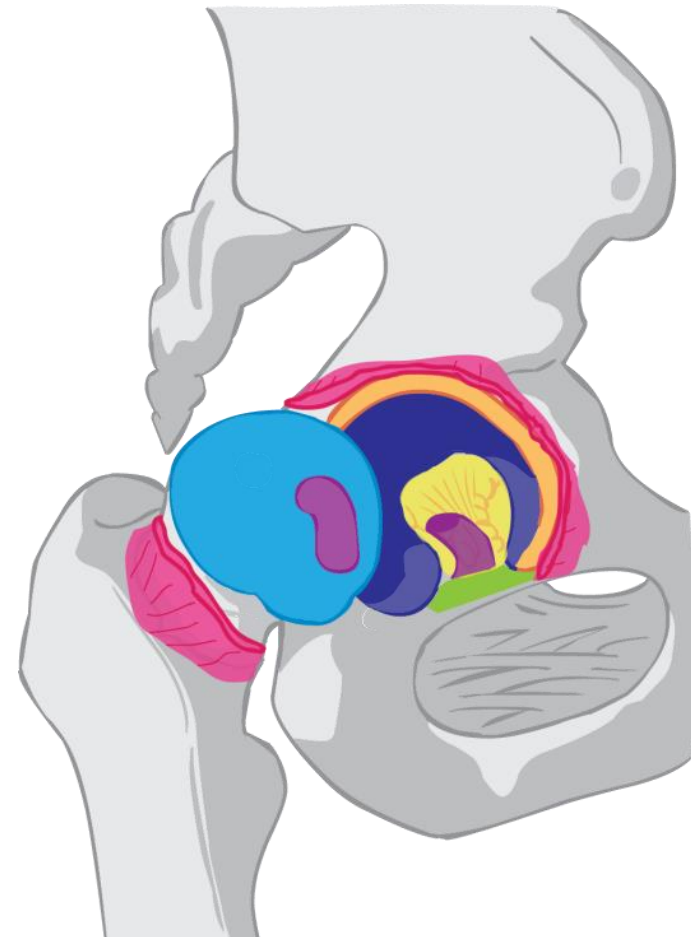


Klouby dolní končetiny

Articulationes membri inferioris



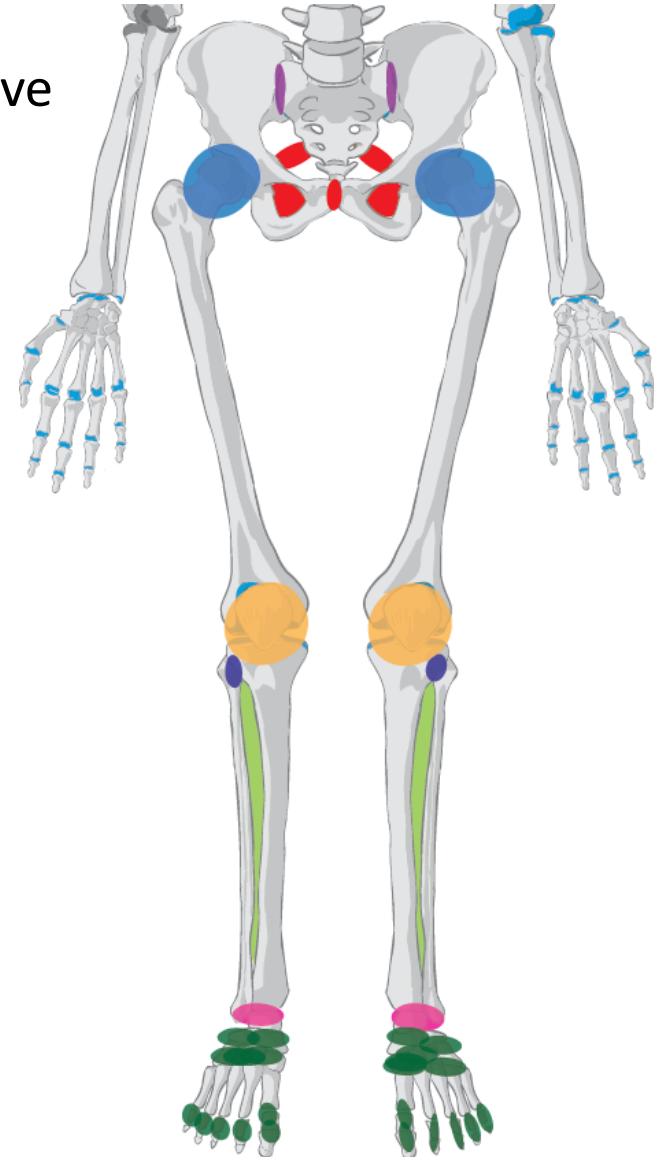
MUDr. Radovan Hudák

Zdroje ilustrací

1. Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.
2. Netter, F. H.: Netterův anatomický atlas člověka, Computer Press, 2011.
3. Čihák, R.: Anatomie I. Praha: Grada 2011.
4. Bartoníček J., Heřt, J.: Základy klinické anatomie pohybového aparátu, Praha: Maxdorf, 2004.
5. Kolář, P.: Rehabilitace v klinické praxi, Praha: Galén, 2010.

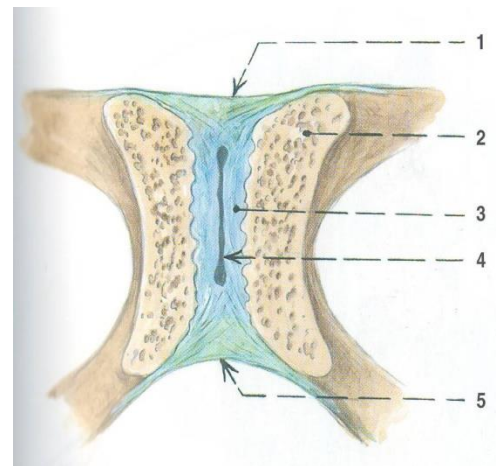
Spojení na dolní končetině

- 1 **Synarthroses cinguli pelvici** – pevná spojení pánve
- 2 **Articulatio sacroiliaca** – křížokyčelní kloub (SI)
- 3 **Articulatio coxae** – kyčelní kloub
- 4 **Articulatio genus** – kolenní kloub
- 5 **Articulatio tibiofibularis** – lýtkoholenní kloub
- 6 **Membrana interossea cruris**
a **syndesmosis tibiofibularis**
- 7 **Articulatio talocruralis** – hlezenní kloub
- 8 **Articulationes pedis** – klouby nohy

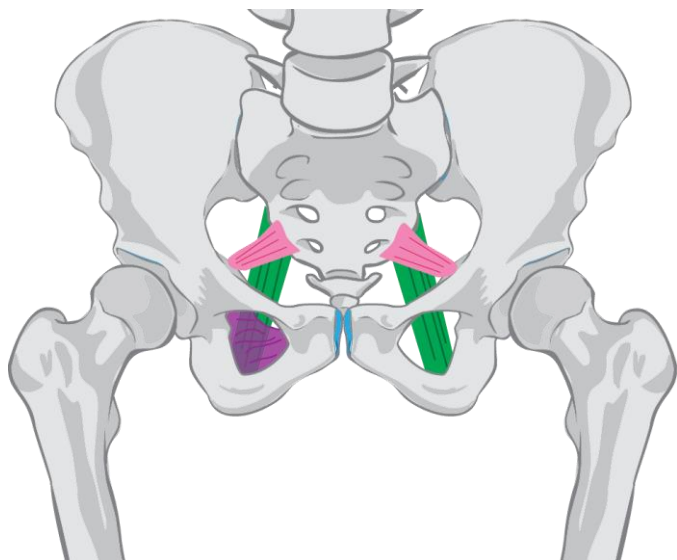


Plýnulá spojení pletence dolní končetiny

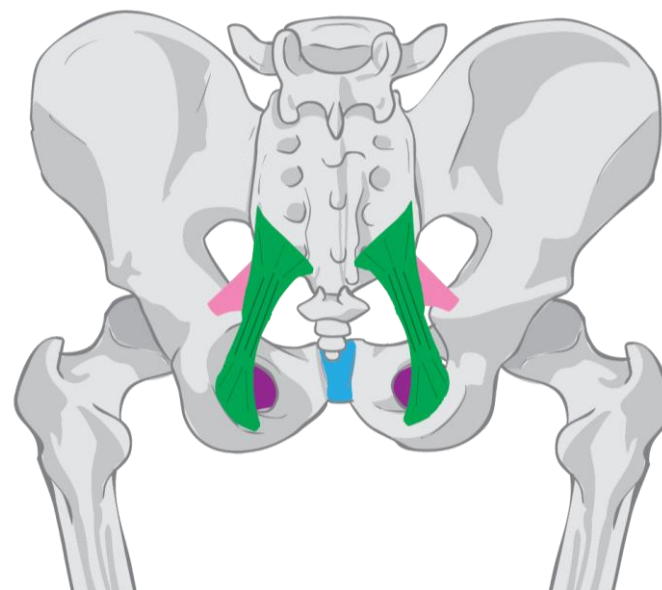
- 1 Symphysis pubica
- 2 Membrana obturatoria
- 3 Ligamentum sacrospinale
- 4 Ligamentum sacrotuberale



Čihák, R.: Anatomie I. Praha: Grada 2011.

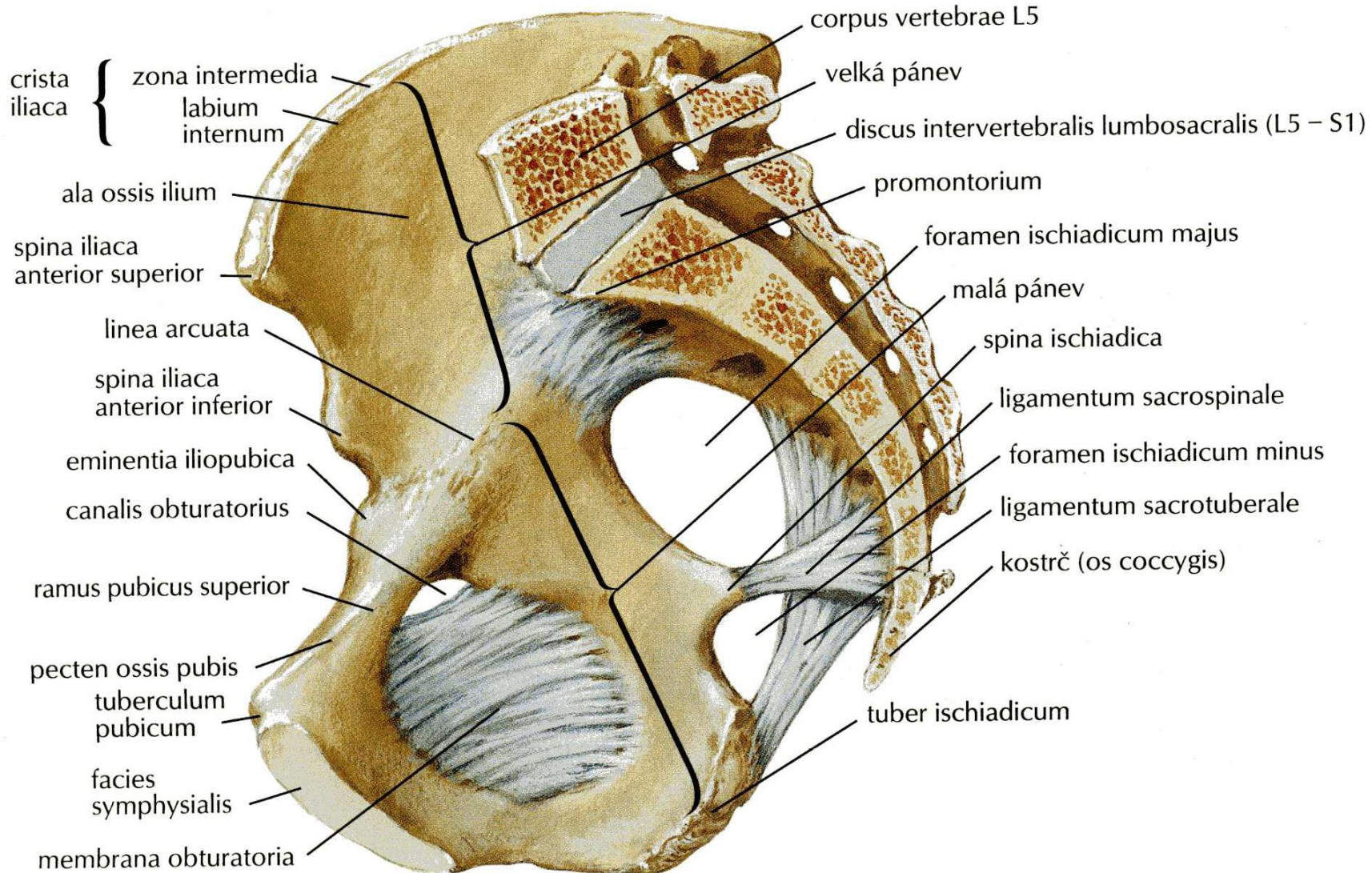


Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

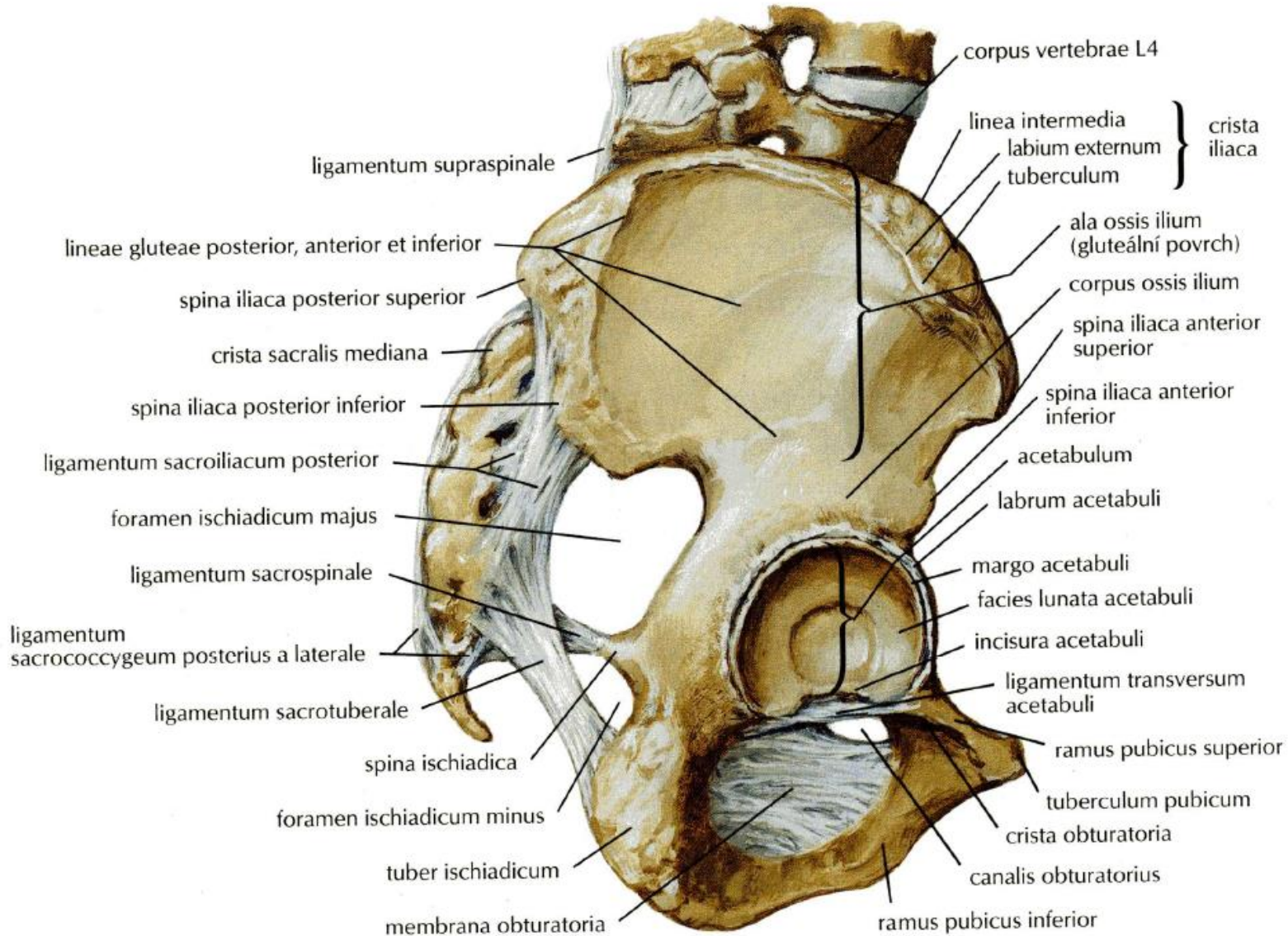


Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

Pánevní spoje

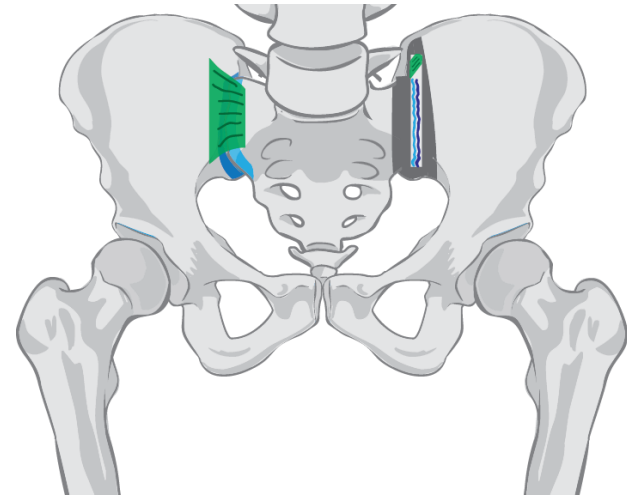


Pánevní spoje

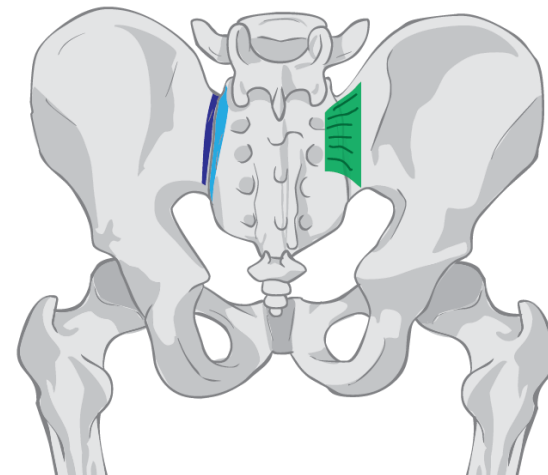


Articulatio sacroiliaca (SI)

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** plochý (tuhý)
- 3 **Kloubní plochy:**
 - 3.1 **Facies auricularis ossis sacri**
 - 3.2 **Facies auricularis ossis ilii**
- 4 **Kloubní pouzdro:** krátké a tuhé
- 5 **Vazy:**
 - 5.1 **Ligamentum sacroiliacum anterius, posterius et interosseum**
- 6 **Pohyby:** předozaďní, kývavé

