

**POHYBOVÝ APARÁT 1 (POH1)  
&  
BIOLOGICKÁ ANTROPOLOGIE PRO  
ARCHEOLOGY  
ANT1**

**Kostra dolní končetiny 1**

Mgr. Lukáš Friedl, M.A.  
lukas.friedl@gmail.com

# Kostra dolní končetiny 1

## *Ossa membris inferioris*

- stejný stavební plán jako u HK
- pletenec – 1 – 2 – více kostí
- dolní končetina připojena přes pletenec k páteři
- původ: ploutvový lem – prsní (HK) a břišní (DK) ploutev

Funkční dělení: - pletenec DK  
- volná DK s patellou

- pletenec DK spojuje pravou a levou pánevní kost a kost křížovou (*os sacrum*)

# Kostra dolní končetiny 1

## Spoje dolní končetiny

### Articulatio sacroiliaca

- kloubní spojení mezi kostí křížovou a pánevní (konkrétně kostí kyčelní)
- *facies auricularis ossis sacri a facies auricularis ossis ilii*
- zvrásněné kl. plochy, hyalinní i vazivová chrupavka
- kloubní pouzdro pevné, zesílené vazy, minimální rozsah pohybů
- porod – kloub se rozvolňuje (hormonálně), narušení vazů, vznik *sulcus preauricularis* (zánětem) – důležité pro odhad pohlaví

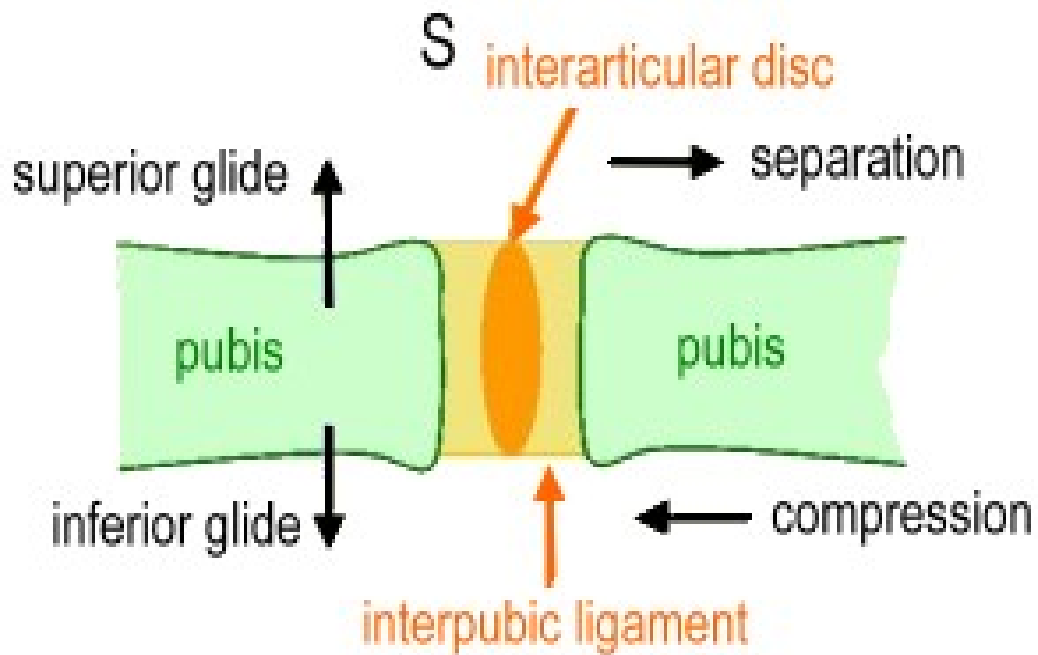


# Kostra dolní končetiny 1

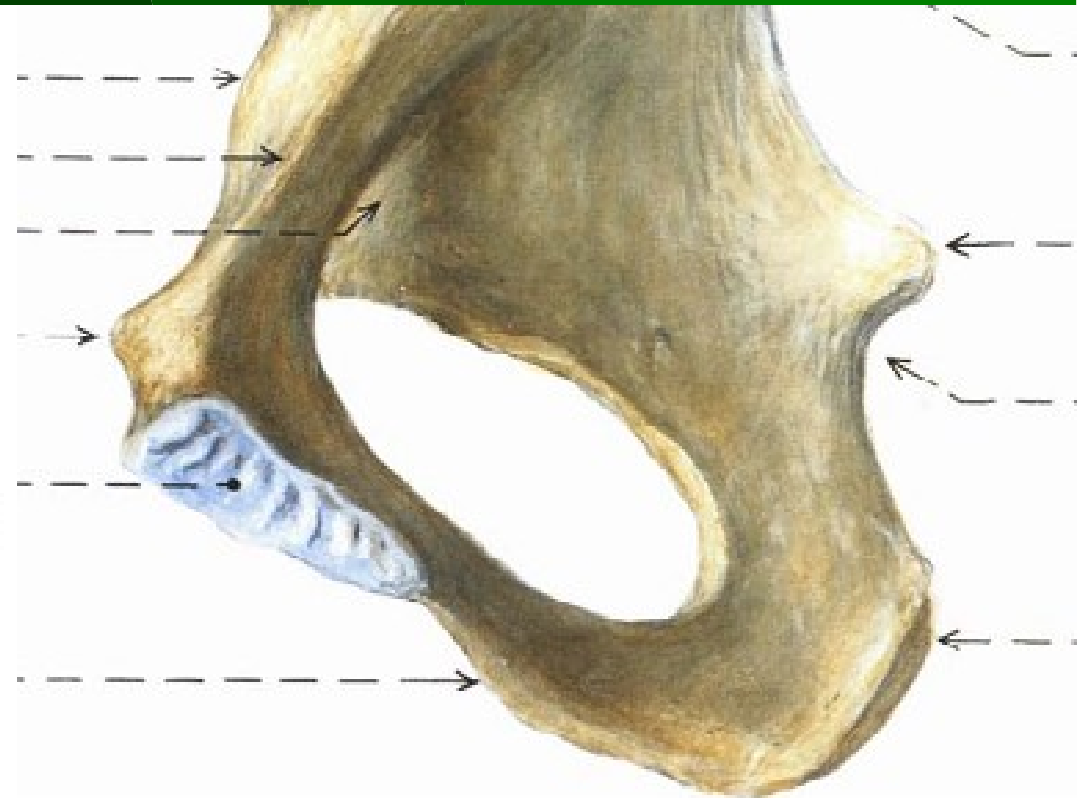
## *Symphysis pubica*

- facies symphiseales (hyalinní chrupavka) nekomunikují přímo, vložen je discus interpubicus (vazivová chrupavka, ~ 50 mm)
- obě kloubní spojení využitelná pro odhad věku
- *symphysis pubica a articulatio sacroiliaca* spojují jednotlivé kosterní elementy v pánev (2 pánevní kosti, kost křížová)
- pánev přenáší váhu trupu na dolní končetiny

# Kostra dolní končetiny 1



Symphysis Pubis, Anterior View



# Kostra dolní končetiny 1

## Articulatio coxae (kyčelní kloub)

- spojení mezi pánví (pánevní kostí) a kostí stehenní (*femur*)
- hlavice femuru (*caput femoris*) a jáma v pánevní kosti (*acetabulum*)

