

Svalová soustava



Svaly nám umožňují chodit, běhat, skákat a hýbat prsty. Také ženou krev po těle, posouvají potravu a umožňují nám mluvit.

Největší svaly v těle jsou připojeny ke kostem. Většina těchto kosterních svalů je ovládána vůlí, což znamená, že jimi můžeme pohybovat podle libosti. Jiné svaly, jako ty v srdci a žaludku, jsou vůlí neovladatelné – pracují, aniž bychom na to museli myslet. V lidském těle najdeme i mikroskopické svaly u každého vlasu a chlupu.

Funkce svalů

- umožňují **pohyb** a určují **tvar těla**
- **zajišťují správnou funkci vnitřních orgánů** (činnost srdce, žaludku a střev)

Většina svalů se upíná na kostru **šlachami**.

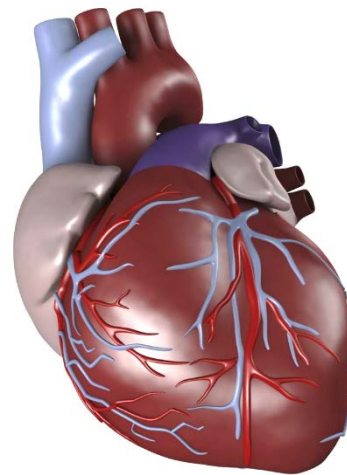




Druhy svalů

Existují dva druhy svalů:

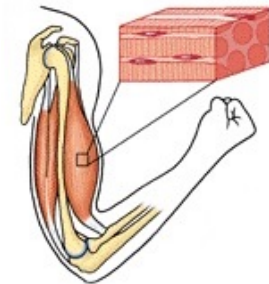
- svaly, které **můžeme ovládat svou vůlí** – jsou svaly, které se upínají ke kostře
- svaly, které **neovládáme svou vůlí** – např. srdeční sval, svaly stěn žaludku



Rozeznáváme tři druhy svalové tkáně:

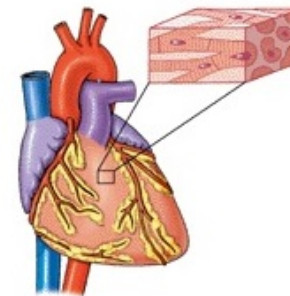
- **kosterní svalovina (příčně pruhovaná)**

- upíná se ke kostem
- umožňuje pohyb
- lze ji ovládat vůlí



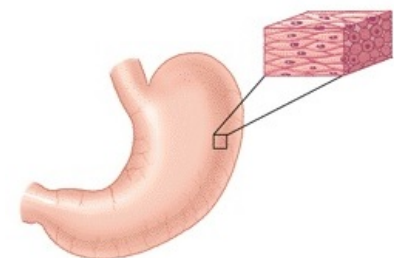
- **srdeční svalovina (myokard)**

- tvoří srdeční stěnu
- není ovladatelná vůlí



- **hladká svalovina**

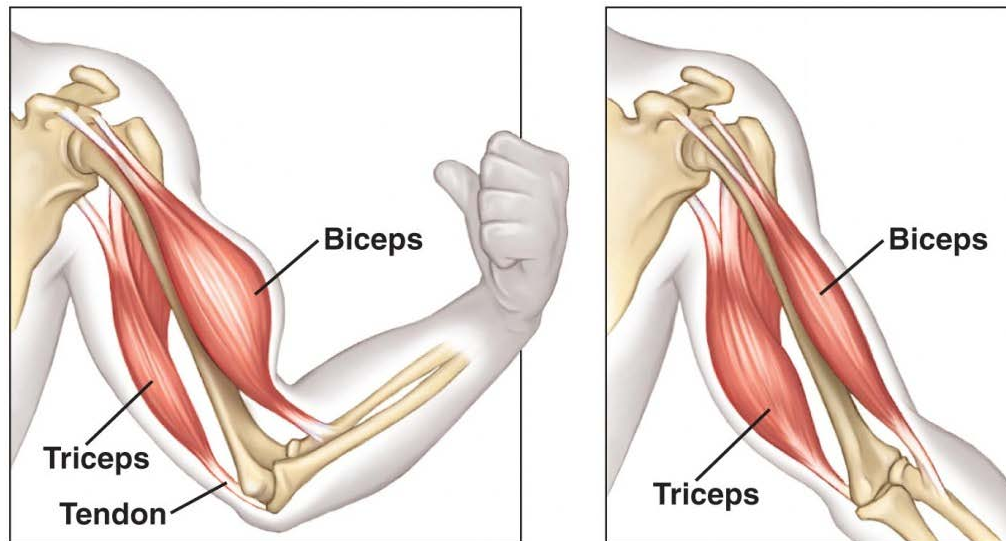
- tvoří stěny vnitřních orgánů
- není ovladatelná vůlí



