Přírodopis – Úvod do zoologie, prvoci a žahavci

Přepis zápisků ze sešitu a z pracovních listů, sekunda, podzim 2026

Úvod do zoologie

Zoologické vědy

1. Protozoologie

- zkoumá prvoky
- zástupci – trepka velká, měňavka

2. Entomologie

- zkoumá hmyz
- zástupci – komár, otakárek fenyklový

3. Ichtyologie

- zkoumá ryby
- zástupci – sumec velký

4. Batrachologie

- zkoumá obojživelníky
- zástupci – rosnička zelená, mlok skvrnitý

5. Herpetologie

- zkoumá plazy[1]
- zástupci – zmije obecná, želva

6. Ornitologie

- zkoumá ptáky
- zástupci – ledňáček říční, sojka obecná

7. Mamalogie

- zkoumá savce

8. Parazitologie

- zkoumá parazity
- zástupci – klíště, škrkavka

morfologie – zkoumá tvary orgánů a organismů

anatomie – zkoumá vnitřní stavbu orgánů a organismů

fyziologie – zkoumá funkce orgánů a organismů

etologie – zkoumá chování živočichů

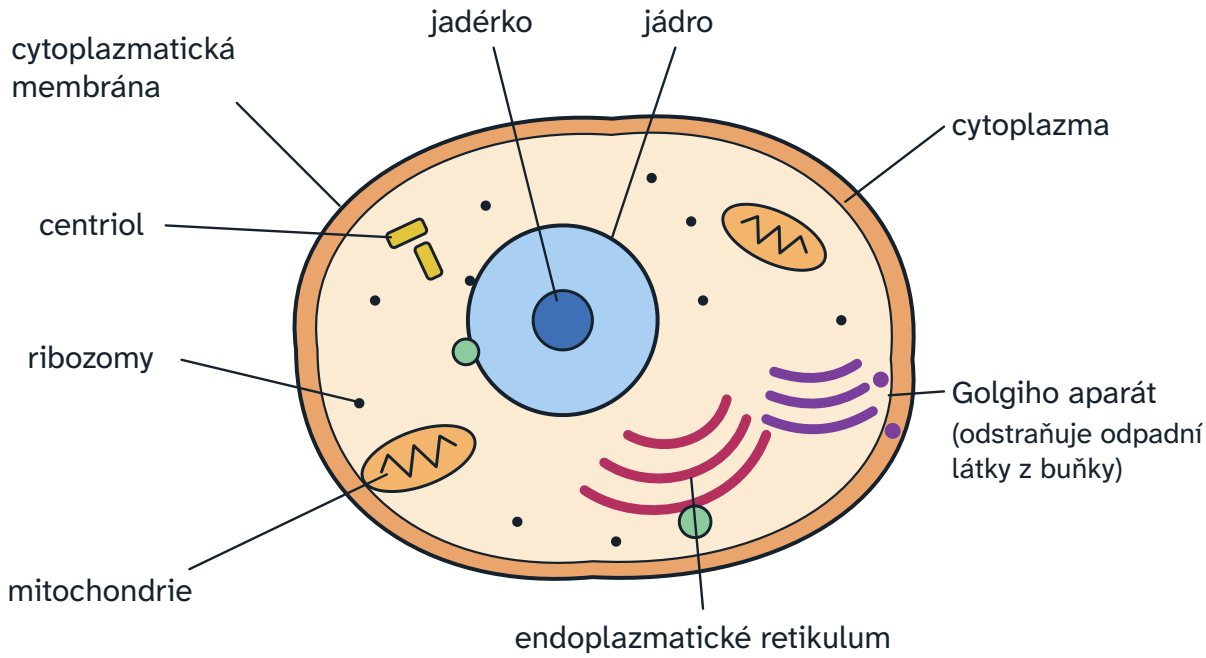
ekologie – zkoumá vztahy mezi organismy a prostředím a mezi organismy navzájem

zoogeografie – zabývá se rozšířením živočichů na Zemi

zoopaleontologie – zkoumá vyhynulé živočichy

histologie – zkoumá tkáně

Charakteristické znaky živočichů



Popisek v obrázku: Golgiho aparát (odstraňuje odpadní látky z buňky)[2]

• jsou to heterotrofní organismy = organismus, který energii a uhlíkaté organické látky (př. cukry) získává z potravy. Neumí si je sám vyrobit, není schopen fotosyntézy.