## Articulatio genus (kolenní kloub)

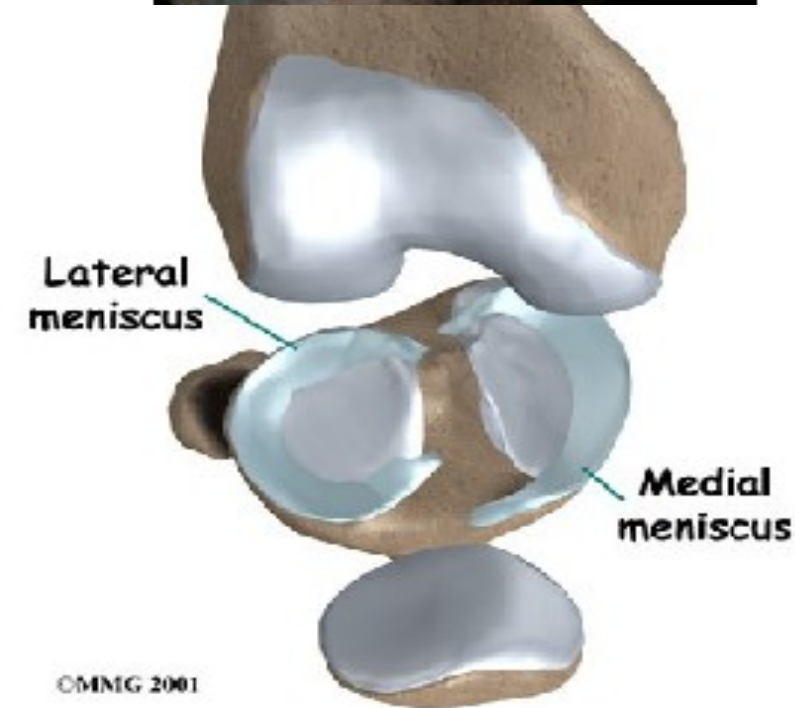
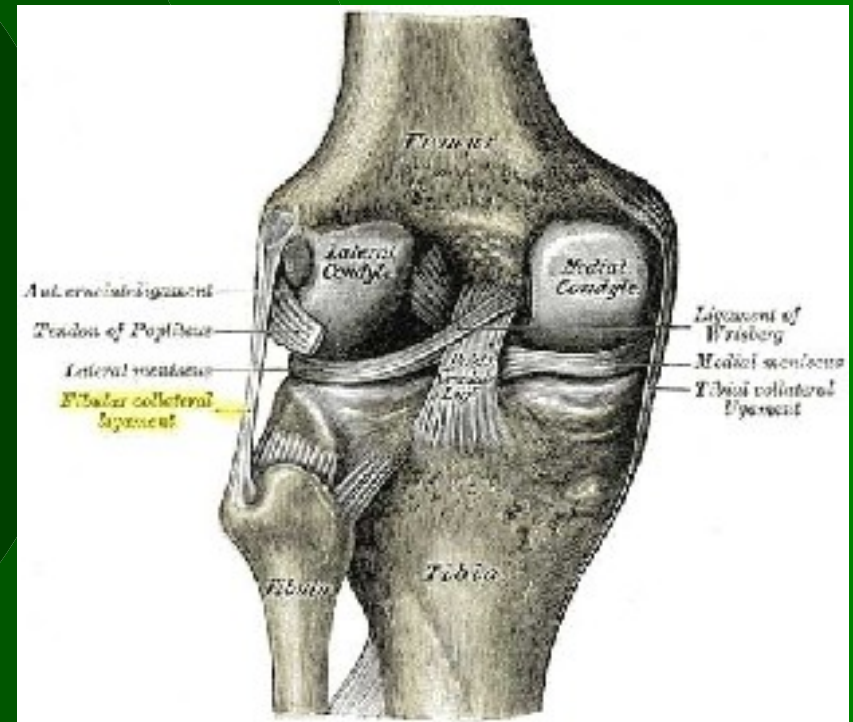
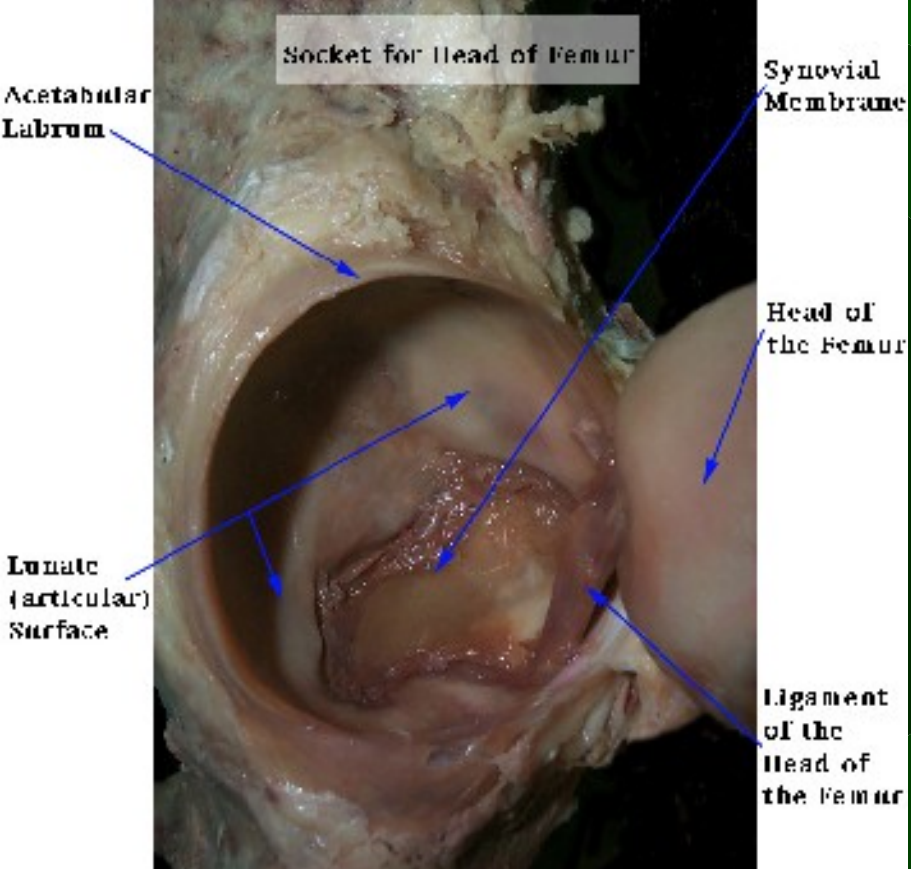
- složený kloub – *femur, tibia, patella, menisci* (2)

Articulatio tibiofibularis – proximální část kostí bérce

Syndesmosis tibiofibularis – distální část kostí bérce

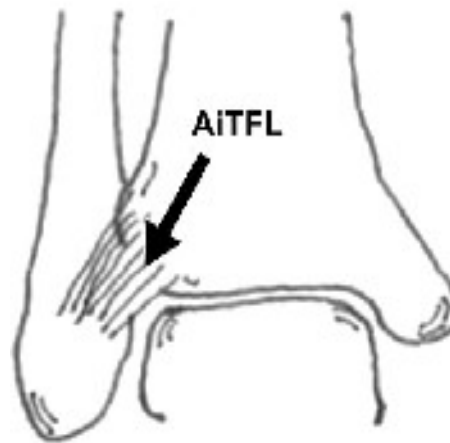
Articulatio talocruralis – kosti bérce a kosti nohy (jen skrze *talus*)

