

# BUŇKA-CELULA

-zákl. staveb. Jednotka organismu, nejmenší živá jednotka

-virus-menší, ale nemůže se sám rozmnožovat □

-17. stol. 1665 Robert Hooke- zavedl pojem buňka, vynalezl mikroskop

1838 botanik Schleiden-zkoumal tkáně

1839 botanik Schwan -----,,-----

19. stol. Purkyně

L. Pasteur - dokázal, že buňka vzniká jen z jiné buňky

- vlastnosti buněk se dědí

## PROKARYOTICKÁ BUŇKA

-nemá: jádro kryté membránou

membránové organely

netvoří mnohobuněčné organismy

-sinice, bakterie

-pouze kruhovitý chromozom

-menší, než eukaryotická

## BUNĚČNÉ ORGANELY

### CYTOPLASMATICKÁ MEMBRÁNA

-je nezbytná

-ohraničuje - protoplast (živý obsah buňky)

-cytosol (vše, krom

membránových organel)

-je selektivně propustná

Propouští: H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, etanol a jiné drobné molekuly po konc. spádu

Nepropouští: ionty a velké molekuly (od C<sub>6</sub>-glukóza)

-udrží homeostázu

-polotekutá mozaika- nedrží tvar, je pružná, umožňuje vytvářet výběžky, přijímat potravu fagocytózou...

-snadno regeneruje

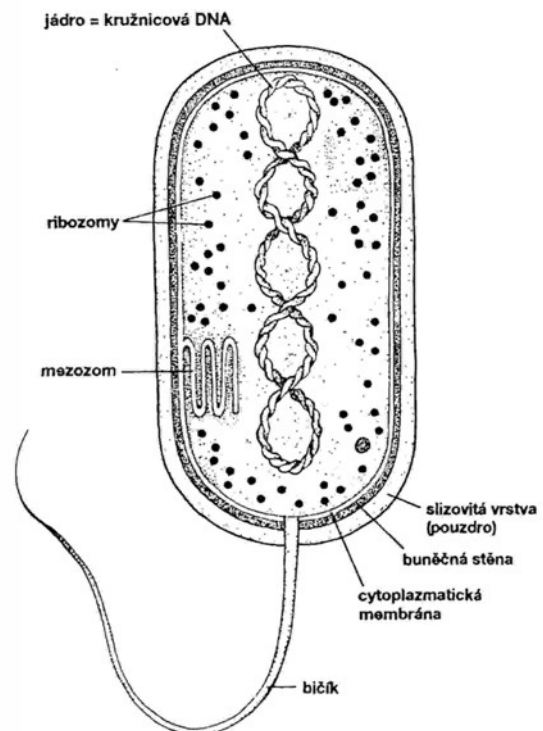
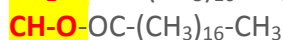
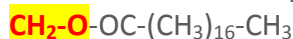
-komunikace s okolím- receptory= specifické bílkoviny

Složení: fosfolipidová dvojvrstva+ proteiny+ složité cukry

Membránové lipidy

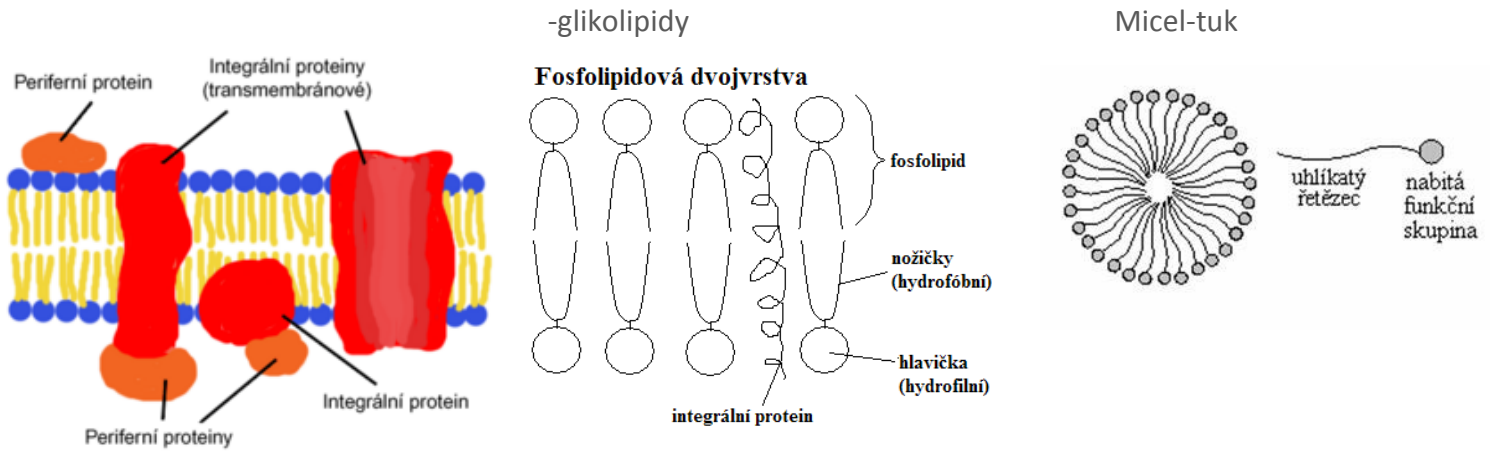
Fosfolipidy- tuk + zbytek kys. fosforečné

