

# 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**

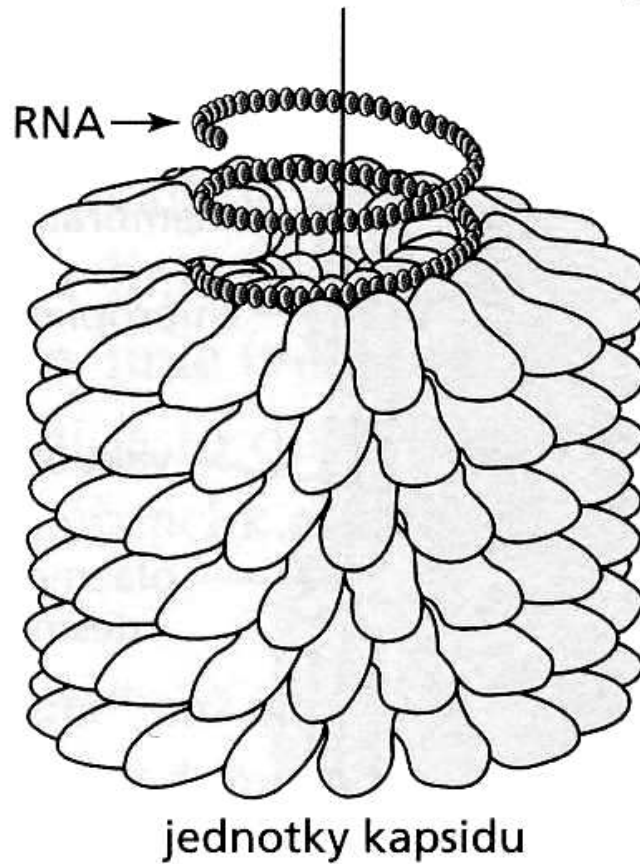
## **KLÍČOVÁ SLOVA:**

**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

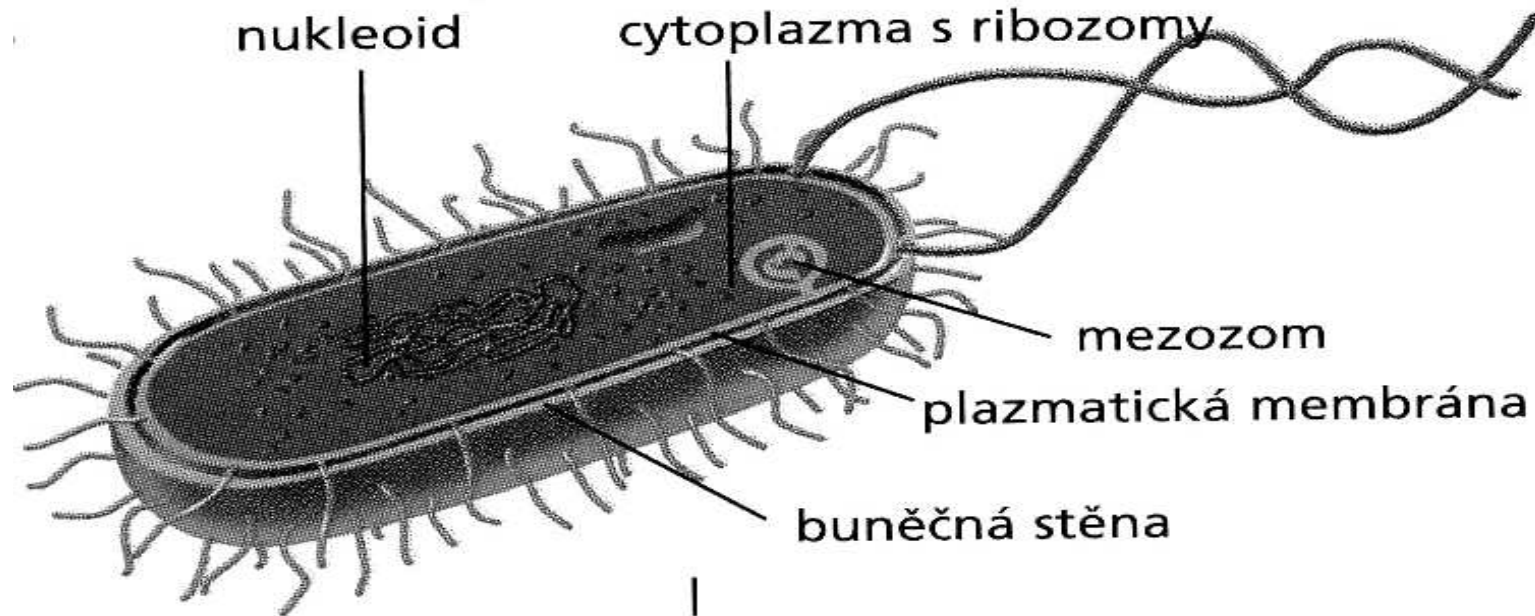
- Obsahují organické látky – především nukleové kyseliny a proteiny.
- Jsou vnitřně uspořádané (atomy ► molekuly ► makromolekuly ► organely ► buňky ► tkáně (pletiva) ► orgány ► orgánové soustavy).
- S okolím neustále vyměňují látky, energie a informace.
- Jsou schopné autoregulace.
- Mají metabolismus – 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

