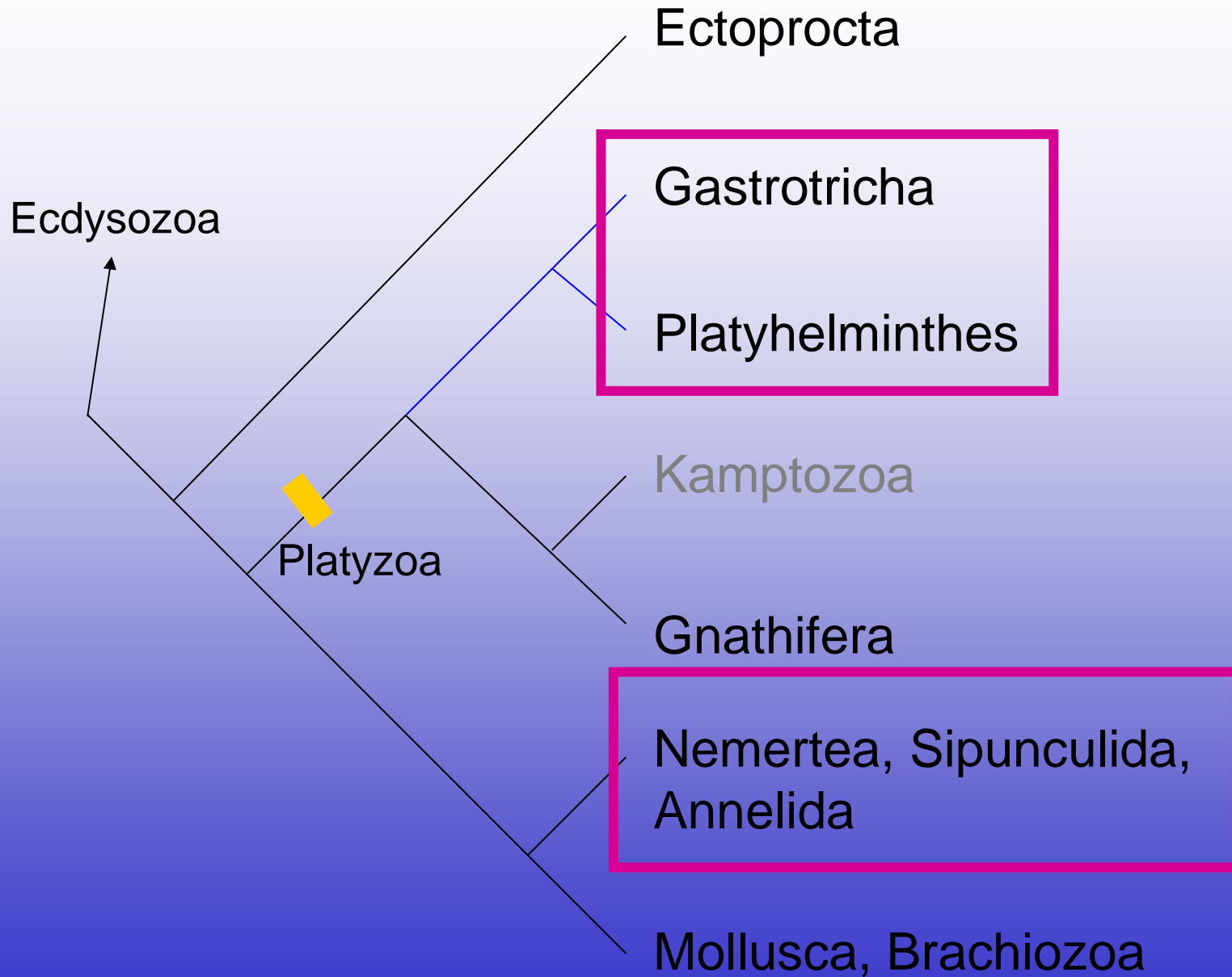
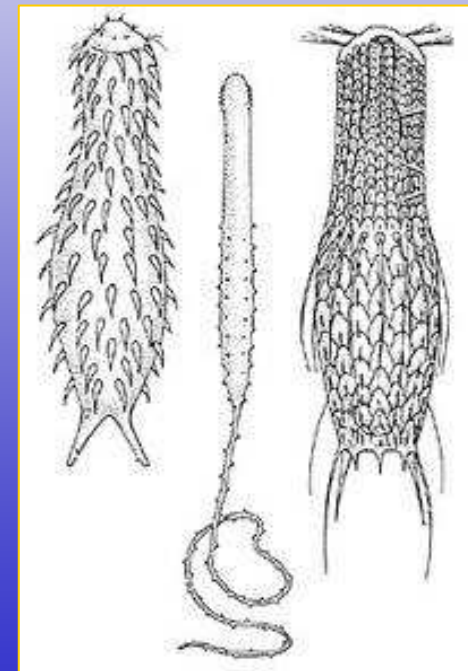


PROTOSTOMIA - prvoústí



Kmen: 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.

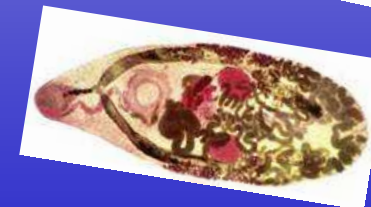
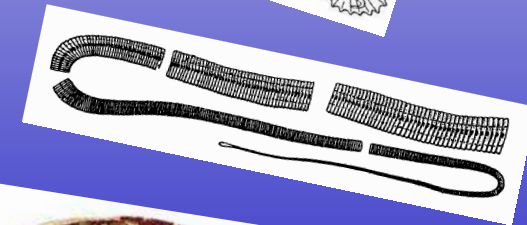
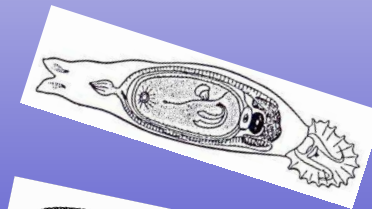
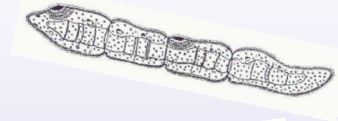
Monogenea

