



Erasmus+

2020-1-SK01-KA201-078297



Bunka ako základná stavebná jednotka

Mikrobiológia

- ☐ Najmenšia funkčná a stavebná jednotka živých organizmov.

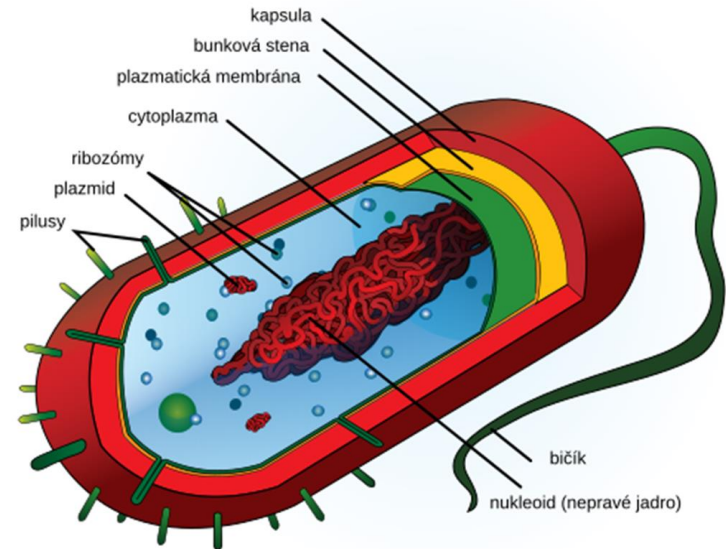
Vlastnosti bunky:

- ☐ Rozmnožovanie, stála látková a energetická výmena s okolím, samoregulácia, adaptácia, ukladanie a premena energie a látok, rast, diferenciácia, prijímanie a spracovávanie podnetov, schopnosť pohybu.

PROKARYOTICKÁ BUNKA



- ❑ Jednobunkové organizmy.
- ❑ Rôznorodá tvarom a veľkosťou.
- ❑ Fylogeneticky staršia a organizačne jednoduchšia.
- ❑ Jadro nie je ohraničené jadrovou membránou.
- ❑ Neobsahuje mitochondrie ani plastidy.



EUKARYOTICKÁ BUNKA



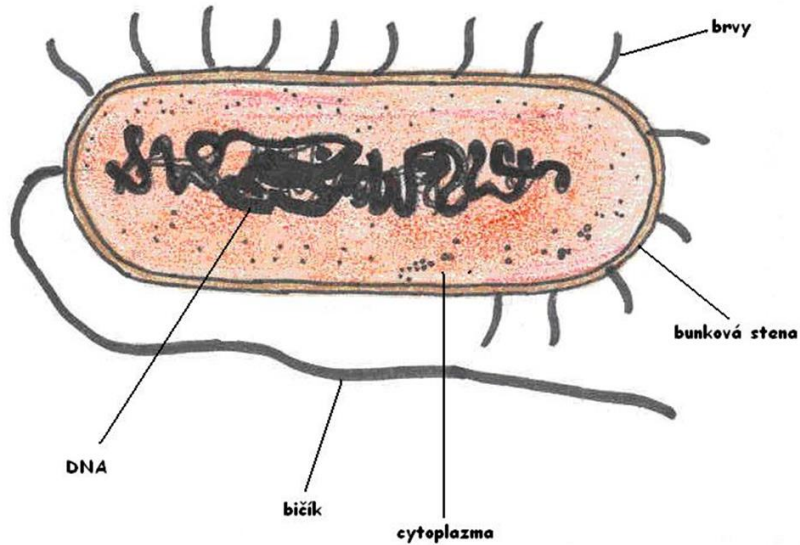
- ☐ Má dokonalejšiu stavbu ako bunka prokaryotická.
- ☐ Veľmi rôznorodá tvarom a veľkosťou.
- ☐ Vnútorňý priestor bunky je biomembránami rozdelený na štrukturálne a funkčné celky.
- ☐ Tvorí telo prvokov, rias, húb, rastlín a živočíchov.

