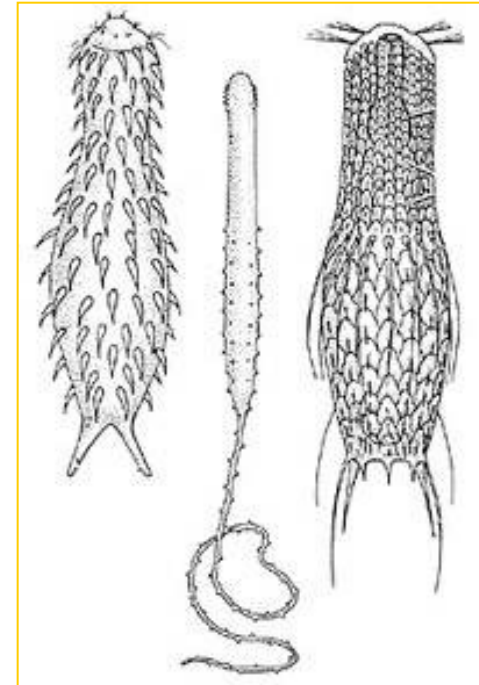


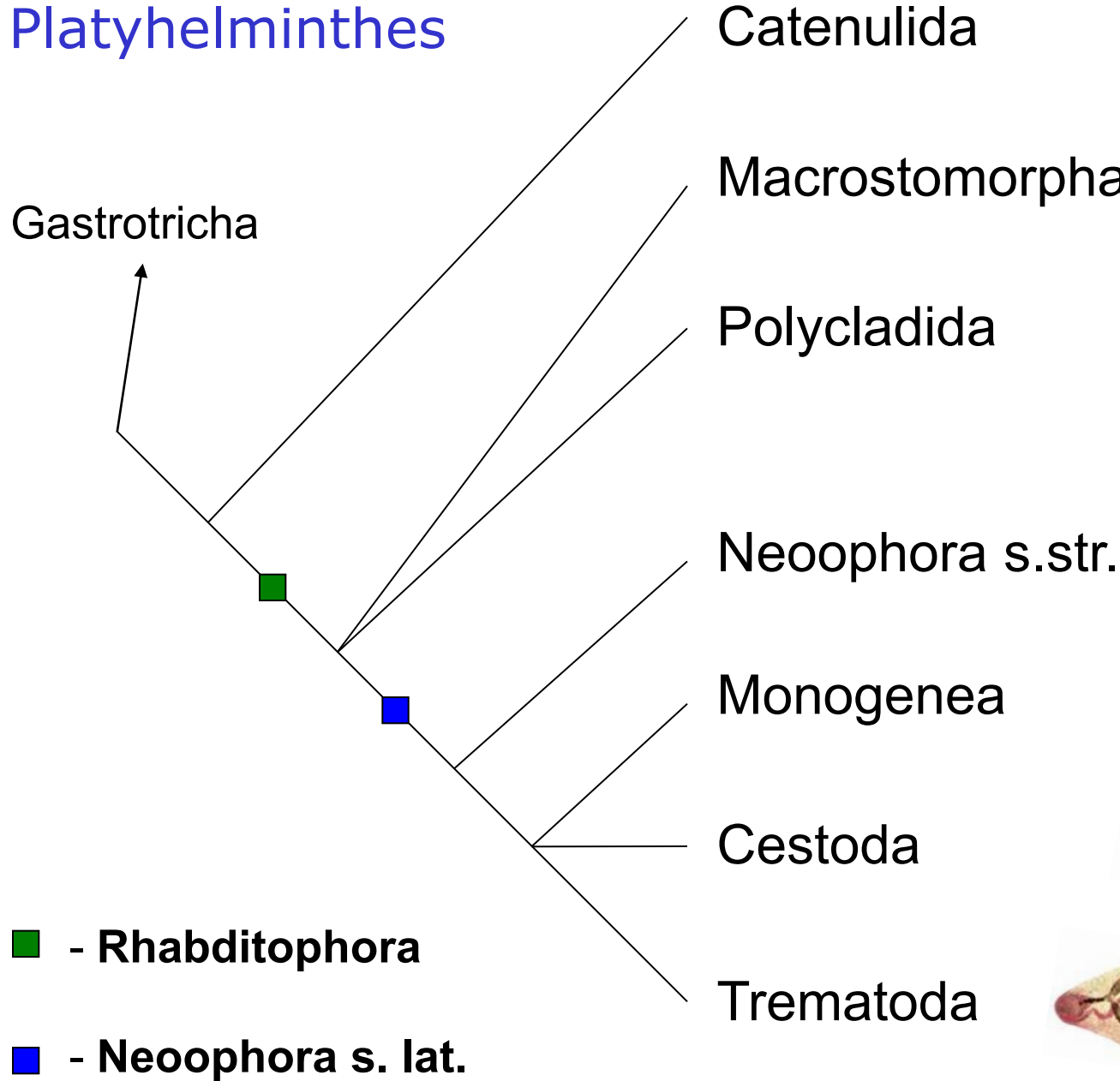
## Gastrotricha - břichobrvky

- moře, sladká voda, partenogenetické rozmnožování
- protáhlé dorzoventrálně zploštělé tělo
- ventrálně vířivé brvy (pohyb, potrava)
- *Chaetonotus maximus* - vidlenka velká



# Platyhelminthes

Gastrotricha



Catenulida

Macrostomorpha

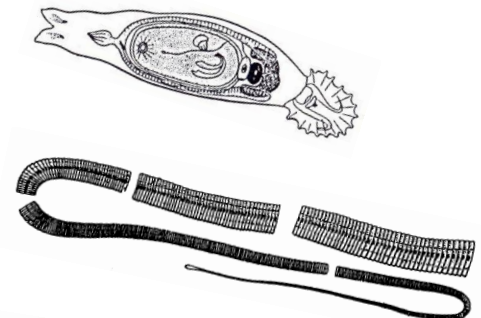
Polycladida

Neophora s.str.