Cestoda

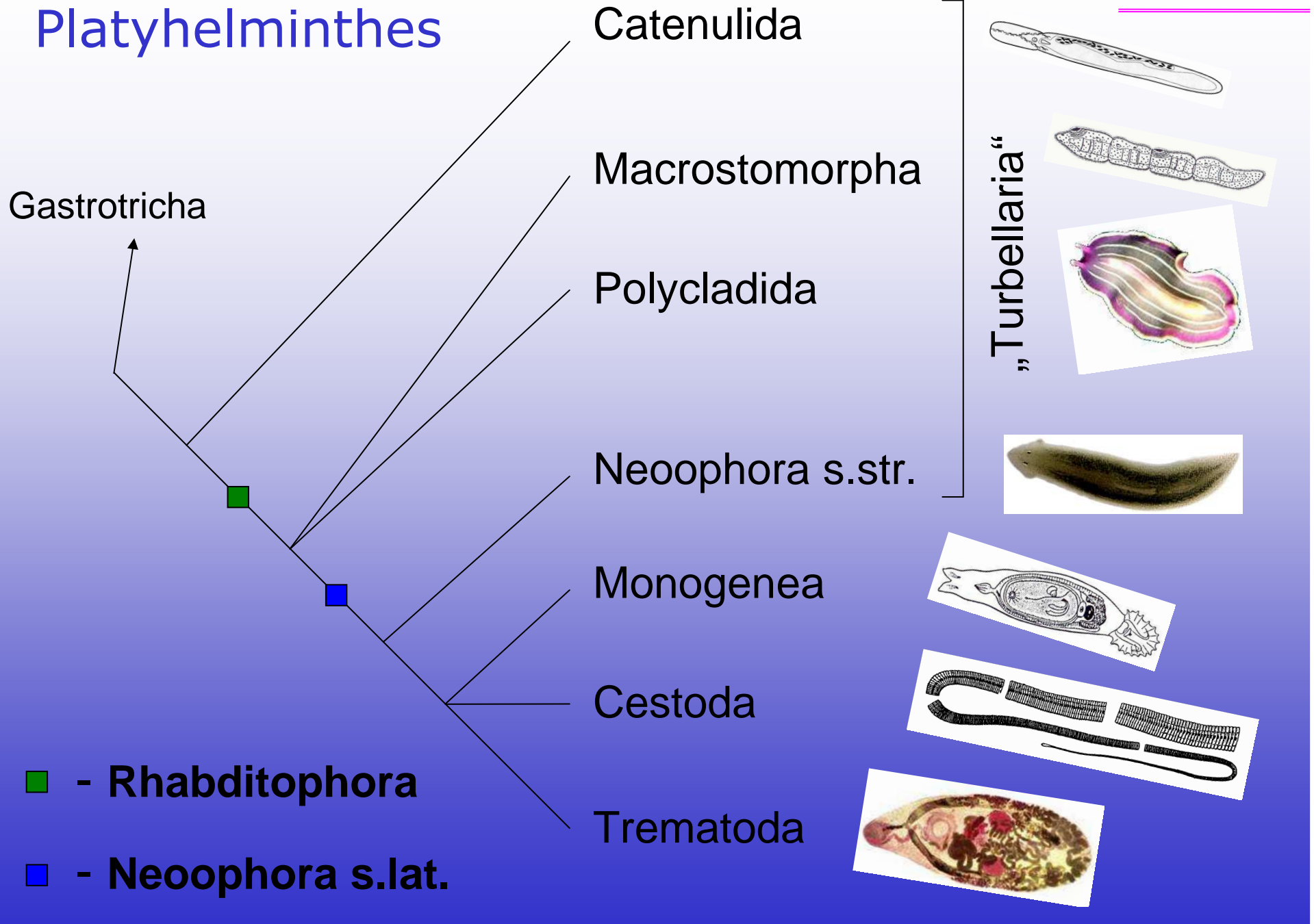
Trematoda

■ - Rhabditophora

■ - Neophora s.lat.



„Turbellaria“



Platyhelminthes (ploštěnci)

protostomia (prvoústí)

většinou parazité i volně žijící

tělo nesegmentované (dorzoventrálně zploštělé)

tři zárodečné vrstvy buněk:

ektoderm – epidermis s řasinkovým epitelem

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

entoderm – střevo (slepě zakončené)

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)

Macrostomida

jednoduchý hltan a trubicovité střevo

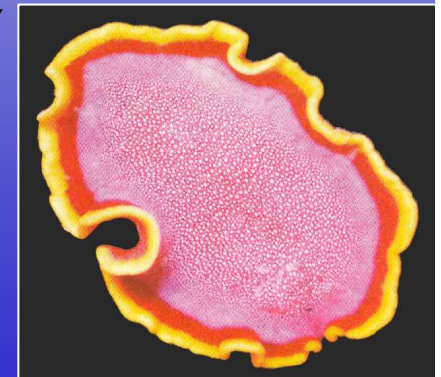
Microstomum lineare (maloustka podlouhlá)



Polycladida (mnohovětevní)

střevo výrazně větveném, pharynx vychlípitelný
volně žijící, v teplých mořích, nápadně zbarvené
plavou pomocí vlnění okrajů těla

Müllerova larva – planktonní obrvené larvální stádium



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)



Dugesia gonocephala (ploštěnka potoční)

Platyhelminthes (ploštěnci)

Tricladida (trojvětvní)

Bipalium kewense
(ploštěnka skleníková)



Polycelis nigra (ploštěnka černá)



Dendrocoelum lacteum
(ploštěnka mléčná)



Platyhelminthes (ploštěnci)

Neodermata

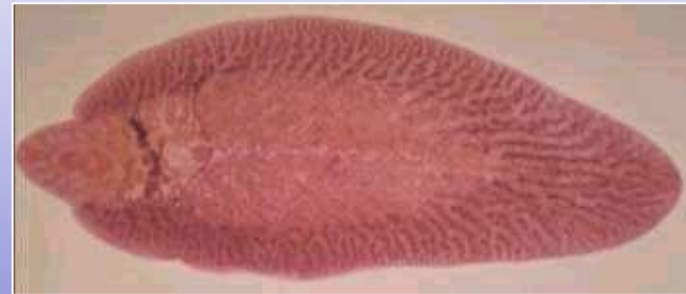
výlučně parazitičtí ploštěnci !!

tělo dospělců kryté neobrveným syncytiem

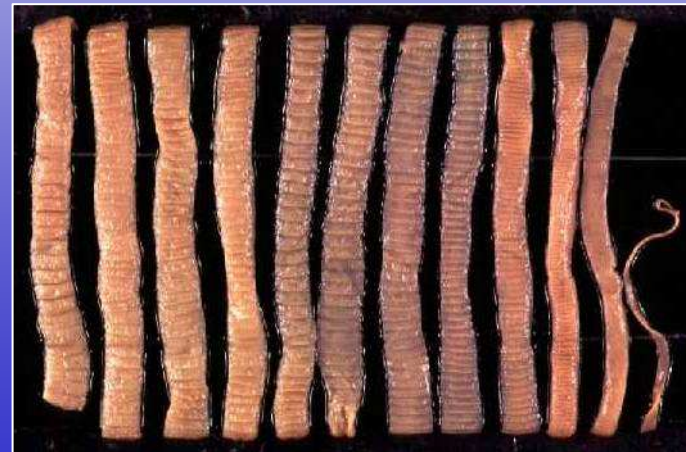
thegument (= neodermis)

řasinkový epitel – jen u volně žijících larválních stádií

Trematoda (motolice)



Cestoda (tasemnice)

