

Zoologie strunatců

VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata



VI. Craniata vs. Vertebrata

Tradiční třídění obratlovců (Vertebrata)

Kritérium:

ekologické

Pisces
(ploutvovci)

Tetrapoda
(čtyřnožci)

embryologické

Anamnia
(bezblanní)

Amniota
(blanatí)

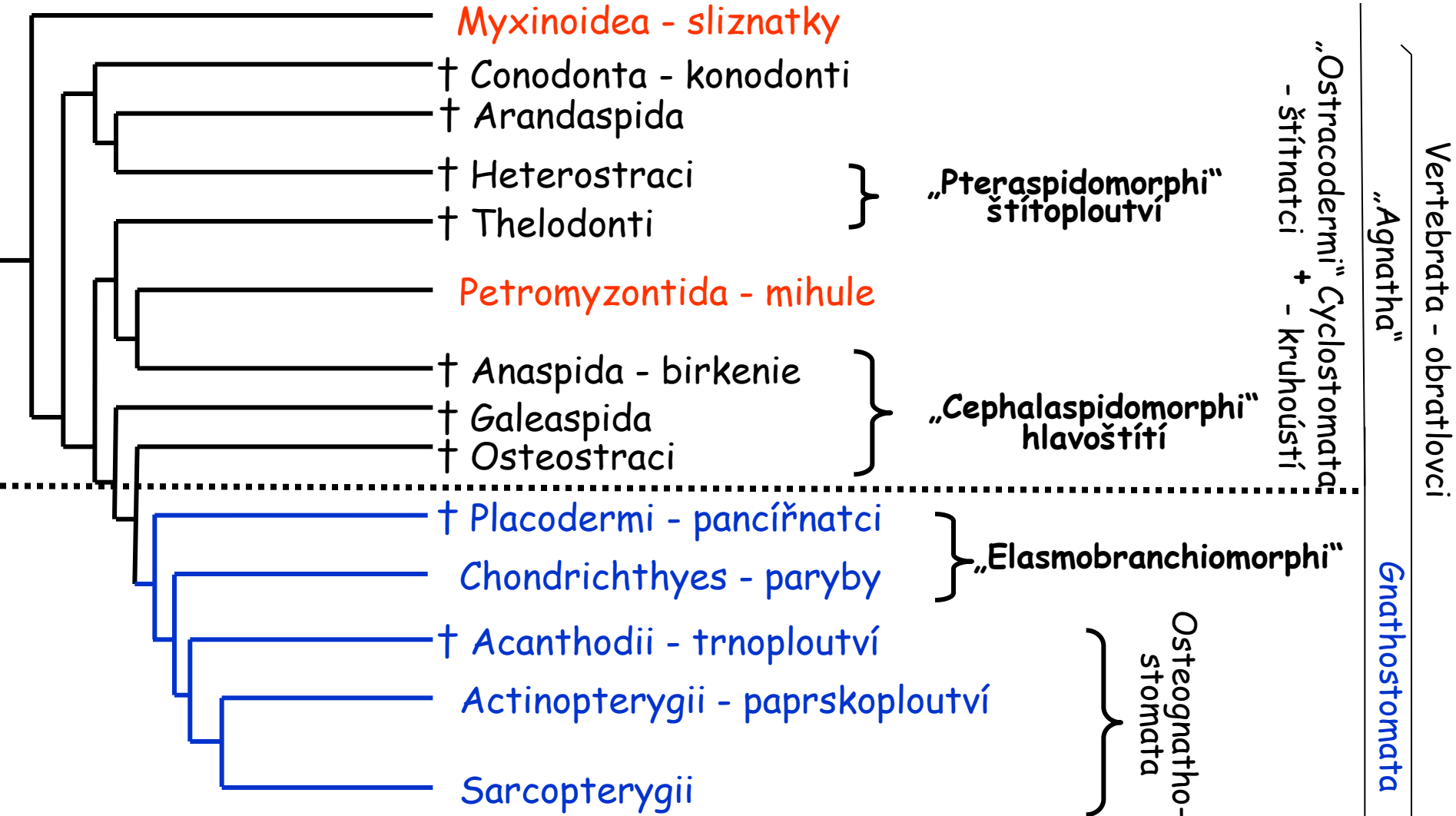
anatomické

Agnatha
(bezčelistnatci)

Gnathostomata
(čelistnatci)

