

# Kmen: PORIFERA - houbovci

- říše: Animalia (Metazoa), monofyletický taxon
- nejméně 2 vrstvy buněk
- sesterská skupina asi Choanozoa (trubénky)
- ostie, kanálky, paragastrální dutina, choanocyty, osculum
- pinakocyty, choanocyty, mezohyl
- kostra: jehlice z  $\text{CaCO}_3$ , jehlice z  $\text{SiO}_2$ , spongin

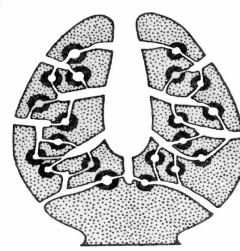
Typy tělní stavby (podle lokalizace choanocytů):



askon



sykon

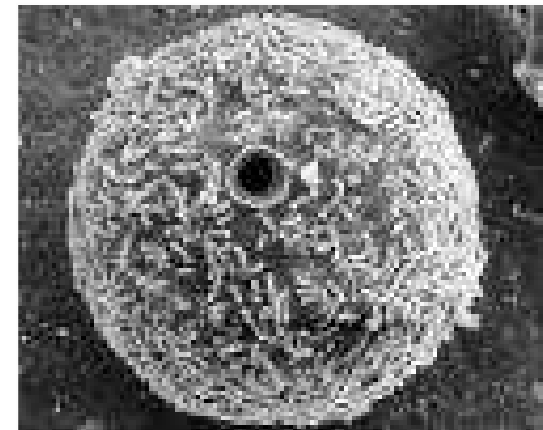
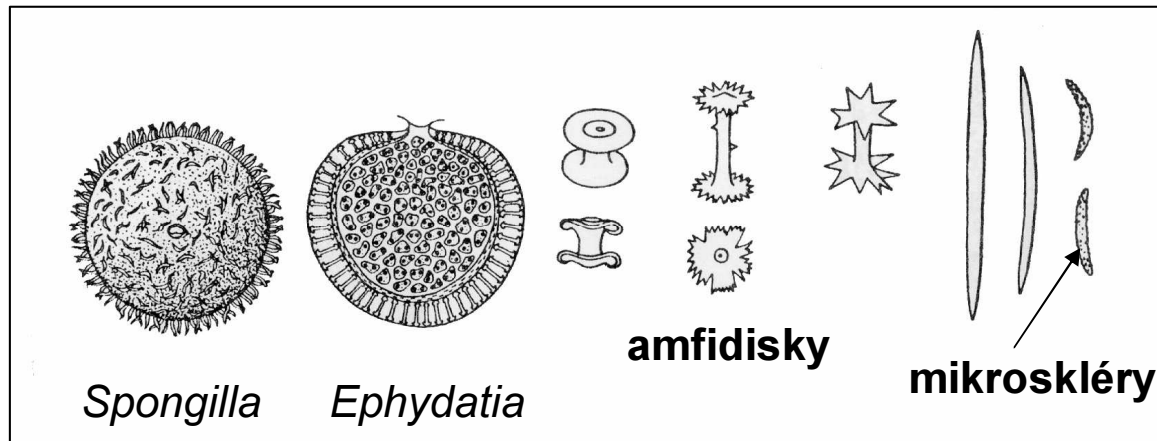


leukon



# Kmen: PORIFERA

Rozmnožování: - nepohlavní (**GEMULACE**) vnitřní pupeny, také vnější pučení



- pohlavní (larva: **PARENCHYMULA**, **AMFIBLASTULA**), gonochoristé – sladkovodní, hermafrodité (mořští)

Třída: Calcarea (vápenatí)

*Sycon raphanus*

Třída: Hexactinellida (křemítí)

*Euplectella aspergillum*

Třída: Demospongia (rohovití) -  
SiO<sub>2</sub> nebo spongin

Řád: Tetraxonida (čtyřosí),  
mořské druhy, *Geodia*

Řád: Monaxonida (jednoosí)

*Poterion neptuni*

*Ephydatia fluviatilis*

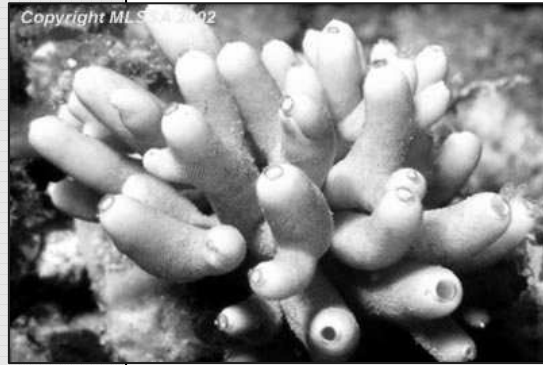
*Spongilla lacustris*

Řád: Keratosa – jen spongin

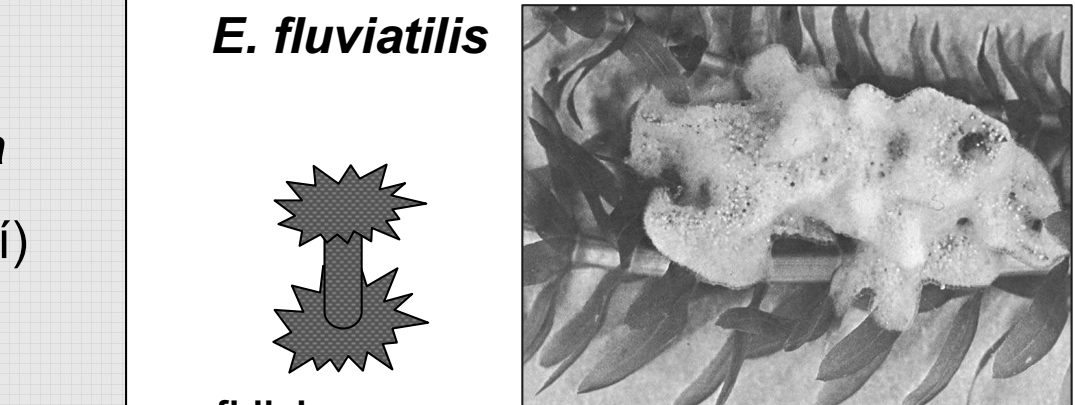
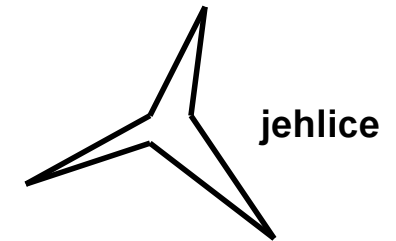
*Euspongia officinalis*

Třída: Sclerospongia

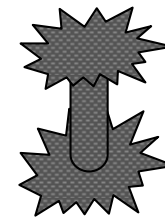
SiO<sub>2</sub> a spongin, masivní  
podstavec z CaCO<sub>3</sub>