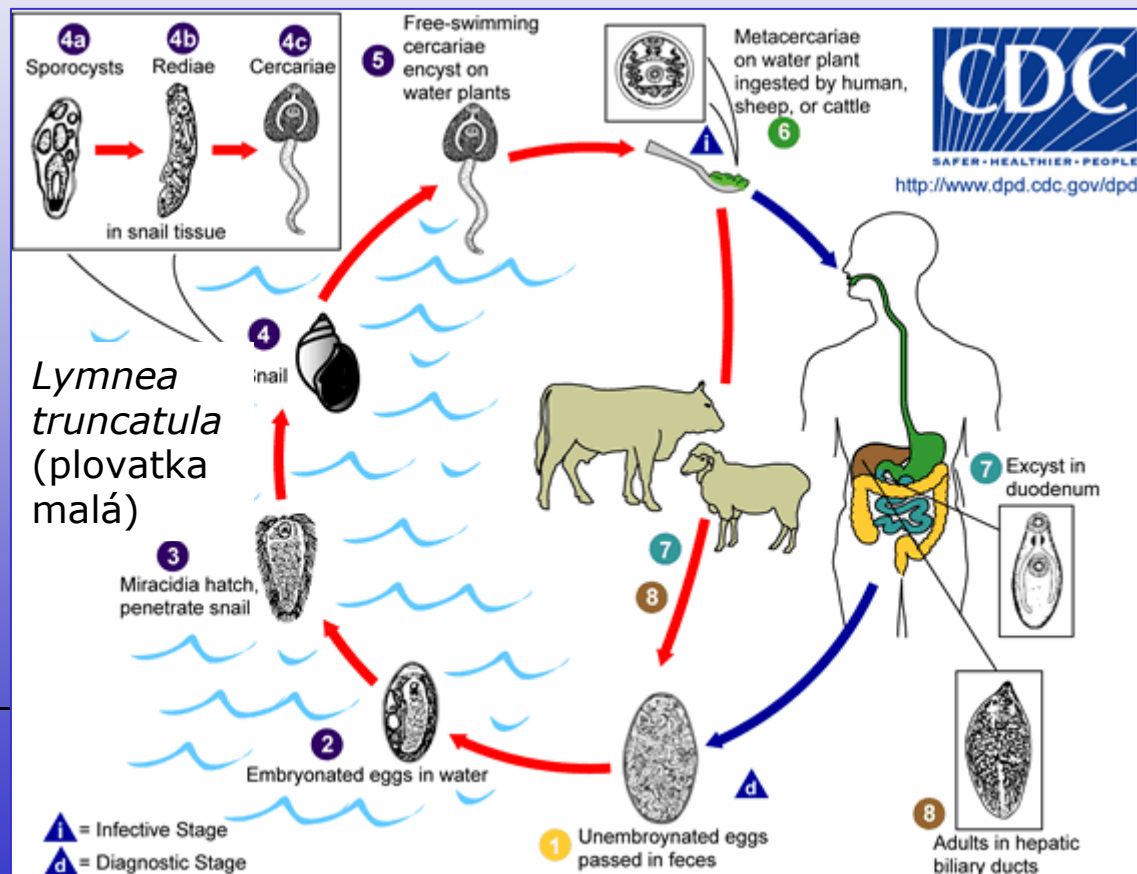


Monogenea (žábrolísti)

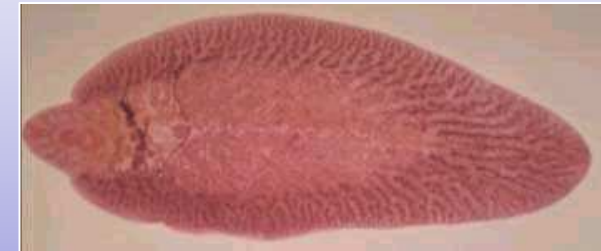
Platyhelminthes (ploštěnci)

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

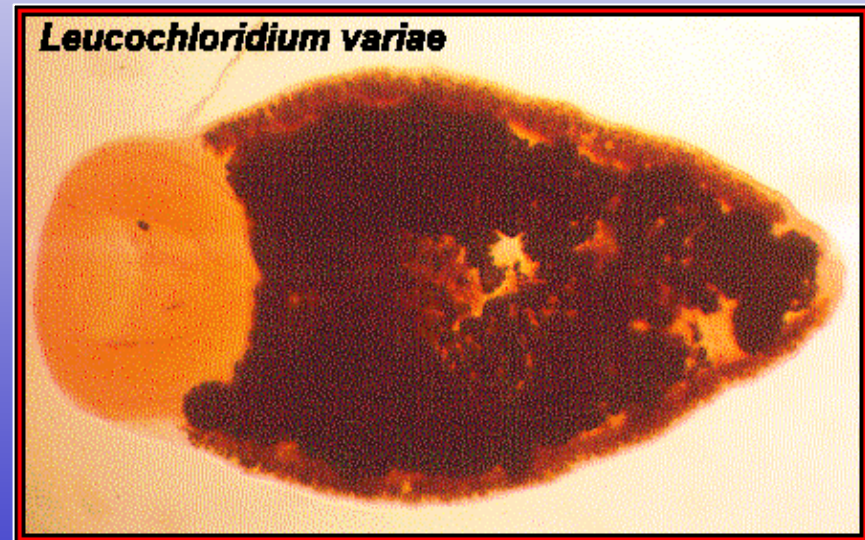
Trematoda (motolice)

Leucochloridium macrostomum (motolice podivná)

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

DH: pták (tlusté střevo, kloaka)

barevně pulzující výběžky tykadel (sporocysta) – snadná kořist



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*) – **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

Trematoda (motolice)

Schistosoma hematobium (krevnička močová)
onemocnění bilharcióza (urogenitální systém člověka)
Středomoří a tropy Afriky a Asie

Dicrocoelium dendriticum (motolice kopinatá)

- » MZH : *Zebrina*, *Helicella suchomilní plž*
- » cercárie na trávu
- » mravenec - metacercárie
- » kráva, ovce (žlučovody → zánět jater)



Notocotylus - cizopasí v tlustém
a slepém střevě ptáků a savců,
mezihostitel vždy plž. adoleskárie
na schránkách měkkýšů.

Cestoda (tasemnice)

parazité střev obratlovců (chybí TS – příjem potravy povrchem těla)

tělo členěno: scolex (přichytné orgány), krček, proglotidy

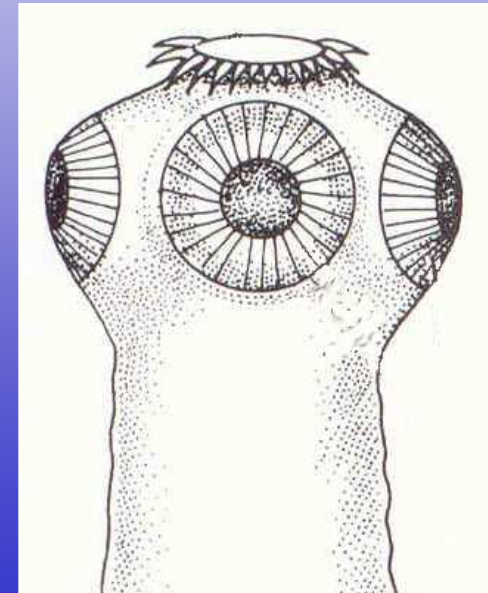
hermafrodit

střídání hostitele

Pseudophyllidea (štěrbínovky)



Cyclophyllidea (kruhovky)

