

**Otázka:** Prvoci, živočišné houby a žahavci

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** lenka.6

### **Prvoci (Protozoa)**

- Věda zkoumající prvoky PROTOZOLOGIE

Obecná charakteristika

è **kosmopolitní jednobuněční** živočichové s eukaryotní buňkou, která koná všechny životní děje (dýchání, rozmnožování, vylučování), **malé rozměry**

è většinou **pohybliví**

è **nenároční**, pro výskyt stačí dostatečná humidita - vlhkost prostředí

è startovací článek potravních řetězců

è někteří jsou **parazité**, (výtrusovci) můžou způsobovat např. spavou nemoc

è asi 60 tisíc druhů

### **Rozbor stavby a chování:**

**Organela** - okrsek v buňce prvoka, který vykonává určitou funkci

## Organely opory a ochrany

è **Pelikula** - kostra prvoka, je pevná, ale pružná, drží tvar

è **Schránky** - např. z chitinu, vápenatých solí, oxidu křemičitého

è **Cysta** - útvar, který prvok vytváří za nepříznivých podmínek (sucho, mráz)

### **Organely pohybové (dřívější rozdělení)**

è **Bičíky** (směr většinou za bičíkem) - dlouhé tenké vlákno, které několikanásobně převyšuje délku prvoka - **bičíkovci, např. krásnoočko** - sporné zařazení, **ondulující membrána** - bičík přirostlý k tělu prvoka.

**Bazální tělísko** = zakotvení bičíku v buňce

è **Brvy** - krátká, tlustá - **nálevníci, např. trepka**

è **Panožky** - vychlípenina těla - cytoplazmy - **kořenonožci, např. měňavka**

è Pohyb pomocí **slizu**

è **Posuv** podélných **lišť** na povrchu těla - **parazité výtrusovci, např. zimnička**

## Organely trávicí

è Vyskytují se jen u **vyspělejších prvoků** (př. trepka)

è **Trávicí** (potravní) **vakuola** je trávicí orgán. Vzniká, když pohlcenou potravu obklopí váčky s enzymatickým obsahem, putuje buňkou, tráví potravu

è **Živí se** bakteriemi, sinicemi, rozsivkami, řasami, částicemi organické hmoty, jinými prvoky, cizopasnými prvoky látkami těla svého hostitele.

è Potravu přijímají celým povrchem těla (př. měňavka) nebo buněčnými ústy (př. trepka).  
**Celým** povrchem těla – buď **samovolně** (difuze) nebo **pohlcením** (fagocytóza)

## Organely vylučovací

è Odvádí odpadní látky, vylučuje vodu, odpadní látky – **pulzující vakuola**. Střídavě se smršťuje a uvolňuje, vytlačuje látky pryč

è Některé mají **buněčnou řiť**

## Organely smyslové

è **Hmat** – pomocí brv

è **Stigma** (světločivná skvrna) – rozlišení světla a tmy (př. krásnoočka – nejasné zařazení)

Rozmnožování

è **nepohlavně** – nejčastější

Dělení buňky (podélné, příčné)

Pučení (nový jedinec se odděluje od mateřského po dosažení určité velikosti)

Schizogemie (rozpadnutí na dceřiné buňky)

è **pohlavně**: je velice vzácné, pokud k němu dojde, dochází po oplození k dočasnému zastavení vývoje – podoba cysty (**encystace**)

Kopulace– buňky prvoků se chovají jako gamety. Splývají buď stejně velké **izogamety** nebo větší samičí a menší samčí – **anizogamety**. Splynutím vzniká zygota.

Konjugace – komplikovaná, jen u nejnávštěvnějších prvoků, spočívá ve výměně genetického materiálu (buněčných jader)

Dýchání – celým povrchem těla (difuzí) – nemá žádné dýchací orgány

Výskyt – ve vlhkém prostředí, slané i sladké vodě, v půdě součástí edafonu, na povrchu organismů i uvnitř živočichů a rostlin. v biologicky znečištěných vodách (např. studně). Živí se jako parazité na povrchu nebo uvnitř organismu (vztah symbióza i parazit).