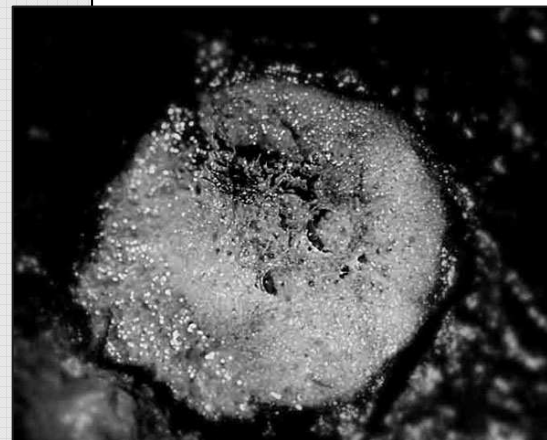
*Sycon raphanus*



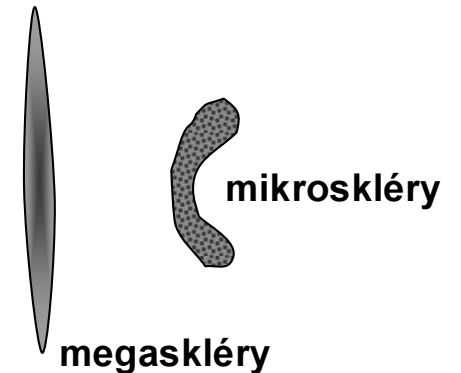
*E. fluviatilis*



amfidisky

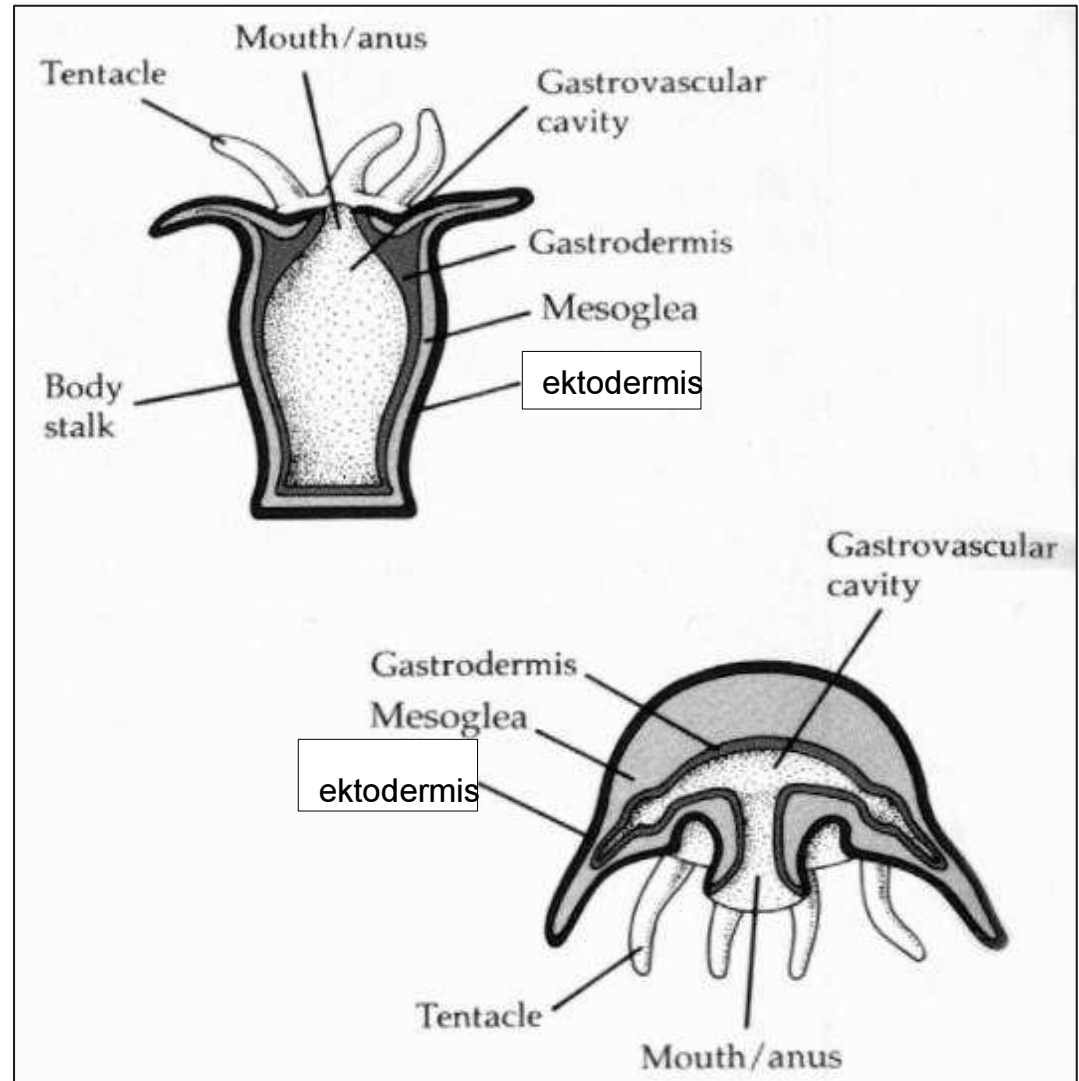


*Spongilla lacustris*



# Kmen: CNIDARIA - žahavci

- mořští, některá Hydrozoa brakické a sladké vody
- ektoderm, entoderm, mezoglea
- žahavé buňky - cnidocyty - volvent, glutinant, penetrant
- schopnost regenerace, symbióza s řasami
- metageneze (kromě Anthozoa): polyp - medúza
- larva planula
- polyp difúzní NS, medúza složitější
- na obvodu zvonu: oči, statocysty, rhopalia



# třída: Anthozoa - korálnatci

- mořští
- přisedlí, kolonie i solitérní, vytváří korálové útesy
- pouze polyp, vytváří gamety
- bilaterálně symetrická vnitřní stavba
- endoskelet z rohovitého koralínu a vápenitých tělísek
- v láčce žebrované přepážky - septa
- dlouhá blanitá sarkosepta
- exoskelet z  $\text{CaCO}_3$ , theca - pohárkovitý útvar
- na bázi polypa sklerosepta (součást exoskeletu)
- pohlavní rozmnožování - planula
- nepohlavní - pučení



## podtřída: Octocorallia - osmičetní

8 sarkosept, 8 (nebo násobek) zpeřených chapadel, endoskelet

řád: Alcyonaria - laločníci

kolonie kožovité laločnaté bez skeletu

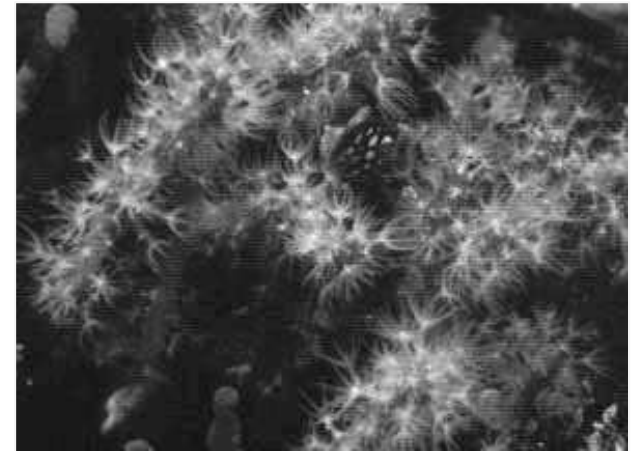
*Tubipora musica* - varhanitka - červená kostra, zelený polyp



řád: Gorgonaria - rohovitky

větvičkovité či keřovité kolonie, osní skelet

*Corallium rubrum* - korál červený - ze Středozemního moře



řád: Pennatularia - pérovníci

ploché, pružné kolonie, tvar ptačího pera

*Pennatula rubra* - pérovník červený - osní polyp kotví v substrátu, dceřinní vyrůstají na postranních větvičkách

## podtřída: Hexacorallia - šestičetní

6 sarkosept, 6 (nebo násobek) sklerosept, chapadel více, exoskelet z  $\text{CaCO}_3$ ,

