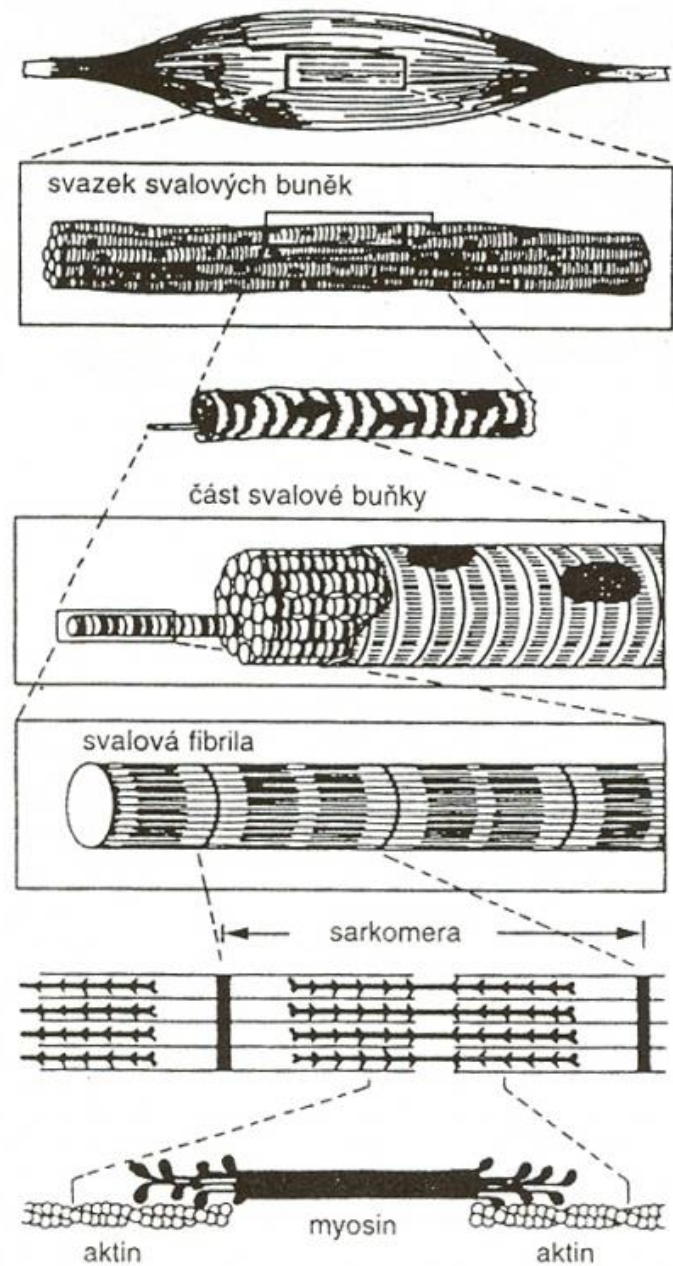
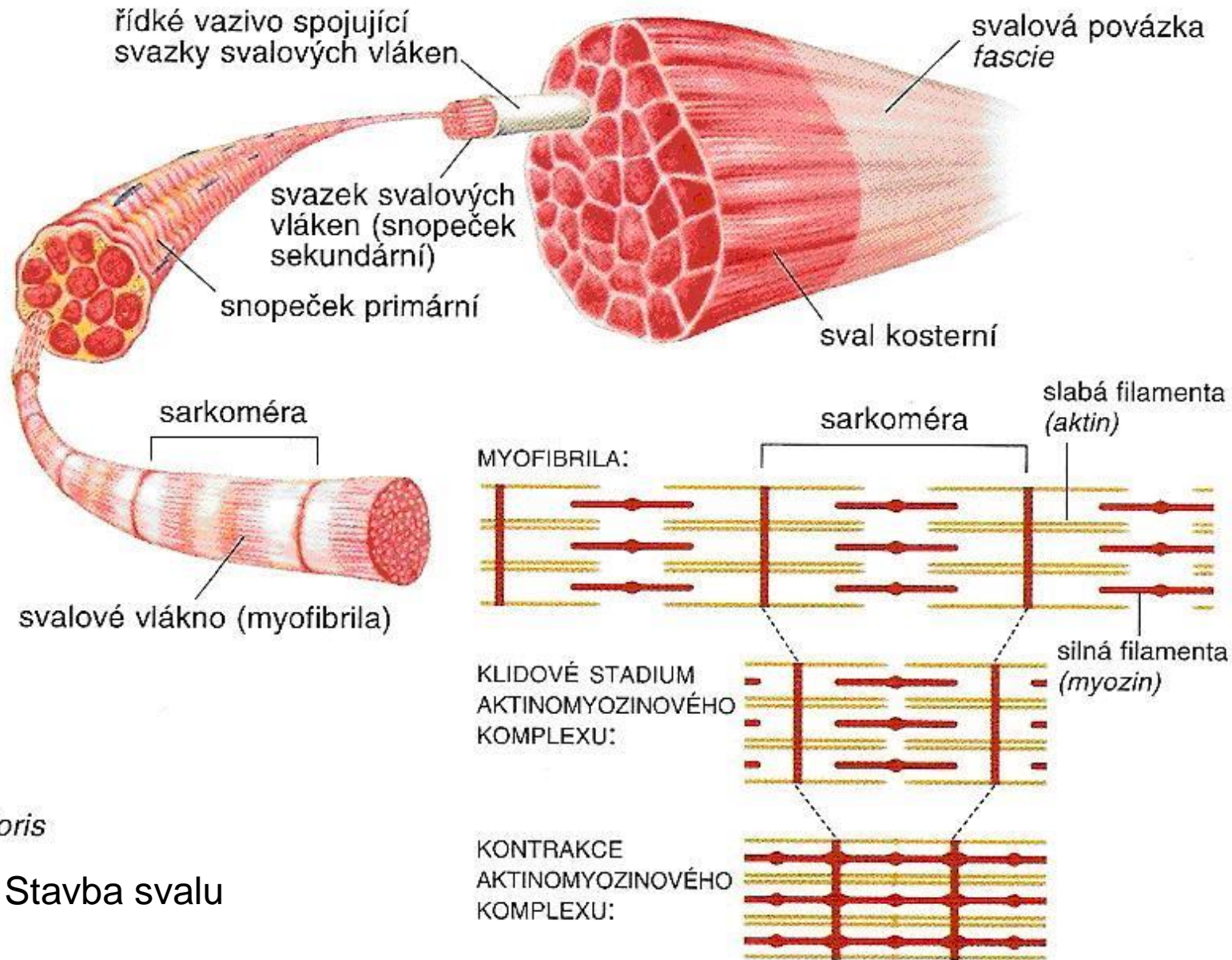


