

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

Kostra horní končetiny 1

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

Kostra horní končetiny 1

Ossa membris superioris

- párově, horní končetina je připojena k trupu
- stavební plán horní končetiny ovlivněn suchozemskou lokomocí, původ má u živočichů z období přechodu z moře na souš
- fylogeneticky vznikla z horní části ploutvového lemu primitivních ryb (analogie prsní ploutve u ryb)
- postupná metamorfóza horní končetiny, její specializace
- pletenec HK – původně připojen k týlu lebky, postupně se odpoutává a nechává mobilní krk

Kostra horní končetiny 1

Pletenec HK (*cingulum membri superioris*)

- připojuje HK ke kostře hrudníku
- dorsálně – lopatka (*scapula*)
- laterálně – lopatka a klíční kost (*clavicula*)
- ventrálně – klíční kost

- pletenec je připojen ke kostře hrudníku jen v jednom místě – *articulatio sternoclavicularis*

- ostatní spoje na pletenci jsou zajištěny pomocí svalů (umožňuje to mobilitu HK)

- pletenec nemá kloubní spojení s páteří

Kostra horní končetiny 1

Volná horní končetina (*extremitas libera*)

- kloubně spojená s pletencem
- základní stavba (stejná s dolní končetinou) je odvozená od vodního předka s ploutvemi s paprscitou strukturou
- směrem distálním se zvětšuje počet kosterních elementů a ty se také gracilizují (zmenšují)

Stylopodium

- proximální část, komunikuje s pletencem
- pažní kost (*humerus*)

Kostra horní končetiny 1

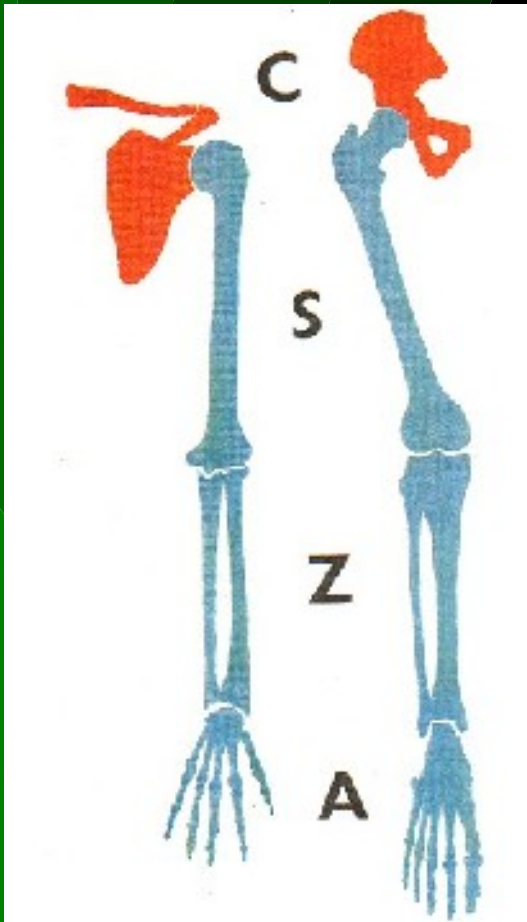
Zeugopodium

- střední část, komunikuje proximálně se *stylopodiem* a distálně s *autopodiem*
- kosti předloktí – vřetenní kost (*radius*), loketní kost (*ulna*)

