



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_BIO_HR_06

Digitální učební materiál

Sada: Biologie obratlovců

Téma: PAPRSKOPLOUTVÍ

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. Žák se věnuje systematickému rozdělení třídy paprskoploutvých do řádů, seznámí se s jednotlivými zástupci a jejich charakteristikou.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Třída: PAPRSKOPLOUTVÍ

(Actinopterygii)

VY_32_INOVACE_BIO_HR_06

Systematické zařazení:

Říše: Živočichové (Animalia)

Kmen: Strunatci (Chordata)

Podkmen: Obratlovci (Craniata)

Třída: Paprskoploutví (Actinopterygii)

Podtřída: Chrupavčití (Chondrostei)

Řády: BICHIŘI, JESETEŘI

Podtřída: Kostnatí (Neopterygii)

Řády: HOLOBŘIŠÍ, BEZOSTNÍ, MÁLOOSTNÍ,
TRNOBŘIŠÍ, SUMCI, ŠTIKY, LOSOSI, HRDLOPLOUTVÍ, ĎASOVÉ,
VOLNOOSTNÍ, ROPUŠNICE, OSTNOPLOUTVÍ, PLATÝSI,
ČTVERZUBCI

Podtřída:Chrupavčití

(Chondrostei)

Řád: Bichiři

- žijí ve vodách v Africe
- mají kostěnou kostru
- dýchají plicními vaky, larvy mají keříčkovité žábry
- velikost – 1,2 m
- živí se dravě

Bichir senegalský



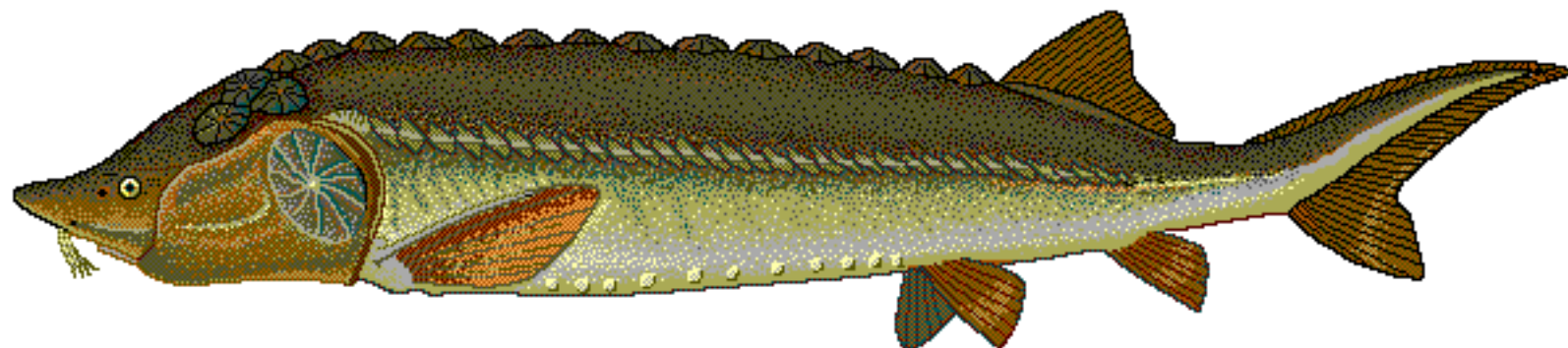
Obr.1

Řád: Jeseteři

- mořské i sladkovodní druhy
- chrupavčitá kostra
- tělo kryto řídkými šupinami
- ústní otvor na spodní straně těla
- heterocerkní ocasní ploutev
- velmi ohrožený druh
- loví se pro maso a jikry - kaviár



Obr.2 Jeseter malý



Obr.3 Vyza velká



Obr.4 Různé druhy kaviáru

Podtřída: Kostnatí

(Neopterygii)