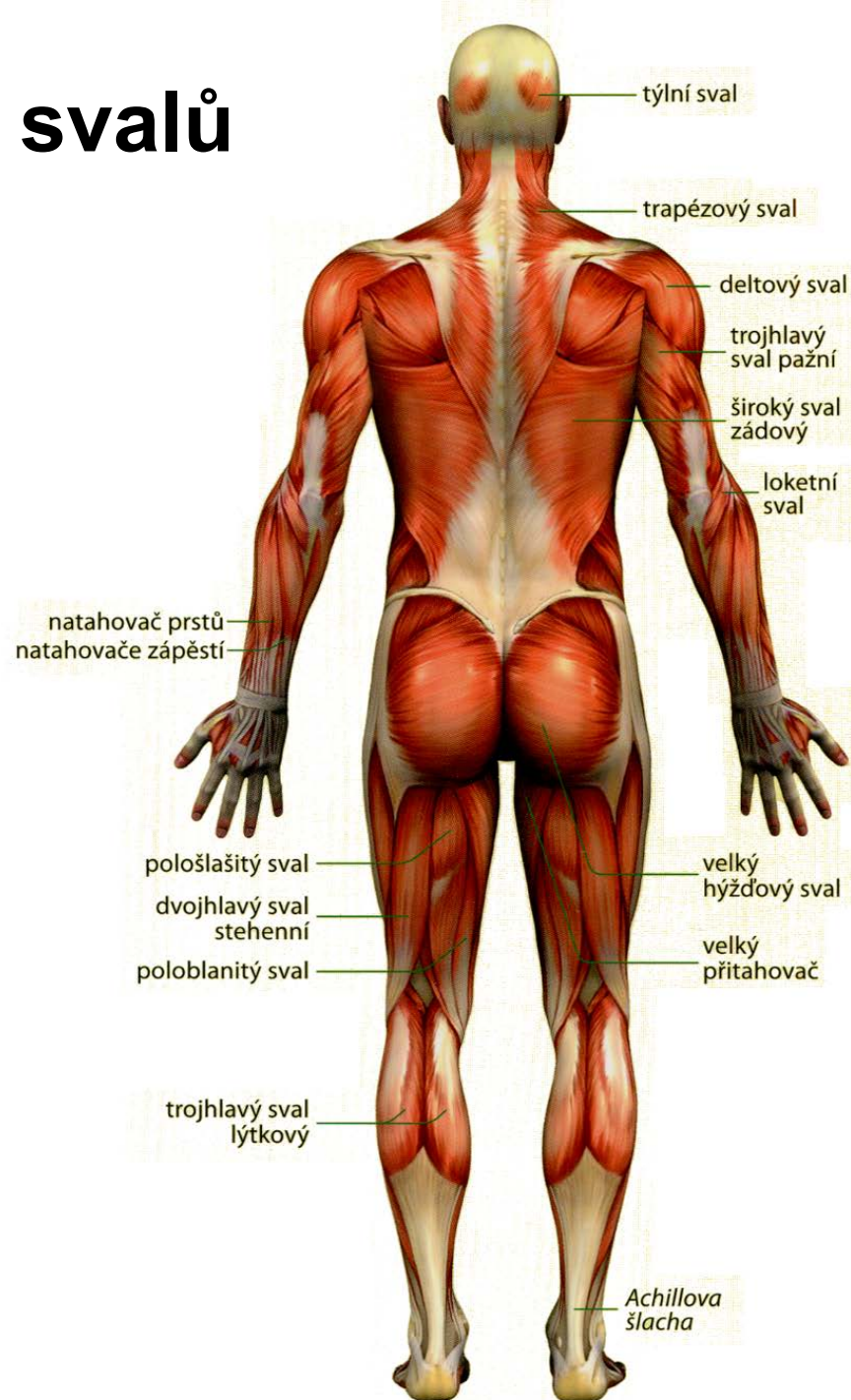
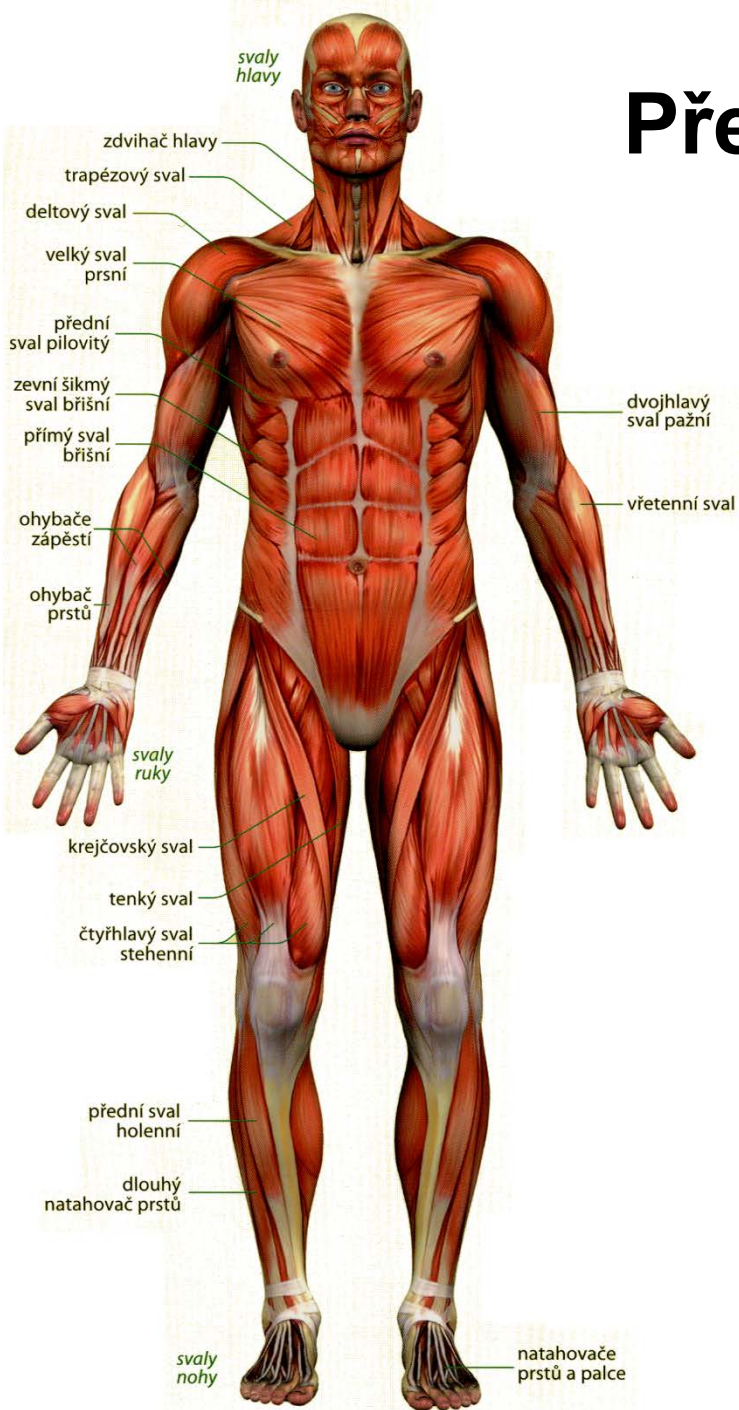
Jak pracují svaly

Kosterní svaly často pracují ve dvojici, která tahá za kosti v opačných směrech. Např. v horní části paže jsou dva velké svaly – biceps a triceps.

