

# meducate

**VLASTNOSTI A CHEMICKÉ  
ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV**

# VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

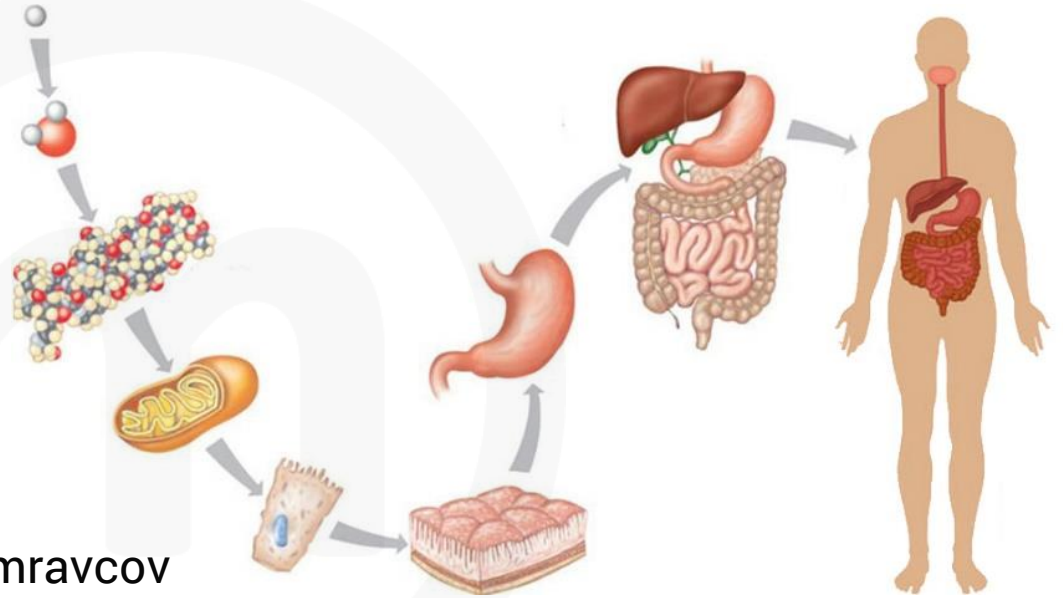
## Živé a neživé systémy

- skladajú sa z rovnakých prvkov (aj keď v rôznych pomeroch)
- platia pre nich rovnaké fyzikálne a chemické zákonitosti
- určité vlastnosti živej hmoty majú aj niektoré neživé predmety

# VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

## Vlastnosti živých organizmov

- vysoko organizované
  - makromolekuly
  - bunky a ich organely
  - tkanivá
  - orgány
  - orgánové systémy
  - organizmus
  - vyššie spoločenstvá
    - napr. kolónie včiel alebo mravcov
- jednobunkové organizmy sú schopné samostatného života
- vírusy potrebujú živé bunky, aby sa mohli rozmnožovať
- špecializované bunky mnohobunkových organizmov prežívajú len ako ich súčasť



# VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

## Vlastnosti živých organizmov

- **otvorené systémy**

- vymieňajú si s prostredím hmotu, energiu a informácie
- prijímajú potrebné látky, premieňa ich, vylučuje odpadové látky
- **metabolizmus** = súbor chemických reakcií prebiehajúcich v organizme
  - zabezpečuje materiál na syntézu makromolekúl a iných potrebných látok
  - zabezpečuje potrebnú energiu
  - vytvára teplo, čo pomáha udržať telesnú teplotu

# VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

## Vlastnosti živých organizmov

- **regulované systémy**
  - reagujú na zmeny v životnom prostredí
  - monitorujú parametre životného prostredia
  - zložitosť regulácie stúpa so zložitosťou organizmu
    - regulačné systémy u človeka (vzájomne skoordinované)
      - nervový systém
      - endokrinný systém
      - imunitný systém

# VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

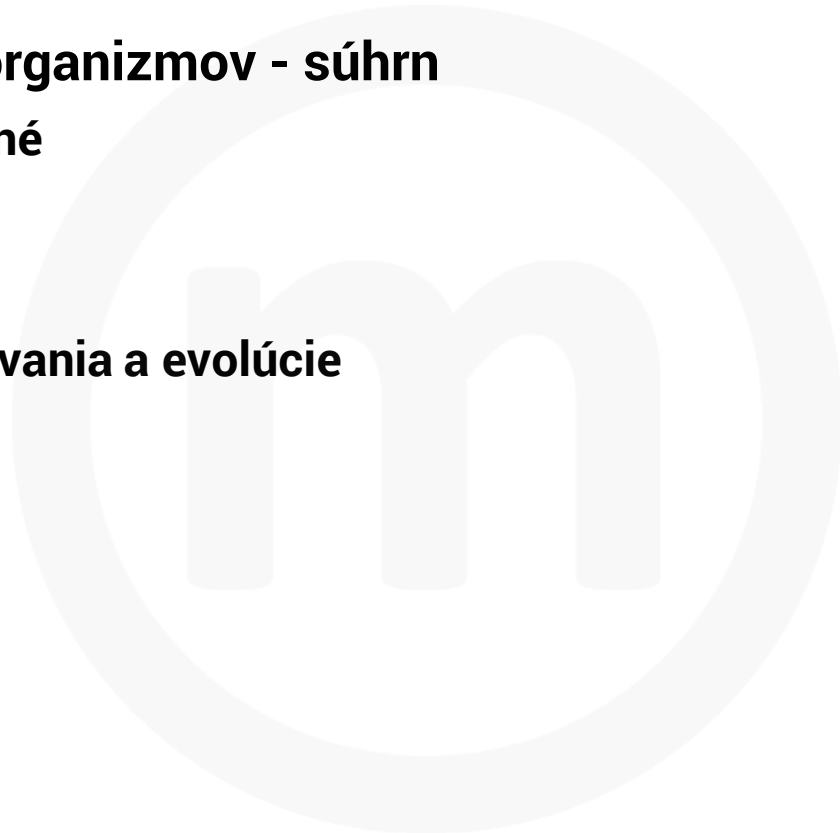
## **Vlastnosti živých organizmov**

- **systemy schopné rozmnožovania a evolúcie**
  - vytvárajú kópie samých seba
  - potomkovia nie sú identickí s materským organizmom (ak nie sú naklonované)
  - možnosť variácie je jedným zo základov biologickej evolúcie

# VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

## **Vlastnosti živých organizmov - súhrn**

- **vysoko organizované**
- **otvorené**
- **regulované**
- **schopné rozmnožovania a evolúcie**



## VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

### Chemické zloženie živých organizmov

- všetky živé organizmy sú zložené z rovnakých typov látok
- **tekutá voda** (aj keď jej obsah (%) sa veľmi líši medzi organizmami)
- **organické makromolekuly**
- **anorganické látky**



## VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

### **Chemické zloženie živých organizmov - organické makromolekuly**

- **nukleové kyseliny (DNA a RNA)** - zložené z nukleotidov
  - zabezpečujú vznik potrebných proteínov pre činnosť buniek
- **proteíny** - zložené z aminokyselín
  - zabezpečujú mnohé bunkové funkcie (vrátane „čítania“ informácií v DNA)
- **sacharidy**
  - majú štruktúrnu funkciu (polysacharidy) a slúžia ako palivo
- **fosfolipidy** - hydrofóbne a čiastočne hydrofilné látky
  - schopné vytvárať biologické membrány

## VLASTNOSTI A CHEMICKÉ ZLOŽENIE ŽIVÝCH ORGANIZMOV

### Chemické zloženie živých organizmov - anorganické látky

- **katióny I.A a II.A skupiny:**  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$
- **anióny:** chloridové, fosforečnanové, síranové anióny, ...
- **katióny prechodných kovov:**  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ , ...
- **plyny:**  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{NO}$ , ...