



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STRUNATCI

ŽIVOČICHOVÉ SE STRUNOU HŘBETNÍ

PROJEKT EU PENÍZE ŠKOLÁM

OPERAČNÍ PROGRAM

VZDĚLÁVÁNÍ PRO

KONKURENCESCHOPNOST

VY_52_INOVACE_262

VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A

PŘÍRODA

VZDĚLÁVACÍ OBOR: PŘÍRODOPIS

ROČNÍK: 9

STAVBA TĚLA

SPOLEČNÝ ZNAK STRUNA HŘBETNÍ →
PÁTEŘ S LEBKOU

NERVOVÁ SOUSTAVA

TRUBICOVITÁ MOZEK A MÍCHA

CÉVNÍ SOUSTAVA

UZAVŘENÁ CÉVY → PULZUJÍCÍ CÉVA
SRDCE

VÝVOJ OCASNÍ ČÁSTI

ROZDĚLENÍ STRUNATCŮ

PLÁŠTĚNCI

MOŘŠTÍ ŽIVOČICHOVÉ

NA POVRCHU TĚLA
ROSOLOVITÝ PLÁŠT

ROZMNOŽOVÁNÍ
NEPOHLAVNĚ
I POHLAVNĚ

KOPINATCI

MOŘŠTÍ ŽIVOČICHOVÉ

VOLNĚ POHYBLIVÍ
PLOUTEVNÍ LEM

HŘBETNÍ STRUNA
CELÝ ŽIVOT

OBRATLOVCI

HLAVA, TRUP, OCAS - KONČETINY
PÁTEŘ, LEBKA

PLÁŠTĚNCI

ŽIJÍ PŘISEDLE

VOLNĚ SE VZNÁŠEJÍ

