

**Otázka:** Dějiny biologie

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Lucie R.

## **DĚJINY BIOLOGIE, OBECNÉ VLASTNOSTI ŽIVÝCH SOUSTAV, BIOLOGICKÉ VĚDY**

- ***Charakterizuj biologii jako vědu a popiš její historický vývoj. Uved' příklady některých vědců a popiš, jak přispěli k rozvoji biologie.***

BIOLOGIE - (řecky bios - život, logos - věda) - věda o živé přírodě zkoumající formy, vlastnosti a vnitřní procesy živých soustav, jejich vzájemné vztahy a vztahy k neživému prostředí

- Obecná biologie = obecné vlastnosti a zákonitosti, které charakterizují všechny živé soustavy
- biologické poznatky mají velký význam pro lidskou společnost, především v oblasti výživy, zdravotnictví, ochrany přírody

## **DĚJINY BIOLOGIE**

### **PRAVĚK**

- lidské poznatky o organismech pramení z každodenního života (lov, sběr); zájem o rostliny a živočichy k užitku (zemědělství)
- z doby 13/14tis.let př.n.l. známo vyobrazení mamuta s naznačeným srdcem
- od 8. tisíciletí přnl. zdomácňování zvířat a záměrné pěstování rostlin
- rozvíjí se léčitelsví (původně magicko-kultovní charakter; zvládali trepanace, amputace,

zlomeniny)

## STAROVĚK

- Egypt - znalosti lidské anatomie (balzamování) a vývojové biologie (např. vývoj žab z pulců)
- Indie - vysoká úroveň chirurgie (operace moč.kamenů, očních zákalů), pitvy (ale tělo se nechalo macerovat 7 dní v tekoucí vodě a kůže se seškrábala)
- Čína - Traktát o trávách - soupis 300 léč. bylin, nejstarší lékařské dílo vůbec

Antika

ŘECKO - poznatky o přírodě součástí filozofie a medicíny

- pro další vývoj byly důležité koncepce *Demokrita* (atomismus - dále nedělitelné atomy jako základ všech věcí, *Empedokla* (učení o 4 elementech - oheň, země, voda, vzduch)
- „otec medicíny“ *Hippokrates* - (v návaznosti na 4 živly) rozeznává v těle čtyři šťávy - krev, hlen, černá a žlutá žluč; na jejich správném poměru závisí zdraví člověka (později z toho odvozeny 4 druhy temperamentu)
- *Aristoteles ze Stageiry* - žák Platóna, učil A. Velikého, přes 300 spisů, ve kterých popsal mnoho organismů, hlavně anatomie, rozmnožování (vejco a živo-rodost, + samoplození)
- *Theofrastos* (Arist. Žák) - zakladatel systematické botaniky

ŘÍM - spíše praktické poznatky než vědecké

- *Plinius st.* - rozsáhlé dílo „Děje přírody“ - můžeme chápat jako encyklopedii znalostí o přírodě
- *Dioskorides* - souhrnný spis o léčivech (v renesanci vzor pro tvorbu herbářů)
- *Galenos z Perganu* (osobní lékař Marka Aurelia) - knihy s poznatky o anatomii, zakladatel humorální teorie

## STŘEDOVĚK

- konflikt náboženství a přírodních věd (závěry pozorování, které nejsou s Biblií v doslovném souladu, nejsou pravdivé)
- Arabové - budovali síť nemocnic, zakládání lékařských škol a knihoven (Damašek, Káhira)
- *Ibn Sina Avicenna* (Arab) - lékař, přírodovědec, filozof
- v Evropě budovány univerzity (jejichž součástí lékařské fakulty, ne prakt.anatomie nebo chirurgie - pitvy zakázány ve 12.stol. církví - prováděny tedy tajně)
- významní evropští učenci: *Albertus Magnus*, *Roger Bacon* - nejdůležitější metoda pozorování přírody je pozorování a pokus

## NOVOVĚK

- formování základů biologických oborů jako samostatných disciplín (význam měl objev knihtisku v 15.stol.)
- *Leonardo da Vinci* - zájem o lidskou anatomii, prý 30 pitev, objev štítné žlázy
- *Pietro Andrea Mattioli* - botanika, 1. herbář!
- *Andreas Vesalius* - zakladatel vědecké anatomie, autorem první moderní učebnice anatomie člověka s názornými obrázky
- -17.stol. v Evropě - vznikla „Theatra anatomica“ - pro výuku a pobavení společnosti
- *Jan Jesenius* - 1. Veřejná pitva v Praze v r. 1900
- vznik vědeckých společností - Akademie
- *Robert Hook* (anglický přírodovědec) - svou prací napomohl k vylepšení mikroskopu, studoval mikrostruktury, považován za objevitele rostlinných buněk
- *Anthony Van Leeuwenhoek* (samouk) - postavil vlastní mikroskop, objevil krevní kapiláry, prvoky, bakterie
- *Carl von Linné* - přírodovědec, botanik, lékař, systematik; zavedl a uplatňoval binomickou nomenklaturu (dvouslovný název)
- *Jean Baptista Lamarck* - autor knihy „Filozofie zoologie“, myšlenky o vývoji organismů od jednoduchých forem ke složitějším
- *Jan Evangelista Purkyně* - český vědec, i profesor na UK, jako první nazval živou hmotu živočišných zárodečných buněk protoplazma, zakladatel časopisu Živa
- *Louis Pasteur* - imunologie a mikrobiologie; zabýval se kultivací mikroorganismů, potvrdil, že mikroorganismy způsobují onemocnění, navrhl očkování - zakladatel imunologie
- *Robert Koch* - zakladatel bakteriologie, objevil původce TBC a cholery

