

# BUŇKA

Ing. Mgr. Jana Juříková, Ph. D.

Katedra pohybových aktivit a zdraví HEALTH

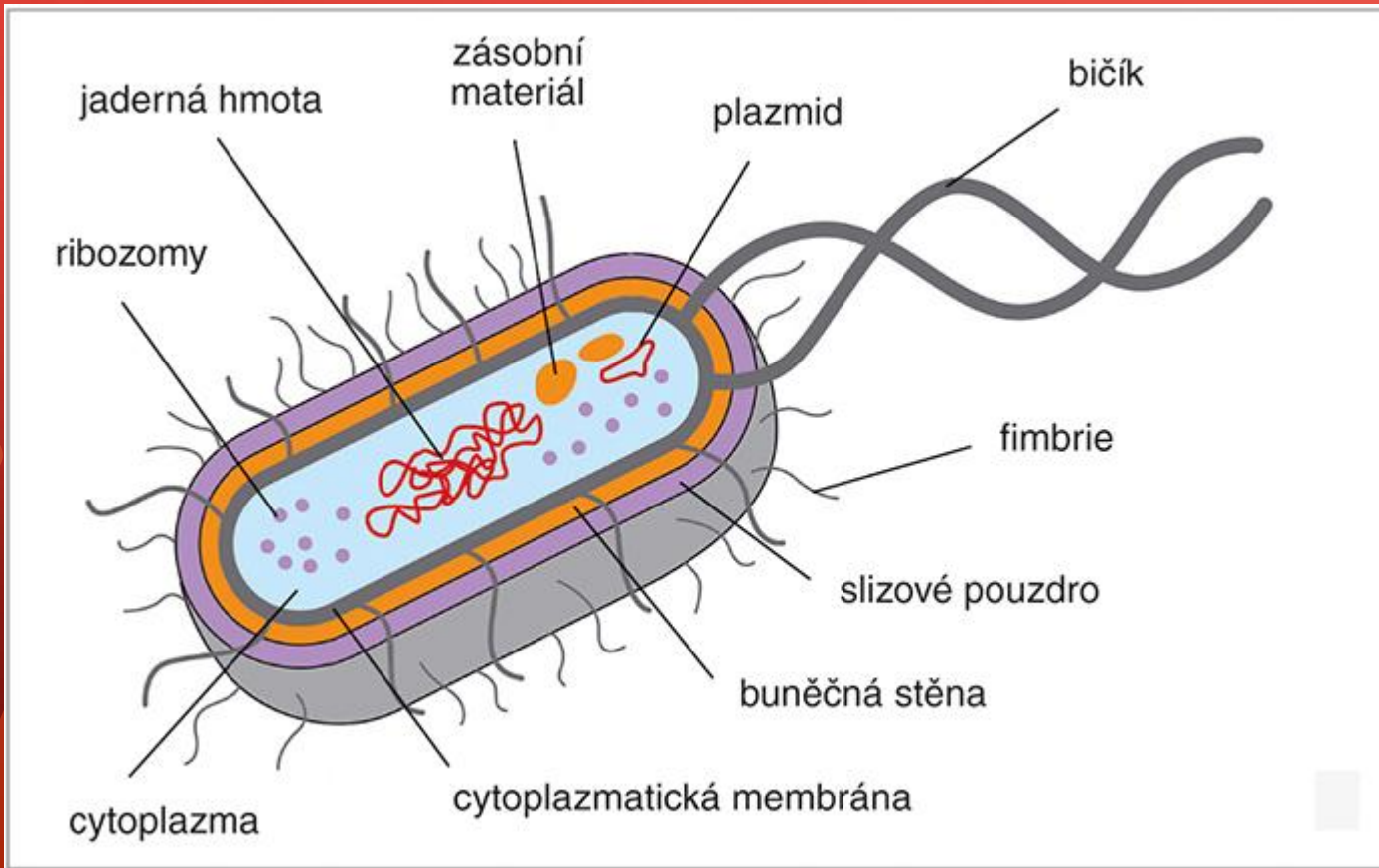
Fakulta sportovních studií

Masarykova univerzita

Brno

# BUŇKA – základní prvek organizace živých systémů

- Prokaryotní buňka – jedná se o buňky bakterií a sinic
  - jsou značně jednodušší než buňky eukaryotní



- jaderná hmota (= nukleoid) je uložena volně v cytoplazmě (nemá jadernou membránu)
- na povrchu je povrchová membrána (plazmatická membrána)

