

# kmen Strunatci

aaaaa věci minulý úterý 14. 2.

- obsahuje nadtřídy Bezčelistnatci a Čelistnatci

## 1 nadtřída Bezčelistnatci

### 1.1 třída Sliznatky

- nejprimitivnější obratlovci, podobní rybám, až 1 m velcí
- mají zachovanou chordu, která je místy prostoupena základy obratlů
- obývají dna chladnějších mělkých moří v oblasti mírného pásu, jsou slepé

### 1.2 třída Mihule

- až 1 m dlouhé hadovité tělo, v zadní polovině těla mají souvislý ploutevní lem
- zachovaná chorda, chrupavčitá, málo vyvinutá kostra, mají vyvinuté oči
- larva minoha, žije 2 až 5 let, připomíná kopinatce, dlouho si mysleli, že je samostatný druh
- mihule mořská, říční, potoční (u nás, teď málo častá)

## 2 nadtřída Čelistnatci

### 2.1 třída Paryby

- starý druh, již od ordoviku, a to nezměnění (evolučně tedy poměrně dokonalí)
- končetiny ve tvaru ploutví - párové prsní, párové břišní, ne- i párová hřbetní, řitní, nesouměrná (u žraloků heterocerkní - nestejně rozdělená) ocasní
- mají žaberní štěrby a neumí polykat, nedýchají „aktivně“ a musí tedy (třeba i ve spánku) plavat, aby se neudusili
- třetí víčko - mžurka, chrání oči
- zahrnuje Chiméry (nějaký sea monsters z hlubin) a Příčnoústé (žraloci, rejnoci)

#### 2.1.1 podtřída Chiméry

- hlubokomořské, např. chiméra podivná

#### 2.1.2 podtřída Příčnoústí

- tvar těla torpédovitý, dorsoventrálně (zádo-břichově) zploštělý
- dlouhý rypec (rypák), ústa na spodní straně hlavy
- plakoidní šupiny - podobné zubům (tvořené dentinem (naše zuby) a kryta emaillem), orientované - živočich hydrodynamičtěji, ochrana před parazity
- chorda dorsalis zatlačena/potlačena obratly
- 5 žaberních štěrbin

- dominantní smysl čich a v rypci mají Lorenziho ampule - velké množství volných nervových zakončení, které vnímá elektrické impulsy - vnímá např. el. impulsy srdcí kořisti
- trvale se vyměňující zuby, zahnuté dovnitř
- lebka je široká, s pouzdry smyslových orgánů, dolní čelist uchycena na delším segmentu než např. naše - mnohem silnější stisk
- soustava rozmnožovací a močová u samců propojeny, vejcorodí i nepravě živorodí (ve vejci, ale vejce v matce)
- zřídka i sladkovodní žraloci, žraloci buď predátoři, filtrátoři, nebo plují při dnu a loví koryše ap.
- patří sem žraloci - žralok obrovský, žralok bílý, máčka skvrnitá; taky rejnoci - rejnok ostnatý, parejnok elektrický, manta obrovská

### 3 nadtřída Ryby

- mají kosti, mají žábry, gonochoristé (vnější rozmnožování - jikry, mlíčí)

#### 3.1 třída Dvojdyšní

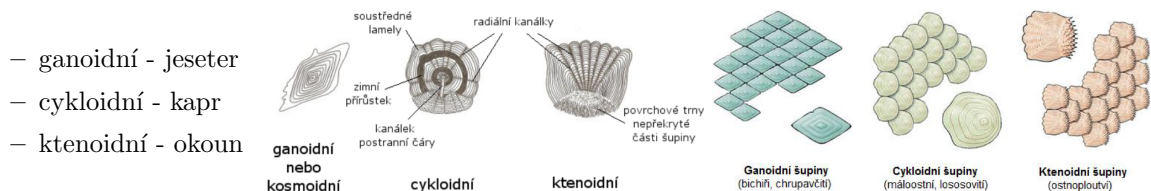
- NESTÍHÁM

#### 3.2 třída Lalokoploutví

- ploutve používají jako „nohy“, pohybují se po dně, předchůdci nás
- např. latimérie podivná

