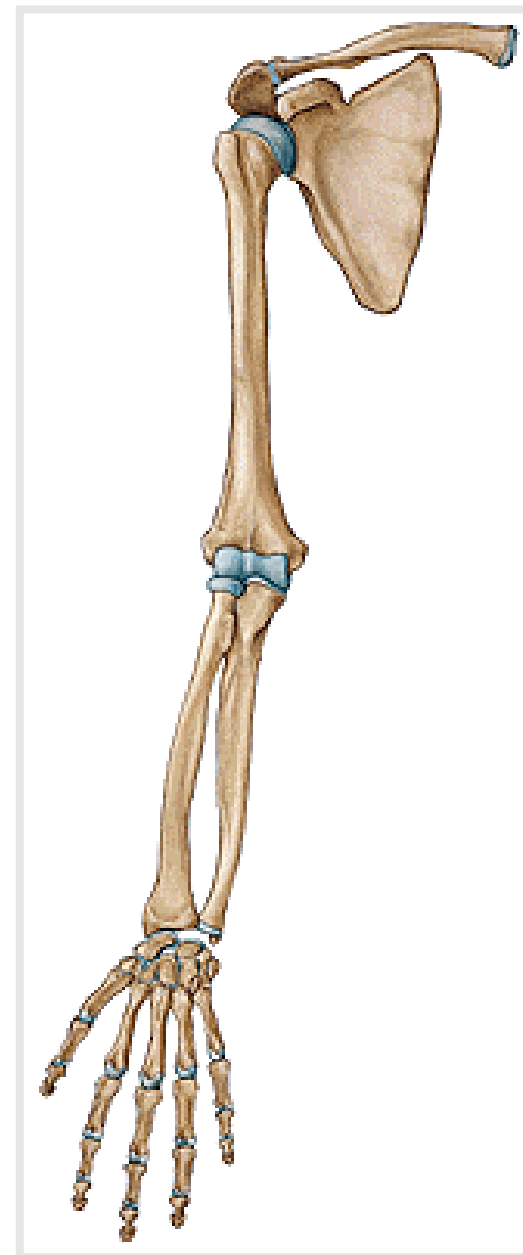


SPOJE HORNÍ KONČETINY

Juncturae ossium membri superioris

orgán komunikace s okolím i s vlastním tělem



Spoje kostí pletence horní končetiny

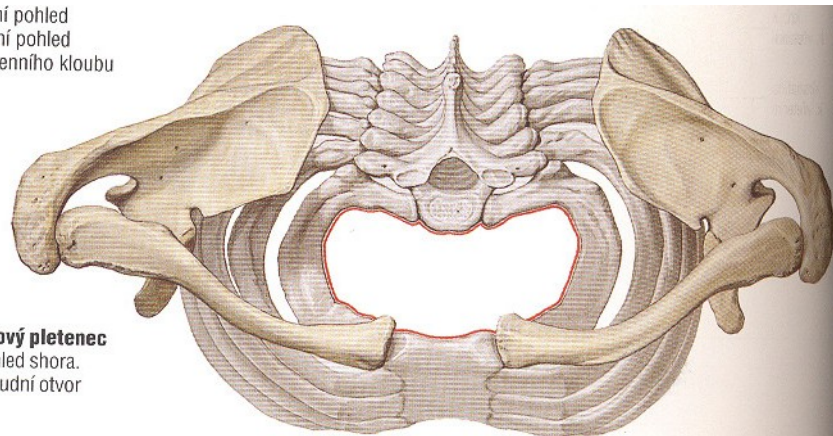
(juncturae ossium cinguli extremitatis superioris)

Articulatio sternoclavicularis

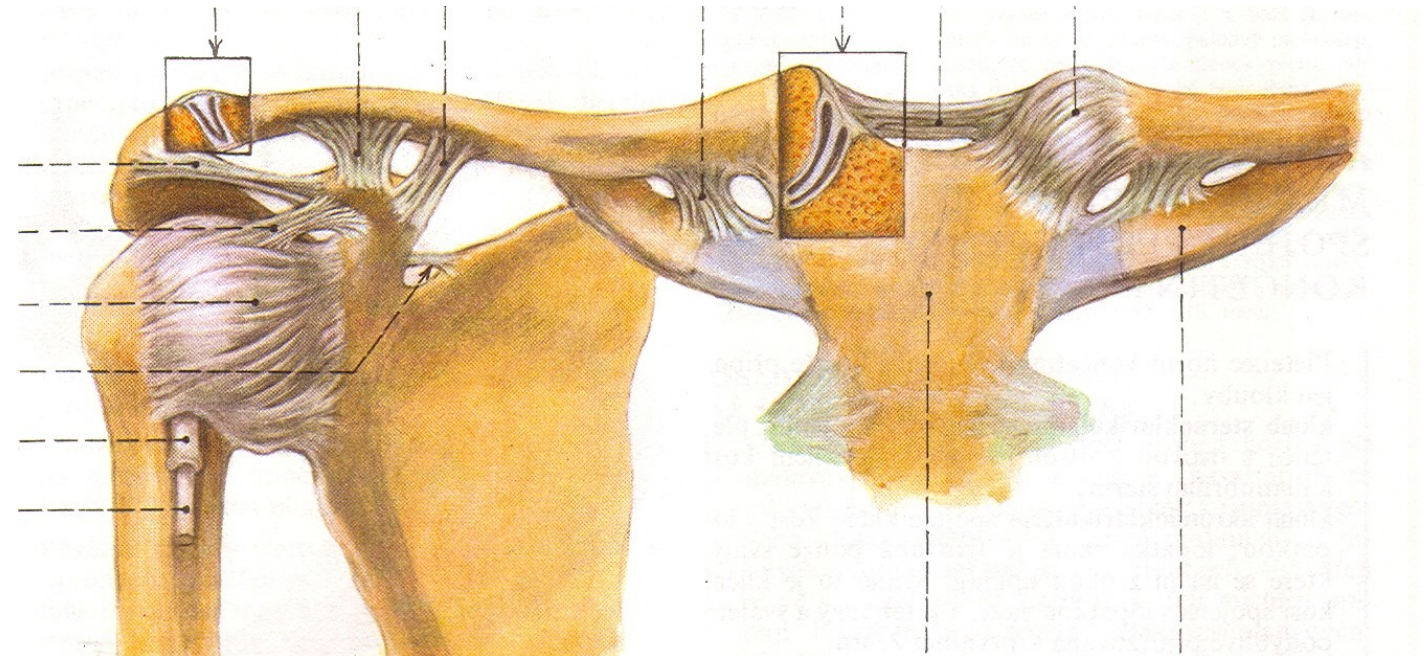
Articulatio acromioclavicularis

Syndesmosis scapulae

Iní pohled
Iní pohled
nenního kloubu



cový pletenec
hled shora.
rudní otvor



Spoje kostí pletence horní končetiny

(*juncturae ossium cinguli extremitatis superioris*)

1. *Articulatio sternoclavicularis* (kloub složený)

Kloubní plošky:

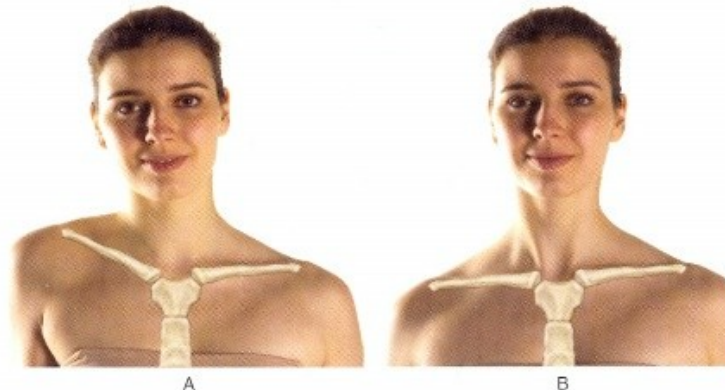
Kloubní pouzdro: tuhé....

Pomocná zařízení: *discus articularis* (pohlcuje drobné nárazy), *lig. sternoclaviculare ant. a post.*, *lig. interclaviculare*, *lig. costoclaviculare*

Typ kloubu: kloub kulový s omezeným rozsahem pohybů, součást pohybů lopatky a ramenního kloubu

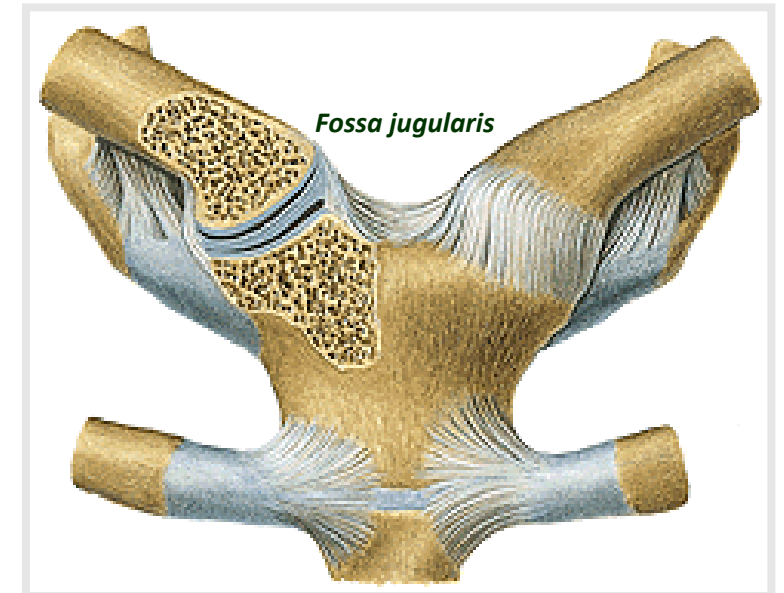


Tah - nervová zakončení v kl. pouzdro zdroj signálů pro aktivaci m. trapezius a m. pectoralis minor (táhnou klavikulu ke sternu)



Primární mobilita HK – připojení HK v jednom bodě

Sekundární mobilita HK (vlastnosti art. humeri)



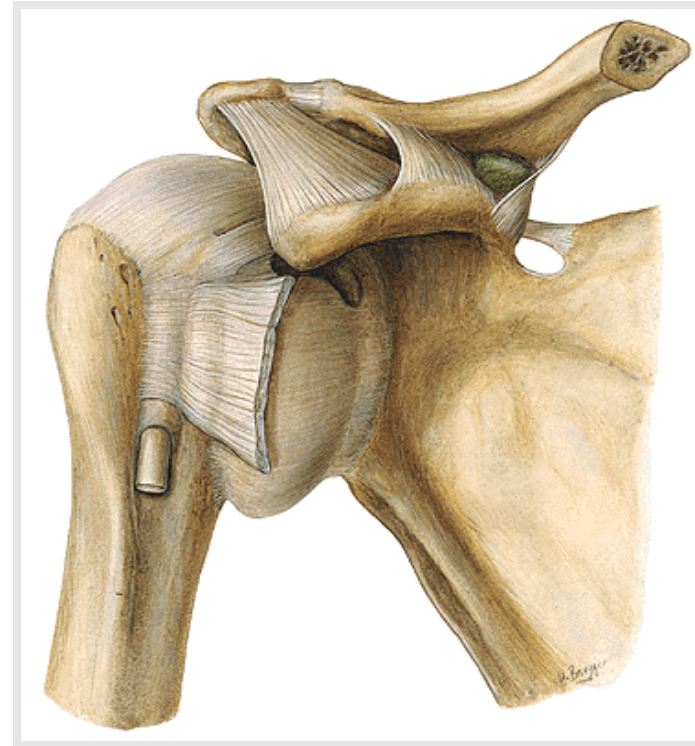
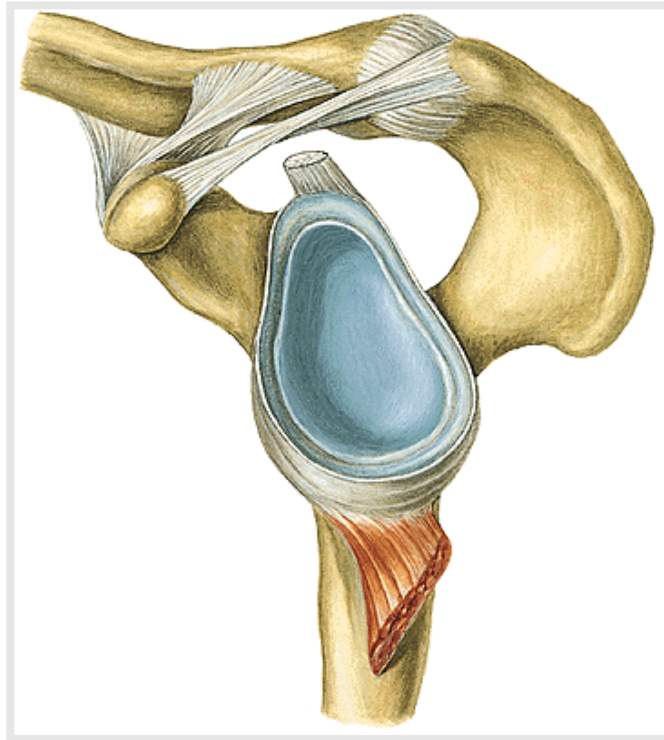
2. *Articulatio acromioclavicularis* (někdy složený kloub)

Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro:

Pomocná zařízení: někdy *discus articularis*, *lig. acromioclavulare*, *lig. coracoclavulare*
(omezuje pohyb, dislokace při zlomeninách)

Kloub s omezeným rozsahem pohybů, součást pohybů lopatky a ramenního kloubu.

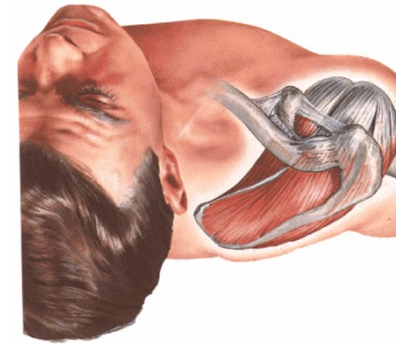
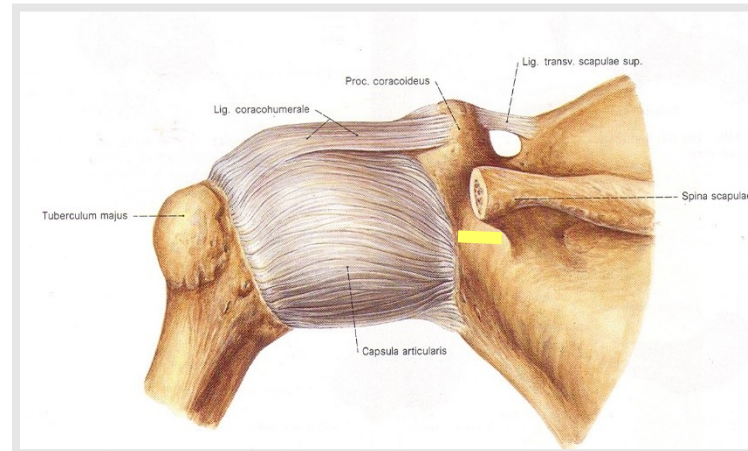
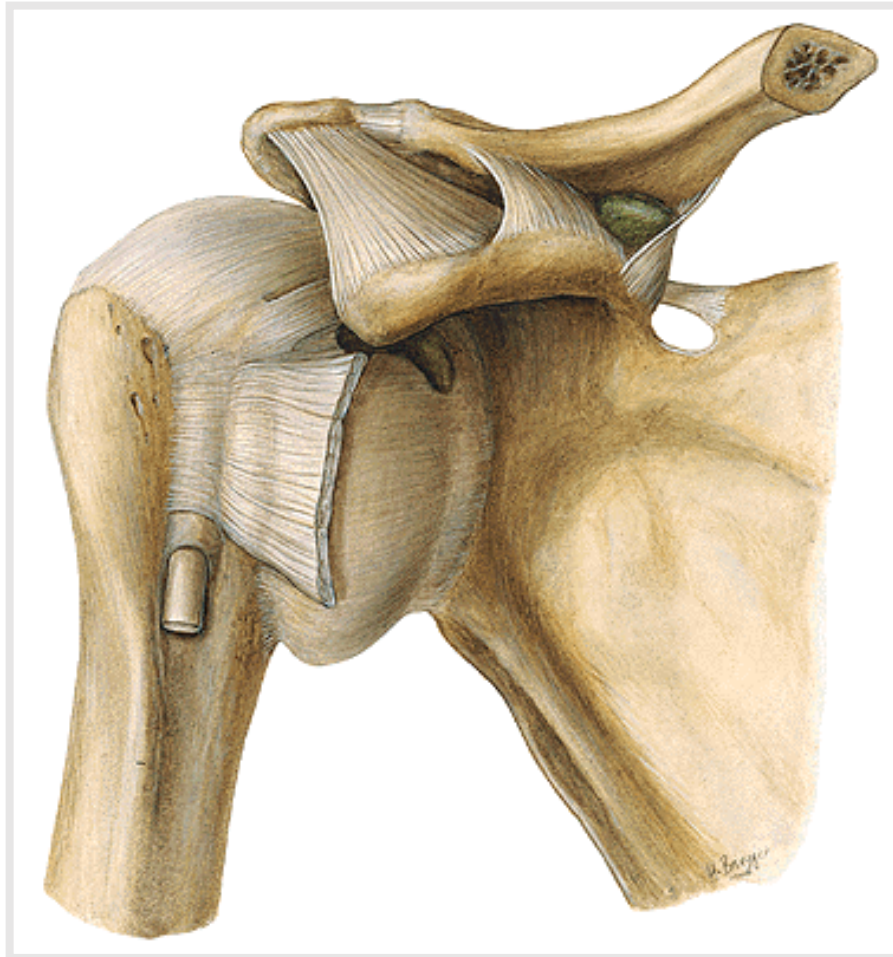


3. Vazy na lopatce

Lig. transversum scapulae superius et inferius

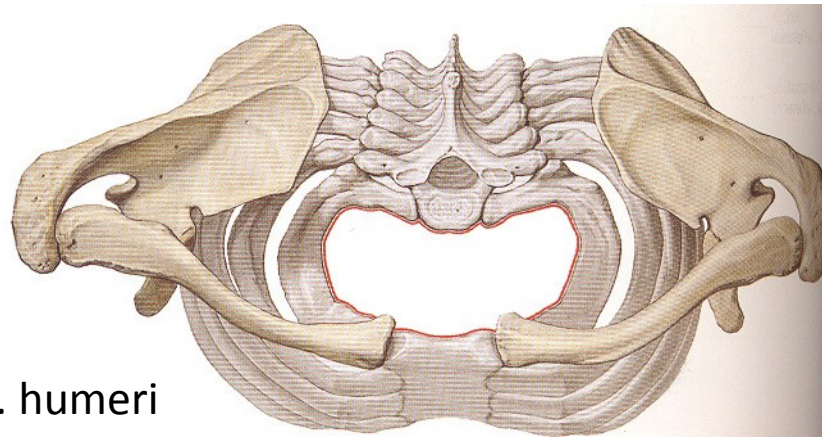
Lig. coracoacromiale, s oběma kostními výběžky vytváří **fornix humeri** !

