

Bi1BK\_ZNP2 Živá a neživá příroda II

# Buněčná stavba živých organismů

Jaro 2011

Mgr. Natálie Čeplová

# Buněčná stavba živých organismů

## KLÍČOVÁ SLOVA:

**Viry, prokaryota, eukaryota, rostlinná buňka, živočišná buňka, buněčné struktury, buněčné organely, cytoplazma, plazmatická membrána, buněčná stěna, jádro, jadérko, ribozom endoplazmatické retikulum, plastid, lyzozom, mitochondrie, Golgiho aparát, vakuola.**

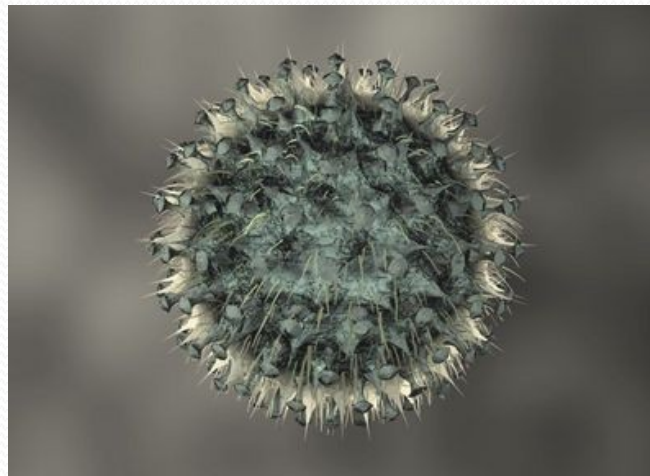
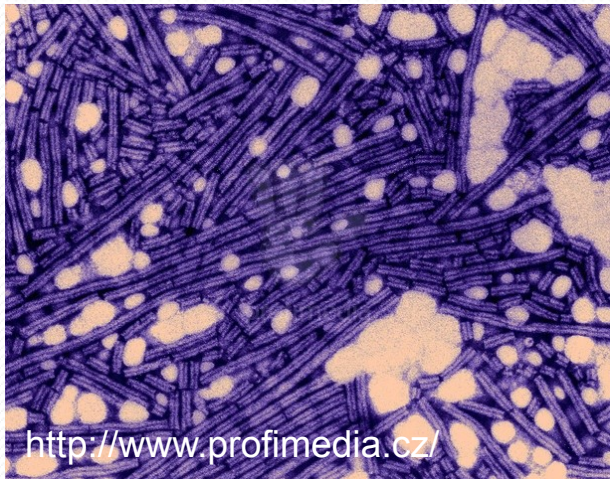
# Nebuněčné organismy - viry

- schopné rozmnožování pouze v hostitelských buňkách (nitrobuněční parazité)
- virion = jednotlivá částice schopná infikovat buňku
- stavba
  - nukleová kyselina (DNA nebo RNA)
  - bílkovinný obal (kapsid)



# Příklady virových onemocnění

- u rostlin – tabáková mozaika
- u zvířat – vzteklina, kulhavka a slintavka hovězího dobytka, myxomatóza králíků
- u člověka – chřipka, spalničky, zarděnky, dětská obrna, rýma, infekční žloutenka atd.