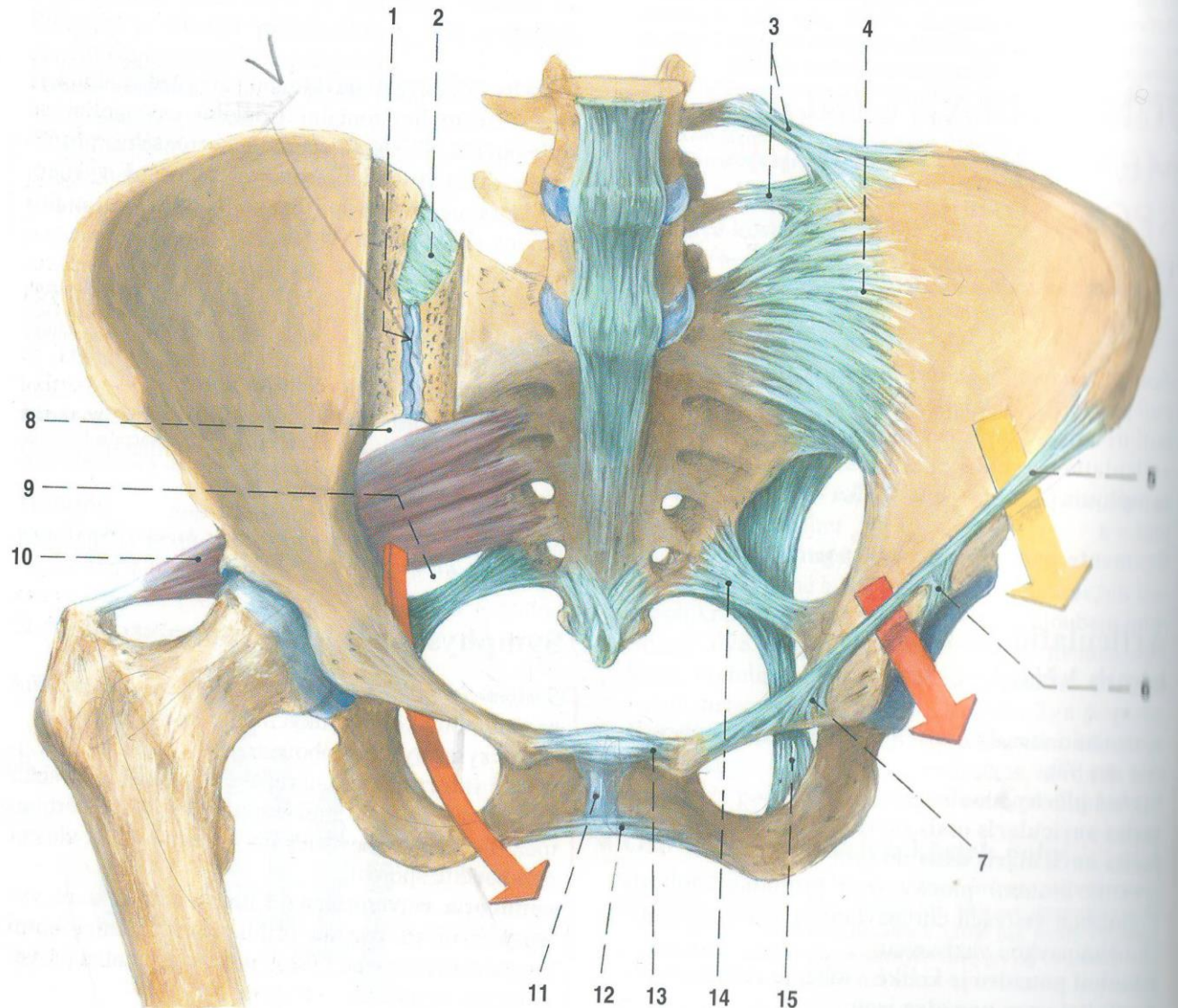


Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

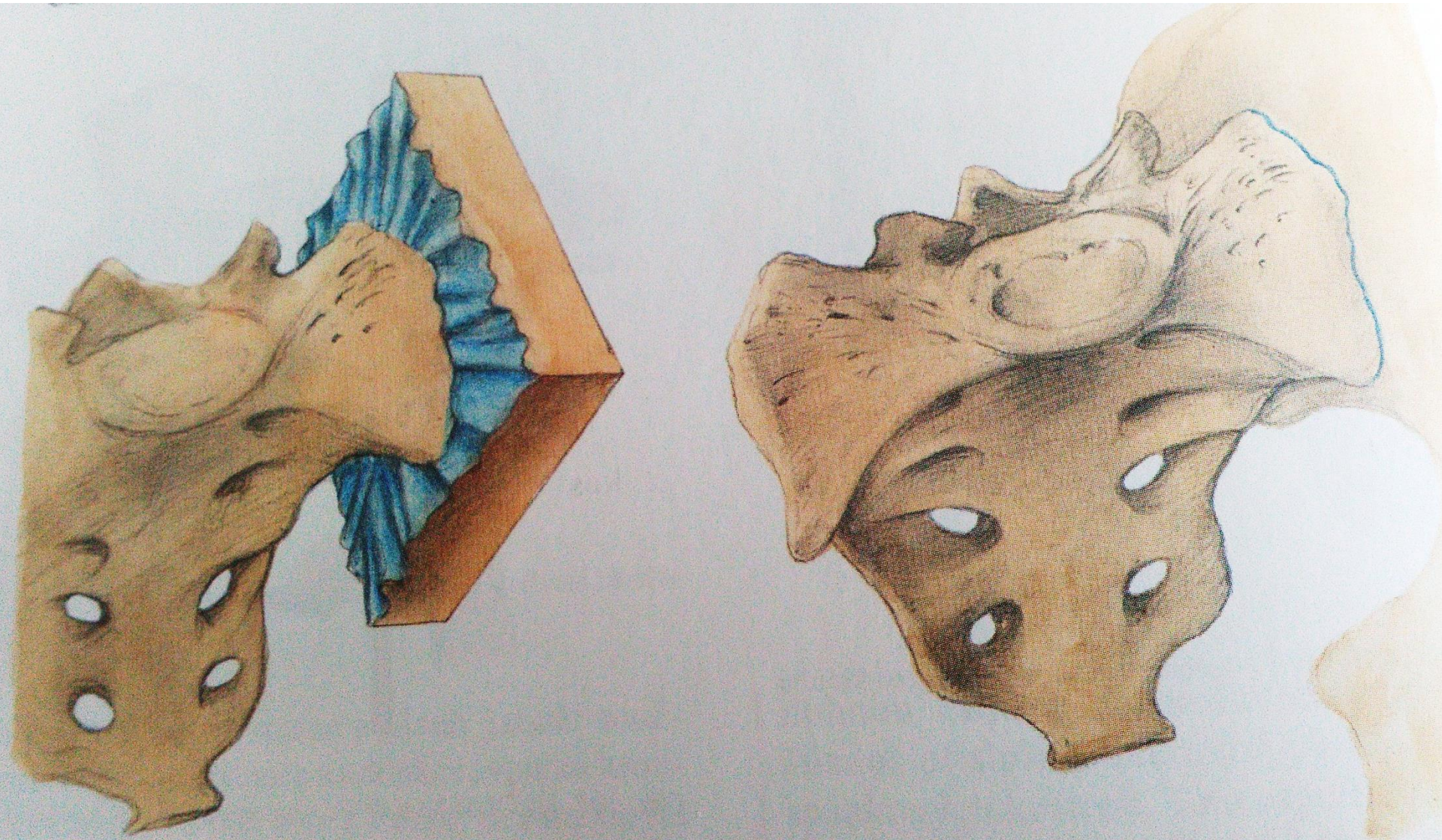


Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

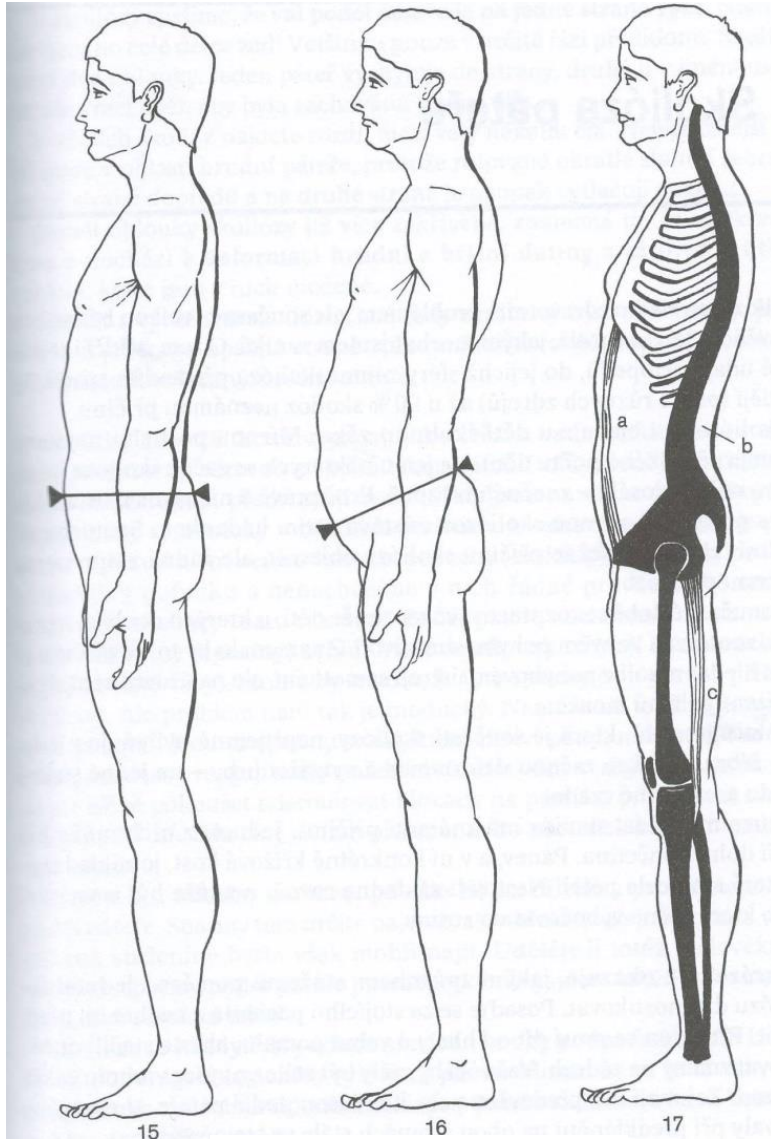
Pánevní spoje



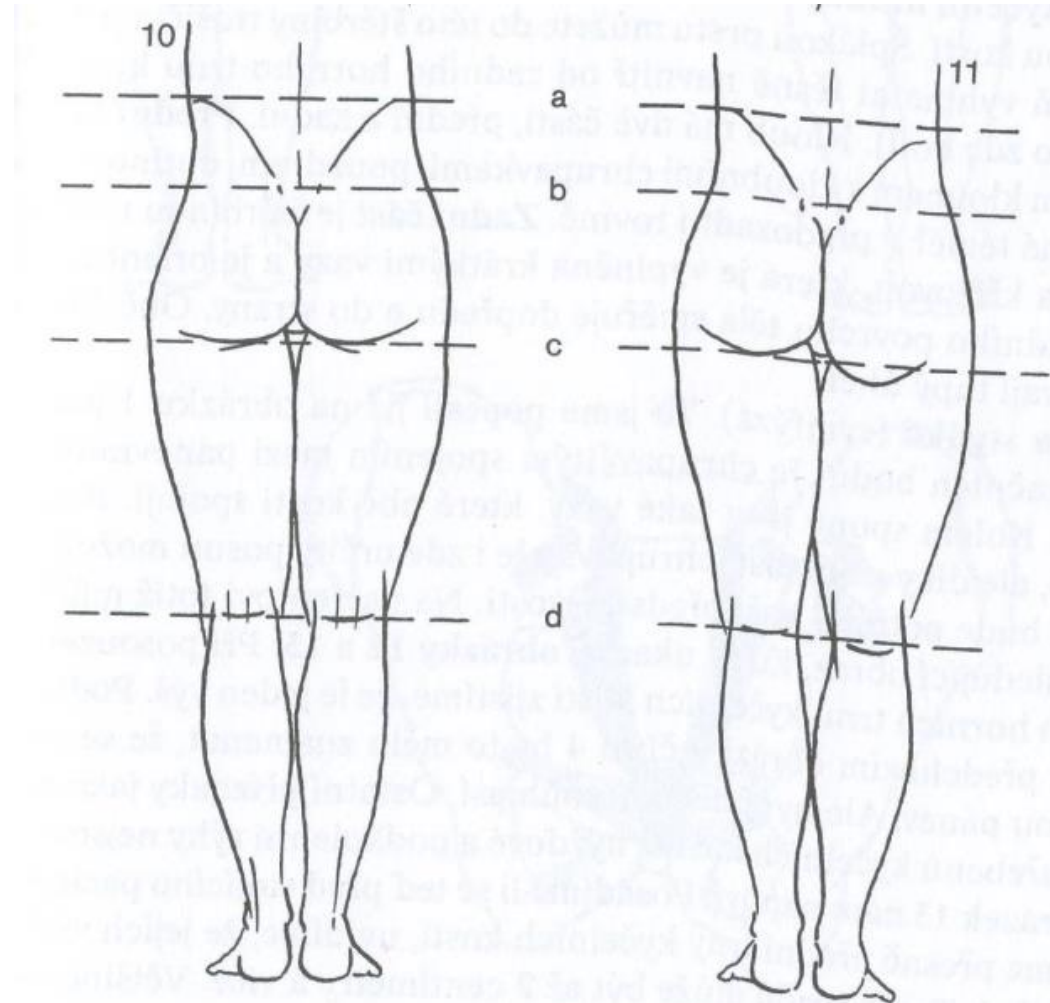
Pánevní spoje



Pohyby a polohy pánve



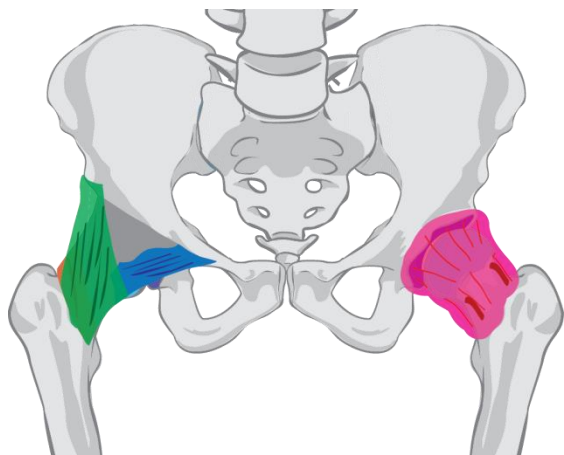
Kolář, P.: Rehabilitace v klinické praxi, Praha: Galén, 2010.



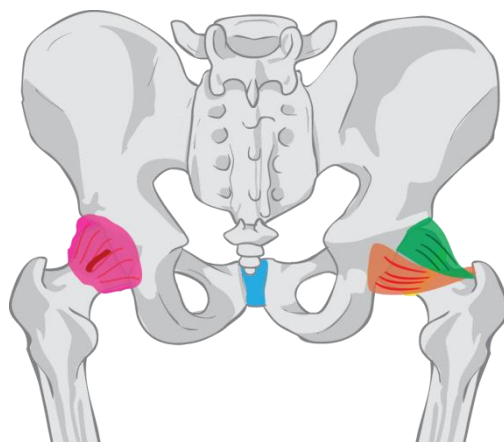
Kolář, P.: Rehabilitace v klinické praxi, Praha: Galén, 2010.

Articulatio coxae

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** kulový omezený (ořechový)
- 3 **Hlavice:** caput femoris
- 4 **Jamka:** acetabulum
 - 4.1 **Facies lunata** – vlastní styčná plocha



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.



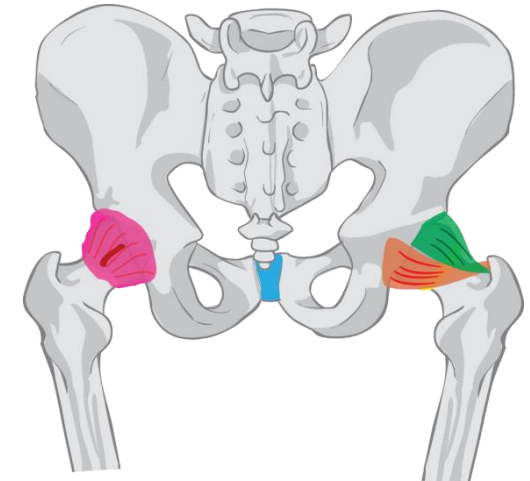
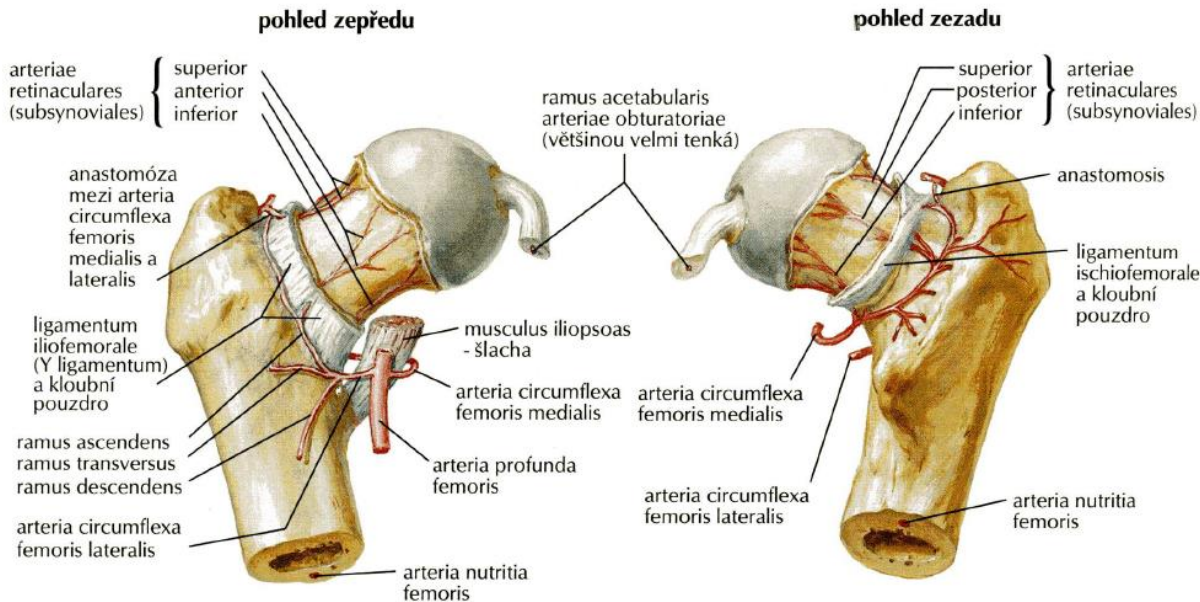
Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

Articulatio coxae

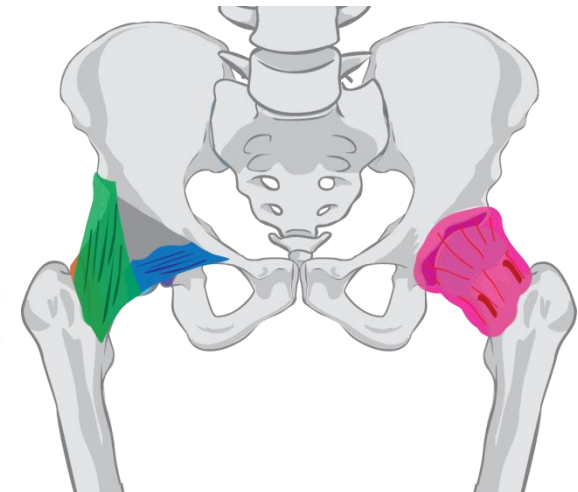
5 Kloubní pouzdro: volné

- začátek na okrajích acetabula
- úpon přes zadní plochu collum femoris

5.1 Weitbrechtova retinakula – nařasení synoviální membrány vytvořené průběhem cév pro hlavici a krček femuru



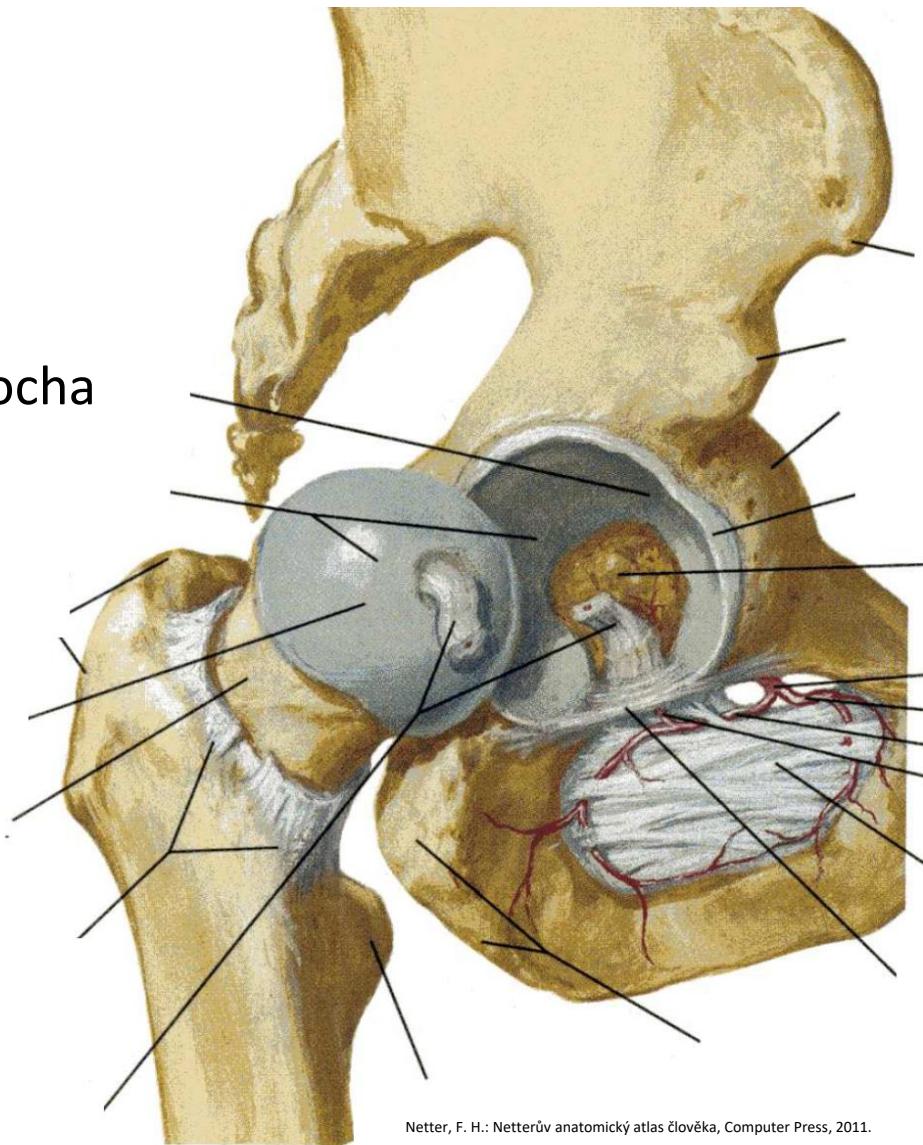
Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

Articulatio coxae

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** kulový omezený (ořechový)
- 3 **Hlavice:** caput femoris
- 4 **Jamka:** acetabulum
 - 4.1 **Facies lunata** – vlastní styčná plocha
- 5 **Kloubní pouzdro:** volné



Articulatio coxae

6 Vazy:

6.1 Ligamentum iliofemorale

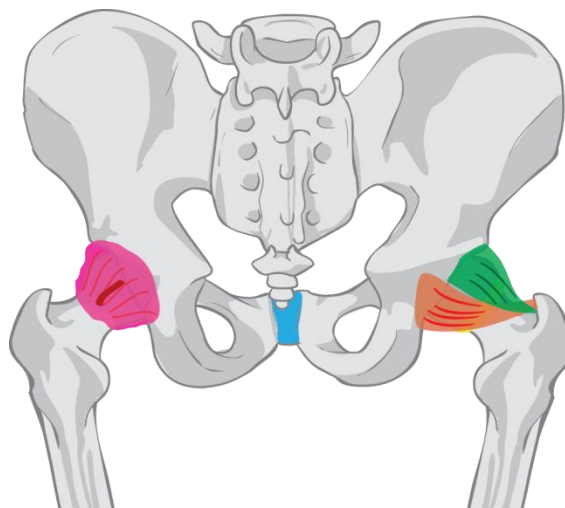
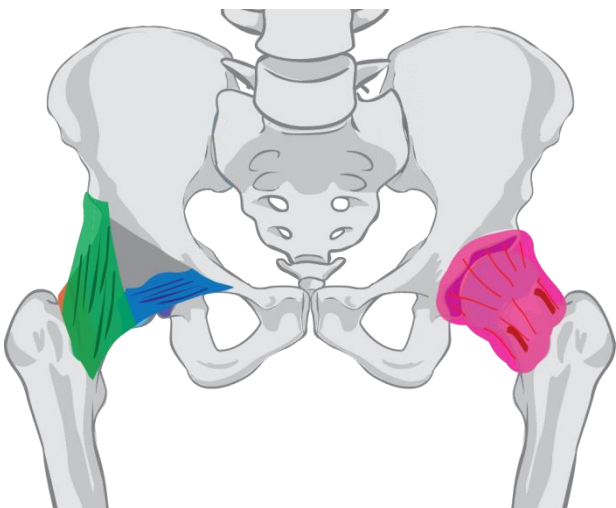
6.2 Ligamentum pubofemorale

6.3 Ligamentum ischiofemorale

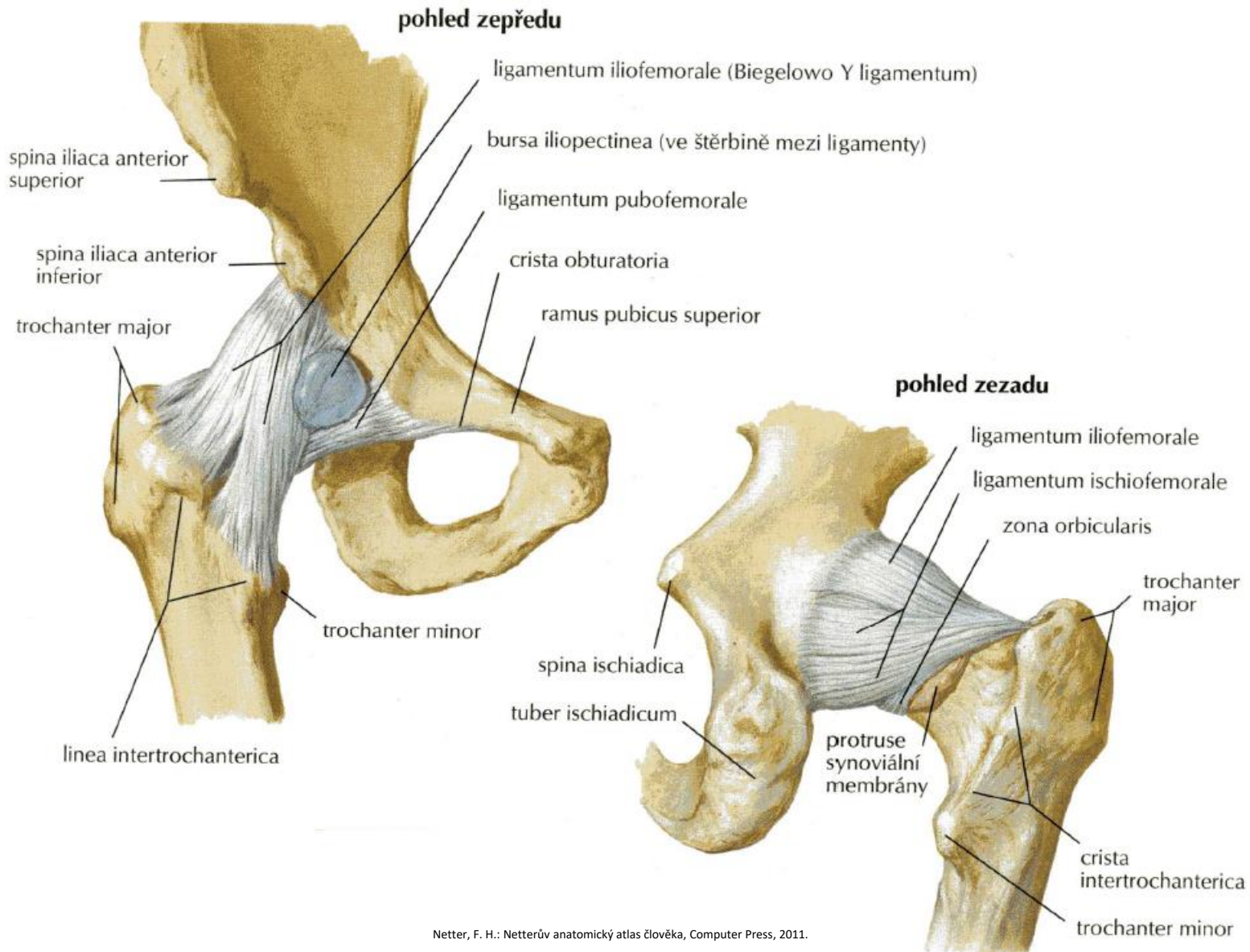
6.3.1 Zona orbicularis – vazivový prstenec