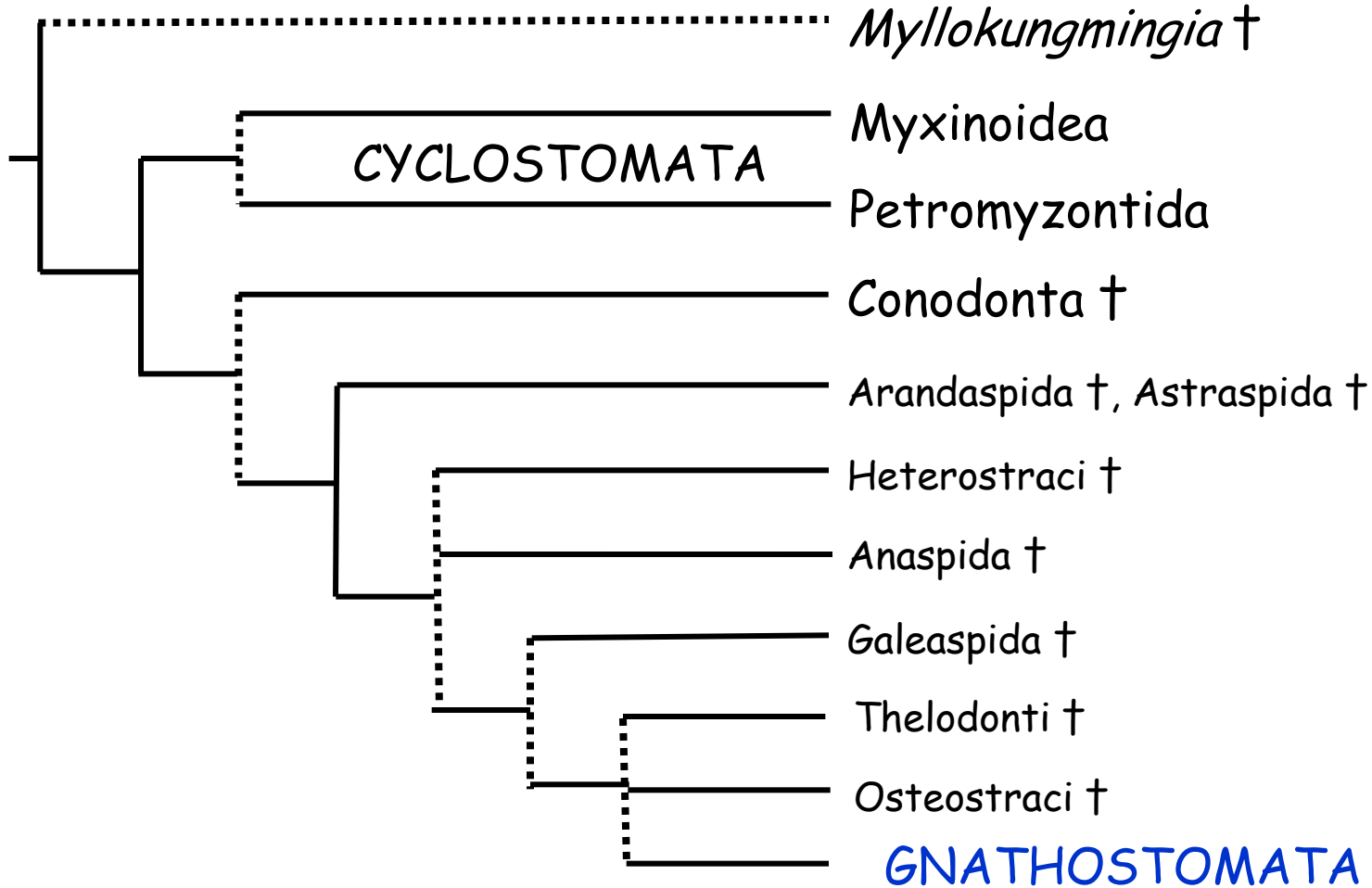
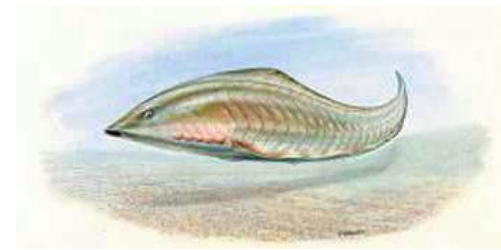
VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

CRANIATA = Myxinoidea + Vertebrata



VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

VERTEBRATA



"Agnatha"

VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

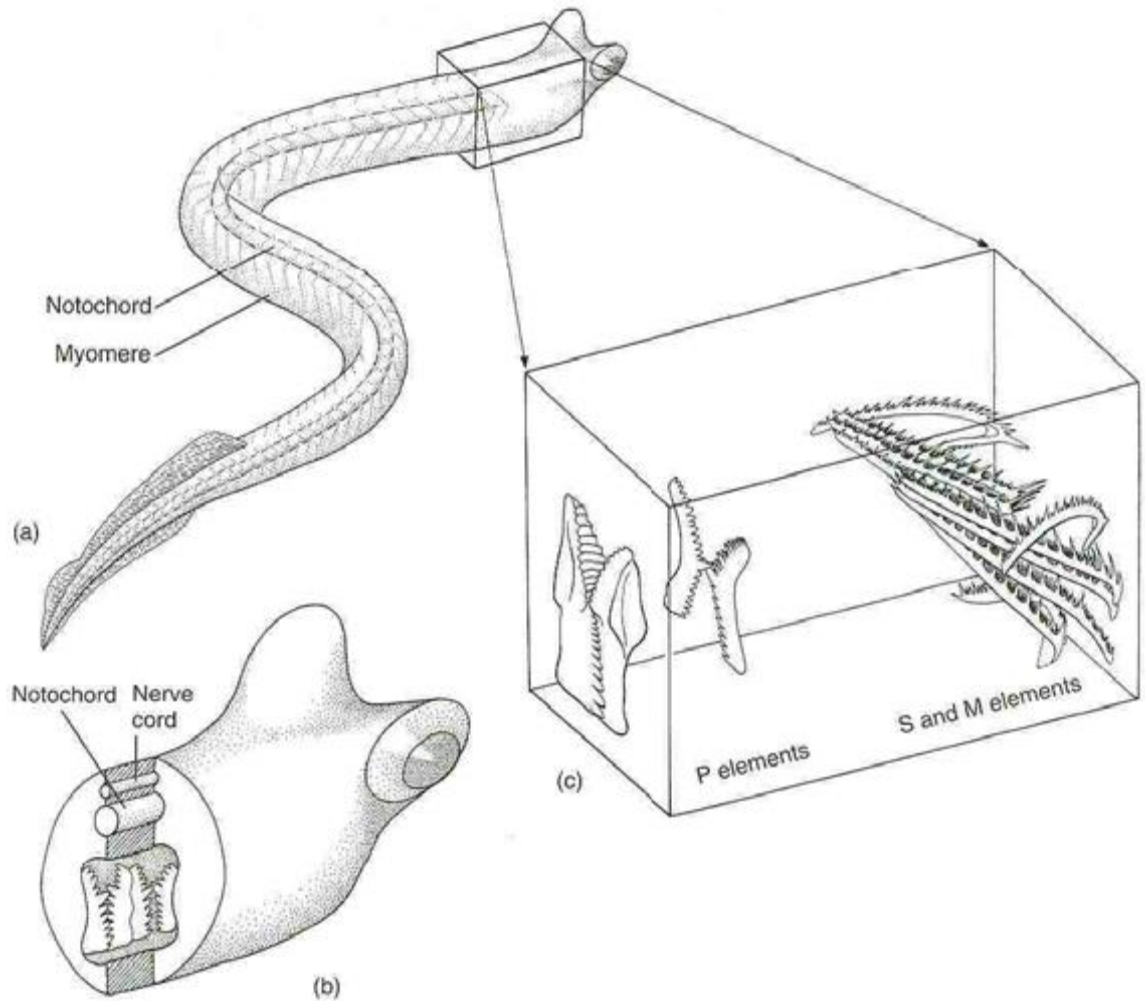
„Agnatha“ - vymřelé skupiny

5-30 cm

† Conodonta

kambrium - Anglie, J-Afrika
50 x 1,5 mm

notochord, kost, myomery,
velké oči - encefalizace



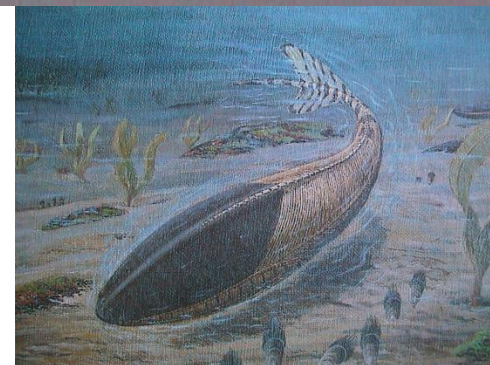
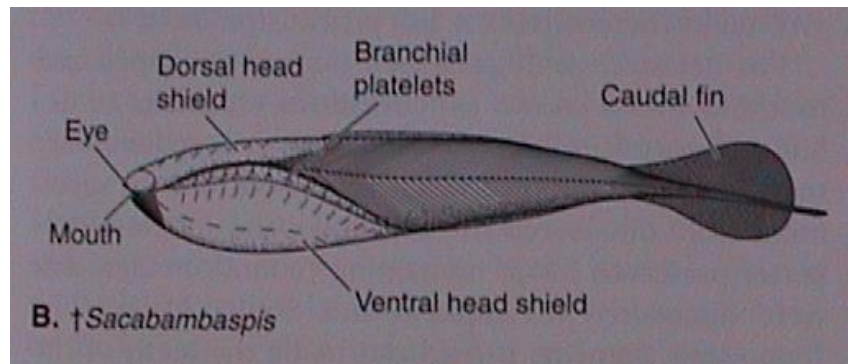
VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Hlavová část těla kryta dorzální a ventrální deskou z kostěných štítků

† Arandaspida

Anatolepis - kambrium Wyoming,
ordovik Špicberky

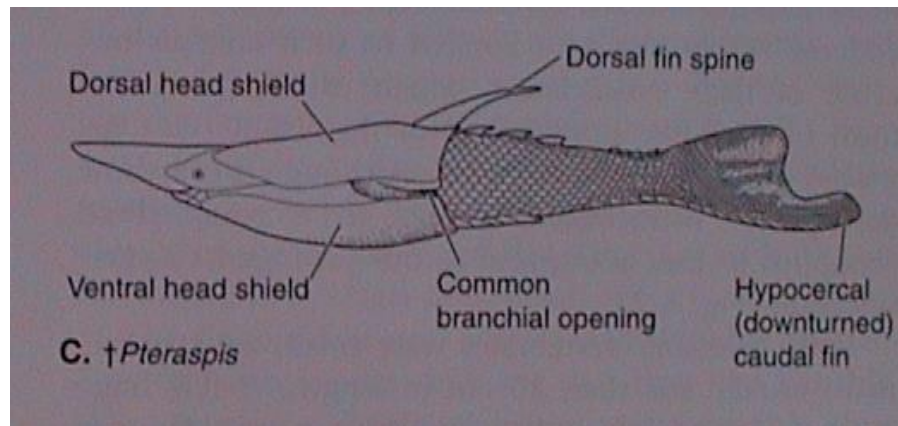
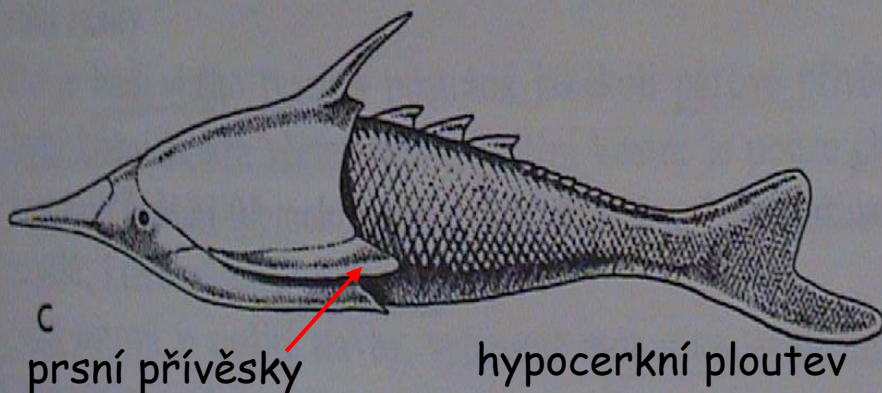
Sacabambaspis - ordovik - Bolívie



† Heterostraci - štítoploutví

Pteraspis

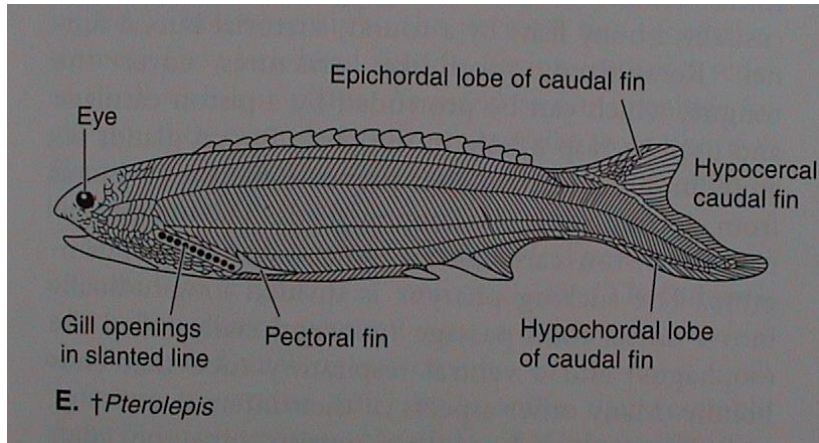
devon - Anglie, **párové nozdry**,
1 pár žab. štěrby.