# Kostra dolní končetiny 1



©MNG 2001

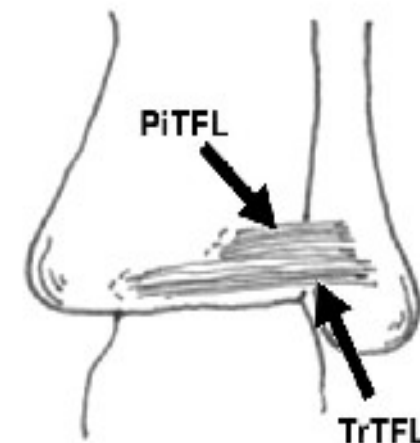
**Anterior**



**Anterior**



**Posterior**

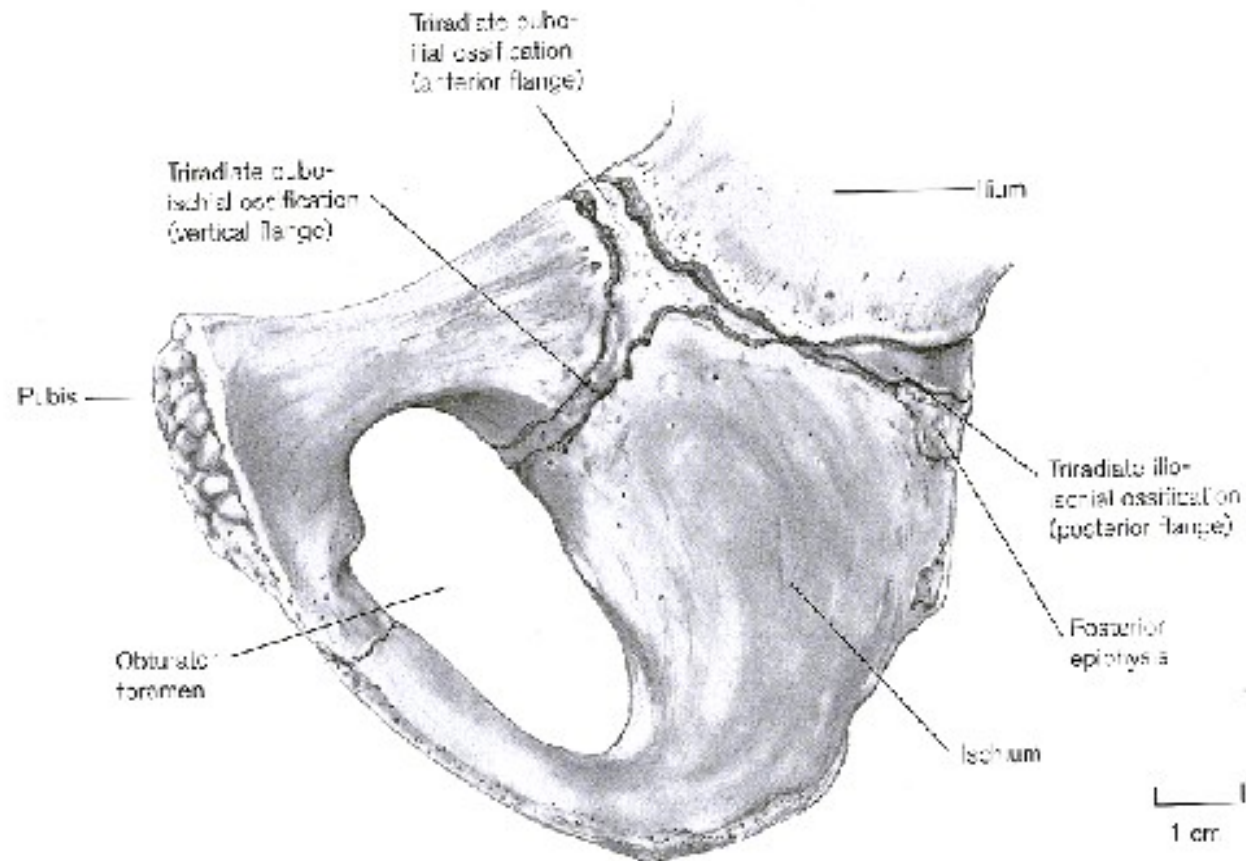
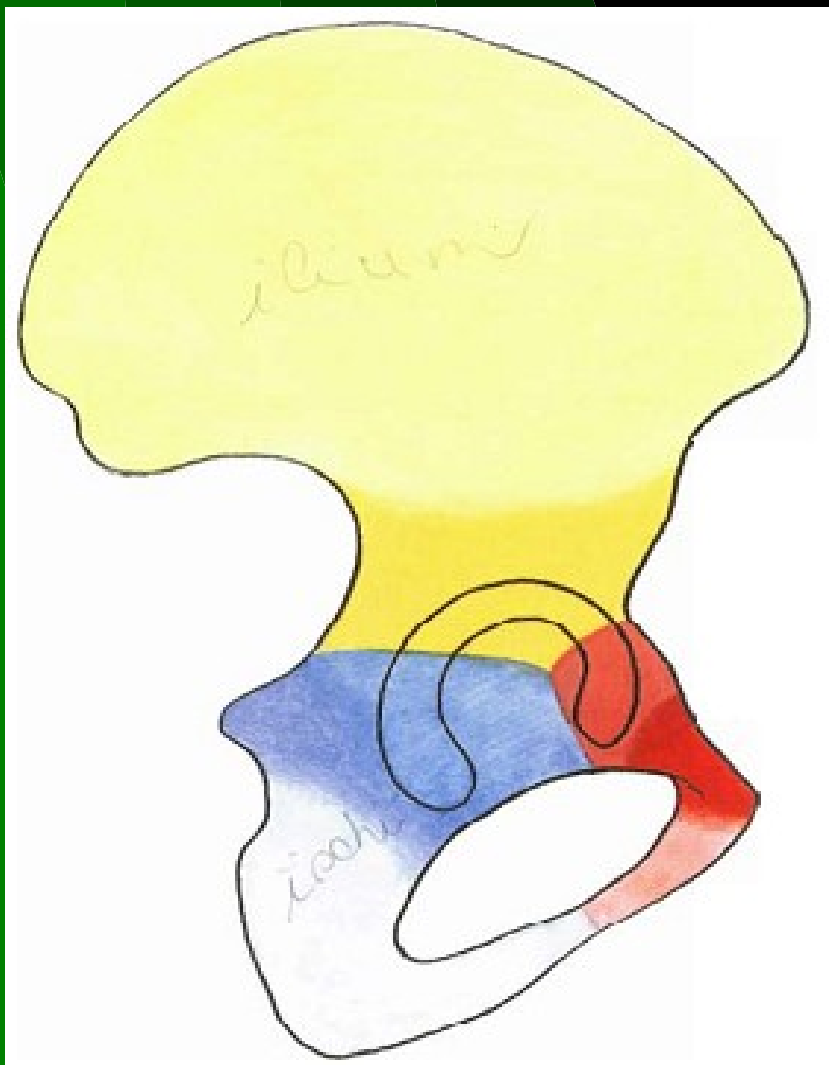


# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)

- 1 kost – **Os coxae** (pánevní kost)
- skládá ze 3 za vývoje samostatných kostí:
  - *os ilium* (kyčelní kost)
  - *os ischii* (sedací kost)
  - *os pubis* (stydká kost)
- jednotlivé kosti jsou za vývoje spojeny chrupavkou (synchondrózy)
- stýkají se v kloubní jamce kyčelního kloubu (*acetabulum*)
- *acetabulum* – laterálně, na rozhraní kraniální a kaudální poloviny pánevní kosti, v průměru kolem 5 cm

# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)

- synchondróza tvaru Y
- *os ischii* a *os pubis* vytvářejí *foramen obturatum*



# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)

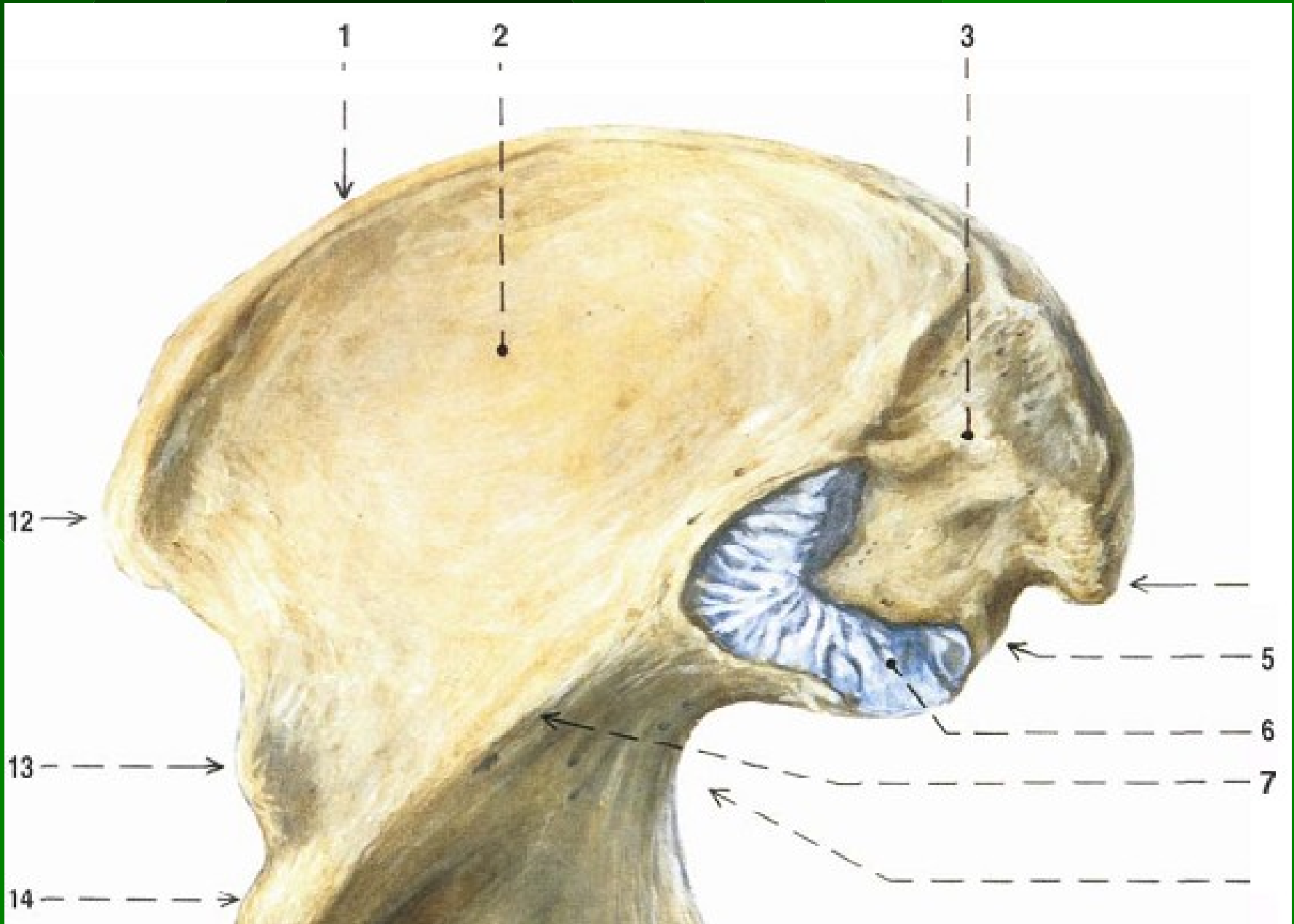
## Os ilium (kyčelní kost)

- kraniálně od acetabula
- kaudální část – *corpus ossis ilii* – se lopatovitě rozšiřuje v *ala ossis ilii* (lopata kosti kyčelní)
- 2 plochy – *facies sacropelvica* (vnitřně) a *facies glutea* (vně)
- kraniální okraj – *crista iliaca* (osifikuje samostatně – lze použít pro odhad věku dožití)

*Facies sacropelvica* – konkávní – tvoří *fossa iliaca*, dorsomediálně je *facies auricularis* a *tuberositas iliaca* (místo uponu křížokyčelních vazů)

- *linea arcuata* – odděluje malou a velkou pánev

# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)



# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)

*Facies glutea* – 3 čáry pro *musculi glutei* (hýžd'ové svaly)