Mezi vazem a kloubním pouzdem je asi 0.5 cm prostor pro šlachy svalů rotátorové manžety

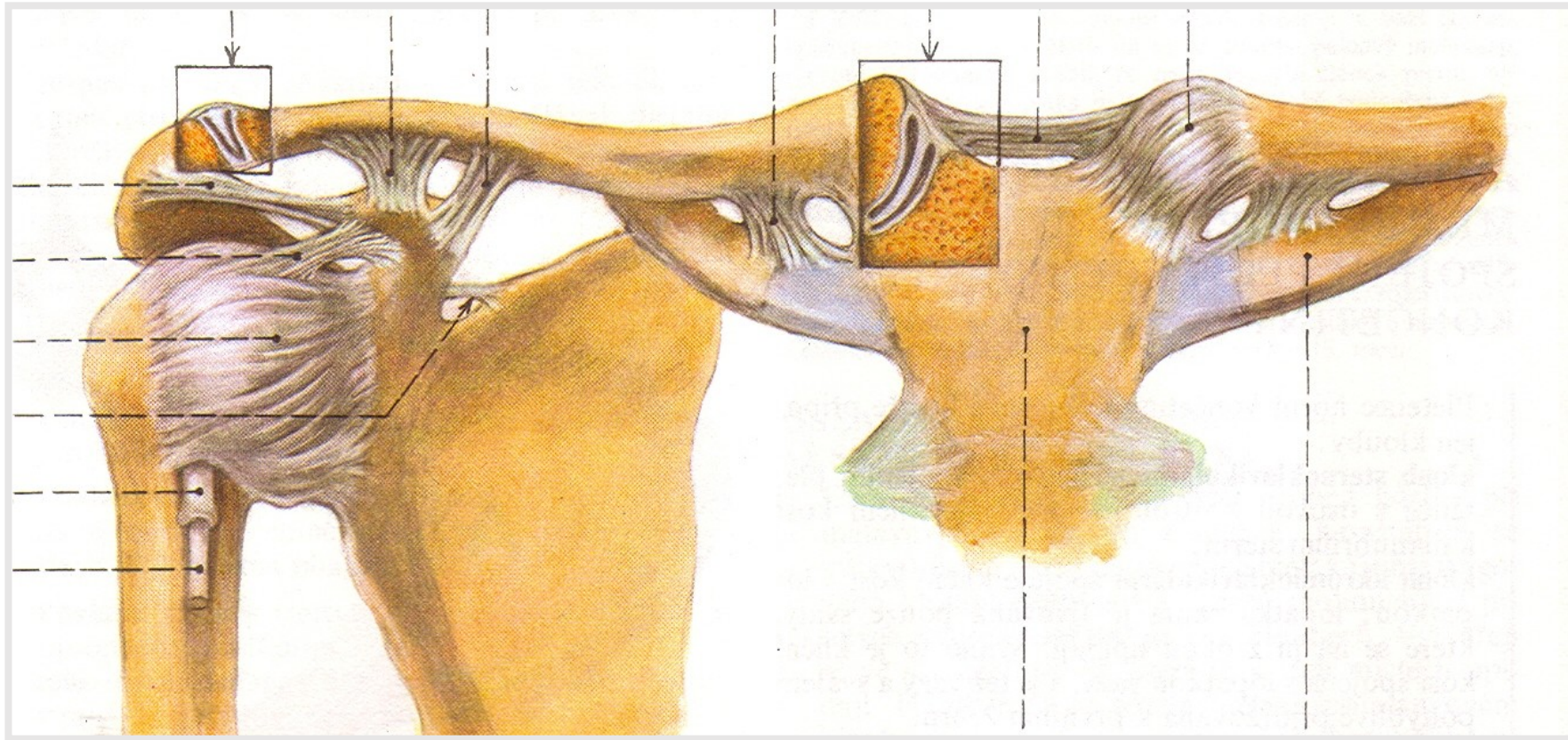


Thorakoskapulární spojení = funkční spoj
vmezeřené vazivo – klouzavý pohyb lopatky

Lig. coracoacromiale stabilizuje
oba výběžky a zastavuje abdukci v art. humeri

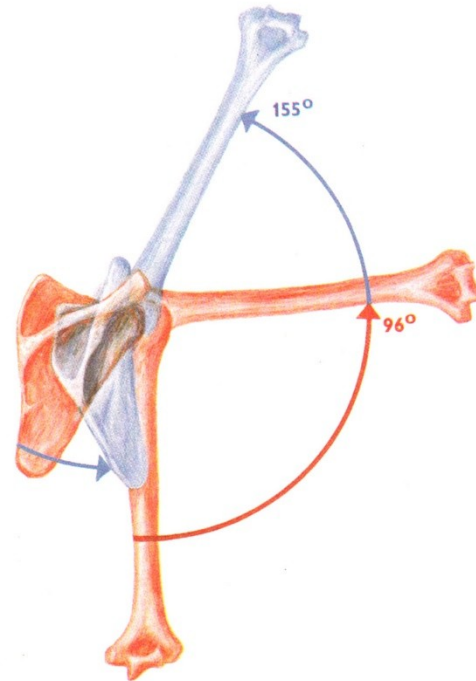
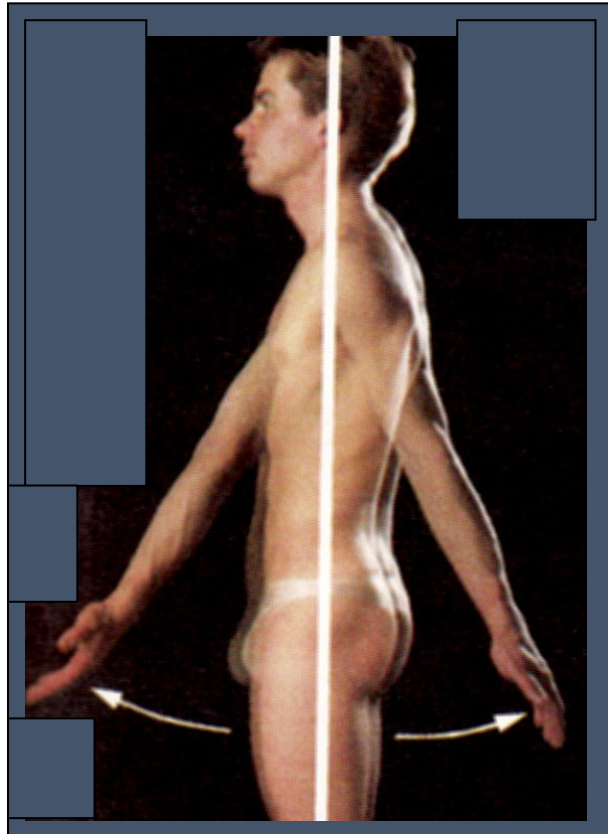


Rotace klíční kosti
Poloha lopatky

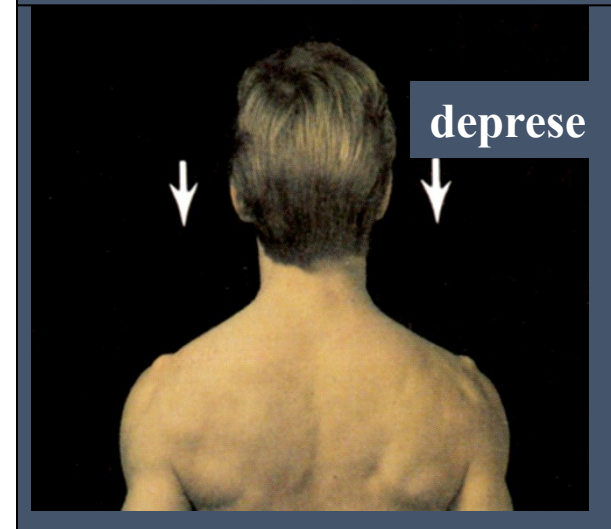
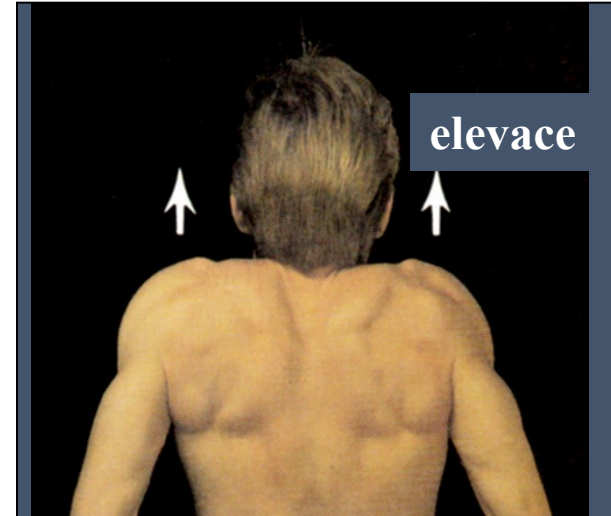


Pohyby lopatky

protrakce (lateroventrálně, při předpažení)
retrakce (dorsomediálně, při zapažení)



elevace
deprese



Spoje kostí volné horní končetiny

(juncturae ossium extremitatis superioris liberae)

1. Ramenní kloub (*articulatio humeri*)

Kloubní plošky:

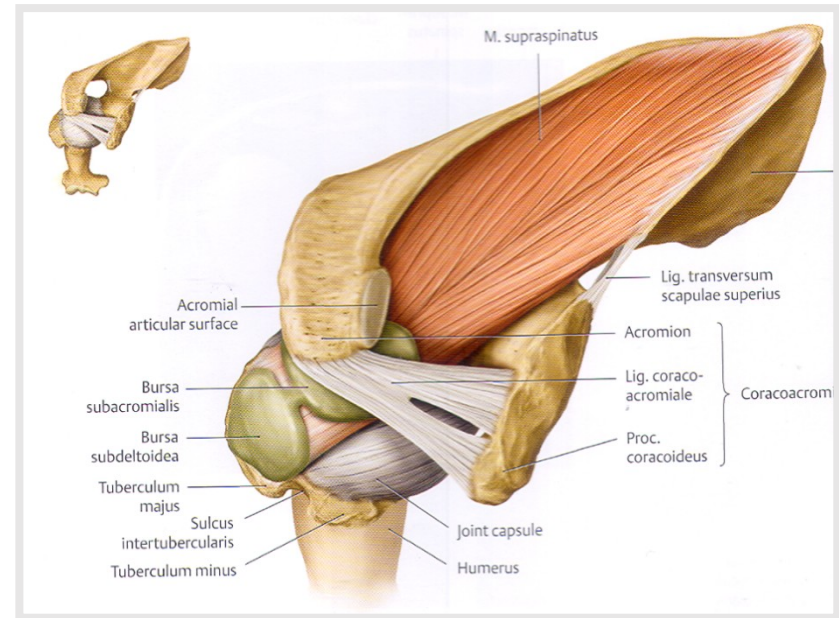
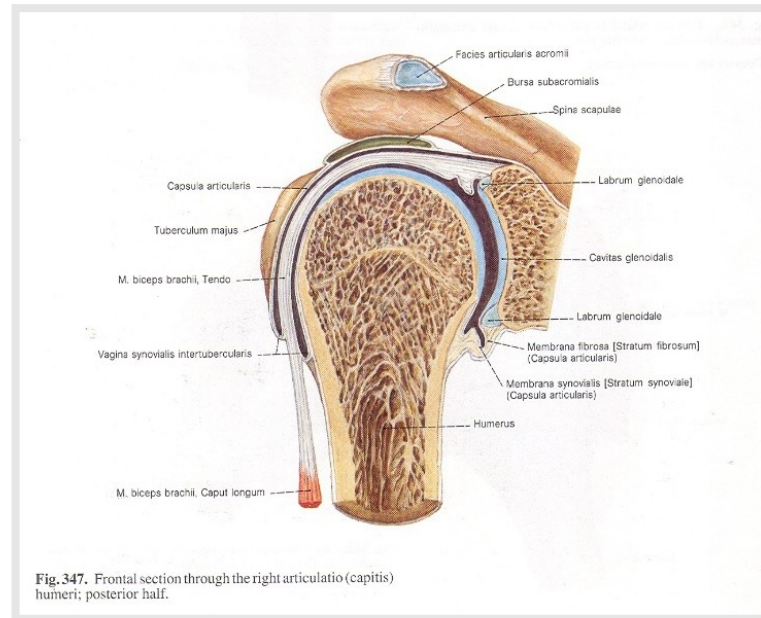
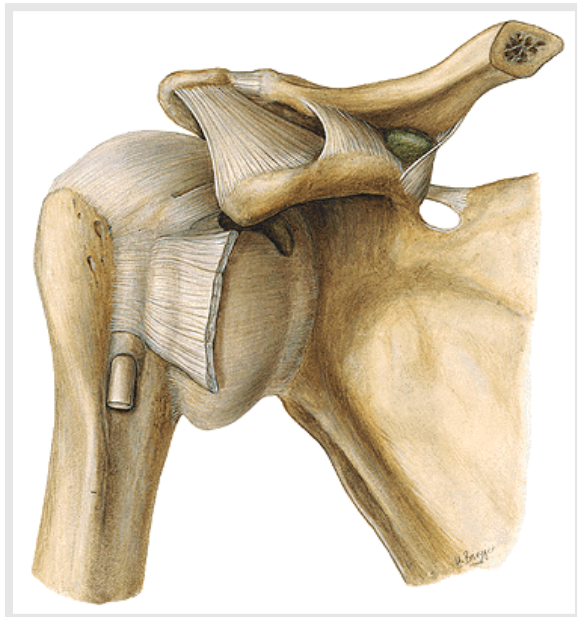
Kloubní pouzdro: upíná se po okrajích ..., mediálně sahá distálněji,
vagina synovialis intertubercularis – možná luxace šlachy bicepsu

Pomocná zařízení: *labrum glenoidale* (na přední straně až 5mm), *ligg. glenohumeralia* - uvnitř, *lig. coracohumerale*
(inzeruje mezi *tuberculum majus a minus*, 3 cm široký závěs hlavice)

Zpevnění svalovými šlachami (*rotátorová manžeta*), synoviální bursy (subdeltoidní a subakromiální)

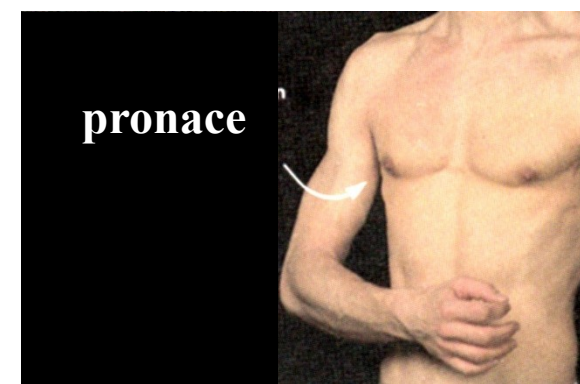
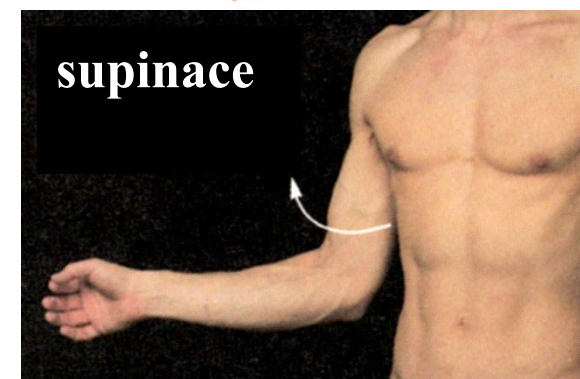
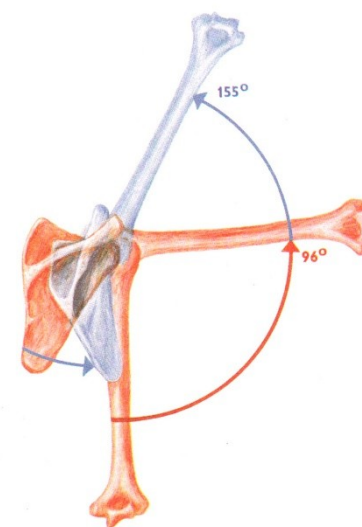
Typ kloubu: kloub kulovitý volný (arthrodia), stř. poloha kloubu - flexe a abdukce asi 40°

