

Praktické cvičení č. 5

Pohybový systém - kostra jako celek

Kostra - skeleton

- soubor všech kostí, kloubů a vazů,
- pasivní pohybový aparát, opora měkkých částí těla, vytváří ochranná pouzdra pro orgány, zásobárna minerálních látek,
- kosti jsou pohyblivě spojeny a obklopeny svaly, ty umožňují pohyb jednotlivých částí kostry.

Dělení kostry:

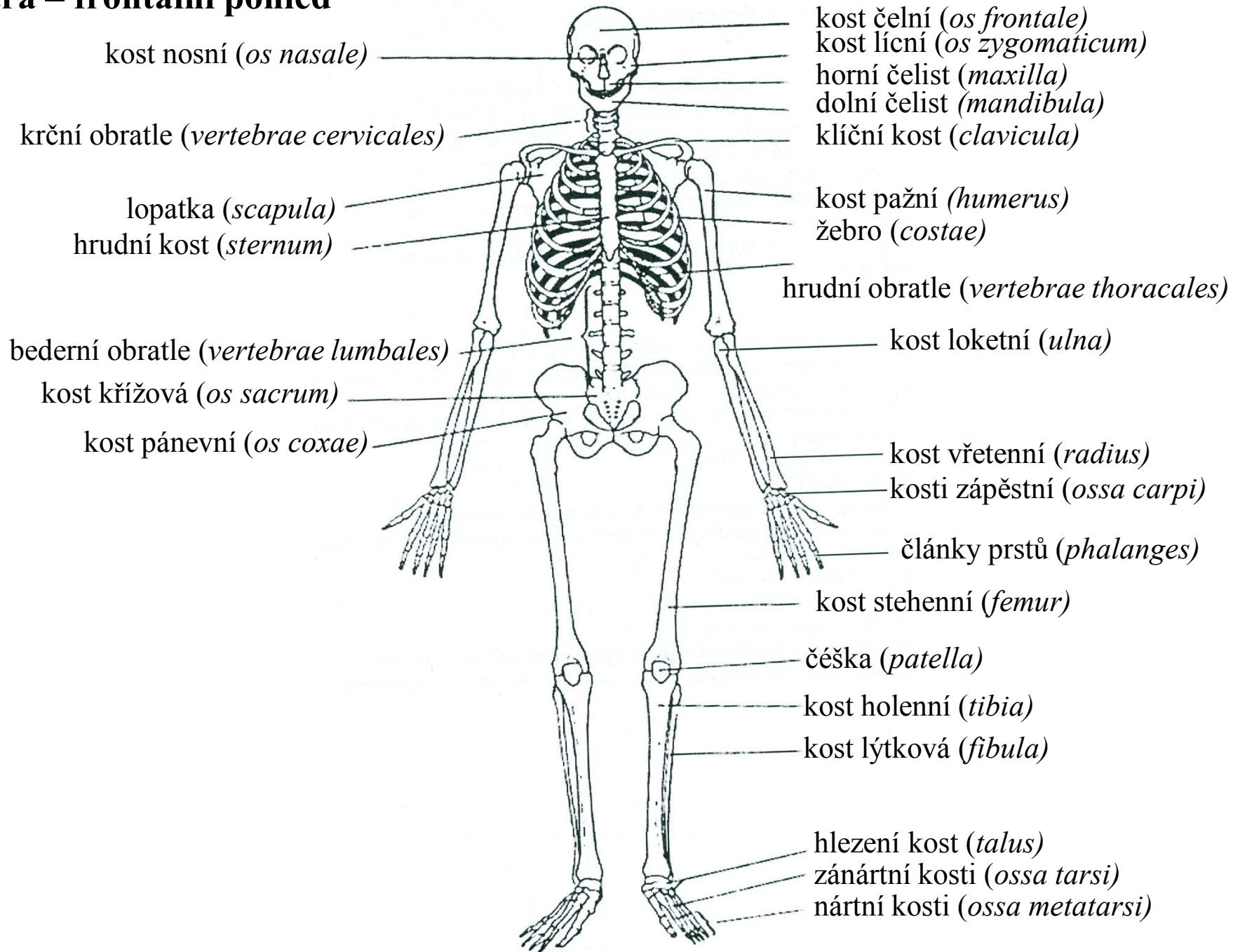
- Osový (axiální) skelet – páteř (*columna vertebralis*) a lebka (*cranium*), na hrudní část páteře je připojena kostra hrudníku (*skeleton thoraxis*) – žebra a hrudní kost.
- Kostra končetin (*ossa membri*)

Kostra člověka je bilaterálně symetrická, její výška určuje výšku člověka.

