

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, malakozoologie – 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

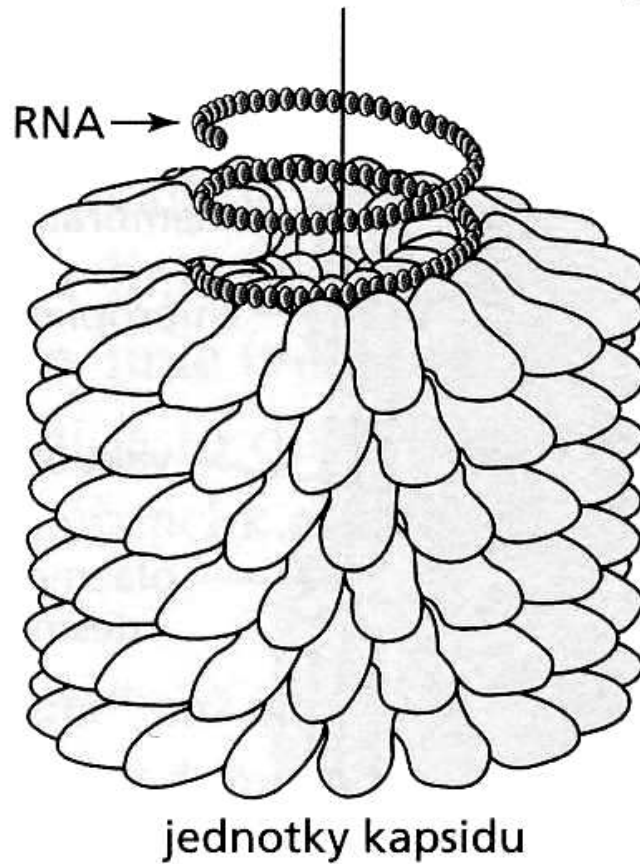
KLÍČOVÁ SLOVA:

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

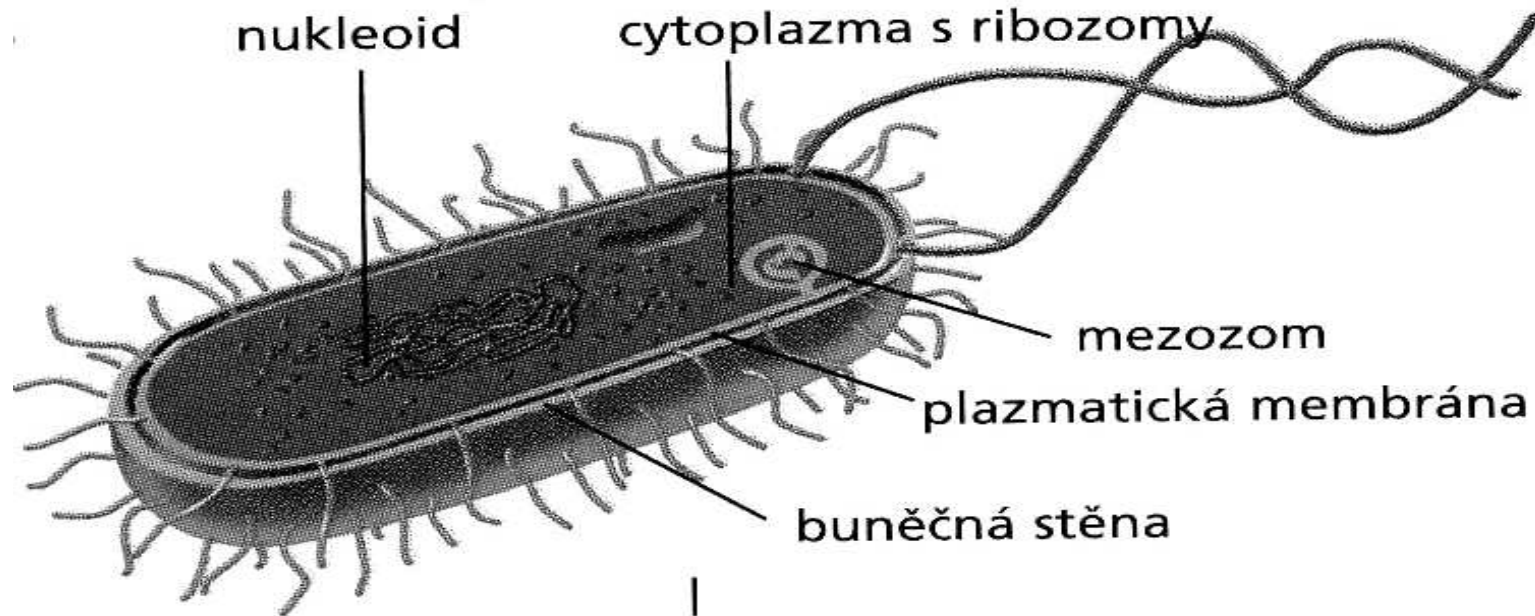
- **Obsahují organické látky – především nukleové kyseliny a proteiny.**
- **Jsou vnitřně uspořádané (atomy ► molekuly ► makromolekuly ► organely ► buňky ► tkáně (pletiva) ► orgány ► orgánové soustavy.**
- **S okolím neustále vyměňují látky, energie a informace.**
- **Jsou schopné autoregulace.**
- **Mají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

