

**Otázka:** Ryby (oistichtyes)

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Valdezova

## **ČELISTNATCI- RYBY (Osteichthyes)**

- starobylá skupina obratlovců (starší prvohory- silur)
- nejpočetnější třída obratlovců

### **Vnější stavba těla ryb**

- vřetenovité, hydrodynamicky tvarované tělo
- skládá se z hlavy, trupu a ocasu
- podmínky, v kt. ryba žije, mají vliv na tvar hlavy, velikost, postavení úst, zbarvení a vzhled
- **Ústní otvor**
  - dle postaveníš- ústa koncová (střední), spodní a svrchní (horní), mají zuby (štika, candát- výrazné, kaprovití je nemají- na pátém žaberním oblouku mají požerákové zuby, které usnadňují rozměňování potravy)
- **Hlava**
  - nese celou řadu smyslových orgánů a ukrývá mozek a žábry
- **Žábry**
  - jsou kryty víčkem (skřele- z několika kostí), jsou lemovány vyztuženou žaberní blánou, za skřelí se nachází žaberní štěrbin (voda, nasátá při dýchání, se tudy

vylučuje)

- **Ploutve**

- párové - prsní, břišní (zachování a změna směru pohybu). → nepárové - ocasní, hřbetní a řitní, jejich funkce - pohánějí rybu, stabilizují její tělo a umožňují jí manévrovat jak během pohybu, tak i na místě

- Povrch těla kryje **kůže** (vícevrstevná)- Šupiny - překrývají se, sliz (ochrana před poraněním a infekcí, zlepšuje pohyb), sumec nebo vranka mají kůži holou, kromě slizových žláz se v kůži mohou vyskytovat i žlázy jedové nebo žlázy vylučující látku, jejíž přítomnost ve vodě varuje příslušníky hejna o napadení některého z jeho členů predátorem

- **Chemoreceptory**

- nervová zakončení schopná vnímat změny teploty, kontakt s okolními předměty a u některých ryb i smyslové vjemy

- **Proudový orgán**

- jamky schopné vnímat vlnění nebo proudění vody

- **Šupiny**

- ganoidní (kostlíni a jeseteři)- kosočtverečné
- V ČR- cykloidní (tenké a pružné, kaprovití, lososovití) a ktenoidní (silnější, drsné, okounovití)
- Šupiny nejsou na těle od okamžiku vylíhnutí z jikry, ale vytvářejí se až po dosažení délky zhruba 15 - 20 mm, poté rostou s tělem

## Vnitřní stavba těla ryby

- **Kostra**

- chrupavčitá struna hřbetní, kolem ní chrupavčitý a později kostěný obal-rozčleněn na jednotlivé oblasti- obratle, svalové kůstky, u některých ryb tzv. Weberův aparát vzniklý srůstem výběžků prvních 4 - 6 obratlů těsně za hlavou (spojuje plynový měchýř s rovnovážně sluchovým ústrojím ryby)

- **CS**

- tepny vedou okysličenou krev do těla,- srdce - dvoudílné (síň + komora) - odkysličená krev zpět do žaber

- **TS**

- žaludek, střevo

- **VS**

- ledviny a močový měchýř

- **NS**

- mozek a mícha, nervy
- **DS**
  - žábry (pod skřelemi) → okysličení krve
- **Smysly ryb:**
  - zrak- oči, čich- čichové jamky, sluch- vnitřní ucho, hmat- hmatové vousky
- **Proudový orgán**
  - postranní čára- orientace ve vodě
- **Rozmnožování ryb**
  - gonochoristé- samičky - jikernačky → vajíčka jikry, samci - mlíčáci → bílá tekutina mlíčí → obsahuje spermie, oplození vnější = tření (mimo tělo ryb, u většiny), po oplození se vylíhnou malé rybky → plůdek., výživa plůdku ze žloutkového váčku
- Mají proměnlivou tělesnou teplotu
- **Plynový měchýř**
  - tělo nadnáší a udržuje v dané poloze
- **Svalová soustava**
  - hladká (nachází se ve vnitřních orgánech), příčně pruhovaná (tvoří svalovinu umožňující pohyb těla) a srdeční