# Svalová soustava

- stavba svalu



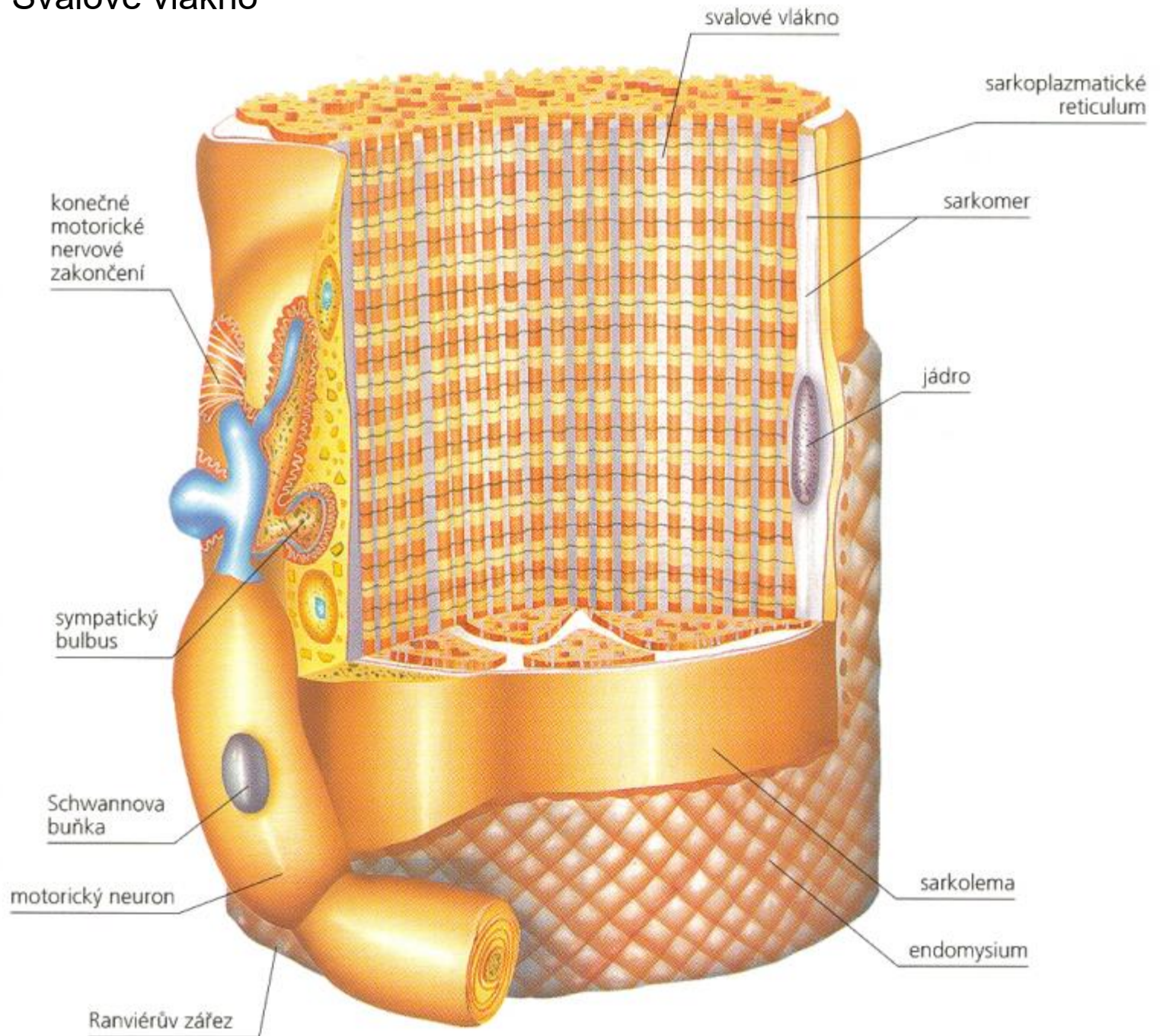
# STAVBA KOSTERNÍHO SVALU



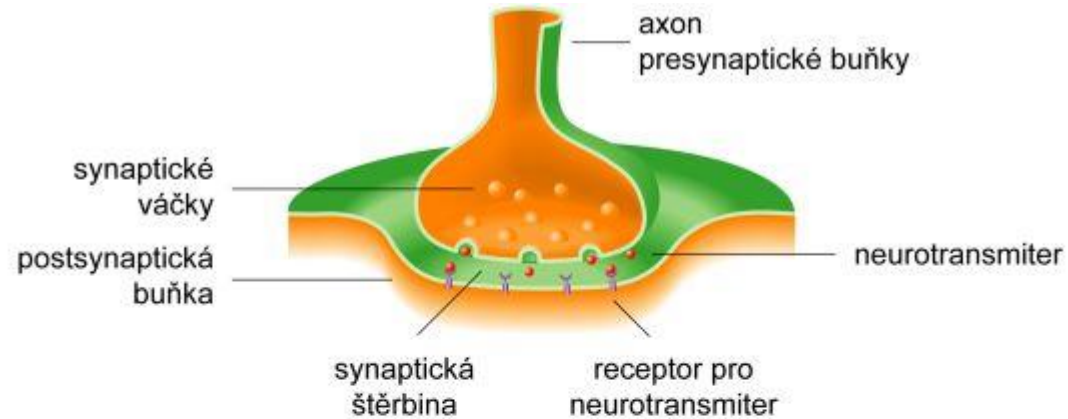
ioris

Stavba svalu

# Svalové vlákno



# synapse (nervosvalová ploténka)



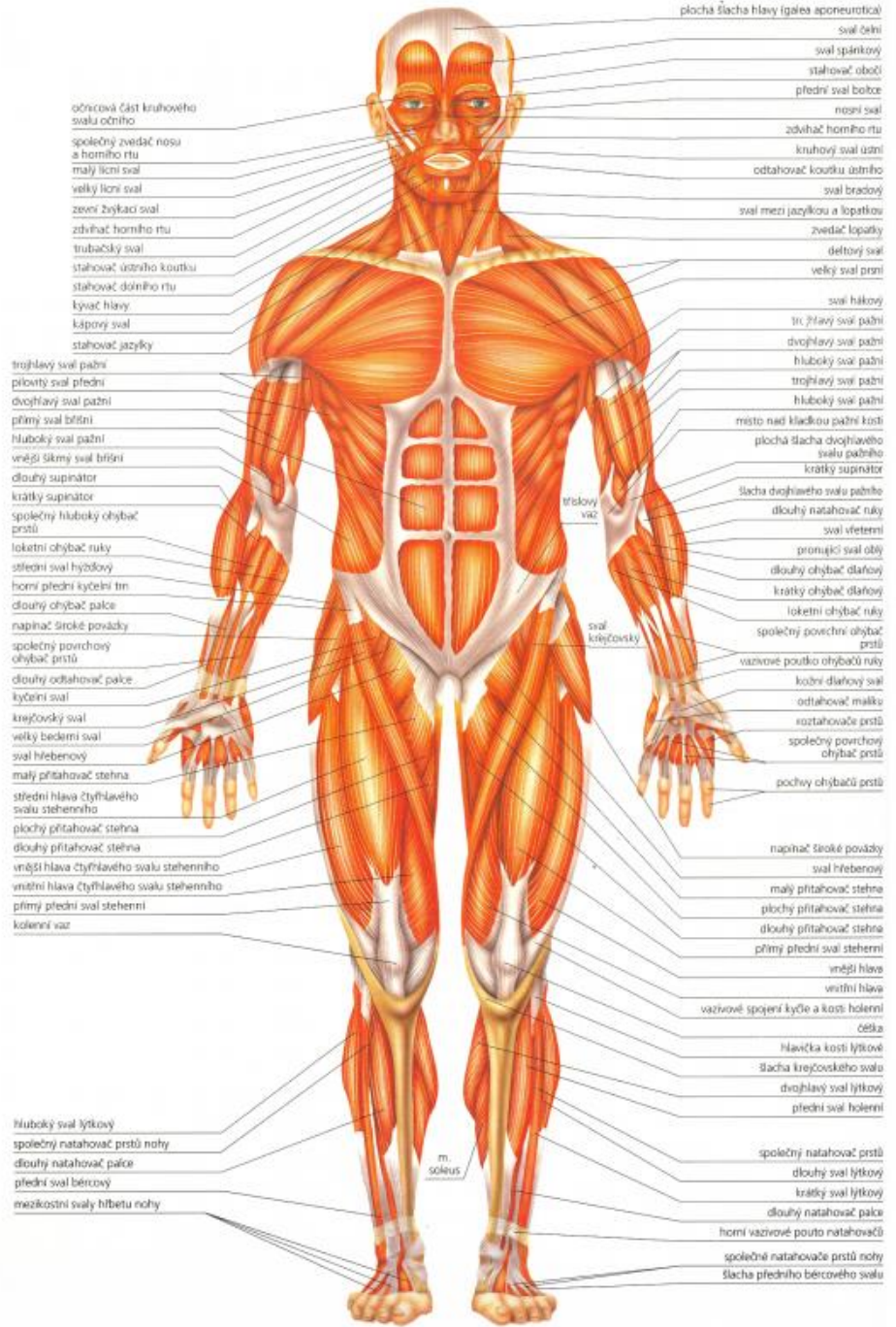
klidový stav



uvolnění acetylcholinu  
a následná depolarizace  
postsynaptické  
membrány



depolarizace vytváří  
akční potenciál podél  
buněčné membrány



očníková část kruhového svazu očního  
 společný zvedáč nosu a horního rtu  
 malý lícní sval  
 velký lícní sval  
 zevní žvýkací sval  
 zdviháč horního rtu  
 trubačský sval  
 stahovač ústního koutku  
 stahovač došního rtu  
 kyvací sval  
 kápnový sval  
 stahovač jazyky

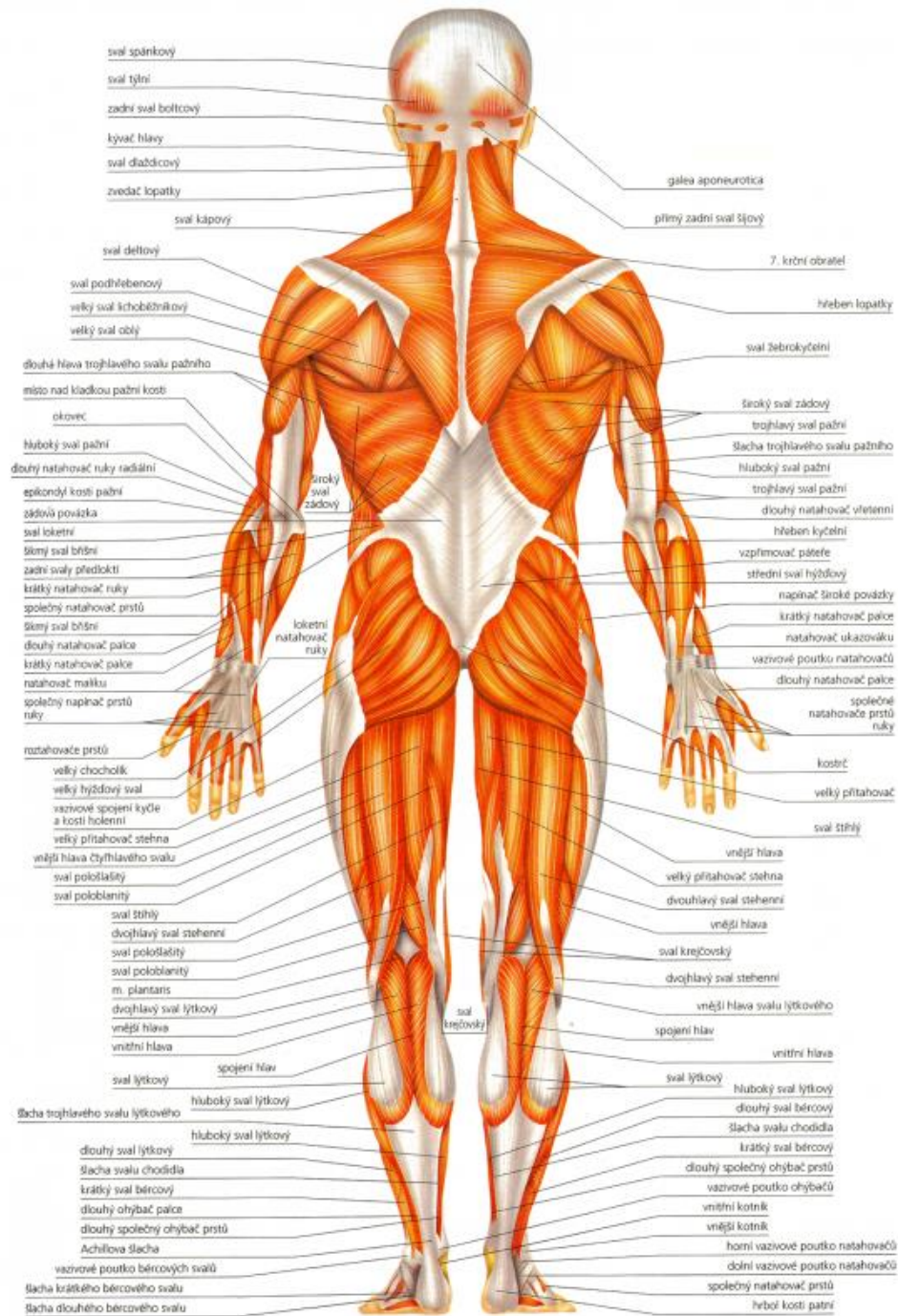
trojhlavý sval pažní  
 plovitý sval přední  
 dvojhlavý sval pažní  
 přímý sval břišní  
 hluboký sval pažní  
 vnější šikmý sval břišní  
 dlouhý supinátor  
 krátký supinátor  
 společný hluboký ohybač prstů  
 loketní ohybač ruky  
 střední sval hydžový  
 horní přední kyčelní tm  
 dlouhý ohybač palce  
 napínáč široké povážky  
 společný povrchový ohybač prstů  
 dlouhý odtahovač palce  
 kyčelní sval  
 křečkový sval  
 velký bederní sval  
 sval hřebenový  
 malý přitahovač stehna  
 střední hlava čtyřhlavého svazu stehenního  
 plochý přitahovač stehna  
 dlouhý přitahovač stehna  
 vnější hlava čtyřhlavého svazu stehenního  
 vnitřní hlava čtyřhlavého svazu stehenního  
 přímý přední sval stehenní  
 kolenní vaz

