



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_BIO_HR_05

Digitální učební materiál

Sada: Biologie obratlovců

Téma: RYBY

Autor: PhDr. Hana Hronová

Předmět: Biologie

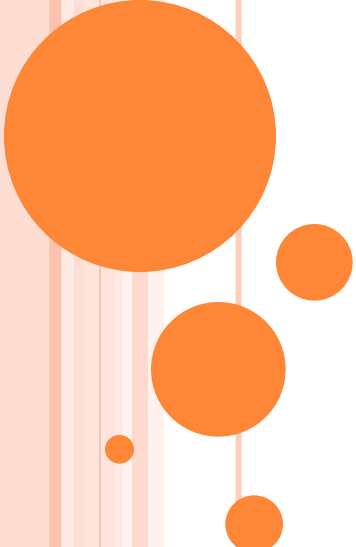
Ročník: 2.ročník VG

Využití: Prezentace určená pro výklad

Anotace: Materiál vychází ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda, biologie obratlovců. Prezentace je věnována obecné charakteristice ryb, jejich postavení v systému živočichů, morfologii a anatomii.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



RYBY

Osteichthyes

VY_32_INOVACE_BIO_HR_05

VĚDECKÁ KLASIFIKACE

Říše: Živočichové (Animalia)

Kmen: Strunatci (Chordata)

Podkmen: Obratlovci (Vertebrata)

Nadtřída: Čelistnatci (Gnathostomata)

RYBY (Osteichthyes)

Třída: Paprskoploutví (Actinopterygii)

Podtřída: Chrupavčití (Chondrostei)

Podtřída: Kostnatí (Neopterygii)

Třída: Nozdratí (Sarcopterygii)

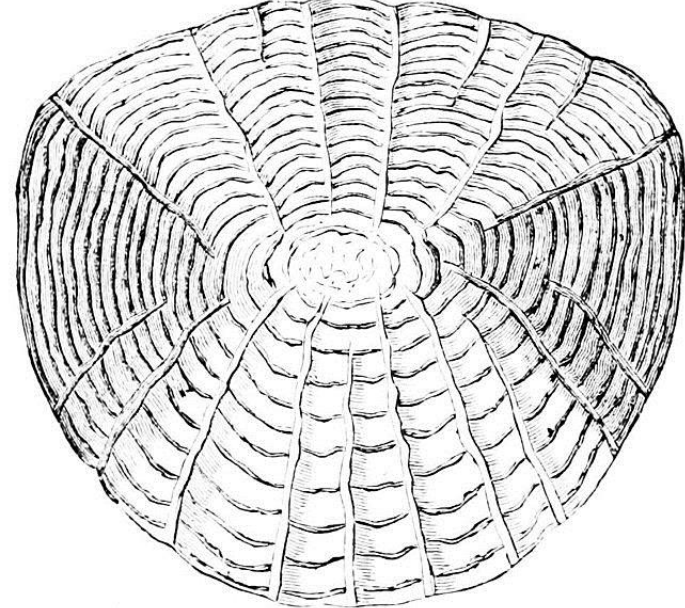
Podtřída: Lalokoploutví (Coelacanthimorpha)

Podtřída: Dvojdyšní (Dipnoi)

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- přizpůsobeny životu ve vodě
- obývají sladké i slané vody
- počet recentních druhů asi 30 000
- druhy dravé, všežravé, býložravé i parazitické
- druhy žijící samotářsky, v párech i ve statisíkových hejnech