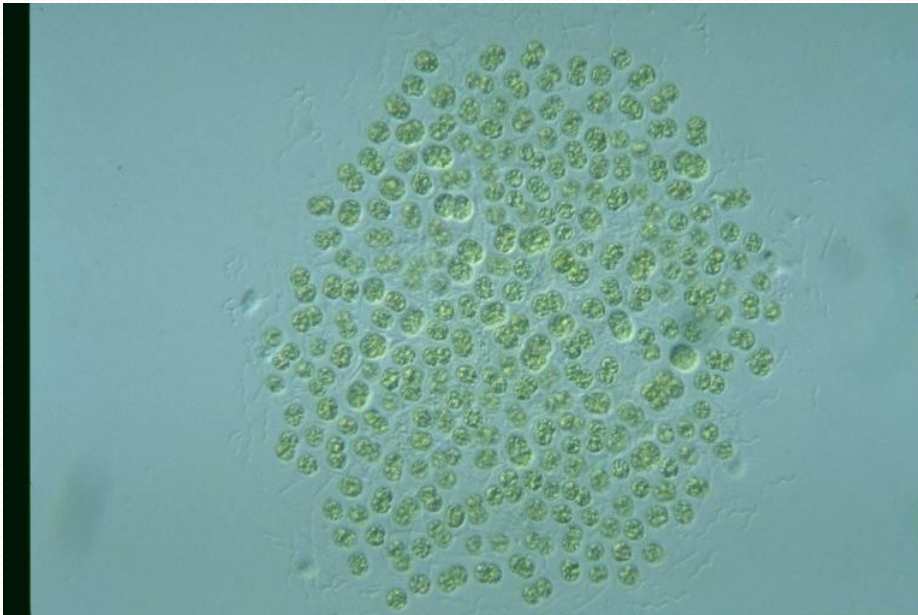


# Buňka

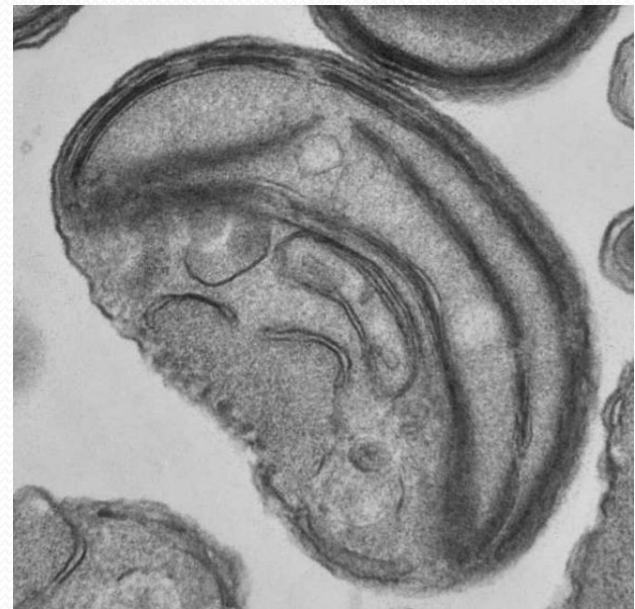
- základní stavební a funkční jednotka živého organismu
- schopnost
  - rozmnožování
  - diferenciací
  - růstu
  - metabolismu
  - dráždivosti
- všechny tyto vlastnosti se nemusí současně vyskytovat u všech typů buněk