Když se biceps stahuje, paže se ohýbá. Když se stahuje triceps, paže se narovná.



Přehled svalů



Svaly hlavy a krku

Mezi nejvýznamnější **svaly hlavy** patří **svaly žvýkací a mimické**. **Žvýkací svaly** pohybují dolní čelistí a umožňují **kousání a řeč**.

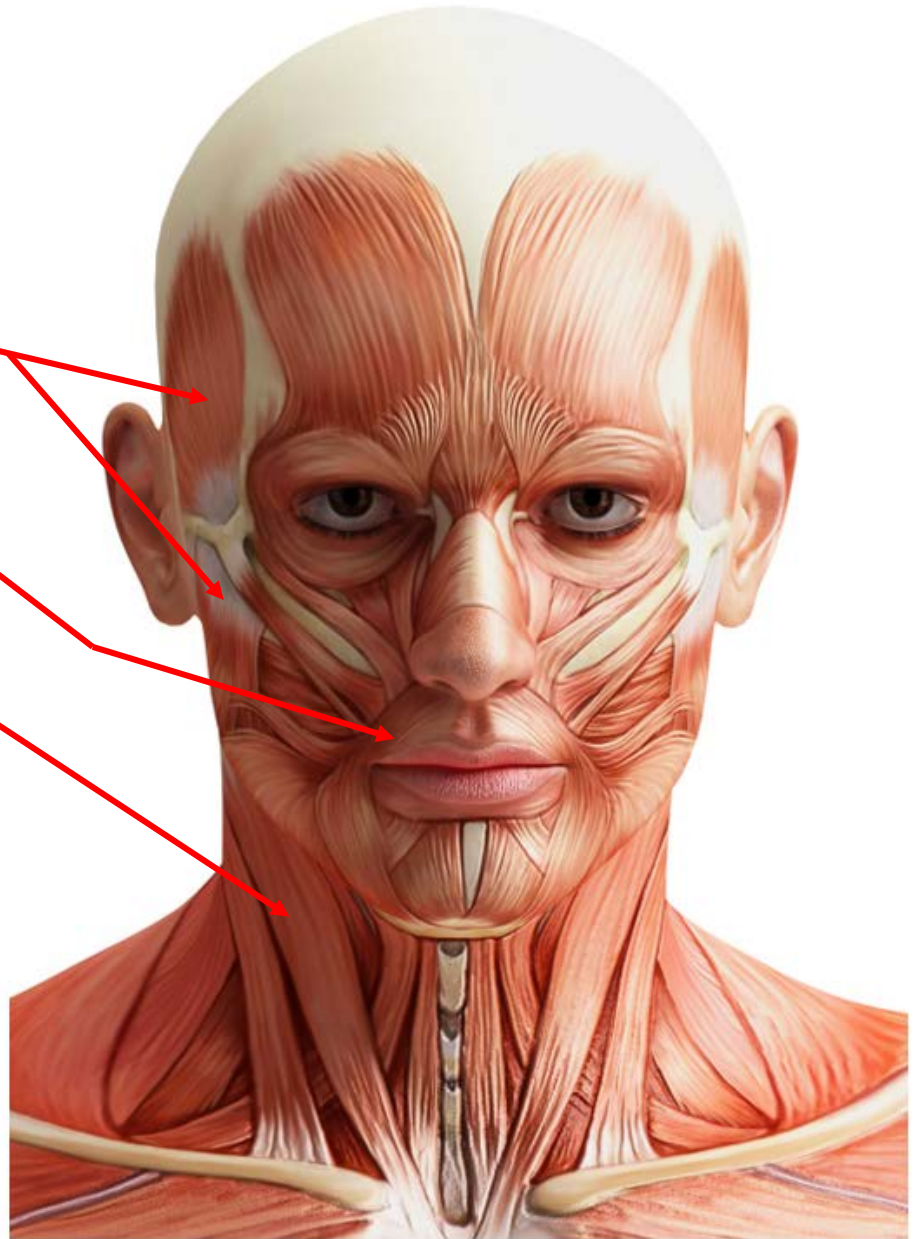
Mimické svaly pohybují kůží na obličeji. Díky jejich činnosti umíme vyjádřit různé **pocity** – např. radost, smutek, údiv, hněv.

Důležitým svalem krku je **zdvihač hlavy**.

Umožňuje nejen držení hlavy, ale její otáčení a naklánění na stranu.