POROVNANIE PROKARYOTICKEJ A EUKARYOTICKEJ BUNKY



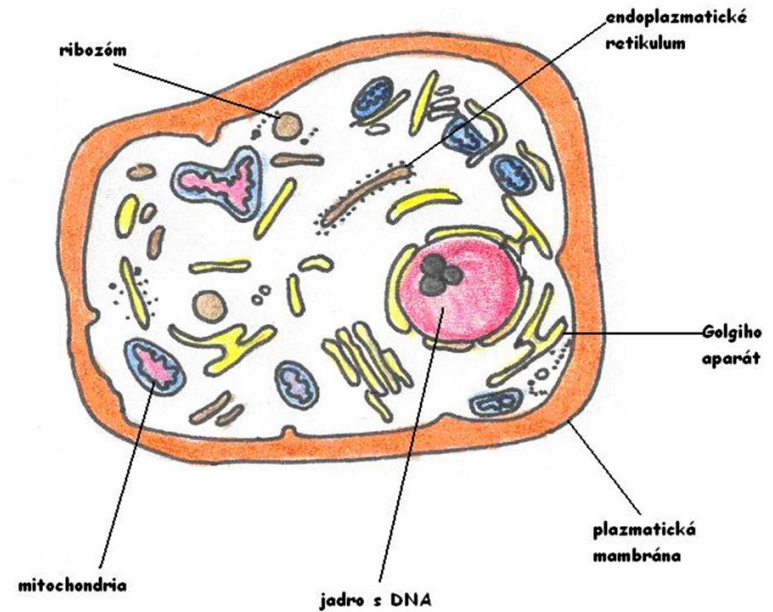
PROKARYOTICKÁ BUNKA

(0,1 - 10 μm)



EUKARYOTICKÁ BUNKA

(10 - 100 μm)



STAVBA BUNKY



- ☐ Všetky bunky majú základný princíp stavby, ktorý spočíva v prítomnosti 4 komponentov:
- ☐ a) bunkové povrchy – bunková stena, cytoplazmatická membrána
- ☐ b) cytoplazma
- ☐ c) bunkové organely (štruktúry)
- ☐ d) neživé súčasti bunky

STAVBA BUNKY – BUNKOVÉ POVRCHY



1. **Bunková stena:** bunky rastlín, húb a baktérií.

☐ Priepustná pre vodu a v nej rozpustené látky.

Ovplyvňuje tvar buniek, zabezpečuje ich pevnosť a chráni pred patogénmi.

2. **Cytoplazmatická membrána:** U všetkých buniek.

☐ Je polopriepustná a umožňuje transport látok.

Oddeľuje bunku od okolia.

STAVBA BUNKY



Cytoplazma:

- ❑ Vnútorne prostredie bunky, vrátane všetkých jej štruktúr a organel.

Neživé súčasti:

- ❑ Napr. škrob, tukové kvapôčky, bielkovinové kryštáliky, šťavelan vápenatý, oxid kremičitý.