Monogenea

Cestoda

Trematoda



## Platyhelminthes - ploštěnci

většinou parazité i volně žijící  
tělo nesegmentované (někdy dorzoventrálně zploštělé)

### tři zárodečné vrstvy buněk:

ektoderm – epidermis s řasinkovým epitelem

mezoderm - podkožní svalový vak, schizocel – hydrostatická kostra (komplex nepravidelných štěrbin naplněných tekutinou)

endoderm – střevo (slepě zakončené)

### orgánové soustavy:

TS: trubicovitá, větvená, bez řitního otvoru

VS: párovitá protonefridia

NS: párová ganglia a nervové provazce nebo síť

RS: hermafrodité (architomie, paratomie a pučení)

CS a DS: chybí

výrazná schopnost regenerace

## Platyhelminthes - ploštěnci

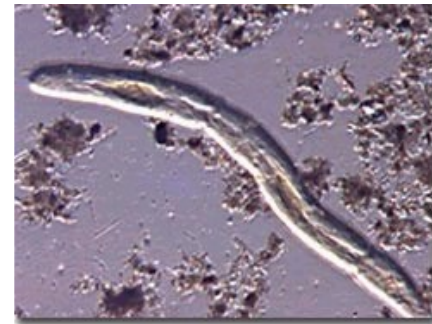
### Rhabditophora

charakteristické **rhabdity** – tyčinkovité inkluze v pokožkových žlázách, po vyloučení z těla bobtnají (ochrana, znehybnění kořisti)

### Macrostomorpha

jednoduchý hltan a trubicovité střevo

*Microstomum lineare* (maloústka podlouhlá)

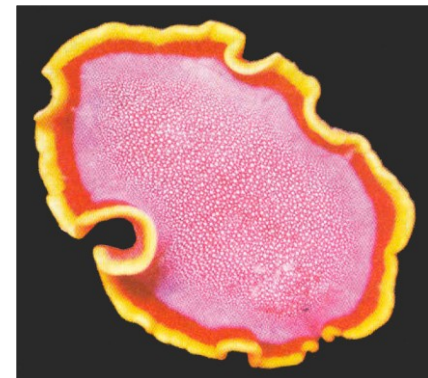


### Polycladida (mnohovětevni)

střevo výrazně větvené, pharynx plicatus (vychlípitelný hltan)

volně žijící, v teplých mořích, nápadně zbarvené plavou pomocí vlnění okrajů těla

**Müllerova larva** – planktonní obrvené larvální stádium



video

## Platyhelminthes - ploštěnci

### Neophora

ektolecitální vajíčka s malým množstvím žloutku  
(vajíčka kladena v tuhém stopkovitém kokonu)

### Tricladida - trojvětvní

střevo se třemi výraznými větvemi, pharynx vychlípitelný  
predátoři, kokony tvoří, indikátoři čistoty vod  
naprostá většina našich ploštěnek



*Crenobia alpina* (ploštěnka horská)  
potoční)



*Dugesia gonocephala* (ploštěnka



## Platyhelminthes - ploštěnci

Tricladida (trojvětvní)

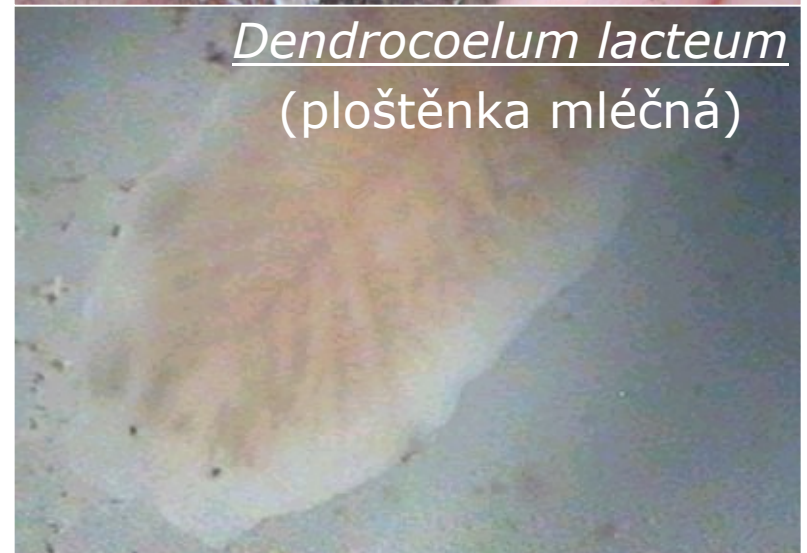
*Bipalium kewense*  
(ploštěnka skleníková)



video



*Polycelis nigra* (ploštěnka černá)



*Dendrocoelum lacteum*  
(ploštěnka mléčná)

# Platyhelminthes - ploštěnci

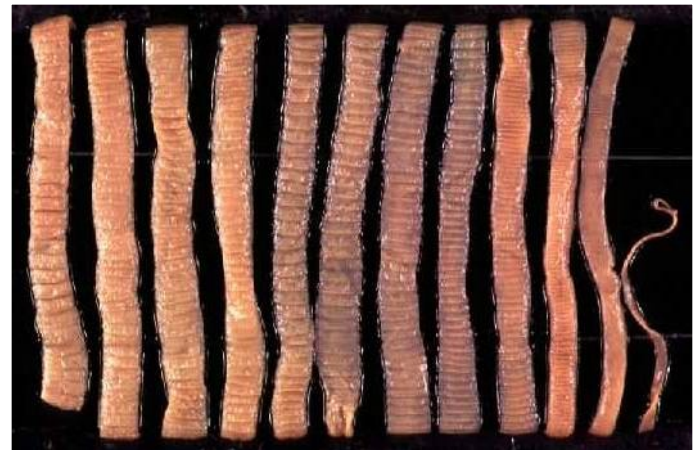
## Neodermata

výlučně parazitictí ploštěnci  
tělo dospělců kryté neobrveným syncytiem  
**thegument (= neodermis)**  
řasinkový epitel – jen u volně žijících larválních stádií

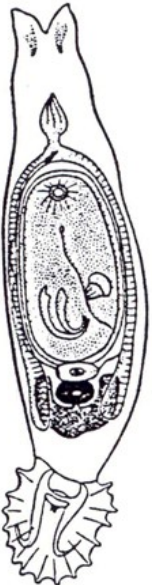
1. Trematoda (motolice)