Význam – (rozkladači = reducenti), součást potravních řetězců, parazité, horotvorný význam.

## **System prvoků**

**Kmen: Praprinci**

**Podkmen: Bičíkovci**

è mají jeden nebo více bičíků, vřetenovitý tvar těla, světločivnou skvrnu stigmou.

è **Undulující membrána** - tenká blanka mezi bičíkem a buňkou - k pohybu

### **Zástupci:**

**Bičíkovci rostlinní** - někdy se řadí k rostlinám, jejich buňky - **chromatofory** totiž obsahují chlorofyl

è Př. **zlativky** - hnědé barvivo, **krásnoočko** - zelené barvivo, stigma s karotenoidy a **váleč** žijící v koloniích. Mají obtížné zařazení řasy vs. prvoci.

**Bičíkovci živočišní** - nefotosyntetizují, živí se příjmem uhlíkatých látek

è **Trypanozoma spavičná** - parazit v krevní plazmě, způsobuje **spavou nemoc**. Přenašeč - moucha tse-tse. Žije v tropech. Má ondulující membránu

è **Bičenka poševní** - má 4 bičíky + ondulující membránu, je parazit. U žen - nemoc pohlavních orgánů **trichomoníáza**. Šíří se sexuálním kontaktem. Žije i u nás.

è **Lambie střevní** - průjmová onemocnění

### **Podkmen: Kořenonožci**

è pohyb pomocí panožek - **améboidní pohyb**

è patří mezi ně i parazité v půdě

è někteří tvoří schránky z uhličitanu vápenatého, oxidu křemičitého nebo síranu strontnatého

### **Zástupci:**

è **Měňavky** - nikdy netvoří schránky, vyksytují se v lese, mechu, mění tvar těla (vznik a zánik panožek. Př. **měňavka velká, měňavka úplavičná** - způsobuje úplavici (průjem)

è **Dírkonošci + mřížovci** - mořské skupiny, **slunivky, krytenky** - sladkovodní, na rašeliništích.

### **Kmen: Výtrusovci**

è složité vývojové cykly, parazité v buňkách, střídání hostitelů, původci těžkých onemocnění

è redukce tělních organel a smyslů, přichycovací aparát, vyvinuté rozmnožování

### **Zástupci:**

**Kokcidie jaterní** - nemoc **kokcidióza** (králíci, zajíci), způsobuje tvrdnutí jater, záněty žlučvodů

**Toxoplazma kondii** - způsobuje **toxoplazmózu** u lidí, napadá bílé krvinky, nebezpečné v těhotenství. Přenašečem jsou kočky.

**Krvinkovky** - způsobují malárii, žlutou zimnici. **Zimnička** - parazit červených krvinek, přenašečem je komár rodu **Anopheles** - choroba tropů **malárie**. Užívají se antimalarika, chinin - přírodní.

## **Kmen: Nálevníci**

è **jaderný dimorfismus** - 2 i více jader

è větší jádro **makronukleus** - řídí buňku, trávicí funkce, produkuje enzymy

è menší jádro **mikronukleus** - řídí rozmnožování (pohlavně, konjugace)

è má **trichocysty** - vymrštitelné tyčinky sloužící k útoku a obraně

è rozmnožují se příčným dělením nebo konjugací

è **Potrava**: buněčná ústa, buněčný hltan, na dně se tvoří potravní vakuola. Mají také buněčnou řiť.

## **Zástupci:**

**Trepka velká (příloha)** - brvy, pulzující (stažitelná) vakuola, makronukleus + mikronukleus, potravní vakuola, pelikula (tělní obal), buněčná ústa (buněčná řiť), cytoplazma.