SUMKY

SALPY

DÝCHAJÍ ŽÁBRAMI

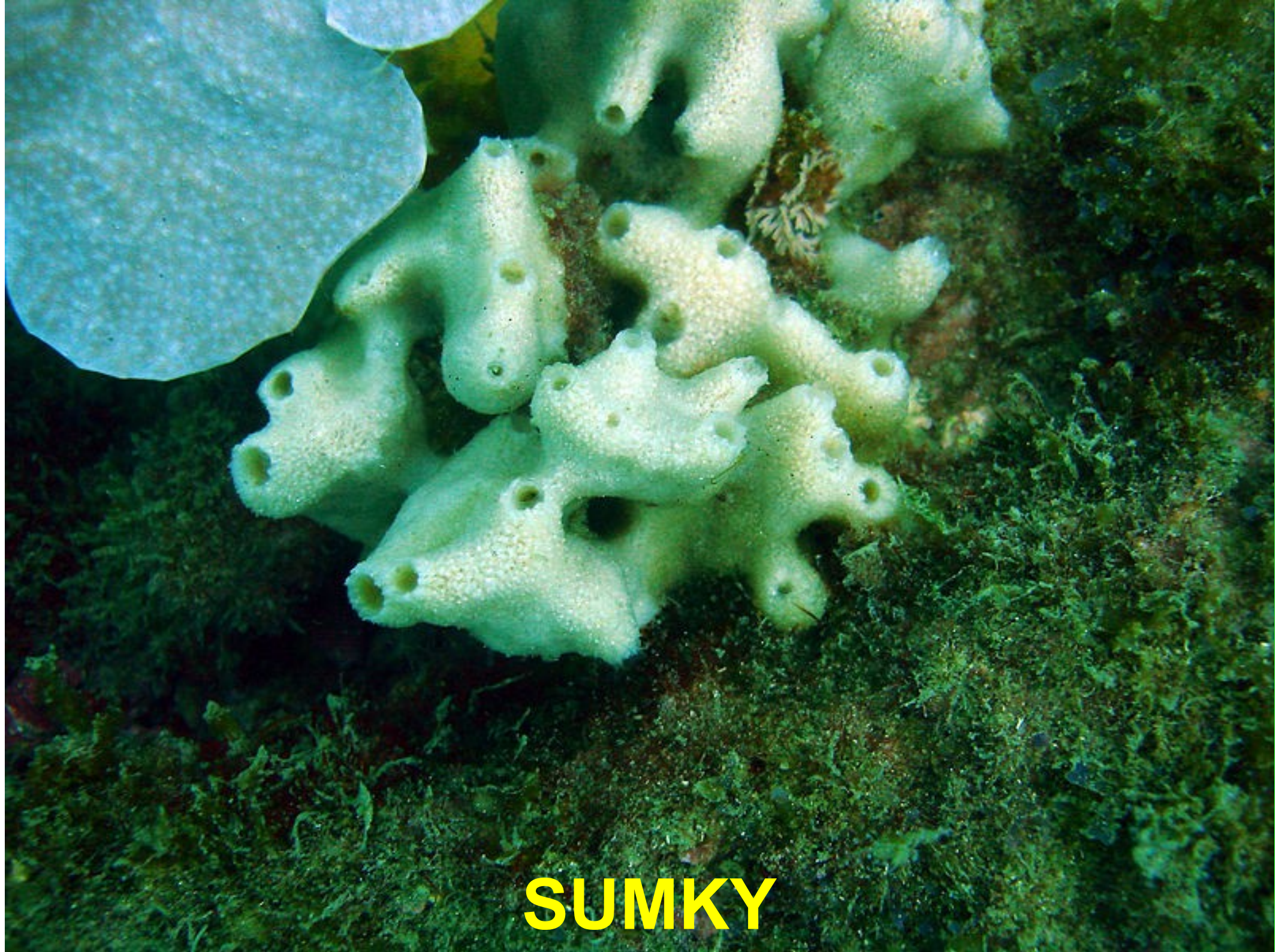
DÝCHAJÍ ŽÁBRAMI

VAKOVITÉ TĚLO

STŘÍDÁ SE NEPOHLAVNÍ
ROZMNOŽOVÁNÍ
(PUČENÍ) S POHLAVNÍM
ROZMNOŽOVÁNÍM

SKLOVITĚ PRŮZRAČNÉ
TĚLO

SVĚTĚLKUJÍ



SUMKY

SUMKA



LARVÁLNÍ STÁDIUM SUMKY

PŘIJÍMACÍ
OTVOR

VYVRHOVACÍ
OTVOR

NERVOVÁ TRUBICE

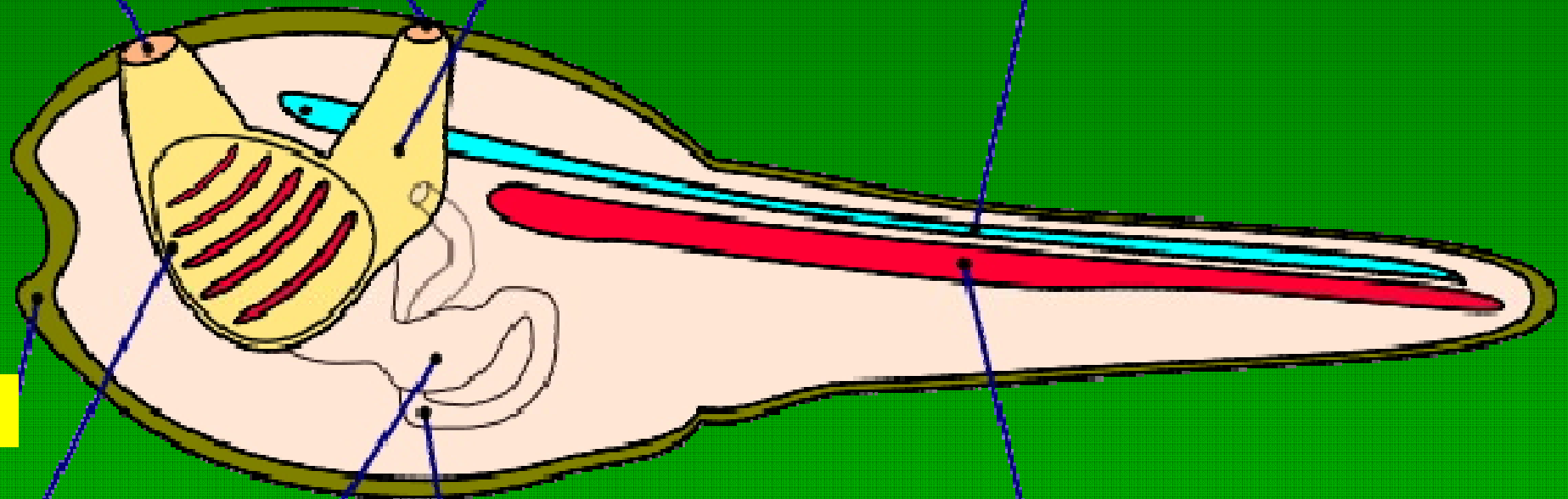
PLÁŠŤ

ŽABERNÍ ŠTĚRBINY

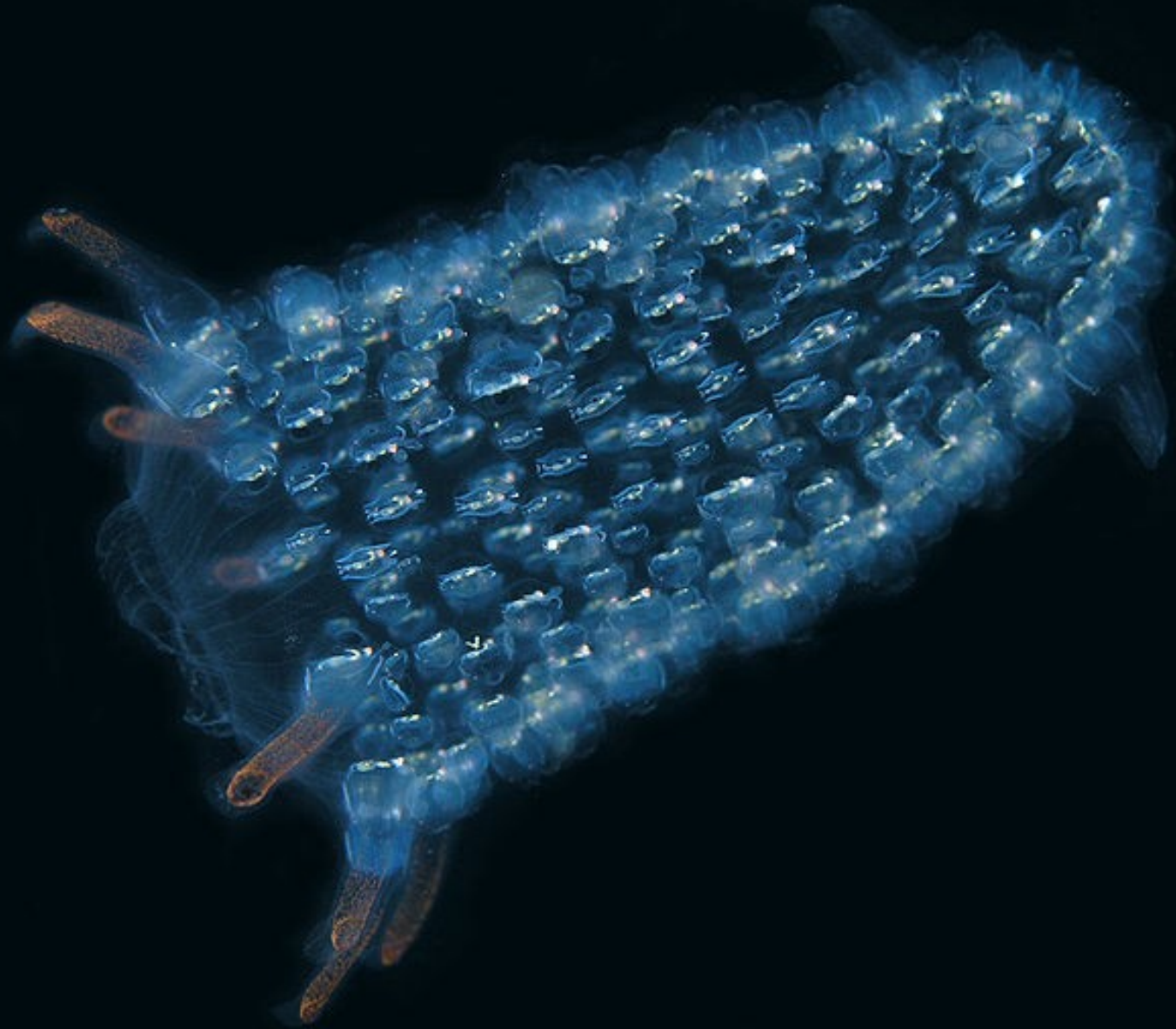