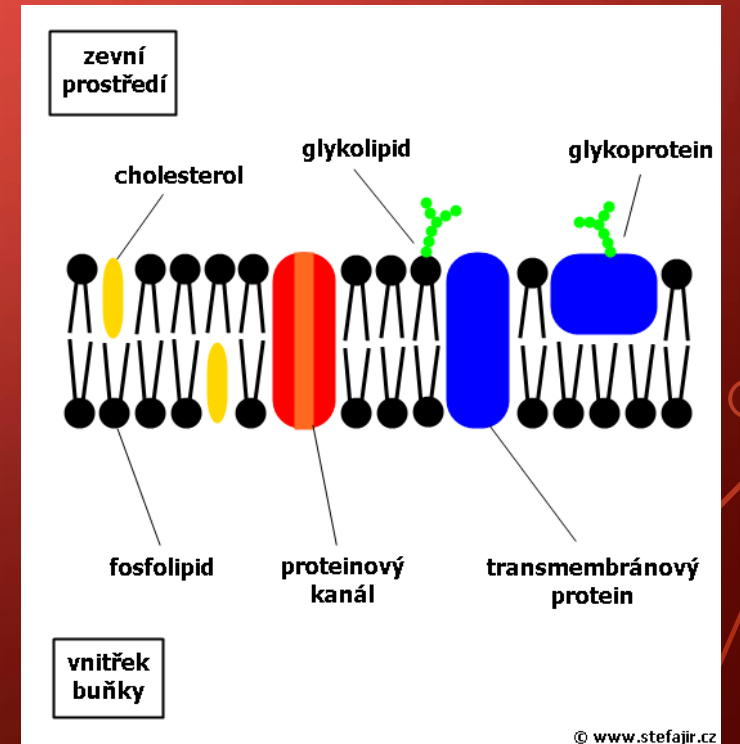
- **Eukaryotní buňka** – jedná se o buňky rostlin a živočichů

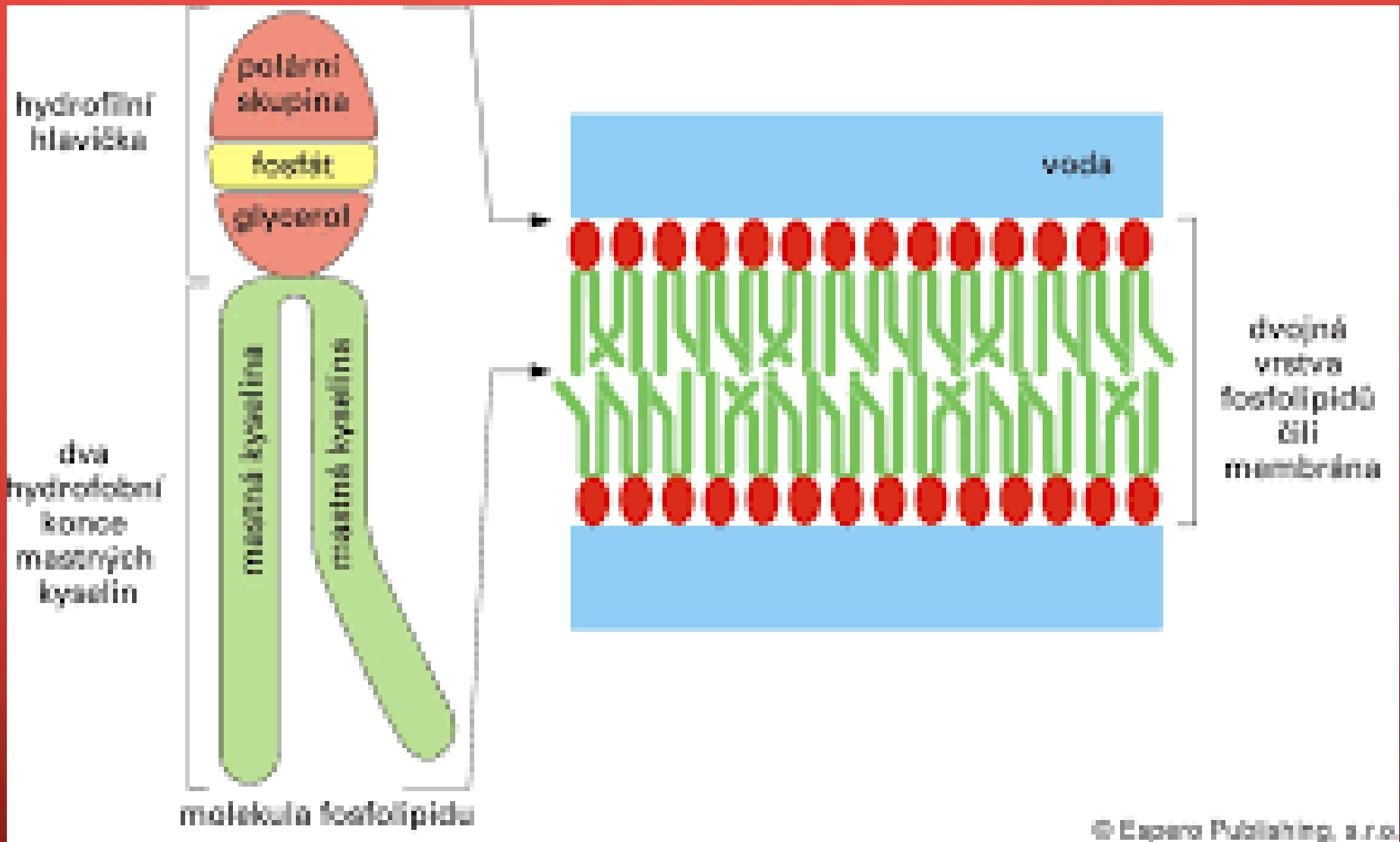
- Rozdíly mezi rostlinnou a živočišnou buňkou:

- Živočišná buňka nemá buněčnou stěnu (a vakuolu)
- Živočišná buňka nemá chloroplasty

- Živočišná buňka má:

- Buněčné povrhy – pouze cytoplazmatická membrána – tvoří ji fosfolipidová dvojvrstva
- Buněčné struktury – jednotlivé organely
- Cytoskelet – mikrotubuly a mirkofilamenta





Zdroj: <https://www.vfu.cz/files/upload/1458/9Biologie-prednaska9.2021-2022.pdf>

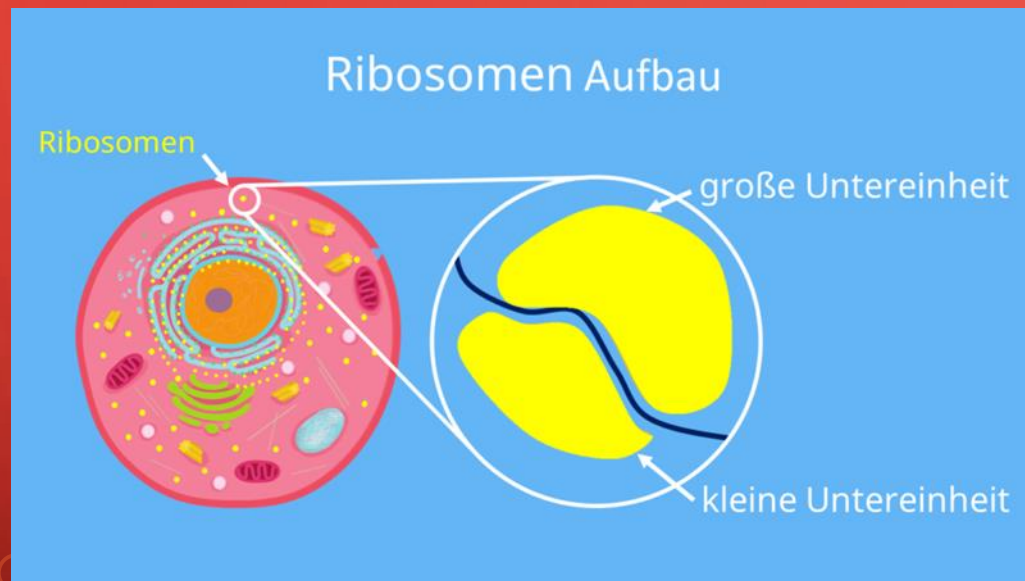
# BUŇKA

- ✘ Buněčné povrchy:
  - + Cytoplazmatická membrána
- ✘ Buněčné struktury:
  - + Jádro, jadérko
  - + Ribozómy
  - + Endoplazmatické retikulum
  - + Golgiho komplex
  - + Mitochondrie
  - + Lysozom
  - + Cytoplazma