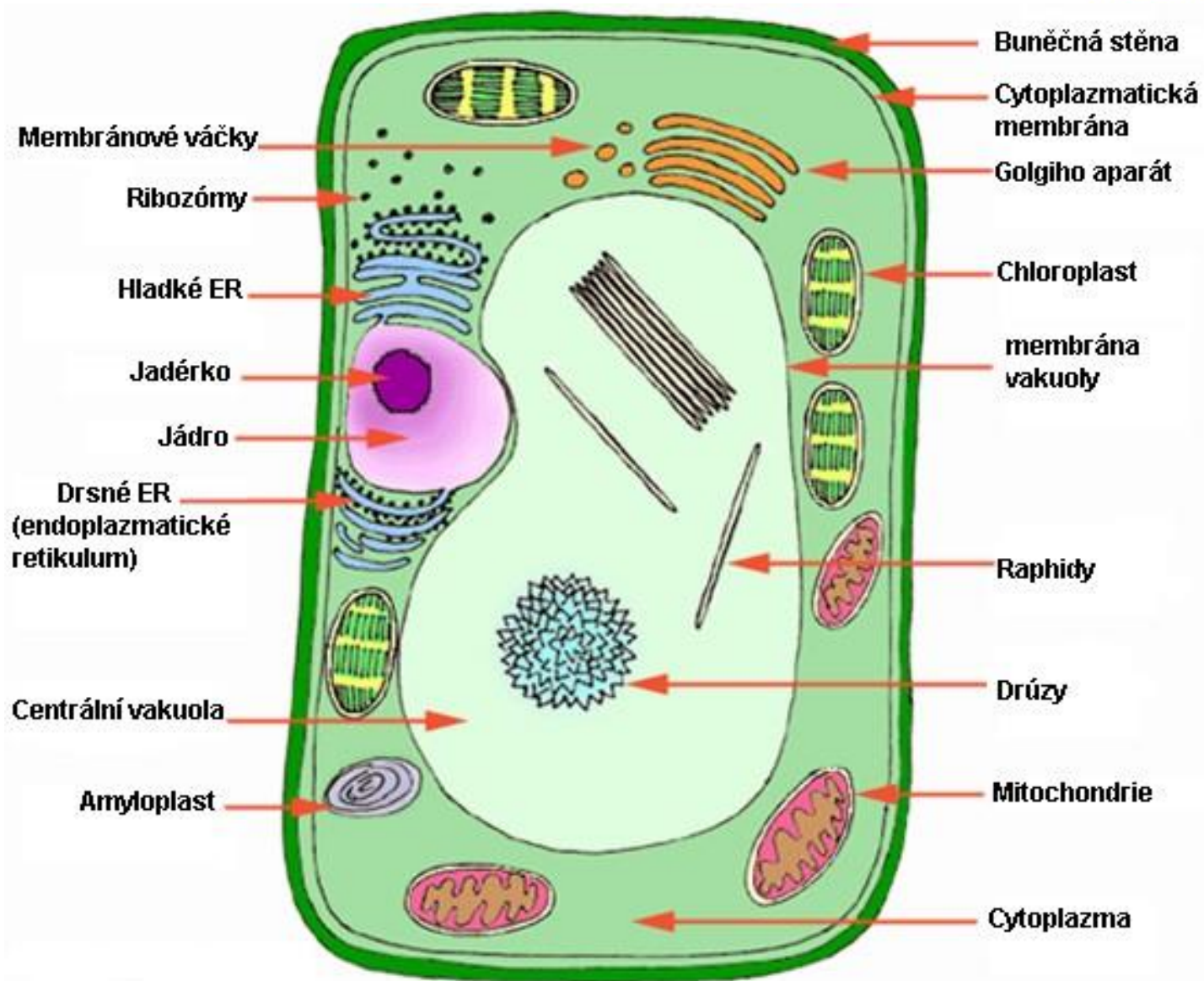
STAVBA BUNKY



Bunkové organely:

- ❑ **Jadro** – riadiace a reprodukčné centrum bunky. Obsahuje väčšinu genetickej informácie bunky.
- ❑ **Mitochondrie** – energetické a metabolicko-dýchacie centrá bunky.
- ❑ **Plastidy** – vyskytujú sa len v rastlinných bunkách. Obsahujú pigmenty alebo zásobné látky. Patria k nim aj chloroplasty – fotosyntéza.
- ❑ **Vakuoly** – typické pre rastlinné bunky. Obsahujú enzýmy a umožňujú uskladnenie látok.
- ❑ **Ribozómy** – dôležité pre syntézu bielkovín.

STAVBA BUNKY





RASTLINNÁ BUNKA

- ☐ Bunková stena – ÁNO
- ☐ Cytoplazmatická membrána – ÁNO
- ☐ Mitochondrie – ÁNO
- ☐ Vakuoly – ÁNO
- ☐ Chloroplasty - ÁNO

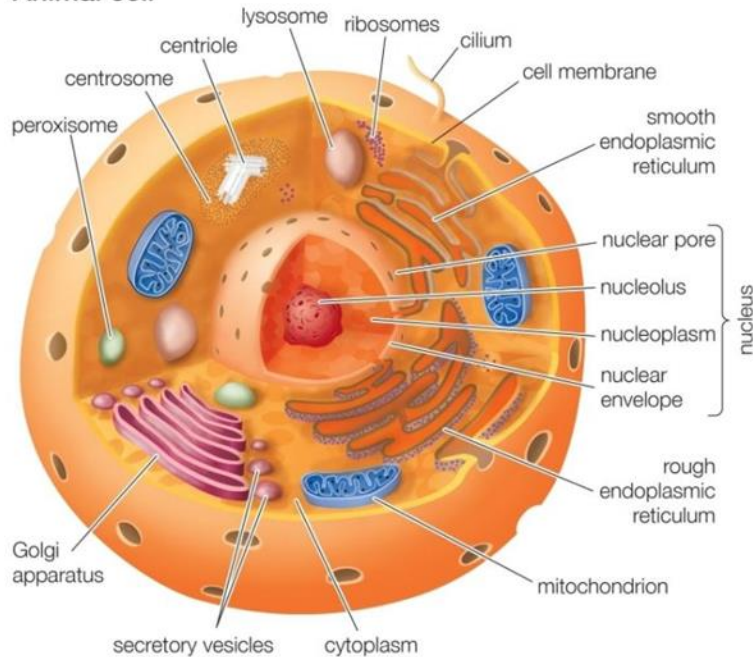
ŽIVOČÍŠNA BUNKA

- ☐ Bunková stena – NIE
- ☐ Cytoplazmatická membrána – ÁNO
- ☐ Mitochondrie – ÁNO
- ☐ Vakuoly – NIE (len u prvokov)
- ☐ Chloroplasty - NIE

