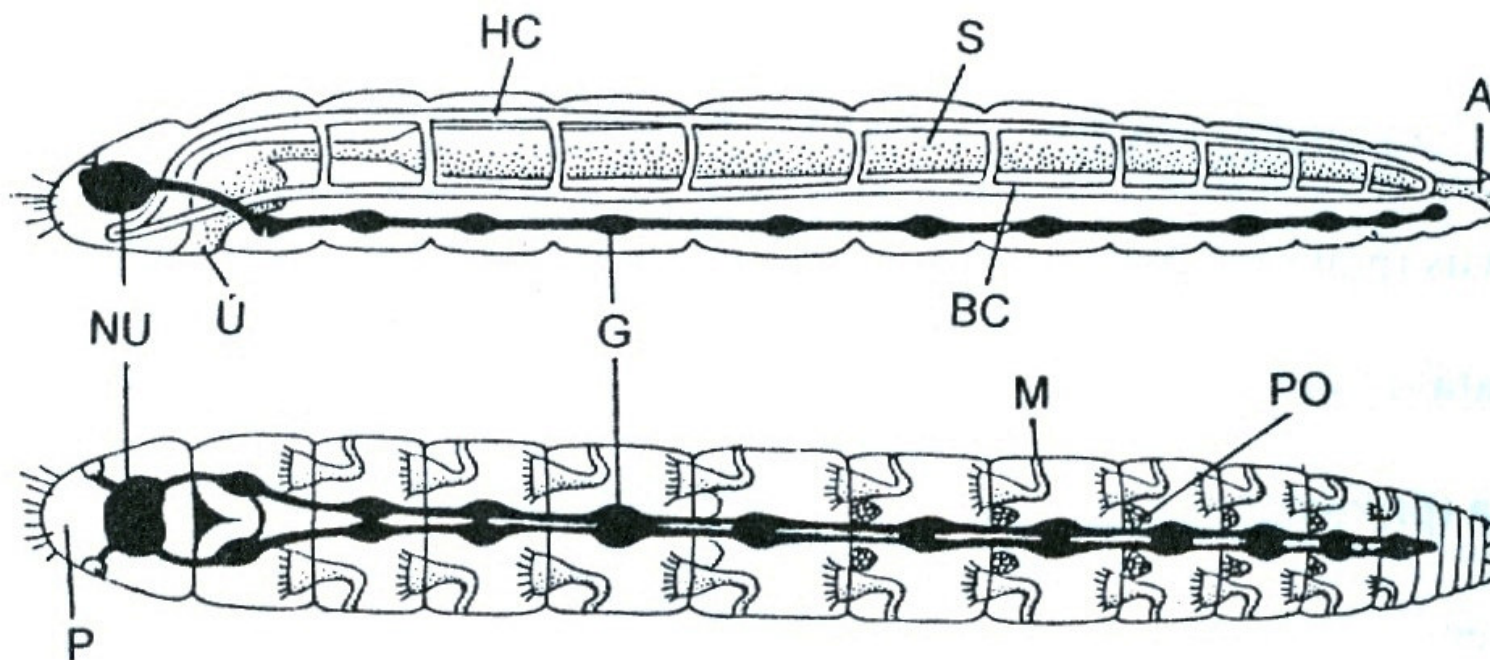


Kmen:
Kroužkovci
(*Annelida*)

Žížala obecná
(*Lumbricus terrestris*)

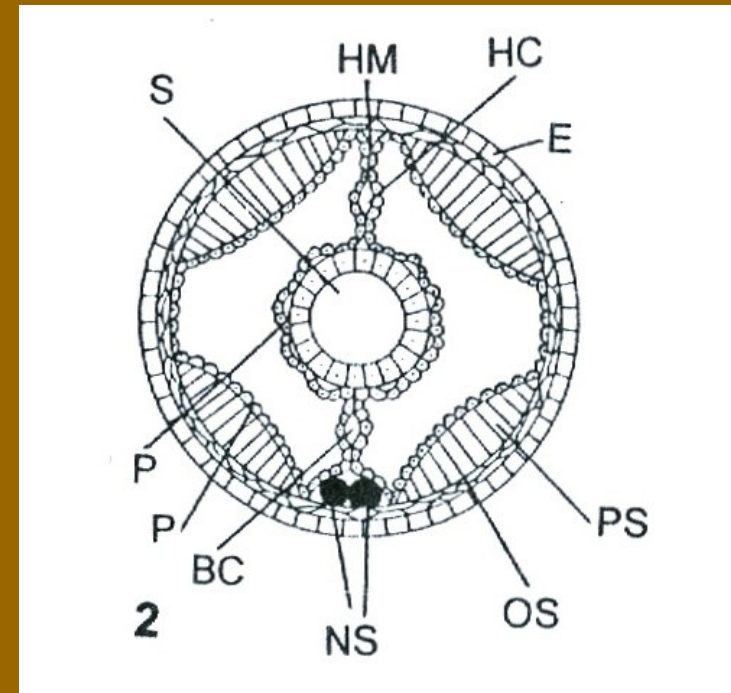
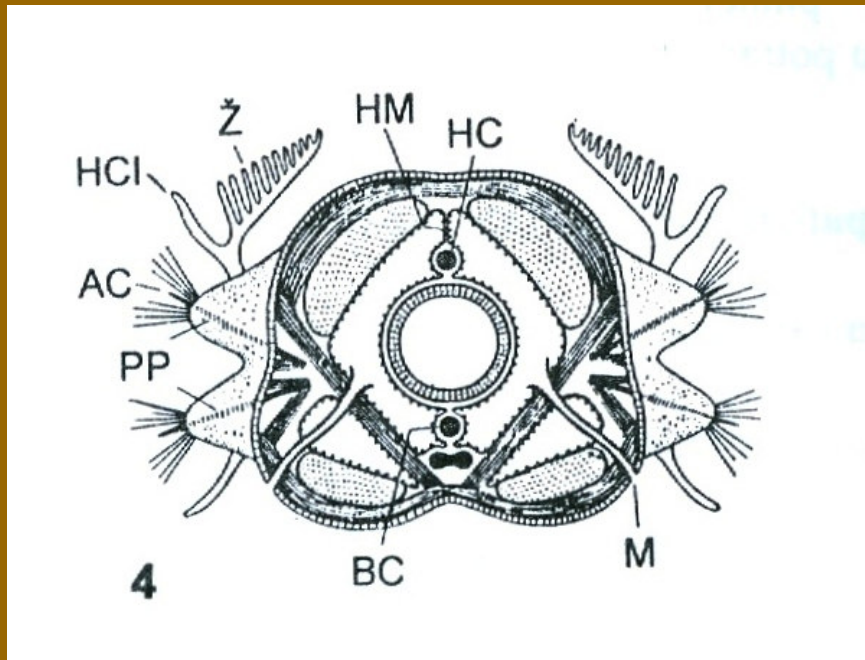