### řád: Actiniaria - sasanky

solitérní bez exoskeletu, silná mezoglea vyztužená jehličkami z kolagenních fibril, nožní terč - posun po podkladu, akoncie - žahavá vlákna

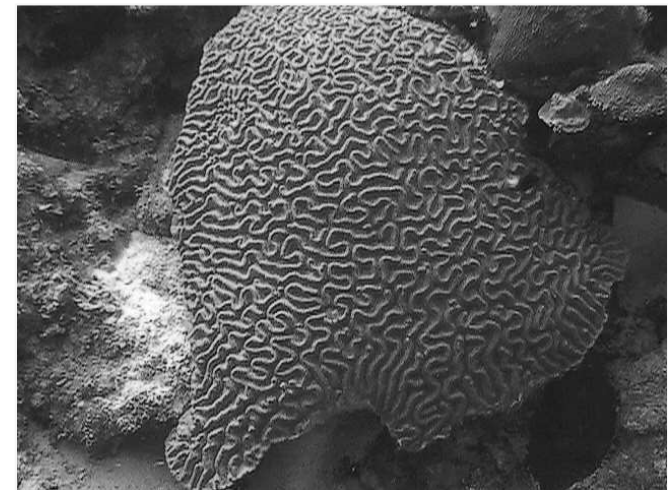
*Anemonia sulcata* - sasanka hnědá



### řád: Scleractinia - větevníci

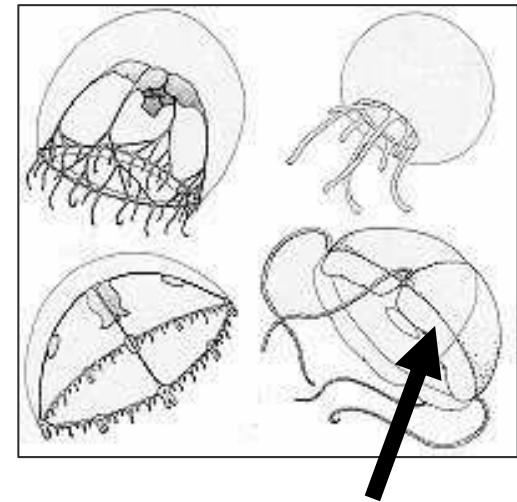
vnější kostra ve tvaru pohárku se sklerosepty, velké kolonie, vápenitý skelet, tropické oblasti, tvorba útesů, *Zooxanthella* v entodermu

*Diploria cerebriformis* větevník mozkový



## třída: Hydrozoa - polypovci

- převládá stádium polypa - hydrozopolyp
- láčka bez sept
- laterálně vznik polypoidních nebo medúzoidních zoidů
- 1/3 má stádium volné medúzy
- hydromedúza má na okraji zvoncovitého těla charakteristický blanitý lem - velum - plachetka



řád: Hydroida

mořští i sladkovodní, stádium pelagické medúzy chybí, je redukováno jen na přisedlé gonofory

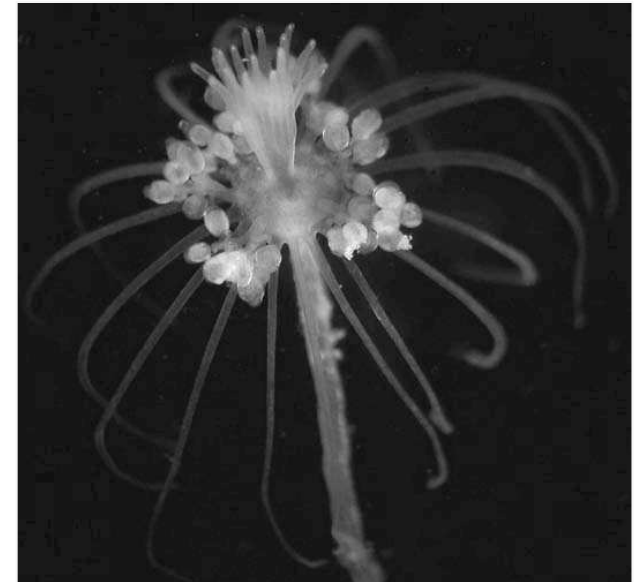


## podřád: Anthomedusae

Polypi tvoří trsy bez hydrotéky, mořští i sladkovodní, medúzy pučí na gonoforech u báze chapadel. Larva: planula - aktinula (obrvená larva s chapadly) - polyp

*Tubularia* - žijí soliterně

*Millepora* - výstavba korálového útesu



## podřád: Leptomedusae

Mořští, na povrchu je hydrotéka z organických látek, často inkrustovaná. Planula, přisedlé gonofory nebo pučení medúz ve zvoncovitých útvarech gonangia

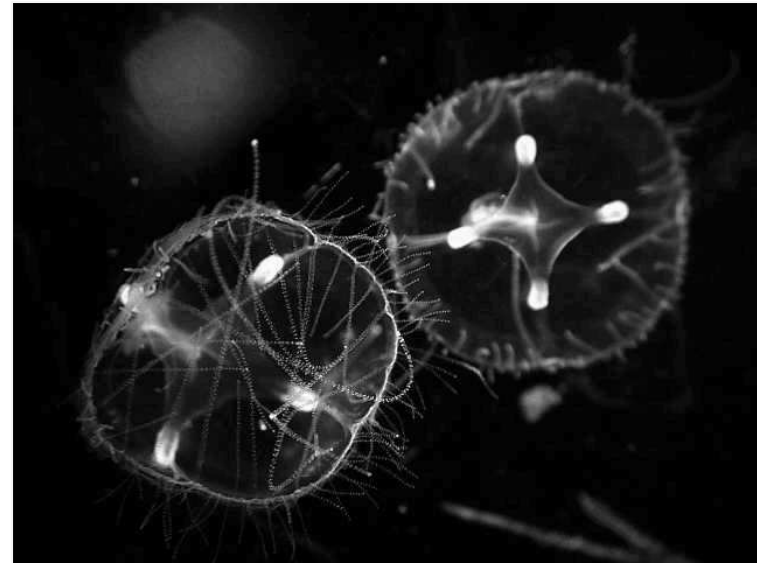
*Aglaophenia pluma*



## podřád: Limnomedusae

Sladkovodní nebo brakické vody, polyp tvoří frustruly k vegetativnímu rozmnožování.

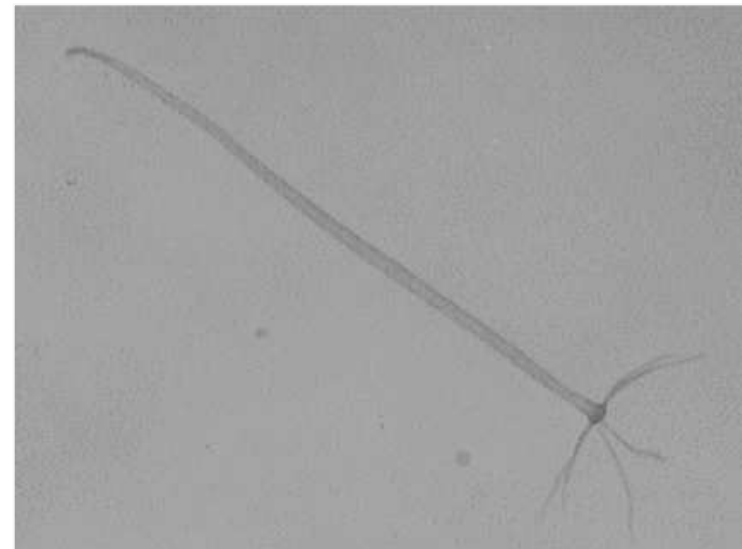
*Craspedacusta sowerbyi* - medúzka sladkovodní, zavlečena z Ameriky, skleníky i volná příroda. Jediný sladkovodní druh s metagenezí a pelagickou medúzou.