## **System ryb**

- třída: PAPERKOPLOUTVÍ (Actinopterygii)
- = „pravé ryby“
- až 24 000 druhů
- vyvinuly se ve sladkých vodách
- mají hydrodynamický tvar
- ryby sladkovodní i mořské (sladkovodní ryby žijí v tekoucích i stojatých vodách)

## **Nadřád: CHRUPAVČITÍ (chondrostei)**

- starobylá skupina (nejstarší zástupci se objevili již v období svrchní křídly), připomínající některými znaky paryby

**Řád:** JESETERI (Acipenseriformes)- Vyskytují se v mořích a řekách severní polokoule. Vyznačují se protáhlým rypcem a asymetrickou ocasní ploutví. Tělo je pokryto pěti řadami velkých kostěných štítků.

- JESETER VELKÝ (Acipenser sturio)- je tažná ryba, největší evropský zástupce jeseterovitých ryb, dříve se vyskytoval i v českých zemích, celosvětově patří mezi kriticky ohrožené druhy
- JESETER MALÝ (Acipenser ruthenus) - sladkovodní ryba, je jedním z nejstarších druhů ryb objevujících se v Česku., je chráněn zákonem
- VYZA VELKÁ (Huso huso) - výskyt v Černém a Kaspickém moři a řekách do nich ústících, žijí dravě, až 9 m, 1000 kg a 100 let, je to největší sladkovodní ryba

**Nadřád:** KOSTNATÍ (Teleostei)

- 99 % dnešních ryb
- vývojově mladá skupina
- jsou přizpůsobeni k životu nejrůznějších typech vod

**Čeled:** SLEĎOVITÍ (clupeidae)

- mořské ryby
- dlouhá řitní ploutev, koncová ústa
- žijí v hejnech a živí se planktonem
- hospodářsky nejvýznamnější mořskou rybou severní polokoule jsou sledi (ročně se vyloví několik desítek tisíc tun), jsou upravovány jako zavináči, uzenáči nebo slanečci
- SLEĎ OBECNÝ (Clupea harengus) - je nejhojnější rybou na naší planetě, má velký hospodářský význam, obývá vody Atlantského oceánu v obrovských hejnech, jeho délka je okolo 45 cm. a hmotnost 0,5 kilogramu
- SARDINKA OBECNÁ (Sardina pilchardus)- žije v S Atlantiku, tře se na otevřeném moři, prodává se čerstvá, mražená a konzervovaná, 15 cm., teplá moře
- ŠPROT OBECNÝ (Sprattus sprattus)- žije v severovýchodním Atlantiku od Lofot až po Maroko, živí se drobnými planktonními koryši.
- SARDEL ANČOVIČKA (Engraulis ringens) - dorůstá velikosti 10-15 cm., vyskytuje se v Atlantiku, ve Středozezemním a Černém moři, živí se živočišným planktonem.

## **Čeled:** LOSOSOVITÍ (Salmonidae)

- ryby sladkovodní a tažné (anadromní)
- obývající vody severní polokoule.
- mají drobnou tukovou ploutvičku bez paprsků, která je umístěna na těle ryby mezi hřbetní a ocasní ploutví.
- PSTRUH OBECNÝ (*Salmo trutta*) - je rozšířen prakticky v celé Evropě v ČR se vyskytuje ve středních a horních úsecích toků, v horských potocích i ve velkých nadmořských výškách
- LOSOS OBECNÝ (*Salmo salar*)- 1,5 m, tuková ploutvička, dospívá v moři → tření v horních tocích řek, po 2 - 3 letech zpět do moře
- PSTRUH AMERICKÝ DUHOVÝ (*Oncorhynchus mykiss*) - žije v řekách Asie a Severní Ameriky, které odtékají do Tichého oceánu.
- LIPAN PODHORNÍ (*Thymallus thymallus*)- obývá tzv. lipanové pásmo, jedná se o poměrně rychle tekoucí potoky a říčky s mnoha tůňkami a tůněmi, je známý svou hřbetní ploutví a podobně jako losos a pstruh také tím, že umí vyskočit do výšky pro hmyz
- ŠTIKA OBECNÁ (*Esox lucius*)- rozšířena po celé severní polokouli, dravá
- KAPR OBECNÝ (*Cyprinus carpio*)- má původ v dolním toku Dunaje, chová se v mělkých prosluněných rybnících, je základ světového věhlasu českého rybníkářství
- KARAS OBECNÝ (*Carassius carassius*)
- PLOTICE OBECNÁ (*Rutilus rutilus*)
- JELEC TLOUŠŤ (*Leuciscus cephalus*)
- STŘEVLE POTOČNÍ (*Phonixus phonixus*)
- LÍN OBECNÝ (*Tinca tinca*)
- CEJN VELKÝ (*Abramis brama*)
- HROUZEK OBECNÝ (*Gobio gobio*)
- PARMA OBECNÁ (*Barbus barbus*)- lovena sportovními rybáři
- HOŘAVKA DUHOVÁ (*Rhodeus sericeus*) - samička má kladélko, kterým klade jikry do plášťové dutiny škeble rybníčné
- AMUR BÍLÝ (*Ctenopharyngodon idella*)
- TOLSTOLOBIK OBECNÝ (*Hypophthalmichthys molitrix*) - býložravá východoasijská ryba, uměle chované i v ČR
- MŘENKA MRAMOROVANÁ (*Noemacheilus barbatus*)
- PISKOŘ PÁSKOVANÝ (*Misgurnus fossilis*)- má vyvinuto střevní dýchání, umožňující polykáním vzduchu přečkat i vypouštění rybníka po určitou dobu
- SUMEC VELKÝ (*Silurus glanis*)- až 2 m
- TRESKA OBECNÁ (*Gadus morhua*) - výskyt v Atlantiku