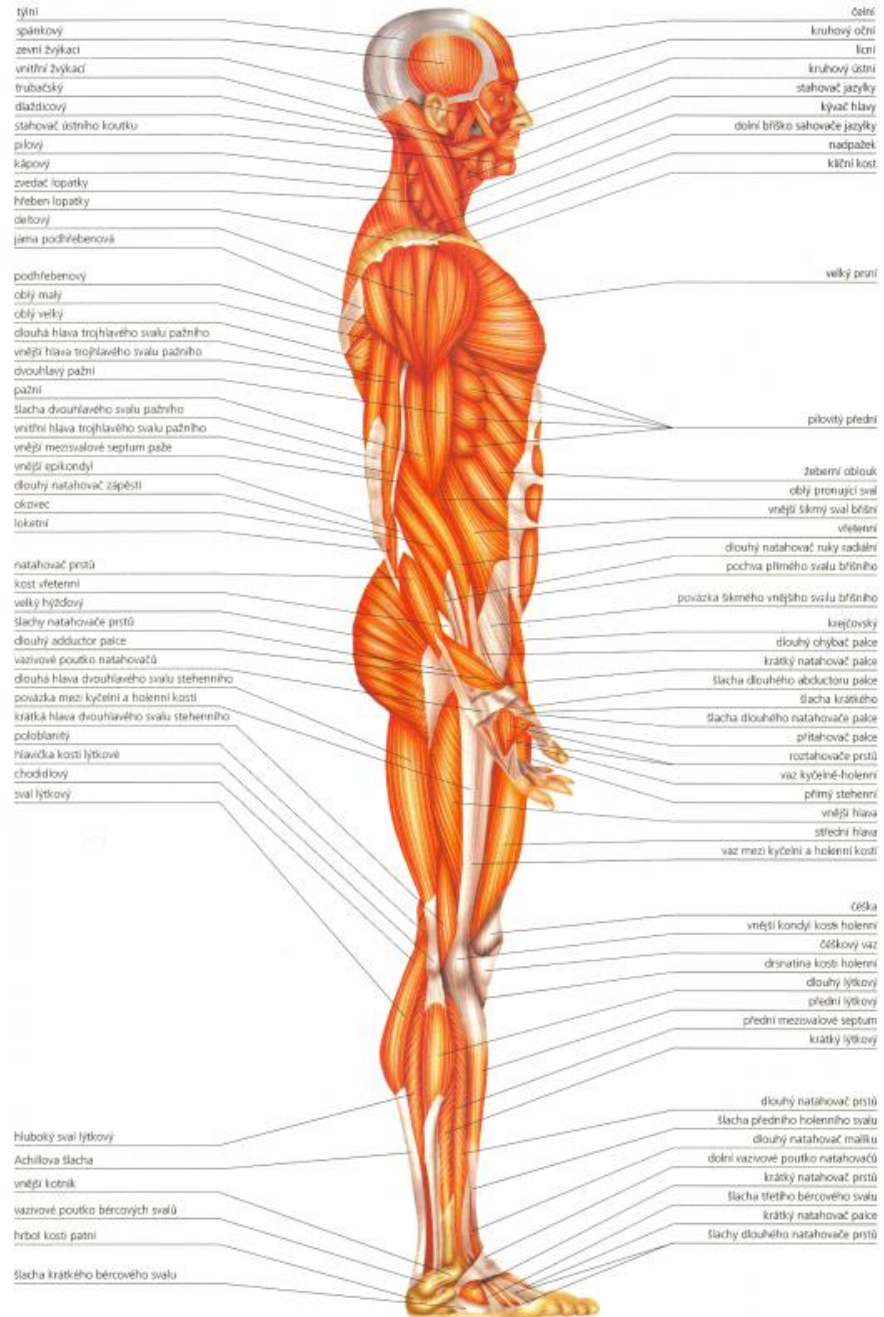
hluboký sval lýtkový  
 společný natahovač prstů nohy  
 dlouhý natahovač palce  
 přední sval bérčový  
 mezikostní svaly hřbetu nohy

plochá šlacha hlavy (galea aponeurotica)  
 sval oční  
 sval spánkový  
 stahovač obočí  
 přední sval božce  
 nosní sval  
 zdviháč horního rtu  
 kruhový sval ústní  
 odtahovač koutku ústního  
 sval bradový  
 sval mezi jazykou a lopatkou  
 zvedáč lopatky  
 děťový sval  
 velký sval prsní  
 svalí hákový  
 tři hlavy sval pažní  
 dvojhlavý sval pažní  
 hluboký sval pažní  
 trojhlavý sval pažní  
 hluboký sval pažní  
 místo nad hlavicí pažní kosti  
 plochá šlacha dvojhlavého svazu pažního  
 krátký supinátor  
 šlacha dvojhlavého svazu pažního  
 dlouhý natahovač ruky  
 sval vřetení  
 pronáječ sval obě  
 dlouhý ohybač dlaňový  
 krátký ohybač dlaňový  
 loketní ohybač ruky  
 společný povrchový ohybač prstů  
 vazivové poutko ohybačů ruky  
 kožní dlaňový sval  
 odtahovač malíku  
 roztažovače prstů  
 společný povrchový ohybač prstů  
 pochy ohybačů prstů  
 napínáč široké povážky  
 sval hřebenový  
 malý přitahovač stehna  
 plochý přitahovač stehna  
 dlouhý přitahovač stehna  
 přímý přední sval stehenní  
 vnější hlava  
 vnitřní hlava  
 vazivové spojení kyčle a kosti holení  
 očka  
 hlavice kosti lýtkové  
 šlacha křečkovského svazu  
 dvojhlavý sval lýtkový  
 přední sval holení  
 společný natahovač prstů  
 dlouhý sval lýtkový  
 krátký sval lýtkový  
 dlouhý natahovač palce  
 horní vazivové pouto natahovačů  
 společné natahovače prstů nohy  
 šlacha předního bérčového svazu

tržkový vaz  
 sval křečkový

m. soleus





týlní  
 spánkový  
 zemní žvýkačí  
 vnitřní žvýkačí  
 trubačský  
 diafragmový  
 stahovač ústního koutku  
 pilový  
 kápový  
 zvedač lopatky  
 hřeben lopatky  
 deltový  
 jáma podhřebenová

podhřebenový  
 obličej malý  
 obličej velký  
 dlouhá hlava trojhlavého svalu pažního  
 vnější hlava trojhlavého svalu pažního  
 dvouhlavý pažní  
 pažní  
 šlacha dvouhlavého svalu pažního  
 vnitřní hlava trojhlavého svalu pažního  
 vnější mezosvalové septum paže  
 vnější epikondyl  
 dlouhý natahovač zápěstí  
 okovec  
 loketní

natahovač prstů  
 kost vřetení  
 velký hýžděvý  
 šlachy natahovače prstů  
 dlouhý adductor palce  
 vazivové poučko natahovačů  
 dlouhá hlava dvouhlavého svalu stehenního  
 povázka mezi kyčelní a holení kostí  
 krátká hlava dvouhlavého svalu stehenního  
 polobílaný  
 hávka kosti lýtkové  
 chodidlový  
 sval lýtkový

hluboký sval lýtkový  
 Achillova šlacha  
 vnější kotník  
 vazivové poučko bérceových svalů  
 hrbole kosti patní  
 šlacha krátkého bérceového svalu

šlacha krátkého bérceového svalu

čelní  
 kruhový oční  
 lící  
 kruhový ústní  
 stahovač jazyky  
 kývač hlavy  
 dolní bříska sahovače jazyky  
 nadpazek  
 klíční kost