• aktivně přijímají potravu a jsou schopni pohybu

• jejich zásobními látkami jsou nejčastěji tuk a glykogen

• základním stavebním kamenem živočišného organismu je živočišná buňka

Pracovní list: Buňka

Buňka je základní stavební a funkční jednotka organismů.

a) organismy, které mají tělo jen z jedné buňky: jednobuněčné

b) organismy, jejichž tělo tvoří více buněk: mnohobuněčné

Buňka se skládá z organel (ústroječků). Každá má svou funkci:

- jádro – řídí činnost buňky a její rozmnožování
- cytoplazma – polotekutá hmota, jsou v ní umístěny organely
- mitochondrie – probíhá v nich buněčné dýchání
- vakuoly – obsahují buněčnou šťávu
- chloroplasty – probíhá v nich fotosyntéza
- plazmatická membrána – zajišťuje styk buňky s okolím, je polopropustná
- buněčná stěna – zpevňuje a chrání buňku
- ribozomy – podílí se na tvorbě stavebních bílkovin
- lyzozomy – rozkládají odpadní látky

Rostlinná a živočišná buňka:

- v rostlinné i v živočišné buňce: jádro, cytoplazma, plazmatická membrána, mitochondrie
- jen v rostlinné buňce: buněčná stěna, chloroplasty, vakuoly[3]

Soubor živočišných buněk stejného tvaru a funkce tvoří tkáně. Jejich studiem se zabývá histologie.

Říše PRVOCI[4]

Charakteristika:

• mikroskopické jednobuněčné organismy

• tělo mají tvořeno jednou vysoce specializovanou eukaryotní buňkou, která vykonává veškeré životní funkce

• převážně heterotrofní, mohou být i autotrofní

• žijí volně, symbioticky i cizopasí

• mají kosmopolitní rozšíření

• věda, která je zkoumá: protozoologie

Význam:

• součástí potravních řetězců

• rozkladači (= destruenti) organické hmoty

• pomáhají trávit potravu některým býložravcům

• horninotvorní činitelé (dírkonošci, mřížovci)

• původci nemocí u zvířat i člověka

Stavba těla (buňky) prvoků

Stavba:

• buňka je relativně složitá, zajišťuje všechny životní funkce

• tvoří ji cytoplazma a základní organely eukaryotické buňky + následující speciální organely:

1) organely ochranné

- pelikula (= bílkovinami zesílená plazmatická membrána)
- schránky z SiO_2, $CaCO_3$
- cysty (za nepříznivých podmínek)

2) organely pohybu

brvy | bičíky | panožky | undulující (= vlnitá) membrána



3) organely trávicí

- trávicí vakuola
- případně buněčná ústa – potravní vakuola – buněčná řiť

4) organely vylučovací a osmoregulační

- pulzující vakuola

5) organely smyslové

- stigma (= světločivná skvrna)
- brvy, bičíky (hmatová funkce)
- neuromotorický aparát nálevníků – soustava podpovrchových nervových vodivých vláken (koordinuje pohyb brv)

Pracovní list: Systém prvoků

Mezi prvoky patří tyto kmeny: bičíkovci, kořenonožci, výtrusovci, nálevníci, dírkonošci, slunivky, mřížovci.