2. Cestoda (tasemnice)



3. Monogenea (žábrolísti)

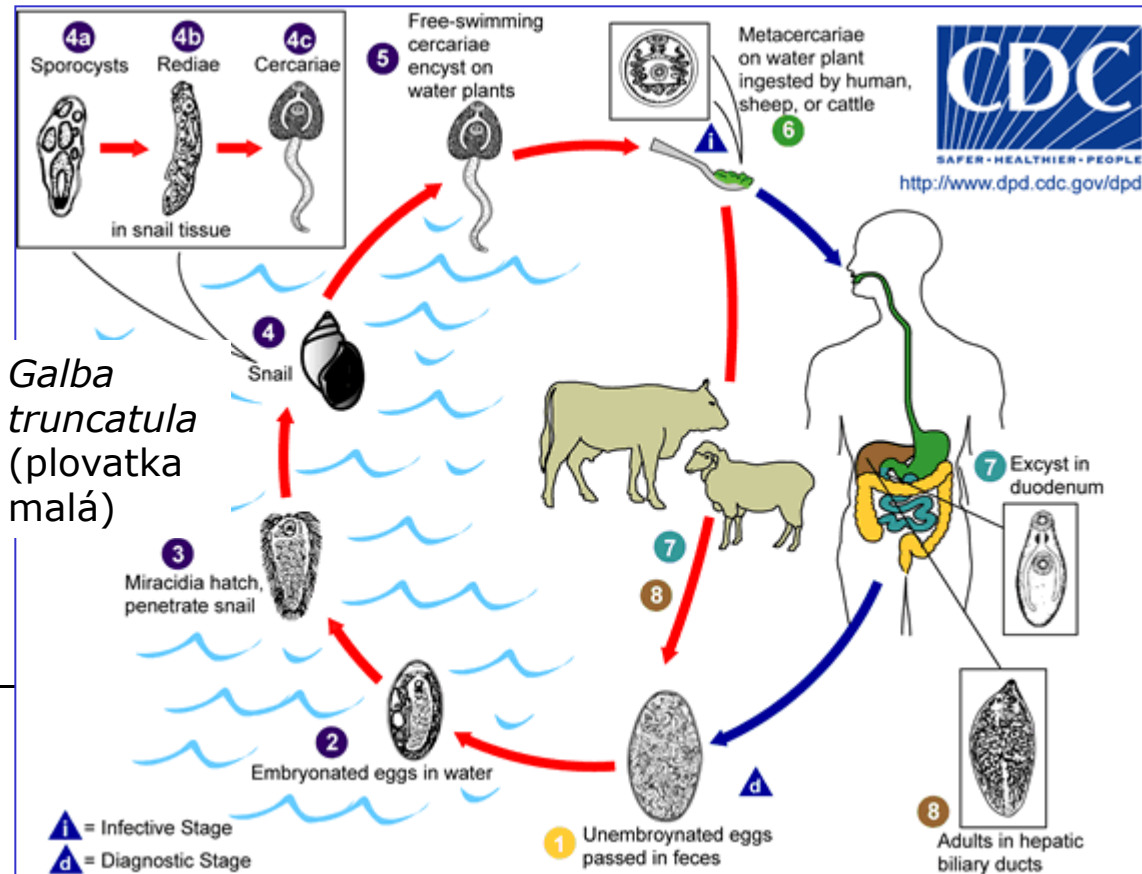




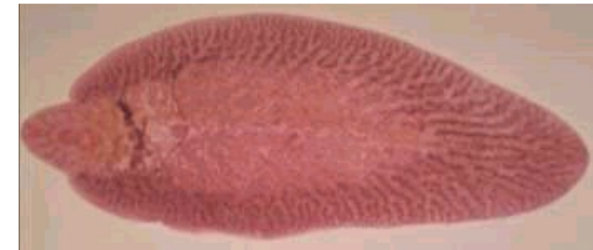
# Platyhelminthes - ploštěnci

## Trematoda (motolice)

endoparaziti obratlovců (střídání hostitelů 2-3, jeden je vždy měkkýš)  
dospělec - 2 přísavky (ústní a břišní)



## *Fasciola hepatica*



DH: skot, ovce i člověk  
zánět jater a  
žlučvodů

video

## Platyhelminthes - ploštěnci

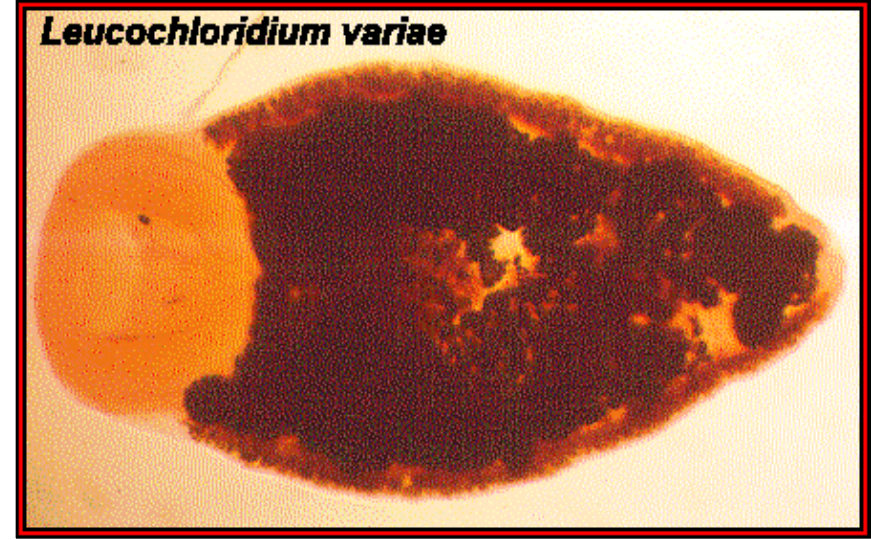
### Trematoda (motolice)

*Leucochloridium macrostomum* (motolice podivná)

dixenní životní cyklus: MZH jantarka obecná (*Succinea putris*)

DH: pták (tlusté střevo, kloaka)

barevně pulzující výběžky tykadel (sporocysta) – snadná kořist



# Platyhelminthes - ploštěnci

## Trematoda (motolice)

*Schistosoma mansoni* (krevnička střevní)  
gonochorista (samice je zachycena v břišní rýze samce)

DH – člověk (tlusté střevo, krvavé průjmy)

MZH – vodní plž *Biomphalaria glabra*



## Vývoj:

- ▶▶ vajíčko ve vodě - **miracidium**
- ▶▶ okružák (*Biomphalaria glabra*) – **sporocysty** → **redie** → **cerkárie**
- ▶▶ **furkocerkarie** - přes pokožku do člověka - přes krevní oběh - žíly tlustého střeva a konečníku
- ▶▶ párování - **vajíčko s hrotem** proniká do střeva a se stolicí ven
- ▶▶ onemocnění - střevní schistomatóza

# Platyhelminthes - ploštěnci

## Cestoda (tasemnice)

parazité střev obratlovců (chybí TS – příjem potravy povrchem těla)  
tělo členěno: scolex (přichytné orgány), krček, proglotidy  
hermafroditi  
střídání hostitele

a) Pseudophyllidea (štěrbínovky)



b) Cyclophyllidea (kruhovky)