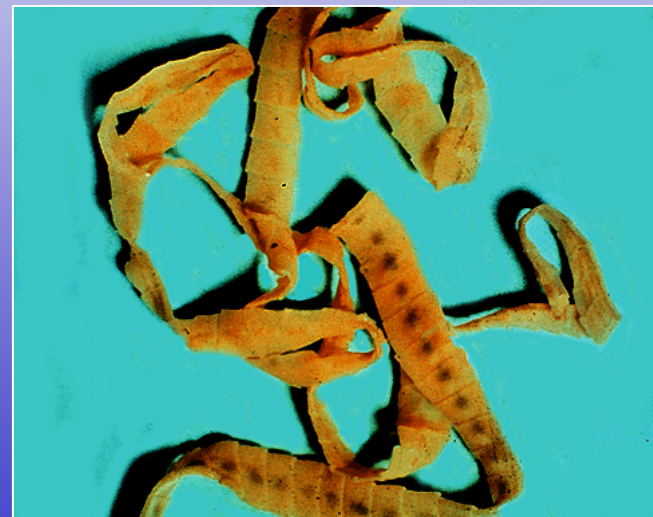
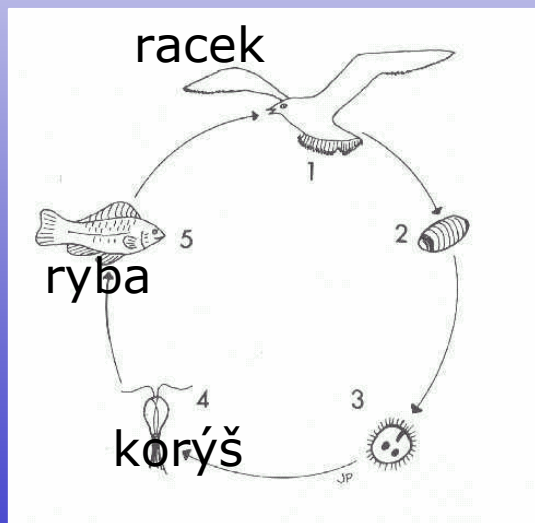


Pseudophyllidea (štěrbínovky) – scolex: 2 štěrbiny = bothrie - krček chybí

Diphyllobothrium latum (škulovec široký)

vajíčko ⇒ koracidium ⇒ korýš ⇒ onkosféra ⇒ v dutině tělní se
vyvíjí v procerkoid ⇒ po pozření rybou ⇒ plerocerkoid ⇒ v def.
hostiteli (rybožravé šelmy i člověk) se vyvíjí tasemnice - dospělec
až 12 m, střevní poruchy a chudokrevnost

Ligula intestinalis (řemenatka ptačí)

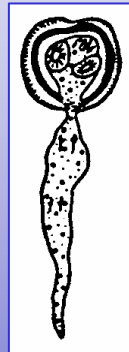


Cyclophyllidea (kruhovky)

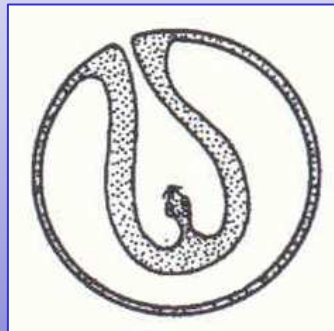
scolex: 4 kruhové přísavky (+ věnec háčků)

krček vytvořen

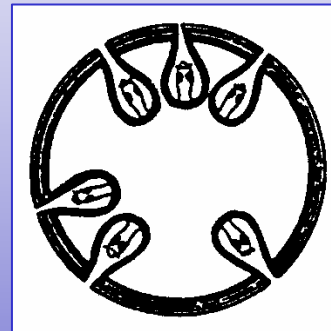
vajíčko \Rightarrow v mezipříteli onkosféra \Rightarrow ta proniká ze střeva do těla \Rightarrow larvocysta (= boubel) typu:



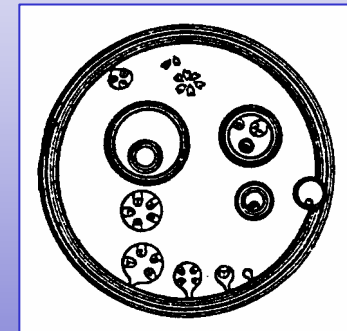
cysticercoid



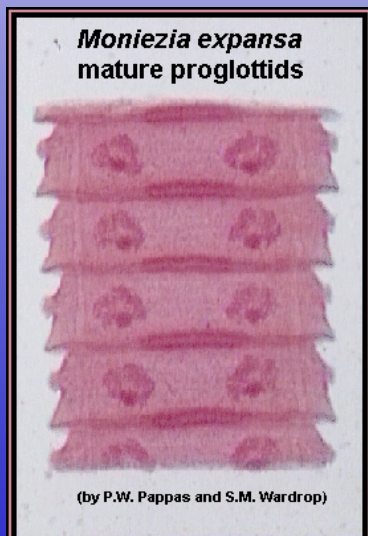
cysticercus



cenurus



echinococcus



Moniezia expansa (tasemnice ovčí) – 6 m

- zdvojený pohlavní aparát

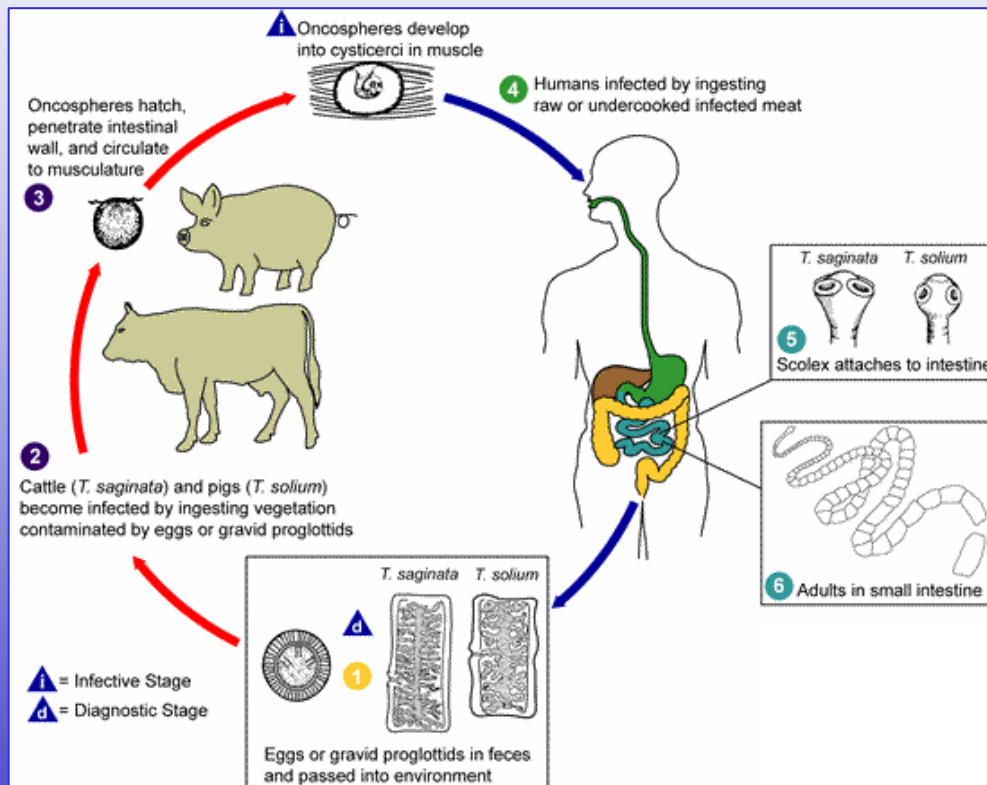
Cyclophyllidea (kruhovky)

Taenia solium (tasemnice dlouhočlenná) – scolex s háčky i přísavkami

- DH: člověk (tenké střevo, 3 m)

- MZH: prase (cysticerkus celulosae)

