

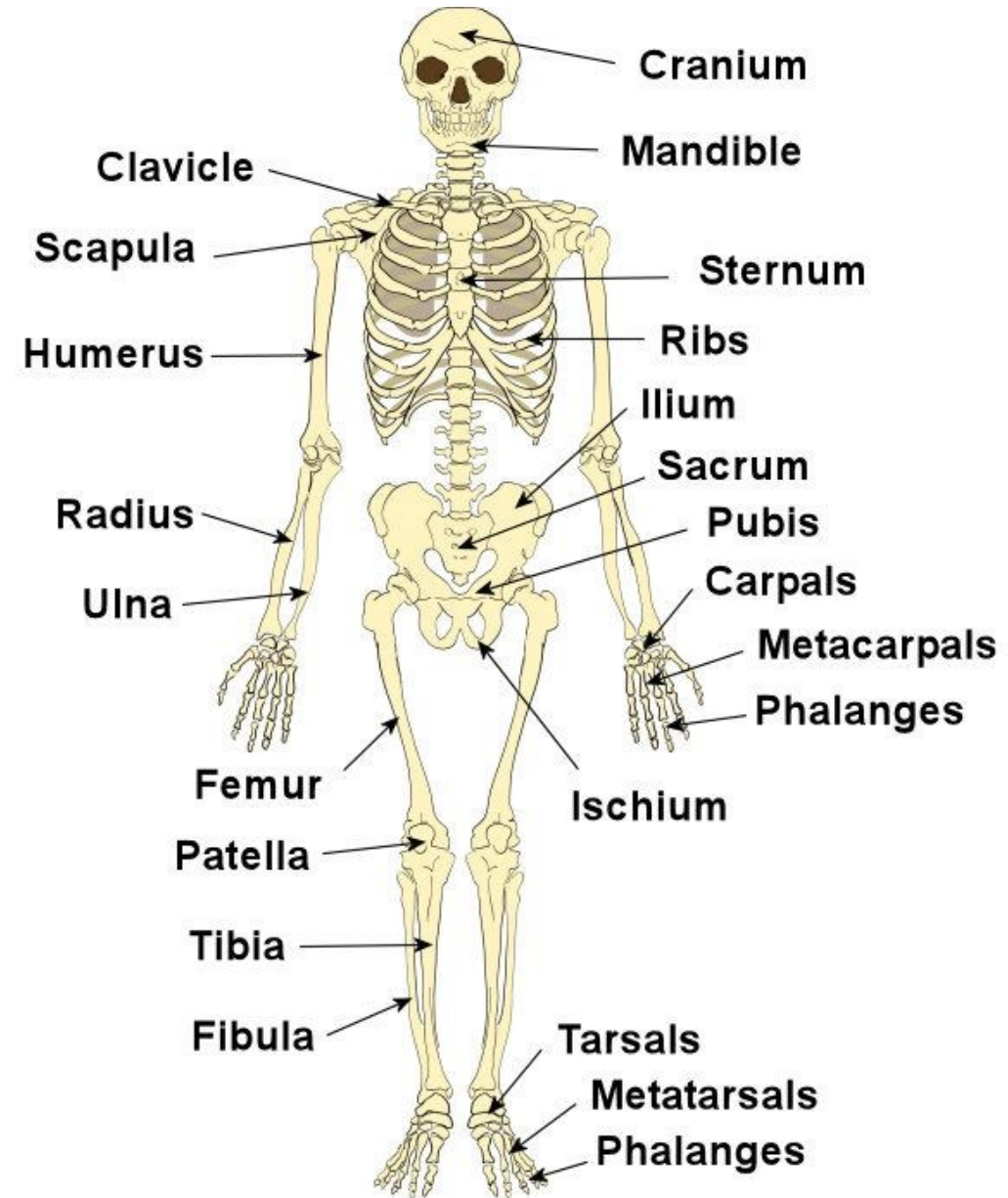
Anatomie tělesných cvičení, seminář

Mgr. Marta Gimunová, 358071@mail.muni.cz

Semestr podzim 2017

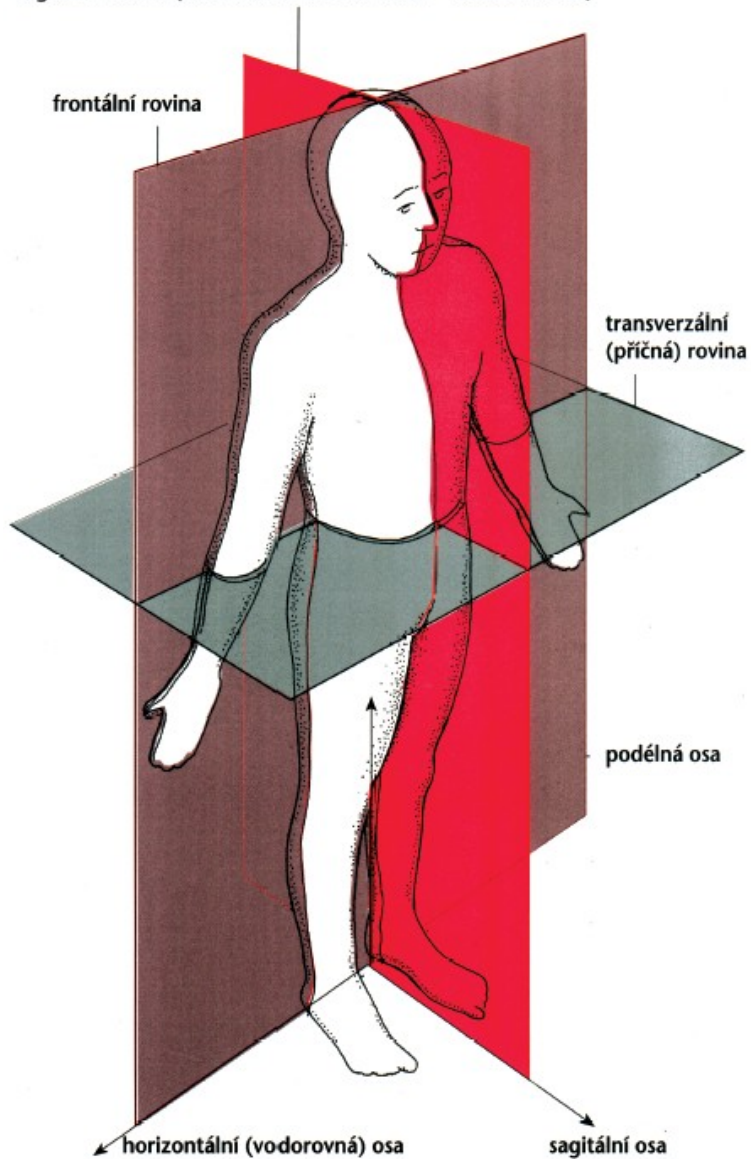
- Kostra, spojení a svaly páteře, hrudníku
- Kostra, spojení a svaly dolní končetiny
- Kostra, spojení a svaly horní končetiny

Části lidského těla

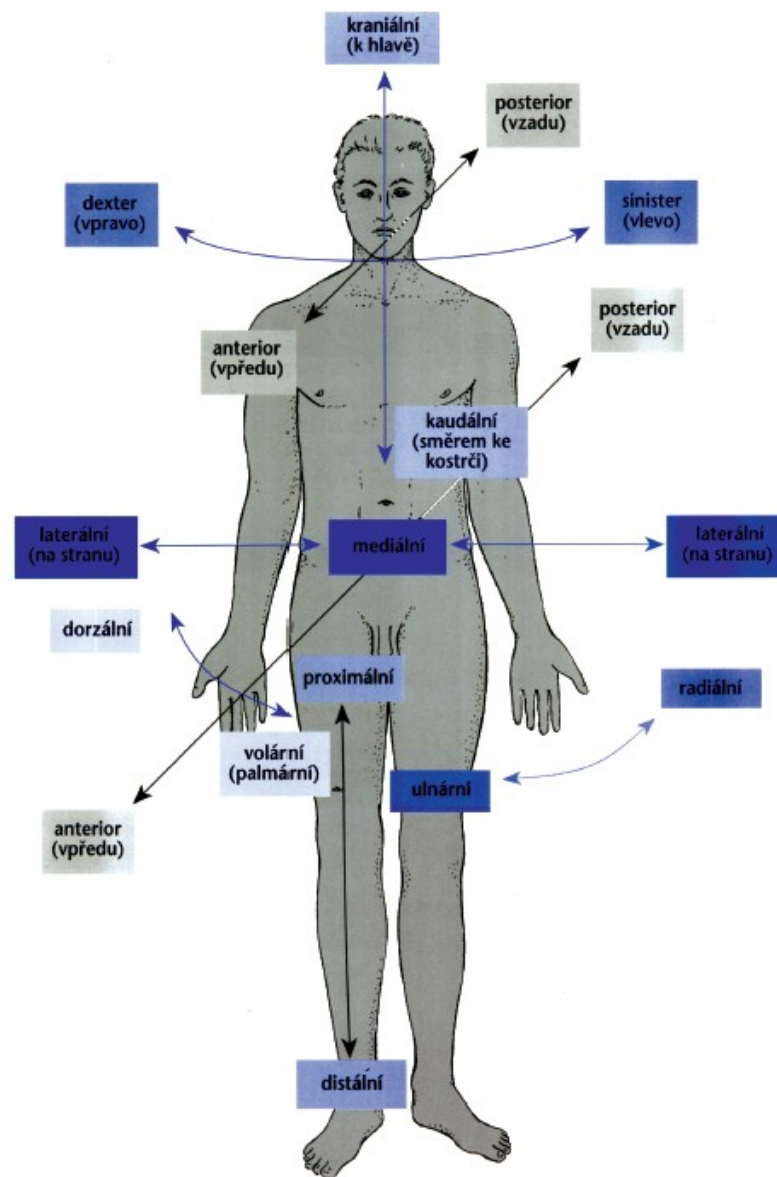


6. Roviny lidského těla

sagitální rovina (zde vedená středem těla = střední rovina)



7. Směry lidského těla



Pojiva

- Vazivo
 - Chrupavka
 - Kost
 - Dentin
-
- Amorfní hmota + vláknitá složka (kolagenní, elastická, retikulární)

Vazivo

- Buňky (fixní: fibrocyty, retikulocyty, adipocyty; bloudivé: makrofágy)
- mezibuněčná hmota s vlákny – kolagenní, elastická a retikulární

- Kolagenní vazivo: řídké-intersticiální (vyplňuje prostory kolem orgánů); tuhé: ligamenta, fascie, tendo – šlachy
- Elastické vazivo: lig. flava
- Retikulární vazivo: lymfatická tkáň, kostní dřeň
- Tukové vazivo: bílé, hnědé

Chrupavka (cartilago, chondros)

- Není prokrvena, pouze perichondrium, difúze látek
- Hyalinní
 - Kloubní, dýchací soustava
- Elastická
 - Boltec, epiglottis; více elastických i kolagenních fibril
- Vazivová
 - Menisky, meziobratlové ploténky, spona stydká

Kost (os)

- Fosforečnan vápenatý
- Uhličitan vápenatý
- Osteoblasty, osteocyty
- compacta, spongiosa
- Osteon
- Haversův kanálek
- Vmezeřené lamely

Osteon
(cs.wikipedia.org)

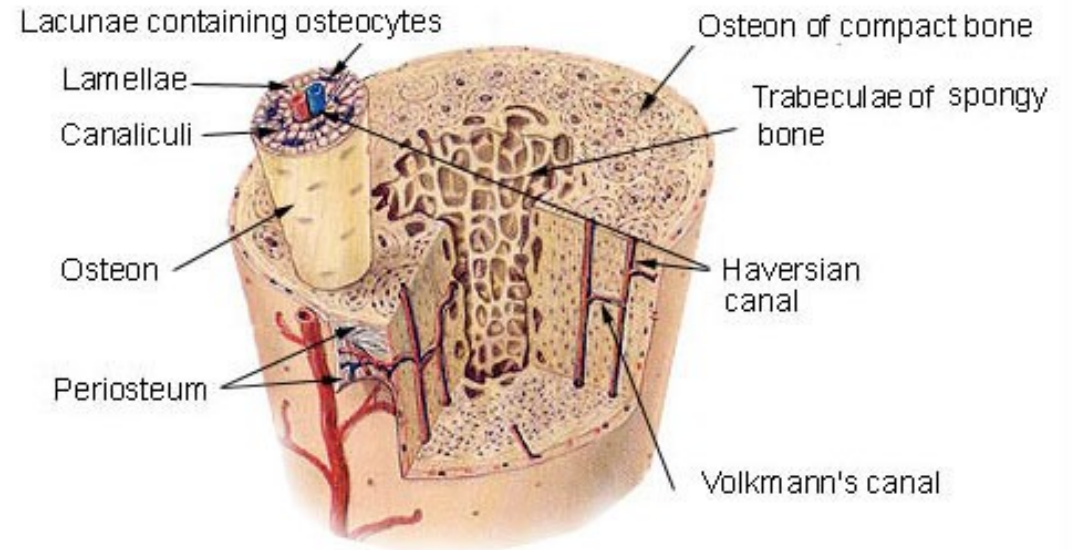


Stavba kosti

- Neustálá remodelace
- Periost – Volkmannovy kanálky, Sharpeyova vlákna
- Endost – osteoblasty, osteoklasty, callus
- Spongióza: architektura
- Kostní dřeň
 - Rubra
 - Flava
 - Gelatinosa
- Osifikace: chondrální, suturální, periostální růst

• (cs.wikipedia.org)

Compact Bone & Spongy (Cancellous Bone)



Rozdělení kostí

- Ossa longa
- Ossa brevia
- Ossa plana
- Ossa pneumatica
- Ossa sesamoidea
- Ossa irregularia

Základní pojmy pro popis kostí

- Tuber – hrbol
- Caput – hlavice
- Trochlea – kladka
- Processus – výběžek
- Trochanter – chocholík
- Spina – trn
- Crista – hřeben

Margo – okraj

Facies – plocha

Fossa – jáma

Fovea – jamka

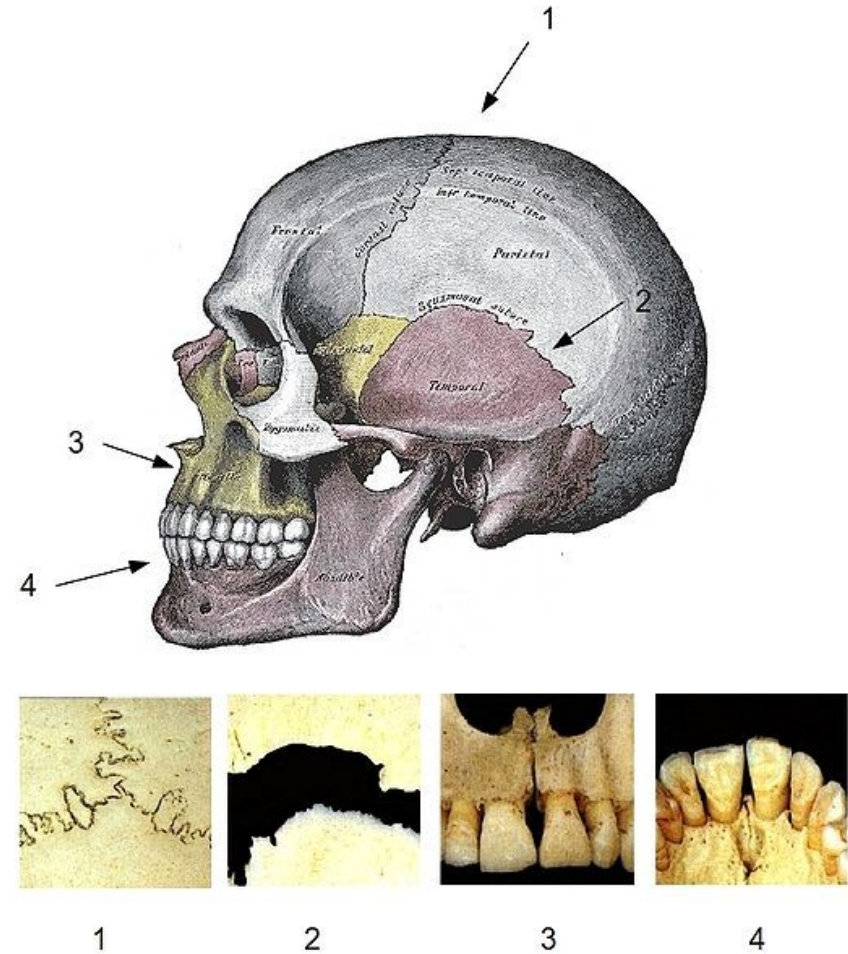
Sulcus – žlábek

Incisura – zářez

Foramen - otvor

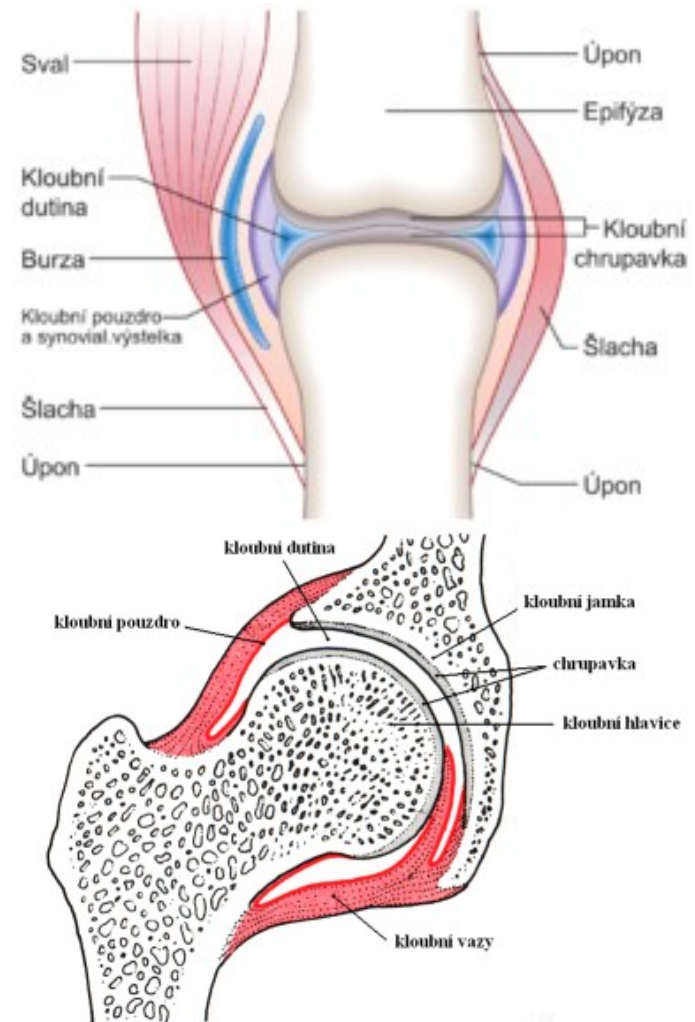
Arthrologie

- *Synarthrosis*
- *Diarthrosis*
- Syndesmózy (*ligamenta, gomphosis, suturae: serrata, squamosa, plana*)
- Synchronrózy (hyalinní, vazivová)
- Synostózy (osifikace)



Kloub, *diarthrosis*

- *Facies articulares*
- *Fossa articularis*
- *Caput articulare*
- *Capsula articularis*
- *Stratum fibrosum*
- *Stratum synoviale*
- *Rete articulare*
- *Cavitas articularis*



Pomocná kloubní zařízení

- *Labrum articulare*
- *Disci et menisci articulares*
- Ligamenta (intra-, extra-artikulárně)
- *Musculi articulares*
- *Bursae synoviales*

- Střední postavení kloubu

8. Rozdělení kloubů

Dle

kulovitý kloub



příklad:
kyčelní kloub



elipsový kloub



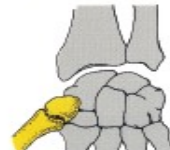
příklad:
proximální ruční kloub



sedlový kloub



příklad:
kloub palce



válcový kloub



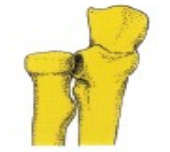
příklad:
loketní kloub



čepový kloub



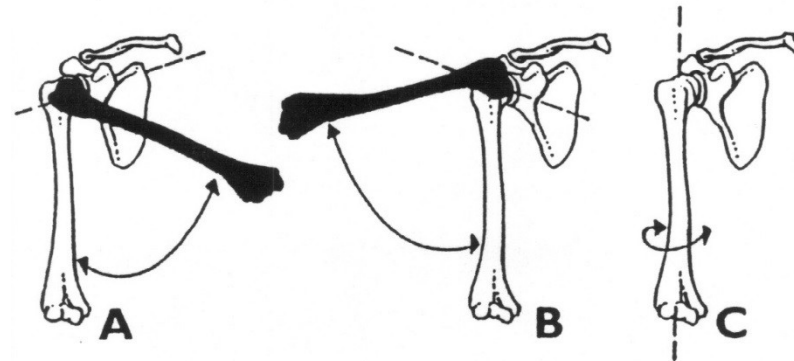
příklad:
radioulnární skloubení



Pohyby v kloubech

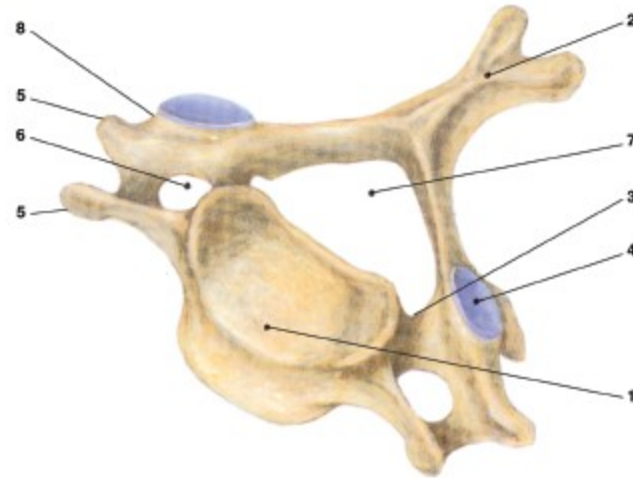
- Jednoosé klouby
- Dvojosé klouby
- Trojosé klouby
- Klouby s posuvným pohybem
- Klouby s minimálním pohybem

- Abdukce/addukce



10. Obratel krční

(vertebra cervicalis)

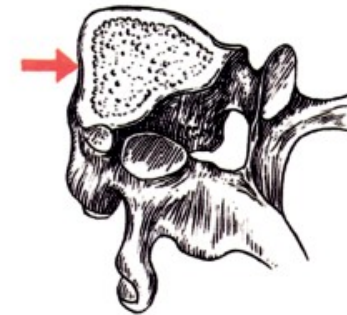
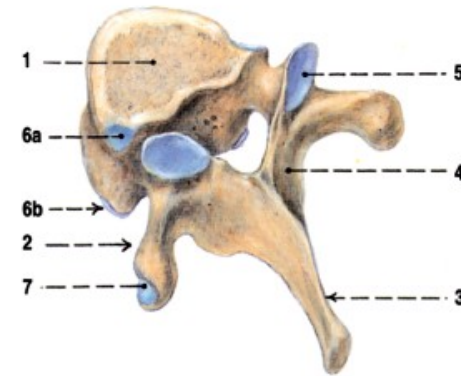


Pohled zleva shora zepředu

1. tělo (corpus)
2. trnový výběžek (processus spinosus)
3. zářez obratlový horní (incisura vertebralis superior)
4. kloubní plocha pro spojení s ostatními obratli (facies articularis superior)
5. příčný výběžek (processus transversus) s předním hrbolkem (tuberculum anterius) (v oblasti 6. krčního obratle více vyčnívající – tuberculum caroticum) a zadním hrbolkem (tuberculum posterius)
6. otvor v příčném výběžku (foramen processus transversi, foramen vertebroarteriale) pro a. vertebralis
7. otvor obratlový (foramen vertebrale)
8. horní kloubní výběžek (processus articularis superior)

11. Obratle hrudní

(vertebrae thoracicae)



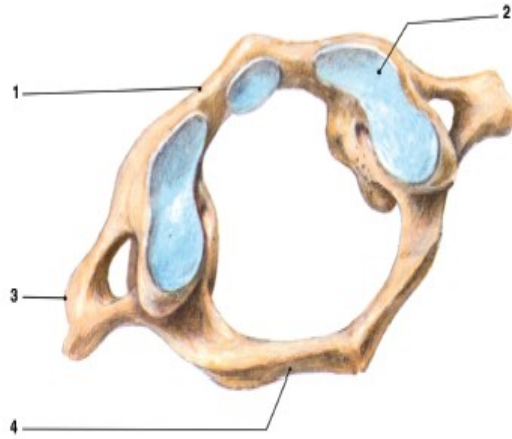
HRUDNÍ OBRATEL; typický tvar znázorněn na obratli

Th5; pohled zleva shora zezadu

červená šipka – nekonstantní impressio aortica (zvýrazněna)