-tuky z **glycerolu** a **fosfátu**



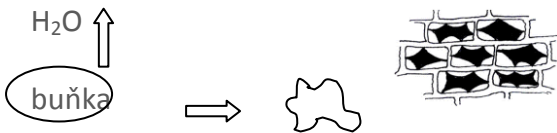
Slizovitá vrstva je na povrchu buněčné stěny. Novyskytuje se však u všech bakterií. Mezozom je vchlípenina cytoplasmatické membrány do cytoplazmy (je vlastně součástí membrány). Vyskytují se v něm enzymy důležité pro dýchání aerobních bakterií. Bičíky se vyskytují jen u těch druhů bakterií, které se vyznačují schopností aktivního pohybu

- jsou amfifilní mají: -smáčivou (polární)část- fosfát a glycerol-hydrofilní
- nesmáčivou, nepolární- hydrofobní část
- steroidy- cholesterol -HDL-(hodný)-vychytává LDL a tuky a posílá je do střeva
- LDL-(zlý)



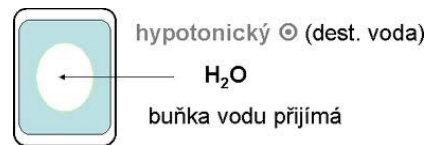
### BUŇKA V HYPERTONICKÉM PROSTŘEDÍ

- B. vypouští vodu-plazmolýza



### B. V HYPOTONICKÉM PROSTŘEDÍ

- B. nasává vodu-plazmoptýza
- živ. buňka praskne, rostlinná se zpevní

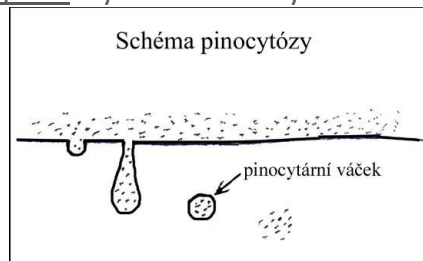
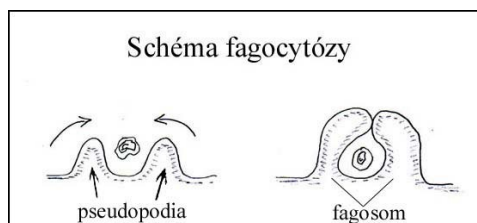


### BÍLKOVINNÉ PŘENAŠEČE

- sodíková pumpa-přenáší Na a K za spotřeby ATP
- přenáší ty látky, které by se přes membránu nedostaly

Fagocytóza-vytvoření panožky

Pinocytóza- vytvoření měchýřku



### MEMBRÁNOVÉ PROTEINY

- přenašeče
- receptory(komunikace, přenos informací)
- enzymy(katalyzátory metabolických drah)

-zpevnění buněk

### SLOŽENÉ CUKRY(I GLIKOLIPIDY)

-tvoří glikokalyx-cukry jsou vázané na vnější lipidovou vrstvu-reagují s H<sub>2</sub>O v okolí- tvoří se slizové pouzdro-buňky se neslepí a snadněji proklouznou (lubrikant)

### CYTOPLASMA~CYTOSOL

Cytosol -obsah buňky bez membránových organel

-cytoplazma+ribozomy

-jediný buněčný oddíl u prokariot

Cytoplazma -výplň buňky, ⊙ org. a anorg. látek

-gelovitá konzistence

-inkluze- vysrážené látky uvnitř B.