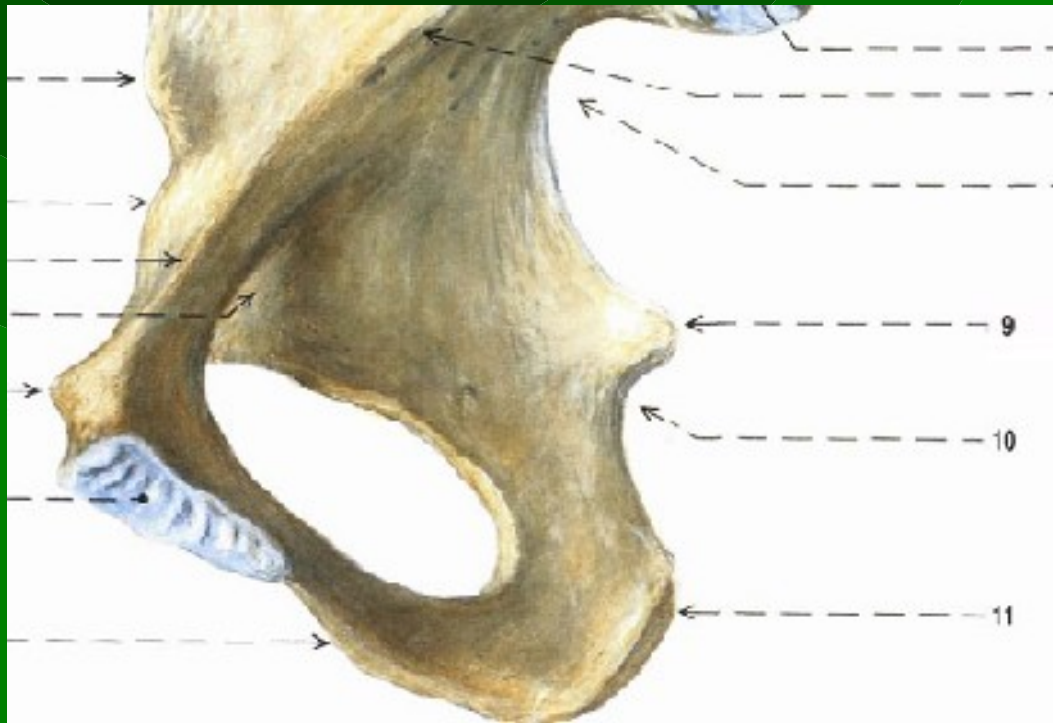
- *linea glutea posterior*
- *linea glutea anterior*
- *linea glutea inferior*
  
- *crista iliaca* (po obvodu lopaty) ohraničena 4 trny (*spinae*)
  - *spina iliaca anterior superior*
  - *spina iliaca anterior inferior*
  - *spina iliaca posterior superior*
  - *spina iliaca posterior inferior* – tvoří kraniální konec *incisura ischiadica major* (vhodná pro odhad pohlaví)



# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)

## Os ischii (sedací kost)

- dorsokaudálně od *os ilium*
- 2 části:
  - *corpus ossis ischii* (kaudálně při acetabulu)
  - *ramus ossis ischii* (kaudálně a ventrálně)
- od *spina ischiadica* pokračuje kaudálně *incisura ischiadica minor* na *tuber ischiadicum* (sedací hrbol)



# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)

## Os pubis (stydká kost)

- dvojí popis možný:

- 1) - *corpus ossis pubis* – v oblasti *symphysis pubica*
  - *ramus superior* (k acetabulu)
  - *ramus inferior* (spojuje se s *ramus ossis ischii*)
- 2) - *corpus ossis pubis* – v oblasti acetabula
  - *ramus ossis pubis* – *pars superior* a *pars inferior*

*Facies symphysealis* – kloubní plocha v symfýze

*Pecten ossis pubis* – hřeben na kraniální straně os pubis

*Tuberculum pubicum* – zakončení hřebenu u symfýzy

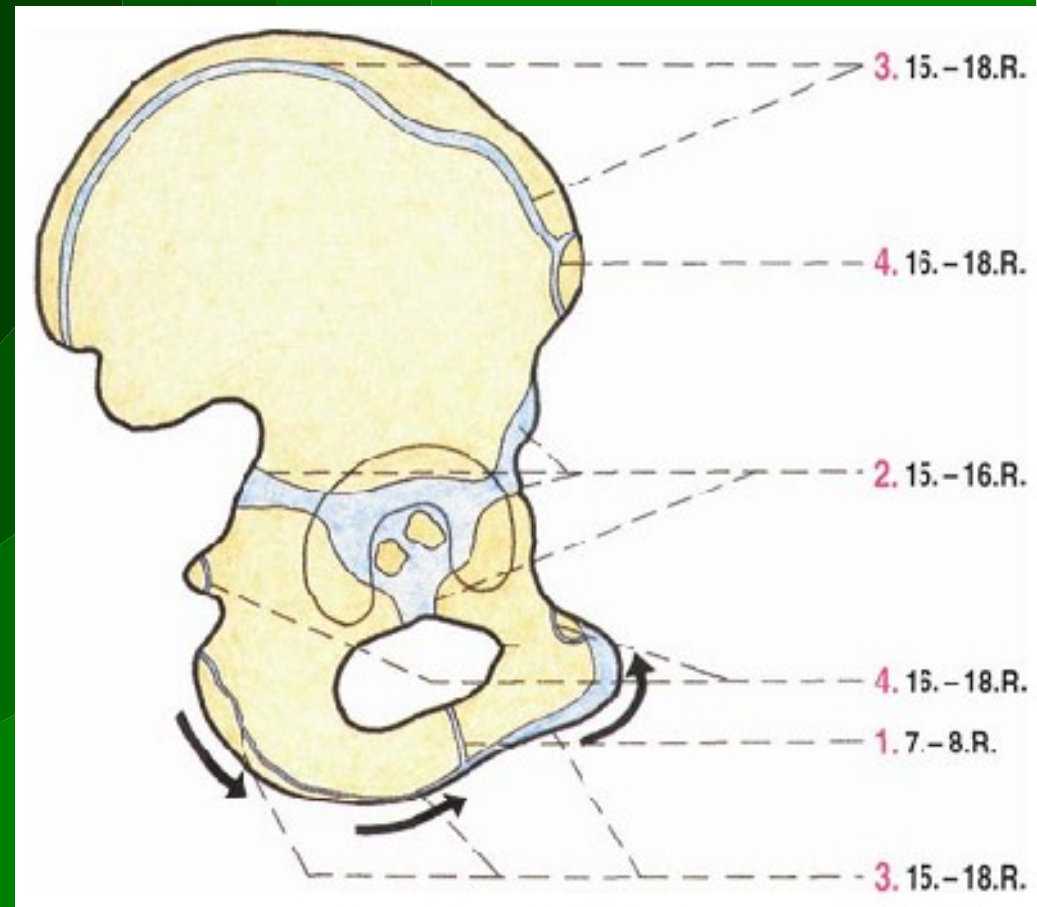
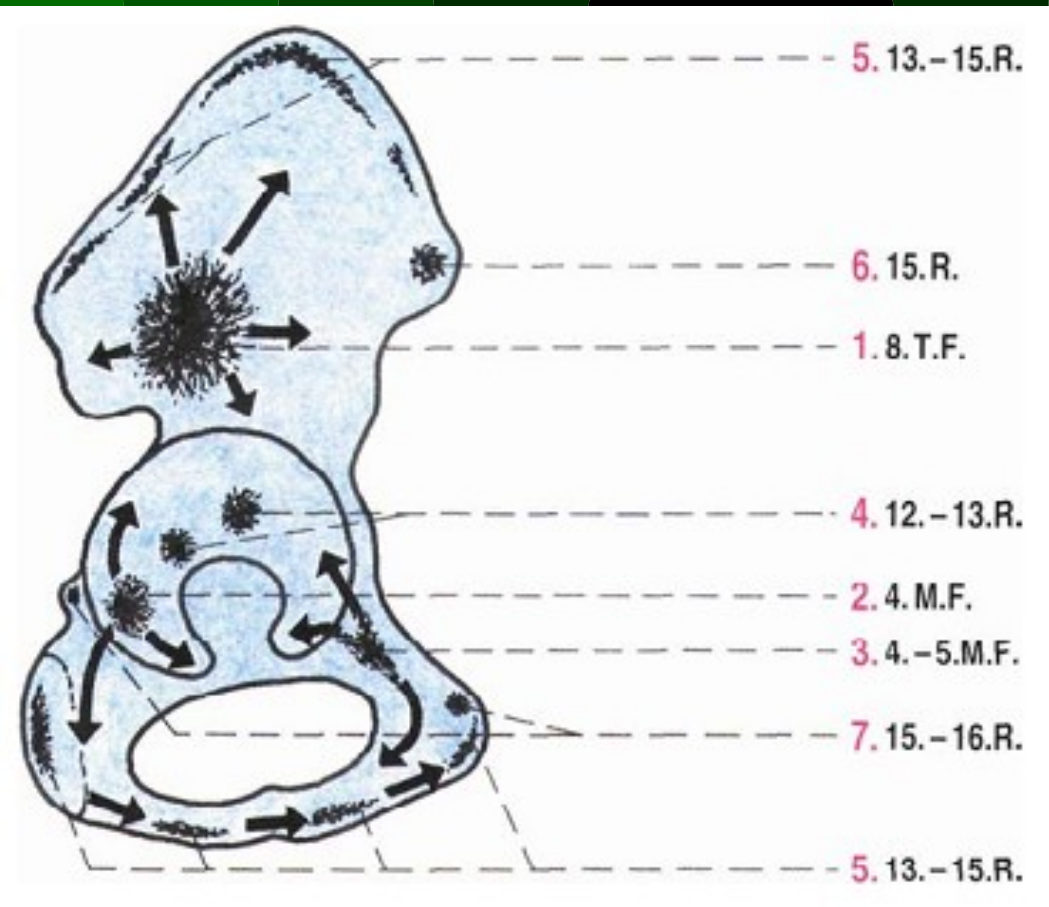
*Crista phallica* – kaudálně na *ramus inferior*, pro připojení penisu nebo klitorisu

# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)



# Pletenec DK (*cingulum membri inferioris*)

## Osifikace pánevní kosti



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## *Ossa femoris* (kosti stehna)

### Femur (*os femoris*, stehenní kost)

- kost typu dlouhého (prox. konec, tělo, dist. Konec)
- *caput femoris* (hlavice)
- *collum femoris* (krček)
- *corpus femoris* (tělo)
- *condyli femoris* (kondyly pro spojení s tibií)

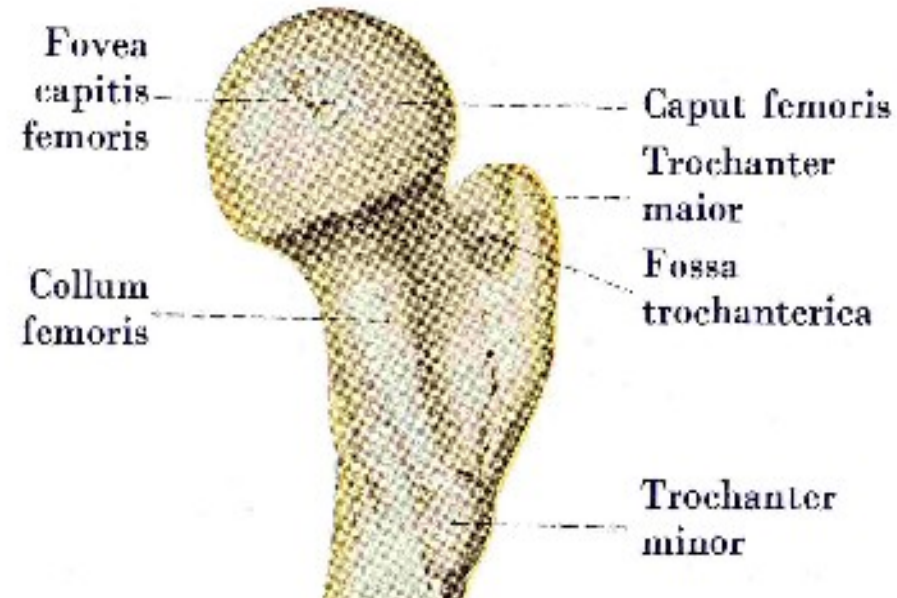
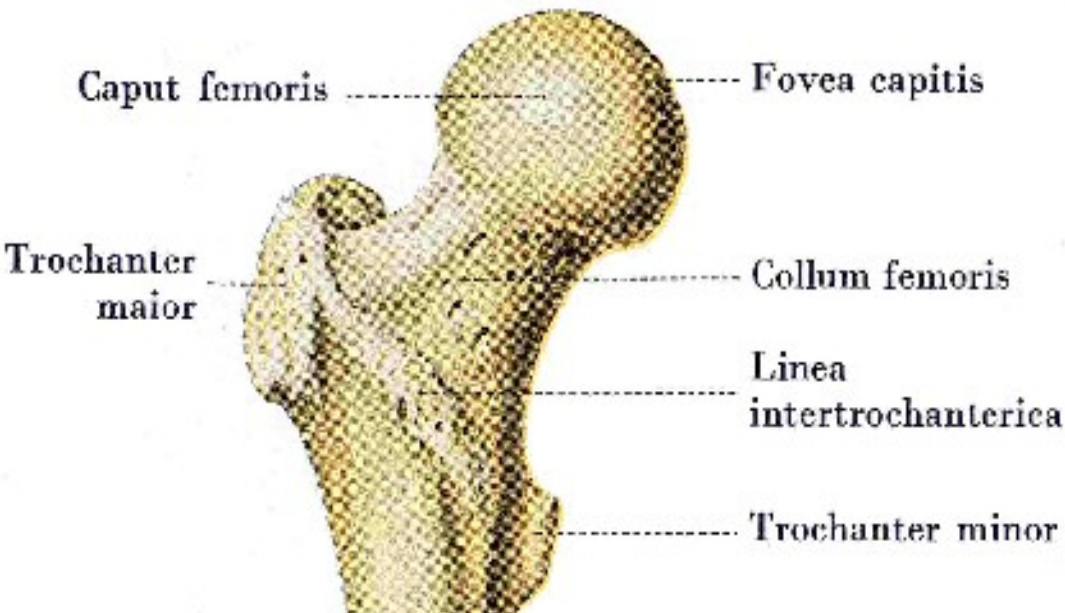
### *Caput femoris*

- kulovitá kloubní plocha pro *acetabulum* (asi  $\frac{3}{4}$  koule)
- *fovea capitis femoris* – jamka pro vaz spojující hlavici s acetabulem (*lig. capitis femoris*)

# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## *Collum femoris*

- kolodiafyzární úhel  $\sim 125^\circ$
- torzní úhel  $\sim 10^\circ$



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

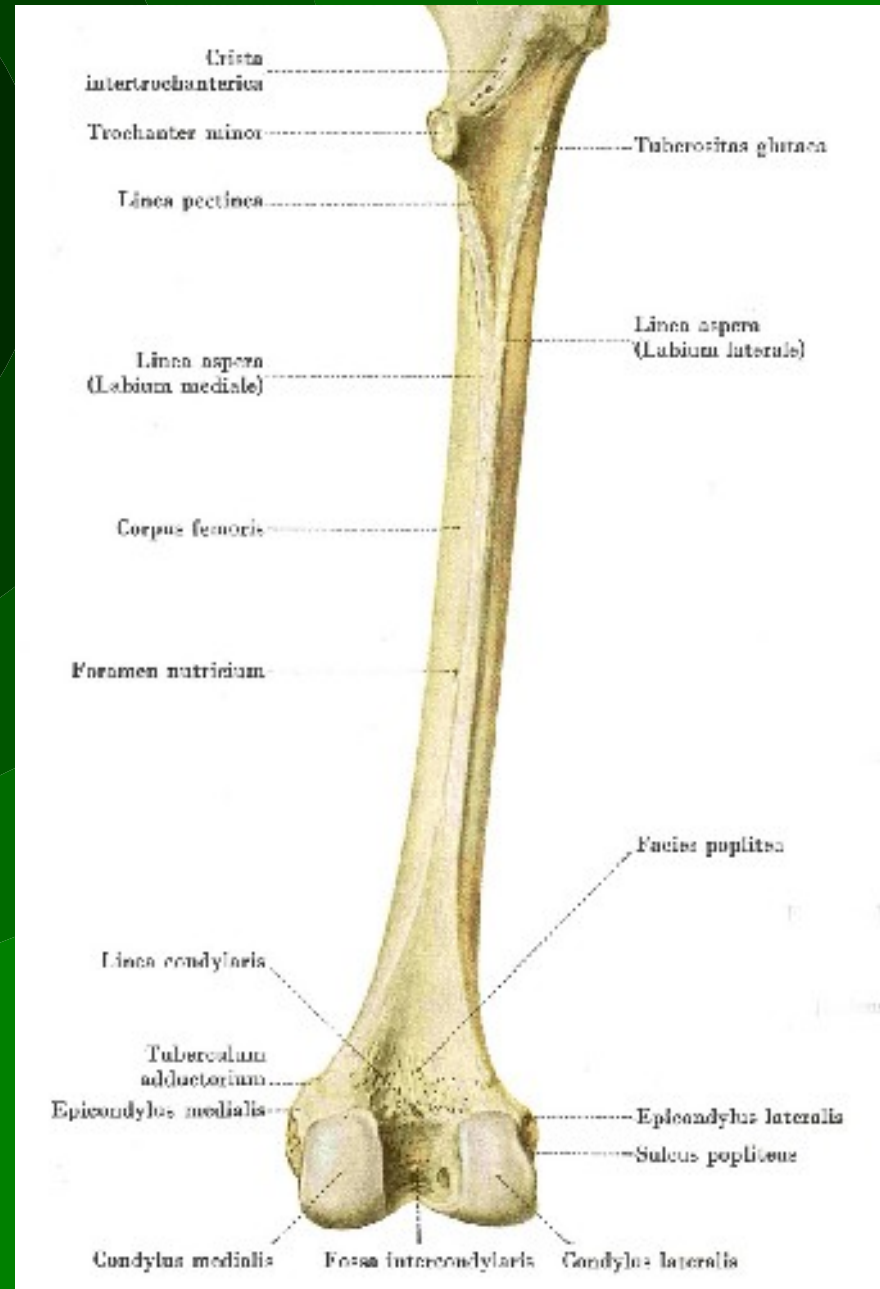
## *Corpus femoris*

- okrouhlý průřez
- proximálně vybíhá ve 2 až 3 hrboly – trochantery
- *trochanter major* (velký chocholík) – superolaterálně
- *trochanter minor* (malý chocholík) – inferomediálně
- *fossa trochanterica* – vyhloubení v *troch. major*
- *linea intertrochanterica* (ant.), *crista intertrochanterica* (post.)
- *tuberositas glutea* – drsnatina pro úpon *m. gluteus maximus* (nepravidelně tvoří *trochanter tertius*)
- *linea pectinea* – vyvýšená čára pod *troch. minor*
- *linea aspera* – drsná čára na zadní straně těla

# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

- *facies poplitea* – plocha na dorzální straně distálně

- mediálně a laterálně je zakončena v *epicondylus medialis et lateralis*

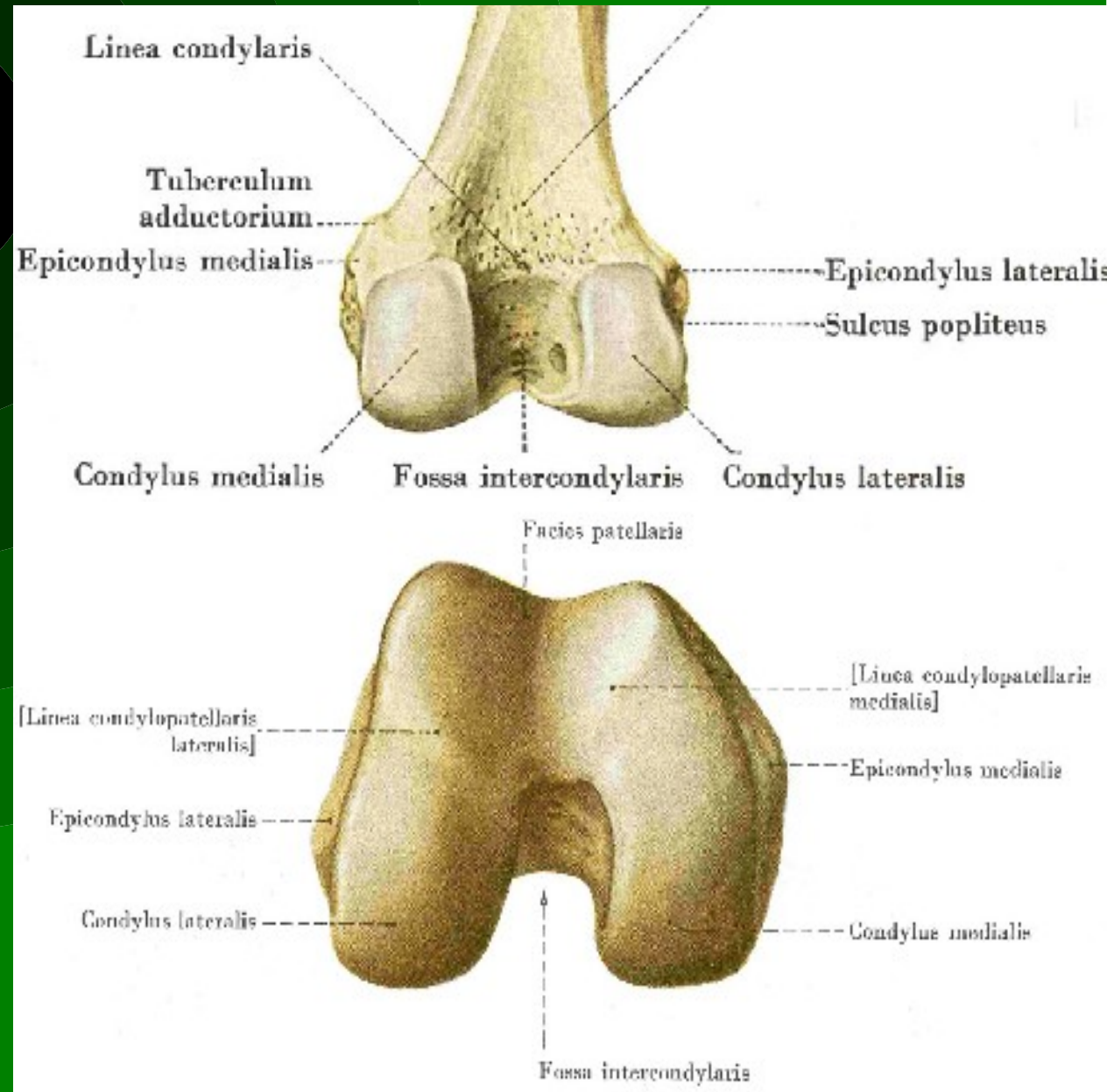


# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## *Condyli femoris*

- kloubní plochy kolenního kloubu na *condylus medialis et lateralis*

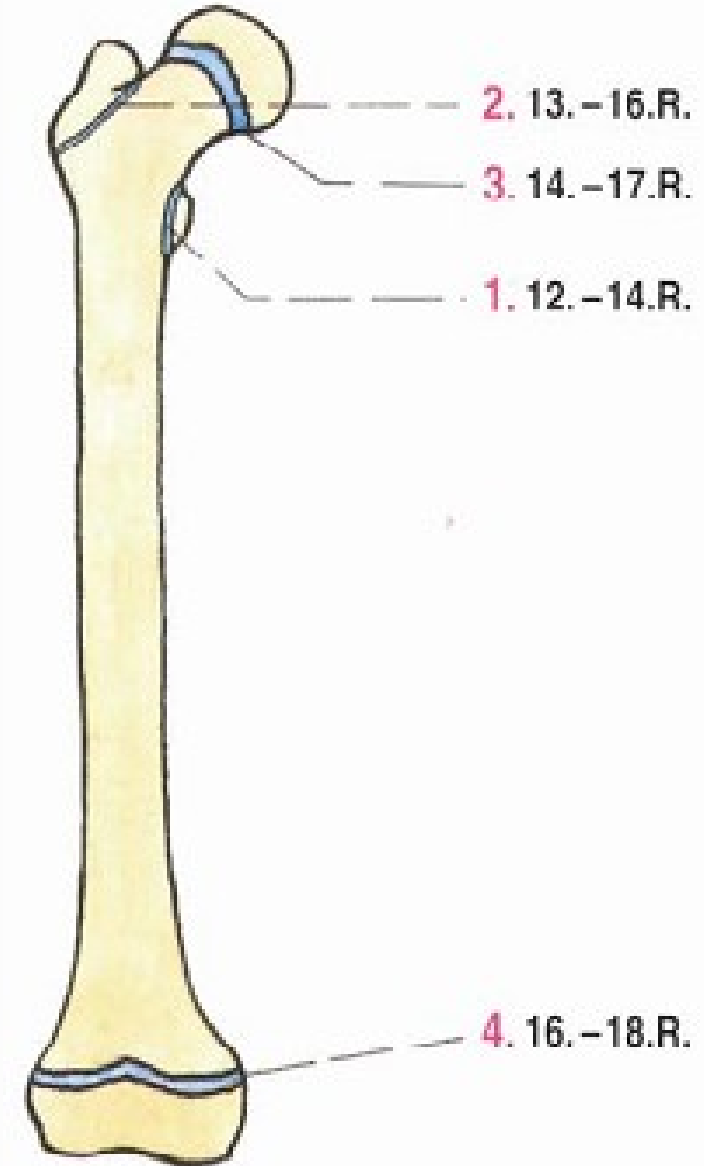
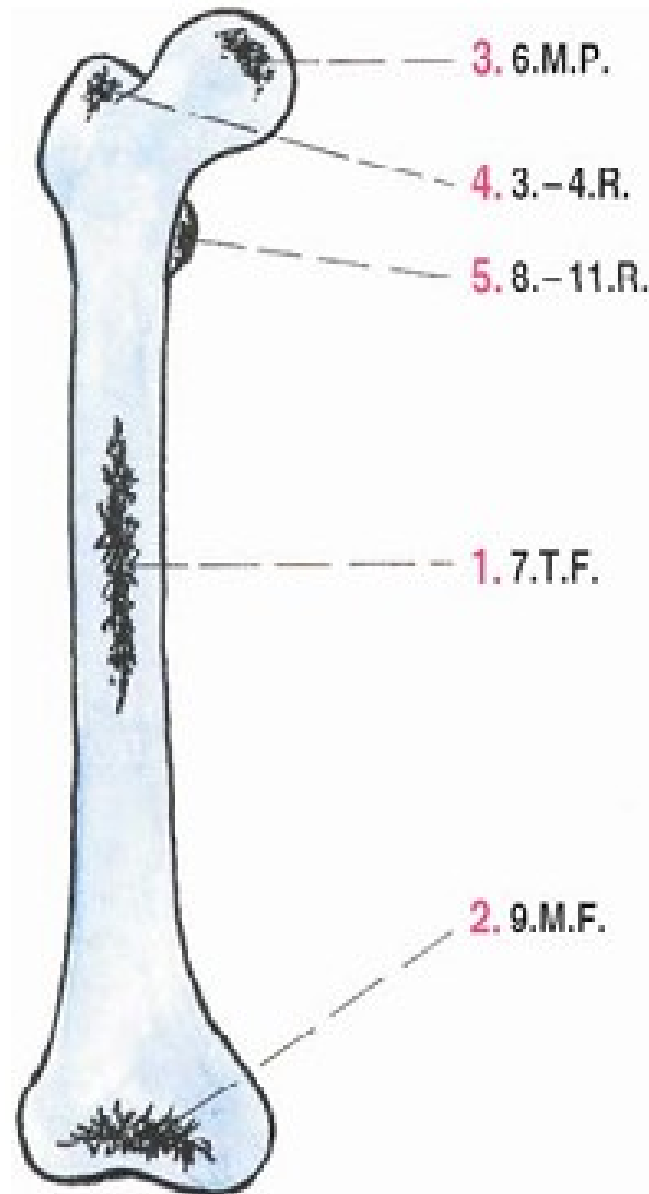
- mezi kondyly je na zadní straně *fossa intercondylaris* a ventrálně *facies patellaris*