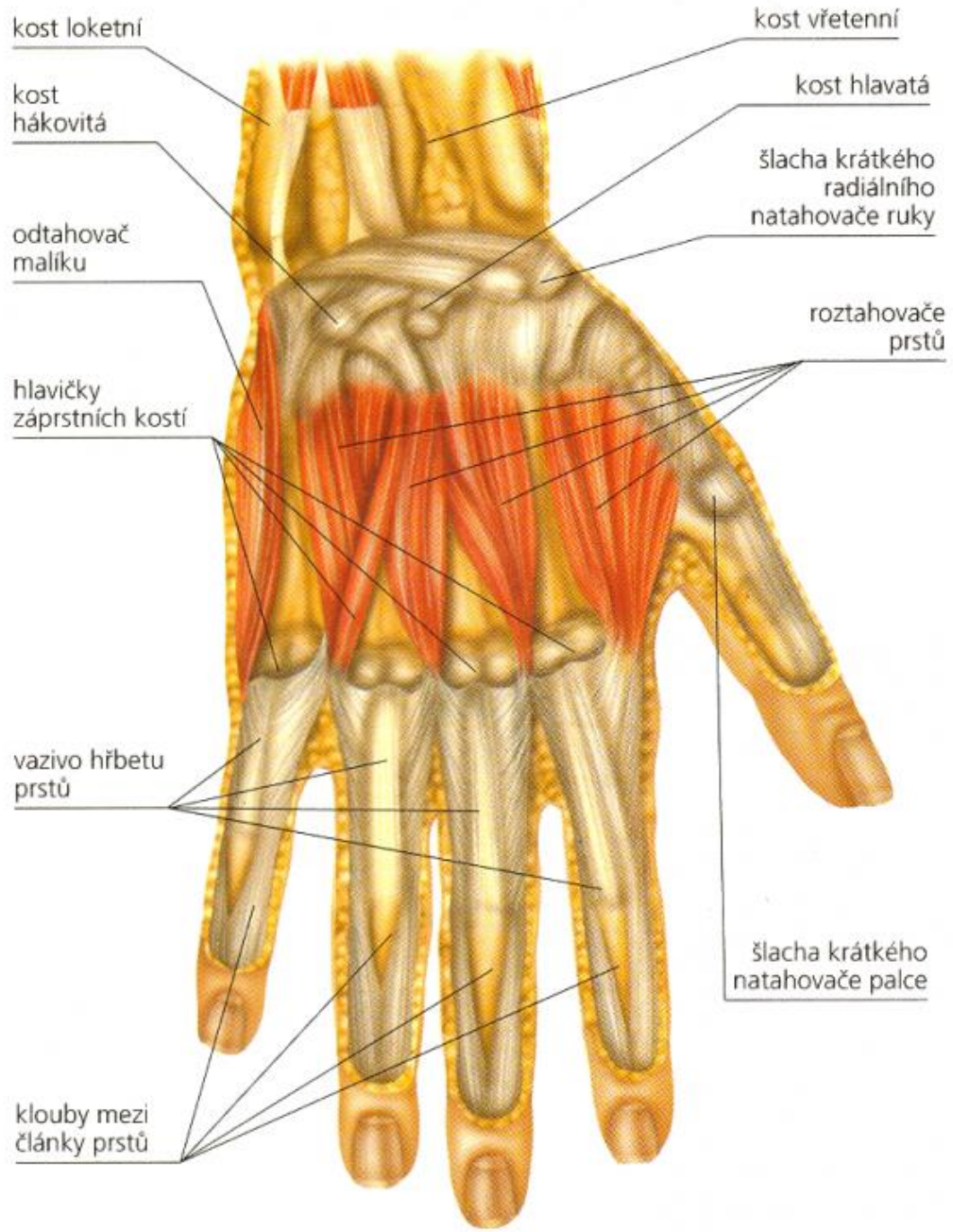
velký prsní  
 pilovitý přední

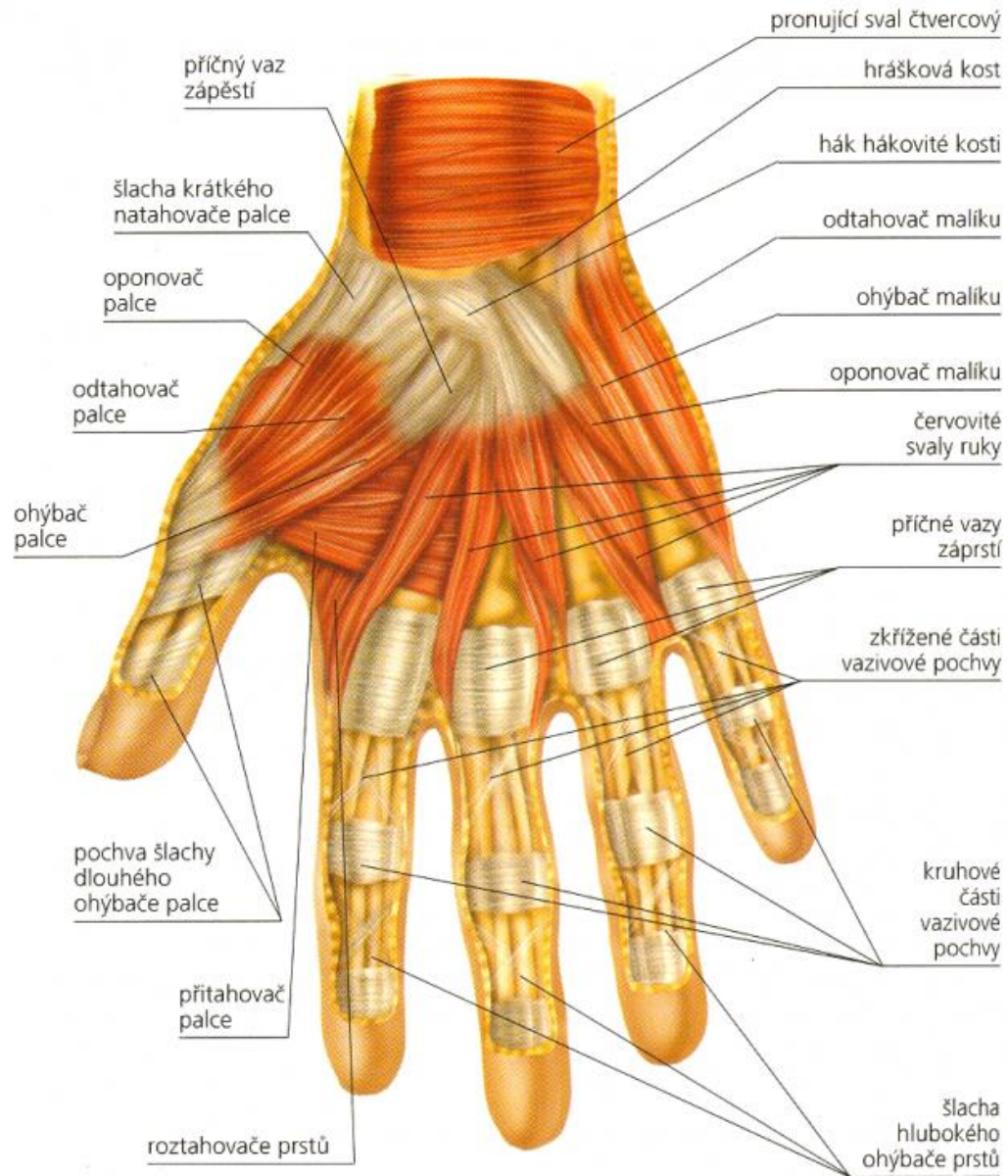
žeberní oblouk  
 obličej pronající sval  
 vnější šikmý sval břicha  
 vřetení  
 dlouhý natahovač ruky radální  
 pochva přímého svalu břicha  
 povázka šikmého vnějšího svalu břicha