**Slávinka, vířenka, mrskavka** - trychtýř, **bachořci, bobovka, vejcovka, keřenka...**

Další parazitické kmeny: **hmyzomorky**- napadají členovce, bezobratlé, ryby, likvidují tkáň (př. **hmyzomorka včelí, hmyzomorka bourcová**) a **výtrusenky** - cizopasí na studenokrevných (př. **rybomorky**)

## **Vznik mnohobuněčnosti**

Mnohobuněčné organismy se vyvinuly z prvoka typu kolonie, jednotlivé části se specializovaly na určitou činnost.

## Živočišné houby (Porifera)

Starobylá skupina, v dospělosti nepohybliví živočichové, nemají tělní souměrnost, připomínají trsy řas. Jsou převážně mořské, částečně sladkovodní. Nemají vytvořeny tkáně, jejich buňky jsou do značné míry autonomní, mají silnou regenerační schopnost

### Stavba těla

è na povrchu **ektoblast = ektoderm** (ochrana) – ploché buňky **pinachocyty**

è **entoblast** = entoderm – tvoří jej **límečkovité** buňky – **choanocyty** (fagocytóza potravy)

è **choanocyty** mají **bičík** (přihání potravu, proudí vodu), v trychtýřku se potrava dostane do těla

è **mezenchym** – uvnitř červené měňavkovité buňky – **amoebocyty** (suplují cévní soustavu, rozvod živin)

è kmenové buňky **archoocyty** se nachází v **mezoglei** – rosolovitá hmota mezenchymu

è **sklerity** (jehlice) – doplují kostru, udržují tvar a polohu těla z  $SO_2$ ,  $CO_2$ . Tvoří je buňky **skleroblasty**, slepeny proteinem **sponginem**, vytváří **spongoblast**

è uvnitř je **centrální oskulární dutina**

è **ostie** – uzavíratelné otvory do centrální dutiny – přichází jimi živiny a voda, tvořeny **porocyty**

è **osculum** – vyvrhovací otvor odpadních a nežádoucích látek



è **Tělní typy:**

**Askonní** - jednoduchý, límečkovité buňky vystýlají pouze centrální dutinu

**Sykonní** - límečkovité buňky vystýlají celou dutinu i ostie (lepší přístup k potravě)

**Leukonní** - nejdokonalejší - límečkovité buňky vystýlají komůrky uvnitř těla houby

**Způsob života**

è **výživa** - difuze, endocytóza (pohlcování)

è **dýchání** celým povrchem těla

è **rozmnožování: nepohlavně** - pučení (na těle jiné houby vznik nového jedince - kolonie),  
vnitřní pučení - **gemulace** - sladkovodní typy. Na podzim se houba rozpadá, v podobě malých **gemulí** přečkává nepříznivé období, extrémní odolnost, základ nové kolonie.

**Pohlavně** - vzácnější, houby jsou hermafroditi, Splynutím vajíčka a spermie vzniká **amfiblastula** - pohyblivá larva, proces **rýhování**.

è **Výskyt:** ve vodě, v šelfových mořích, výjimečně i ve sladkých vodách, povlaky na kamenech.

**System hub:**

**Třída: Vápenaté, spongiózní**

## Třída: Křemité

**Př. Houba pletená - „Venušin koš“**

## Třída: Rohovité

**Houba pohárová + houba koňská + houba mycí (obr) - mořské, houba rybníční + houba říční - sladkovodní**

## Žahavci (Cnidaria)

### Charakteristika

è Vodní mnohobuněční živočichové

è **Výskyt:** slané (častěji) i sladké vody

è Paprscitá tělní souměrnost

è **Hermafrodité** (oboupohlavní)

è **Metageneze** - střídání životního cyklu - polyp vs. medúza.

è **Polyp** - válcovité tělo, přisedlý, nepohybující se. Polypovci - stádia se střídají, korálnatci - polyp je jediným životním stádiem.

