

**Otázka:** Jednobuněční živočichové

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** stejsky

## **Živočichové**

- velikosti buněk:
- vaječná buňka - 200 $\mu$ m
- nervová buňka - 150 $\mu$ m
- spermatická buňka - 60 $\mu$ m
- červená krvinka - 7 $\mu$ m
- živočišné buňky mají různé velikosti a tvary (od toho se odvozují jejich funkce)
- nemá buněčnou stěnu
- má lysozomy a jiné organely
- zásobní látka živočichů je **tuk** nebo **glykogen**
- živočichové jsou většinou pohybliví, málo přisedlí
- mohou být jednobuněční (prvoci) nebo mnohobuněční
- mnohobuněční mají specializované buňky, které tvoří tkáně (krycí a výstelková, nervová, svalová, pojivová)
- různé tkáně tvoří orgány (srdce, ledviny) a orgánové soustavy (cévní, dýchací)
- někdy tvoří **obligátní společenstva** (termity, včely) - specializace celých

mnohobuněčných jedinců

- **pohlavní rozmnožování** = kopulace, konjugace, je možná i partenogeneze
- **hermafrodité** = samčí i samičí orgány na jednom jedinci
- **gonochoristé** = mají oddělené pohlaví
- **nepohlavní rozmnožování** = pučení, dělení, rozpad
- systém zoologie třídí živočichy do skupin podle různých kritérií
- umělé systémy
- podle velikosti, barvy a jiných umělých kritérií
- přirozené systémy
- podle přirozeného vývoje (evoluce)
- od nejjednodušších k nejdokonalejším

příklady umělých systémů:

### **Aristoteles**

- první umělý systém
- například „bezkrvní“ a „krevnatí“

### **Karl Linné**

- systém se 6 třídami – savci, ptáci, plazi, ryby, hmyz, červi
- zavedl druh, rod, řád, třídu a zoologické názvosloví (dílo Systema naturae, 1758)
- rodové + druhové jméno (např. prase bradavičnaté)

### **Georg D. Cuvier**

- hledal komplex znaků (zakladatel srovnávací anatomie)
- 4 odvětví živočichů

příklady přirozených systémů:

### **Jean Baptiste Lamarck**

- evoluční myšlenka: druhy nejsou odvěké, ale vyvinuly se z jednoduchých začátků
- rozdělil živočichy na bezobratlé a obratlovce
- začátek třídění podle vývojové příbuznosti (fylogeneze)

### **Charles Darwin**

- základ pro přirozený systém v díle „O vzniku živočichů přírodním výběrem“ (1859)
- příčiny a mechanismy vývoje

### **moderní systematika**

- využívá poznatků srovnávací morfologie a anatomie, fyziologie, genetiky, paleontologie a také citlivých metoda na buněčné a biochemické úrovni (sérologie, karyologie)

### **Taxonomické kategorie**

- základ je druh
- základní kategorie – čeleď, řád, třída, kmen

- doplňkové kategorie – nadčeleď, podřád, podtřída, skupina
- používající se taxony (taxonomické kategorie):

**říše** (*regnum*)

**podříše** (*subregnum*)

**oddělení** (*divisio*)

**pododdělení** (*subdivisio*)

**kmen** (*phylum*)

**podkmen** (*subphylum*)

**třída** (*classis*)

**podtřída** (*subclassis*)

**řád** (*ordo*)

**podřád** (*subordo*)

**nadčeleď** (*superfamilia*)

**čeleď** (*familia*)

**podčeleď** (*subfamilia*)

**rod** (*genus*)

**podrod** (*subgenus*)

**druh** (*species*)

**poddruh** (*subspecies*)

## **Prvoci**

- *protozoa*
- tělo tvořeno pouze 1 buňkou, až z 90% tvořeno vodou
- mikroskopické rozměry
- podmínkou výskytu je voda
- jejich cytoplazma se dělí na ektoplazmu a endoplazmu
- ektoplazma = na obvodu, homogenní
- endoplazma = uvnitř, obsahuje organely, které zajišťují veškerý chod (veškeré životní funkce)
- mají mitochondrii, Golgiho aparát, ribozomy...
- organely dělíme do 6 skupin:

### 1. organely **opory** a **ochrany**

- typy organel: pelikula a cysta
- **pelikula** = ochranný plášť po celém těle
- **cysta** = obal, do kterého se prvok zakuklí

### 2. organely **pohybu**

- slouží k pohybu, ale i k přihánění potravy
- brvy, bičíky, panožky

### 3. organely **potravní**

- trávicí organely
- někteří nemají žádné (schopni fotosyntézy nebo přijímají potravu celým povrchem těla)
- **potravní organela** = potravní vakuola (popřípadě mají buněčná ústa a buněčnou řiť)
- buněčná řiť - *cytopyge*
- buněčná ústa - *cytosom*
- buněčný hltan - *cytopharynx*

#### 4. organely **vylučovací** a **osmoregulační**

- **osmoregulace** = schopnost vyrovnávání tlaku (mezi vnitřní částí těla a vnějším prostředím)
- **pulsující vakuola**

#### 5. organely **smyslové**

- **brvy** = mohou sloužit také k vnímání prostředí
- **stigma** = světločivná skvrna
- neuromotorický aparát

#### 6. organely **rozmnožovací**

- pohlavní a nepohlavní, nepohlavní častější

##### **nepohlavní**

- dělení = příčné nebo podélné
- pučení = na jednom jedinci vyrůstá jedinec nový - jakmile doroste, tak se oddělí
- **schyzogonie** = mateřský jedinec se rozdělí na několik dceřiných
- **metageneze** = střídání pohlavního a nepohlavního rozmnožování

