



RYBY

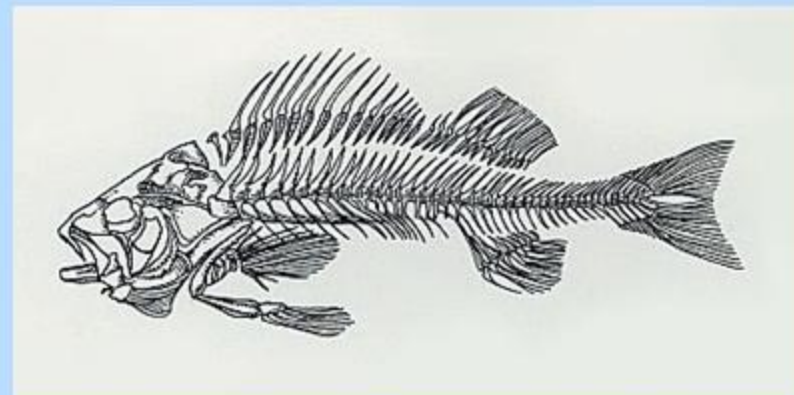
Atraktivní
biologie



Náplň přednášky

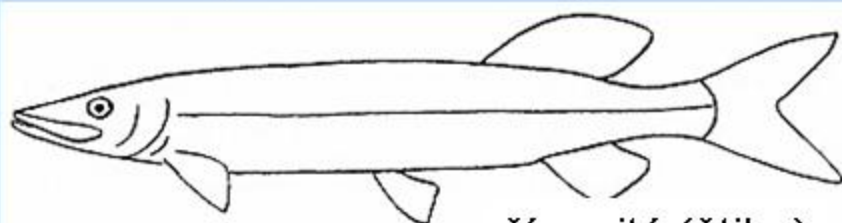
1) Na příkladu našich ryb:

- ✓ morfologie
- ✓ anatomické zajímavosti
- ✓ životní prostředí
- ✓ migrace
- ✓ ontogeneze



- 2) Současný pohled na systém ryb
- 3) Jak mohou ryby vypadat
- 4) Speciální orgány ryb
- 5) Mezidruhové vztahy
- 6) Chování ryb
- 7) Význam ryb

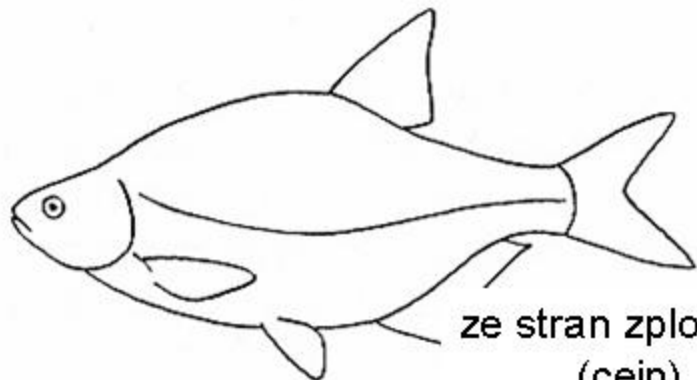
Tvar těla



šípovitý (štika)

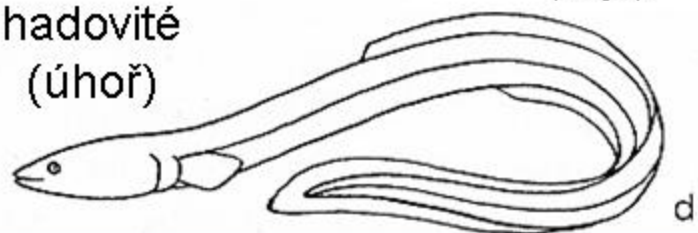


vřetenovitý (pstruh)



ze stran zploštělý
(cejn)