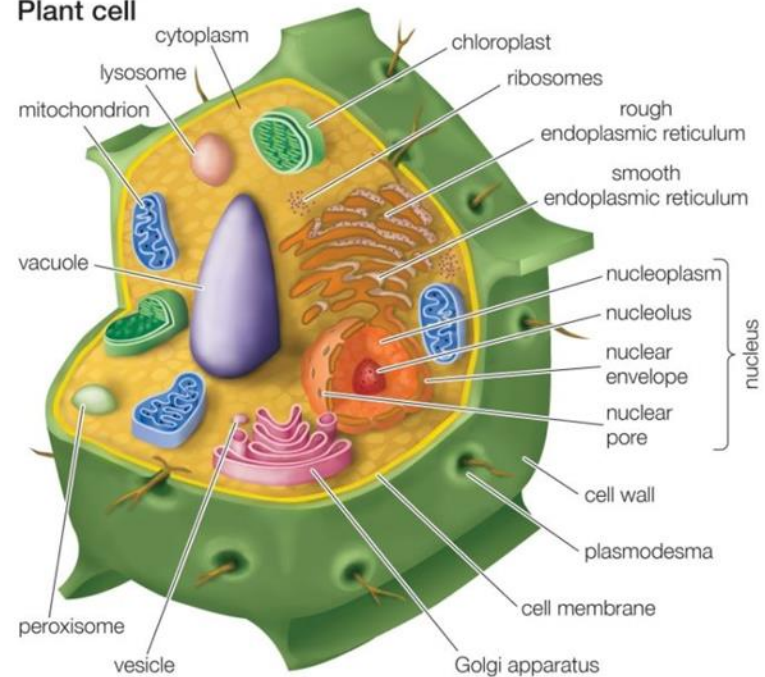
POROVNANIE RASTLINNEJ A ŽIVOČÍŠNEJ BUNKY



Animal cell



Plant cell



JEDNOBUNKOVÉ ORGANIZMY

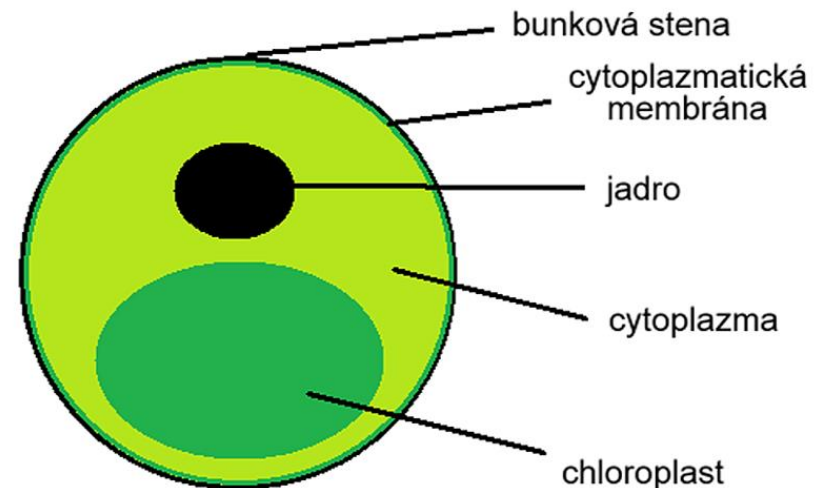


- ❑ Jednobunkové organizmy = jednobunkovce.
Telo majú tvorené len jednou bunkou. Táto bunka plní všetky životné funkcie.
- ❑ K jednobunkovcom patria baktérie, niektoré huby, rastliny a živočíchy.
- ❑ Jednobunkové rastliny = riasy
- ❑ Jednobunkové živočíchy = prvoky

JEDNOBUNKOVÉ RASTLINY



- ❑ Obsahují chlorofyl → fotosyntéza → výroba kyslíka.
- ❑ **Drobnozrnko**: žije jednotlivě alebo v kolóniách. Má guľovitý tvar. Tvorí zelené povlaky na stromoch, domoch či plotoch.

