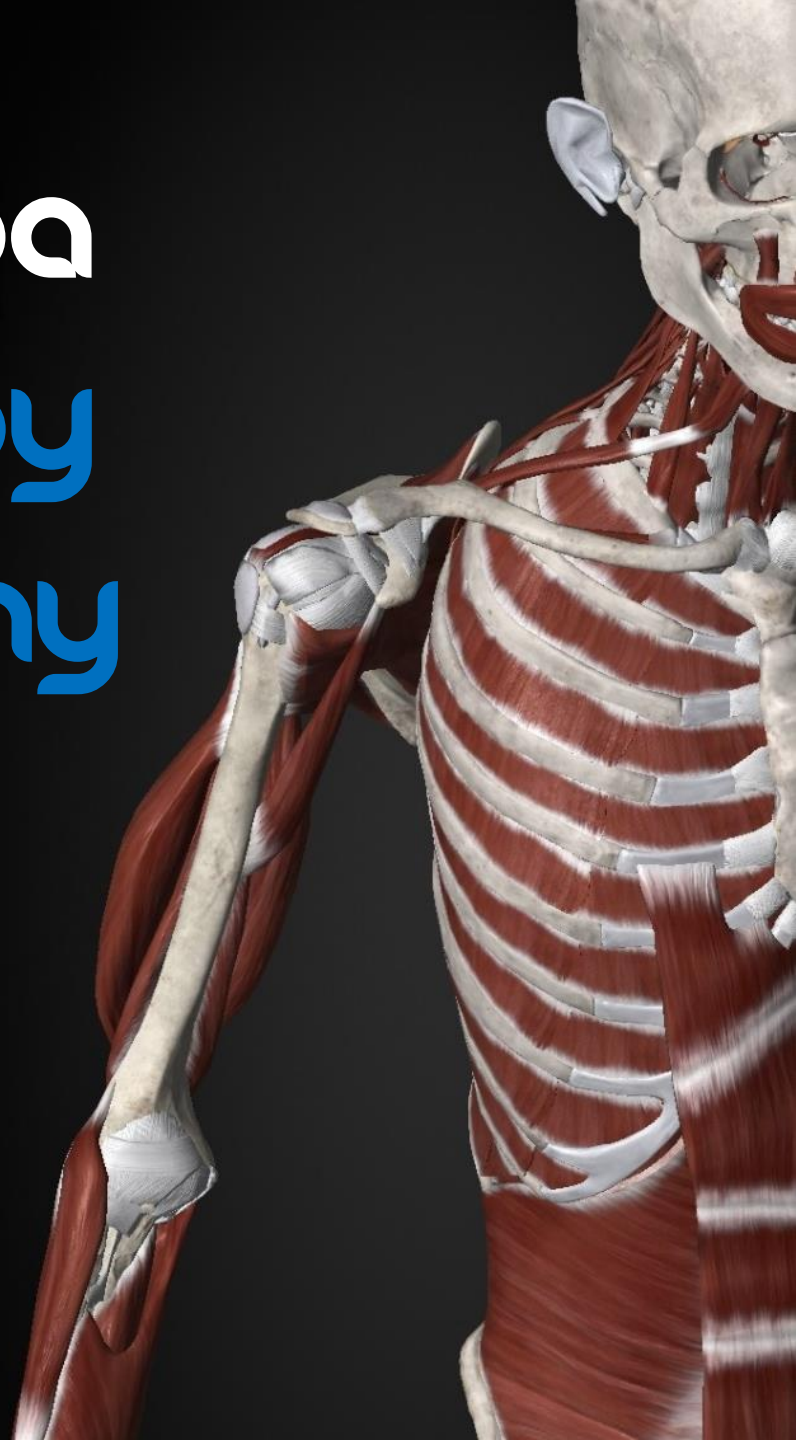
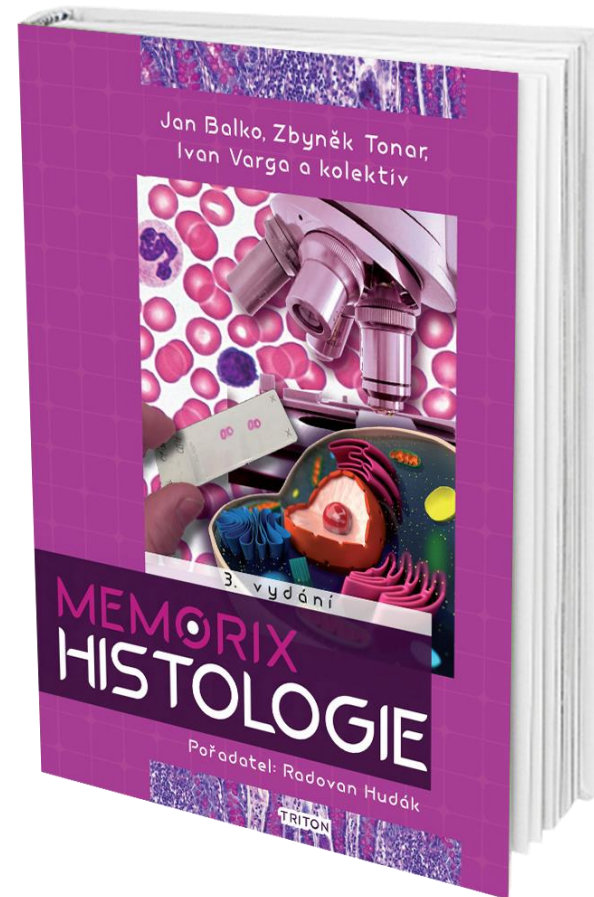
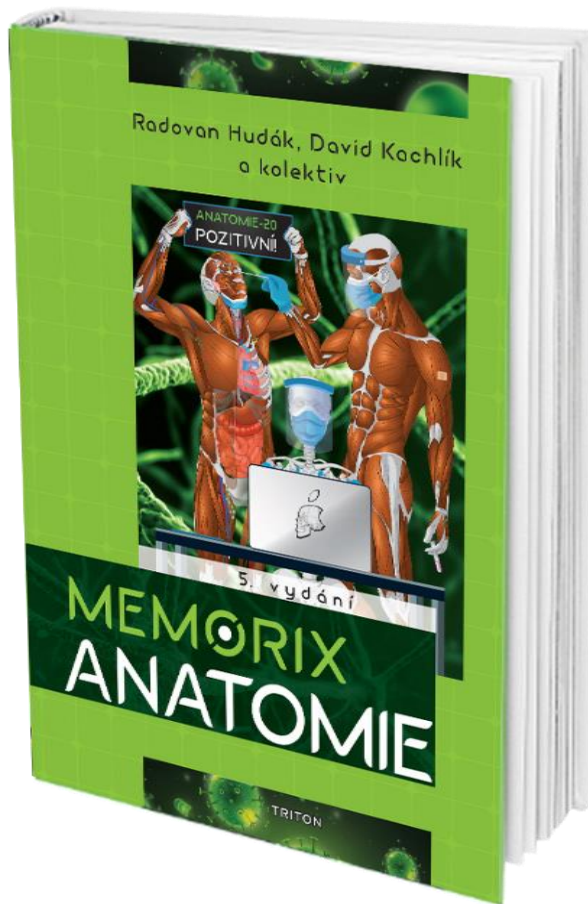


Obecná stavba kloubů a klouby horní končetiny

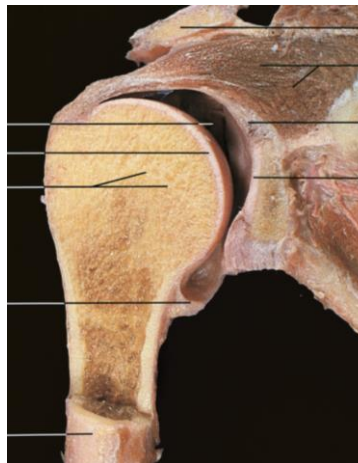
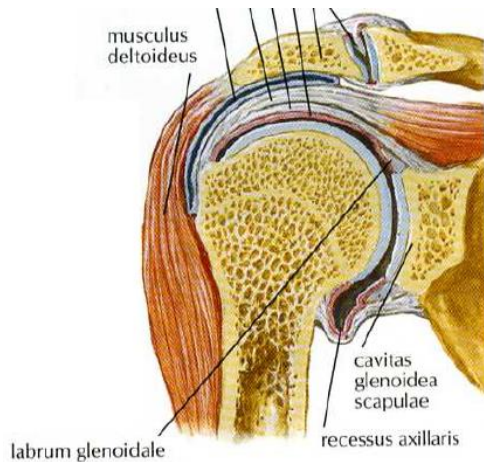
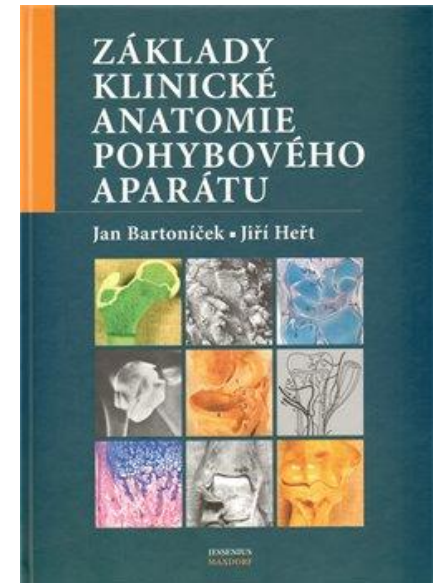
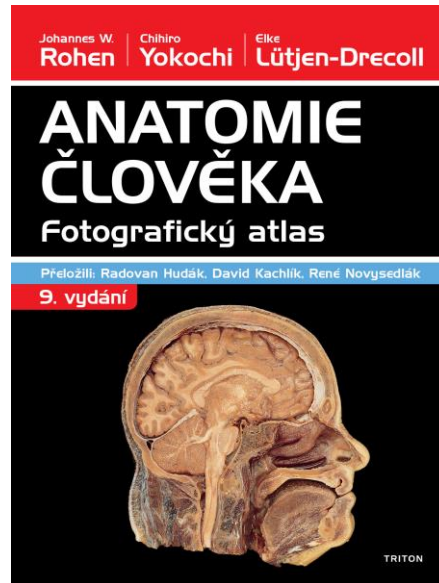
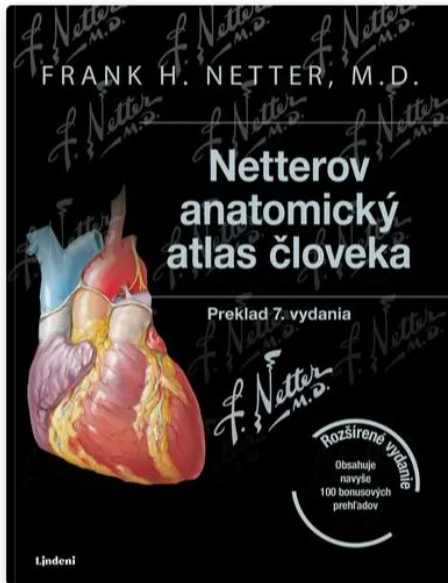
MUDr. Radovan Hudák



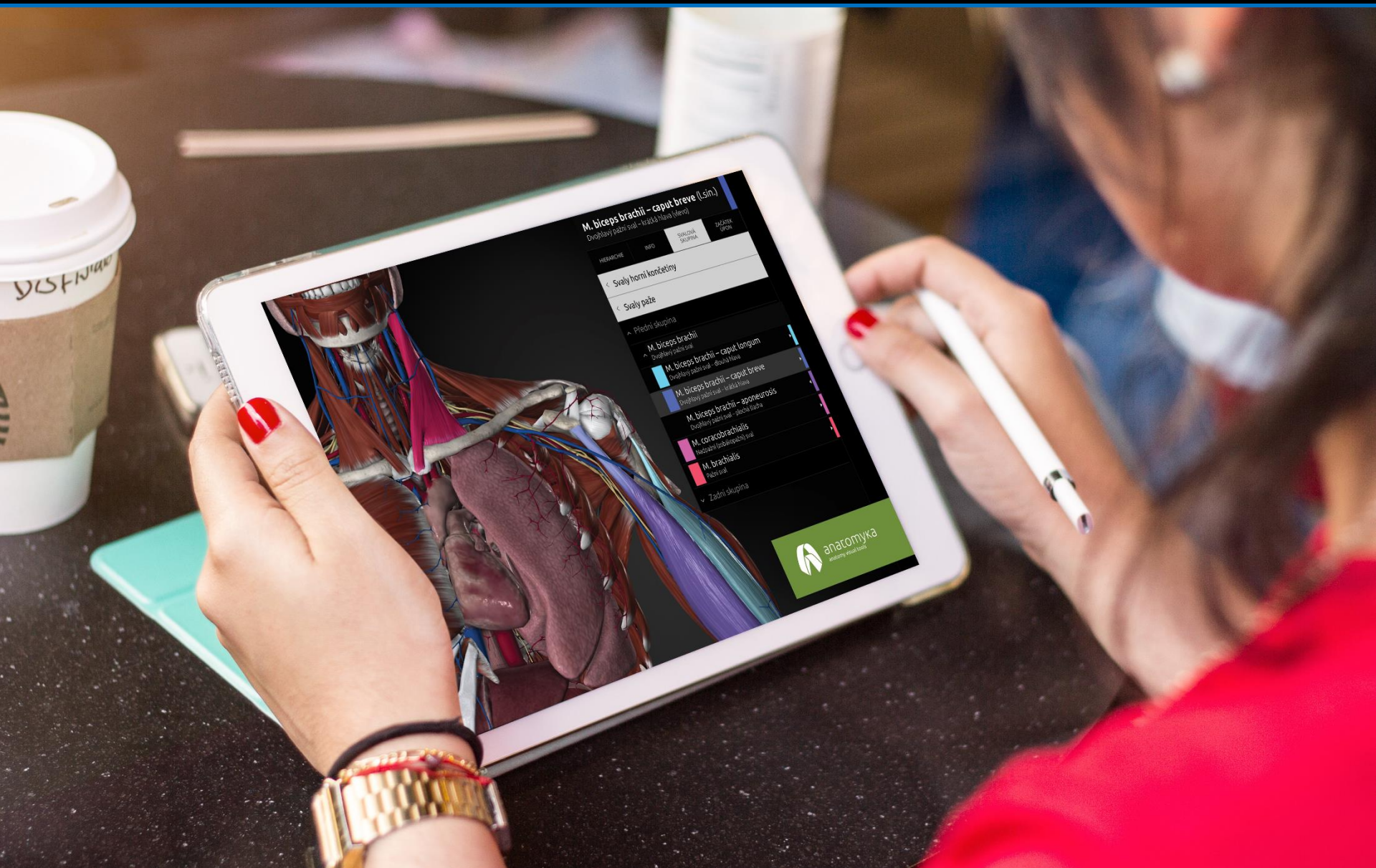
Literatura



Literatura



ANATOMYKA



Spojení kostí

1 **Synarthrosis** – plynulé spojení kostí pojivovou tkání

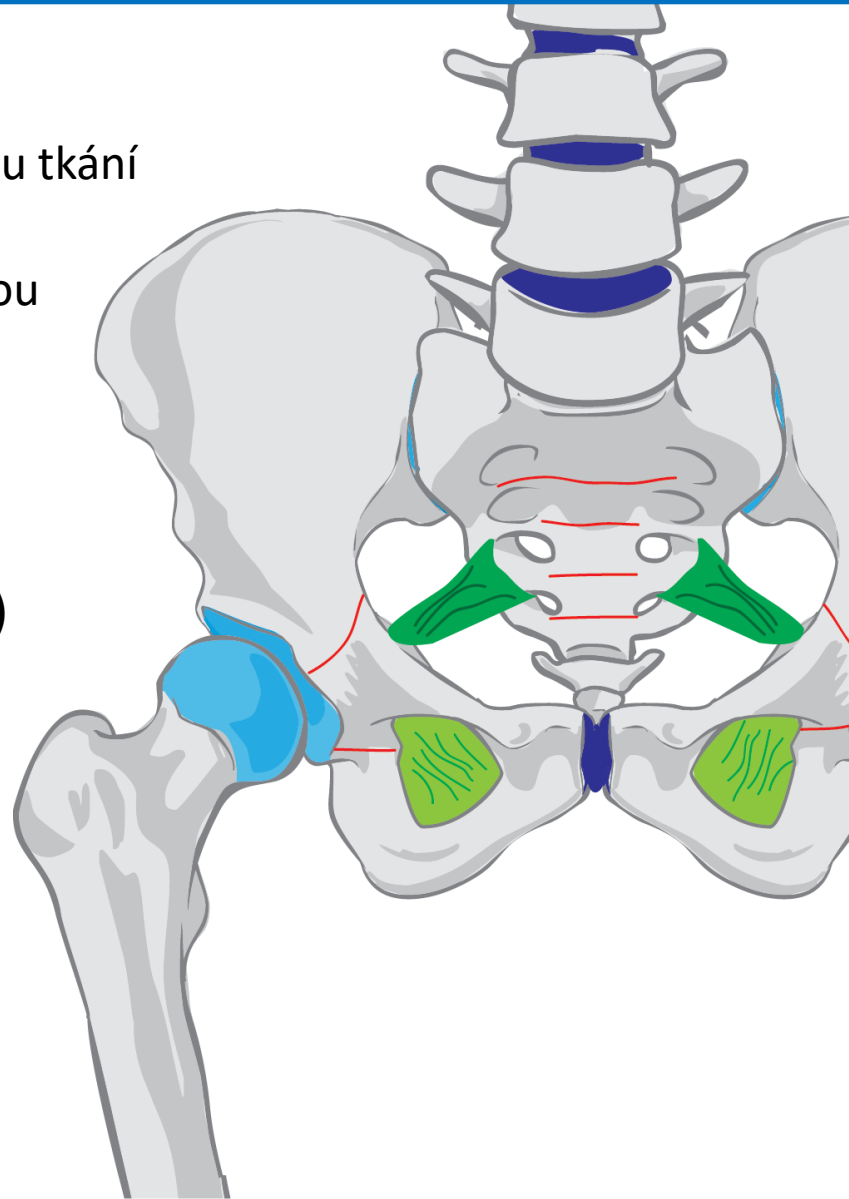
1.1 **Junctura fibrosa** – spojení vazivem

1.2 **Junctura cartilaginea** – spojení chrupavkou

1.3 **Junctura ossea** – spojení kostí

2 **Diarthrosis (articulatio / junctura synovialis)**

– kloub, pohyblivé spojení kostí



Spojení kostí

1 Synarthrosis – plynulé spojení kostí pojivovou tkání

1.1 Juntura fibrosa – spojení vazivem

1.1.1 Syndesmosis

1.1.2 Membrana

1.1.3 Sutura

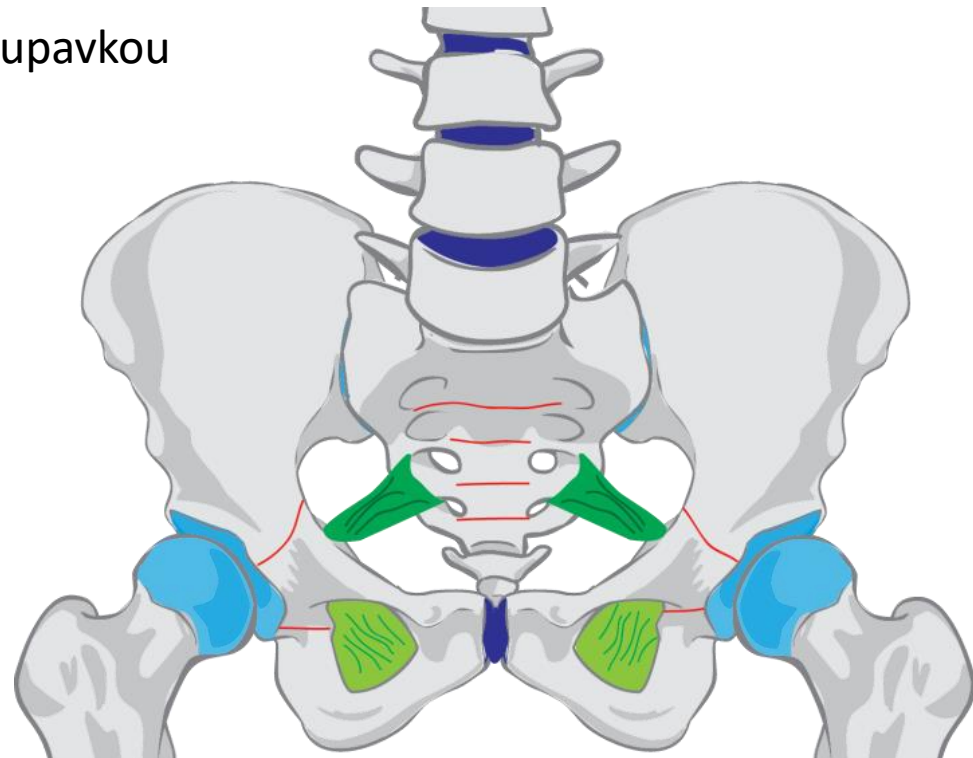
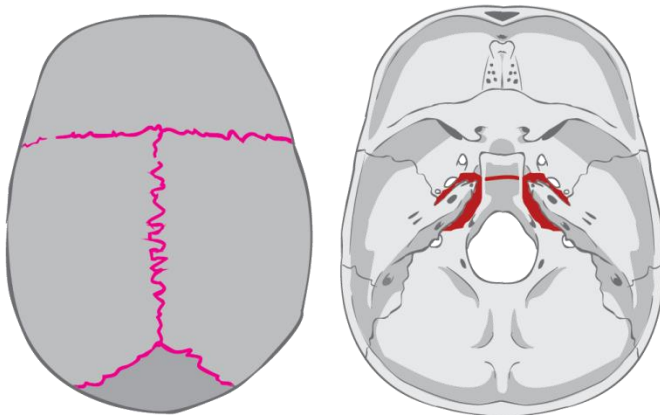
1.2 Juntura cartilaginea – spojení chrupavkou

1.2.1 Synchondrosis

1.2.2 Symphysis

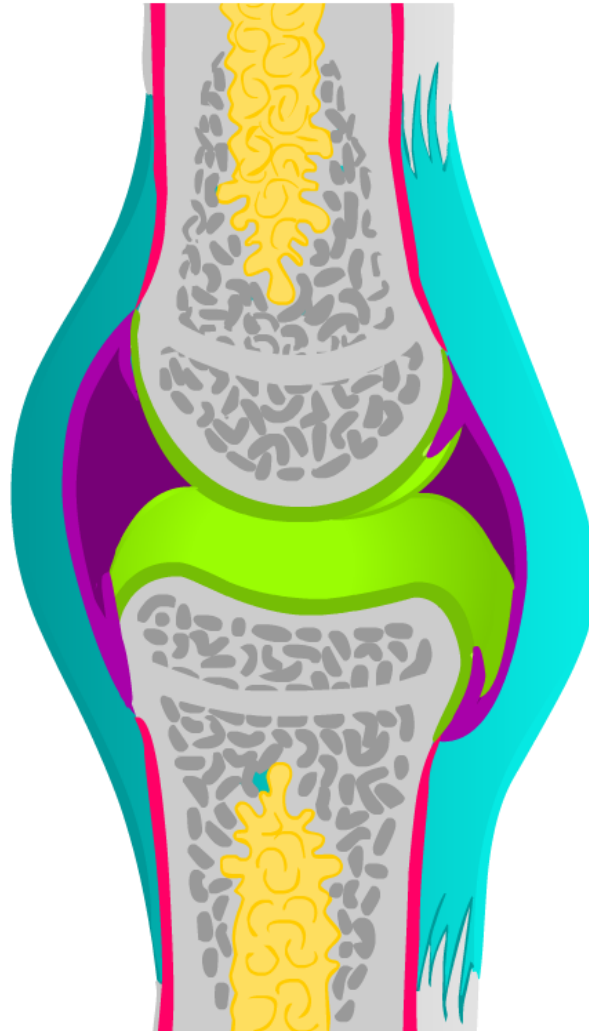
1.3 Juntura ossea – spojení kostí

1.3.1 Synostosis



Obecná stavba kloubu

- 1 Typ
- 2 Tvar
- 3 Styčné plochy
 - 3.1 Hlavice
 - 3.2 Jamka
- 4 Kloubní pouzdro
- 5 Vazy
- 6 Zařízení kloubu
- 7 Pohyby
- 8 Střední poloha



