

# Biologie

Bios = život      Logos= nauka

*Studuje vlastnosti a funkce organismů, vztahy mezi nimi navzájem a vztahy mezi organismy a neživou přírodou.*

## **Rozdělení :** a) **PODLE DRUHU ZKOUMANÉHO ORGANISMU**

1. Mikrobiologie
2. Mykologie
3. Botanika
4. Zoologie
5. Antropologie
6. Hydrobiologie
7. Pedologie

## b) **PODLE HLEDISKA STUDIA**

1. Morfologie (vnější znaky organismů)
2. Anatomie (vnitřní stavba)
3. Fyziologie (funkce živých organismů)
4. Genetika (dědičnost a proměnlivost)
5. Taxonomie (třídění do soustav na základě jejich příbuznosti)
6. Ekologie
7. Paleontologie (dinosauři)

## c) **HRANIČNÍ OBORY**

1. Biochemie (chemické slož. živé hmoty)
2. Biofyzika
3. Molekulární biologie

## d) **APLIKOVANÉ VĚDY**

1. Genové inženýrství
2. Biotechnologie
3. Medicína

## **Vznik života na zemi**

1. Kreační teorie - život stvořila nadpřirozená bytost
2. Evoluční teorie (Oparinova)

3. Samoplození
4. Panspermická teorie - zárodek z vesmíru

### Vlastnosti organismů

1. Chemické složení - živá a neživá příroda mají stejný základ, organismy zastupují větší procentuální zastoupení prvků a sloučenin.
2. Buněčná stavba - buňka je základní stavební jednotkou živých organismů, schopna samostatného života.
3. Metabolismus - Přeměna látek a energií - proces, kdy organismus mění látky přijaté z prostředí na organické látky, nepotřebné vrací zpět do okolí.

- **Anabolismus** – soubor reakcí při kterých z látek jednodušších vznikají složitější, **spotřebovává se energie**

- **Katabolismus** - složitější látky se rozkládají na jednodušší a **vzniká energie**

4. Růst a vývin - RŮST je nevratný proces, zvětšování a rozmnožování buněk

VÝVIN jsou změny, které vedou ke specializaci

- zárodek

- mladý jedinec

5. Rozmnožování a dědičnost - vytváření jedince podobného

- zralý jedinec

rodičům, rozmnožování slouží k zachování druhu

- starý jedinec

- zánik organismu

6. Dráždivost - živé organismy reagují na podmínky z okolí

7. Pohyb - umožňuje vyhledat vhodné životní prostředí, potravu, partnera...

Jednobuněčné organismy – pohyb bičíkem, přelévání cytoplazmy

Mnolibuněčné organismy - většina buněk ztratila schopnost se pohybovat

8. Autoregulace - živá hmota má schopnost řídit sama sebe na základě informací s vnějšího a vnitřního prostředí

### SYSTÉM ŽIVÝCH ORGANISMŮ

1. Nebuněčné organismy
2. Jednobuněčné
3. Rostliny
4. Živočichové

### Nebuněčné organismy

Jsou schopni se *rozmnožovat pouze v hostitelské buňce* - nemají metabolismus

Jde o nitrobuněčné parazity

Mohou způsobit onemocnění - u člověka (AIDS, příušnice)

- u zvířat (vzteklina)

- u rostlin

**STAVBA:** Jednotlivé částice jsou viriony

- každá složena z jedné či více molekul nukleové kyseliny (RNA,DNA)
- nukleová kyselina je uložena v kapsidě (plášti). Kapsida chrání NK.

**ROZMNOŽOVÁNÍ:** Virová infekce probíhá ve fázích:

1. Virion přilne na povrch buňky
2. Celý virion nebo jen NK pronikne do buňky
3. NK vyvolá v buňce tvorbu bílkovin - množí viry
4. Buňka vytváří virovou NK z vlastních zdrojů
5. Sestaví se nové viriony, které se z buňky uvolňují a napadají další buňky

MOHOU BUŇKU OPUSTIT BEZ POŠKOZENÍ NEBO ZPŮSOBÍ JEJÍ ZÁNÍK (LÝZU)

**DĚLENÍ :**

1. Podle typu NK – RNA viry
  - DNA viry
  - diplo RNA viry
2. Podle hostitele - bakteriofágy
  - fytopatogenní
  - zoopatogenní
  - mykoviny
3. Retroviry – viry obsahující RNA, ale dokážou ji změnit na DNA

## **Jednobuněčné organismy**

PROKARIOTICKÉ ORGANISMY - mají jednoduchou buňku, nemá dobře vyvinuté jádro

**STAVBA :** a) Buněčné struktury - buněčná stěna (chrání buňku, udává její tvar, propustná)

- cytoplazmatická membrána
- slizové pouzdro
- glykokalix (vnitřní obal buňky)

b) Cytoplazma - bezbarvá, viskózní, tvořena z 80% vodou, 50% bílkovin buňky  
vytváří prostředí pro metabolické děje

Součásti - ribozomy  
buněčné inkluze  
plazmidy

c) Jádro - nukleoid - tvořeno molekulou DNA

Tělo bakterií a sinic je tvořeno jednou prokaryotickou buňkou  
Bakterie žijí v nejrůznějších prostředích

Mají různý tvar : koky, diplokoky, streptokoky, stafylokoky, tyčinky, vibria, spirita, spirocheta

ROZMNOŽOVÁNÍ - 1. nepohlavní

2. pohlavní

3. metabolismus - autotrofní (rostliny) a heterotrofní (my)