## podřád: Hydrina - nezmaři

Sladkovodní bez stádia medúzy, vegetativní r. - pučení, nepříznivé podmínky pohlavní buňky, vajíčko v ootéce.

*Hydra vulgaris*, *Hydra oligactis*,  
*Hydra viridissima*



## řád: Trachylina - hydromedúzy

chybí polyp, vývoj planula - actinula

**Liriope** - velum plachetka, silná mezoglea, exumbrela, manubrium s ústy, gastrovaskulární dutina, 4 radiální a okružní chodba

## řád: Siphonophora - trubýši

mořští koloniální, plavou na hladině, vznášejí se, polypoidní a medúzoidní polypi na kolmém stvolu, společné orgány, bez medúzy

pneumatofory, nektofory, gastrozoidi, gonozoidi, daktylozoidi

**Physalia physalis** - měchýřovka portugalská - pneumatofor modrý, několik m dlouhá chapadla

**Physophora hydrostatica** - měchýřovka vznášivá - červené kolonie

## řád: Chondrophora

mořští, koloniální, na hladině, **Velella velella** - paruska komůrkatá, pneumatofor s plachtičkou



## třída: Scyphozoa - medúzovci

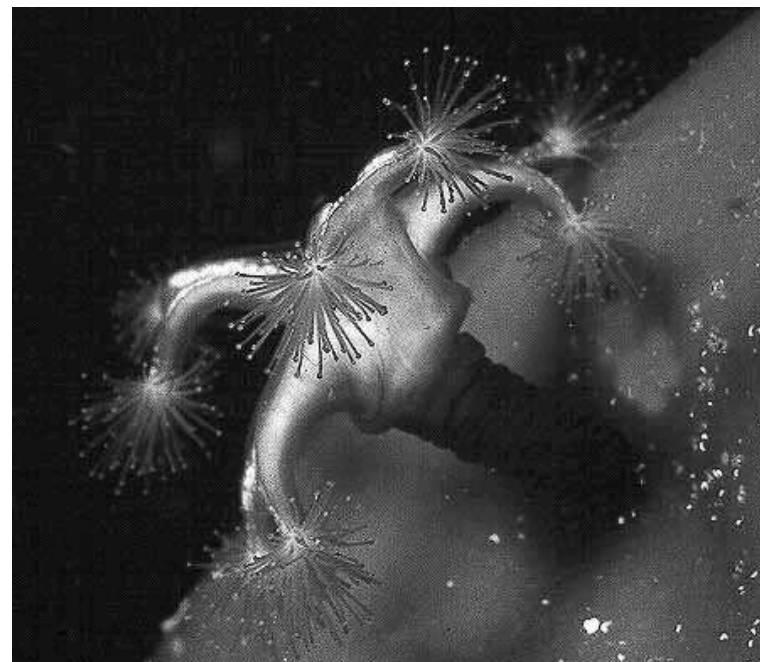
- životní cyklus: planula  $\Rightarrow$  polyp  $\Rightarrow$  strobilace  $\Rightarrow$  ephyra  $\Rightarrow$  scyphomedúza
- větší, složitější stavba
- smyslové orgány v ropáliích

řád: Stauromedusida - kalichovky

přisedlá scyphomedúza hřbetní stranou k podkladu

*Lucernaria tethis* - kalichovka - v chladných mořích cirkumpolárně

*Lucernaria quadricornis*  $\longrightarrow$



## řád: Semaestomea - talířovky

nejčastější scyphomedúzy,  
chobotovitěmanubrium se 4 cípy (lov  
potravy)

*Pelagia nocticula* - talířovka svítivá

*Aurelia aurita* - talířovka ušatá



## řád: Rhizostomea - kořenoústky

mikrofágové, chapadla redukována,  
funkčně nahrazena složitou stavbou  
manubria

*Rhizostoma pulmo* - kořenoústka plicnatá



## třída: Cubozoa - čtyřhranky

tělo vyklenuté do 4 hran, pedalia, *Carybdea  
marsupialis*



# Kmen: CTENOPHORA - žebnatky

- mořští, asi 80 druhů
- solitérně, pelagicky, benticky
- bez žahavých buněk
- biradiální symetrie
- 8 podélných řad pleurostichů
- cidippidní larva
- bioluminiscence

řád: Tentaculifera - tykadlovky

*Cestus veneris* - pásovnice venušina

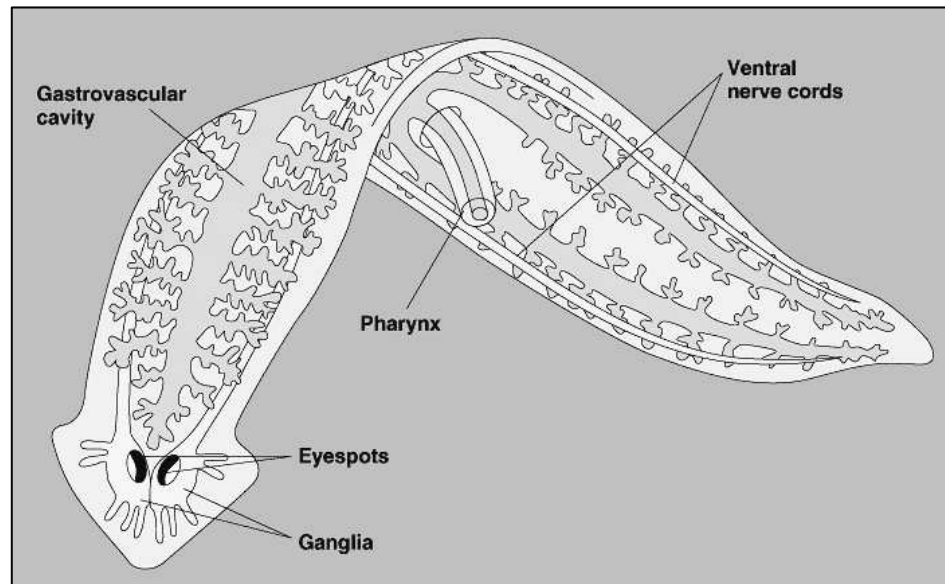
řád: Nuda - žebrovky

*Beroe cucumis* - žebrovka vejčitá



# Kmen: PLATYHELMINTHES

- ⌘ protostomia, parazité i sladkovodní
- ⌘ mezi ektodermem a entodermem vzniká mezenchym
- ⌘ schizocel - nejjednodušší typ dutiny tělní
- ⌘ epidermis s řasinkovým epitelem
- ⌘ podkožní svalový vak
- ⌘ TS větevnatá bez řitního otvoru
- ⌘ protonefridia
- ⌘ párová ganglia a nervové provazce, síť
- ⌘ rozmnožování - hermafrodité, architomie, paratomie a pučení