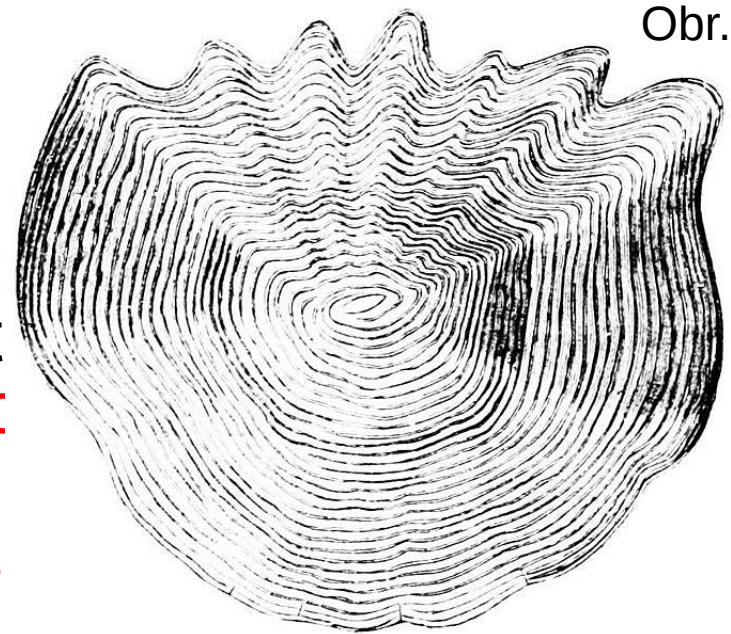




Obr.1

činně zplošť
mí - **cykl**

- **kte**



Obr.2

se špičatými okraji)

○ ploutve vyztužené ploutevními paprsky

- 1-2 hřbetní
- 2 prsní
- 2 břišní
- řitní
- tuková
- ocasní (obvykle homocerkní)

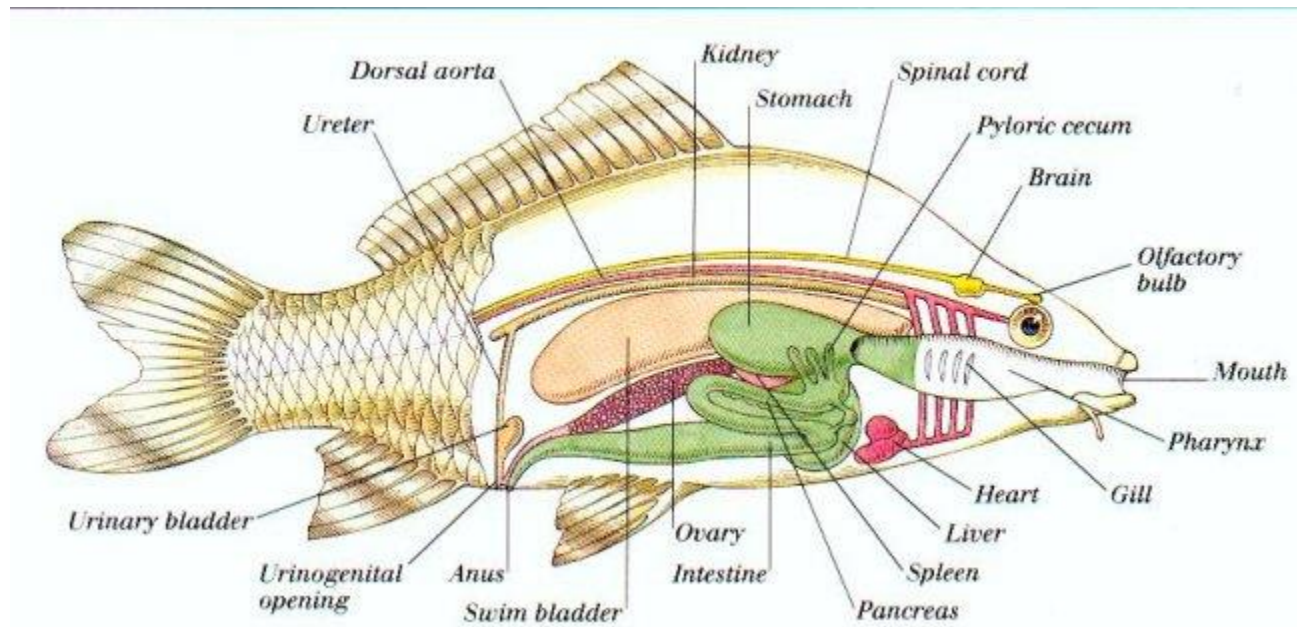


ANATOMIE

- kostra z velké části osifikovaná
- lebka kryta plochými kostmi, její součástí je kostra 5 párů žaberních oblouků
- skřele – kostěný kryt žaber
- páteř tvořena obratli, na ně navazují žebra
- svalovina uspořádána v segmentech (myomery)



