

Digitální výukový materiál

zpracovaný v rámci projektu „EU peníze školám“



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: **CZ.1.07/1.5.00/34.0386 „SŠHL Frýdlant.moderní školy“**

Škola: **Střední škola hospodářská a lesnická, Frýdlant**
Bělíkova 1387, příspěvková organizace

Šablona: **III/2**

Sada: **VY_32_INOVACE_Zdravotní nauka.1.48**

Vytvořeno: **20. 05. 2013**

Ověřeno: **19. 11. 2013**

Třída: **SČ 1**

SVALOVÁ SOUSTAVA — typy svalové tkáně, funkce, stavba, vlastnosti, dělení svalů

Vzdělávací oblast: **Název vzdělávací oblasti**

Předmět: **Zdravotní nauka**

Ročník: **1.**

Autor: **Mgr. Ivana Košková**

Časový rozsah: **1 vyučovací hodina**

Pomůcky: **model svalové soustavy, dataprojektor, notebook**

Klíčová slova: **příčně pruhovaná, hladká a srdeční svalovina, funkce svalové tkáně, myofibrily, flexor, extenzor, adduktor, abduktor**

Anotace:

Materiál je určen pro studenty oboru Sociální činnost, první ročník. Seznamuje s typy svalové tkáně, funkcí svalové soustavy, stavbou, vlastnostmi a dělením svalů.

SVALOVÁ SOUSTAVA 1.

Typy svalové tkáně

Funkce svalové soustavy

Stavba kosterního svalu

Vlastnosti svalu

Dělení svalů

Sval

- orgánem svalové soustavy je **sval**
- je orgán se složitou vnitřní strukturou
- je cévně i nervově zásoben
- sval je tvořen několika druhy tkání
 - svalovou
 - vazivovou
 - nervovou
 - cév

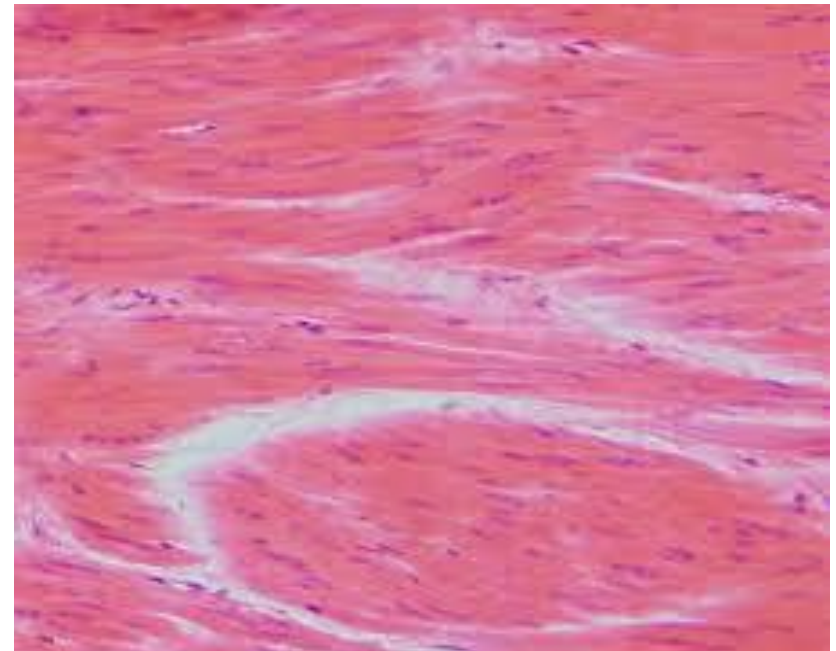
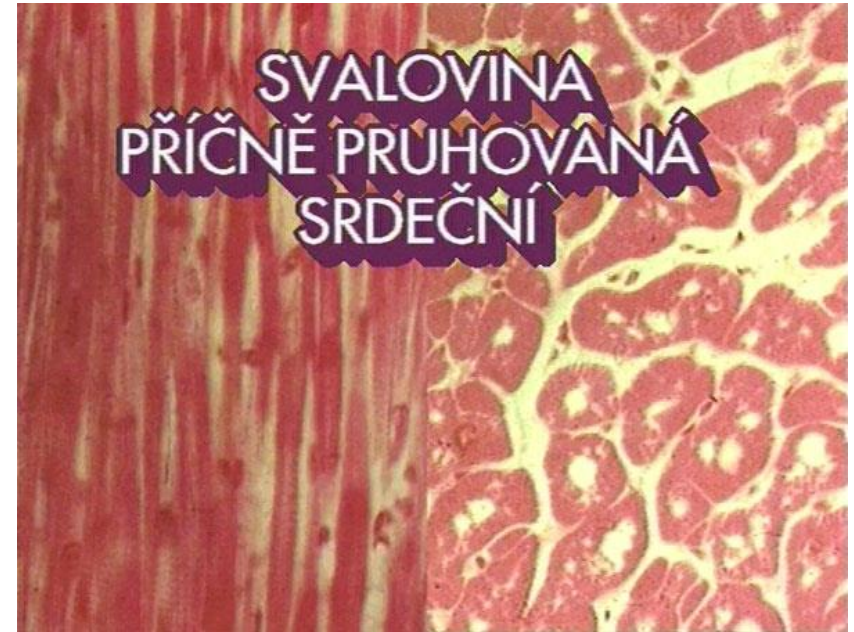
Typy svalové tkáně

