

# BIOLOGICKÉ VĚDY

## Podle zkoumaného organismu

- Mikrobiologie (viry, bakterie)
- Mykologie (houby)
- Botanika (rostliny)
- Zoologie (zvířata)
- Antropologie (člověk)
- Hydrobiologie (vodní organismy)
- Pedologie (půda)

Botanika (algologie – řasy, bryologie – mechorosty, lichenologie – lišejníky, graminologie – trávy, dendrologie – dřeviny, pomologie – ovoc. stromy)

Zoologie (protozoologie – prvoci, helmintologie – červi, parazitologie – cizopasníci, malakozologie – měkkýši, entomologie – hmyz, ichtyologie – ryby, herpetologie – plazi, ornitologie – ptáci, mammalogie – savci, babrachologie – obojživelníci)

## Podle hlediska studia

- Morfologie – vnější stavba
- Anatomie- vnitřní stavba
- Fyziologie – funkce
- Genetika – dědičnost a proměnlivost
- Taxonomie – systematika
- Etologie – chování
- Chromobiologie – biorytmy
- Embriologie – ontogenetický vývoj
- Evoluční biologie – fylogenetický vývoj
- Paleontologie – vymřelé organismy
- Obecná biologie – obecné vlastnosti života
- Ekologie – vztahy mezi organismy



## Hraniční obory o životě

- **Biochemie** – chemické složení, podstata procesů
- **Molekulární biologie** – život na úrovni molekul
- **Biofyzika** – průběh fyzikálních jevů v organismech
- **Biogeografie** – rozšíření života na Zemi
- **Biomatematika** – využití matematiky pro biologii
- **Biokybernetika** – procesy řízení

## Aplikované vědy

- **Medicína**
- **Veterinární lékařství**
- **Agrobiologie**
- **Zemědělství**
- **Bionika** – (v technice)
- **Genové inženýrství**
- **Biotechnologie**
- **Aranžování**
- **Valeologie**
- **Fenologie**
- **Homeopatie**

# BUNĚČNÁ STAVBA ŽIVÝCH ORGANISMŮ

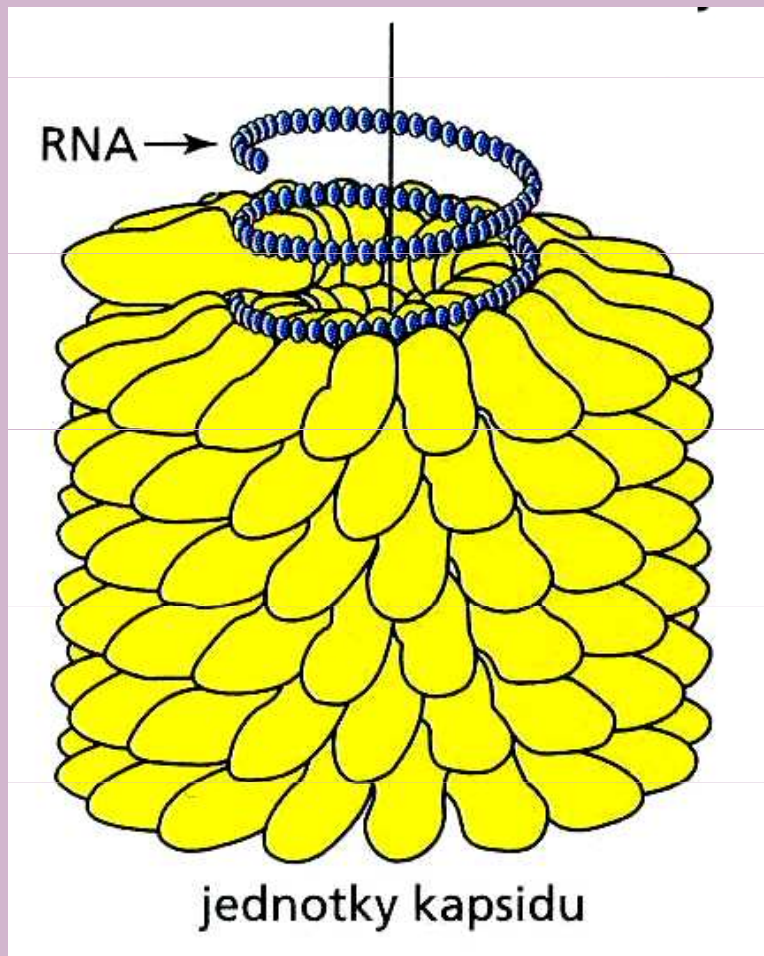
## KLÍČOVÁ SLOVA:

Prokaryota, eukaryota, viry, bakterie, živočišná buňka, rostlinná buňka, organely – buněčné jádro, cytoplazma, plazmatická membrána, buněčná stěna, ribozom, mitochondrie, plastid, lyzozom, Golgiho aparát, endoplazmatické retikulum

# CHARAKTERISTIKA ŽIVÝCH ORGANISMŮ

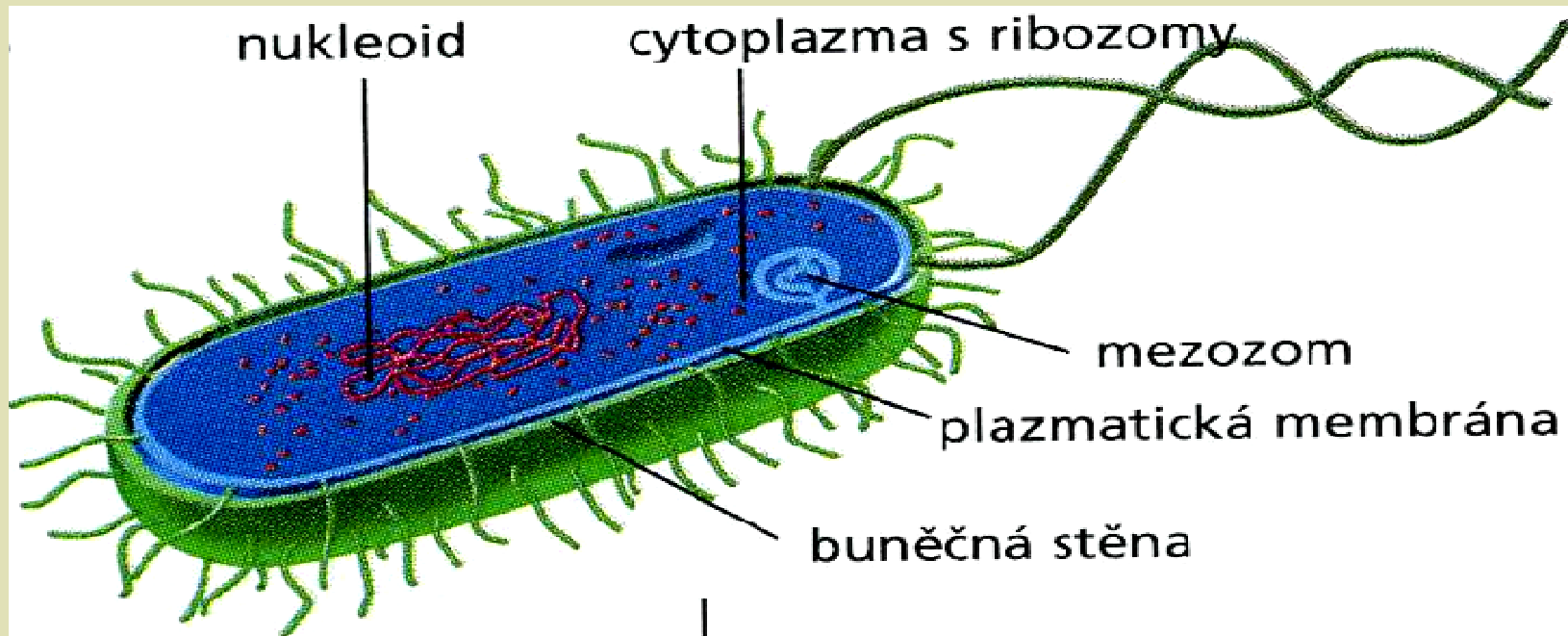
- **Obsahují organické látky – především nukleové kyseliny a proteiny.**
- **Jsou vnitřně uspořádané (atomy ► molekuly ► makromolekuly ► organely ► buňky ► tkáně (pletiva) ► orgány ► orgánové soustavy.**
- **S okolím neustále vyměňují látky, energie a informace.**
- **Jsou schopné autoregulace.**
- **Mají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