- 1 corpus vertebrae, facies intervertebralis superior
- 2 processus transversus
- 3 processus spinosus
- 4 arcus vertebrae
- 5 kloubní ploška na processus articularis superior
- 6 foveae costales
- 6a fovea costalis superior
- 6b fovea costalis inferior
- 7 fovea costalis processus transversi

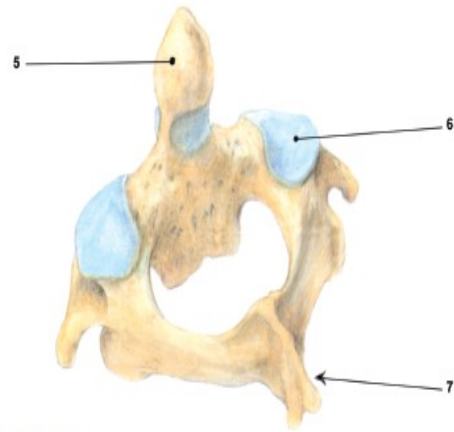
9a. Nosič – atlas



Pohled zleva shora zezadu

1. arcus anterior
2. facies articularis superior
3. processus transversus
4. arcus posterior

9b. Čepovec – axis, epistropheus



Pohled zleva shora zezadu

5. dens (axis)

6. kloubní ploška na processus articularis superior

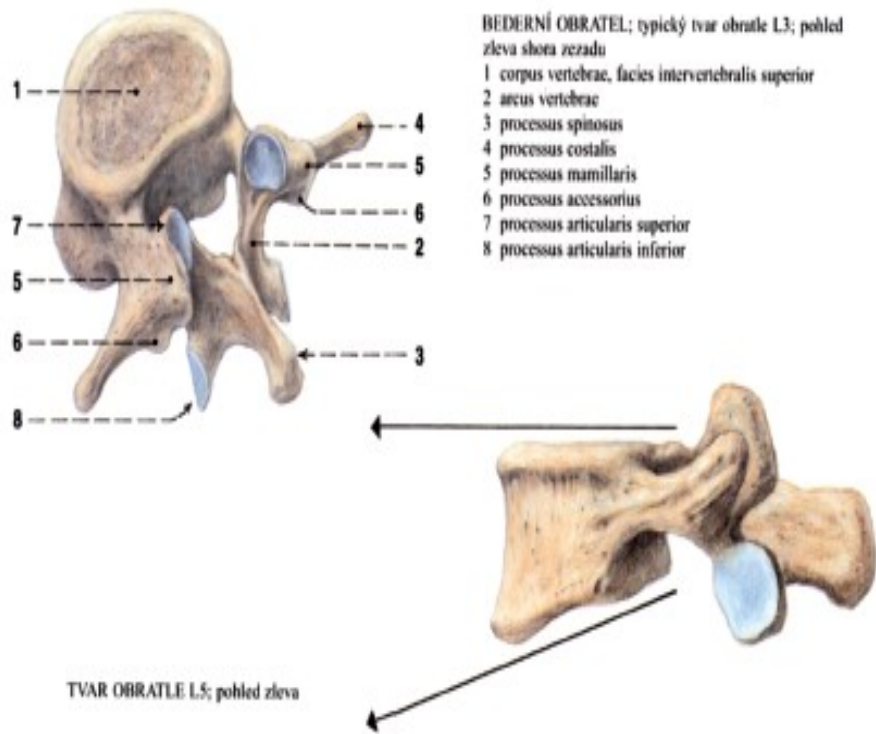
7. processus spinosus



Atlas a axis: pohled zleva shora zezadu; dobře jsou vidět odpovídající kloubní plošky

12. Obratle lumbální

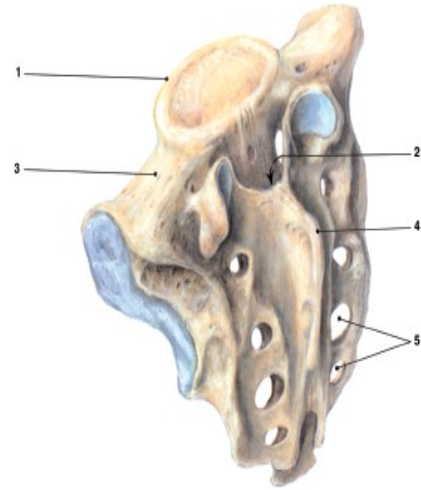
(vertebrae lumbales)



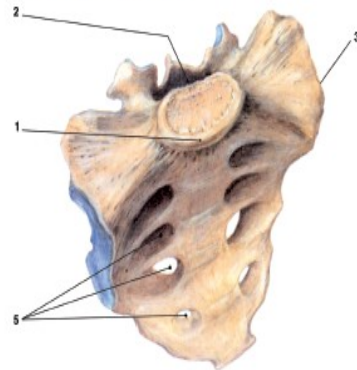
13. Kost křížová

(os sacrum)

Facies dorsalis – pohled zleva shora zezadu



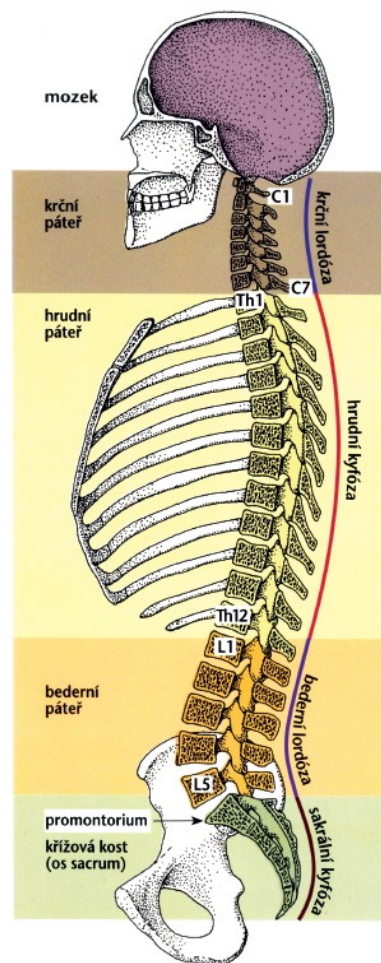
Facies pelvica – pohled zprava shora zepředu



1. tělo (corpus) skládající se z 5 srostlých těl obratlových, první tvoří předhoří (promotorium)
2. obratlový kanál křížový (canalis ossis sacralis) s ústím (hiatus sacralis)
3. laterální massa (massae laterales) vznikla srústem zakrnělých žeber a postranních výběžků, obsahuje boltcovou plochu (facies auricularis) pro spojení s kyčelní kostí (articulatio sacroiliaca)
4. dorsální střední hranu (crista sacralis mediana), která vzniká srústem trnových výběžků (processus spinosi)
5. přední a zadní otvory kosti křížové (foramina dorsalia et ventralia ossis sacralis)

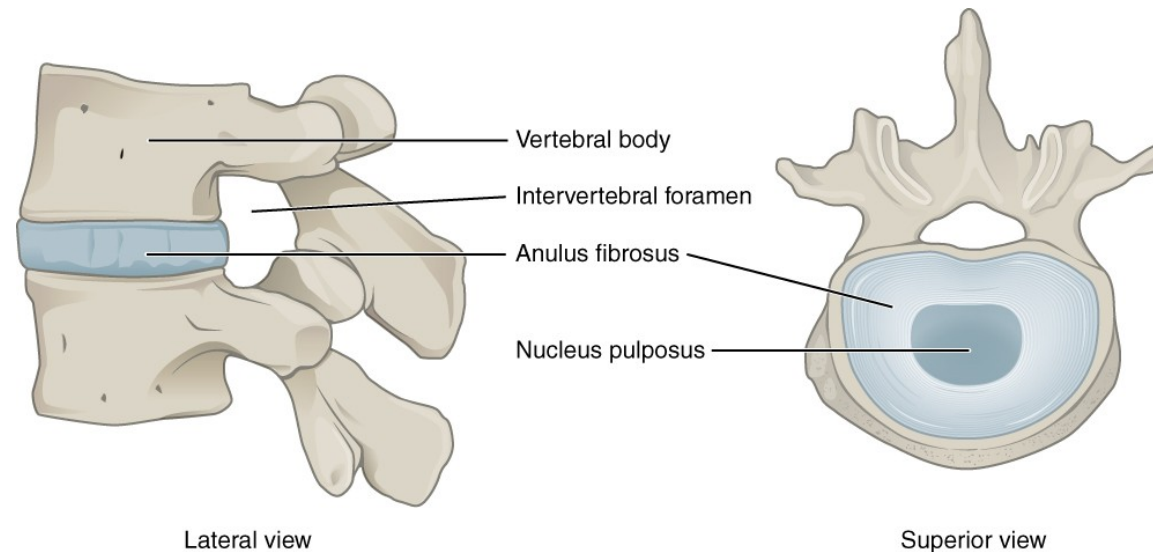
Spojení na páteři

14. Páteř jako celek



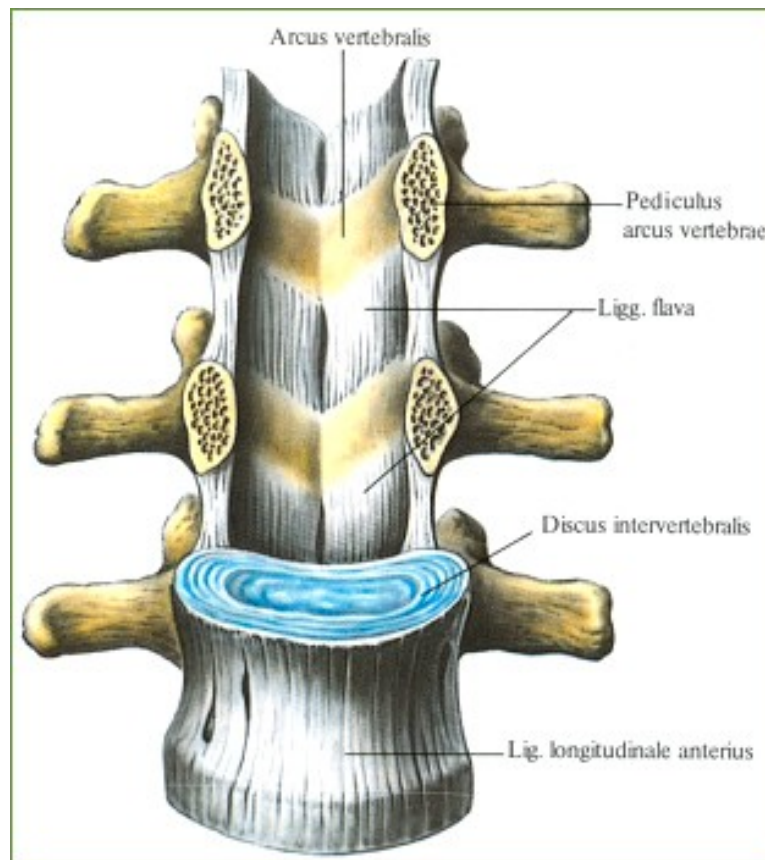
Spojení těl obratlů

- *Facies terminalis superior et inferior* sousedních obratlů
- *Disci intervertebrales (anulus fibrosus, nucleus pulposus)*
- 23



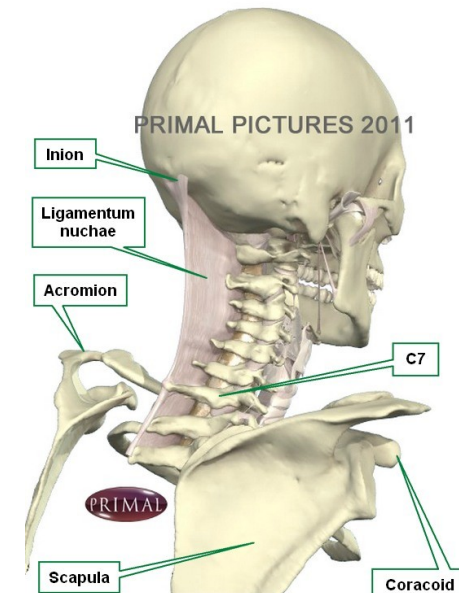
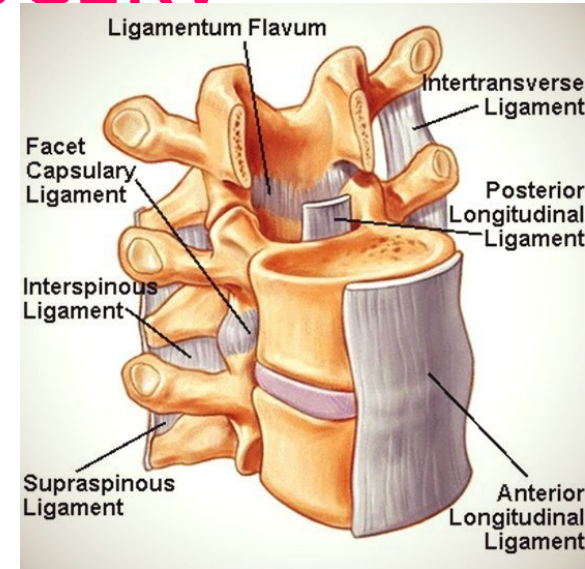
Spojení mezi oblouky obratlů

- *Ligg. flava*



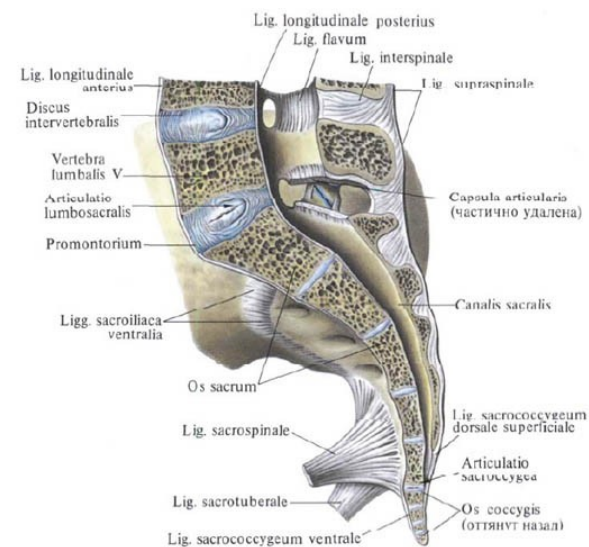
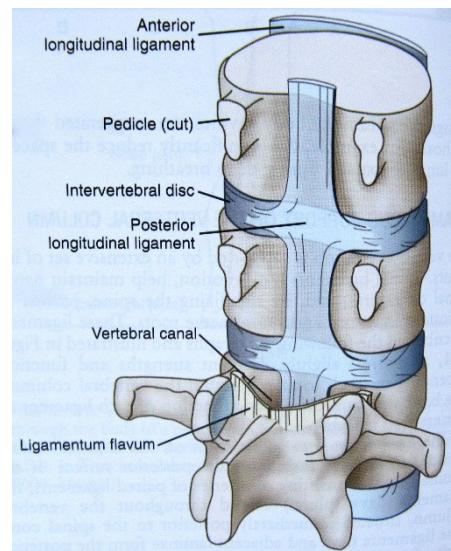
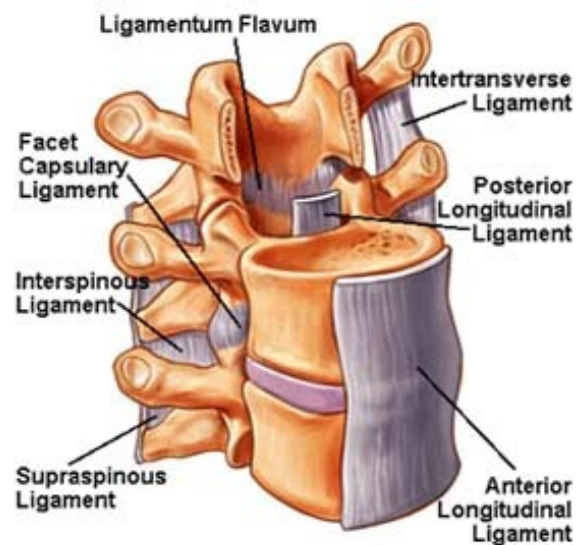
Spoje mezi obratlovými výběžky

- *Articulationes intervertebrales (processus articulares)*
- *Ligg. interspinalia*
- *Ligg. intertransversalia*
- *Lig. supraspinale (lig. nuchae – crista occipitalis externa)*



Společné spoje na páteři

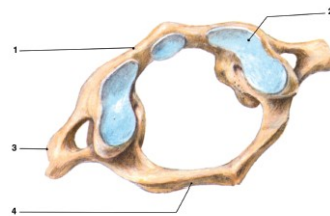
- *Lig. longitudinale anterius*
- *Lig. longitudinale posterius*
- *Lig. sacrococcygeum dorsale superficiale* (uzavírá hiatus sacralis)



art. atlantooccipitalis (nosičotýlní kloub)

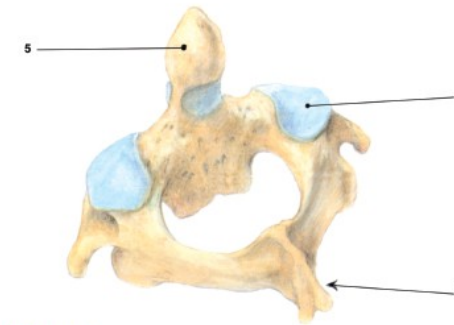
- Condylus occipitalis+facies articularis superior
- Pohyb: v předozadním směru, stranové posuny

9a. Nosič – atlas

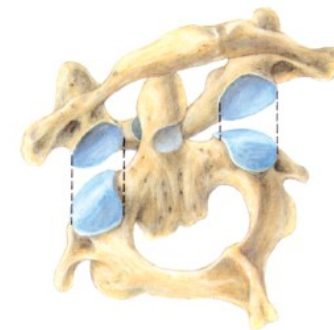


Pohled zleva shora zezadu
1. arcus anterior
2. facies articularis superior
3. processus transversus
4. arcus posterior

9b. Čepovec – axis,
epistropheus



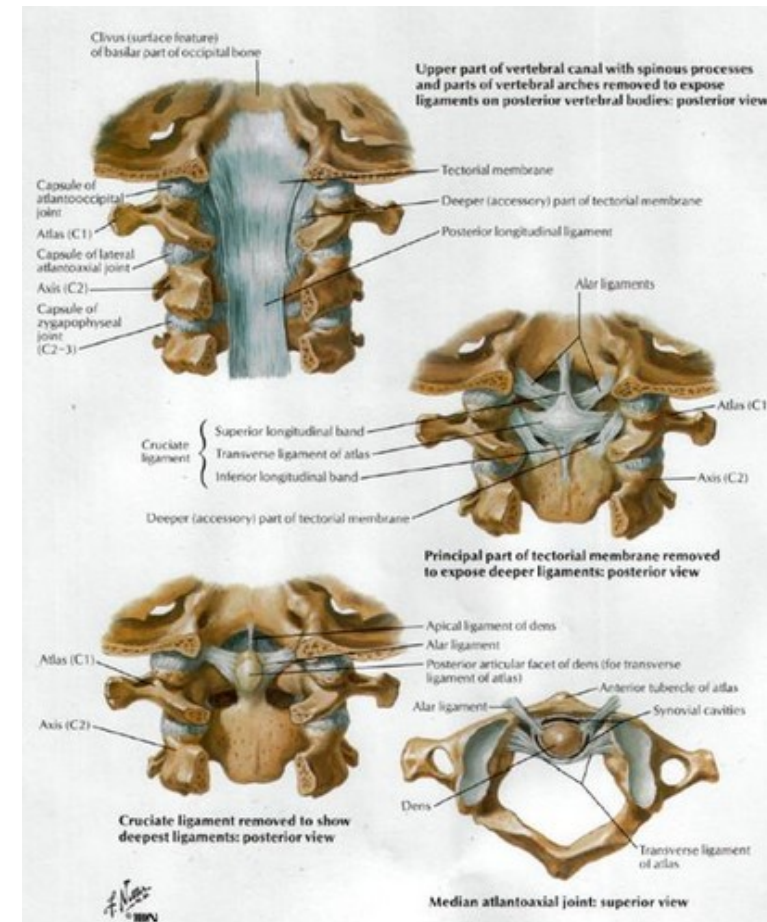
Pohled zleva shora zezadu
5. dens (axis)
6. kloubní ploška na processus articularis superior
7. processus spinosus



Atlas a axis: pohled zleva shora zezadu; dobře jsou vidět odpovídající kloubní plošky

Art. atlantoaxialis mediana (střední nosičočepový kloub)

- Dnes axis + fovea dentis
- Lig. cruciforme atlantis
 - Lig. transversum atlantis
 - Fasciculi longitudinales
- Ligg. alaria – dens axis – kondyly
- Lig. apicis dentis
- Membrana tectoria – pokračování lig. longitudinale posterius



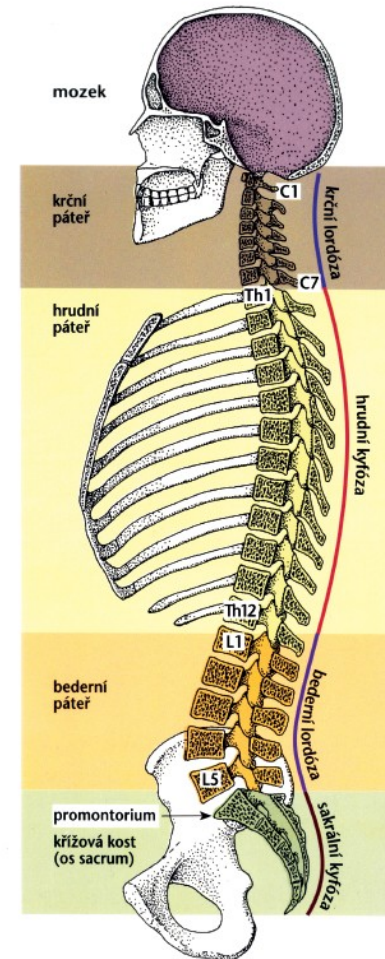
Art. atlantoaxialis lateralis (boční nosičočepovcový kloub)

- Spojení procc. articulares C1 a C2
- Pohyby: rotační

Tvar a zakřivení páteře

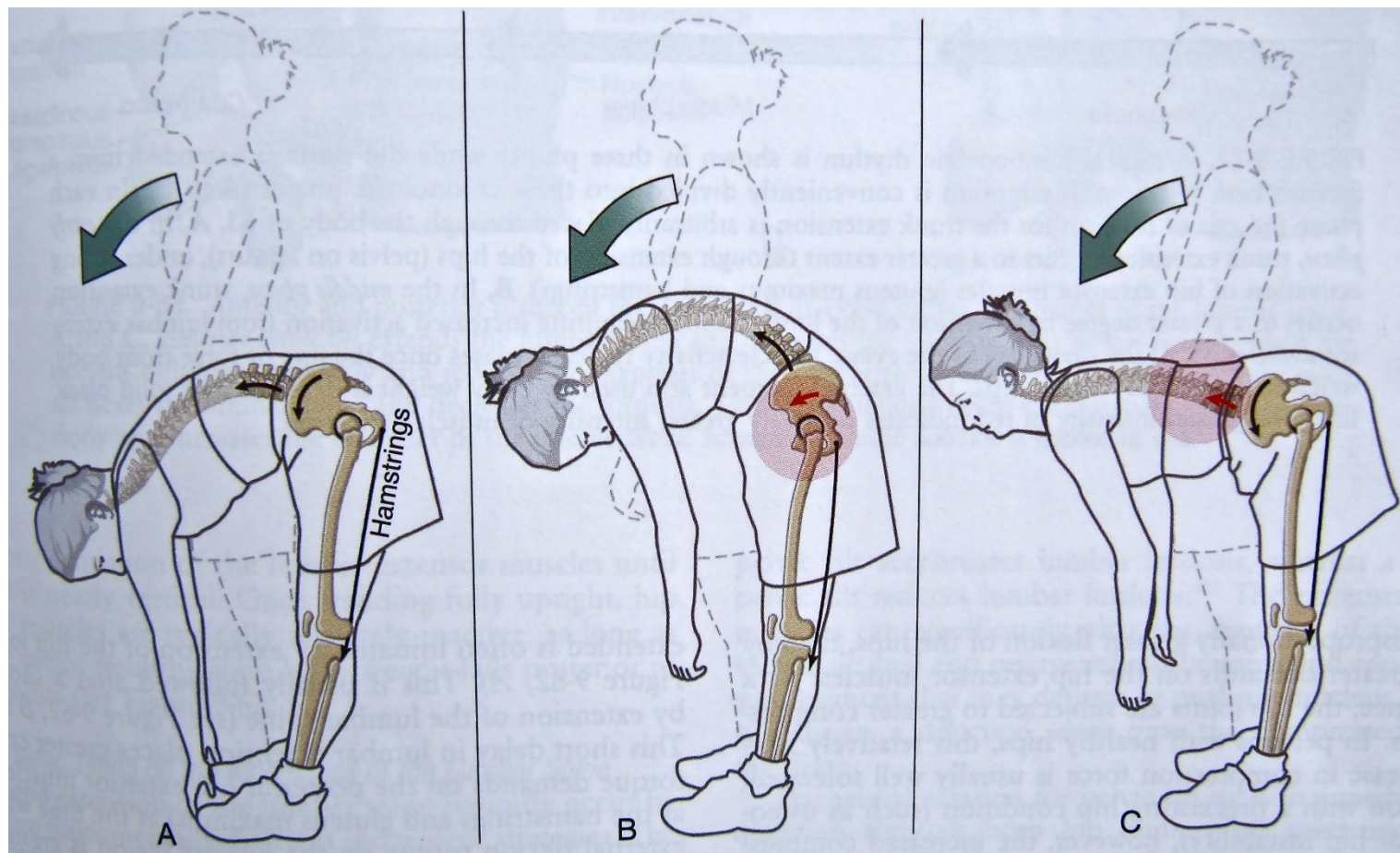
- *Canalis vertebralis* skrze *foramina vertebralia*
- *Incisurae vertebrales* – *foramina intervertebralia*, míšní nervy
- Lordóza (promontorium zlom), kyfóza

