



# **Základy biologie člověka**

1. **Biologie** je věda o živých organismech, je součástí přírodních věd. Zkoumá obecné formy a vlastnosti života.
2. **Biologie člověka** zkoumá stavbu a funkci lidského organismu, vztahy člověka a prostředí.
3. **Antropologie** studuje původ a vývoj člověka, jeho fyzické organizace a ras včetně faktorů, které tento vývoj ovlivňovaly a ovlivňují  
/morfologická, fyziologická, vývojová, genetika, paleoantropologie, etnická, ekologická, molekulární, aplikovaná, filosofická, kulturní, sociální /

- 1. Co je život ? Co tvoří jeho podstatu? Jak vznikl?** Otázky, které si kladli lidé už ve staré Číně, Indii, Mezopotámii, Egyptě
- 2. Největší badatelé starověku** – Hippokrates, Demokritos, Aristoteles, Galenos
- 3. Největší badatelé antiky a středověku** – Avicena Ibn Sina, Averroes
- 4. Období renesance** – Bacon Verulámský, René Descartes, W.Harvey, L.da Vinci, J.Jesenský
- 5. 18. a 19. století** – Karl Linné, Leevenhoek, Schleiden a Schvann, J.E.Purkyně

- 6. Charled Darwin** - 1859 „ O vzniku druhu přírodním výběrem „ - vědecky zdůvodněná teorie vývoje živé přírody. „ Padne světlo na původ člověka a jeho dějiny „.
- 7. J.G.Mendel** – základy genetiky
- 8. Bedřich Engels** – život jako „ způsob existence bílkovin „
- 9. I.P. Pavlov** – objasnil základy fyziologie vyšší nervové činnosti
- 10. Watson a Crick** – 1953 základy molekulární biologie / dvouzávitnicová molekula DNA /

- Země vznikla asi před 5 miliardami let
- Z anorganické hmoty vznikla hmota organická. Slučováním uhlíku, vodíku, kyslíku, dusíku a za působení vysokého tlaku a teploty vznikly jednoduché org., postupně složitější bílkovinné soustavy a pak jednoduché živé organismy. Na konci tohoto vývoje je zatím nejdokonalejší forma života – **Člověk**
- Obratlovec – savec- živorodý – primát / vyvinutý mozek, prostorové vidění, opozice palce aj. /
- Vývoj ontogenetický, fylogenetický

# **Chemické složení organismu**

## ● **Prvkové složení**

makrobiogenní prvky –

**C,H,O,N,P,Na,K,Cl,Ca**

mikrobiogenní prvky – Cu, Mg, Co, Zn, J

## ● **Látkové složení**

anorganické látky – voda, soli

organické látky – bílkoviny, sacharidy, lipidy,

nukleové kyseliny / DNA, RNA /

# **Základní vlastnosti živých organismů**

- Život je bez výjimky vázán na existenci prostorově ohraničených a časově omezených soustav – na **existenci živých jedinců**
- Všechny živé soustavy mají v podstatě stejné **chemické složení** / základem jsou B a NK /
- Základní **biochemické procesy** / syntéza B, uvolňování energie aj./ jsou v podstatě stejné
- Základní stavební jednotkou živých org. je **buňka**
- Jsou to otevřené systémy, se svým okolím si vyměňují látky a energii - **metabolismus**

- Jsou vnímavé, což znamená, že jsou schopny přijímat podněty ze zevního prostředí a reagovat na ně – **dráždivost**
- Během svého života rostou a vyvíjejí se – **ontogenetický vývoj**
- Rozmnožují se, mají schopnost přenášet znaky a vlastnosti na potomstvo – **dědičnost** / buňka jako základní stavební jednotka života /
- Organismy se neustále dlouhodobě přizpůsobují měnícím se podmínkám prostředí, vyvíjejí se. Tento vývoj je založen na postupných změnách v genetickém základu organismů – **fylogeneze**



# Lidské tělo

- Velmi složitý mnohobuněčný organismus
- **Buňka** je nejmenší částicí živé hmoty, kterou dovedeme za umělých podmínek udržet naživu
- Stavba buňky, buněčné organely, buněčné jádro obsahuje chromozomy, které tvoří molekuly DNA a bílkoviny, člověk má v jádře tělových buněk 46 chrom., zralé pohlavní buňky 23 chrom. XX – XY
- **Mitóza** – nepřímé dělení buněk, které zajišťuje shodnou chrom. výbavu dceřinných buněk / tělní /
- **Meióza** – redukční dělení, zajišťuje volnou kombinovatelnost chrom. i dědičných vloh / poh. /

# Stavební hierarchie organismu

- buňka → tkáň – orgán – orgánový systém - organismus
- **Tkáň** – je soubor buněk stejného původu a tvaru s jedinou hlavní funkcí
  1. **tkáň výstelková – epitel** / kůže, sliznice, žlázy /
  2. **tkáň pojivová** – vazivo, chrupavka, kost
  3. **tkáň svalová** – hladká, příčně pruhovaná, srdeční
  4. **tkáň nervová**
  5. **tělní tekutiny** – krev, tkáňový mok, mozkomíšní mok