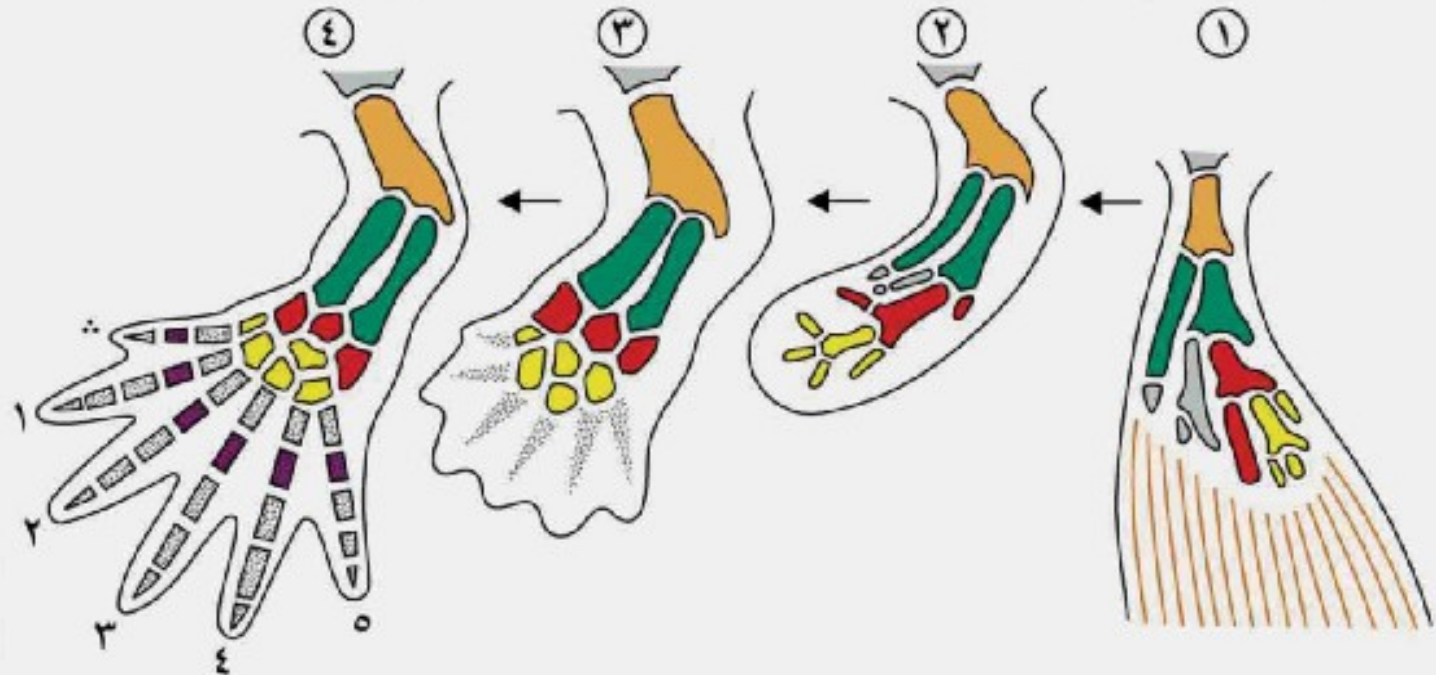
Autopodium

- distální část, komunikuje proximálně se *zeugopodiem*
- kostra ruky

Kostra horní končetiny 1



240. ZÁKLADNÍ STAVBA KOSTRY KONČETIN
C/ cragulum;
S/ stylopodium
Z/ zeugopodium
A/ autopodium



Pletenec horní končetiny

Pletenec se skládá z:

- 1) lopatka (*scapula*)
- 2) klíční kost (*clavicula*)

Lopatka (*scapula, -ae, f.*)

- kost typu plochého, tvar trojúhelníku
- 2 plochy, 3 hrany, 3 úhly
- 2 plochy: *facies posterior (scapulae)*
facies costalis
- 3 hrany: *margo superior*
margo lateralis
margo medialis

Pletenec horní končetiny

- 3 úhly: *angulus superior*
angulus inferior
angulus lateralis

- kloubně spojená s pažní kostí (*articulatio humeri*) a klíční kostí (*articulatio acromioclavicularis*)