14. Páteř jako celek



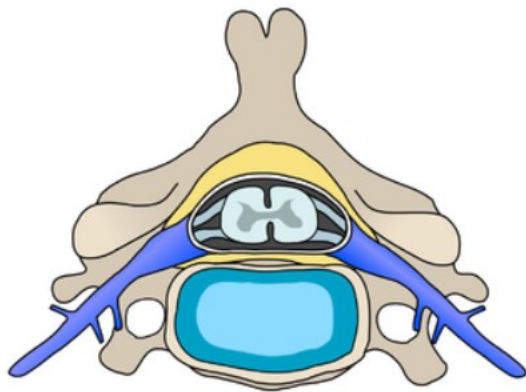
Pohyby páteře

- Anteflexe
- Retroflexe
- Lateroflexe
- Torze
- Pérovací pohyby

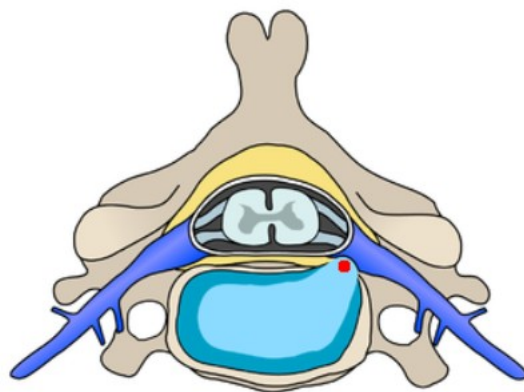


Výhřez jádra meziobratlové destičky

- Útlak kořenů míšních nervů
- Nejčastější v bederní oblasti



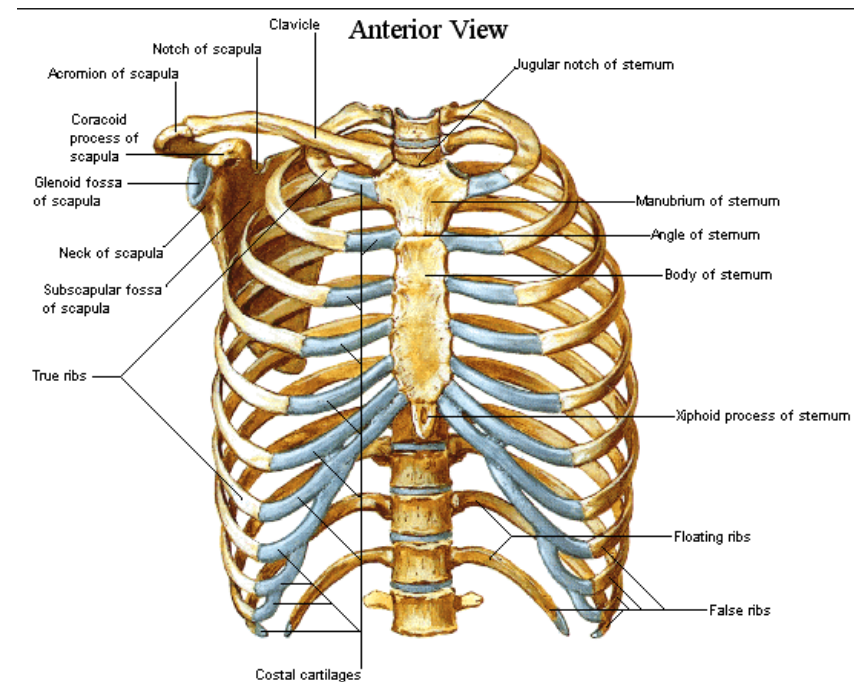
Běžný stav

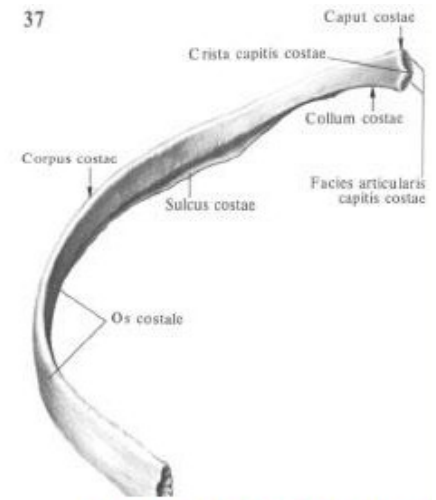
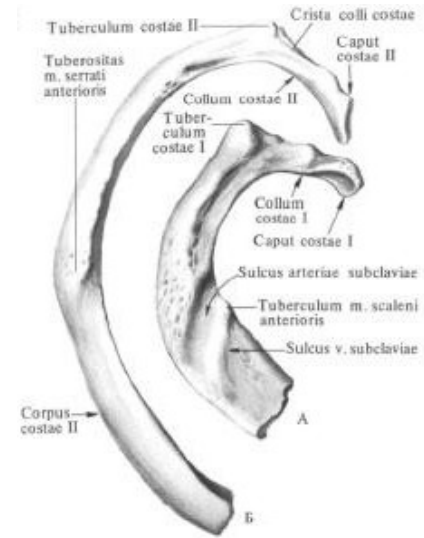
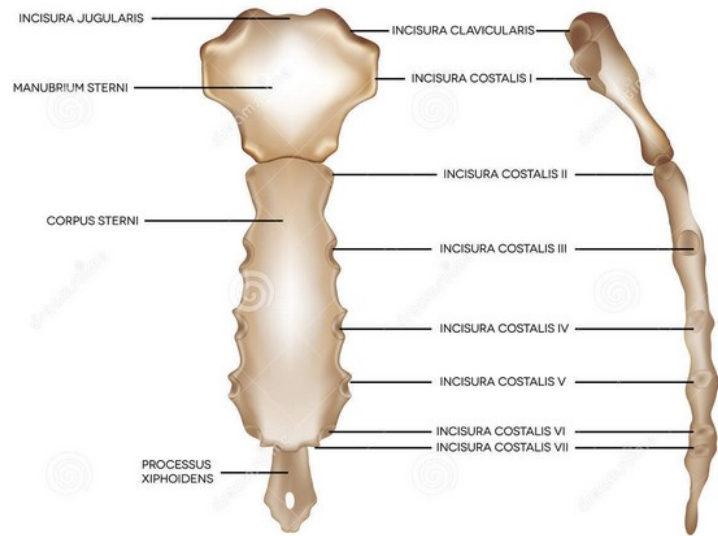


Výhřez ploténky
označený červeným bodem

Spojení na hrudníku

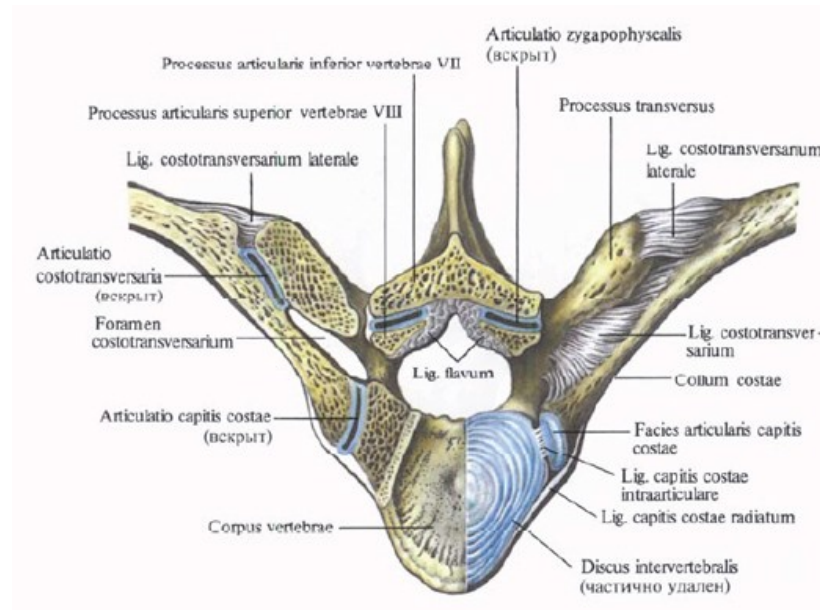
- Hrudní páteř, žebra, hrudní kost
- *Articulationes costovertebrales*
- *Juncturae sternocostales*





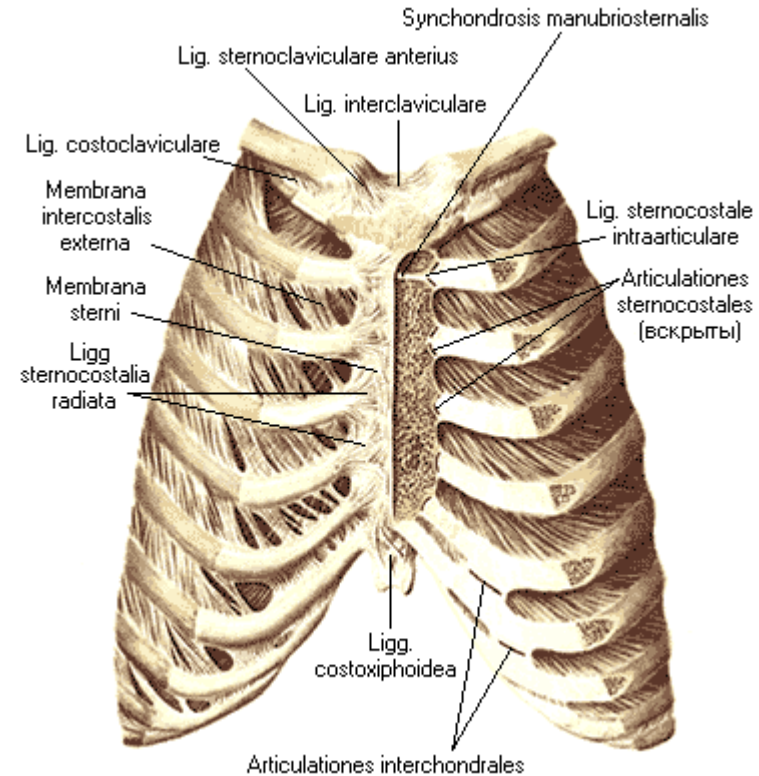
Articulationes costovertebrales

- Těla a příčné výběžky a žebra
- *Articulationes capitis costae*
 - Kloubní plochy: *facies articulares capitis costae*, *fovae costales* těl;
 - Kloubní pouzdro: tuhé, upíná se po okrajích styčných ploch;
 - *Lig. capitis costae radiatum* – od hlavičky, *lig. capitis costae intraarticulare* – od *crista capitis costae* k *discus intervertebralis*
 - Pohyby v kloubu: v ose rovnoběžné s krčkem



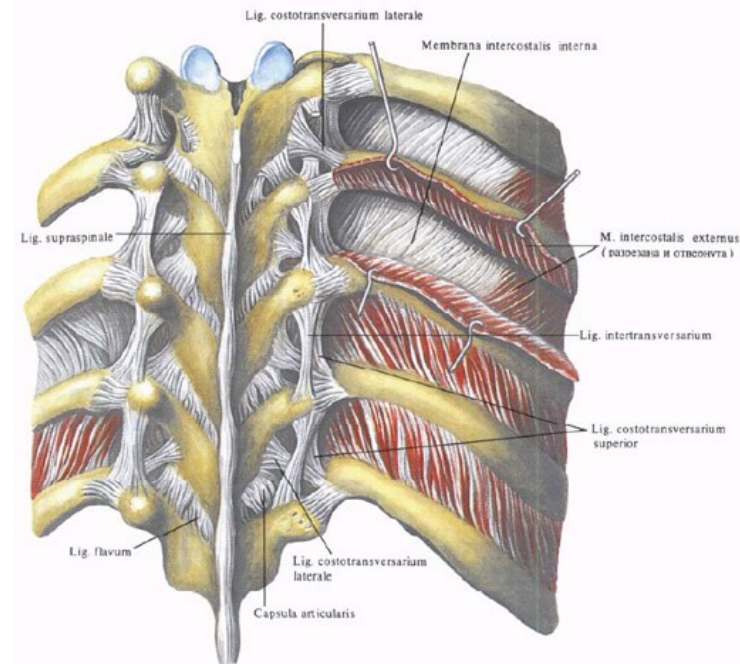
Juncturae sternocostales

- Žeburní chrupavky a hrudní kost
- Synchrondrosis sternocostalis: incisura costalis sterni
- Articulationes sternocostales:
 - Kloubní plošky: sternální konec žeburní chrupavky, *incisura costalis sterni*
 - Kloubní pouzdro: upíná se po okrajích styčných ploch
 - *Ligg. sternocostalia radiata* (vytvářejí *membrana sterni externa et interna*)

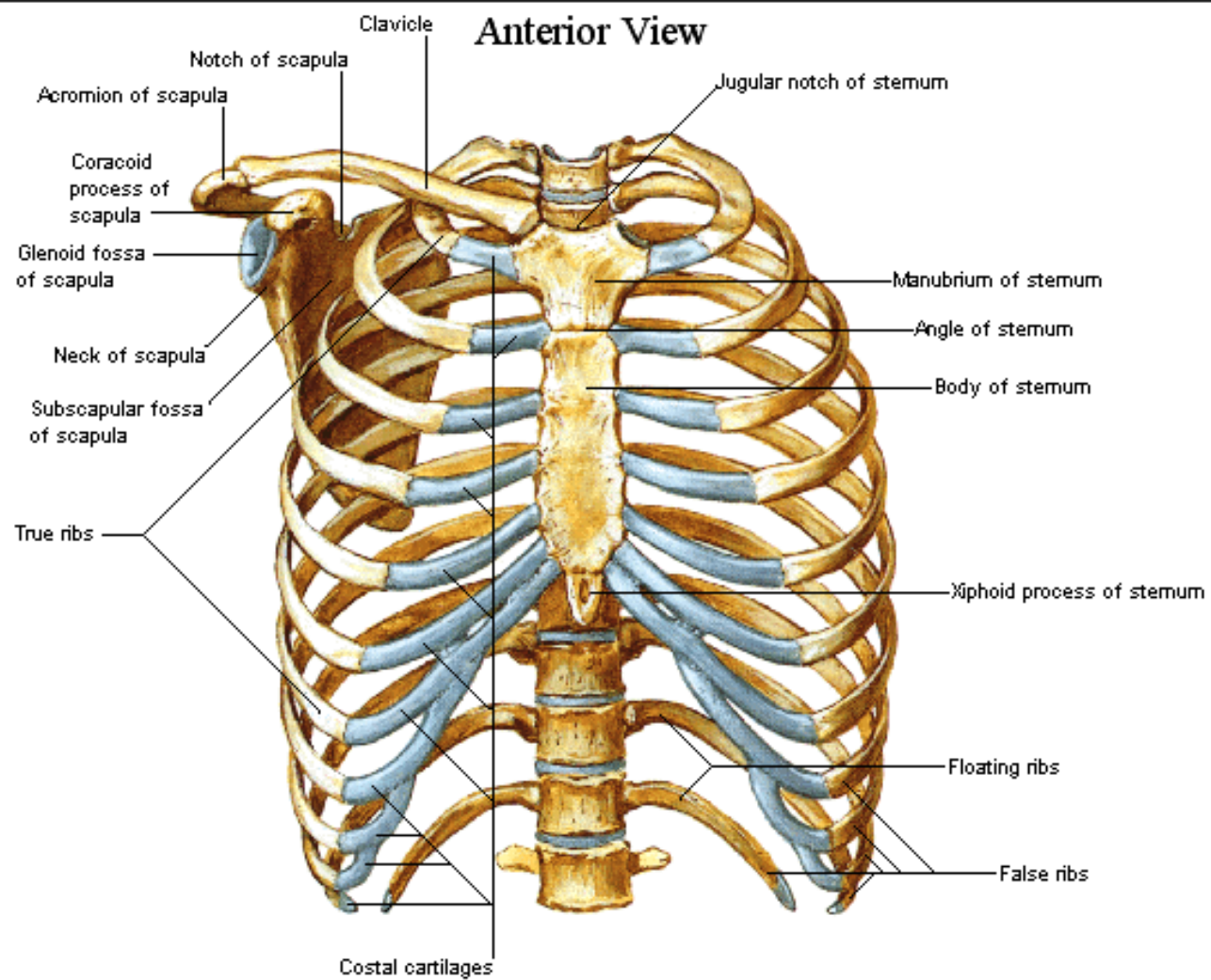


Spojení sousedních žeber

- *Articulationes interchondrales (cartilagineae costales, VI. – X.)*
- *Membranae intercostales, externae (sternum), internae (páteř)*

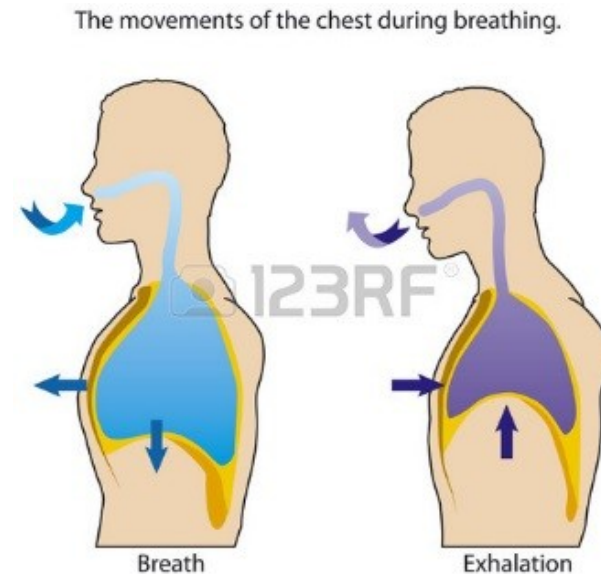


Tvar hrudníku



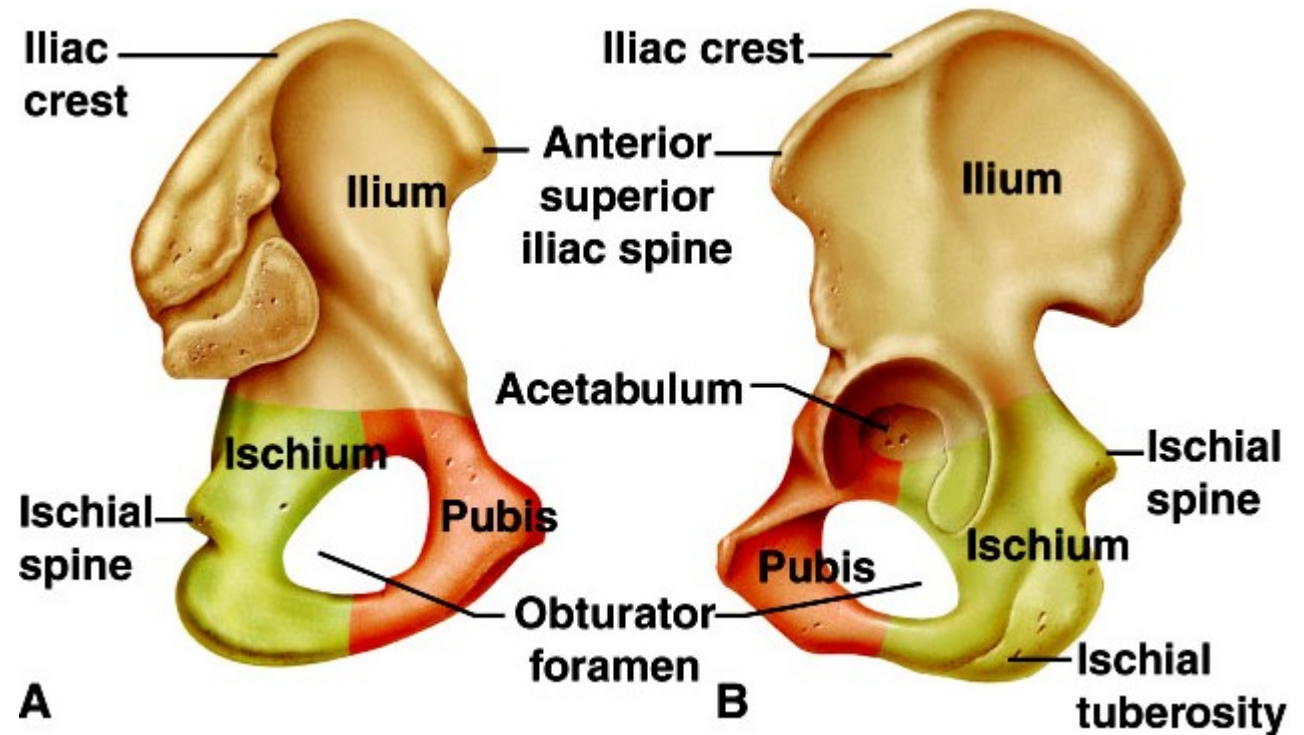
Pohyby v hrudníku

- Zvednutí žeber – zvětšení předozadního i příčného průměru (podtlak, nasátí vzduch do plic, inspirace = vdech)
- Pokles žeber – zmenšení objemu, tlak na plíce, expirace = výdech)



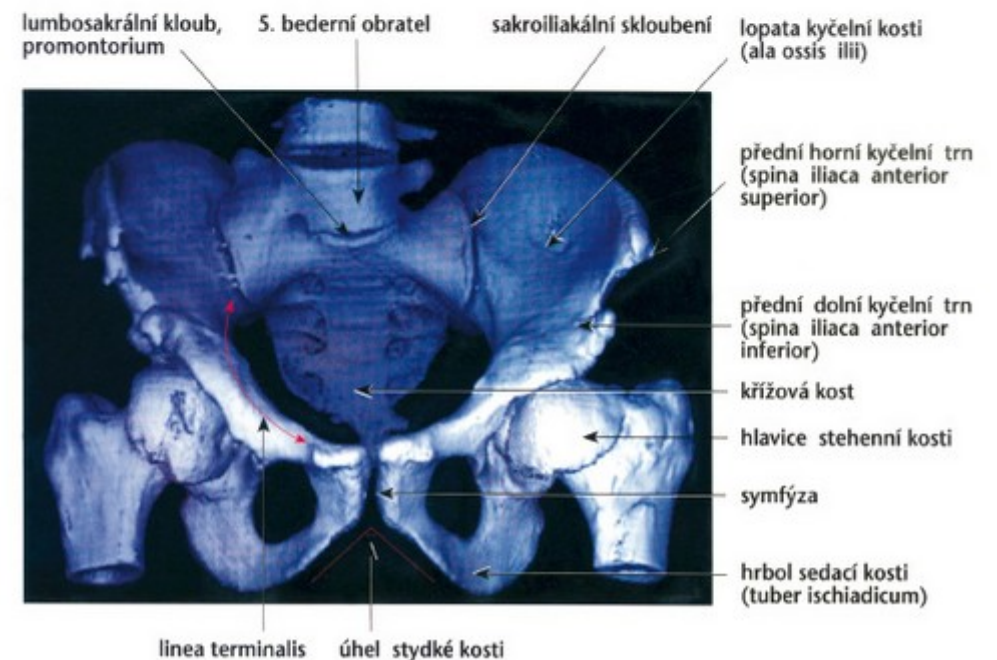
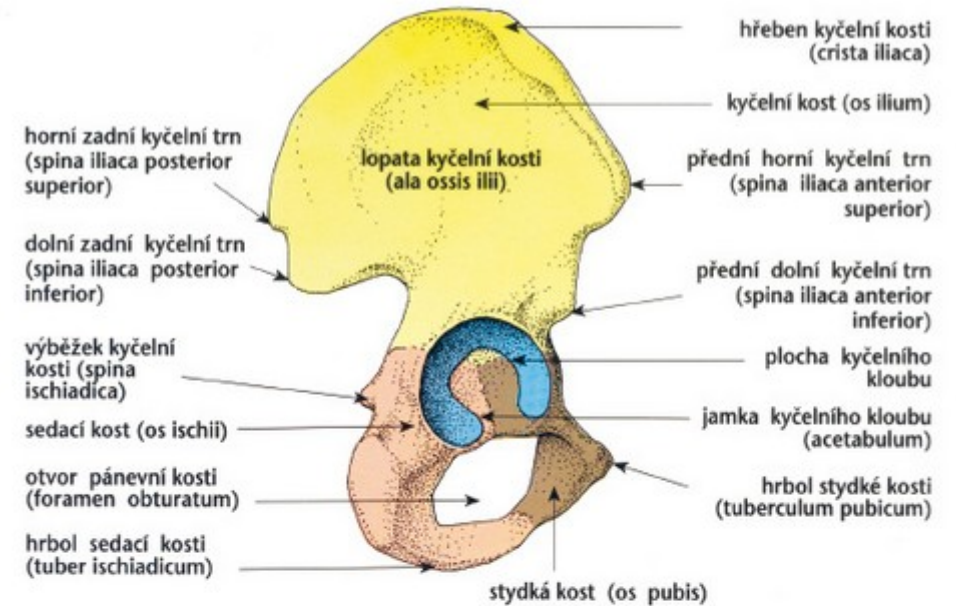
Pánevní pletenec (os coxae)