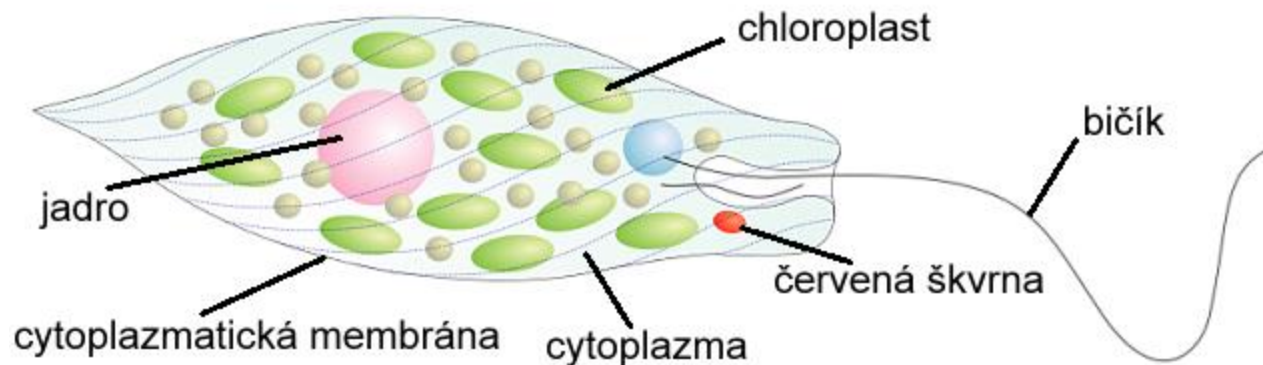


JEDNOBUNKOVÉ RASTLINY



Červenoočko:

❑ Prevažne sladkovodné. Má červenú škvrnu (stigmatu), ktorá je citlivá na svetlo. Pohybuje sa pomocou bičíka. Organické látky vytvára počas fotosyntézy, pri nedostatku svetla ich vie prijímať z okolitého prostredia.