a) příčně pruhovaná svalovina

- je řízena mozgovými a míšními nervy, ovládáme je vůlí (kosterní svalovina)

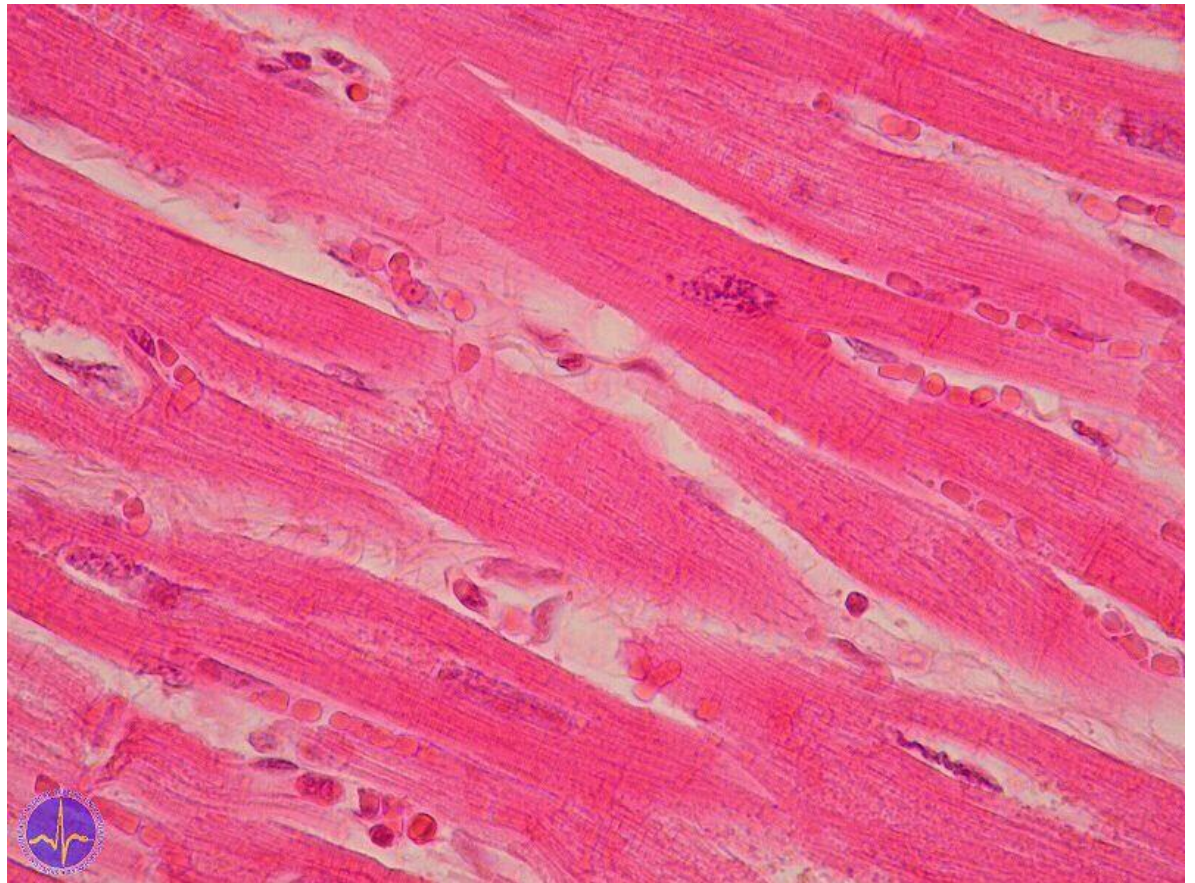
b) hladká svalovina

- tvoří stěnu orgánů, cév
- není ovládána vůlí



c) **svalovina srdeční**

- vytváří střední vrstvu myokardu
- schopna tvořit elektrické impulsy



Funkce svalové soustavy

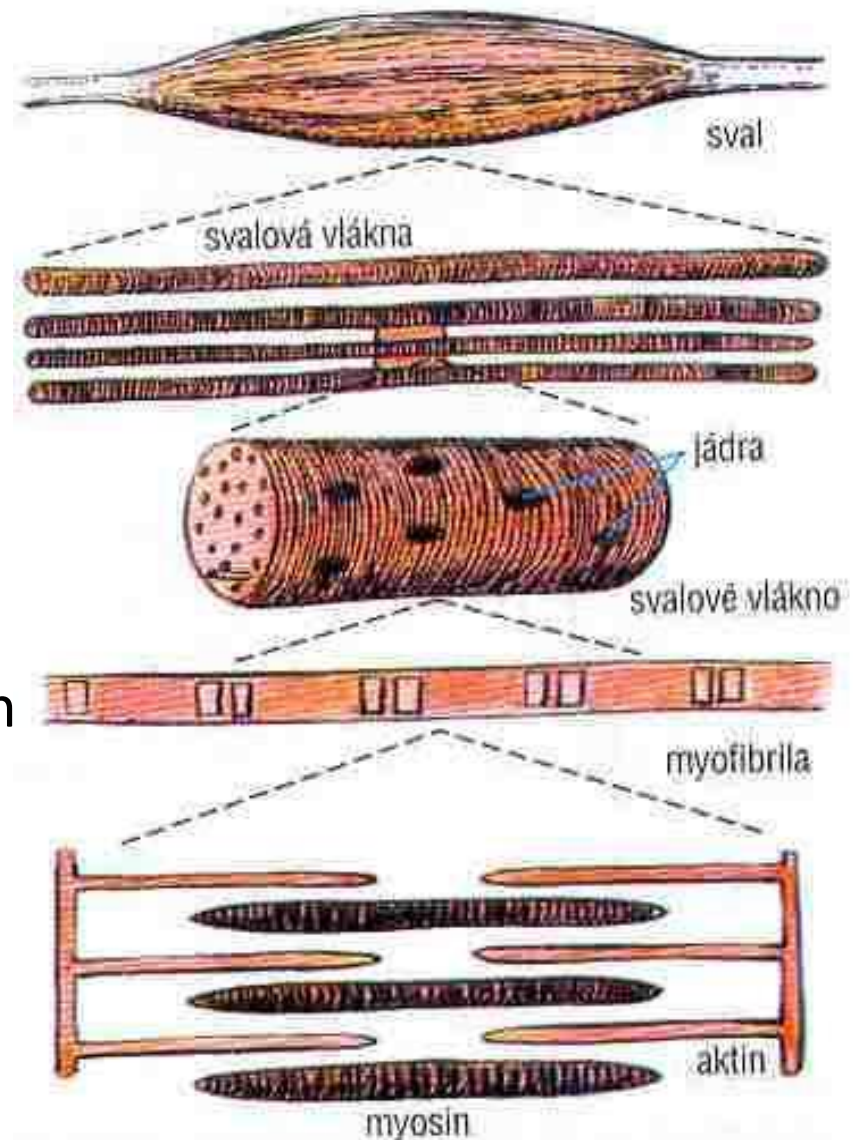
1. zajišťuje **pohyb jednotlivých částí těla** (končetin, trupu)
2. zajišťuje pohyb těla – **lokomoce** (přemísťování celého těla)
na tomto pohybu se uplatňuje příčně pruhovaná svalovina
3. zajišťuje pohybovou **aktivitu vnitřních orgánů** na této aktivitě se podílí hladká svalovina
4. zajišťuje **srdeční činnost**, na této aktivitě se podílí srdeční svalovina
5. schopnost svalu vytvářet **kontrakce** – stažení – tuto schopnost mají všechny tři typy svalové tkáně