**Podkmen: Acoelomorpha**

**Podkmen: Catenulida**

**Podkmen: Rhabditophora**

Třída: *Macrostomida*

Třída: *Polycladida*

Třída: *Neophora*

Řád: *Tricladida*

Řád: *Neorhabdozoela*

Řád: *Temnocephalida*

**Podkmen: Neodermata**

Třída: *Trematoda*

Třída: *Monogenea*

Třída: *Cestoda*

Řád: *Pseudophyllidea*

Řád: *Cyclophyllidea*

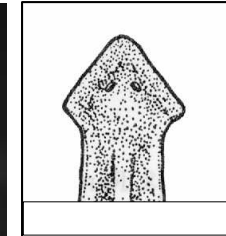
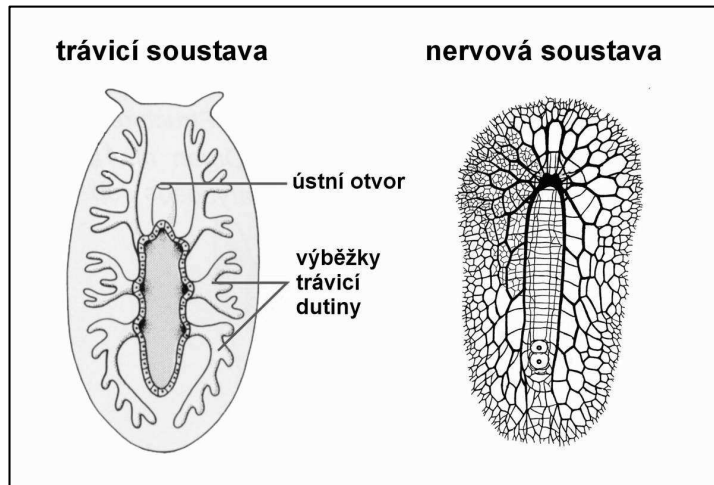
# Kmen: PLATYHELMINTHES

Podkmen: Rhabditophora

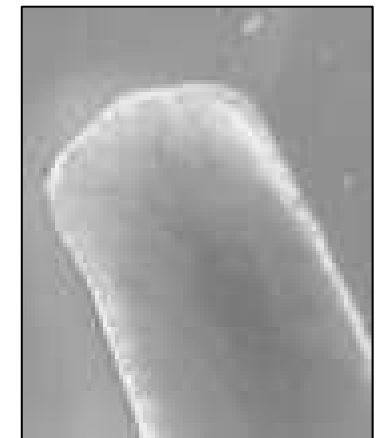
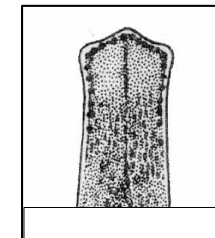
Třída: Neophora

Řád: Tricladida

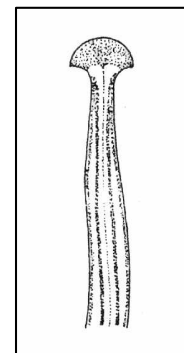
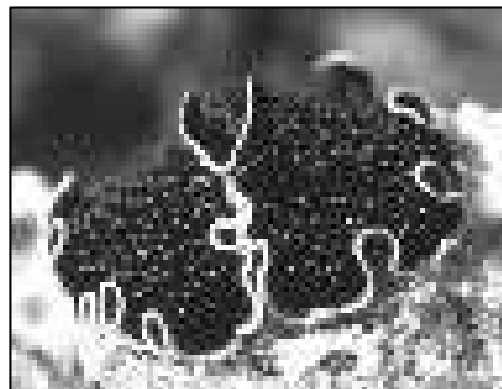
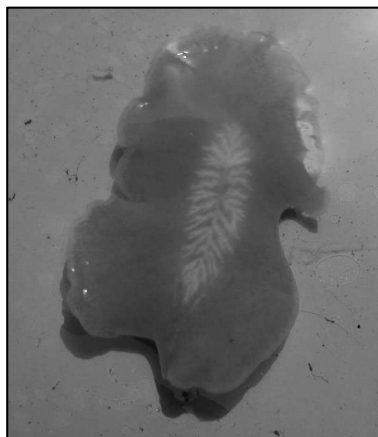
Třída: Polycladida



*Dugesia gonocephala*



*Polycelis nigra*



*Bipalium kewense*



## **Podkmen: Neodermata**

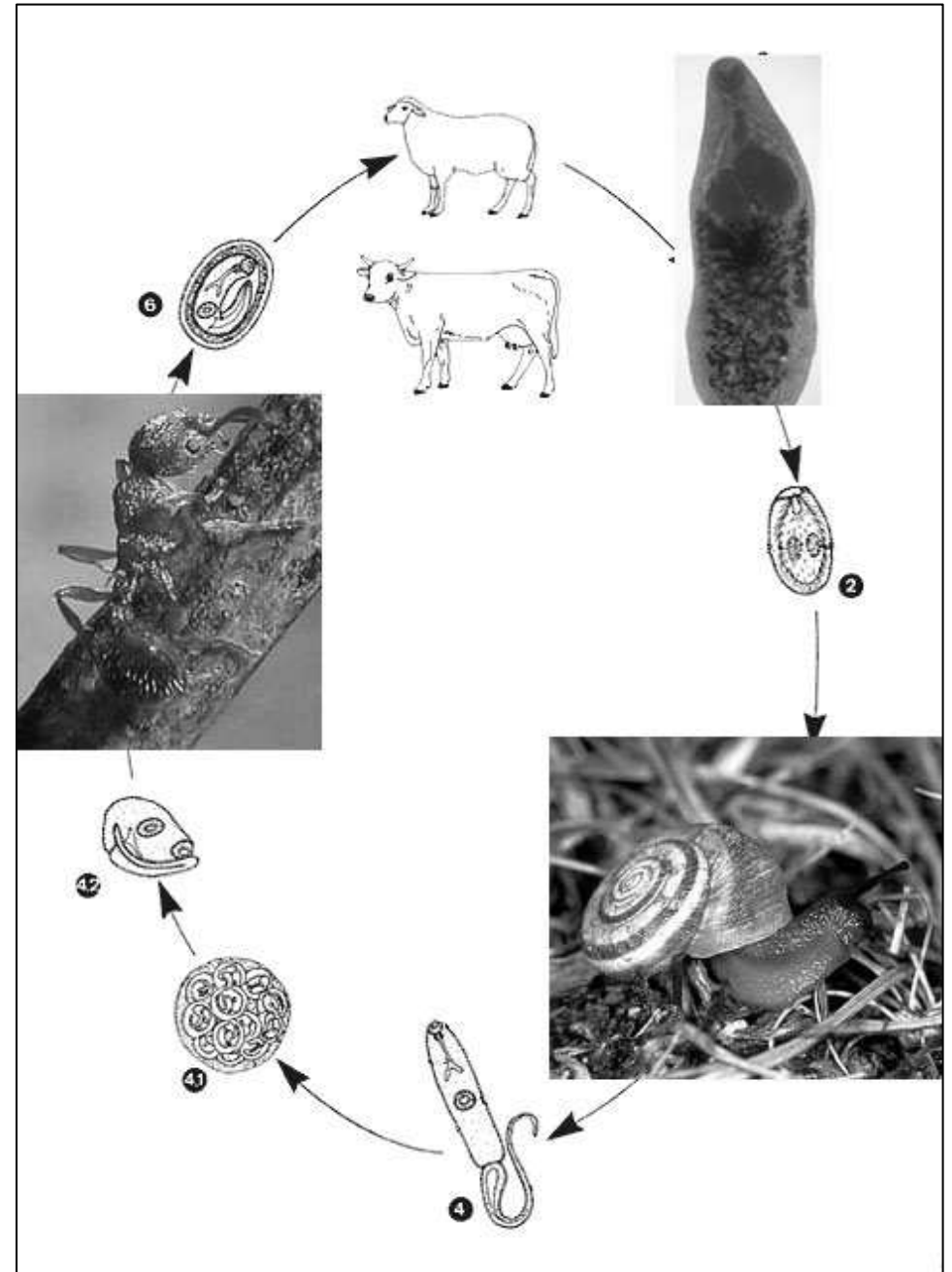
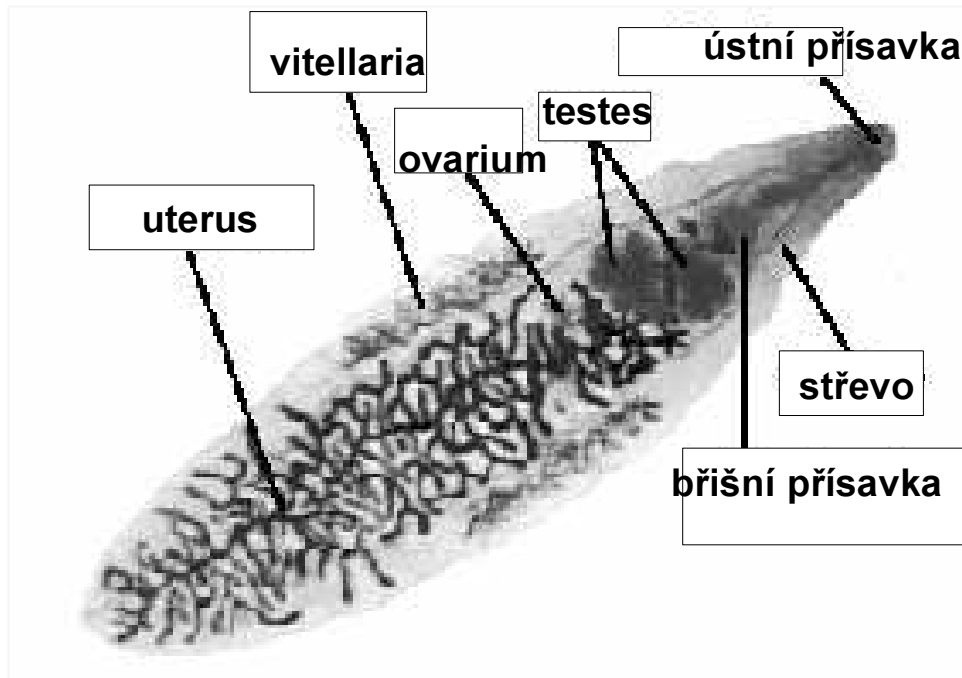
- výhradně parazitická skupina
- tělo kryté syncytiálním epitelem - neodermis, tegument