Klouby

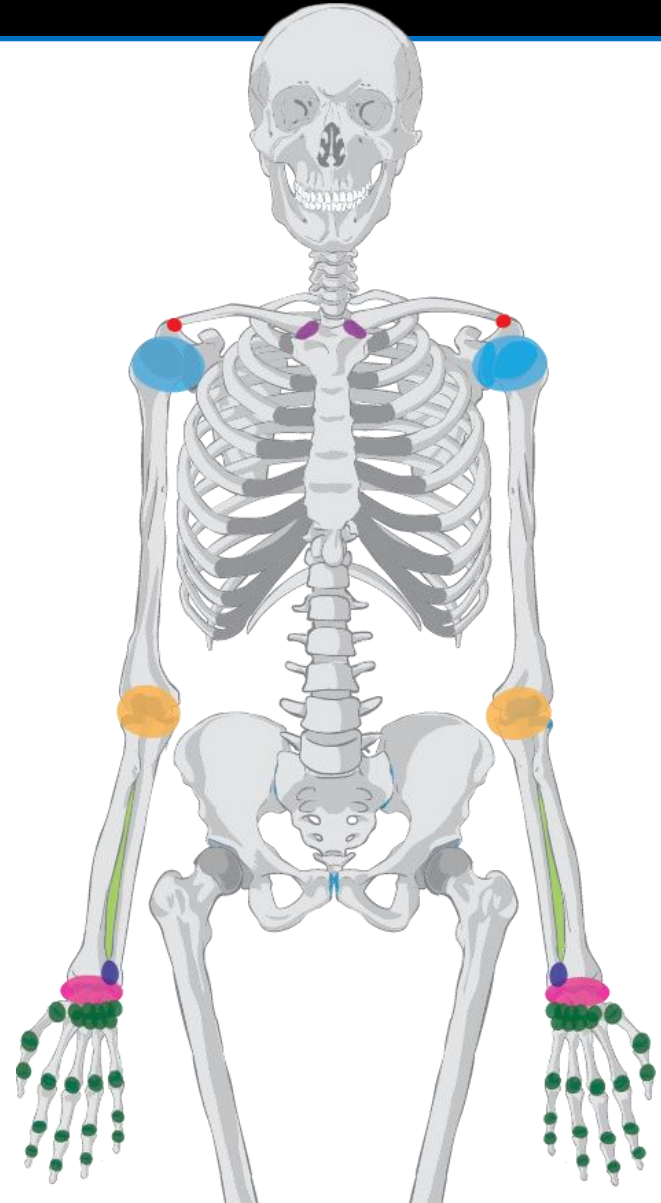
Horní končetiny

MUDr. Radovan Hudák



Spojení na horní končetině

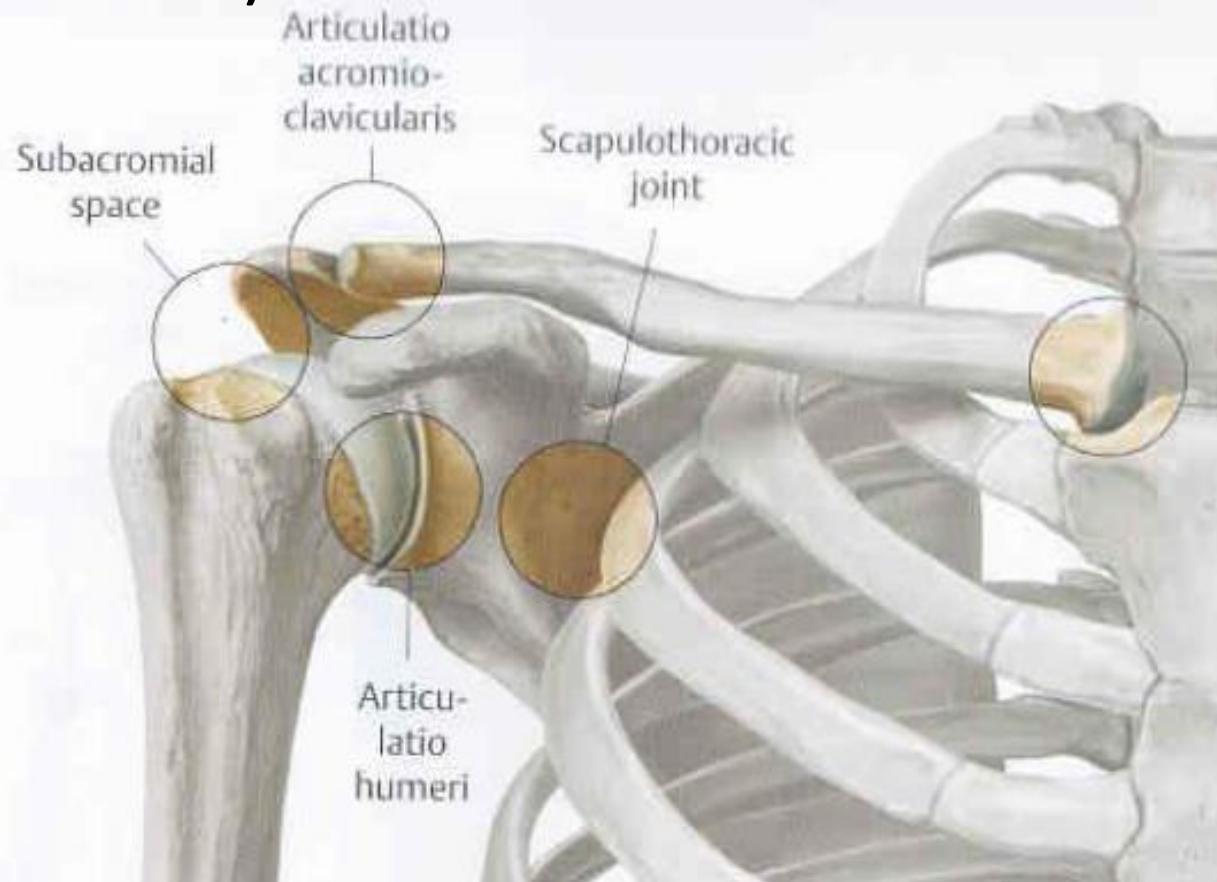
- 1 **Articulatio sternoclavicularis**
– klíčkohrudní kloub
- 2 **Articulatio acromioclavicularis**
– nadpažkoklíčkový kloub
- 3 **Articulatio humeri (glenohumeralis)**
– ramenní kloub
- 4 **Articulatio cubiti** – loketní kloub
- 5 **Syndesmosis radioulnaris**
- 6 **Articulatio radioulnaris distalis**
- 7 **Articulatio radiocarpalis** – zápěstní kloub
- 8 **Articulationes manus** – klouby ruky



Klouby ramenního pletence

Rameno:

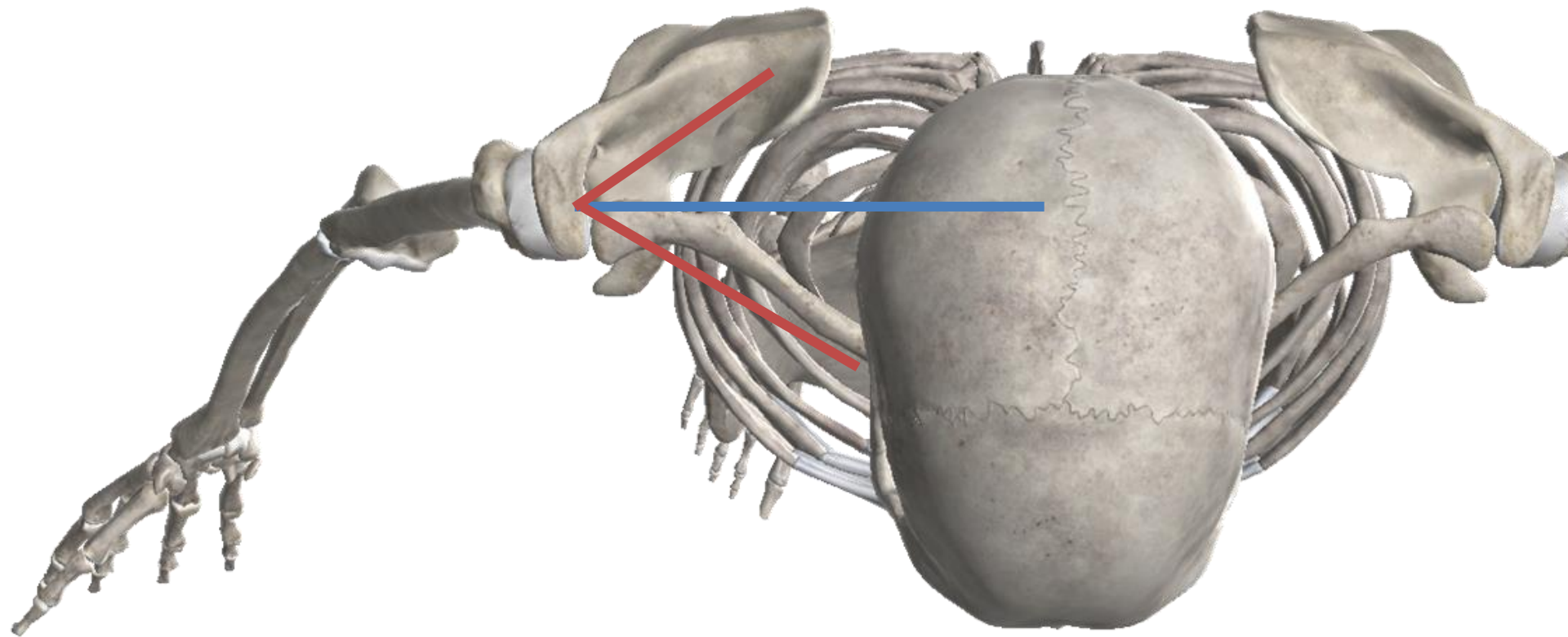
- 1 Articulatio sternoclavicularis**
- 2 Articulatio acromioclavicularis**
- 3 Articulatio humeri (glenohumeralis)**
- 4 „Skapulotorakální kloub“**



Klouby ramenního pletence

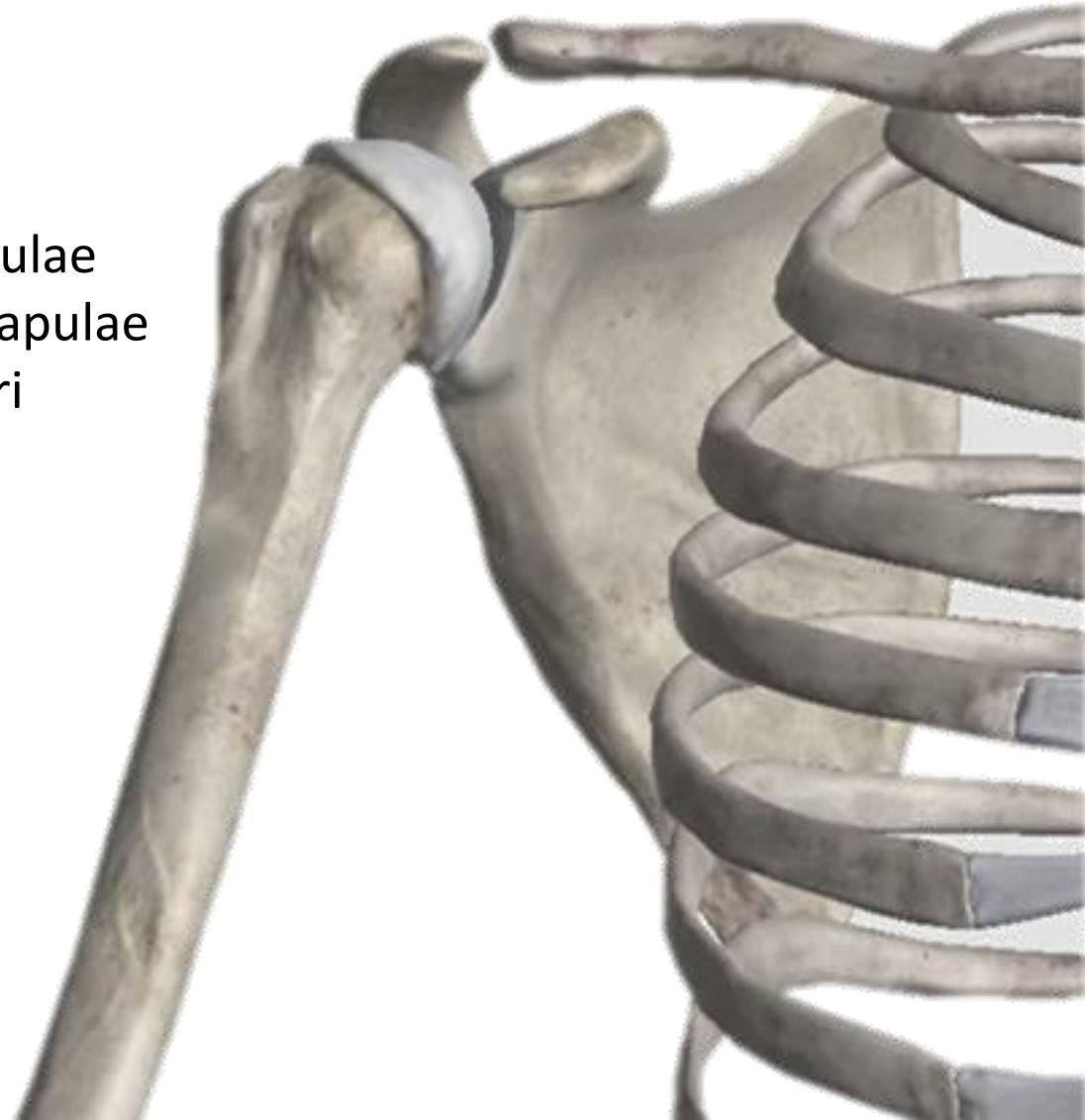
Lopatka: 30° dorzálně

Klíček: 30° ventrálně



Articulatio humeri (glenohumeralis)

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** kulový volný
- 3 **Hlavice:** caput humeri
- 4 **Jamka:** cavitas glenoidalis scapulae
- 5 **Kloubní pouzdro:** od collum scapulae
po collum anatomicum humeri

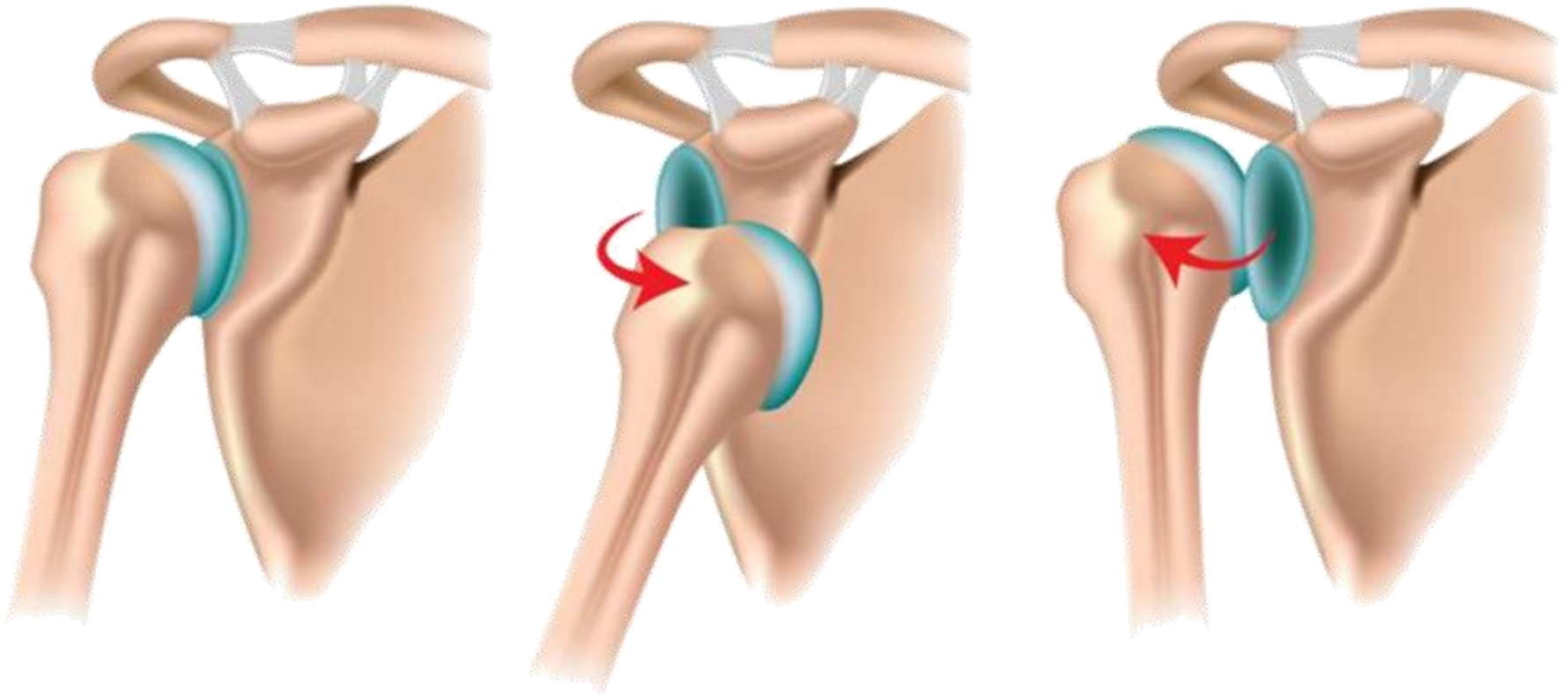


Articulatio humeri (glenohumeralis)

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** kulový volný
- 3 **Hlavice:** caput humeri
- 4 **Jamka:** cavitas glenoidalis scapulae
- 5 **Kloubní pouzdro:**
od collum scapulae po
collum anatomicum humeri

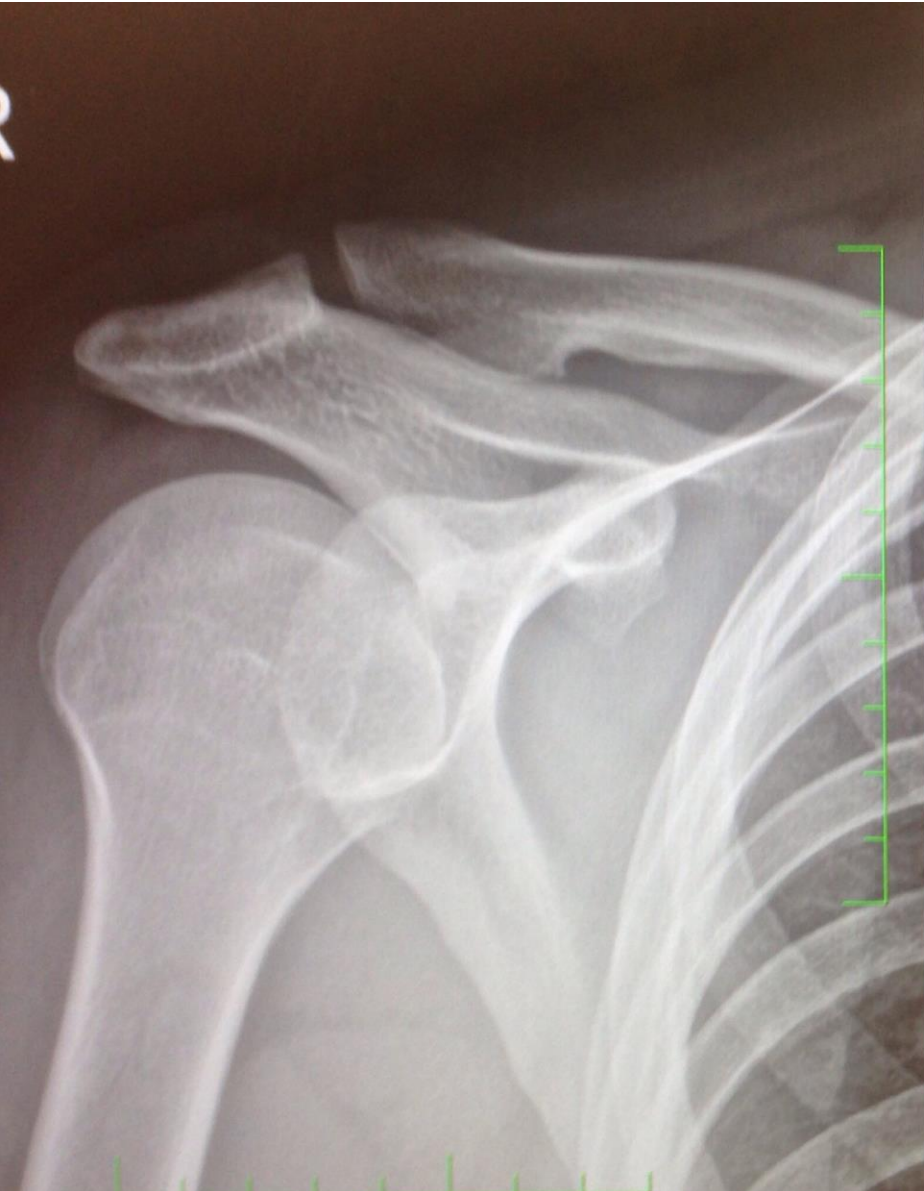


Vykloubení ramenního kloubu



Přední luxace
90-95%

Vykloubení ramenního kloubu



Articulatio humeri

5 Kloubní pouzdro

5.1 Recessus axillaris

5.2 Vagina synovialis intertubercularis

6 Vazy:

6.1 Ligamentum coracohumerale

6.2 Ligamenta glenohumeralia – tři kapsulární vazy

6.2.1 Ligamentum glenohumerale superius

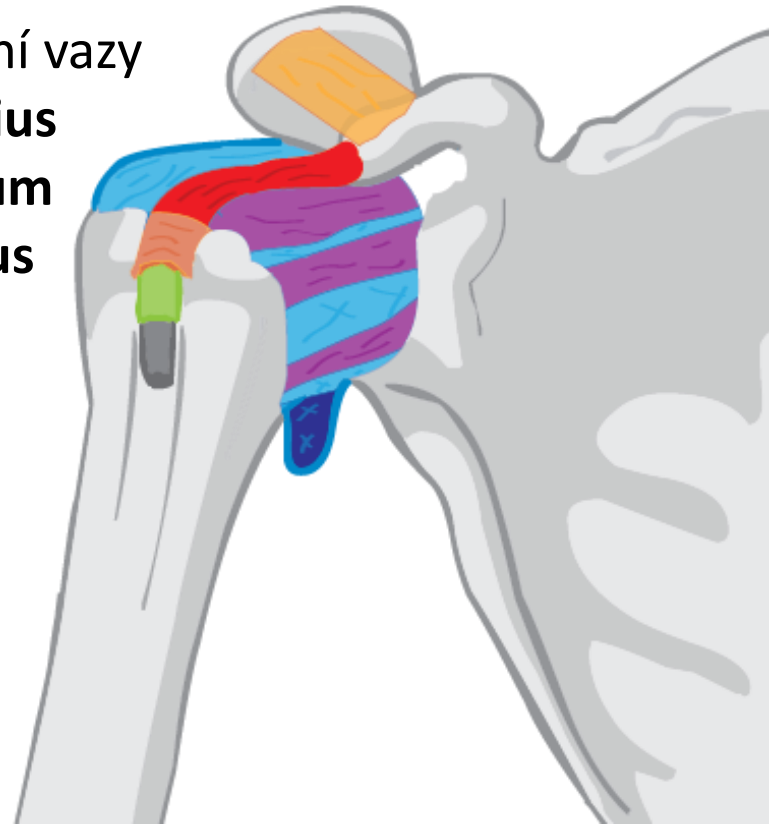
6.2.2 Ligamentum glenohumerale medium

6.2.3 Ligamentum glenohumerale inferius

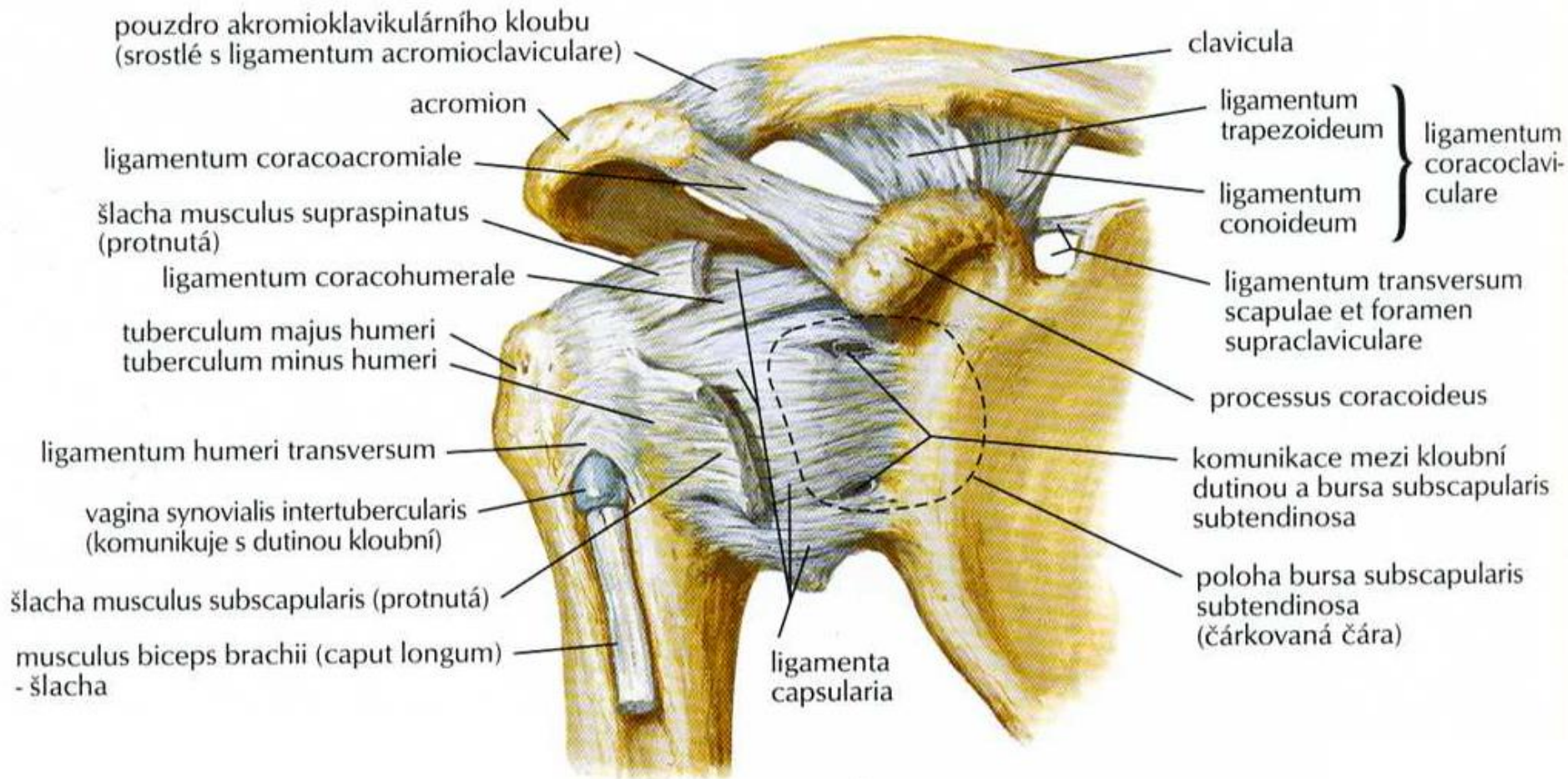
6.3 Ligamentum coracoacromiale

- fornix humeri

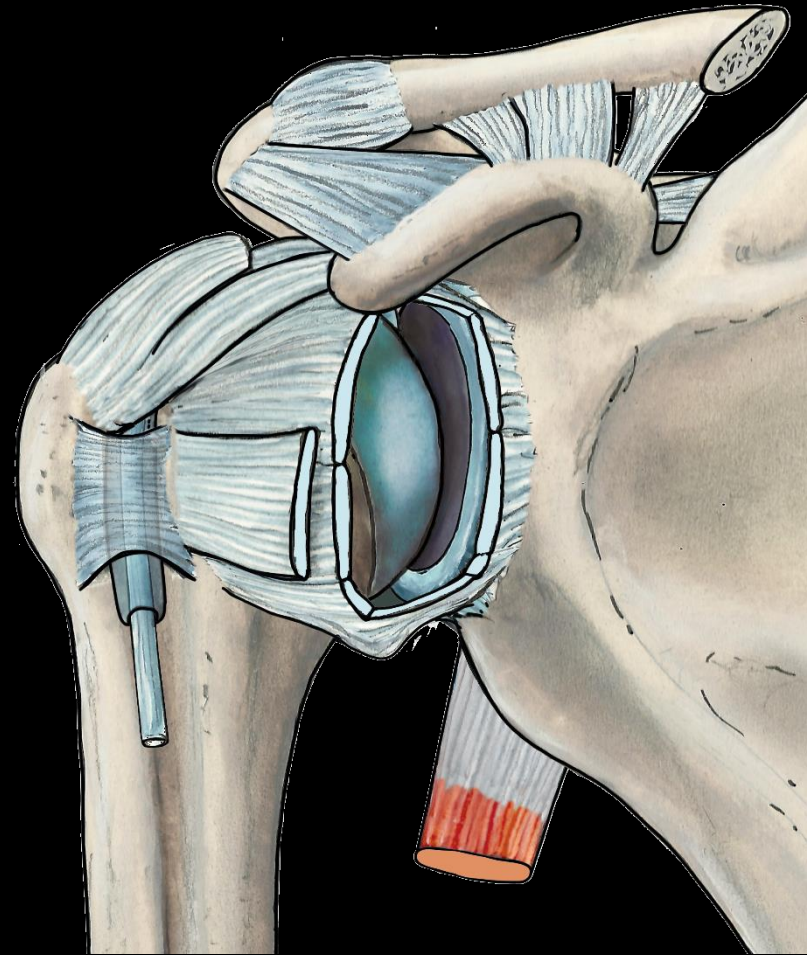
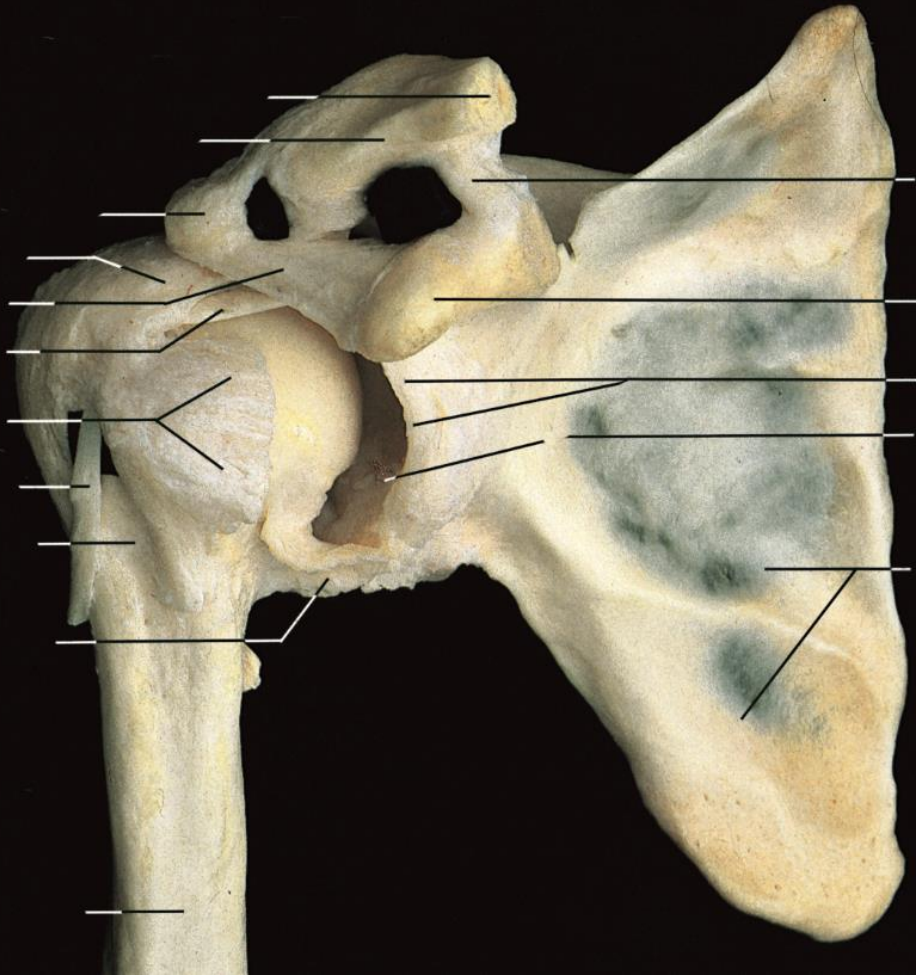
6.4 Ligamentum transversum humeri