#### 3.3 třída Paprskoploutví

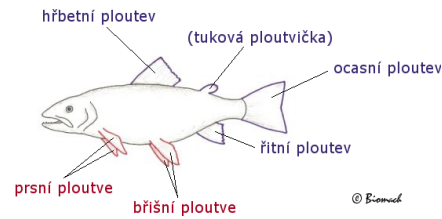
- ryby podle „tradičního“ chápání
- nejpočetnější skupina obratlovců (moře je větší než souš)
- vodní obratlovci, prvotně vznikli ve sladkovodním prostředí
- převažují kosti nad chrupavkami (až na chrupavčité)
- ve škáře šupiny - derivát pokožky (rozdílné od paryb)
- žaberní přepážky redukovány, žaberní dutina kryta skřelemi - můžou aktivně dýchat, tj. se neutopí, když se zastaví
- tělo má hydrodynamický tvar (proč asi)
- kůže obsahuje slizotvorné žlázy, pigmenty a šupiny, ty jsou:



- na těle ploutve - prsní, břišní, hřbetní, řitní a ocasní

- ocasní ploutev buď:

- homocerkní - souměrně laločná
- heterocerkní - nesouměrně laločná
- difycerkní - není laločná



- kosti jsou dobře osifikované, osou je páteř (chorda je potlačena obratli)
- kosti vznikají osifikací chrupavky
- ve svalovině převládá podélný boční sval
- mozog, mozog v lebce, 5 částí mozogu
- smyslový orgán postranní čára - rybou proudí voda, jsou zde nervová zakončení - vnímá proud, teplotu vody, chemoreceptory (čich)
- další smysly např. sluch a rovnováha - vnitřní oko se třemi otolity (balanc šutry), oči bez víček, čočka se neroztahuje a smršťuje, ale posouvá se (podle toho zaostření)
- trávicí soustava trubicovitá, hltan, žaludek, střeva, játra, žlučník, slezina, slinivka, zvláštností jsou požírákové zuby - posouvá potravu hlouběji do úst, ústa buď:
  - svrchní - ústa směrem nahoru, chytá věci na OBRAZEKOBRAZEK
  - koncová - ústa směrem dopředu, predátoři OBRAZEKOBRAZEK
  - spodní - ústa směrem dolů, vyhrabává živočichy u dna OBRAZEKOBRAZEK
- venózní (žilné - neokysl. krev) srdce na břišní straně, červené krvinky jsou velké, oválné a mají jádro
- u všech ryb vývod na močopohlavni (urogenitální) bradavce za řitním otvorem
  - mořské ryby - hypoosmotické - musí se bránit ztrátám vody, moči je málo, přebytečné soli odstraňují žábrami
  - sladkovodní ryby - hyperosmotické - nadbytečnou vodu odstraňují močí
- většina jsou gonochoristé, zpravidla vejcorodí (97%), živořodí jsou nepravě živořodí
- jikernačka (jikry), mlíčňák (mlíčí) - pohl. orgány, pohl. buňky, tření, trdliště, plůdek AAAAAAAAAA
- péče o potomstvo asi u pětiny druhů (od pouhé úpravy trdliště po péči o potomstvo u koníka mořského)
- ryby všežravé, bentofágní - u dna, planktonofágní - „filtrátoři“ , dravé, fytofágní - „býložravci“
- rybí pásma
  - pstruhové - čisté horské potůčky, velký spád, chladná voda, kamenité dno, hodně kyslíku; typicky pstruh, vranka
  - lipanové - podhorské potoky a říčky, písčité dno, teplejší, ale čistá voda; kromě lipana hrouzek
  - parmové pásmo - střední úseky, široké a hluboké koryto; AAAAAAAAAA
  - cejnové pásmo - AAAAAAAAAA
- rozdělení v moři
  - pelagické - na volném moři v různých hloubkách (sledí, sardinky)

- litorální - v mělčinách při pobřeží
- bentické - obývají mořské dno (platýs)
- brakické - žijící v ústích řek
- tažné - žijí v nějaké vodě, chodí se vytříít do opačné (slaná x sladká)
  - \* katadromní - za třením z řek do moře (úhoř)
  - \* anadromní - za třením z moře do řek (losos, jeseter)
- bab