

# ÚVOD DO BIOLOGIE ČLOVĚKA

**Antropologie** = věda o člověku v nejšířším slova smyslu (**anthrósos** = člověk)

**Somatologie** – studuje tělo člověka

**Anatomie** – zkoumá vnitřní stavbu

**Fyziologie** – fungování orgánů, orgánových soustav

**Lékařství (medicína)** – věda o zdraví a nemocech (Hippokratés = řecký lékař, 5. st. př. n. l.)

**Etologie** – zkoumá chování a jednání živočichů (I. P. Pavlov, Konrád Lorenz)

a) vrozené chování: nepodmíněné reflexy a instinkty

b) získané chování: podmíněné reflexy, učení se, vtištění, tradice

c) sociální chování: teritoriální chování, hierarchie v tlupě

## Zařazení člověka v systému

---

říše **živočichové** - kmen **strunatci** – podkmen **obratlovci** – třída **savci** - podtřída **živorodí** - infratřída **placentálové** – řád **primáti** – čeleď **hominidi** - rod **člověk** (Homo) – druh **moudrý** (sapiens) – poddruh **vyspělý** (Homo sapiens sapiens)

## Původ a vývoj člověka

---

- za místo vzniku 1. předchůdců člověka považujeme **Afriku** v období **třetihor**

- **hominizace** = polidštění

- chůze po 2 končetinách (bipední) ⇒ volné, zručné ruce

- dvousovitě zakřivená páteř (tlumí nárazy při chůzi)

- zmenšení obličejové části lebky x zvětšení mozku ⇒ rozvoj myšlení (i abstraktní), fantazie, schopnost řešit složité problémy, dokonalá komunikace

### **Australopiték**

- jeden z 1. předchůdců člověka; Afrika, před **4 mil. let**

- pohyb po 2 končetinách, výška 120 - 150 cm

- rostlinná potrava, drobní živočichové i mrchožrouti; primitivní nástroje (klacky, kameny)

### **Homo habilis (člověk zručný)**

- před 2,4 mil. let

- velikost australopitéka, větší mozkovna

- výskyt jen v Africe

- vyrábí kamenné nástroje

### **Homo erectus (člověk vzpřímený)**

- před 1,8 mil. let

- výška současného člověka, další zvětšení mozku

- výskyt i mimo Afriku

- dorozumívání zvuky, používá oheň, sběrač i lovec; pěstní klíny

### **Homo heidelbergensis (člověk heidelberský)**

- před 700 až 200 tis. lety

- lebka podobná současnému člověku

- Afrika, Evropa, Asie

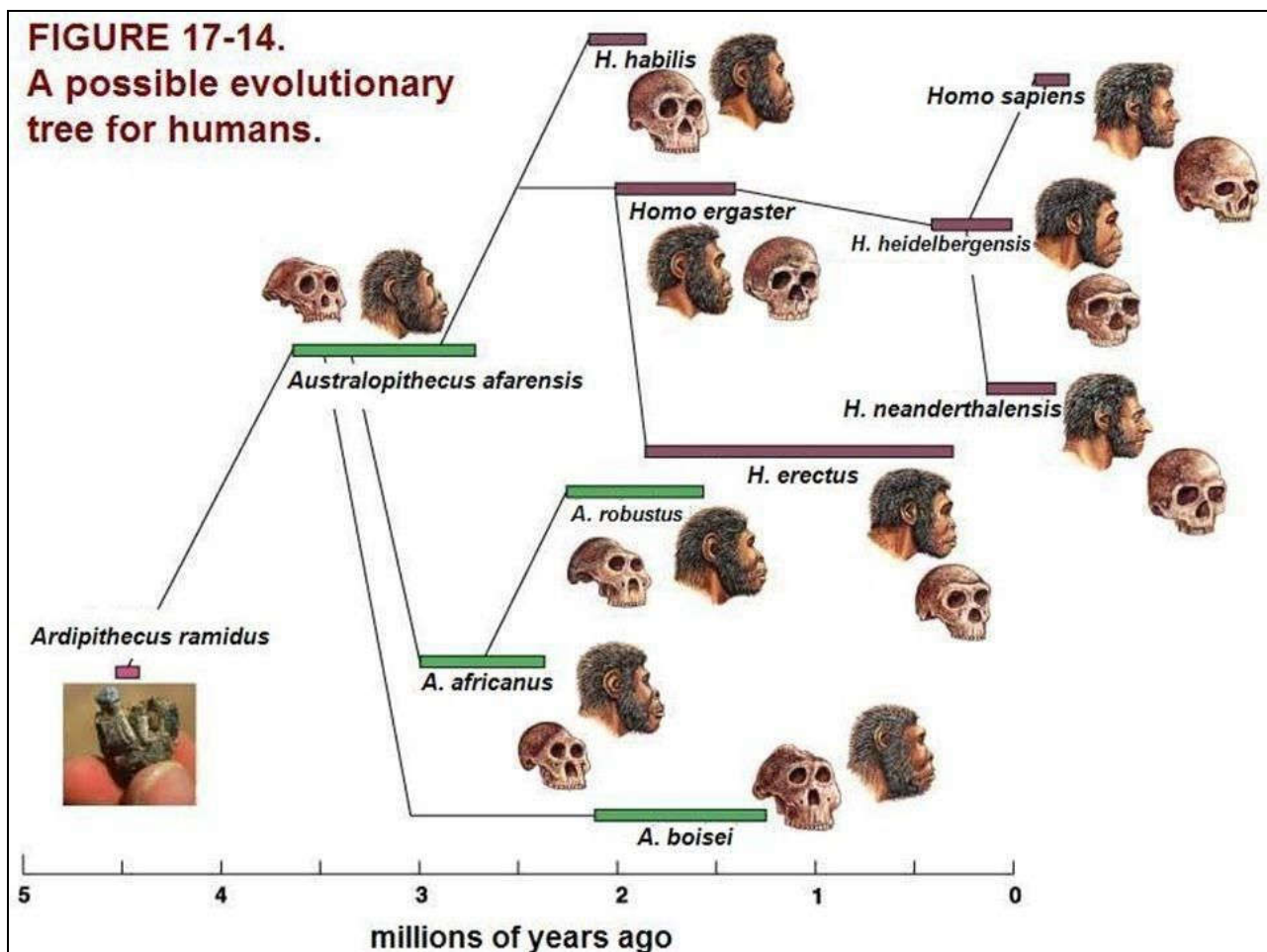
- dobrý lovec (oštěpy)