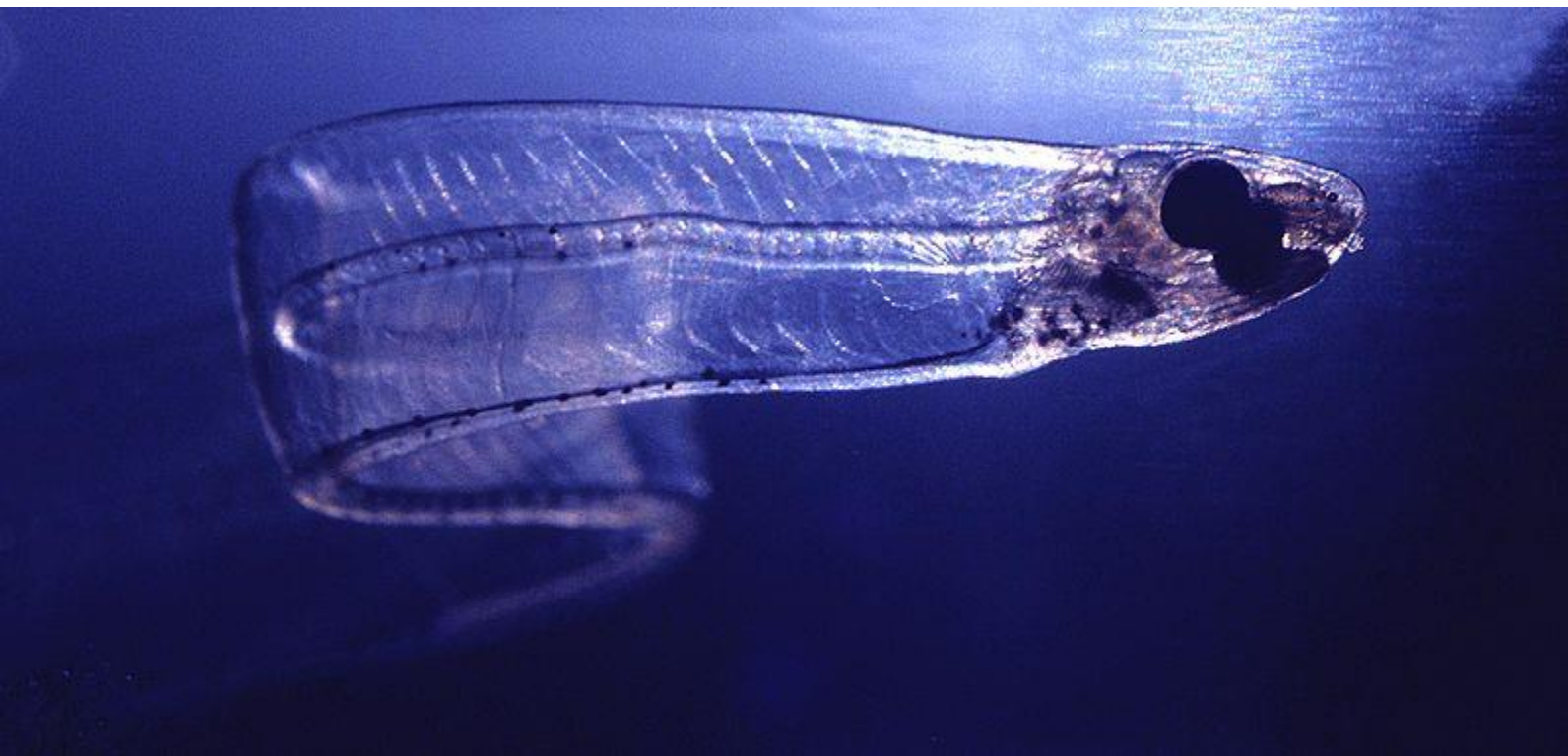
Řád: Holobřiší

- protáhlé hadovité tělo
- většinou nemají šupiny
- chybí břišní, někdy i prsní ploutve
- sladkovodní i mořské druhy
- živí se dravě

Úhoř říční

- až 1,5 m velký
- životní cyklus: dospělci táhnou z řek do Sargasového moře, zde se vytírají, larvy – **úhoří monté** – jsou Golským proudem unášeny k evropským břehům (cesta trvá 3 roky), malí úhoři pak táhnou proti proudu řek do vnitrozemí, zde dospívají.

(katadromní migrace)



Obr.5 Úhoří monté



Obr.6 Úhoř říční - dospělý jedinec

Muréna obecná

- žije na mořském dně
- na člověka útočí jen v sebeobraně
- v hltanu má druhou čelist



Obr.7

Řád: Bezostní

- tělo pokryto cykloidními šupinami
- mořské hejnovité ryby
- velký hospodářský význam



Obr.8 Sled' obecný

Obr. 9 Sardinka kalifornská

Řád: Máloostní

- tělo pokryto cykloidními šupinami nebo holé
- převážně sladkovodní
- pátý pár žaberních oblouků přeměněn v požerákovou kost a požerákové zuby
- Weberův orgán: umožňuje přenos vibrací z plynového měchýře do vnitřního ucha



obr.10 Kapr obecný



Obr.11 Karas obecný



Obr.12 Lín obecný



Obr.13 Parma obecná

Řád: Trnobřiší

- drobné rybky chované v akváriích (tetry)
- až 1,5 m dlouhé sladkovodní ryby s ozubenými ústy (Stř. a J.Amerika, Afrika)



