

**bunka**- základná štruktúrna a funkčná jednotka rastlinných a živočíšnych buniek

Pôvod bunky:

**1665-Robert Hook**-pozoroval korok stromova rozlíšiteľné komôrky nazval bunka

**Marcelo Malphigi**-prvý krát pozoroval živočíšnu bunku

**Anthony Van Leewenghoek**-skonštruoval mikroskop s 250x zväčšením

-pozoroval nálevníky,spermie,objavil chloroplasty

**1838-Schwann & Schleiden**-sformulovali prvú bunkovú teóriu

- bunka je základom každého organizmu
- každá nová bunka vzniká delením už z existujúcej bunky

**J.E.Purkyňe**-vnútorný obsah bunky nazval protoplazmou

**Rudolf Virchow**-dokázal že bunky vznikajú z bunky „**OMNIS CELLULA E CELLULA**“

### Chemická štruktúra:

90 - 60%- voda,minerály

10-40%- organické látky-12% bielkoviny

9% sacharidy

8% lipidy

3% nukleové kyseliny

chemické zlúčeniny majú funkcie:

1. **konštrukčnú**- sú to stavebné látky
2. **metabolickú**- regulujú a katalyzujú biochemické procesy
3. **zásobnú**- sú zdrojom energie

### VODA

-nevyhnutná pre živé sústavy

-množstvo vody v bunke závisí od veku bunky,orgánu,prostredia

#### **význam:**

a, vytvára prostredie pre biochemické deje

b, účinné rozpúšťadlo

c, transportuje látky do bunky a z bunky

d, aktivizuje bielkoviny a NK

### MINERÁLNE LÁTKY

**Na** - zadržiava vodu v bunke

**K** - uvoľuje vodu z bunky

**Mg** -centrálny atóm chlóru

**F** -zložka hemoglobínu

## BIELKOVINY

- predstavujú látkový základ, ich stavebnou látkou sú **aminokyseliny**
- jednotlivé AMK sú spojené **peptidovými väzbami**

podľa tvaru:

vláknitý (fibrilárny)- kolagén

guľovitý (globulárny)- albumíny

### **význam:**

- a, stavebné látky
- b, regulujú hormóny
- c, katalyzujú enzýmy
- d, obranná funkcia
- e, transportná f.- hemoglobín

## SACHARIDY

-rýchly zdroj energie, stavebná funkcia, zložka biologicky účinných látok (enzýmy)

**monosacharidy**- obsahujú len zákl. stavebnú jednotku

glukóza-hroznový cukor

fruktóza- ovocný cukor

**disacharidy**- 2 stavebné jednotky

sacharóza- repný cukor

laktóza- mliečny cukor

**polysacharidy**- množstvo stavebných jednotiek

amyláza- škrob

glykogén- živočíšny cukor

## LIPIDY

-dlhodobý zdroj energie, sú to estery vyšších karboxylových kyselín a alkoholu

rastliny-semená-slničnica

živočíchy-tukové tkanivo-koža

### **význam:**

- a, termoregulácia- tepelná izolácia
- b, rozpúšťač pre vitamíny A,D,E,K
- c, stavebná látka- v biomembránach organel
- d, zdroj energie- 1 g tuku = 38kJ energie

## NUKLEOVÉ KYSELINY

-hmotný nositeľia dedičnosti, genetických informácií

1869- F.Mitche- izoloval ich od jadier bielych krviniek z hnisu

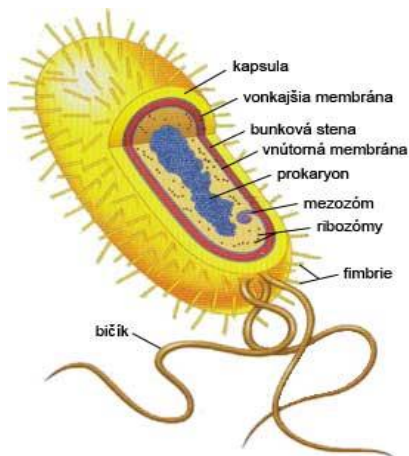
- základná jednotka je **nukleotid**

**stavba:**

**cukor** (ribóza, deoxiribóza)

zvyšok **H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>**

**dusíkaté bázy** (adenín, tymín, guanín, cytozín, uracil)



Obr. Štruktúra prokaryotickej bunky

## Prokaryotická bunka

- majú ju len **baktérie**, je staršia a jednoduchšia

**bunková stena**- ohraničuje bunku, udáva jej tvar, chráni ju pred vonkajším prostredím

**cytoplazmatická membrána**- príjem a výdaj látok

**cytoplazma**- vyplňa bunku, je v nej DNA a ribozómy

**slizové puzdro**- chráni bunku

## Eukaryotická bunka

-od prokaryotickej sa odlišuje:

- **veľkosťou**- je väčšia
- **stavbou jadra**- pravé jadro
- **príromnosťou membránových organel**

### 1.bunkové povrchy

-**bunková stena**- udáva tvar bunky

- je **permeabilná**- plnepriepustná

-**cytoplazmatická membrána**-je pod bunkovou stenou a je **semipermeabilná**- polopriepustná

### 2.základná cytoplazma

-vypĺňa vnútro bunky, je to viskózna tekutina, bezfarebná alebo žltkastá

zloženie: 70% H<sub>2</sub>O, 30% minerálne a org. látky

### 3.bunkové organely

#### membránové organely

a, **bunkové jadro**- riadi život buny a je nositeľom DNA

- je ohraničené **jadrovou membránou**
- vyplňa ho **karyoplazma**- je pórovitá (príjem a výdaj látok)

b, **mitochondrie**- oválne útvary

- ich telo tvoria dve membrány: **vonkajšia**- hladká
- vnútorná**-vchlípeniny (krísky)
- vnútro je vyplnené **matrixom**
- za funkciu majú biologickú oxidácia-dýchanie

c,**plastidy**- majú ich len rastliny

- ich povrch tvoria: **vonkajšia membrána**- hladká
- vnútorná membrána**- tvorená tylakoidmi ( navrstvenie=granátylakoid)

typy:

**chloroplasty**- zelené farbivo

**chromoplasty**- karotén,xantofyl

**leukoplasty**- neobsahujú farbivo

d,**endoplazmatické retikulum**-systém paralelných membrán

- má dve formy: **hladká**- neobsahuje ribozóm-syntéza lipidov
- drsňá**- obsahuje ribozóm-syntéza bielkovín

e,**Golgiho aparát**- súbor ploch. mechúrikov z ktorých sa odškrucujú vezikuly-z nich lyzozómy

f,**vakuoly**-typické pre rastlinnú bunku

- vonkajšia membrána tonoplast
- obsahujú bunkovú šťavu kde sú sacharidy,tuky,slizy,živice

g,**lyzozómy**- typické pre živočíšnu bunku, obsahujú štiepne enzýmy

#### fibrilárne organely

a,**cytoskelet**- bunková kostra, súčasť cytoplazmy

b, **mitotický aparát**- deliace vretienko, významné pri delení buniek

c, **chromozóm**- obsahuje DNA a bielkoviny

d, **ribozóm**- nepatrí medzi fib. ani membr. organely, je tvorený z ribozómovej RNA

4,neživé súčasti bunky - **inklúzie**-zrnká škrobu, kvapôčky tuku

- **organely pohybu**- brvy, bičíky