Z kostry je možno určit věk pomocí stupně osifikace a postupu srůstu švů.

U dospělé kostry můžeme sledovat sexuální dimorfismus.

Kostra – frontální pohled



kost nosní (*os nasale*)

krční obratle (*vertebrae cervicales*)

lopatka (*scapula*)

hrudní kost (*sternum*)

bederní obratle (*vertebrae lumbales*)

kost křížová (*os sacrum*)

kost pánevní (*os coxae*)

kost čelní (*os frontale*)

kost lícní (*os zygomaticum*)

horní čelist (*maxilla*)

dolní čelist (*mandibula*)

klíční kost (*clavicula*)

kost pažní (*humerus*)

žebro (*costae*)

hrudní obratle (*vertebrae thoracales*)

kost loketní (*ulna*)

kost vřetenní (*radius*)

kosti zápěstní (*ossa carpi*)

články prstů (*phalanges*)

kost stehenní (*femur*)

česka (*patella*)

kost holenní (*tibia*)

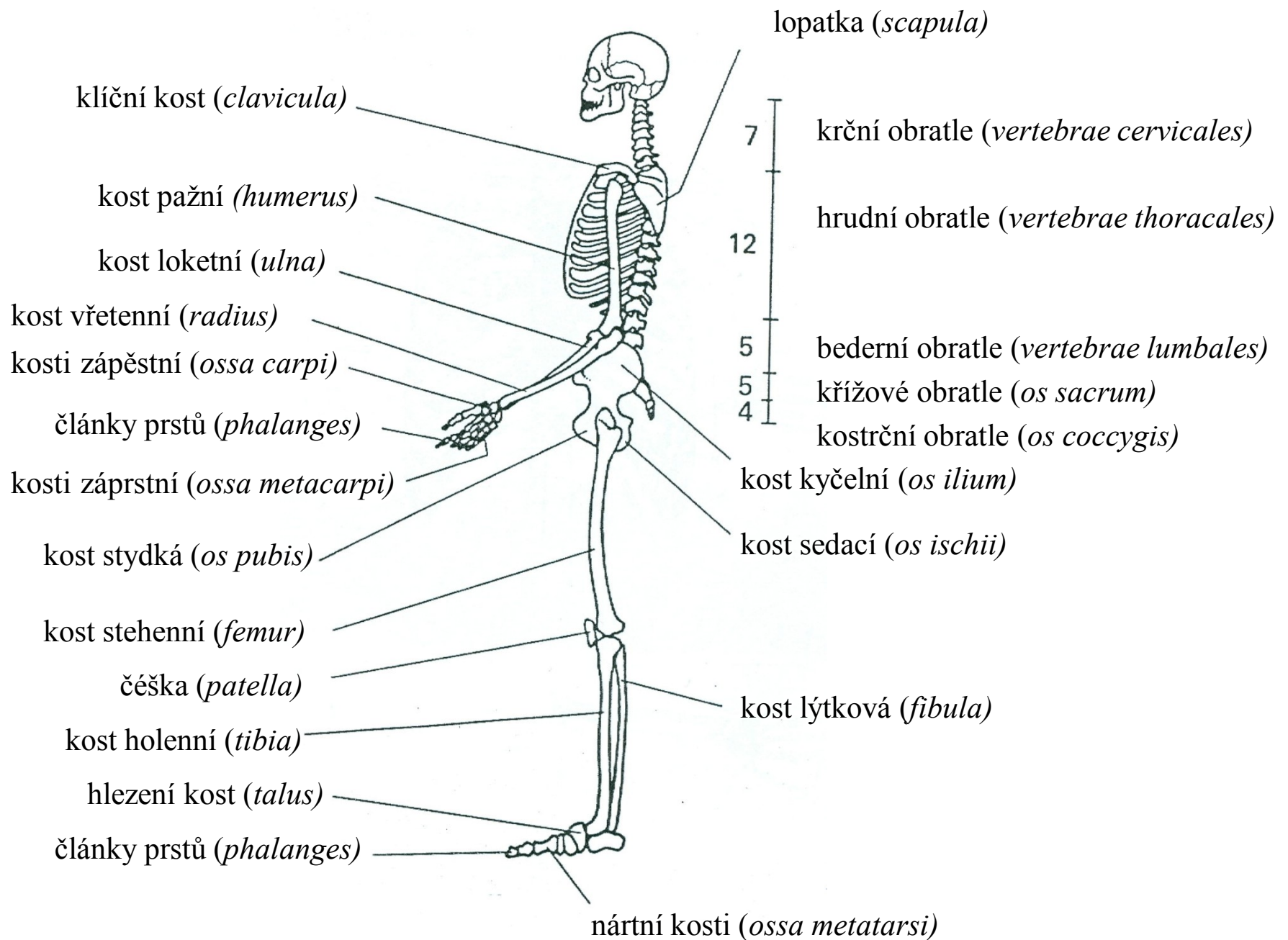
kost lýtková (*fibula*)