Svaly hlavy a krku

- svaly žvýkací
- svaly mimické
- zdvihač hlavy



Svaly trupu

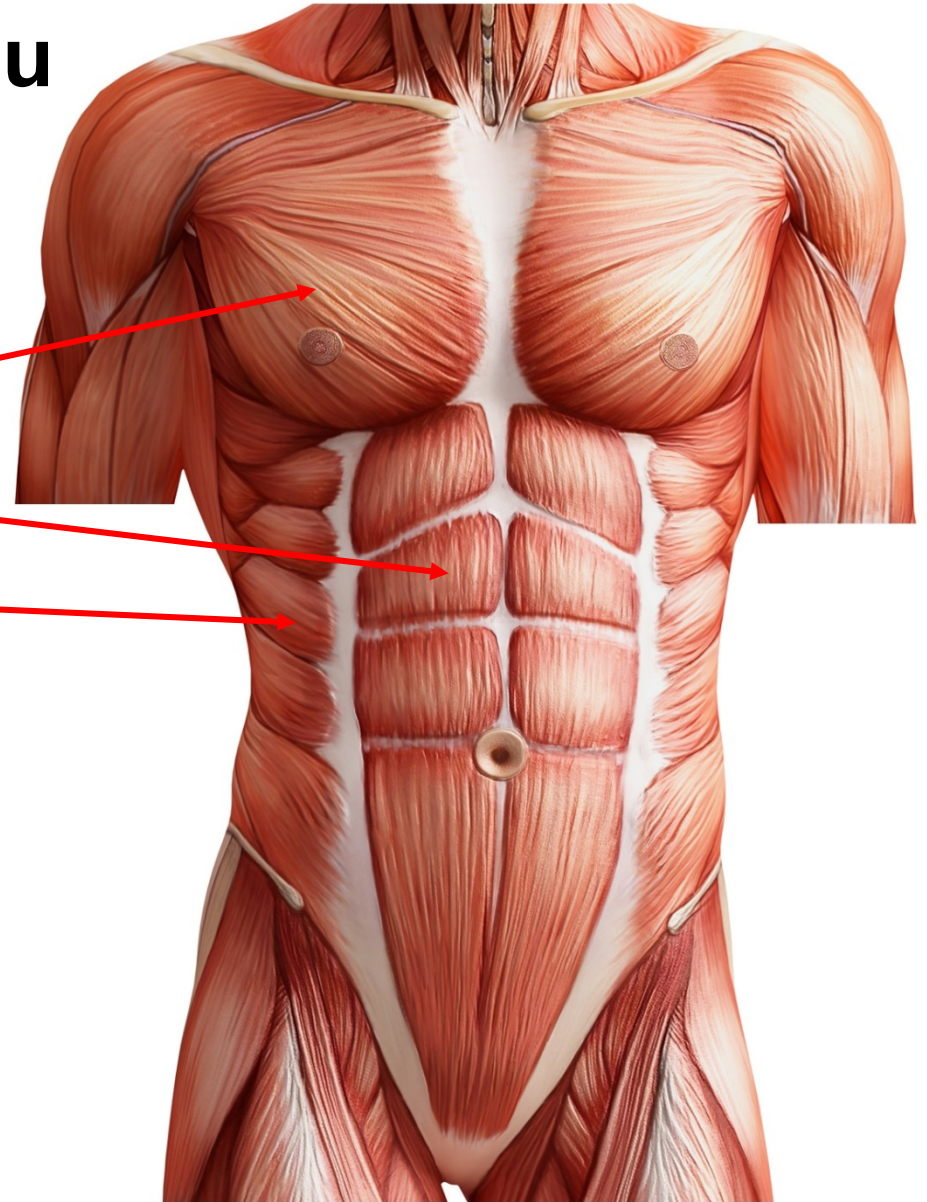
Mezi svaly trupu patří **břišní svaly**, **prsní svaly**, **zádové svaly** a **mezižeberní svaly**.

Břišní svaly mají **plochý tvar**. Jsou uloženy ve třech vrstvách. Dělíme je na **přímé** a **šikmé**. Umožňují **předklon**, **úklon** a **otáčení trupu**. Dohromady tvoří tzv. **břišní lis**, který svým tlakem pomáhá např. **vyprazdňování střev** nebo **močového měchýře**.

Prsní svaly umožňují vzpažení. **Zádové svaly** udržují vzpřímenou polohu těla a hlavy.