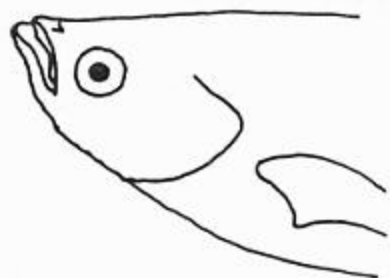
hadovité
(úhoř)



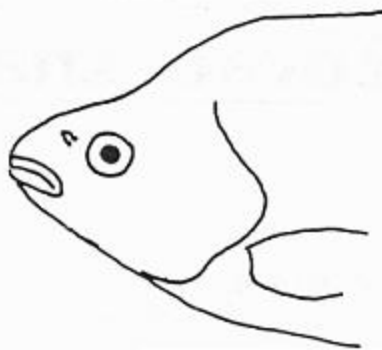
d



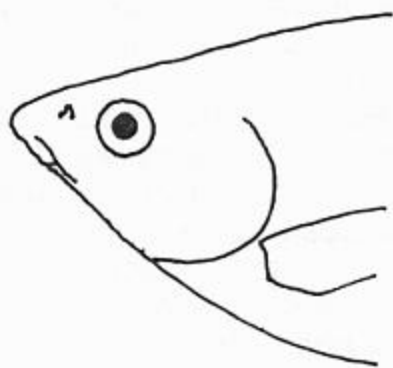
Umístění úst



horní (ostrucha)