# Typy buněčných organismů

- PROKARYOTA
- EUKARYOTA



<http://protist.i.hosei.ac.jp/PDB3/PCD2939/htmls/22.html>



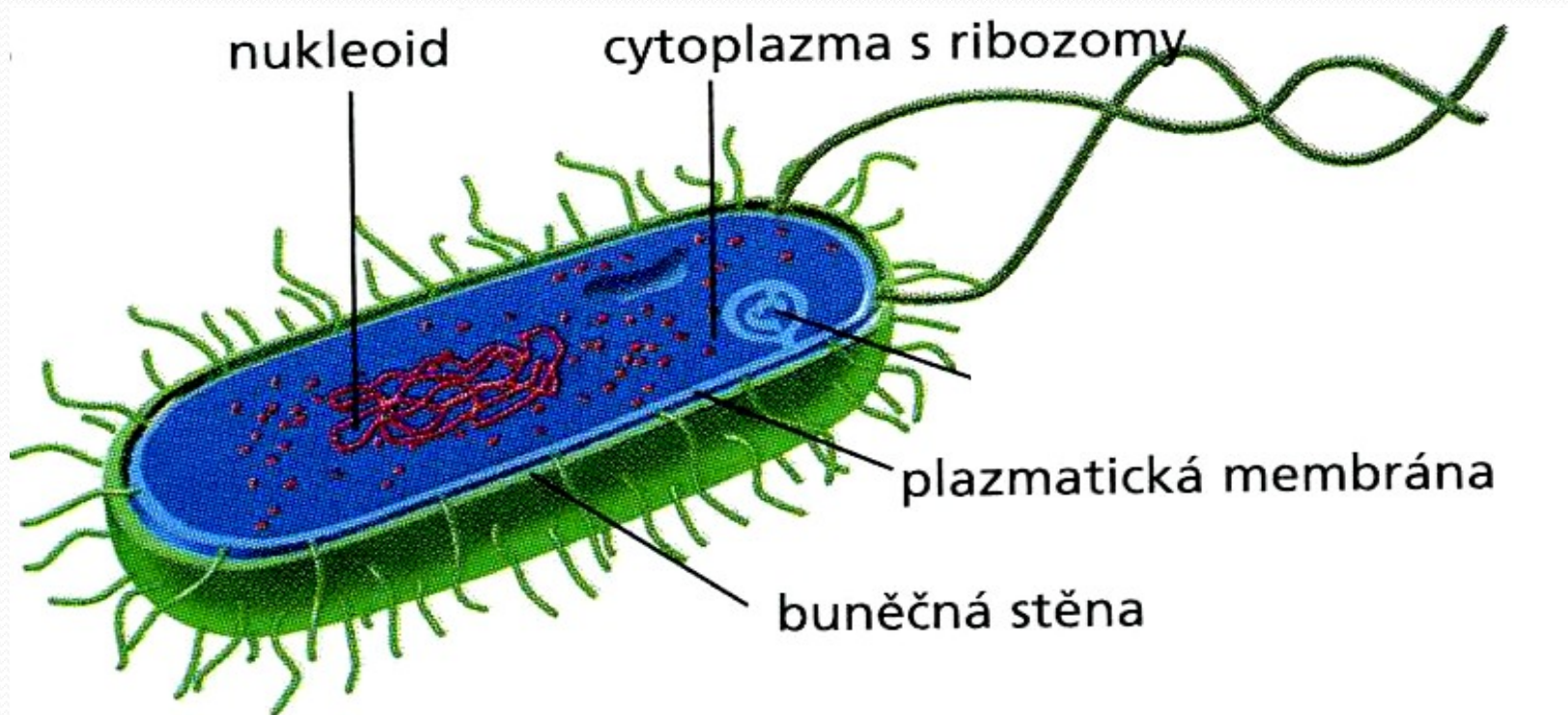
[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ostreococcus\\_RCC143.jpg](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ostreococcus_RCC143.jpg)



# Prokaryota

- vývojově starší, jednodušší organismy
- nejpočetnější a nejrozšířenější
- patří sem bakterie a sinice
- jediný kruhovitý chromozom (molekula DNA) tvoří tělísko nukleoid, jaderná hmota nemá ohraničující membránu
- cytoplazma je ohraničena cytoplazmatickou membránou
- na povrchu buňky je pevná polysacharidová buněčná stěna
- v cytoplazmě jsou ribozomy pro syntézu bílkovin
- mohou obsahovat ploché váčky tylakoidy, ve kterých probíhá fotosyntéza