Pohyby: flexe, extenze, abdukce, addukce, pronace, supinace (elevace nad horizontálu)



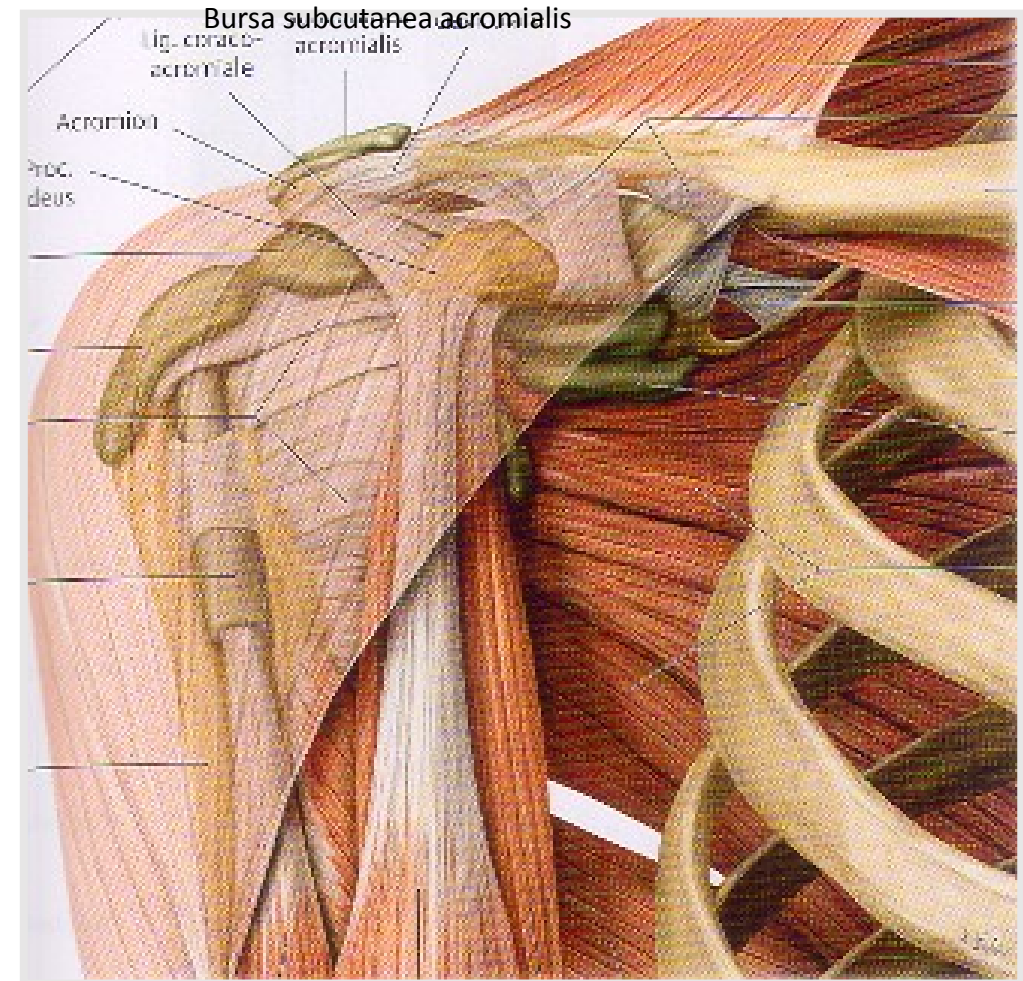
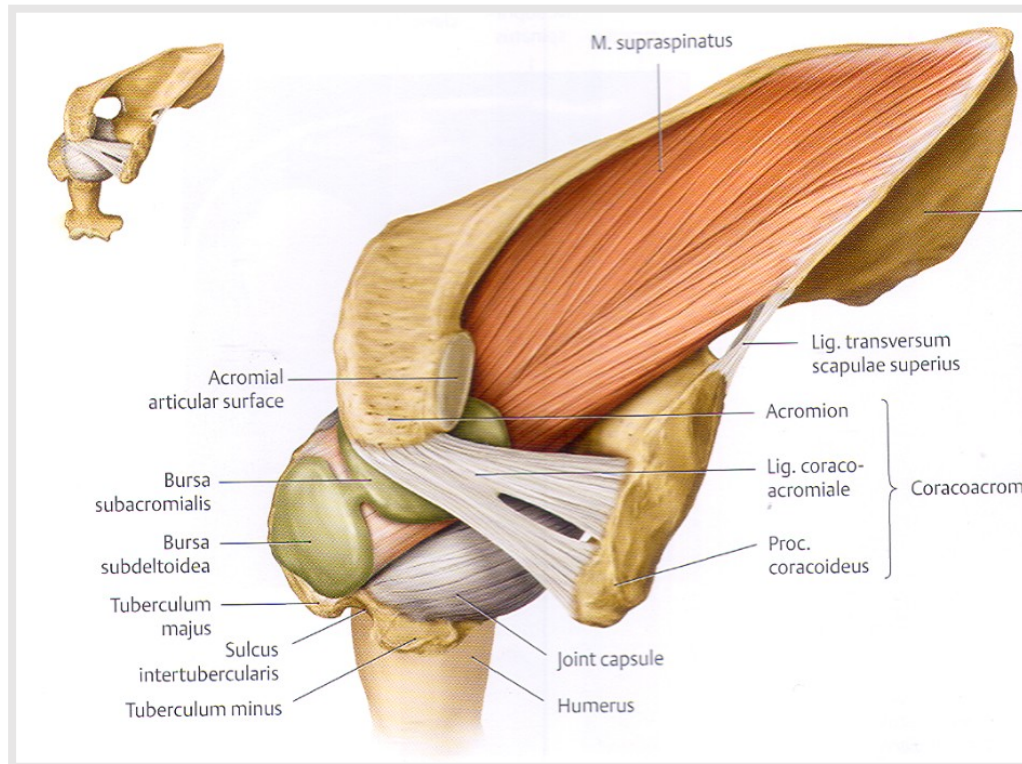
Articulatio humeri

Střední poloha kloubu: flexe a abdukce asi 45°



Synoviální bursy

- subdeltoidea, subcoracoidea, subacromialis, subscapularis subtendinea....



Zmrzlé rameno

(freezing shoulder)

Zkrácení kloubního
pouzdra, bolestivé

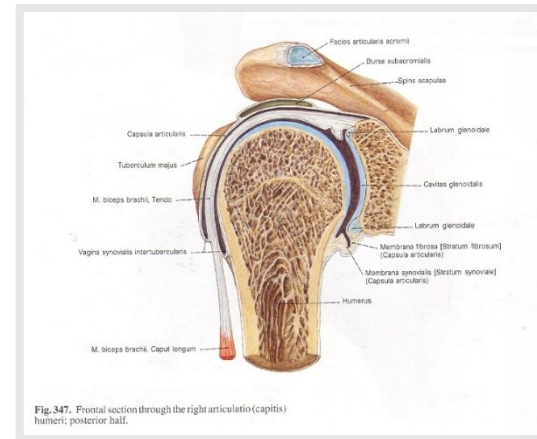
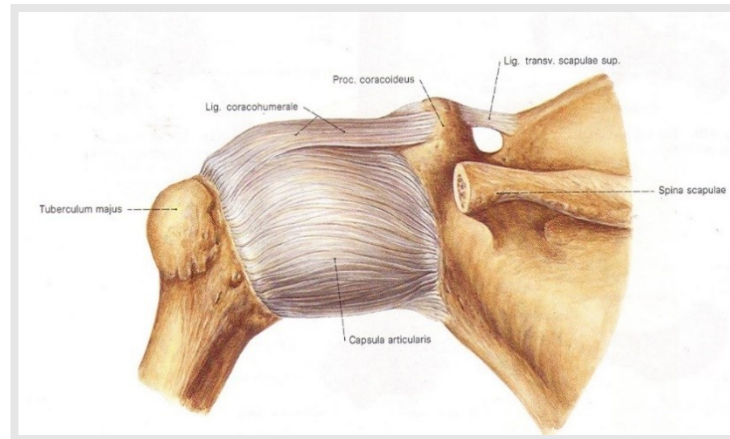


Fig. 347. Frontal section through the right articulation (capitis) humeri; posterior half.

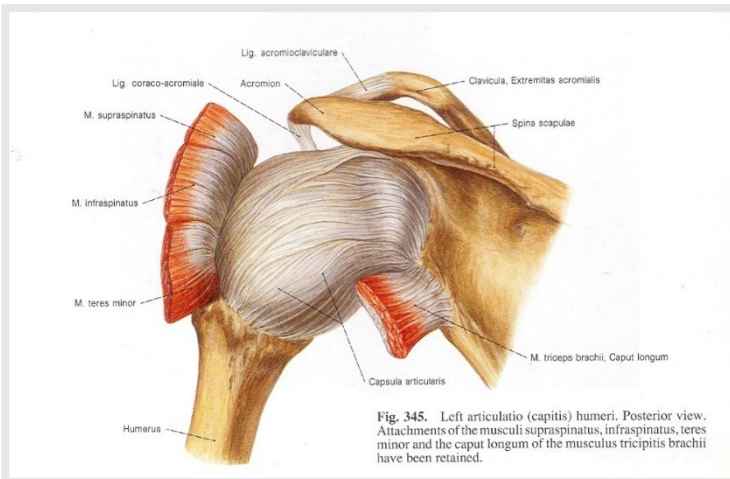


Fig. 345. Left articulation (capitis) humeri. Posterior view. Attachments of the musculus supraspinatus, infraspinatus, teres minor and the caput longum of the musculus tricipitis brachii have been retained.

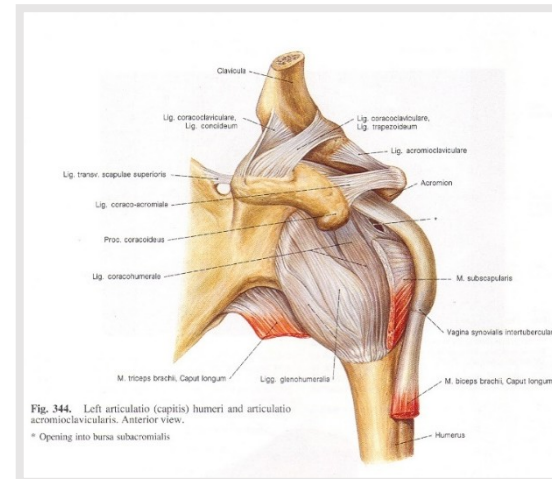


Fig. 344. Left articulation (capitis) humeri and articulation acromioclaviculare. Anterior view.

* Opening into bursa subacromialis



2. Loketní kloub (*articulatio cubiti*)

Articulatio humeroradialis

Articulatio humeroulnaris

Articulatio radioulnaris

Kloubní plošky:.....

Kloubní pouzdro: oba epikondyly humeru **vně**, jamky intrakapsulárně, na radiu až na *collum radii* – *recessus sacciformis*

Pomocná zařízení: *lig. anulare radii*, *lig. collaterale radiale* a *lig. collaterale ulnare*

Typ kloubu: *articulatio humeroradialis* - kulovitý kloub, *articulatio humeroulnaris* - kladkový kloub a *articulatio radioulnaris proximalis* - kolový kloub.

Pohyby: Flexe a extenze (i hyperextenze nad 180°), rotace vnitřní (pronace) a zevní (supinace)



Palec při pronaci - výhodná pozice pro úchop

Bursa:
subcutanea olecrani
subtendinea m. tricipitis brachii



Fig. 358. The left articulatio cubiti. Anterior view.

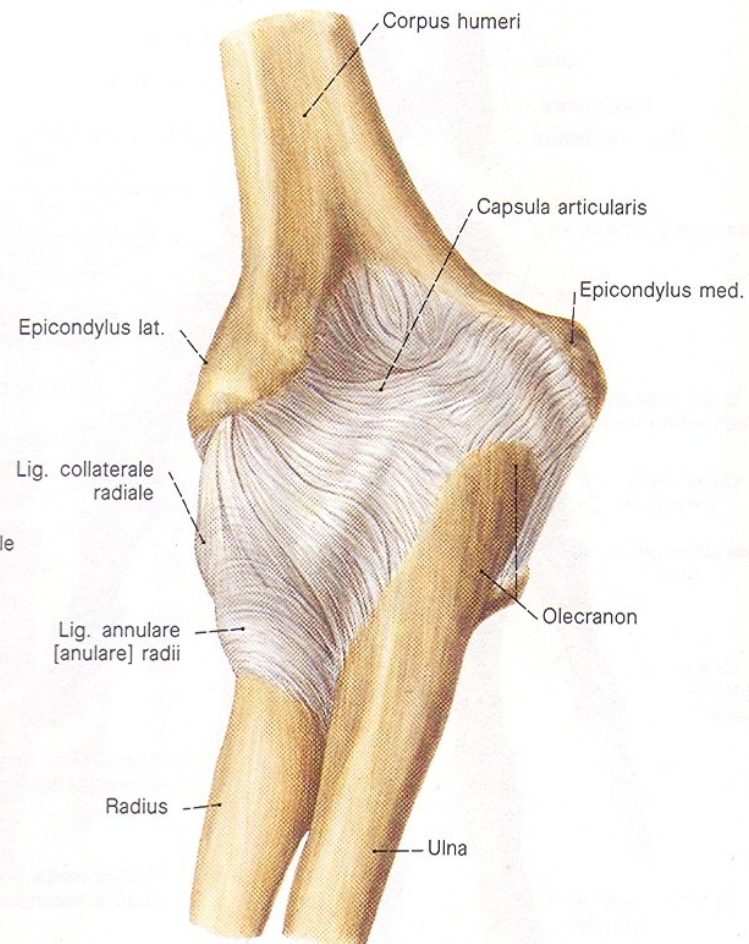
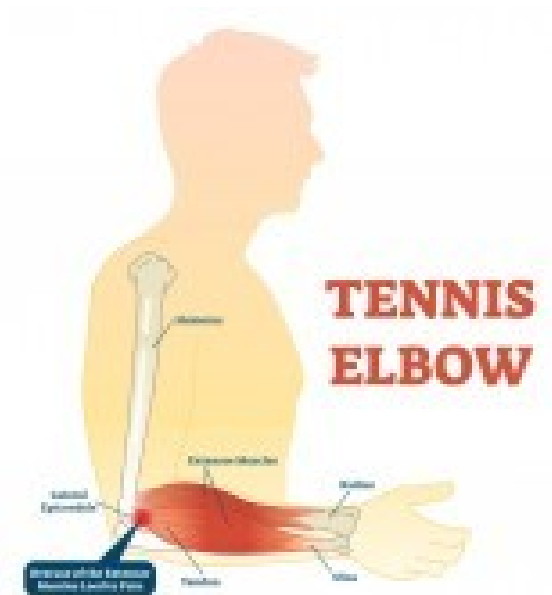
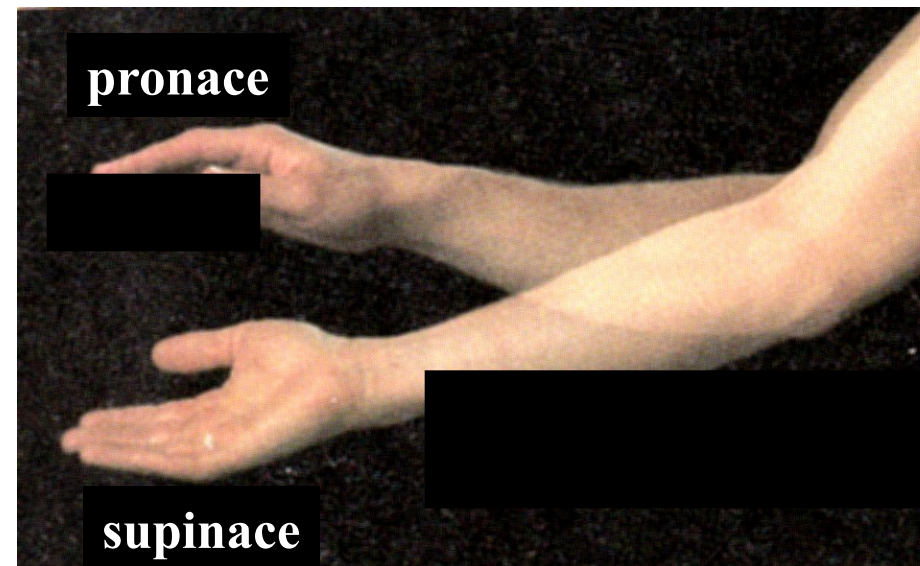
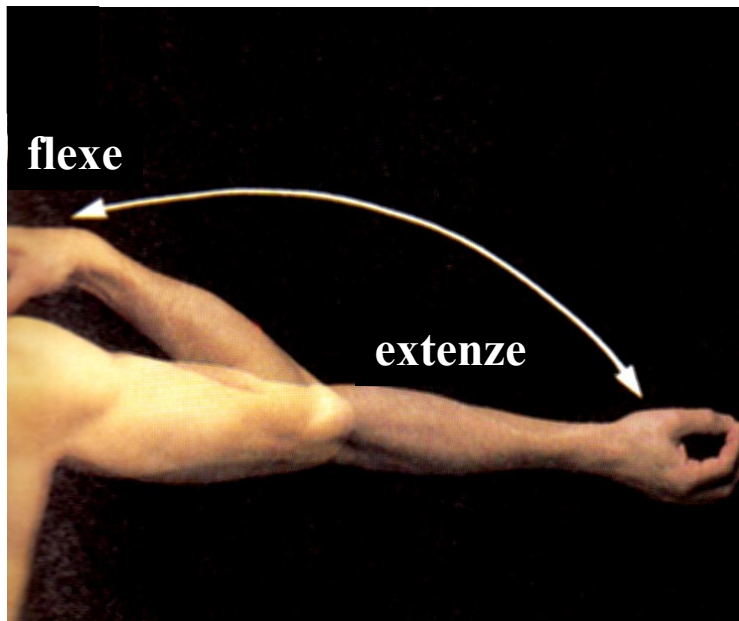
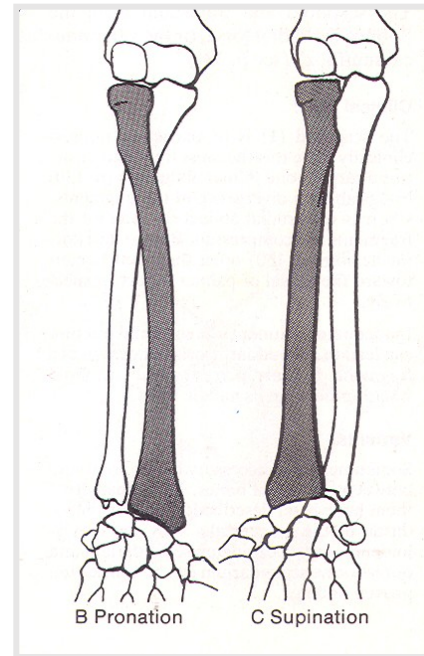


Fig. 359. The left articulatio cubiti. Posterolateral view.