Facies posterior

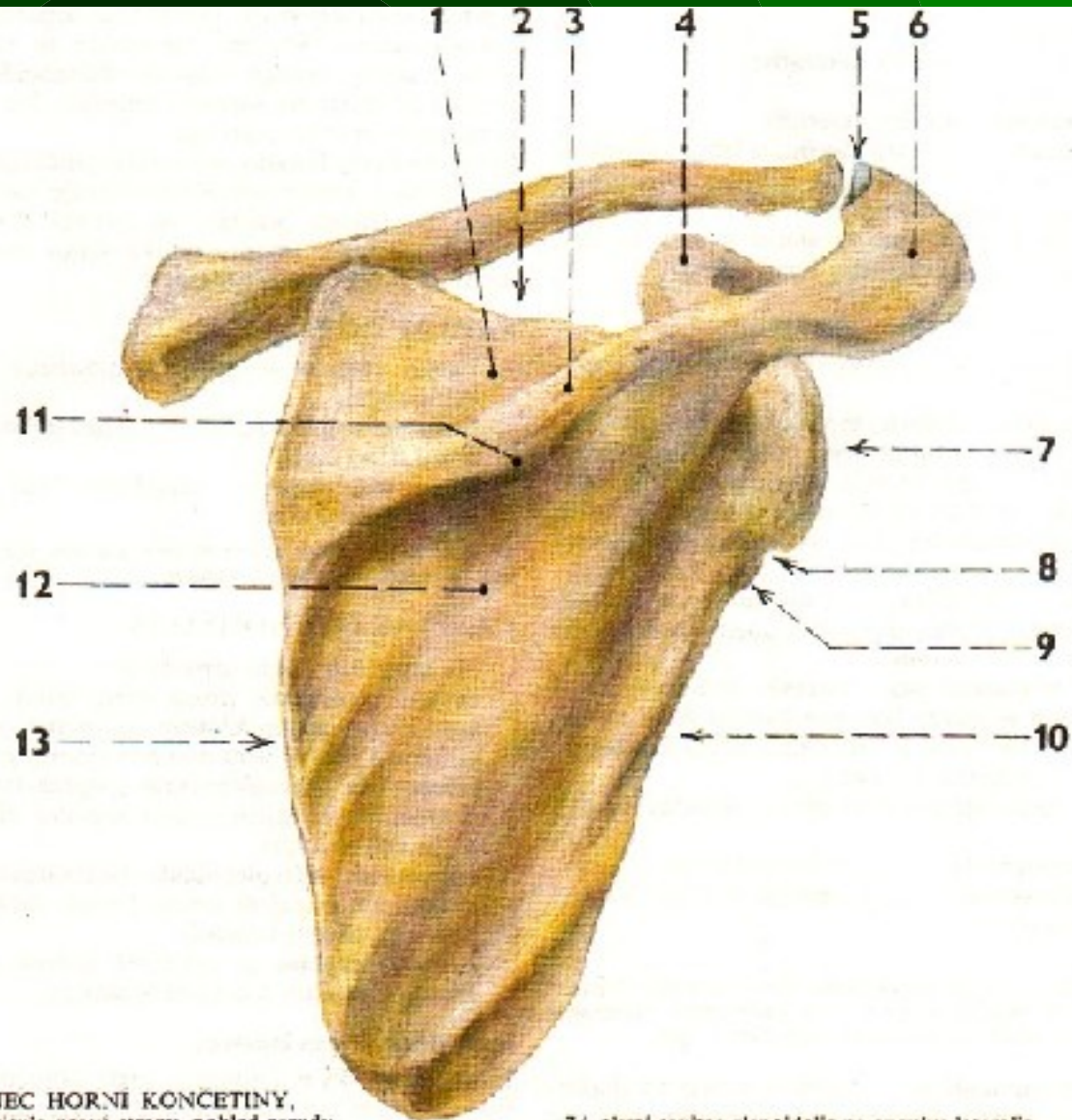
- mírně konvexní

- *spina scapulae* – rozděluje lopatku napříč, pokračuje a rozšiřuje se v *acromion* (nadpažek)

- *acromion* nese kloubní plošku pro spojení s klíční kostí (*facies articularis acromii*)

- *spina* rozděluje *facies posterior* na *fossa supraspinata* a *fossa infraspinata* (začátky svalů)

Pletenec horní končetiny



241. PLETENEC HORNÍ KONČETINY,
scapula a clavicula pravé strany, pohled zezadu
1/ fossa supraspinata
2/ margo superior
3/ spina scapulae
4/ processus coracoideus
5/ facies articularis acromii
6/ acromion

7/ okraj cavitas glenoidalis na angulus lateralis
8/ collum scapulae
9/ tuberculum infraglenoidale
10/ margo lateralis
11/ tuberositas triangularis spinae
12/ fossa infraspinata
13/ margo medialis

Pletenec horní končetiny

Facies costalis

- konkávní plocha (*fossa subscapularis*)
- napříč vedou *lineae musculares* (pro připojení svalů)

Margo superior

- nese *processus coracoideus* (hákovitý výběžek) – z *angulus superior* ventrálně
- připojuje svaly a vazy, nemá kloubní plošku
- *incisura scapulae* – doplněná vazem tvoří kanál pro *n. suprascapularis*, vaz může zosifikovat a vytvořit *foramen scapulae*