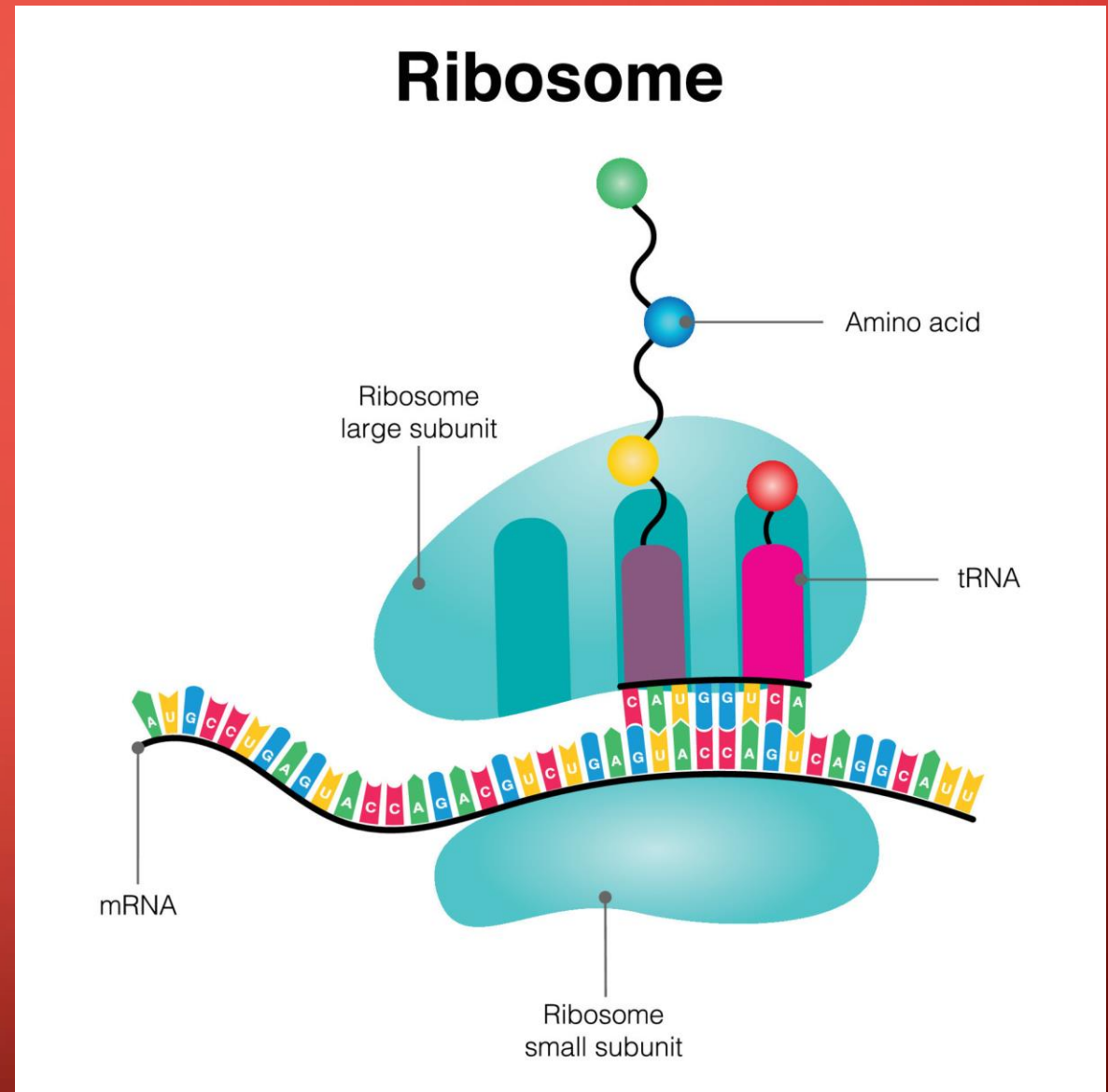
# JÁDRO A JADÉRKO

- Sídlo genetické informace (DNA)
- Řídící centru buňky

# RIBOZÓMY



Zdroj: <https://.de/biologie/ribosomen-1894>



Zdroj: <https://sv.vecteezy.com/vektor-konst/7508606-ribosom-mrna-oversattningsdiagram>

# ENDOPLAZMATICKÉ RETIKULUM

- Vznik a hromadění nových látek (bílkoviny, lipidy, sacharidy)
- Dělí se na:
  - Hladké endoplazmatické retikulum – má na sobě přichyceny ribozómy
  - Drsné endoplazmatické retikulum – je bez ribozómů



# GOLGIHO KOMPLEX = GOLGIHO APARÁT

- Funkčně navazuje na endoplazmatické retikulum
- Transportní organela

# MITOCHONDRIE

- Je na ní kaskáda dýchacích enzymů
- Vzniká zde zdroj energie ATP
- Má vlastní DNA – je to semiautonomní organela