6.4 Ligamentum transversum acetabuli

6.5 Ligamentum capitis femoris



Articulatio coxae

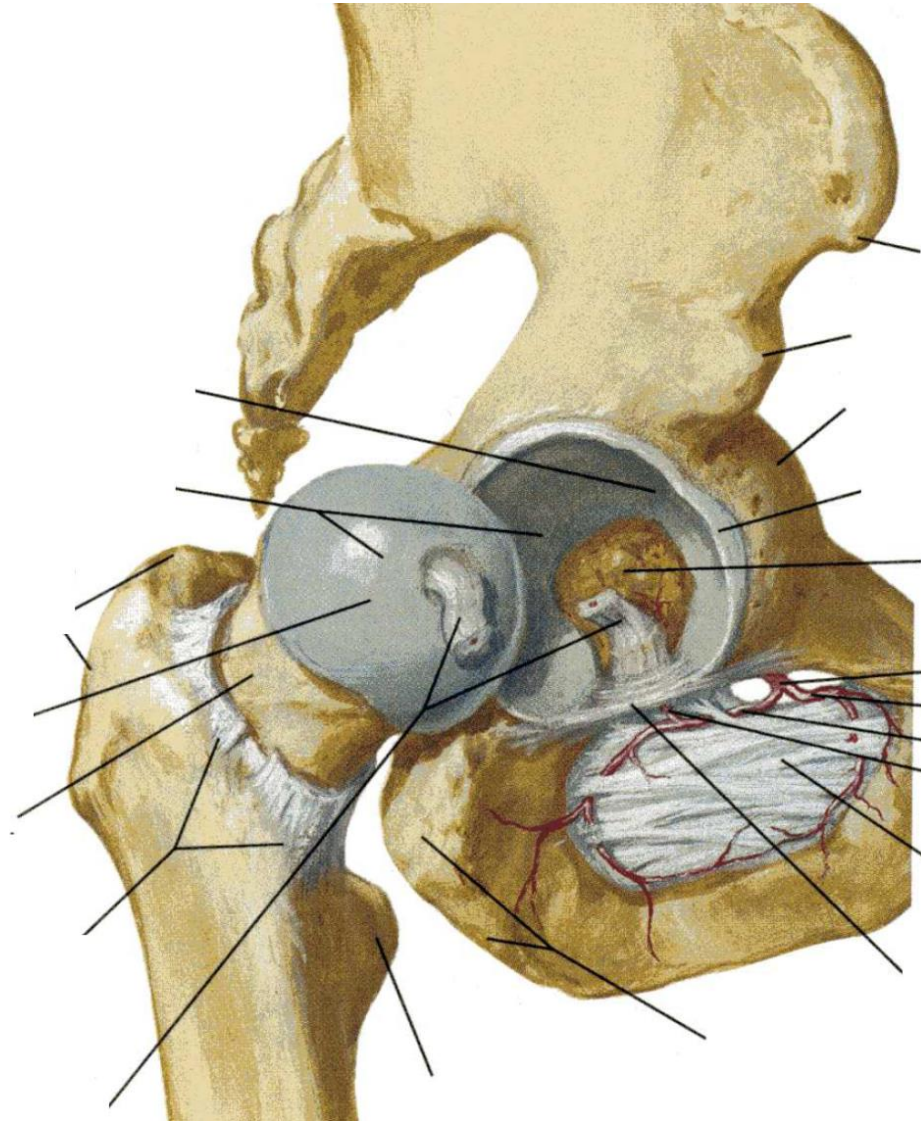
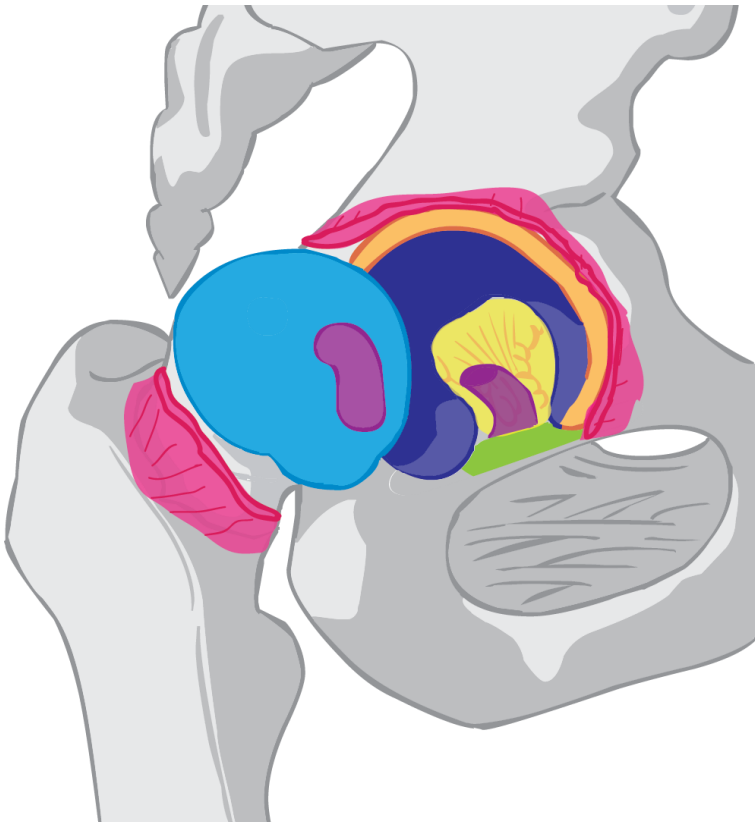


Articulatio coxae

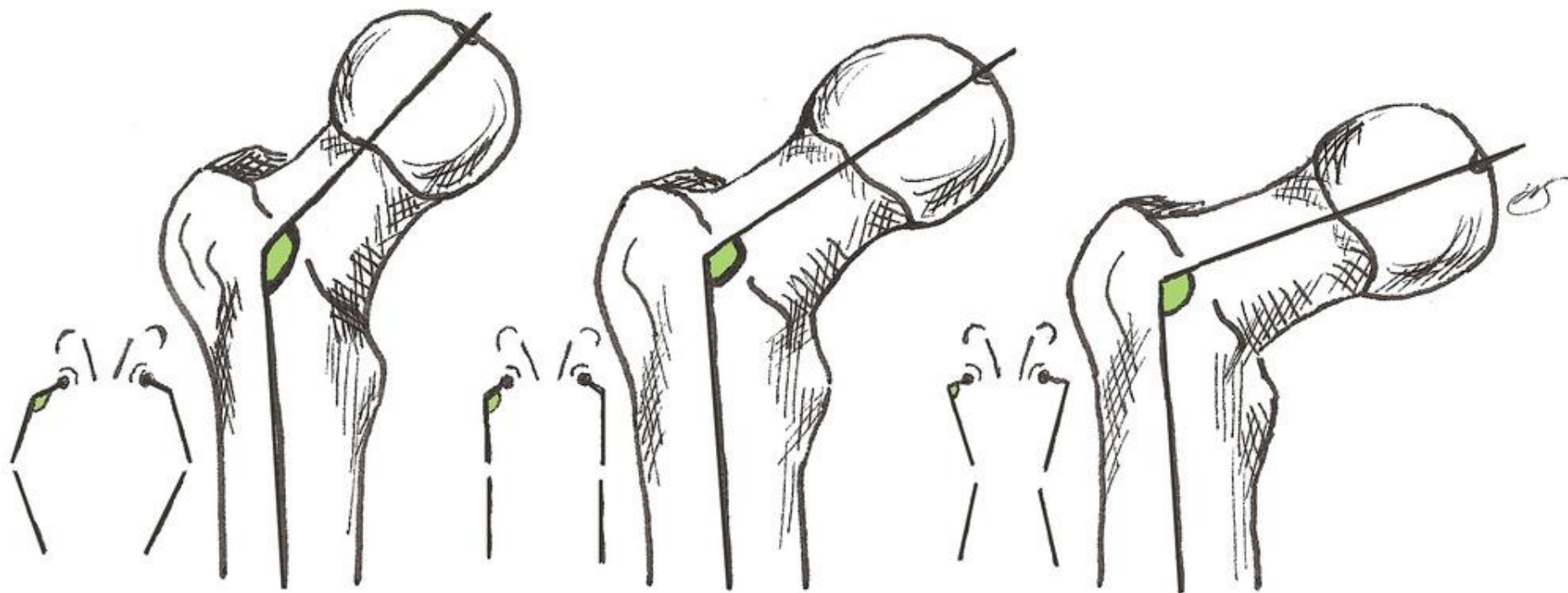
7 Zařízení:

7.1 Labrum acetabuli

7.2 Pulvinar acetabuli



Coxa valga / Coxa vara



Coxa Valga

$>135^\circ$

Normal

125° (120–135°)

Coxa Vara

$<120^\circ$

Articulatio coxae

8 Pohyby:

8.1 **Flexe:** do 0–130°

8.2 **Extenze:** 0–30°

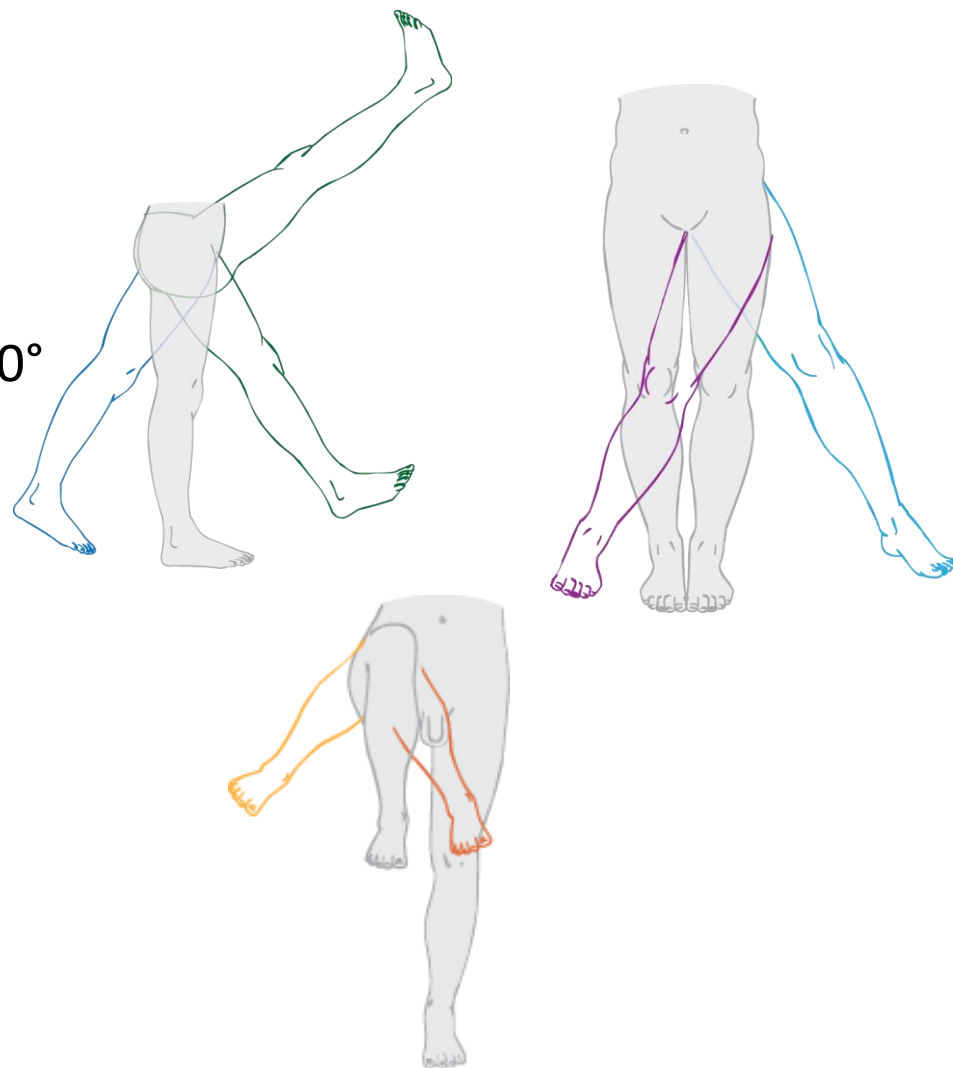
8.3 **Abdukce:** 0–45°

8.4 **Addukce (hyperaddukce):** 0–30°

8.5 **Vnější rotace:** do 45°

8.6 **Vnitřní rotace:** do 35°

9 **Střední postavení:** mírná flexe
s mírnou vnější rotací a abdukcí



Articulatio genus

Typ: složený kloub (tři kosti, dva menisky, dva klouby)

1 Articulatio femoropatellaris

1.1 **Tvar:** plochý

1.2 **Hlavice:** facies patellaris femoris

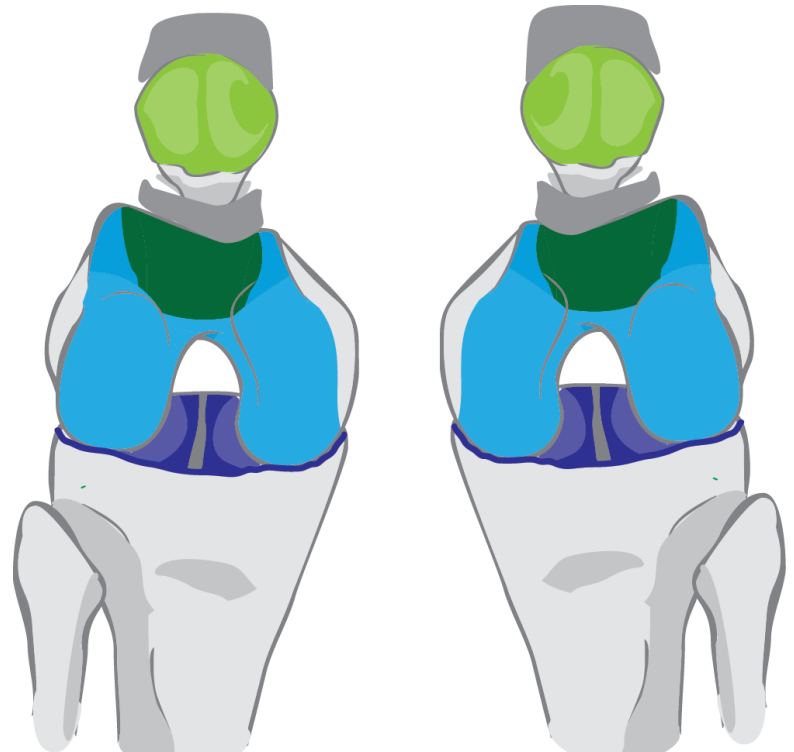
1.3 **Jamka:** facies articularis patellae (2 fasety)

2 Articulatio femorotibialis

2.1 **Tvar:** kombinace kladkového
a válcového kloubu

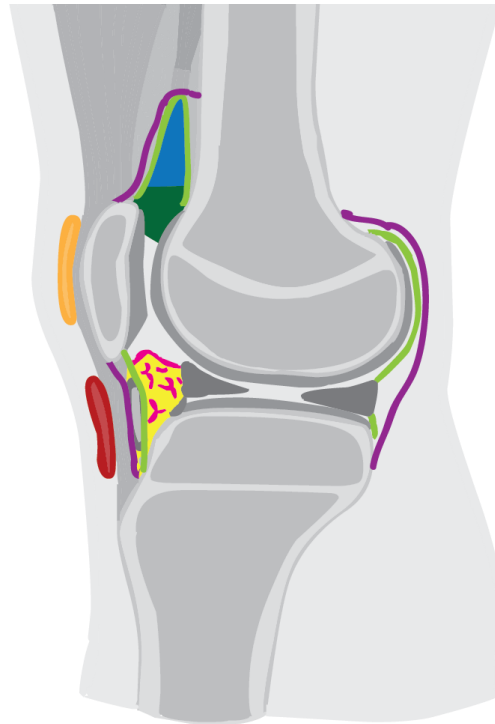
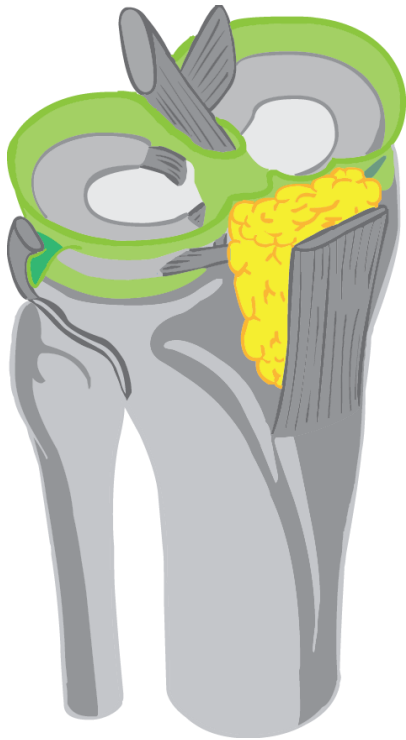
2.2 **Hlavice:** condyli femoris

2.3 **Jamka:** condyli tibiae



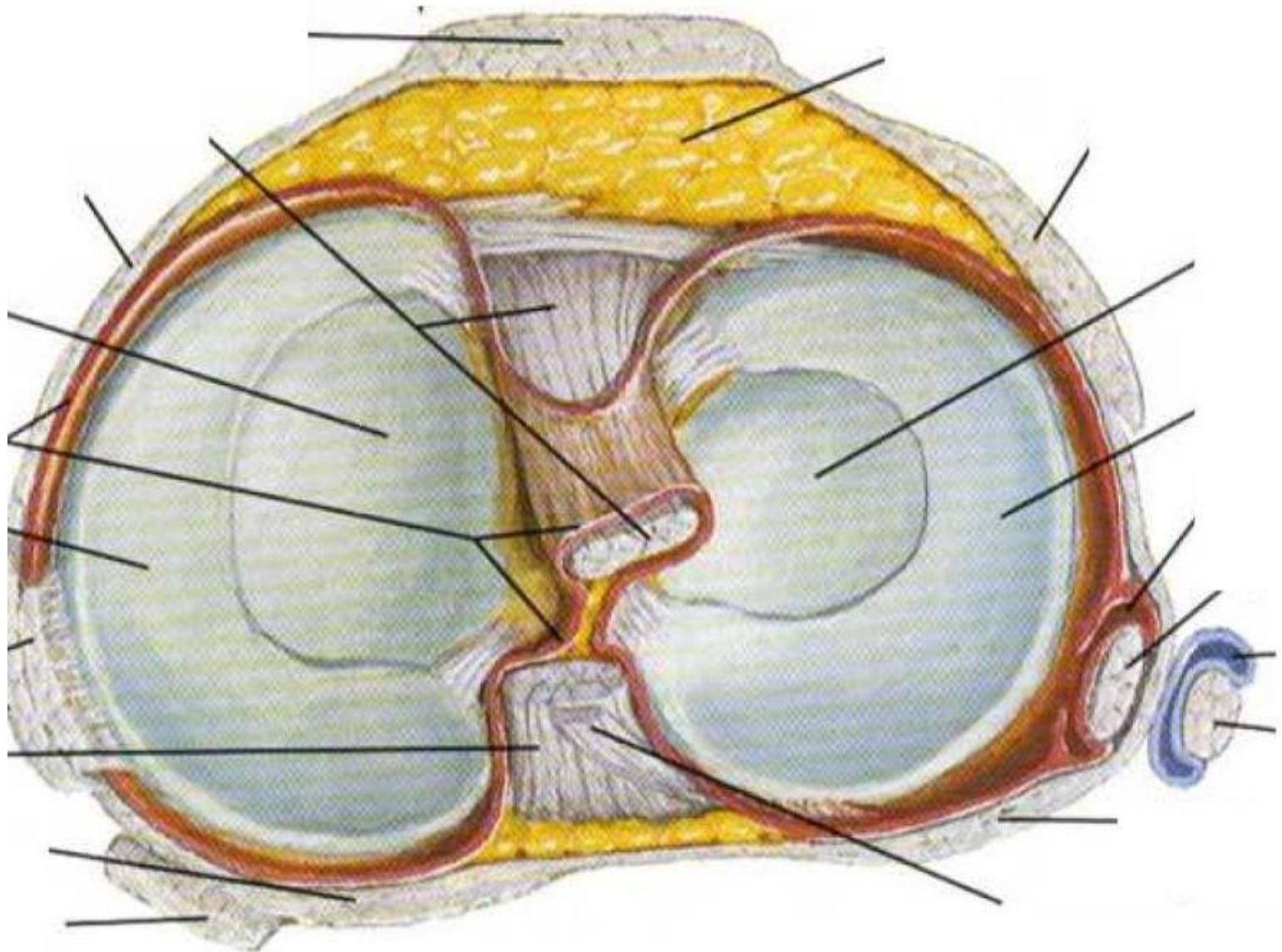
Articulatio genus

- 1 **Membrana fibrosa**
- 2 **Membrana synovialis**
 - 2.1 **Plica synovialis infrapatellaris**
 - 2.1.1 **Plicae alares**
 - 2.2 **Corpus adiposum infrapatellare**



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

Articulatio genus



Articulatio genus

3 Bursae synoviales a recessus articulares

Komunikující s kloubem:

3.1 Recessus suprapatellaris

3.2 Bursa suprapatellaris

3.3 Recessus subpopliteus

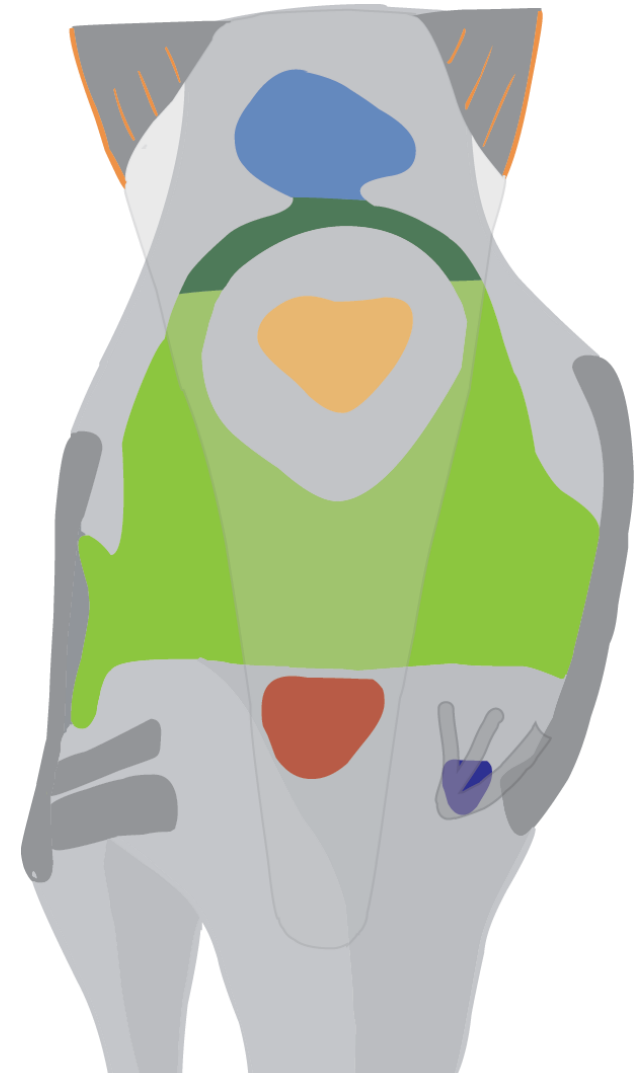
3.4 Bursa gastrocnemiosemimembranosa

Nekomunikující s kloubem:

3.5 Bursa anserina

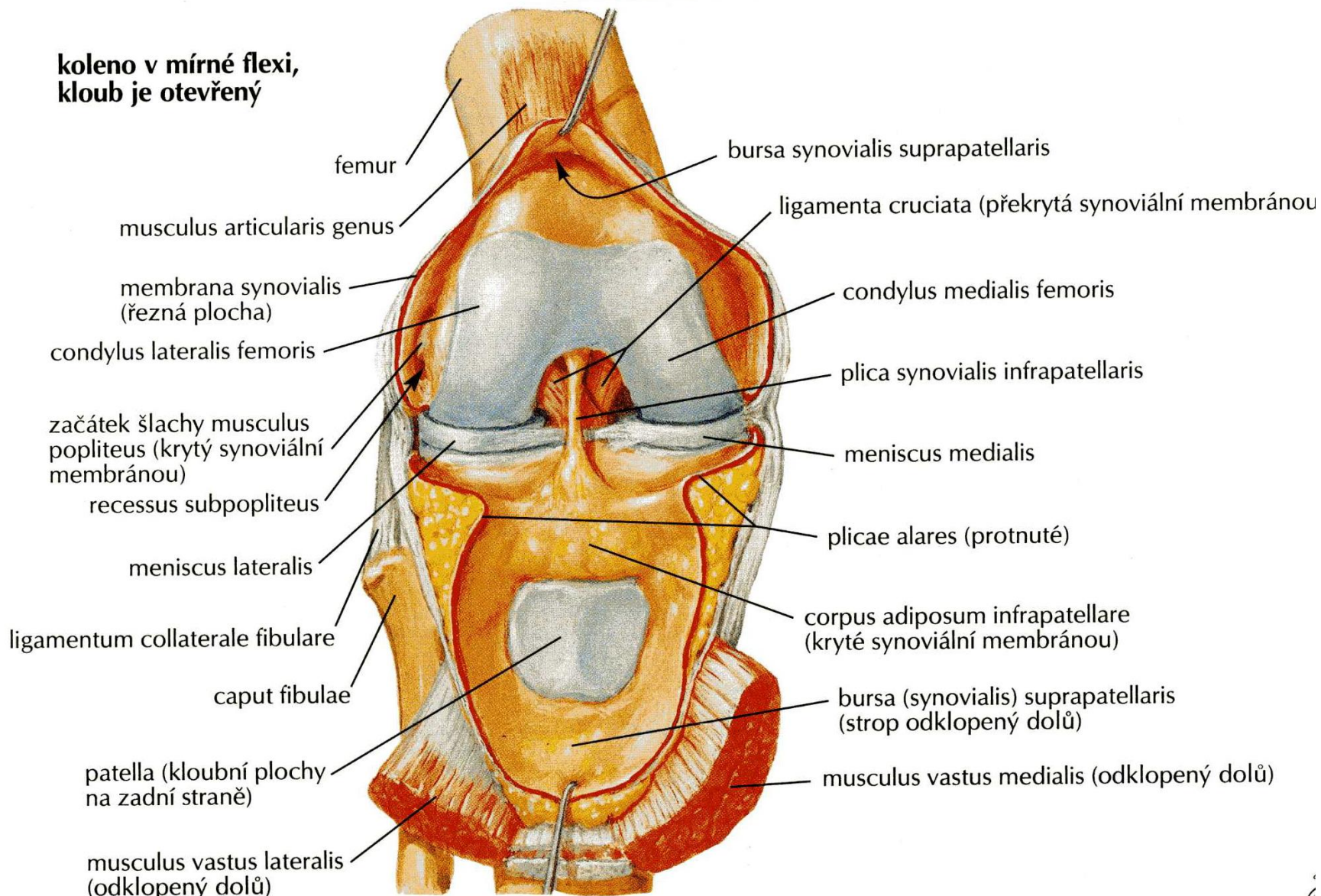
3.6 Bursa subcutanea prepatellaris

3.7 Bursa subcutanea infrapatellaris



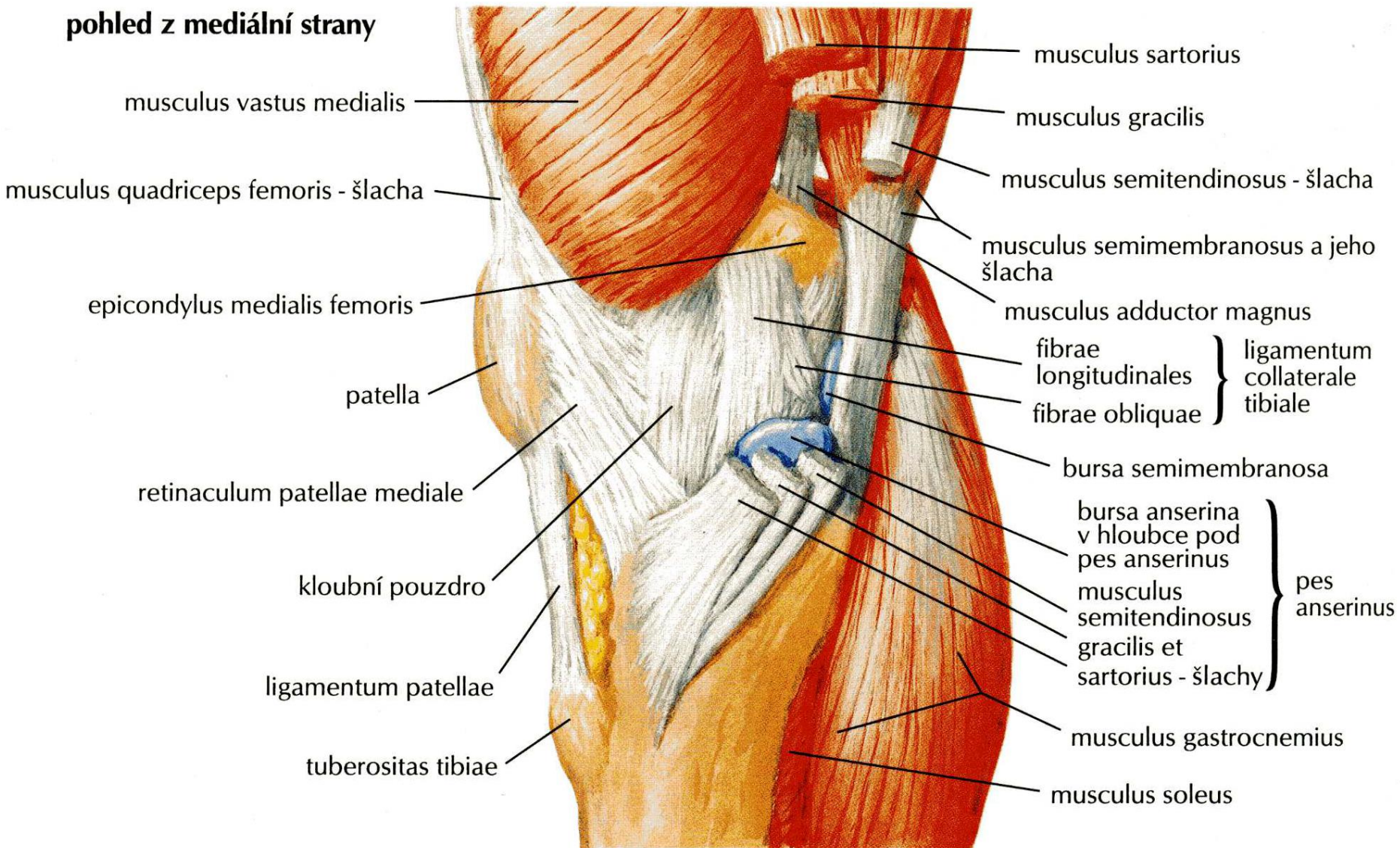
Articulatio genus

**koleno v mírné flexi,
kloub je otevřený**



Articulatio genus

pohled z mediální strany

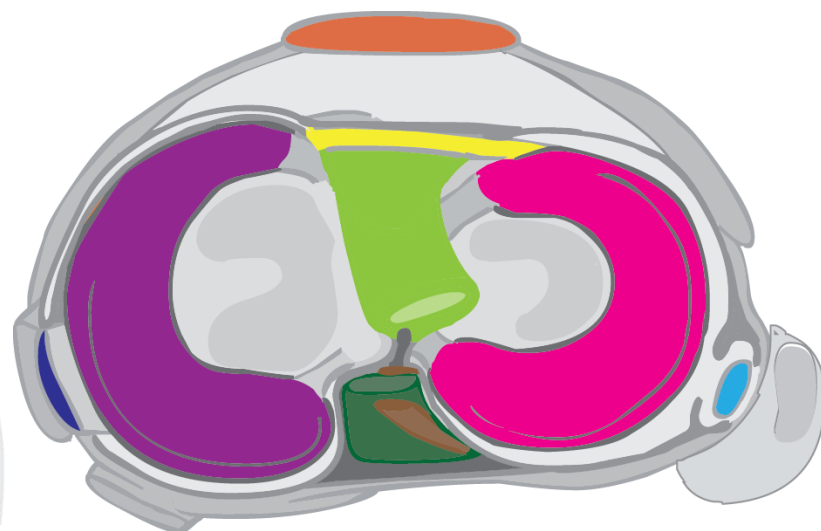
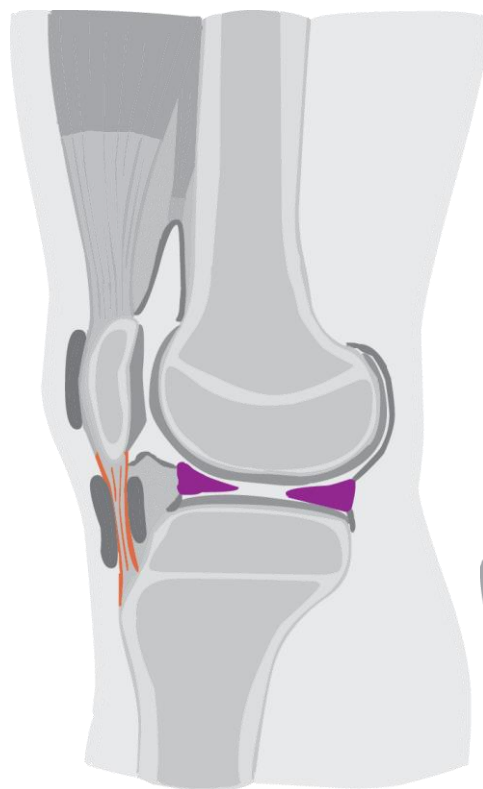
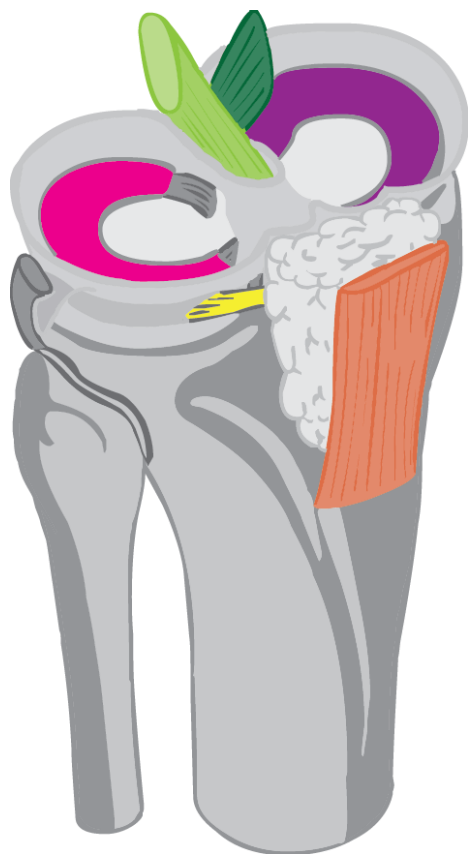


Articulatio genus

4 Menisky

4.1 Meniscus medialis

4.2 Meniscus lateralis

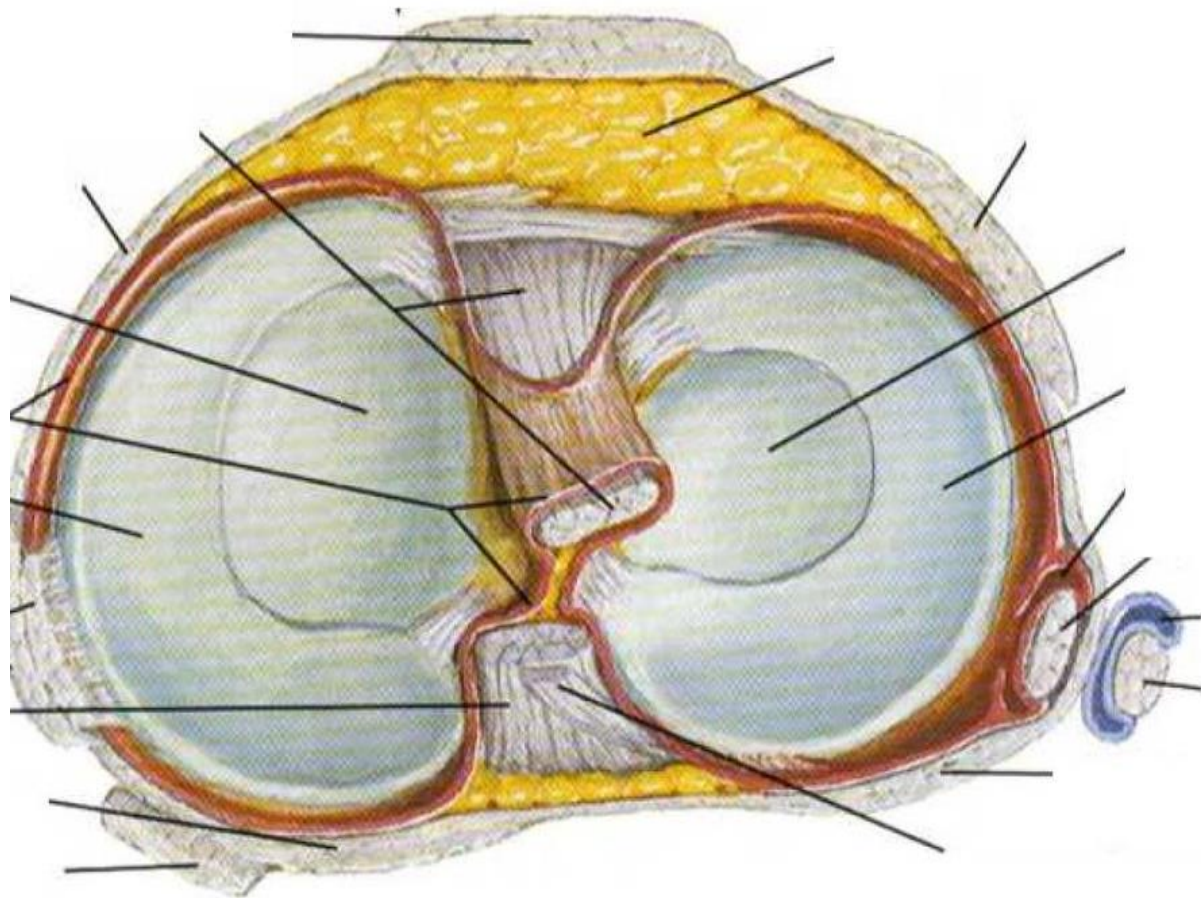


Articulatio genus

3 Menisky

3.1 Meniscus medialis

3.2 Meniscus lateralis

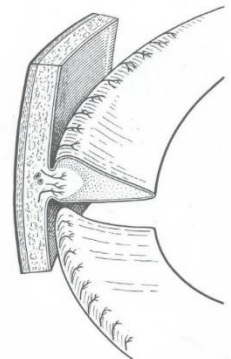
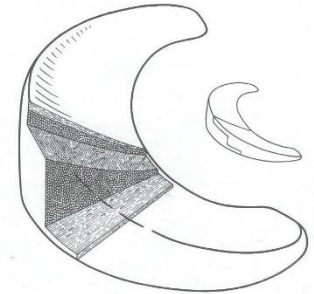
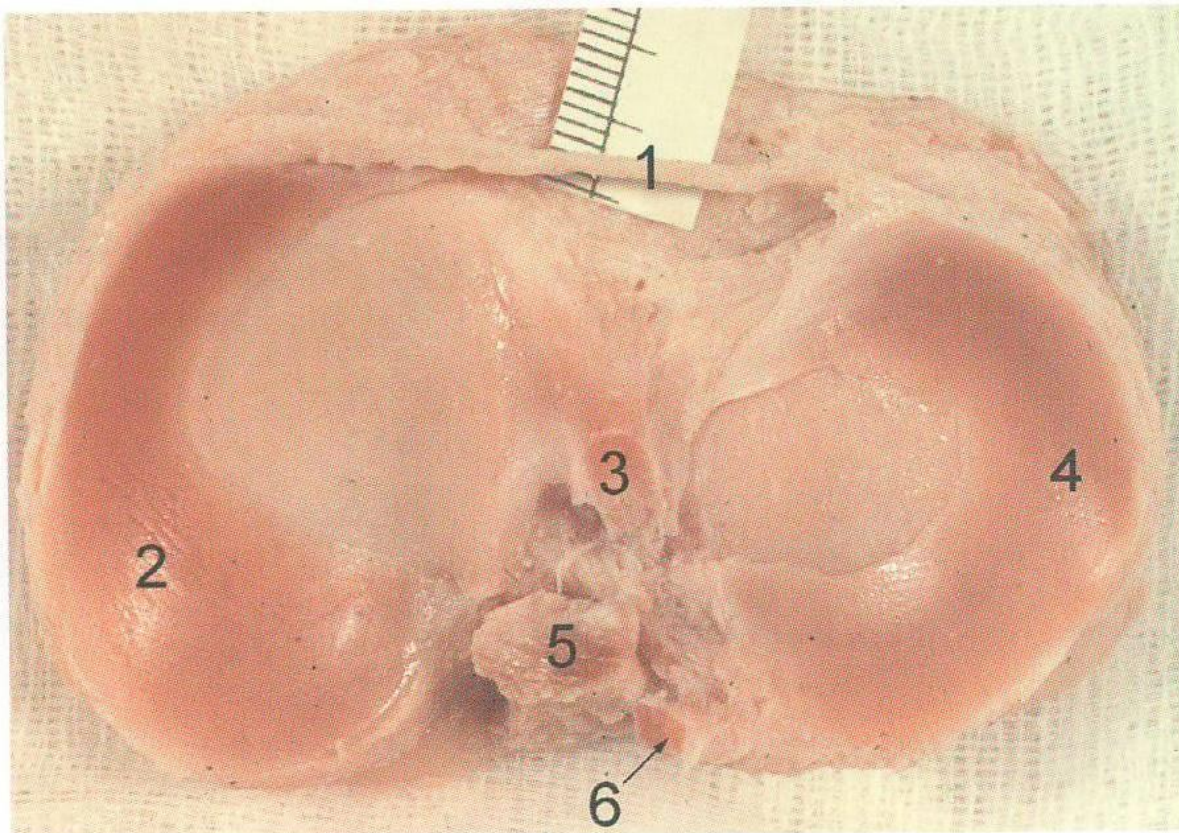


Articulatio genus

3 Menisky

3.1 Meniscus medialis

3.2 Meniscus lateralis



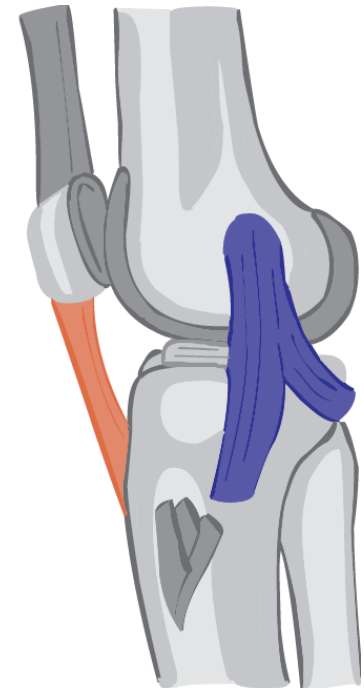
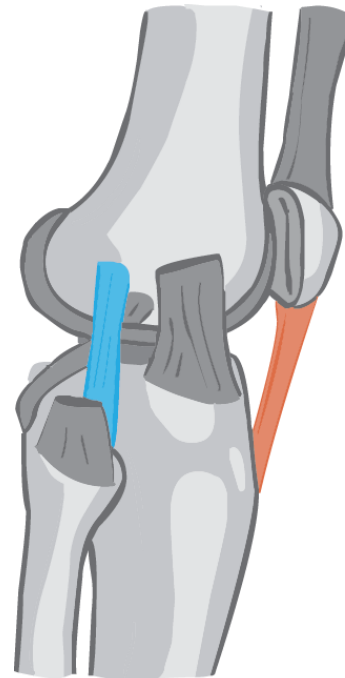
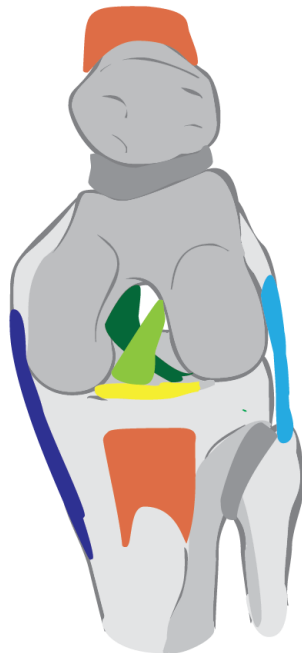
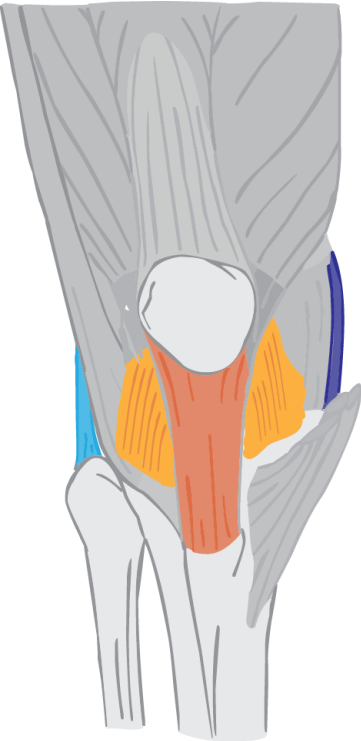
Bartoniček J., Heřt, J.: Základy klinické anatomie pohybového aparátu, Praha: Maxdorf, 2004.