Pletenec horní končetiny

Margo medialis

- nejtenčí, nejdelší, nejpřímější

Margo lateralis

- mírně konkávní, zesílený – upínají se svaly

Angulus superior et inferior – nenesou žádné útvary

Angulus lateralis

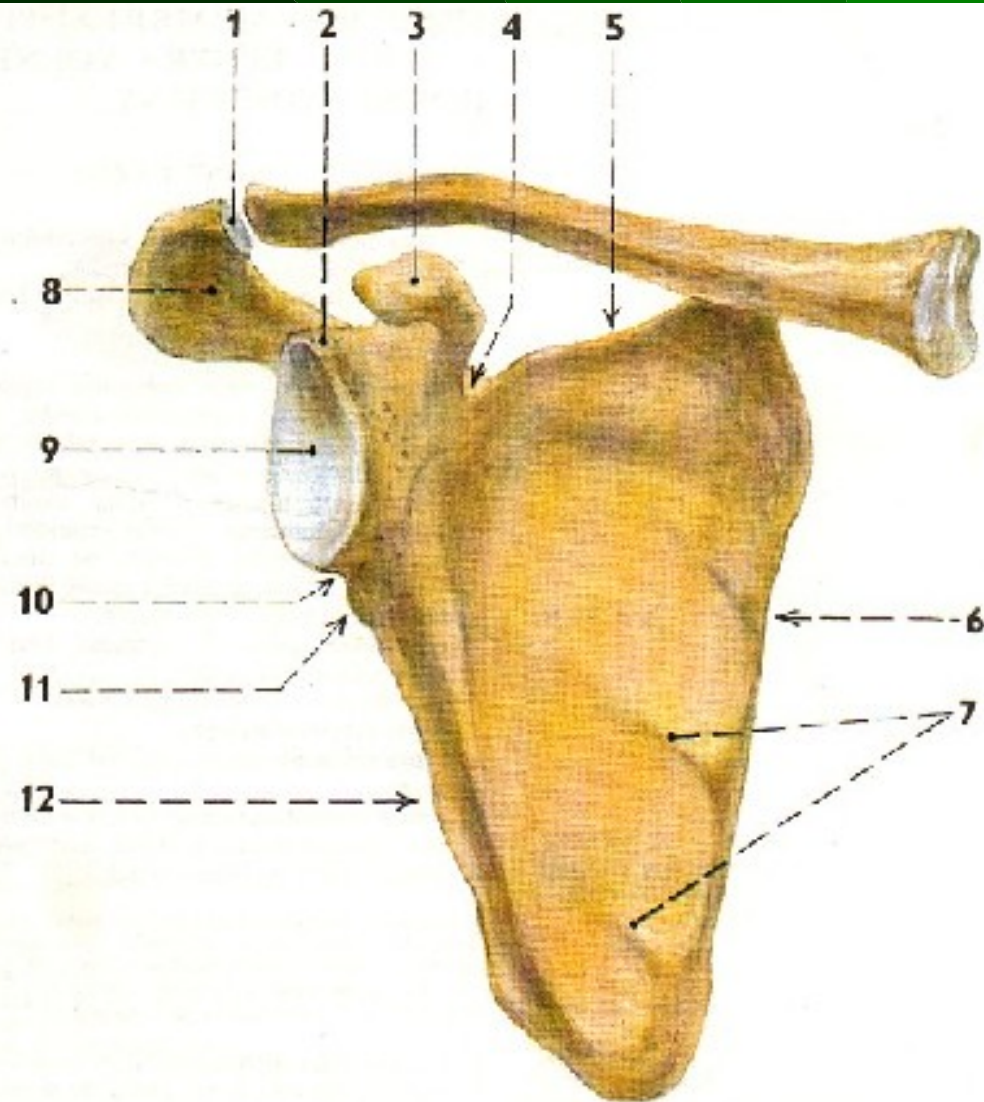
- *cavitas glenoidalis* – kloubní plocha pro pažní kost

- mělká, vejčitého tvaru

- *tuberculum supraglenoidale* – nad kraniálním okrajem
(pro úpon *m. biceps brachii*)

- *tuberculum infraglenoidale* – pod *collum scapulae* (pro *m. triceps brachii*)

Pletenec horní končetiny



342. PLETENEC HORNÍ KONČETINY, scapula a clavicula prave strany, pohled zředu

- 1/ facies articularis acromiæ
- 2/ tuberculum supraglenoidale
- 3/ processus coracoideus
- 4/ incisura scapulae
- 5/ margo superior
- 6/ margo medialis

- 7/ lineae musculares na facies costalis
- 8/ acromion
- 9/ cavitas glenoidalis
- 10/ collum scapulae
- 11/ tuberculum infraglenoidale
- 12/ margo lateralis

Pletenec horní končetiny

Klíční kost (*clavicula*)

- kost typu dlouhého, spojuje HK s osovou kostrou
- esovitě prohnutá – 2/3 ventrálně, 1/3 dorsálně
- *extremitas medialis (sternalis)* – silnější, zakulacenější konec, spojuje se s *manubrium sterni* v *articulatio sternoclavicularis*
- *extremitas lateralis (acromialis)* – oploštělý, malá kloubní jamka pro připojení k acromionu
- *corpus claviculae* (tělo) – kraniokaudálně oploštělé
 - kraniální strana je hladká
 - kaudální strana je drsná – úpony svalů a ligament, otisky tepen

Pletenec horní končetiny



A



B

244 CLAVICULA pravé strany:

A. pohled shora

- 1/ extremitas acromialis
- 2/ tuberculum coracoideum
- 3/ extremitas sternalis
- 4/ facies articularis sternalis
- 5/ facies articularis acromialis

B. pohled zdola

- 1/ linea trapezoida
- 2/ tuberculum coracoideum
- 3/ tuberositas coracoidea
- 4/ sulcus musculi subclavii
- 5/ impressio ligamenti costoclavicularis

Kostra volné horní končetiny

Ossa brachii - pažní kost (*humerus*)

- kost typu dlouhého, proximální konec (*caput*), tělo (*corpus*), distální konec (*condylus humeri*)

