

meducate

**VLASTNOSTI A CHEMICKÉ
SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ**

VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

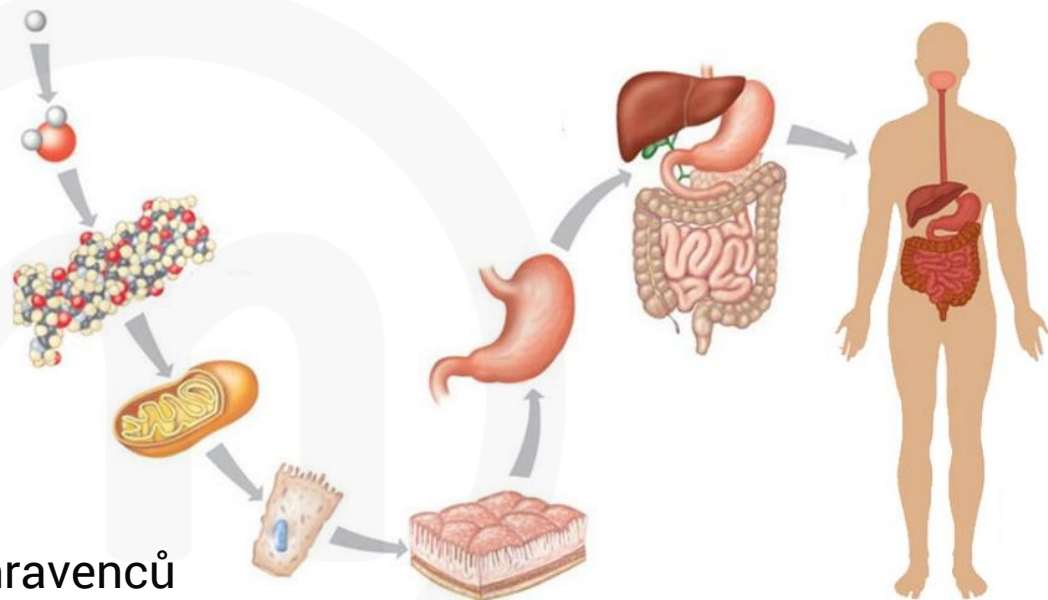
Živé a neživé systémy

- skládají se ze stejných prvků (i když v různých poměrech)
- platí pro ně stejné fyzikální a chemické zákonitosti
- určité vlastnosti živé hmoty mají i některé neživé předměty

VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Vlastnosti živých organismů

- **vysoce organizované**
 - makromolekuly
 - buňky a jejich organely
 - tkáně
 - orgány
 - orgánové systémy
 - organismus
 - výše společenství
 - např. kolonie včel nebo mravenců
- jednobuněčné organismy jsou schopny samostatného života
- viry potřebují živé buňky, aby se mohli rozmnožovat
- specializované buňky mnohobuněčných organismů přežívají pouze jako jejich součást



VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Vlastnosti živých organismů

- **otevřené systémy**
 - vyměňují si s prostředím hmotu, energii a informace
 - přijímají potřebné látky, přeměňuje je, vylučuje odpadní látky
 - **metabolismus** = soubor chemických reakcí probíhajících v organismu
 - zabezpečuje materiál na syntézu makromolekul a jiných potřebných látek
 - zajišťuje potřebnou energii
 - vytváří teplo, což pomáhá udržet tělesnou teplotu

VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Vlastnosti živých organismů

- **regulované systémy**
 - reagují na změny v životním prostředí
 - monitorují parametry životního prostředí
 - složitost regulace stoupá se složitostí organismu
 - regulační systémy u člověka (vzájemně koordinovány)
 - nervový systém
 - endokrinní systém
 - imunitní systém

VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

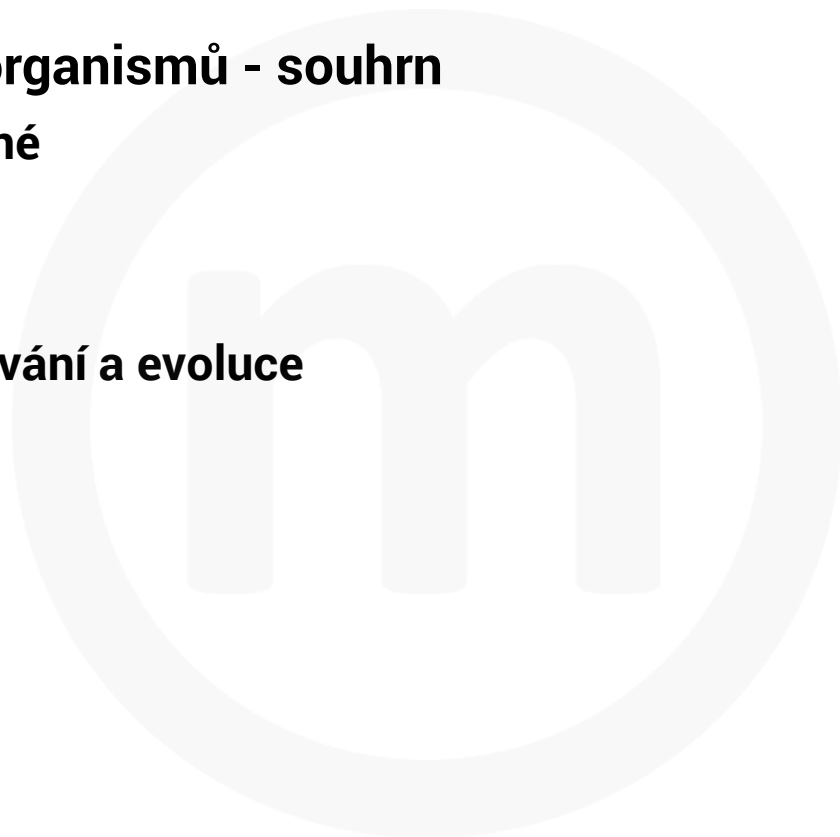
Vlastnosti živých organismů

- **systemy schopné rozmnožování a evoluce**
 - vytvářejí kopie sebe sama
 - potomci nejsou identičtí s mateřským organismem (pokud nejsou naklonované)
 - možnost variace je jedním ze základů biologické evoluce

VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Vlastnosti živých organismů - souhrn

- **vysoce organizované**
- **otevřené**
- **regulované**
- **schopné rozmnožování a evoluce**



VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Chemické složení živých organismů

- všechny živé organismy jsou složeny ze stejných typů látek
- **tekutá voda** (i když její obsah (%) se velmi liší mezi organismy)
- **organické makromolekuly**
- **anorganické látky**

VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Chemické složení živých organismů - organické makromolekuly

- **nukleové kyseliny (DNA a RNA)** - složené z nukleotidů
 - zajišťují vznik potřebných proteinů pro činnost buněk
- **proteiny** - složené z aminokyselin
 - zajišťují mnohé buněčné funkce (včetně "čtení" informací v DNA)
- **sacharidy**
 - mají strukturní funkci (polysacharidy) a slouží jako palivo
- **fosfolipidy** - hydrofobní a zčásti hydrofilní látky
 - schopné vytvářet biologické membrány

VLASTNOSTI A CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH ORGANISMŮ

Chemické složení živých organismů - anorganické látky

- **kationty I.A a II.A skupiny:** Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}
- **anionty:** chloridové, fosforečnanové, síranové anionty, ...
- **kationty přechodných kovů:** Fe^{2+} , Fe^{3+} , Zn^{2+} , ...
- **plyny:** O_2 , CO_2 , NH_3 , H_2S , CH_4 , NO , ...