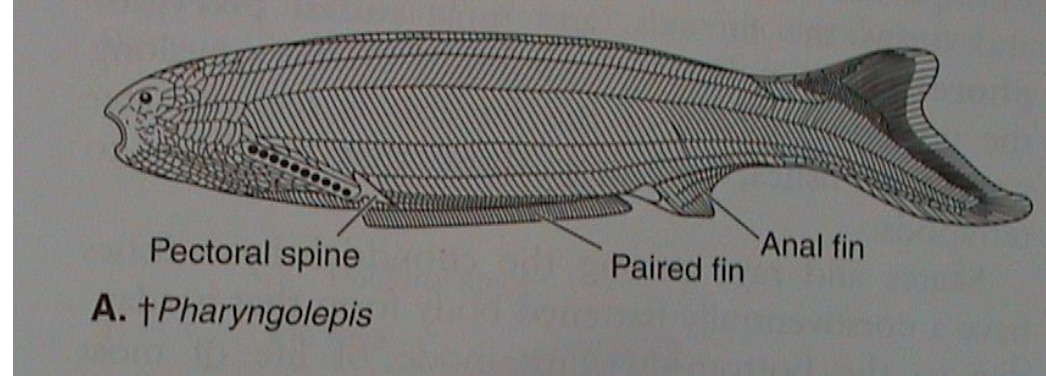
VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

bez hlavového štítu

† Anaspida - birkenie



Pterolepis



Pharyngolepis

párové přívěsky, hypoceršní ploutev, skupiny drobných štítků, za hlavou linie 10 žaberních otvorů

† **Galeaspida** - devon Čína, Vietnam, perichondriální kost (někdy k Osteostraci)

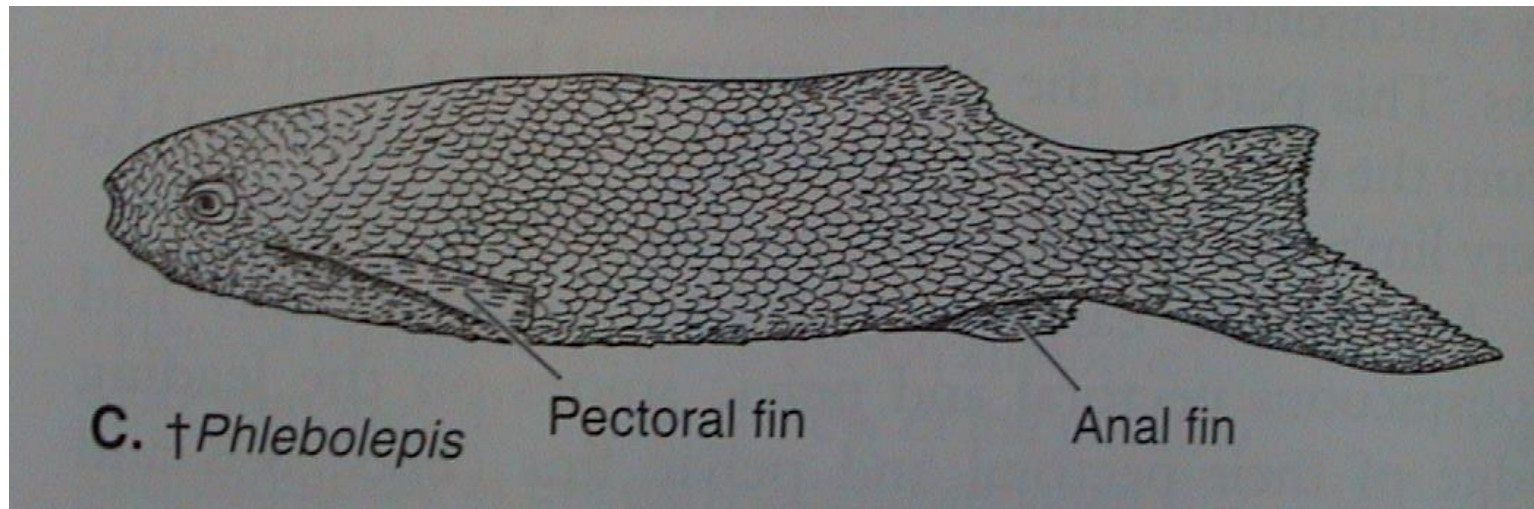
VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

bez hlavového štítu

† Thelodonti

párové prsní přívěsky, drobné štítky na těle,
hypoceršní ploutev, skupina žaberních otvorů