1. Schema tělní stavby kroužkovců - boční a hřbetní pohled

(A - anus, BC - břišní céva, G - ganglion břišní nervové pásky, HC - hřbetní céva, M - metanefridium, NU - nadhltnová uzlina, P - prostomium, PO - pohlavní orgány, S - střevo, Ú - ústa)

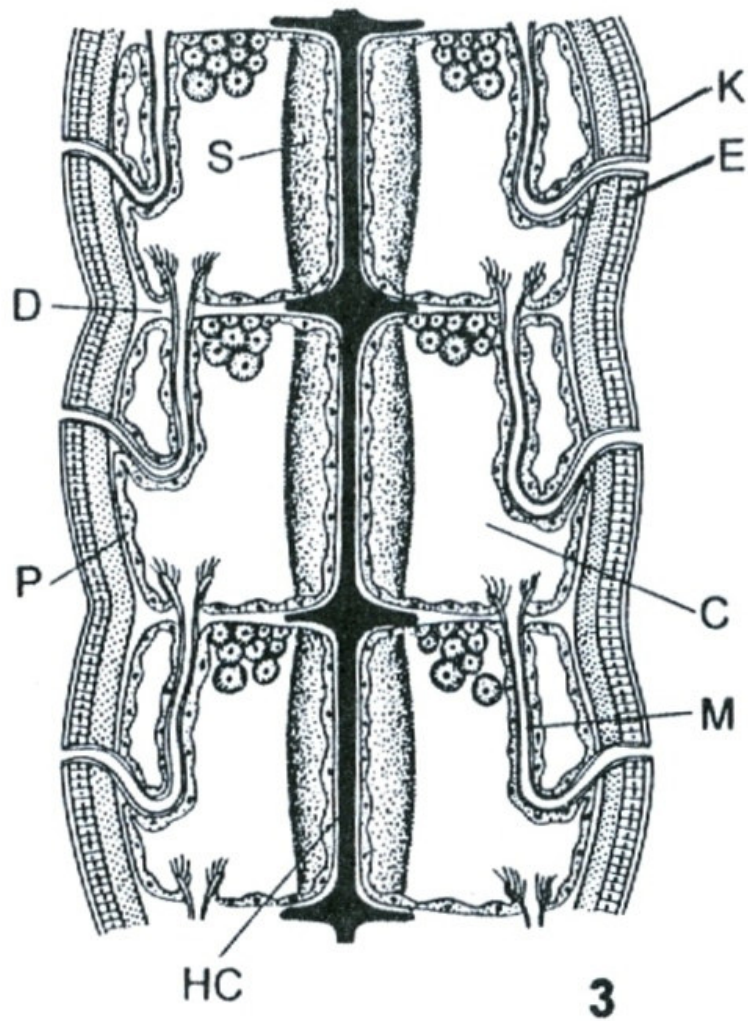
4. Polychaeta - příčný řez tělem, schematizováno

(AC - aciculum, BC - břišní céva, HC - hřbetní céva, HCI - hřbetní cirrus, HM - hřbetní mesenterium, M - vývod metanefridia, PP - hřbetní a břišní lalok parapodia, Ž - žábry)