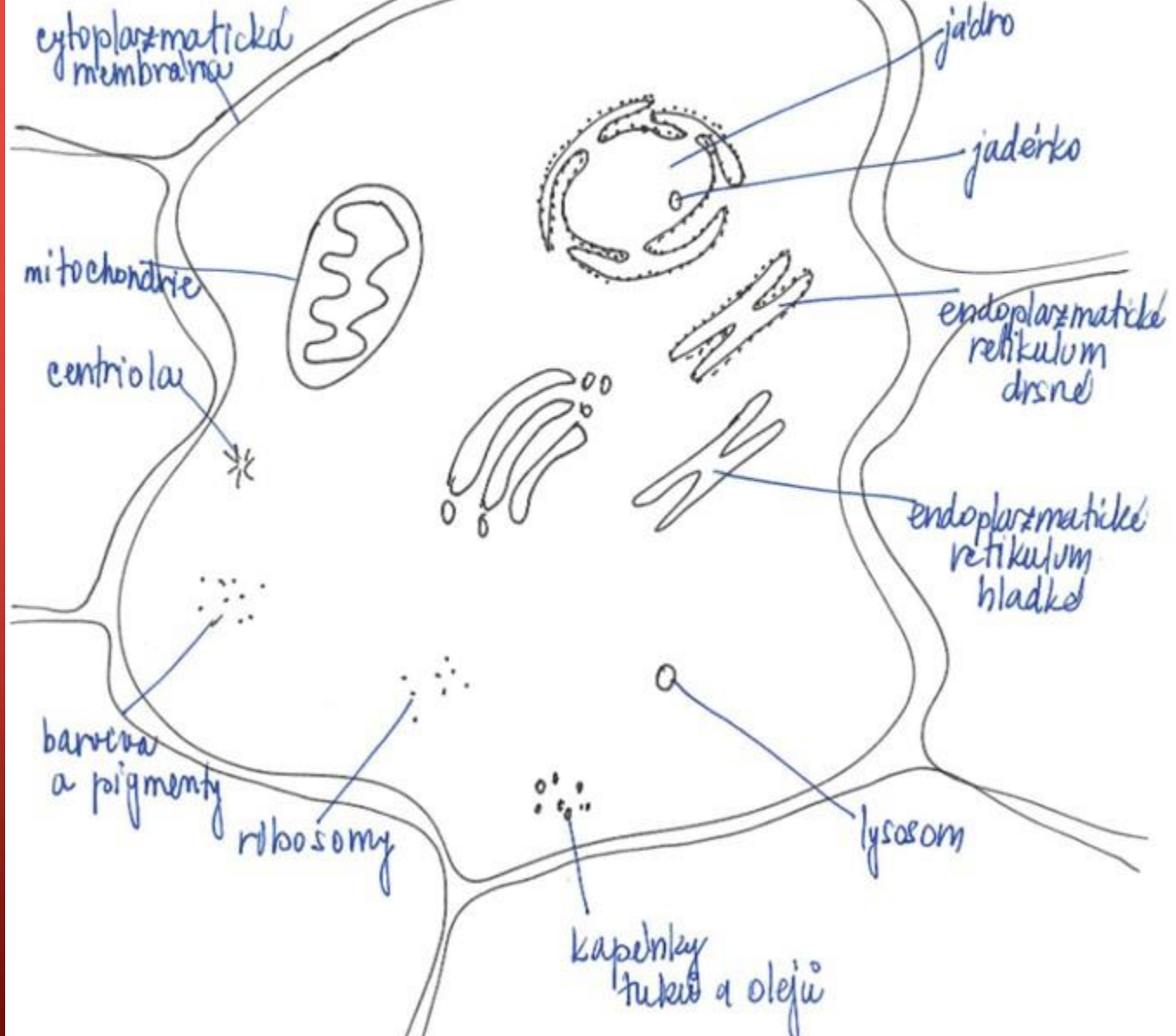
# LYSOZOM

- Obsahuje enzym lysozym
- V případě potřeby se protrhne membrána, lysozym se vylije a zničí buňku, která by se při svém množení vymkla kontrole a změnila by se na buňku nádorovou. Tento proces nefunguje vždy a buňka při svém množení tak může začít pronikat do svého okolí i na vzdálená místa (tvorba metastáz). Dochází tak k maligní transformaci buněk, což může být mimo jiné způsobeno onkogeny (jsou to normální geny, které se prostřednictvím nějaké mutace změnilo na onkogeny způsobující rakovinné bujení).

# CYTOPLAZMA

- Vyplňuje vnitřní prostor buňky, jsou v ní uloženy organely.