Articulatio cubiti - pohyby

flexe a extenze (hyperextenze nad 180°)
pronace a supinace předloktí



3. Spoje mezi předloketními kostmi (*juncturae radioulnares*) *articulatio radioulnaris proximalis et distalis a membrana interossea antebrachii*

A. *Articulatio radioulnaris proximalis* je součástí loketního kloubu

B. *Articulatio radioulnaris distalis*

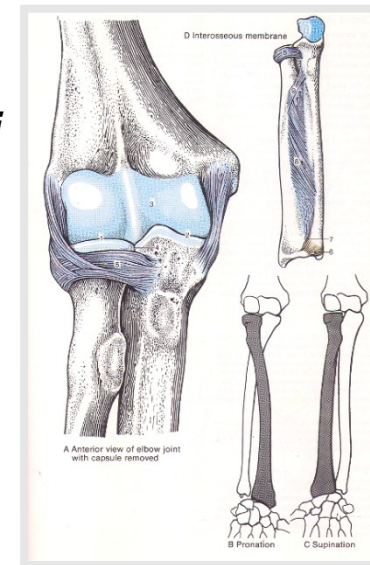
Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro: je tenké a volné

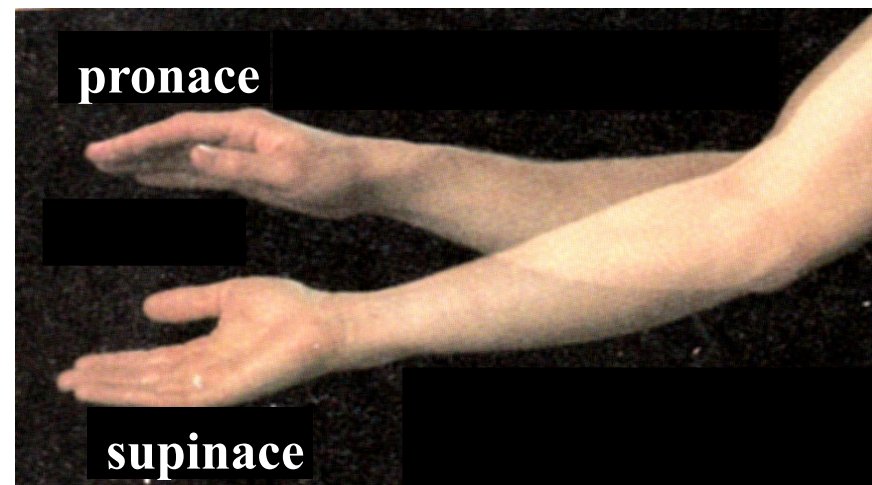
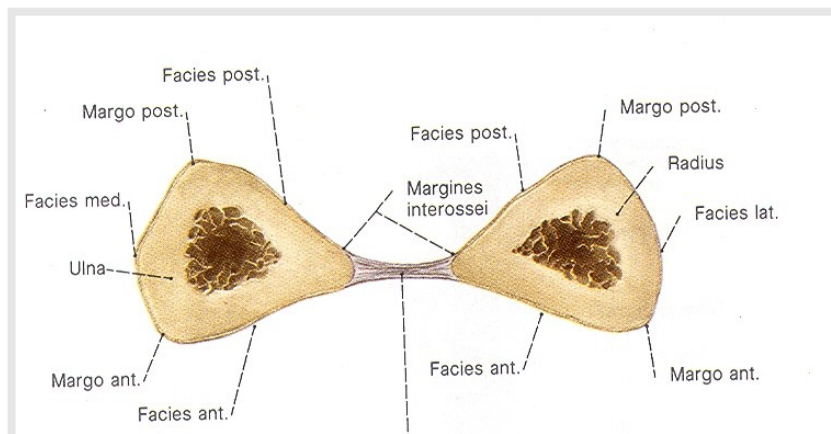
Pomocná zařízení: společná s dalšími klouby – *articulatio radiocarpalis a mediocarpalis*

Typ kloubu: kolový kloub (*articulatio trochoidea*)

Pohyby: pronace a supinace



C. Předloketní mezikostní membrána (*membrana interossea antebrachii*) –
slouží k odstupu některých svalů, omezuje supinaci, fixuje radius a ulnu, transmisní struktura

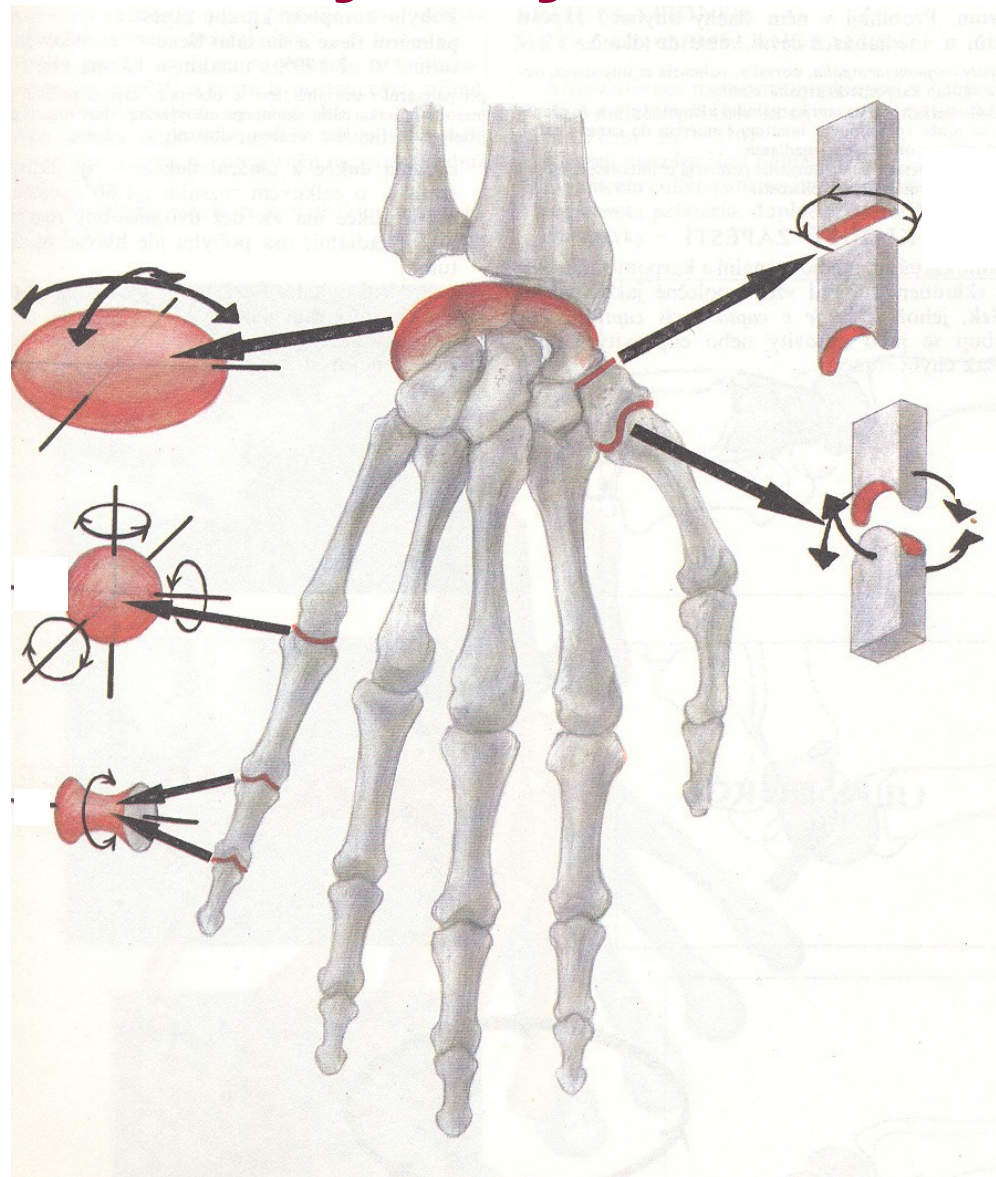


4. Klouby ruky (*articulationes manus*)

elipsoidní

Kulovitý (elipsoidní)

kladkový



plochý

sedlový

- A. Art. radiocarpalis**
- B. Art. mediocarpalis**
- C. Art. ossis pisiformis**
- D. Art. carpometacarpalis pollicis**
- E. Artt. carpometacarpales 2.-5.prstu**
- F. Artt. metacarpophalangeales**
- G. Artt. interphalangeales**

4. Klouby zápěstí a ruky (*articulationes manus*)

A. *Articulatio radiocarpalis*

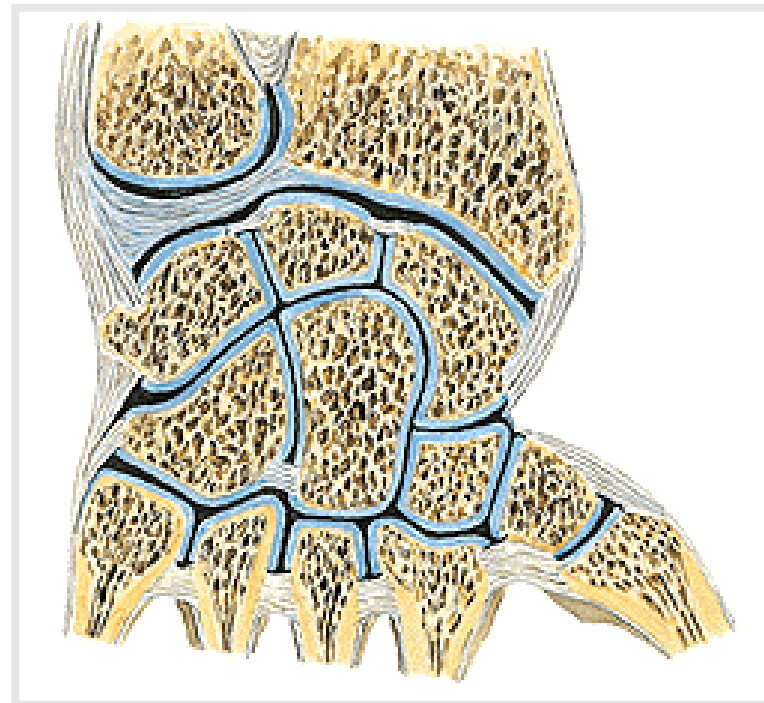
Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro: společné s *articulatio mediocarpalis*

Pomocná zařízení: *discus articularis*, vazy jsou společné s *articulatio mediocarpalis* a *radioulnaris distalis*

Typ kloubu: elipsoidní kloub

Pohyby: společné s *articulatio mediocarpalis*



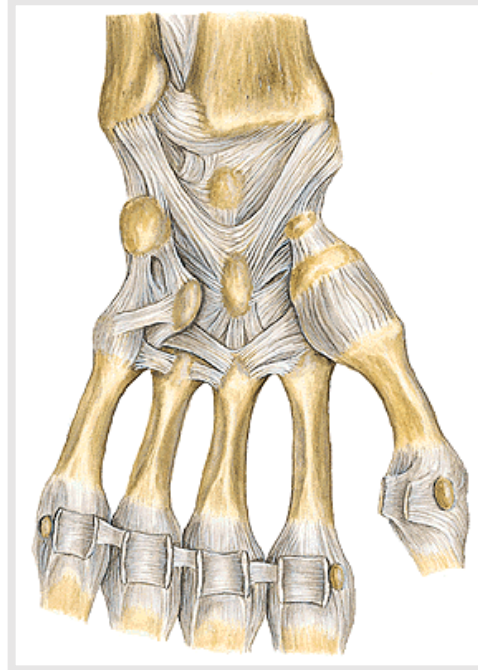
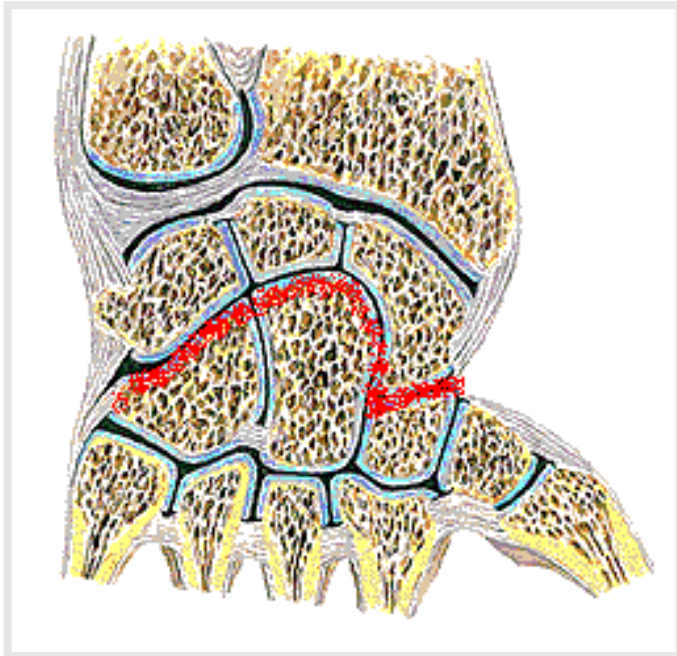
B. *Articulatio mediocarpalis*

Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro: je společné s *articulatio radiocarpalis*

Pomocná zařízení: *lig. radiocarpeum dorsale a palmare, lig. ulnocarpeum palmare, lig. carpi radiatum, ligg. intercarpea dorsalia, palmaria a interossea.*

Typ kloubu: složený kloub=funkční celek (střed je v *os capitatum*), pohyby společné s *articulatio radiocarpalis* – palmární a dorzální flexe, radiální a ulnární dukce a krouživé pohyby (cirkumdukce)