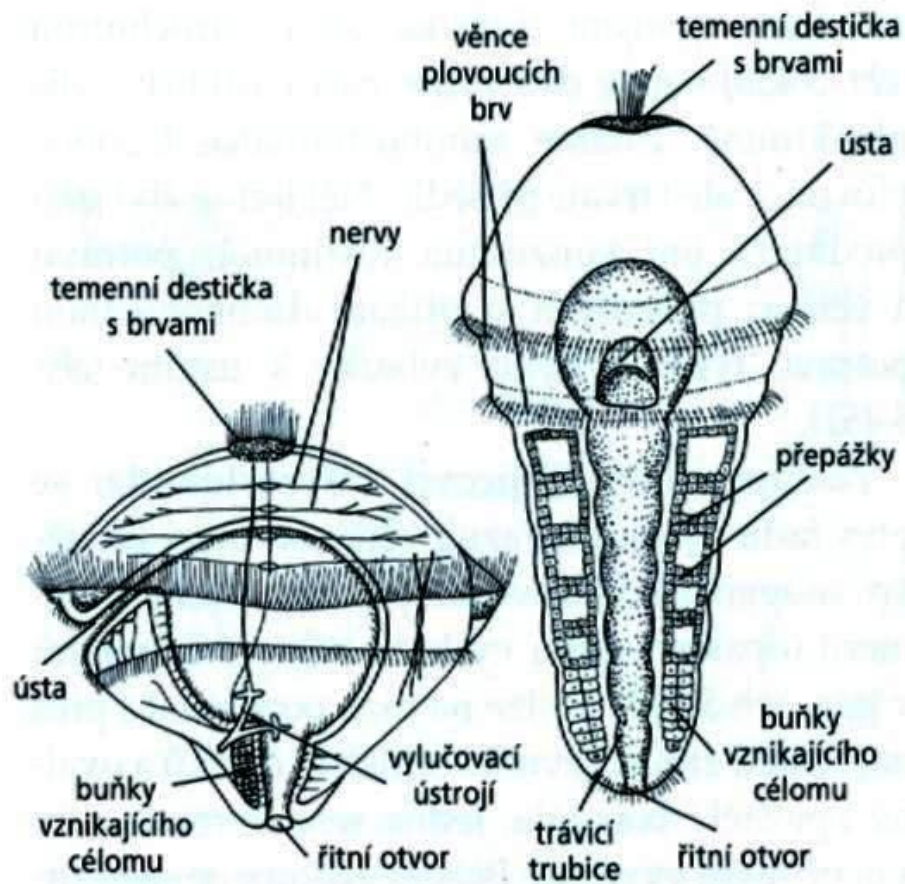


2. Schematický příčný řez tělem kroužkovce

(BC - břišní céva, E - epidermis, HC - hřbetní céva, HM - hřbetní mesenterium, NS - nervová soustava, OS - okružní svalovina, P - peritoneum, mesodermální epitel coelomového váčku, PS - podélná svalovina, S - střevo)



3. Schematický podélný řez tělem kroužkovce - pohled ze hřbetní strany
 (C - coelom, D - dissepiment, E - epidermis, HC - hřbetní céva, K - kutikula, M - metanefridium, P - peritoneum, S - střevo)

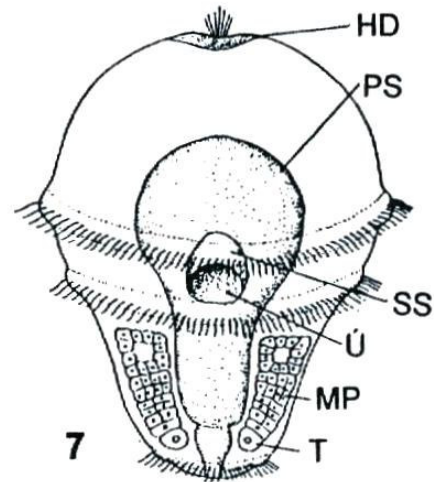
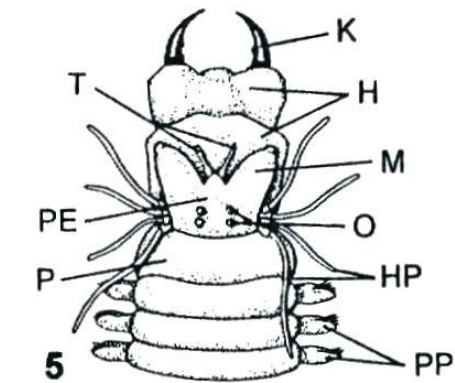


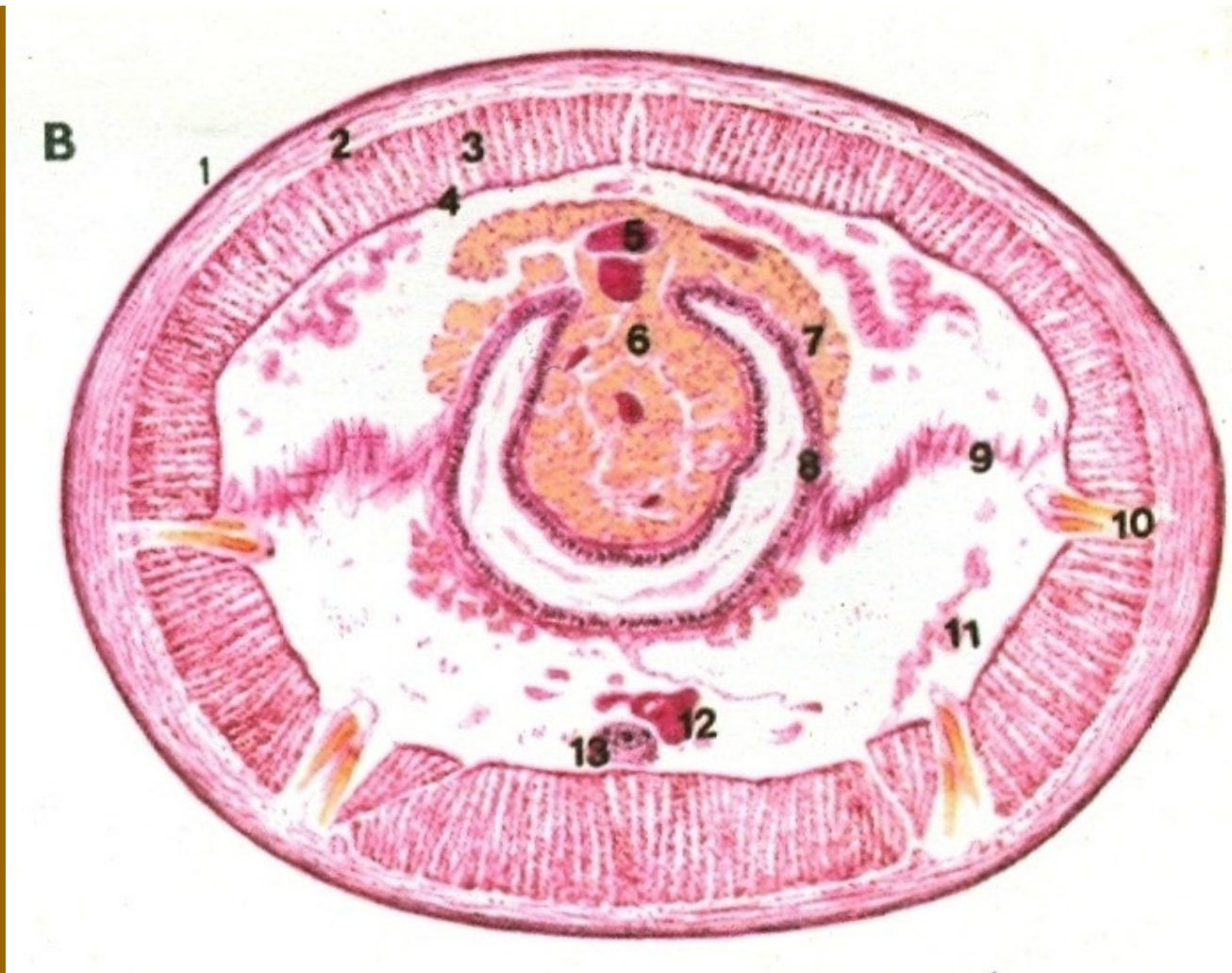
Obr. 5.450 Mnohoštětinatci (Polychaeta) mají typicky utvářenou larvu – trochoforu.