→ chudokrevnost, bolesti břicha



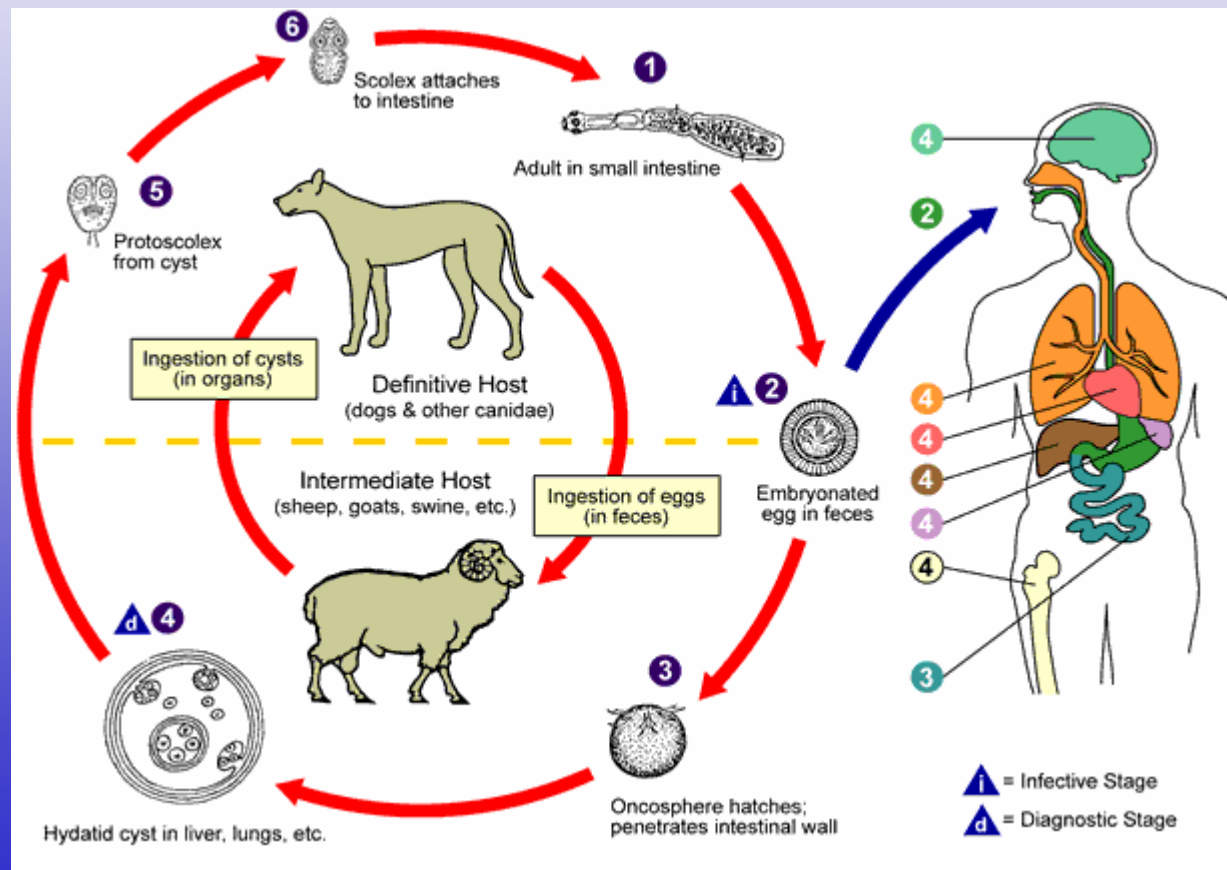
Taenia saginata (tasemnice bezbranná) - nemá háčky, cysticerky ve svalovině skotu

Cyclophyllidea (kruhovky)

Echinococcus granulosus (měchožil zhoubný) – tělo tvoří pouze 3 - 4 články

tenké střevo psovitých šelem

MZH: člověk – prasknutí echinokoku → alergické šokové reakce (až smrt)



Monogenea (žábrolísti)

ektoparaziti většinou ryb, obojživelníků (bez střídání hostitelů)

prohaptor = přichytný orgán (přísavky + lepivé žlázy)

opisthaptor = přichytný orgán tvaru disku (háčky, svorky, přísavky)

střevo dvouvětevné

hermatroditi:

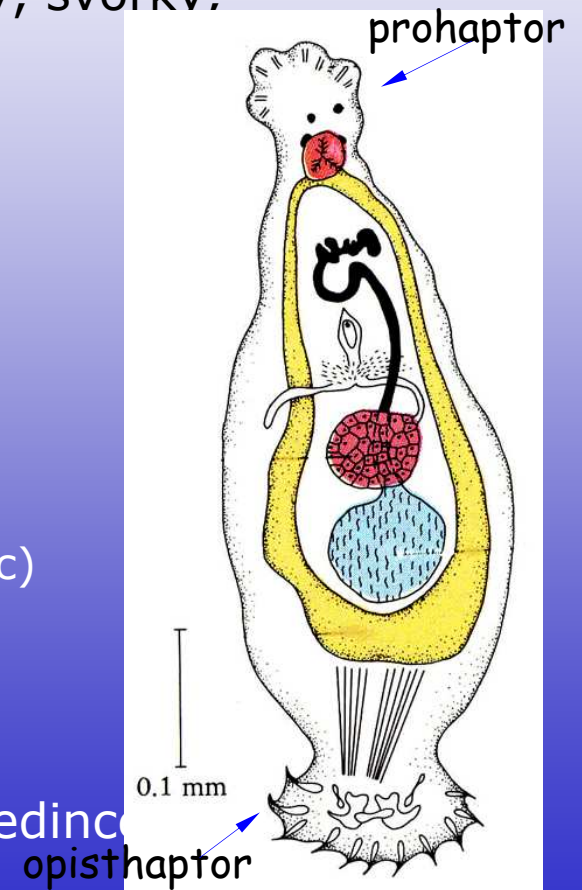
➤ vejcorodí (Dactylogyrus) – larvální stádium

(vajíčko → volně plovoucí onkomiracidium →

→ přichycení na hostiteli - juvenilní jedinec → dospělec)

➤ živorodí (Gyrodactylus) – bez larválního stádia

(rodí pohlavně vyspělé jedince)



Monogenea (žábrolísti)