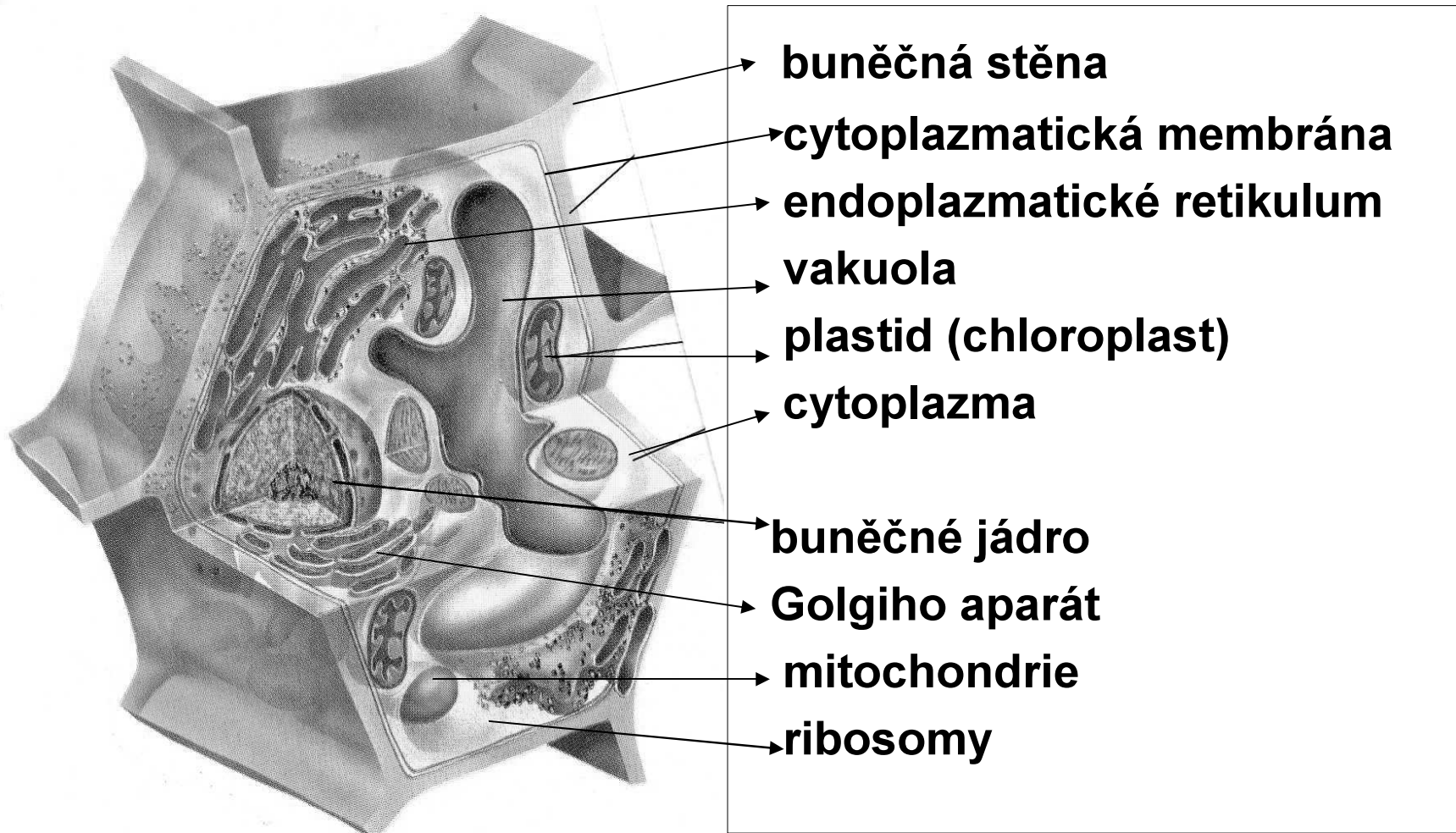


- Prokaryotické jádro bez jaderné membrány tvořené KRUHOVITOU DNA
- U všech plazmatická membrána
- U většiny buněčná stěna (murein)
- V cytoplazmě ribozomy pro syntézu bílkovin

# SOUSTAVY BUNĚČNÉ - EUKARYOTA

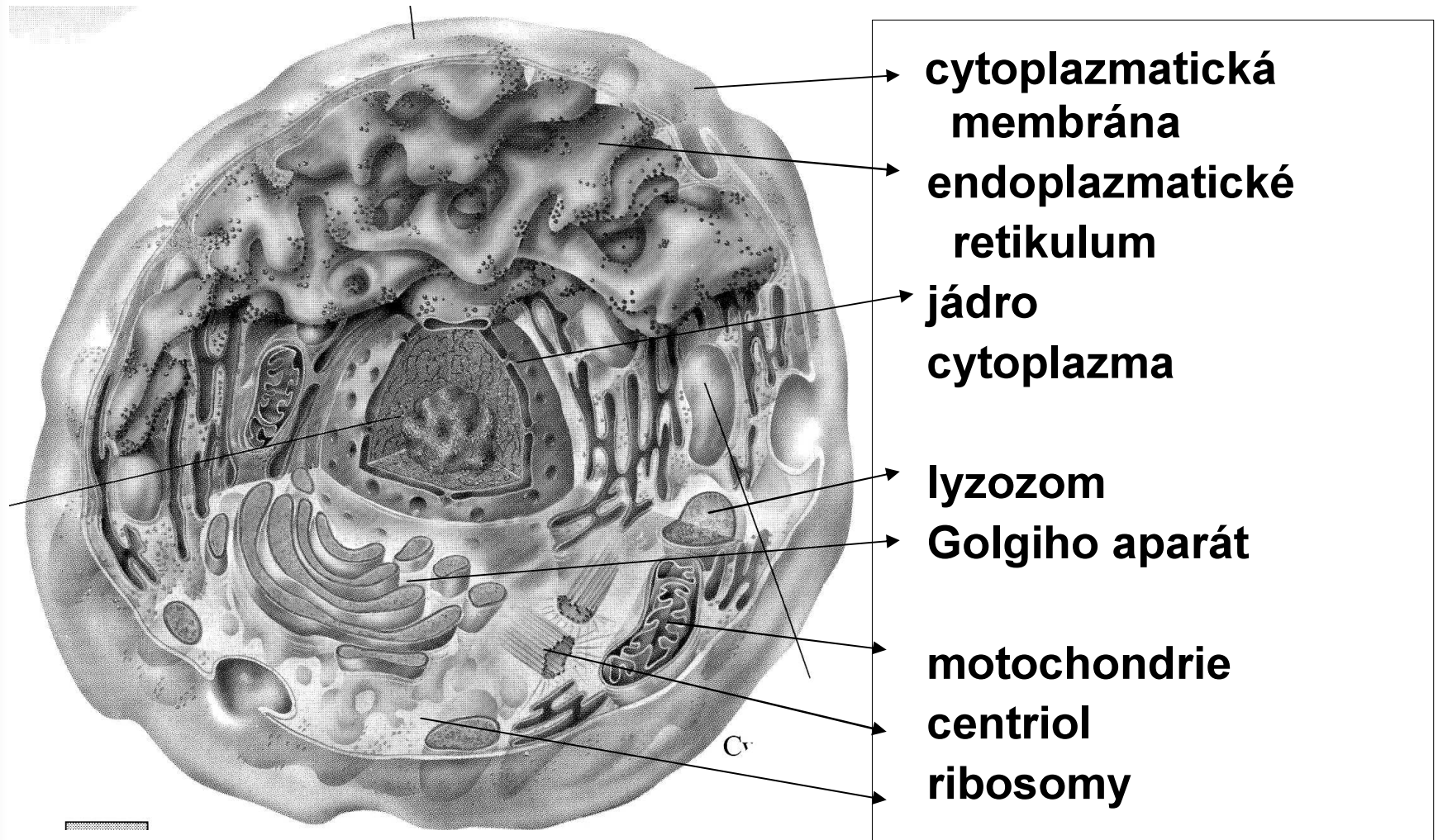
- Eukaryotické jádro má jadernou membránu
- V jádře je lineárně uspořádaná DNA (chromozomy)
- Jádro se dělí mitoticky (viz. genetika)
- Buňka obsahuje oddíly s různou funkcí a organely
- V buňkách vyživovaných autotrofně a heterotrofně rozdílné organely