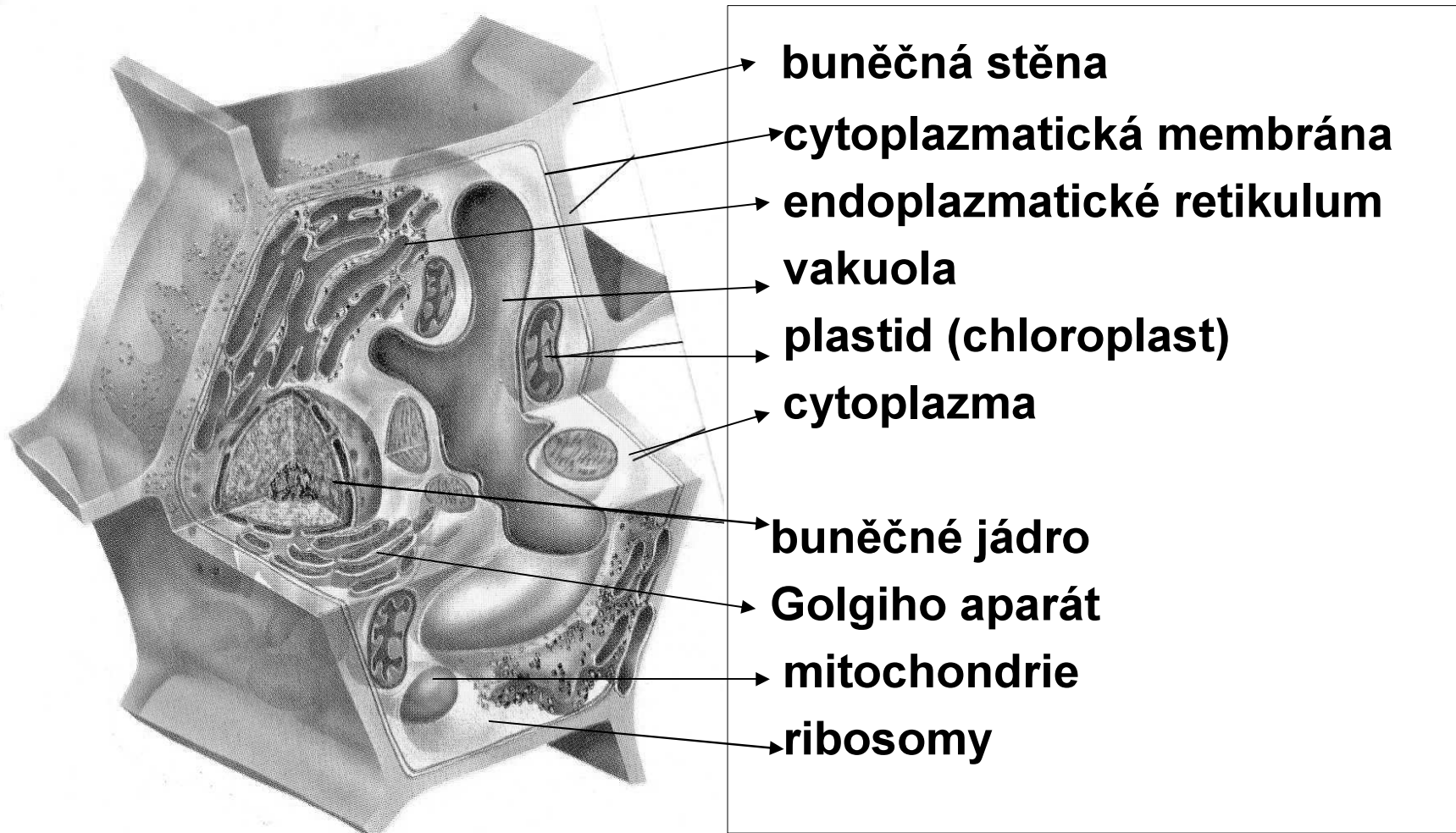


- Prokaryotické jádro bez jaderné membrány tvořené KRUHOVITOU DNA
- U všech plazmatická membrána
- U většiny buněčná stěna (murein)
- V cytoplazmě ribozomy pro syntézu bílkovin