Zástupci podle kmenů:

- bičíkovci – trypanosoma spavičná, lamblie střevní, bičenka poševní, trubénka Haeckelova (předchůdce mnohobuněčných živočichů)[5]
- kořenonožci – měňavka
- výtrusovci – kokcidie jaterní, toxoplazma, zimnička
- nálevníci – trepka velká, mrskavka, vířenka, bachořci

Prvoci a nemoci:

1. chovy králíků a jejich úhyn může ohrozit: kokcidie jaterní
2. často ho přenášejí kočky a nebezpečný je hlavně pro těhotné ženy: toxoplazma
3. malárii způsobuje: zimnička; přenáší ji komár rodu Anopheles
4. spavou nemoc způsobuje: trypanosoma spavičná; přenáší ji moucha tse-tse
5. v tenkém střevě dětí parazituje a způsobuje jeho zánět a průjem: lamblie střevní
6. záněty intimních partií u žen způsobuje: bičenka poševní

Čím se pohybují:

A) měňavka – pohybuje se panožkami
B) trypanosoma spavičná – pohybuje se undulující membránou
C) trepka velká – pohybuje se brvami
D) lamblie střevní – pohybuje se bičíky

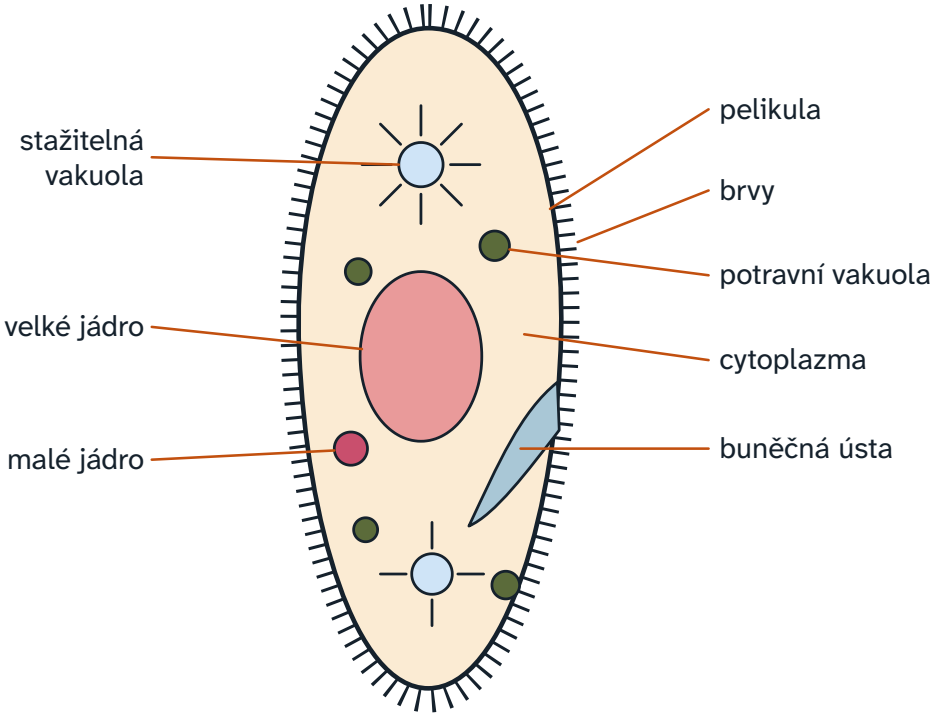
Panožky = vychlípeniny cytoplazmatické membrány. Slouží k pohybu a chytnutí potravy. Mají je kořenonožci.

Fagocytóza = proces pohlcování např. potravních částic směrem dovnitř buňky. Je typická pro kořenonožce.

Pro které prvoky platí, že:

a) žijí v mořích: dírkonošci a mřížovci
b) tvoří křemičité schránky: slunivky, mřížovci
c) tvoří vápenaté schránky: dírkonošci
d) mají nejdokonalejší tělesnou stavbu: nálevníci
e) dříve patřili do skupiny paprskovci: slunivky, mřížovci

Části těla prvoka (trepka):



ŽAHAVCI

Charakteristika:

- mají žahavé buňky
- žijí solitérně či v koloniích
- mají paprsčitě souměrné tělo s žahavými buňkami

– jak fungují žahavé buňky?