JEDNOBUNKOVÉ ŽIVOČÍHY

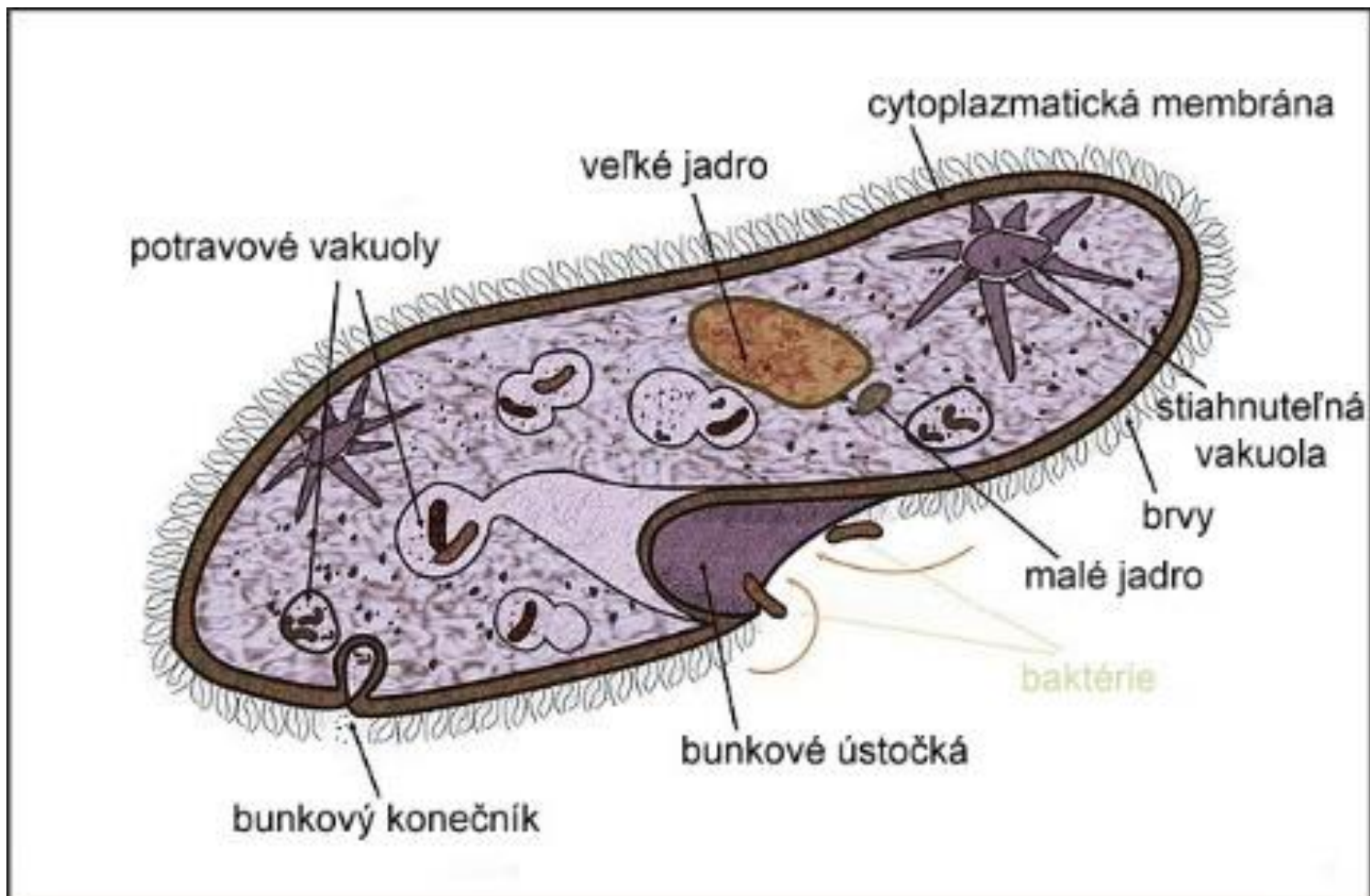


- ❑ Ich bunka môže obsahovať potravové a stiahnuteľné vakuoly. Živiny prijímajú z prostredia.

Črievička veľká

- ❑ Žije v organicky znečistených vodách. Pohybuje sa brvami. Živí sa prevažne baktériami. Má dve jadrá. Rozmnožuje sa nepohlavne (delením) a pohlavne (spájaním).

JEDNOBUNKOVÉ ŽIVOČÍCHY – ČRIEVIČKA VEĽKÁ



MNOHOBUNKOVÝ ORGANIZMUS



- ❑ Telo mnohobunkových organizmov je tvorené z veľkého počtu buniek.
- ❑ **Špecializácia** = určitá skupina buniek vykonáva len konkrétnu funkciu.
- ❑ **Pletivo** = súbor rastlinných buniek vykonávajúcich rovnakú funkciu.
- ❑ **Tkanivo** = súbor živočíšnych buniek vykonávajúcich rovnakú funkciu.

PLETIVÁ



Podľa ich funkcie delíme na:

- ❑ **Delivé** – umožňujú rast rastliny.
- ❑ **Trváce** – sú špecializované na vykonávanie určitej funkcie.

Organizácia rastlinného tela: bunka → pletivo → orgán → organizmus



PLETIVÁ



Trváce pletivá rozoznávame:

- ❑ **Krycie** – pokrývajú povrch rastlinného tela a chránia rastlinu pred vplyvom prostredia.
- ❑ **Vodivé** – transportujú roztoky dvomi smermi (transpiračný a asimilačný prúd).
- ❑ **Základné** - vyplňajú priestor medzi vodivými a krycími pletivami:
 - **Asimilačné** – fotosyntéza
 - **Zásobné** – ukladanie zásobných látok
 - **Vylučovacie** – vylučovanie látok, napr. silice.