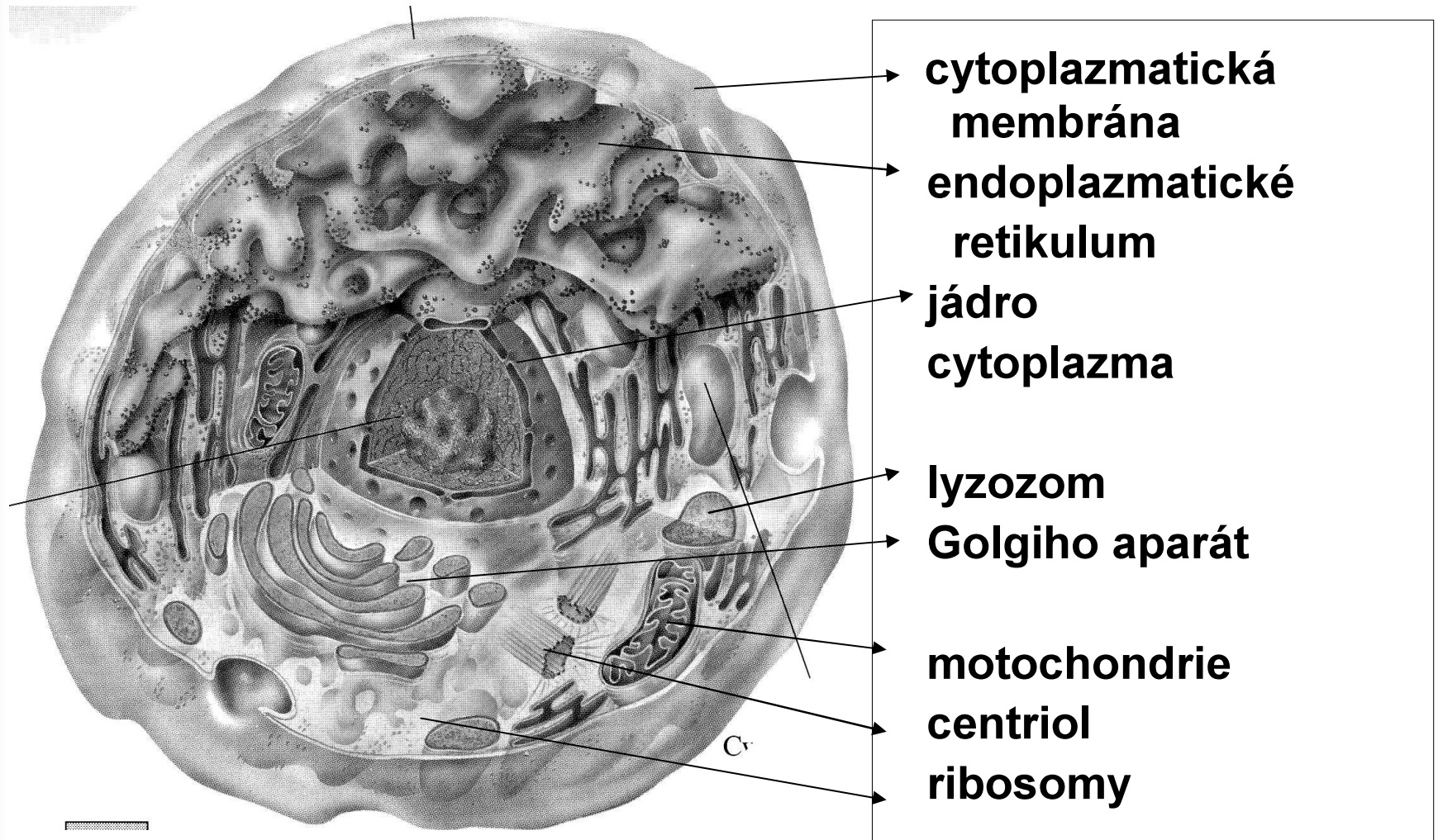
SOUSTAVY BUNĚČNÉ - EUKARYOTA

- **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**

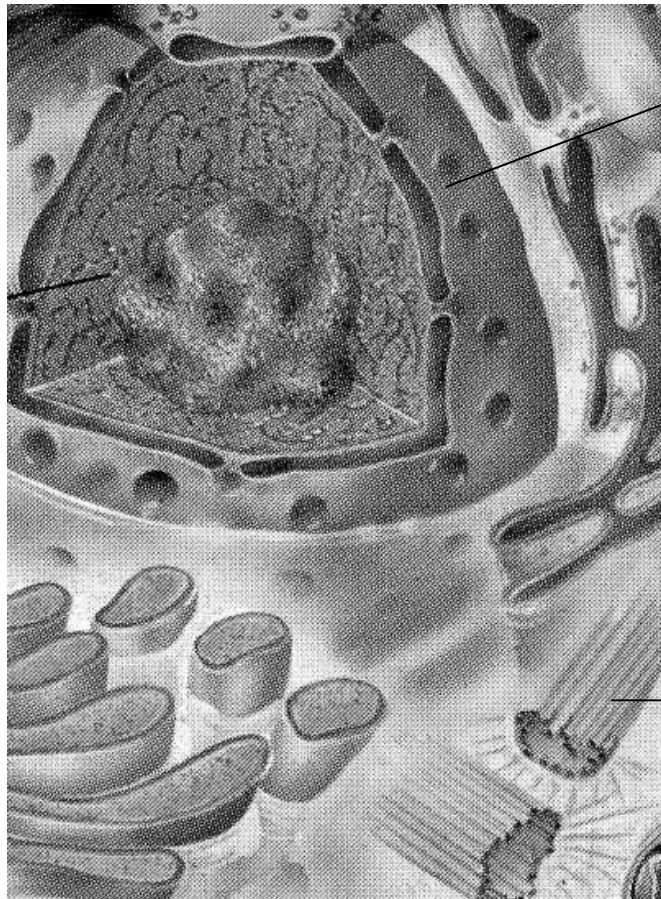
STAVBA ROSTLINNÉ BUŇKY