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## Osifikace stehenní kosti

- apofýzy



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## Patella (čéška)

- největší sezamská kost v těle
- ve šlaše *m. quadriceps femoris*
- 2 plochy – *facies anterior* a *facies articularis* (rozdělena na 2 fazety – mediální a laterální)
- *basis patellae* – proximální okraj
- *apex patellae* – distální vrchol



Apex patellae



Apex patellae

Facies articularis  
(Lateralis Facette/  
lateral facet)



1. 3. - 5.R.

2. 5 R.

# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## *Ossa cruris* (kosti bérce)

- 1) Tibia (holenní kost)
- 2) Fibula (lýtková kost)

### Tibia (holenní kost)

- kost typu dlouhého
- 3 části:
  - proximální část (*condyli tibiae*)
  - *corpus tibiae*
  - distální část

### *Condyli tibiae*

- *condylus medialis et lateralis* (s kl. plochou *facies articularis superior*)

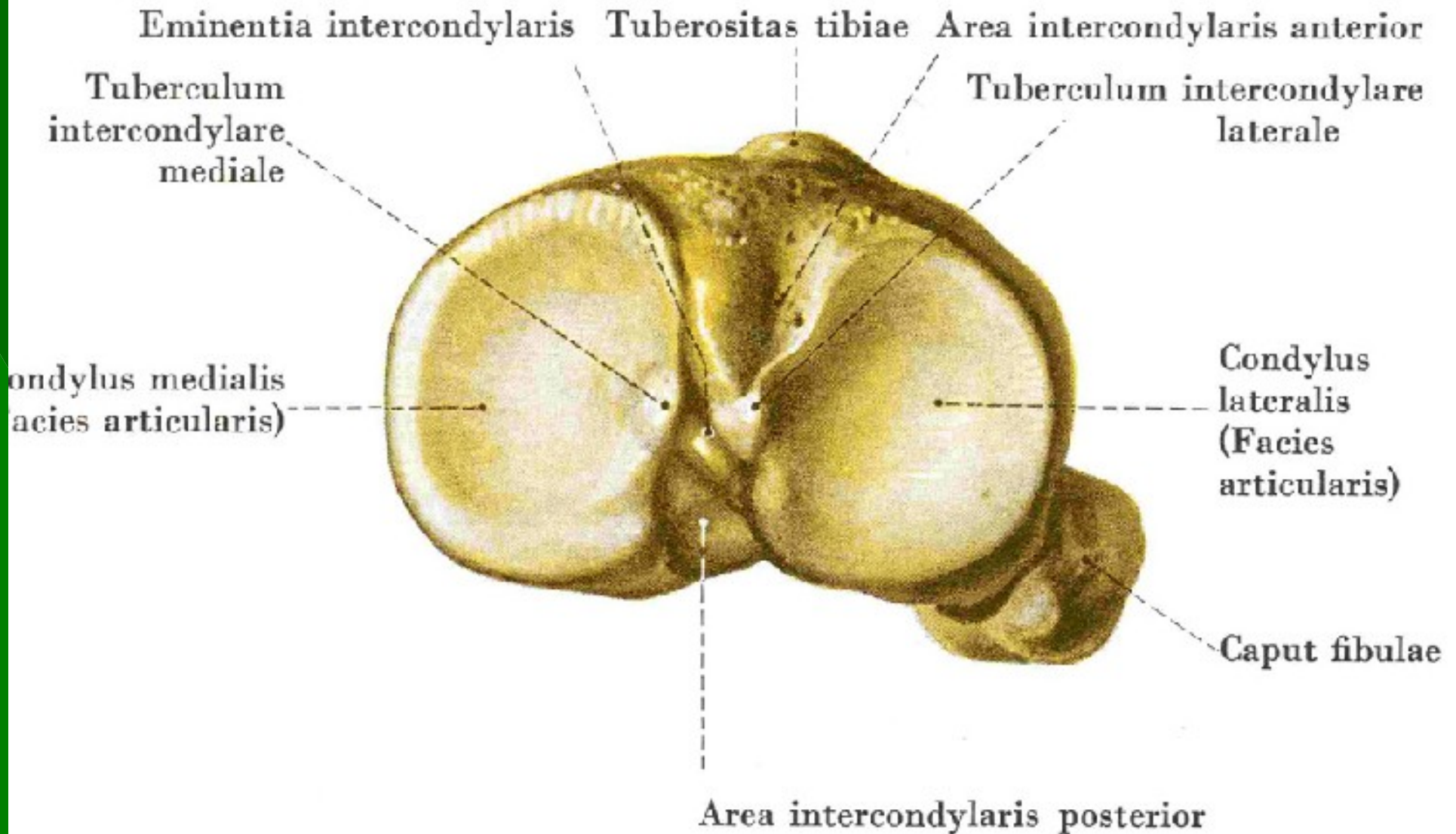
# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

- mediální kl. plocha je oválná, konkávní
- laterální kl. plocha je okrouhlá, rovná
- mezi nimi je *eminentia intercondylaris* – kolem ní místa pro úpony předního a zadního zkříženého vazy
- na laterální straně směrem distálním je kloubní plocha pro kost lýtkovou – *facies articularis fibularis*

- ventrálně drsnatina *tuberositas tibiae* pro připojení šlachy *m. quadriceps femoris* (*lig. patellae*)