# Prokaryotická buňka

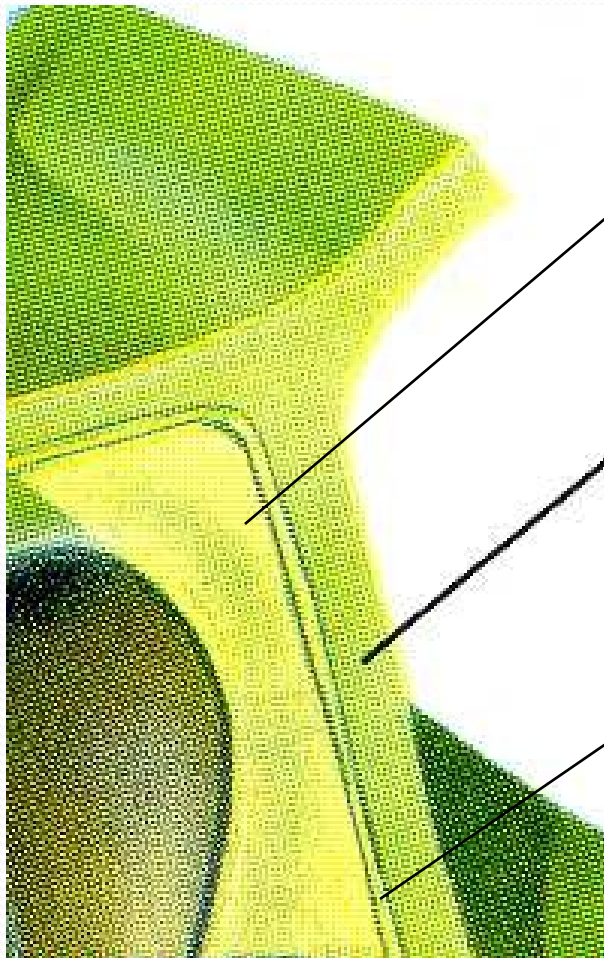




# Eukaryota

- evolučně vyspělejší, složitější stavba
- eukaryotické jádro je ohraničeno jadernou membránou
- v jádře je lineárně uspořádaná DNA (chromozomy)
- buňka obsahuje oddíly s různou funkcí a buněčné organely
- buňky rostlin, živočichů (a hub) se od sebe liší stavbou a přítomností některých organel

# Struktury eukaryotické buňky



## Cytoplazma

- tekutina, která vyplňuje buňku
- obsahuje buněčné organely; mikrotubuly a mikrofilamenta (vláknité struktury s opěrnou a pohybovou funkcí tzv. cytoskelet) a další látky

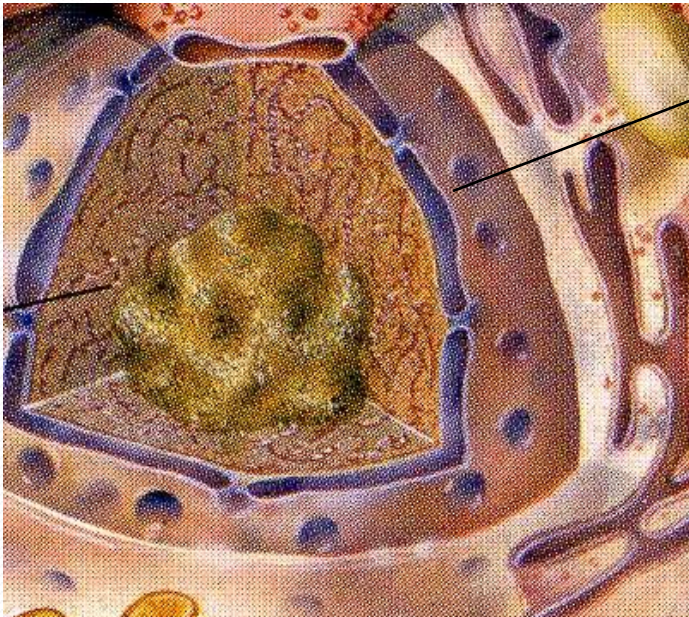
## Buněčná stěna

- jen u rostlinných buněk a hub
- má opornou funkci, je propustná

## Plazmatická membrána

- ze dvou vrstev fosfolipidů,
- polopropustná (propouští jen nízkomolekulární látky),
- podílí se na syntéze buněčné stěny