Uložení jednotlivých orgánů



Obr.3



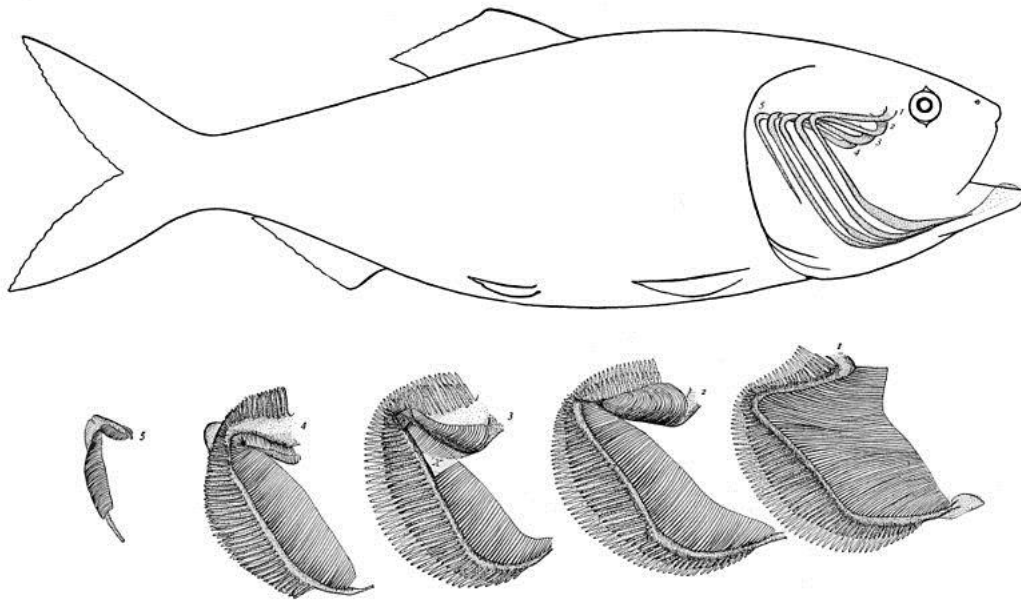
- **TS:** ústa se zuby i bezzubá, hltan (zde: požerákové zuby - vznikly přeměnou pátého páru žaberních oblouků), jícen, žaludek, střevo, řitní otvor (před řitní ploutví). Součástí jsou játra, slezina, žlučník, slinivka břišní.

Vychlípenina trávicí trubice – **plynový měchýř** - hydrostatická funkce

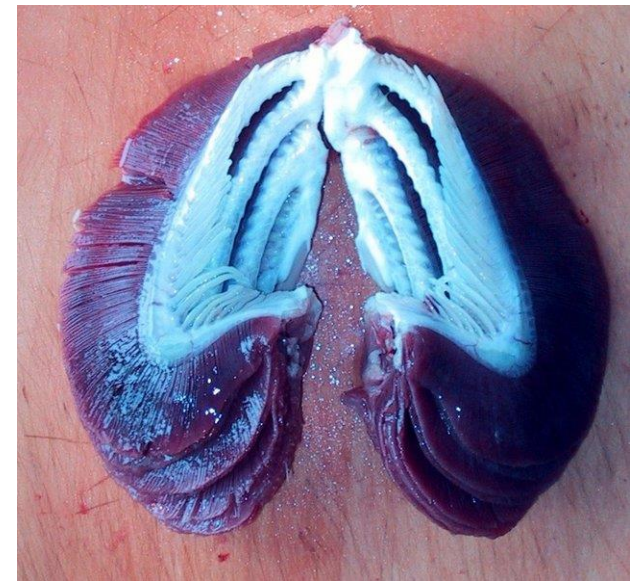


Obr.4

- **VS:** párové ledviny (opisthonefros) uložené pod páteří, močovody, močový měchýř, močová trubice ústní samostatným otvorem mezi řitním otvorem a řitní ploutví
- **DS:** čtyři páry žaber na kostěných žaberních obloucích v žaberní dutině. Žábry jsou tvořeny bohatě prokrvenými žaberními lístky s velmi jemnou kapilární sítí.