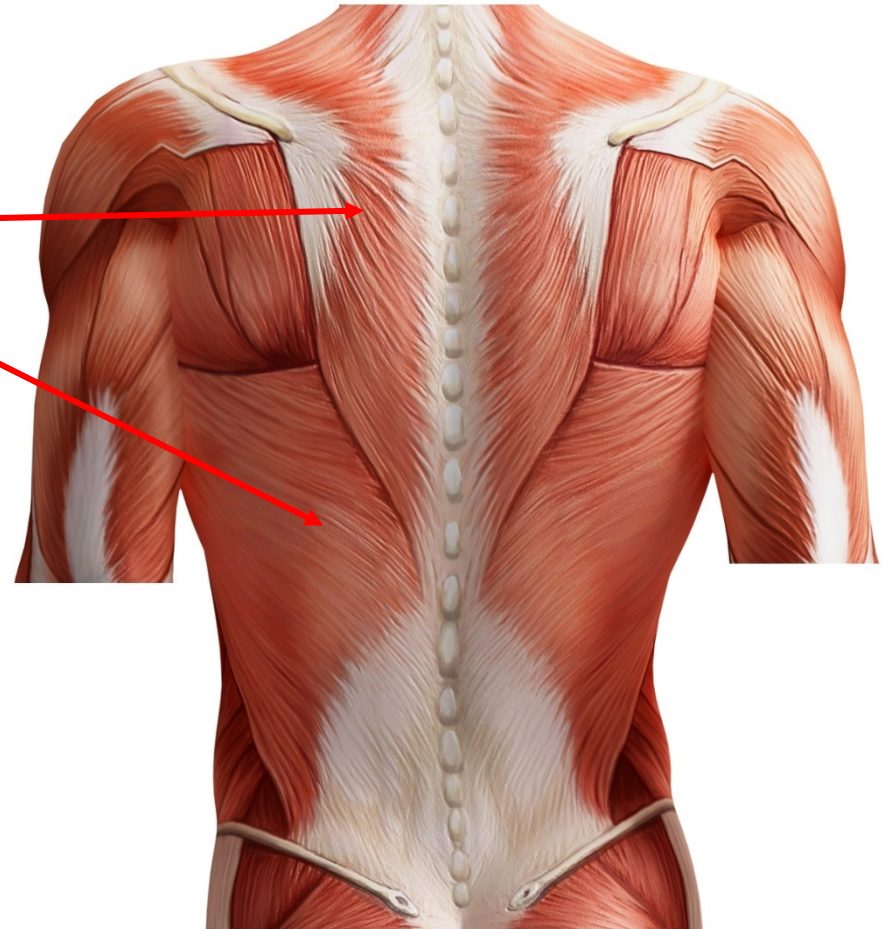
Svaly trupu - zepředu

- velký sval prsní
- přímý sval břišní
- šikmý sval břišní



Svaly trupu - zezadu

- sval trapézový
- široký sval zádový



Svaly horní končetiny

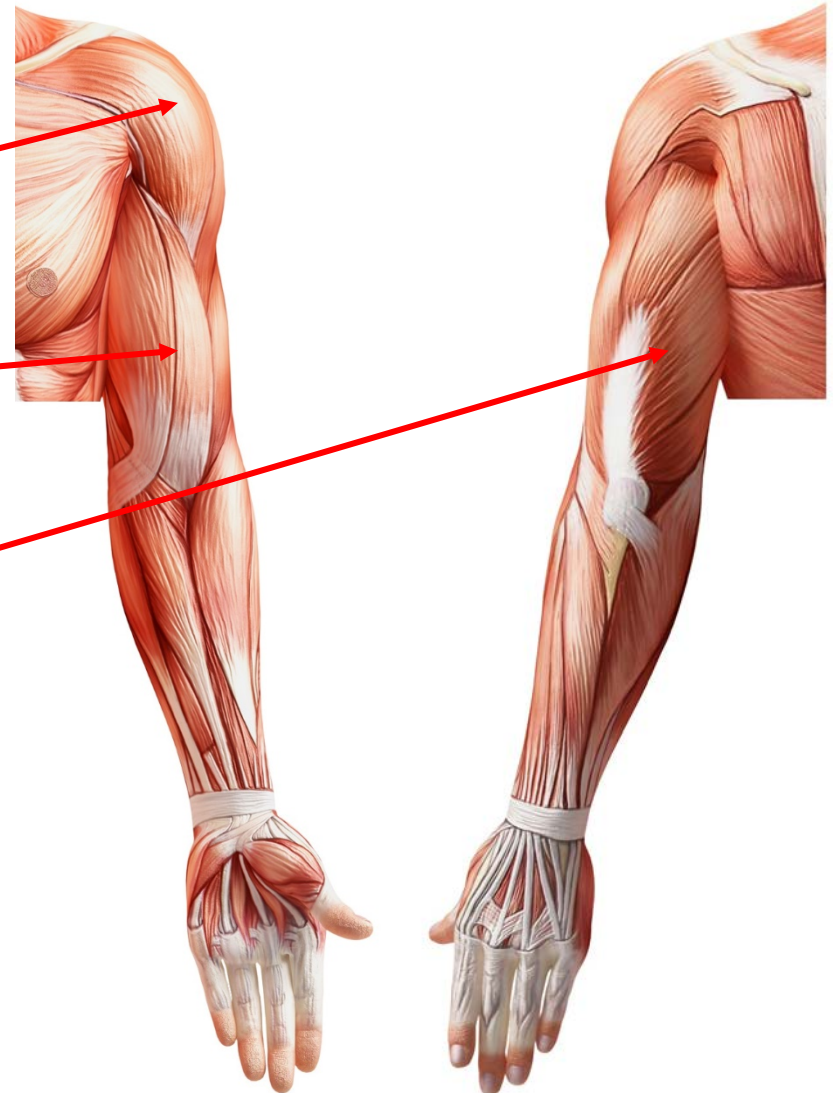
Tyto svaly umožňují různé **pohyby horní končetiny**. **Deltový sval** provádí upažení a předpažení horní končetiny.

Ohnutí horní končetiny v lokti umožňuje **dvojhlavý sval pažní – biceps** (na přední straně paže). Proti němu působí **trojhlavý sval pažní – triceps** (na zadní straně paže).

