



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

RYBY

PROJEKT EU PENÍZE ŠKOLÁM OPERAČNÍ PROGRAM VZDĚLÁVÁNÍ PRO KONKURENCESCHOPNOST

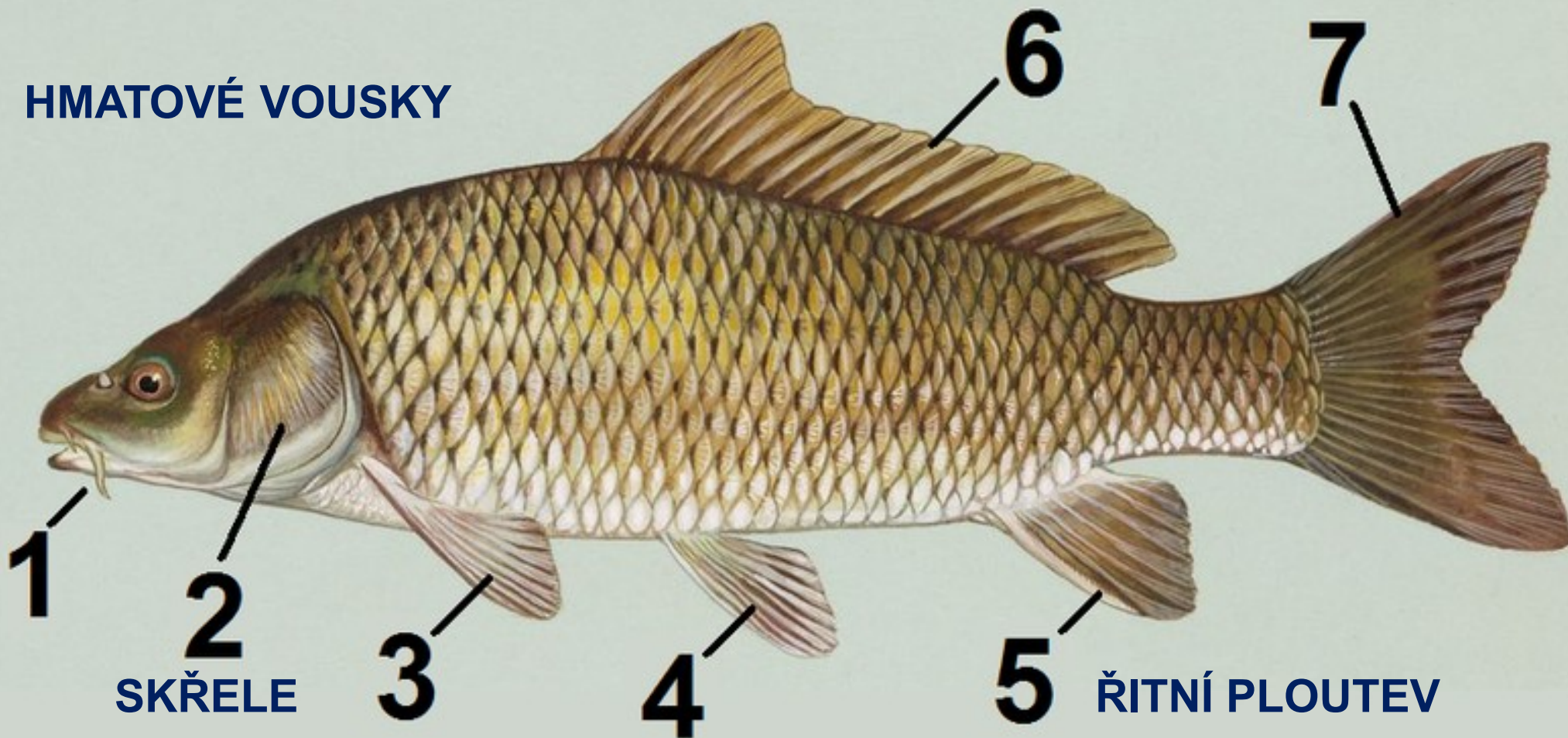
VY_52_INOVACE_266
VZDĚLÁVACÍ OBLAST: ČLOVĚK A
PŘÍRODA
VZDĚLÁVACÍ OBOR: PŘÍRODOPIS
ROČNÍK: 9