- Obsahují jedovaté vlákno, které se při podráždění vystřelí a vpraví jed do kořisti.

Pracovní list: Kmen žahavci

1) Typické společné znaky žahavců:

1. žahavé buňky – slouží k lovu kořisti a obraně
2. láčka s jediným otvorem – slouží jako ústní a vyvrhovací otvor
3. mají paprsčitě souměrné tělo
4. vodní bezobratlí živočichové
5. žijí solitérně nebo v koloniích
6. charakteristická je metageneze – v jejich životním cyklu se střídá pohlavní a nepohlavní způsob rozmnožování

2) Žahavé buňky: obsahují jedovaté vlákno, které se při podráždění vystřelí a vpraví jed do kořisti. Slouží k lovu potravy a obraně.

4) Dva tělní typy:

- polyp – válcovité tělo, ústní otvor a chapadla směřují nahoru; přisedlý typ
- medúza – tělo ve tvaru deštníku, volně plave, ústní otvor a chapadla směřují dolů; pohyblivý typ

5) Soustavy žahavců:

- trávicí – mají láčku s jediným otvorem, který slouží jako ústa i vyvrhovací otvor
- dýchací – nemají ji, dýchají celým povrchem těla
- nervová – mají rozptýlenou nervovou síť

6) Prostředí: většina druhů žije v oceánech (např. medúzy, korály). Někteří ale žijí i ve sladké vodě (např. nezmar).

7) Rozmnožování:

- nepohlavní rozmnožování: probíhá pučením nebo strobilací
- pohlavní rozmnožování: splynutí pohlavních buněk

8) Čtyři třídy žahavců:

- korálnatci – mořští; jen ve stadiu polypa; patří k nim sasanky (netvoří schránky) a korály (tvoří společné schránky z uhličitanu vápenatého → podílí se na tvorbě korálových útesů a atolů)
- polypovci – sladkovodní[6]; většinu života ve stadiu polypa; mají schopnost regenerace; hermafroditi = obojetníci
- medúzovci – mořští, zvon má tvar deštníku; většinu života ve stadiu medúzy; někteří zástupci mohou ohrozit člověka
  zástupci – talířovka ušatá, kořenoústka plicnatá, talířovka obrovská
- čtyřhranky – mořské; většinu života ve stadiu medúzy; čtyřhranný zvon; patří mezi nejjedovatější živočichy na světě

9) Jak se pohybují:

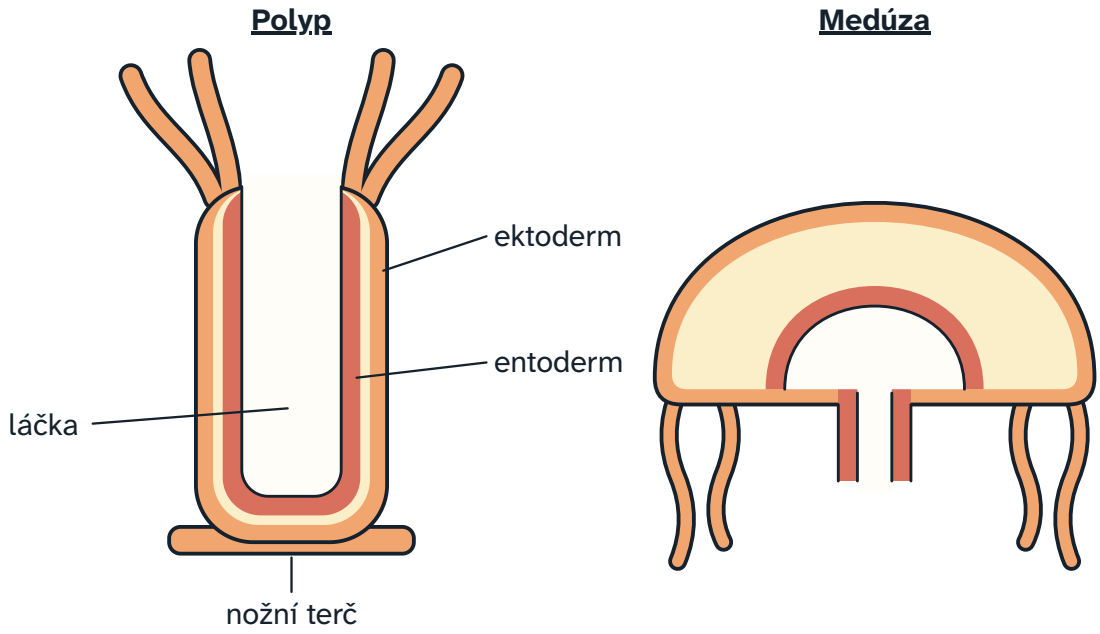
- nezmar – přemetáním
- medúza – reaktivním (raketovým) pohybem – vytlačuje vodu
- sasanka – klouzáním po povrchu