## Homo neanderthalensis (člověk neandrtálský)

- před 300 až 250 tis. lety
- menší, ale robustní postava
- Evropa (v ČR např. naleziště jeskyně Šipka u Štramberka), Asie
- dokázali se přizpůsobit chladu; loví organizovaně; pohřbívají zemřelé
- pravděpodobně slepá vývojová větev - vymřeli

## Homo sapiens (člověk moudrý)

- vyvinul se před 300 000 lety v Africe z člověka heidelberského
- největší mozkovna
- organizovaný lov velkých zvířat (oštěpy)
- dorozumívá se řečí
- umění: sošky, jeskynní malby (Lascaux ve Francii)
- naleziště v ČR: Dolní Věstonice, Předmostí u Přerova, Mladečské jeskyně



Rudimenty = zakrnělé útvary, které ztratily původní funkci (např. kostrč, zub moudrosti, červovitý výběžek sl. střeva)

Atavismy = vymizelé znaky, ale mohou se výjimečně objevit (např. nadměrné ochlupení, ocásek, ...)

## Lidské rasy

= vznikly dlouhodobým vývojem vlivem rozdílného prostředí (liší se barvou pleti, barvou a tvarem vlasů, očí, rysy tváře, tvarem lebky, nosu, atd.)

- bílá** (europoidní) rasa
- černá** (negroidní) rasa
- žlutá** (mongoloidní) rasa

# ANATOMIE A FYZIOLOGIE ČLOVĚKA

## Buňky, tkáně, orgány

Buňky ⇒ tkáně ⇒ orgány ⇒ orgánové soustavy ⇒ organismus

**Buňka** – základní stavební jednotka organismů (*nervová buňka*)

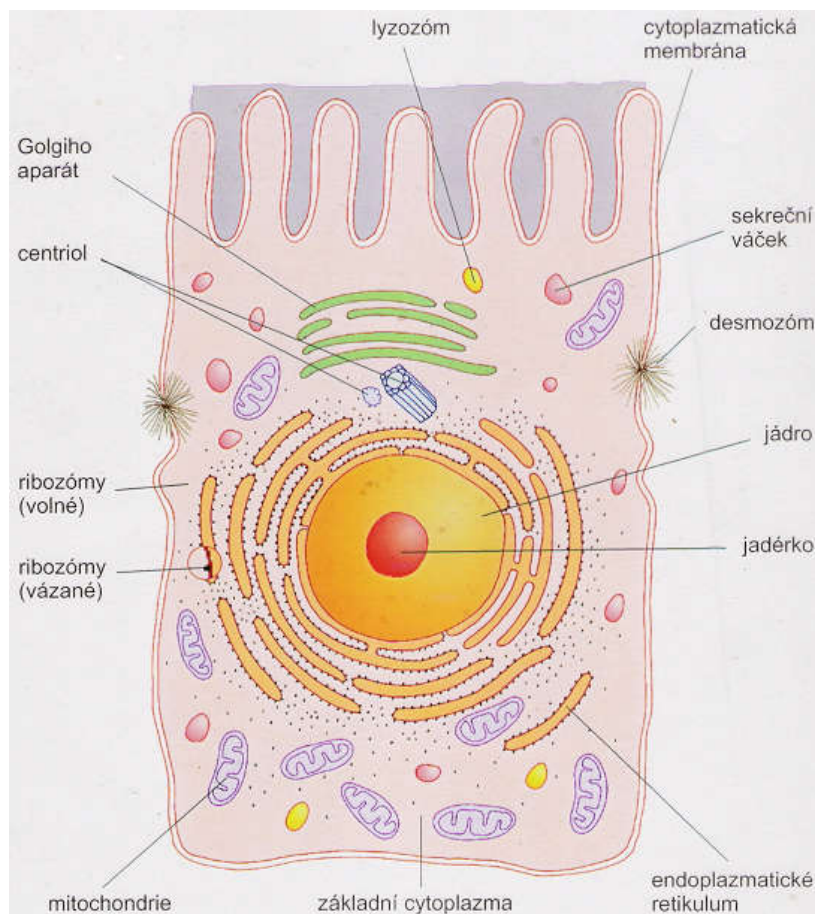
**Tkáň** – soubor buněk podobného tvaru a funkce (*nervová tkáň*)