- Os ilium
 - Os pubis
 - Os ischii
-
- Acetabulum
 - Facies lunata
 - Incisura acetabuli
 - Fossa acetabuli



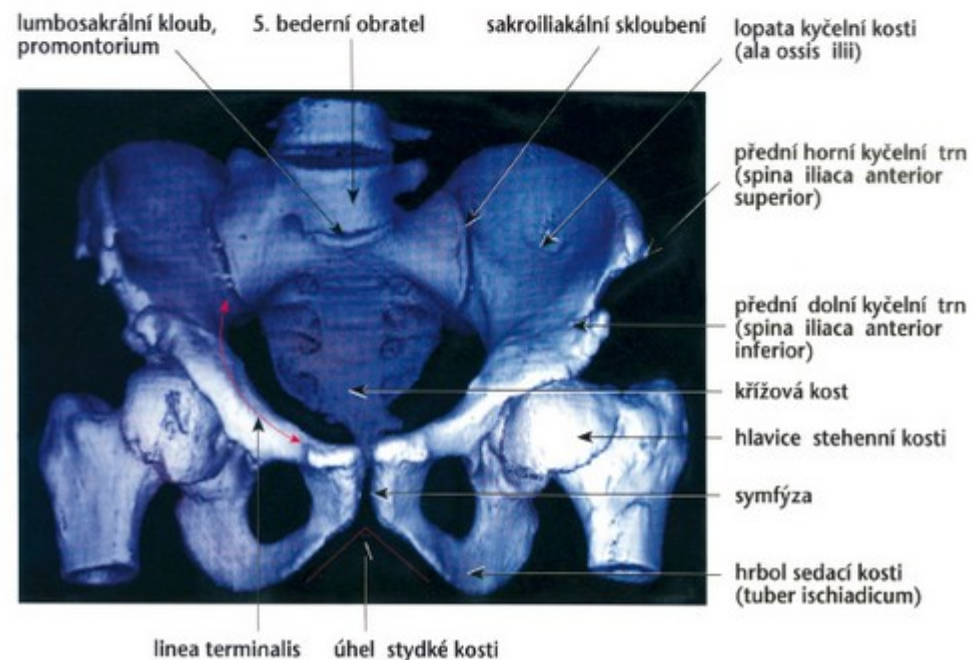
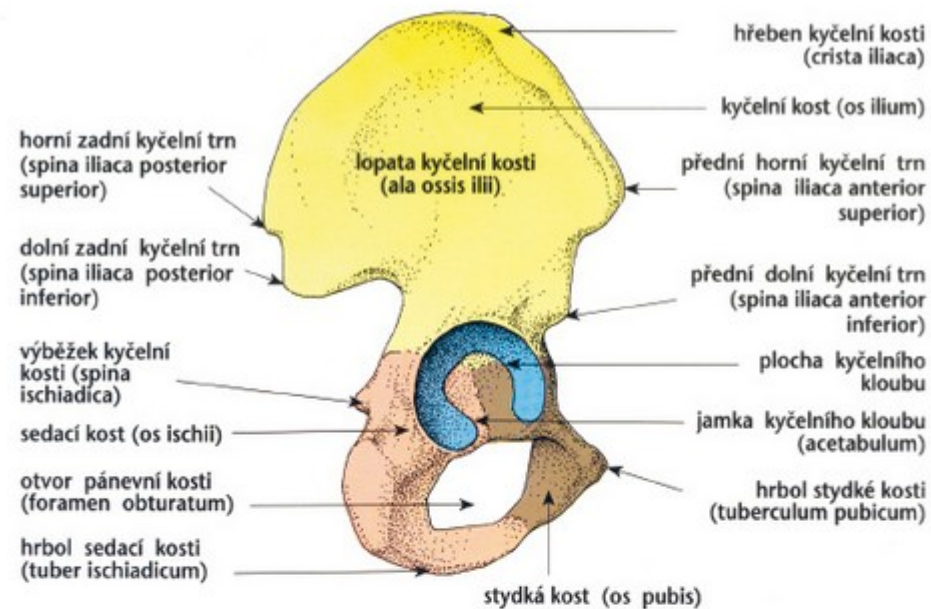
Kost sedací (os ischium)

- Incisura ischiadica major (velký zářez v sedací kosti)
- Incisura ischiadica minor (malý zářez v sedací kosti)
- Spina ischiadica (sedací trn)
- Tuber ischiadicum (sedací hrbol)



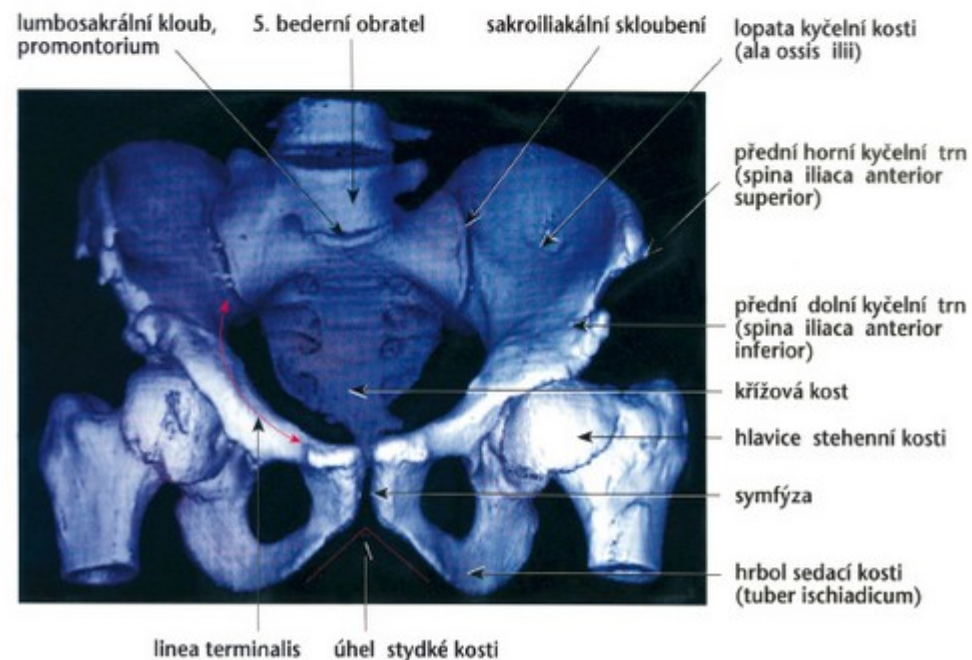
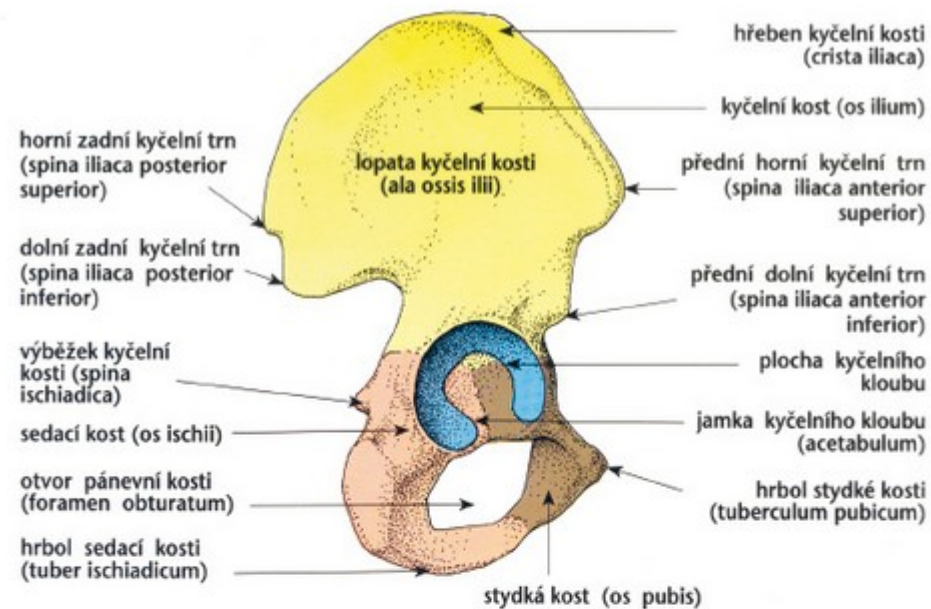
Kost kyčelní (os ilium)

- Ala ossis illi (lopata kyčelní)
- Fossa iliaca
- linea arcuata
- Linea glutea posterior, anterior, inferior
- Crista iliaca (hřeben kyčelní), labium externum et internum
- Spina iliaca anterior et posterior superior et inferior (4 trny kyčelní)
- Facies auricularis (kloubní plocha)
- Tuberositas iliaca



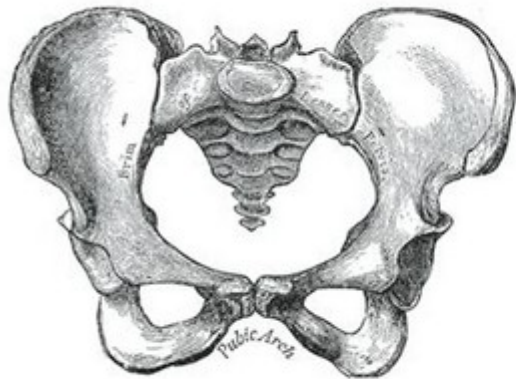
Kost stydká (os pubis)

- Symphysis pubica (spona stydká)
- Ramus superior et inferior
- Pecten ossis pubis
- Tuberculum pubicum
- Facies symphysialis
- Crista phallica
- Foramen obturatum (ucpaný otvor)

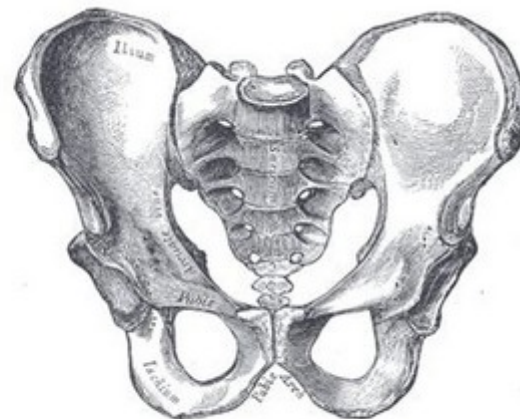


Pánev ženy a muže

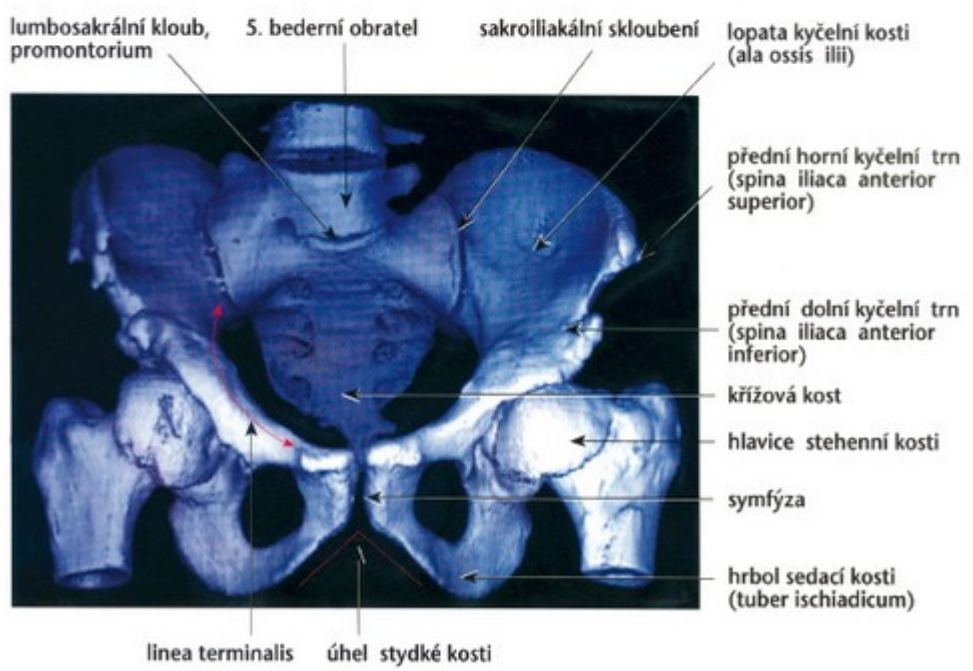
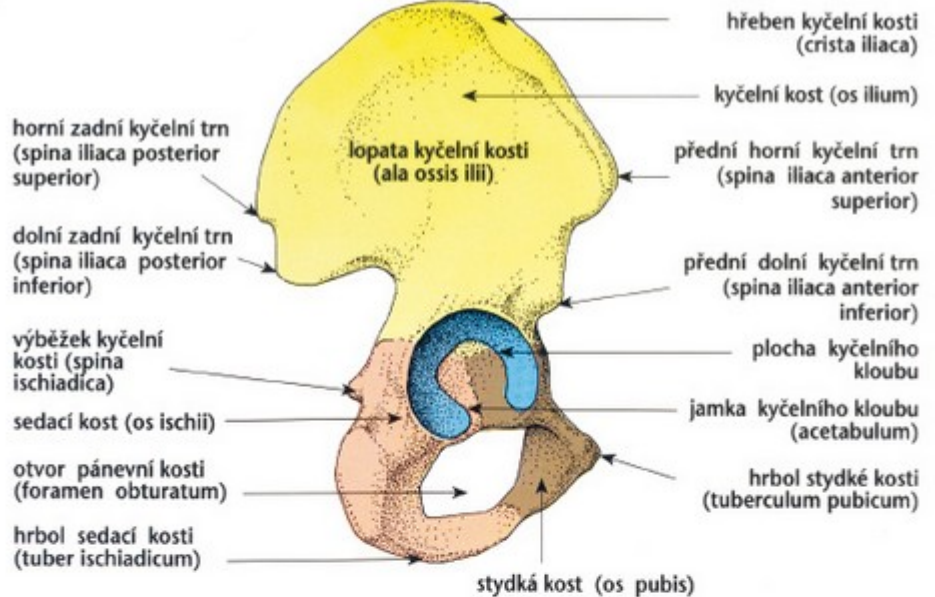
- Pánev ženy: nižší a prostornější, kruhový horní vchod, tupý úhel pod sponou stydkou (arcus pubicus), foramen obturatorium trojhranné
- U muže je spíše úhel ostrý (*angulus pubicus*), delší kost křížová, vchod je příčně oválný, foramen obturatorium vejčité



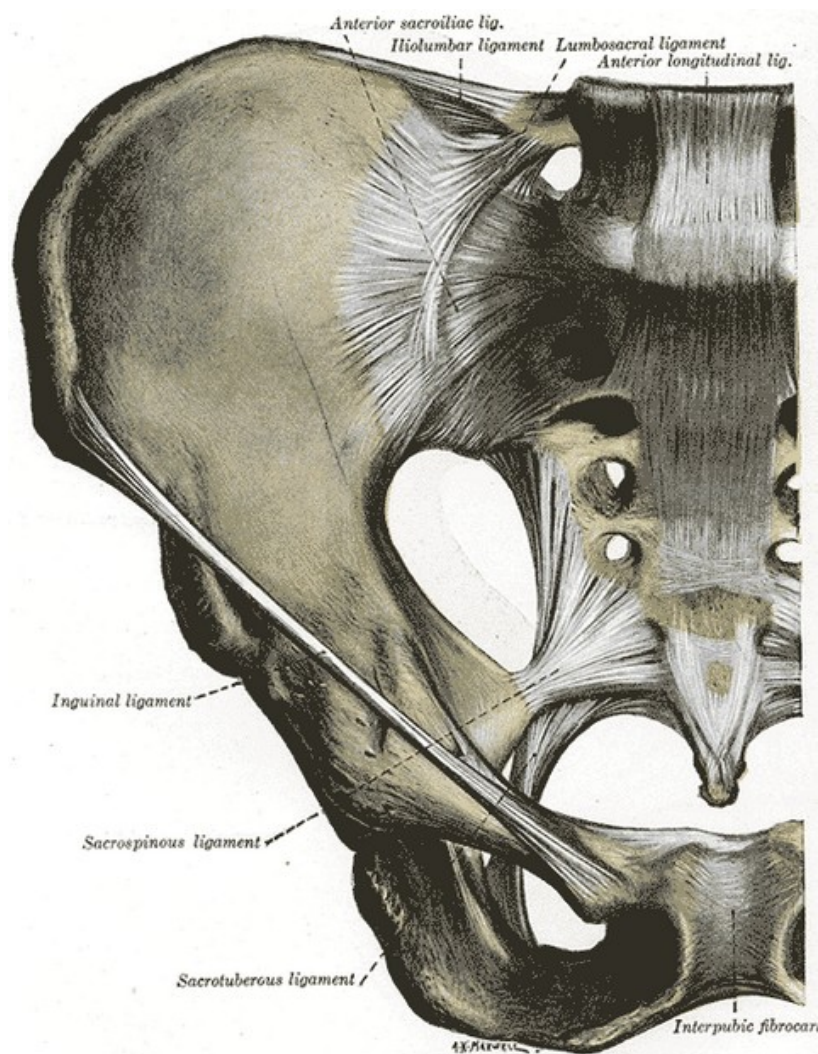
Obrázek 4



Obrázek 5



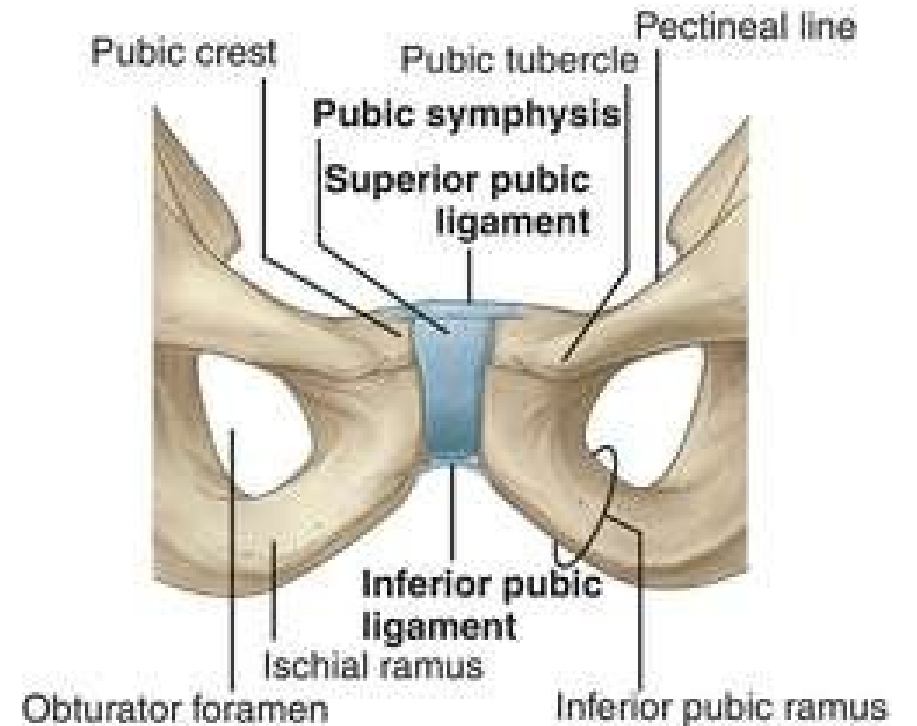
Kloub křížokyčelní (articulatio sacroiliaca)



- tuhý kloub s pohyby velmi malého rozsahu (amfiarthosa)
- Facies auricularis
- Ligg. sacroiliaca ventralia, dorsalia, interossea (vazy křížokyčelní)
- Lig. Iliolumbale (crista iliaca - L4, L5)

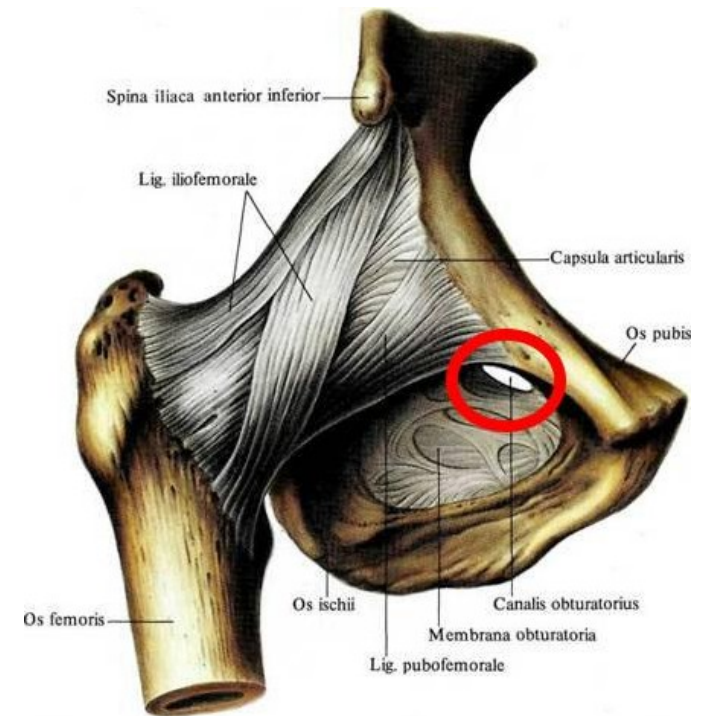
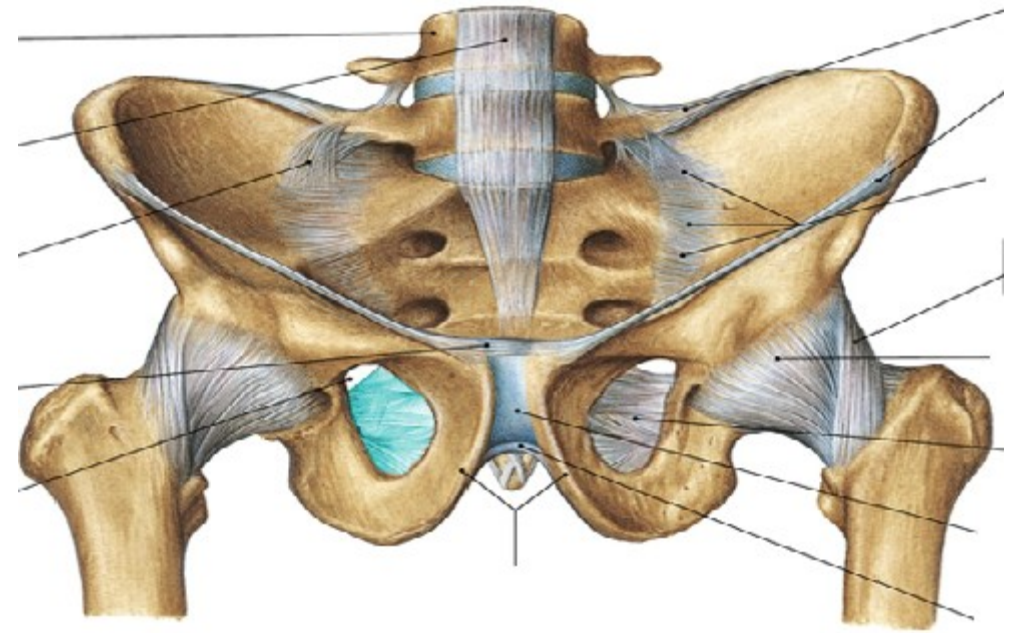
Symphysis pubica (spona stydká)

- je chrupavčité spojení (*synchondrosa*)
- Discus interpubicus
- 4,5-5 cm
- lig. pubicum
- Lig. arcuatum pubis