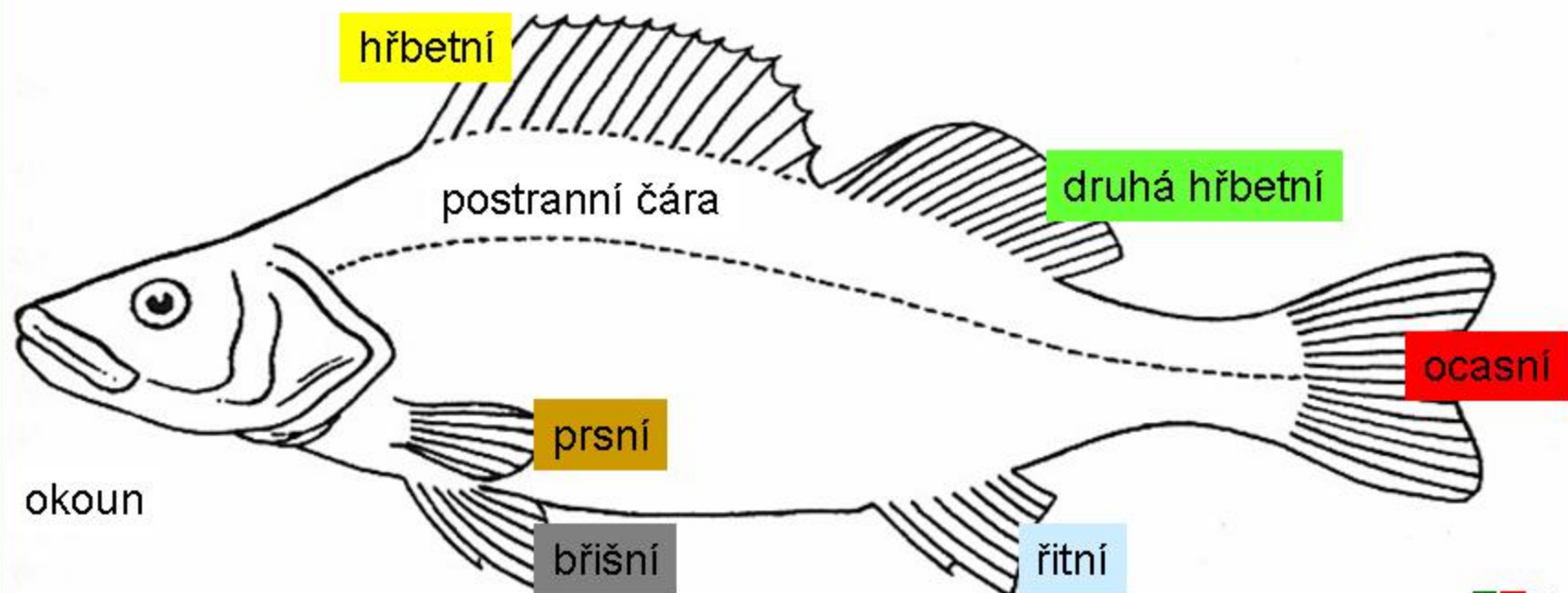
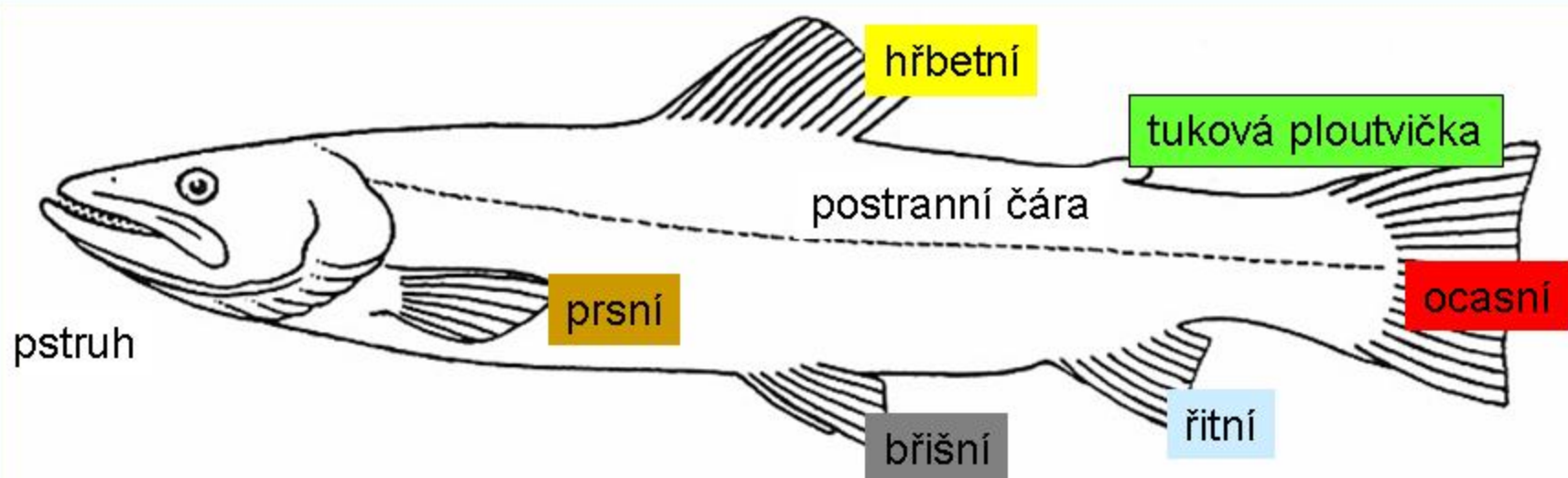
koncová (karas)



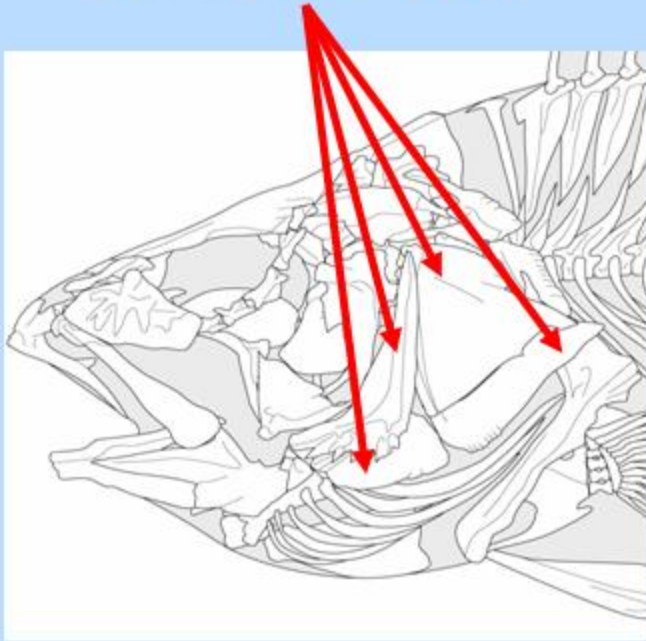
spodní (ostroretka, jeseter)