# SOUSTAVY NEBUNĚČNÉ VIRY VIROIDY VIRUSOIDY



- V přenosu genetické informace závislé na hostiteli
- Pouze DNA nebo RNA a kapsida (proteinový plášť)

# SOUSTAVY BUNĚČNÉ - PROKARYOTA



- Prokaryotické jádro bez jaderné membrány tvořené KRUHOVITOU DNA
- U všech plazmatická membrána
- U většiny buněčná stěna (murein)
- V cytoplazmě ribozomy pro syntézu bílkovin

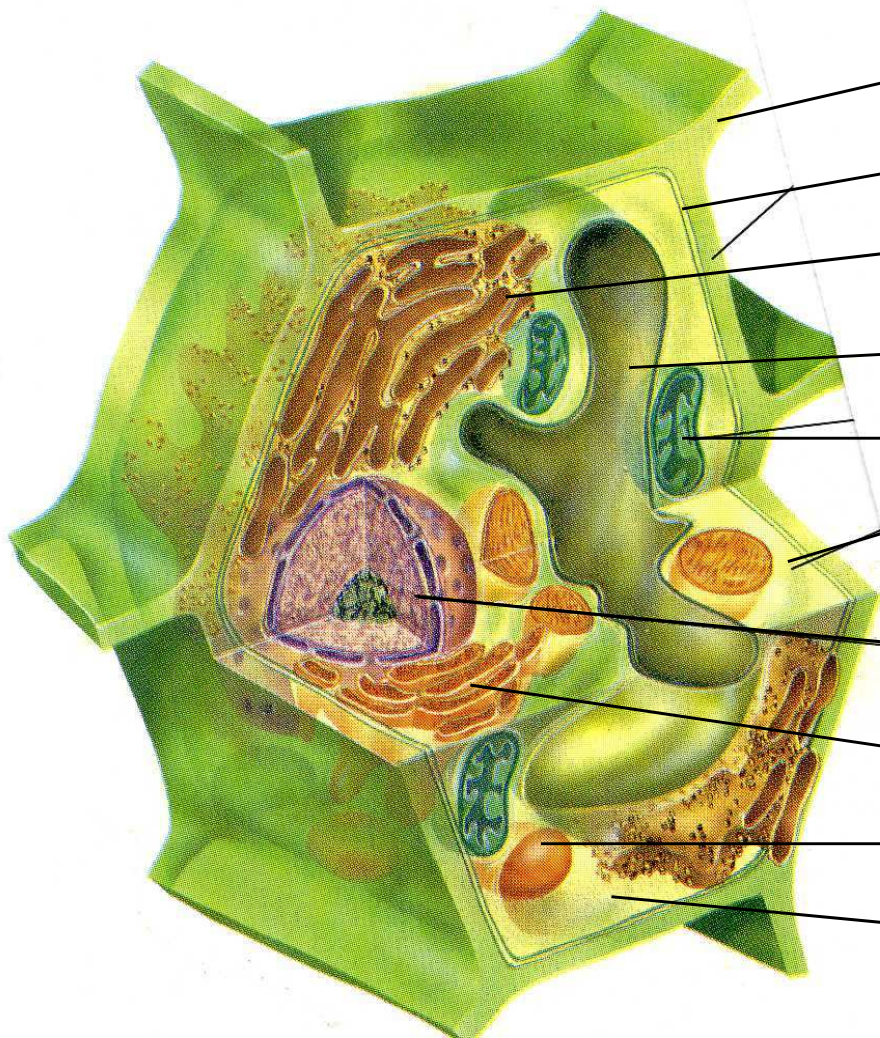


# SOUSTAVY BUNĚČNÉ - EUKARYOTA

- Eukaryotické jádro má jadernou membránu
- V jádře je lineárně uspořádaná DNA (chromozomy)
- Jádro se dělí mitoticky (viz. genetika)
- Buňka obsahuje oddíly s různou funkcí a organely
- V buňkách vyživovaných autotrofně a heterotrofně rozdílné organely