5. *Nereis* sp. (nereidka) - přední část těla
(**H** - vychlípený hltan, **HP** - hmatové přívěsky, **K** - kusadla, **M** - makadla, **O** - oči, **P** - prostomium, **PE** - peristomium, **PP** - parapodia, **T** - tykadla)

6. *Nereis* sp. (nereidka) - celkový pohled

7. Trochofora
(**HD** - hřbetní destička, **MP** - mesodermální proužek, **PS** - přední část střeva, **SS** - střední část střeva, **T** - teloblast, **Ú** - ústa)

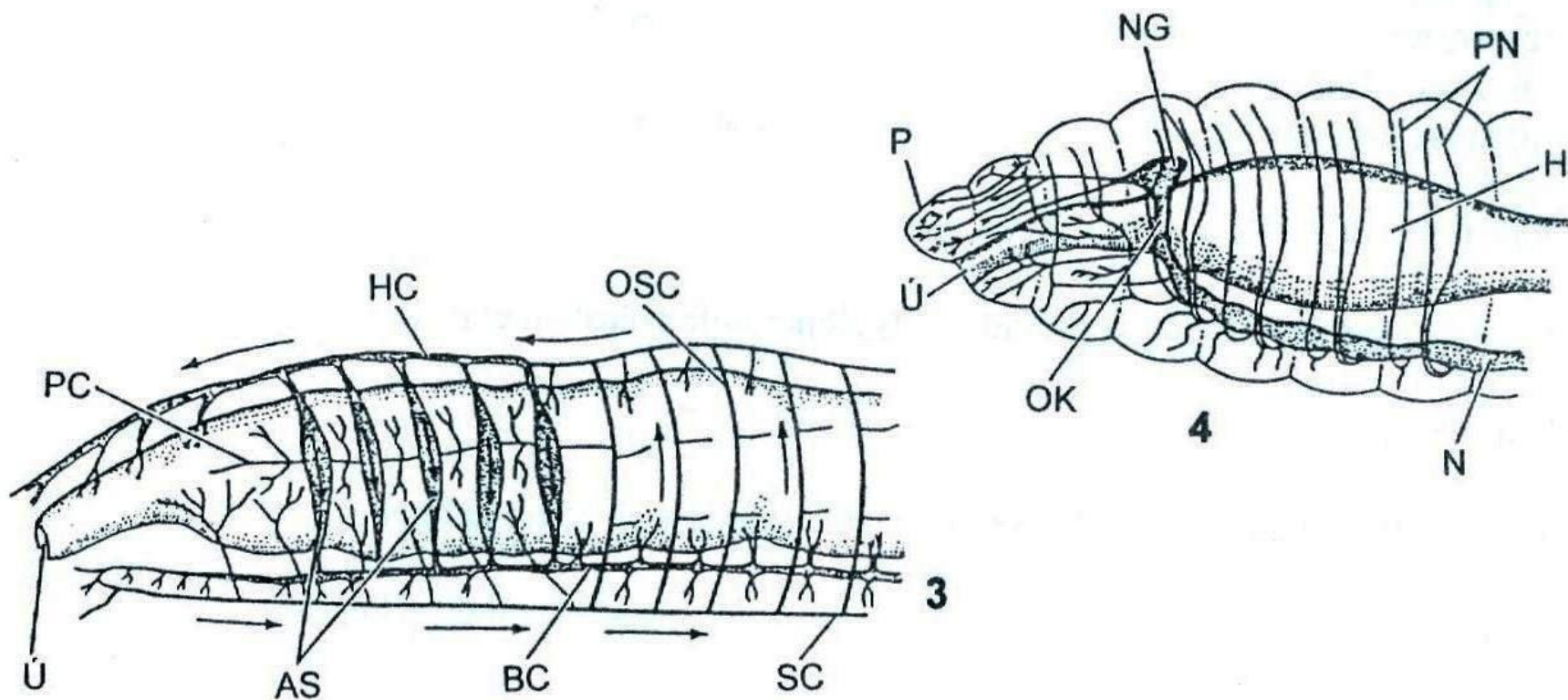




B Příčný průřez článkem těla za opaskem

Příčný průřez žíhalou lze získat dosti složitým způsobem (Kunst a kol.: Zoologické praktikum. Praha 1954, str. 96)

- 1 pokožka s kutikulou
- 2 okružní svalovina
- 3 podélná svalovina
- 4 peritoneum
- 5 hřbetní céva
- 6 hřbetní rýha střeva (*tyflosolis*)
- 7 chloragenní buňky
- 8 střevní epitel
- 9 zbytky přepážek
- 10 štětinky
- 11 nefridium
- 12 břišní céva
- 13 nervová páska