**Medúza** - volně plovoucí, skládá se ze zvonu a chapadel

è **Výskyt** - hlavně v mořích, asi 9000 druhů

Stavba těla

è **Ektoblast** (ektoderm, epidermis) – horní vrstva buněk, některé se přeměňují na žahavé

è **Žahavá buňka (knidoblast)** – citlivý výběžek, reaguje na dotyk, vystřelí vlákno se žahavou tekutinou – **hypnotoxin** (obrana, ochrana, k lovu). Tvoří žahavé baterie

è **Entoblast** (entoderm, pokožka gastrodermis) – plní trávící funkci

è **Mezoglea** – blána (rosolovitá hmota vylučována mezi ektoblastem a entoblastem).

### Trávící soustava

è Trávící dutina je slepá (**láčka**), přijímací a vyvrhovací otvor se jmenuje **osculum**.

V **entoblastu** probíhá mimobuněčné trávení, potrava se rozkládá přímo v láčce.

è Při doteku potravy vytvoří síť, vlákno napojené na žahavou látku omráčí, někdy vylučují lepkavou hmotu.

### Nervová soustava a smyslové orgány

è Je primitivní, **difúzní** (rozptýlená). Jde o systém sítě nervových buněk po těle

è **Polyp** je relativně málo pohyblivý a na podráždění reaguje stahem celého těla

è U **medúzy** vznikají na okraji zvonu řídicí centra, reflexivní odpovědí na podráždění je smrštění okružní svaloviny zvonu

è **Smyslovou soustavu** představuje **soustava dotyku** (fotoreceptory). **Ropália** – sdružení smyslů na klobouku medúzy. Mají také **chemické smyslové buňky** -> bioindikátoři

## Způsob života

è Dýchají celým povrchem těla

è **Dravci** - potravu ochromí žahavými buňkami a nasoukají do sebe (velká kořist - mimotělní trávení - rozklad)

è **Rozmnožování:** **pohlavní** (typické pro medúzy, výjimka nezmar - pučením), **nepohlavní** (pučení - tvorba kolonií); **strobilace** - odškrcování medúzek (larva - polyp roste a odškrtní se)

## Polypovci (Hydrozoa)

è Převládá stádium **polypa**, stádium medúzy někdy chybí (nezmar). Žije často v koloniích.

è Tělo velké 1-2mm, osově souměrné, k přichycení slouží **nožní terč**. Na protilehlém konci je ústní a vyvrhovací **otvor**. Uvnitř **láčka** - trávicí dutina

è Perfektní schopnost regenerace

## Zástupci:

**Nezmar hnědý** - sladkovodní, indikátor čistoty vod, rozmnožuje se pučením, živí se perloočkami a larvami hmyzu, **nezmar zelený**

**Trubýši** - vysoce organizované kolonie, rozdělené funkce (lov, trávení, nadnášení, rozmnožování), společná láčka

**Medúzka sladkovodní** - převládá stádium medúzy

## Medúzovci (Scyphozoa)

è Dominuje stádium medúzy, hustě větvená trávicí soustava, strobilace.

è V Evropských mořích žije asi 200 druhů

è **Stavba těla:** zvon, plachetka, chapadla

è **Světelné kruhy** - statokinetické ústrojí, sluk smyslů - ropálie (obr)

### Zástupci:

**Talířovka ušatá + talířovka svítivá** - průměr okolo 40cm

**Cyanea arctica** - průměr až 2 metry, délka chapadel až 40m (obr vlevo)

Korálnatci (Anthozoa)

è Pouze polypové stádium, horninotvorní činitelé (korálové útesy)

è **Endoskelet** - vytvářejí si vnitřní kostru - vzácné

è **Exoskelet** - vylučují pevné látky ( $\text{CaCO}_3$ , koralin) - je červený

è Činností korálů vznikají korálové útesy - SV Austrálie - Velký bradlový útes, 2000 km.

### Zástupci:

**Korál červený** (obr)– šperkařství, **větevníci**, **sasanky (obr)** – nemají skelet, pohybují se; **symbióza** sasanka plášťová + rak poustevníček. Sasanka umožňuje ochranu, rak umožňuje pohyb a potravu.