VNĚJŠÍ STAVBA TĚLA

HŘBETNÍ PLOUTEV

OCASNÍ PLOUTEV

HMATOVÉ VOUSKY



SKŘELE

ŘITNÍ PLOUTEV

PRSNÍ PLOUTEV

BŘIŠNÍ PLOUTEV

ZÁKLADNÍ POJMY

TVAR TĚLA: VŘETENOVITÝ

**POHYB: POMOCÍ PLOUTVÍ – VYZTUŽENÉ
KOSTĚNÝMI PAPRSKY**

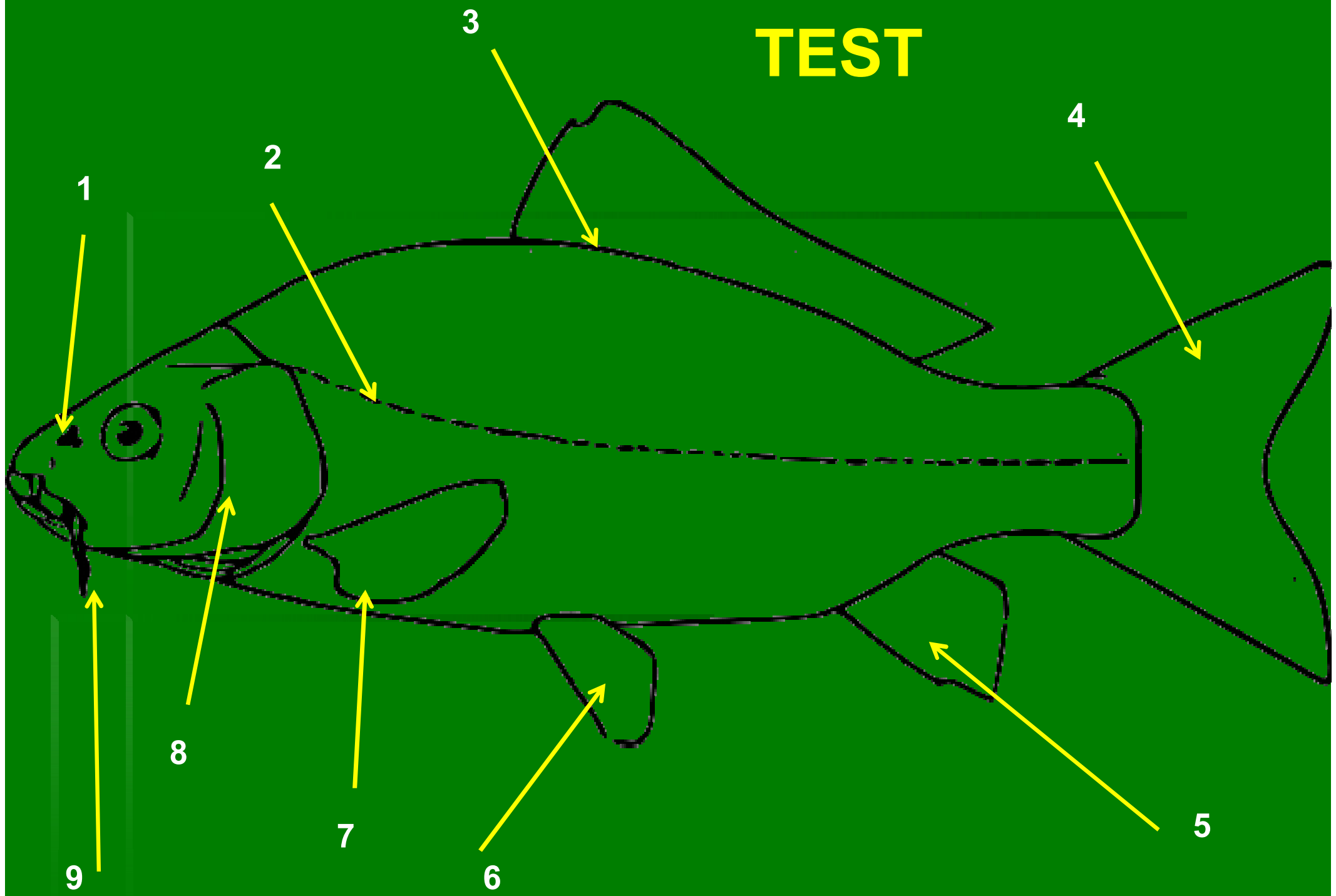
PLOUTVE PÁROVÉ A NEPÁROVÉ

PEVNÉ SPOJENÍ HLAVY S TRUPEM

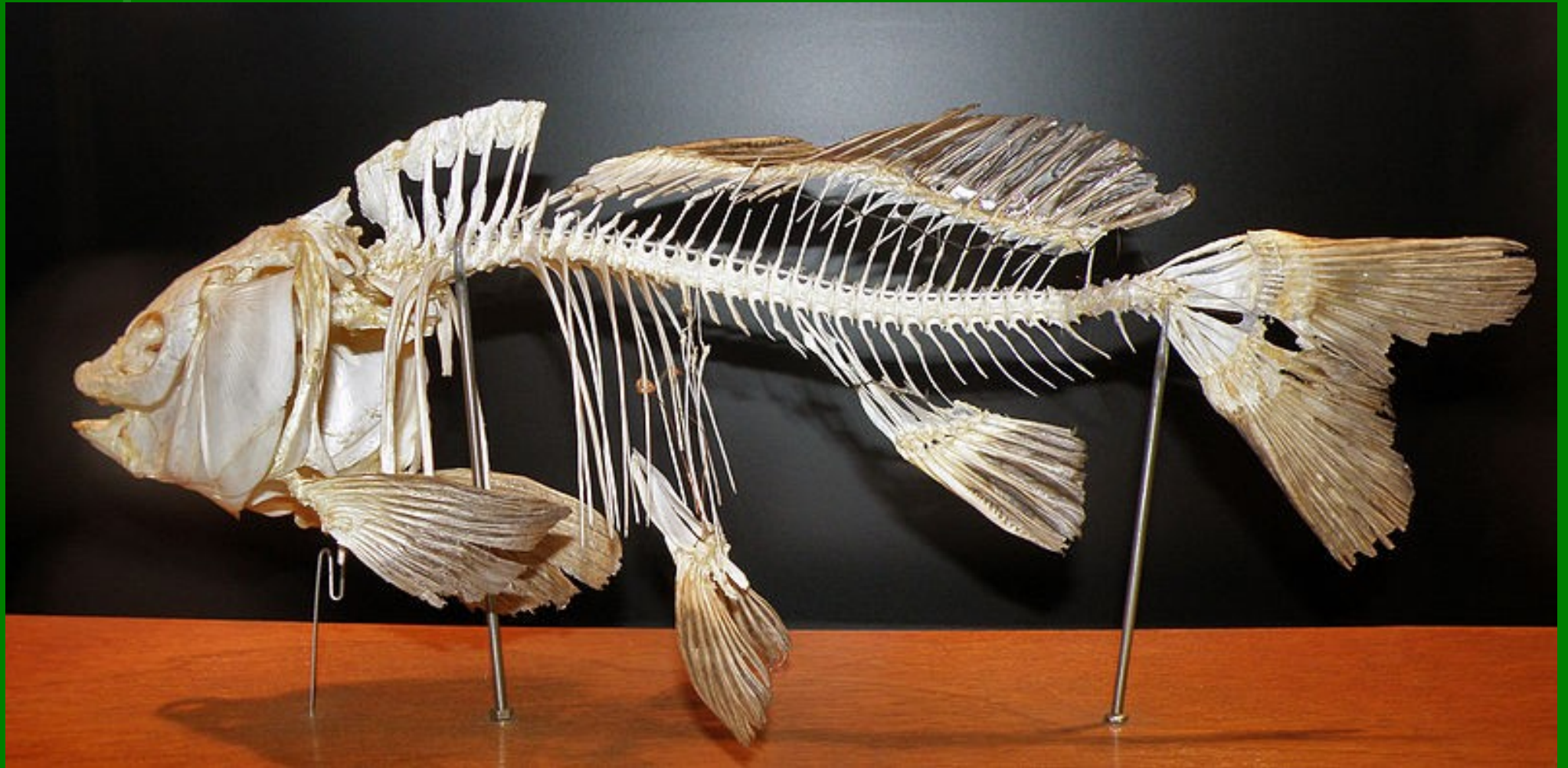
POKOŽKA: ŠUPINY

POSTRANNÍ ČÁRA

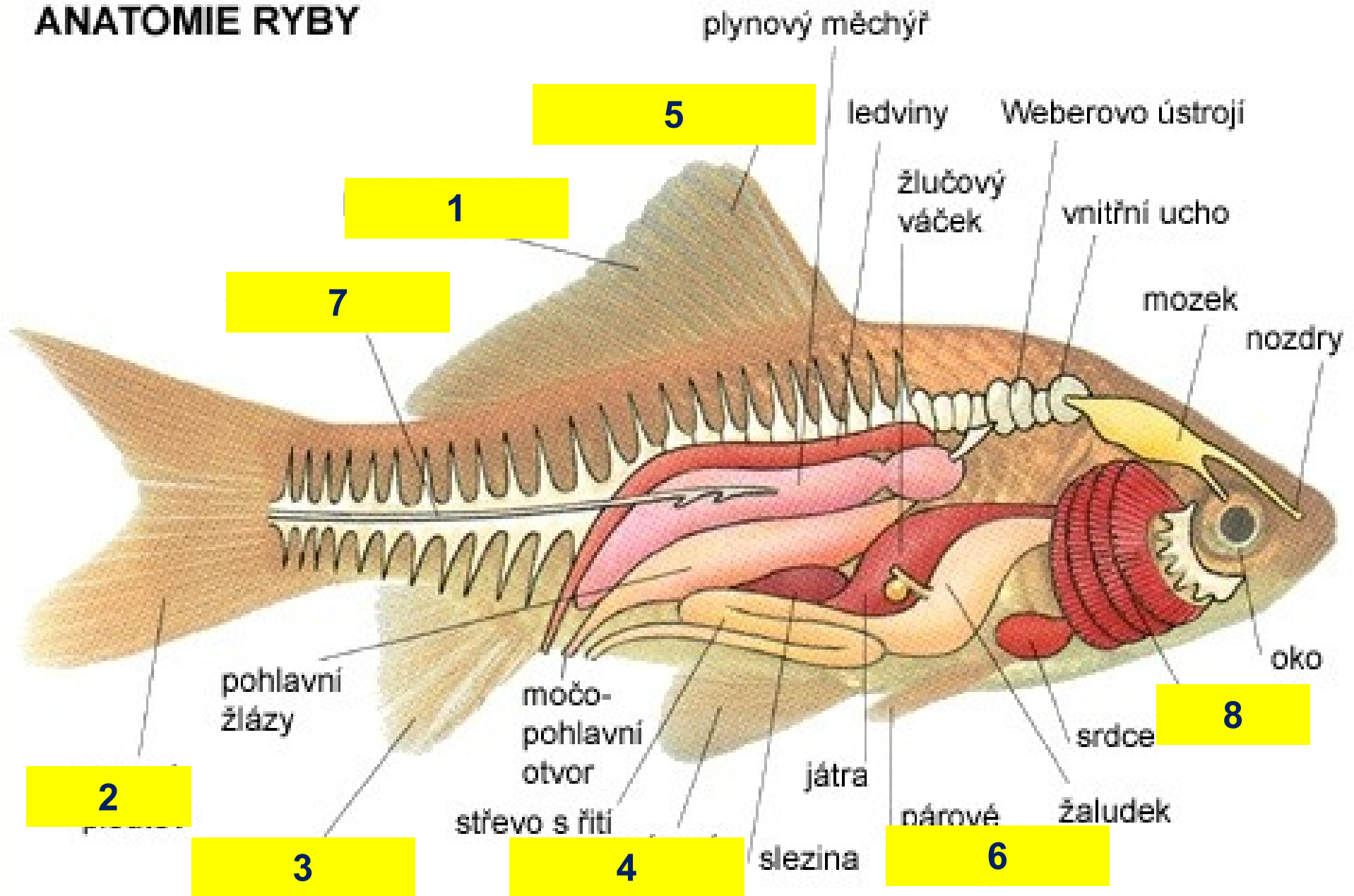
TEST



VNITŘNÍ STAVBA TĚLA KOSTRA



ANATOMIE RYBY



DÝCHÁNÍ – ŽÁBRY, PLYNNÝ MĚCHÝŘ



ROZMNOŽOVÁNÍ

OPLOZENÍ: VNĚJŠÍ

SAMIČKA: VAJÍČKA - JIKRY

SAMEČEK: SPERMIE - MLÍČÍ



VYPOUŠTĚNÍ VAJÍČEK A SPERMIÍ DO VODY
SE NAZÝVÁ TŘENÍ A MÍSTO TRDLIŠTĚ

ROZDĚLENÍ RYB

PAPRSKOPLOUTVÍ

NOZDRATÍ



CHRUPAVČITÍ

KOSTNATÍ

JĚSETEŘI

BEZOSTNÍ

MÁLOOSTNÍ

HOLOBŘIŠÍ

MĚKKOPLOUTVÍ

VOLNOOSTNÍ

OSTNOPLOUTVÍ

NOZDRATÍ
DÝCHAJÍ TAKÉ PLÍCEMI
(VZNIKLY Z PLYNOVÉHO
MĚCHÝŘE) VZDUŠNÝ KYSLÍK

LALOKOPLOUTVÍ

DVOJDYŠNÍ

VYMŘELÁ SKUPINA
„ŽIVÁ ZKAMENĚLINA“
LATIMÉRIE

BAHNÍCI

BAHNÍK



LATIMÉRIE PODIVNÁ



CHRUPAVČITÍ