Phlebolepis

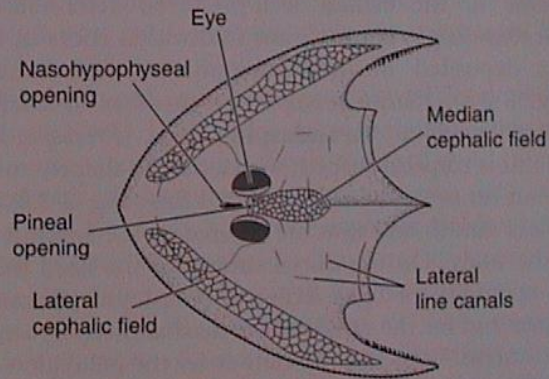


VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

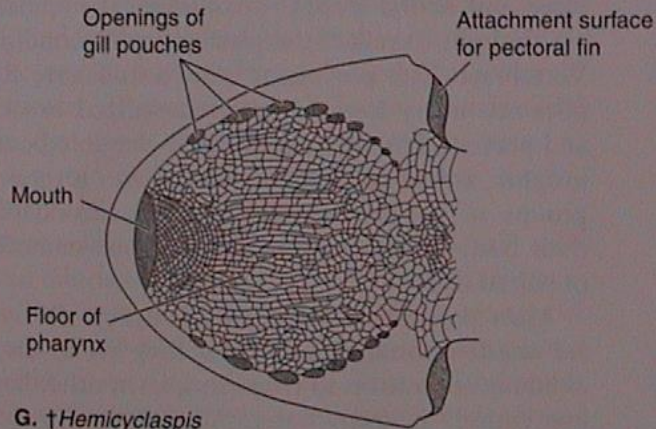
† Osteostraci - štítohlaví

- silur-devon, sladkovodní, široký hlavový štít a destičky na trupu z dentinu pokrytého látkou podobnou sklovině, perichondriální osifikace, celulární kost - remodelace, preadaptace ke zvětšování těla, heterocerkní ploutev, benticky - zespodu ploší, oči nahoře, shora na hlavě 3 políčka ze štítků chránících kanálky (hlavové nervy, postranní čára, elektrorecepce?), na dně hltanu destičky - pohyblivost, drcení potravy