ŽALUDEK

STŘEVO

STRUNA HŘBETNÍ



SALPY



KOPINATCI

KOPINATCI JSOU ASI 6 cm DLOUZÍ A OBÝVAJÍ
MĚLČINY TROPICKÝCH MOŘÍ

JSOU AKTIVNÍ V NOCI. PŘES DEN LEŽÍ ZAHŘABANÍ
V PÍSKU



KOPINATEC PLŽOVITÝ

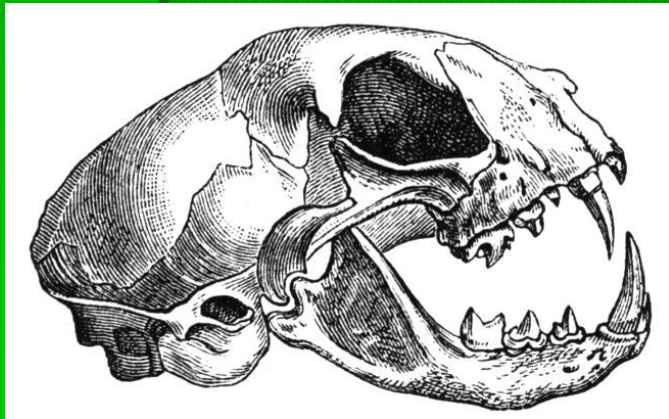
OBRATLOVCI

VNITŘNÍ KOSTRA

KOSTRA HLAVY

LEBKA

CHRÁNÍ MOZEK

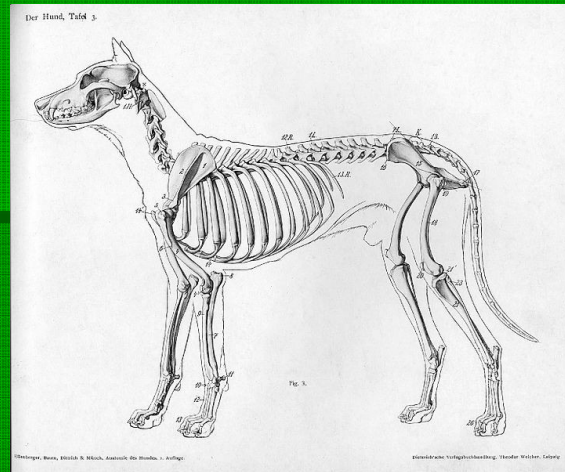


CHRUPAVČITÁ

KOSTRA TĚLA

PÁTEŘ (OBRATLE)