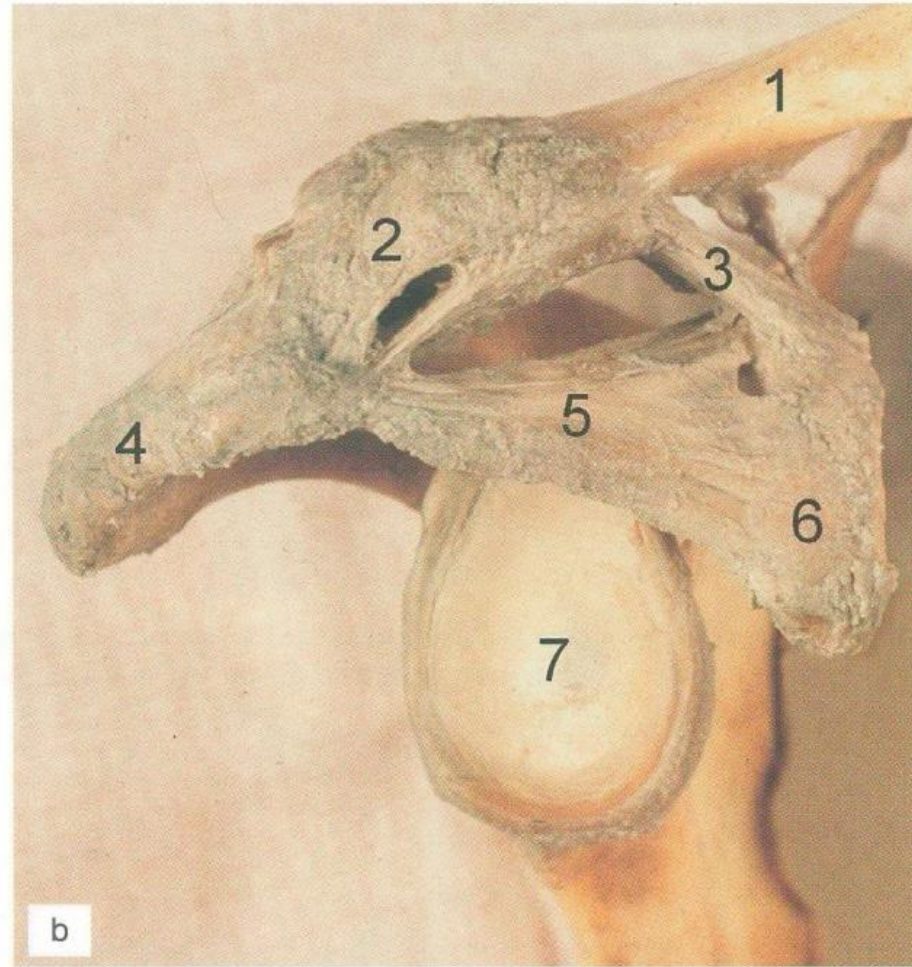
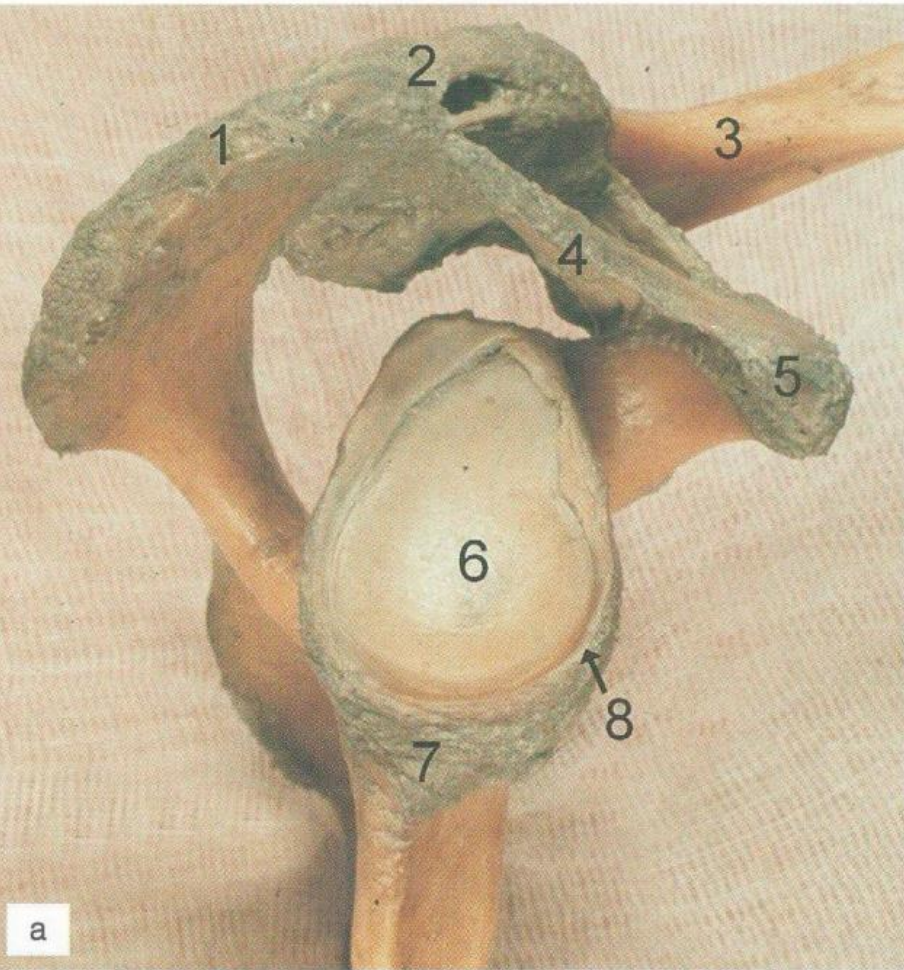
Articulatio humeri



Articulatio humeri



Articulatio humeri



Articulatio humeri

7 Zařízení:

Uvnitř kloubního pouzdra:

7.1 Labrum glenoidale

7.2 Tendo capitis longi musculi bicipitis brachii

Mimo kloubní pouzdro:

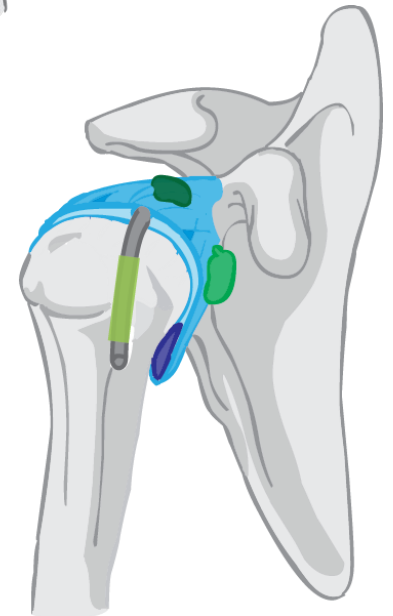
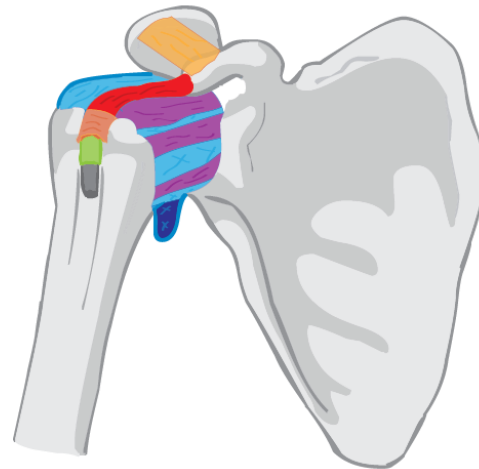
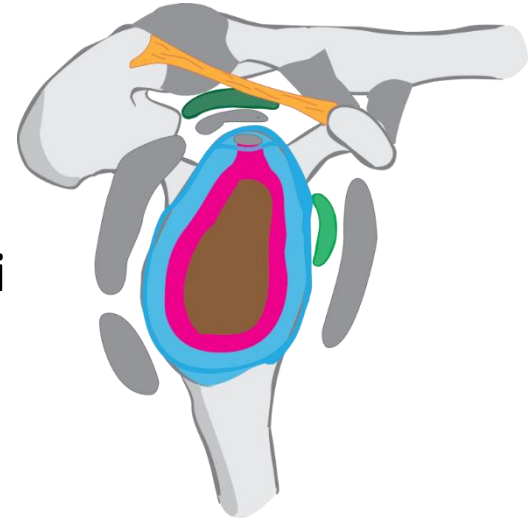
7.3 Bursa subdeltoidea

7.4 Bursa subacromialis

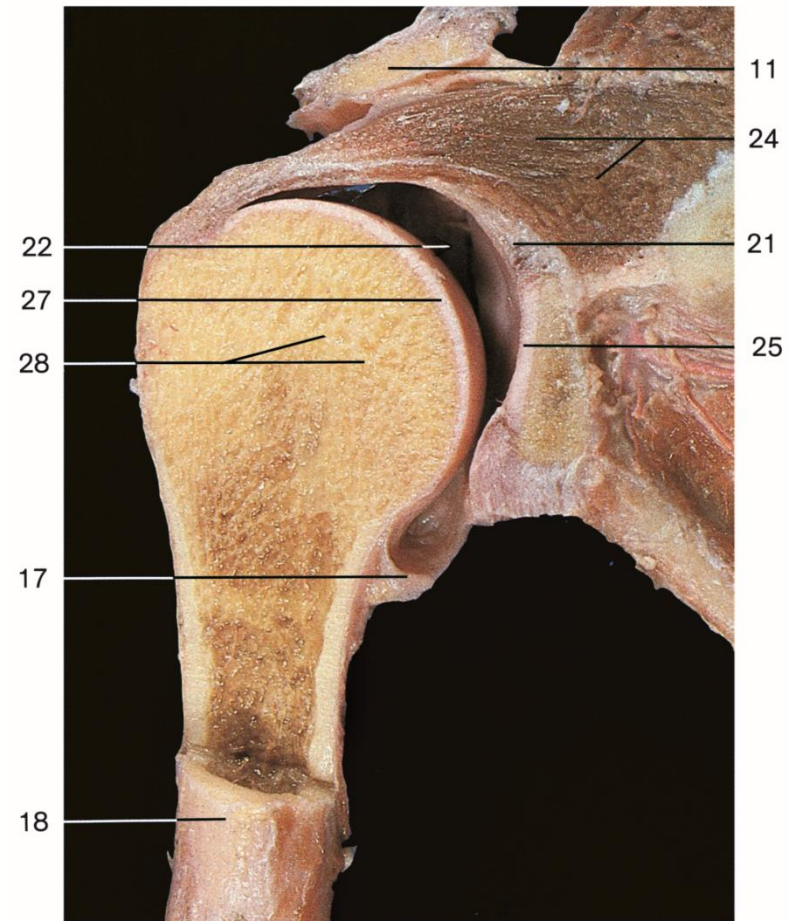
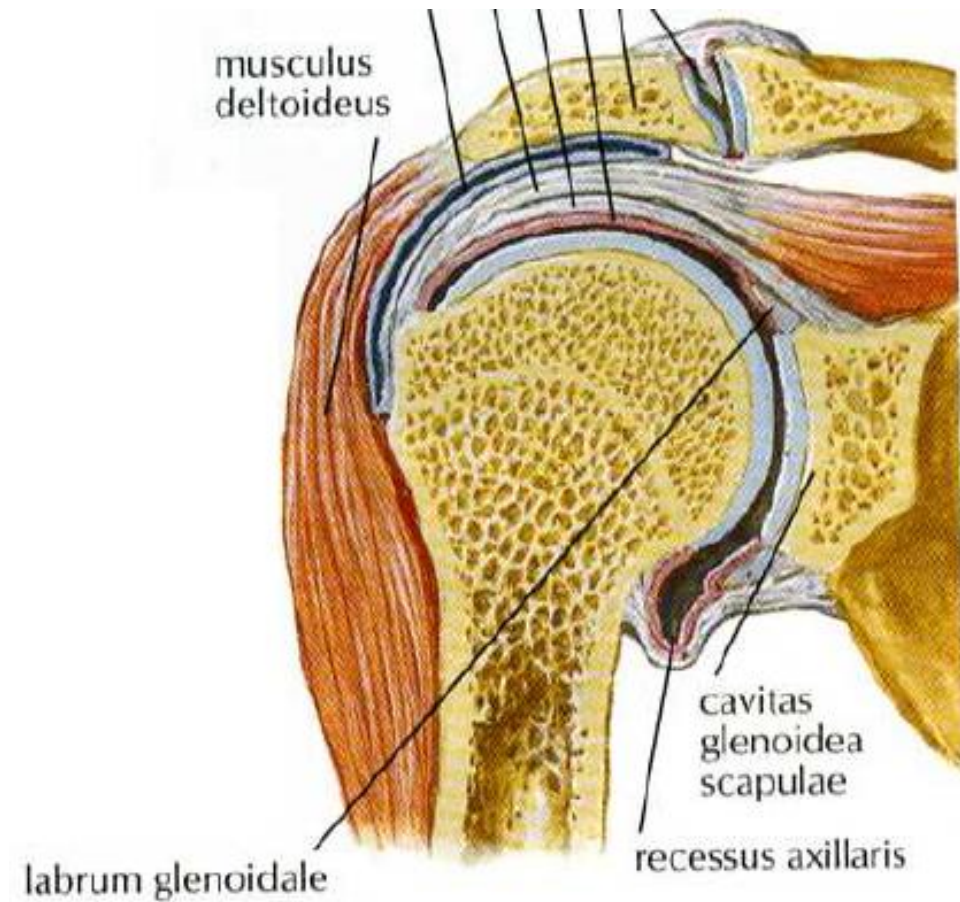
7.5 Bursa subtendinea
musculi subsapularis

9 Střední poloha:

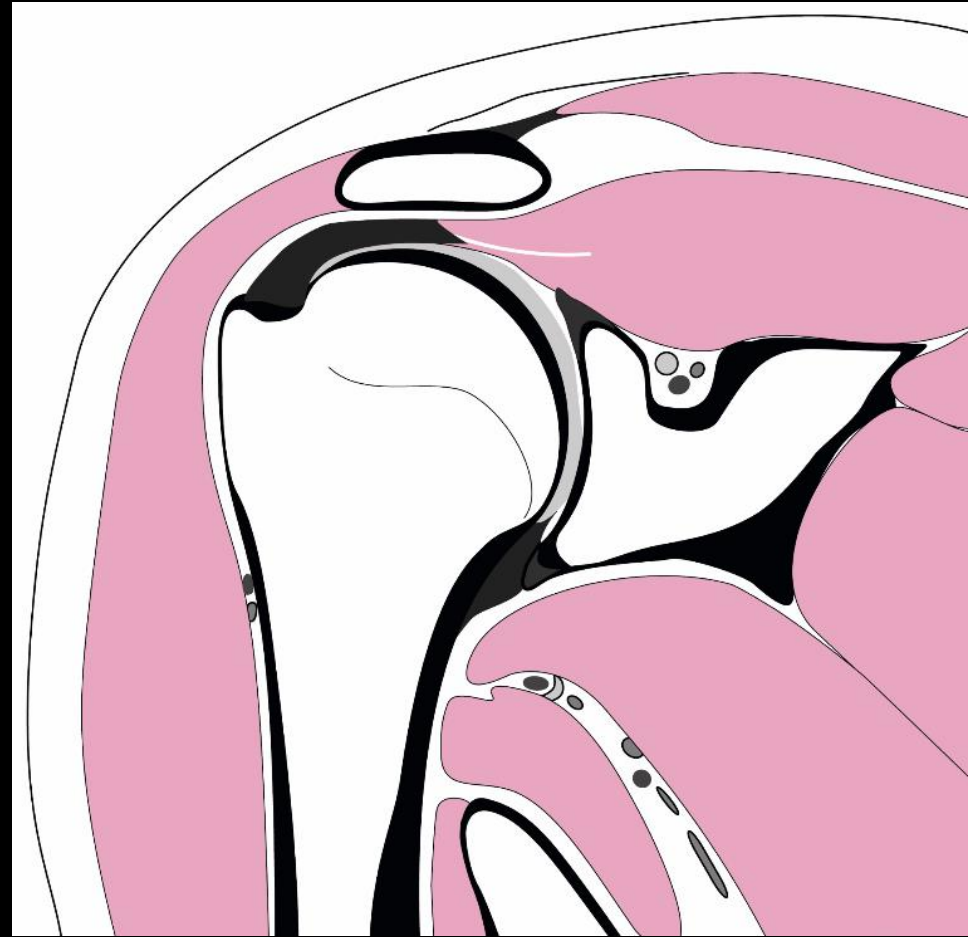
mírná abdukce a mírná flexe



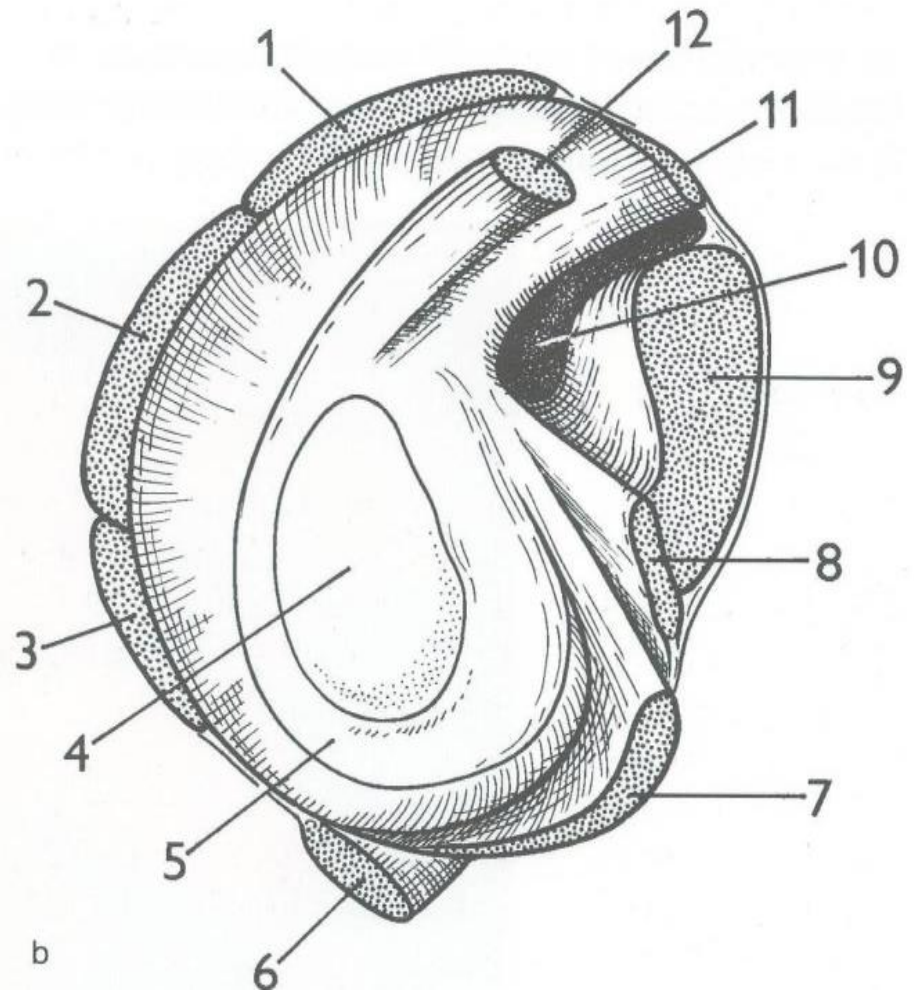
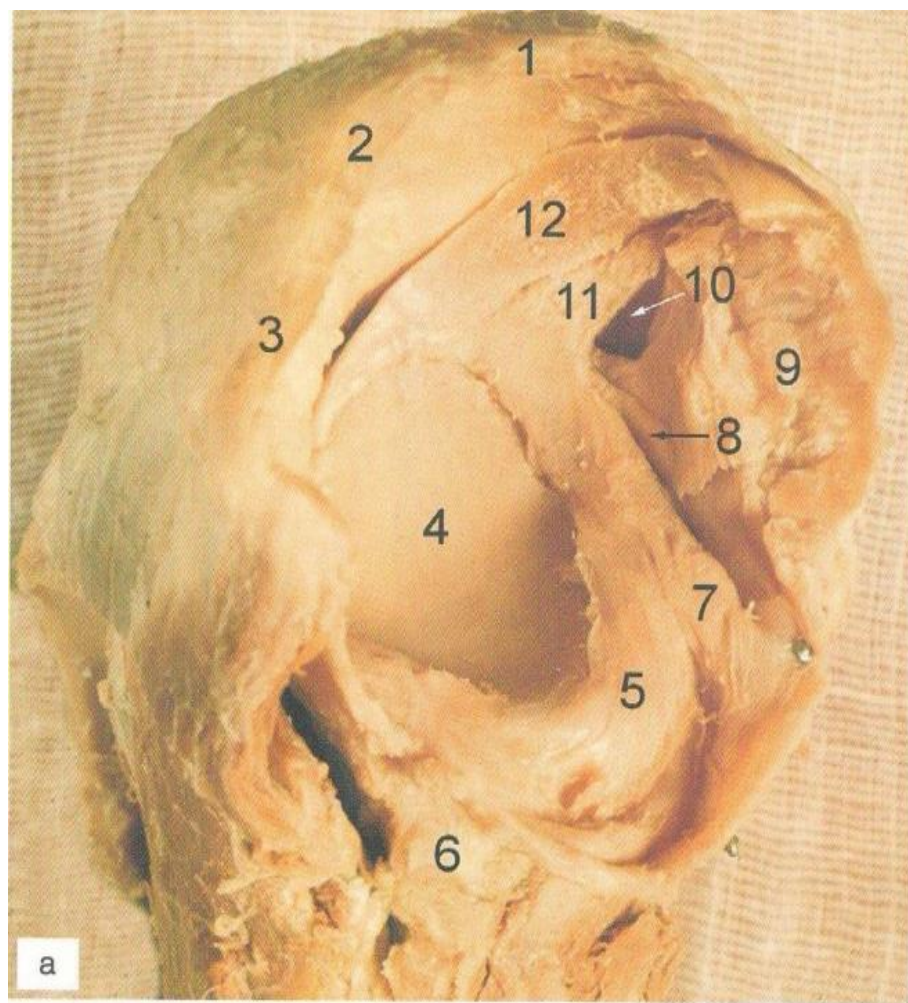
Articulatio humeri



