

Somatologie je nauka o struktuře a funkci lidského těla. Shrnuje základní poznatky z anatomie, histologie, embryologie, biologie, biochemie a fyziologie. Studuje a popisuje stavbu lidského těla a jeho jednotlivé funkce na různých úrovních. Seznamuje nás s činností buněk, tkání a orgánů i organismu jako celku i se všemi fyziologickými pochody, které probíhají ve zdravém organismu, a které jsou řízeny několika systémy imunitním, endokrinním a nervovým.

Základy orientace na lidském těle a anatomické názvosloví

Anatomické postavení = anatomická norma = tělo stojí ve stoji spojné, se vzpřímenou hlavou, horní končetiny visí podél těla a dlaně jsou obráceny dopředu.

Z tohoto postavení vycházíme při každém popisu těla, orgánů i chorobných tvarových změn bez ohledu na to, v jaké poloze se například zraněný trup či končetiny nacházejí.

Anatomické názvosloví

Už ve středověku lidé užívali latinu a řečtinu a z těchto dvou jazyků je vytvořeno základní anatomické názvosloví. Několikrát se sjednocovalo a poslední sjednocení bylo v roce 1955.

Př.: žaludek – lat. - Ventriculus, řecky – gaster

Roviny lidského těla

Tyto roviny vždy vycházejí z anatomického postavení.

Rozeznáváme 4 základní roviny:

- 1) Rovina mediální = prochází středem těla a rozděluje tělo na dvě souměrné poloviny (pravou a levou)
- 2) Roviny sagitární = všechny roviny, které jsou rovnoběžné s rovinou mediální, jsou svislé
- 3) Roviny frontální = jsou rovnoběžné s čelem, dělí tělo na přední a zadní polovinu, jsou svislé
- 4) Roviny transverzální = jsou kolmé na všechny předchozí roviny a dělí tělo na horní a dolní polovinu

Směry na lidském těle (latina)

Na trupu

Superior – horní

Inferior – dolní

Cranialis – směrem k hlavě

Caudalis – směrem k dolnímu konci těla

Anterior – přední

Posterior – zadní

Ventralis – útvary uložené před rovinou čelní

Dorsalis – útvary uložené za rovinou čelní

Internus – vnitřní

Externus – vnější

Superficialis – povrchový

Profundus – hluboký

Dexter – pravý

Sinister – levý

Na končetinách

Proximalis – blíže k trupu

Distalis – blíže k prstům

Medialis – vnitřní

Lateralis – zevní

Předloktí a ruka

Ulnaris – vnitřní, blíže ke kosti loketní

Radialis – vnější, blíže ke kosti vřetenní

Palmaris – uložený směrem do dlaně

Dorsalis – uložený směrem ke hřbetu ruky

Vnitřní a vnější prostředí organismu

1) Vnitřní prostředí

Žijí zde buňky a tkáně organismu, probíhá zde látková výměna a veškeré buněčné a tkáňové funkce.

Je tvořeno: - Tkáňový mok

- Krev
- Míza

Vnitřní prostředí je tedy prostředím vodních roztoků.

- Homeostáza = stálost vnitřního prostředí

2) Vnější prostředí

Každý organismus se musí přizpůsobovat změnám vnějšího prostředí, aby udržel stálost svého vnitřního prostředí. Organismus do prostředí vylučuje produkty svého metabolismu, většinou pro svůj organismus nepotřebné – katabolity = odpadní látky. Mezi prostředím a organismem musí existovat rovnováha. Je-li porušena, funkce organismu se naruší a organismus nakonec zaniká = smrt.

Pohybový systém

Život charakterizují 3 znaky:

- Látková výměna
- Dráždivost
- Rozmnožování

Pohybová soustava se dělí na:

- Pasivní pohybový aparát (kostra)
- Aktivní pohybový aparát (svaly)

Kost = lat. Os

Kost je živý plastický orgán, který má žlutobílou barvu. Jsou pevné, pružné, tvrdé a kostní tkáň patří mezi oporná pojiva. Kosti vytvářejí kostru = skelet a společně s klobními a vazivovými spoji vytvářejí pasivní pohybový aparát.

OSTEOLOGIE = nauka o kostech

SYNDESMOLOGIE = nauka o klobech, vazech a dalších spojeních kostí

OSTEOCYTY = buňky kostní tkáně

Kosti se dělí na: dlouhé, krátké, ploché, nepravidelného tvaru a kosti, které mají uvnitř dutiny vyplněné vzduchem.

Epifýza proximální a distální = konce kostí

Spongióza = houbovitá kostní tkáň, která vyplňuje hlavní kostní konce a je uspořádána do trámečků.

Fyza = chrupavčitá (růstová) ploténka, která v dětství není osifikována a kost z ní roste do délky. Nachází se mezi střední částí kostí a kloubními konci. Ploténky ovlivňuje i růstový hormon.

Kloubní chrupavka = kryje kloubní konce.

Diafýza = střední část dlouhé kosti

Periost = okostice, kde kost roste do šířky. Je to silný, tuhý, vazivový list, který pokrývá diafýzu. Je zde bohaté cévní zásobení i citlivé nervy. Kostní tkáň nervy nemá.

Kompaktní vrstva = kompakta - je různě široká a má svoji architekturu (stejně jako spongióza).

Dřeňová dutina = cavitas medullaris, je vyplněná kostní dřeví = medulla ossium.

Rozeznáváme:

- 1) Červená kostní dřeví – převažuje v mládí a je krvetvorným orgánem.
- 2) Žlutá kostní dřeví – mění se v tukovou tkáň.

V dospělosti je krvetvorba omezena pouze na dřeví ve spongióze krátkých a plochých kostí.

Osifikace kostí

= kostnatění, je to proměna vaziva či chrupavky na kost a končí kolem 20 – 25 let.

Probíhá při vývoji kostí a při hojení zlomenin.

Kosti vznikají na podkladě:

- 1) Vazivovém = např.: obličejové kosti, klíční kost,...
- 2) Chrupavčitém = většina dlouhých kostí, obratle,...

Osifikace probíhá z malých ostrůvků = osifikačních center, která jsou uložena na koncích a uprostřed kostí.