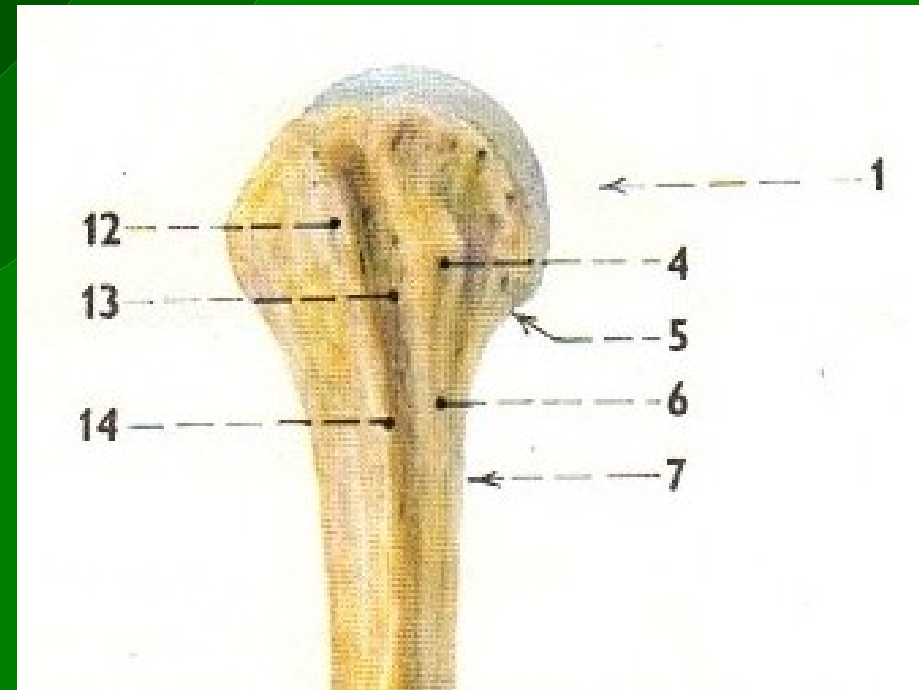
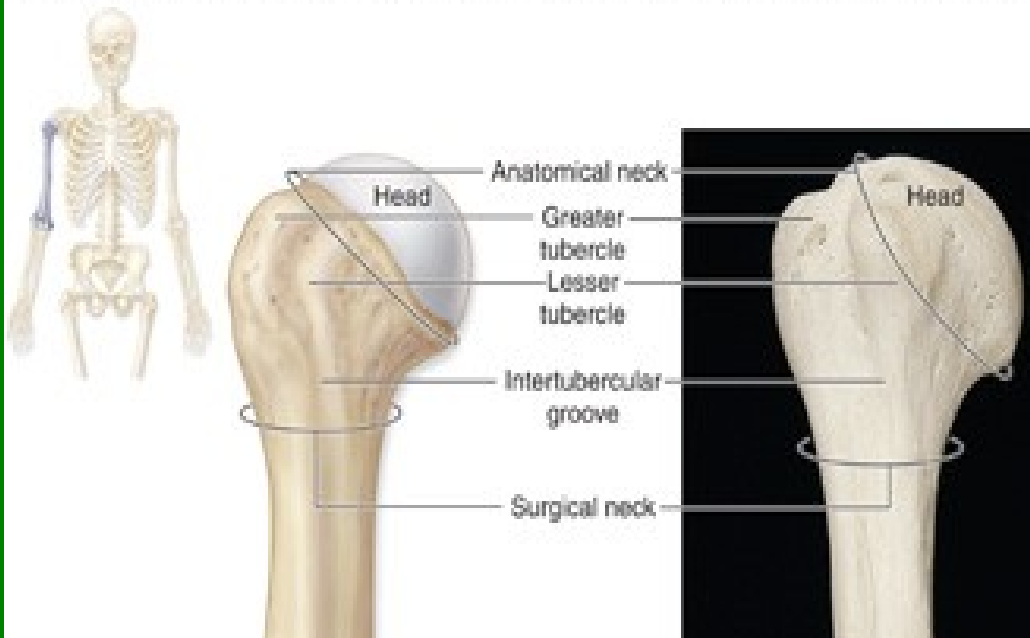
Caput humeri

- prox. konec, hlavice ramenního kloubu
- kulovitá plocha (1/3 koule)
- při obvodu hlavice je zářez – úpon kl. pouzdra - *collum anatomicum*
- *collum chirurgicum* – níže, místo, kde se kost nejčastěji láme
- *tuberculum majus* – laterálně, větší hrbolek, pro svaly
- *tuberculum minus* – ventrálně, menší hrbolek

Kostra volné horní končetiny

- hrbolky pokračují ve dvě hrany:
 - *crista tuberculi majoris*
 - *crista tuberculi minoris* – na obě se upínají svaly
- hrany tvoří žlábek – *sulcus intertubercularis*, ve kterém běží šlacha dlouhé hlavy *m. biceps brachii*

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Kostra volné horní končetiny

Corpus humeri

- zaobleně trojhranné
- 3 plochy: *facies anteromedialis*
facies lateralis – jen v distální části
facies posterior
- *tuberositas deltoidea* – drsnatina pro úpon *m. deltoideus*
- *sulcus nervi radialis* – žlábek pro *n. radialis* na *facies posterior*
- nemoc milenců – komprese *n. radialis* v tomto místě – obrna HK