TKANIVÁ

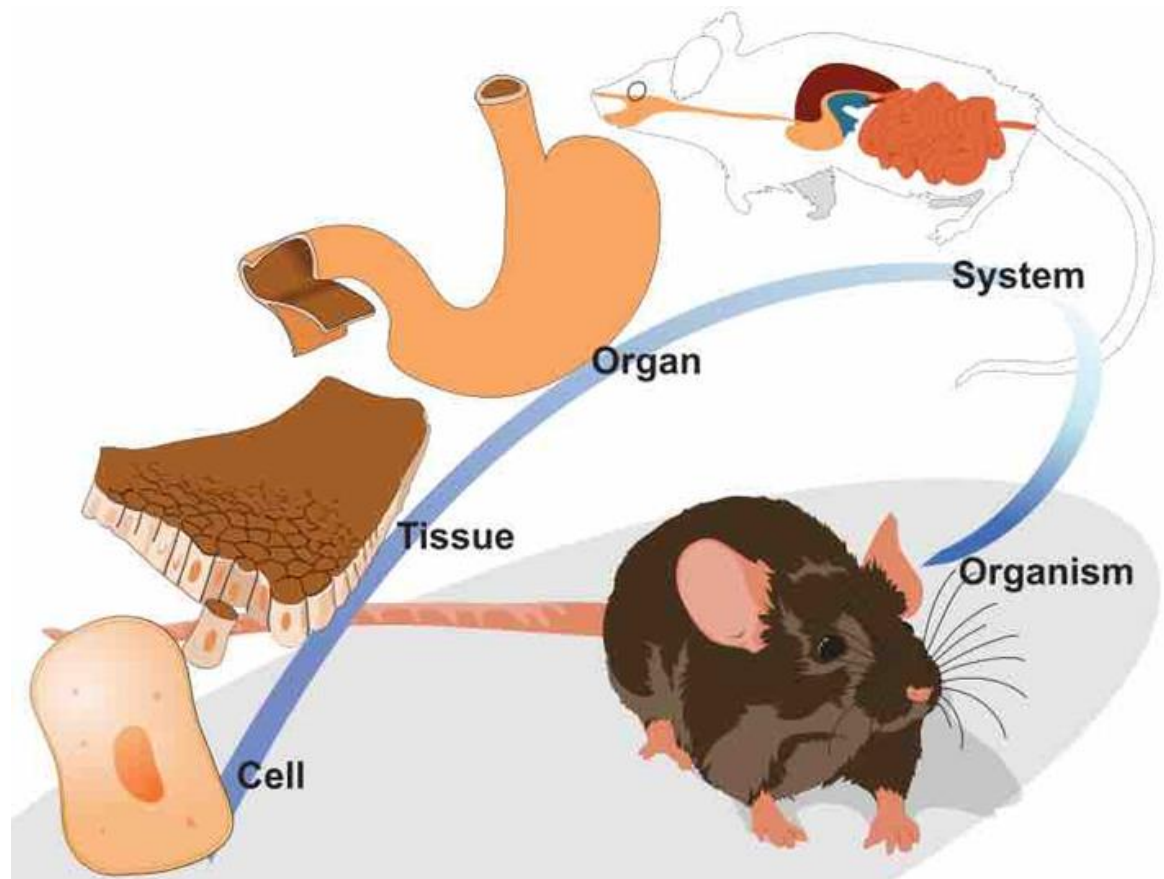


Delíme na:

- ❑ **Epitelové** – nachádza sa na povrchu, ale aj vo vnútri organizmu. Epitel môže byť:
 - **Krycí** – pokrýva povrch, napr. pokožka.
 - **Zmyslový** – obsahuje bunky schopné reagovať na nejaký podnet, napr. sieťnica oka.
 - **Žľazový** – jeho bunky sú schopné sekrécie, je základom rôznych žliaz.
- ❑ **Spojivové** – majú rôznu funkciu, napr. mechanická opora. Patria sem väzivo, chrupka a kosť.
- ❑ **Svalové** – zabezpečuje pohyb organizmu.
- ❑ **Nervové** – vytvára nervovú sústavu.

Organizácia živočíšneho tela:

bunka → tkanivo → orgán → sústava orgánov
→ organizmus

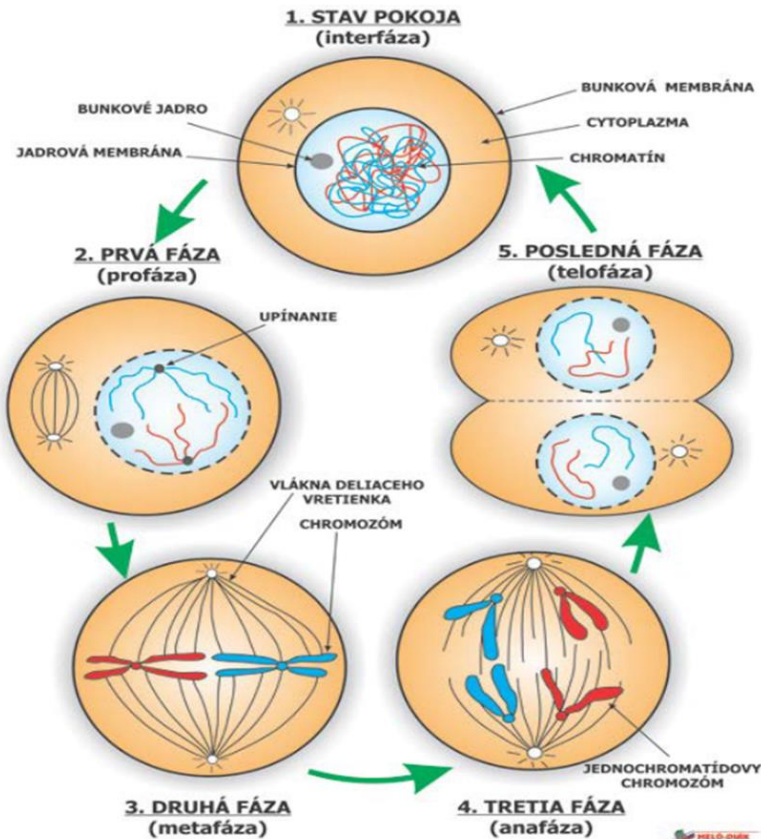


DELENIE BUNKY



ALIVE

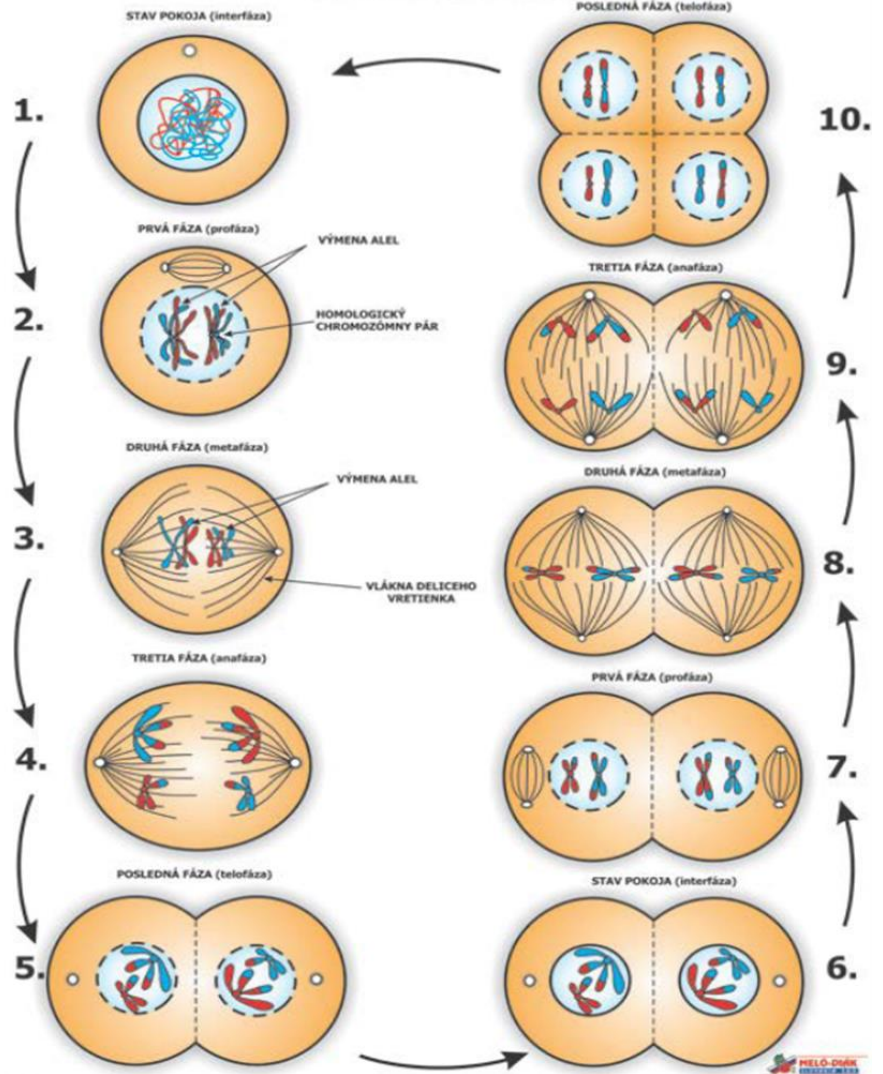
MITÓZA



MEIÓZA

I. HLAVNÁ FÁZA

II. HLAVNÁ FÁZA



PICTURES - USED SOURCES:



<https://biopedia.sk/bunka/organizacia-bunky>

<https://929a4fc9ff.cbawl-cdnwnd.com/0ca29493428f7a02101148f00bccd148/200000001-5a8695b042/bunka.jpg>

http://www.iam.fmph.uniba.sk/web/genetika/stranky/andrea/pae_bunka.html

https://edu-mikulas6.webnode.sk/_files/200009094-f21f5f3751/rastlinna%20bunka1.jpg

[https://www.thoughtco.com/thmb/GbLCdFMWhc4R9PUn-9qcMMQ75z8=/1500x1000/filters:no_upscale\(\):max_bytes\(150000\):strip_icc\(\)/animal_cell_vs_plant_cell-58b45d8f5f9b5860460ceb88.jpg](https://www.thoughtco.com/thmb/GbLCdFMWhc4R9PUn-9qcMMQ75z8=/1500x1000/filters:no_upscale():max_bytes(150000):strip_icc()/animal_cell_vs_plant_cell-58b45d8f5f9b5860460ceb88.jpg)

https://e-ucebnice.sk/stare/e-ucebnice/biologia6naWelp/jednobunkov_organizmy.html

https://e-ucebnice.sk/stare/e-ucebnice/biologia6naWelp/640px-Paramecium_sp.jpg

https://e-ucebnice.sk/stare/e-ucebnice/biologia6naWelp/800px-Euglena_scheme_no_arrows_svg.png

[66f87a87b9898860423600640532136.png](https://e-ucebnice.sk/stare/e-ucebnice/biologia6naWelp/640px-Paramecium_sp.jpg)

<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/courses-images/wp-content/uploads/sites/1940/2017/05/29212153/q0vxsubtt4e9uaqkster.png>

http://www.szspk.sk/images/phocagallery/sk1213/--elearning--/bunkove_delenie_6H.pdf