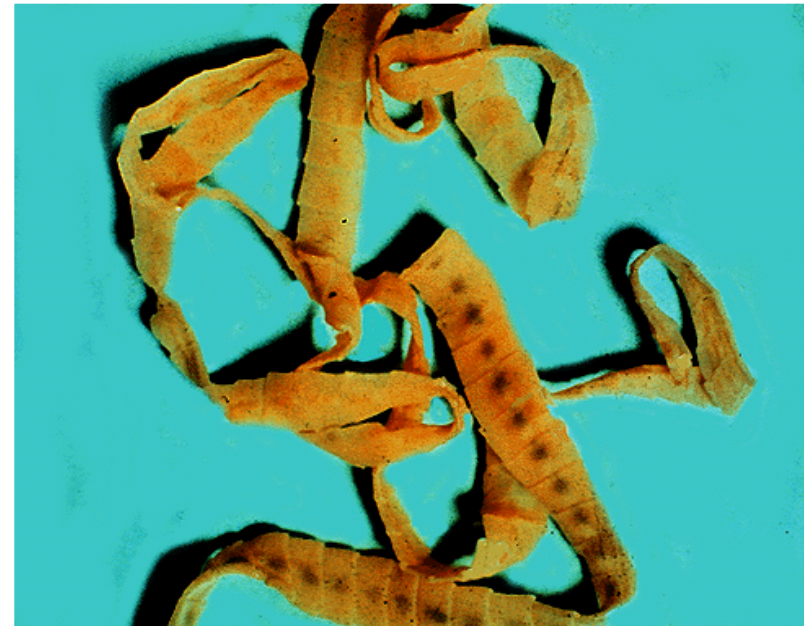
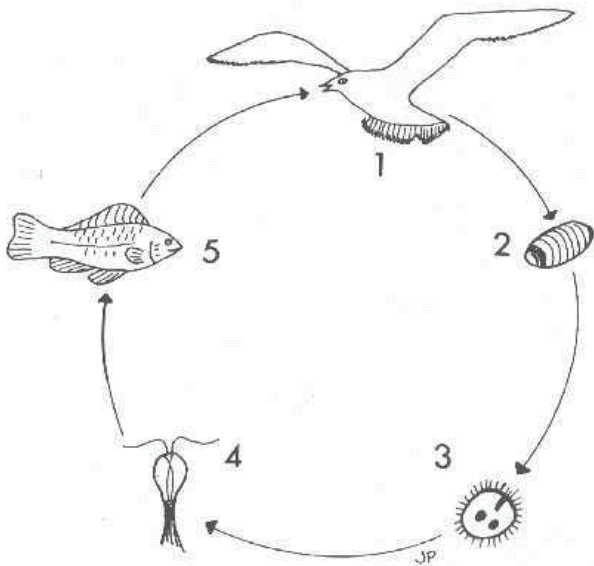


## Platyhelminthes - ploštěnci

a) Pseudophyllidea (štěrbínovky) – scolex: 2 štěrbiny = bothrie  
- krček chybí

Ligula intestinalis (řemenatka ptačí)

- 1 – rybožravý pták (def. hostitel, v něm tasemnice)
- 2 – vajíčko
- 3 – larvička: koracidium
- 4 – korýš (v něm onkosféra, procerkoid)
- 5 – ryba (v ní plerocerkoid)





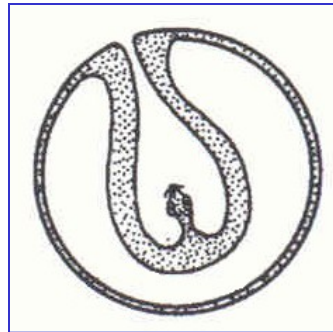
## Platyhelminthes - ploštěnci

b) Cyclophyllidea (kruhovky)

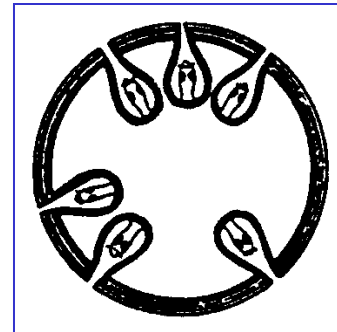
scolex: 4 kruhové přísavky (+ věnec háčků)

krček vytvořen

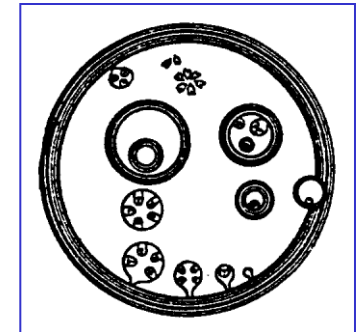
vajíčko  $\Rightarrow$  v mezipříteli onkosféra  $\Rightarrow$  ta proniká ze střeva do těla  $\Rightarrow$  larvocysta (= boubel) typu:



