

# Svalová soustava

- **Myologie** = nauka o svalstvu
- lidské tělo obsahuje asi 600 svalů (40 – 50% tělesné hmotnosti)
- většina z nich jsou párové (asi 300 párů)

## Svalstvo

### 1) Příčně pruhované

- můžeme ho ovládat vůlí
- účastní se rychlých pohybů s velkou silou
- brzy se unaví
- tvoří aktivní část pohybového systému



### 2) Hladké svalstvo

- nemůžeme ho ovládat vůlí
- pracuje pomalu a vytrvale
- vytváří vnitřní orgány



### 3) Srdeční svalstvo

- kombinace hladkého a příčně pruhovaného
- není ovladatelné vůlí



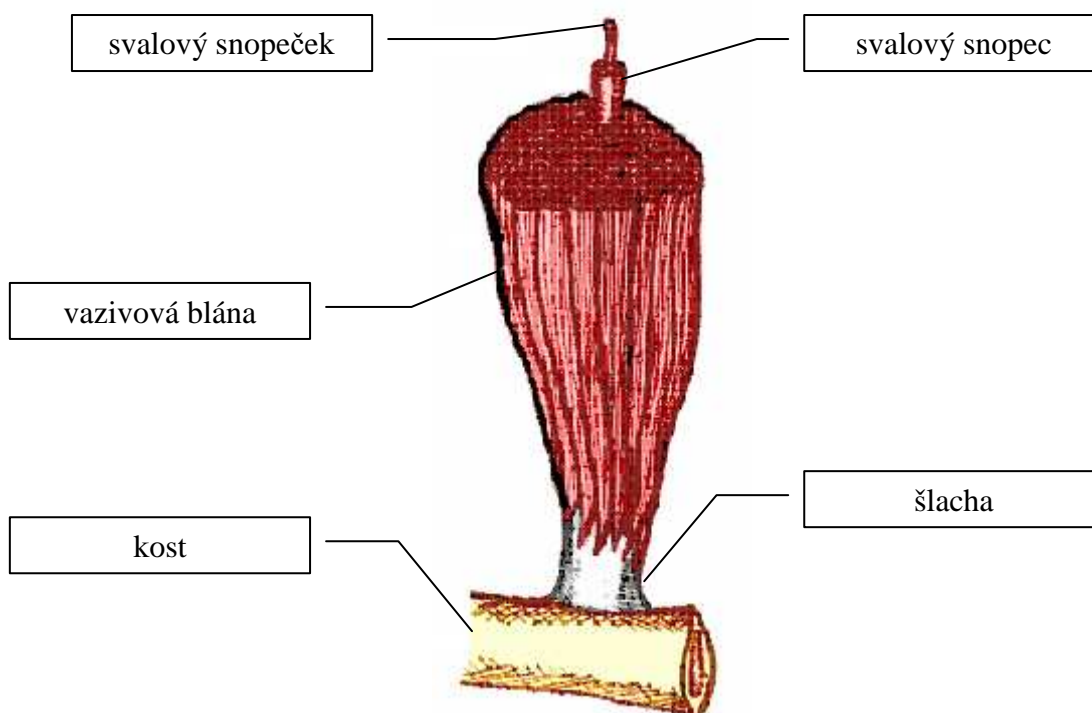
## STAVBA KOSTERNÍHO SVALU

- skládá se ze svalových mnohojaderných buněk podélného tvaru = **svalová vlákna**
- 10 – 100 vláken se svazují do **snopečků**, dále **snopeců**, ty se spojují a vytvářejí sval
- pomocí šlachy se sval připíná ke kostem
- povrch svalu je kryt vazivovou blánou = **povázka**

**Podstatou svalové činnosti je přeměna chemické energie** (vázaná ve vazbách chemických sloučenin – glykogenu) **v energii mechanickou** (práci svalových bílkovin).

- základem jejich činnosti je smršťování a následné ochabování
- svalová únava: přirozená ochrana organismu před přetížením
- příčina: vyčerpání energetických zdrojů a nahromadění zplodin metabolismu
- způsobuje bolest svalů, tzv. „namožené svaly“
- svalová buňka je mnohojaderná (= svalové vlákno)
- příčné pruhování je způsobeno bílkovinami:

**aktin** – světlejší úsek, **myozin** – tmavší a silnější úsek





## Názvy svalů

- ✿ **Podle funkce** (natahovače, ohybače, přitahovače, odtahovače, svěrače)
- ✿ **Podle směru svalových vláken** (příčné, šikmé, přímé,...)
- ✿ **Podle krajiny, ke se sval nachází** (spánkový, čelní, pažní, břišní,...)
- ✿ **Podle obrysu a délky** (dlouhý, krátký, plochý, kruhový, deltový sval,...)
- ✿ **Podle počtu hlav** (dvojhlavý, trojhlavý a čtyřhlavý)
- ✿ **Podle svého začátku a konce – úponu** (kývač hlavy)
- ✿ **Podle dávného pojmenování** (sval krejčovský, trubačský)