hlezení kost (*talus*)

zánártní kosti (*ossa tarsi*)

nártní kosti (*ossa metatarsi*)

Kostra – laterální pohled



Klouby

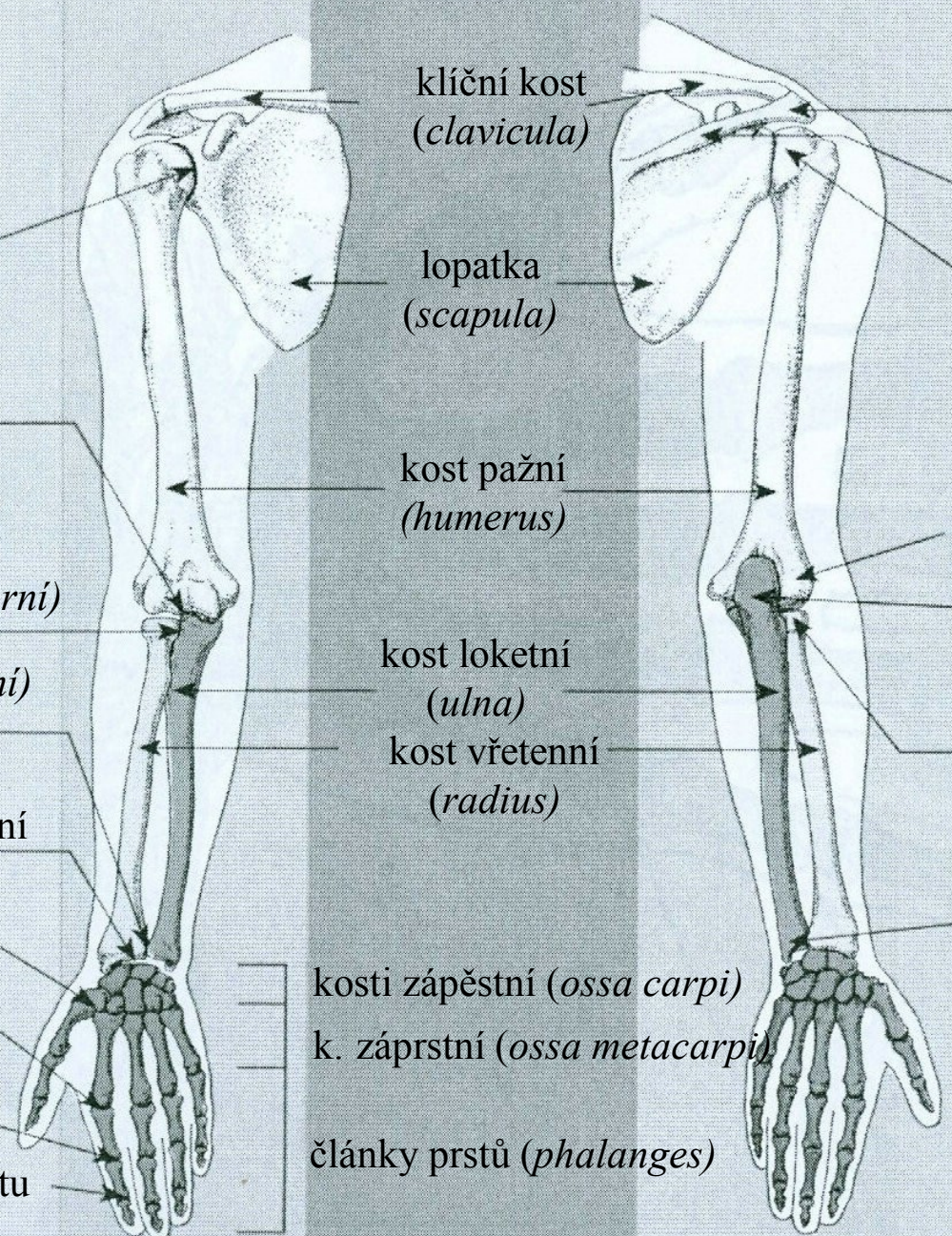
Kosti

Kostní výběžky

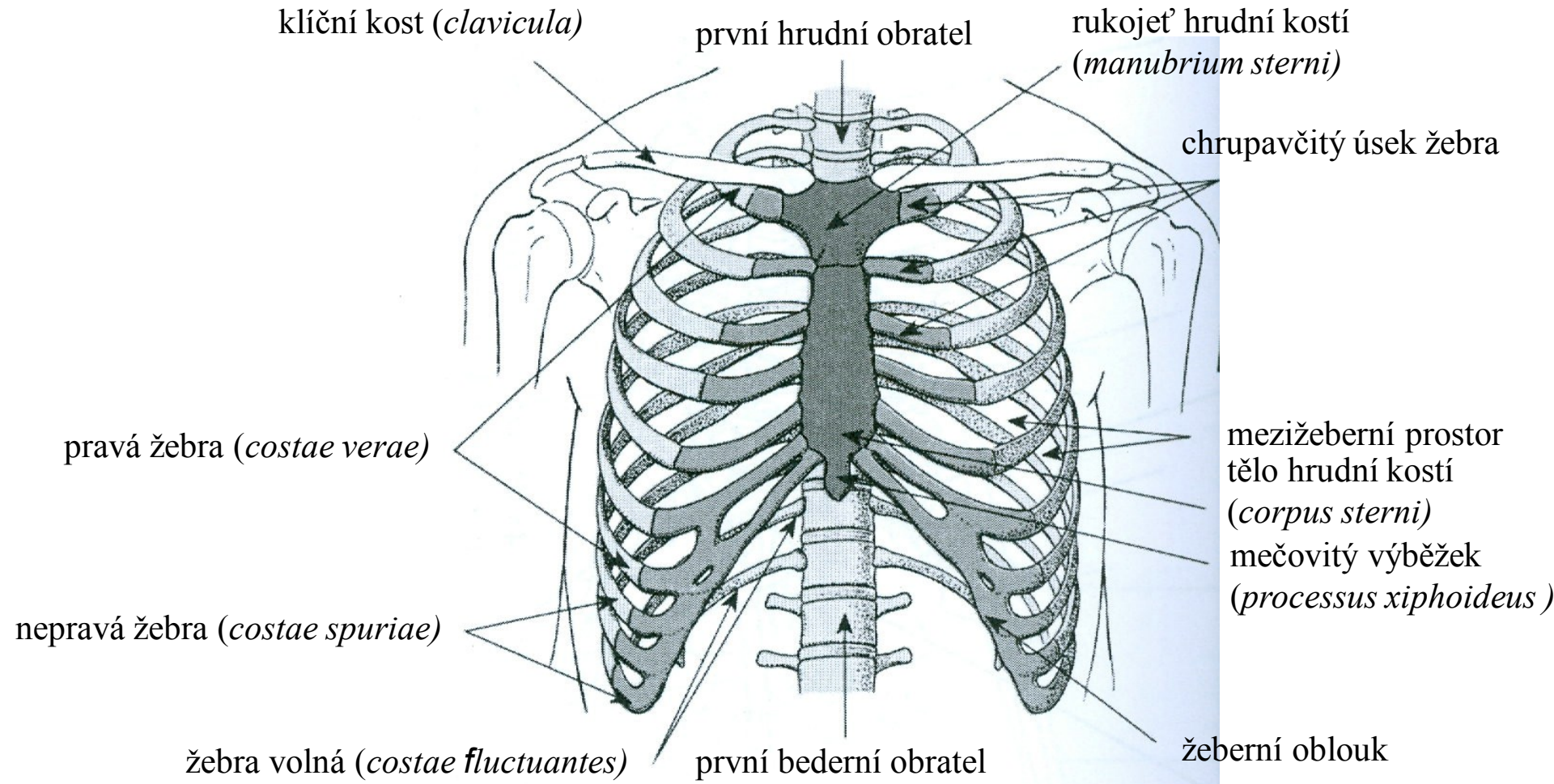
- ramenní kloub
- loketní kloub
- horní kloub (*radioulnární*)
- dolní kloub (*radioulnární*)
- proximální kloub zápěstí
- kořenový kloub palce
- základní kloub prstu
- proximální kloub prstu
- distální kloub prstu

- klíční kost (*clavicula*)
- lopatka (*scapula*)
- kost pažní (*humerus*)
- kost loketní (*ulna*)
- kost vřetenní (*radius*)
- kosti zápěstí (*ossa carpi*)
- k. záprstní (*ossa metacarpi*)
- články prstů (*phalanges*)