## **Třída: Trematoda**

- nepřímé vývojové cykly (1 mezihostitel a více)
- první mezihostitel: měkkýš (asexuální namnožení parazita
  - sporocysty, redie)
- druhý mezihostitel: obratlovci

***Dicrocoelium dendriticum* –  
motolice kopinatá**

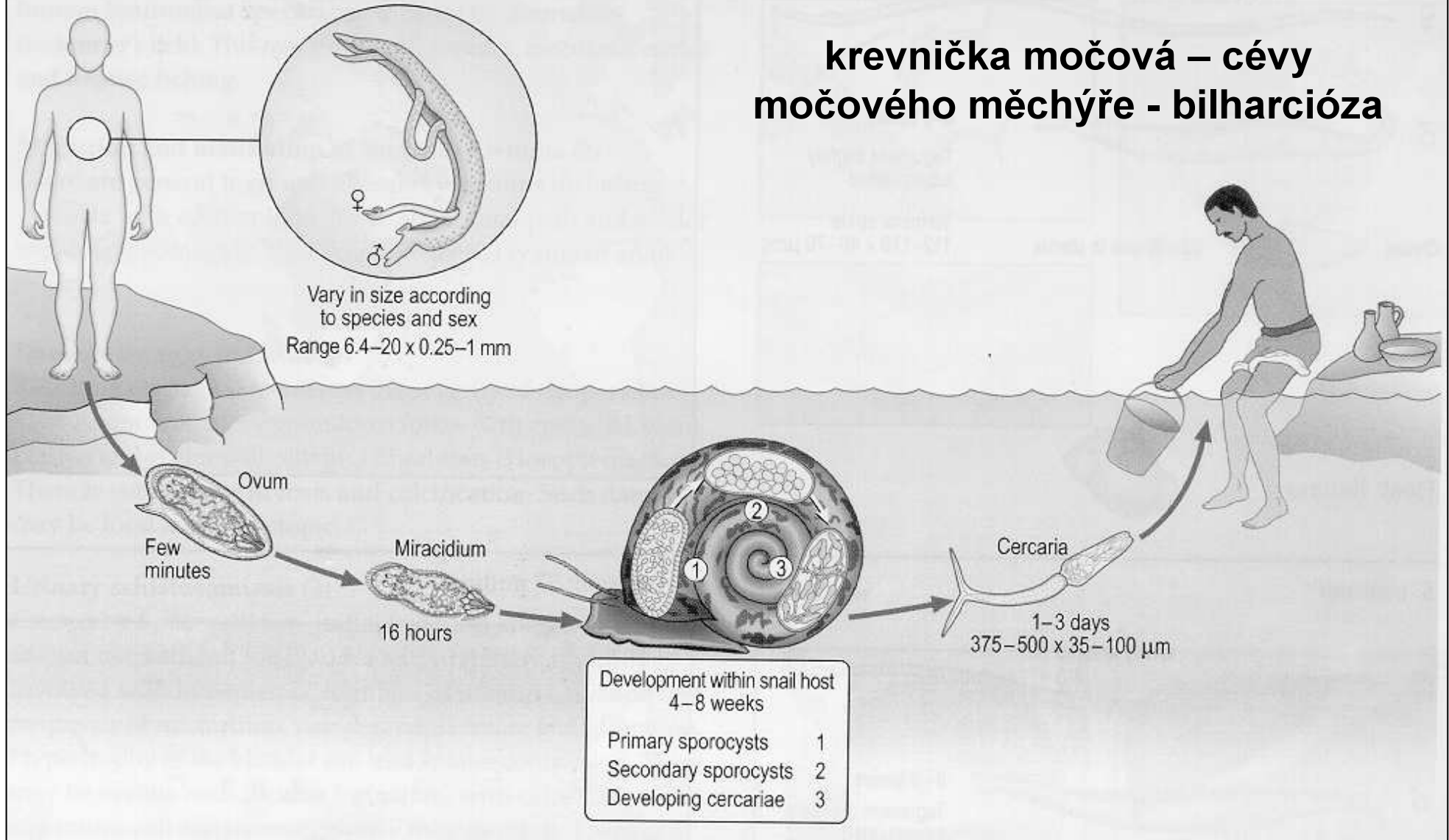
**ve žlučovodech přežvýkavců,  
mezihostitel Zebrina (nebo  
Helicella) a mravenec**