OPORA KOSTRY A TĚLA



KOSTĚNÁ

KOSTRA KONČETIN

NOHY
PLOUTVE
KŘÍDLA

TEPLOTA TĚLA

PROMĚNLIVÁ TEPLOTA

STÁLÁ TEPLOTA

**ZÁVISLÁ NA TEPLOTĚ
VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

**NEZÁVISLÁ NA
TEPLOTĚ VNĚJŠÍHO
PROSTŘEDÍ**

RYBY

PTÁCI

OBOJŽIVELNÍCI

SAVCI

PLAZI

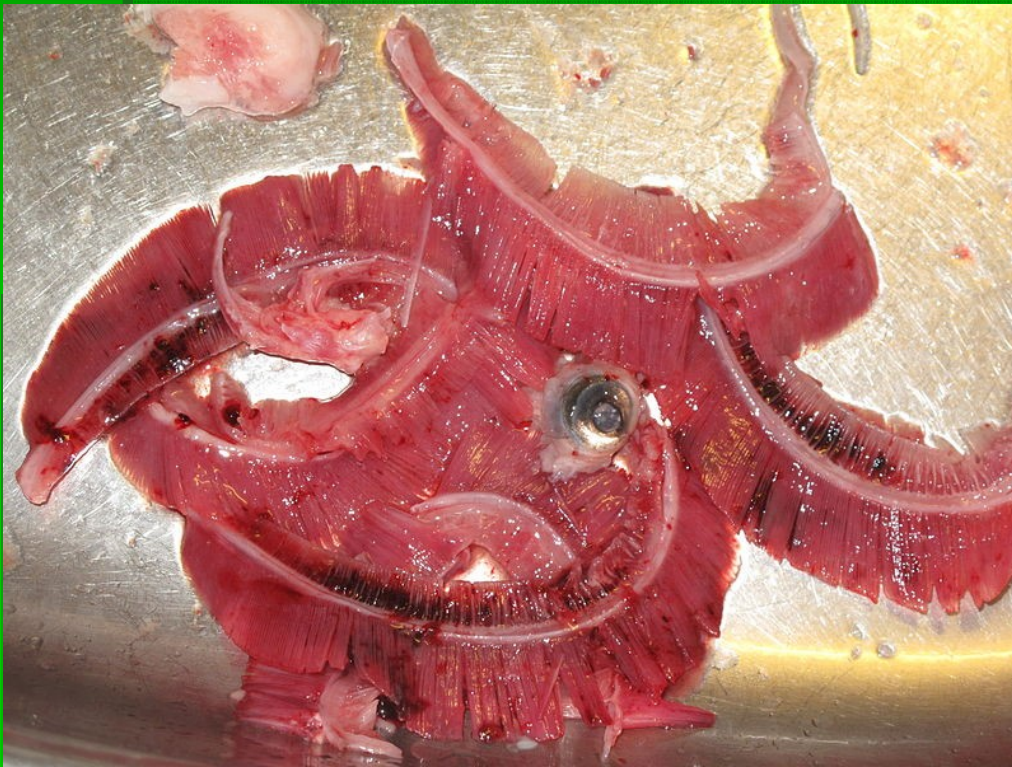
**STUDENOKREVNÍ
OBRATLOVCI**

**TEPLOKREVNÍ
OBRATLOVCI**

DÝCHÁNÍ

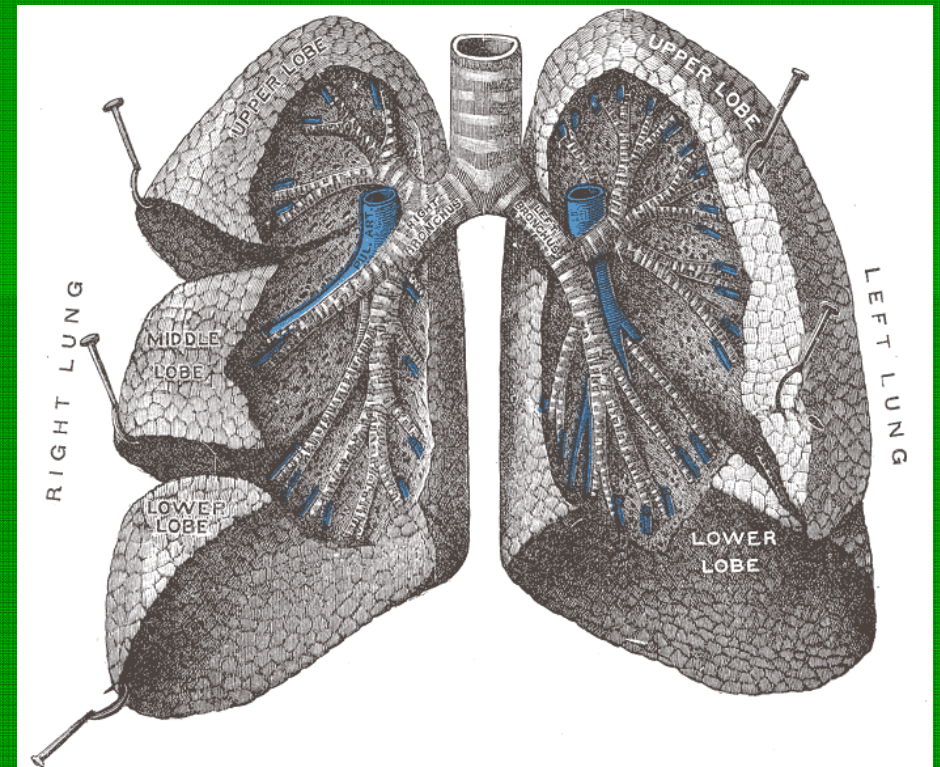
ŽÁBRY

VÝMĚNA KYSLÍKU A
OXIDU UHLIČITÉHO
MEZI **VODOU** A KRVÍ



PLÍCE

VÝMĚNA KYSLÍKU A
OXIDU UHLIČITÉHO
MEZI **VZDUCHEM** A
KRVÍ



ROZDĚLENÍ OBROTLOVCŮ

PARYBY



RYBY



OBOJŽIVELNÍCI



PLAZI



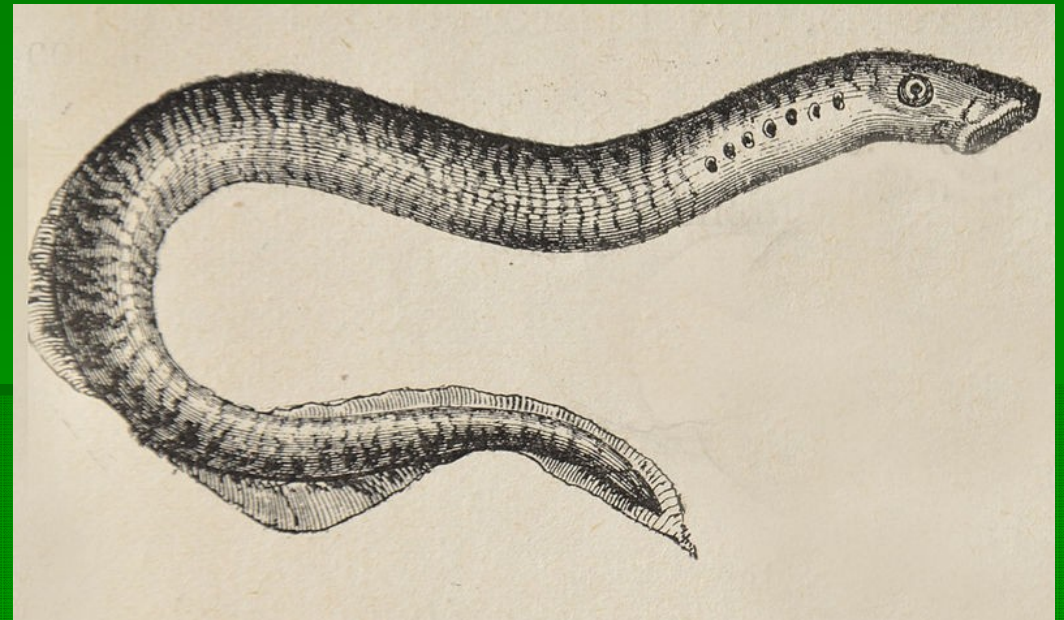
PTÁCI



SAVCI



KRUHOÚSTÍ



PODLOUHLÉ TĚLO

NEMAJÍ PÁROVÉ KONČETINY

OCASNÍ LEM

CHRUPAVČITÁ KOSTRA

LEBKA NEMÁ ČELISTI

KRUHOVITÁ PŘÍSAVKA

MIHULE POTOČNÍ

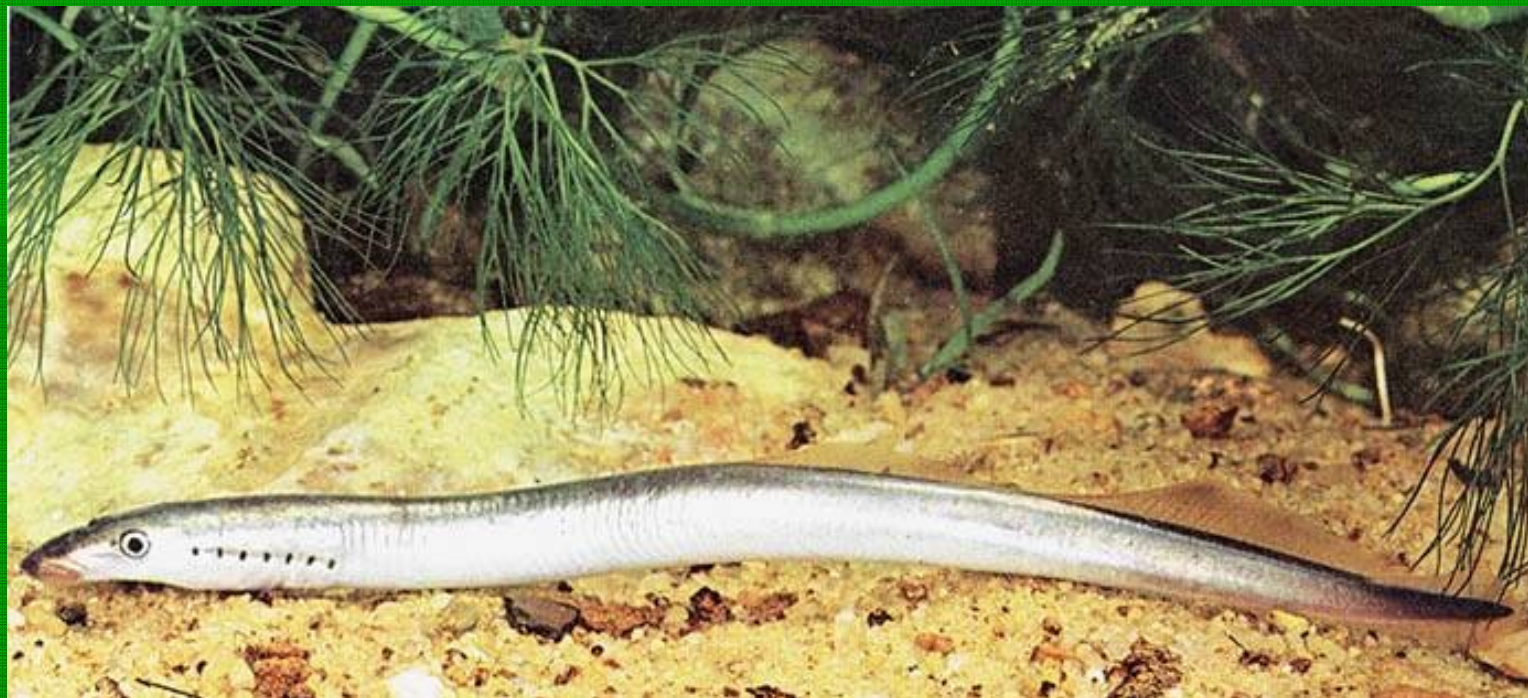
ČISTÁ TEKOUcí VODA

15 cm DLOUHÁ

DOSPĚLÝ JEDINEC NEPŘIJÍMÁ POTRAVU

NEPŘÍMÝ VÝVIN – LARVA **MINOHA**