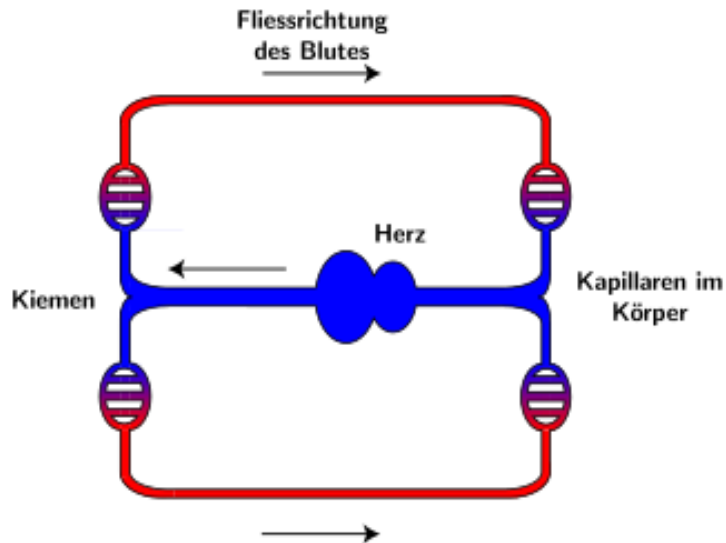
Obr.5



Obr.6



- **CS:** uzavřená, srdce má jednu síň a jednu komoru, krev je okysličována v žábřách, odtud rozváděna do celého těla



Obr.4

- **NS:** trubicovitá, mozek tvořen 5 částmi, dobře vyvinutý mozeček, 10 párů hlavových nervů



○ Smysly:

ZRAK – komorové oči bez víček, vodorovný posun čočky pro zaostřování, barevné vidění

ČICH – čichové jamky a otvory na hlavě, slouží k vyhledávání potravy, k detekci nebezpečí, vyhledávání partnera, udržování hejna, péči o mláďata, vyhledávání trdliště

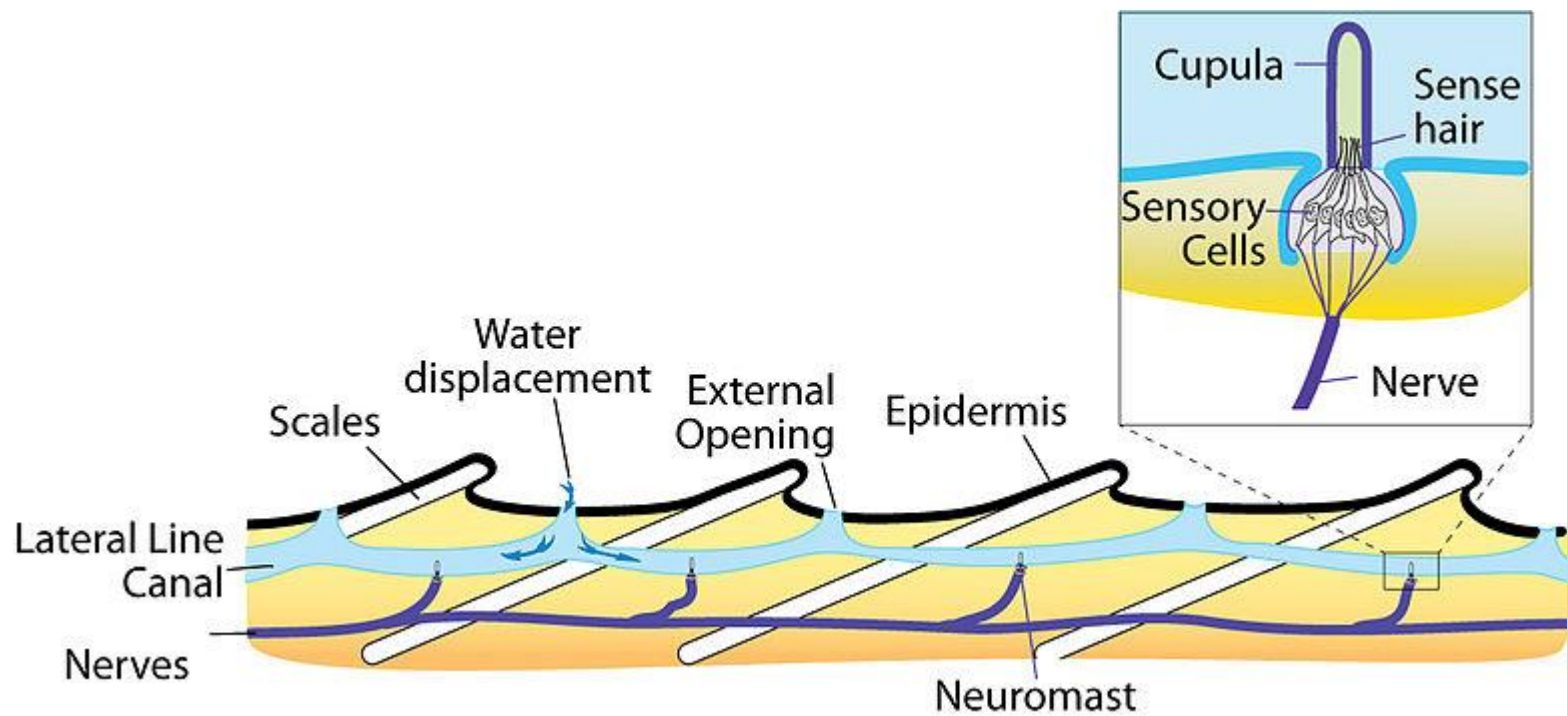
CHUŤ - chuťové pohárky v dutině ústní a hltanu, vousech či ploutvích