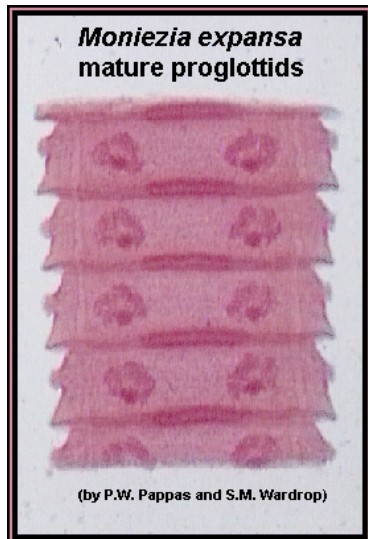
cysticercus



cenurus



echinococcus



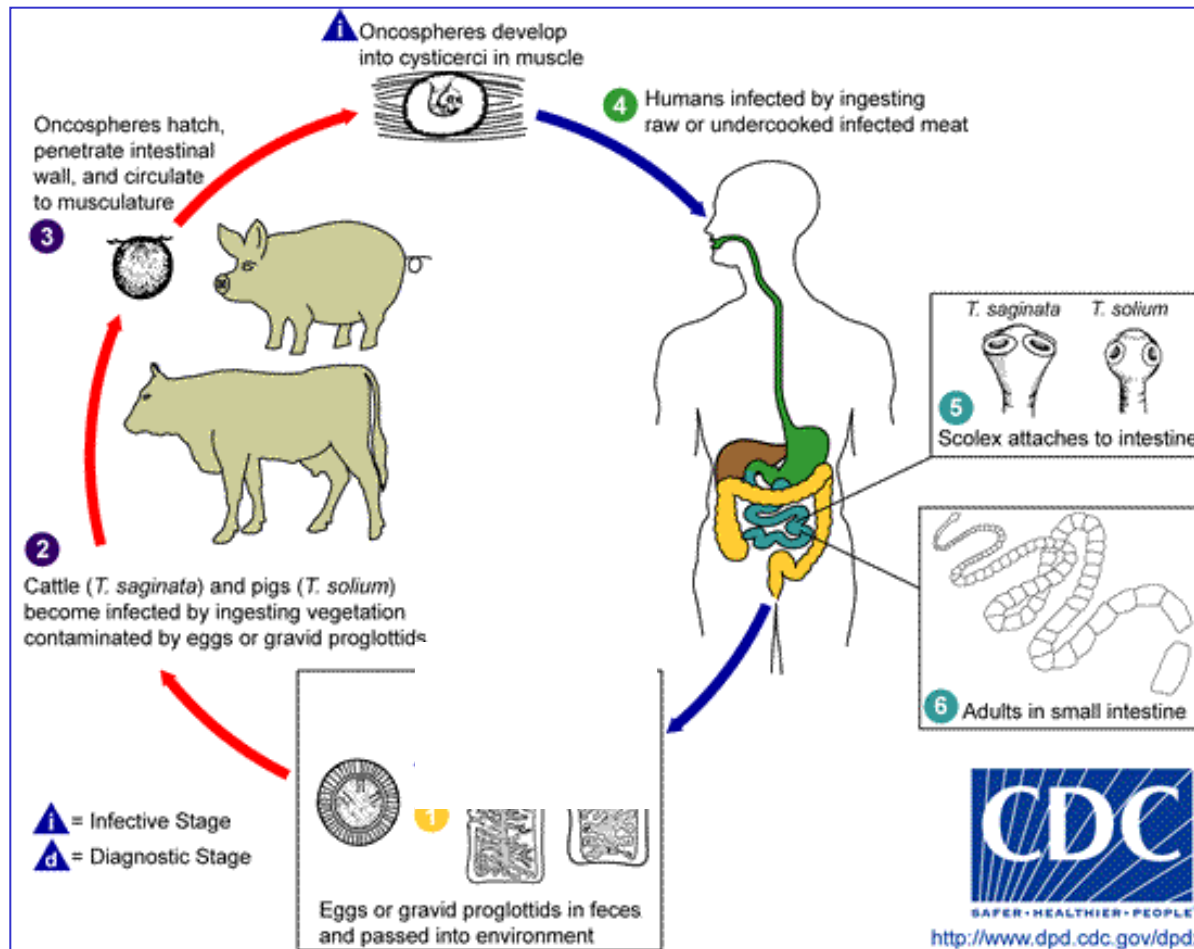
*Moniezia expansa* (tasemnice ovčí) – 6 m

- zdvojený pohlavní aparát

# Platyhelminthes - ploštěnci

## b) Cyclophyllidea (kruhovky)

*Taenia saginata* (tasemnice bezbranná) - nemá háčky, cysticerky ve svalovině skotu



# Platyhelminthes - ploštěnci

## Monogenea (žábrolísti)

ektoparaziti většinou ryb, obojživelníků (bez střídání hostitelů)

**prohaptor** = přichytný orgán (přísavky + lepivé žlázy)

**opisthaptor** = přichytný orgán tvaru disku (háčky, svorí přísavky)

střevo dvouvětévné

hermatroditi:

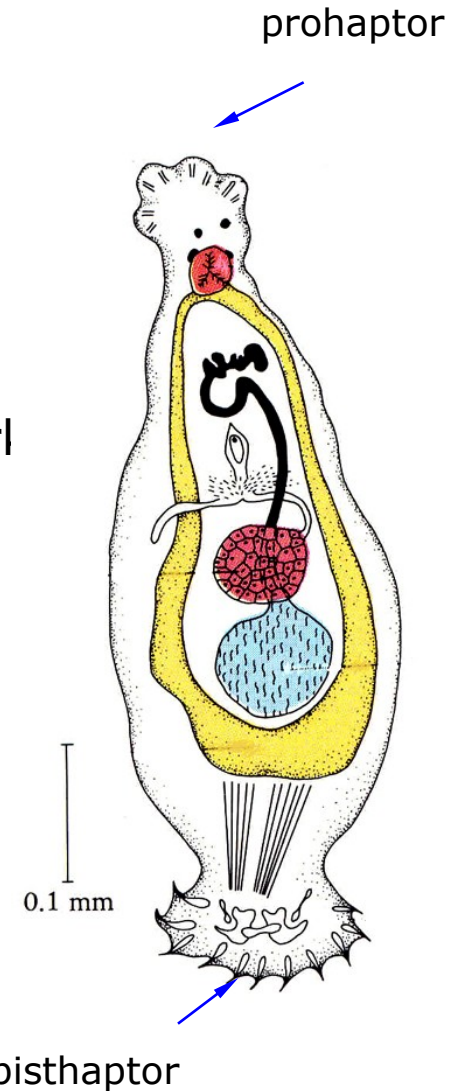
➤ vejcorodí (*Dactylogyrus*) – larvální stádium

(vejčko → volně plovoucí onkomiracidium →

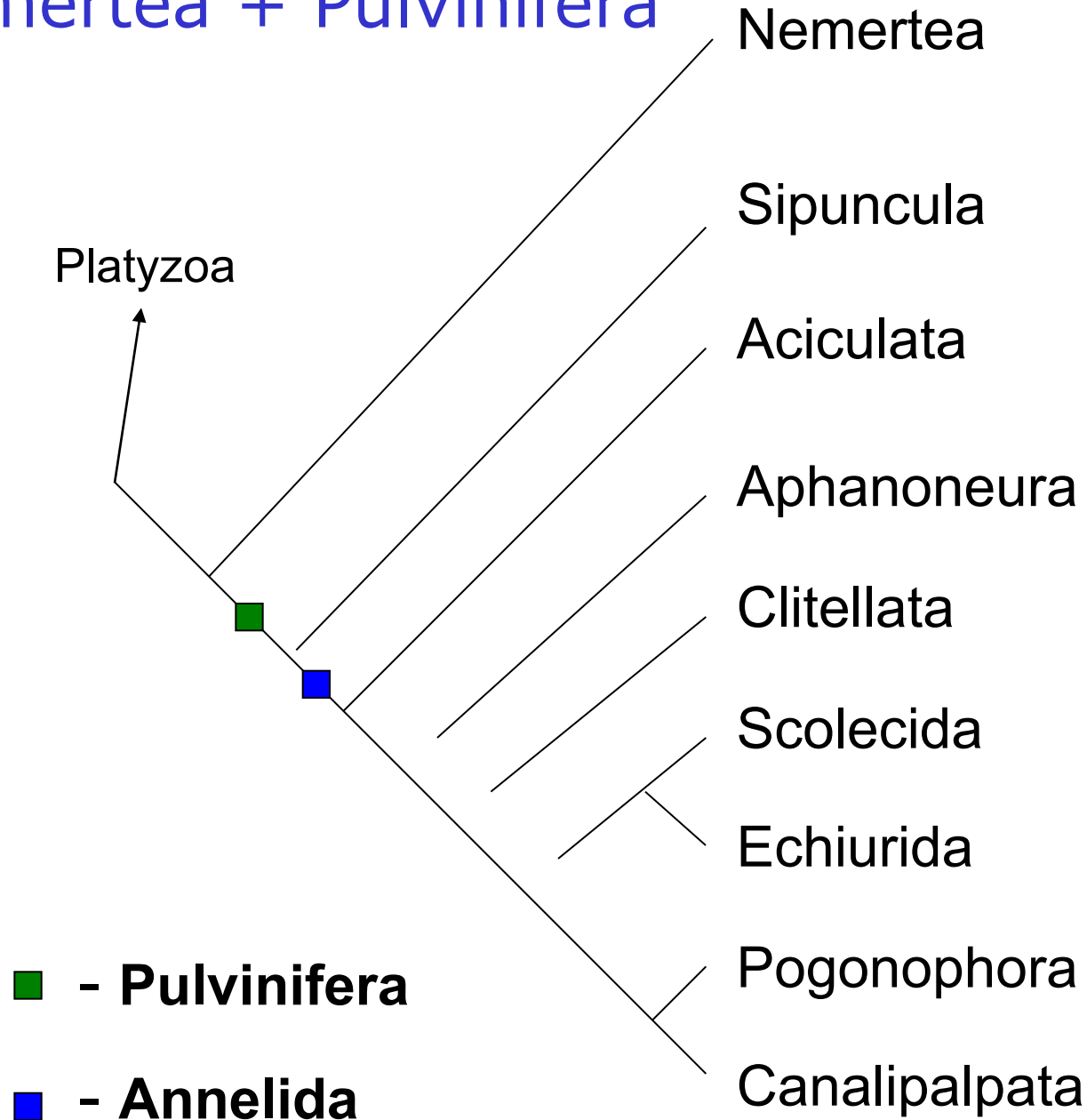
→ přichycení na hostiteli - juvenilní jedinec → dospělec)