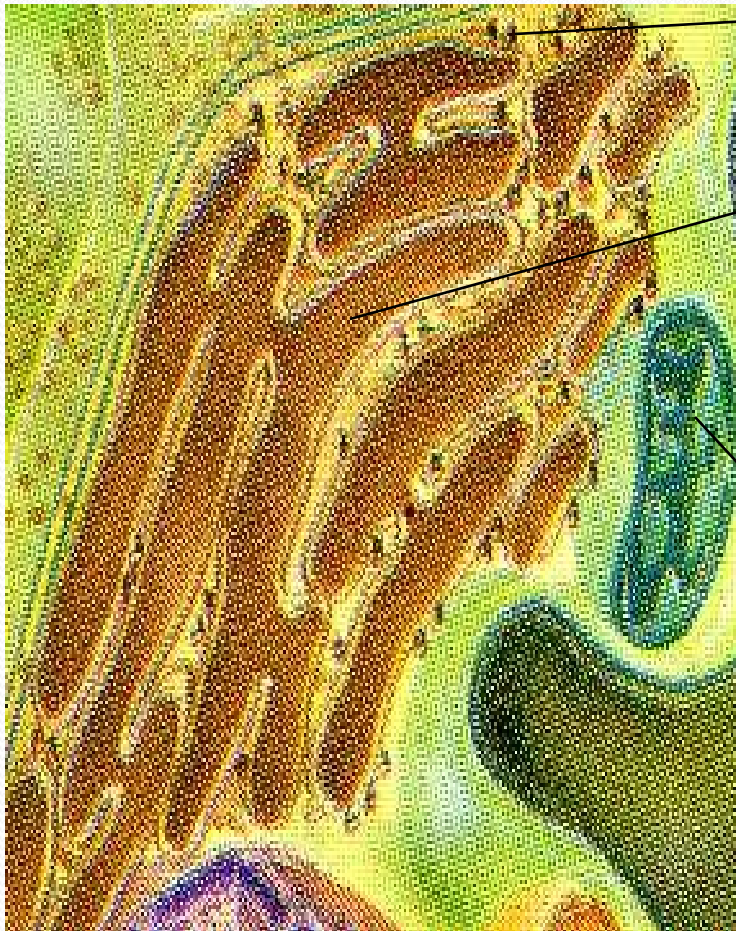
# Buněčné organely a jejich funkce



## Buněčné jádro

- nese genetickou informaci obsaženou v DNA
- je kryto jadernou membránou, která má póry umožňující komunikaci buňky s dalšími buněčnými organelami
- v jádře se nachází jedno nebo více jadérek

# Buněčné organely a jejich funkce



## Ribozomy

- tvorba specifických bílkovin

## Endoplazmatické retikulum

- rozvětvený systém kanálků a váčků tvořený buněčnou membránou
- hladké – syntéza tuků
- drsne – na povrchu jsou navázány ribozomy – syntéza bílkovin

## Plastidy (pouze u rostlinných buněk)

- chloroplasty – obsahují zelené fotosynteticky aktivní barvivo chlorofyl
- chromoplasty – obsahují fotosynteticky neaktivní barviva karotenoidy
- leukoplasty – bezbarvé plastidy, zásobní funkce



# Buněčné organely a jejich funkce



## Lyzozomy (pouze u živočišných buněk)

- obsahují hydrolytické enzymy – trávení organických látek.

## Mitochondrie

- dochází zde k buněčnému dýchání, uvolňování energie a jejího vázání do ATP

## Golgiho aparát

- přeměna látek syntetizovaných v endoplazmatickém retikulu a jejich transport v buňce
- podíl na tvorbě buněčné stěny a vnější plazmatické membrány (plazmalemy)

