

**Otázka:** Bezlebeční - kopinatci

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Valdezova

## BEZLEBEČNÍ - KOPINATCI (acrانيا, cephalochordata)

- jsou evolučně mimořádně významná skupina drobných živočichů
- obývají písčité mořské mělčiny
- v larválním stádiu i v dospělosti mají vždy zachovanou chordu (zasahuje až do přední části těla)
- pod podkmen spadá jediná třída: **KOPINATCI**

## KOPINATCI

- dospělí i larvy se živí mikrofágními rozsivkami a prvoky
- přes den bývají zahrabaní v jemném písku, kde jim vyčnívá pouze hlava
- v noci se aktivně pohybují ve vodě
- připomínají malé rybičky, dosahují velikosti 6 cm
- dospělec má tělo k oběma koncům zúženo, nemá zřetelnou hlavu ani končetiny
- zadní část je napárový, kopinatě se rozšiřující ploutní lem

- ústní otvor je lemován pohyblivými tykadly (cirry) a v zadní třetině břišní strany má dospělec vyústění obžaberního prostoru (porus peribranchialis) a samostatný řitní otvor, kterým vyústuje rovné střevo
- pokožka je tvořena jednou vrstvou buněk
- pod pokožkou je rosolovitá škára
- osu a oporu tvoří chorda dorsalis
- nemají kosti ani chrupavky
- nad chordou je uložena mícha a nervová trubice
- po celé délce hřbetu přirůstá pokožka se světločivnými buňkami (hesseho buňky) a v přední části je vířivá jamka (jamka Kollikerova), která má funkci čichovou
- po stranách těla je příčně pruhovaná svalovina
- ústní dutina je vyztužena plachetkou a centrálním otvorem, odspodu ční vířivý orgán s bičíky
- hltan je symetricky prolamován žaberními štěrbinkami
- koncem larválního stádia obrůstá srůstajícími kožními záhyby, vzniká tím obžaberní prostor
- dýchá celým povrchem těla
- CS je uzavřena a nemají vyvinuté srdce
- krev mají bezbarvou, neobsahuje červené krvinky
- jsou to gonochoristé bez viditelného pohlavního dimorfismu
- **vývoj**- gonády jsou umístěné po stranách hltanu, jsou uvolňovány do peribranchiálního prostoru po prasknutí blanky, s vodou jsou vyplavovány do okolí, rýhováním vznikne blastula a poté gastrula, další stádium se nazývá neurula, embryo se podélně prodlužuje, vchlípením hřbetní části vzniká chorda, po opuštění obalu vzniká obrvená larva, druhotně se prolamují ústa a vzniká řitní otvor, larva je dlouhá asi 1 mm, 2- 3 měsíce žije jako součást planktonu, poté ztrácí obrvení a mění se v dospělé

## ZÁSTUPCI:

- **KOPINATEC PLŽOVITÝ (branchiostoma lanceolatum)**
  - živočich je poloprůsvitný, růžově zbarvený a dosahuje délky maximálně 8 cm

## OBRATLOVCI (vertebrata)

- jsou podkmen strunatců, u kterých došlo k vytvoření vnitřní chrupavčité nebo kostěné kostry, s dobře odlišitelnou hlavovou částí
- **charakteristickými znaky jsou:**
  - Vnitřní kostra, páteř je tvořena obratli, hlavová část je kryta lebkou
  - Bilaterálně souměrné tělo
  - Centralizace nejdůležitějších smyslových orgánů
  - Trubicovitá nervová soustava chráněna chrupavčitou nebo kostěnou schránkou
  - Uzavřená cévní soustava
  - Základní funkční jednotka vylučovacích orgánů je nefron
  - Další znaky
    - Kůže mnohvrstevná - pokožka, škára
    - Kostra tvořena chrupavkou, kostí, vazivem
    - Vylučovací orgán - ledviny
    - Cévní systém - uzavřený
    - Nervová soustava - CNS (centrální nervový systém)- mozek, mícha; PNS (periferní nervový systém)- nervy

## BEZČELISTNATÍ (agnatha)

- patří sem vodní obratlovci s poměrně jednoduchou tělní organizací
- nemají čelisti a jsou bez párových končetin
- po celý život mají primárně zachovanou chordu
- žijí se filtrací vody, dravě paraziticky v současné době žije jen jediná třída

### KRUHOÚSTÍ (cyclostomata)

- tvar těla je hadovitě protáhlý
- mají nepárové ploutevní lem
- mají chrupavčitou stavbu těla

- vývoj je nepřímý a probíhá přes larvu (minoha), která nemá obžaberní prostor
- živí se řasami, filtrovanými z nasávané vody

### **MIHULE (petromyzoniformes)**

- mají ústní otvor lemován štěrbinovitě složenými mohutnými pysky kruhovitěho tvaru
- až 1 m
- kůže pokryta jedovatým slizem
- jsou dravé
- mají 7 párů žaberních štěrbin

### **ZÁSTUPCI:**

#### **• MIHULE POTOČNÍ (*lampetra planeri*)**

- až 15 cm
- hlava, ocas a trup jsou od sebe nerozlišeny
- na konci těla má nálevku s ústním otvorem
- v dospělosti nepřijímá žádnou potravu, TS zakrňuje
- za hlavou má 7 žaberních otvorů
- kůže je lysá, produkuje ochranný sliz
- ploutevní lem vytváří ocasní ploutev a 2 oddíly hřbetní
- má venózní srdce (prochází jím pouze odkysličená krev)
- vylučování škodlivých látek obstarávají prvoledviny (opisthonefros)
- v ČR ohrožený druh

#### **• MIHULE ŘÍČNÍ (*lampetra fluviatilis*)**

- má ústřední přísavku s rohovitými zuby a svalnatý jazyk, jímž nasává směs krve hostitele
- až 50 cm
- tře se ve sladkých vodách

#### **• MIHULE MOŘSKÁ (*petromyzon marinus*)**

- dosahuje velikosti až 100 cm, žije na severní polokouli při atlantickém pobřeží
- tře se ve sladkých vodách

# SLIZNATKY (myxiniformes)

- nevytvářejí přísavný terč
- oči jsou přerostlé kůží a druhotně jsou redukovány
- pohlavní žláza se táhne pásovitě kolem střeva, v přední části má gonády
- jsou hermafrodité
- tělesná organizace je primitivnější než u mihulí
- mají mimořádně vyvinuté slizotvorné žlázy
- sliz podporuje jejich imunitu
- množství vylučovaného slizu je obranou reakcí sliznatek v útrokách napadených ryb

## ZÁSTUPCI:

- **SLIZNATKA CIZOPASNÁ (myxine glutinosa)**
  - napadá poranění, oslabené a uhynulé ryby
  - žije v Atlantiku
  - asi 50 cm