Svaly předloktí a ruky umožňují např. pohyb prstů.

Svaly horní končetiny

- **sval deltový**
- **dvojhlavý sval pažní**
(biceps)
- **trojhlavý sval pažní**
(triceps)



Svaly dolní končetiny

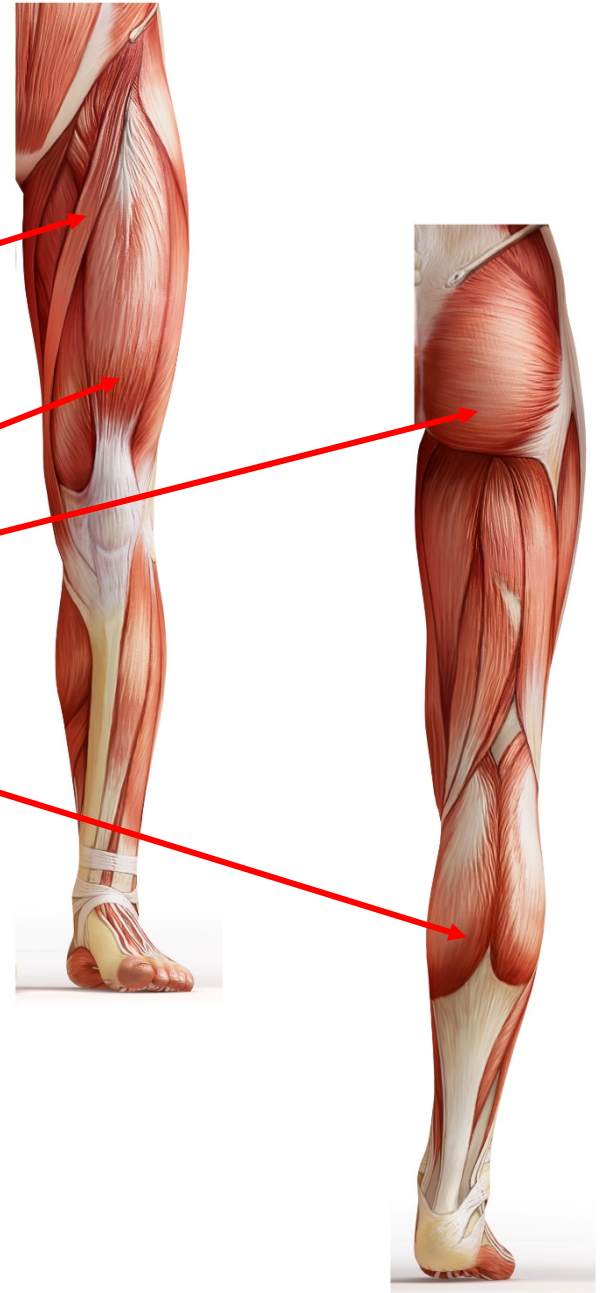
Svaly dolních končetin umožňují např. **chůzi**.
Mohutné **svaly hýžd'ové** zajišťují natažení končetiny z polohy **vsedě** do polohy **vestoje** a umožňují pohyb v kyčelním kloubu.