Cephalaspis

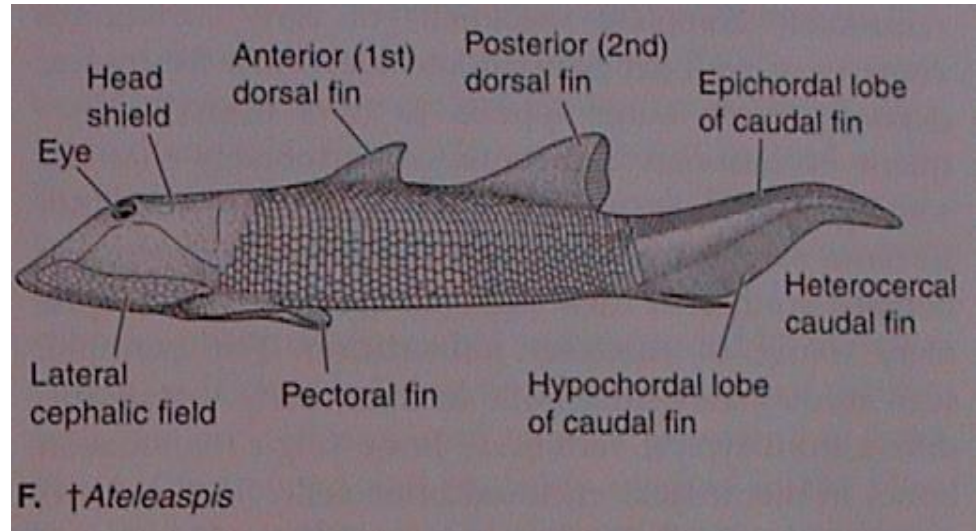


H. †*Cephalaspis*

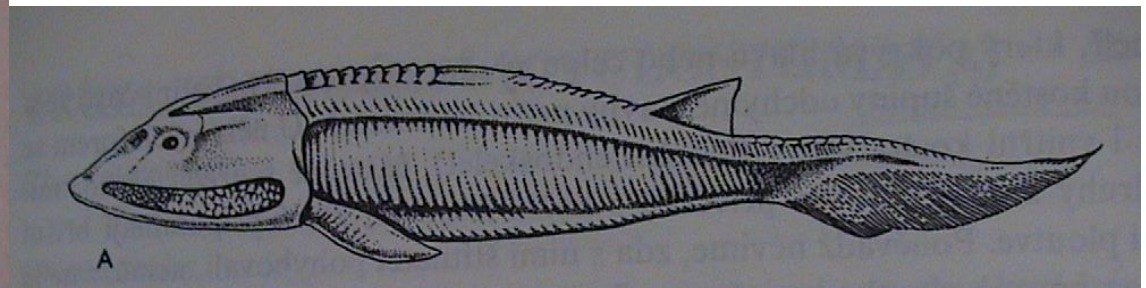


G. †*Hemicyclaspis*

Ateleaspis

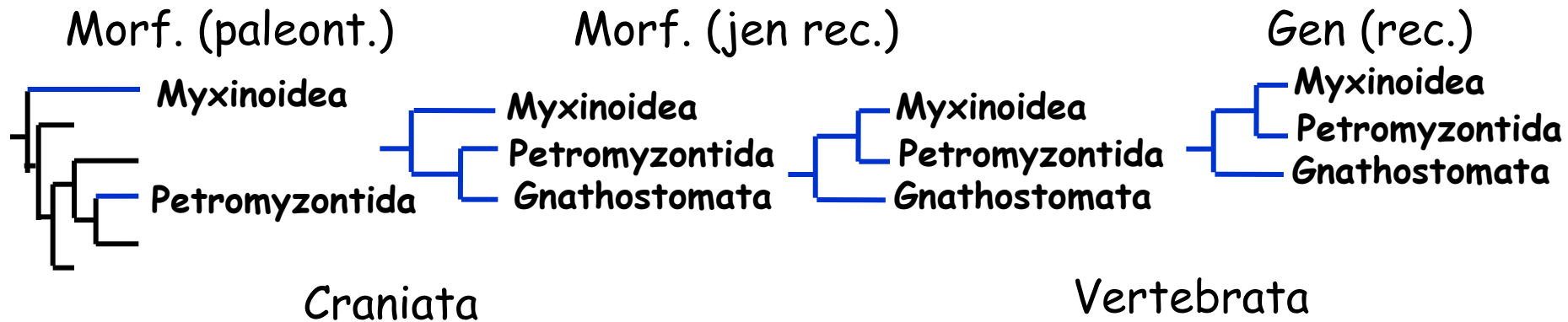


F. †*Ateleaspis*



A
Hemicyclaspis

VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata



„Cyclostomata“ versus Cyclostomata

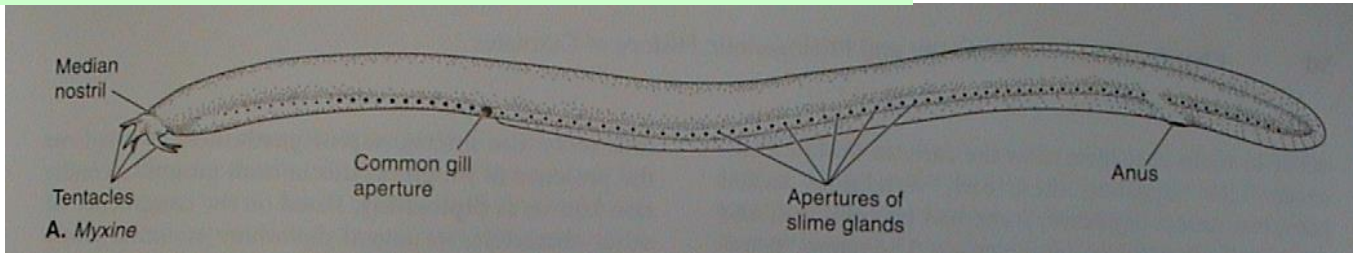
- velké mezery ve fosilním záznamu (chybí kostní tkáň)
- 3 přežívající linie obratlovců (sliznatky, mihule, čelistnatci) se oddělily během pouhých 40 mil. let
 - ▶ **málo** času na nahromadění diagnostických **synapomorfii**
- evolučně velmi staré linie - kambrium (před 500 mil. lety)
 - ▶ **hodně** času na nahromadění **autapomorfii**
(přemazání fylogenetického signálu)
- málo sdílených odvozených znaků (na úrovni 3 kladů)

Paleontologická data: „Cyclostomata“ - parafyletický taxon

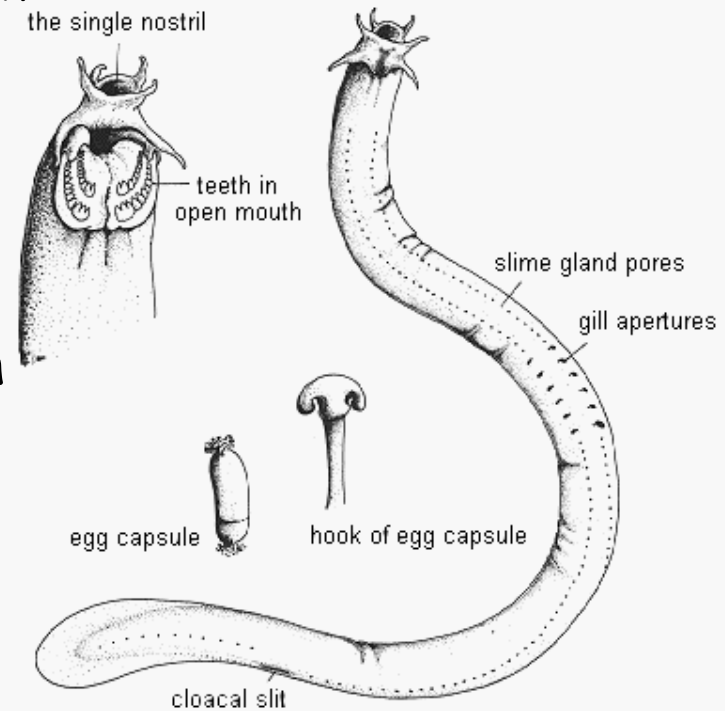
Anatomická a molekulární data: Cyclostomata - monofyletický taxon

VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Myxinoidea (Hyperotreti) - sliznatky

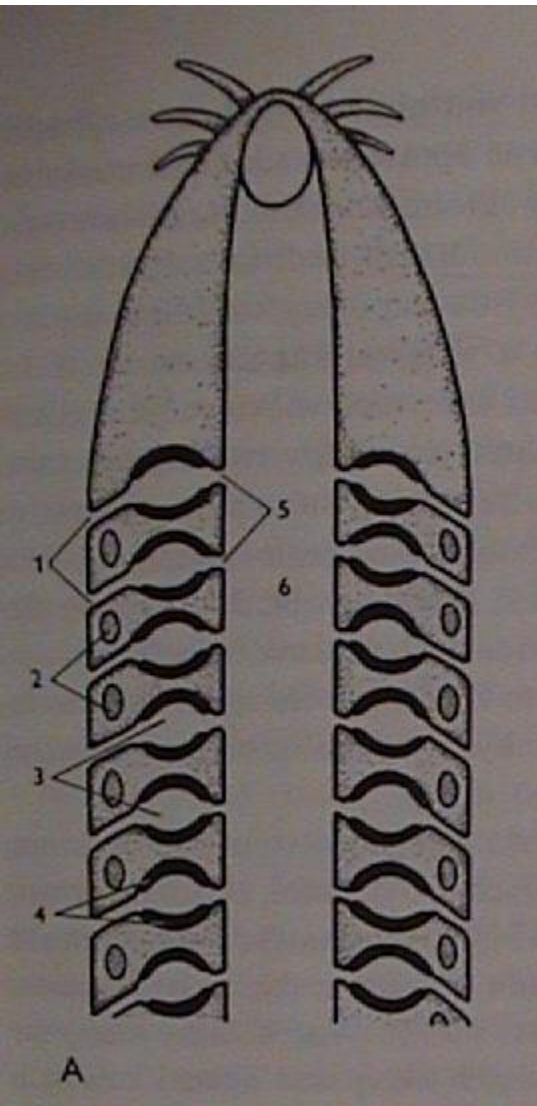


- primárně mořské (chladná moře) - tělní tekutiny s vysokým obsahem solí, isotonické s mořskou vodou (OSMOKONFORMITA)
- chybí obratle
- metamerní žlázy, sliz - ochrana
- hvězdovitá ústa s 3 páry hmatových tentakulí a odontoidy, redukované oči
- nepárová nozdra, voda nasávána nasohypofyzární chodbou
- periodický hermafroditismus, vnější oplození, opakovaná reprodukce
- hltan s trávicí i dýchací funkcí
- jen levá Cuvierova chodba, jen 1 polokružná chodba