➤ živorodí (*Gyrodactylus*) – bez larválního stádia

(rodí pohlavně vyspělé jedince)

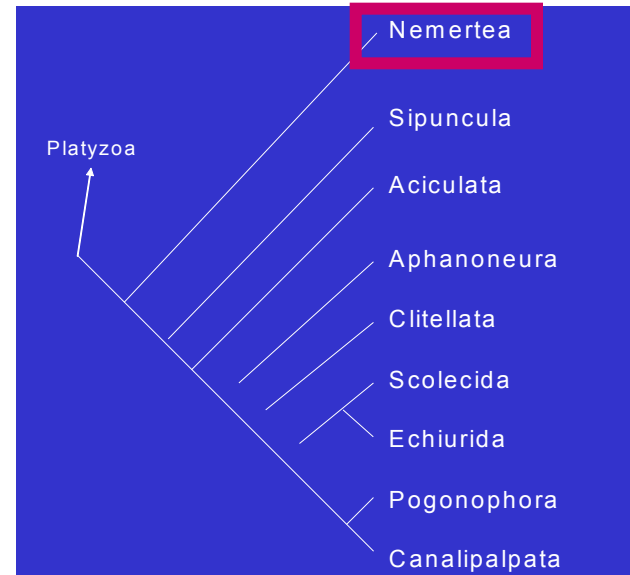


# Nemertea + Pulvinifera



## Nemertea - pásnice

- mořské, sladkovodní, suchozemské
- predátoři, komenzálové až parazité
- proboscis - zatahován do rhynchocelu
- bodec, toxiny
- nečlánkované tělo, nápadné zbarvení
- obrvený pokožkový epitel, parenchymatický mezoderm a protonefridie
- svalovina podélná a okružní (podkožní svalový vak)
- larva pilidium



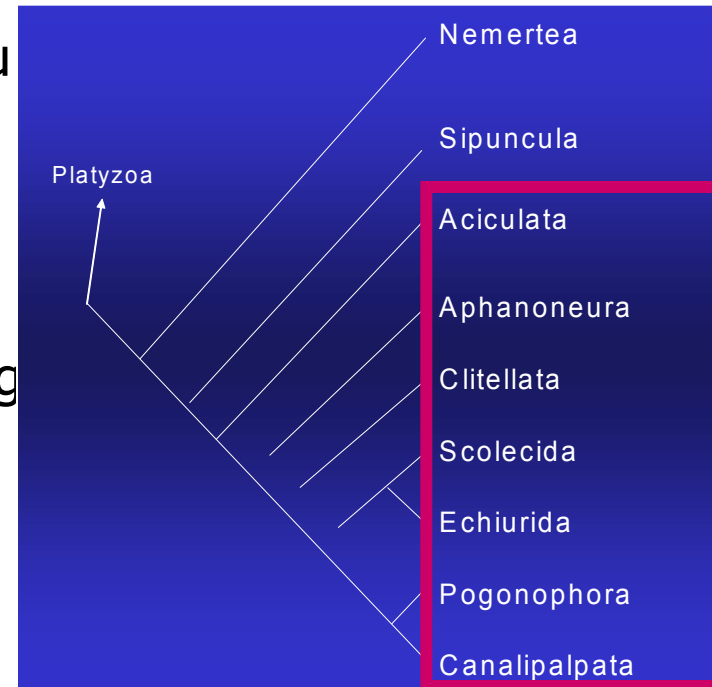
*Prostoma graecense*  
pásemnička sladkovodní

video



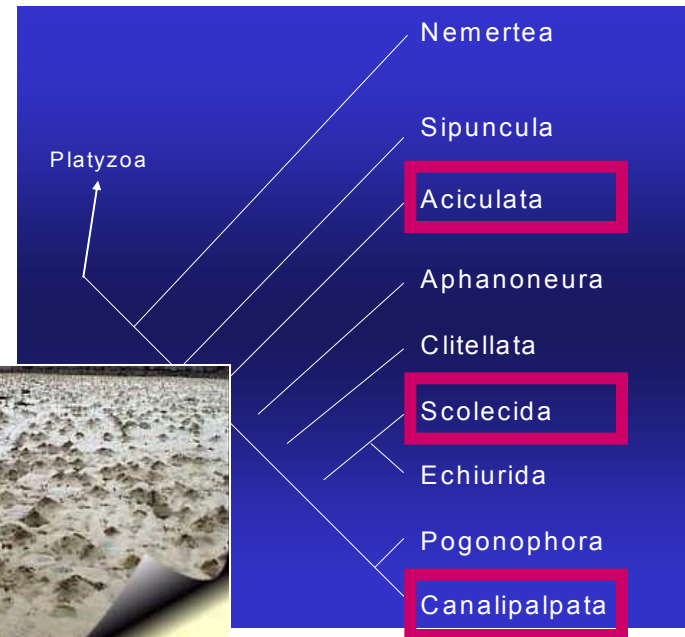
## Annelida - kroužkovci

- mořští, sladkovodní, terestričtí
- prostomium, homonomně segmentovaný trup, pygidium
- coelom - párové váčky v člancích
- odděleny střevem a mezenterii, na povrchu peritoneum
- epidermis, podélná a okružní svalovina
- NS žebříčková - nadhltanové ganglion, 2 ventrální provazce, komisury, konektivy a gang v každém článku
- CS uzavřená
- VS většinou metanefridia, chloragogenní tkáň
- rozmnožování - hermafrodité, architomie, paratomie, někdy larva trochofora