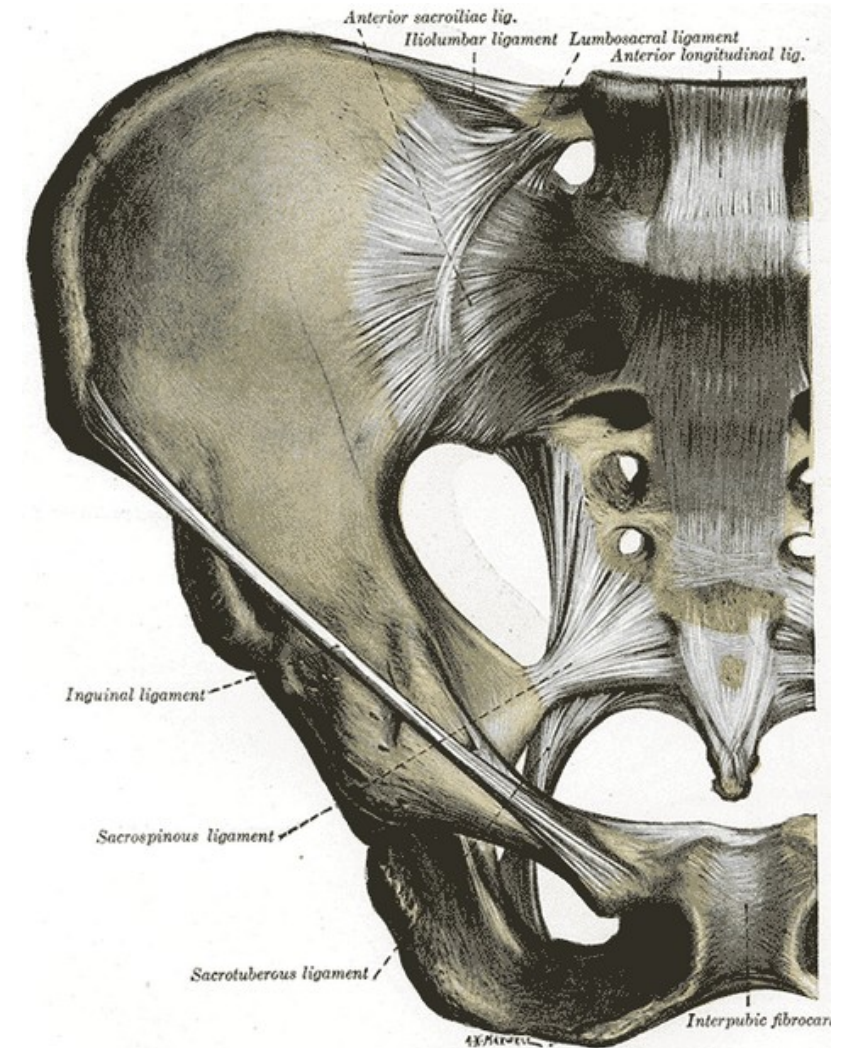
Membrana obturatoria

- Uzavírá foramen obturatum
- Canalis obturatorius
- Odstup mm. obturatorii



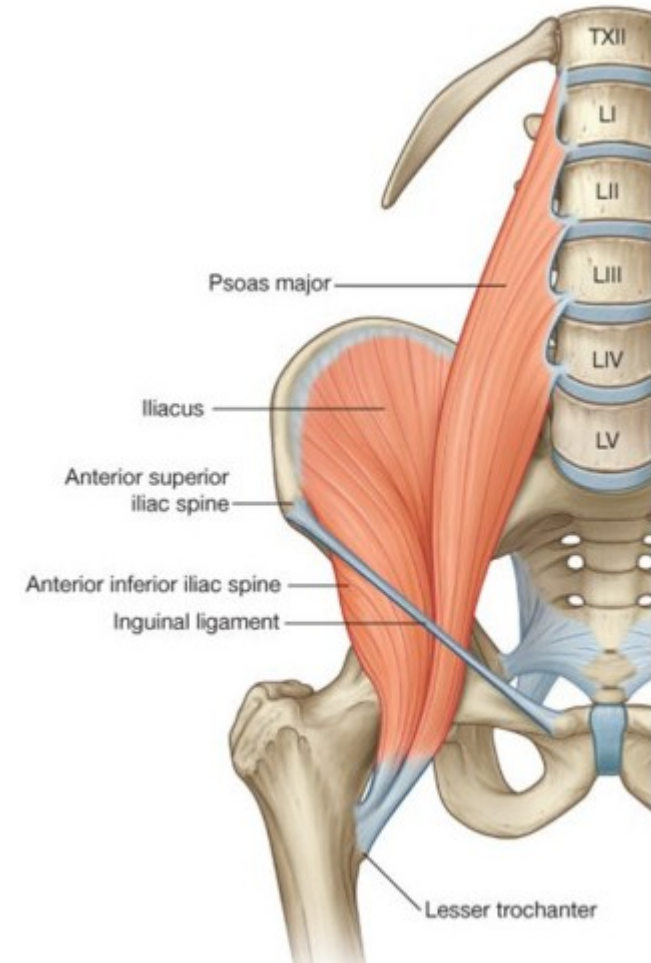
Další vazy

- **Lig. sacrospinale (křížotrnný vaz):** spina ischiadica – laterální okraj křížové kosti
 - Foramen inschiadicum majus, minus
- **Lig. sacrotuberale (křížohrbolový vaz):** tuber ischiadicum - laterální okraj křížové kosti
- Omezují pohyby v articulatio sacroiliaca
- vymezují otvory pro cévy, nervy a svaly



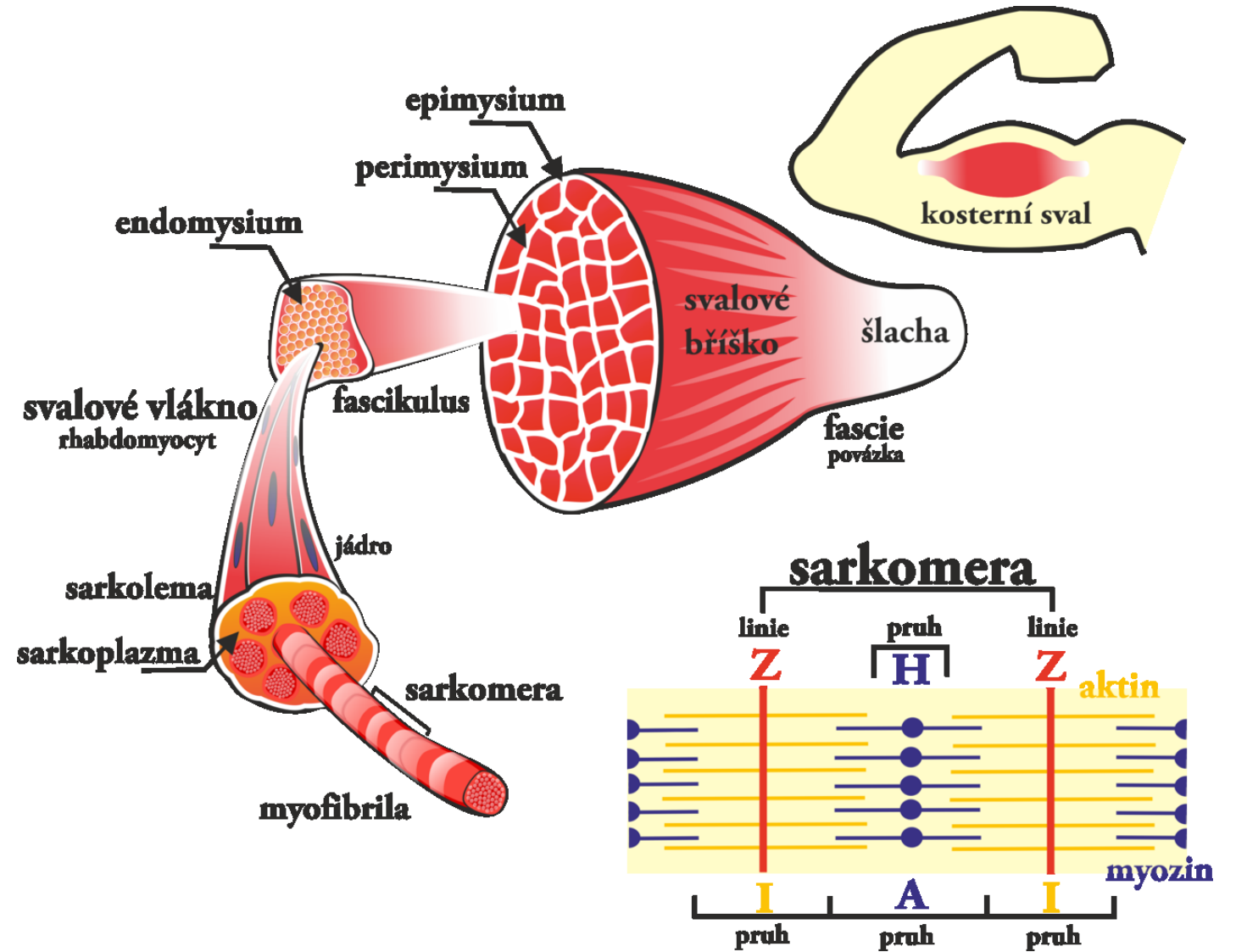
Tříselný vaz (ligamentum inguinale)

- Poupartský vaz
- přední horní trn kosti kyčelní (*spina iliaca anterior superior*)
- upíná se na kosti stydké (tuberculum pubicum)
- ohraničuje prostor pro průchod cév, nervů a svalů
- Hranice mezi břichem a stehnem
- Tříselná kýla



Kosterní svaly

- Aktin (zakotven v Z linii, tvoří I pruh)
- A proužek: překrytí filament
- Myosin (H linie)
- Červená, bílá, intermediální



Posturální (tonické) a fázické svaly

- **Tonická vlákna (obvykle vlákna pomalá červená):**
- zajišťují stabilitu, fixaci těla při pohybu, držení těla v prostoru
- jsou uložena hlouběji
- jsou přizpůsobeny k posturální funkci
- jsou odolnější proti únavě, snadněji se zotavují po zátěži
- mají tendenci ke zvyšování klidového napětí
- tendenci ke zkracování, zbytnění až ztuhnutí
- snadno, často až nadměrně se zapojují do pohybových stereotypů a nahrazují práci oslabených svalů
- zkracování
- např. m. pectoralis major, m. trapezius (horní část)

- **Fázická vlákna (obvykle rychlá bílá vlákna):**
- slouží k provedení pohybu
- jsou uložena blíže povrchu těla
- jsou snadno unavitelné
- mají nižší klidové napětí, které vede k oslabení
- je nutné je posilovat
- nadměrně zvětšují klidovou délku
- obtížněji se zapojují do pohybových vzorců
- ochabování
- např. m. deltoideus, m. trapezius (spodní část), břišní svaly, m. glutaeus maximus

Svaly hrudníku

- Thorakohumerální

- M. pectoralis major
- M. pectoralis minor
- M. subclavius
- M. serratus anterior

- Autochtonní

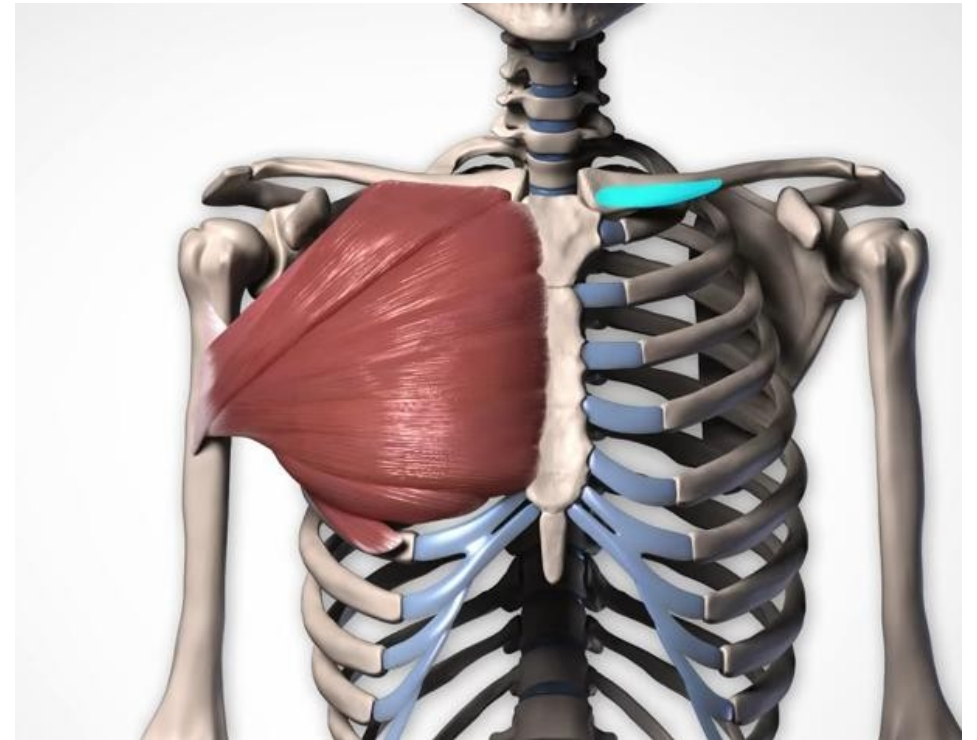
- Mm. Intercostales externi
- Mm. Intercostales interni
- Mm. Intercostales intimi
- Mm. Subcostales
- M. transversus thoracis

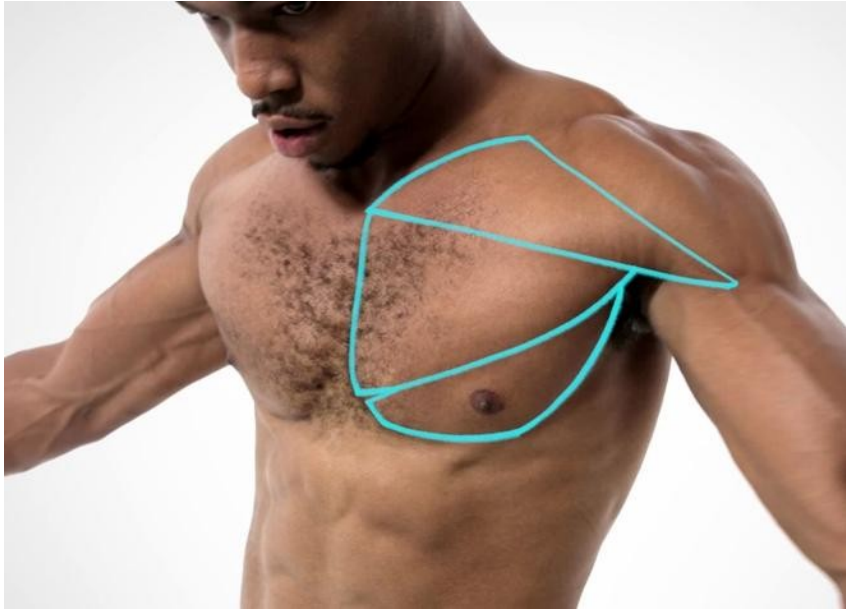
- Diaphragma

Thorakohumerální

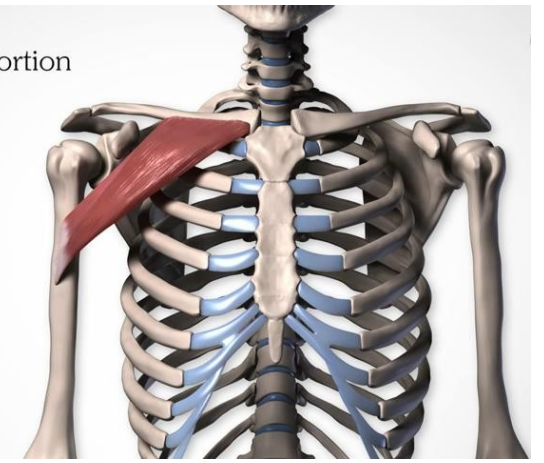
Musculus pectoralis major

- *Origo*: clavícula, sternum, costae, aponeuróza břišních svalů
- *Insertio*: crista tuberculi majoris humeru
- *Inervace*: nn. pectorales (plexus brachialis)
- *Funkce*: addukce, předpažení (flexe), pronace humeru, pomocný vdechový sval

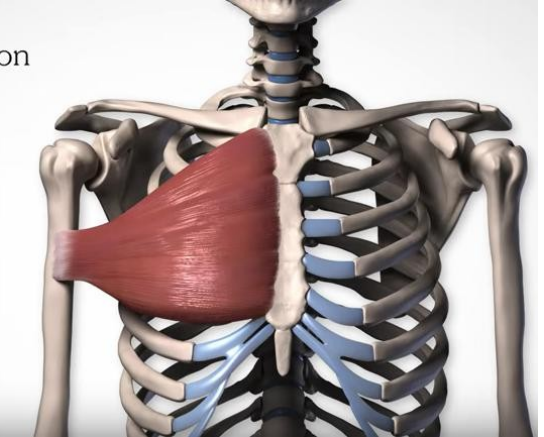




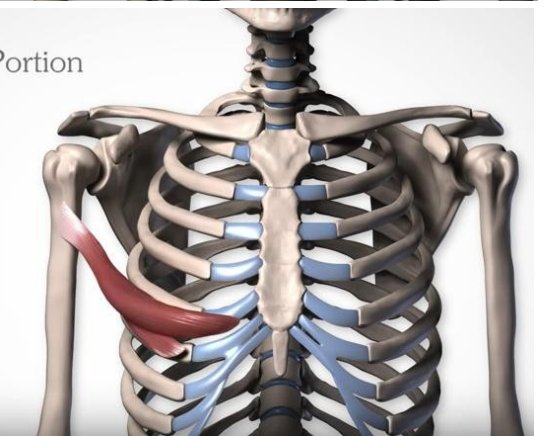
Clavicular Portion



Sternal Portion

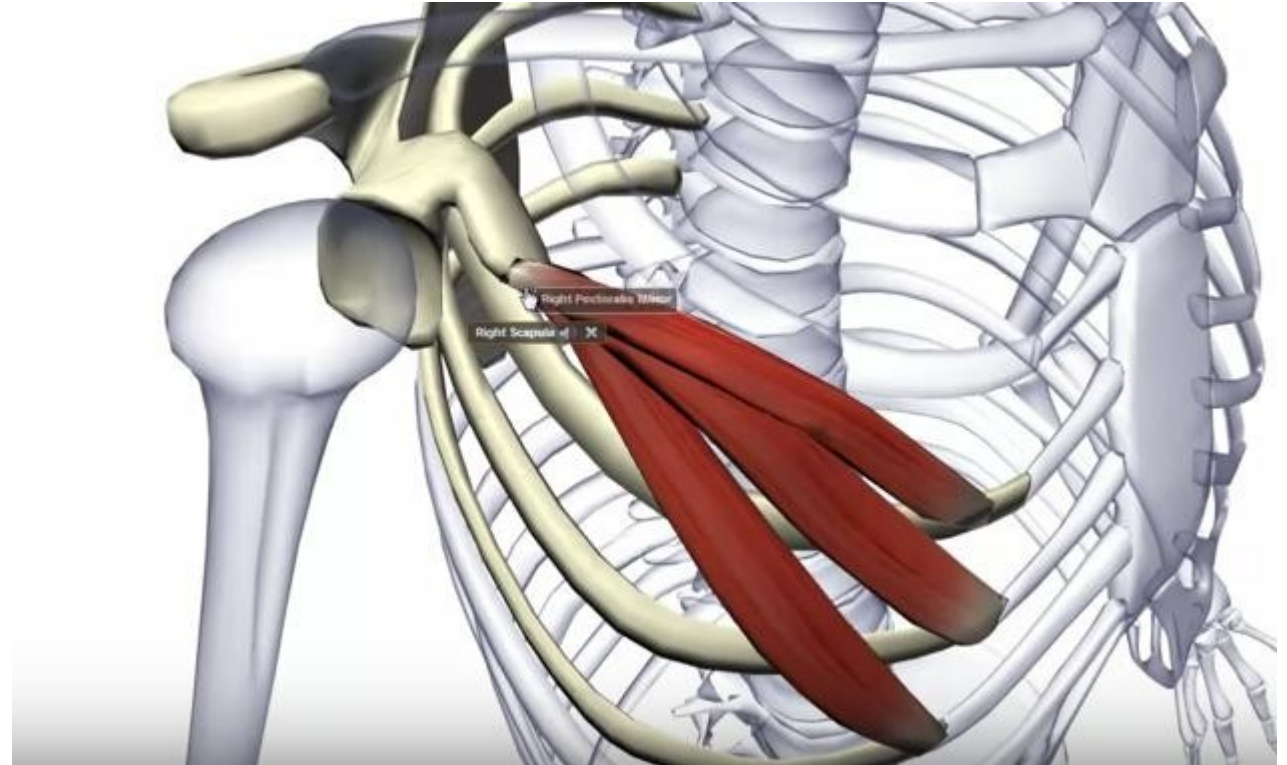


Abdominal Portion



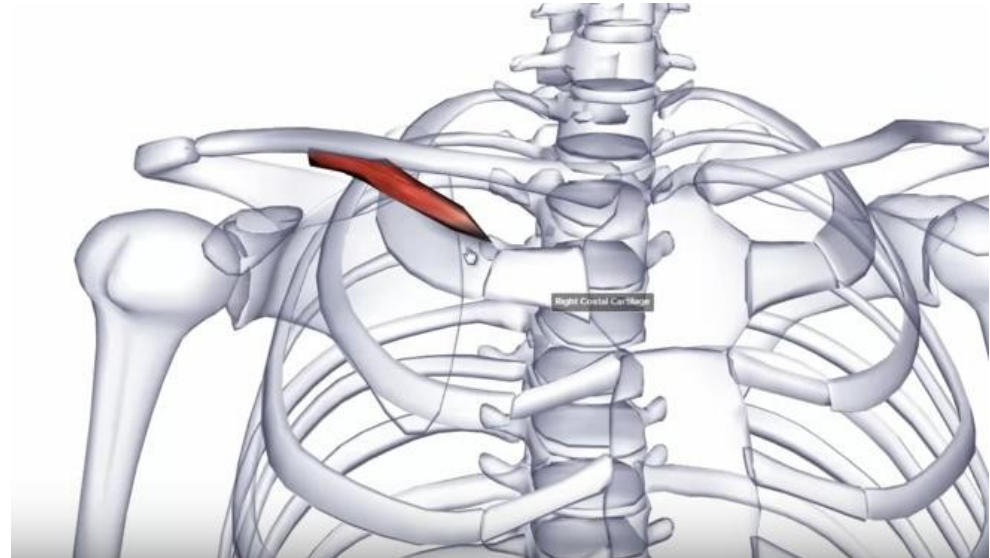
M. pectoralis minor

- Origo: 3.-5. žebro
- Insertio: processus coracoideus scapulae
- Inervace: nn. pectorales (plexus brachialis)
- Funkce: předpažení, pomocný vdechový sval



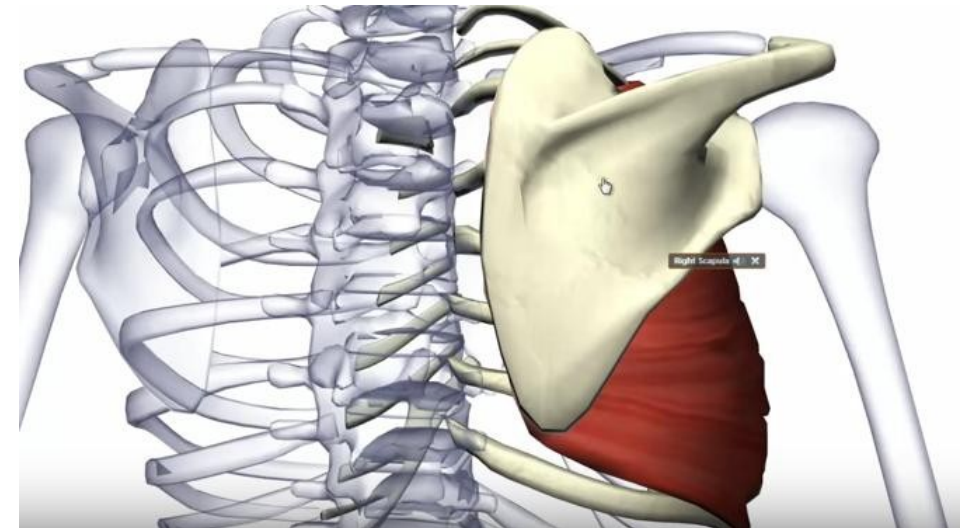
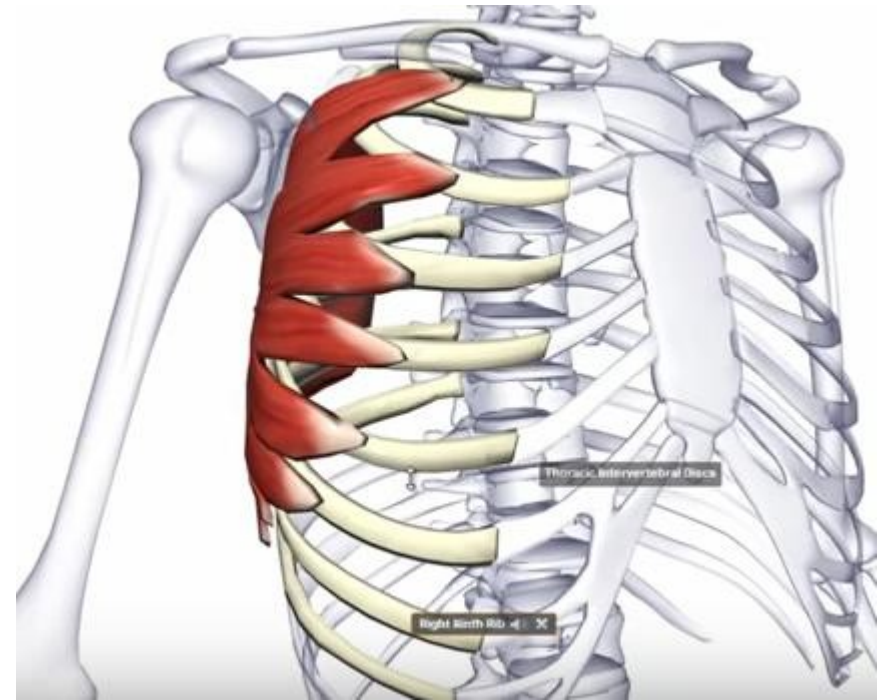
M. subclavius