SEDM ŽABERNÍCH OTVORŮ



MIHULE ŘÍČNÍ

ÚSTNÍ PŘÍSAVKA



CHRÁNĚNÁ
PARAZIT RYB



Autor: Mgr.Bc.Miloslav Straka

**Základní škola Žďár nad Sázavou, Palachova
2189/35, příspěvková organizace**

Datum: 29.2.2012

Určeno: 7.ročník ZŠ

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Tématický okruh: Strunatci - Pláštěnci a kopinatci

ZDROJE:

Franklin Samir 2.0 Generic	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Asc_dia_(301429455).jpg
Nick Hobgood 3.0 unported	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Atriolum_robustum_(Ascidian)_on_Siphonogorgia_godeffroyi_(Soft_tree_coral).jpg
Frédéric MICHEL 3.0 unported	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Larva_ascidia-key.svg
Nick Hobgood 3.0 unported	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Combjelly.jpg
Hans Hillewaert 3.0 unported	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/47/Branchiostoma_lanceolatum.jpg
Rudolf Baudis	http://www.rodinaonline.cz/archiv/2002/26/mihule.htm
M.Buschmann GNU	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3f/Lampetra_fluviatilis.jpg
Tiit Hunt 3.0 Unported	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:J%C3%B5esilmud2.jpg?uselang=cs
3.0 Unported Zouavman Le Zouav	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Brown_trout.JPG?uselang=cs
H.L.Source volné	http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Felis_catus-skull-drawing.jpg
Hermann Dittrich volné	http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Dog_anatomy_lateral_skeleton_view.jpg
GNU Simon Eugster	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grasfrosch_auf_Stein.jpg?uselang=cs#filelinks
Dezidor 3.0 unported	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tolstolobec_pestr%C3%BD,_%C5%BE%C3%A1br
Plazi - 3.0 Unported Andreas Plan	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reptilia.jpg?uselang=cs
Benutzer 123	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Elster_wikipedia2.jpg?uselang=cs
2.5.Generic Barasoaindarra	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cat_in_Kautokeino.jpg?uselang=cs
Lamiot 3.0 UNPORTED	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lamproie_Planer57.jpg?uselang=cs

METODICKÝ LIST

DRUH MATERIÁLU: výuková prezentace pro žáky

CÍL: prezentace je určena jako textová podpora při výuce tématu Strunatci

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY: žáci poznají charakteristické znaky strunatců a jejich rozdělení na pláštěnce, kopinatce a obratlovce. Naučí se poznávat sumky, salpy a kopinatce. Z obratlovců se blíže seznámí s kruhoústími, konkrétně s mihulí potoční a říční

KLÍČOVÁ SLOVA: struna hřbetní, strunatci, pláštěnci, kopinatci, obratlovci, sumky, salpa, obratlovci, studenokrevní, teplokrevní, paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci, savci, kruhoústí, mihule, minoha

METODICKÉ POZNÁMKY: Prezentace slouží jako podpůrný materiál pro výklad. Animaci je nutné využít pro odvozování pojmů nebo údajů.