STAVBA ŽIVOČIŠNÉ BUŇKY



BUNĚČNÉ ORGANELY A JEJICH FUNKCE

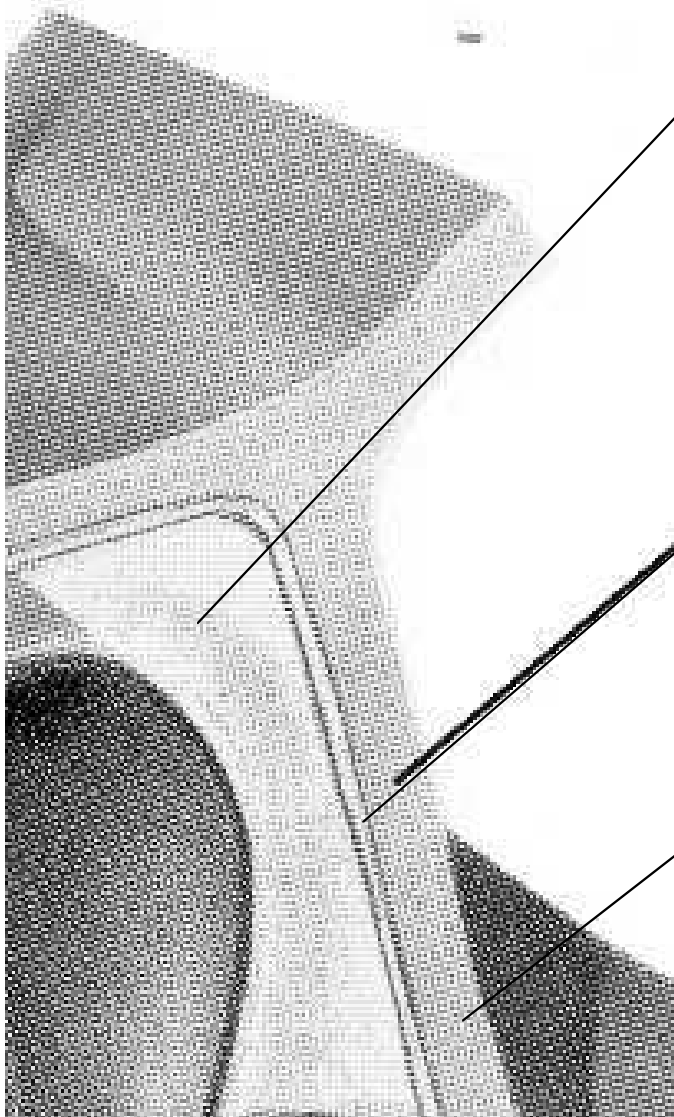


Buněčné jádro

- 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