- *Origo*: 1. žebro
- *Insertio*: clavícula
- *Inervace*: n. subclavius (plexus brachialis)
- *Funkce*: pokles ramene



M. serratus anterior

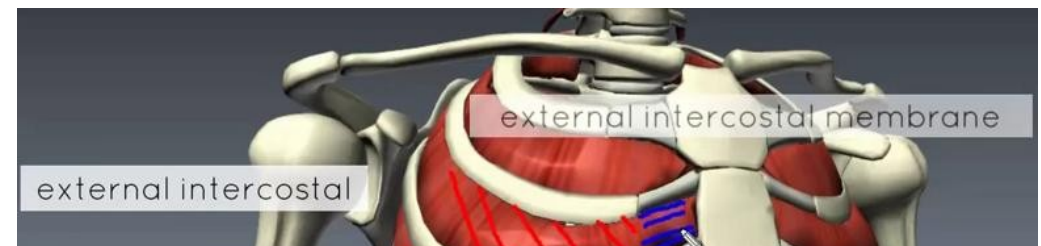
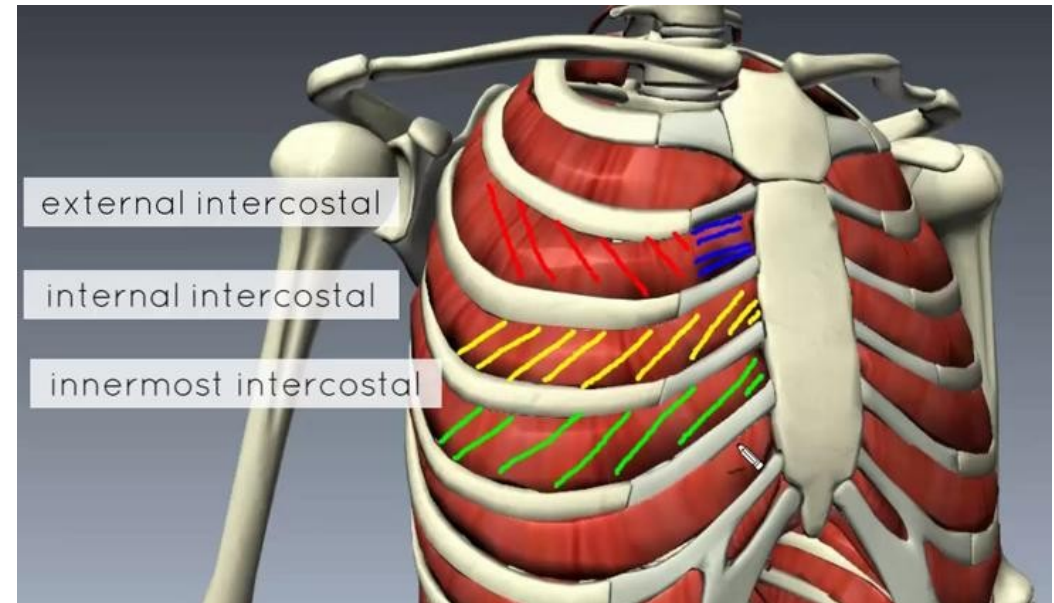
- *Origo*: 9 žeber
- *Insertio*: margo medialis scapulae
- *Inervace*: n. thoracicus longus (plexus brachialis)
- *Funkce*: napomáhá vzpažení, přitlačí scapulu k hrudníku, napomáhá inspiraci



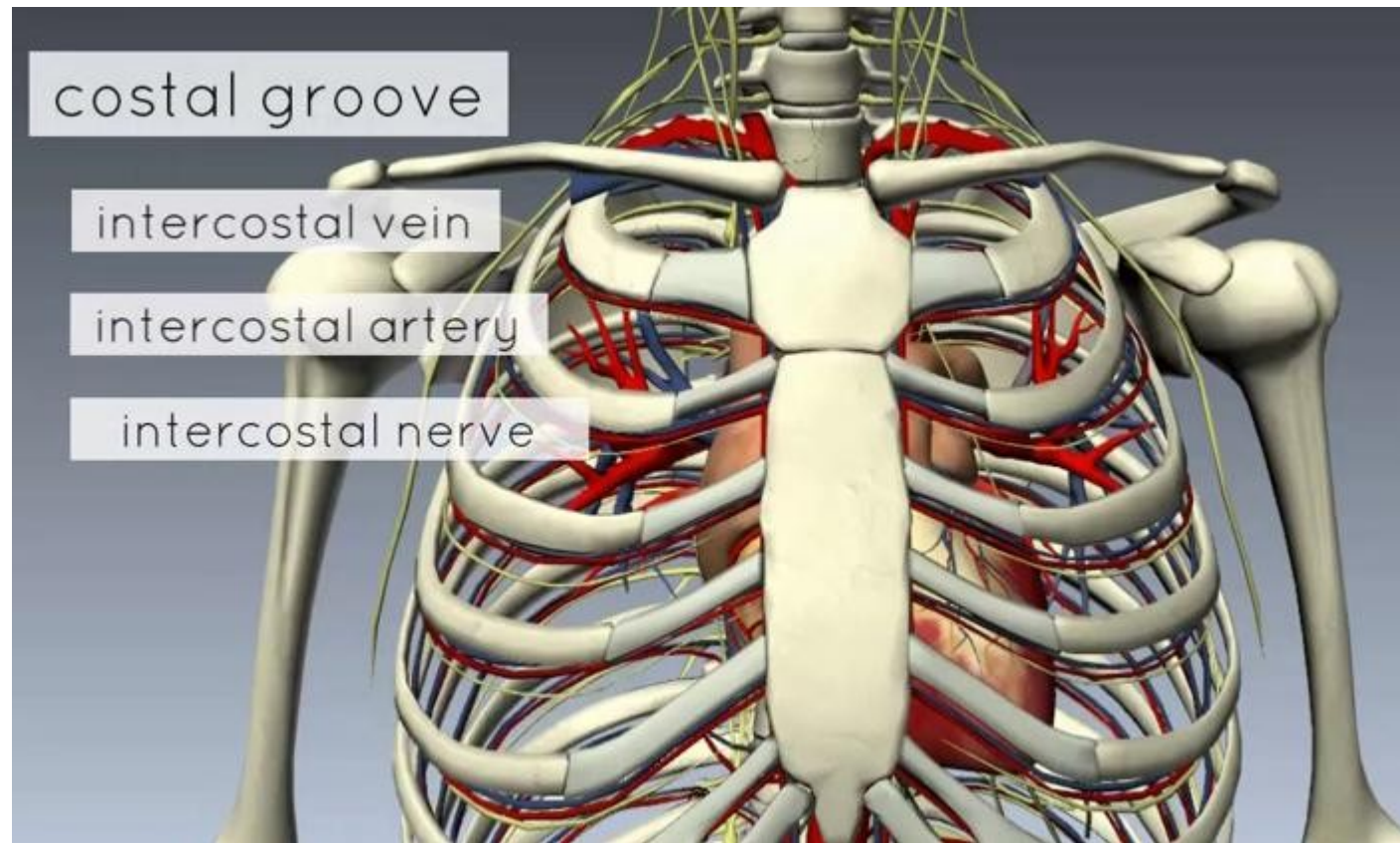
Autochtonní svaly hrudníku

Mm. intercostales externi, interni, intimi

- *Origo*: dolní okraj kranialnějšího žebra
 - *Insertio*: horní okraj kaudálnějšího
 - *Inervace*: nn. intercostales
 - *Funkce*: inspirace, zvedání žeber
-
- *Origo*: horní okraj kaudálnějšího
 - *Insertio*: dolní okraj kranialnějšího (zevně/vnitřně) od sulcus costae
 - *Inervace*: nn. intercostales
 - *Funkce*: expirace, pokles žeber

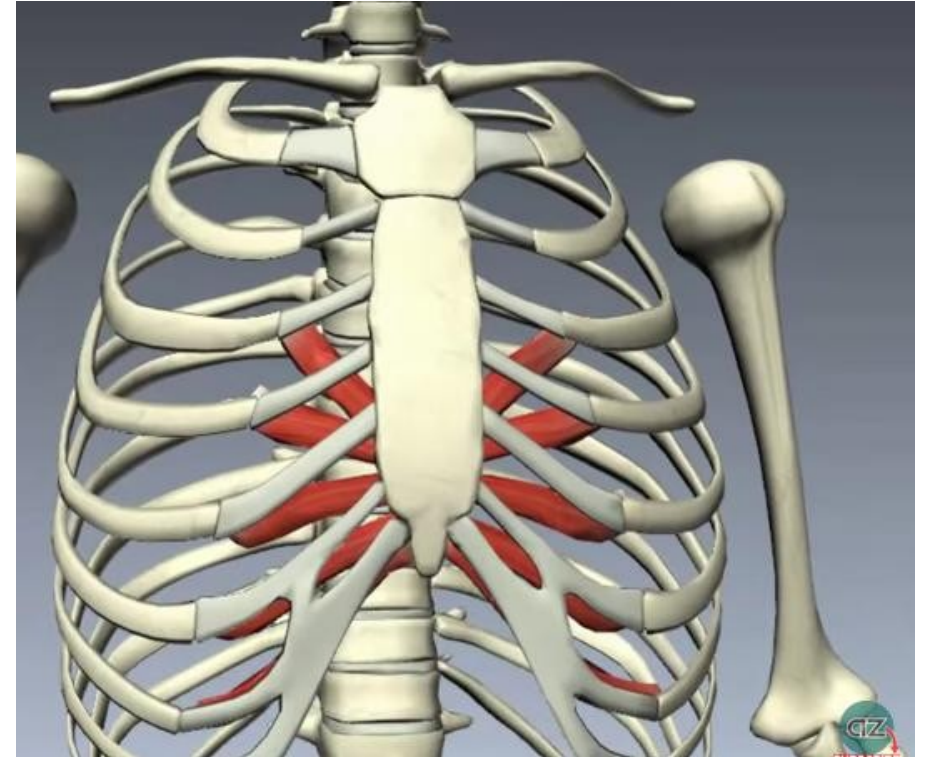


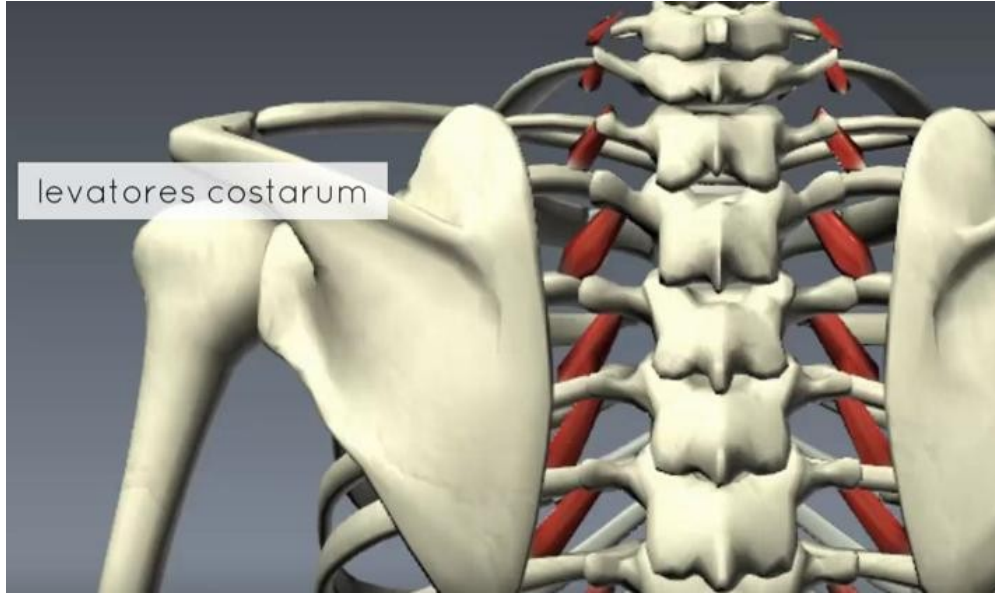
VAN



M. transversus thoracis

- *Origo*: sternum
- *Insertio*: chrupavky 2.-6. žebra
- *Inervace*: nn. intercostales
- *Funkce*: táhne žebra kaudálně, napomáhá expiraci



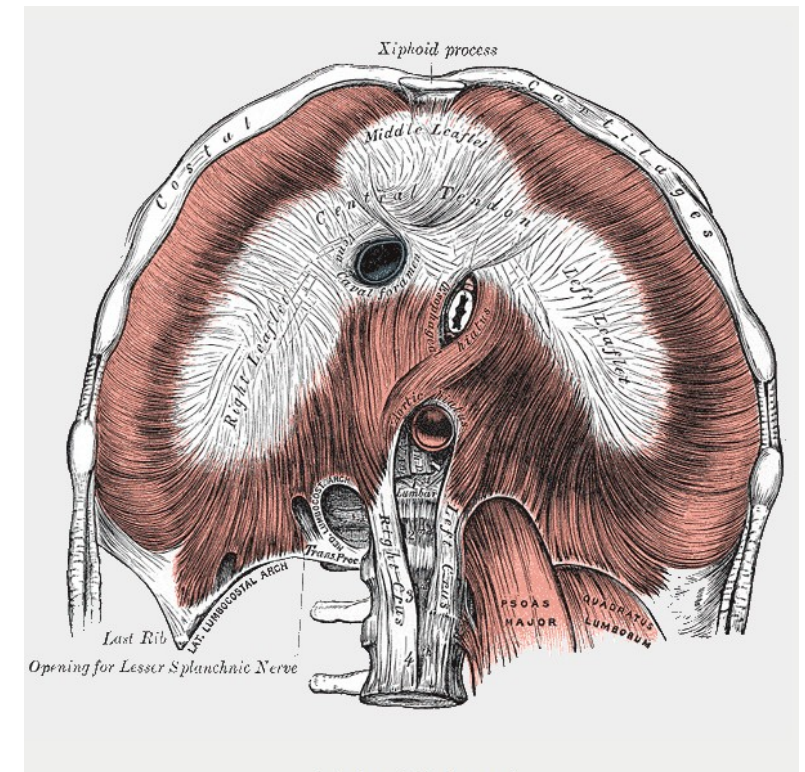
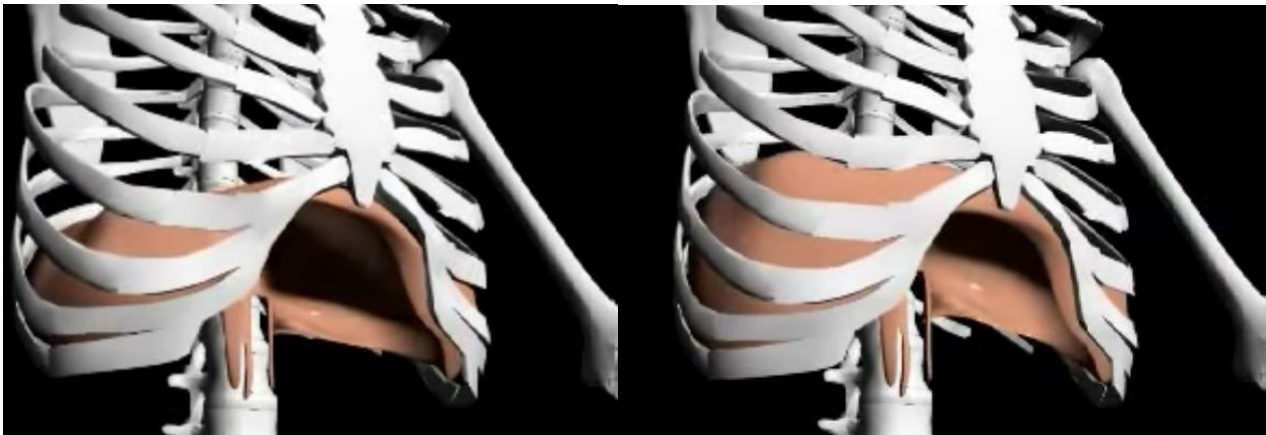


levatores costarum

Diaphragm

Diaphragma (bránice)

- *Origo:*
 - *Pars lumbalis:* těla L1-L4, lig. arcuatum mediale (L1: tělo a proc. costarius) et laterale (proc. costarius L1 a 12. žebro)
 - *Pars costalis:* 7.-12. žebro
 - *Pars sternalis:* proc. xiphoideus
- *Insertio:* centrum tendineum
- *Inervace:* n. phrenicus (plexus cervicalis)
- *Funkce:* kontrakce-pokles do břišní dutiny, inspirace, břišní lis

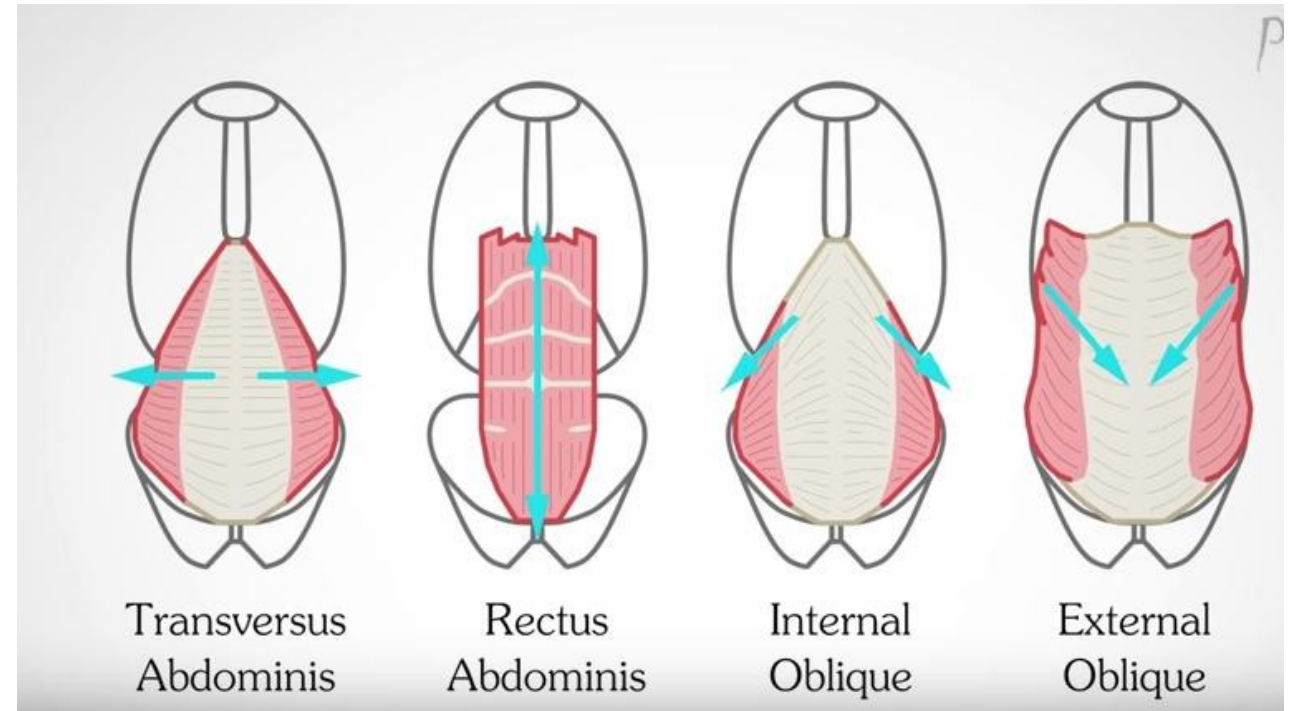


Fasciae thoracis

- Fascia pectoralis superficialis – přední a boční stěna hrudní
- Fascia clavipectoralis – hlubší list (m. subclavius a pectoralis minor)
- Fascia endothoracica – vnitřní strana hrudníku

Svaly břicha

- Ventrální skupina
 - M. rectus abdominis
 - M. pyramidalis
- Laterální skupina
 - M. obliquus externus abdominis
 - M. obliquus internus abdominis
 - M. transversus abdominis
- Dorzální skupina
 - M. quadratus lumborum

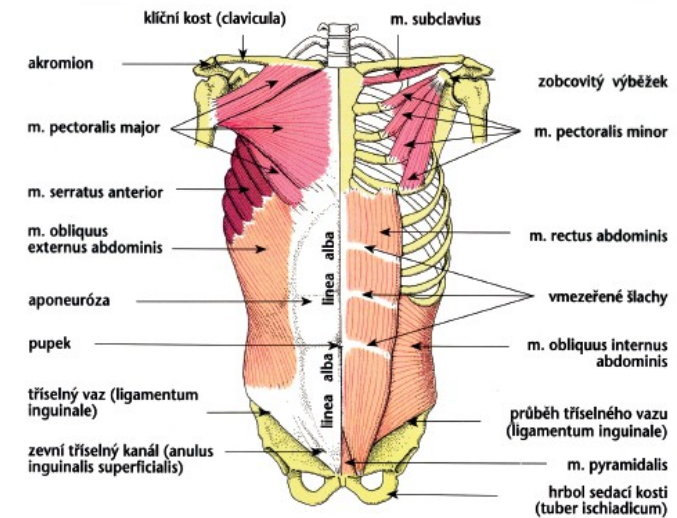
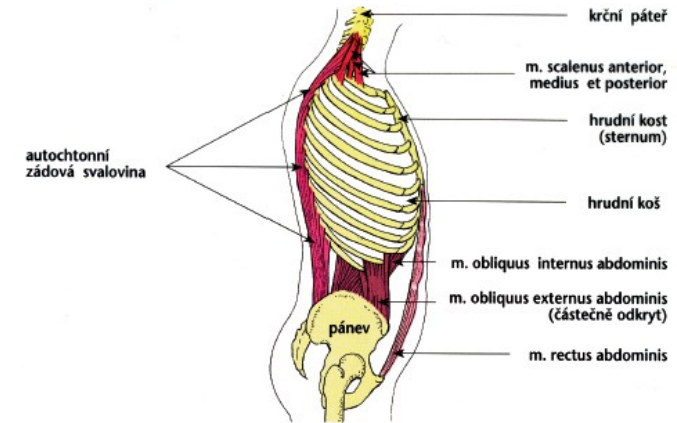


Ventrální skupina

55. Svaly hrudníku

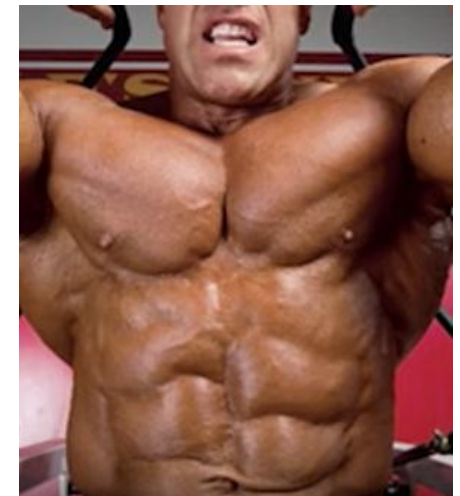
(musculi thoracis)

a svaly břicha (musculi abdominis)



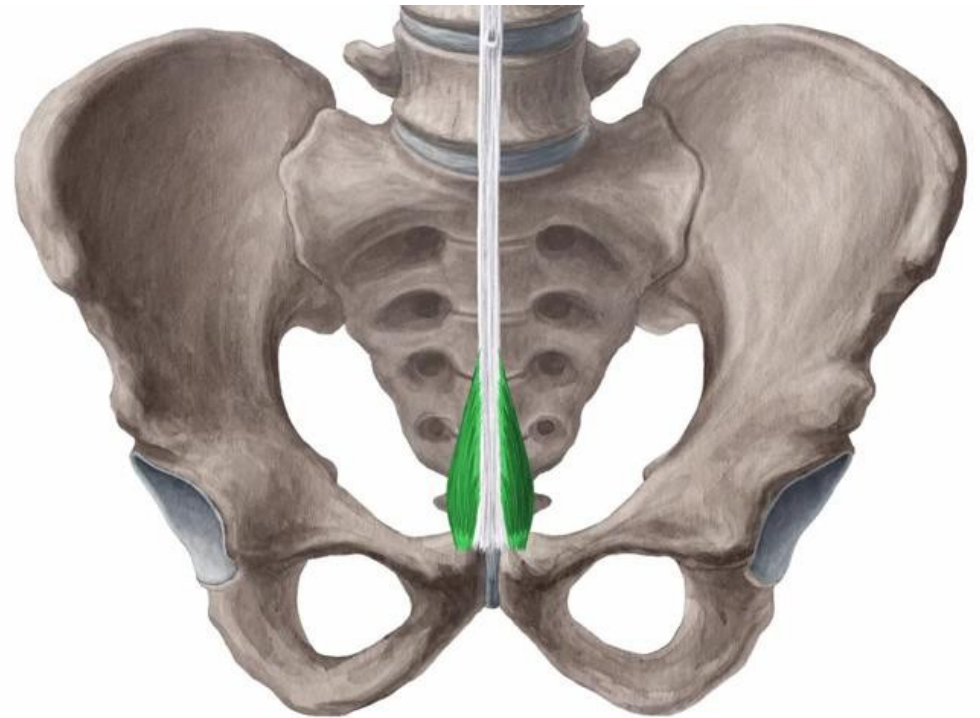
M. rectus abdominis

- *Origo*: 5-7. žeburní chrupavka, proc. xiphoideus
- *Insertio*: symfýza-tuberculum pubicum
- *Inervace*: nn. intercostales
- *Funkce*: flexe páteře, přitahování pánve k hrudníku, břišní lis
 - *Intersectiones tendineae* (3)
 - *Linea alba* (proc. xiphoideus-symfýza)
 - *linea semilunaris*



