

Bi1BP\_ZNP2 Živá a neživá příroda II

Úvod

Biologické vědy

Vědy o Zemi

Jaro 2011

Mgr. Natálie Čeplová

# Přírodní vědy

je označení pro soubor věd zkoumajících vědeckými metodami řád a zákony, kterými se řídí vesmír patří sem:

- **biologie** (zabývá se studiem živých soustav)
- chemie
- fyzika
- **vědy o Zemi** (studium neživé přírody)
- (matematika)

# Biologie

- je věda zabývající se studiem živé přírody [bios = život; logos = slovo, věda, nauka]
- souhrnný název pro celou soustavu biologických věd
- snaží se poznat podstatu života a jeho zákonitosti
- zkoumá strukturu a funkce živých organismů, na všech úrovních
- zkoumá vzájemné vztahy živých organismů i vztahy mezi živou a neživou přírodou (okolním prostředím)
- zabývá se individuálním vývojem a evolucí organismů

# Rozdělení biologických věd

- podle konkrétního předmětu zkoumání jsou biologické vědy členěny na **dílčí disciplíny**
- vymezeny jsou pouze hrubé hranice disciplín, často dochází k jejich vzájemnému překrývání
- můžeme se setkat s více různými přístupy ke rozdělení biologických věd, toto je pouze jeden z nich

# Rozdělení biologických věd

- 1. taxonomické (systematické) vědy
- 2. morfologické vědy
- 3. fyziologické vědy
- 4. vědy o vývoji
- 5. další biologické vědy
- 6. aplikované vědy
- 7. hraniční obory

# 1. Taxonomické vědy

- taxon = systematická jednotka (druh, rod, čeleď atd.)
- tyto vědy se zabývají rozdělením organismů do systému podle určitých příbuzných znaků
- předmětem studia jsou jednotlivé skupiny organismů

- **MIKROBIOLOGIE** (zabývá se prokaryotickými organismy)
  - virologie** (nebuněčné organismy – viry , viroidy, priony)
  - bakteriologie** (bakterie)
- **BOTANIKA** (zabývá se studiem rostlin)
  - algologie** (řasy a sinice)
  - bryologie** (mechorosty)
  - dendrologie** (dřeviny)
  - mykologie** (houby a houbové organismy)
  - lichenologie** (lišejníky)
- **ZOOLOGIE** (zabývá se studiem živočichů)
  - entomologie** (hmyz)
  - ichtyologie** (ryby)
  - herpetologie** (plazi)
  - ornitologie** (ptáci)
  - mamaliologie** (savci)
- **ANTROPOLOGIE** (věda o člověku)

## 2. Morfologické vědy

- zabývají se popisem tvaru organismů a jejich částí
- **MORFOLOGIE** (v užším slova smyslu; studuje tvar organismů a jejich částí)
  - morfologie rostlin**
  - morfologie živočichů**
- **ANATOMIE** (vnitřní stavba organismů a jejich částí)
- **HISTOLOGIE** (stavba pletiv a tkání)
- **CYTOLOGIE** (stavba jednotlivých buněk)



# 3. Fyziologické vědy

- zkoumají životní funkce jednotlivých organismů, popisují děje v organismech (růst, rozmnožování, metabolismus, reakce na vnější podněty, udržování vnitřní rovnováhy)
- u mnohobuněčných organismů se zabývají také studiem činnosti jednotlivých orgánů
- **FYZIOLOGIE ROSTLIN**
- **FYZIOLOGIE ŽIVOČICHŮ**
- **FYZIOLOGIE ČLOVĚKA**

# 4. Vědy o vývoji

- **VÝVOJOVÁ BIOLOGIE**

  - embryologie (zárodečná část vývoje jedince)

  - ontogeneze (individuální vývoj jedince)

- **EVOLUČNÍ BIOLOGIE**

  - fylogeneze** (zabývá se obecnými zákonitostmi vzniku, změnami taxonů a zjišťováním jejich příbuzenských vztahů; zkoumá vývoj všech organismů v čase = od vzniku živé hmoty po současnost)

- **PALEONTOLOGIE** (studuje vymřelé organismy, vytváří jejich systém, svým přístupem se blíží taxonomickým vědám)