## Tvary svalů:

- ✿ Sval vřetenovitý
- ✿ Sval deltový
- ✿ Sval kosodélníkový
- ✿ Sval trapézový
- ✿ Sval kruhový
- ✿ Sval pilovitý

## Svalstvo rozdělujeme podle umístění:

### 1) svaly hlavy a krku - svaly žvýkací a výrazové (mimické) svaly

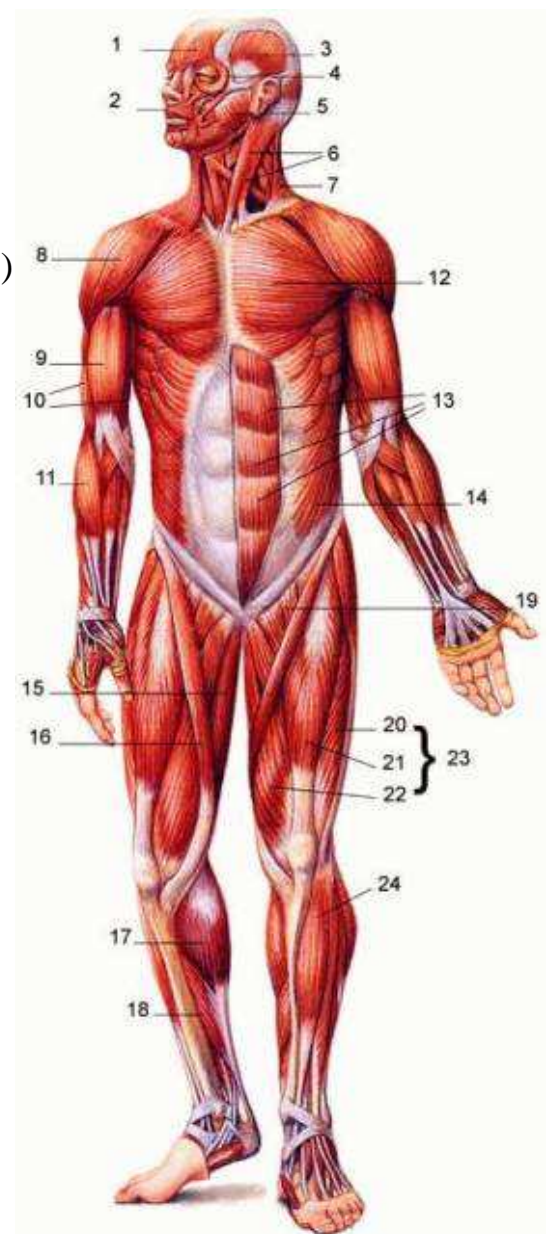
- čelní sval (1), kruhový sval ústní(2), sval spánkový(3), kruhový sval oční(4)
- zevní sval žvýkací (5), zdvihač hlavy (6)
- bez označení svaly: nosní, malý lící, velký lící, tvářový, bradový, stahovač ústního koutku, stahovač dolního rtu, zdvihač horního rtu a nosního křídla, svaly podjazykové a nadjazykové

### 2) svaly trupu

- velký a malý prsní sval (12)
- pilovitý sval přední (pod prsním svalem)
- mezižeberní svaly
- břišní svaly: vnitřní, přímé (13), zevní šikmé (14)
- bránice
- trapézový sval (7)
- široký sval zádový

### 3) svaly končetin

- deltový sval (8)
- dvojhlavý sval pažní (biceps) (9)
- trojhlavý sval pažní (triceps) (10 - vzadu)
- svaly hýžd'ové
- sval krejčovský (16)
- dvojhlavý sval stehenní (15 – vzadu)
- čtyřhlavý sval stehenní (23)
- trojhlavý sval lýtkový (24)
- dvojhlavý sval lýtkový (17 – vzadu)



## **Svaly spolu spolupracují:**

**synergisté:** svaly spolu spolupracují (tentýž pohyb je zabezpečen více svaly)

**antagonisté:** svaly působící proti sobě - ohybač - dvojhlavý sval pažní

- natahovač - trojhlavý sval pažní

## **Vady a onemocnění opěrné a pohybové soustavy**

- **Odchylka tvaru lebky** – předčasné uzavření lebečních švů v období vývoje
- **Rozštěp páteře** – provázený poruchami nervového systému
- **Postižení končetin** – srůsty prstů, jiný počet
- **Porucha vývoje kyčelního kloubu** – kontroly u novorozenců – batolat
- **Vadné držení těla** – skolióza páteře
- **Křivice (rachitis)** – deformování kostní tkáně (nedostatek vit. D)
- **Revmatismus** – onemocnění spjaté s bakteriálními infekcemi (změny v kloubech – omezení pohybu)
- **Artróza kloubů** – opotřebování chrupavky (kyčelní, kolenní kloub, klouby ruky – pohyb je bolestivý)
- **Osteoporóza** – řídnutí kostí – ubývá v kostech Ca (starší lidé, ženy – klimakterium)
- **Atrofie** – svalová ochablost – úbytek svalové hmoty (dlouhodobě ležící osoby, ochrnutí lidé)
- **Obrna** – při poškození mozku, míchy nebo nervů  
– nemožnost ovládat svaly