## Life cycle for all species

# *Schistosoma haematobium*

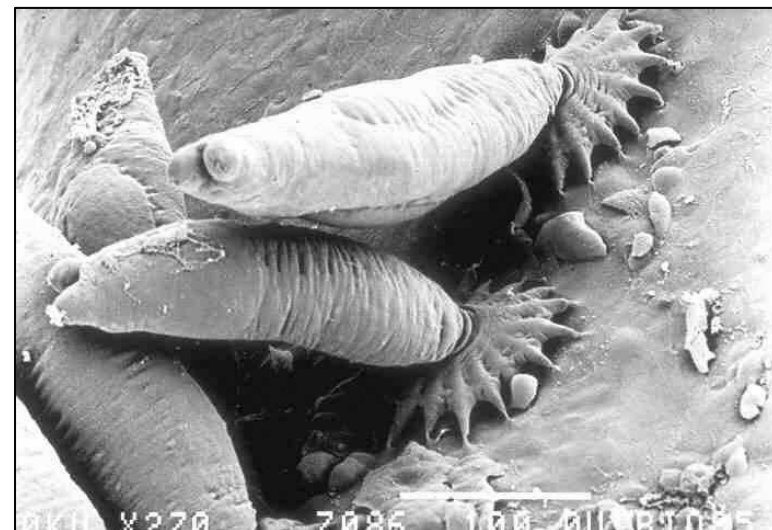
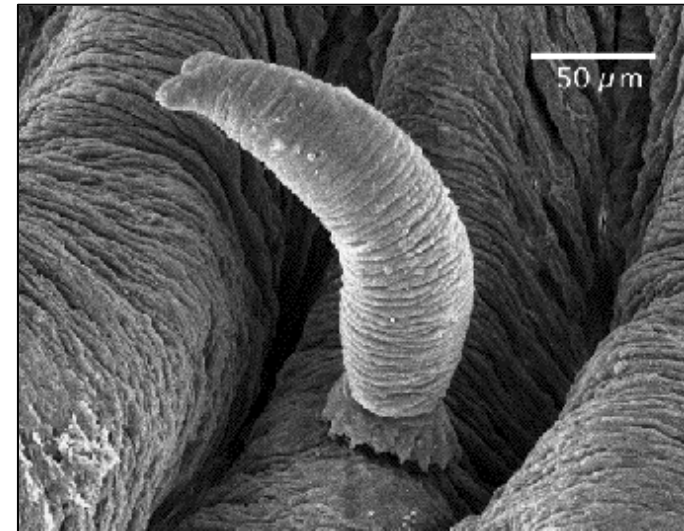
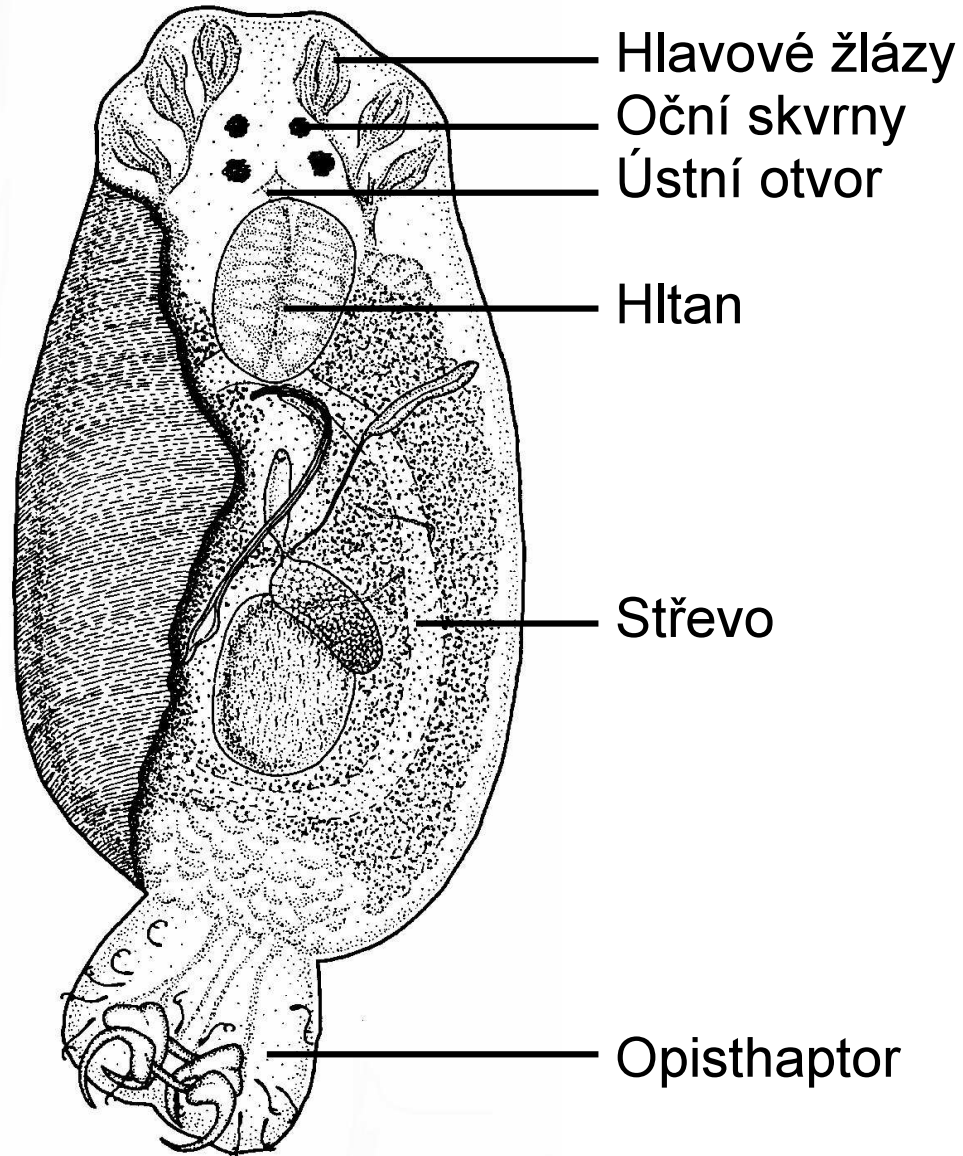
**krevnička močová – cévy  
močového měchýře - bilharcióza**