Articulatio genus

1 Postranní vazy:

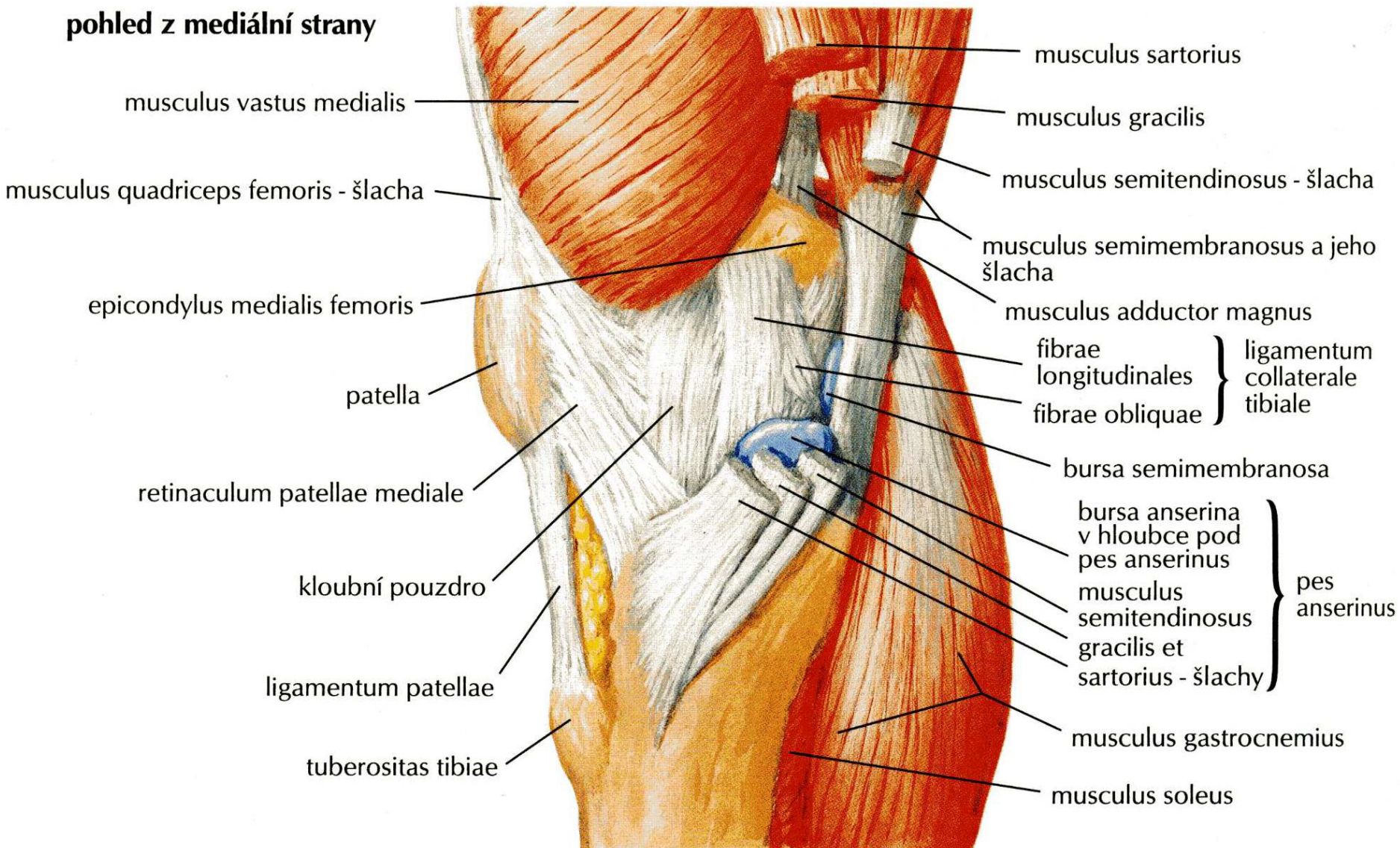
1.1 Ligamentum collaterale tibiale

1.2 Ligamentum collaterale fibulare



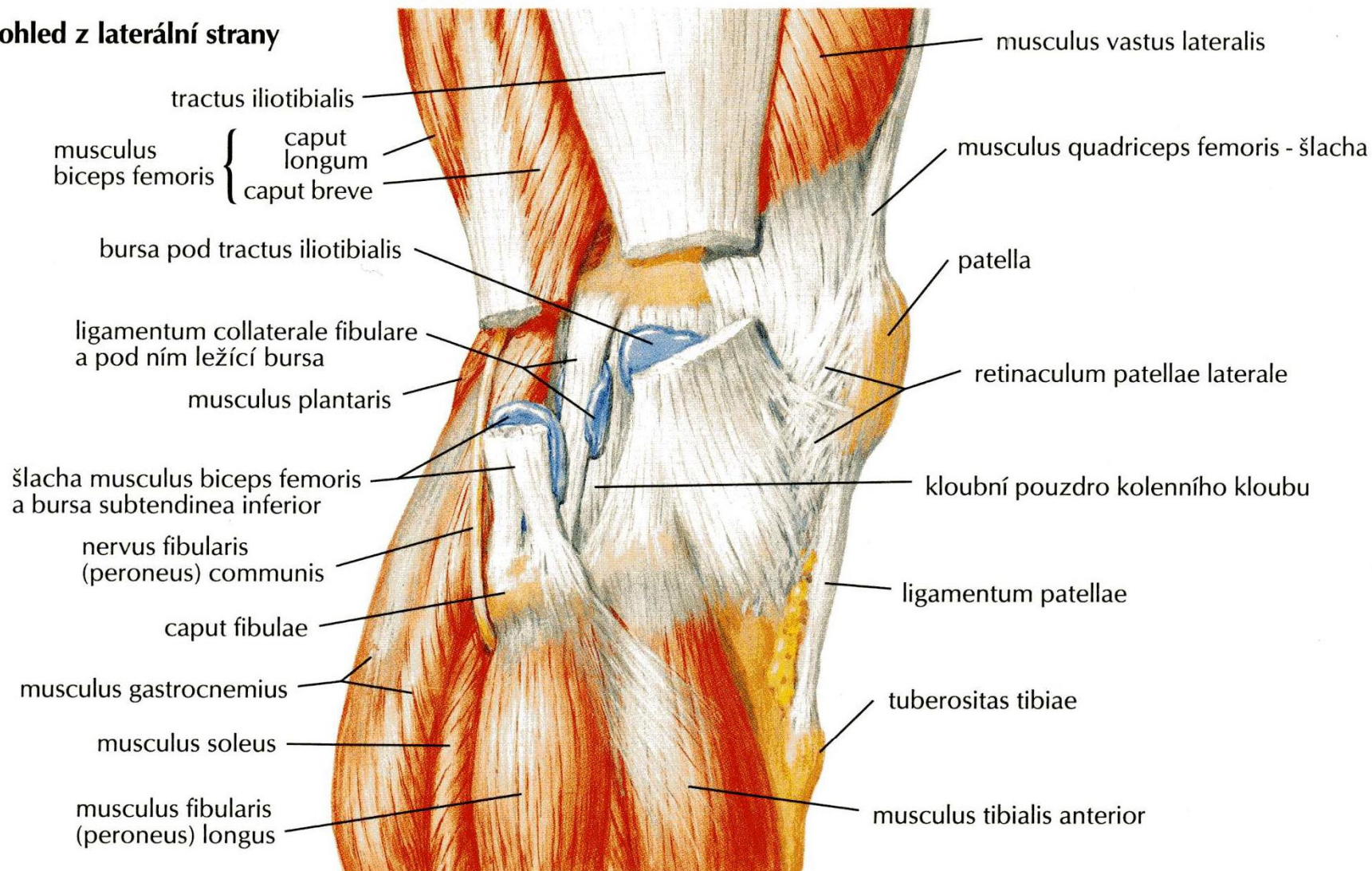
Articulatio genus

pohled z mediální strany



Articulatio genus

pohled z laterální strany

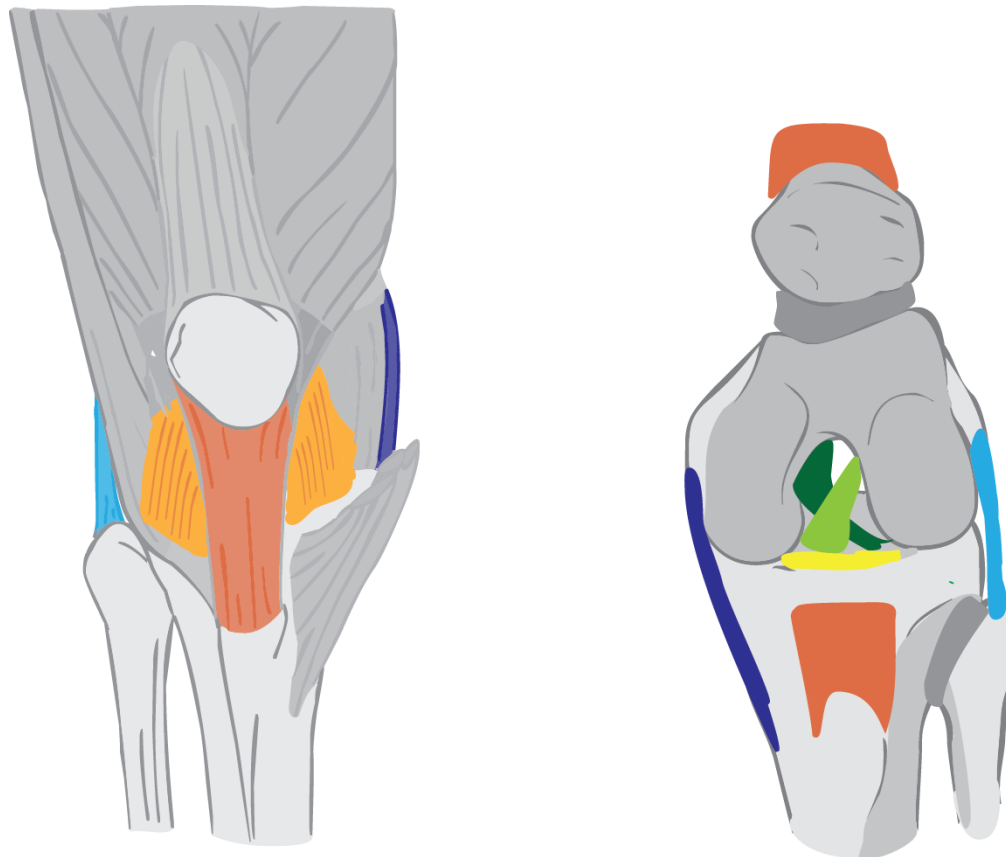


Articulatio genus

2 Přední vazy:

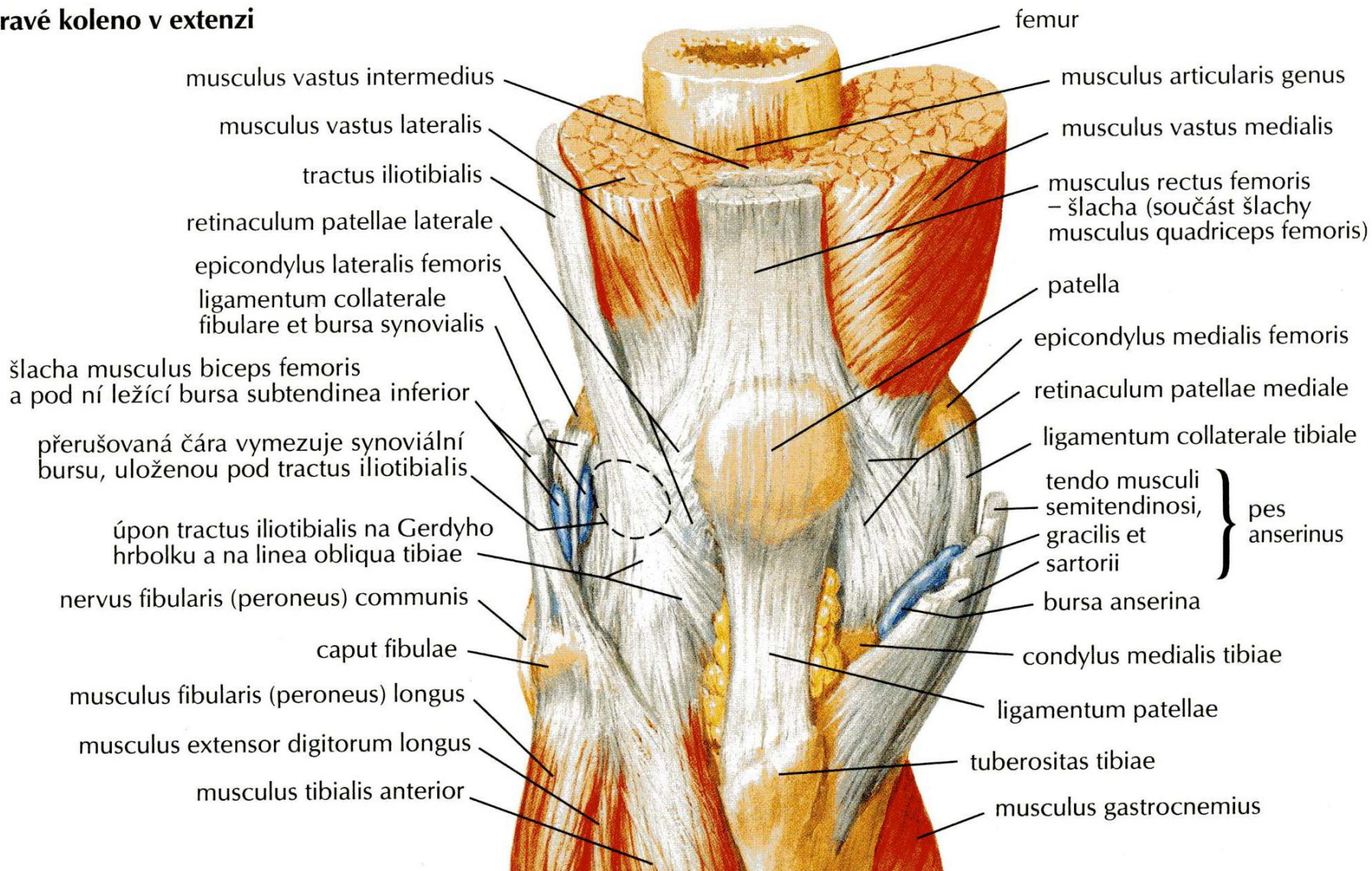
2.1 Retinaculum patellae mediale et laterale

2.2 Ligamentum patellae



Articulatio genus

pravé koleno v extenzi

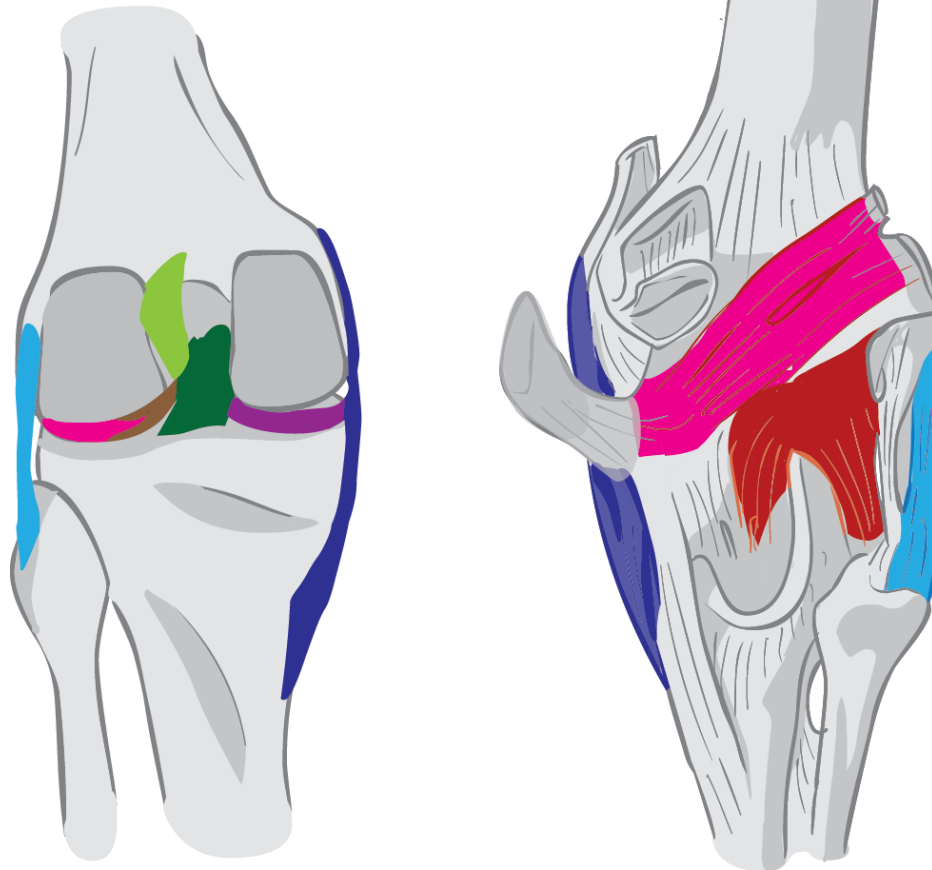


Articulatio genus

3 Zadní vazy:

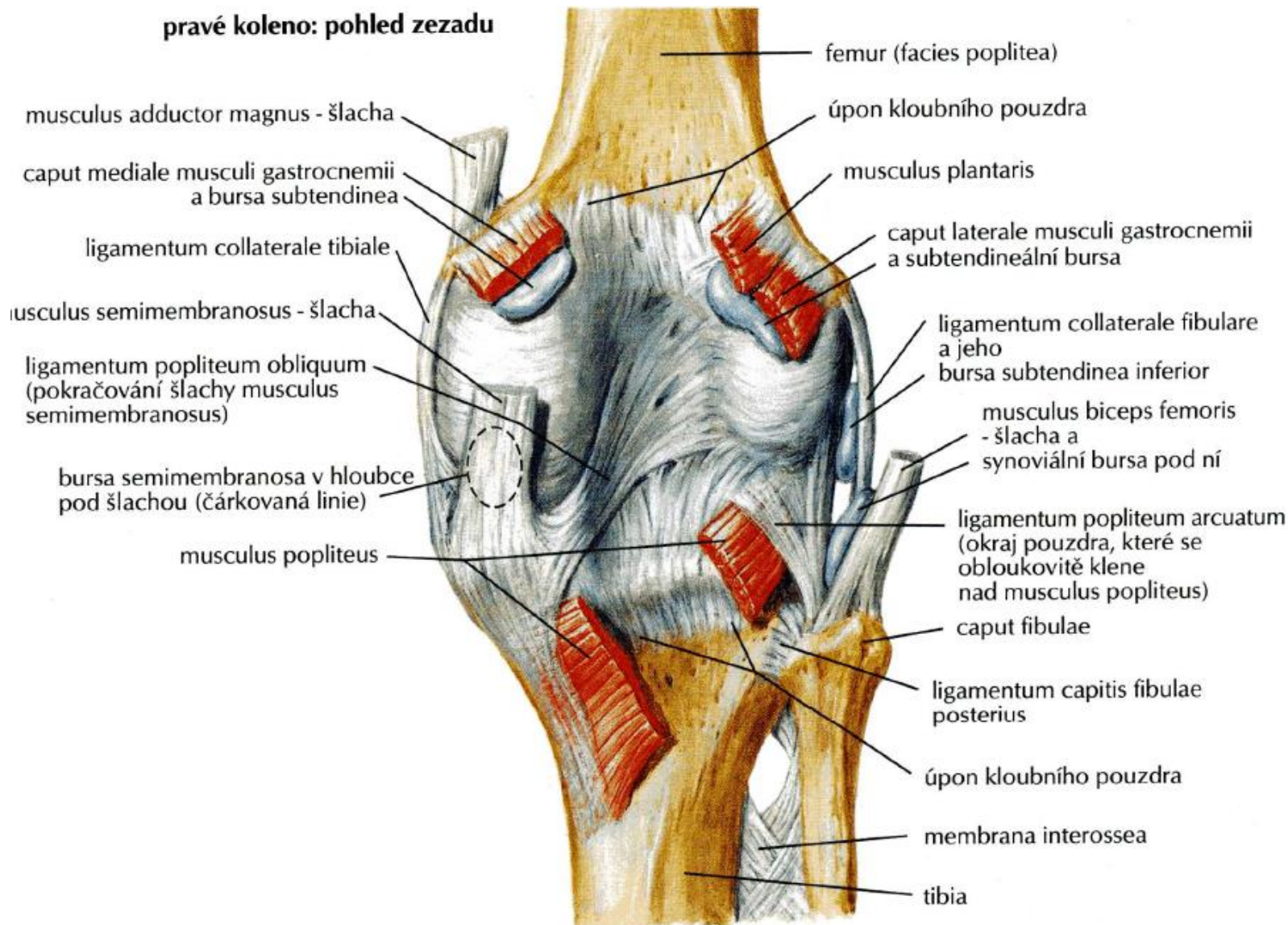
3.1 Ligamentum popliteum obliquum

3.2 Ligamentum popliteum arcuatum



Articulatio genus

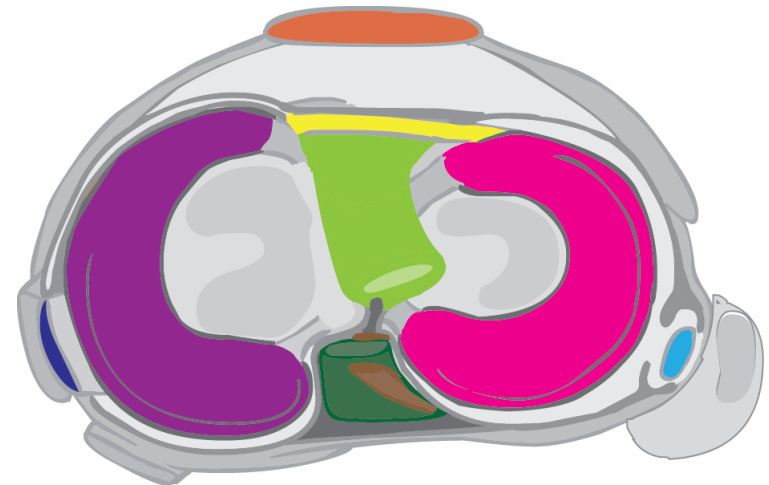
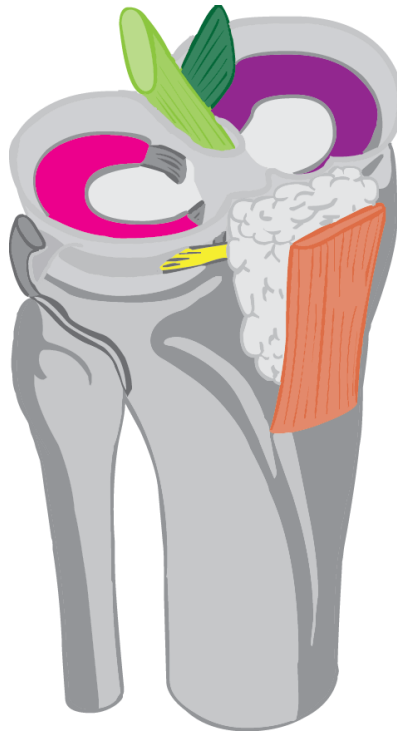
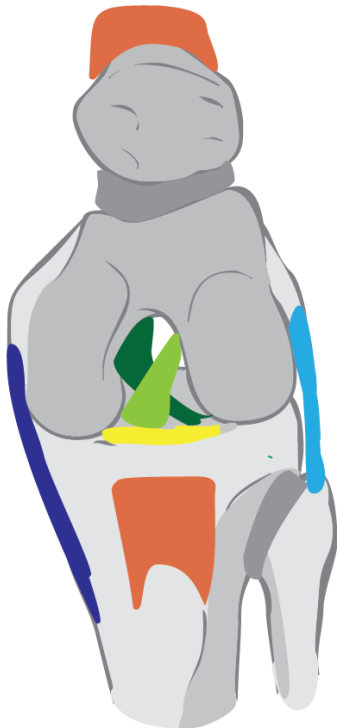
pravé koleno: pohled zezadu