HMAT – postranní čára na boku těla umožňuje pohyb v kalné vodě (viz obr.8)

SLUCH – vnitřní ucho se skládá ze třech polokruhovitých chodbiček, dvou váčků a otolitů (umožňují zjištění polohy těla)



Postranní čára



Obr.8



- RS: gonochoristé, párové gonády, oplození většinou vnější, někteří samci mají pářící orgán – gonopodium.

Tření probíhá v tzv. trdlišti.

Mlčí, jikry.

Z oplozených jiker se vyvíjí plůdky, pak dospělec.



Otázky

◦ Které ploutve mají ryby nepárové?

Ocasní, řitní, tukovou.

◦ Vysvětli pojem skřele.

Plochý kostěný kryt žaber.

◦ Jakou funkci má plynový měchýř?

Funkci hydrotastickou.

◦ Jakou funkci má postranní čára u ryb?

Umožňuje orientaci v prostoru.

◦ Jakým způsobem se pohybuje oční čočka u ryb při zaostřování?

Pohyb je vodorovný.



Zdroje

- Obr.1 File: *PSM V35 D073 Scale of minnow.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PSM_V35_D073_Scale_of_minnow.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.2 File: *PSM V35 D076 Scale of grayling.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PSM_V35_D076_Scale_of_grayling.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.3 File: *Internal organs of a fish.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Internal_organs_of_a_fish.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.4 Gille, Uwe: *Swim bladder.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Swim_bladder.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.5 File: *Gills.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gills.jpg?uselang=c> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.6 Chris 73: *Tuna Gills cut out.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tuna_Gills_cut_out.jpg?uselang=cs Licence Creative Commons 3.0
- Obr.7 Soubor: *Blutkreislauf Fische.svg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Blutkreislauf_Fische.svg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.8 Haslwanter,Thomas: *LateralLine Organ.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-08]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:LateralLine_Organ.jpg Licence Creative Commons 3.0

Literatura

- JELÍNEK,J., ZICHÁČEK, V. *Biologie pro gymnázia*. Nakladatelství Olomouc s.r.o. 2006.575 s.
- SMRŽ,J., HORÁČEK,I., ŠVÁTORA,M. *Biologie živočichů*. Nakladatelství Fortuna Praha 2004.207 s.
- GAISLER,J.: *Zoologie obratlovců*. Nakladatelství Academia Praha 1983.534 s.



Děkuji za pozornost.

Gymnázium Vincence Makovského
se sportovními třídami
Nové Město na Moravě