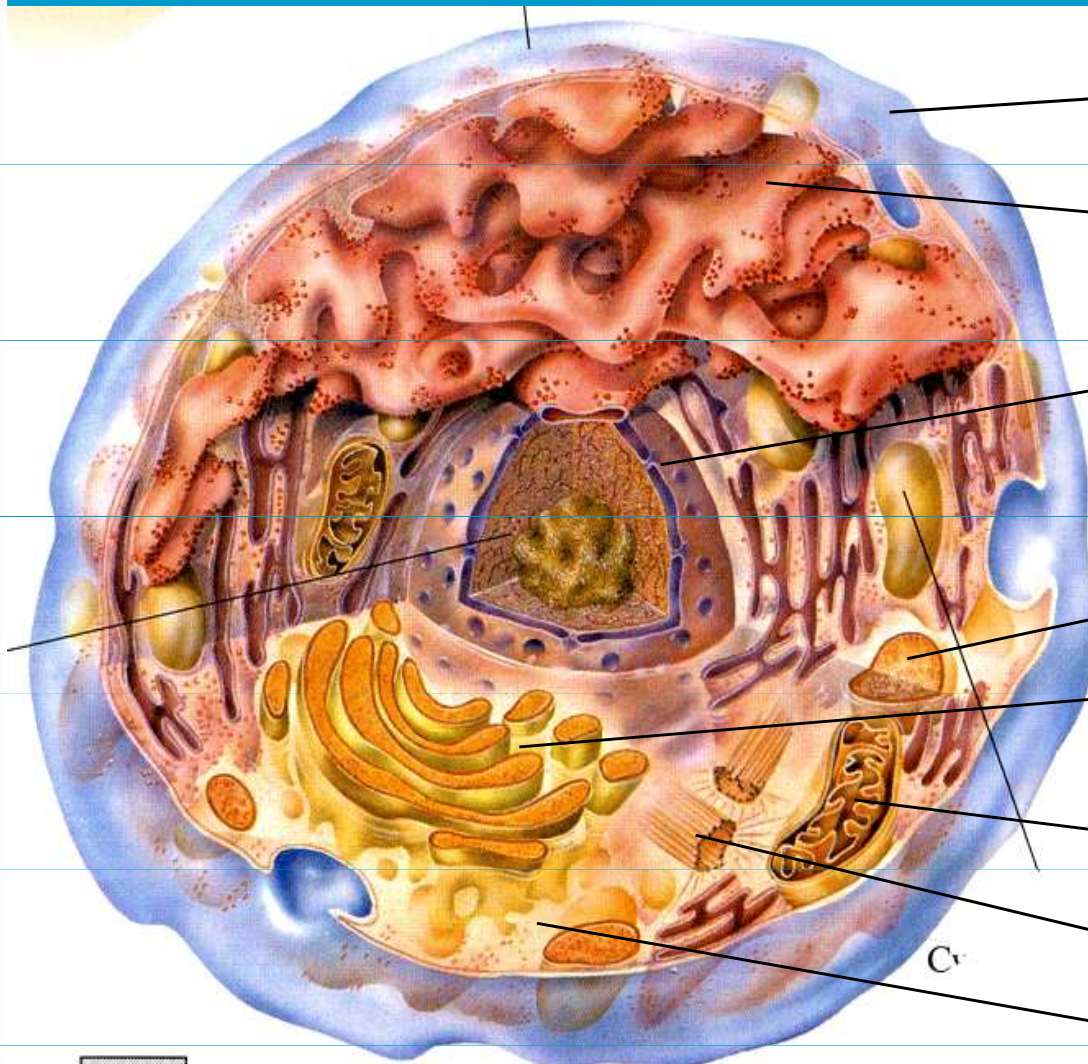
# STAVBA ROSTLINNÉ BUŇKY



- **buněčná stěna**
- **cytoplazmatická membrána**
- **endoplazmatické retikulum**
- **vakuola**
- **plastid (chloroplast)**
- **cytoplazma**
- **buněčné jádro**
- **Golgiho aparát**
- **mitochondrie**
- **ribosomy**