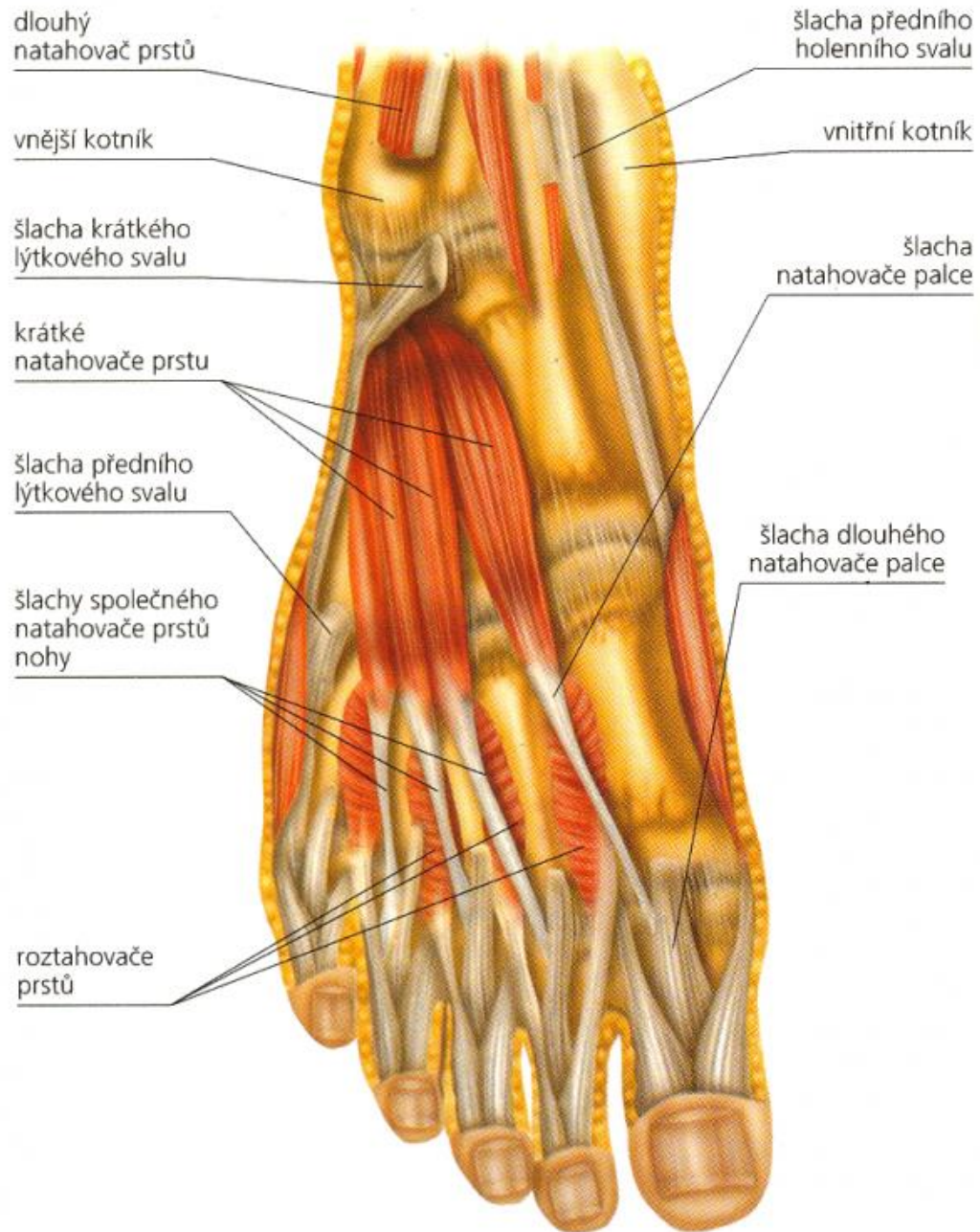
křížový  
 dlouhý ohybač palce  
 krátký natahovač palce  
 šlacha dlouhého abductoru palce  
 šlacha krátkého  
 šlacha dlouhého natahovače palce  
 přitahovač palce  
 roztahovač prstů  
 vaz kyčelně-holení  
 přímý stehenní  
 vnější hlava  
 střední hlava  
 vaz mezi kyčelní a holení kostí

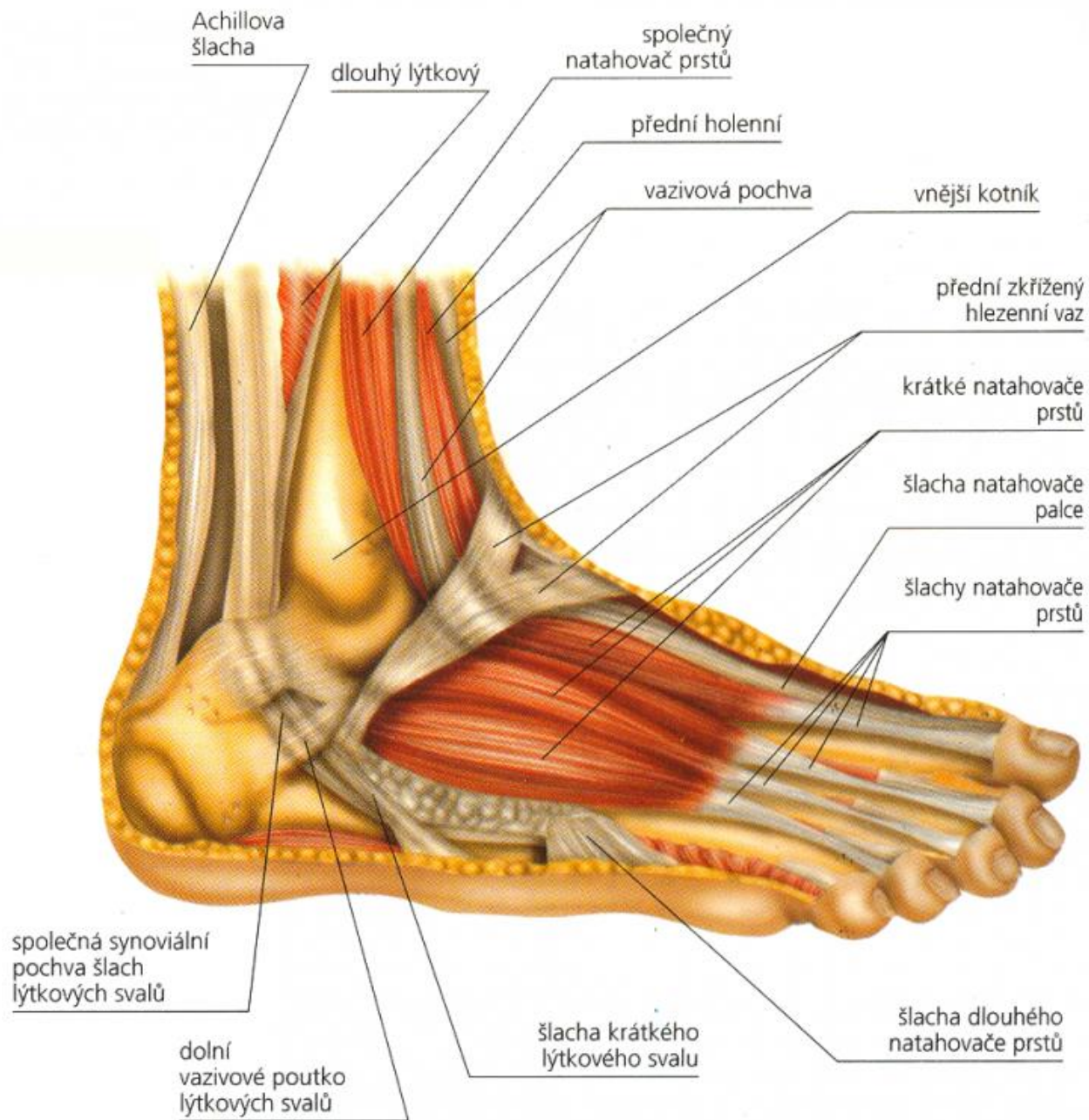
česka  
 vnější kondyl kosti holení  
 českový vaz  
 drsnatina kosti holení  
 dlouhý lýtkový  
 přední lýtkový  
 přední mezosvalové septum  
 krátký lýtkový  
 dlouhý natahovač prstů  
 šlacha předního holeního svalu  
 dlouhý natahovač malíku  
 dolní vazivové poučko natahovačů  
 krátký natahovač prstů  
 šlacha třetího bérceového svalu  
 krátký natahovač palce  
 šlachy dlouhého natahovače prstů