# Třída: MONOGENEA

hermafrodité, nestřídají hostitele, larva oncomiracidium

*Diplozoon paradoxum* žábrohlist dvojitý

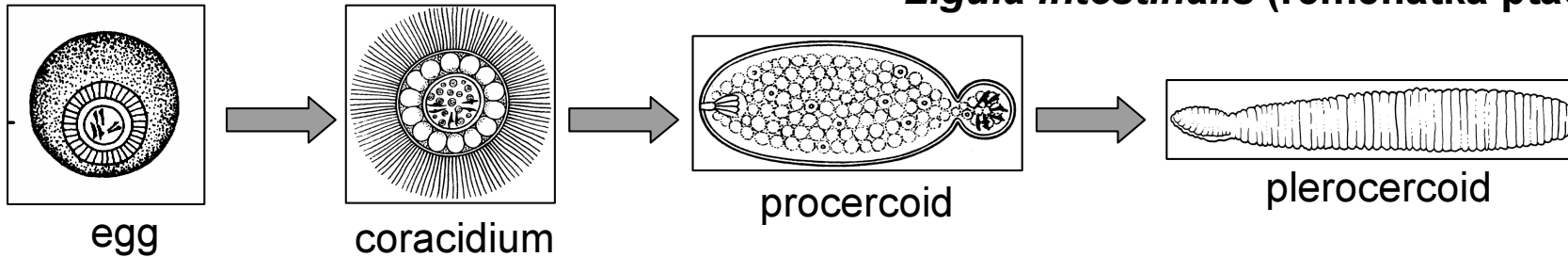


# Třída: CESTODA

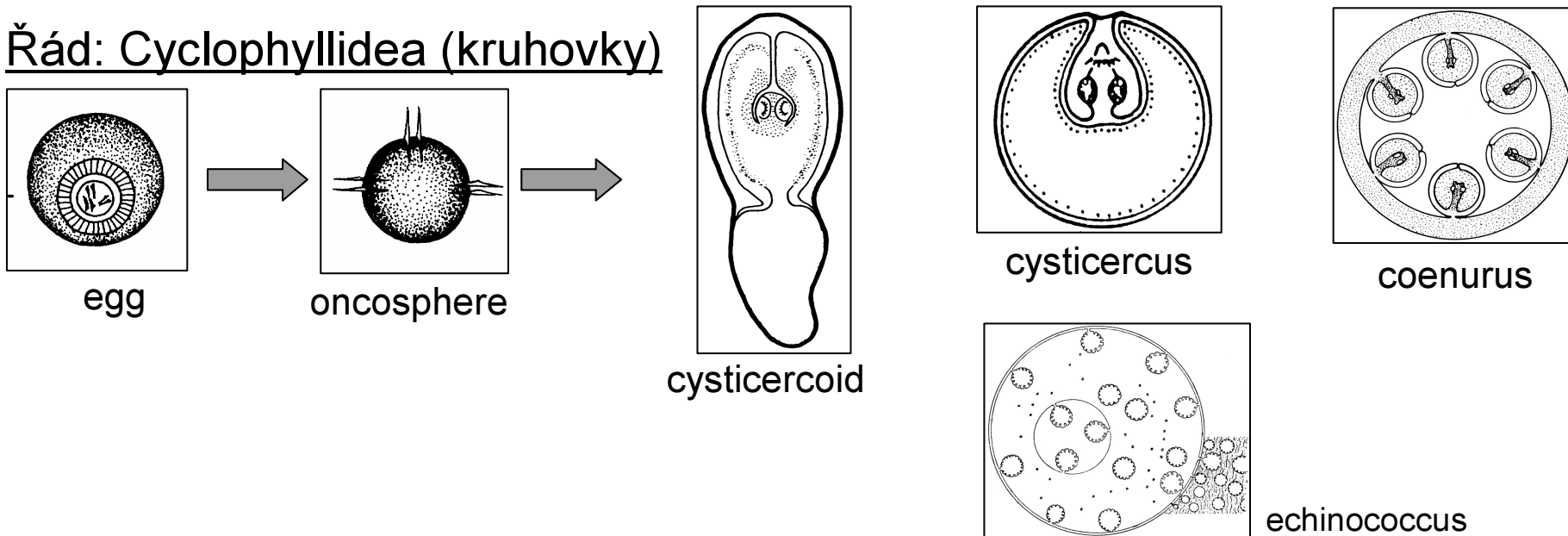
- většinou segmentované tělo (scolex + strobila z článků-proglotidů)
- chybí TS
- hermafroditi, nepřímé vývoj. cykly

## Řád: Pseudophyllidea (štěrbinovky)

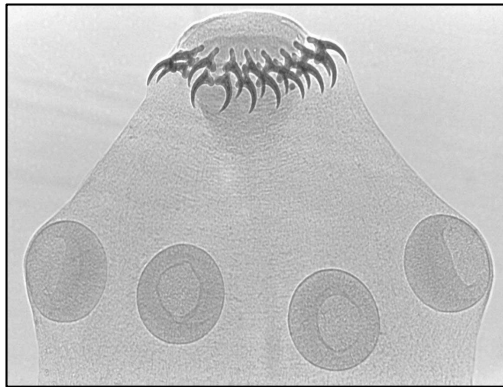
*Diphyllobothrium latum* (škulovec široký)  
*Ligula intestinalis* (řemenatka ptačí)



## Řád: Cyclophyllidea (kruhovky)



# Třída: CESTODA



*Taenia solium*  
(scolex)

*cysticercus cellulosae*



*Taenia saginata*  
(scolex)

*cysticercus bovis*

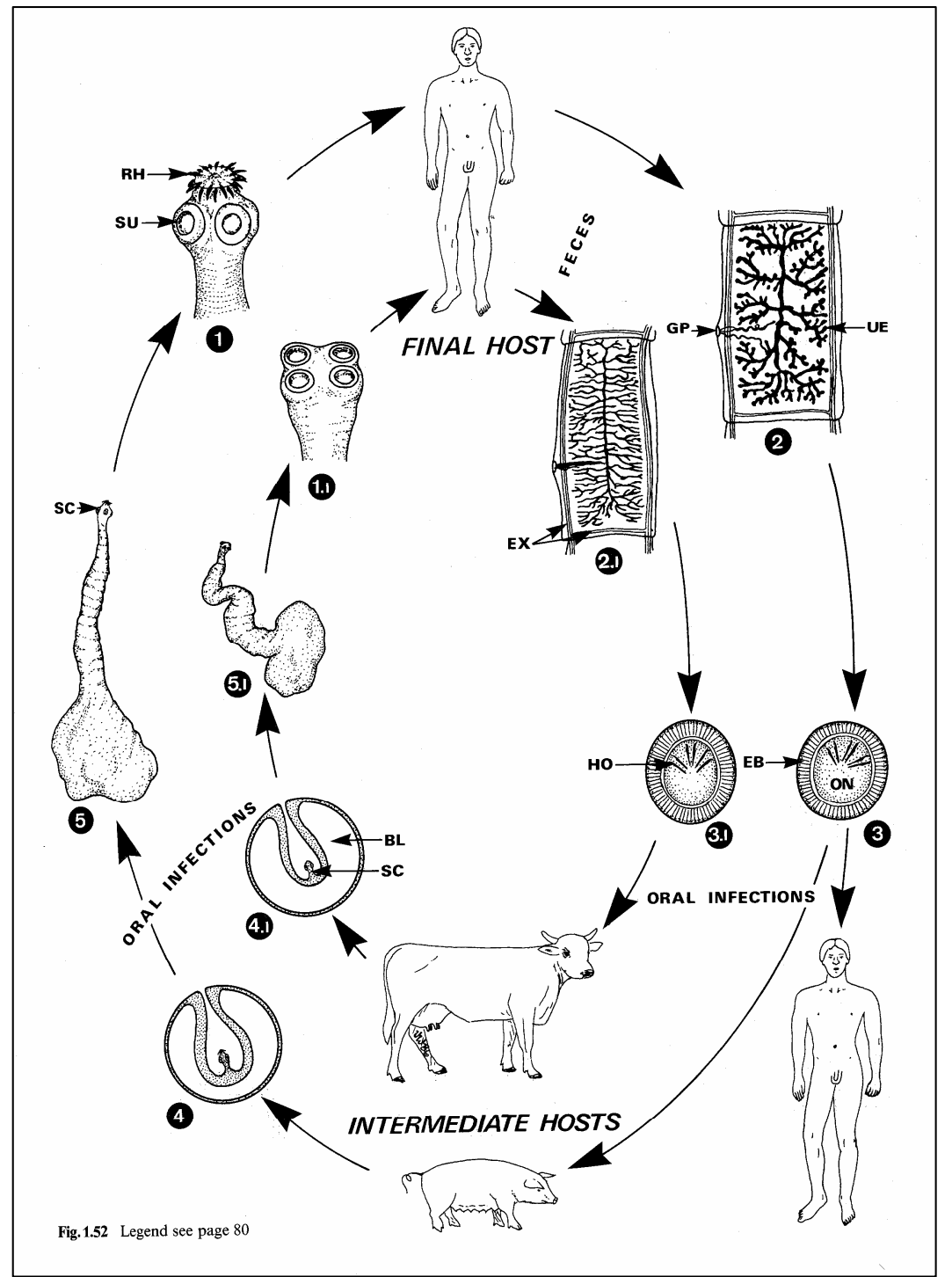


Fig. 1.52 Legend see page 80