Dactylogyrus vastator (žábrolíst ouškovaný) na žábrech kaprů a karasů

Gyrodactylus elegans (žábrolíst skvostný) na žábrech kaprů a cejnů

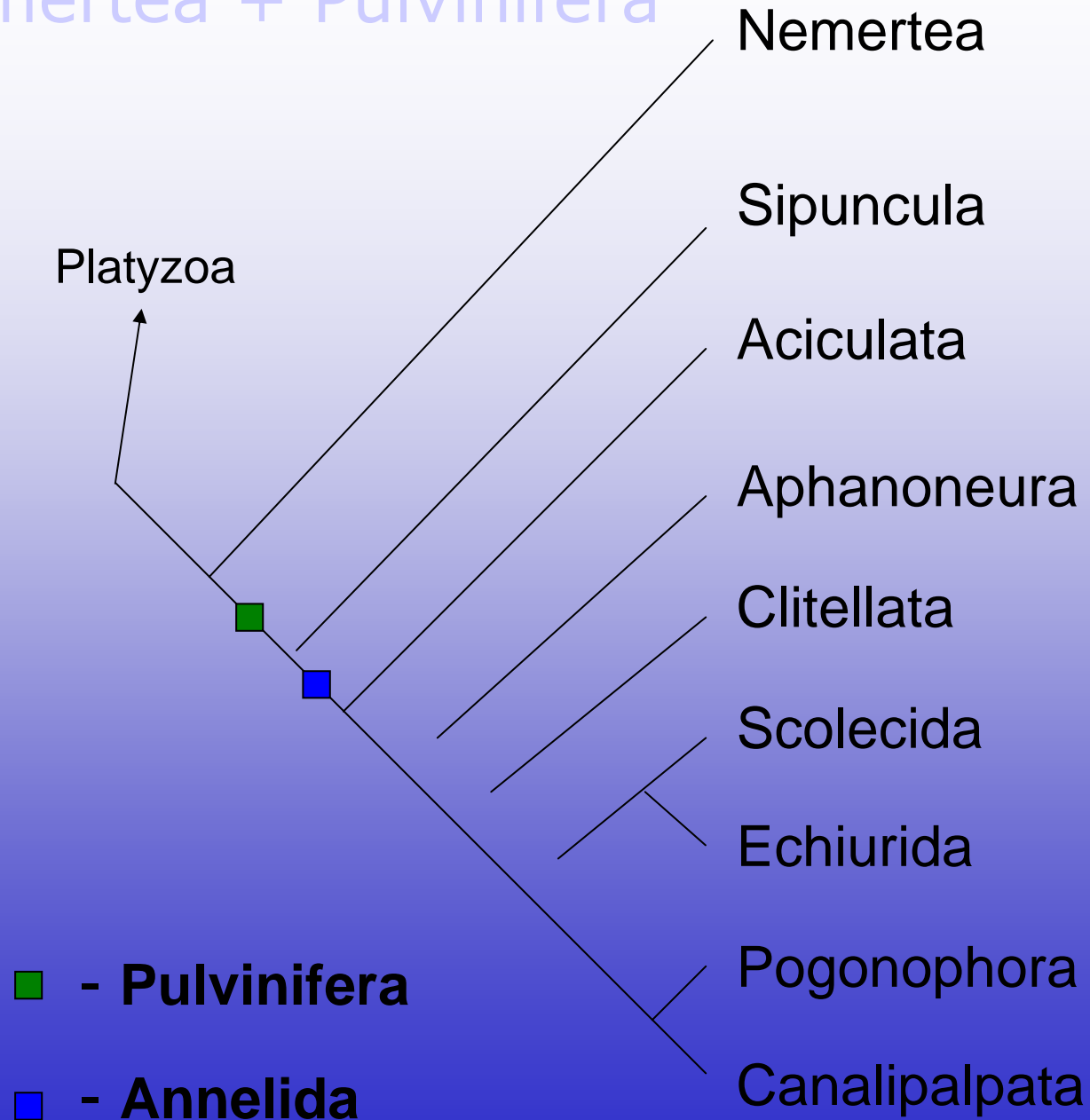
Diplozoon paradoxum (žábrolíst dvojitý) na žábrech cejna velkého
v dospělosti dva hermafroditičtí jedinci křížem trvale srostlí

Polystoma integerrimum (žábrolíst žabí)

- endoparazit v močovém měchýři žab
- na jaře skokan do vody ⇒ vajíčka ⇒ larvy přes vnější žábry napadají pulce ⇒ opět vajíčko a onkomiracidium (neotenická forma) ⇒ pak vývoj pokračuje přes žábry a střevo ⇒ močový měchýř ⇒ dospívá po 3 letech

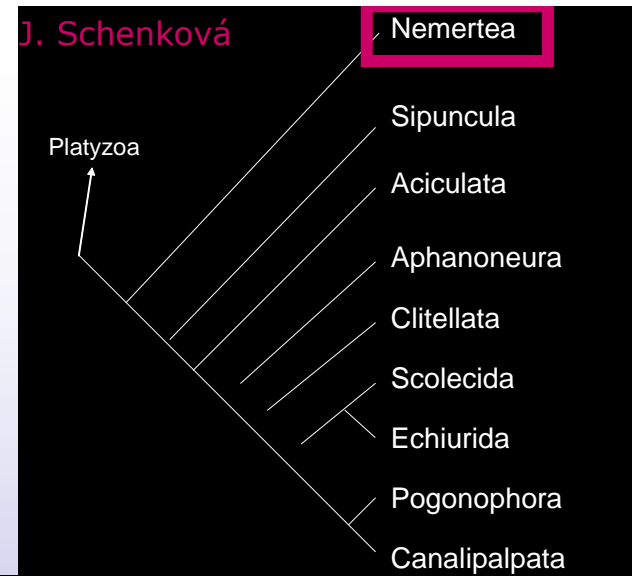


Nemertea + Pulvinifera



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

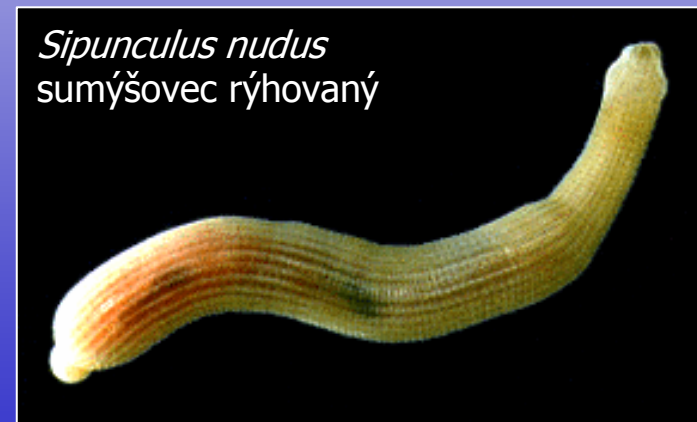
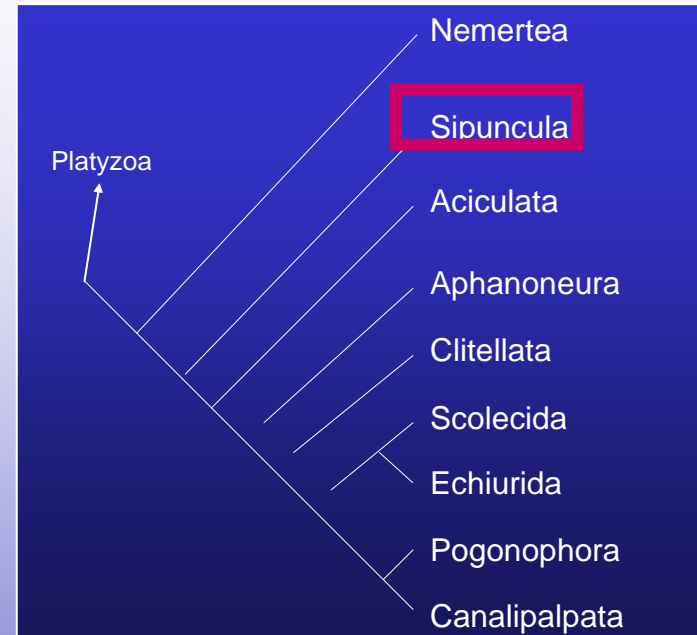