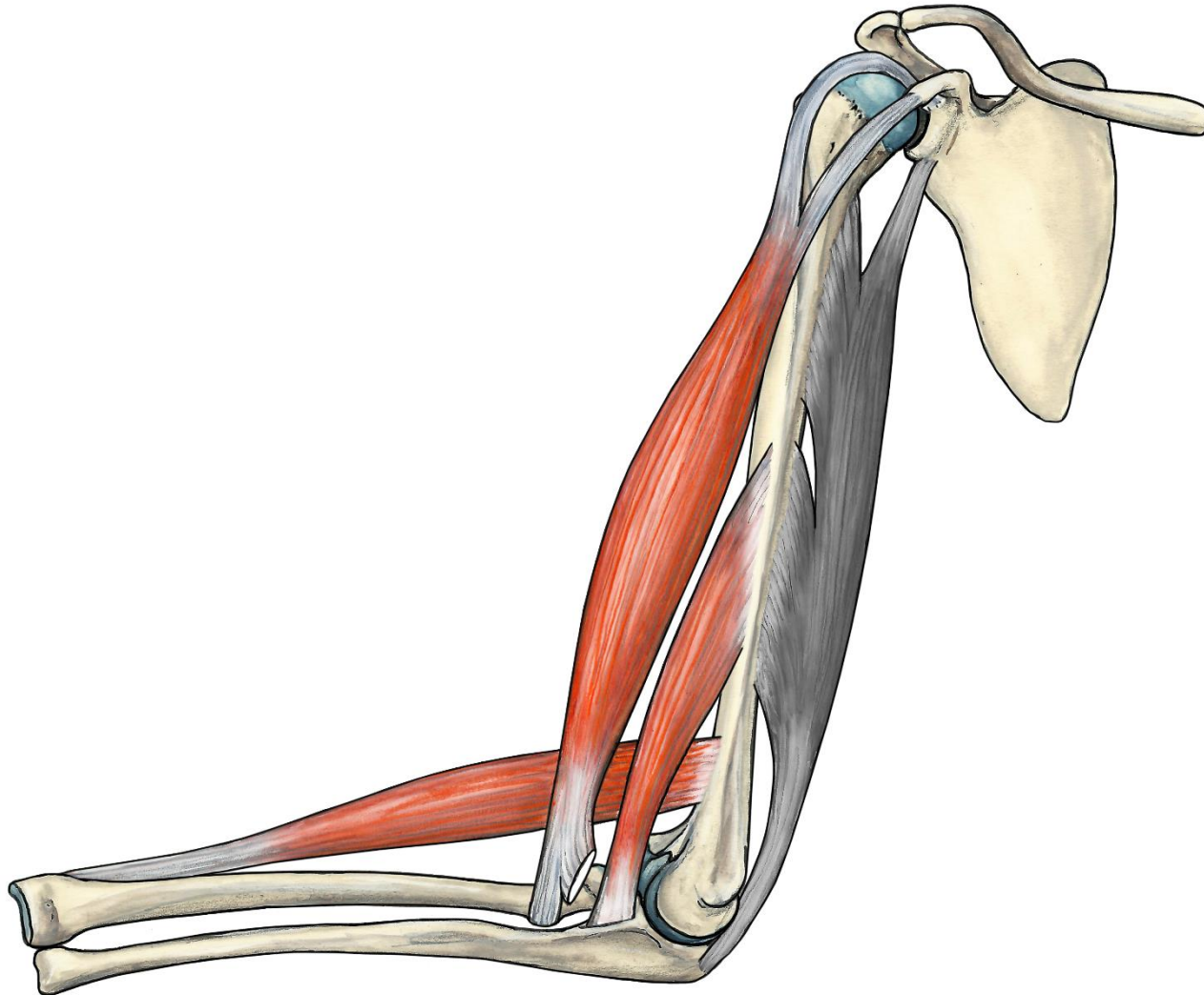
Articulatio humeri



Articulatio humeri



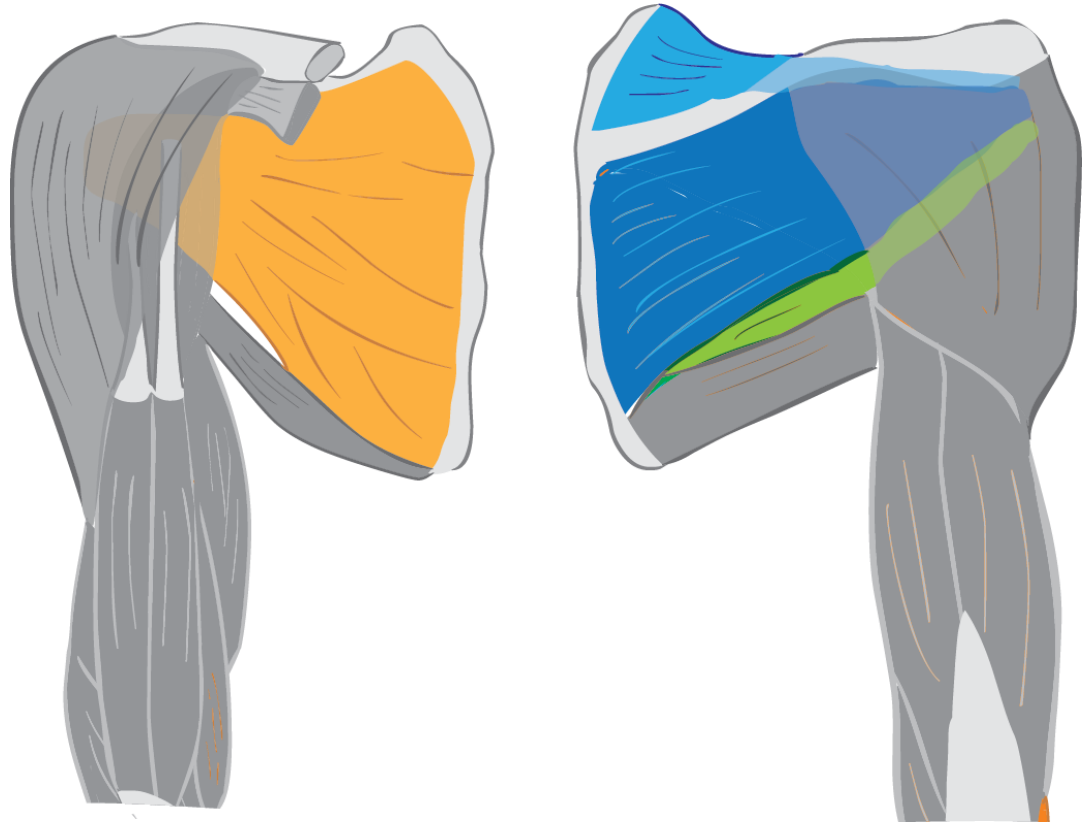
Articulatio humeri



Articulatio humeri

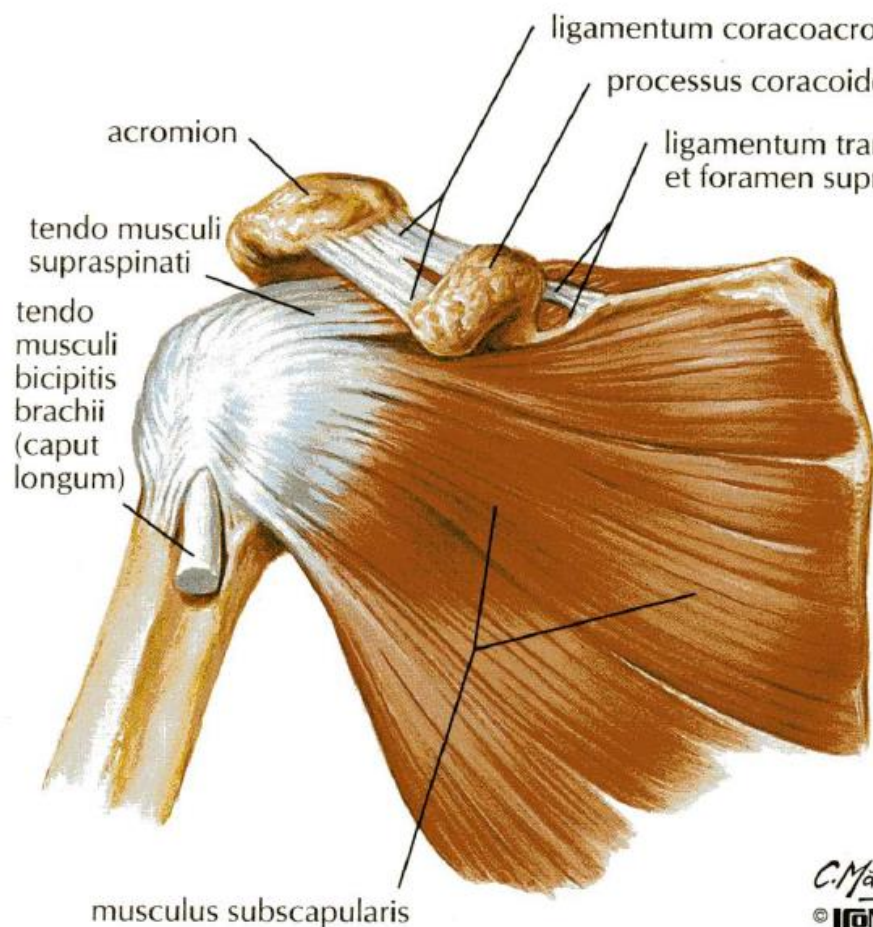
Rotátorová manžeta

- 1 **Musculus supraspinatus**
- 2 **Musculus infraspinatus**
- 3 **Musculus teres minor**
- 4 **Musculus subscapularis**



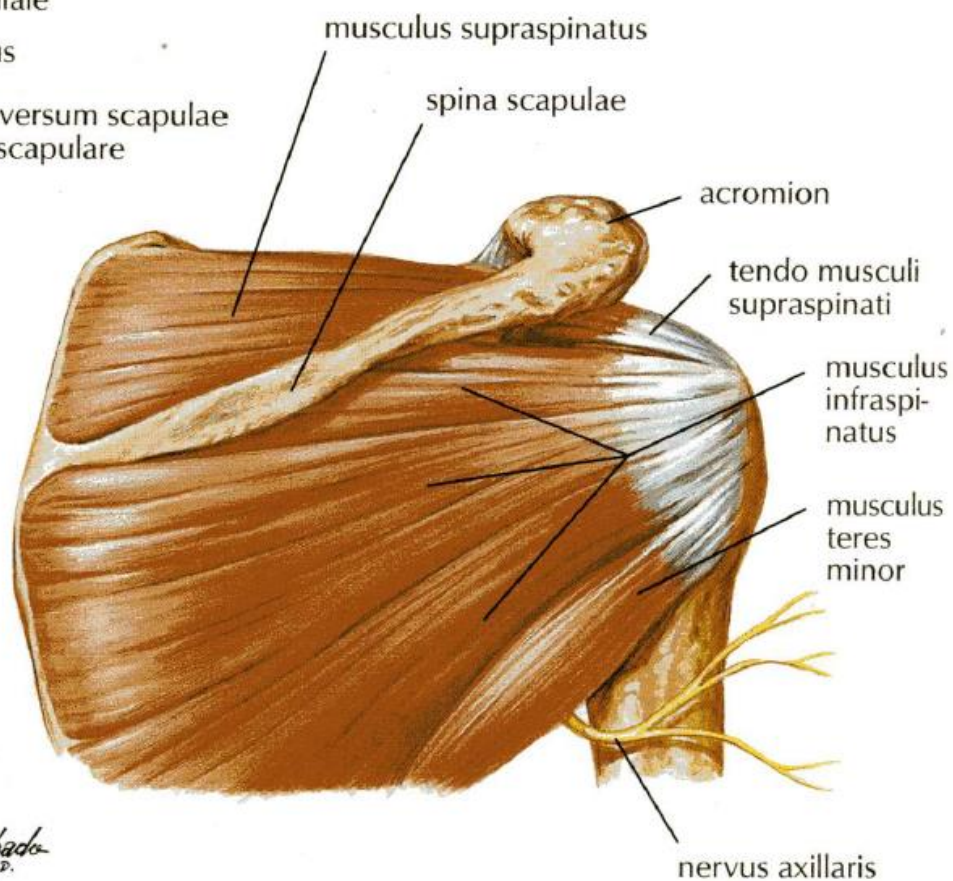
Articulatio humeri

Rotátorová manžeta



pohled zepředu

C. Machado
M.D.
© ION
SYSTEMS



pohled zezadu

Articulatio humeri

8 Pohyby:

8.1 Ventrální flexe: $0-90^\circ$

8.2 Dorzální flexe: $0-50^\circ$

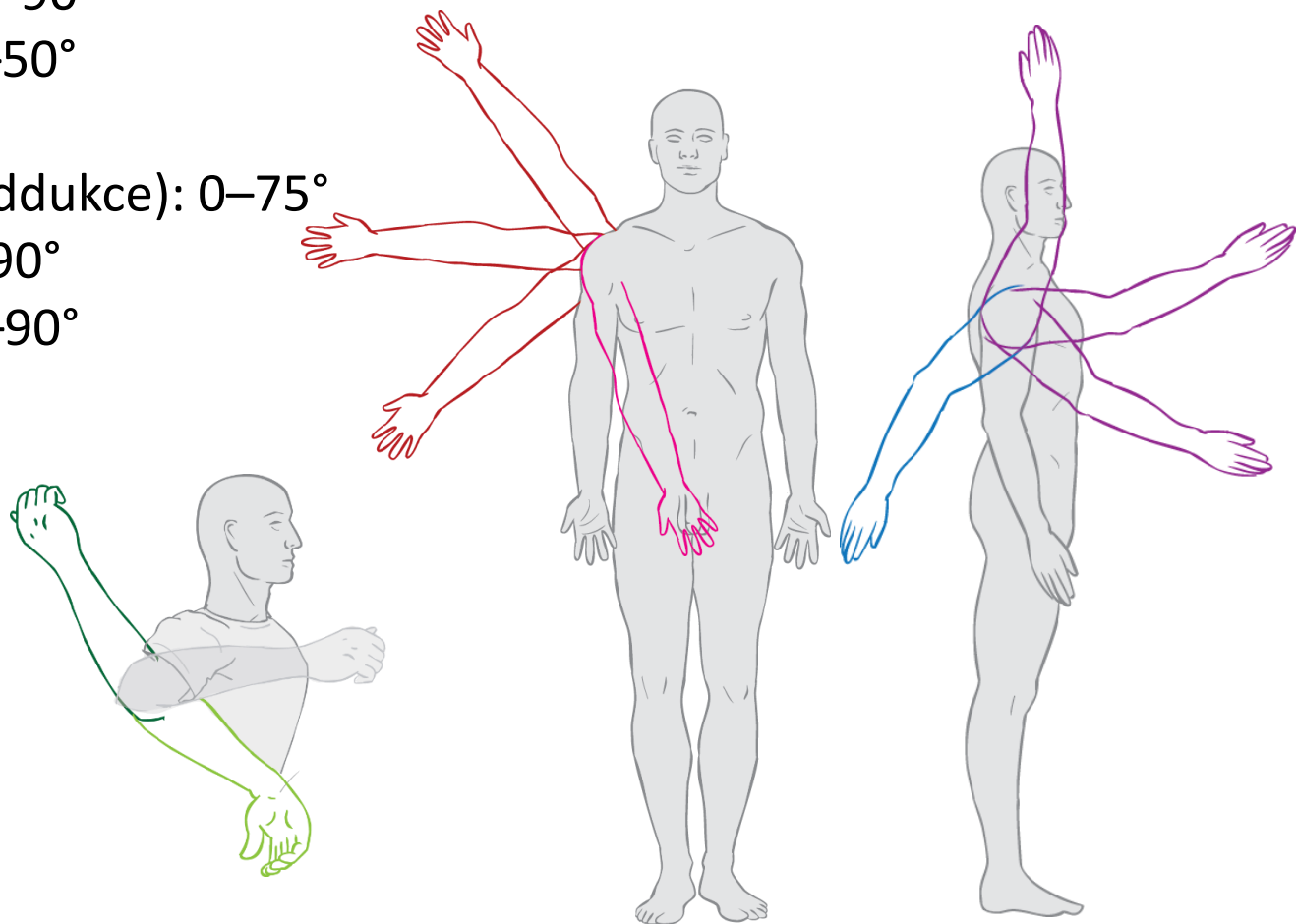
8.3 Abdukce: $0-90^\circ$

8.4 Addukce (hyperaddukce): $0-75^\circ$

8.5 Vnější rotace: $0-90^\circ$

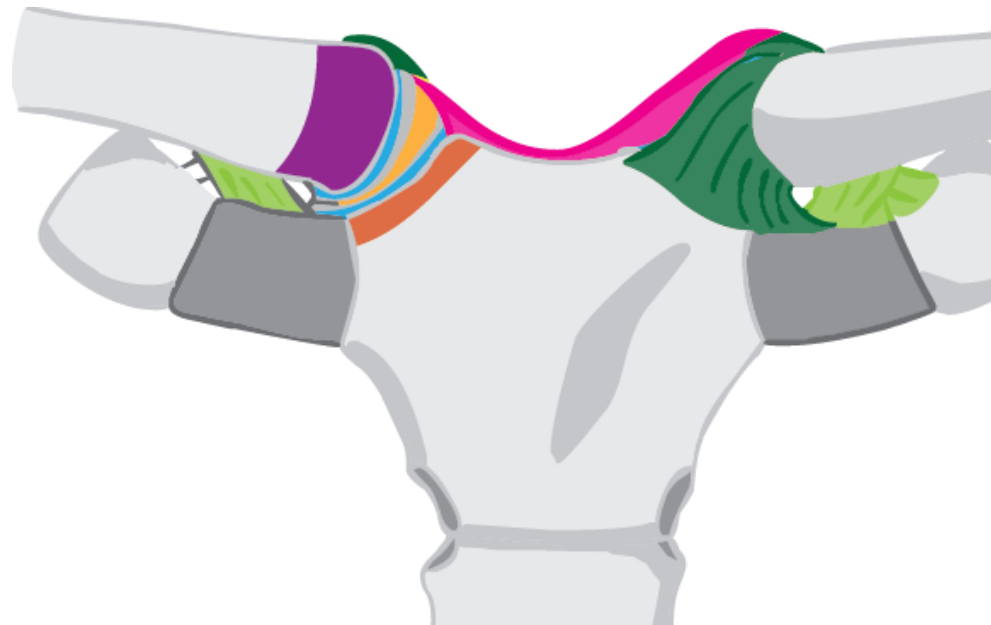
8.6 Vnitřní rotace: $0-90^\circ$

+ Cirkumdukce

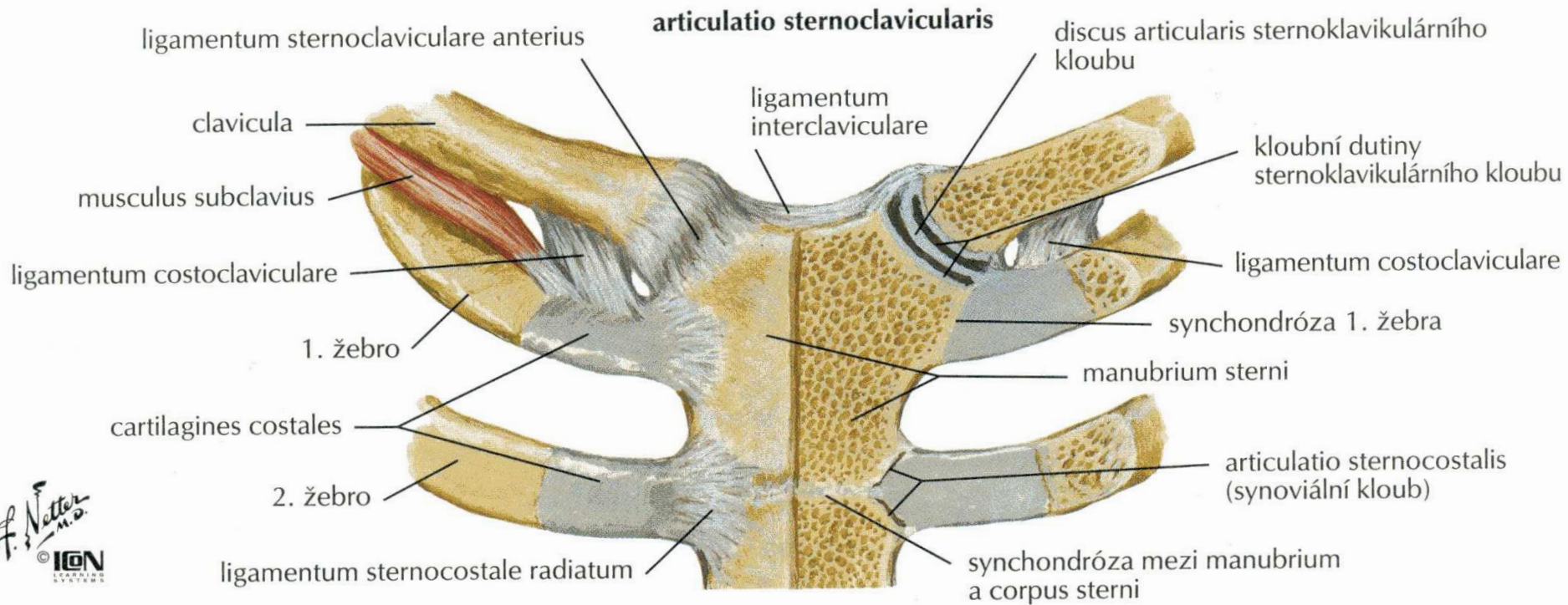


Articulatio sternoclavicularis (SC)

- 1 **Typ:** složený
- 2 **Tvar:** kulový
- 3 **Hlavice:** facies articularis sternalis claviculae
- 4 **Jamka:** incisura clavicularis sterni
- 5 **Kloubní pouzdro:** tuhé
- 6 **Vazy:**
 - 6.1 **Ligamentum sternoclaviculare anterius et posterius**
 - 6.2 **Ligamentum interclaviculare**
 - 6.3 **Ligamentum costoclaviculare**
- 7 **Zařízení:** discus articularis
- 8 **Pohyby:** všemi směry
v malém rozsahu
- 9 **Střední poloha:**
odpovídá základní poloze



Articulatio sternoclavicularis (SC)



Articulatio acromioclavicularis (AC)

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** plochý
- 3 **Styčné plochy:**
 - 3.1 **Facies articularis clavicularis acromii**
 - 3.2 **Facies articularis acromialis claviculae**
- 4 **Kloubní pouzdro:**

na okraji styčných ploch, tuhé
- 5 **Zařízení:**

nekonstantní discus articularis (50 %)



Articulatio acromioclavicularis (AC)

6 Vazy:

6.1 Ligamentum acromioclaviculare

6.2 Ligamentum coracoacromiale
(vytváří fornix humeri)

6.3 Ligamentum coracoclaviculare

6.3.1 Ligamentum trapezoideum

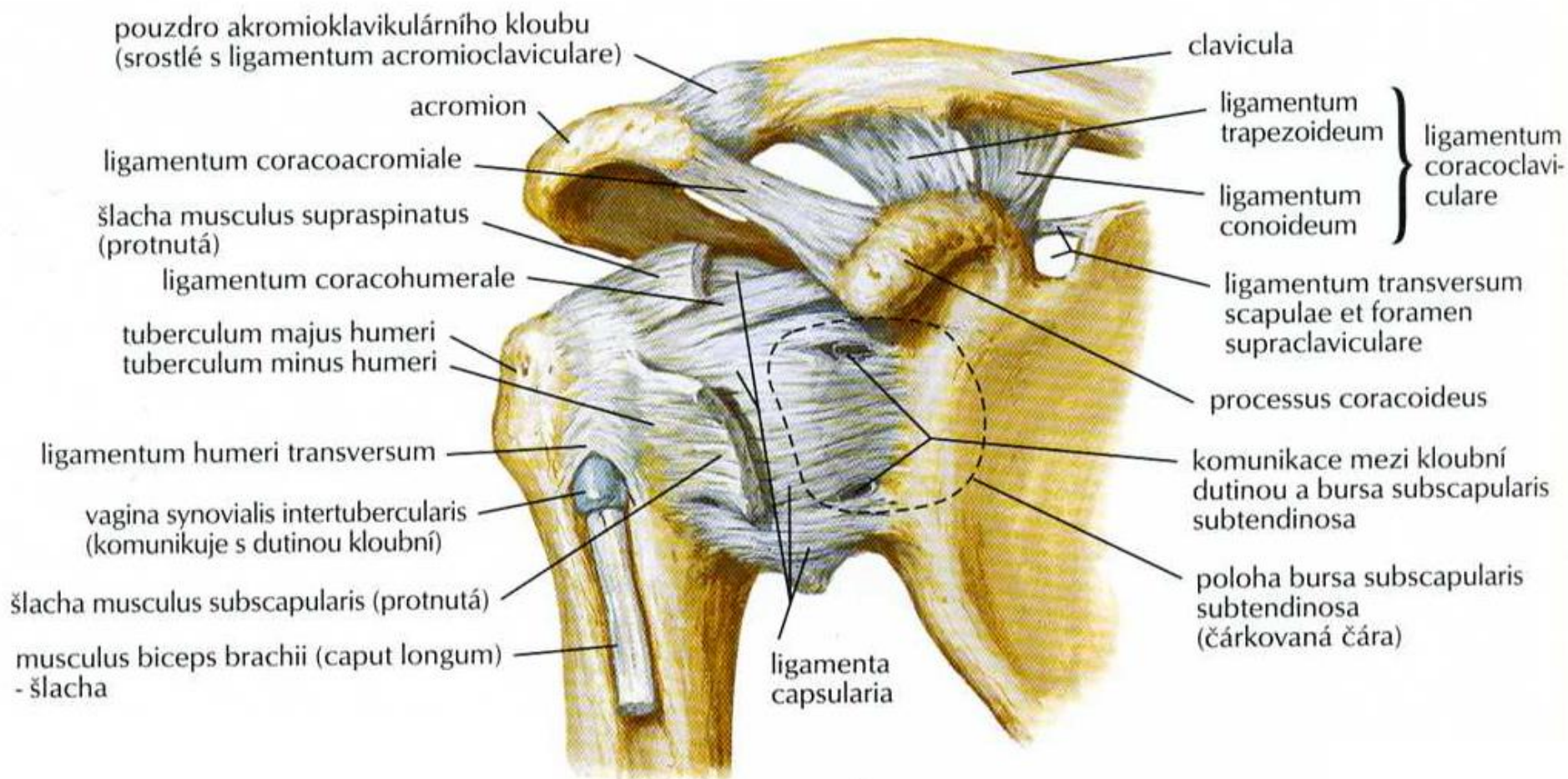
6.3.2 Ligamentum conoideum

7 Pohyby: všemi směry v malém rozsahu

8 Střední poloha: odpovídá základní poloze



Articulatio acromioclavicularis (AC)