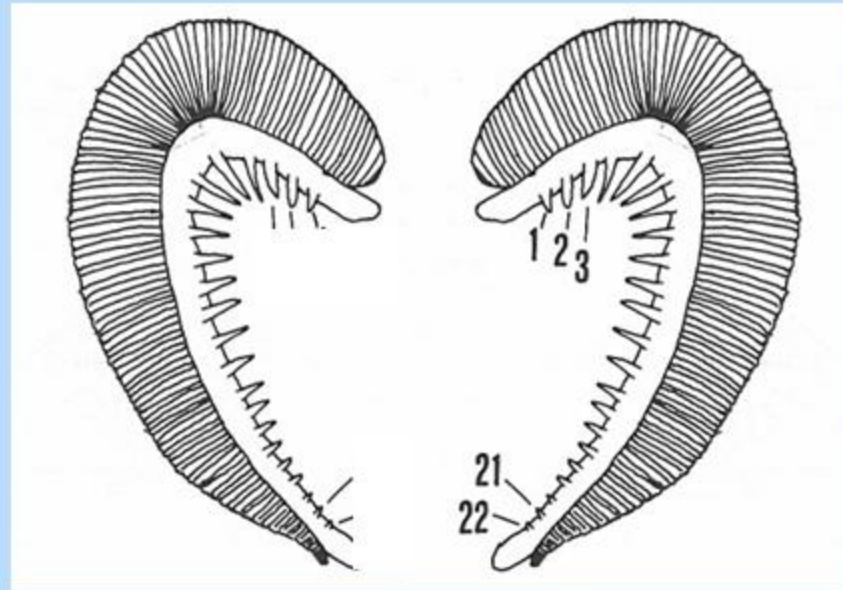
Topografie ryby: ploutve



skřelové kosti

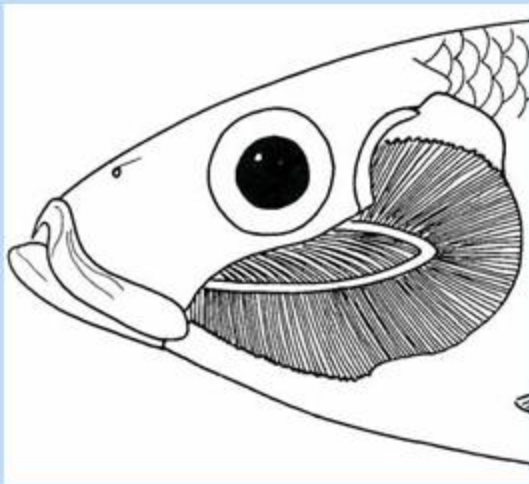


žaberní tyčinky (1-22)

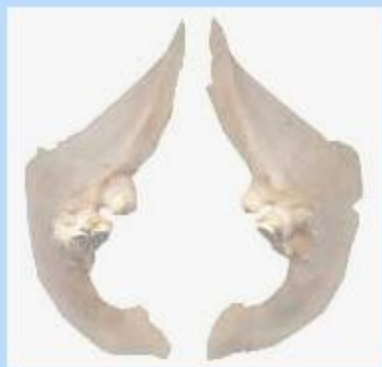


  Atraktivní
  biologie

žábra



Tvar požerákové zuby kaprovitých ryb



kapr obecný
(měkkýši, korýši, larvy hmyzu, rostliny)



jelec tloušť
(filtrace planktonu, drobní bezobratlí)

amur bílý
(rostlinná potrava)