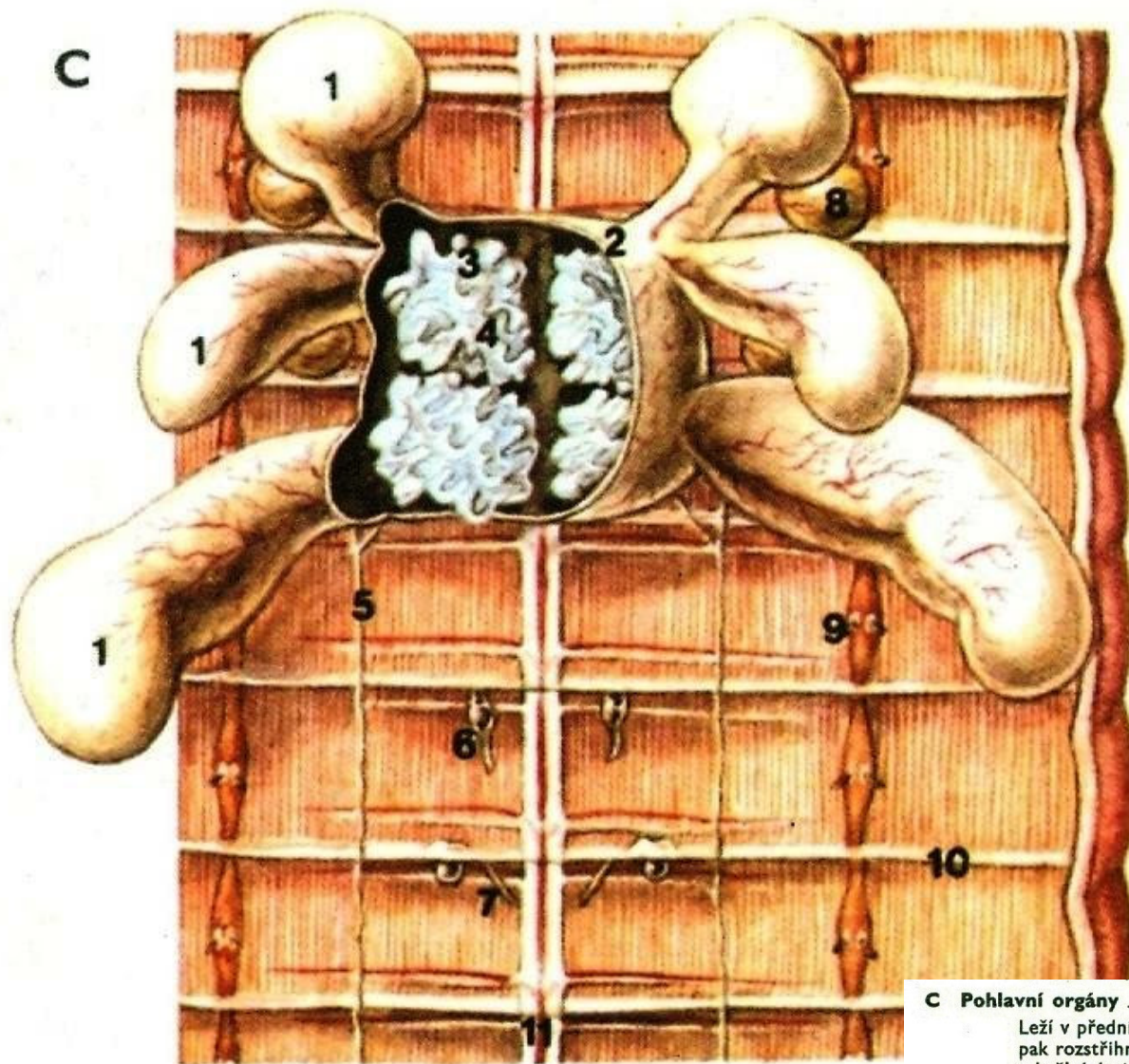


3. *Lumbricus* - cévní soustava v přední část těla

(**AS** - auxilární srdce, **BC** - břišní céva, **HC** - hřbetní céva, **OSC** - oblouková spojovací céva, **PC** - postranní cévy, **SC** - subneurální céva, **Ú** - ústa)