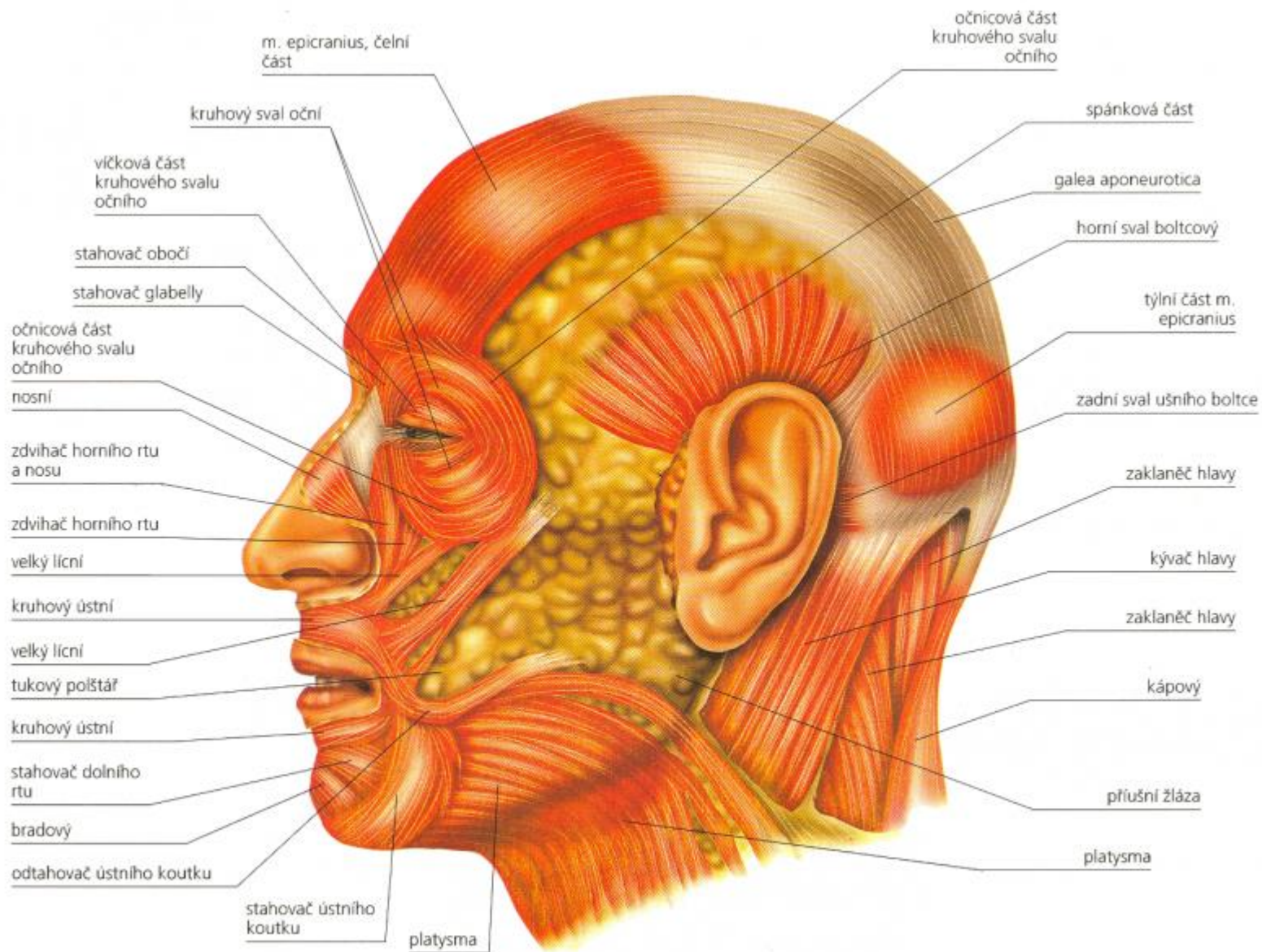


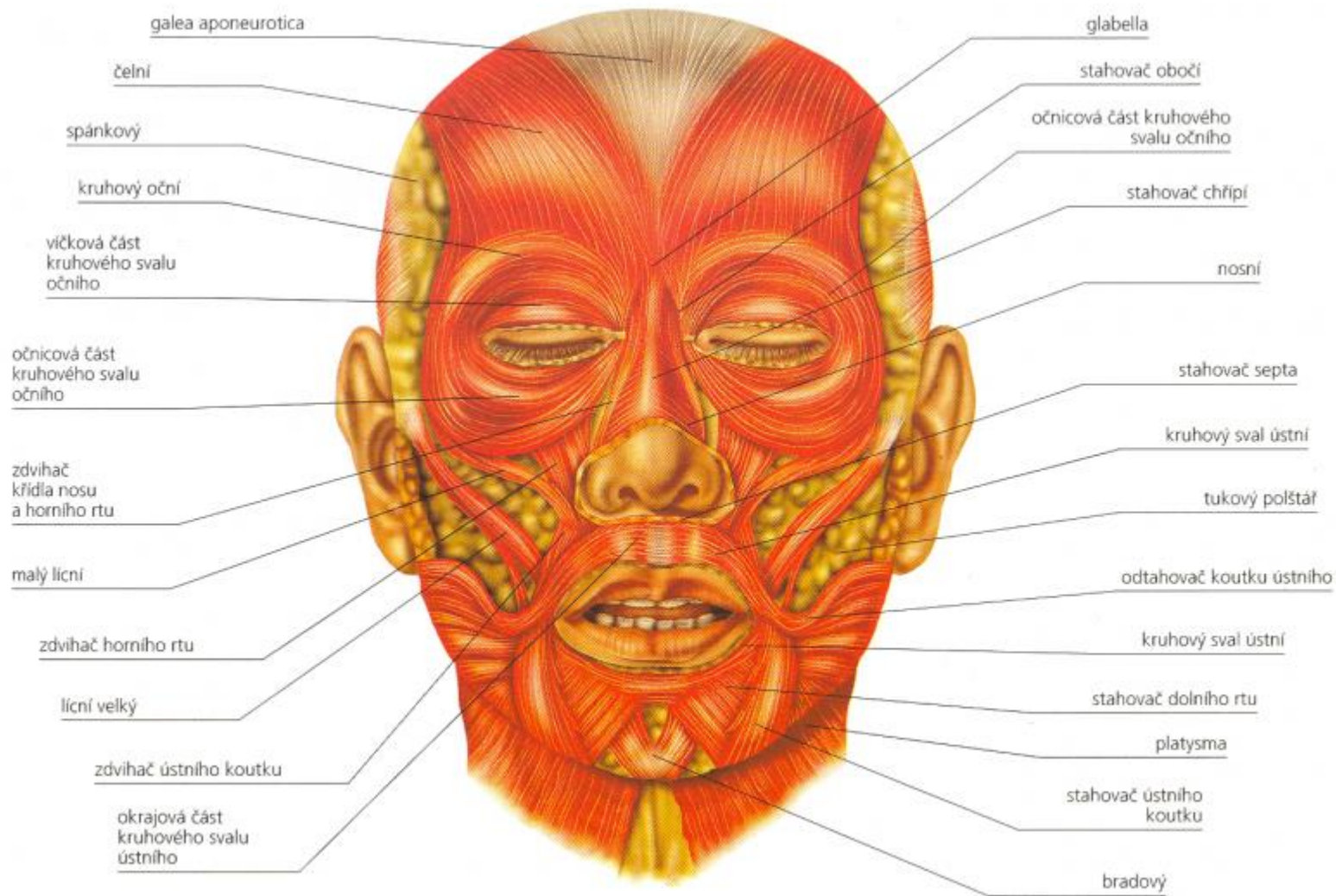












# typy svalů :



- 1. srdeční (neovládáme vůlí)
- 2. hladké (neovládáme vůlí; vnitřní orgány a dutiny)
- 3. svaly příčně pruhované (ovládáme vůlí); kosterní- upnuté šlachou ke kosti

# stavba svalu :

- svalové vlákno
- svalový snopeček
- svalový snopec
- sval krytý vazivovou vrstvou - povázka, upoutaný šlachou ke kosti; nervy+cévy; bříško svalu)



- kyselina mléčná ve svalech – bolest
- atrofie svalová
- posilování až po dokončení růstu
- tělesné zdraví (endorfiny – vliv pozitivní na psychiku)
- tělo má víc než 600 svalů
- nejhbitější sval - jazyk



# pohyb

- podstatou svalové činnosti je přeměna chemické energie v energii mechanickou
- zdroj energie pro svaly – složitý cukr – glykogen, který je ve svalech v zásobě; při větší námaze je dodáván krví (živiny) + glukóza = jednoduchý cukr
- svalová únava – velké zatížení, krev nestačí odvádět odpadní látky nebo je vyčerpán zdroj energie

# pohyb

- pohyb + fyzická práce vede k posílení srdce
- člověk – teplokrevný = homoiotermní organismus – má stálou tělní teplotu
- u konce s dechem – intenzivní námaha, nedostatek kyslíku (ve svalech), svalové buňky přecházejí na anaerobní respiraci, při ní je glukóza rozkládána za vzniku kyseliny mléčné (je-li kyslíku dostatek- kyselina mizí a tím i svalová únava)

- každý třetí den se mění buňky sliznice
- po závodech rozklusat, aby nevznikla bolest
- kulturistika – nutný strečink (natahování)
- otužování
