



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_BIO_HR_08

Digitální učební materiál

Sada: Biologie obratlovců

Téma: OBOJŽIVELNÍCI

Autor: PhDr. Hana Hronová

Předmět: Biologie

Ročník: 2.ročník VG

Využití: Prezentace určená pro výklad

Anotace: Materiál vychází ze vzdělávací ze oblasti Člověk a příroda, biologie obratlovců. Žák se seznámí s životním prostředím a anatomii obojživelníků, naučí se popsat jednotlivé orgánové soustavy.



Obr.1



Obr.2

Obr.3



Vědecká klasifikace

Říše: Živočichové (Animalia)

Kmen: Strunatci (Chordata)

Podkmen: Obratlovci (Vertebrata)

Nadtřída: Čelistnatci (Gnathostomata)

Třída : Obojživelníci (Amphibia)

Řád: Ocasatí (Caudata)

Řád: Červoři (Apoda)

Řád: Žáby (Anura)

Obecná charakteristika

- studenokrevní živočichové
- vyvinuli se zřejmě z rybovitých obratlovců
- pocházejí z devonu (největší vymřelé druhy až 4 m, největší dnešní druh 1,6 m)
- schopni žít na souši a dýchat vzdušný kyslík
- rozmnožováním jsou vázáni na vodu
- nepříznivé klimatické podmínky přežívají ve stadiu strnulosti (zimní nebo letní)
- živí se hmyzem nebo bezobratlými

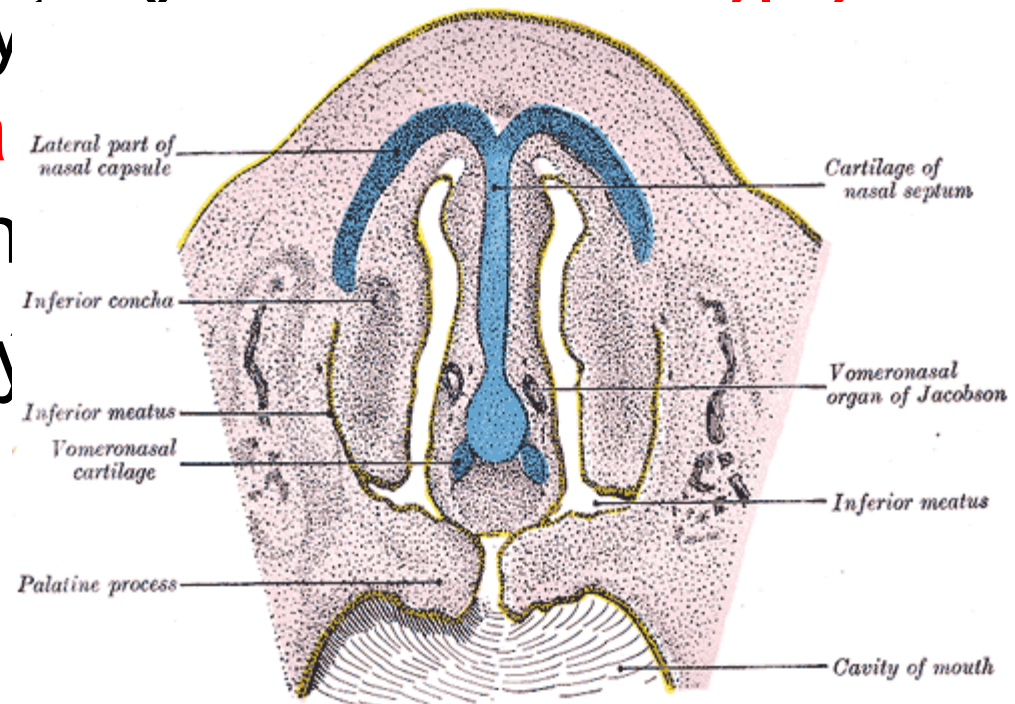
Anatomie

- **Tělní pokryv:** kůže s četnými slizovými žlázami, někdy přeměněnými v jedové, škára bohatě prokrvena (kožní dýchání), chromatofory s pigmenty (sch.barvoměny)
- **Kostra:** kosti převládají nad chrupavkami, plně vyvinutá žebra jen u ocasatých, poprvé vytvořena **hrudní kost** u žab, končetiny jako u ostatních čtyřnožců



Obr.4

- **Svalstvo:** členěno na myomery, mohutná svalovina zadních končetin u žab
- **NS:** rozvoj koncového mozku, 10 párů hlavových nervů
- **Smysly:** chemoreceptory a hmat dobře vyvinuty, poprvé vyvinutý (Jacobsonův) orgán ústní, umožňuje analyzovat zrak dobře vyvinutý orgán u larev



Obr.5

- **Dorozumívání:** pomocí rezonančních vaků
- samci žab prohánějí vzduch při
zavřených nozdrách z plic do dutiny ústní
a zpět, přičemž rozechvívají hlasivkové