FCE - prostředí pro metabolické dráhy

-obsahuje tuky, cukry, bílkoviny, živiny a ionty

-odbourávání živin

### RIBOZOM

-proteosyntéza(translace)- tvorba bílkovin na ribozomu

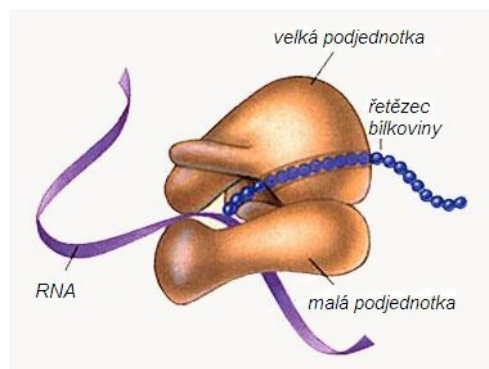
-buňka, která roste, nebo se bude rozmnožovat jich má mnohem víc"

-jsou z: rRNA (ribosomální)

1

mRNA(mediátorová)-předepsaná informace z DNA

3



### PLAZMIDY

-nejsou nutné-malé kruhové molekuly DNA

-nesou informace, které poskytují výhodu-rezistivita, toxicita- nedědí se rovnoměrně, B si je může namnožit i když se sama nemnoží

-využití v genetickém inženýrství

### BUNĚČNÁ STĚNA

-vyskytuje se u prokariot, b. rostlin, b. fungi( houby)

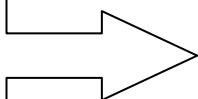
-drží tvar, je pevná

-B. chrání mechanicky- je lépe vidět pod mikroskopem

-plně propustná

-B. díky ní v hypotonickém prostředí nepraskne,ale získá pevnost a křehkost

-rostlinná B.- celula



-houby- chitin

složené polysacharidy

prokariota- peptidoglikany

## EUKARYOTICKÁ BUŇKA

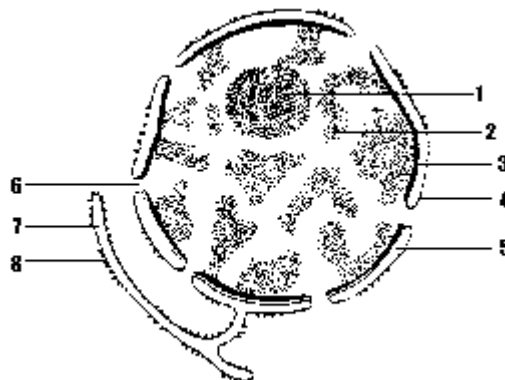
-větší, než prokaryotická (mikro)

-má pravé jádro

### JÁDRO=KARION=NUKLEUS

-membránová organela

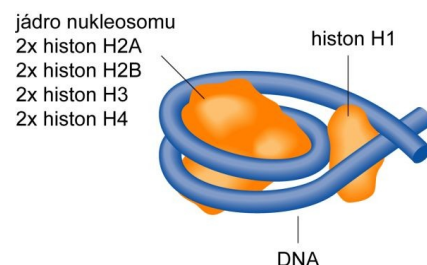
1 jadérko, 2 chromatin, 3 vnitřní, 4 zevní membrána jaderného obalu, 5 perinukleární prostor ( mezi jadernými membránami ), 6 pór jádra, 7



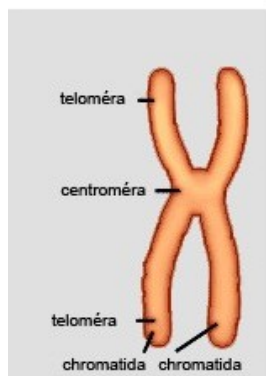
drsné endoplazmatické retikulum, 8 ribozomy

-chromozomy jsou nespiralizované= rozpletené, namuchlané, nespojené=> DNA+histony (zásadité bílkoviny)

-DNA je dvakrát obtočené kolem histonu=>histony se k sobě přiblíží=> zabraňují smotání DNA



-počet chromozomů, jejich tvar a velikost jsou druhově specifické



-chromozomy jsou spiralizované jen při mitóze

-diploidní -tělní (somatické) buňky

-2n- od každého chromozomu 2 kopie=>sesterské(homologické)=>1.od matky,2.od otce=>stejný tvar, velikost, genu, ale jeho jiná varianta (tmavé a světlé oči)