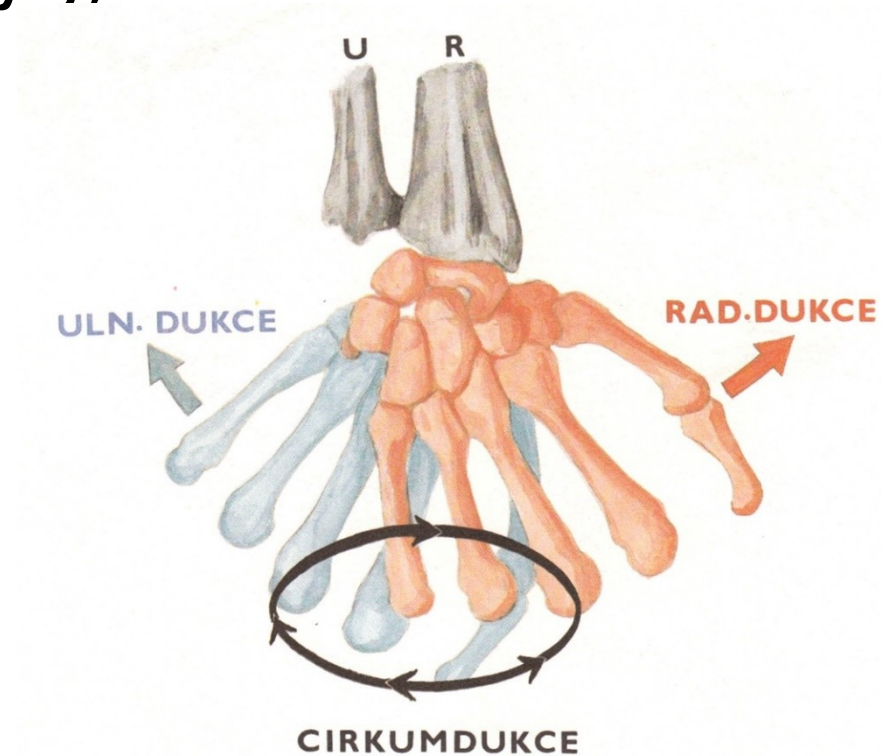
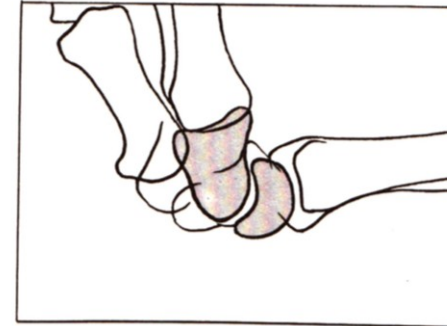
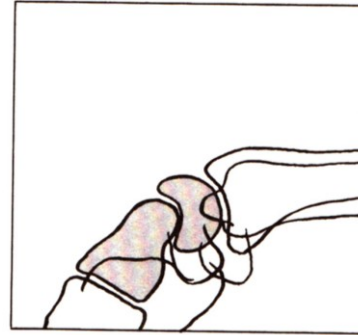


Articulatio mediocarpalis

Funkční jednotka s **articulatio radiocarpalis** - elipsoidní kloub

Pohyby:

palmární a dorzální flexe
radiální a ulnární dukce
cirkumdukce (krouživé pohyby)



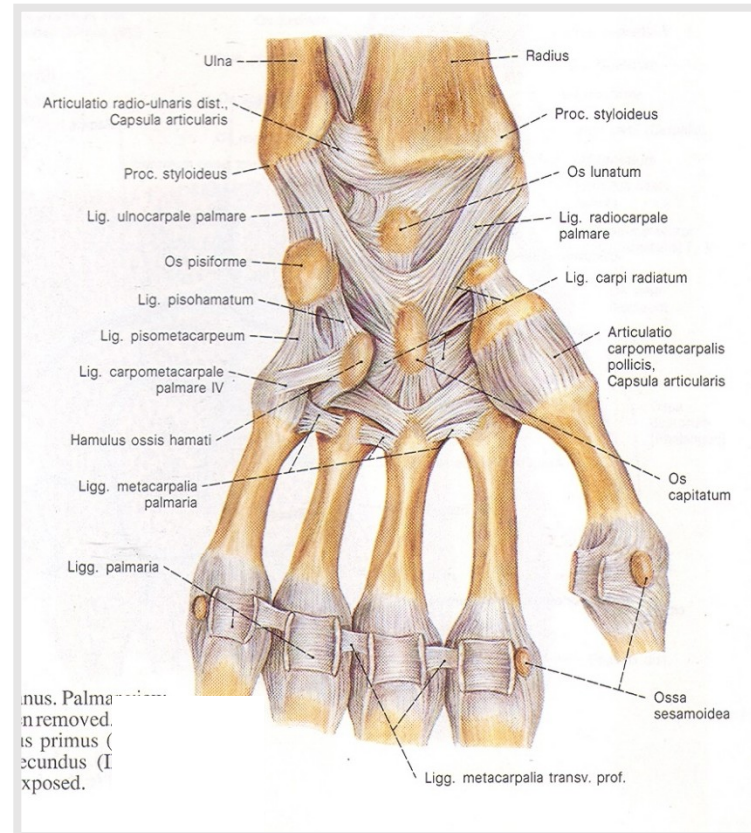
C. *Articulatio ossis pisiformis*

Kloubní plošky: spojení mezi *os pisiforme* a *os triquetrum*

Kloubní pouzdro:

Pomocná zařízení: *lig. pisohamatum* a *lig. pisometacarpeum* (*m. flexor carpi ulnaris*)

Typ kloubu: amfiartróza



Sulcus carpi et canalis carpi

eminentia carpi radialis

(tuberculum ossis scaphoidei et trapezii)

eminentia carpi ulnaris

(hamulus ossis hamati et os pisiforme)

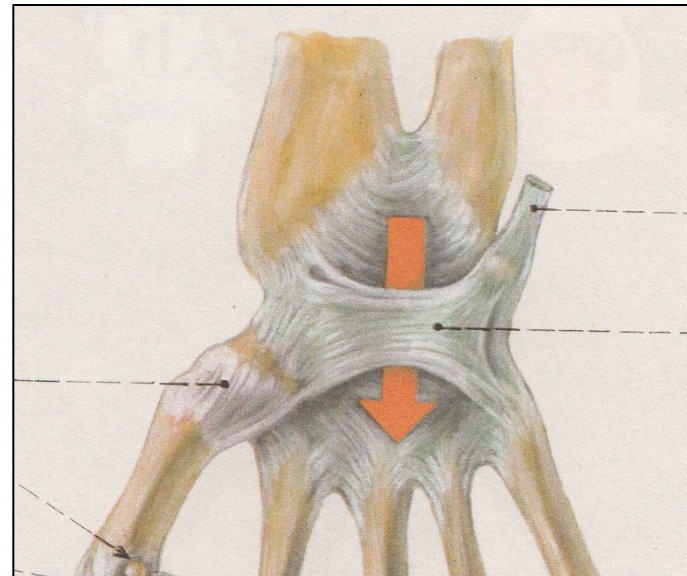
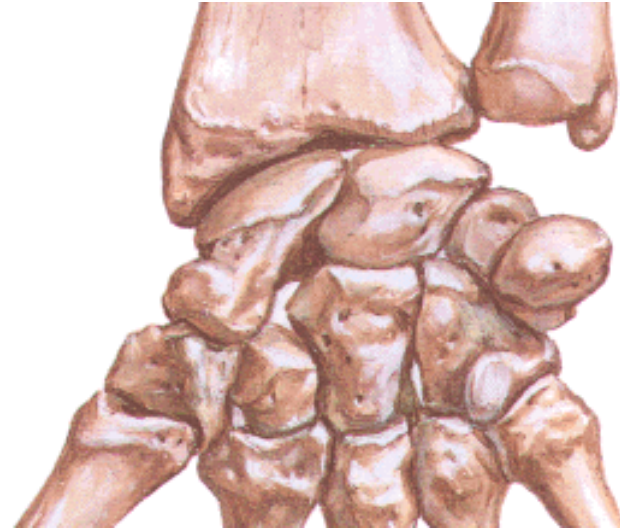
sulcus carpi

(mezi eminentia carpi radialis et medialis)

+lig. carpi transversum (retinaculum flexorum)

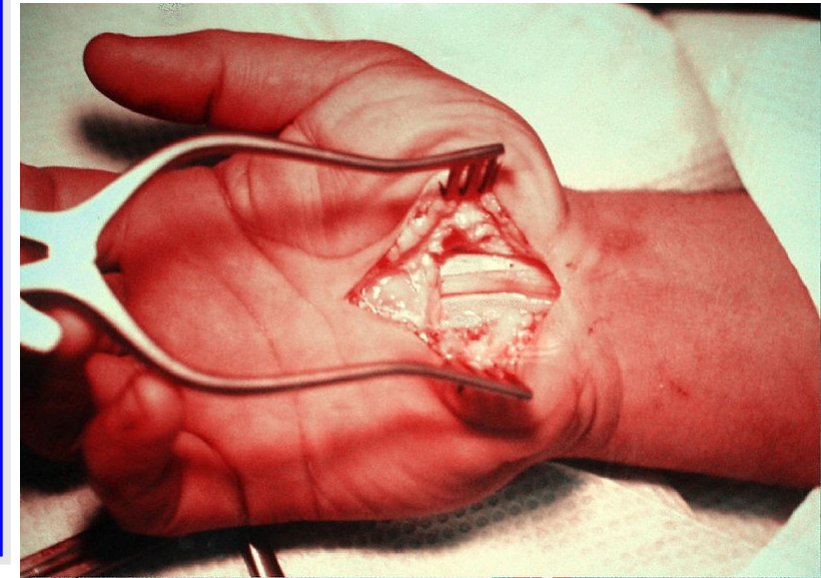
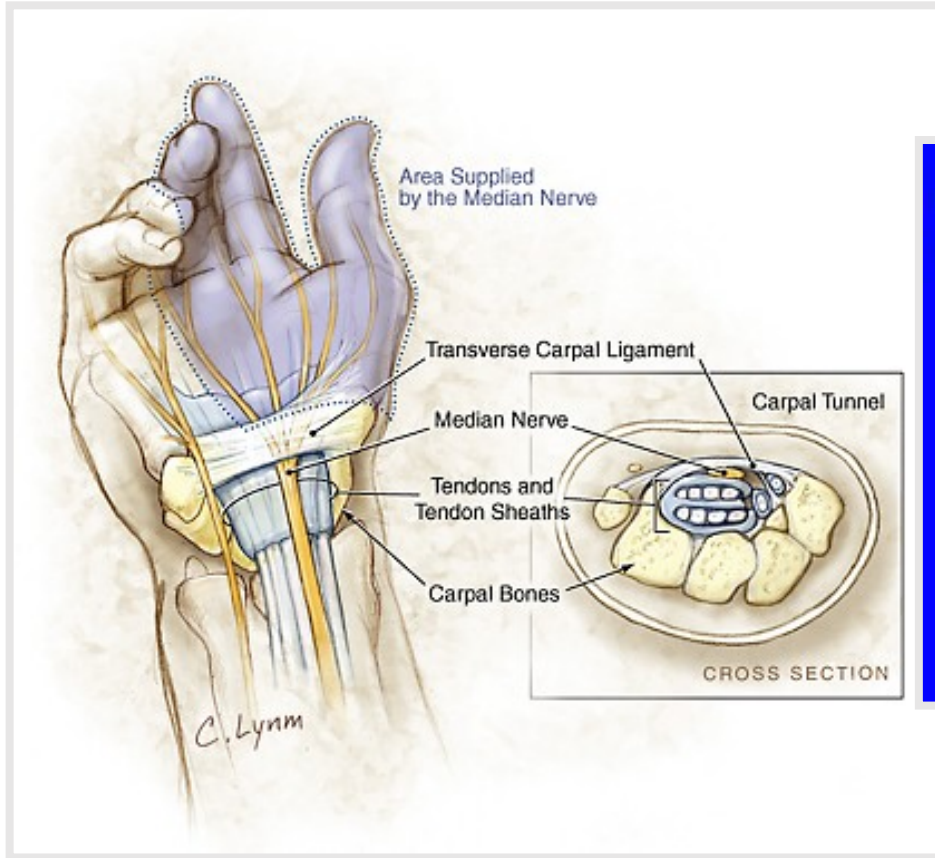
=canalis carpi:

(mezi sulcus carpi a lig. carpi transversum)



Sulcus carpi et canalis carpi

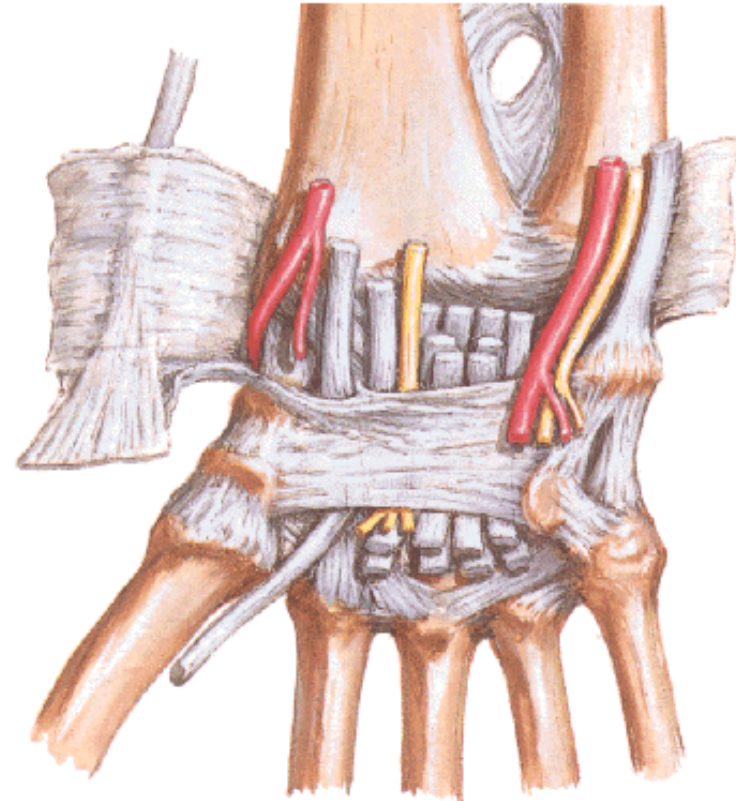
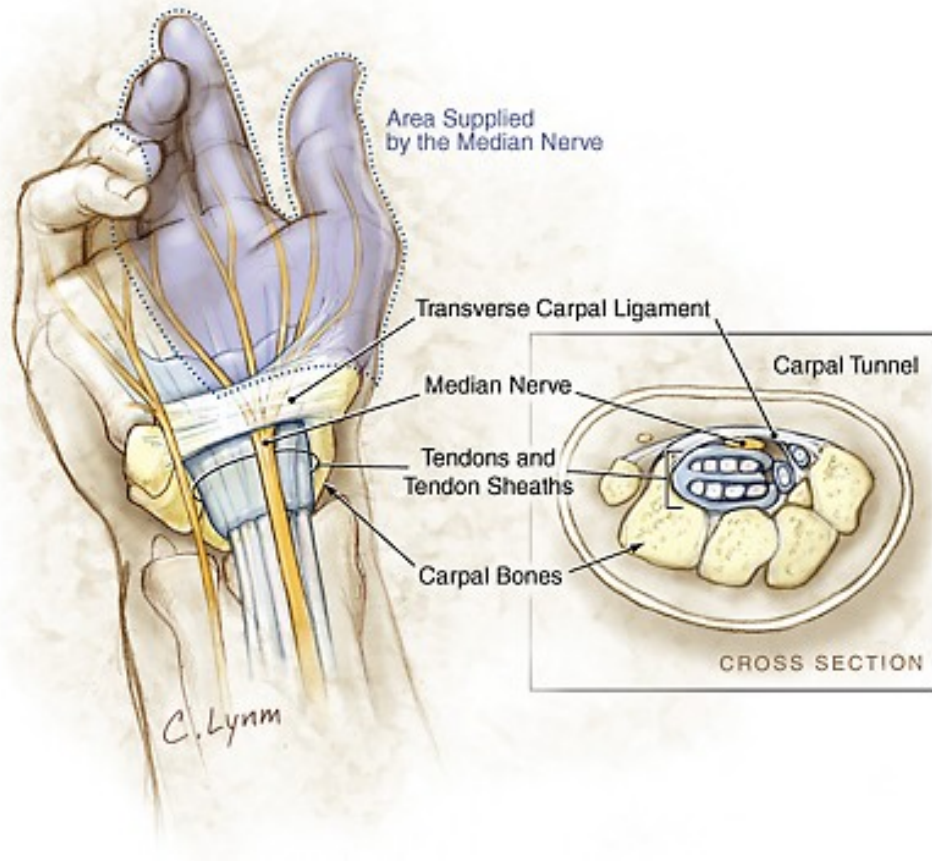
Ligamentum carpi transversum = retinaculum flexorum



Obsah canalis carpi

Canalis carpi: šlachy flexorů a nervus medianus

Mimo canalis carpi - Guyonův kanál: nervus et vasa ulnaria
(mezi hamulus osis hamati a os pisiforme, nad retinaculum flexorum)