Obr.14 Neonka červená

Piraña obecná

- žije v Amazonce
- živí se výhradně čerstvým masem – bezobratlými i obratlovci
- pro člověka je nebezpečná, pokud je málo přirozené potravy



Obr.15

Řád: Sumci

- jedny z největších sladkovodních ryb
- kolem úst několik párů vousů
- tělo holé nebo kryto kostěnými destičkami
- vyvinuto přídatné dýchací zařízení – dýchací vak
- typická péče o potomstvo
- u nás dorůstají až 2,5 m, váha až 100 kg

Sumec velký

- vousy kolem úst (horní čelist 1 pár, brada 2 páry kratší)
- loví ryby, vodní drůbež i savce

Obr.16



Obr.17 Sumec - albín



Řád: Štíky

- tvar těla adaptován na dravý způsob života
- žijí osamoceně v řekách a ve vodních nádržích
- protáhlé čelisti se zuby, kořist polykají vcelku
- vhodná pro sportovní rybolov

Štika obecná

- u nás délka 1,2-1,4 m, váha 15-25 kg
- čelisti a patro hustě pokryty vzad skloněnými zuby
- ceněna pro chutné maso



Obr.18

Řád: Lososi

- tělo kryto drobnými šupinami
- hospodářský význam
- **anadromní migrace** (za rozmnožováním táhne z moře do řek) typická pro lososa

Obr.19 Losos obecný





Obr.20 Pstruh potoční



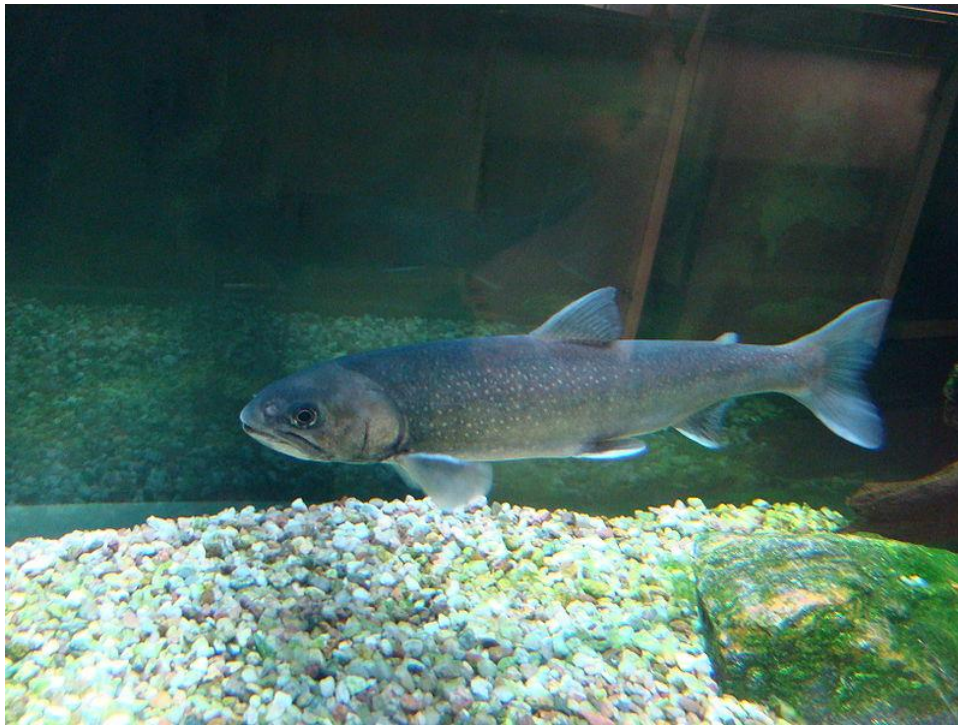
Obr.21 Pstruh duhový



Obr.22 Síh maréna



Obr.23 Lipan podhorní



Obr.24 Siven arktický



Obr.25 Hlavatka obecná

Řád: Hrdloploutví

- především mořské druhy
- hospodářský význam



Obr.26 Treska obecná

Řád: Ďasové

- mořské druhy žijící ve velkých hloubkách



Obr.27 Ďas mořský

Řád: Volnoostní

- převážně mořské druhy
- jikry nosí sameček ve vaku na břiše

Obr.28 Koníček mořský



Řád: Ostnoploutví

- sladkovodní, mořské i brakické ryby



Obr.29
Okoun říční

Řád: Platýsi

- zploštělé tělo ležící na boku na dně moře
- oči na horní straně těla
- schopni barvoměny

Obr.30
Platýs bradavičnatý



Řád: Ježíci

- žijí v tropických mořích
- v případě ohrožení naplní speciální vychlípeninu střeva vodou nebo vzduchem a nafouknou se



Obr.31

Otázky

- Vysvětli pojem anadromní migrace.