-haploidní -pohlavní buňky-gamety- n

Diploidní buňka má každý gen ve 2 variantách (alelách) x x XX XX

Haploidní buňka obsahuje jen 1 sadu(mix od matky a otce) x X X

Kariotyp- soubor všech jaderných chromozomů

Genom- soubor všech chromozomů v gen. výbavě

Gen- úsek DNA, který má nějaký biologický význam

Genotyp- soubor všech forem genů v gen. výbavě

Fenotyp- soubor znaků organismu=to ,co se projeví

-určuje, jaké máme geny, v jakém prostředí žijeme, jak kvalitní máme výživu

Jadérko- vzniká v něm rRNA=>tvorba bílkovin=>nezbytně nutné pro buňku

## ENDOPLAZMATICKÉ RETIKULUM

-váčky tvořené membránou, které obklopují jádro

-syntetická fce

### DRSNÉ

-jsou na něm rybozomy=> proteosyntéza (syntéza bílkovin)

### HLADKÉ

-vznikají zde lipidy (tuky)

## GOLGIHO APARÁT

-proteosyntetické úpravy

-systém membránových váčků

-volně do něj přechází endoplazmatické reticulum

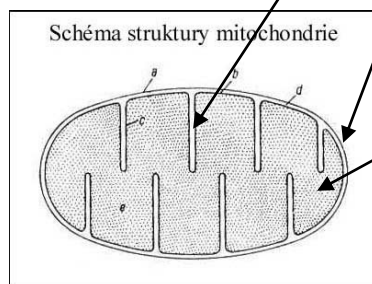
-upravují se zde látky z endoplazmatického retikula

-b. si tu vyrábí např. enzymy=>odškrcují se váčky (lyzozomy)

## MITOCHONDRIE

-pro eukariota je nutná, b. jich má hodně

-má 2 membrány -vnitřní a vnější. Uvnitř je mitochondriální matrix



-zajišťuje buněčné dýchání= respirace na buň. úrovni



-vznikly **endosymbioticky** => větší B pohltila menší bakterii

=>semiautonomní organela =>má vlastní DNA, proteosyntetický aparát

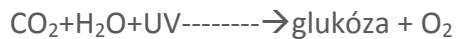
=>může se sama množit

=>má 2 membrány

=>probíhají v ní nezbytné metabolické dráhy

## PLASTIDY

- semiautonomní=> B pohltila sinici
- chloroplasty, chromoplasty, leukoplasty
- větší, než mitochondrie, obsahuje tylakoidy, které obsahují barviva



Asymilační barviva.chlorofyl, karoten, xantofyl, =>nerozp. v H<sub>2</sub>O

## CHLOROPLASTY

- obsahují Mg, porfinový skelet, konjugované = vazby
- pojlčuje UV

## CHROMOPLASTY

- obsahují chrom=>žlutá a červená barviva =>karoten-oranžové  
=>xantofyl-žluté

- pomocná fotosyntetická barviva

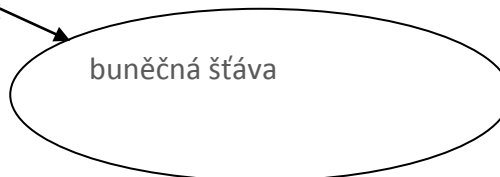
## LEUKOPLASTY

- bílé, nebo bezbarvé=>neosvětlené části rostlin=>zásobní látky

## VAKUOLY

- má jen jednu membránu
- u rostlinných B.
- zásobní fce+ některé metabolické dráhy
- až desítky vakuol
- mladší buňka-více malých vakuol=> starší buňka-velké vakuoly, které splívají

tonoplast



## LYZOSOM

- má jen 1 membránu
- trávicí fce
- obsahuje trávicí enzymy=>enzimatická hydrolíza(rozkład) živin
- spíše u živ. buněk
- vzniká v golgiho komplexu
- je to dočasná organela=>když stráví to, co obsahuje, tak se rozpadne
- u mrtvé buňky se namnoží, prasknou a natráví ji zevnitř

## CYTOSKELET

- buněčná kostra
- mikrotubuly- trámečky

-mikrofilamenta- vlákna

-mikrofilamentální(vláknité) bílkoviny

-zpevnění buňky, usměrnění toku látek v buňce, pohybová fce (bičíky, brvy)

-při mitóze zajišťují rozestup chromozomů