Articulatio genus

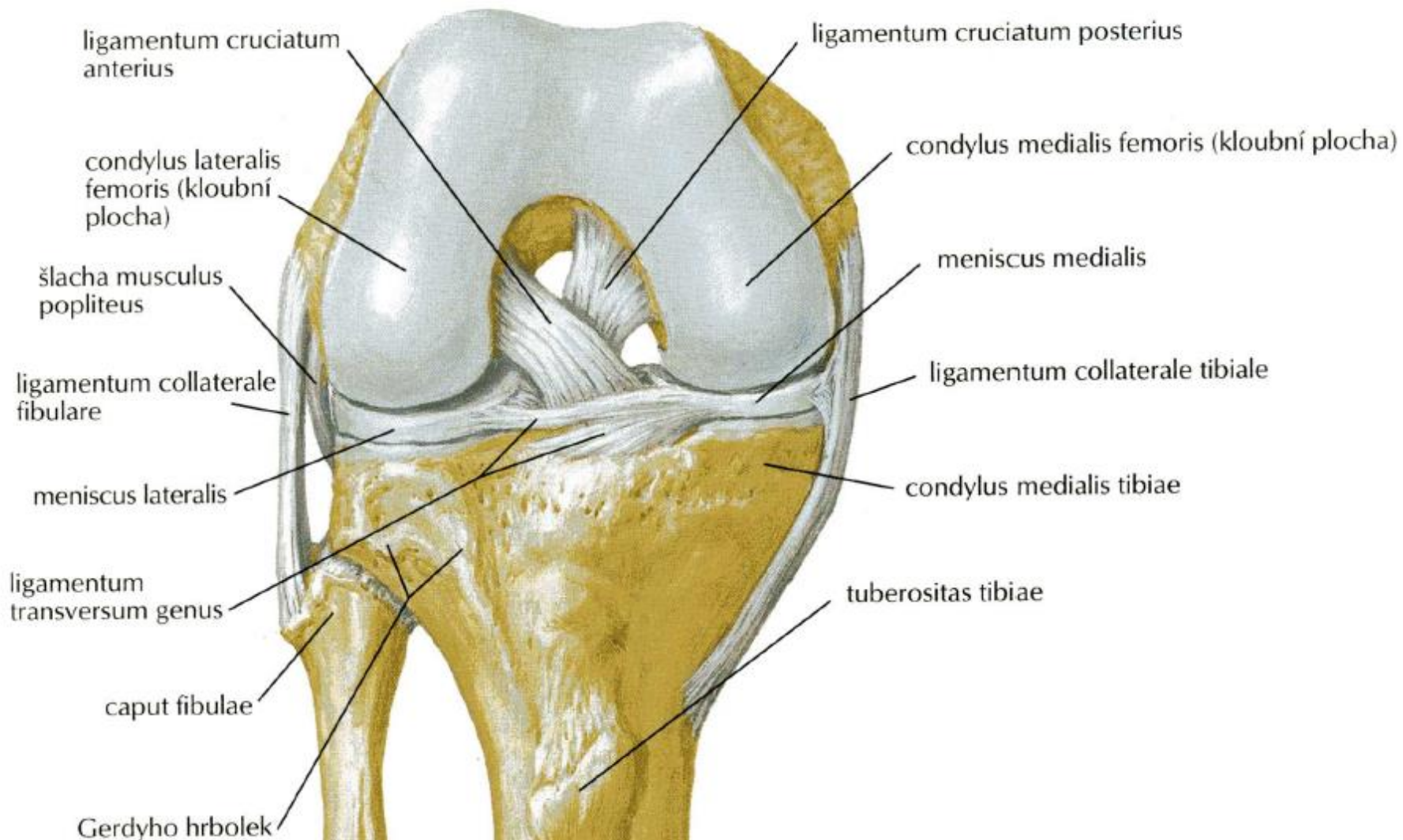
4 Nitrokloubní vazy:

- 4.1 Ligamentum cruciatum anterius (LCA)
- 4.2 Ligamentum cruciatum posterius (LCP)
- 4.3 Ligamentum transversum genus
- 4.4 Ligamentum meniscofemorale anterius et posterius



Articulatio genus

pravé koleno ve flexi: pohled zepředu

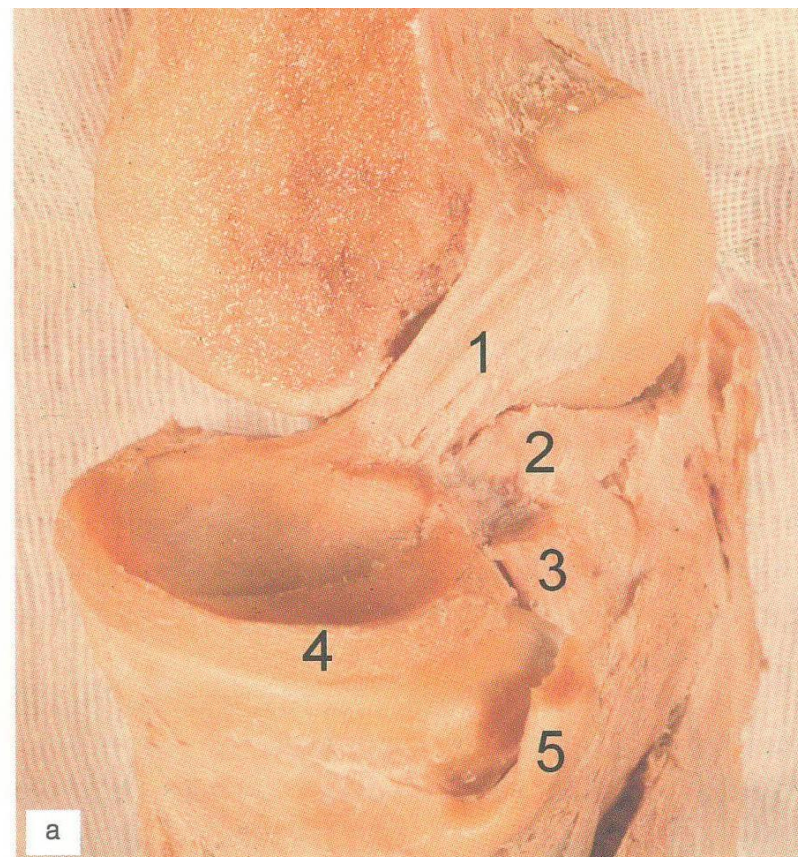
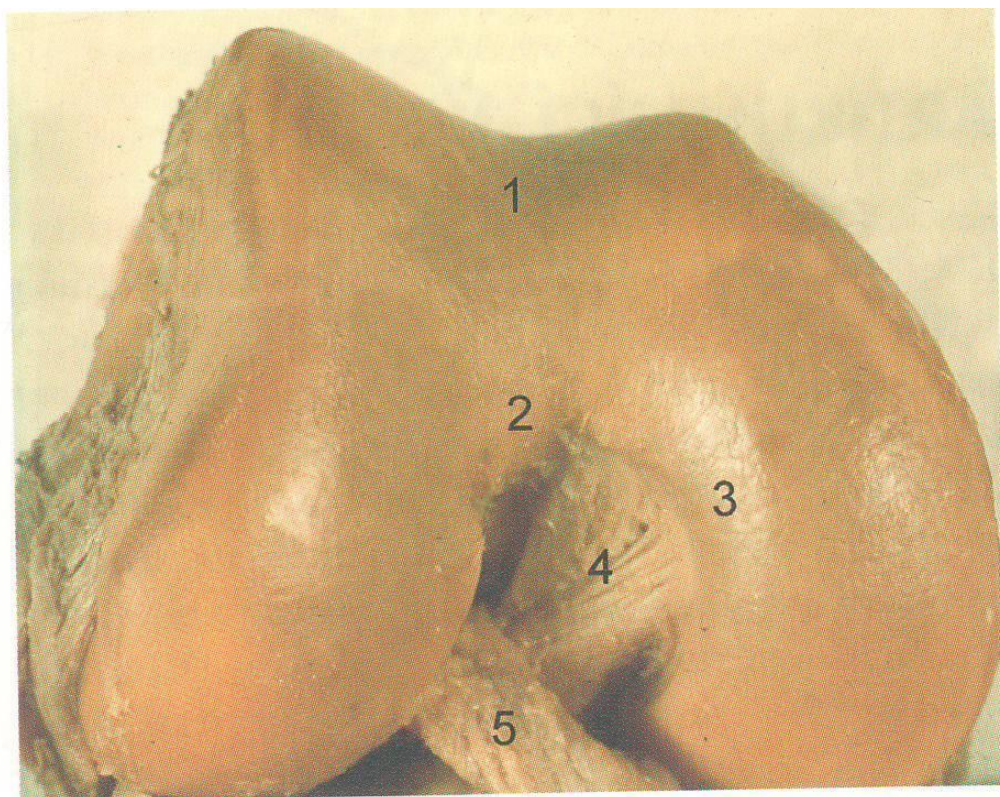


Articulatio genus

4 Nitrokloubní vazy:

4.1 Ligamentum cruciatum anterius (LCA)

4.2 Ligamentum cruciatum posterius (LCP)



Articulatio genus

1 **Flexe:** 0–150°

2 **Extenze:** 0°

3 **Rotace**

3.1 **Vnitřní rotace:** 5–10°

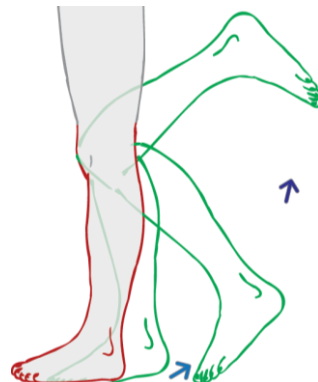
3.2 **Vnější rotace:** asi 40°

Flexe bérce (3 fáze):

1. **Počáteční rotace (odemknutí kolena):** flexe 5°

2. **Valivý pohyb:** flexe 10–20°

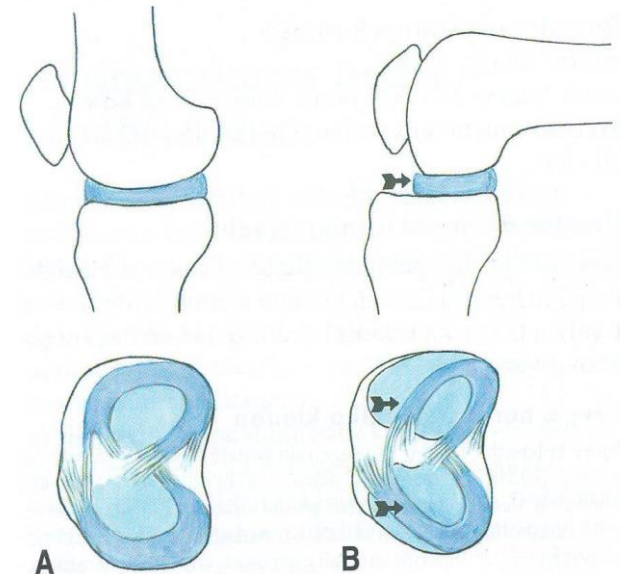
3. **Posuvný pohyb:** od flexe 20° do asi 160°



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

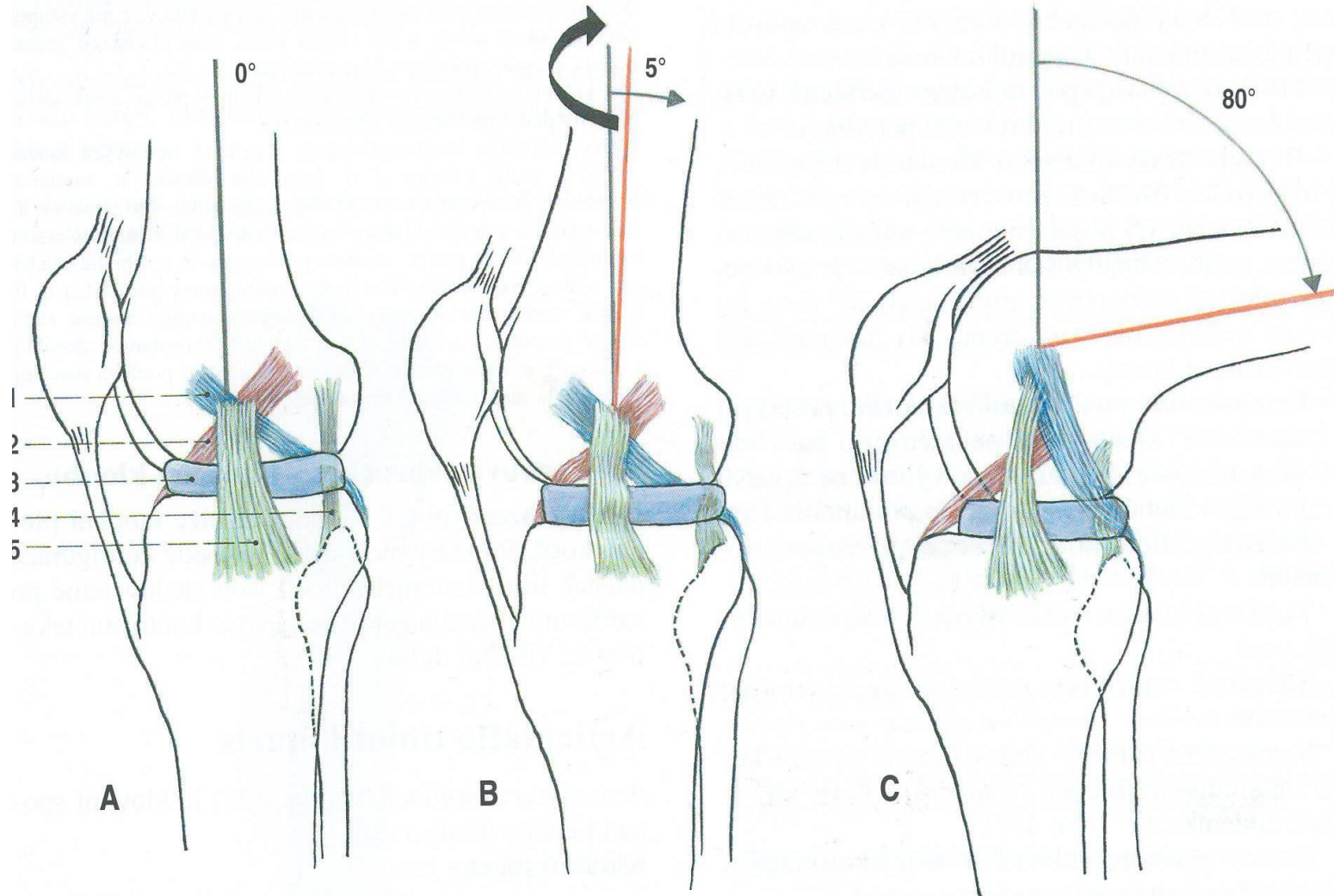


Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.



Čihák, R.: Anatomie I. Praha: Grada 2011.

Articulatio genus

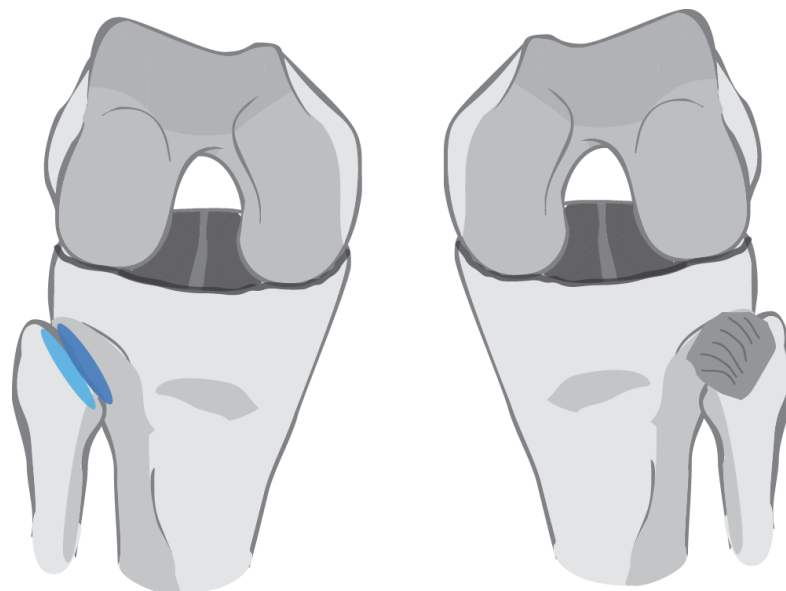






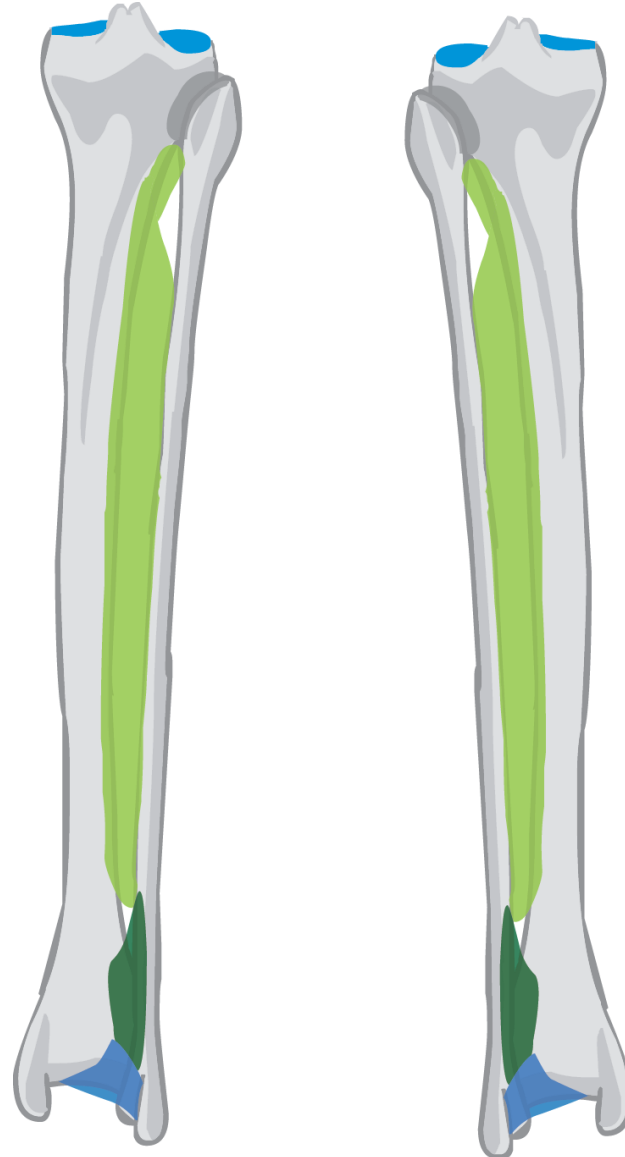
Articulatio tibiofibularis

- 1 **Typ:** jednoduchý
- 2 **Tvar:** plochý
- 3 **Styčné plochy:**
 - 3.1 **Facies articularis capitis fibulae**
 - 3.2 **Facies articularis fibularis tibiae**
- 4 **Kloubní pouzdro:** pevné, krátké
- 5 **Vazy:** lig. capitis fibulae anteriorius et posteriorius
- 6 **Pohyby:** posuvné malého rozsahu



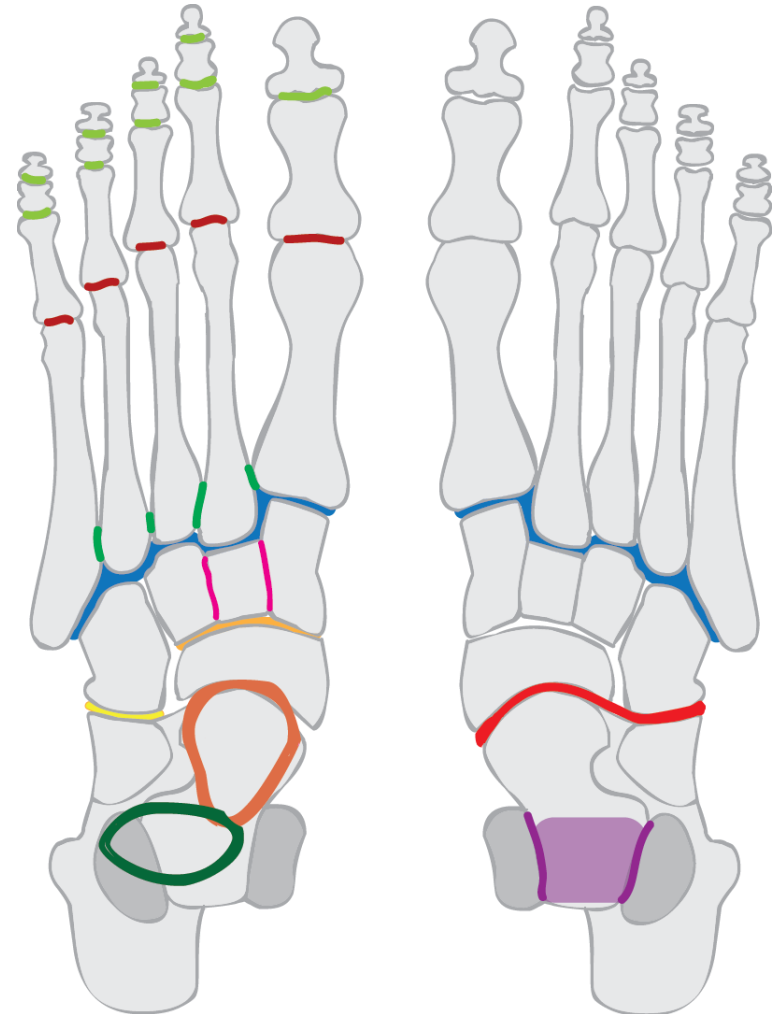
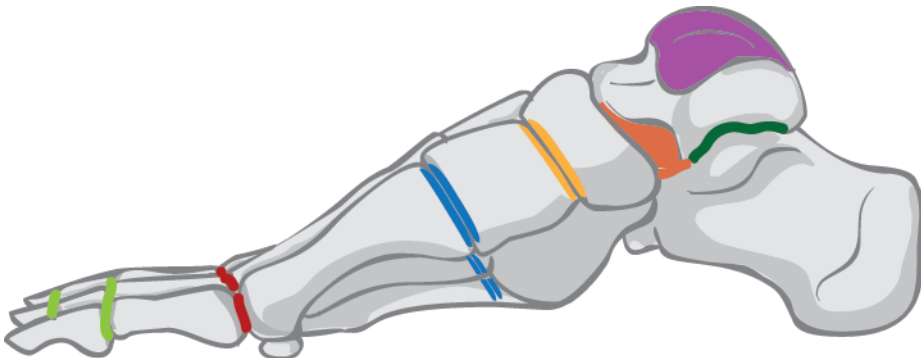
Spoje bérce

- 1 **Membrana interossea cruris**
- 2 **Syndesmosis tibiofibularis**
- 3 **Ligamentum tibiofibulare anterius et posterius**



Articulationes pedis

- 1 **Articulatio talocruralis**
- 2 **Articulatio subtalaris (talocalcanea)**
- 3 **Articulatio talocalcaneonavicularis**
- 4 **Articulatio calcaneocuboidea**
- 5 **Articulatio cuneonavicularis**
- 6 **Articulationes intercuneiformes**
- 7 **Articulationes tarsometatarsales**
- 8 **Articulationes intermetatarsales**
- 9 **Articulationes metatarsophalangeae**
- 10 **Articulationes interphalangeae pedis**



Articulatio talocruralis

- 1 **Typ:** složený (3 kosti)
- 2 **Tvar:** kladkový
- 3 **Hlavice:** **talus** (trochlea tali)
 - 3.1 Facies articularis superior tali
 - 3.2 Facies articularis malleolaris medialis tali
 - 3.3 Facies articularis malleolaris lateralis tali
- 4 **Jamka:** **tibia** (distální část), **fibula** (malleolus lateralis)
 - 4.1 Facies articularis inferior tibiae
 - 4.2 Facies articularis malleoli medialis tibiae
 - 4.3 Facies articularis malleoli lateralis fibulae
- 5 **Kloubní pouzdro:** po okrajích styčných ploch



Articulatio talocruralis

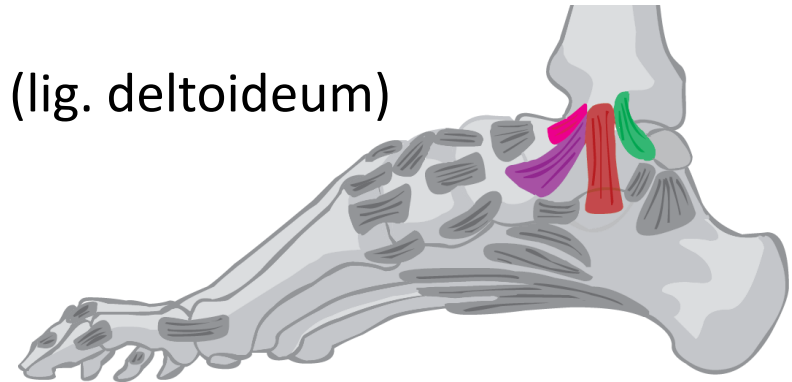
6 Postranní vazy:

6.1 Ligamentum collaterale mediale (lig. deltoideum)

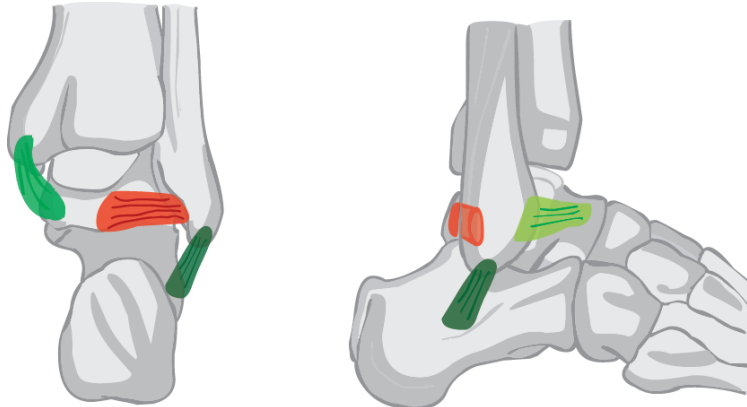
- 6.1.1 Pars tibiotalaris anterior
- 6.1.2 Pars tibiotalaris posterior
- 6.1.3 Pars tibionavicularis
- 6.1.4 Pars tibiocalcanea

6.2 Ligamentum collaterale laterale

- 6.2.1 Ligamentum talofibulare anterius
- 6.2.2 Ligamentum talofibulare posterius
- 6.2.3 Ligamentum calcaneofibulare

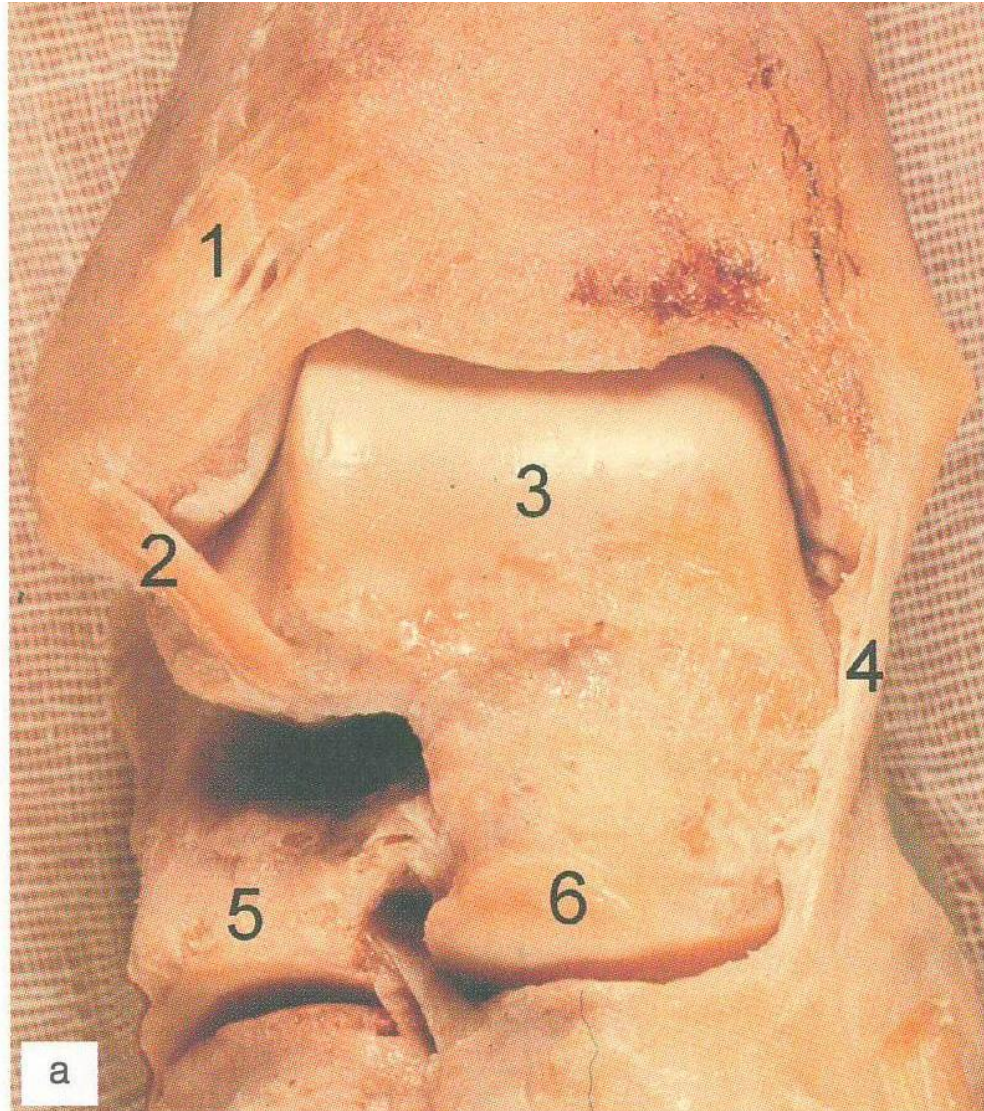


Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

Articulatio talocruralis



Articulatio talocruralis

7 Pohyby:

7.1 Plantární flexe: 0–50°

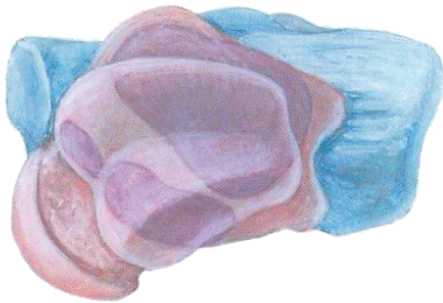
7.2 Dorzální flexe: 0–20°

8 Střední poloha: odpovídá základnímu postavení

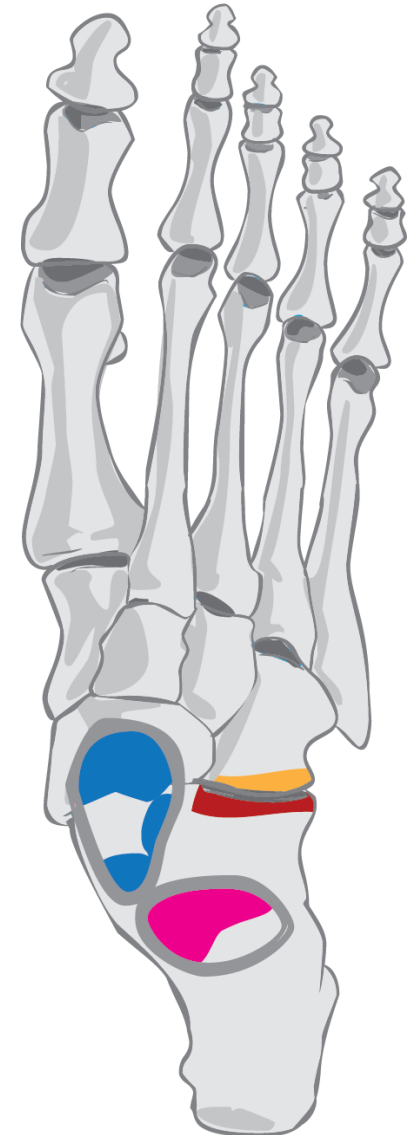
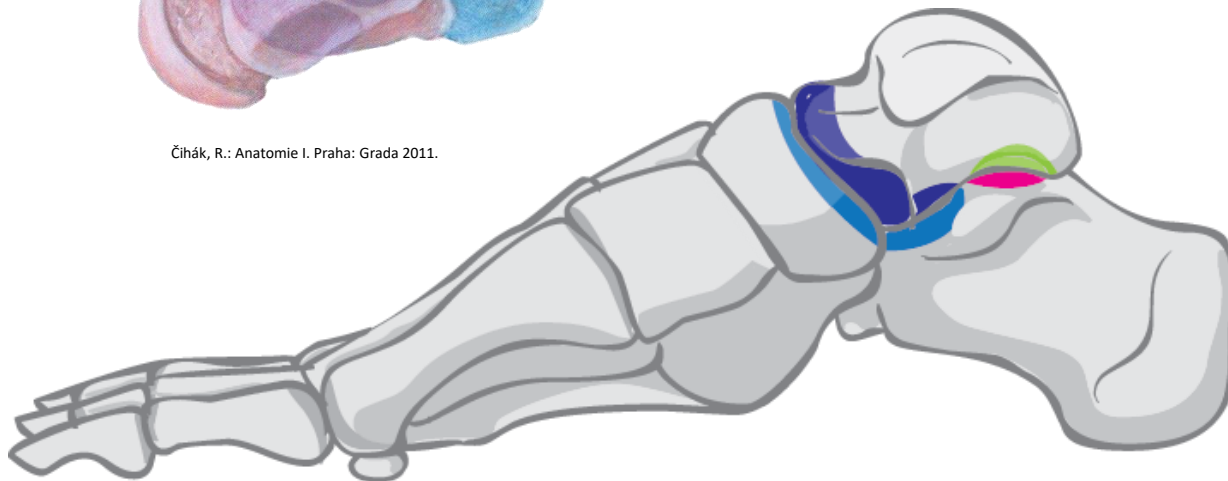


Articulatio subtalaris (talocalcanea)

- 1 **Typ:** jednoduchý, válcový
- 2 **Hlavice:** facies articularis talaris posterior calcanei
- 3 **Jamka:** facies articularis calcanea posterior tali
- 4 **Vazy:** ligamentum talocalcaneum posterius, mediale, laterale et interosseum (v sinus tarsi)

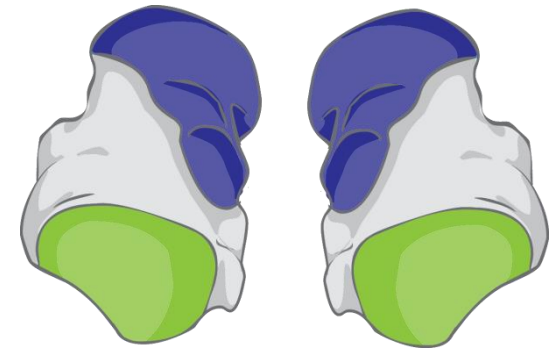
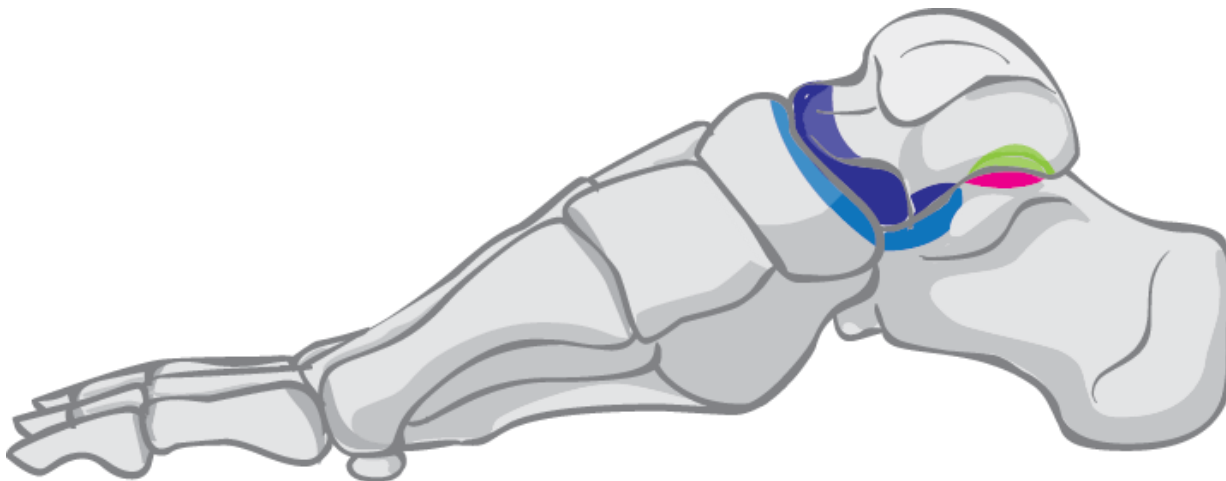


Čihák, R.: Anatomie I. Praha: Grada 2011.



Articulatio talocalcaneonavicularis

- 1 **Typ:** složený (3 kosti)
- 2 **Hlavice:** caput tali a facies articularis calcanea anterior et media tali
- 3 **Jamka:** os naviculare a facies articularis talaris anterior et media calcanei
- 4 **Vazy:** ligamentum talonaviculare, ligamentum calcaneonaviculare plantare, ligamentum calcaneonaviculare dorsale (část ligamentum bifurcatum)
- 5 **Zařízení:** fibrocartilago navicularis



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.

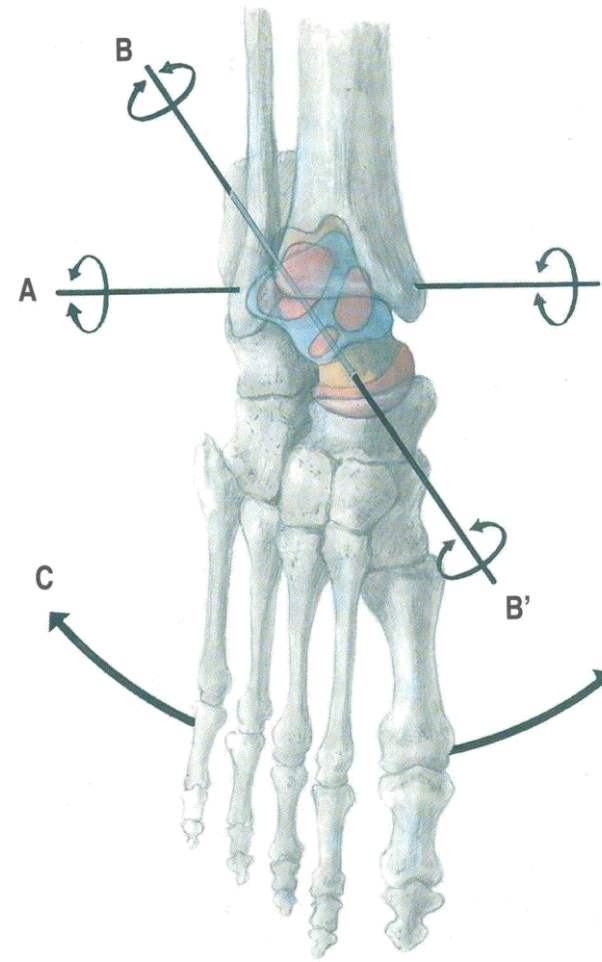
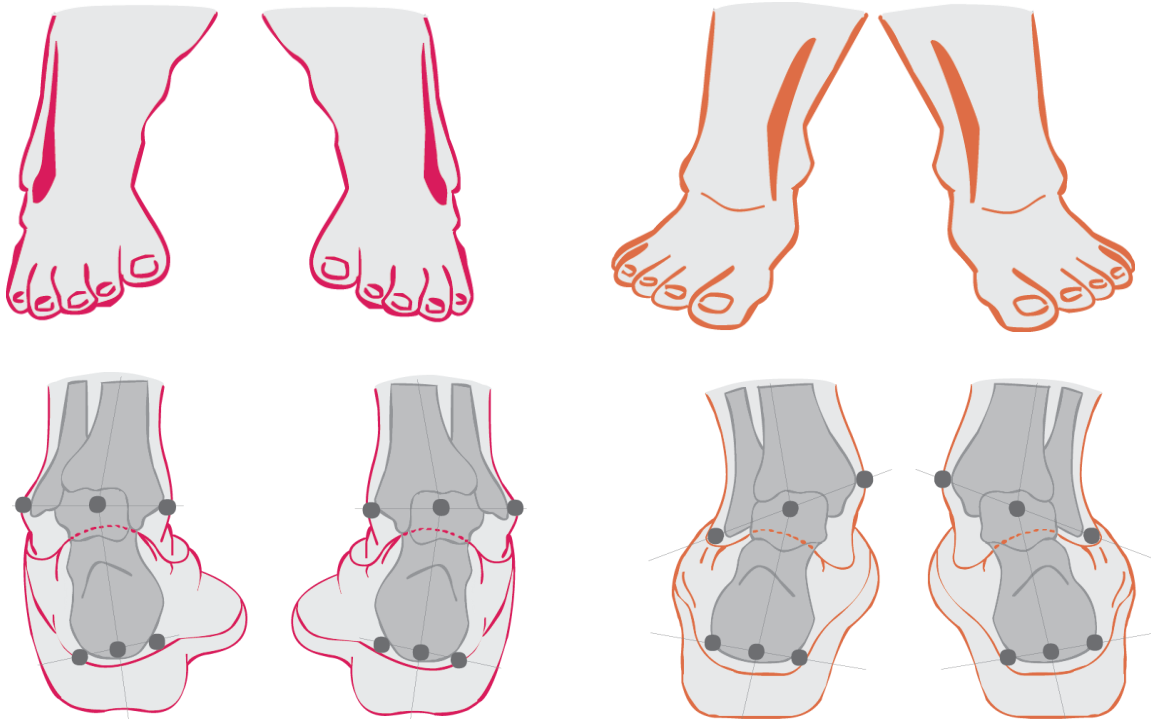
Složené pohyby nohy jako celku