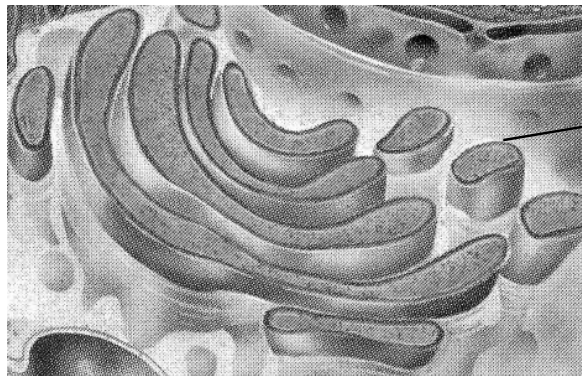
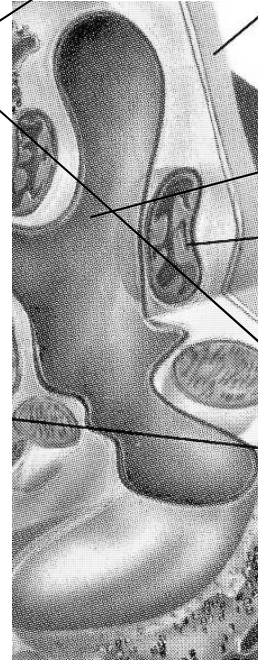
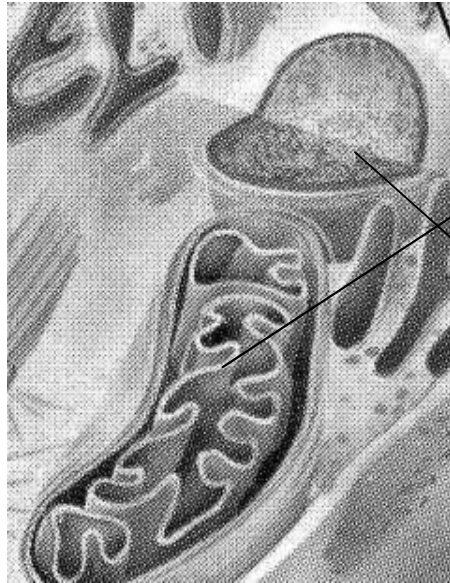
- tvorba specifických bílkovin

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