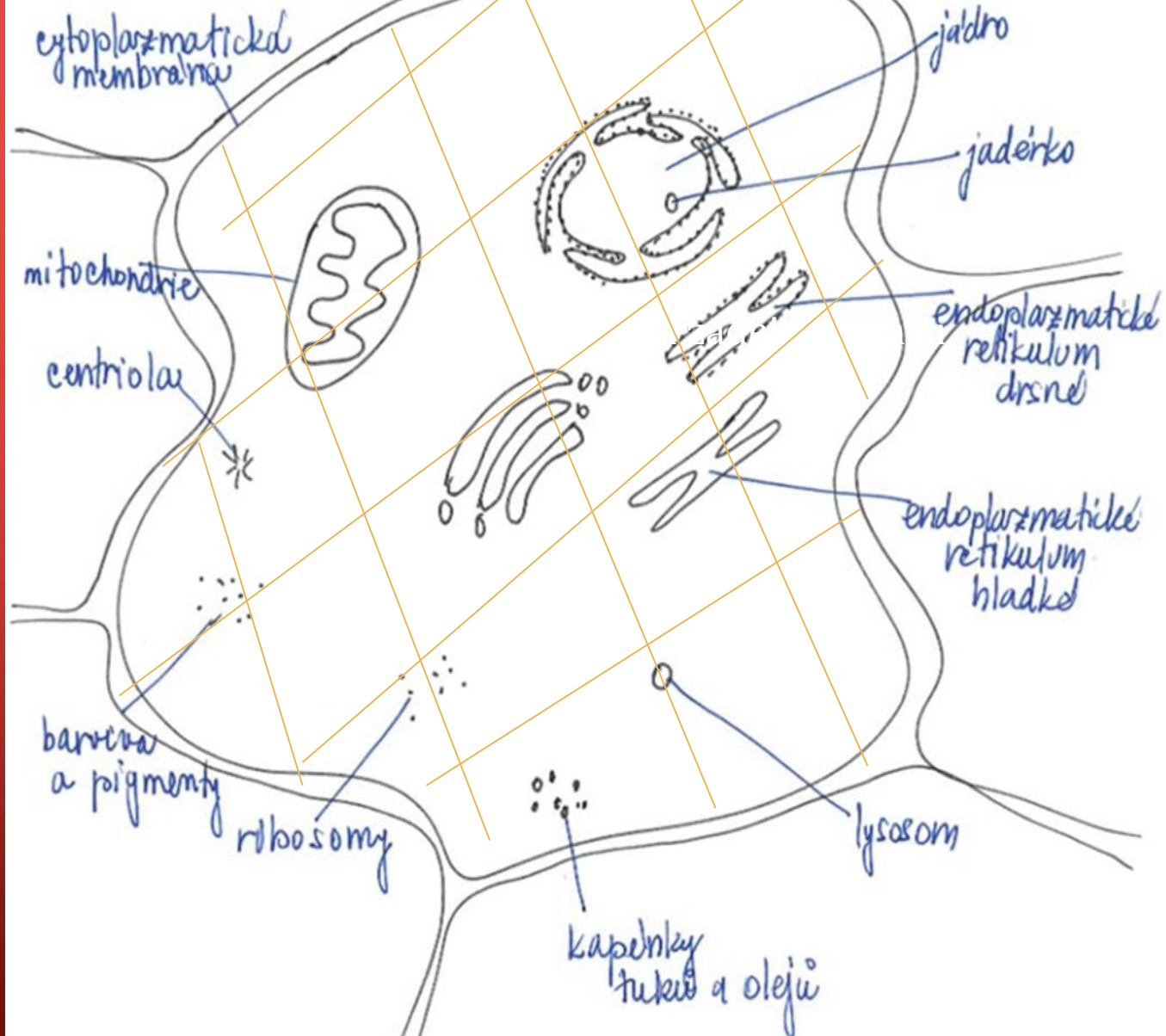
# Živočišná eukaryotní buňka



# CYTOSKELET

- Mikrotubuly
- mikrofilamenta

# Živočišná eukaryotní buňka



# DĚLENÍ BUŇKY

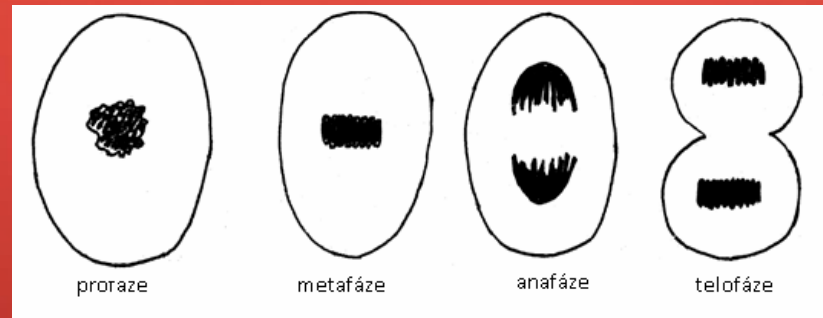
- Dělení rostlinné buňky – napřed se rozdělí buněčné jádro, pak se dotvoří dvojnásobný počet organel a následně se celá buňka rozdělí pomocí střední lamely
- Dělení živočišné buňky – napřed se rozdělí buněčné jádro, pak se dotvoří dvojnásobný počet organel a následně se celá buňka rozdělí podle tlaků působících z vnějšku na střed buňky