## Vakuoly (pouze u rostlinných buněk)

- shromažďují odpadní nebo zásobní látky
- regulují tlak v buňce

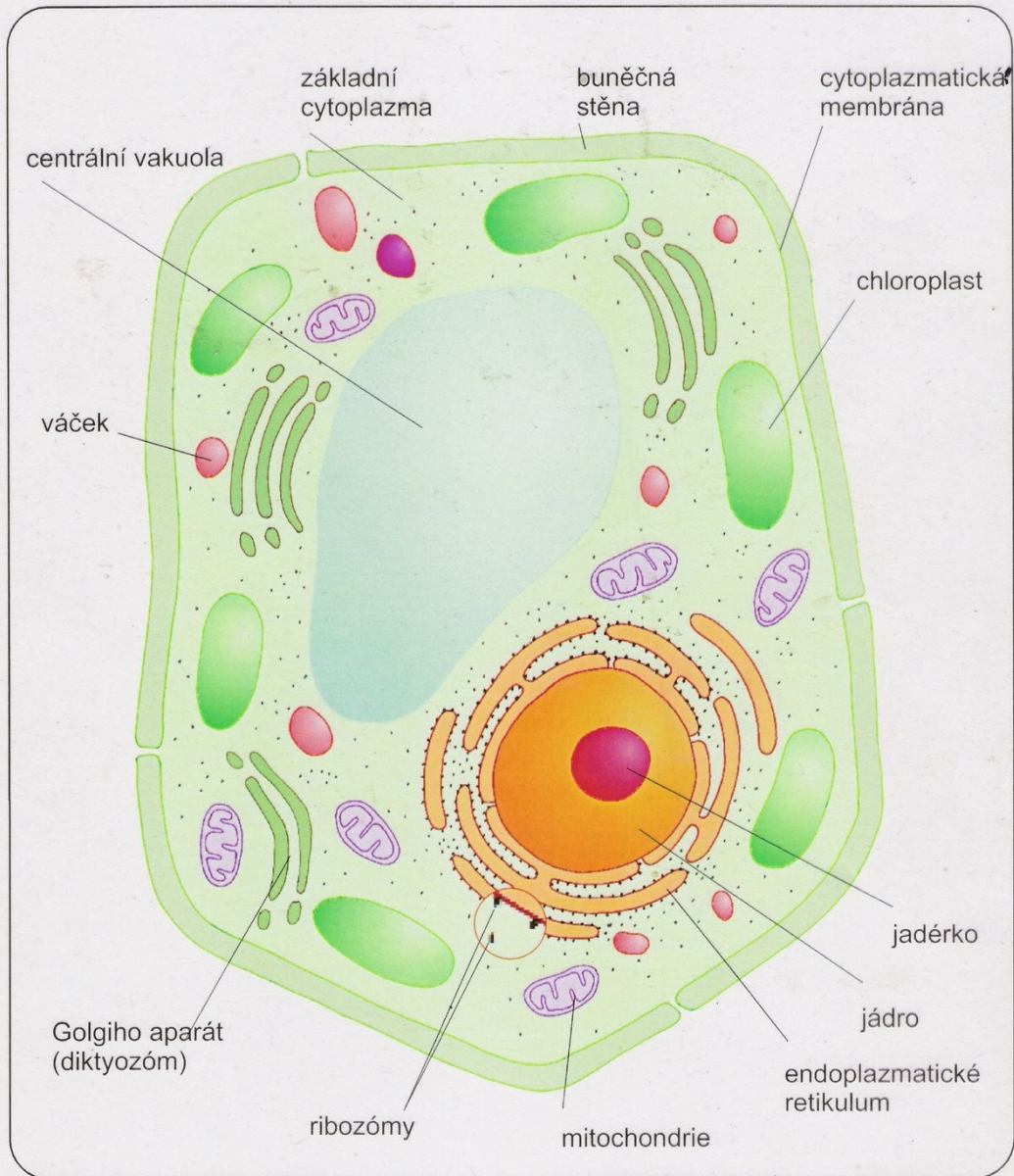


# Struktury viditelné v optickém mikroskopu

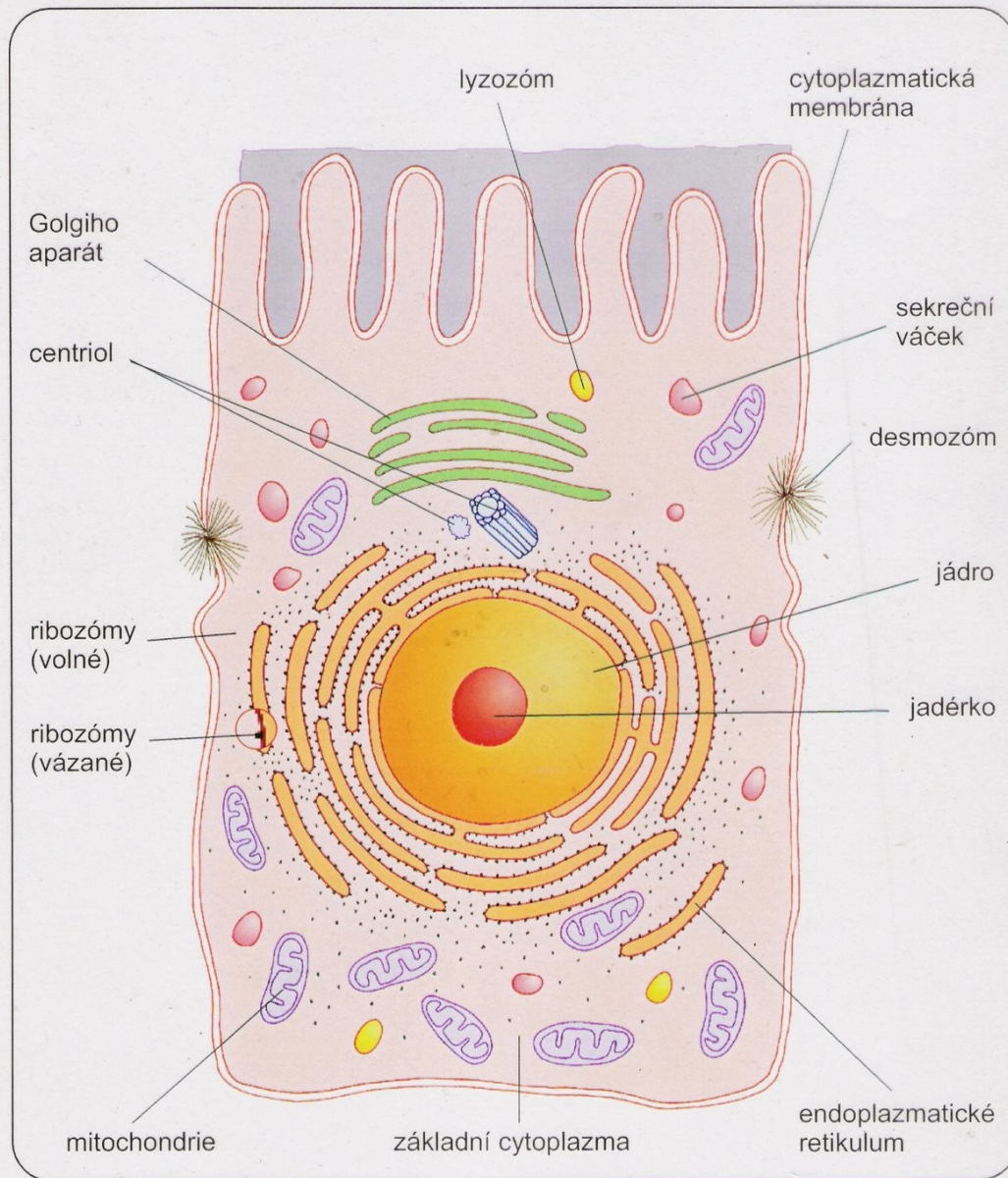
- buněčná stěna
- jádro
- jadérka
- plastidy
- buněčné inkluze (např. krystaly šťavelanu vápenatého, inulin apod.)



# ROSTLINNÁ BUŇKA



# ŽIVOČIŠNÁ BUŇKA



# Srovnání

## ROSTLINNÉ a ŽIVOČIŠNÉ buňky

### Rostlinná buňka

- Jádro
- Cytoplazma
- Plazmatická membrána
- Buněčná stěna
- Mitochondrie
- Ribozomy
- Plastidy (chloroplasty)
- Endoplazmatické retikulum
- Golgiho aparát
- Vakuola

### Živočišná buňka

- Jádro
- Cytoplazma
- Plazmatická membrána
- Mitochondrie
- Ribozomy
- Endoplazmatické retikulum
- Golgiho aparát
- Lyzozomy



# Charakteristika živých organismů

- obsahují organické látky – především nukleové kyseliny a proteiny
- Jsou vnitřně uspořádané (atomy molekuly makromolekuly organely buňky tkáně (pletiva) orgány orgánové soustavy)
- s okolím neustále vyměňují látky, energie a informace
- jsou schopné autoregulace
- mají metabolismus – přeměna látek a energií
- mají schopnost vyvíjet se:
  - a) jako jedinec – ONTOGENEZE
  - b) jako druh – FYLOGENEZE



**Děkuji za pozornost.**