##### **pohlavní**

- **kopulace** = pohlavní buňky dvou jedinců spolu splynou, jedinci mohou být stejní - homosexuální (izogamie) či různí (anizogamie)
- **konjugace** = dochází k výměně pouze části hmot - jedinci spolu nesplynou
- většinou jedno jádro, u některých více (např. mikronukleus a makronukleus)
- 2 větve - větev k pravým bičíkvcům a dále k mnohobuněčným, druhá větev ke kořenonožcům

## podkmen Bičíkovci

- *mastigophora*
- zdrojem pohybu **bičík** (jeden nebo více)
- bičík je tvořen **fibrilárním vláknem** (bílkovina)
- vřetenovitý tvar těla - základní, ale jsou tvarově rozmanitý
- dokáží měnit svůj tvar pomocí pružné **pelikuly**
- na povrchu může mít různé schránky - rosol, celulóza, chitin...
- žijí jednotlivě nebo v koloniích

- dělí se na 2 skupiny zástupců:

### 1. phytoflagellata

- rostlinní bičíkovci
- autotrofní způsob výživy (schopnost fotosyntézy)

### 2. zooflagellata

- živočišní bičíkovci

- heterotrofní způsob výživy
- zástupci:
- zlativky – součást planktonů v rybnících, mořích či zanedbaných akváriích

svítilka – moře, když se jich nahromadí více na jednom místě, vypadá to, že svítí

trojrožec – rybníky

- krásnoočko zelené – nejtypičtější zástupce, v tůních, větších loužích, řekách, **stigma** (pod mikroskopem červeně zbarvena), pozitivní **phototaxe** (pohyb ke světlu), zdrojem pohybu bičík ukotven bazálním tělískem, bičík delší než celé tělo, pod mikroskopem viditelné chloroplasty, zásobní látkou škrob, má pulsující vakuolu
- kalužnaty – 2 bičíky

koulenka – nežijí v koloniích

válenka velká – žije v koloniích, vyskytuje se na jaře

váleč koulivý – tvoří velké kolonie, můžeme je zahlédnout okem

- bičenka poševní (*Trichomonas vaginalis*) – zánět pochvy, šíří se pohlavním stykem
- lamblie střevní (*Lamblia*) – průjemy, bolesti břicha
- *Trypanosoma brucei* – nemoc skotu

### **podkmen Kořenonožci**

- *sarcodina*
- proměnlivý povrch těla, což jim umožňuje vznik typických organel tzv. panožek



- **měňavkovitý** (améboidní) pomalý **pohyb**
- příjem potravy **fagocytózou** = živočich obklopí panožkami částičky potravy a vytvoří tak potravní vakuolu, ve které probíhá trávení; stejným způsobem dochází k vylučování - vakuola praskne
- někteří zástupci tvoří na povrchu svého těla **schránky** (uhlíčan vápenatý, oxid křemičitý)

### třída Měňavky

- *amoebina*
- nikdy netvoří schránky
- sladkovodní druhy
- rozmnožování dělením, někdy cysty
- zástupci:
  - měňavka velká (*Amoeba proteus*) - dno stojatých vod
  - měňavky zemní (*Amoeba verrucosa*) - v půdě
  - měňavka úplavičná (*Entamoeba histolytica*) - dyzentérie (měňavková úplavice)
  - měňavka zubní (*Entamoeba coli*) - neparazitní, 8 jaderné

### třída Dírkonožci

- *foraminifera*
- ektoplazma vylučuje **schránku** z látky, která je podobná chitinu, případně s nalepenými zrnky písku, většinou  $\text{CaCO}_3$
- ve schránkách hodně otvorů, ze kterých vycházejí **nitkovité panožky**
- pohlavní i nepohlavní rozmnožování, někdy se střídá
- u dna moří, někdy v planktonu
- schránky od prvohor
- některé jsou **indikátory naftonosných vrstev**
- většina **fosilních** (vyhynulí)

- zástupci:
- *Nummulites* - fosilní, schránka až 6cm
- *Textularia* - schránky z 2 řad komůrek

### třída Slunivky

- *heliozoa*
- převážně sladkovodní
- volné i přisedlé
- nitkovité panožky
- tvoří krásné schránky z  $\text{SiO}_2$  nebo chitinu (z nich panožky)
- zástupci:
- slunivka obecná (*Actinosphaerium eichhorni*) - až 1mm, více jader

### třída Mřížovci

- *radiolaria*
- žijí v planktonu mořských moří
- tvoří krásné chitinové schránky
- po odumření živočichů schránky klesají ke dnu a tvoří tzv. **radioaktivní bahno**
- většina má navíc kostřičku z jehlic z  $\text{SiO}_2$ , obvykle splývajících v ozdobné schránky
- zástupci:
- *Thalassicola* - bez schránky
- *Actinoma* - ozdobné schránky

### podkmen Výtrusovci

- *apikomplexa*
- pouze endoparazité
- nemají vyvinutou pulsující vakuolu, ve vývoji střídají hostitele
- střídá se rozmnožování pohlavní a nepohlavní
- **schizogonie** = nepohlavní rozmnožování, vznikají nepohlavní jedinci
- při pohlavním rozmnožování vznikají **gamety**, které kopulují - vzniká **spora**, jejímž mnohonásobným dělením vzniknou infekční zárodky napadající další nositele
- původci těžkých chorob jak u člověka, tak u hospodářských zvířat
- zástupci:
- hromadinka švábí (*Gregarina blattarum*)