Stojaté vody

- ✓ největší plocha – Lipno (4.650 ha)
- ✓ největší objem – Orlík (280 mil. m³)
- ✓ první **rybníky**: rok 1115
- ✓ Štěpánek Netolický – Zlatá stoka
- ✓ Jakub Krčín – Rožmberk, Svět, Nová řeka
- ✓ BR Třeboňsko 700 km²



kapr obecný – tržní ryba (ČR 2002)

- ✓ v ČR 50.000 ha rybníků
- ✓ výlovy rybníků: 16.600 tun
- ✓ uloveno na udici: 3.900 tun

Tekoucí vody

V ČR tři povodí (úmoří):

- ✓ Severní moře – Labe (největší 66%)
- ✓ Černé moře – Morava (→Dunaj)
- ✓ Baltské moře – Odra

Říční **NEJ**:

- ✓ nejdelší řeka – Vltava (433 km)
- ✓ nejvodnatější řeka – Labe (v ČR 358 km)

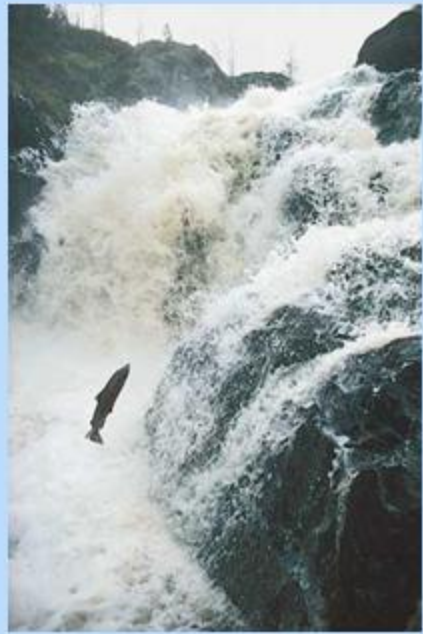
Podélné členění toku: **RYBÍ PÁSMA**

- ✓ pstruhové (chladná voda, hodně O_2)
- ✓ lipanové – lipan podhorní
- ✓ parmové – parma obecná
- ✓ cejnové (nížinné, teplé, kalné, málo O_2)



Migrace ryb

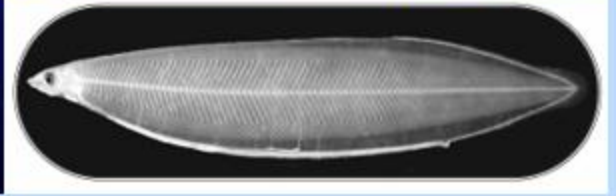
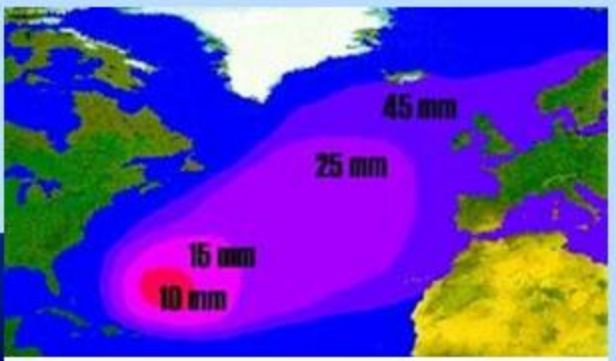
Anadromní* = z moře do řek
(lososovitě, jeseterovitě)



Katadromní = z řek do moře
(úhoř říční, Sargasové moře)