# DĚLENÍ BUNĚČNÉHO JÁDRA

- **Amitóza** – prosté přeškrvení jádra na 2 poloviny (jen ve vzácných případech, např. při chorobných stavech)
- **Mitóza** – vyskytuje se u somatických (tělových) buněk. Má 4 fáze:

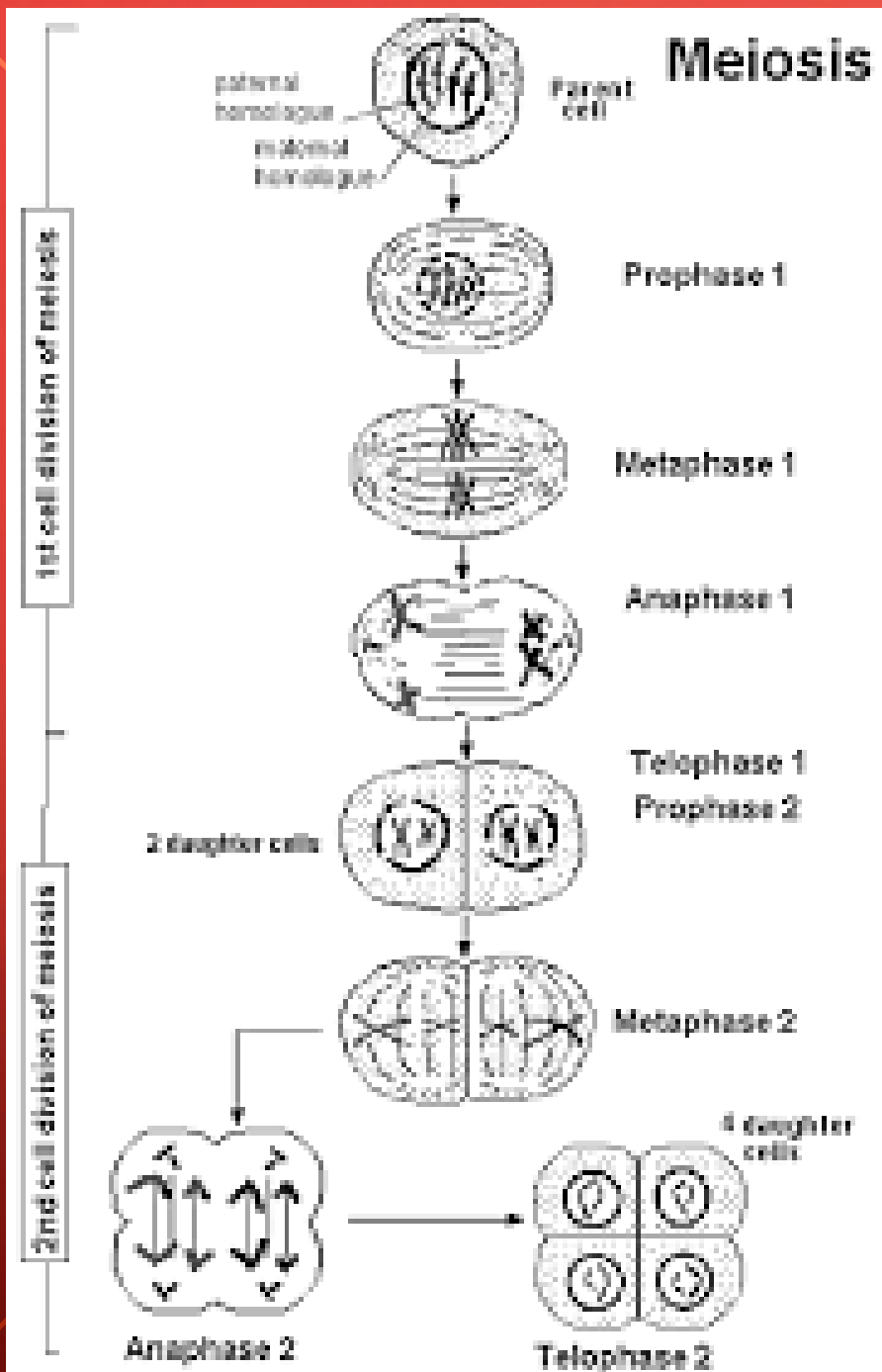
- Profáze
- Metafáze
- Anafáze
- Telofáze



Zdroj:

[https://cit.vfu.cz/opvk2014/?title=ukoly-bunecny\\_cyklus\\_mitoza&lang=cz](https://cit.vfu.cz/opvk2014/?title=ukoly-bunecny_cyklus_mitoza&lang=cz)

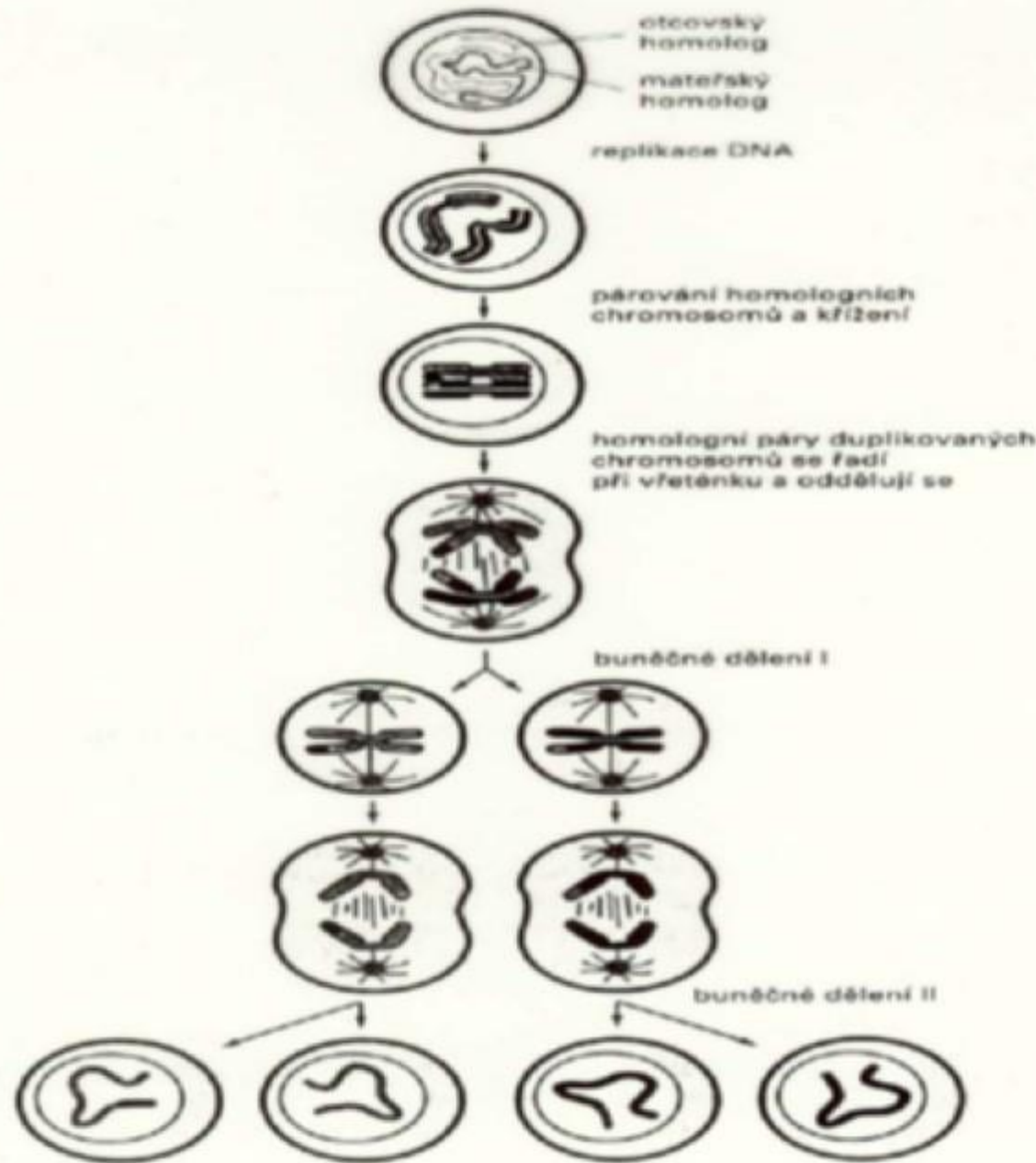
- **Meióza** – redukční dělení – vyskytuje se pouze u pohlavních buněk (zjednodušeně jde o 2 mitózy za sebou; výsledkem je jádro s polovičním počtem chromozómů)



## Meiόza

Zdroj: <https://dokumenty.upce.cz/FCHT/kbbv-vk/opt.mikr.met.ve-zdra./meioticke-deleni.pdf>

### MEIOZA



### NORMÁLNÍ BUNĚČNÉ DĚLENÍ