M. pyramidalis

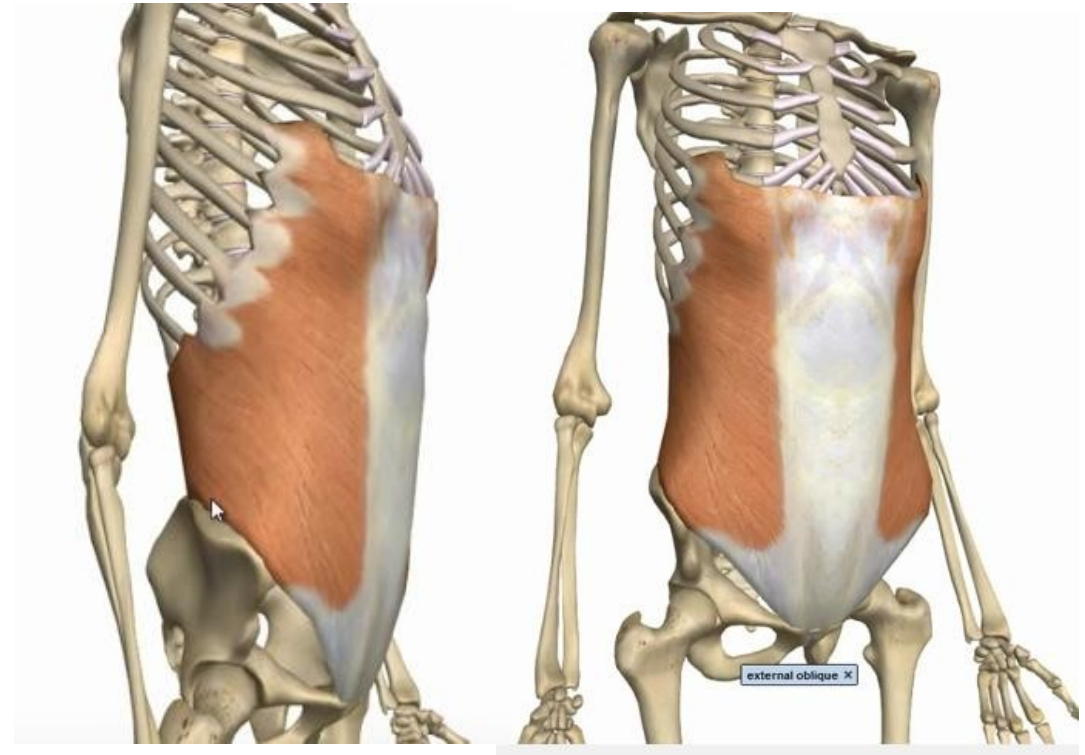
- *Origo:* ramus superior ossis pubis
- *Insertio:* linea alba
- *Inervace:* n. subcostalis
- *Funkce:* rudimentální, podpírá břišní vak



Laterální skupina

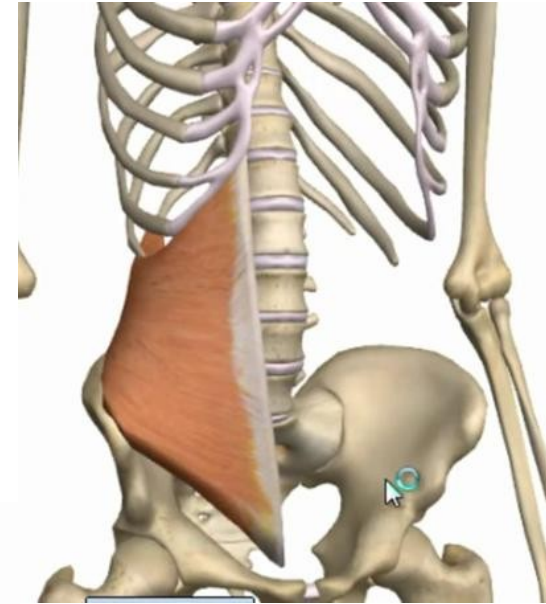
M. obliquus externus abdominis

- *Origo*: posledních 8 žeber
- *Insertio*: labium externum cristae iliacaе, aponeuróza před rectus abdominis, linea alba (anulus umbilicalis)
- *Inervace*: nn. intercostales
- *Funkce*: flexe páteře, přitažení pánve; otáčení trupu na opačnou než kontrahovanou stranu, břišní lis



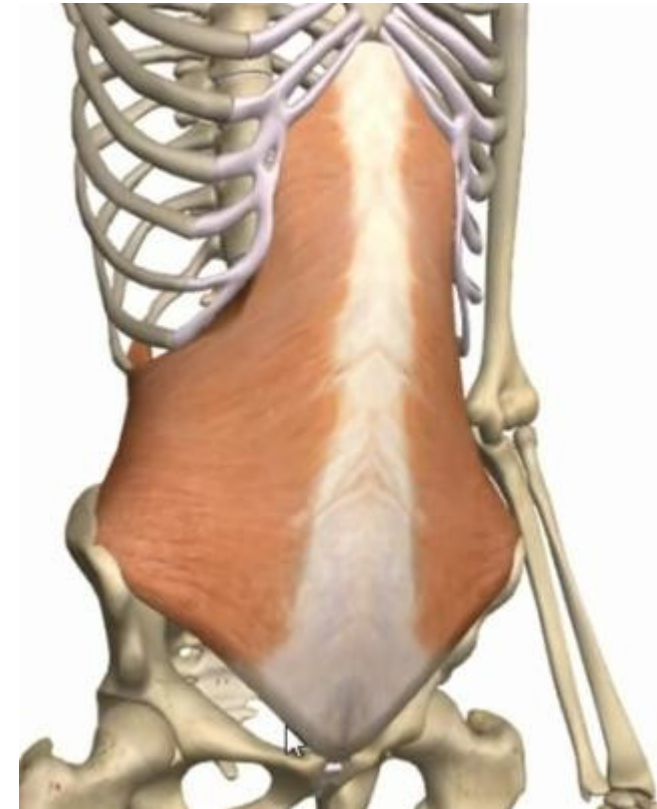
M. obliquus internus abdominis

- *Origo*: fascia thoracolumbalis, linea intermedia cristae iliacaе, lig. inguinale
- *Insertio*: 3 poslední žebra, aponeuróza před a za (3/4) rectus abdominis, linea alba
- *Inervace*: nn. intercostales, plexus lumbalis
- *Funkce*: předklon, úklon na kontrahovanou stranu, břišní lis



M. transversus abdominis

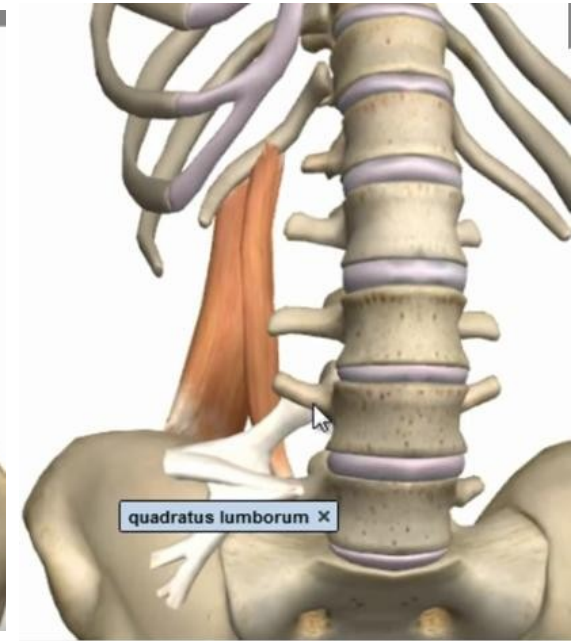
- *Origo*: 6 posledních žeber, aponeurosis lumbalis, labium internum cristae iliacaе, lig. inguinale
- *Insertio*: aponeuróza, kraniálně $\frac{3}{4}$ za, kaudálně před rectus abdominis, linea alba
- *Inervace*: nn. intercostales, plexus lumbalis
- *Funkce*: břišní lis
- Spolu s m. obliquus internus abdominis: *m. cremaster*



Dorzální skupina

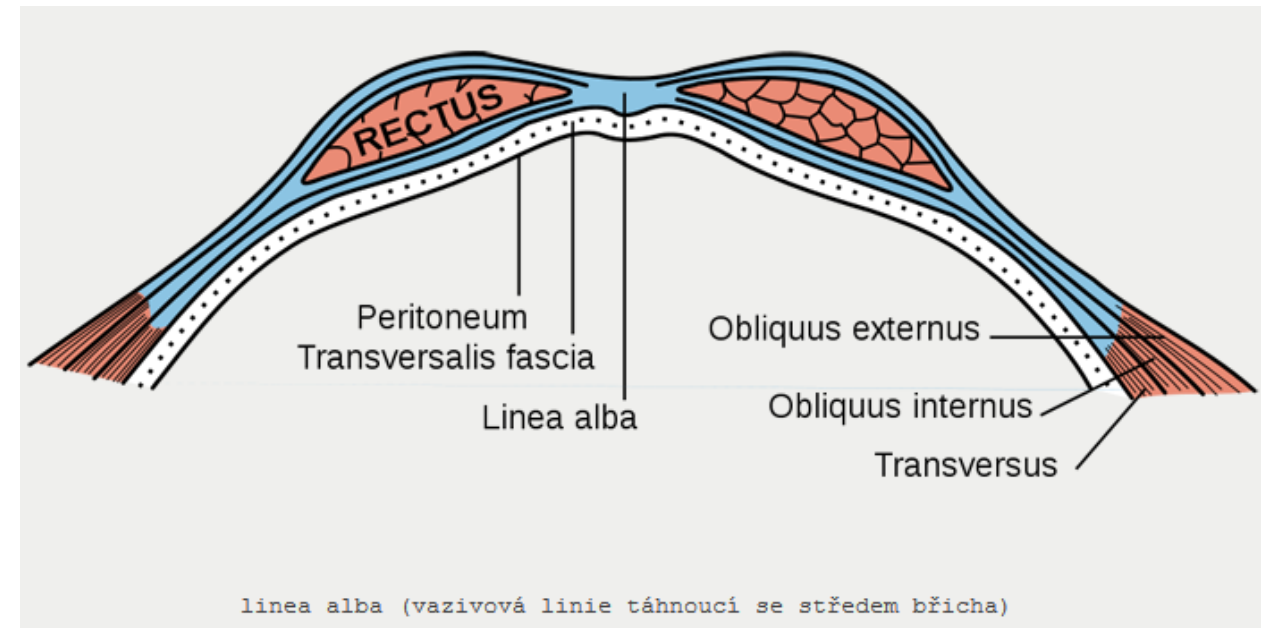
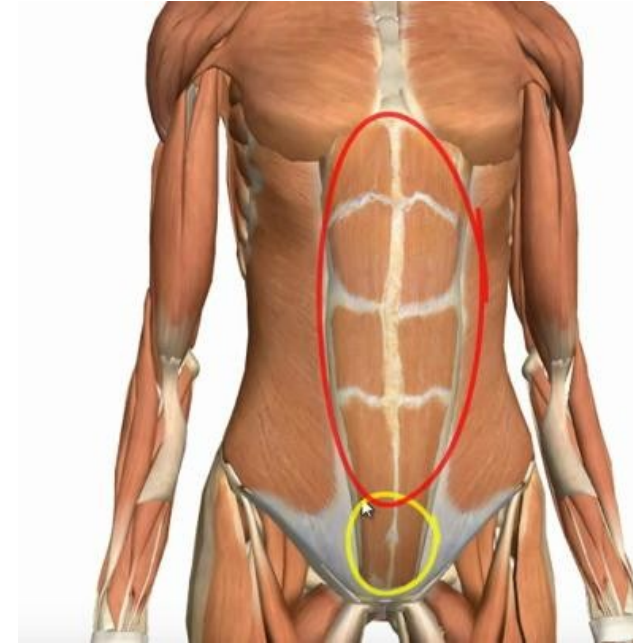
M. quadratus lumborum

- *Origo*: processus costarii, crista iliaca, lig. iliolumbale
- *Insertio*: 12. žebro
- *Inervace*: plexus lumbalis, n. subcostalis
- *Funkce*: extenze, lateroflexe bederní páteře



Fasciae

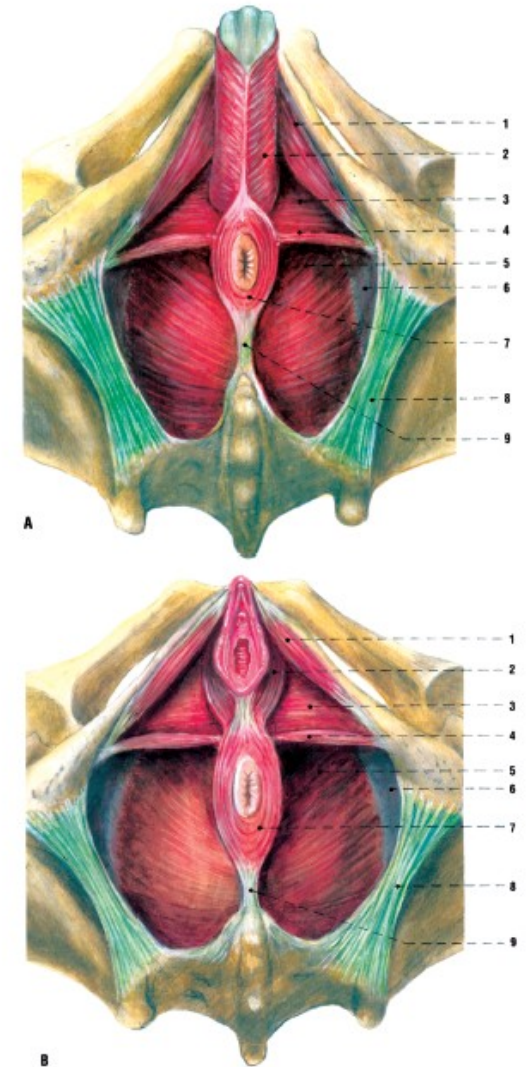
- Fascia abdominalis superficialis
- Vagina m. recti abdominis
 - vpředu: m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis;
 - vzadu: $\frac{3}{4}$ m. obliquus internus abdominis a m. transversus abdominis
- Fascia transversalis, fascia umbilicalis



58. Dno pánevní (diaphragma pelvis)

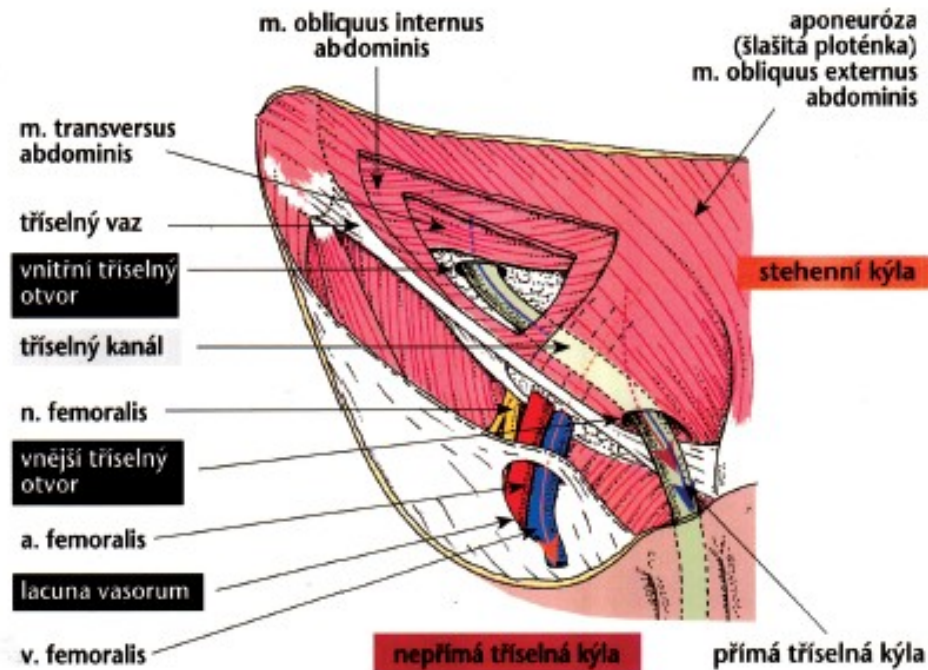
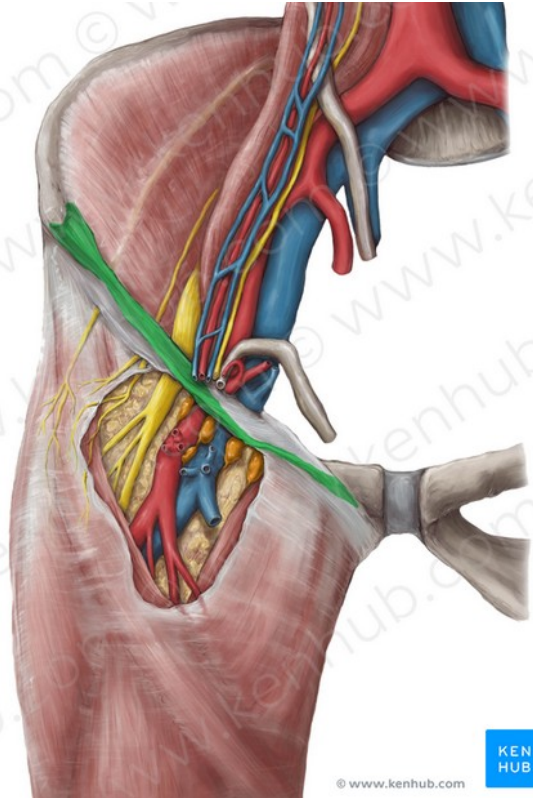
Svaly dna pánevního a hráze

- Diaphragma pelvis
 - M. levator ani
 - M. coccygeus
- Diaphragma urogenitale
 - M. sphincter urethrae
 - M. transversus perinei profundum et superficialis
 - M. ischiocavernosus
 - M. bulbospongiosus



SVALY DNA PÁNEVNÍHO A HRÁZE; pohled zdola; dorsální strana na vyobrazení dole
A U MUŽE
B U ŽENY
1 m. ischiocavernosus
2 m. bulbospongiosus
3 diaphragma urogenitale
4 m. transversus perinei superficialis
5 m. levator ani
6 m. obturatorius internus a jeho fascie
7 m. sphincter ani externus
8 lig. sacrotuberale
9 lig. anococcygeum

Tříselný kanál



- Lig. inguinale (spina iliaca anterior superior-tuberculum pubicum)
- Anulus inguinalis profundus
- Anulus inguinalis superficialis (podkoží)
- Funiculus spermaticus
- Ligamentum teres uteri
- Lacuna vasorum, musculorum

Zdroje:

- https://www.youtube.com/watch?v=PRM7pT-Yric&list=PLtG4P3lq8RHFBeVaruf2JjyQmZJH4_Zv&index=22
- https://www.youtube.com/watch?v=AFCGLSFpW_s&t=328s
- <https://www.youtube.com/watch?v=mVLXqICrsdo&t=619s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=hp-gCvW8PRY>
- https://www.youtube.com/watch?v=KD0qkW1mexl&index=31&list=PLtG4P3lq8RHFBeVaruf2JjyQmZJH4__Zv
- <https://www.youtube.com/watch?v=ovQYBAiv8cl>
- <https://www.youtube.com/watch?v=mxOajxO8mX0>

***Zádové a hluboké
šijové svaly***



Povrchová vrstva

- Spinohumerální (m. trapezius, latissimus dorsi, levator scapulae, rhomboideus minor a major)
- Spinokostální (m. serratus posterior superior et inferior)

Hluboká vrstva

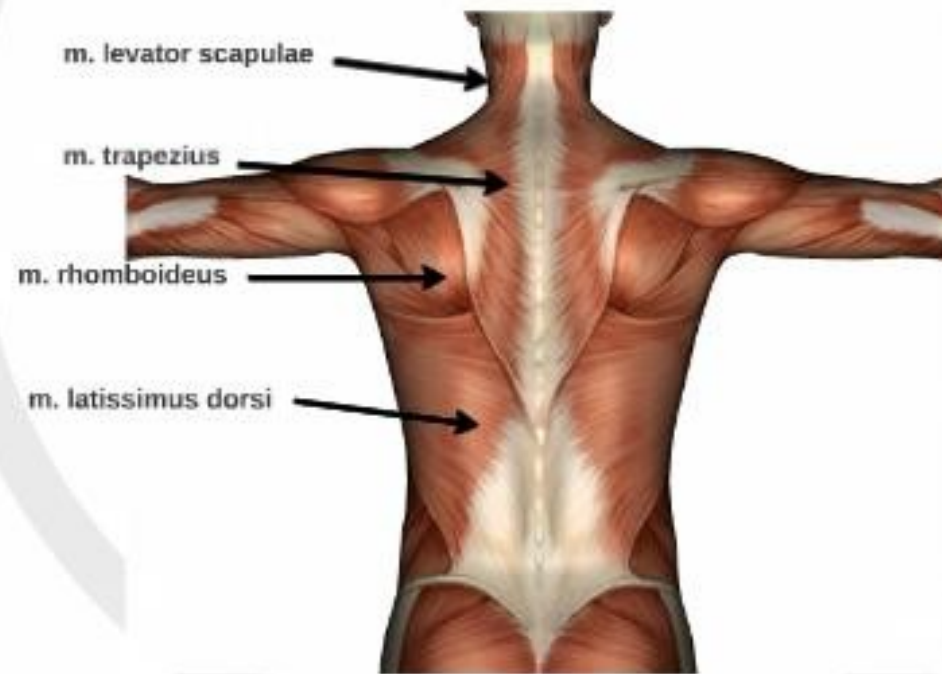
- Dlouhé svaly
 - Spinotransverzální (m. splenius capitis, cervicis, erector spinae)
 - Spinospinální (m. spinalis)
 - Transversospinální (m. semispinalis, multifidi, rotatores)
- Krátké svaly
 - Mm. intertransversarii, interspinales, levatores costarum

Hluboké šíjové svaly

m. rectus capitis posterior major et minor, obliquus capitis superior et inferior

Spinohumerální svaly

• inervace z ventrálních větví míšních nervů



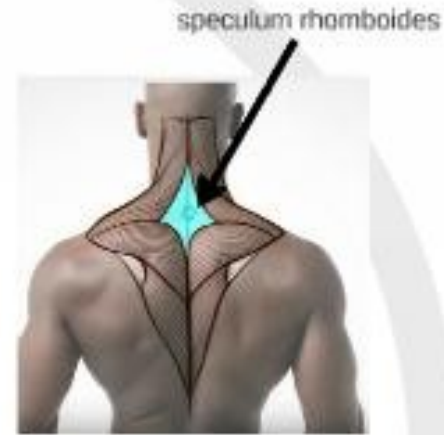
M. levator scapulae (zdvihač lopatky)

- Začátek: proc. transversi C1-C4
- Úpon: angulus superior scapulae
- Inervace: plexus brachialis (n. dorsalis scapulae)
- Funkce: elevace lopatky



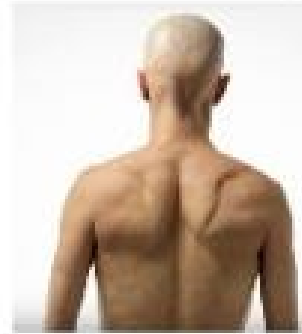
Musculus trapezius (trapézový sval)

- Začátek: týlní kost (protuberantia occipitalis externa), processi spinosi C7-Th12
- Úpon: laterální část klíční kosti, acromion, spina scapulae
- Inervace: n. accessorius (XI), plexus cervicalis
- Funkce: fixace a stabilizace lopatky, elevace lopatky, retrakce k páteři, deprese



M. rhomboideus minor et major (velký a malý sval rombický)

- Začátek: procc. spinosi C6-Th4
- Úpon: margo medialis lopatky
- Inervace: plexus brachialis (n. dorsalis scapulae)
- Funkce: táhne lopatku mediokraniálně