Obr.6

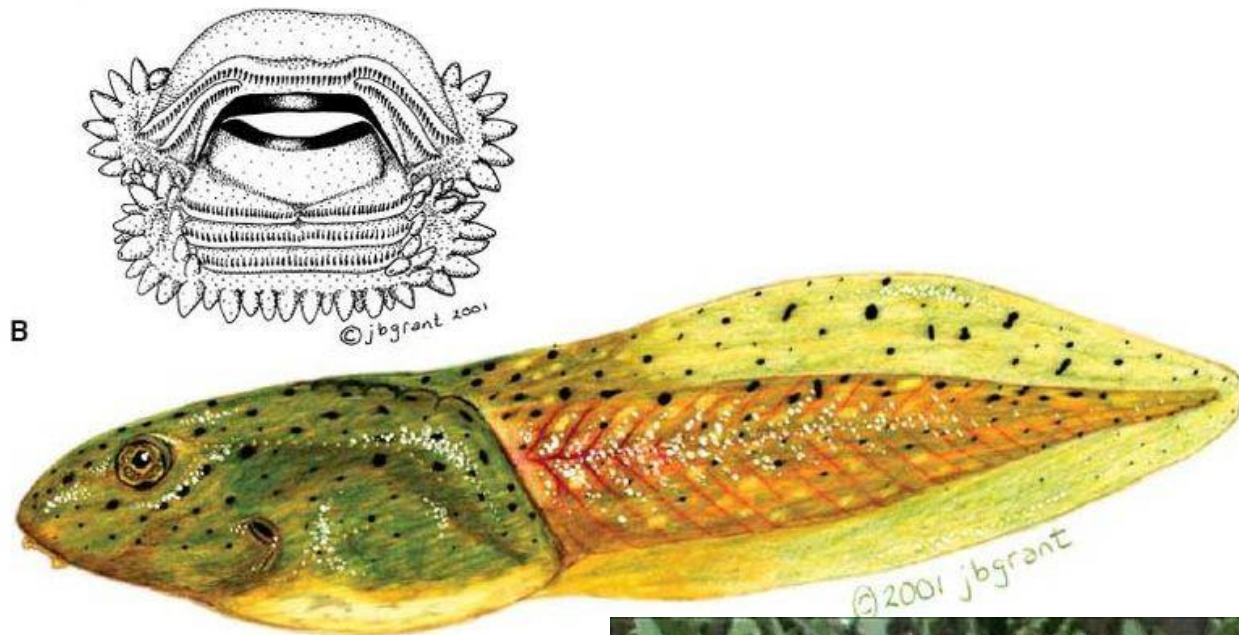


Obr.7

- **HS:** hypofýza, štítná žláza, nadledvinky, Langerhansovy ostrůvky, pohlavní hormony, poprvé vyvinuta **příštítná tělíska**
- **TS:** dutina ústní, svalnatý jazyk, u většiny zuby na čelistech i patrové kosti, hltan, jícn, žaludek, střevo, konečník ústící do kloaky, řitní otvor, játra, slinivka, žlučník
- **DS:** u larev keříčkovité žábry, dospělci plíce a přídatné kožní dýchání, vzduch je polykán pomocí zatahování očních bulev

- **CS:** srdce - 2 předsíně a 1 komora, mísí se okysličená a odkysličená krev
- **VS:** párové ledviny (opisthonefros), močový měchýř ústí do kloaky
- **RS:** gonochoristé, párová varlata i vaječníky, u žab oplození vnější, u ocasatých oplození vnitřní, vývoj nepřímý přes larvu. Larvy žijí ve vodě, proměna v dospělé nastává díky hormonu štítné žlázy.

Neotenie – larvy se schopností pohlavního rozmnožování.



American Bullfrog (*Rana temporaria*)

Obr.8

Larva ocasatých



Obr.9



Obr.10 Larva žáby

Otázky

- Ve kterém období se objevili obojživelníci?

V devonu.

- Jak se systematicky dělí?

Na řády: ocasatí, červoři a žáby.

- Kde se vyskytují?

Ve vlhku, rozmnožováním jsou vázáni na vodu.

- Jaký je vývoj obojživelníků?

Nepřímý přes larvu.

Otázky

- Vysvětli pojem neotenie.

Schopnost rozmnožovat se v larválním stadiu.

- Jaké společné znaky mají larvy obojživelníků s rybami?

Proudový orgán, dýchací ústrojí.

- Jaké části má srdce obojživelníků?

Dvě předsíně a jednu komoru.

- Která kost je poprvé u žab vytvořena?

Kost hrudní.

Zdroje

- Obr.1 Soubor: *Frog in frogspawn.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Oboj%C5%BEiveln%C3%ADci> Licence Creativ commons 3.0
- Obr.2 Soubor: *Syphonops annulatus.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Syphonops_annulatus.jpg Licence Creativ commons 3.0
- Obr.3 Soubor: *Mlok.JPG* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Mlok.JPG> Licence Creativ commons 3.0
- Obr.4 Soubor: *Frog limbs.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Frog_limbs.jpg Licence Creativ commons 3.0
- Obr.5 Soubor: *Gray51.png* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray51.png> Licence Creativ commons 3.0
- Obr.6 Soubor: *HylaArborea-CallingMale.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:HylaArborea-CallingMale.jpg> Licence Creativ commons 3.0
- Obr.7 Soubor: *RanaLessonaeCroacking.JPG* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:RanaLessonaeCroacking.JPG> Licence Creativ commons 3.0
- Obr.8 File: *Bullfrtadpole.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bullfrtadpole.jpg?uselang=cs> Licence Creativ commons 3.0
- Obr.9 File: *Bullfrog Tadpole.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bullfrog_Tadpole.jpg?uselang=cs Licence Creativ commons 3.0
- Obr.10 File: *Litoria xanthomera tadpole.jpg* [online]. Wikipedie:Otevřená encyklopedie [cit.2013-04-18]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Litoria_xanthomera_tadpole.jpg?uselang=cs Licence Creativ 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*. Academia Praha 1983.534 s.
- BERGER,J.: *Systematická zoologie*. Nakladatelství Tobiáš, Havlíčkův Brod 1997.223 s.



Děkuji za pozornost.

Gymnázium Vincence Makovského
se sportovními třídami
Nové Město na Moravě