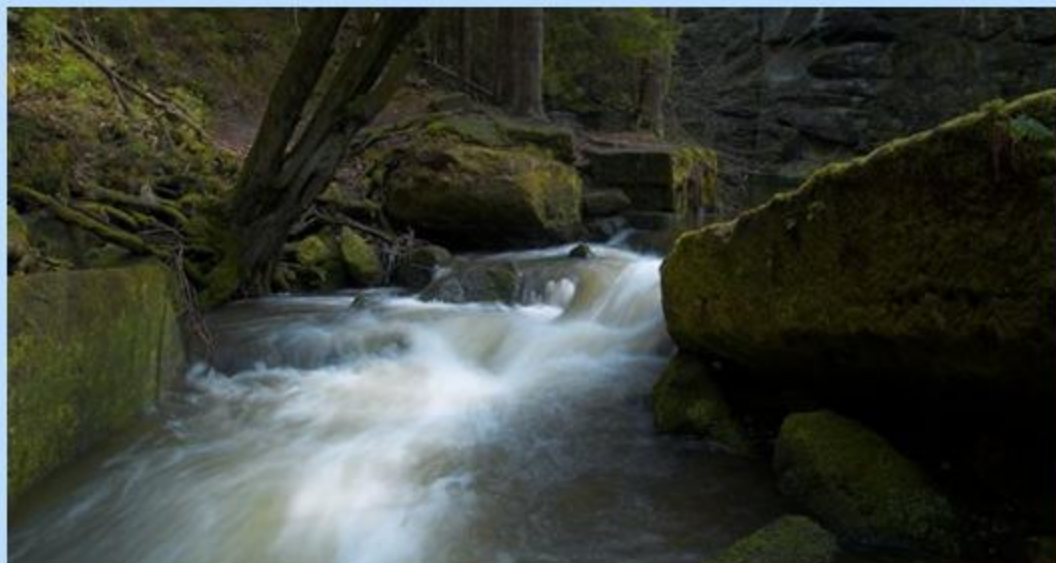
leptocephalus



*Migrace ryb

Zastavena vodními díly

- ✓ jezy, zdymadla
- ✓ přehrady

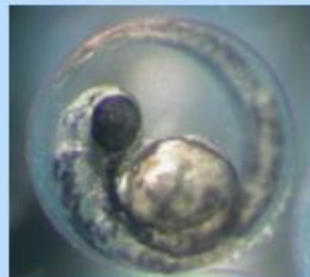


Obnova migrace

- ✓ rybí přechody
- ✓ losos obecný
- ✓ 1998 Kamenice



Vývoj, umělý chov



oplození

+ voda



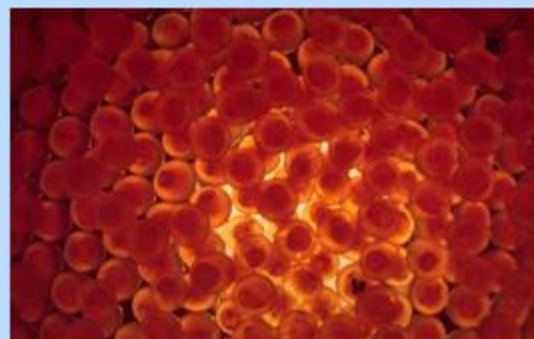
inkubace jiker



mlíčí
+
jikry



váčkový plůdek



Hypofyzace, synchronizace

rozplavání plůdku, plůdkové rybníky



násada



Současný pohled na systém našich „ryb“

- ✓ v ČR (2005): 46 ryb, 4 „kruhoústí“
- ✓ Kmen STRUNATCI CHORDATA
- ✓ Podkmen CRANIATA
- ✓ OBRATLOVCI VERTEBRATA

Tř. **Mihule** *Petromyzones*

Tř. Paprskoploutví *Actinopterygii*

Nadř. Chrupavčití *Chondrostei*

ř. **Jeseteři** *Acipenseriformes*

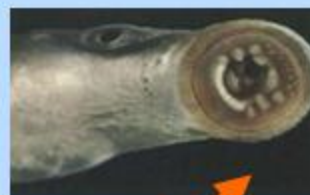
Nadř. Kostnatí *Teleostei*

Elopomorpha

Ostariophysii

Protacanthopterygii

Acanthopterygii



mihule potoční



jeseter malý



úhoř říční



kapr obecný



pstruh obecný



okoun říční

Není ryba jako ryba



letoun *Cheilopogon* sp.



platýs *Pleuronectes* sp.