# „Polychaeta“ - mnohoštětinatci

- fylogeneticky neexistující seskupení
- mořští, výjimečně sladkovodní či půdní
- na každém článku parapodia –
- notopodium, neuropodium, aciculae
- mikrofágové, zoofágové
- Aciculata – acikulovci



Scolecida – pískovníci

Canalipalpata - rournatci



*Afrodite aculeata*



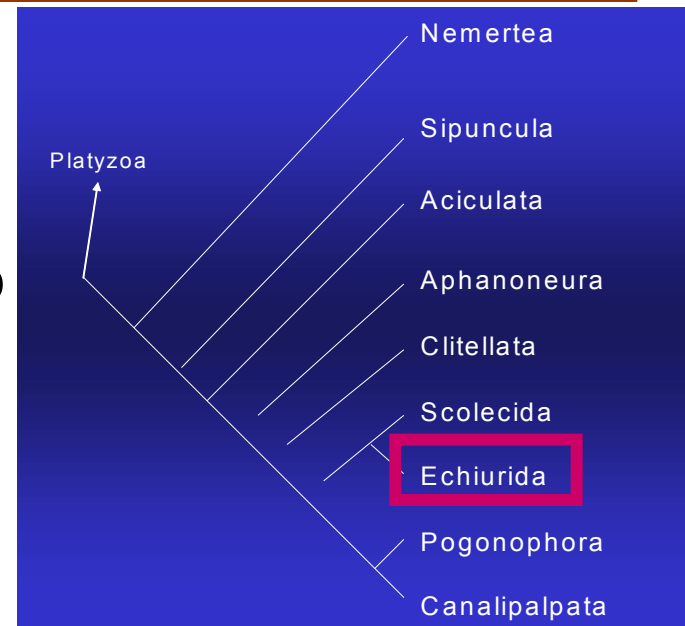
*Arenicola marina*



*Serpula vermicularis*

## Echiurida - rypohlavci

- mořští, bentičtí, hemisesilní
- nezatažitelný chobot (proboscis) + vakovitý trup
- obrvený kanálek na prostomiu
- žláznaté buňky na povrchu
- NS - objícnový prstenec + nervová páska
- TS - hltan - oesophagus - mesenteron - konečník
- CS - uzavřená
- u Bonelliidae fenotypové určení pohlaví, larva trochofora



video



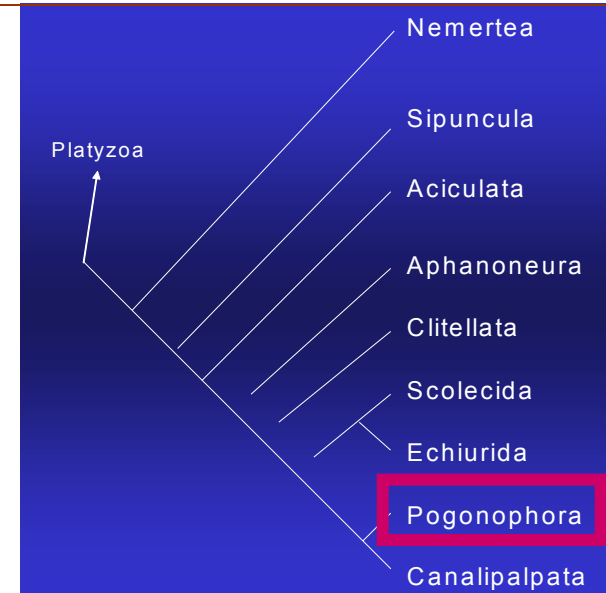
*Bonellia viridis*

rypohlavec dvojhlavý

## Pogonophora - pogonofory

- jen mořské
- v chitinových rourkách
- součást biocenózy sirných vývěrů
- bez ústního a řitního otvoru
- „trofosom“ se symbiotickými chemoautotrofními bakteriemi

*Riftia pachyptila*



video

## Aphanoneura - olejnušky

- sladkovodní, půdní, mořští
- barevné tukové kapénky v epidermis
- vlasovité břišní a hřbetní štětiny

video



*Aeolosoma hemprichi*

olejnuška drobná

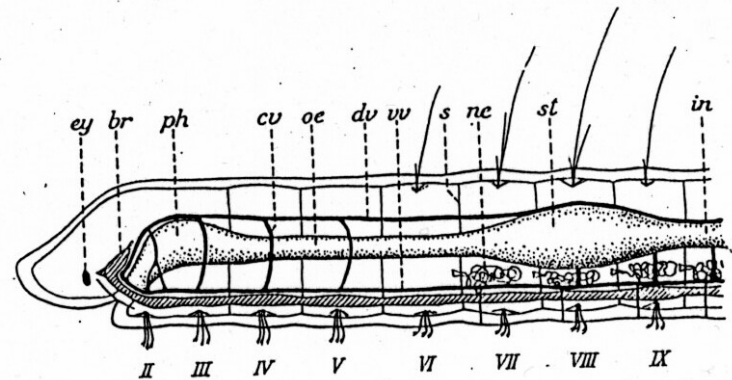
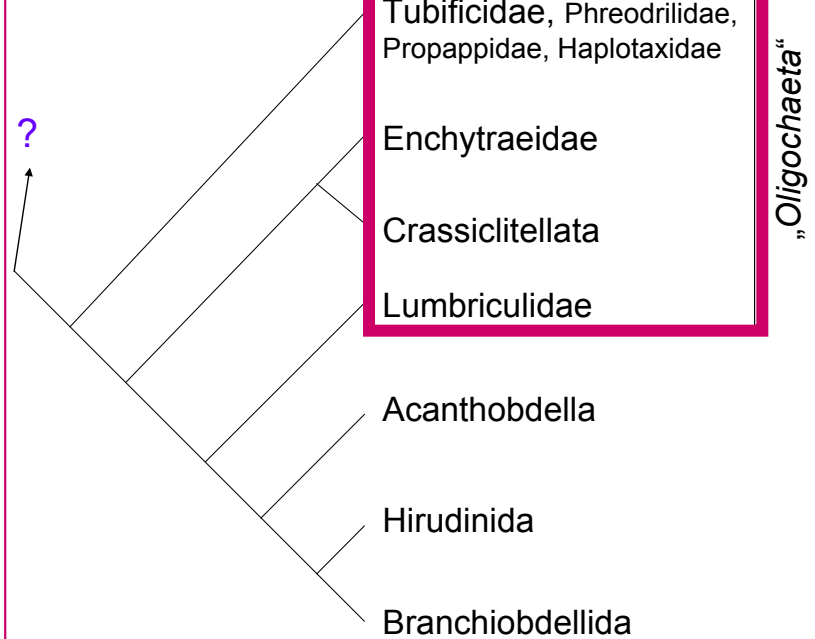