# STAVBA ŽIVOČIŠNÉ BUŇKY



cytoplazmatická  
membrána

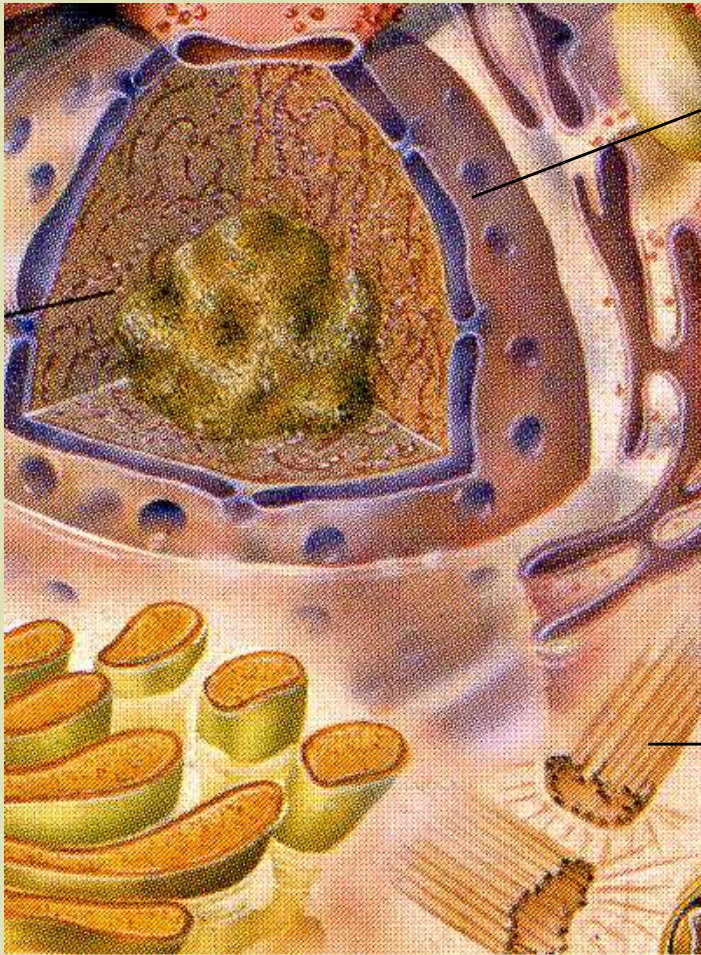
endoplazmatické  
retikulum

jádro  
cytoplazma

lyzozom  
Golgiho aparát

mitochondrie  
centriol  
ribosomy

# BUNĚČNÉ ORGANELY A JEJICH FUNKCE

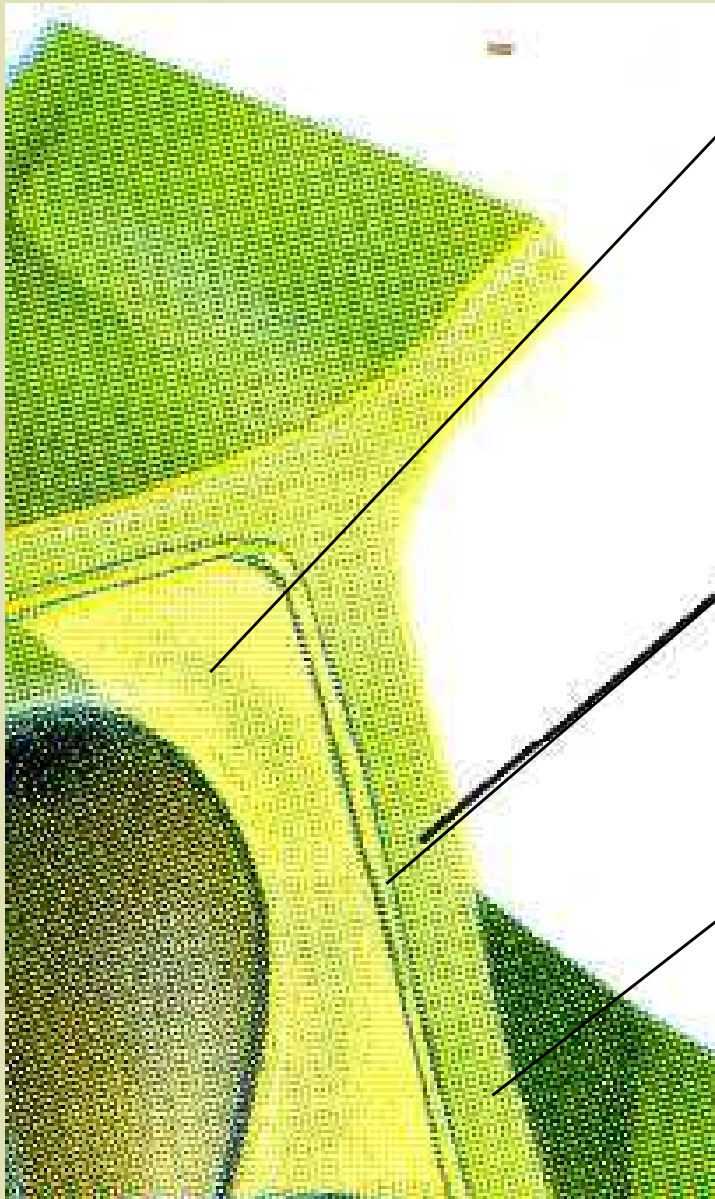


## Buněčné jádro

- nese genetickou informaci obsaženou ve šroubovicích DNA
- je kryto jadernou membránou, která má póry umožňující komunikaci buňky s dalšími buněčnými organelami

## Centriol

- Soubor válečků důležitých při dělení jádra (vždy 2)



## Cytoplazma

- tekutina obsahující buněčné organely, mikrotubuly, mikrofilamenty a nejrůznější látky