Stavba kosterního svalu

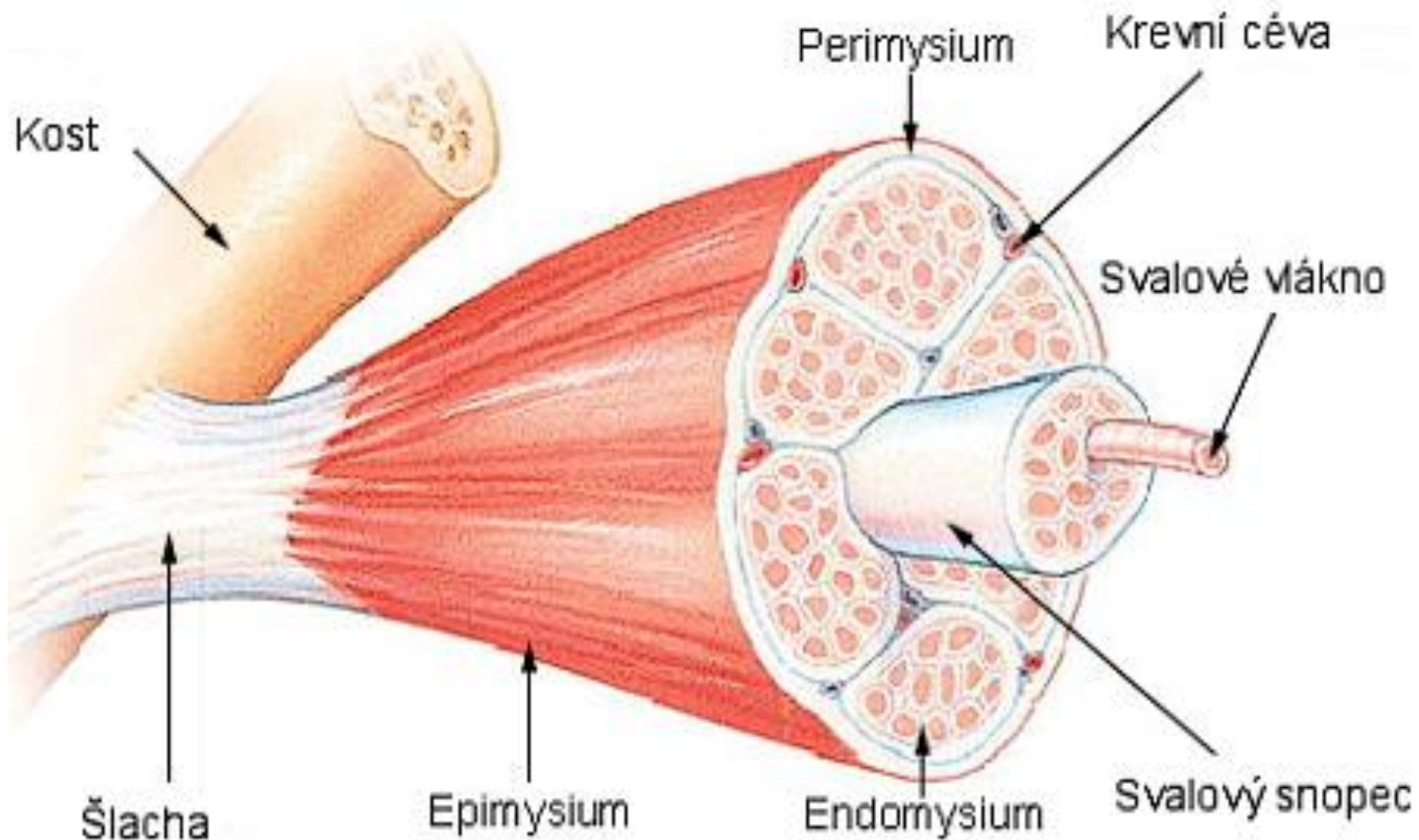
- kosterní svaly tvoří největší tělesnou tkáň – **40 – 50% tělesné hmotnosti**
- svalové buňky mají válcový tvar o **průměru 10 – 100 mikromilimetrů** a některé dosahují **délky až 30 cm**, proto je nazýváme **svalová vlákna**