Prostoma graecense
pásemnička sladkovodní

SIPUNCULA - sumýšovci

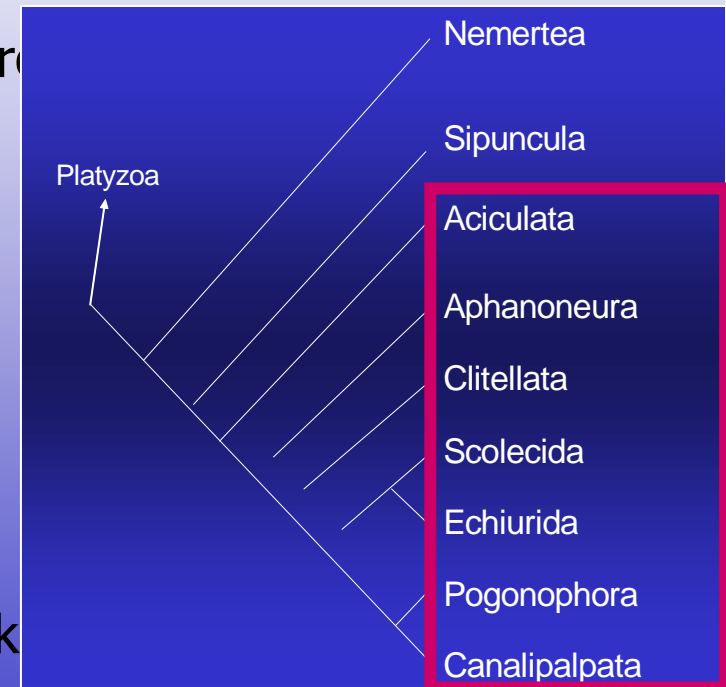
- mořští, hemisesilní
- detritovorní, mikrofágové
- nečláňkované tělo
- trup, introvert, chapadla
- pokožka bez kutikuly, podkožní svalový vak
- nuchální orgány, bez CS
- TS oesophagus - mesenteron - rectum
- gonochoristi, vývoj přímý nebo trochophora

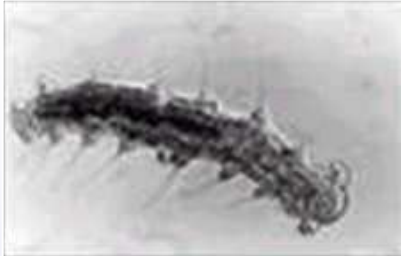
pelagosphaera



ANNELIDA - kroužkovci

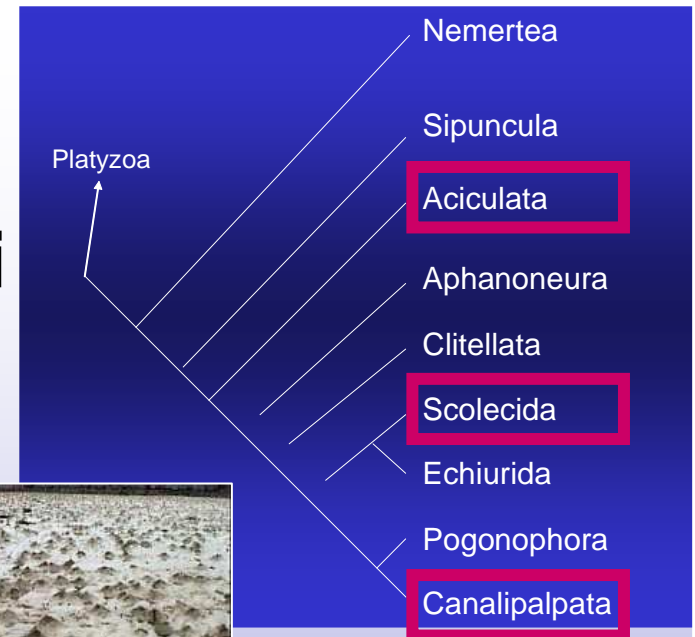
- mořští, sladkovodní, terestriční
- prostomium, homonomně segmentovaný trup, pygidium
- coelom - párové váčky v člancích
- odděleny střevem a mezenterii, na povrchu peritoneum
- epidermis, podélná a okružní svalovina
- NS žebříčková - nadhltanové ganglion, 2 ventrální provazce, komisury, konektivy a ganglia v každém článku
- CS uzavřená
- VS většinou metanefridia, chloragogenní tk
- 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