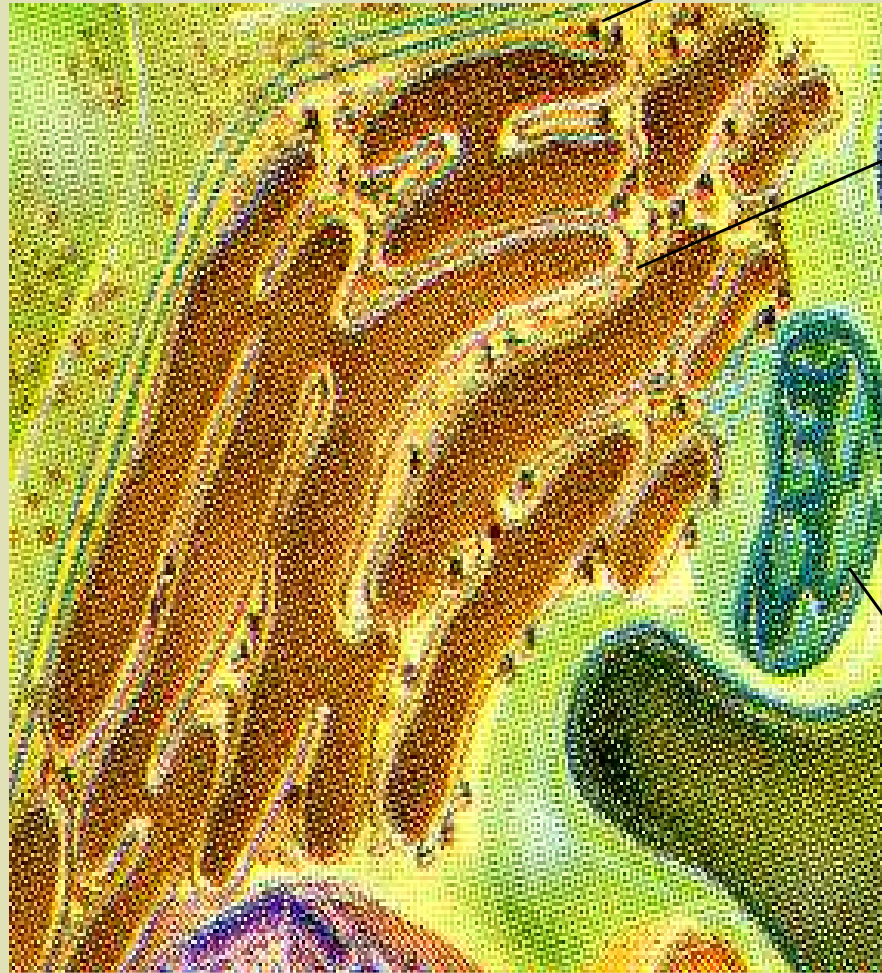
## Plazmatická membrána

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

## Buněčná stěna

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





## Ribosomy

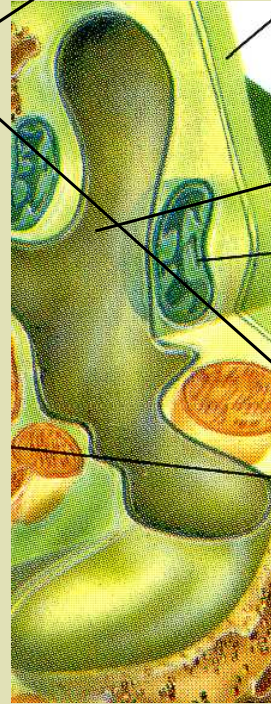
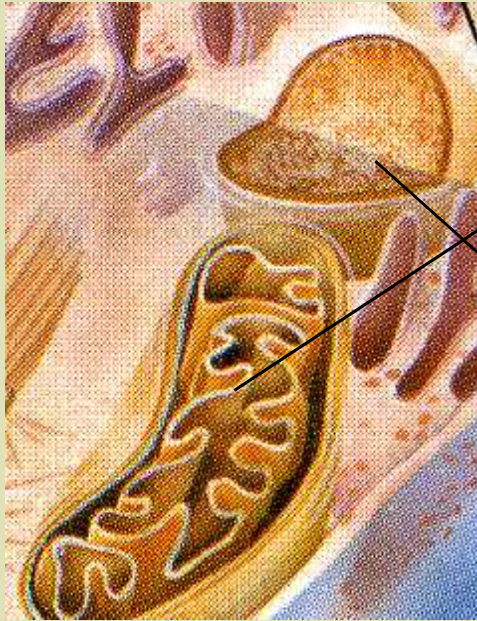
- tvorba specifických bílkovin

## Endoplazmatické retikulum

- rozvětvený systém biomembrán
- hladké – syntéza tuků
- drsne – ribozomy – syntéza bílkovin

## Plastidy

- chloroplasty – zelené barvivo -chlorofyl, fotosyntéza
- chromoplasty – barviva karotenoidy – lákání hmyzu
- leukoplasty – syntéza škrobu



## Mitochondrie

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

## Vakuoly

- shromažďují odpadní nebo zásobní látky

## Lyzozomy

- obsahují hydrolytické enzymy – trávení organických látek

## Golgiho aparát

- syntéza polysacharidů pro tvorbu buněčné stěny