10) Když se o člověku řekne, že je nezmar: odolný, nevzdává se. O nezmarovi z toho plyne: je extrémně odolný, má velkou schopnost regenerace.

Symbióza – sasanka domečková[7] s klaunem očkatým. Nejznámější je symbióza raka poustevníčka se sasankou domečkovou.

Stavba těla

- tělo tvořeno 2 zárodečnými vrstvami – ektodermem a entodermem
- mezi nimi se nachází rosolovitá hmota mezoglea (s opornou funkcí)
- uvnitř slepě zakončená trávicí dutina – láčka s jediným otvorem
- existují 2 tělní formy: Polyp a Medúza



Zápisky jsou ze sešitu a ze tří pracovních listů, které jsou do sešitu vložené. Obrázky jsou překreslené.

Poznámky k faktům

Místa označená číslem jsou v zápiscích nepřesně nebo sporně. Do písemky platí znění ze zápisků. Když váháš, zeptej se v hodině.

1. **„zkoumá plazy“** – přesněji: Herpetologie se běžně bere jako věda o plazech i obojživelnících dohromady. Batrachologie je její část, která se věnuje jen obojživelníkům.
2. **„Golgiho aparát (odstraňuje odpadní látky z buňky)“** – pozor, jinde je to jinak: Golgiho aparát látky vyrobené v buňce upravuje, třídí a balí do váčků, které je rozvážejí po buňce nebo ven. Odpadní látky rozkládají lyzozomy (tak to má i pracovní list Buňka).
3. **„vakuoly“** – přesněji: Velká vakuola s buněčnou šťávou je typická pro rostlinnou buňku. Malé vakuoly ale mají i některé živočišné buňky a prvoci (potravní a pulzující vakuola, viz stavba buňky prvoků).
4. **„Říše PRVOCI“** – přesněji: Takhle prvoky řadí starší školní systém. Dnes se neberou jako jedna říše: je to souhrnné jméno pro jednobuněčné organismy s jádrem, které spolu často nejsou blízce příbuzné.
5. **„(předchůdce mnohobuněčných živočichů)“** – přesněji: Trubénky nejsou přímo předky živočichů. Jsou to jejich nejbližší jednobuněční příbuzní: mají s živočichy společného předka.
6. **„sladkovodní“** – pozor, jinde je to jinak: Většina polypovců žije v moři. Ve sladké vodě jich žije jen málo, nejznámější je nezmar.
7. **„sasanka domečková“** – nejisté místo: Jméno sasanka domečková se nepodařilo ověřit. S rakem poustevníčkem se v učebnicích uvádí sasanka plášťová. Klaun očkatý žije mezi chapadly velkých tropických sasanek.