**Orgán** – soubor tkání vykonávající konkrétní funkci (*mícha*)

**Orgánová soustava** – (*nervová soustava*)

**Organismus**

## Obecná stavba živočišné buňky



**Cytoplazmatická membrána** = polopropustný obal buňky, propouští jen některé látky

**Cytoplazma** = vnitřní prostředí buňky

**Jádro** = řídí celou b., obsahuje dědičnou informaci v podobě DNA (deoxyribonukleové kyseliny)

**Mitochondrie** = výroba energie z organických látek za přítomnosti kyslíku (= buněčné dýchání)

**Endoplazmatické retikulum, Golgiho aparát, ribozomy** = výroba a přenos (transport) bílkovin

**Lyzozómy (lysozómy)** = obsahují enzymy pro zpracování organických látek

**Jádérko** = řízení buňky (množení b., délka života), výroba RNA (ribonukleové kyseliny)

# Tkáně

---

## 1. Epitely (= tkáň krycí a výstelková)

- kryje povrch těla nebo vystýlá vnitřní orgány, na povrchu orgánů
- buňky těsně vedle sebe (bez mezibuněčných prostor); jednovrstevné i mnohvrstvé
- např.: **krycí epitel** (pokožka), **řasinkový** (dýchací cesty), **vstřebávací** (povrch střeva), **dýchací** (v plicích), **smyslový** (např. čichové, zrakové, chuťové buňky), ...

## 2. Tkáň pojivová

- spojuje různé části těla
  - buňky nepřiléhají těsně k sobě
  - v tkáni existují mezibuněčné prostory
- a) vazivo - měkké a pružné (*voda, bílkoviny*)
- **vazy** (spojují kosti), **šlachy** (připojují svaly ke kosti), **kloubní pouzdra**
  - **tukové vazivo** (ochrana orgánů, zásoba E)
- b) chrupavka - ohebná a pružná, malá obnovitelnost (*regenerace*)
- **kloubní chrupavka**, **meziobratlové ploténky**, **ušní boltec**, **nos**, **hrtan**
- c) kost - nejtvrdší, je obnovitelná
- **organická složka** (bílkovina kolagen  $\Rightarrow$  pružnost) +
  - **anorganická složka** (fosforečnan vápenatý, uhličitán vápenatý  $\Rightarrow$  pevnost)

## 3. Svalová tkáň

- vykonává pohyb, má schopnost smršťovat se a natahovat
- a) hladké svalstvo - svalovina vnitřních orgánů (*střeva, žaludek, moč. měchýř*)
- neovladatelné vůlí
- b) příčné pruhované svalstvo (kosterní)
- dlouhá mnohojaderná vlákna se dvěma typy bílkovin
  - ovládané vůlí
  - snadno se unaví
- c) srdeční svalstvo
- neovladatelné vůlí
  - neunaví se
  - stavbou podobně příčně pruhovanému svalstvu

## 4. Nervová tkáň

- zajišťuje vedení a přenášení nervového **vzruchu**, který vzniká podrážděním
- tvoří ji: a) nervové buňky – **neurony** – nemohou se obnovovat
- b) podpůrné buňky – vyživují nervovou buňku

## 5. Tělní tekutiny

- a) **krev** (základem je krevní plazma + volné buňky – tělíška, např. krvinky)
- b) **míza** = lymfa (vzniká z tkáňového moku)
- c) **tkáňový mok** (vyplňuje mezibuněčné prostory)
- d) **nitrobuněčné tekutiny** - uvnitř buněk