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

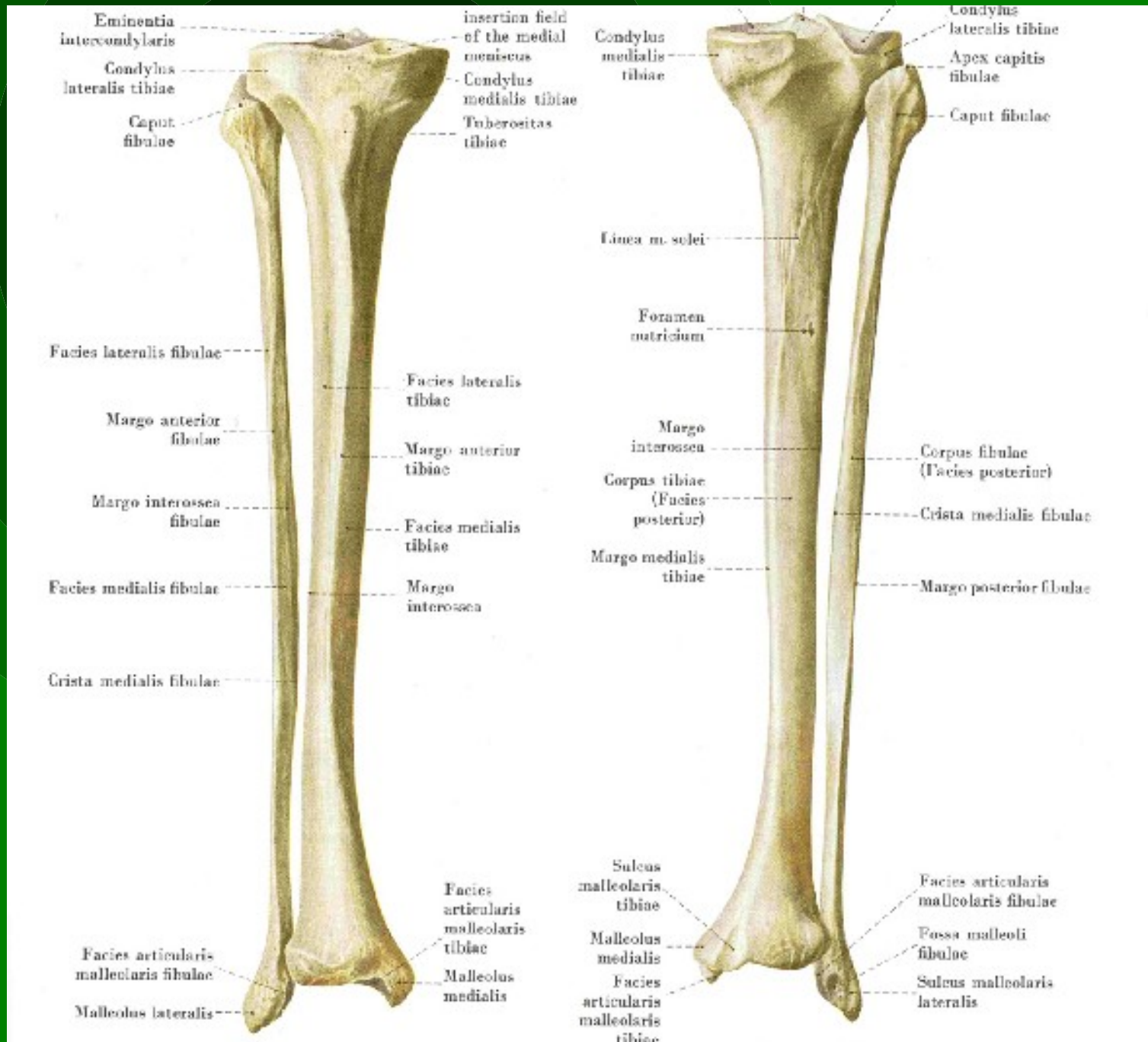


# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## *Corpus tibiae*

- tělo kosti holenní je trojboké
- 3 hrany:
  - margo anterior
  - margo interosseus (membrana interossea)
  - margo medialis
- 3 strany:
  - facies medialis
  - facies lateralis
  - facies posterior
- linea musculi solei – vyvýšená čára na zadní straně

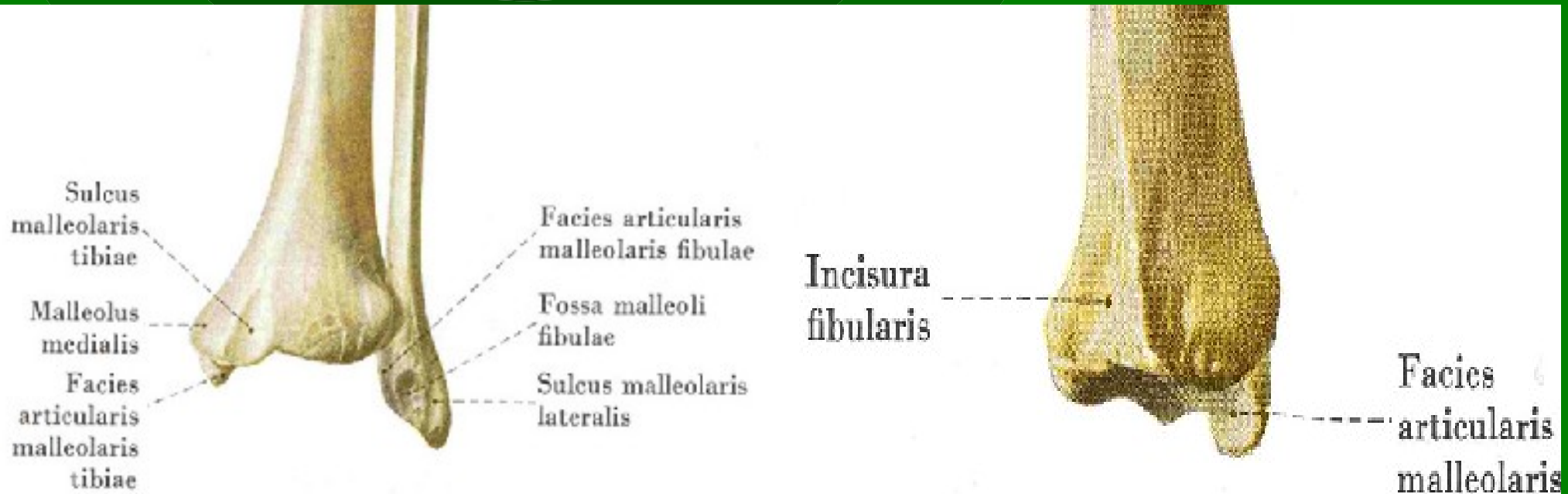
# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## Distální konec

- mediálně *malleolus medialis* (vnitřní kotník) se *sulcus malleolaris tibiae dorsálně* (pro šlachy)
- laterálně *incisura fibularis* (pro spojení s fibulou v *syndesmosis tibiofibularis*)
- distálně kloubní plocha pro *talus* – *facies articularis inferior* vybíhající na *malleolus medialis* jako *facies articularis malleoli medialis*



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## Fibula (lýtková kost)

- kost typu dlouhého
- části:
  - caput fibulae
  - collum fibulae
  - corpus fibulae
  - malleolus lateralis

## Caput fibulae

- proximálně *apex capitis fibulae* (vrchol hlavice)
- mediálně *facies articularis capitis fibulae*

# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

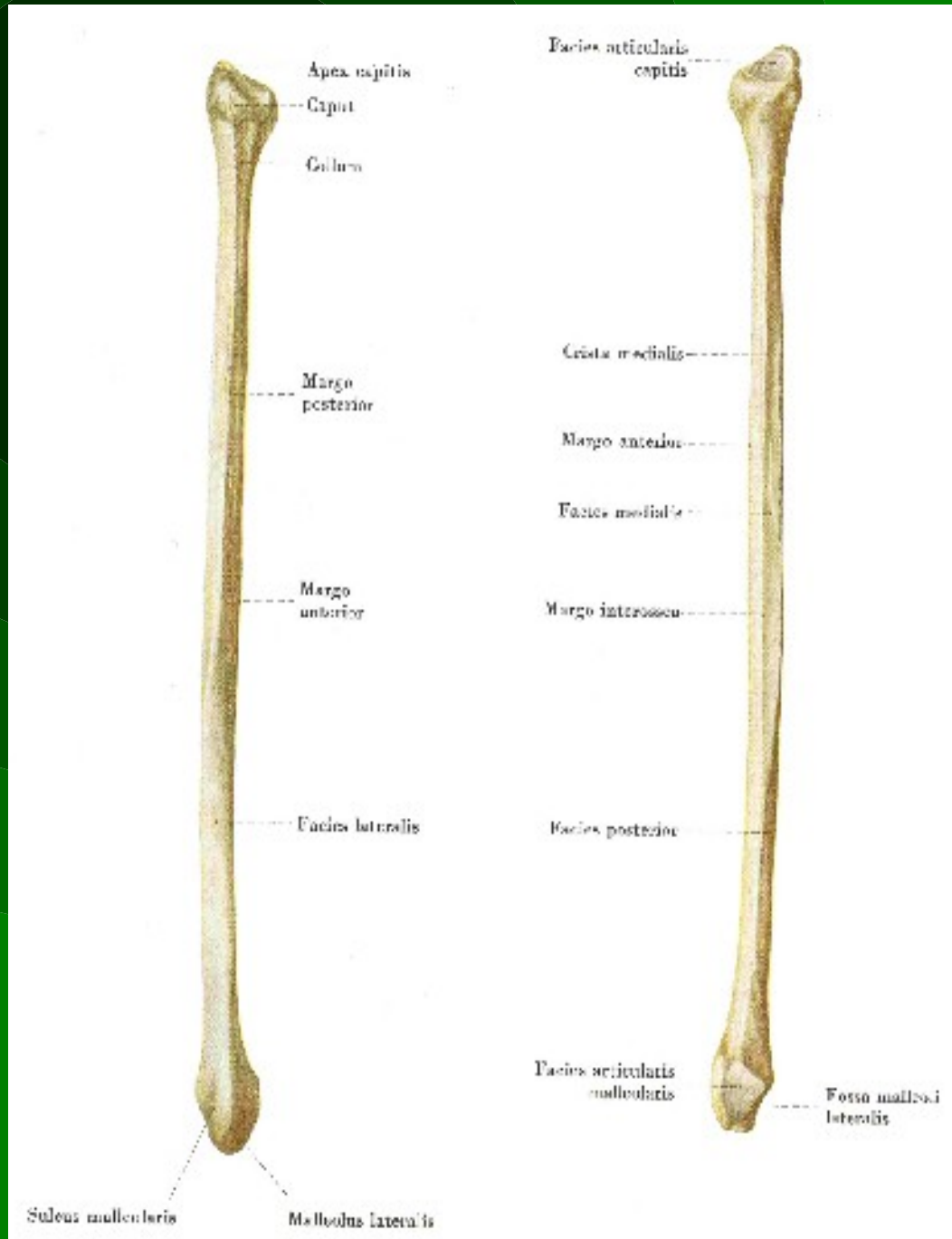
## *Corpus fibulae*

- 3 hrany:
  - margo anterior
  - margo posterior
  - margo interosseus (pro membránu)
- 3 strany:
  - facies lateralis
  - facies medialis
  - facies posterior

## *Malleolus lateralis* (zevní kotník)

- kl. plocha pro *talus* – *facies articularis malleoli lateralis*
- *sulcus malleolaris fibulae* – pro šlachy
- *fossa malleoli lateralis* – místo úponu vazů

# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)



# Kostra volné dolní končetiny (*ossa membri inferioris liberi*)

## Osifikace tibie a fibuly