43 druhů 6 rodů, *Myxine*, *Bdellostoma*

Dýchací aparát

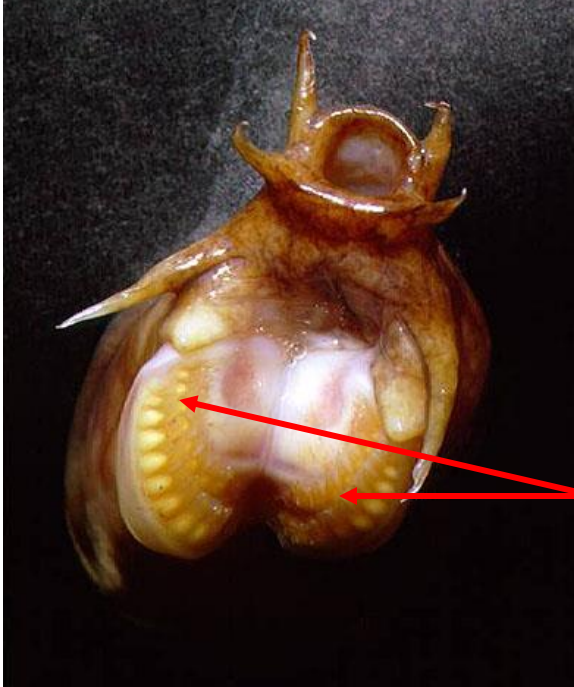
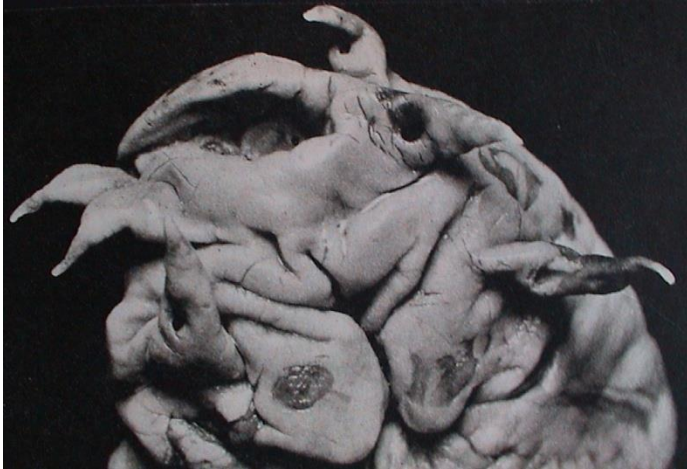


žaberní váčky uvnitř koše z chrupavčitých žaberních prstenců, ústí samostatně na povrch, nebo do společného kanálku, hltan nerozdělen na trávicí a dýchací část

VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Bdellostoma (80 cm)

Příjem potravy



Potrava: mrtvé nebo poraněné ryby, červi, měkkýši, členovci

odontoidy jen na dvojlaločném jazyku - funguje jako čelisti; prolezou skřelemi ryb, nebo se provrtávají přes tělní stěnu a vyžírají vnitřnosti

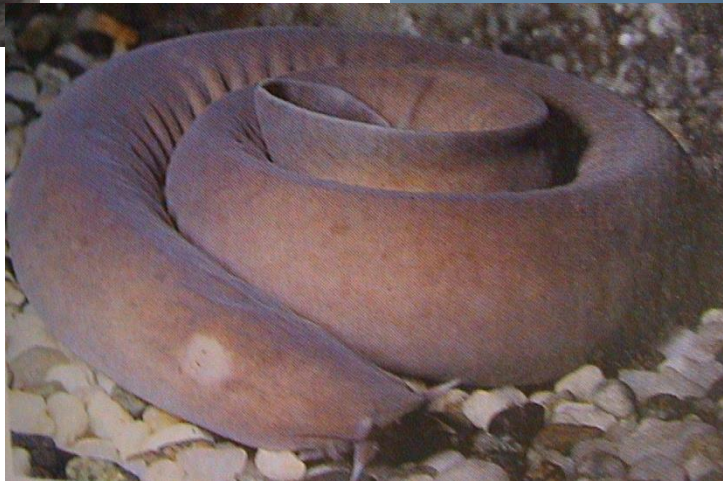
VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Rozmnožování

Myxine (50 cm)