- *Ivan Petrovič Pavlov* - studium nervové soustavy, objevil podmíněný reflex (Nobelova cena r. 1904)
  - *Johann Gregor Mendel* - objevil zákony dědičnosti
  - celé 19. století ovlivněno *Charlesem Robertem Darwinem* - objasnil původ člověka (evoluční teorie)
  - století - rozvoj genetiky a molekulární biologie
  - *Thomas Hunt Morgan* - objasnil výraz chromozomů, rekombinace
  - *D. Watson, F.H. Crick, M.H.F. Wilkins* - objevili strukturu DNA
  - *Alexandr Fleming* - objevitel penicilinu
  - *Calvin* - objasnil proces fotosyntézy (Nobelova cena)
  - (dále *Jan Jánský* - krevní skupiny)
- 
- **Podle jakých hledisek třídíme biologické vědy? Uveď příklady.**

### **Zákl. biologické vědy dle skupin zkoumaných organismů**

- *mikrobiologie* - studuje mikroorganismy
- *botanika* - zabývá se studiem rostlin
- *zoologie* - zabývá se studiem živočichů
- *antropologie* - zabývá se studiem člověka (*fyzická*-studium ontogeneze a variability stavby lidského těla; *paleoantropologie*-vznik a vývoj člověka; *sociální*-lidské bytosti z hlediska sociálních vztahů)
- *mykologie* - zabývá se studiem hub
- *dendrologie* - nauka o stromech a dřevinách
- *ornitologie* - nauka o ptactvu
- *entomologie* - zabývá se studiem hmyzu
- *ichtyologie* - obor zoologie zabývající se studiem rybovitých obratlovců

### **vědy studující určité vlastnosti živých organismů**

- *molekulární biologie* - studium biologických jevů na molekulární úrovni; struktura a uspořádání biologických makromolekul (nukl. kys., bílkoviny) a jejich vztah k zákl. živ. dějům a vlastnostem živých soustav

- *anatomie* - zkoumá vnitřní stavbu těla a orgánů
- *morfologie* - studuje tvary organismů a jejich částí
- *fyzilogie* - studuje funkce živých soustav a jednotl. orgánů
- *genetika* - studuje dědičnost a proměnlivost organismů
- *imunologie* - studuje obranné funkce organismů
- *etologie* - studuje projevy, funkci a evoluci chování živočichů a člověka
- *ekologie* - zabývá se vztahem živých soustav k jejich prostředí
- *cytologie* - nauka o buňce, její funkci a struktuře
- *histologie* - nauka o tkáních
- *embryologie* - studuje vývoj zárodku
- *parazitologie* - nauka o cizopasnictví, sleduje vztah mezi hostitelem a parazitem

(*paleontologie* - studuje vyhynulé organismy)

### **vědy studující živé soustavy z obecného hlediska**

- *obecná biologie* - studuje obecné vlastnosti a zákonitosti charakterizující všechny živé soustavy
- *vývojová biologie* - studuje a srovnává ontogenetický vývoj živých organismů
- *evoluční biologie* - věda o obecných zákonitostech biologické evoluce

### **hraniční disciplíny mezi biologií a ostatními vědami**

- *biochemie* - chemické vlastnosti živých soustav a chemické děje probíhající v živých soustavách
- *biofyzika* - fyzikální vlastnosti živých soustav a vliv fyzikálních faktorů na živé soustavy
- *biomatematika* - využívá matematické prostředky ke studiu biologických procesů
- *biogeografie* - zkoumá rozmístění organismů na Zemi

### **aplikované biologické vědy**

- *biotechnologie* - zabývá se využitím mikroorganismů při výrobě některých látek

- *agrobiologie* - využití biologie v zemědělství
- *klinická biologie* - vyšetřovací metody v medicíně
- *humánní medicína* - využívá biol. poznatky k léčbě nemocí člověka
- *veterinární medicína* - využívá biol.poznatky k léčbě nemocí zvířat

1. [Dějiny biologie - maturitní otázka z biologie \(2\)](#)
2. [Somatologie - otázka z biologie](#)
3. [Historie biologie a významné postavy - maturitní otázka](#)