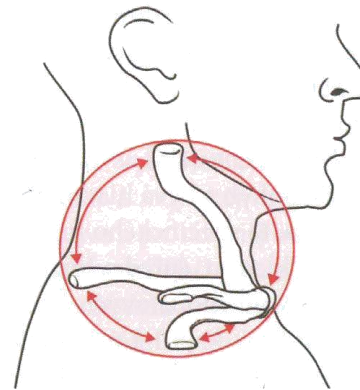
Pohyby ramene/lopatky

Elevace – Deprese: 0–55°

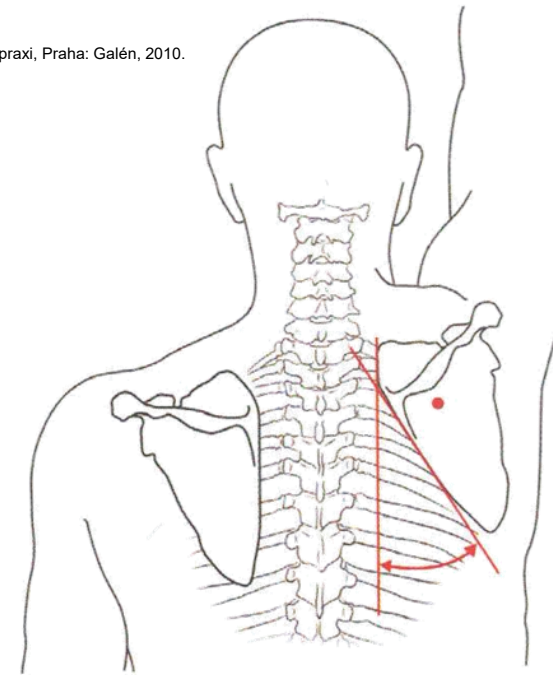
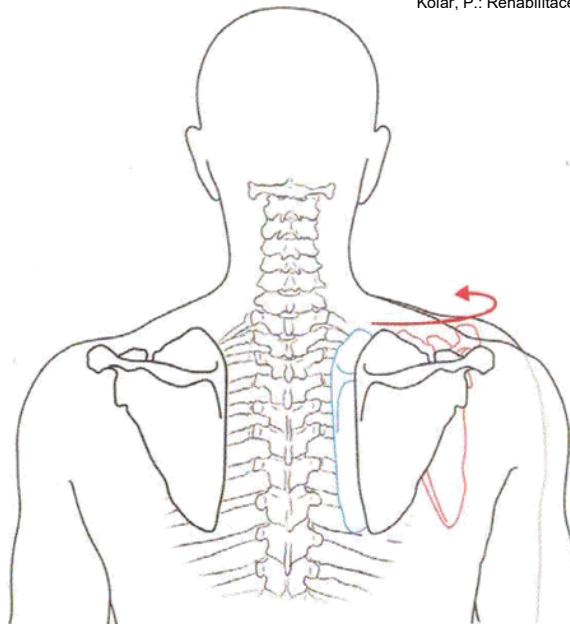
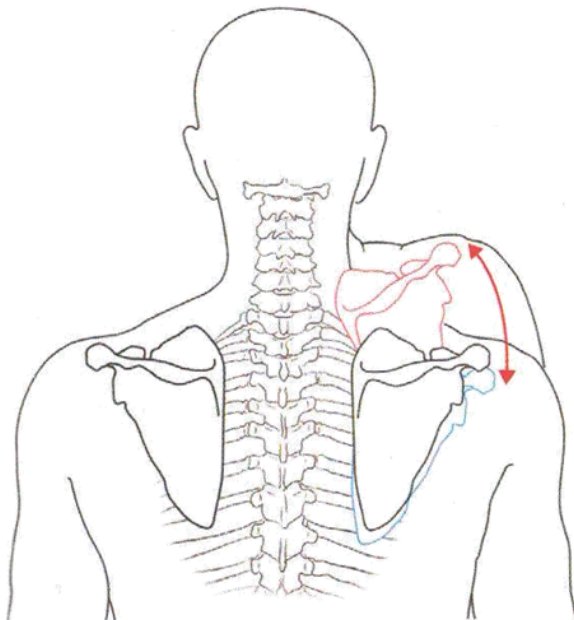
Retrakce – Protrakce: 0–25°

Vnitřní rotace – Vnější rotace: 0–60°

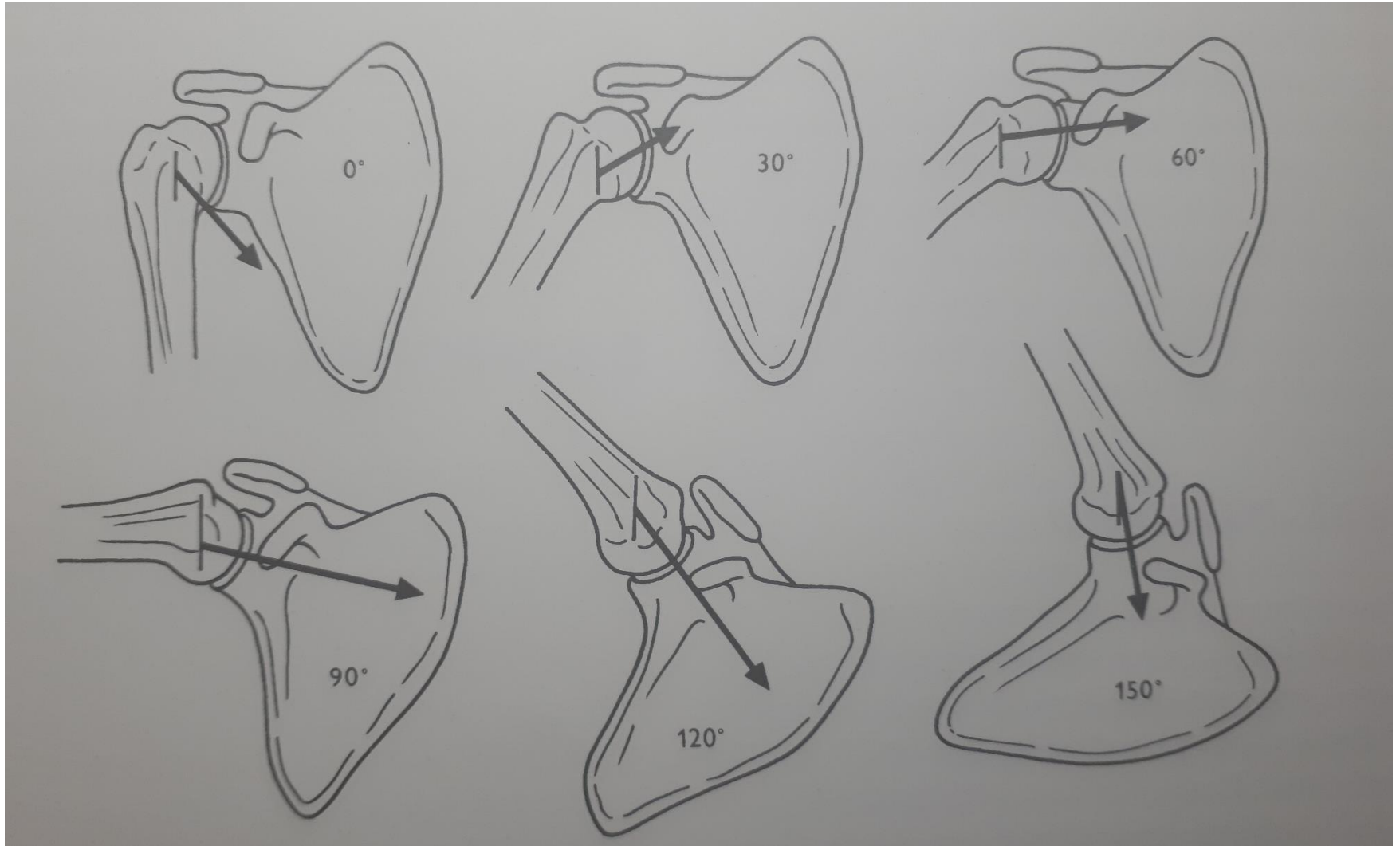
Cirkumdukce



Kolář, P.: Rehabilitace v klinické praxi, Praha: Galén, 2010.



Pohyby ramene/lopatky



Articulatio cubiti

1 Articulatio humeroulnaris

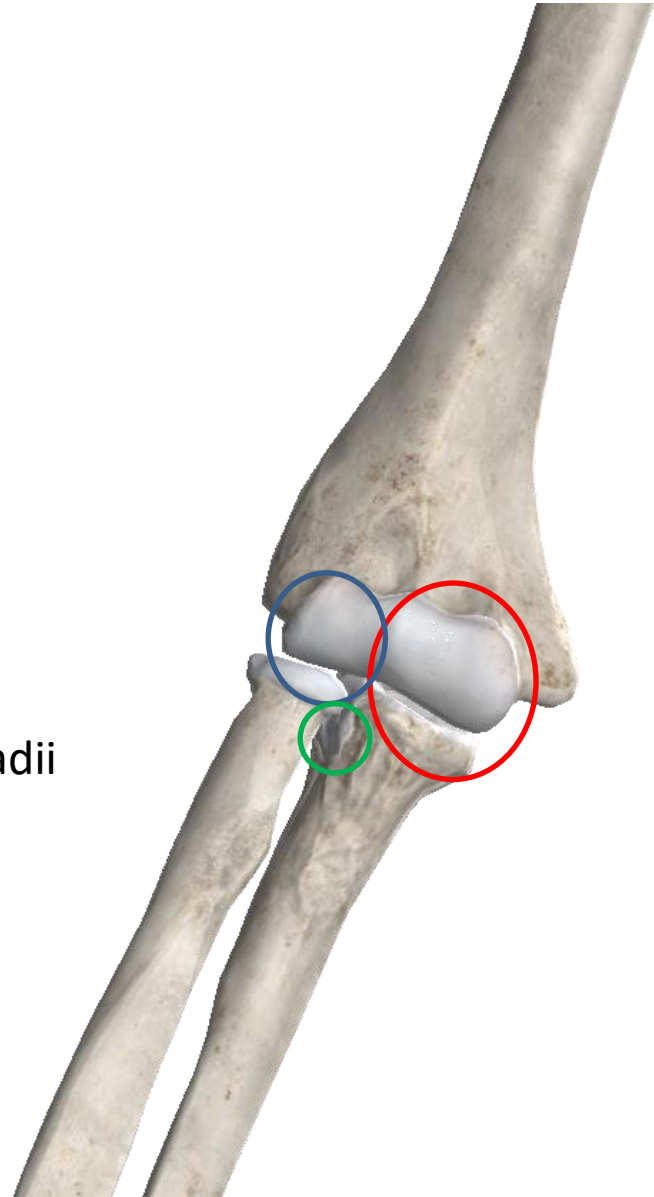
- 1.1 **Tvar:** kladkový
- 1.2 **Hlavice:** trochlea humeri
- 1.3 **Jamka:** incisura trochlearis ulnae

2 Articulatio humeroradialis

- 2.1 **Tvar:** kulový
- 2.2 **Hlavice:** capitulum humeri
- 2.3 **Jamka:** fovea articularis capitis radii

3 Articulatio radioulnaris proximalis

- 3.1 **Tvar:** kolový
- 3.2 **Hlavice:** circumferentia articularis capitis radii
- 3.3 **Jamka:** incisura radialis ulnae



Articulatio cubiti

1 Articulatio humeroulnaris

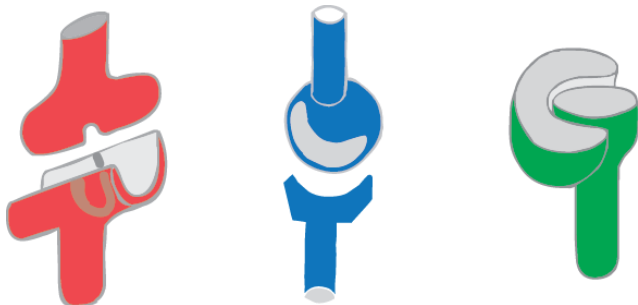
- 1.1 **Tvar:** kladkový
- 1.2 **Hlavice:** trochlea humeri
- 1.3 **Jamka:** incisura trochlearis ulnae

2 Articulatio humeroradialis

- 2.1 **Tvar:** kulový
- 2.2 **Hlavice:** capitulum humeri
- 2.3 **Jamka:** fovea articularis capitis radii

3 Articulatio radioulnaris proximalis

- 3.1 **Tvar:** kolový
- 3.2 **Hlavice:** circumferentia articularis capitis radii
- 3.3 **Jamka:** incisura radialis ulnae



Articulatio cubiti

kosti pravého lokte



poloha při extenzi: pohled z laterální strany

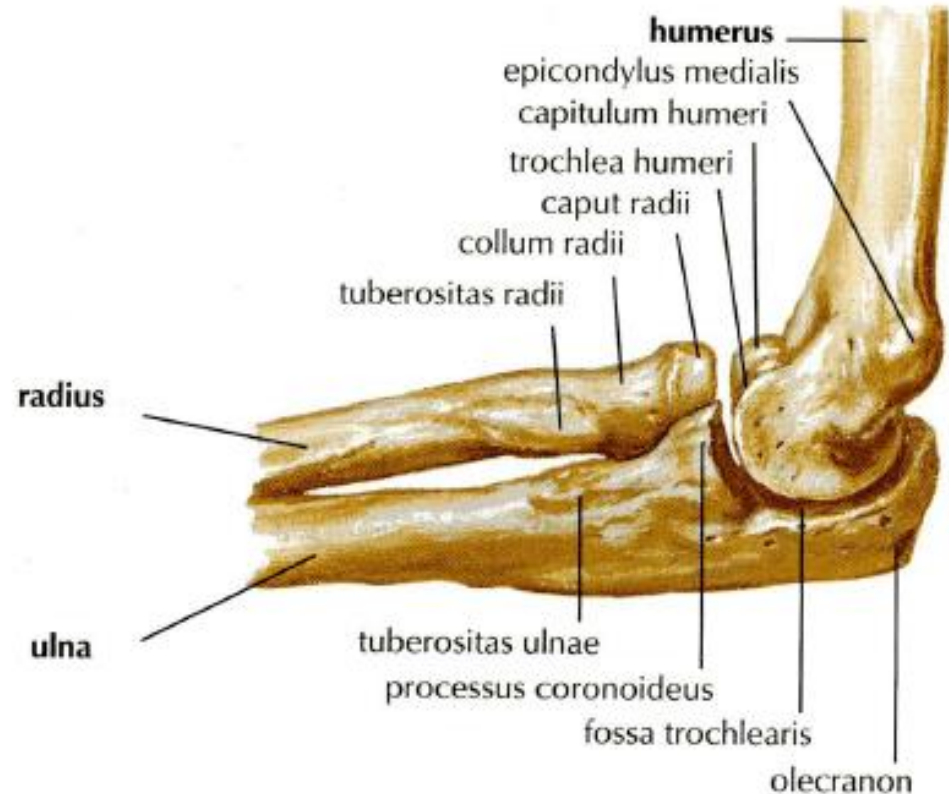


poloha při extenzi: pohled zezadu

Articulatio cubiti



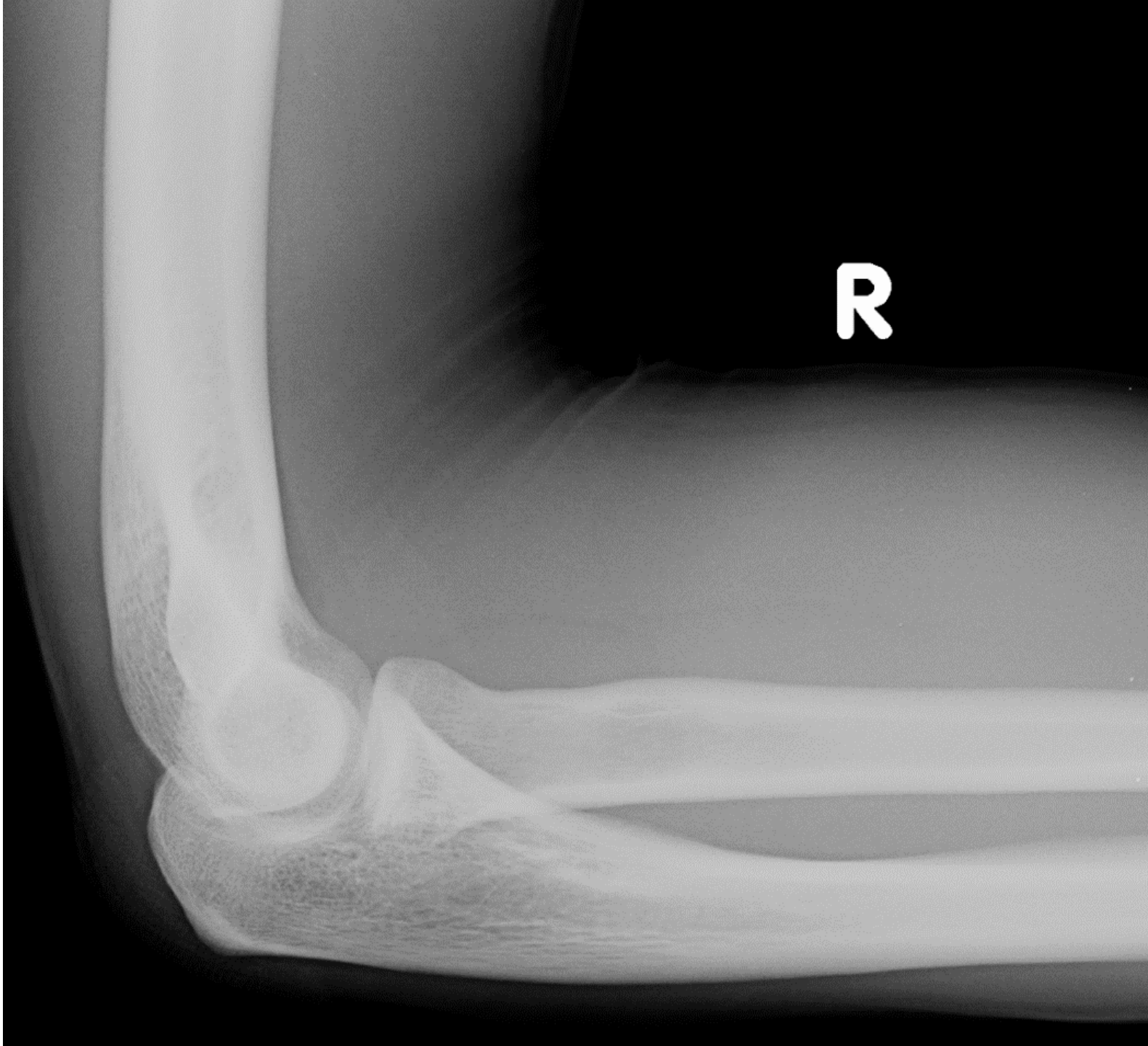
kloub v 90° flexi: pohled z laterální strany



kloub v 90° flexi: pohled z mediální strany



R





Articulatio cubiti

4 Kloubní pouzdro:

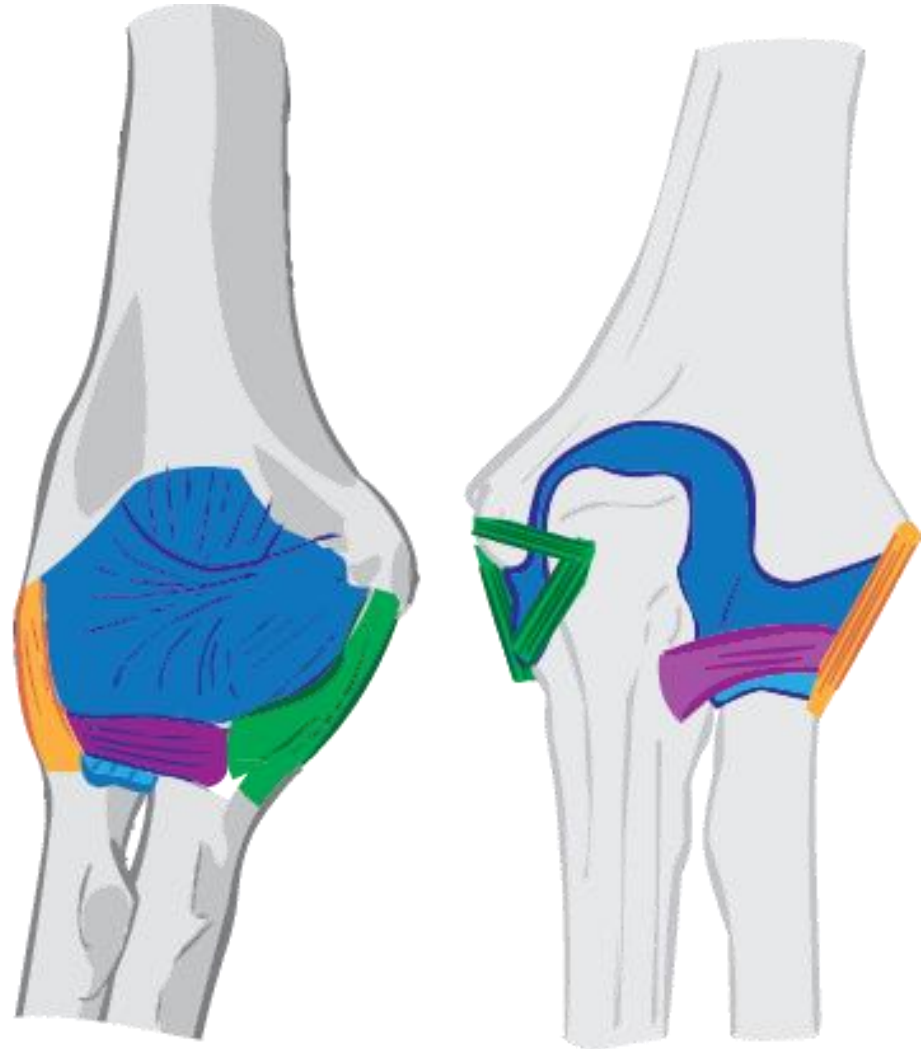
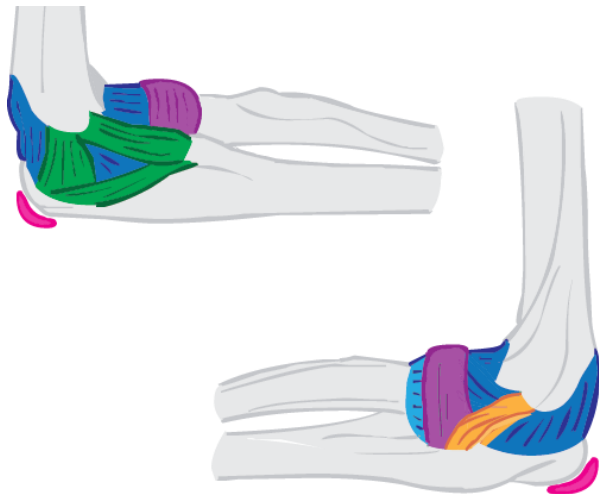
4.1 Recessus sacciformis

5 Vazy:

5.1 Ligamentum collaterale ulnare

5.2 Ligamentum collaterale radiale

5.3 Ligamentum anulare radii



Articulatio cubiti

4 Kloubní pouzdro: (složitější průběh)

4.1 Recessus sacciformis

5 Vazy:

5.1 Ligamentum collaterale ulnare

5.2 Ligamentum collaterale radiale

5.3 Ligamentum anulare radii

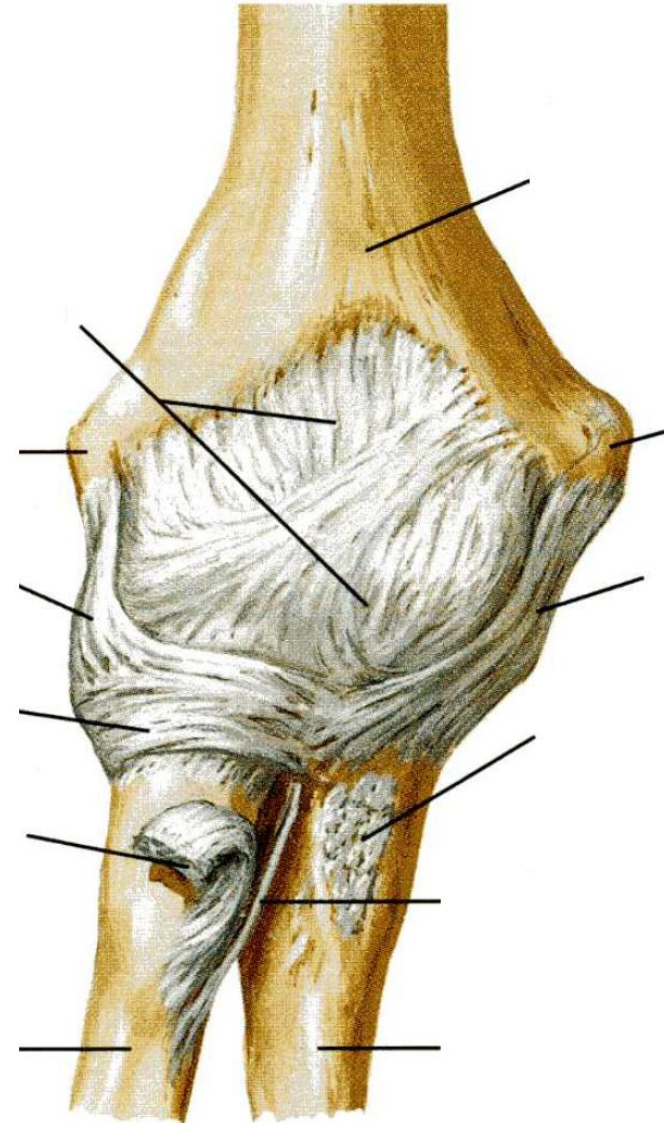
6 Zařízení:

6.1 Bursa subtendinea

musculi tricipitis brachii

6.2 Bursa subcutanea olecrani

6.3 Tukový polštář



Articulatio cubiti

4 Kloubní pouzdro: (složitější průběh)

4.1 Recessus sacciformis

5 Vazy:

5.1 Ligamentum collaterale ulnare

5.2 Ligamentum collaterale radiale

5.3 Ligamentum anulare radii

6 Zařízení:

6.1 Bursa subtendinea

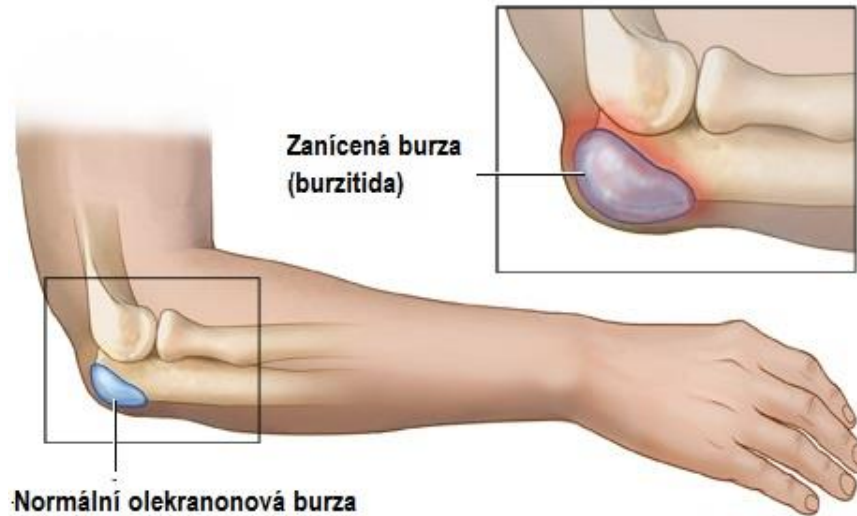
musculi tricipitis brachii

6.2 Bursa subcutanea olecrani

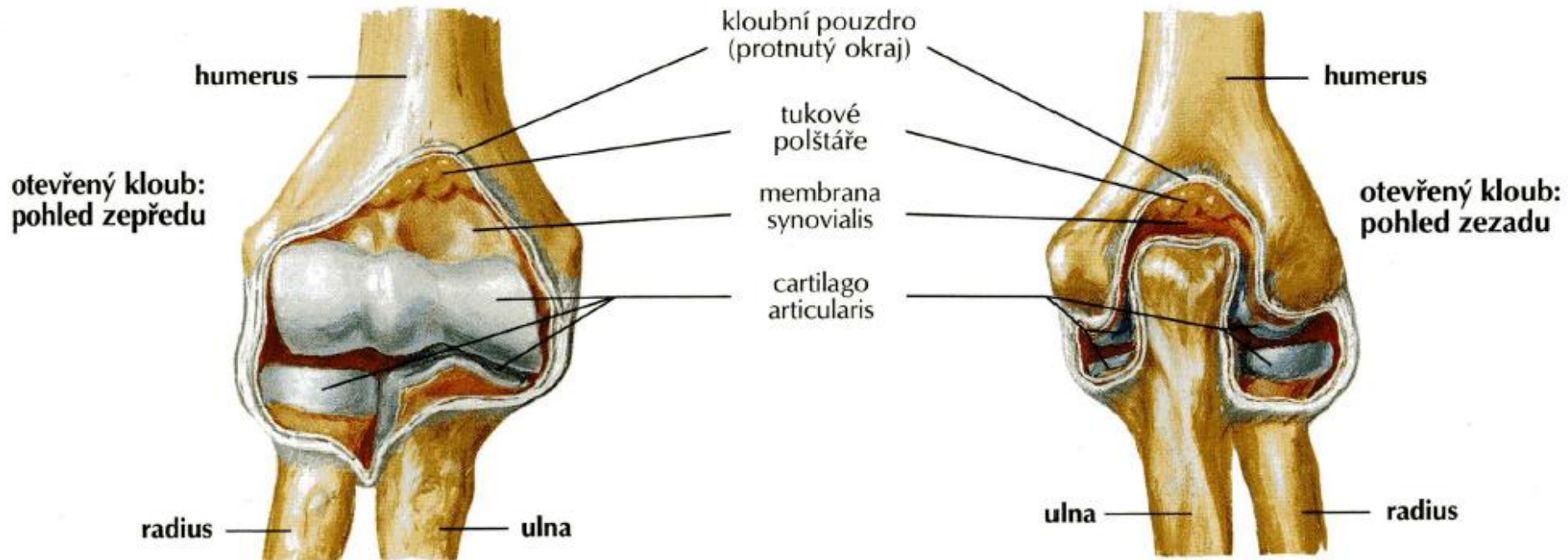
6.3 Tukový polštář



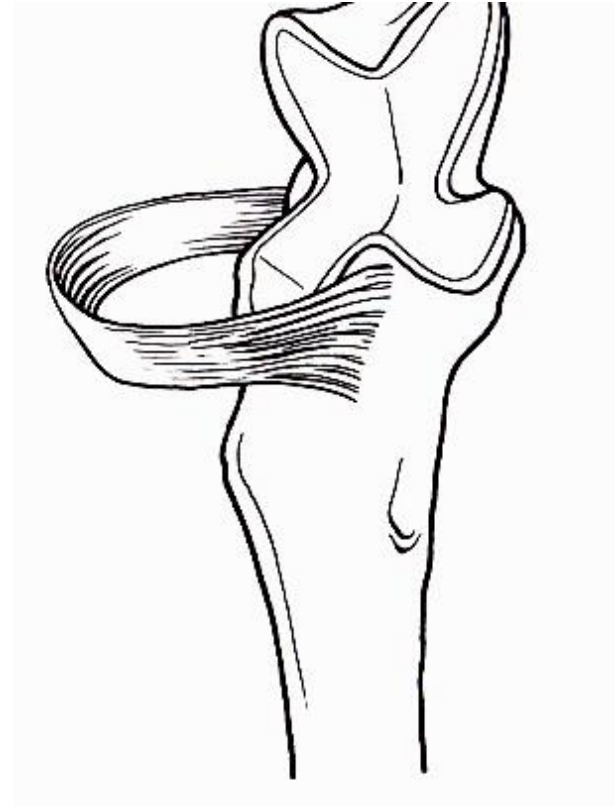
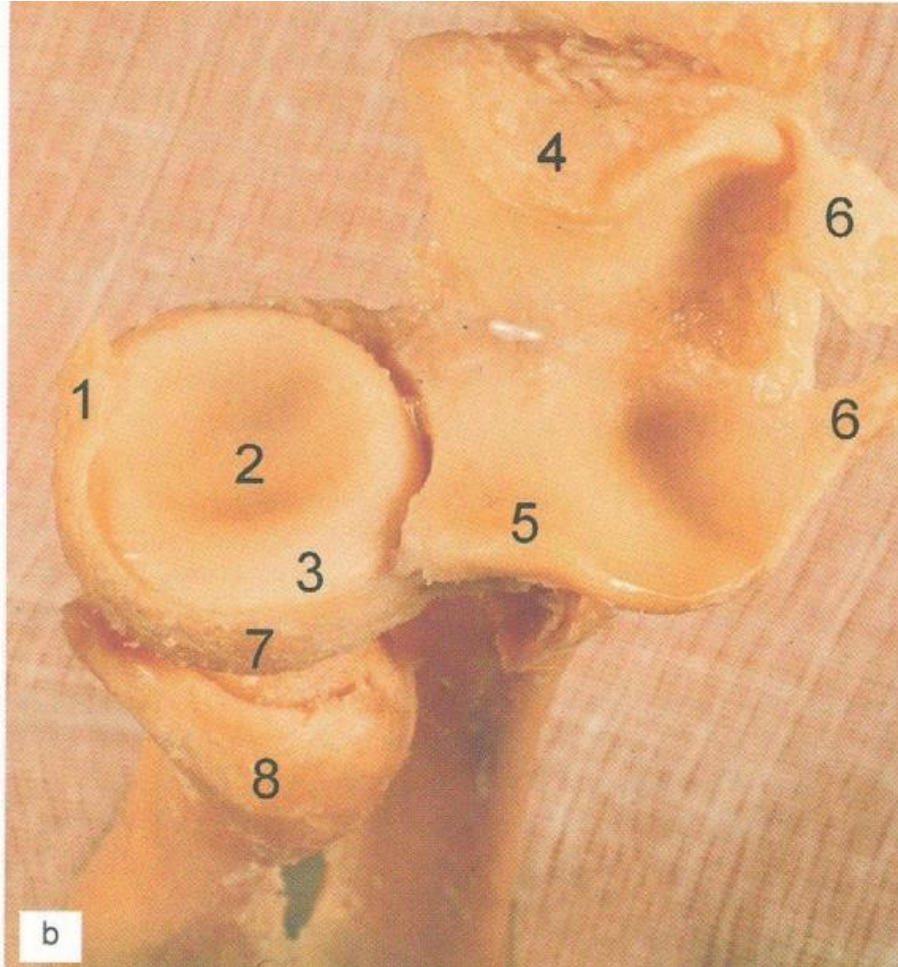
Studentský loket (bursitis olecrani)



Articulatio cubiti

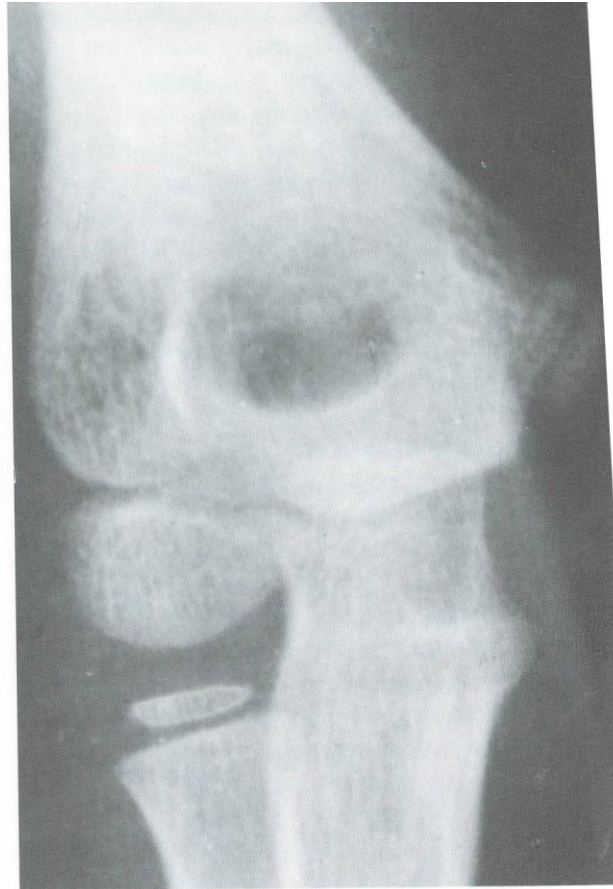
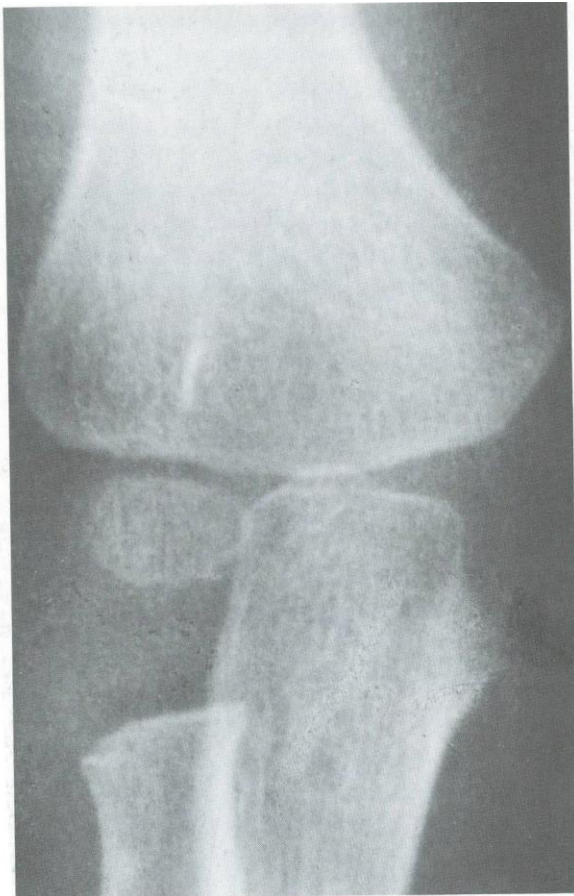


Articulatio cubiti



Pronatio dolorosa

Subluxace hlavičky vřetenní kosti



Articulatio cubiti

7 Pohyby:

7.1 **Flexe:** 0–145°

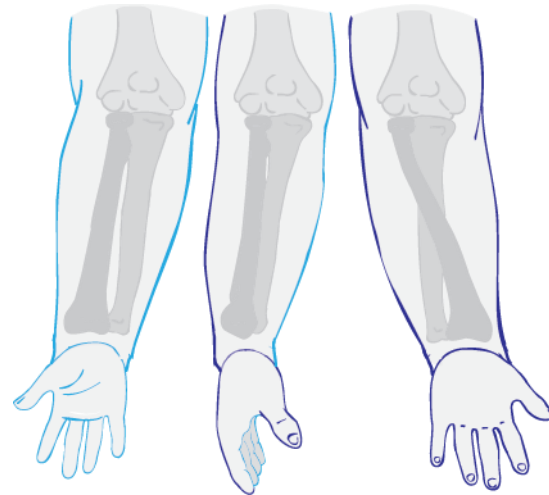
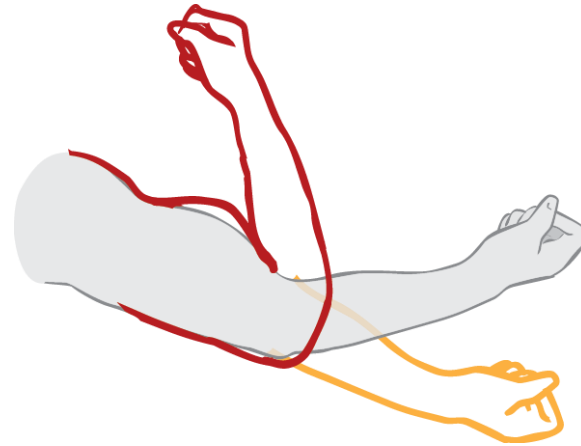
7.2 **Extenze:** 0–5°

7.3 **Pronace:** 0–90°

7.4 **Supinace:** 0–90°

8 Střední poloha:

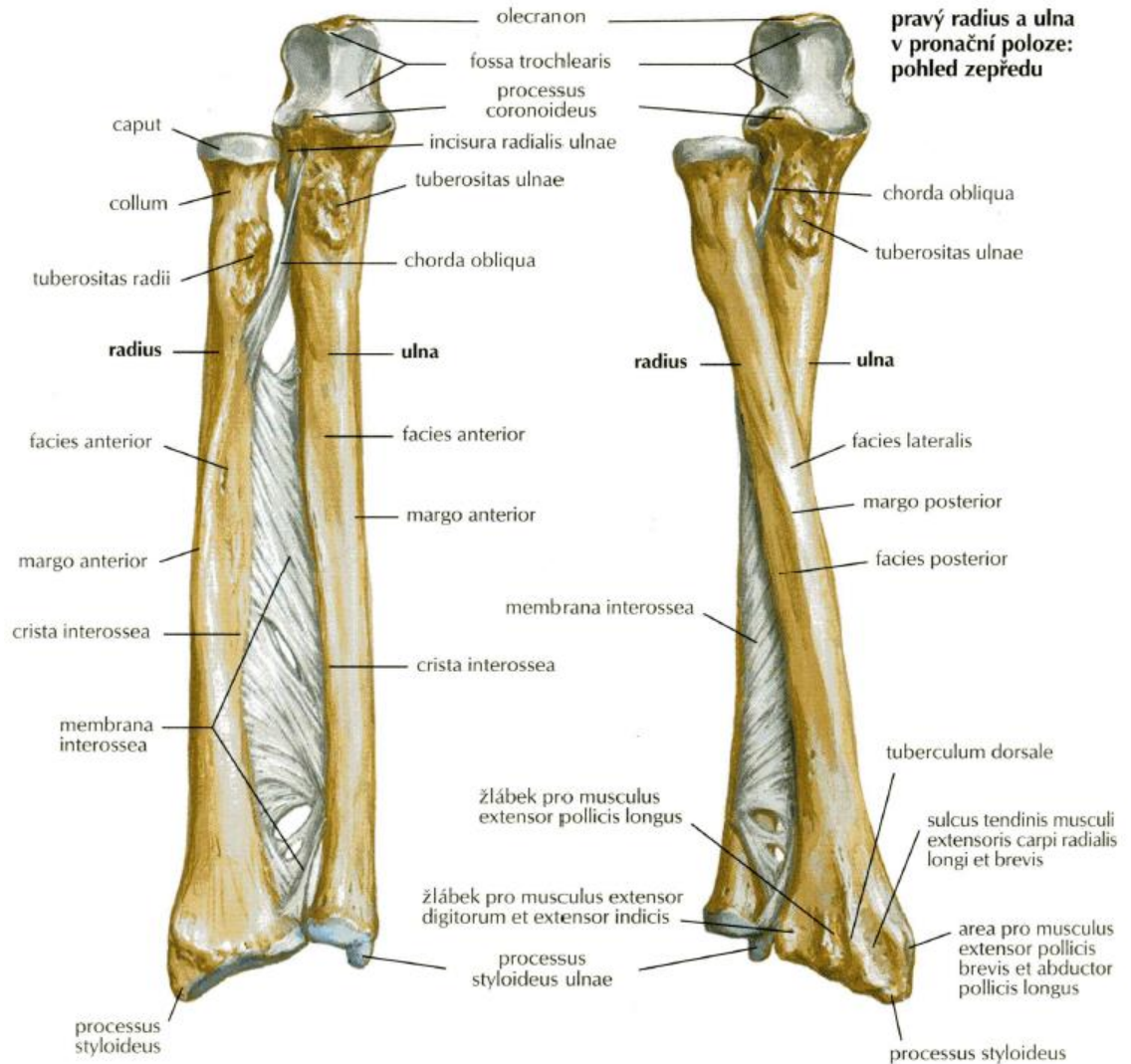
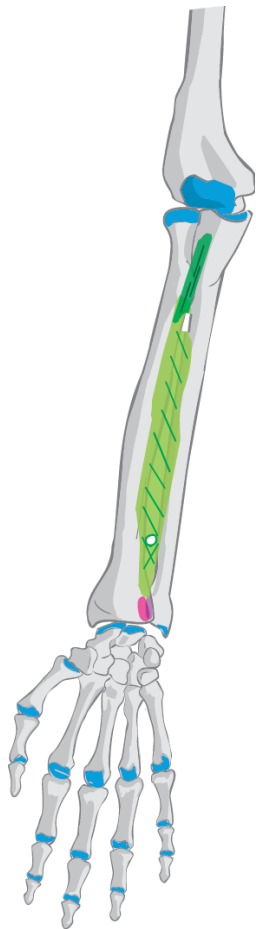
mírná flexe, mírná pronace



Syndesmosis radioulnaris

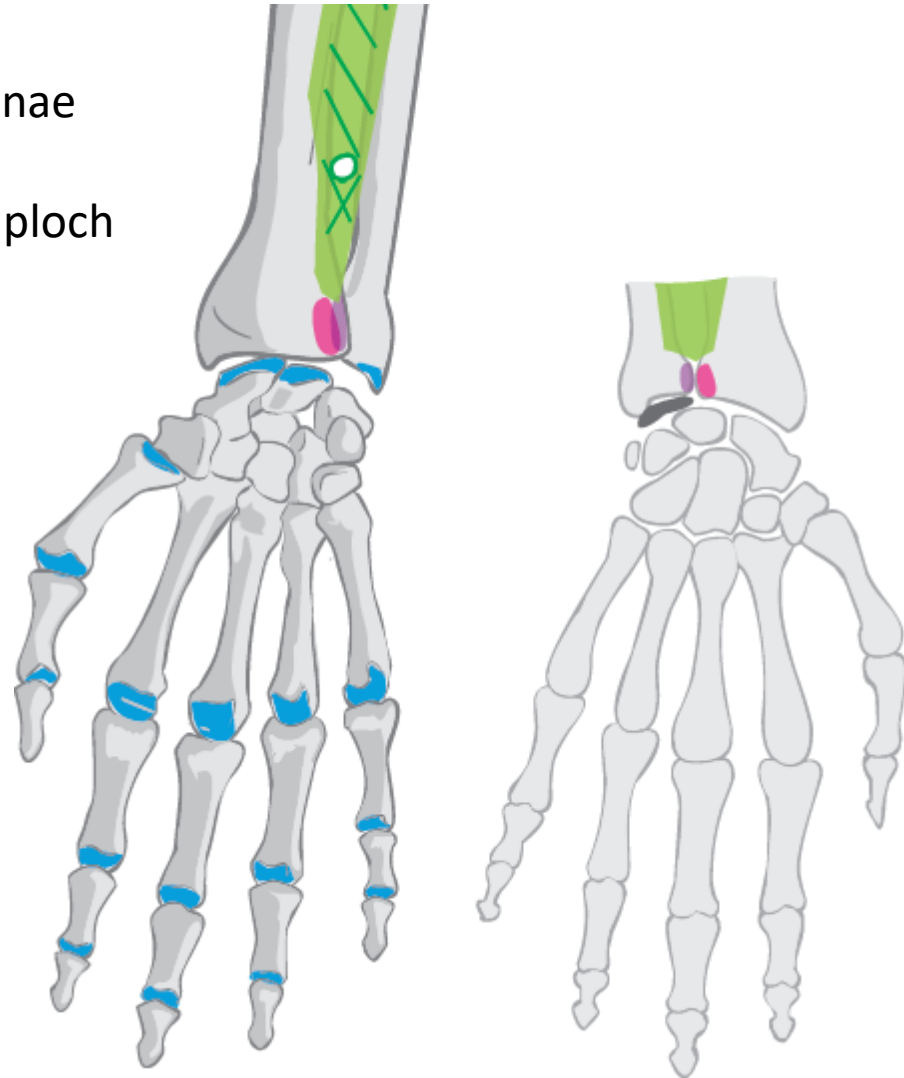
1 Membrana interossea antebrachii

2 Chorda obliqua



Articulatio radioulnaris distalis

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** kolový
- 3 **Hlavice:** circumferentia articularis capitis ulnae
- 4 **Jamka:** incisura ulnaris radii
- 5 **Pouzdro:** volné , úpon na okrajích styčných ploch
- 6 **Pohyby:** pronace – supinace
- 7 **Střední poloha:** mírná pronace



Articulatio radiocarpalis

1 **Typ:** složený (čtyři kosti, jeden disk)

2 **Tvar:** elipsový (vejčitý)