Za rozmnožováním ryby táhnou z moře do řek.

- Co je to kaviár?

Jikry např. jesetera nebo vyzy velké.

- Jak se nazývá vývojové stadium úhoře?

Úhoří monté nebo skleněný úhoř.

- Která tropická ryba se vyznačuje schopností zvětšit výrazně svůj objem při ohrožení?

Např. ježík.

Zdroje

- Obr.1 Soubor: *Polypterus senegalus.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Polypterus_senegalus.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.2 Karelj: *Acipenser ruthenus Prague Vltava 1.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Acipenser_ruthenus_Prague_Vltava_1.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.3 Soubor: *Beluga sturgeon.png* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Beluga_sturgeon.png Licence Creative Commons 3.0
- Obr.4 T Chu: *Six types of caviar.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Six_types_of_caviar.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.5 Soubor: *LeptocephalusConger.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:LeptocephalusConger.jpg> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.6 GerardM: *Anguilla anguilla.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Anguilla_anguilla.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.7 Soubor: *Il pasto.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Il_pasto.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr. 8 Kils: *Herringadultkils.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Herringadultkils.jpg> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.9 Soubor: *Sardinops melanostictus.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sardinops_melanostictus.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr. 10 Soubor: *Common carp.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Common_carp.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.11 Soubor: *CarassiusCarassius8.JPG* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:CarassiusCarassius8.JPG> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.12 Soubor: *Tinca tinca Prague Vltava 3.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tinca_tinca_Prague_Vltava_3.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.13 Baum,CH.: *Barbus barbus.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Barbus_barbus.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.14 Soubor: *Neontetra-vis.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Neontetra-vis.jpg> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.15 Soubor: *Gregory Moine - Red bellied Piranha (by).jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gregory_Moine_-_Red_bellied_Piranha_\(by\).jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gregory_Moine_-_Red_bellied_Piranha_(by).jpg) Licence Creative Commons 3.0

- Obr.16 File: *Silurus glanis 01.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silurus_glanis_01.jpg?uselang=cs Licence Creative Commons 3.0
- Obr.17 Soubor: *Silurus glanis white2.JPG* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Silurus_glanis_white2.JPG Licence Creative Commons 3.0
- Obr.18 Soubor: *Hecht.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Hecht.jpg> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.19 Soubor: *Wst atlantischer lachs stoer 001.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Wst_atlantischer_lachs_stoer_001.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.20 Soubor: *Bachforelle.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Bachforelle.jpg> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.21 File: *Oncorhynchus mykiss mid res 150dpi.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oncorhynchus_mykiss_mid_res_150dpi.jpg?uselang=cs Licence Creative Commons 3.0
- Obr.22 File: *Coregonus lavaretus maraena 1.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coregonus_lavaretus_maraena_1.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.23 File: *Thymallus thymallus.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://species.wikimedia.org/wiki/File:Thymallus_thymallus.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.24 File: *Salvelinus alpinus alpinus.JPG* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://species.wikimedia.org/wiki/File:Salvelinus_alpinus_alpinus.JPG Licence Creative Commons 3.0
- Obr.25 File: *Hucho hucho.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://species.wikimedia.org/wiki/File:Hucho_hucho.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.26 Soubor: *Gadus morhua-Cod-2-Atlanterhavsparken-Norway.JPG* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gadus_morhua-Cod-2-Atlanterhavsparken-Norway.JPG Licence Creative Commons 3.0
- Obr.27 File: *Seeteufel.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Seeteufel.jpg?uselang=cs> Licence Creative Commons 3.0
- Obr.28 File: *Hippocampus hippocampus (on Ascophyllum nodosum).jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hippocampus_hippocampus_\(on_Ascophyllum_nodosum\).jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hippocampus_hippocampus_(on_Ascophyllum_nodosum).jpg) Licence Creative Commons 3.0
- Obr.29 File: *Perca fluviatilis Prague Vltava 2.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Perca_fluviatilis_Prague_Vltava_2.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.30 Soubor: *Platichthys flesus 1.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Platichthys_flesus_1.jpg Licence Creative Commons 3.0
- Obr.31 File: *Diodon holacanthus01.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-11]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diodon_holacanthus01.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