# STAVBA ROSTLINNÉ BUŇKY

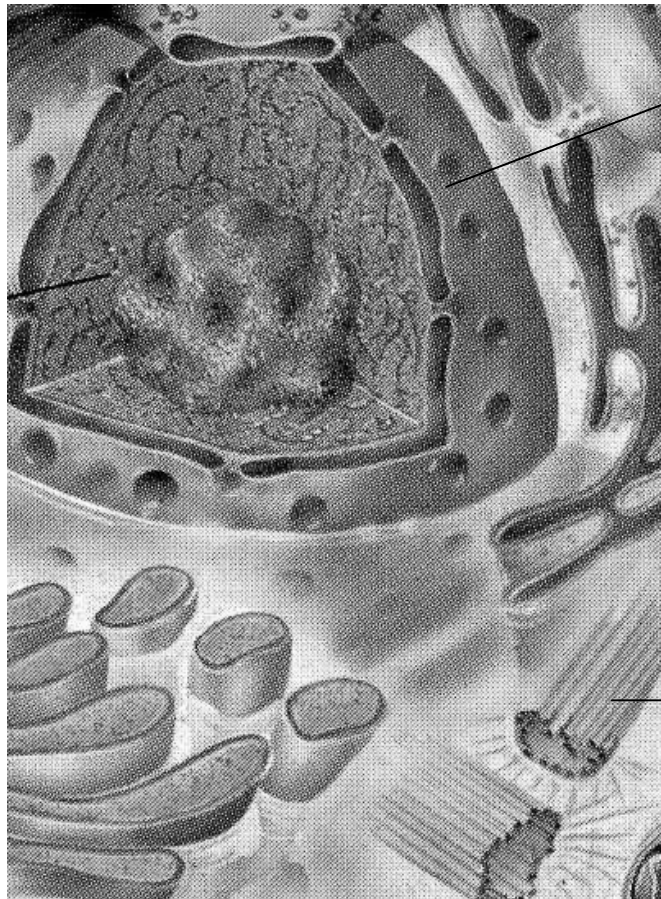




# STAVBA ŽIVOČIŠNÉ BUŇKY



# BUNĚČNÉ ORGANELY A JEJICH FUNKCE

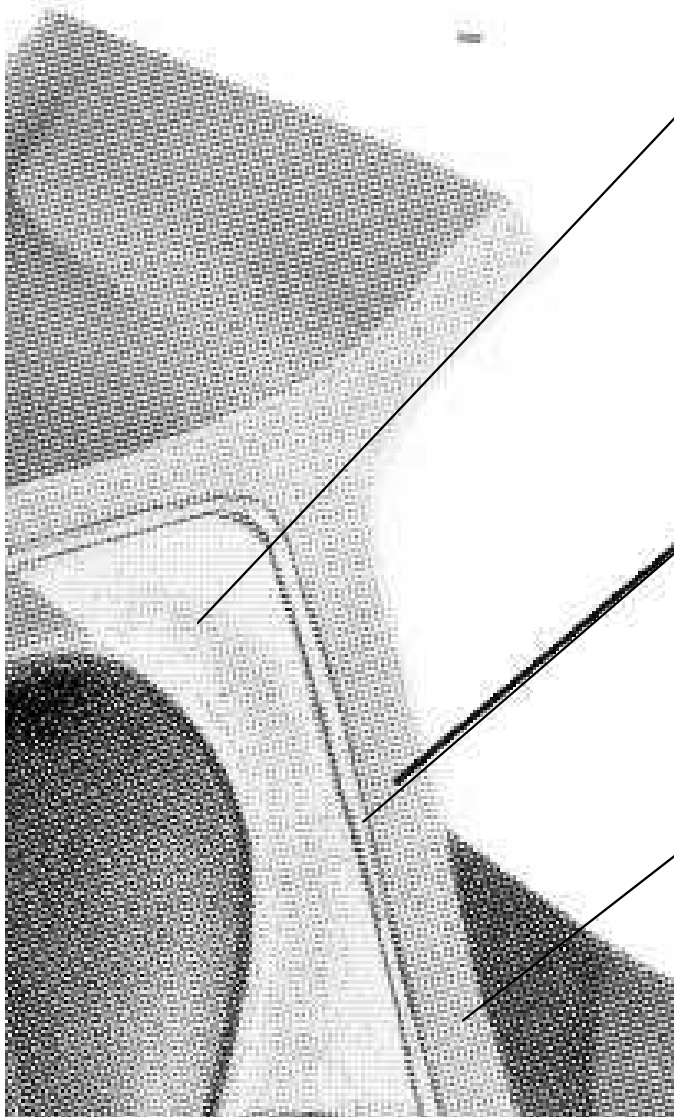


## Buněčné jádro

- 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**

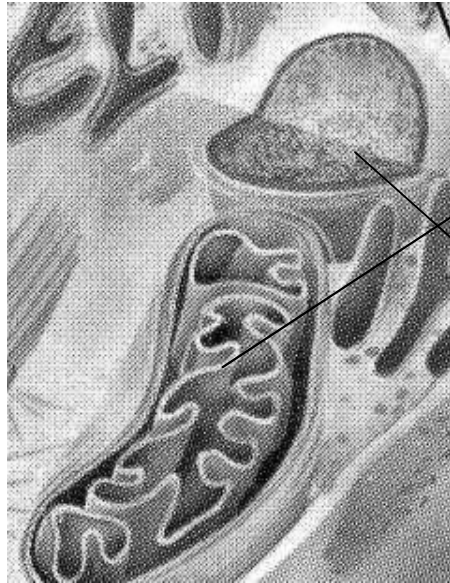
- tvorba specifických bílkovin

### **Endoplazmatické retikulum**

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

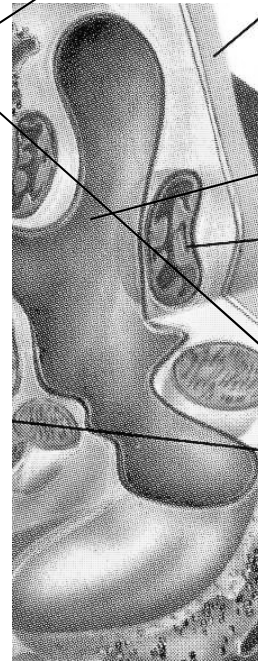
### **Plastidy**

- 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

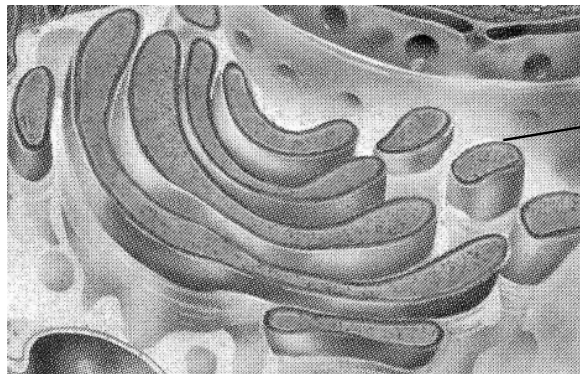


### **Vakuoly**

- 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

# SROVNÁNÍ BUŇKY ROSTLINNÉ, HUB a ŽIVOČIŠNÉ

## Rotlinná buňka

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

## Buňka hub

- Jádro, centriol
- Cytoplazma
- Plazmatická membrána
- Buněčná stěna
- Mitochondrie
- Ribozomy
- Plastidy
- Endoplazmatické retikulum
- Golgiho aparát
- Vakuolu
- Lyzozomy

## Živočišná buňka

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