

Biologie ryb

Biologická charakteristika ryb

- ✓ Ryby představují vývojově nejstarší a nejpočetnější skupinu obratlovců
- ✓ Popsáno je cca kolem 32.000 rybích druhů (60 % mořských, a 40 % sladkovodních)
- ✓ Dosahovaná hmotnost rybích druhů se pohybuje od desítek tun do sotva jednoho gramu
- ✓ Ryby jsou živočichové poilitotermní (různotepenní, nestálotepelní)
- ✓ Ryby patří mezi živočichy, kteří se velice rychle přizpůsobují prostředí. Každá změna životních podmínek se brzy projeví ve změně způsobu života a chování ryb
- ✓ Ryby jsou nejpočetnější třídou obratlovců na zemi
- ✓ Jsou plně přizpůsobeny trvalému životu pod vodou
 - svými tělesnými tvary
 - vnitřním uspořádáním orgánů
 - způsobem rozmnožování
 - potravními nároky
- ✓ Pro ryby je charakteristická značná variabilita v tělesné stavbě, což svědčí o jejich přizpůsobení různým životním podmínkám.
 - ryby proudných vod
 - ryby stojatých vod
 - ryby dna
 - ryby vodní hladiny

Členění rybího těla

- ✓ Tvary rybího těla
 - Vřetenovitý tvar je optimální, hydrodynamický (např. lososovití)
 - Kuželovitý tvar je laterálně výrazně zploštělý (např: cejn)
 - Hadovitý tvar (např: úhoř říční)
 - Bizardní tvar je tvar podivný, často u hlubinných mořských ryb

Části rybího těla

- ✓ Hlava
- ✓ Trup
- ✓ Ocas (ocasní násadec)
- ✓ Ploutve (ryby nemají krk)

✓ Hlava

- ústa a.) koncová, b.) horní, c.) spodní.
- Ústa jsou tvořena horní a dolní čelistí, některé druhy je mají lemované masitými pysky (kaprovití). Obecně mají nedravé ryby ústa malá, bezzubá. Dravé ryby mají ústa vždy relativně velká, často široce rozeklaná a až na výjimky (bolen dravý) ozubená.
- U starších mlíčáků lososovitých ryb dochází k typickému hákovitému zahnutí dolní čelisti (Působením hormonů se zvýrazní před třením), podobně je tomu i u bolena dravého. Hlava vybíhá u některých ryb více či méně výrazný rypec (např.: parma obecná, ostroretka stěhovavá, jeseteři). Čelisti některých ryb mohou být vysunovatelné a ústa pohyblivá (cejni). V okolí úst, nejčastěji v koutcích nebo na dolní čelisti, mohou mít některé ryby vousky. Jejich počet bývá různý. Plní především funkci orgánů chuti a hmatu. Utváření úst a jejich umístění na hlavě je velmi variabilní. Souvisí především se způsobem příjmu potravy.
- oči jsou párové, chybí víčka a slzné žlázy
- čichové jamky jsou párové orgány na svrchní straně hlavy před očima
- skřelová víčka

✓ Trup

- je vymezen vpředu zadním okrajem skřelového víčka a sahá až k řitnímu otvoru
- je na něm možné rozlišit část hřbetní, boky, část břišní.
- Specifickým útvarem je u některých druhů ryb ostrá břišní hrana zvaná kýl
- Může být různě dlouhý, ošupený nebo bez šupin

✓ Ocas

- ocas ryb je část těla od řitního otvoru až bázi ocasní ploutve - její zadní část je označována jako ocasní násadec

✓ Ploutve

- jsou speciální orgány sloužící k pohybu ryb
- jsou to kožní útvary vyztužené kostěnými ploutevními paprsky
- ploutve se rozdělují na párové a nepárové
- párové ploutve tj. prsní a břišní
- nepárové ploutve tj. hřbetní, ocasní, řitní a tuková ploutvička
- pro označení ploutví se používají symboly odvozené od jejich názvů: P – prsní, B – břišní, H – hřbetní, O – ocasní, Ř – řitní, T – tuková ploutvička. Pokud jsou hřbetní ploutve dvě, používá se symbol H1 pro přední a H2 pro zadní hřbetní ploutev.
- Ploutevní paprsky jsou kostěné útvary, které vyztužují ploutev
- Jsou tvrdé a měkké

Tvary ocasních ploutví: a.) nesouměrná, b.) souměrně vykrojená, c.) souměrně uťatá, d.) souměrně vypouklá.

✓ Rybí kůže

- se dělí na pokožku a škáru
- škára - hlavní nositel zbarvení ryby
- kůže je zpravidla nejsilnější na břiše a nejtenší na skřelích
- ryby bez šupin nebo s redukováným počtem šupin mají obvykle silnější kůži než ryby s dokonalým pokryvem
- Pokožka je pokryta slizem, který chrání rybu před poškozením
- Škára spojuje kůži se svalstvem, v šupinových pochvách vyrůstají šupiny
- Škára je bohatě krvena – umožňuje rybám kožní dýchání, obsahuje nervová zakončení

✓ Šupiny ryb

- plakoidní – paryby
- ganoidní – jeseteři
- cykloidní - okrouhlé, kaprovití
- ktenoidní – hřebenovitý tvar, okounovití, ostnoploutví

Šupinový vzorec :

$$\begin{array}{ccc} & 5 & \\ & | & \\ 32 & \text{-----} & 41 \\ & | & \\ & 7 & \end{array}$$

✓ Zbarvení ryby

- u ryb rozeznáváme 4 typy chromatoforů , tj. 4 typy pigmentových buňek
- melanofory (černé zbarvení)
- erytrofory (červené zbarvení) rozpustné v kůži
- xantofory (žluté zbarvení) rozpustné v kůži
- guanofory (irydrocyty – stříbrné zbarvení)

✓ Variabilita ve zbarvení ryb

- věková barevná proměnlivost
- sezónní barevná proměnlivost
- topografická barevná proměnlivost
- patologická barevná proměnlivost
- vlivem stanoviště

✓ Rybí kostra

- tvoří oporu těla a obklopuje vnitřní orgány
- musí být lehká, pružná, pevná
- u ryb probíhá osteogeneze – tzv. otevřený růst – probíhá u ryb po celý život
- obratle – krční, hrudní, bederní, ocasní