1 Inverze (vtočení) nohy: 0–30°

– kombinace plantární flexe, addukce a supinace nohy

2 Everze (vytočení) nohy: 0–15°

– kombinace dorzální flexe, abdukce a pronace



Funkční klouby nohy

1 Chopartův kloub (art. tarsi transversa)

art. talonavicularis

a art. calcaneocuboidea

1.1 Ligamentum bifurcatum

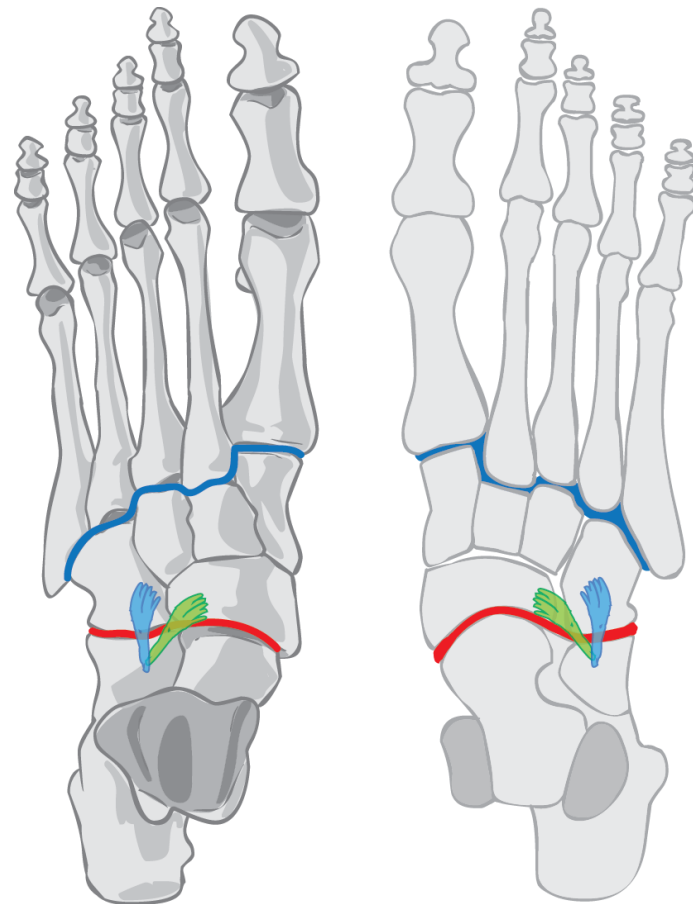
1.1.1 Ligamentum calcaneonaviculare

1.1.2 Ligamentum calcaneocuboideum

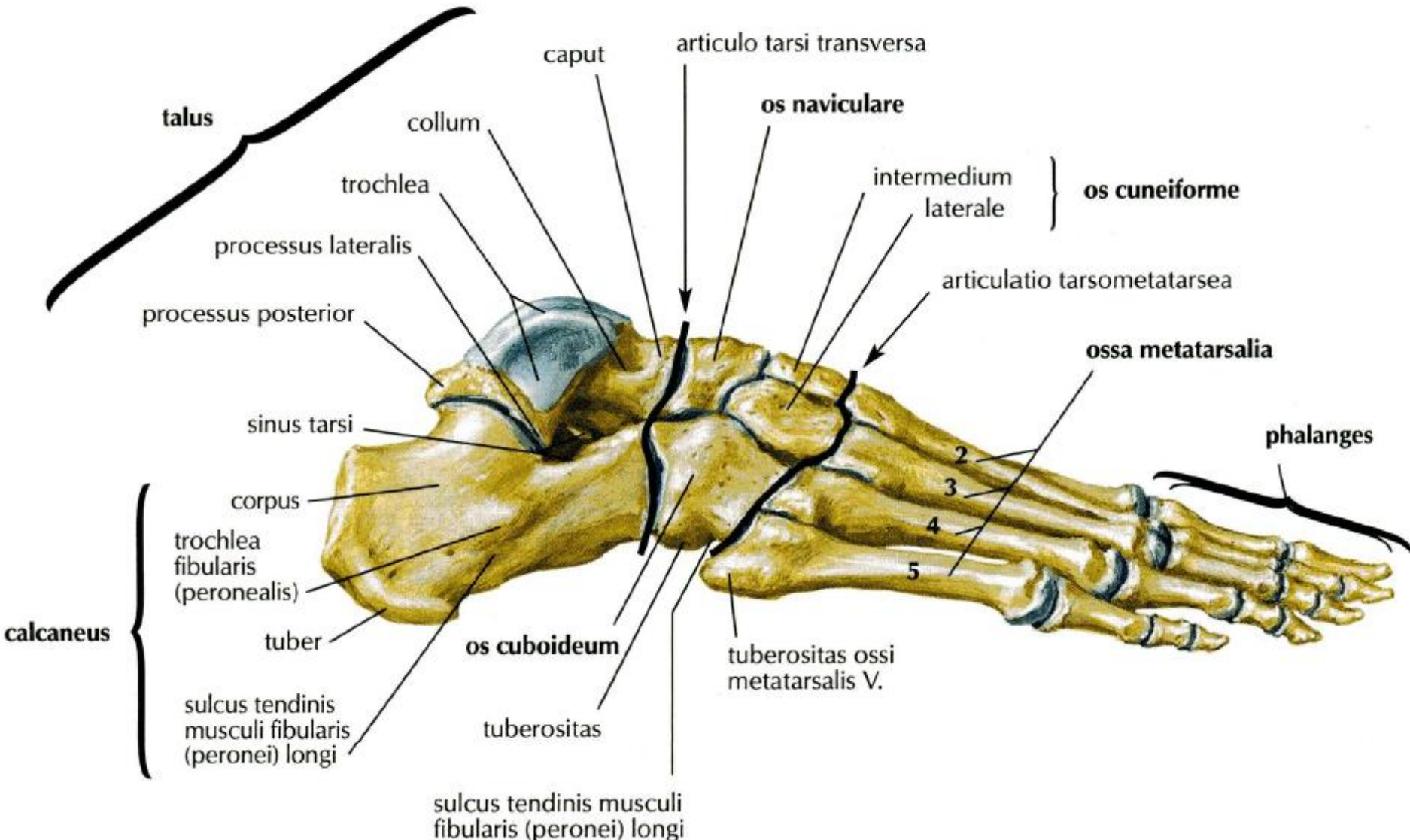
2 Lisfrankův kloub

artt. tarsometatarsales

a artt. intermetatarsales

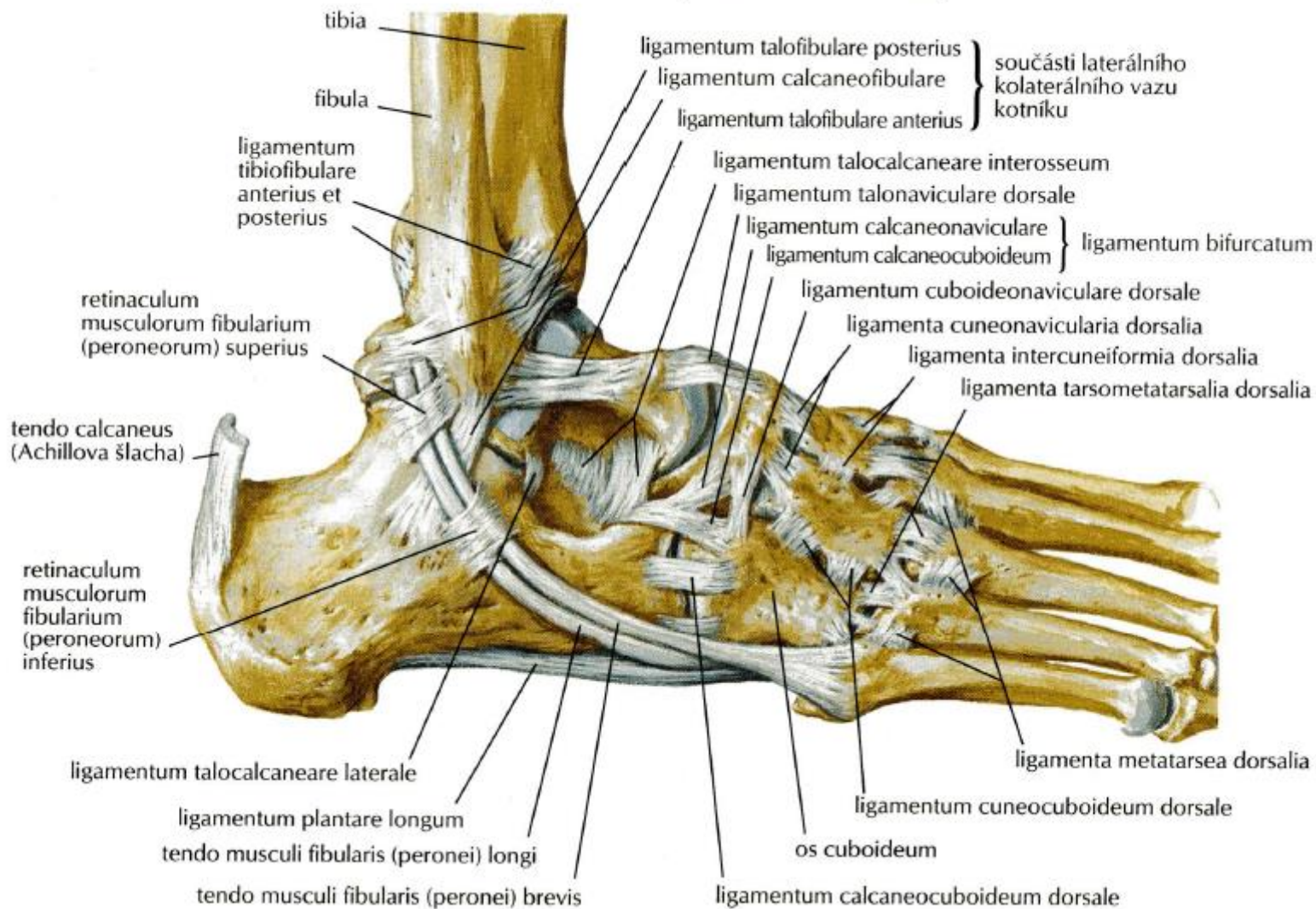


Klouby nohy



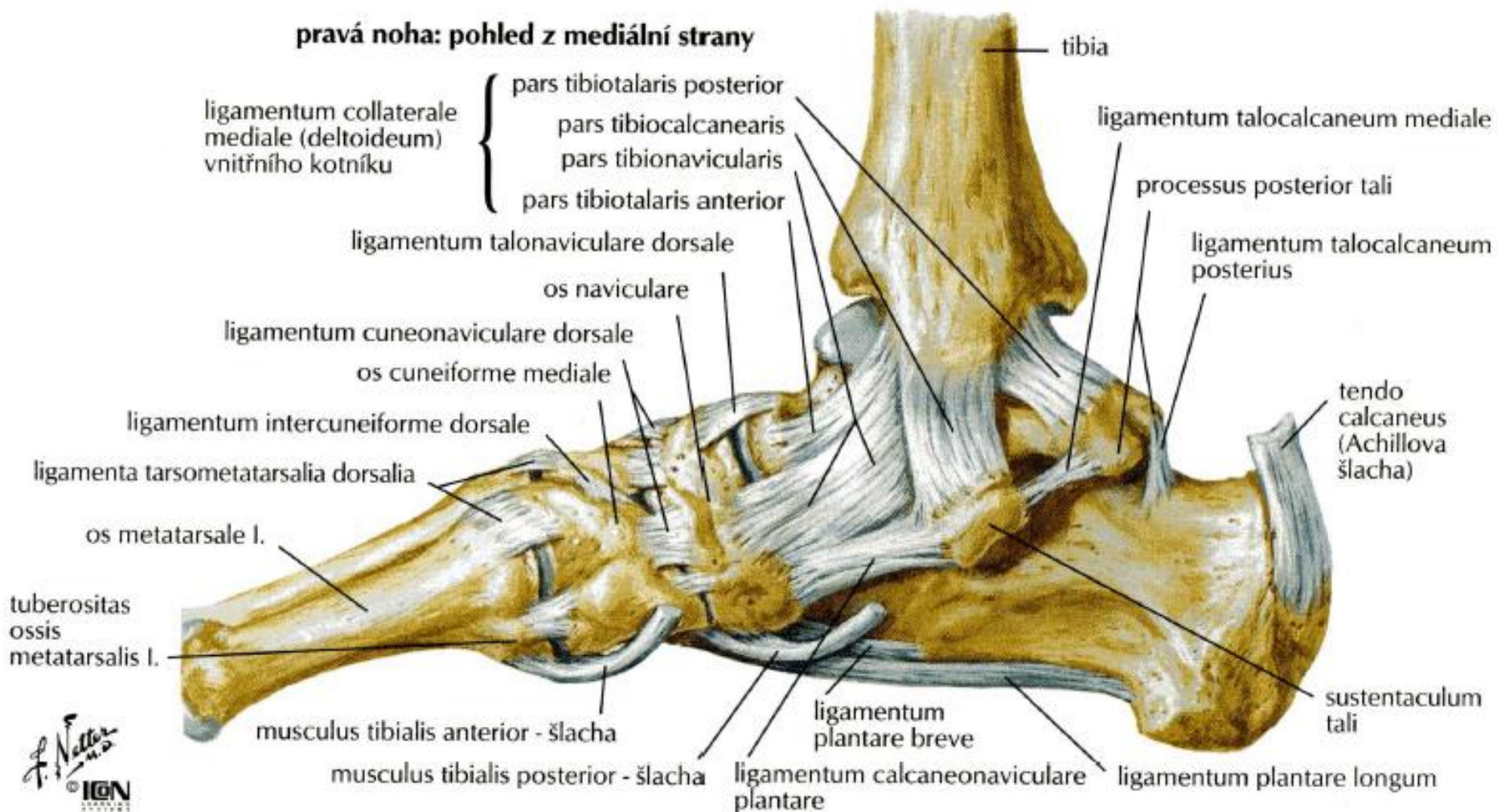
Vazy nohy

pravá noha: pohled z laterální strany



Vazy nohy

pravá noha: pohled z mediální strany



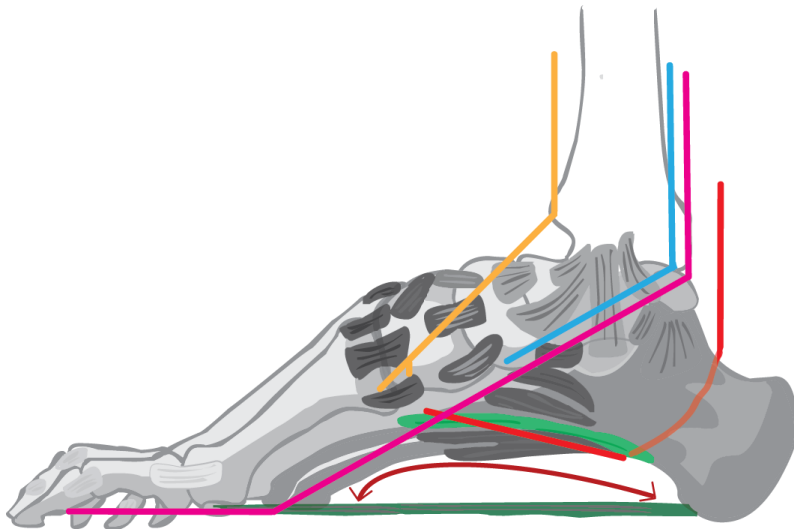
Nožní klenba

1 Podélná klenba:

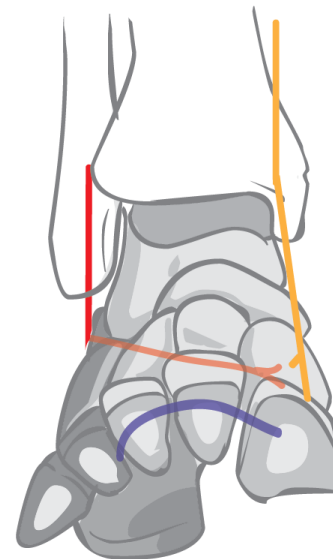
– má dva paprsky s vrcholem v os naviculare

Mediální: calcaneus, talus, os naviculare, ossa cuneiformia, os metatarsi I

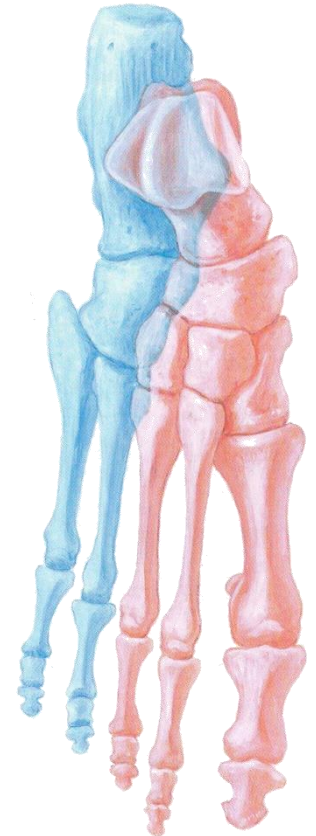
Laterální: calcaneus, os cuboideum, os metatarsi V



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.



Hudák, R., Kachlík, D. a kol.: Memorix anatomie, 3. vydání, Praha: Triton 2015.



Čihák, R.: Anatomie I. Praha: Grada 2011.

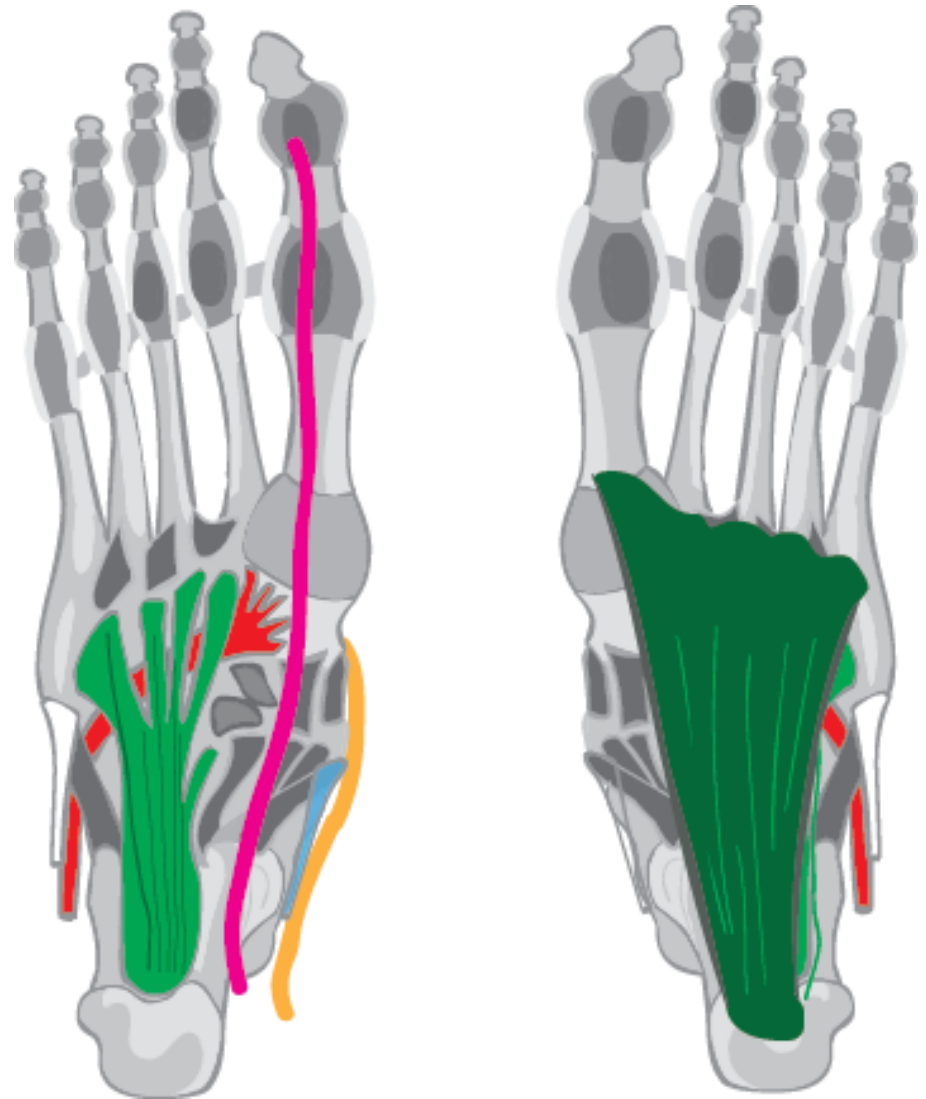
nožní klenba

1 Podélná klenba (vazy):

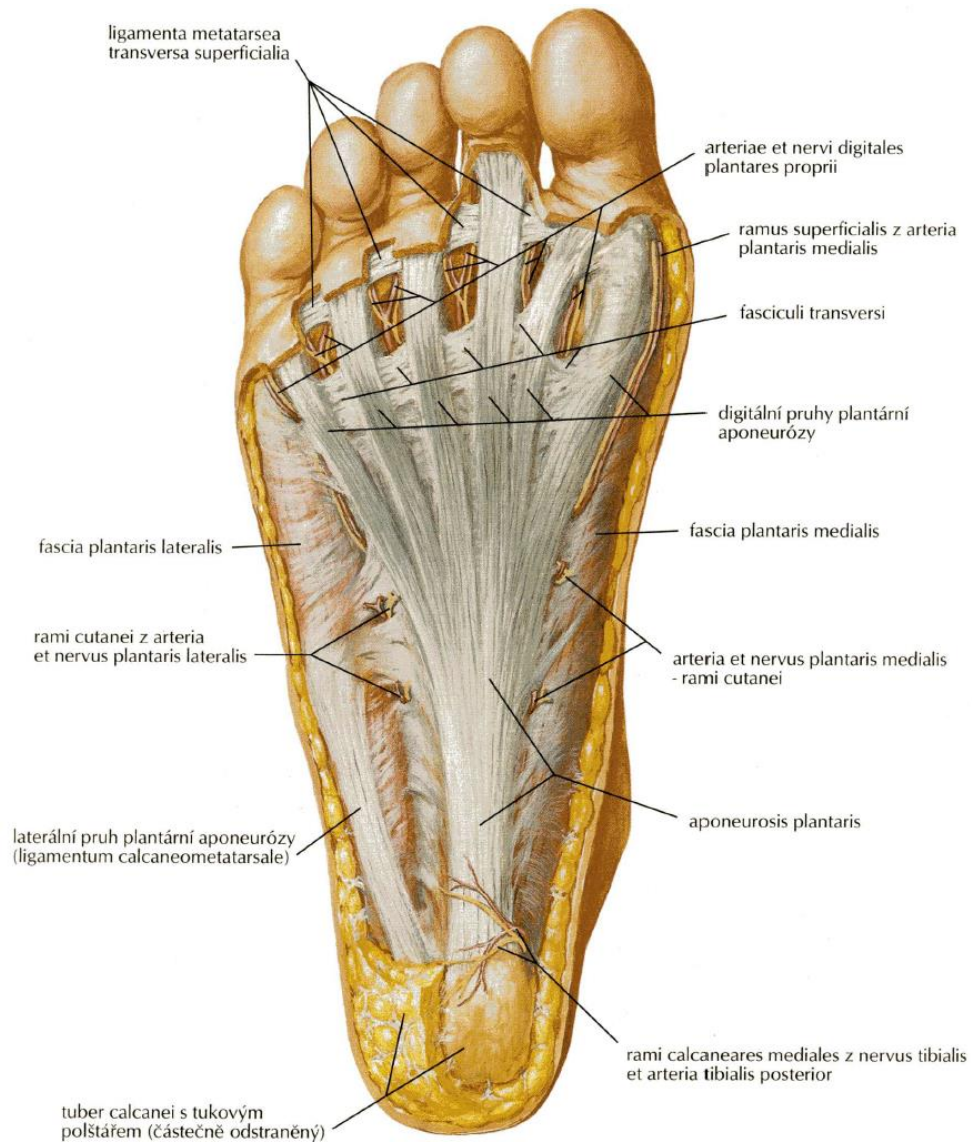
1.1 Aponeurosis plantaris

1.2 Ligamentum plantare longum

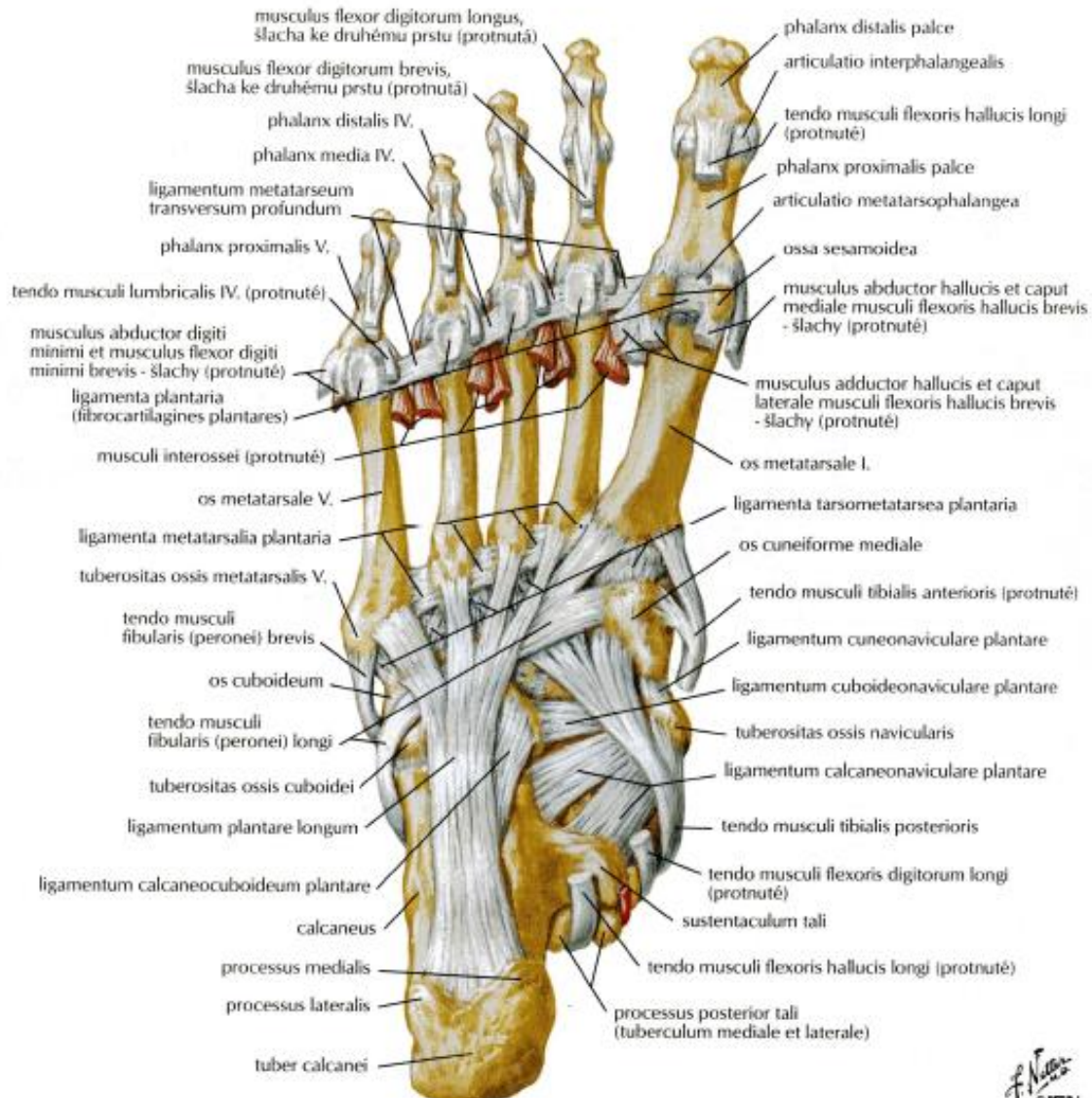
1.3 Krátké chodidlové vazy



Vazy nohy



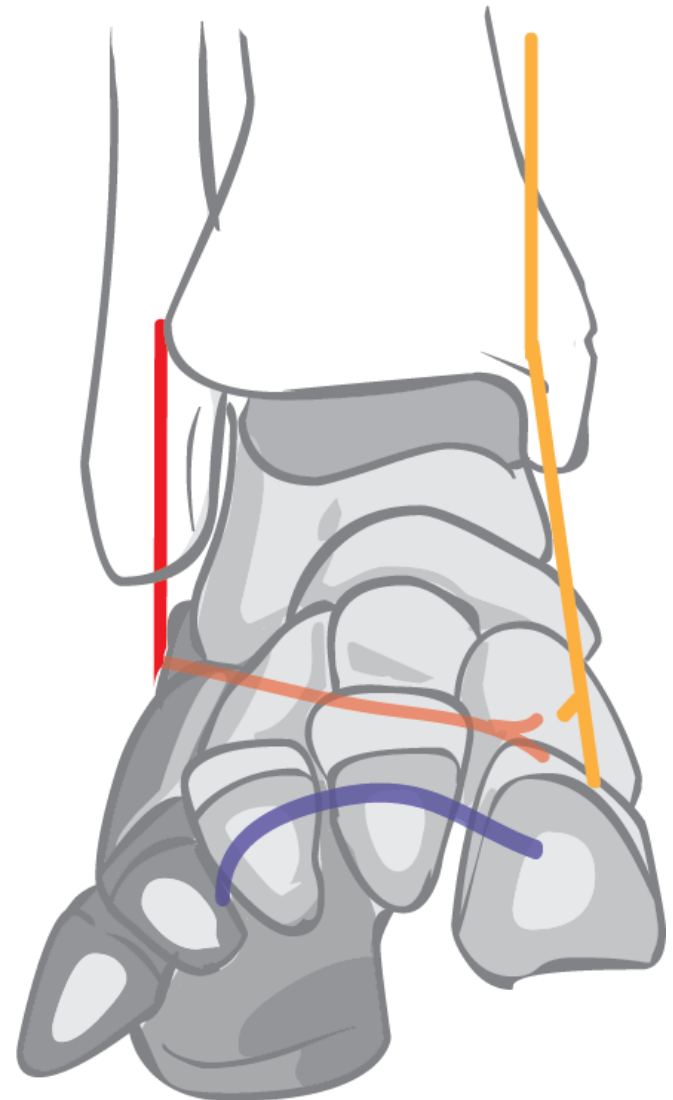
Vazy nohy



Nožní klenba

2 Příčná klenba:

- hlavičky všech nártních kostí
- nejzřetelnější je v úrovni ossa cuneiformia a os cuboideum



Rozdělení zátěže na oporné bázi