3 **Hlavice:**

3.1 **Os scaphoideum**

3.2 **Os lunatum**

3.3 **Os triquetrum**

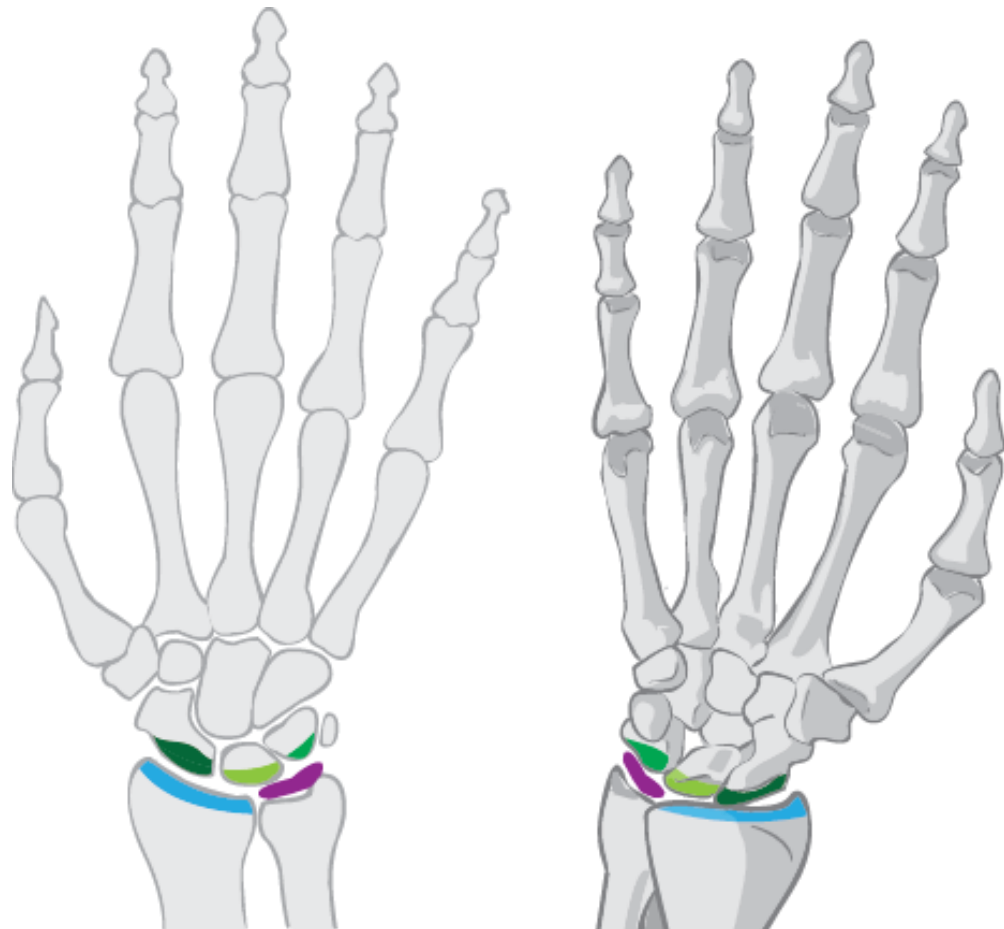
4 **Jamka:**

facies articularis carpalis radii
a discus articularis

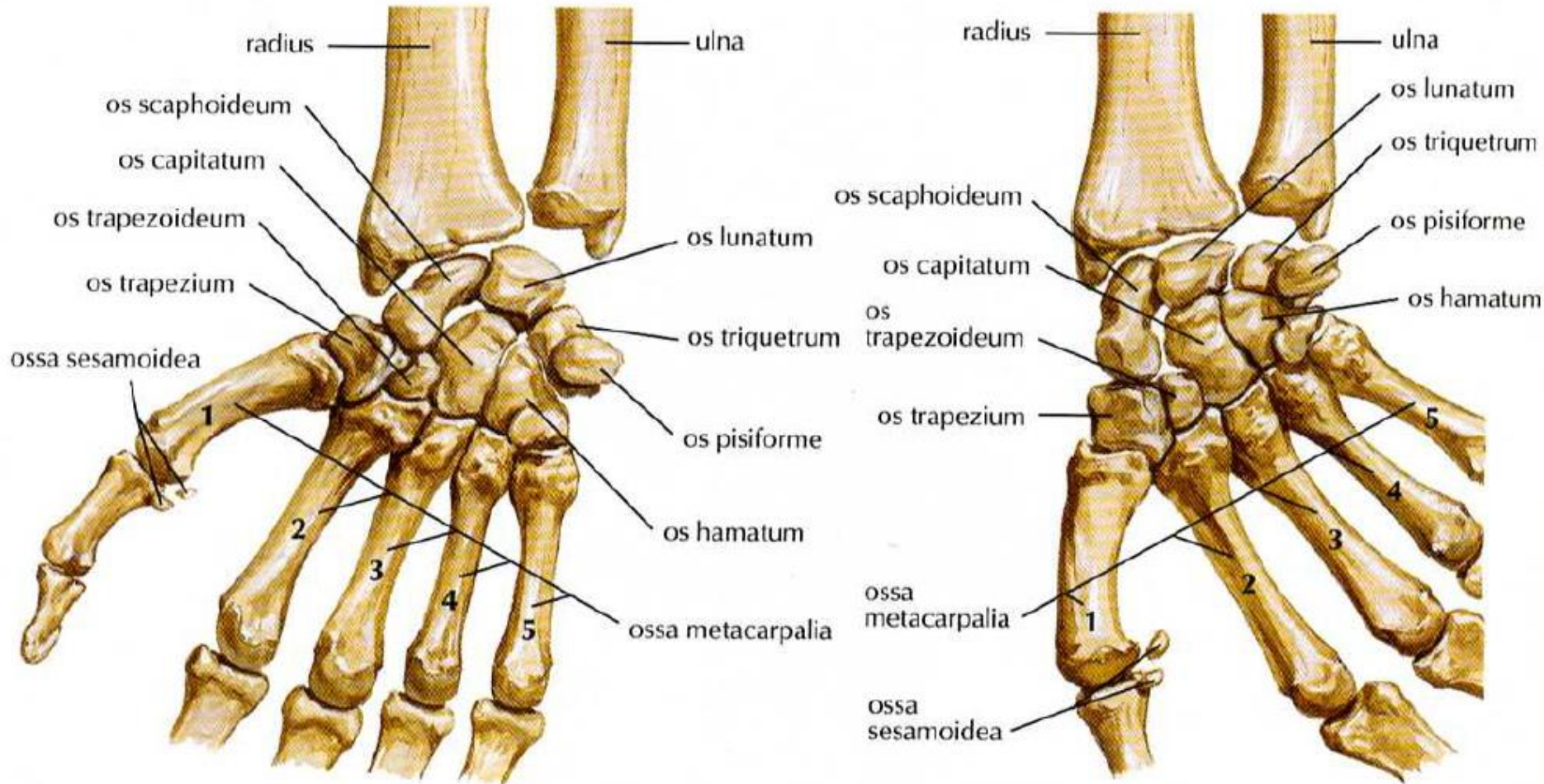
5 **Pouzdro:** volné

- dovoluje širokou škálu pohybů

6 **Zařízení:** discus articularis



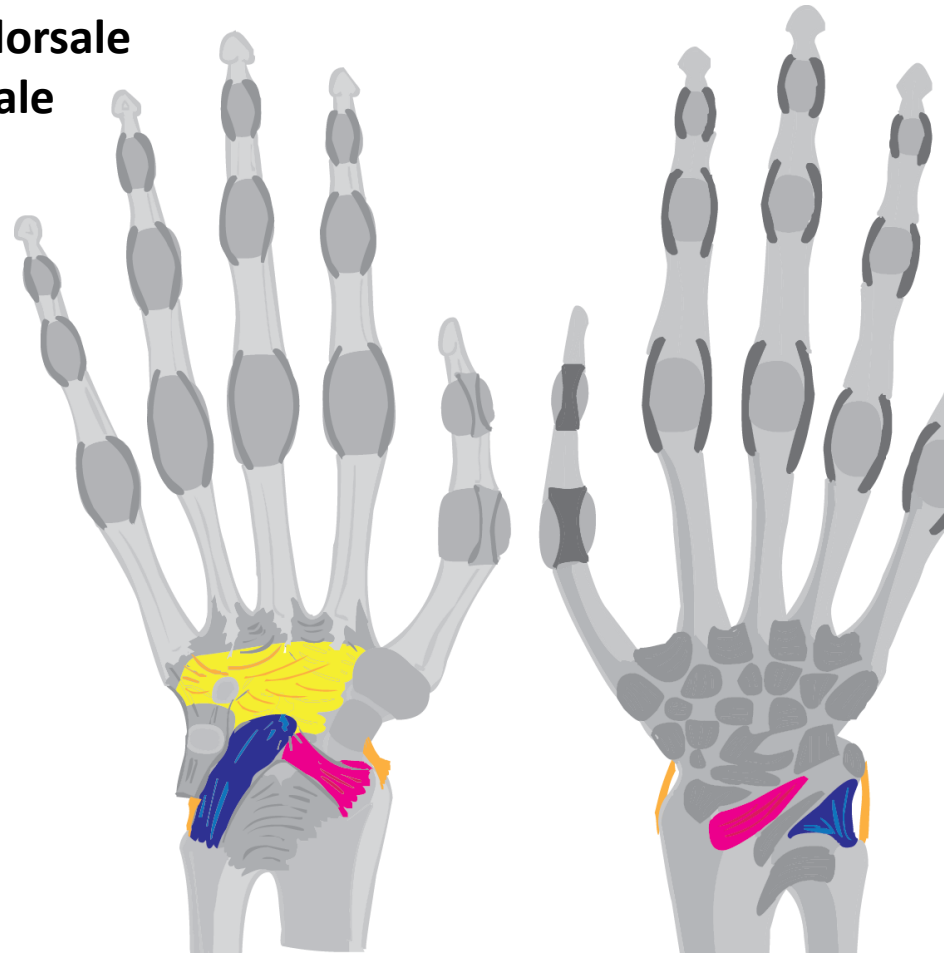
Articulatio radiocarpalis



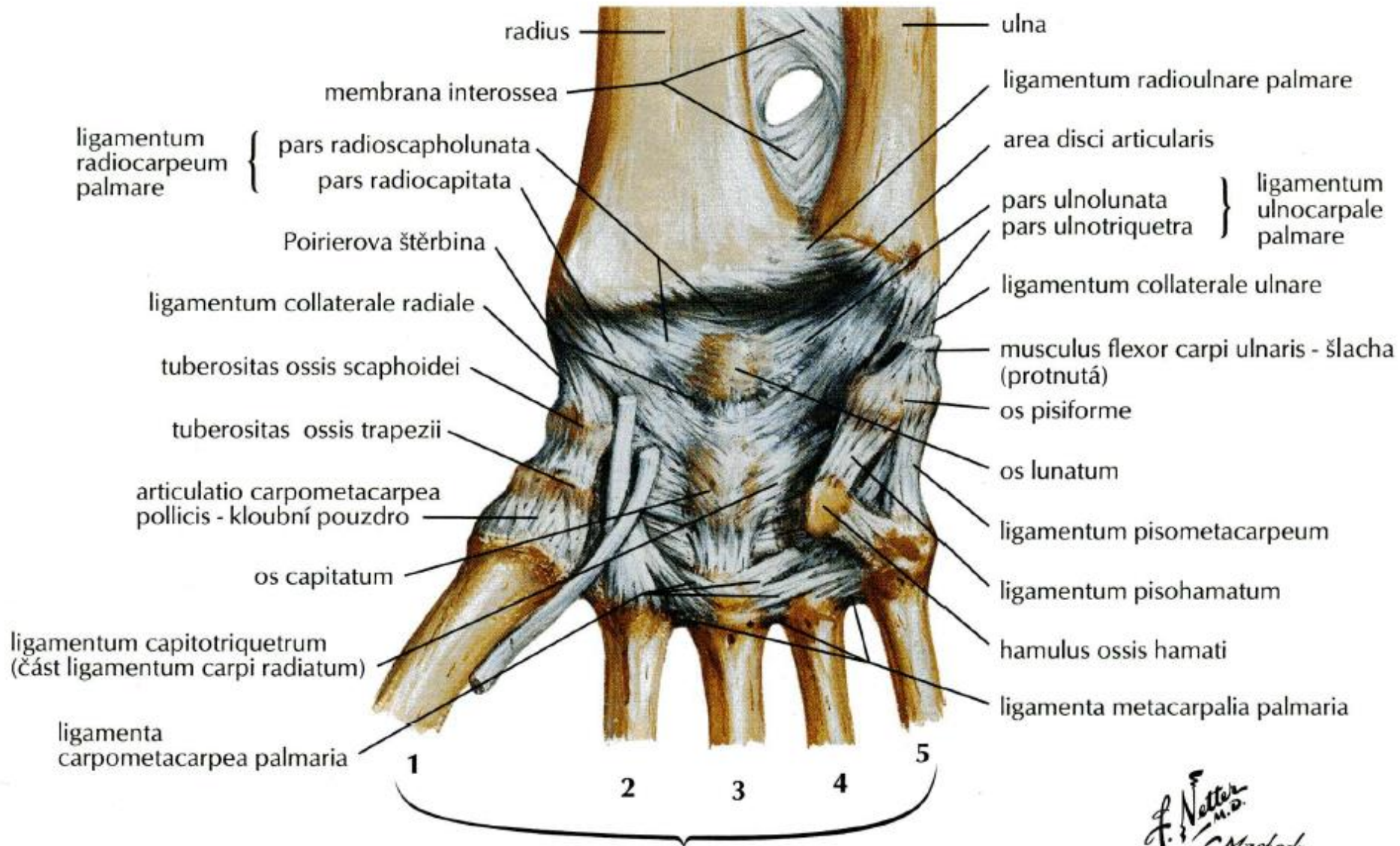
Articulatio radiocarpalis

7 Vazy:

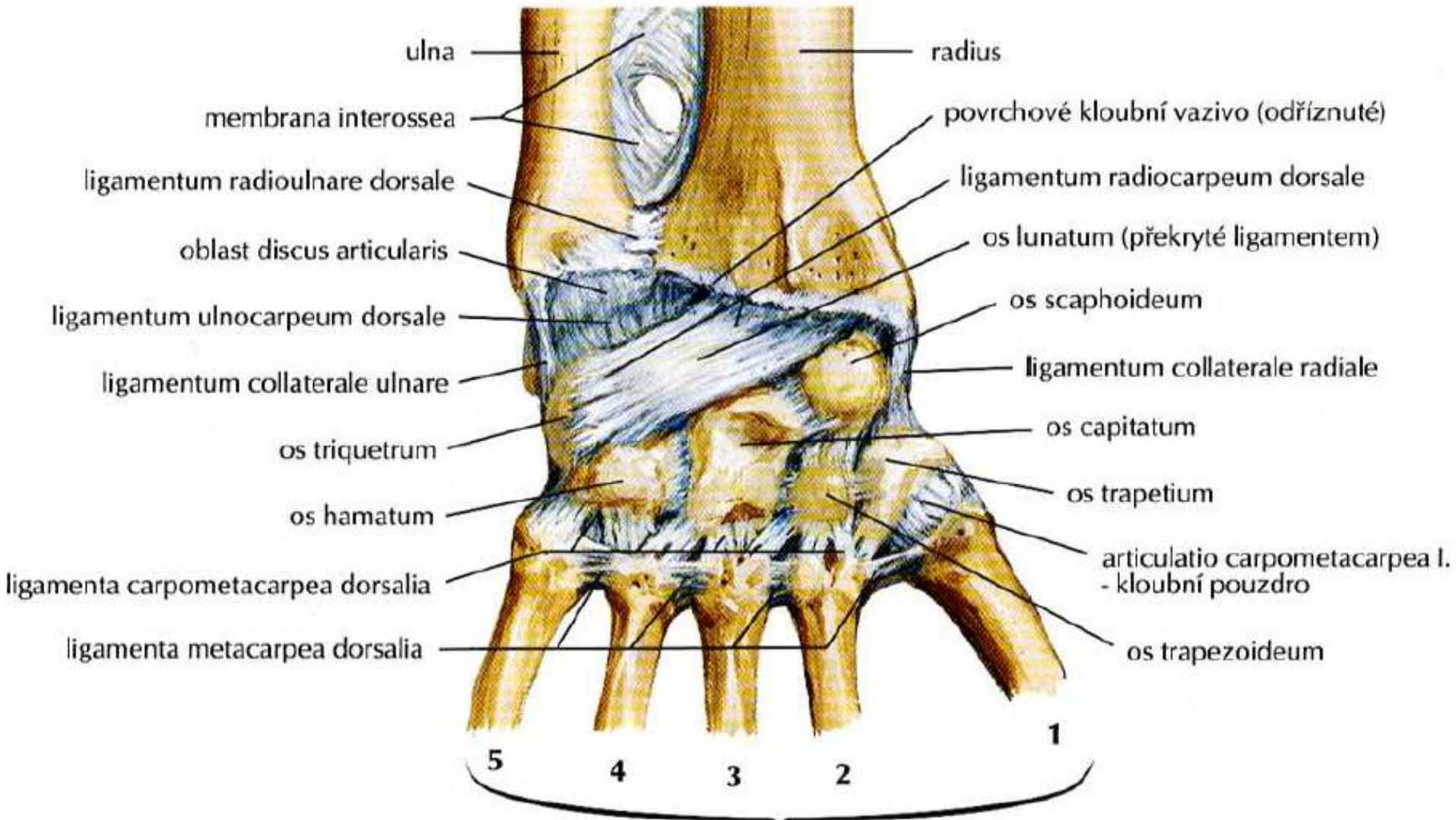
- 7.1 Ligamentum carpi radiatum
- 7.2 Ligamentum radiocarpale palmare et dorsale
- 7.3 Ligamentum ulnocarpale palmare et dorsale
- 7.4 Ligamentum collaterale ulnare et radiale



Articulatio radiocarpalis



Articulatio radiocarpalis

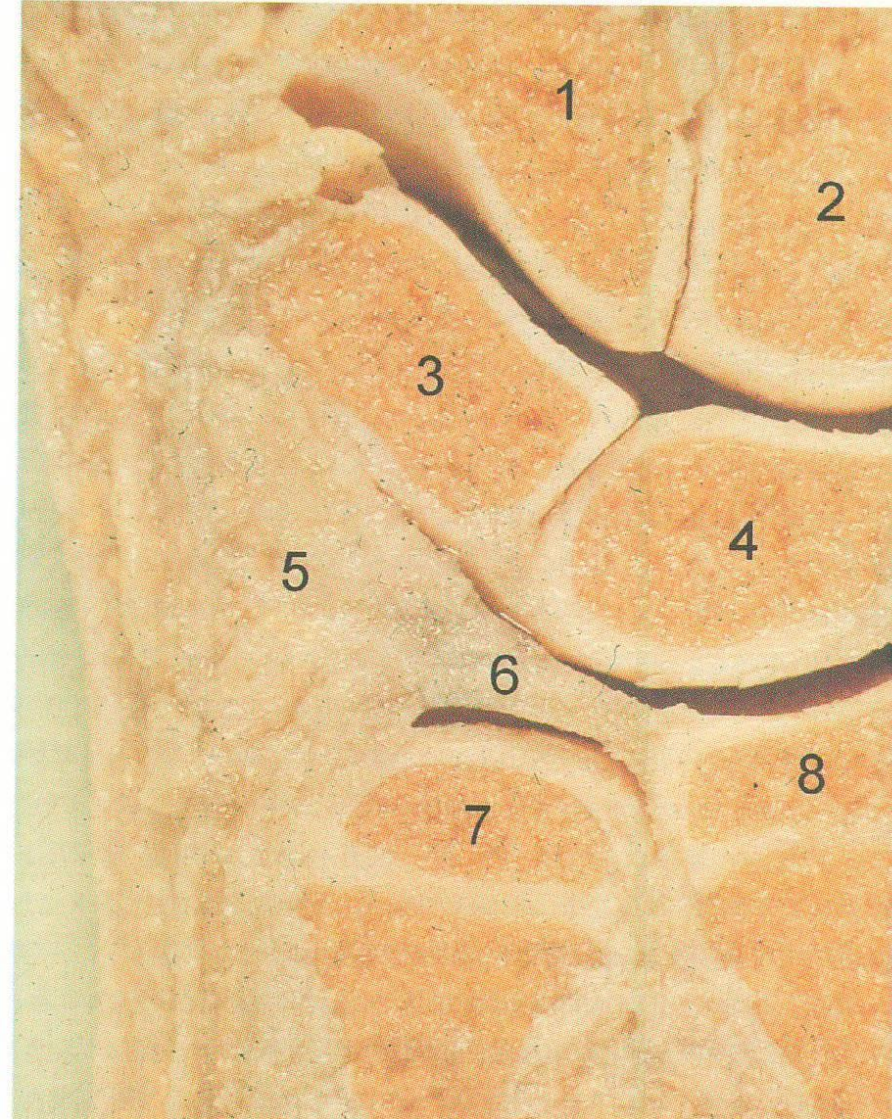


Articulatio radiocarpalis

Triangulární fibrocartilaginózní komplex (TFCC)

1 Discus articularis

2 Ligamentum radioulnare
palmare et dorsale



Articulatio radiocarpalis

8 Pohyby:

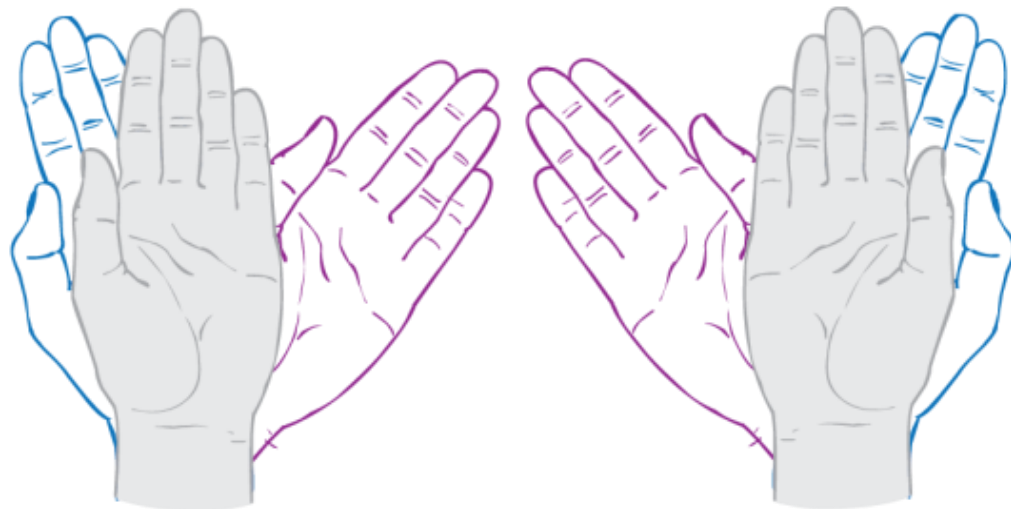
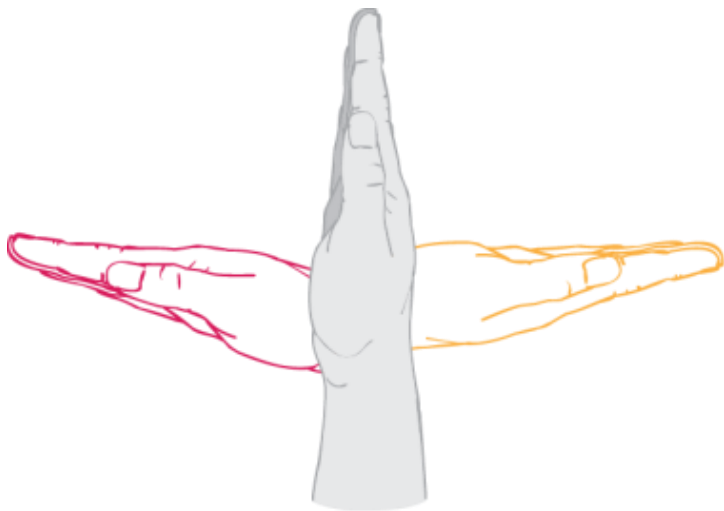
8.1 **Palmární flexe:** 0–80°

8.2 **Dorzální flexe:** 0–85°

8.3 **Ulnární dukce:** 0–45°

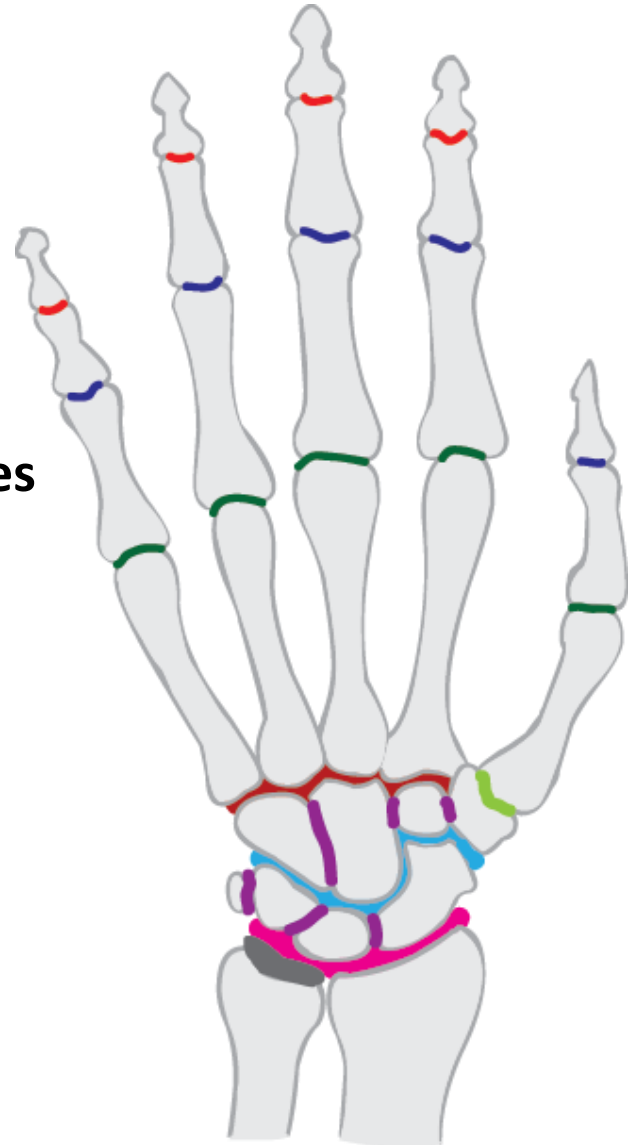
8.4 **Radiální dukce:** 0–15°

9 Střední poloha – pokračování osy předloktí



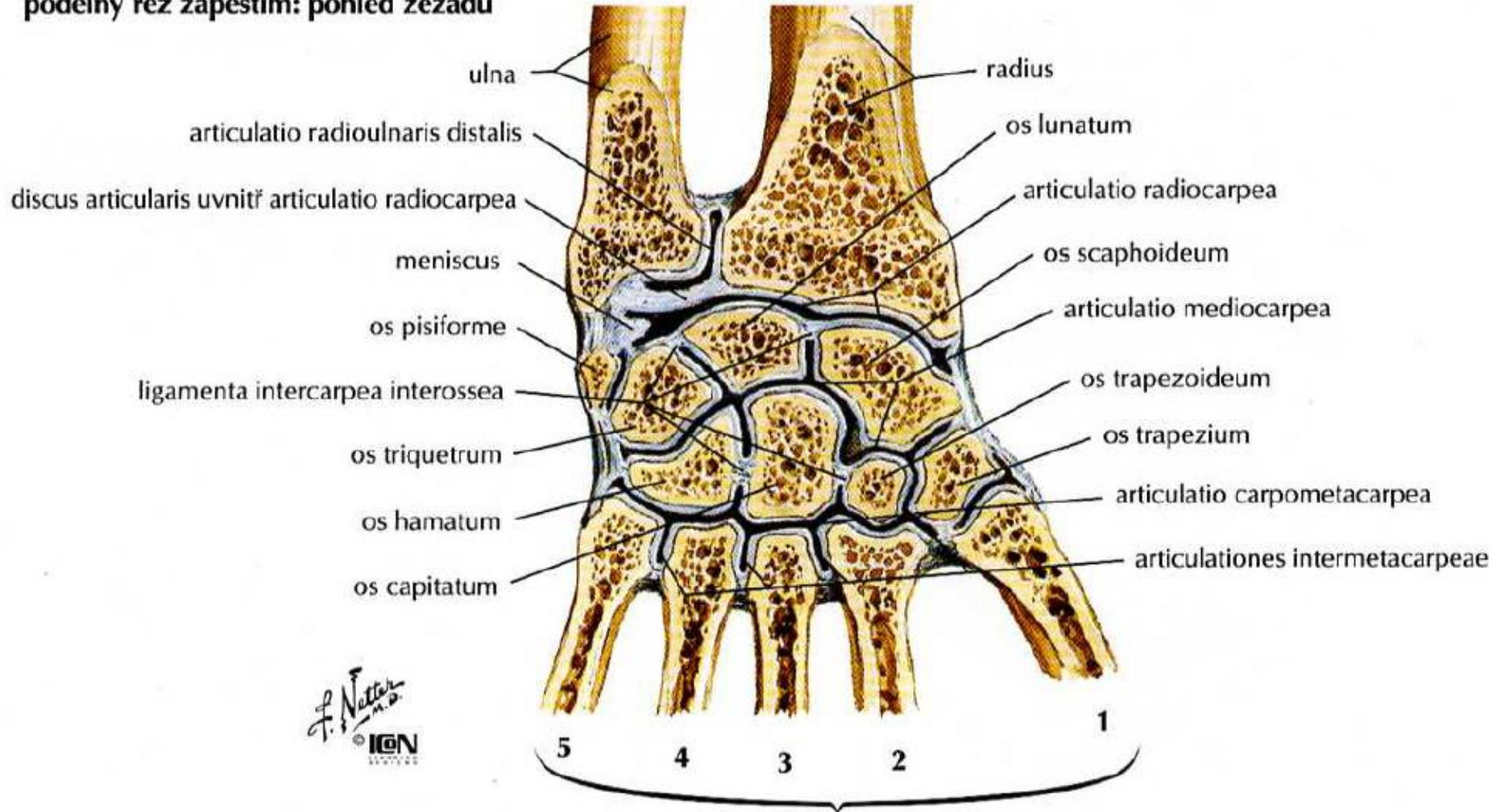
Articulaciones manus

- 1 Articulatio radiocarpalis
- 2 Articulatio mediocarpalis
- 3 Articulationes intercarpales
- 4 Articulationes carpometacarpales
- 5 Articulatio carpometacarpalis pollicis
- 6 Articulationes metacarpophalangeae
- 7 Articulationes interphalangeae proximales
- 8 Articulationes interphalangeae distales



Articulationes manus

podélný řez zápěstím: pohled zezadu



Proximální klouby ruky

1 Articulatio mediocarpalis

1.1 **Typ:** složený

1.2 **Tvar:** písmene S

1.3 **Hlavice:**

mediálně: os capitatum, os hamatum

laterálně: os scaphoideum

1.4 **Jamka:**

mediálně: os scaphoideum,
os lunatum, os triquetrum

laterálně: os trapezium, os trapezoideum

2 Articulationes intercarpales

3 Articulationes carpometacarpales

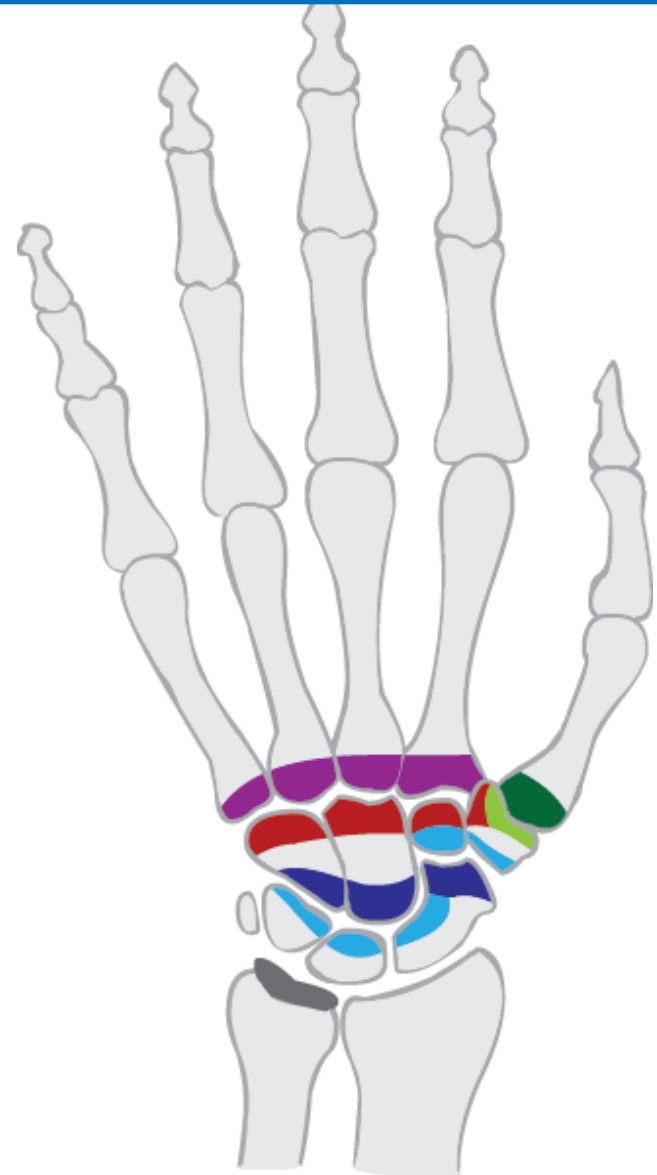
3.1 **Typ a tvar:** složené, ploché, tuhé klouby