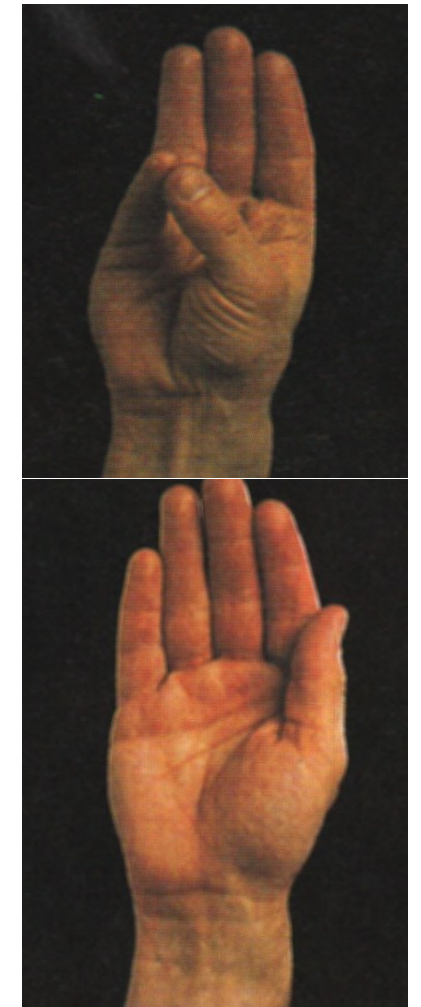
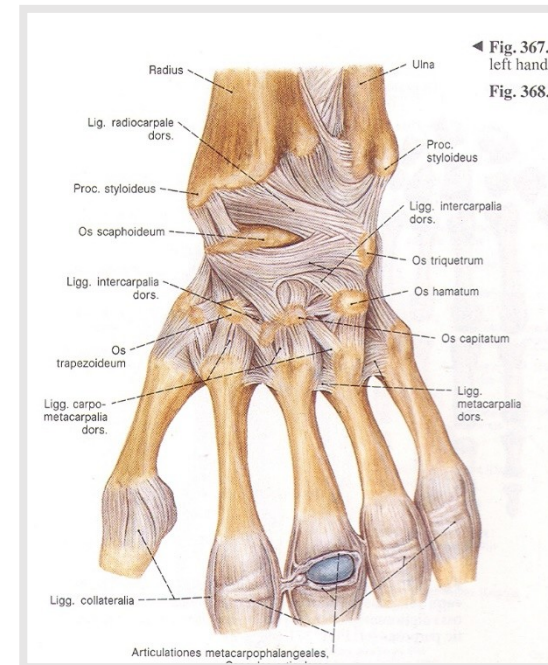
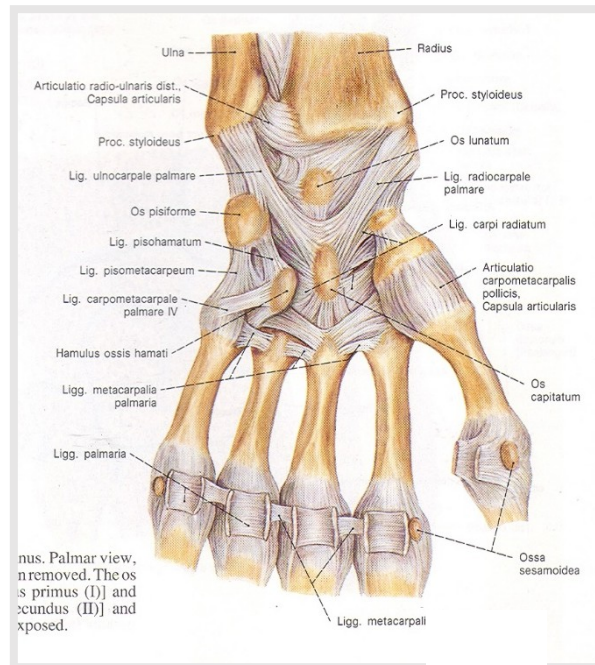
D. *Articulatio carpometacarpalis pollicis*

Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro: poměrně volné

Typ kloubu: sedlový (*sellaris*)

Pohyby – abdukce a addukce palce, opozice (postavení oproti tříčlankovým prstům) a repozice, flexe, extenze



Abduction

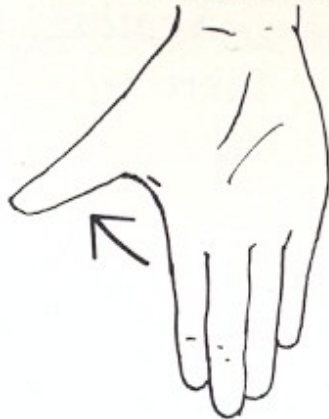


Adduction



A.

Extension



Flexion



B.

Opposition



Reposition



C.

Figure 10. Drawings illustrating movements of the thumb.

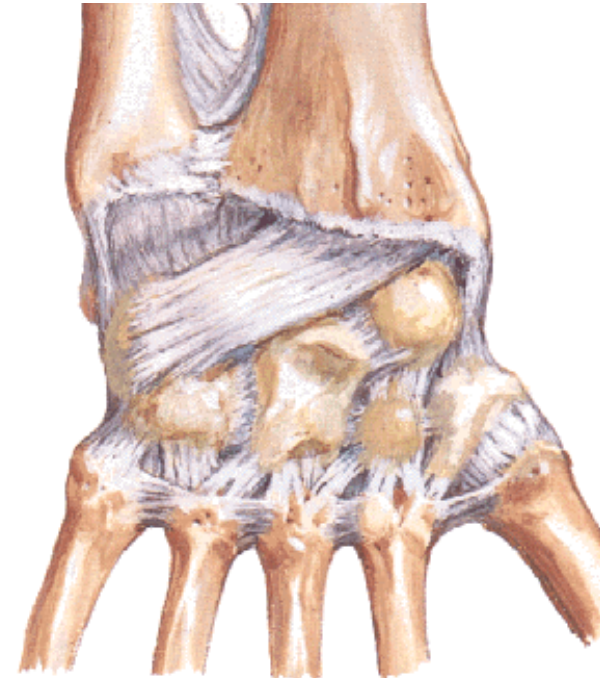
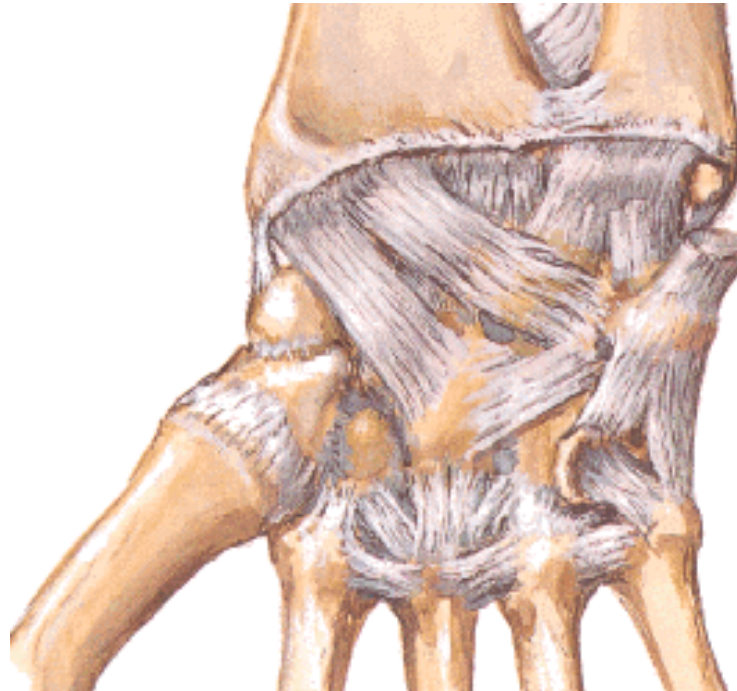
E. *Articulationes carpometacarpales II. – V.*

Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro:

Pomocná zařízení: *ligg. metacarpea palmaria, dorsalia et interossea, ligg. carpometacarpea palmaria, dorsalia et interossea*

Typ kloubu: amfiartróza, minimální pohyblivost



F. *Articulationes metacarpophalangeae*

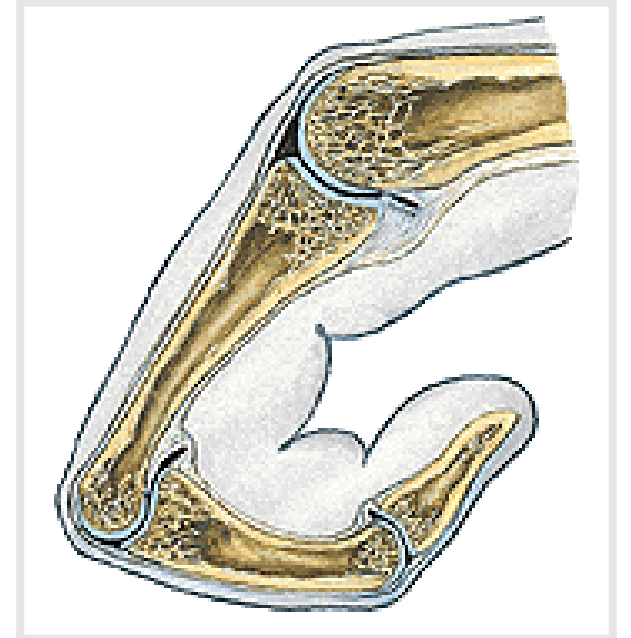
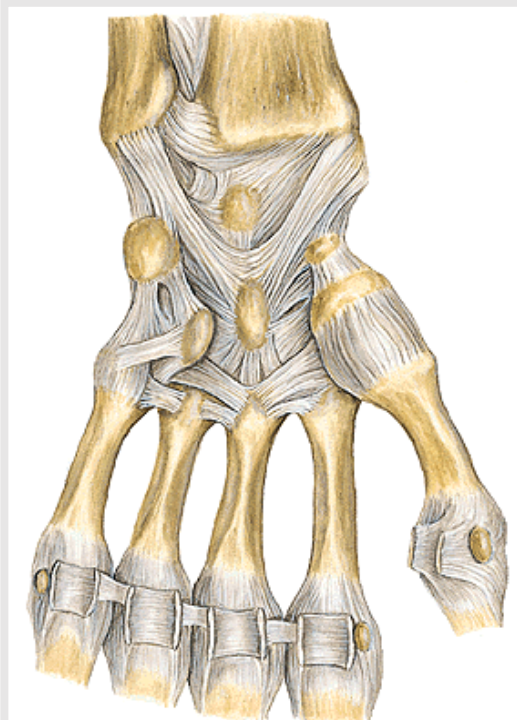
Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro:

Pomocná zařízení: *laminae fibrocartilagineae palmares* a *ligg. collateralia* (*radiale a ulnare*), kloub palce má v *lamina fibrocartilaginea* dvě sesamoidní kosti.

Palmární strana hlavic II. až V. metakarpu je spojena ***lig. metacarpeum transversum profundum***.

Typ kloubu: elipsoidní (kulovitý), s možností flexe, extenze, abdukce a addukce.



G. *Articulationes interphalangeales manus*

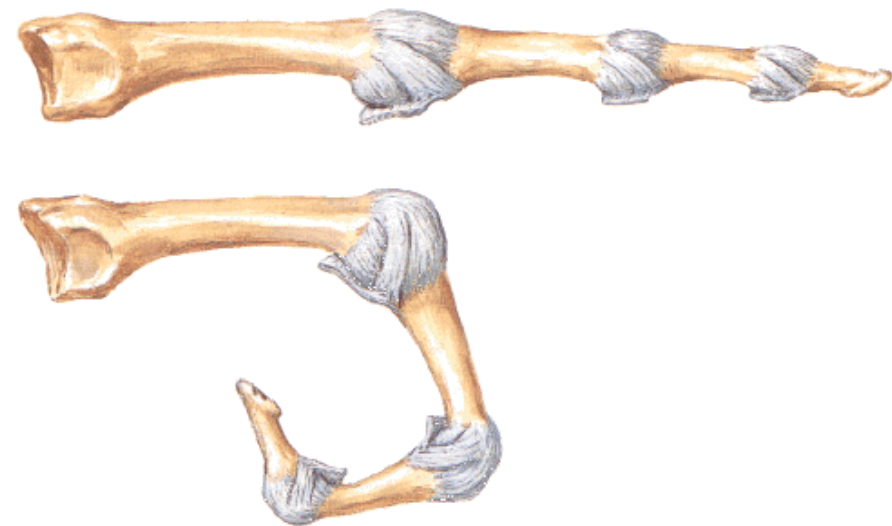
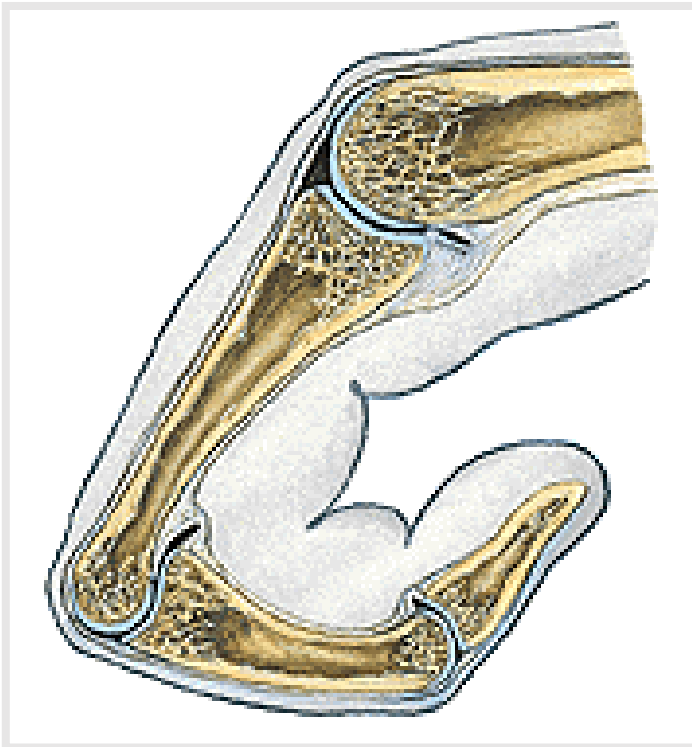
Kloubní plošky:

Kloubní pouzdro:

Pomocná zařízení: *lamina fibrocartilaginea palmaris, ligg. collateralia*

Typ kloubu: kladkový

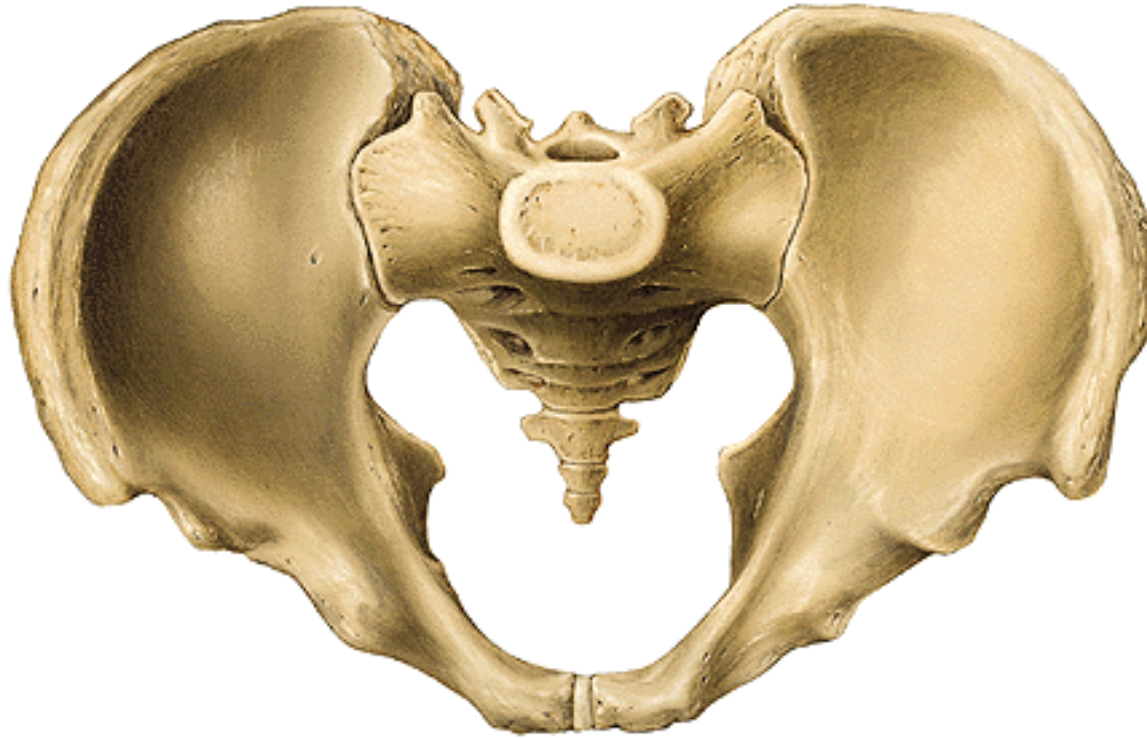
Pohyby: flexe a extenze, u distálních článků i hyperextenze



Spoje kostí dolní končetiny

(juncturae ossium extremitatis inferioris)

Pánev (*pelvis*)