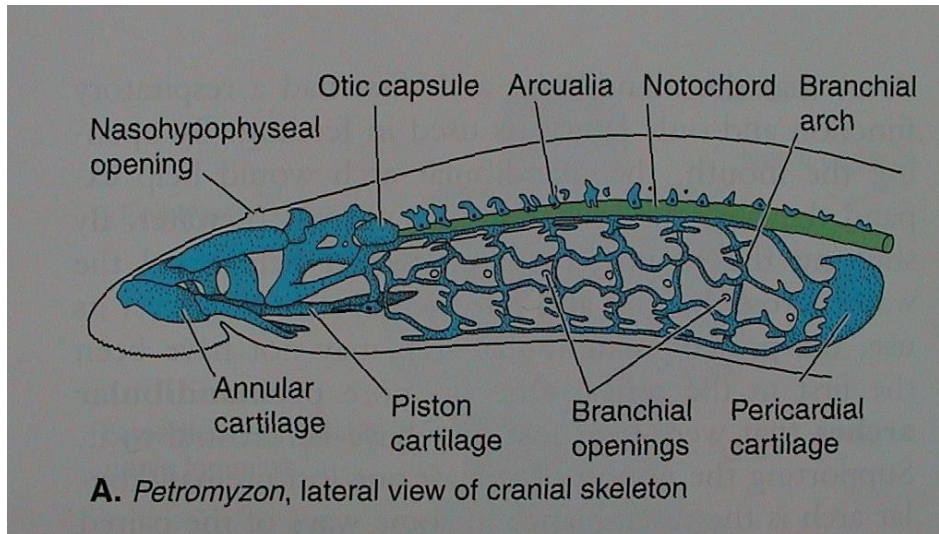


Gonáda - dlouhý pás podél střeva,
vpředu: mesovarium ♀, vzadu mesorchium ♂

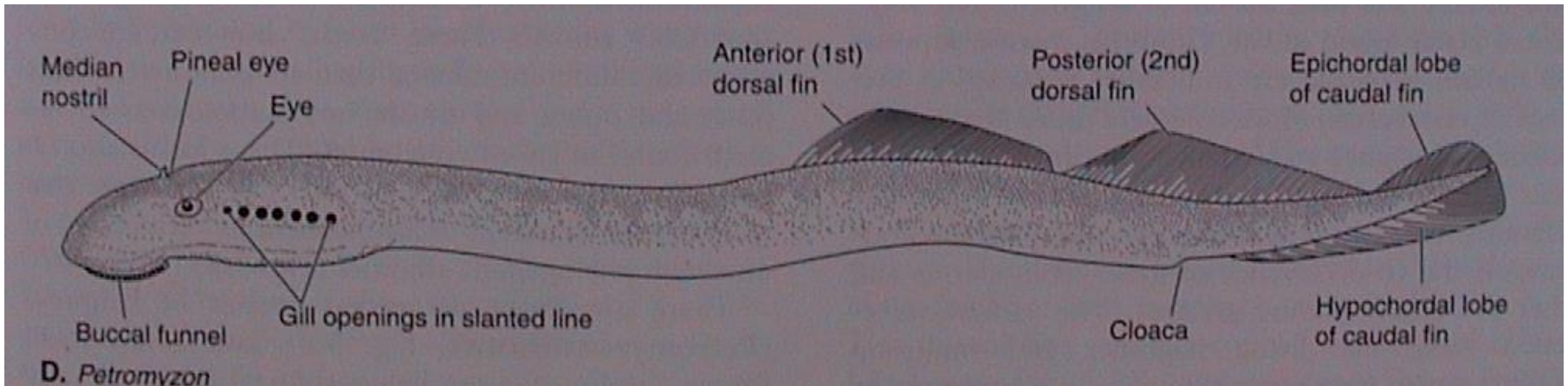


VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Petromyzontida (Petromyzontes, Petromyzones, Hyperartia) - mihule



druhotně bez exoskeletu a párovitých přívěšků (karbon *Mayomyzon*), jen chrupavčitý endoskelet, arcualia, přísavný kruhový ústní terč s odontoidy, pololebka, 7 párů žaberních oblouků a 7 párů žaberních otvůrků za hlavou, nepárový čichový ústroj, dorzální a ventrální kořeny se nespojují v míšňní nervy - alternují, 1. duplikace Hox genů; 41 druh (z toho 9 potamotokních a 32 sladkovodních).



VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Rozmnožování a ontogeneze



minoha



metamorfóza



minoha



dospělá mihule



oplození vnější, po tření hynou, nepřímý vývoj - larva minoha

VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Myxinoidea - sliznatky	Petromyzontida - mihule	Gnathostomata - čelistnatci
<ul style="list-style-type: none"> • jen notochord • metamerní slizové žlázy • 1 polokružná chodba (sek) • nasohypofyzární chodba • dorz. a ventrální kořeny se spojují v míšní nerv • jen levý ductus Cuvieri • osmokonformita 	<ul style="list-style-type: none"> • jen základy neurálních oblouků obratlů (arcualia) • jen slizové buňky • 2 polokružné chodby • nasohypofyzární vak • kořeny míšních nervů se nespojují, alternují • jen pravý ductus Cuvieri • osmoregulace 	<ul style="list-style-type: none"> • obratle • slizové buňky (vodní), kožní žlázy (suchozemští) • 3 polokružné chodby • bez spojení s hypofýzou • dorz. a ventrální kořeny se spojují v míšní nerv • oba ducti Cuvieri • osmoregulace
<ul style="list-style-type: none"> • jen chrupavka • 7 párů žaberních oblouků • jen nepárový ploutevní lem (u vymřelých prsní ploutve) • nepárová nozdra (5-15) • žábry ve váčcích ♀ ^ ♂ • nepárová gonáda bez vývodů • rohovitě odontoidy v savých ústech • složitý jazykový aparát 	<ul style="list-style-type: none"> • chrupavka+celulární kost • čelisti • párové končetiny • párové nozdry • žábry na přepážkách nebo na obloucích, plíce • párové gonády 	

VI. Craniata vs. Vertebrata, Cyclostomata

Co sliznatky dále nemají (vymizení znaků = apomorfie?)

- hřbetní ploutev
- čočku, okohybné svaly a jejich nervy
- neuromasty
- elektroreceptci
- chuťové pohárky
- inervaci srdce (jen autonomie)
- slezinu
- svaly v ocasní ploutvi
- žaberní oblouky (jen prstence)

Čím dále se sliznatky odlišují ?

- oběhový systém má přídatná venózní „srdce“ (plesiomorfie)
- perikardiální dutina a célom propojené (uzavřené u mihulí a čelistnatců)
- část lebky z vláknité tkáně
- jediný typ leukocytů (chybí lymfocyty)
- difúzní adenohipofýza
- tentakule
- velum

Nejsou známy: struktura a charakter působení nervové lišty!