

SVALOVÁ SOUSTAVA (*Systema musculare*)

- umožňuje pohyb
- orgány = svaly (*musculi*) – tvořeny příčně pruhovanou svalovinou (kosterní svalovina) – základní stavební jednotkou je mnohojaderné svalové vlákno – viz. tkáň
- člověk má asi 600 svalů (30 – 40% hmotnosti těla)

Stavba svalu:

- začátek svalu (úpon svalu) – vazivové šlachy, připojují sval ke kosti
- hlava svalu – navazuje na vazivo, některé svaly mohou mít i více hlav
- svalové břicho – nejširší úsek svalu

Svalová vlákna se spojují do svazků – svalových snopců, každý je obalen vazivovým pouzdrem. Snopce tvoří sval. Povrch svalu kryje vazivový obal – povázka

Inervace svalů

Z motorických nervových center v mozku a v míše přichází do svalů impulzy ke stahu prostřednictvím motorických nervových vláken.

Motorické vlákno se svalu dotýká v místě, které se nazývá nervosvalová ploténka. Vzruch z motorického vlákna způsobí uvolnění chemického mediátoru (acetylcholin), který přenesení vzruch do svalového vlákna a způsobí uvolnění Ca^{2+} iontů. Dojde k vytvoření vazby mezi aktinem a myozinem (nutná energie z ATP) a uskuteční se svalový stah. (viz tkáň)

Motorická jednotka – skupina svalových vláken, napojených na jednu nervovou buňku

1. motorické jednotky tónické – tvořeny velkým počtem svalových vláken, mají hodně myoglobinu (červené svaly), pracují pomalu, ale vytrvale
2. motorické jednotky fázické – tvořeny menším počtem vláken, mají méně myoglobinu, stahují se prudce, rychle se unaví

Ve svalech jsou zastoupeny oba typy motorických jednotek – v různém poměru:

- a) Svaly tónické – převažují tónické jednotky, tyto svaly např. zajišťují správné držení těla, udržují svaly v napětí (svalový tonus)
- b) Svaly fázické – převaha fázických jednotek, zajišťují pohyb

Svalový tonus – stav mírného smrštění svalů – klidové napětí, kolísá během dne – nejnižší je ve spánku, čím je svalstvo mohutnější, tím je i větší svalový tonus, je zajištěn izolovanými stahy vláken v různých motorických jednotkách

funkce: soudržnost kostry, umožňuje správné držení těla, podporuje činnost vnitřních orgánů, napomáhá krevnímu oběhu (v dolních končetinách)

hypertonus – zvýšené napětí svalů – znehybnění místa při poranění kloubů, kostí, páteře... (někdy problémy – zablokování – uvolňuje teplo, masáže)

Práce svalů může mít různý charakter. Svaly mohou spolupracovat, ale také působit proti sobě:

1. Synergisté – vzájemně spolupracují – určitý pohyb je zabezpečen více svaly
2. Antagonisté – působí proti sobě (biceps x triceps)

Svaly podle typu pohybu, který vykonávají:

ohybače (flexory)

přitahovače (adduktory)

svěrače (sfinktery)

natahovače (extenzory)

odtahovače (abduktory)

rozvěrače (dilatátory)