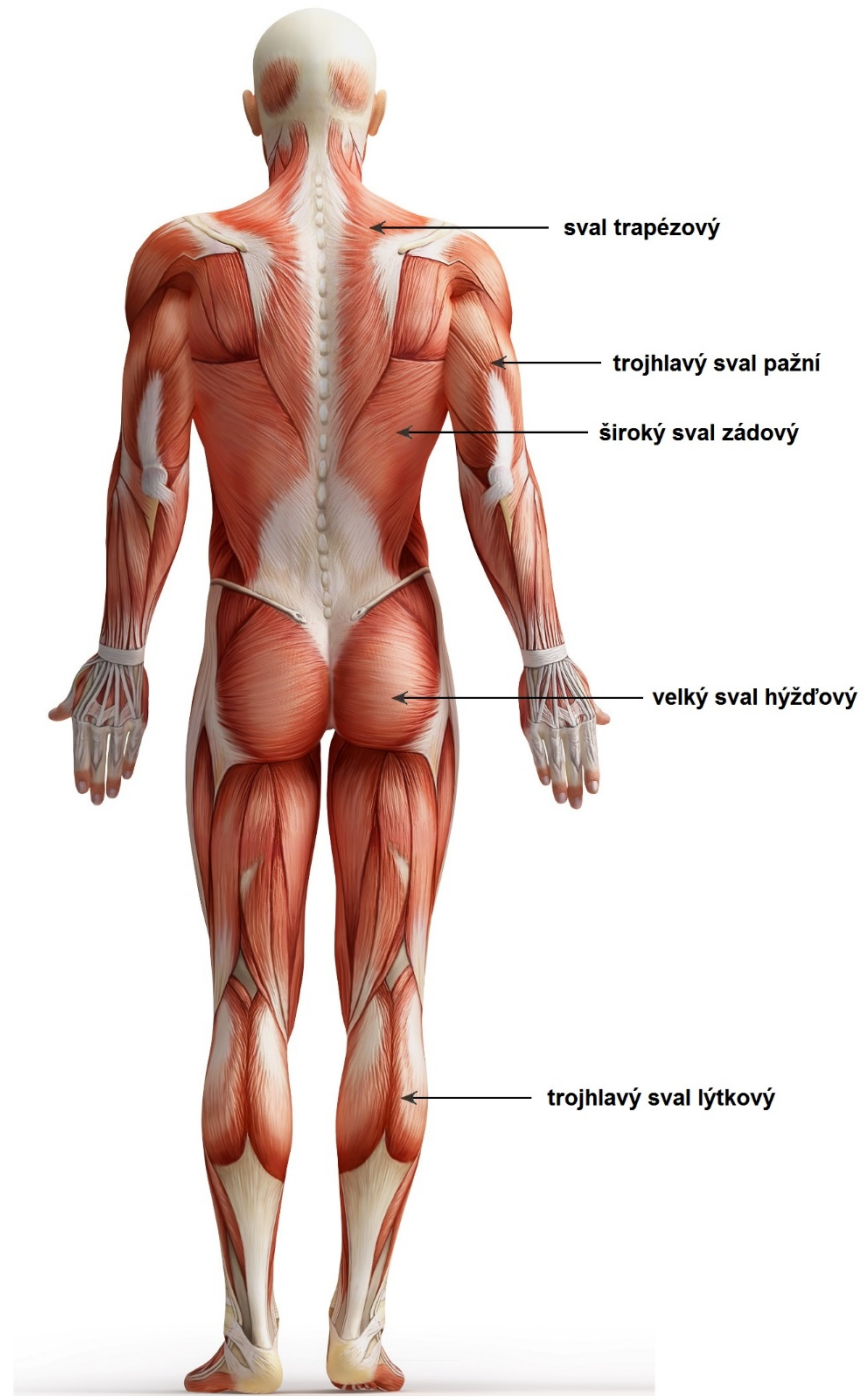
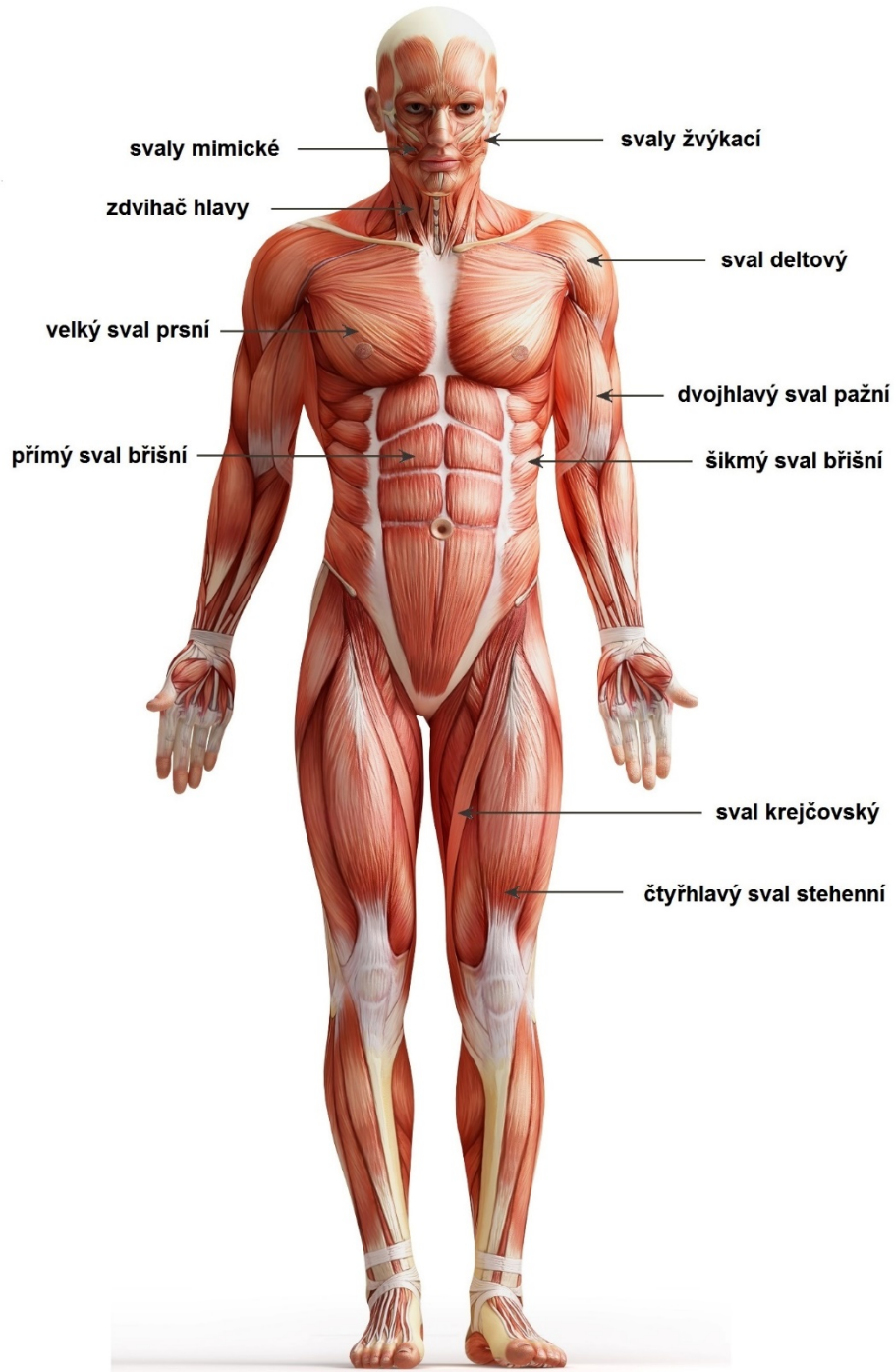
Na přední straně stehna je **čtyřhlavý sval stehenní**, který natahuje dolní končetinu v kolenním kloubu.