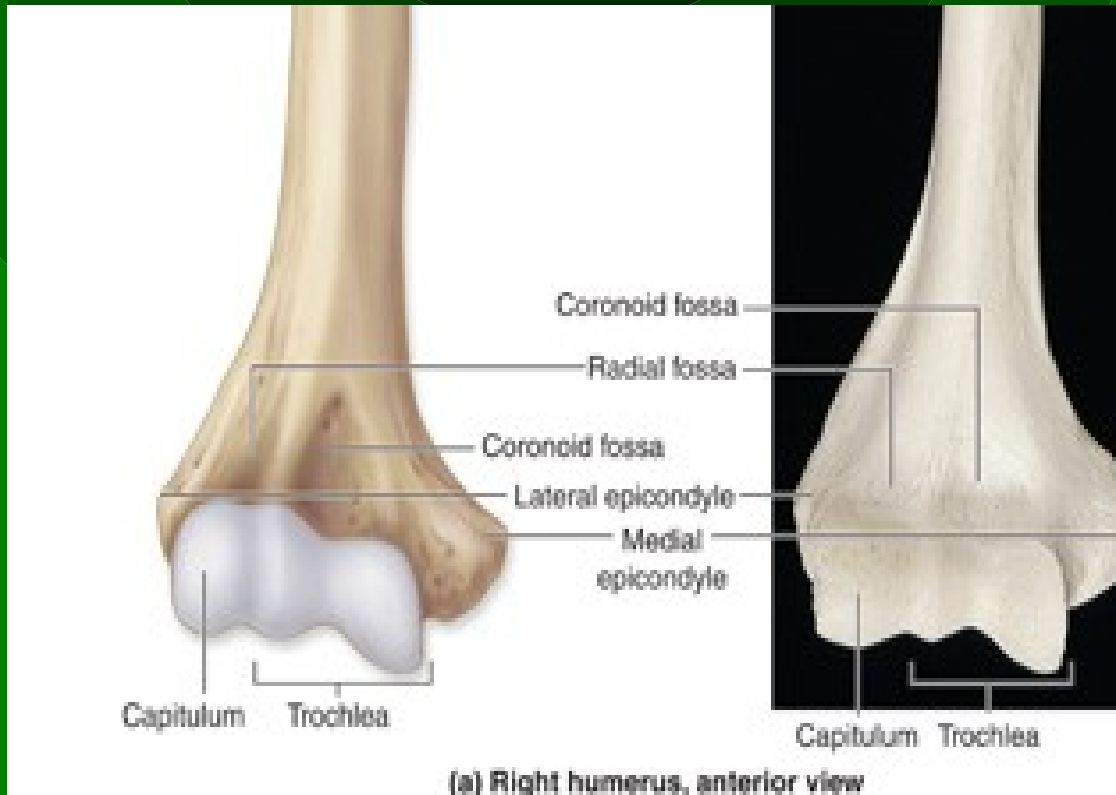
Kostra volné horní končetiny

Condylus humeri

- předo zadně oploštělý, mediálně a laterálně vybíhá v:
 - *epicondylus medialis* (pokračující jako *crista supracondylaris medialis*) – pro úpony flexorů zápěstí
 - *epicondylus lateralis* (pokračující jako *crista supracondylaris lateralis*) – pro úpony extensorů zápěstí
- *sulcus nervi ulnaris* – pro *n. ulnaris* (brňavka)
- *capitulum humeri* – kloubní hlavička pro spojení s hlavou kosti vřetenní (*radius*) – laterálně
- *trochlea humeri* – kladka pro spojení u kostí loketní (*ulna*) - mediálně

Kostra volné horní končetiny

- nad *condylus humeri* jsou 3 jámy:
- 2 ventrálně – *fossa radialis* – nad capitulem
fossa coronoidea (nad trochleou)
- 1 dorsálně - *fossa olecrani* (pro *olecranon*)