Složení svalu

1. **myofibrily** – tenká vlákna složená z bílkovin, jsou schopna zkracování
2. **svalové vlákno** – je tvořeno myofibrilami
3. **svalové snopce (svazky)** – svalová vlákna jsou pomocí vaziva spojena do snopců
4. **sval** – vzniká spojením svalových snopců + nervů + cév, vytvoří se tvar svalu
5. **povrchová blána - fascie**

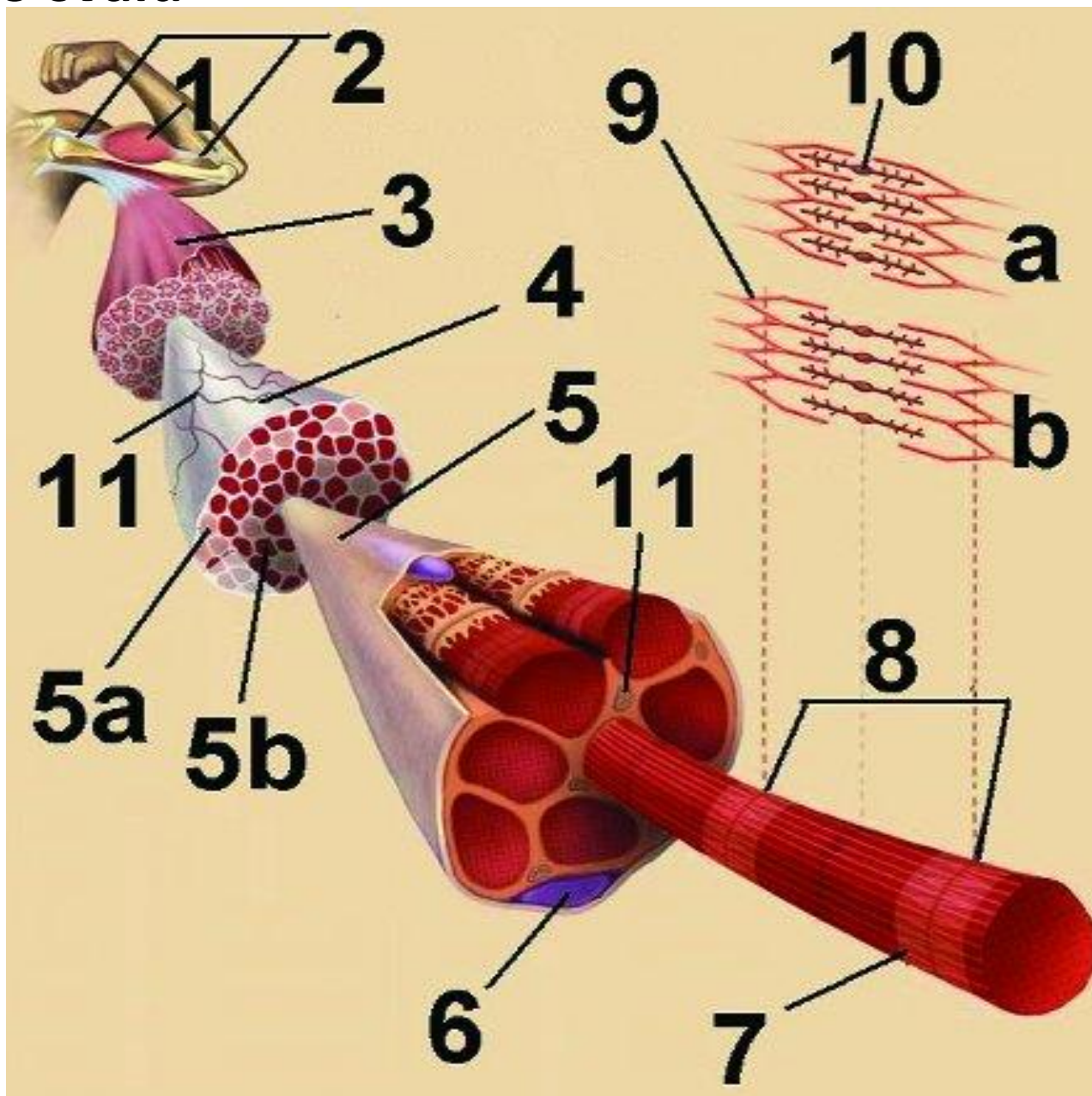


Sval



Stavba kosterního svalu

1. svalové břicho
2. šlachový úpon
3. sval
4. svalový snopec
5. svalové vlákno
6. jádro
7. myofibrila
9. aktin
10. myosin
11. krevní céva



Vlastnosti svalu

- a) **pružnost – elasticita** – projevuje se tak, že se sval při zatížení protáhne (snese až 100% protažení své původní délky), přestane – li přetížení působit, sval se zkrátí na svou původní délku
- b) **pevnost** – znamená odolnost proti přetržení
- c) **dráždivost** – je schopnost reagovat na nervové podněty, sval na podráždění reaguje stahem (smrštěním), tím se zvětší obvod svalového břicha