Trojhlavý sval lýtkový slouží při chůzi, umožňuje také stoj na špičkách.

Svaly dolní končetiny

- sval krejčovský
- čtyřhlavý sval stehenní
- velký sval hýžd'ový
- trojhlavý sval lýtkový





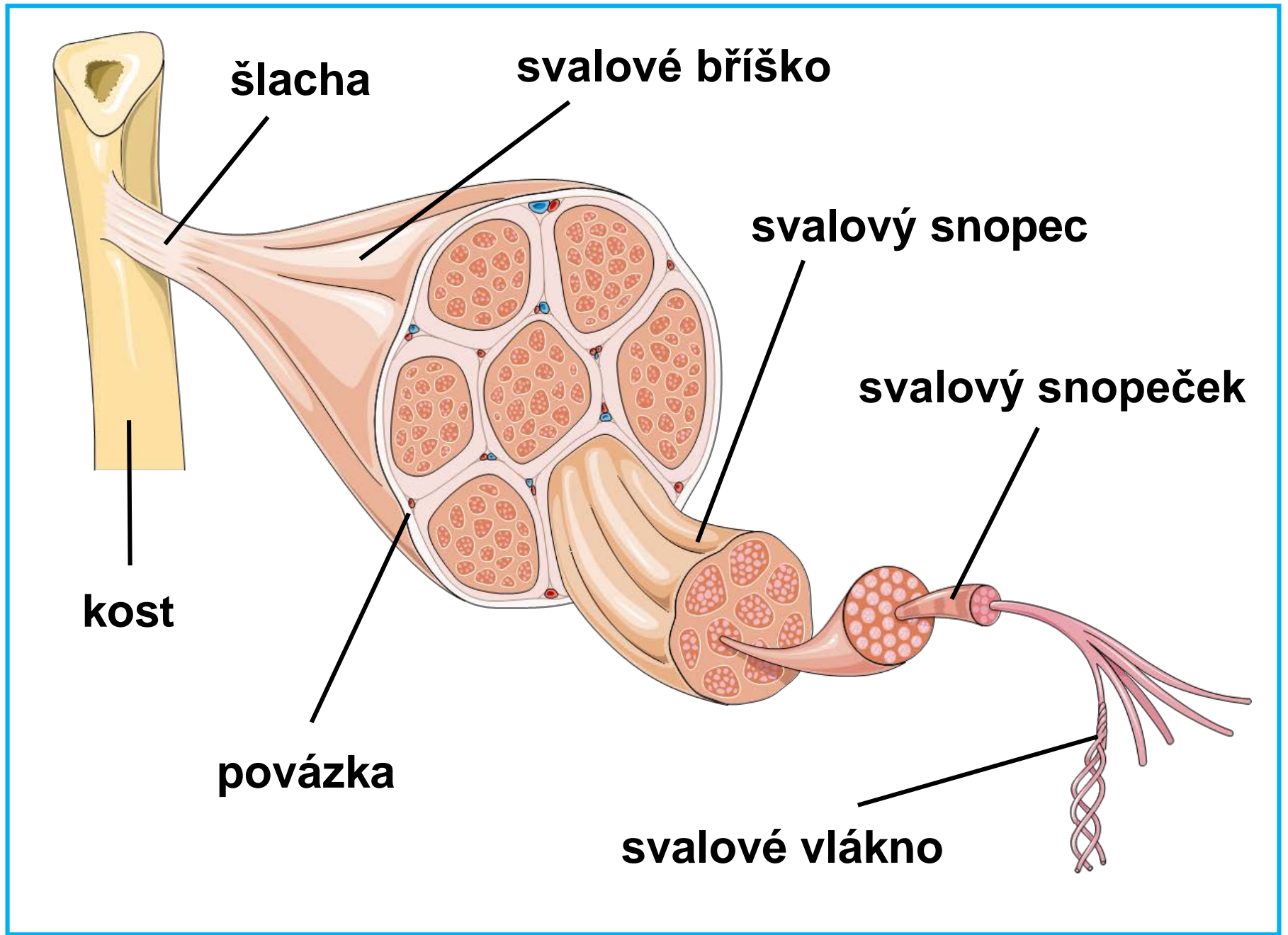
Stavba kosterního svalu

Kosterní sval je tvořen **svalovými vlákny**, která se spojují do **svalových snopečků**. Několik snopečků tvoří **svalový snopec**. Ze svalových snopců je sestaveno **svalové bříško**.

Povrch svalového bříška kryje vazivový obal zvaný **povázka**.

Ke kostem se svaly upínají pomocí **šlach**, tvořených **vazivovou tkání**.





šlacha

svalové břicho

svalový snopec

svalový snopeček

kost

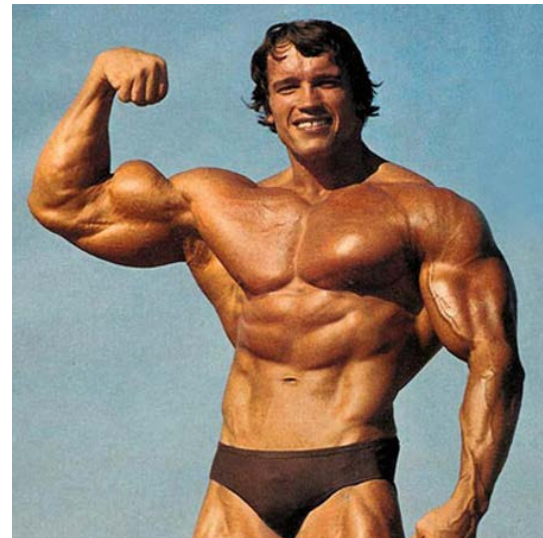
povázka

svalové vlákno

Správný vývoj svalů

Pro správný vývoj svalové soustavy je důležitá **pestrá strava**, především dostatek **bílkovin**, např. luštěnin, masa, mléčných výrobků.

Nutný je také **dostatek pohybu** – sport nebo tělesná práce. Pravidelným posilováním lze docílit zvětšení svalů.



I **svaly** si můžeme poranit, např. **natáhnout** nebo **natrhnout**. Nejčastěji k tomu dochází **při sportu**, zejména při běhu, tenisu a fotbalu. Při velkém svalovém zatížení se mohou dostavit **svalové křeče**.

Před sportováním je proto potřeba **se zahřát** a **protáhnout svaly**, zátěž zvyšovat jen pozvolna (např. při posilování), **dostatečně pít** a dbát na **správné provedení pohybů**.

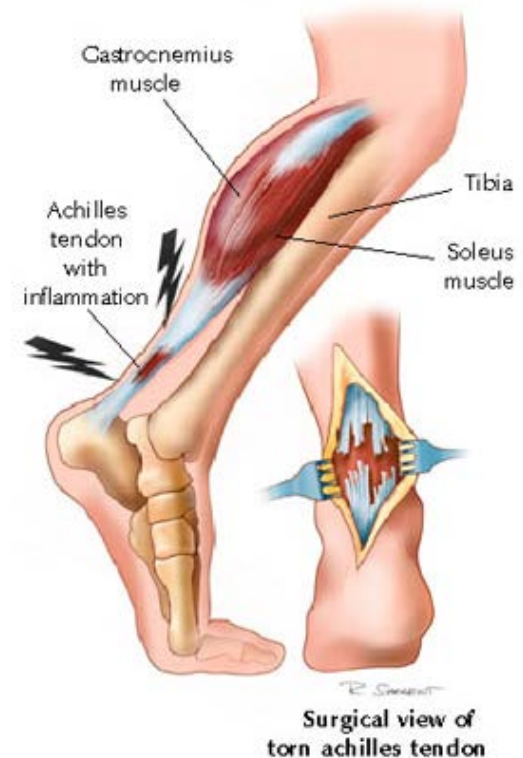
Někteří lidé se snaží urychlit růst svalů užíváním speciálních přípravků – **anabolických steroidů**. Jejich dlouhodobé užívání má závažné vedlejší zdravotní účinky. Sportovci tyto látky nesmí užívat.

Pokud tak učiní, jedná se o **doping**. V případě odhalení dopingu jsou sportovci vyřazeni ze závodů, případně jsou jim odebrány získané medaile.



Achillova šlacha

- spojuje trojhlavý lýtkový sval s patní kostí
- je **nejpevnější šlachou** člověka a je využívána pro **pohyb v kotníku při chůzi a běhu**
- název pochází od hrdiny Achillea ze starořeckých mýtů



Achillova pata

Bájný Řek Achilles, byl kromě své paty nezranitelný. Jeho matka, mořská bohyně Thetis, mu nezranitelnost zajistila tím, že malého Achillea koupala v řece Styx – nad vodou zůstala jen jeho pata, za kterou ho držela.

Ale protože se bohové rozhodli, že tento udatný rek zahyne u Tróje, poslali šíp trojského prince Parida právě do jeho smrtelné paty – od té doby je za Achillovu patu považované slabé místo každého plánu nebo člověka.