## „OLIGOCHAETA“ - máloštětinatci

- polyfyletická skupina po oddělení taxonů blízkých pijavkám (leech-like taxa)
- neselektivní detritofágové, algovorní, predátoři
- hřbetní vlasovité, břišní jehlicovité štětiny
- rozmnožování - hermafrodité, architomie, paratomie
- opasek v dospělosti
- TS s chloragenní tkání - vylučovací funkce
- typhlosolis
- CS uzavřená

### Clitellata



## Naididae - nítěnky

tělo drobné, častá architomie a paratomie, tolerantní ke znečištění, vlasovité či rozeklané štětinky na hřbetě



*Tubifex tubifex*  
nítěnka obecná



*Stylaria lacustris*  
naidka chobotnatá

video

## Enchytraeidae – roupice



*Enchytraeus albidus*

## Crassiclitellata - žížaly (Lumbricidae)

vícevrstevný opasek, půdní, drobné štětinky  
po 2



*Lumbricus terrestris*

žížala obecná



## Lumbriculidae - žížalice

architomie, sladké vody, štětinky  
po 2



*Lumbriculus variegatus*

žížalice pestrá

## ACANTHOBDELLIDA – štětinovky

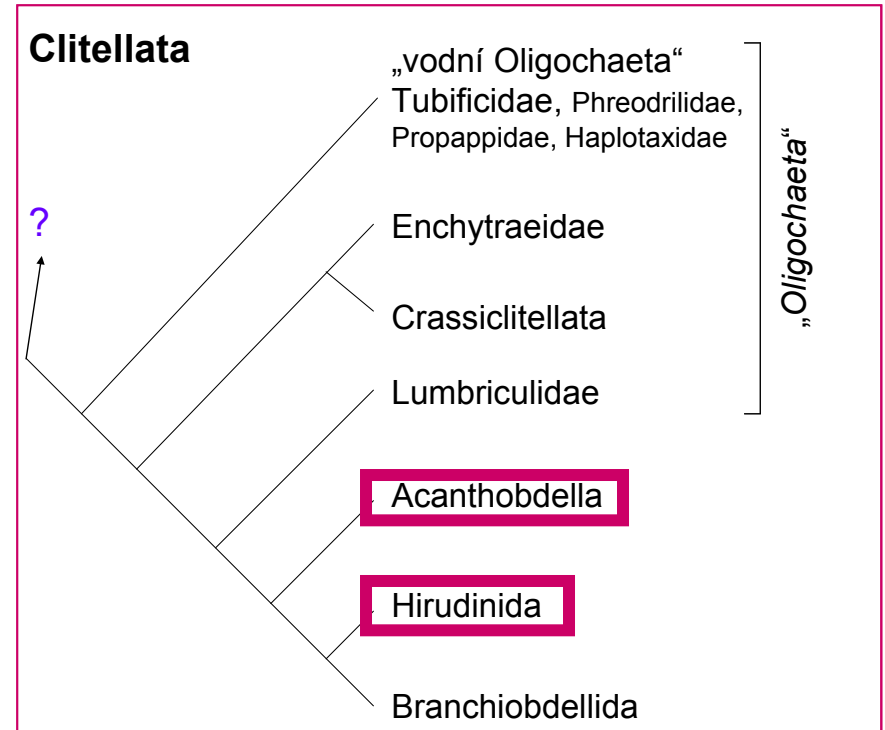
- jen zadní přísavka
- na 2. – 6. článku štětiny

*Acanthobdella peledia*

štětinovka sibiřská

## HIRUDINIDA - pijavice

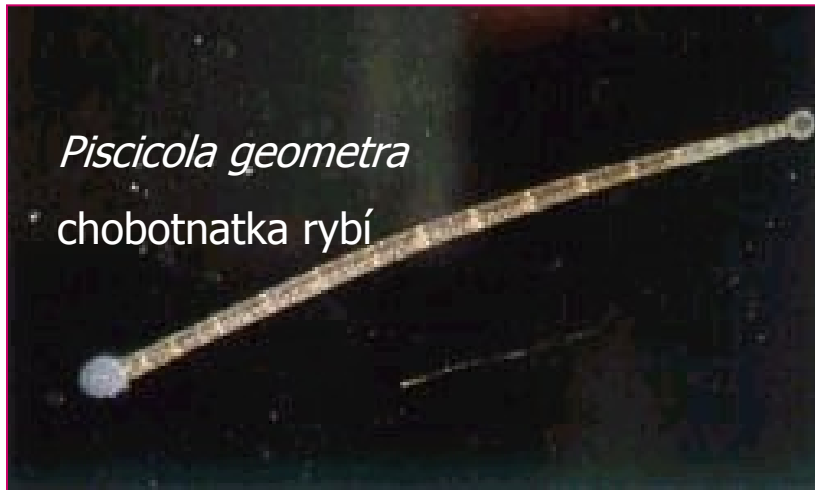
- monofyletický taxon
- krevsající parazité a predátoři
- clitellum jen v době rozmnožování
- 34 článků většinou, segmentace vnější hustší
- přední a zadní přísavka
- bez štětin





## Rhynchobdellida - chobotnatky

středem ústní přísavky se vychlipuje krátký svalnatý chobot



*Glossiphonia complanata*  
chobotnatka plochá



*Haemopsis sanguisuga*  
pijavka koňská

## Gnathobdellida - čelistnatky

v ústech mají 3 kutikulární čelisti

*Haemopsis sanguisuga*

(pijavka koňská)

šedý, olivový hřbet bez kresby,  
predátor



*Hirudo medicinalis* (pijavka lékařská)

cihlově zbarvené pruhy na hřbetě

krevsající parazit

typické jizvy

*Hirudo medicinalis*

pijavka lékařská



video



## Pharyngobdellida - hltanovky

dlouhý hltan se třemi lištami k drcení potravy

4 páry očí - *Erpobdella octoculata*, *Erpobdella vilnensis*



## BRANCHIOBDELLIDA - potočnice

komenzálové či ektoparazité sladkovodních raků, 1 cm,  
2 kutikulární čelisti v ústech

*Branchiobdella astaci* potočnice račí