Dělení svalů

a) podle polohy v těle

svaly hlavy

svaly krku

svaly hrudníku

svaly břišní

svaly pánevní

svaly horních končetin

svaly dolních končetin

svaly zádové

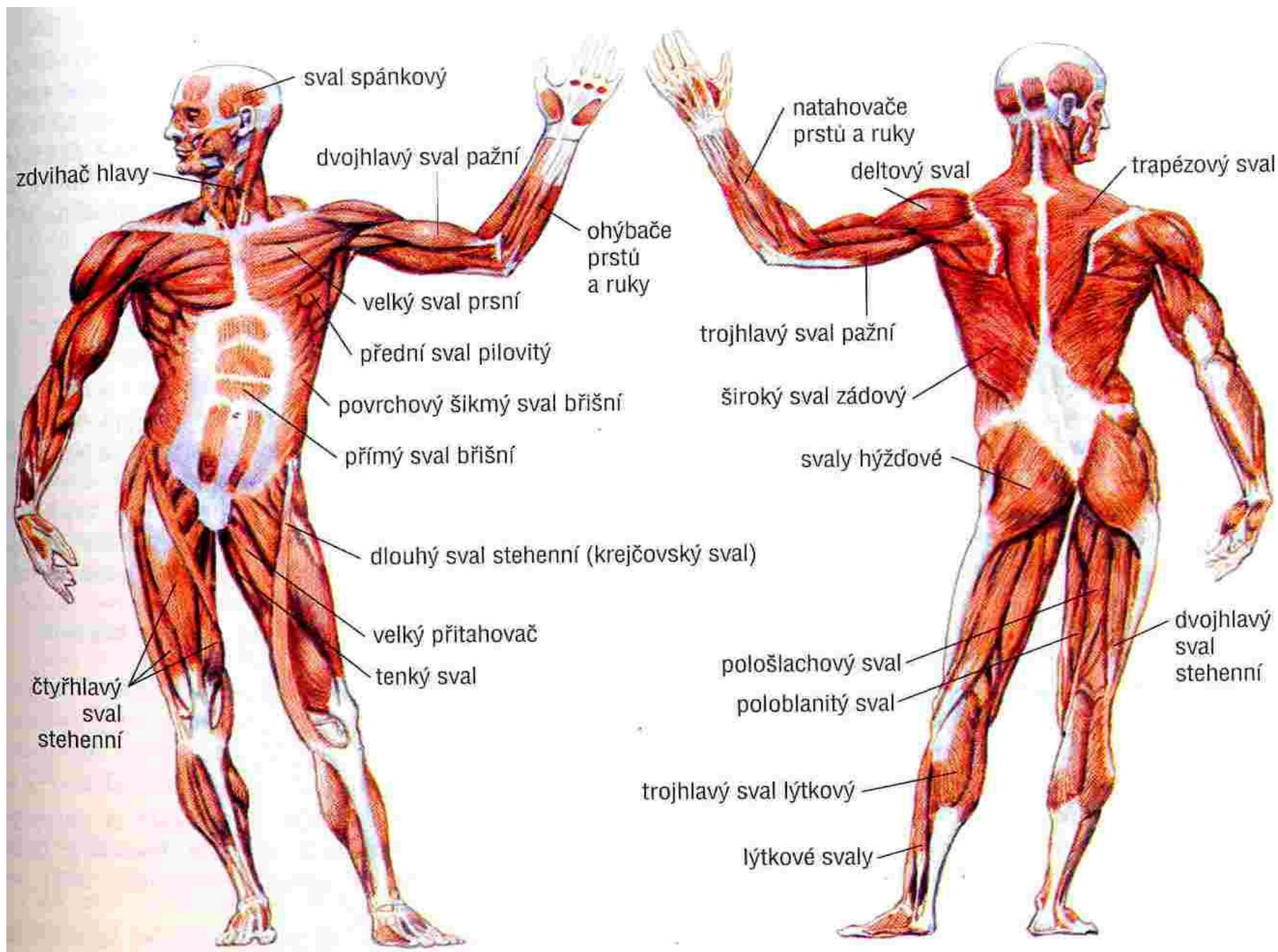
b) podle pohybu, který provádí

flexor (ohýbače) – např. dvojhlavý sval pažní, při jeho zkrácení se ohne ruka v lokti

extenzory (natahovače) – např. trojhlavá sval pažní, ruka se natáhne v lokti

abduktor – pohyb části těla od střední čáry (odtažení nohy od těla)

adduktor – pohyb těla ke středu (přitažení nohy k tělu)