- předvídání nebezpečí
- PP
- relaxace (pasivní, aktivní)
- střídání duševní a tělesné práce;
- rozcvičování před výkonem



- svaly jsou řízené CNR (mozek + mícha)
- činnost kosterního svalstva ovlivňujeme vůlí
- svalové vlákno se může při stahu zkrátit na 1/3 své délky
- podnět pro stah – nervové podráždění (mozek); ve svalu se zvýší koncentrace vápenatých iontů a dojde k zasouvání slabých (světlejších) úseků mezi úseky silné (tmavé)

# Svalstvo dospělého člověka

- tvoří 36-42% celkové hmotnosti
- svaly na pravé straně těla jsou těžší a mohutnější
- největší sval – široký, zádový a hýžd'ový
- nejdelší sval - krejčovský

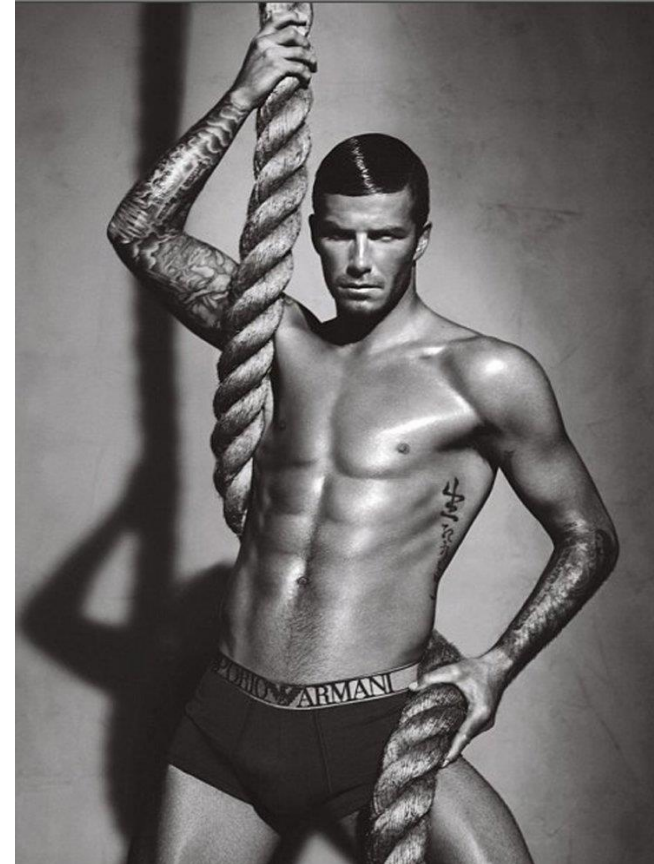
# Svaly podle funkce:

- 1) natahovače a ohýbače (ohýbání končetiny v kloubech)
- 2) přitahovače a odtahovače (oddálení paže od těla)
- 3) rotační svaly (otáčení trupu)



# Svaly podle tvaru :

- 1) ploché – velký prsní
- 2) krátké – mezižeberní
- 3) dlouhé – sval krejčovský
- 4) kruhové – oční, ústní





- pohyb – prostředek k uchování zdraví
- nejpřirozenější je chůze (zkracování, protahování)
- koordinace pohybů – plynulost, přesnost, zastavit



# Onemocnění svalů

- zánět šlach – u sportovců, nadměrná námaha
- svalová dystrofie – vrozené degenerativní onemocnění; oslabení svalů
- natažení či přetržení – svalu či šlachy (úraz) – častěji svalu
- ochrnutí dolních končetin – těžký úraz, porucha motorických míšních drah
- atrofie – ochablost; pravidelně nepracují

- doping
- anabolické steroidy
- paralympiáda
- fitness