„mořský dráček“



velkotlamec *Melanocetus* sp.



lezec *Periophtalmus* sp.

Speciální orgány ryb

slabé elektrické orgány



čeled' rypounoviti

silné elektrické orgány



pasumec *Malapterus electricus*

Speciální orgány – ryby nejsou němé

plynový měchýř

- ✓ regulace hustoty těla
- ✓ změny hydrostatického tlaku



...ale také



piskoř *Misgurnus* sp.



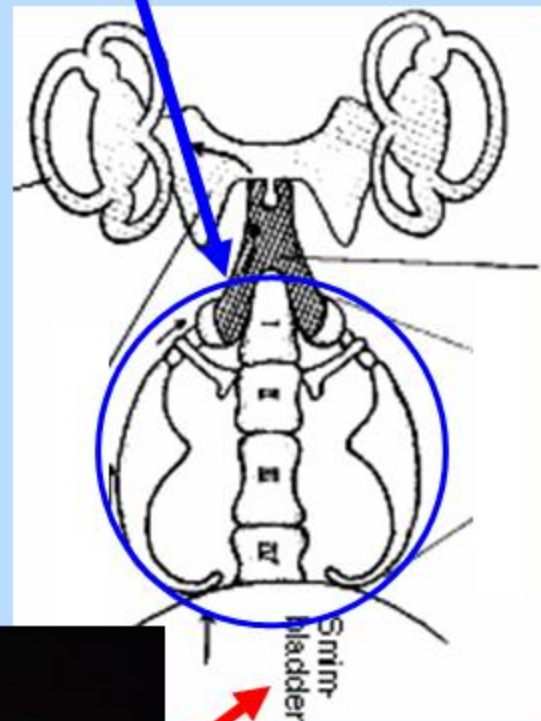
čeleď smuhovití (*Sciaenidae*)



čeleď štitníkovití (*Triglidae*)