Spolu s páteří tvoří funkční jednotku

Pohyb hlavně v kyčli, aktivace i zádočných svalů

Pro vzpřímenou postavu má zásadní význam sklon pánve

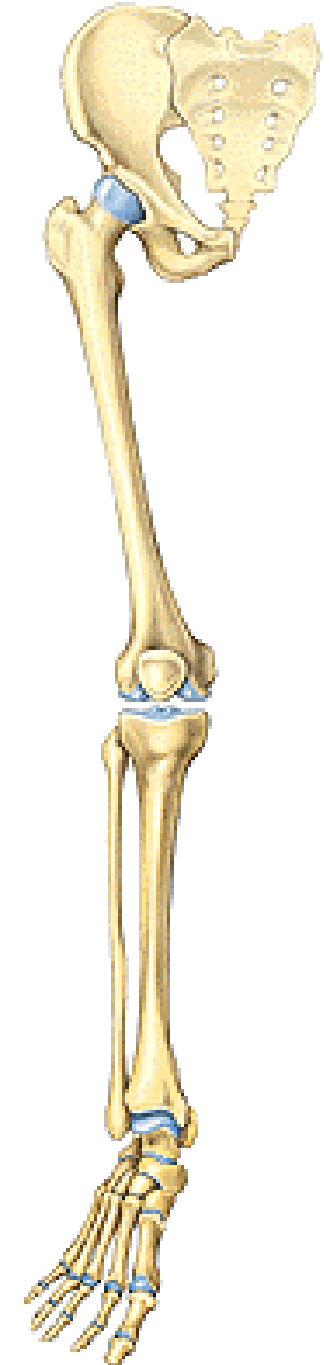
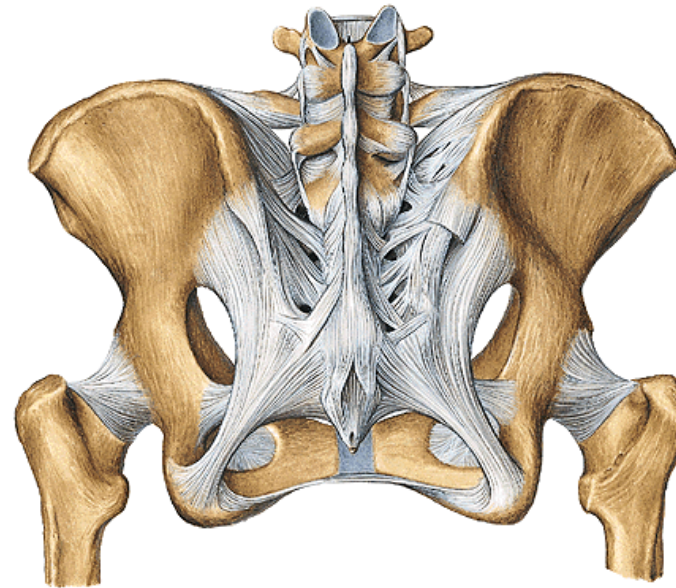
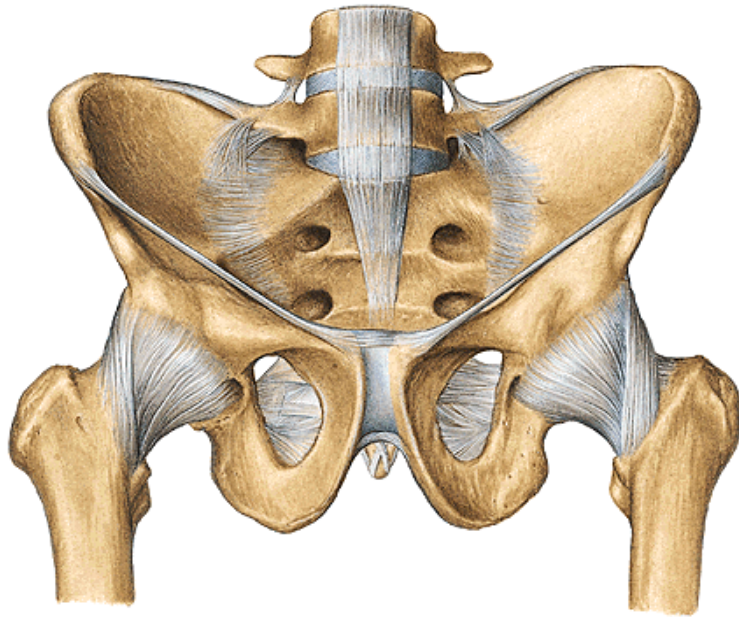
Spoje kostí pletence dolní končetiny

(juncturae ossium cinguli extremitatis inferioris)

A. *Articulatio sacroiliaca* (křížokyčelní kloub)

B. *Symphysis pubica* (spona stydká)

C. *Ligamenta pánve*



Ad A. Articulatio sacroiliaca

Kloubní plošky:

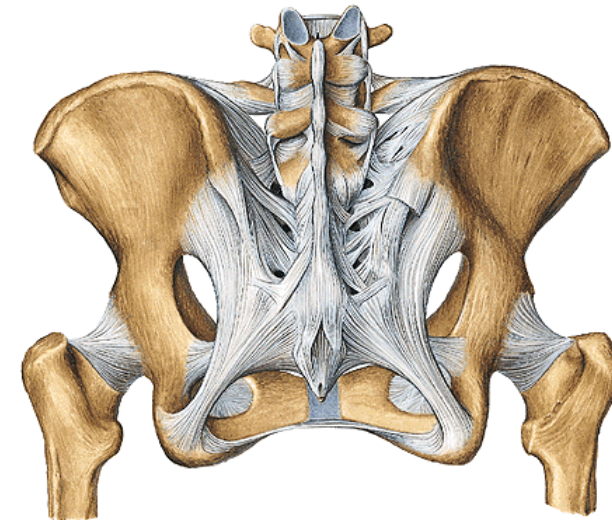
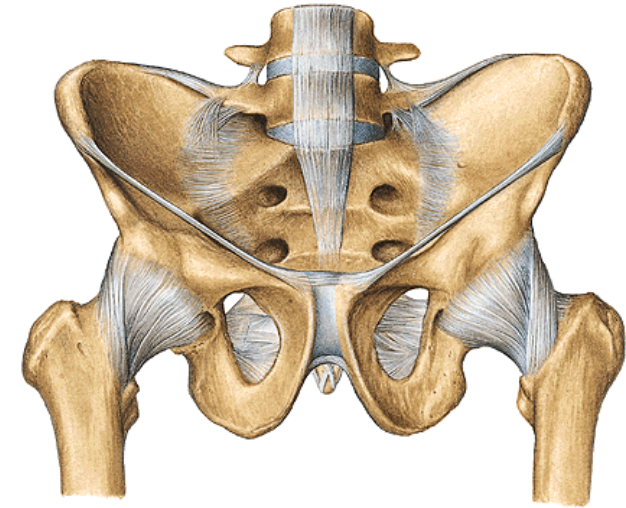
Kloubní pouzdro: tuhé, úpon po okraji styčných ploch

Pomocná zařízení:

ligg. sacroiliaca ventralia, dorsalia, interossea
lig. iliolumbale

Typ kloubu: amfiartróza (v dětství plochý)

Pohyby: jen minimální, kývavé



Ad B) Symphysis pubica (spona stydká)

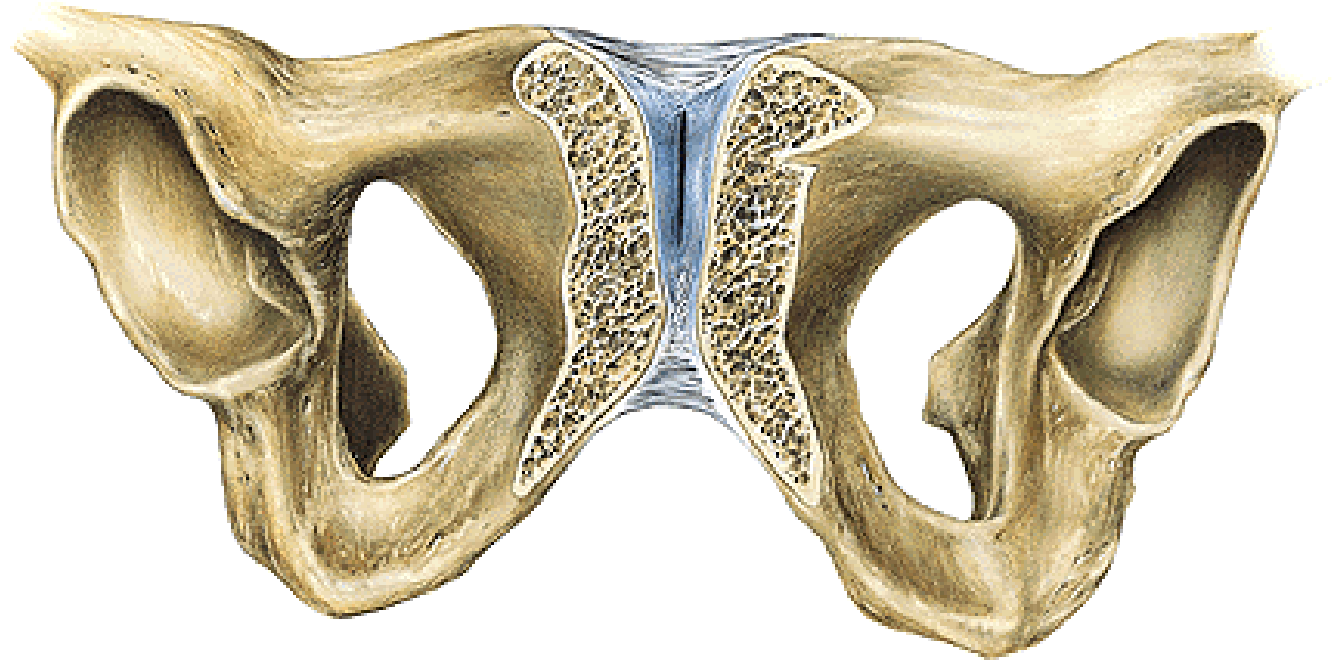
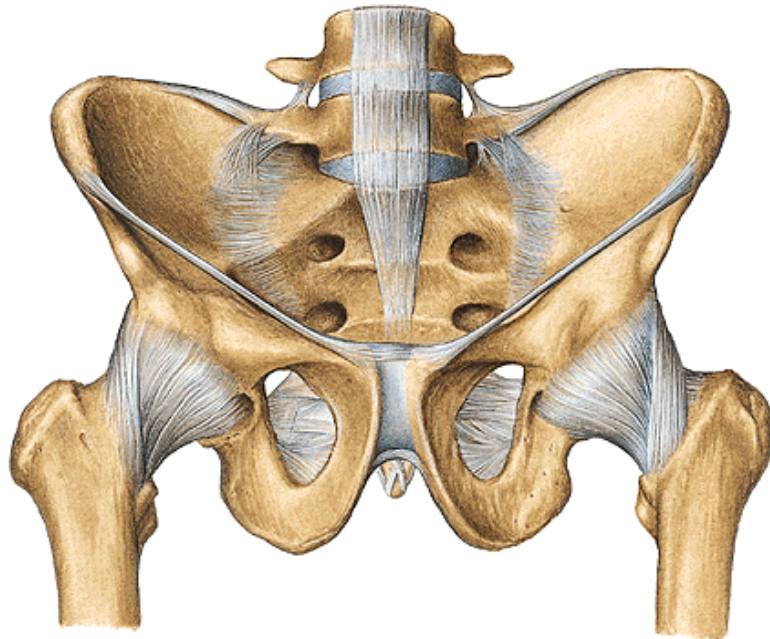
Synchondrosis mezi *facies symphyiales* pánevních kostí

discus interpubicus (4,5 – 5 cm)

eminentia retropubica

lig. pubicum superius

lig. arcuatum pubis



Ad C) Vazy pánve (svazují pánevní kruh, omezují pohyby v *art. sacroiliaca*)

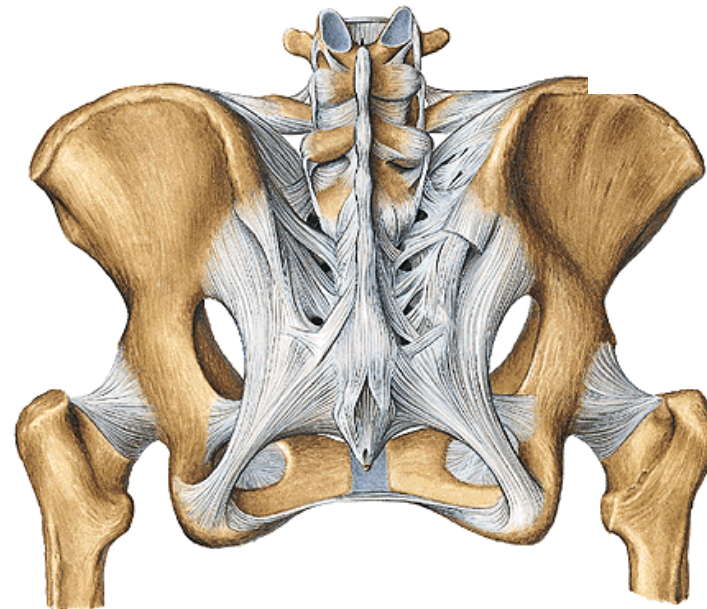
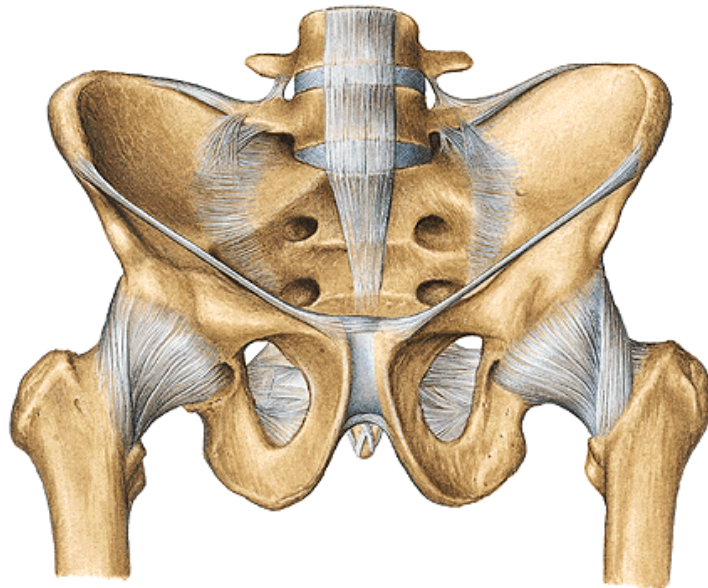
Ligamentum sacrospinale

Ligamentum sacrotuberale

Foramen ischiadicum majus et minus (velký a malý sedací otvor)
(*foramen suprapiriforme et infrapiriforme*)

Membrana obturatoria (+*canalis obturatorius*)

Ligamentum inguinale (tříselný vaz)



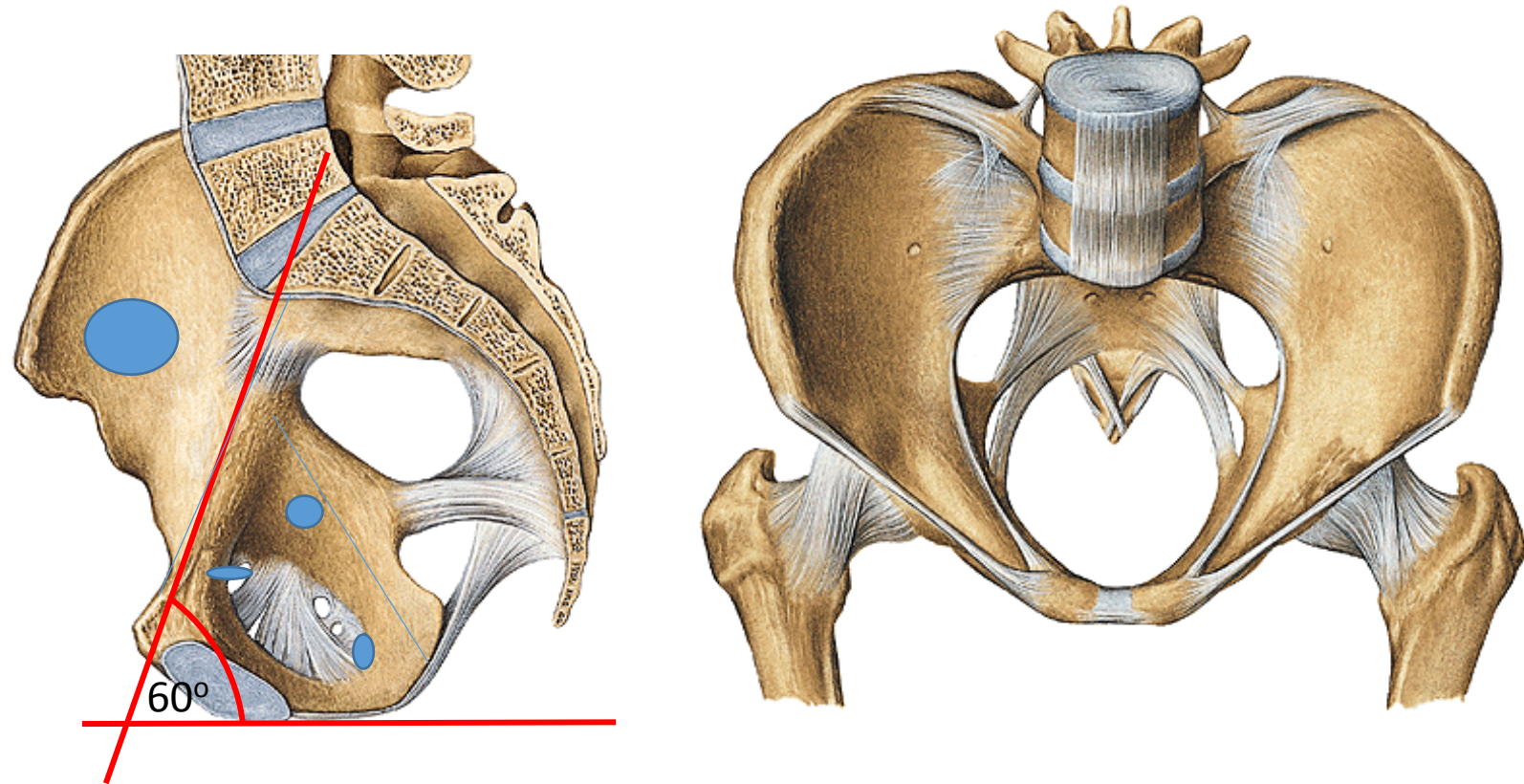
Pánevní celek

Pelvis - spojení os *sacrum*, *ossa coxae*, *symphysis pubica* (transmisní systém, protektivní a podpůrný, odstup svalů)