A large sturgeon is shown swimming in a river. The fish is long and slender with a pointed snout and two long barbels. Its body is covered in bony scutes, and it has a large, heterocercal tail. The background shows a rocky riverbed with some green moss or algae.

JESETER VELKÝ

**TĚLO POKRYTO KOSTĚNÝMI ŠTÍTKY,
OCASNÍ PLOUTEV NESOUMĚRNÁ, 4
HMATOVÉ VOUSKY, DÉLKA 2 – 3 m, JIKRY
KAVIÁR**

VYZA VELKÁ



**MOŘSKÁ A ŘÍČNÍ RYBA, TŘE SE V MOŘI,
DÉLKA AŽ 8,5 m, HMOTNOST 1000 kg,
DRAVÁ, PRAVÝ KAVIÁR**

ZDROJE:

USGOV – PD	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Common_carp_tagged.png?uselang=cs
Volný	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyprinus_carpio_Linnaeus_1758_Fig_126_(Matschie_et_al._1909).svg?uselang=cs
Alina Zienowicz, 3.0 Unported	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Muzeum_Ewolucji_PAN_-_szkielet_karpia_(Common_carp,_Cyprinus_carpio).JPG?uselang=cs
s.Vanderkovi,USGS	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Delistes_luxatus_gills_usgs.jpg?uselang=cs
Uwe Gille, GNU	http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Swim_bladder.jpg