- ÚHOŘ ŘÍČNÍ (*Anguilla anguilla*)-protáhlé, válcovité tělo připomínající spíše hada, nemá břišní ploutve a hřbetní, ocasní a řitní ploutev splývají v jeden celistvý lem, tření v Sargasovém moři → průhledné larvy unáší proud k břehům, dospívají ve sladkých vodách.
- OKOUN ŘÍČNÍ (*Perca fluviatilis*)- v ČR má od roku 2017 dobu hájení, lov je povolen od 16. 6. do 31. 12., u nás je tento druh velice hojně rozšířen
- TUŇÁK OBECNÝ (*Thunnus thynnus*)- tažná ryba vyskytující se v Atlantiku, významná pro hospodářství, až 4 m, dvojí maso (červené, bílé)
- MAKRELA OBECNÁ (*Scomber scombrus*)- dravá- 50 cm, tučné maso (30% tuku)
- PLATÝS BRADAVIČNATÝ (*Platichys flesus*) - obývají mořské dno, jsou intenzivně loveni

### **Třída:** SVALOPLOUTVÍ (*Sarcopterygii*) = NOZDRATÍ

- zahrnuje druhy s čichovými jamkami propojenými dutinou ústní

### **Nadřád:** LALOKOPLOUTVÍ (*Crossopterygii*)

- dnes nepočetná, ale vědecky významná skupina
- mají vývojovou blízkost k obojživelníkům,
- jediný žijící zástupce: LATIMERIE PODIVNÁ (*Latimeria chalumnae*)- tzv. „živá fosilie“, ploutve na násadách, až 2 metry, žije pod pobřežními skalisky v hloubkách od 100 m a níže

### **Nadřád:** DVOJDYŠNÍ (*Dipnoi*)

- samostatná vývojová větev, s četnými znaky dokládající možnou cestu vývoje k suchozemským obratlovcům
- mají protáhlé, až 1 m dlouhé tělo
- jejich šupiny jsou kosmoidní a mají difycerkní ploutev
- rozmnožují se za období dešťů
- mláďata se živí řasami, měkkýši a žábami

**Řád:** JEDNOPLICNÍ

- BAHNÍK AUSTRALSKÝ (*Neoceratodus forsteri*)- výskyt ve stojaté, sladké vodě tropických oblastí, v suchém období se zavrtají do bahna → klidový stav (nepřijímají potravu a nedýchají žábami), dýchají plicními vaky (z vychlípeného jícnu) + nozdry

**Řád:** DVOUPLICNÍ

- BAHNÍK AMERICKÝ (*Lepidosiren paradoxa*)
- BAHNÍK ZÁPADOAFRICKÝ (*Protopterus annectens*)

1. [Paryby, ryby – maturitní otázka](#)
2. [Ryby – maturitní otázka](#)
3. [Paprskoploutví a obojživelníci – maturitní otázka z biologie](#)