Speciální orgány – a nejsou ani hluché

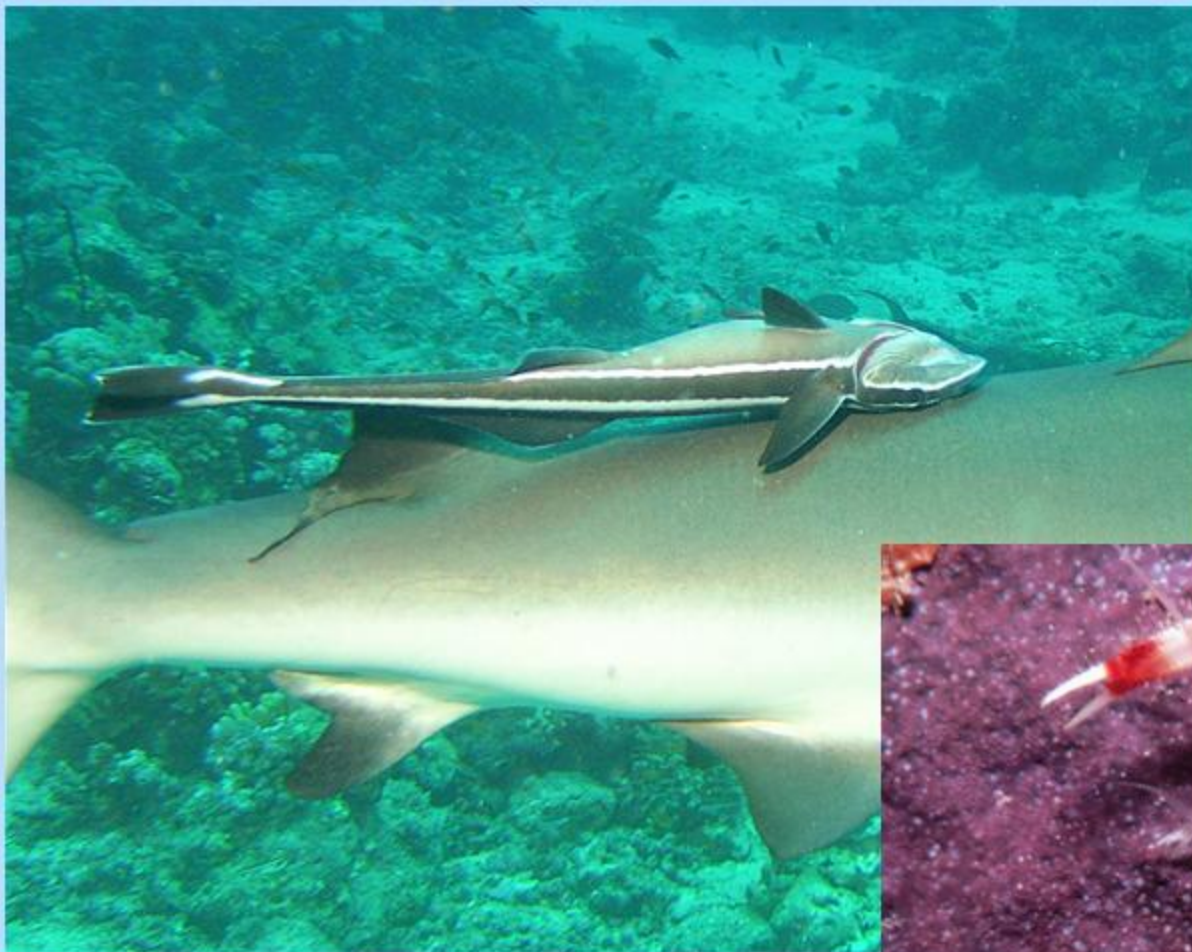
plynový měchýř + Weberův orgán



Mezidruhové vztahy – mořské ryby



štítonoš - žralok



ryby čističi, kreveta – „čistící stanice ryb“
komezalismus

Péče o potomstvo



„mořský koník“



koljuška tříostná



tlamovec

Kladení jiker – hořavka duhová



Na velikosti záleží

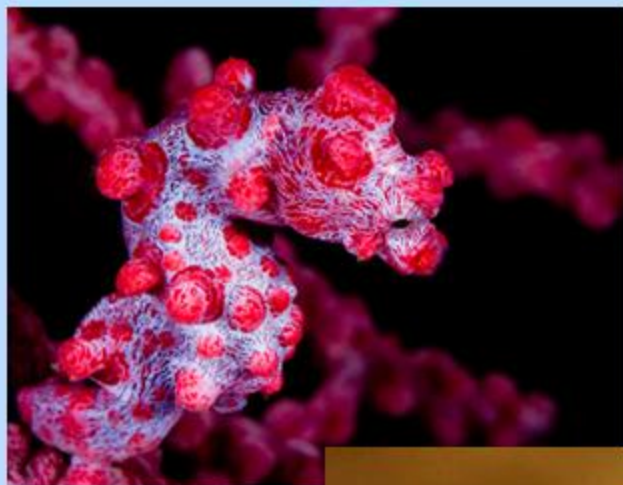


Paedocypris progenetica
0,79 cm



Arapaima gigas
450 cm

Kdo se vleče neuteče... a musí se maskovat



plachetník atlantský
109 km/h

„mořský koník“
0,016 km/h

Význam ryb

- ✓ věda (koljuška)
- ✓ lékařství
- ✓ farmakologie
- ✓ sportovní rybolov
- ✓ akvaristika
- ✓ regulace škůdců
- ✓ zdroj výživy