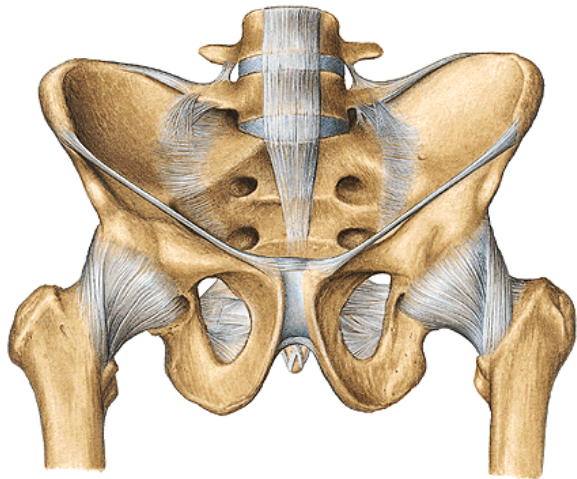
Inclinatio pelvis (sklon pánve)

Linea terminalis (*promontorium*, *linea arcuata*, horní okraj os *pubis* a *symphysis*)

Pelvis major et minor



Pohlavní rozdíly na pánvi



výška *symphysis pubica*

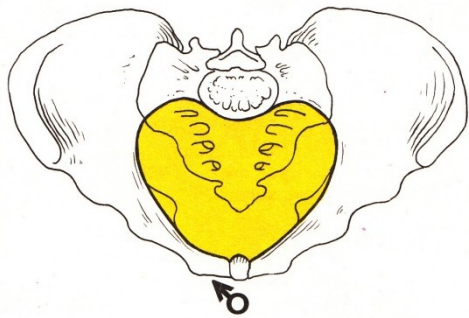
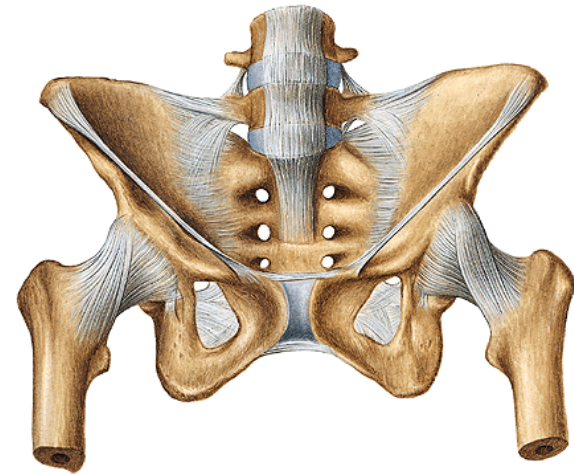
tvar vchodu pánevního

tvar *os sacrum*

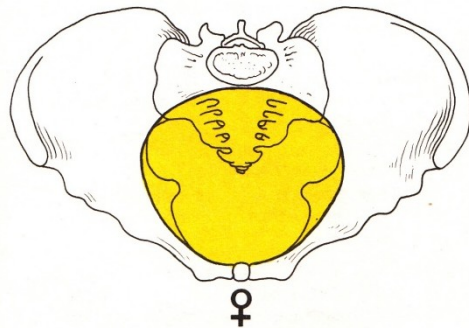
arcus pubis et angulus pubis

délka *ramus superior ossis pubis*

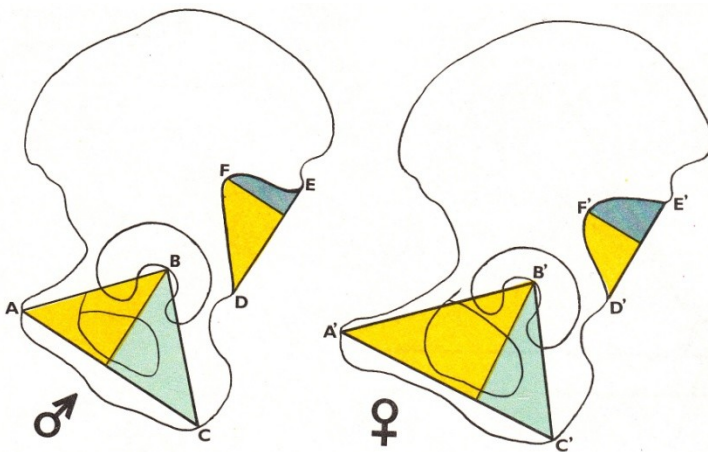
tvar *incisura ischiadica major*



♂

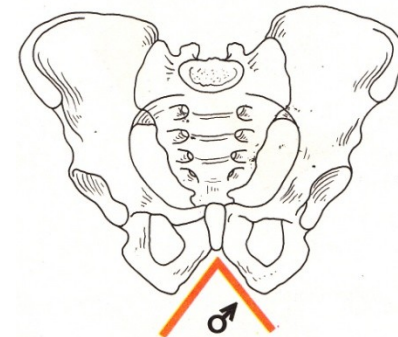


♀

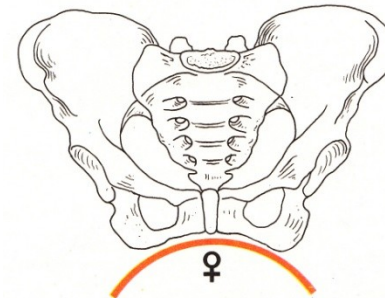


♂

♀



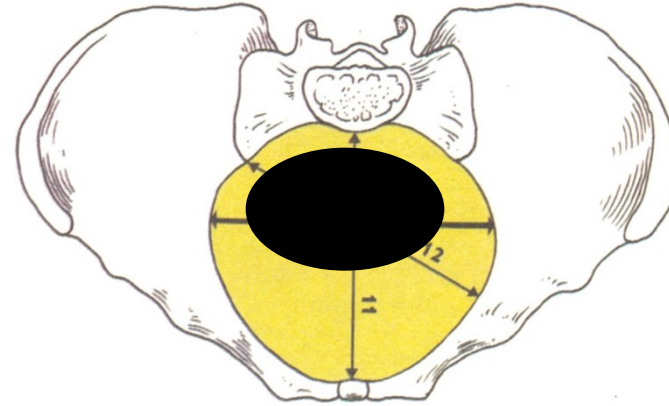
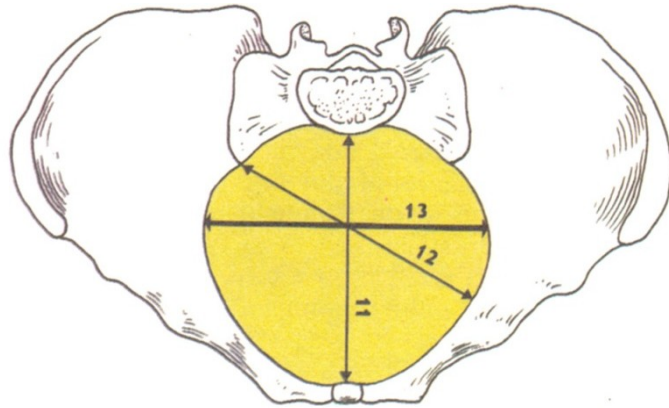
♂



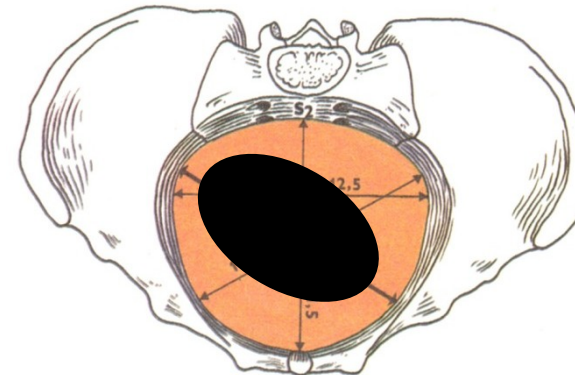
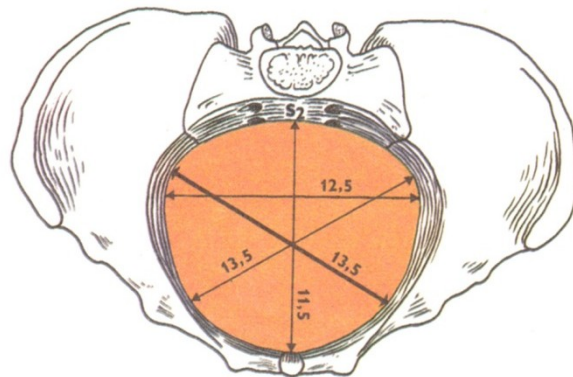
♀

Roviny na pánvi

apertura pelvis superior (aditus pelvis) - vchod pánevní
(promontorium, linea terminalis, horní okraj symfýzy)

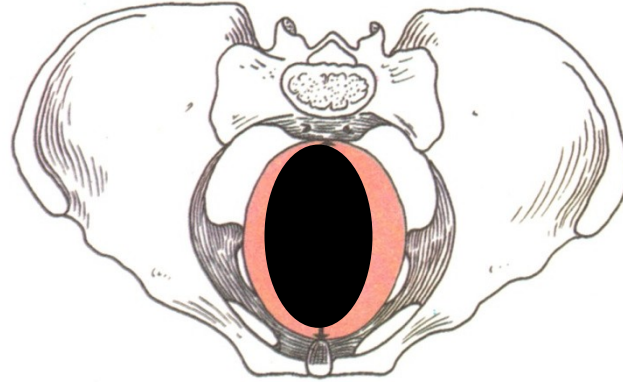
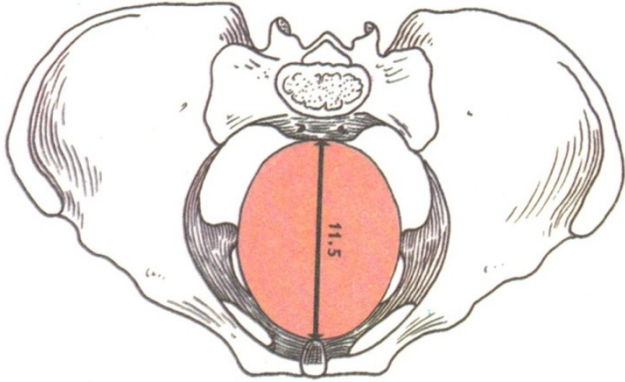


amplitudo pelvis - šíře pánevní
(obratle $S_2 - S_3$, střed acetabula, střed symfýzy)

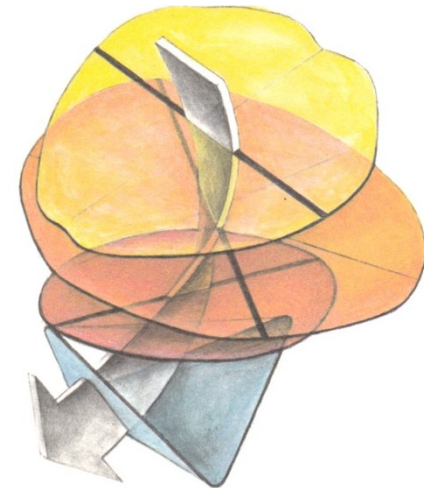
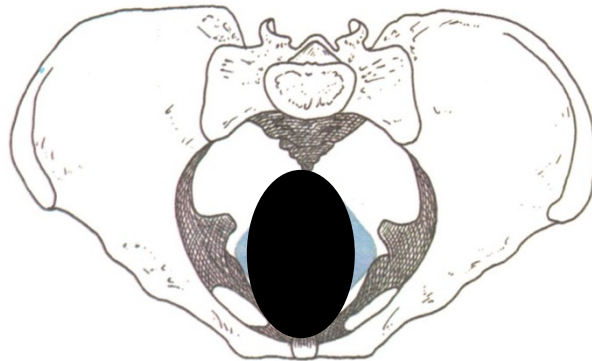
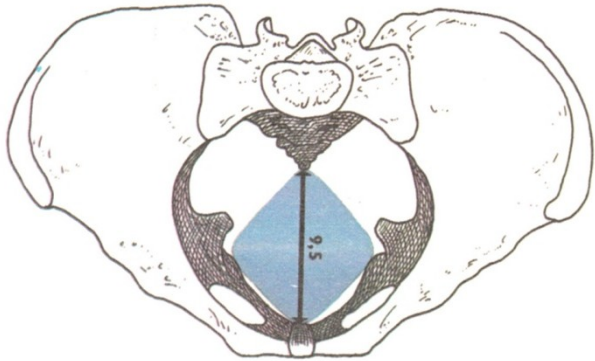


Roviny na páňvi

angustia pelvis - úžina pánevní
(dolní okraj symfýzy, spina ischiadica, apex ossis sacri)



apertura pelvis inferior (exitus pelvis) východ pánevního
(dolní okraj symfýzy, tuber ischiadicum, dolní konec os coccygis)



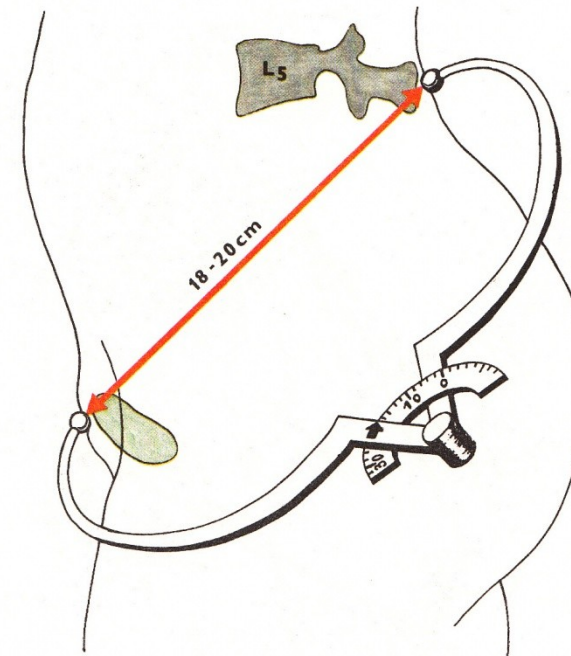
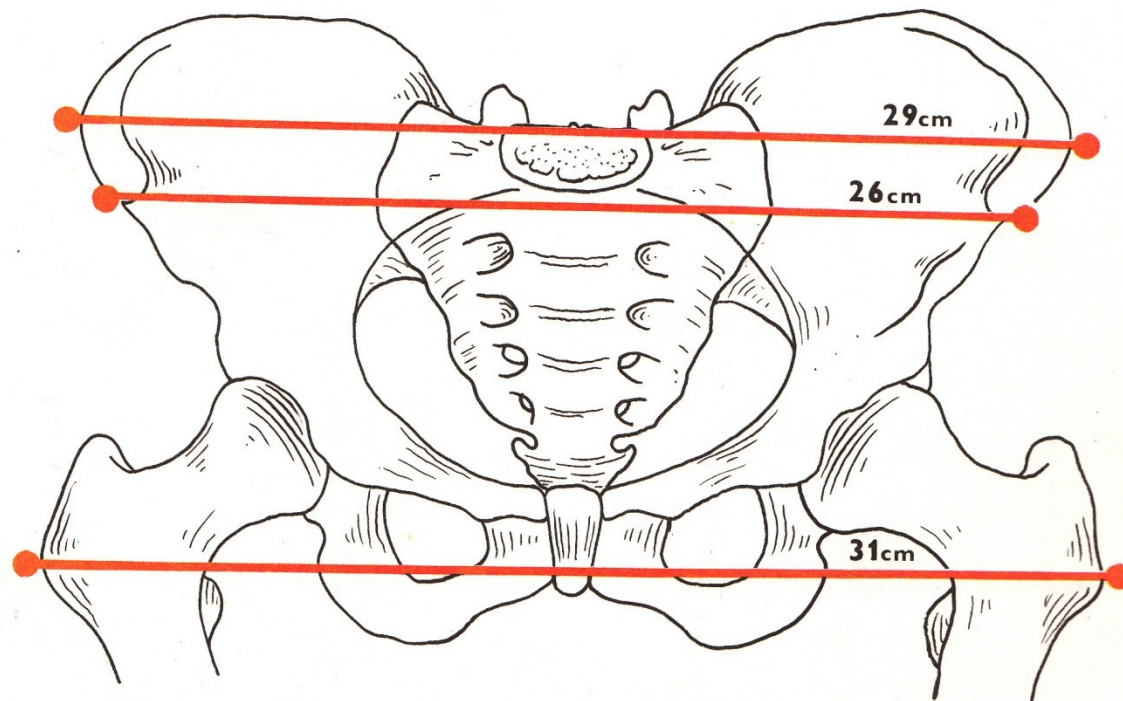
Zevní rozměry pánve

Distantia bispinalis (asi 26 cm)

Distantia bicristalis (asi 29 cm)

Distantia bitrochanterica (asi 31 cm)

Conjugata externa (min. 18 cm)





A



B

Pro přednášku byly použity obrázky z publikací:

Moore, K. L. (1992): Clinical oriented anatomy. Third edition.
Williams&Wilkins, A Waverly Company.

Gilroy, A. M. et all. (2009): Atlas of Anatomy. Thieme New York, Stuttgart.

Putz, R. (2008):
Atlas of Human Anatomy Sobotta. Elsevier Books.

Platzer, W., Kahle, W., Leonhardt H. (1992):
Locomotor system. Georg Thieme Verlag, Stuttgart,
New York, 4th edition.

Čihák, R. (1987): Anatomie 1. Avicenum, Zdravotnické nakladatelství.