4. *Lumbricus* - nervová soustava v přední části těla

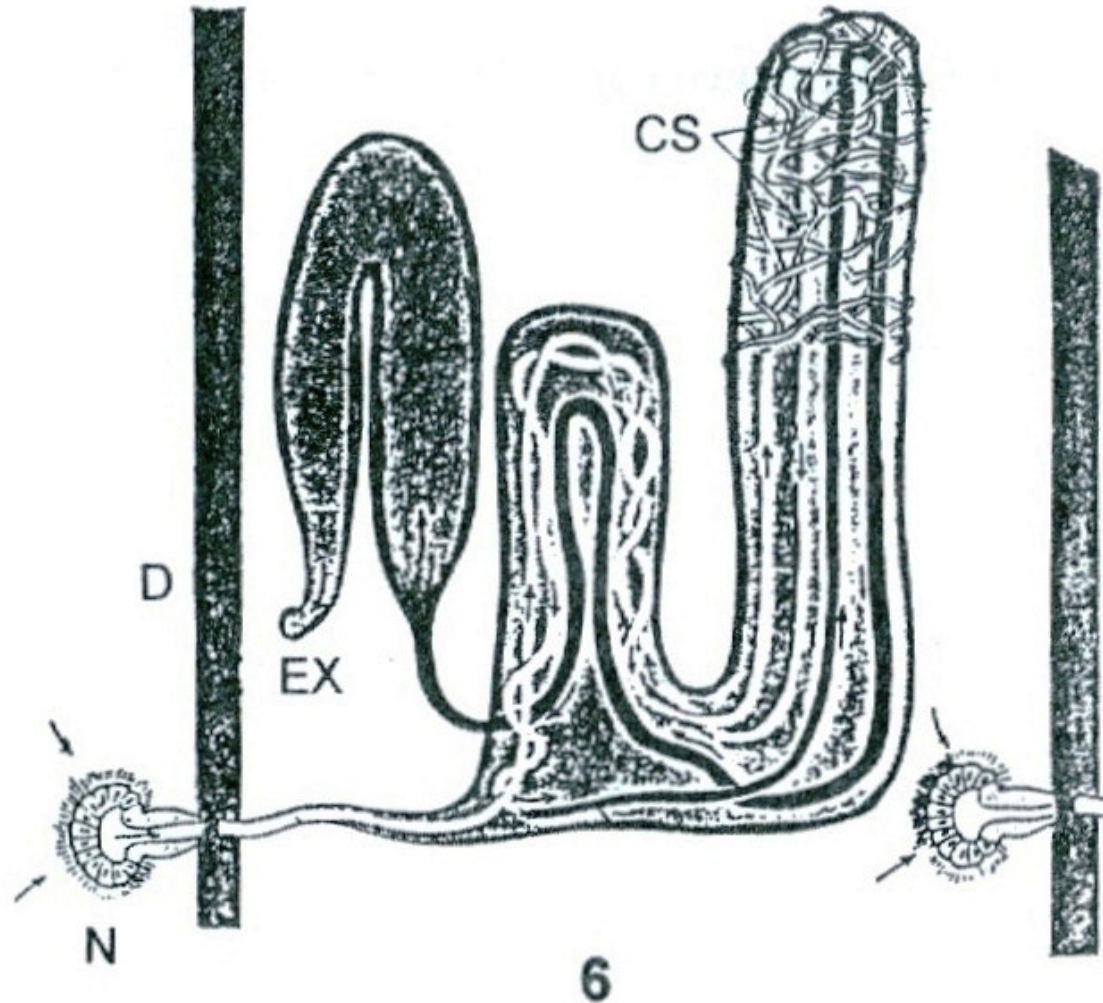
(**H** - hltn, **N** - nervová páska, **NG** - nadhltnové ganglion, **OK** - objícnová konektiva, **P** - prostomium, **PN** - postranní segmentální nervy, **Ú** - ústa)



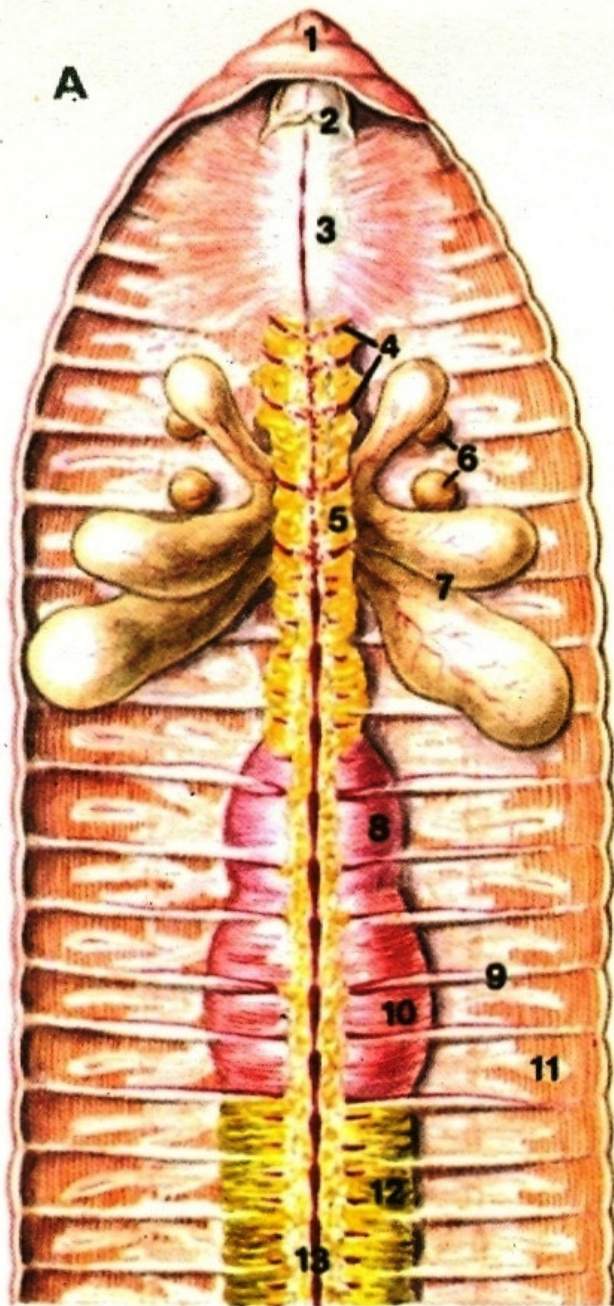
C Pohlavní orgány

Leží v přední třetině těla pod jícnem. Jícen proto velmi opatrně odstraníme, pak rozstříhneme testikulární vak, který odděluje varlata a nálevky chámovodu od tělní dutiny, a vnitřek promyjeme.

- 1 semenné váčky
- 2 testikulární vak
- 3 varlata
- 4 nálevky chámovodu
- 5 chámovod
- 6 vaječník
- 7 vejcovod s vaječným váčkem
- 8 semenná schránka
- 9 štětinky
- 10 přepážka
- 11 nervová páska s břišní cévou