Flexor

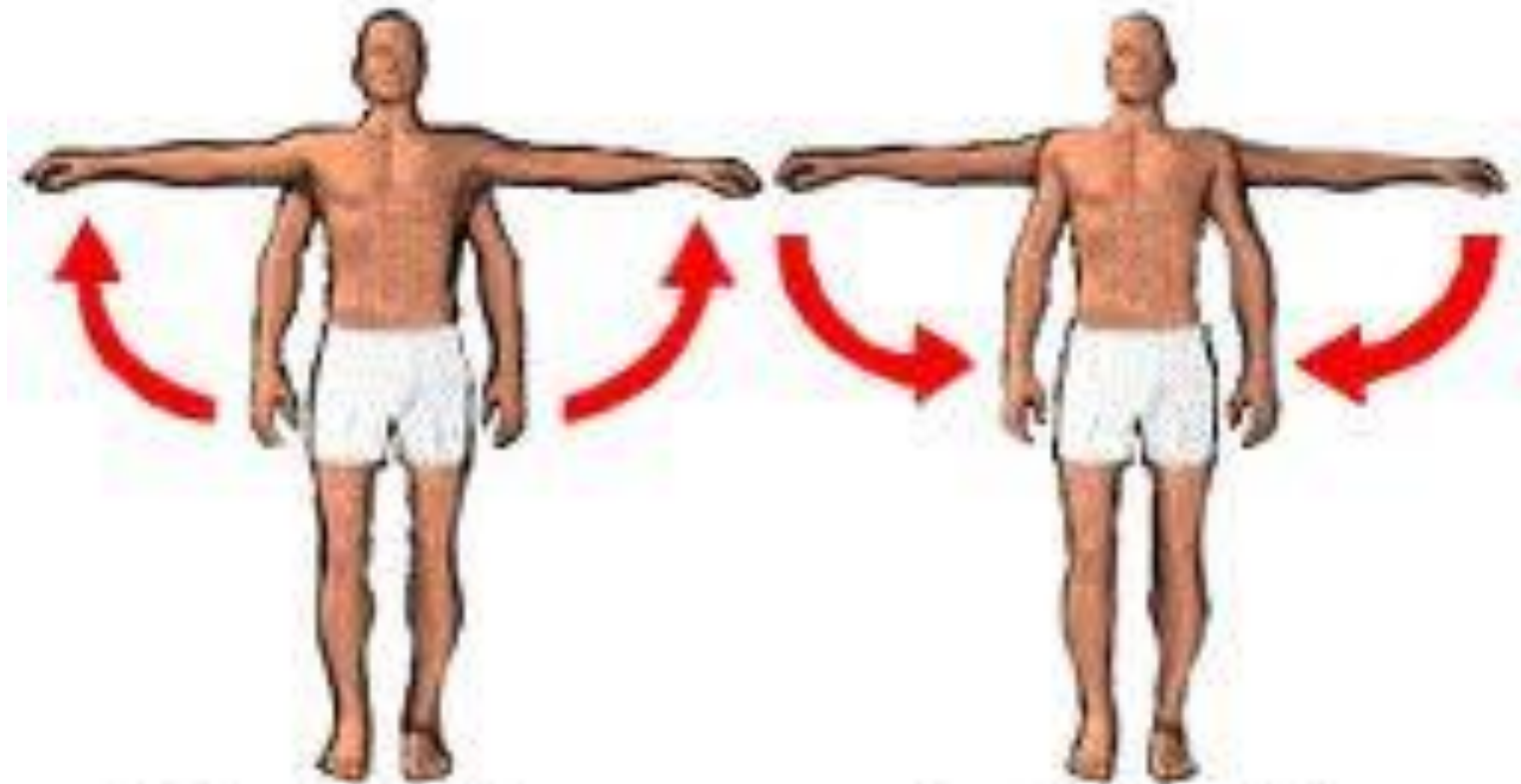


Extensor



Abduktor

Adduktor



Abduction

Adduction

I toto jsou svaly



Opakování

- 1. Jakými druhy tkání je tvořen sval.**
- 2. V čem se liší svalovina příčně pruhovaná a hladká.**
- 3. Jakou funkci plní svalová soustava.**
- 4. Z jakých částí je složen sval.**
- 5. Vysvětlete pojem flexor a abduktor.**

Použité zdroje

- DYLEVSKÝ, I. *Základy anatomie a fyziologie člověka*. Olomouc: EPAVA, 1995. 429 s. ISBN 80-901667-0-9.
- DYLEVSKÝ, I., TROJAN, S. *Somatologie I*. Praha: Avicenum, 1982. 320 s.
- JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V. *Biologie - pro střední školy gymnaziálního typu*. Olomouc: FIN PUBLISHING, 1996. 409 s. ISBN 80-86002-01-2.
- NOVÁKOVÁ, I. *Zdravotní nauka 1. díl*. Praha: Grada Publishing, 2011. 187 s. ISBN 978-80-247-3708-9.
- NOVOTNÝ, I. *Biologie člověka pro gymnázia*. Praha: FORTUNA, 1995. 136 s. ISBN 80-7168-234-9.
- *Lidské tělo*. Praha: Svojtka & Co., s.r.o., 2012. 96 s. ISBN 978-80-256-0946-0.
- Asociace masérů [online]. [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: http://www.asociace-maseru.cz/kosterni_sval.html
- Anatomie-základy [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://freakgym.blogspot.cz/2010/11/anatomie-zaklady.html>
- Hladká svalovina. *Wikipedie* [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Hladk%C3%A1_svalovina
- Izometrický trénink [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-7606-izometricky-trenink.html>

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autora. Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (fotografie, videa) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autora jména.

Použité zdroje

- Jak funguje kůň - část 8. *iFAUNA* [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://www.ifauna.cz/archiv/rocnik/19/cislo/2/clanek/4535/jak-funguje-kun-cast-8-svaly/?r=kone>
- Kosterni [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://absolventi.gymcheb.cz/2010/misrajb/kosterni.html>
- Motilita a druhy svalů [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://kickboxbrno.cz/ostatni/motilita-a-druhy-svalu>
- Pracovní myokard [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://ultrastruktura.upol.cz/v%C3%BDuka/cze/MPSval/svalovina-srdecni/pracovni-myokard.html>
- Srdce [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://old.lf3.cuni.cz/histologie/atlas/demo/4/ipage00001.htm>
- Svaly – mikroskopická stavba [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z: <http://www.e-kulturstika.cz/view.php?cislocclanku=2008030001>
- Svaly. *Zdraví na dlani* [online]. [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: <http://www.zdravinadlani.cz/nase-telo-nemoce-a-lecba/operny-a-pohybovy-aparat/svaly>

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autora. Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (fotografie, videa) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autora jména.