User: Cacophony GNU	http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sturgeon.jpg?uselang=cs (JESETER)
	http://www.akvarijni.cz/grafika/ryba.jpg
M.Kraus CC-by-sa-2.0-de	http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:DiskuslaichaS.jpg
R.J.Blach GNU	http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Betta_fusca_Paarung_1.jpg
Use:Cacophony GNU	http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Sturgeon.jpg
Gotehal.jpg:Mathae 2.5v Generic	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/G%C5%91tehal-2.jpg?uselang=cs
ZOO of Antverpen GNU	http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3d/Latimeria_chalumnae01.jpg?uselang=cs

Autor: Mgr.Bc.Miloslav Straka

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

Datum: 23.3.2012

Určeno: 7.ročník ZŠ

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Tématický okruh: Ryby

METODICKÝ LIST

DRUH MATERIÁLU: výuková prezentace pro žáky

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

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY: žáci znají základní stavbu vnějšího těla ryby a umí zaznamenávat rozdíly ve stavbě u různých druhů ryb na základě pozorování. Umí názvy a význam vnitřních orgánů. Zná také základní pojmy o rozmnožování ryb. Chápe rozdíly mezi parybami a rybami. Rozumí základnímu rozdělení ryb a chápe důležitost některých druhů pro vývoj obojživelníků.

KLÍČOVÁ SLOVA: ploutve, postranní čára, hmatové vousky, skřele, žábry, plynový měchýř, vnější oplození, spermie – mlíčí, vajíčka – jikry, tření, trdliště, chrupavčité a kostnaté ryby, nozdratí, latimérie, bahníci, jeseteři

METODICKÉ POZNÁMKY: prezentace slouží jako podpůrný materiál pro výklad. Začíná popisem vnější stavby ryby a hlavními znaky ryb. K procvičení vnější stavby lze využít přiložený test. V další části je zobrazena demonstrace kostry a vnitřní stavby. Podrobněji je zobrazena dýchací soustava a rozmnožování. Jak vyučující využije obrázek Rozdělení ryb záleží na něm. Z vývojového hlediska je skupina nozdratých ryb důležitá a žáci se s pojmem Latimérie a bahníci určitě setkají. Podrobněji je probrán jeseter.