- souvislost s vylučováním
- tvorba hormonů, enzymů



# SROVNÁNÍ

## ŽIVOČIŠNÉ a ROSTLINNÉ BUŇKY

### Rostlinná buňka

- Jádro, centriol
- Cytoplazmu
- Plazmatickou membránu
- Buněčnou stěnu
- Mitochondrie
- Ribozomy
- Plastidy (chloroplasty)
- Endoplazmatické retikulum
- Golgiho aparát
- Vakuolu

### Živočišná buňka

- Jádro, centriol
- Cytoplazmu
- Plazmatickou membránu
- Mitochondrie
- Ribozomy
- Lyzozomy
- Endoplazmatické retikulum
- Golgiho aparát





# SROVNÁNÍ

## ŽIVOČIŠNÉ a ROSTLINNÉ BUŇKY

### Rostlinná buňka

Jádro, centriol  
Cytoplazmu  
Plazmatickou  
membránu  
**Buněčnou stěnu**  
Mitochondrie  
Ribozomy  
**Plastidy (chloroplasty)**  
Endoplazmatické  
retikulum  
Golgiho aparát  
**Vakuolu**

### Živočišná buňka

- Jádro, centriol
- Cytoplazmu
- Plazmatickou  
membránu
- Mitochondrie
- Ribozomy
- **Lyzozomy**
- Endoplazmatické  
retikulum
- Golgiho aparát