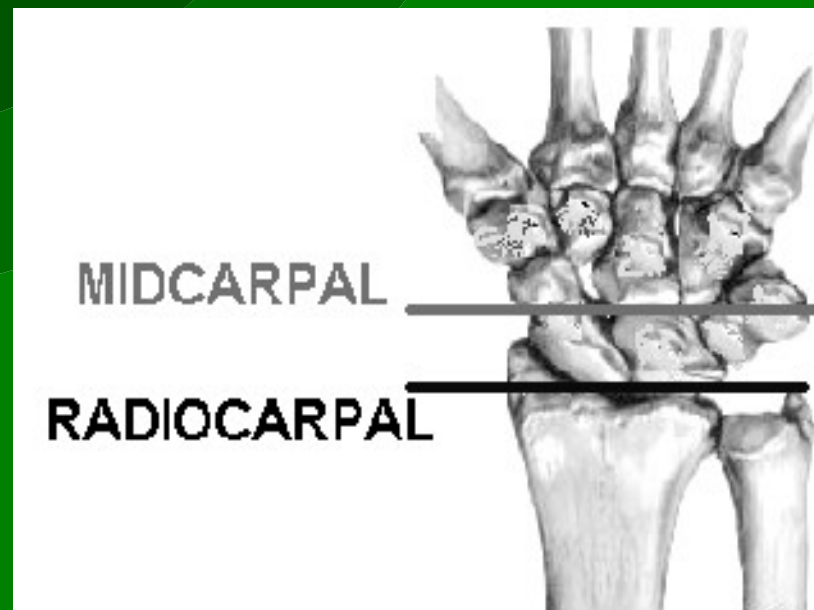
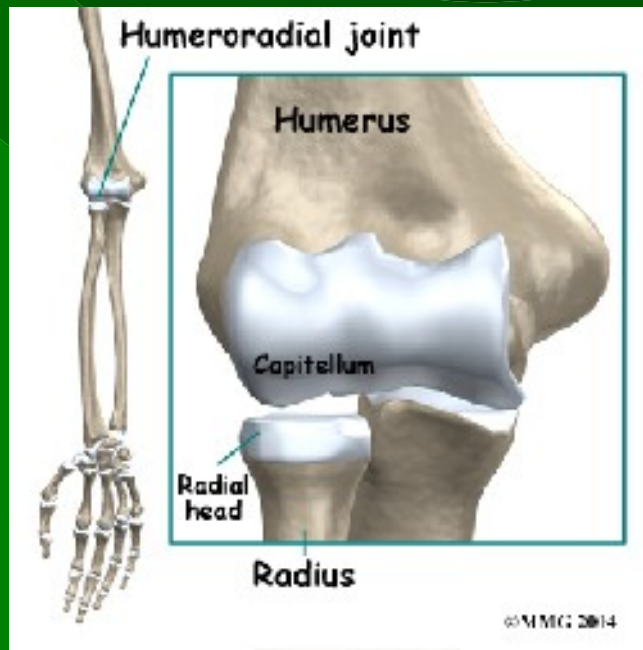


Kostra volné horní končetiny

Ossa antebrachii – kostra předloktí

- 1) kost vřetenní (*radius*) – laterální strana (palcová)
- 2) kost loketní (*ulna*) – mediální strana (malíková)

- radiální, laterální vs. ulnární, mediální
- proximálně obě kosti komunikují s pažní kostí a mezi sebou, distálně s kostmi zápěstí a navzájem



Kostra volné horní končetiny

Vřetenní kost (*radius*)

- kost typu dlouhého, proximální konec (*caput*), střed (*corpus*), distální konec

Caput radii

- tvar kola se dvěma kloubními plochami:
 - fovea articularis – pro capitulum humeri
 - circumferentia articularis – skloubení s ulnou

Collum radii – zúžený úsek pod hlavou

Corpus radii

- oploštělý trojúhelníkový tvar, 3 plochy:
 - *facies anterior*
 - *facies posterior*
 - *facies lateralis*



Kostra volné horní končetiny

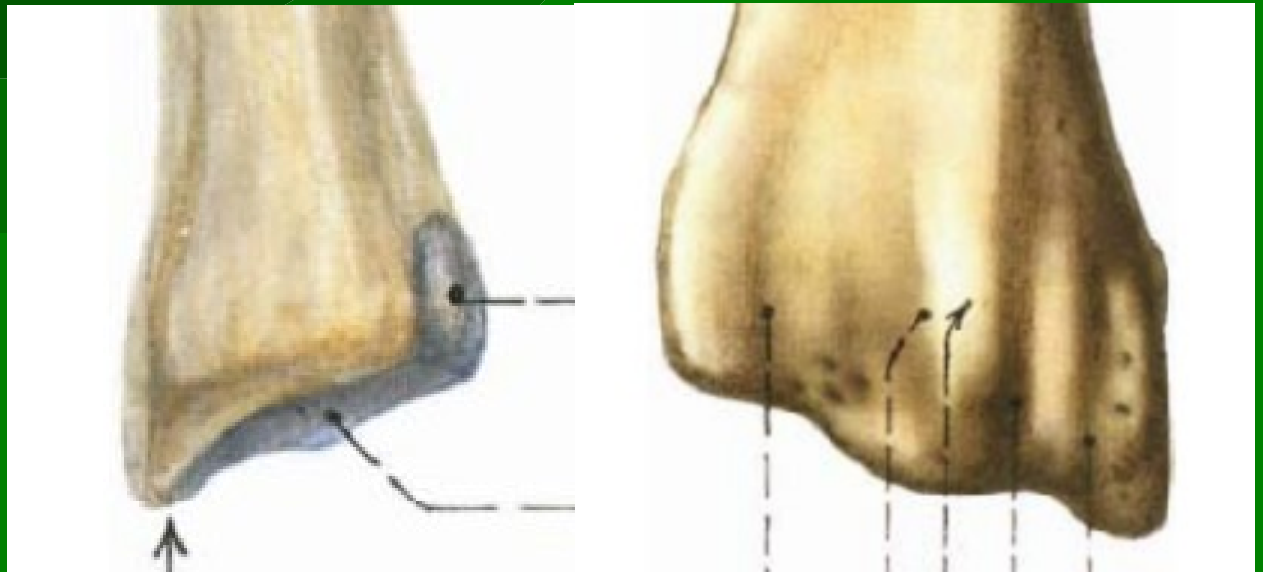
- 3 hrany: *margo anterior*
margo posterior
margo interosseus – mediální okraj, na tuto hranu je napnutá membrana interossea antebrachii, která tvoří z kostí předloktí funkční celek
- *tuberositas radii* – antero-mediálně, pod krčkem, pro úpon *m. biceps brachii*