# 5. Další biologické vědy

- některé disciplíny lze jen těžko zařadit do konkrétní skupiny, jsou v podstatě samostatně vymezeny
- **EKOLOGIE** (zabývá se vnitrodruhovými i mezidruhovými vztahy mezi organismy, populacemi a společenstvy a jejich vztahy k vnějšímu neživému prostředí)
- **ETOLOGIE** (zabývá se studiem projevů, funkce, evolucí a ontogenezí chování živočichů, patří sem studium vnitro- i mezidruhové komunikace)
- **IMUNOLOGIE** (zabývá se obrannými funkcemi organismů – imunitním systémem)
- **GENETIKA** (studuje dědičnost a proměnlivost organismů)
- **MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE** (zabývá se studiem buněčných biologických procesů na molekulární úrovni)

# 6. Aplikované vědy

- všechny vědní disciplíny lze rozdělit na základní a aplikované (= užité, využívají poznatků základního výzkumu k použití v praxi)
- **MEDICÍNA (HUMÁNNÍ, VETERINÁRNÍ)**; léčení chorob a poškození organismů)
- **AGROBIOLOGIE** (aplikace v zemědělství)
- **BIONIKA** (přenáší konstrukční prvky organismů do techniky)
- **BIOTECHNOLOGIE** (využívá funkčních schopností organismů pro technické účely)

# 7. Hraniční obory

- Ve zkoumané problematice se překrývají s jinými než biologickými vědami
- **BIOCHEMIE** (zkoumá chemické procesy v organismech)
- **BIOFYZIKA** (fyzikální vlastnosti živých soustav, fyzikální procesy v živých organismech, vliv fyzikálních faktorů prostředí na organismy)

# Vědy o Zemi

- souhrnné označení pro přírodní vědy, jejichž předmětem studia je planeta Země nebo její části
- podobně jako u věd biologických je jejich vymezení pouze přibližné, často dochází ke značným mezioborovým přesahům

# Rozdělení věd o Zemi

- 1. Geologie
- 2. Geografie

# 1. Geologie

- zkoumá stavbu a složení Země se zaměřením na strukturu a složení zemské kůry a procesy, které je utvářely a utváří
- obory geologie (někdy také uváděné jako samostatné vědy o Zemi):

**PETROLOGIE** (vznik, složení, struktura a vlastnosti hornin)

**MINERALOGIE** (nerosty)

**PEDOLOGIE** (půdy)

**GEOFYZIKA** (fyzikální stavy a procesy související s vlastnostmi a vývojem Země a jejích částí)

**GEOCHEMIE** (chemické procesy)

**PALEONTOLOGIE** (organismy minulých geologických období

+ další obory (např. karsologie, glaciologie, ložisková geologie)



## 2. Geografie

- zabývá se popisem objektů krajinné sféry – světadíly, moře, pohoří, řeky, státy, lidská sídla apod., jejich vzájemných vazeb a časového vývoje
- **FYZICKÁ GEOGRAFIE**
- **SOCIO-EKONOMICKÁ GEOGRAFIE**
- **REGIONÁLNÍ GEOGRAFIE**
- **KARTOGRAFIE**

# FYZICKÁ GEOGRAFIE

- věnuje fyzickogeografické sféře krajinné sféry, tj. litosféře, hydrosféře, atmosféře, pedosféře a biosféře
  - GEOMORFOLOGIE (studium tvarů, vzniku a stáří zemského povrchu)
  - HYDROLOGIE (hydrosféra Země – povrchové a podpovrchové vodstvo, led, atmosférická voda)
  - METEOROLOGIE A KLIMATOLOGIE (atmosférické jevy - meteorologie a podnebím – klimatologie)
  - PEDOGEOGRAFIE (prostorové rozmístění půdních typů)
  - BIOGEOGRAFIE (biodiverzita v prostoru a čase; kde organismy žijí a v jakém množství)

# **SOCIO-EKONOMICKÁ GEOGRAFIE**

= humánní geografie

- věnuje se člověku, jeho společnosti a jeho hospodářské činnosti, tj. socioekonomické sféře krajinné sféry
- vědní disciplíny např. geografie dopravy, kultury, sídel, průmyslu zemědělství ...

## **REGIONÁLNÍ (oblastní) GEOGRAFIE**

- věnuje se geografii regionů podle určitého kritéria, např. světadílů, jejich částí, států a zemí, administrativních jednotek atd.

## **KARTOGRAFIE**

- studuje a zobrazuje prostorové rozmístění jednotlivých jevů krajinné sféry (výroba map)
- spadá sem řada vědních disciplín (geodézie, dálkový průzkum Země atd.)



**Děkuji za pozornost.**