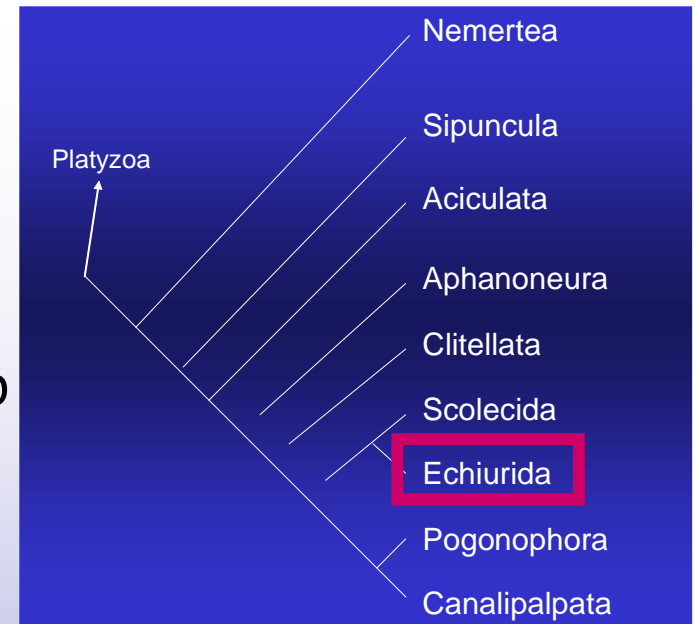
Arenicola marina



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

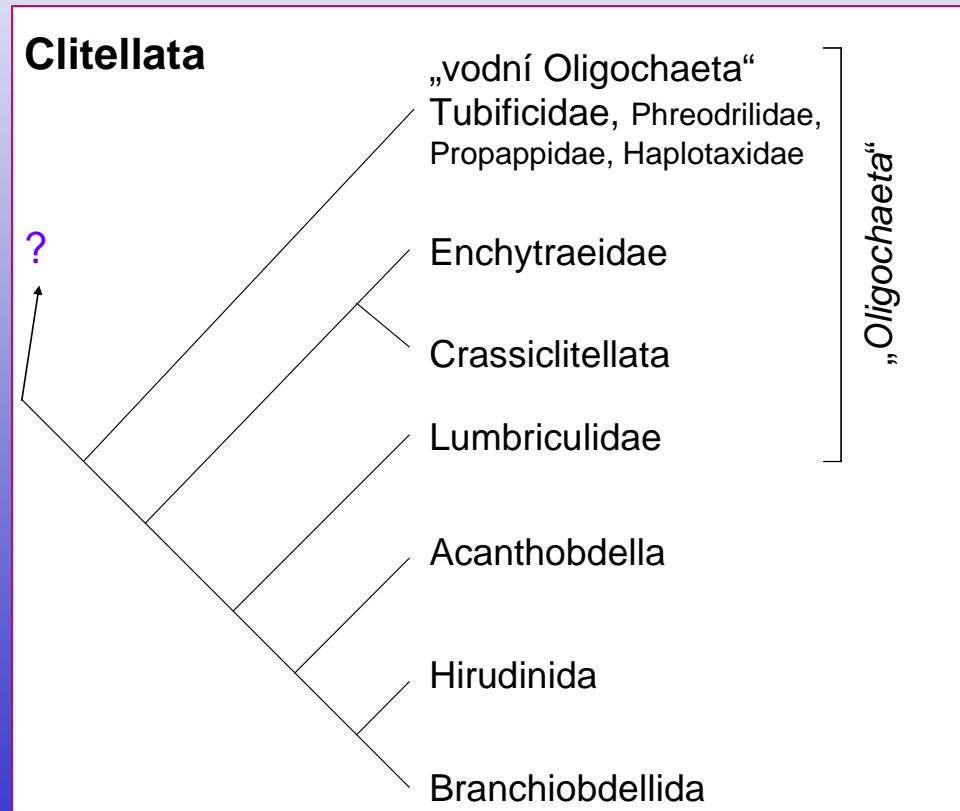


Aeolosoma hemprichi

olejnuška drobná

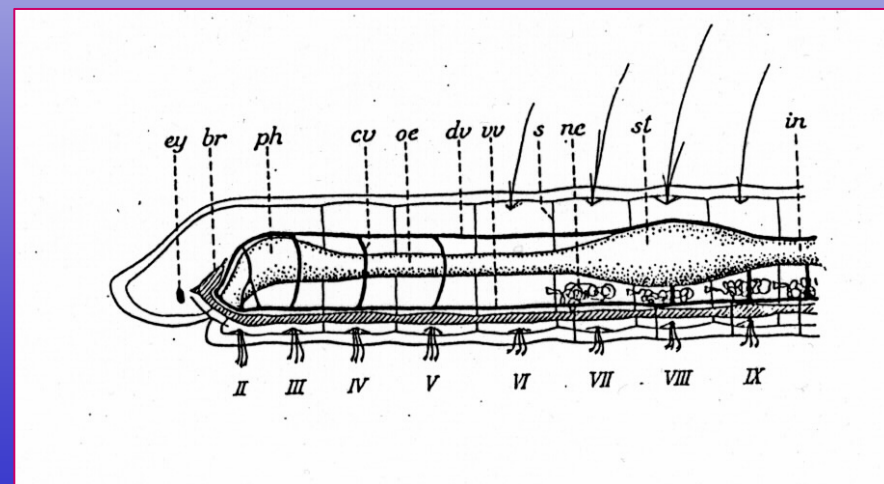
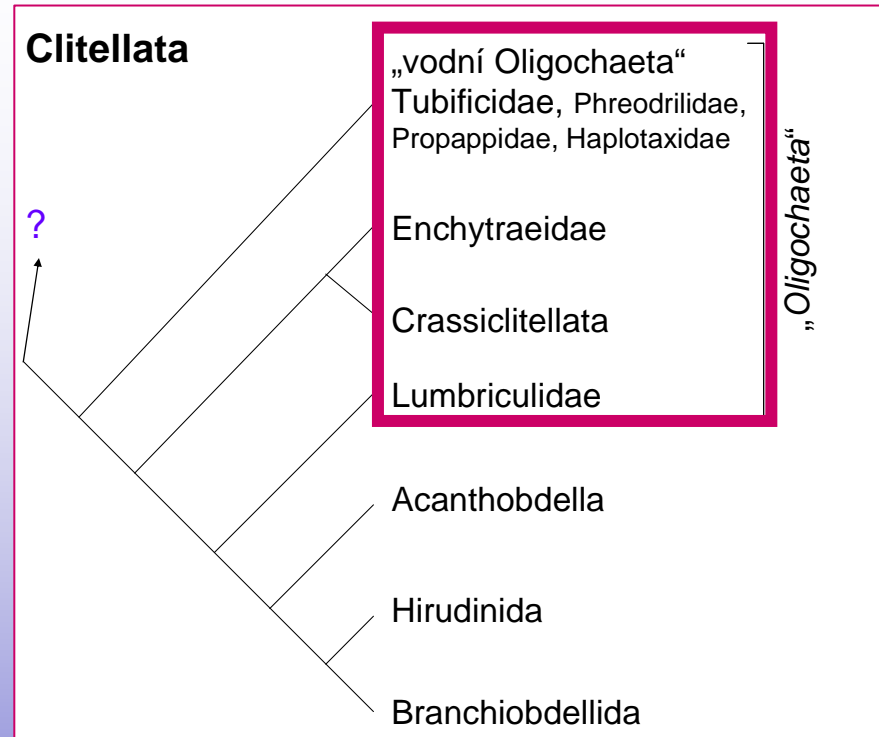
CLITELLATA - opaskovci

- opasek clitellum (autapomorfie)
- mořští, sladkovodní, půdní, parazitičtí
- homonomní články bez parapodií



„OLIGOCHAETA“ - máloštetinatci

- 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 chloragogenní tkání - vylučovací funkce
- typhlosolis
- CS uzavřená



Tubificidae - 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

tělo bělavé, většinou půdní, štětiny nerozeklané



Enchytraeus albidus

Crassicitellata - žížaly (Lumbricidae)

vícevrstevný opasek, půdní, drobné štětinky
po 2



Lumbricus terrestris

žížala obecná



Lumbriculidae - žížalice
častá architomie, sladké vody, štětinky



Lumbriculus variegatus

žížalice pestrá

ACANTHOBDELLIDA – štětinovky

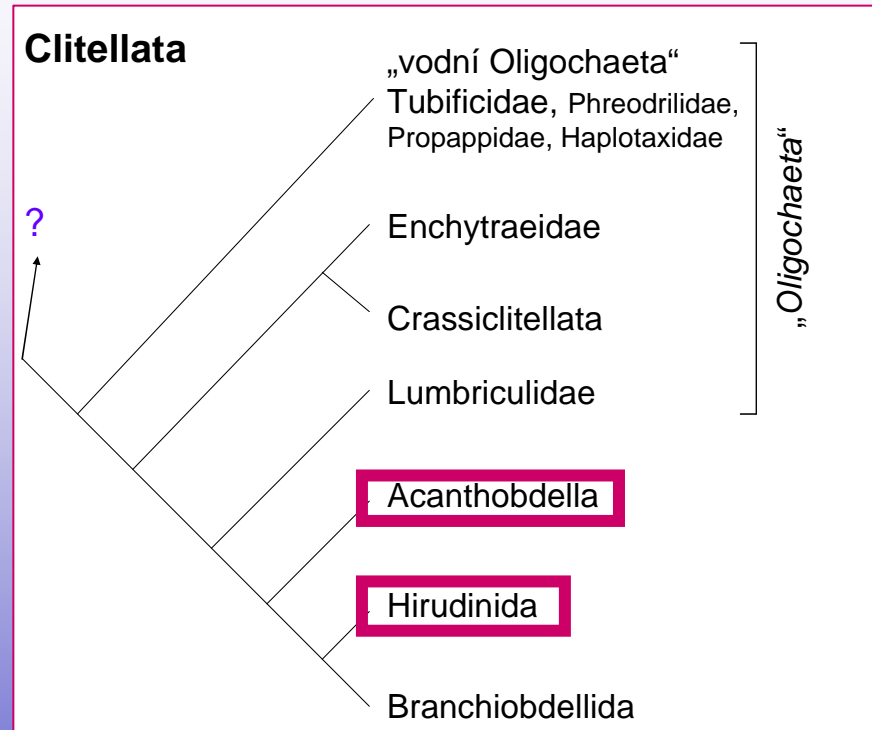
- jen zadní přísavka
- na 2. – 6. článku štětiny

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 štětín



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



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