3.2 **Hlavice:** distální řada karpálních kostí

3.3 **Jamka:** báze 2.–5. záprstní kosti

4 Articulatio carpometacarpalis pollicis

5 Articulationes intermetacarpales



Articulatio carpometacarpalis pollicis

1 **Tvar:** sedlový

2 **Hlavice:** báze 1. záprstní kosti

3 **Jamka:** os trapezium

4 **Pohyby:**

4.1 **Flexe** (palmární flexe): 0–45°

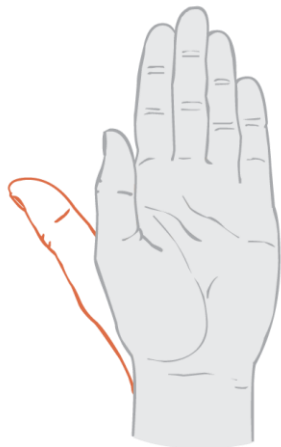
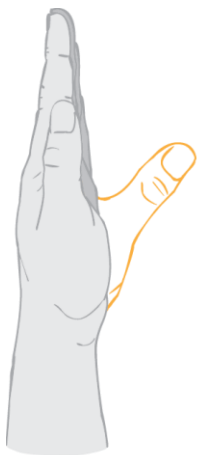
4.2 **Extenze** (dorzální flexe): 0–15°

4.3 **Abdukce:** 70°

4.4 **Addukce**

4.5 **Opozice**

4.6 **Repozice palce**



Vazy ruky

1 **Vazy:** propojují všechny kosti navzájem

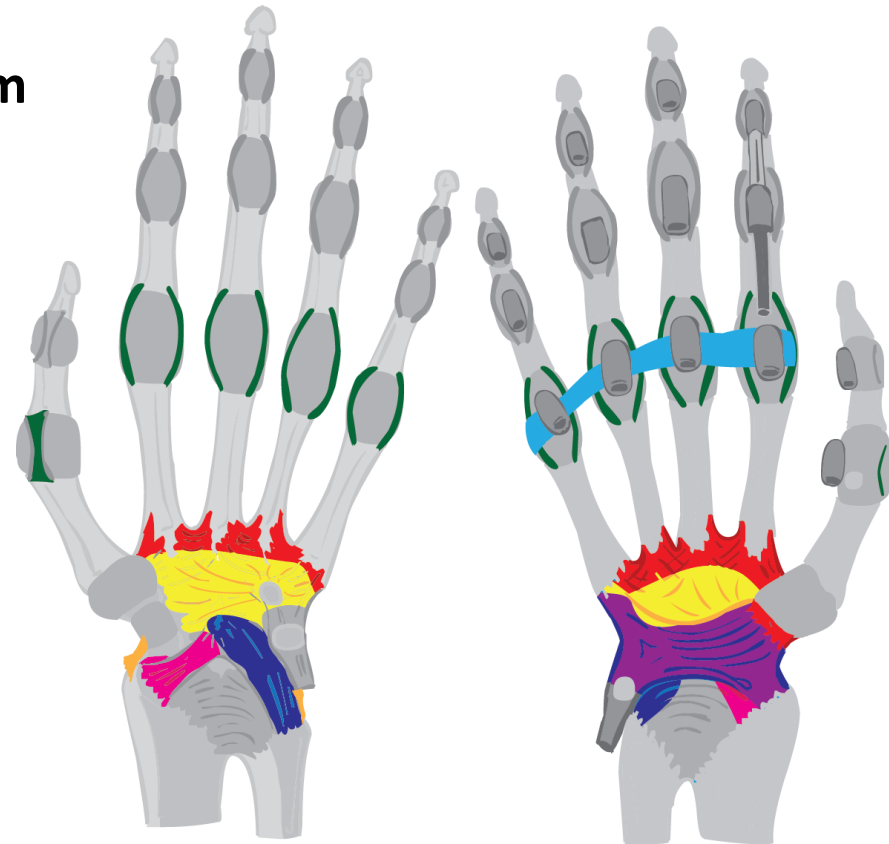
1.1 **Ligamenta collateralia carpi**

1.2 **Ligamentum radiocarpale palmare et dorsale**

1.3 **Ligamentum ulnocarpale palmare et dorsale**

1.4 **Ligamentum carpi radiatum**

1.5 **Retinaculum musculorum flexorum**



Vazy ruky

1 **Vazy:** propojují všechny kosti navzájem

1.6 **Ligamenta intercarpalia interossea**

1.7 **Ligamenta carpometacarpalia palmaria et dorsalia**

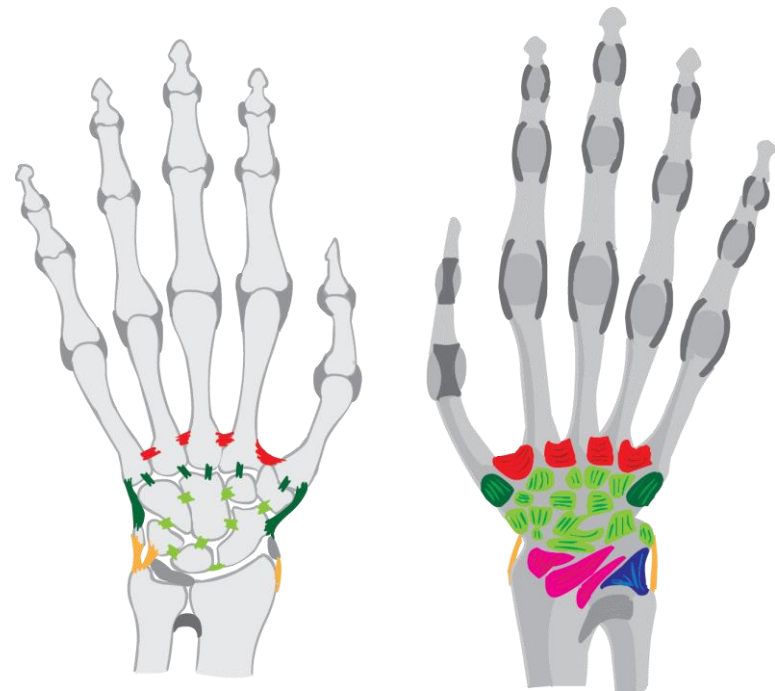
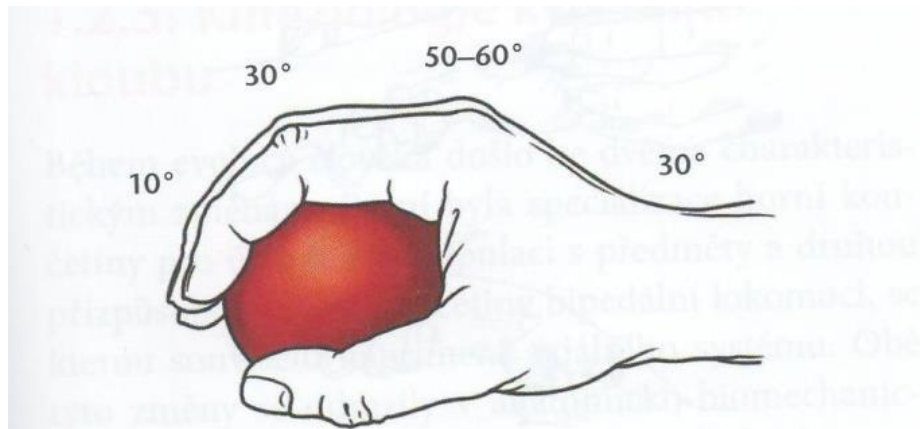
1.8 **Ligamenta metacarpalia palmaria, dorsalia et interossea**

1.8.1 **Ligamentum metacarpale transversum profundus**

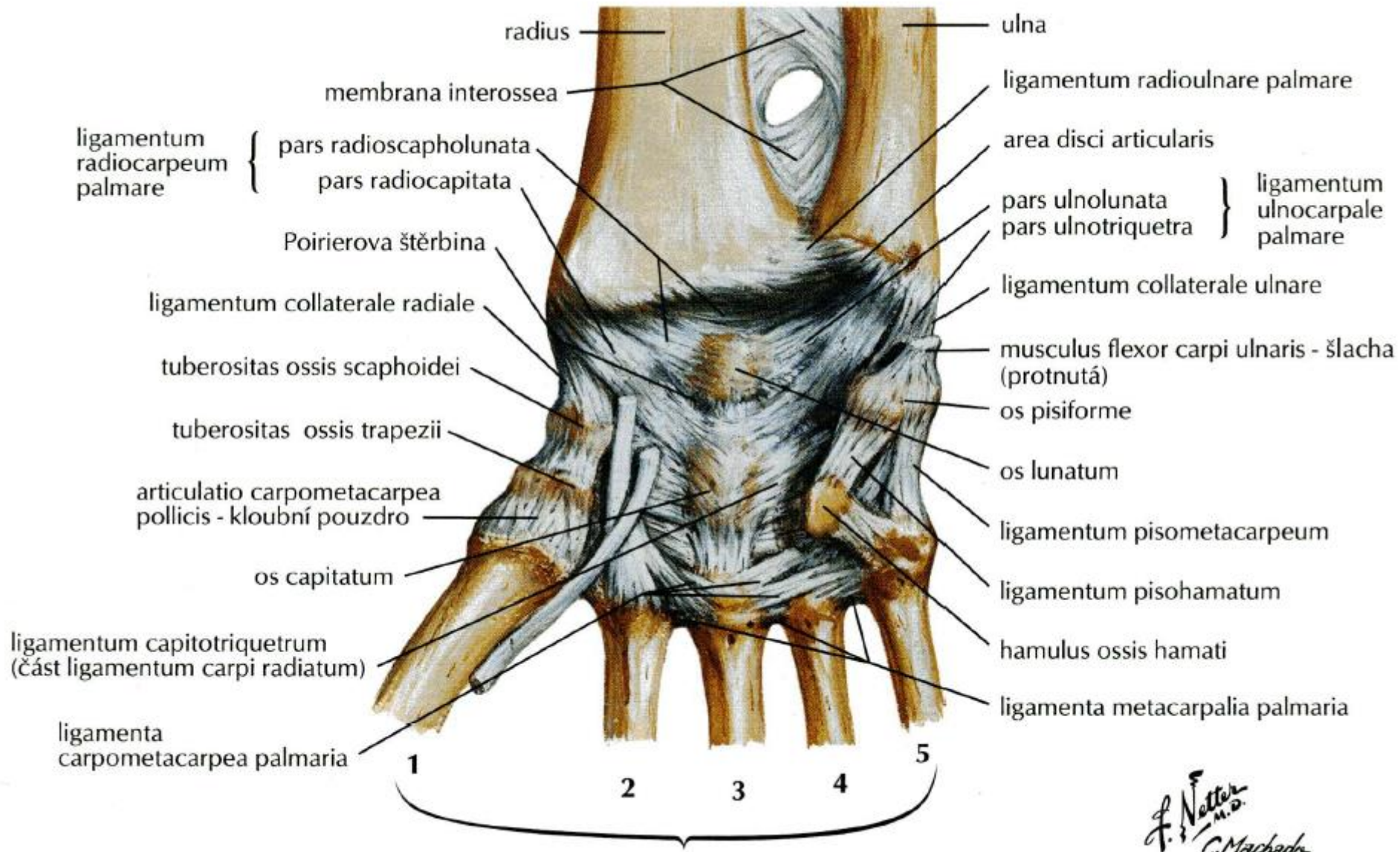
1.8.2 **Ligamentum collaterale mediale et laterale**

2 **Pohyby:** nepatrné

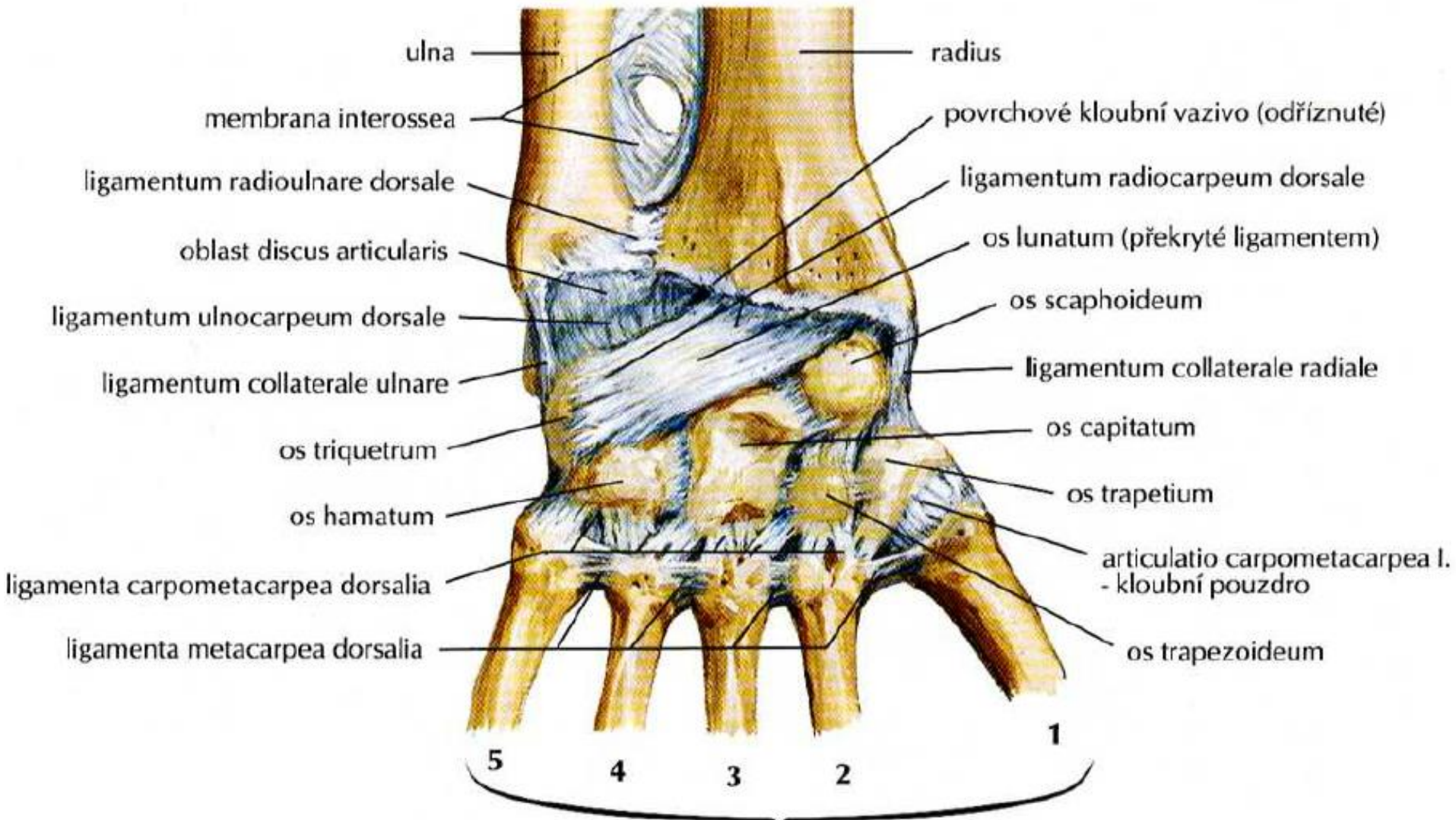
3 **Střední poloha:** pokračování osy předloktí



Vazy ruky

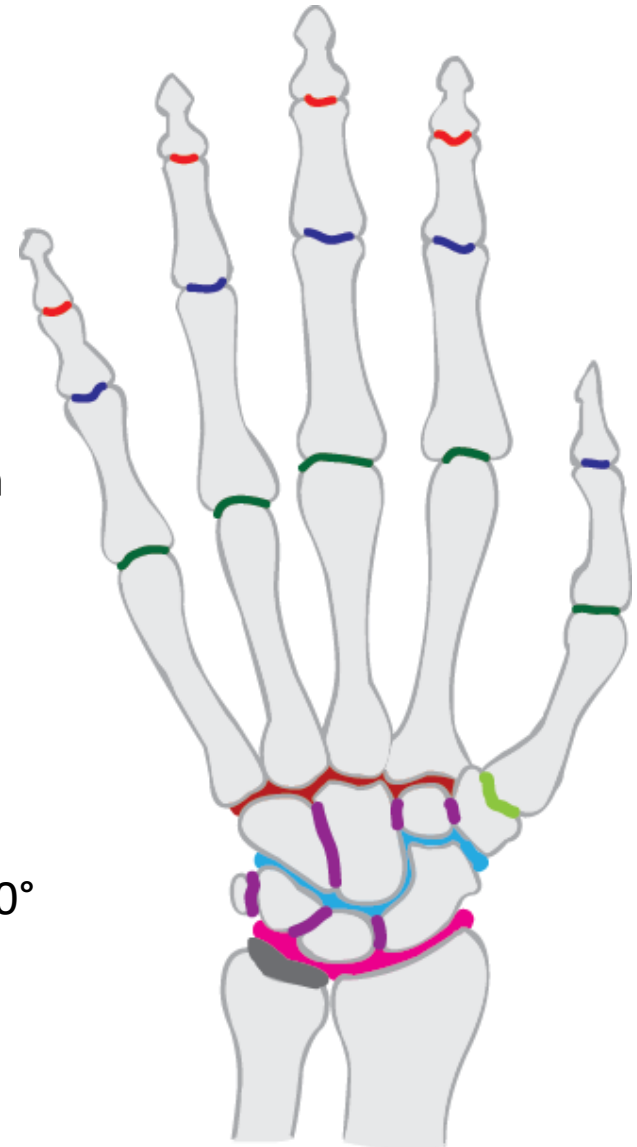


Vazy ruky



Artt. metacarpophalangeae (MCP)

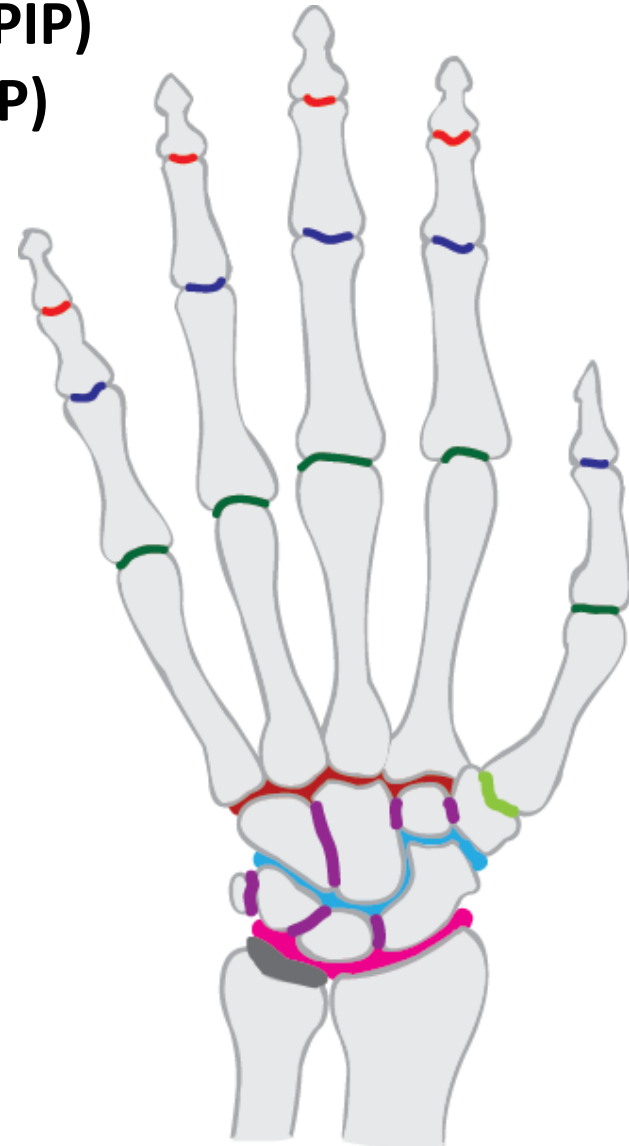
- 1 **Typ:** jednoduchý, funkčně elipsový (vejčitý)
- 2 **Tvar:** palmárně válcová, dorzálně kulová plocha hlavice
- 3 **Hlavice:** caput ossis metacarpi
- 4 **Jamka:** basis phalangis proximalis
- 5 **Vazy:**
 - 5.1 Ligamentum collaterale mediale et laterale
 - 5.2 Ligamenta palmaria
 - 5.3 Ligamentum metacarpale transversum profundum
- 6 **Zařízení:**
 - 6.1 Fibrocartilago palmaris
- 7 **Pohyby:**
 - 7.1 Flexe: 90°
 - 7.2 Extenze: $0-20^\circ$
 - 7.3 Radiální a ulnární dukce
 - rozevření vějíře prstů (abdukce od 3. prstu): $25-40^\circ$
 - sevření vějíře prstů (addukce k 3. prstu): $0-5^\circ$
 - 7.5 Pasivní rotace
- 8 **Střední poloha:** střední flexe prstů



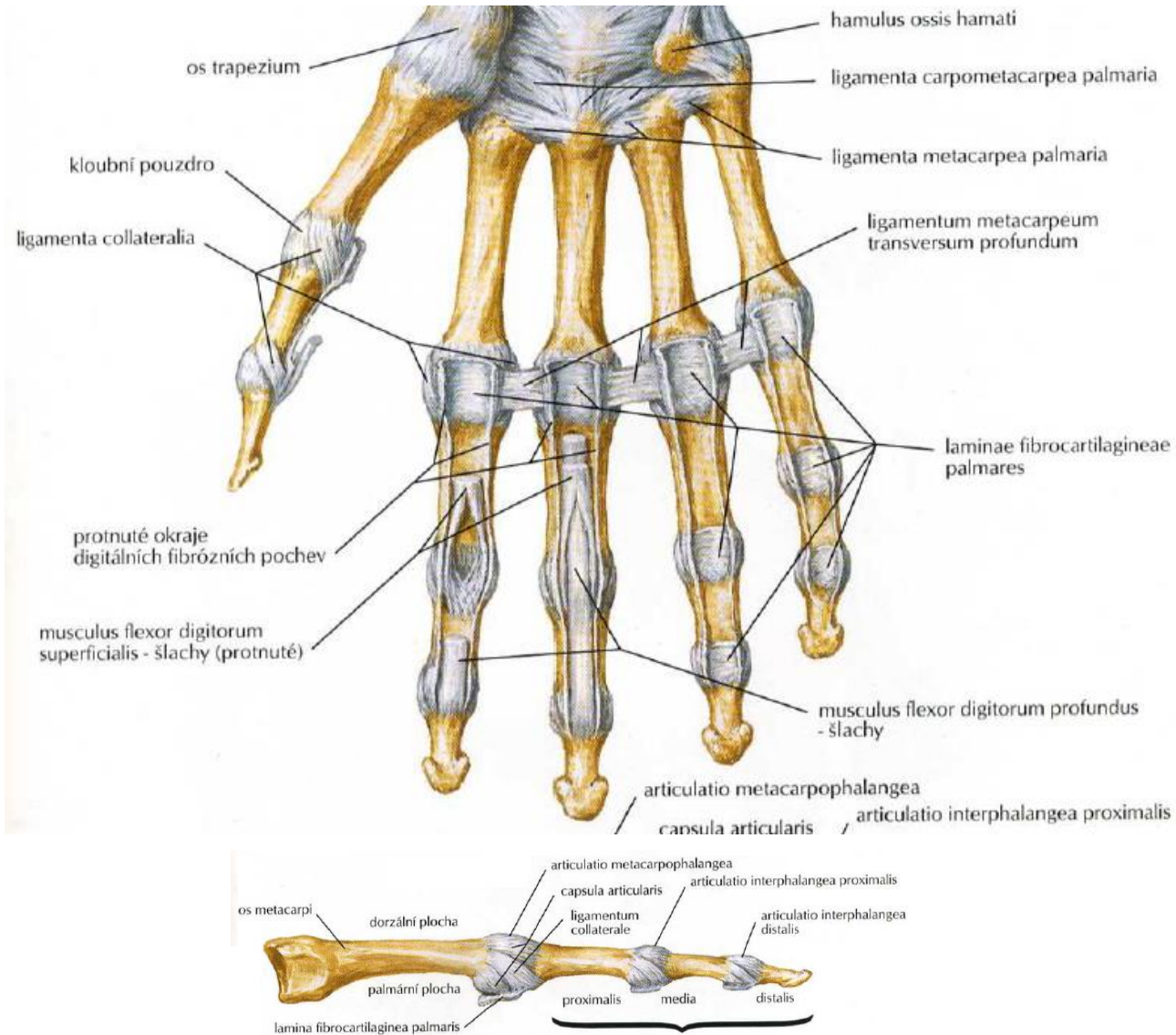
Artt. interphalangeae (IP)

Articulationes interphalangeae proximales (PIP) a articulationes interphalangeae distales (DIP)

- 1 **Typ:** jednoduchý, pohyblivý
- 2 **Tvar:** kladkový kloub
- 3 **Hlavice:** caput phalangis proximalis et mediae
- 4 **Jamka:** basis phalangis mediae et distalis
- 5 **Vazy:**
 - 5.1 Ligamentum collaterale mediale et laterale
 - 5.2 Ligamenta palmaria
- 6 **Zařízení:**
 - 6.1 Fibrocartilago palmaris
- 7 **Pohyby:** flexe – extenze 70–100°
- 8 **Střední poloha:** střední flexe



Fibrocartilago palmaris





Syndrom canalis carpi