Kostra volné horní končetiny

Distální konec

- *processus styloideus radii* – bodcovitý výběžek, laterálně
- *tuberculum dorsale* – otisky šlach extensorů zápěstí (*sulci tendinum musculorum extensorum*) – dorsálně
- *incisura ulnaris* – zářez pro spojení s kostí loketní – mediálně
- *facies articularis carpalis* – plocha pro karpální kosti, distálně



Kostra volné horní končetiny

Loketní kost (*ulna*)

- kost typu dlouhého, proximálně široká, distálně se zužuje
- proximální část, tělo (*corpus*), distální část (*caput*)

Proximální část

- *olecranon* – okovec, loketní výběžek, proximálně artikuluje s trochleou humeri
- *processus coronoideus* – korunní výběžek, na přední straně
- *olecranon* a *processus coronoideus* tvoří *incisura trochlearis (semilunaris)*, která je skloubená s trochleou



Kostra volné horní končetiny

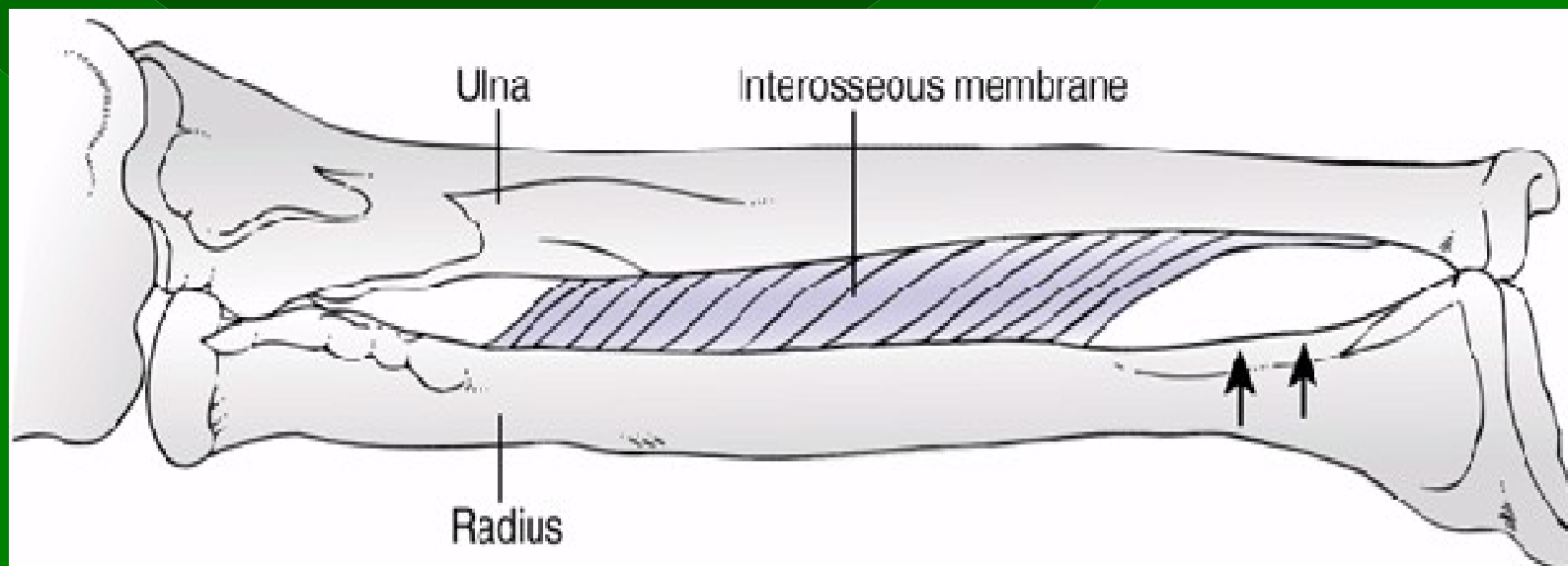
- *incisura radialis* – laterálně od *incisura trochlearis*, pro válcovitou kloubní plochu hlavice radia
- *tuberosita ulnae* – drsnatina pro úpon *m. brachialis*, na přední straně pod *proc. coronoideus*



Kostra volné horní končetiny

Corpus ulnae

- 3 strany: *facies anterior*
facies posterior
facies medialis
- 3 hrany: *margo anterior*
margo posterior
margo interosseus – *membrana interossea*



Kostra volné horní končetiny

Caput ulnae

- štíhlý konec zakončený výběžkem *processus styloideus*
- *circumferentia articularis* – kolovitá kloubní plocha pro *incisura ulnaris radii*