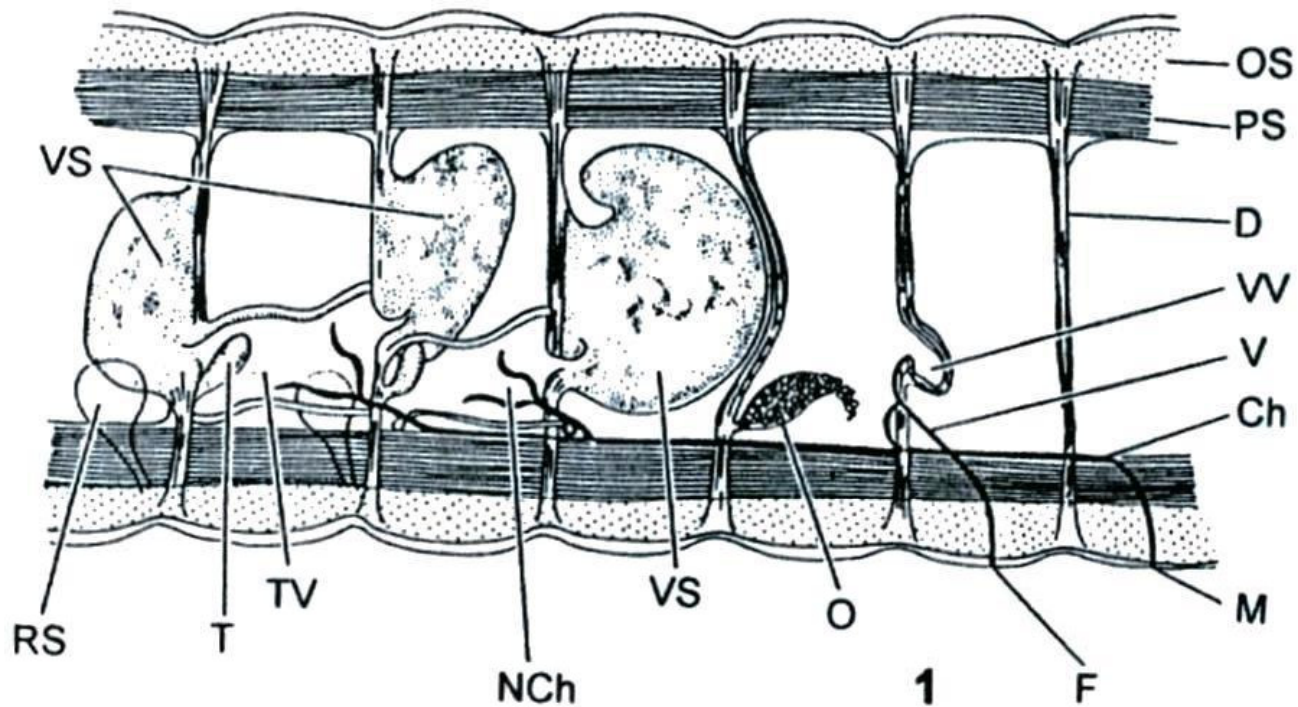
6. Lumbricus - schema metanefridia
(CS - cévní síť, D - dissepiment, EX - exkreceční otvor, N - nefrostom)



A Celková anatomie

- 1 čelní lalok
- 2 nadhltanová nervová zauzlina
- 3 hlitan se svaly
- 4 srdce
- 5 jícen
- 6 semenné schránky
- 7 semenné váčky

- 8 volátka
- 9 přepážky (disepimenty)
- 10 žvýkací žaludek
- 11 nefridium
- 12 střevo s chloragogenními buňkami
- 13 hřbetní céva

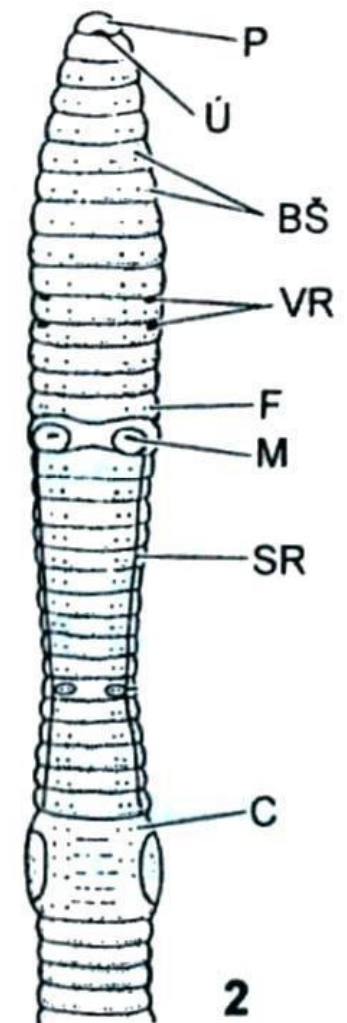


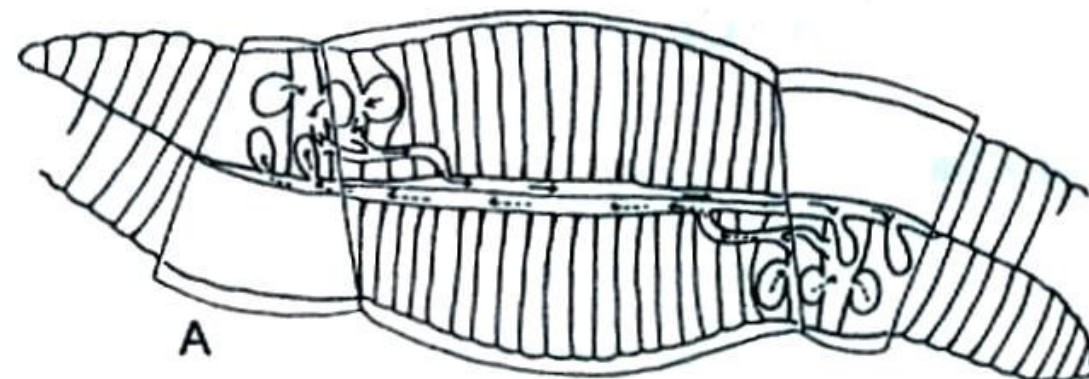
1. Lumbricus - pohlavní orgány

(D - dissepiment, septum, F - samičí pohlavní vývod, Ch - chámovod, M - samčí pohlavní vývod, NCh - nálevka chámovodu, O - ovarium, OS - okružní svalovina, PS - podélná svalovina, RS - receptaculum seminis, chámový váček, spermatéka, T - testes, TV - testikulární vak, V - vejcovod, VS - vesiculae seminales, semenné váčky, WV - vaječný váček)