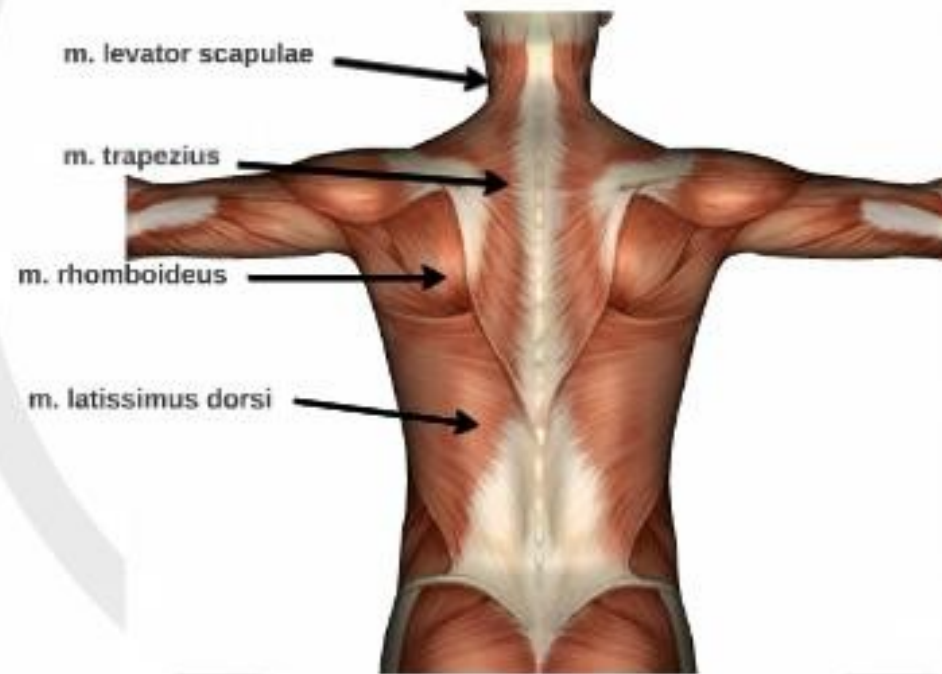
M. latissimus dorsi (široký zádový sval)

- Začátek: aponeuróza – fascia thoracolumbalis, od trnů Th7-S5, crista iliaca, spina iliaca posterior superior, 3-4 kaudální žebra
- Úpon: crista tuberculi minoris humeru
- Inervace: plexus brachialis (n. thoracodorsalis)
- Funkce: addukce, extenze, pronace humeru, pomocný sval dýchací



Spinohumerální svaly

• inervace z ventrálních větví míšních nervů

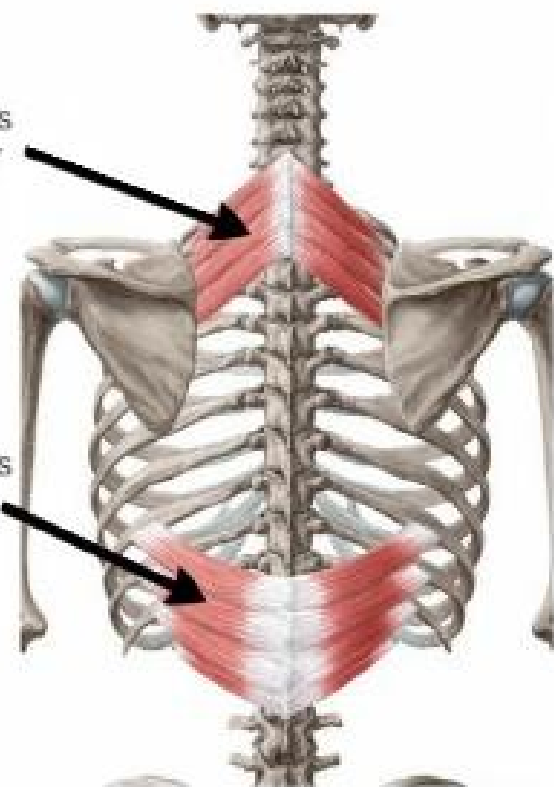


Spinokostální svaly

musculus serratus
posterior superior



musculus serratus
posterior inferior



M. serratus posterior superior (horní zadní pilovitý sval)

Začátek: trnové výběžky C6-Th2

Úpon: zevní strana 2.-5. žebro

Inervace: rami ventrales Th1-4, nn.
intercostales

Funkce: zvedá žebra – pomocný
vdechový sval



m. serratus posterior inferior (dolní zadní pilovitý sval)

Začátek: processi spinosi Th11-L2

Úpon: 4 kaudální žebra

Inervace: rami ventrales Th9-12, nn.
intercostales

Funkce: stahuje dolní žebra, pomocný
expirační sval, při fixaci pomáhá bránici



Povrchová vrstva

- Spinohumerální (m. trapezius, latissimus dorsi, levator scapulae, rhomboideus minor a major)
- Spinokostální (m. serratus posterior superior et inferior)

Hluboká vrstva

- Dlouhé svaly
 - Spinotransverzální (m. splenius capitis, cervicis, erector spinae)
 - Spinospinální (m. spinalis)
 - Transversospinální (m. semispinalis, multifidi, rotatores)
- Krátké svaly
 - Mm. intertransversarii, interspinales, levatores costarum

Hluboké šijové svaly

m. rectus capitis posterior major et minor, obliquus capitis superior et inferior

Hluboká vrstva

- autochtonní svaly zad

Dlouhé svaly

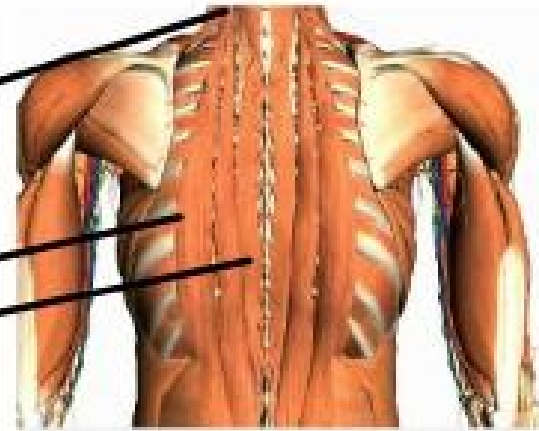
Spinotransverzální (m. splenius capitis, cervicis)

sakrospinální (erector spinae-iliocostalis, longissimus, spinalis)

Transversospinální (m. semispinalis, multifidi, rotatores)

Krátké svaly

Mm. intertransversarii, interspinales, levatores costarum



M. splenius capitis (řemenový sval hlavy)

Začátek: processi spinosi Th1-3, C7

Úpon: proc. mastoideus, linea nuchae superior

Inervace: rami dorsales

Funkce: záklon hlavy, úklon, otočení



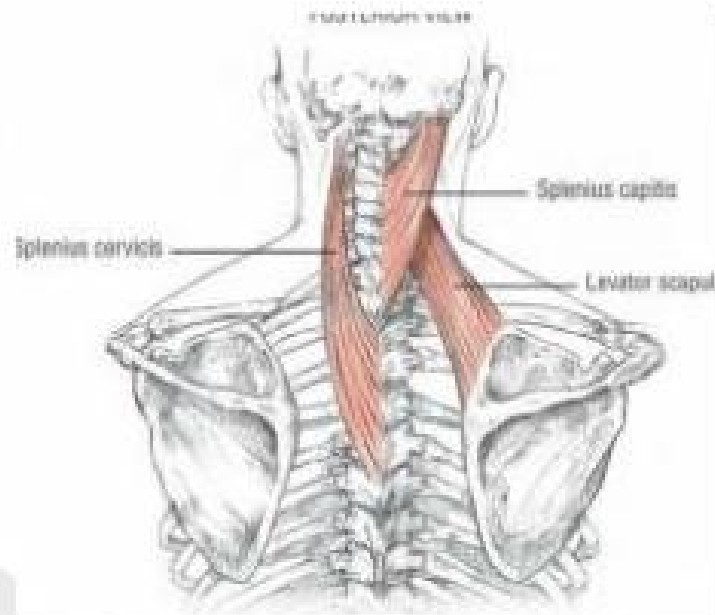
M. splenius cervicis (řemenový sval krku)

Začátek: processi spinosi Th4-6

Úpon: příčné výběžky atlasu, axisu

Inervace: rami dorsales

Funkce: záklon hlavy, úklon, otočení

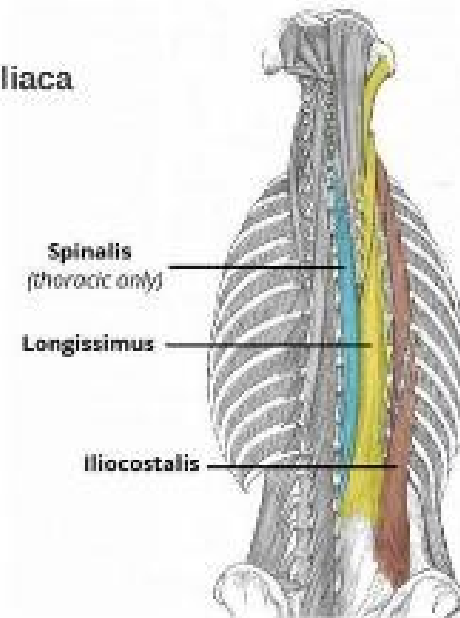


m. erector spinae (vzpřimovač trupu)

M. iliocostalis lumborum, thoracis, cervicis
M. longissimus dorsi
M. spinalis thoracic

začátek: trnové výběžky (L, S), crista iliaca
úpon: příčné výběžky (L, Th, C), m.
longissimus: proc. mastoideus

Inervace: rami dorsales
Funkce: extenze páteře, úklon na
kontraovanou stranu



Hluboká vrstva

- autochtonní svaly zad

Dlouhé svaly

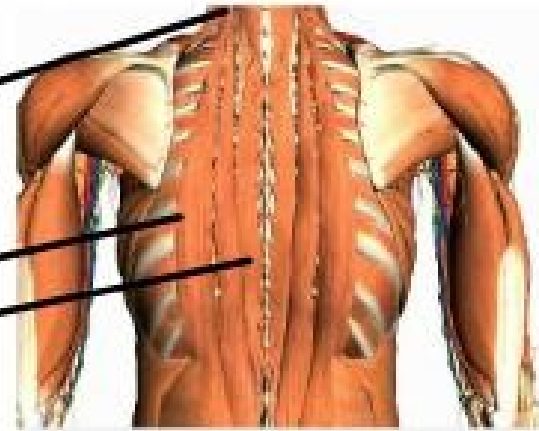
Spinotransverzální (m. splenius capitis, cervicis)

sakrospinální (erector spinae-iliocostalis, longissimus, spinalis)

Transversospinální (m. semispinalis, multifidi, rotatores)

Krátké svaly

Mm. intertransversarii, interspinales, levatores costarum



Transverso-spinální svaly

m. semispinalis thoracis,
cervicis, capitis
mm. multifidy
mm. rotatores

začátek: příčné výběžky
úpon: trnové výběžky
inervace: rr. dorsales
funkce: záklon (extenze)
páteře, při jednostranné
kontrakci rotace na opačnou
stranu



Krátké hřbetní svaly

Mm. Intertransversarii – mezipříčné svaly

Začátek: processi transversi

Úpon: kranálnější processi transversi

Inervace: rami dorsales

Funkce: lateroflexe páteře

Mm. Interspinales – mezitrnové svaly

Začátek: processi spinosi

Úpon: kranálnější processi spinosi

Inervace: rami dorsales

Funkce: záklon páteře

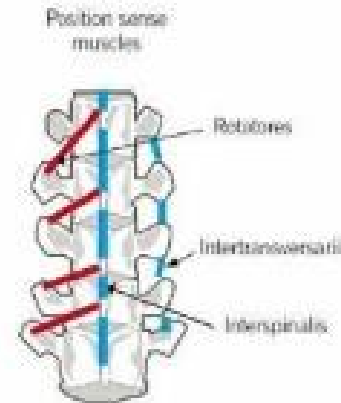
Mm. levatores costarum – zdvihače žebér

Začátek: processi transversi

Úpon: následující žebra

Inervace: rami intercostales

Funkce: statická extenze obratlů



Povrchová vrstva

- Spinohumerální (m. trapezius, latissimus dorsi, levator scapulae, rhomboideus minor a major)
- Spinokostální (m. serratus posterior superior et inferior)

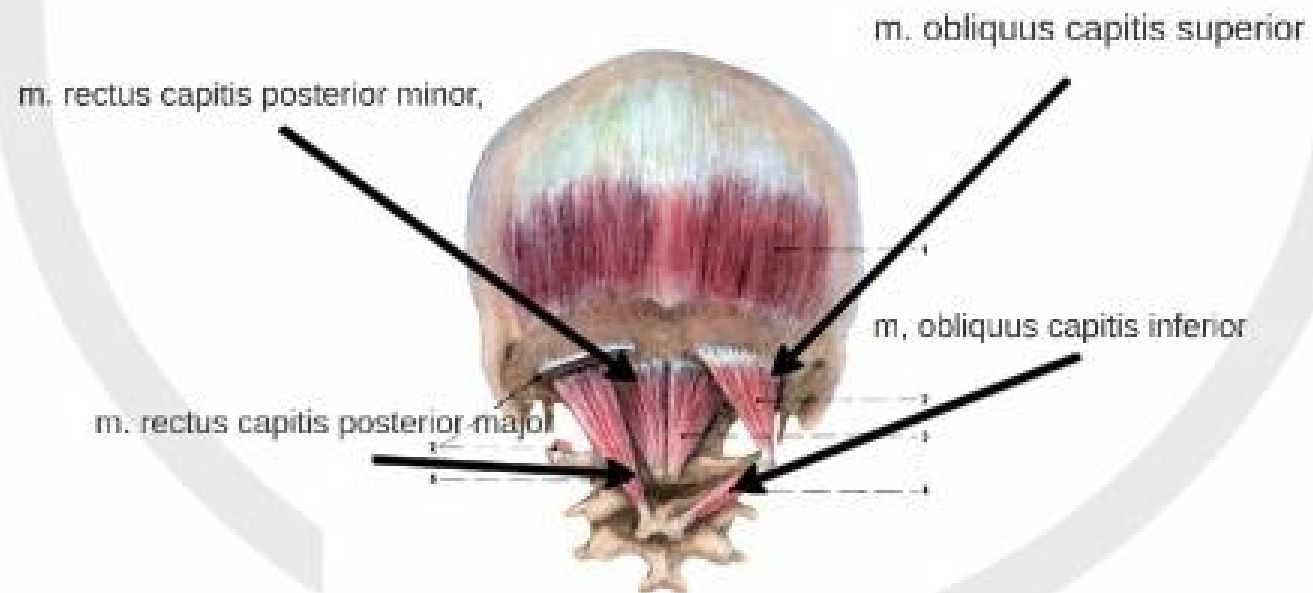
Hluboká vrstva

- Dlouhé svaly
 - Spinotransverzální (m. splenius capitis, cervicis, erector spinae)
 - Spinospinální (m. spinalis)
 - Transversospinální (m. semispinalis, multifidi, rotatores)
- Krátké svaly
 - Mm. intertransversarii, interspinales, levatores costarum

Hluboké šíjové svaly

m. rectus capitis posterior major et minor, obliquus capitis superior et inferior

mm. nuchae profundae (hluboké šíjové svaly)



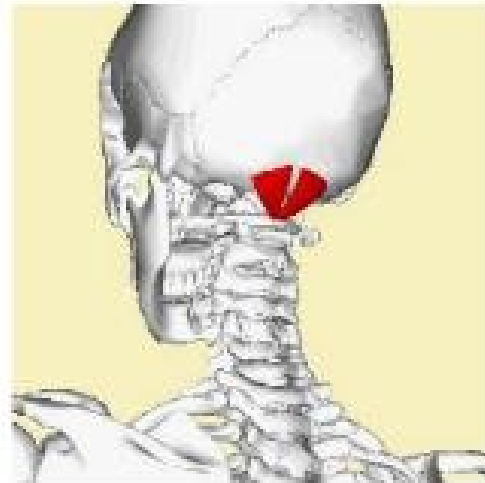
M. rectus capitis posterior minor
malý přímý sval hlavy

Začátek: tuberculum post. C1

Úpon: linea nuchae inferior

Inervace: rami dorsalis

Funkce: záklon hlavy, rotace



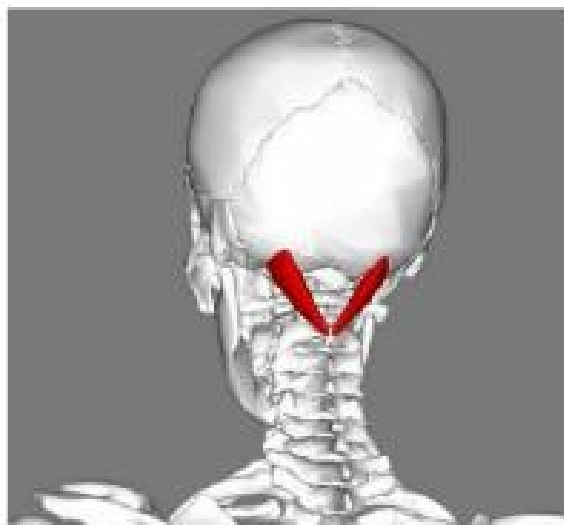
M. rectus capitis posterior major velký přímý sval hlavy

Začátek: proc. spinosus C2

Úpon: linea nuchae inferior

Inervace: rami dorsalis

Funkce: záklon hlavy



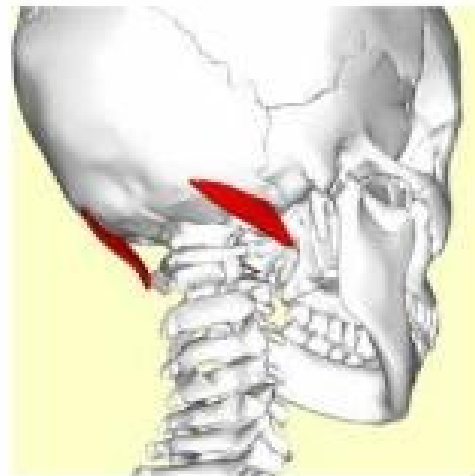
M. obliquus capitis superior horní šikmý sval hlavy

Začátek: massa lateralis atlasu

Úpon: linea nuchae inferior

Inervace: rami dorsalis

Funkce: záklon páteře, lateroflexe



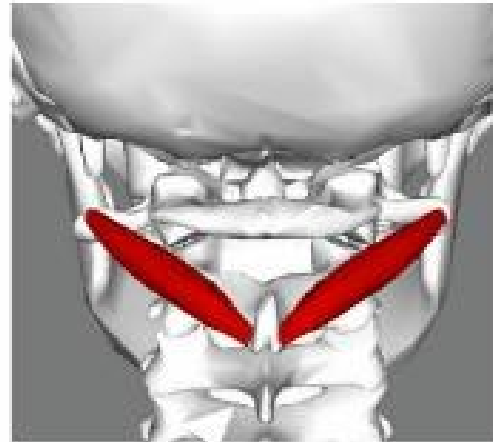
M. obliquus capitis inferior dolní šikmý sval hlavy

Začátek: proc. spinosus axis

Úpon: massa lateralis atlasu

Inervace: rami dorsalis

Funkce: rotace na stranu
kontrahovaného svalu



Povrchová vrstva

- Spinohumerální (m. trapezius, latissimus dorsi, levator scapulae, rhomboideus minor a major)
- Spinokostální (m. serratus posterior superior et inferior)

Hluboká vrstva

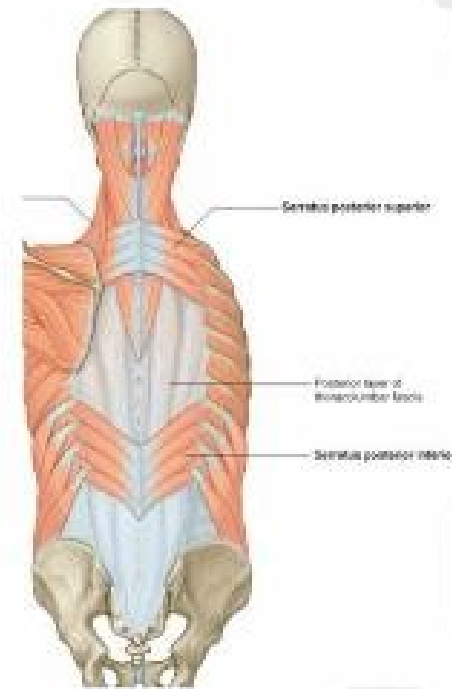
- Dlouhé svaly
 - Spinotransverzální (m. splenius capitis, cervicis, erector spinae)
 - Spinospinální (m. spinalis)
 - Transversospinální (m. semispinalis, multifidi, rotatores)
- Krátké svaly
 - Mm. intertransversarii, interspinales, levatores costarum

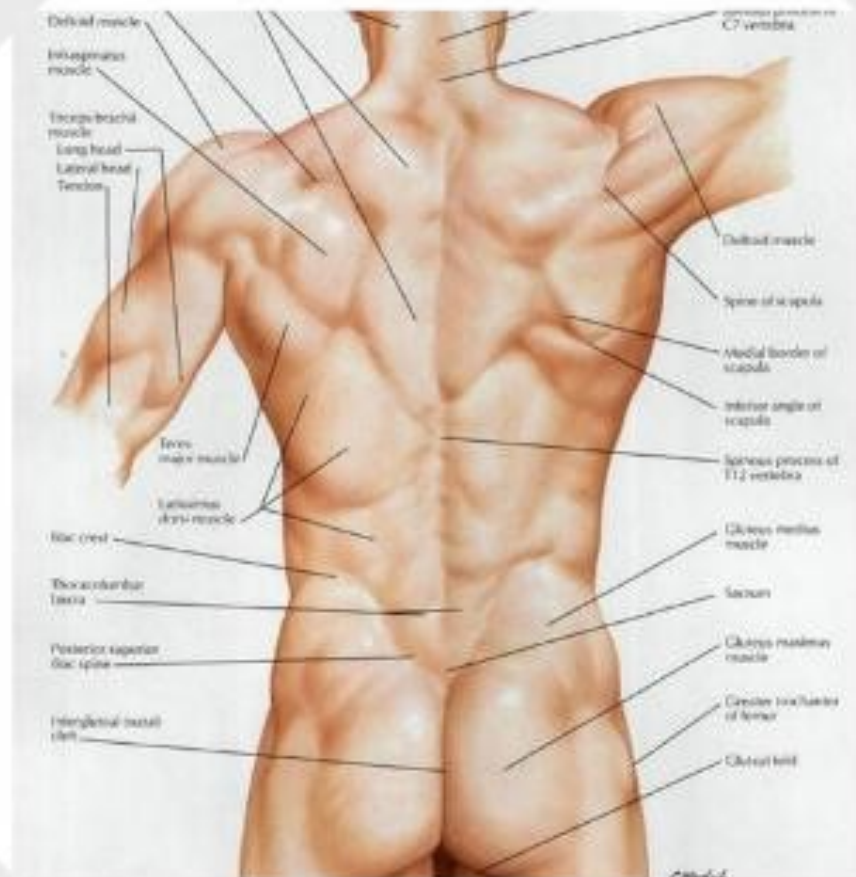
Hluboké šijové svaly

m. rectus capitis posterior major et minor, obliquus capitis superior et inferior

Fascie hřbetních svalů

Fascia dorsalis superficialis – pokrývá
povrch zad
Fascia nuchae
Fascia thorakolumbalis - lamina
superficialis (aponeuroza m. latissimus
dorsi) a profunda (12 žebro a crista iliaca)





Zdroje:

Obrázky

Anatomy and motion: how to draw the upper back muscles; How to Draw the Neck -

Anatomy for Artists (youtube)

Levator scapulae (youtube)

<http://anatomy-bodychart.us/muscles-of-the-human-back/muscles-of-the-human-back>

muscles-of-the-human-body-flashcards-proprofs/

<https://www.kerhub.com/en/library/anatomy/sematus-posterior-muscles>

http://intranet.fdmu.edu.ua/data/katedra/internal/anatomy/classes_stud./en/med/ik/

pin108%20GENERAL%20ANATOMY%20AND%20PHYSIOLOGICAL%20DATA

%20ABOUT%20MUSCLES%20MUSCLES%20OF%20THE%20BACK%20MUSCLES

%20OF%20THE%20THORAX%20MUSCLES%20AND%20TOPOGRAPHY%20OF

%20THE%20ABDOMEN.htm

Back Muscles in a Nutsheet - Anatomy Tutorial (youtube)

<http://www.cram.com/flashcards/neck-and-trunk-20/9336>

<http://teachmeanatomy.info/back/muscles/00/index/>

<http://www.i-fitness.jp.com/comment/0-intercansversari.htm>

<http://slideplayer.com/slide/6859836/>

http://www.physio-pedia.com/Rectus_Capitis_Posterior_Minor

<https://www.studyblue.com/notes/note/n/exam-1-muscles/deck/13841344>

<https://commons.wikimedia.org/wiki/>

File:Rectus_capitis_posterior_major_muscle_back2.png

https://en.wikipedia.org/wiki/Obliquus_capitis_superior_muscle

Horácková, L. (2007): Anatomie pro antropology I. Pohybový systém

Hanzlová, J., Homza, J. (2012): Základy anatomie pohybového ústrojí