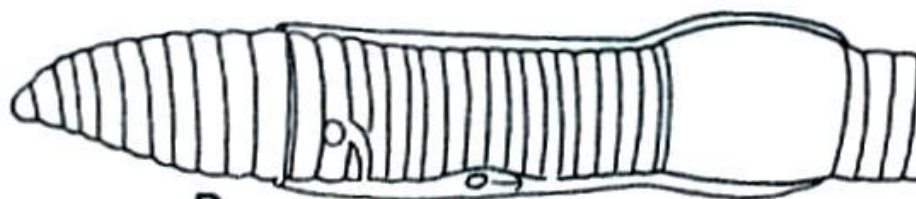
2. Lumbricus - před' těla zespodu

(BŠ - břišní štětiny, C - clitellum, opasek, F - samičí pohlavní vývod, M - samčí pohlavní vývod, P - prostomium, SR - semenná rýha, Ú - ústa, VR - vyústění receptakulí)

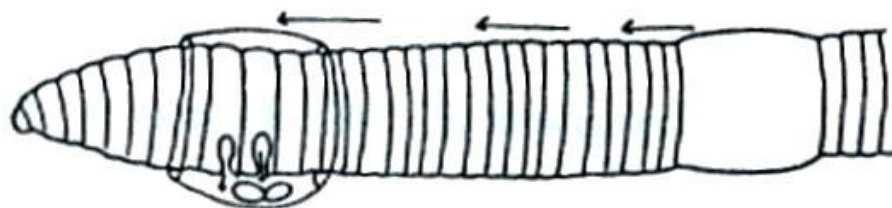




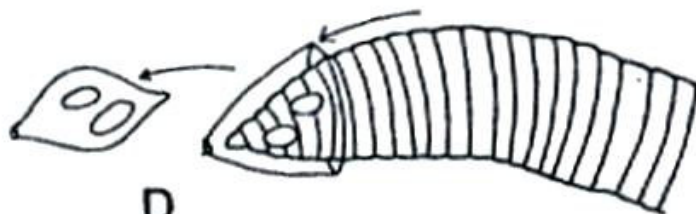
A



B



C



D

3. Lumbricus - průběh kopulace a oplodnění

A - výměna spermií (uložení do receptakulí) mezi oběma jedinci

B - z opaskových žláz je vyloučeno hlenové pouzdro do kterého jsou uložena vajíčka

C - zkrácené a zpevněné hlenové pouzdro se posouvá k přidi, vajíčka jsou oplozena spermie-mi z receptakulí

D - hlenové pouzdro se stahuje z těla a vytváří kokon s oplozenými vajíčky

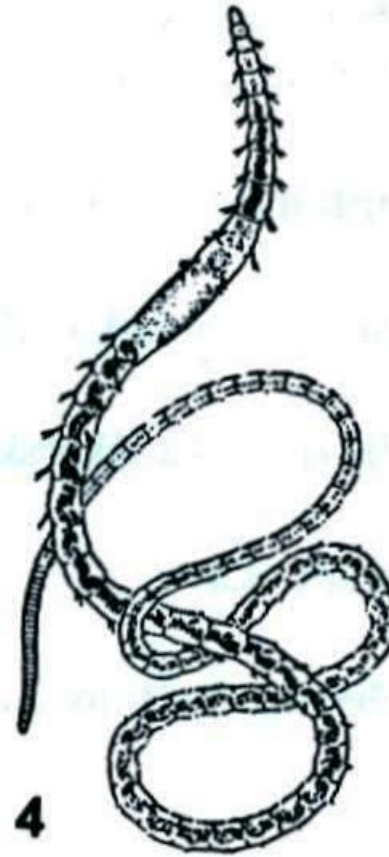
Kopulace žížal (FOTO: academic.ru)



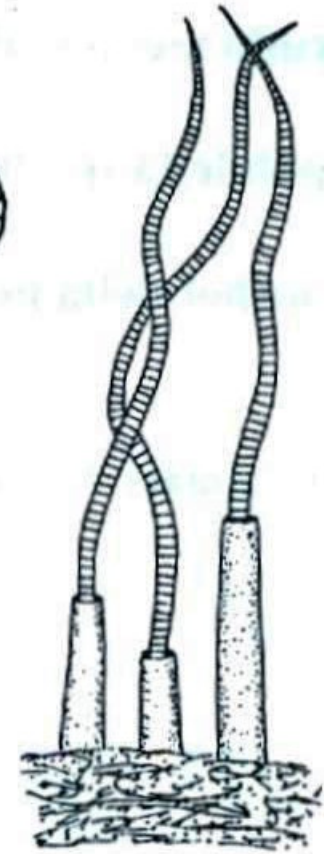
<http://www.novinky.cz/veda-skoly/202920-zizaly-jsou-pilnymi-zahradniky-kteri-ovsem-tak-trochu-kradou.html>



**Klubko žížal hnojných (*Eisenia foetida*), zdroj:
<http://www.novinky.cz/veda-skoly/202920-zizaly-jsou-pilnymi-zahradniky-kteri-ovsem-tak-trochu-kradou.html> .**



4. *Tubifex* sp. (nítěnka)



5. Nítěnky zavrtané předěmi v bahně a vytvářející kolem části svého těla bahnitě trubičky

Použité zdroje:

- **Kunst M., Zpěvák J.: Atlas bezobratlých, SPN, Praha, 1978. 80 s.**
- **Sedlák E.: Zoologie bezobratlých, 2. přeprac. vyd., Masarykova univerzita, Brno, 2003, 336 s.**
- **Rosypal S.: Nový přehled biologie, 1. vyd., Scientia, Praha, 2003, 797 s.**