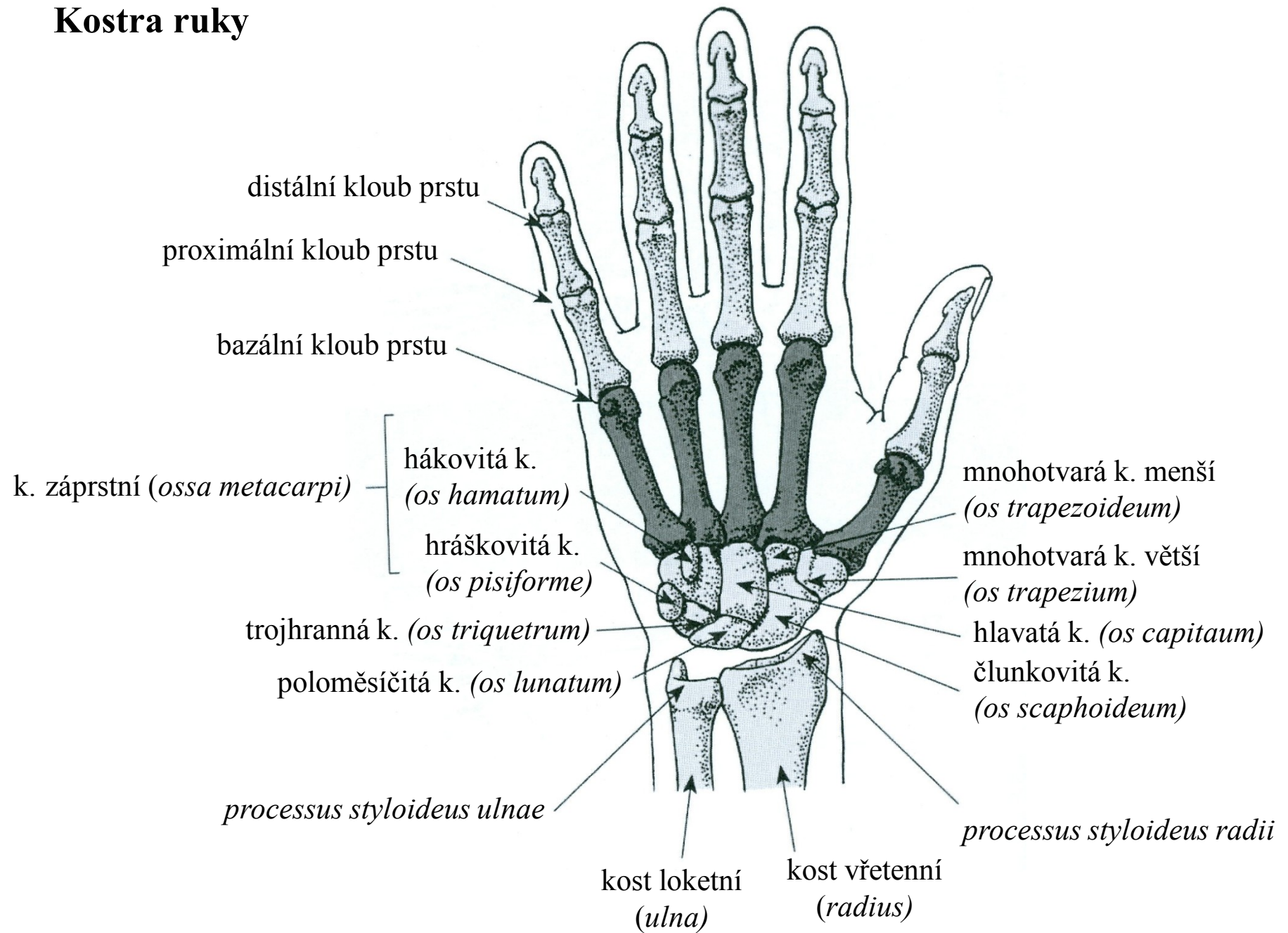
- nadpažek (*acromion*)
- hřeben lopatky (*spina scapulae*)
- hlavice kosti pažní (*caput humeri*)
- epicondylus lateralis humeri* (vnější výběžek kosti pažní)
- výběžek loketní (*olecranon*)
- hlavice kosti vřetenní (*caput radii*)
- hlavice kosti loketní (*caput ulnae*)



Hrudní koš



Kostra ruky



pohled laterální

konečný článek
palce u nohy

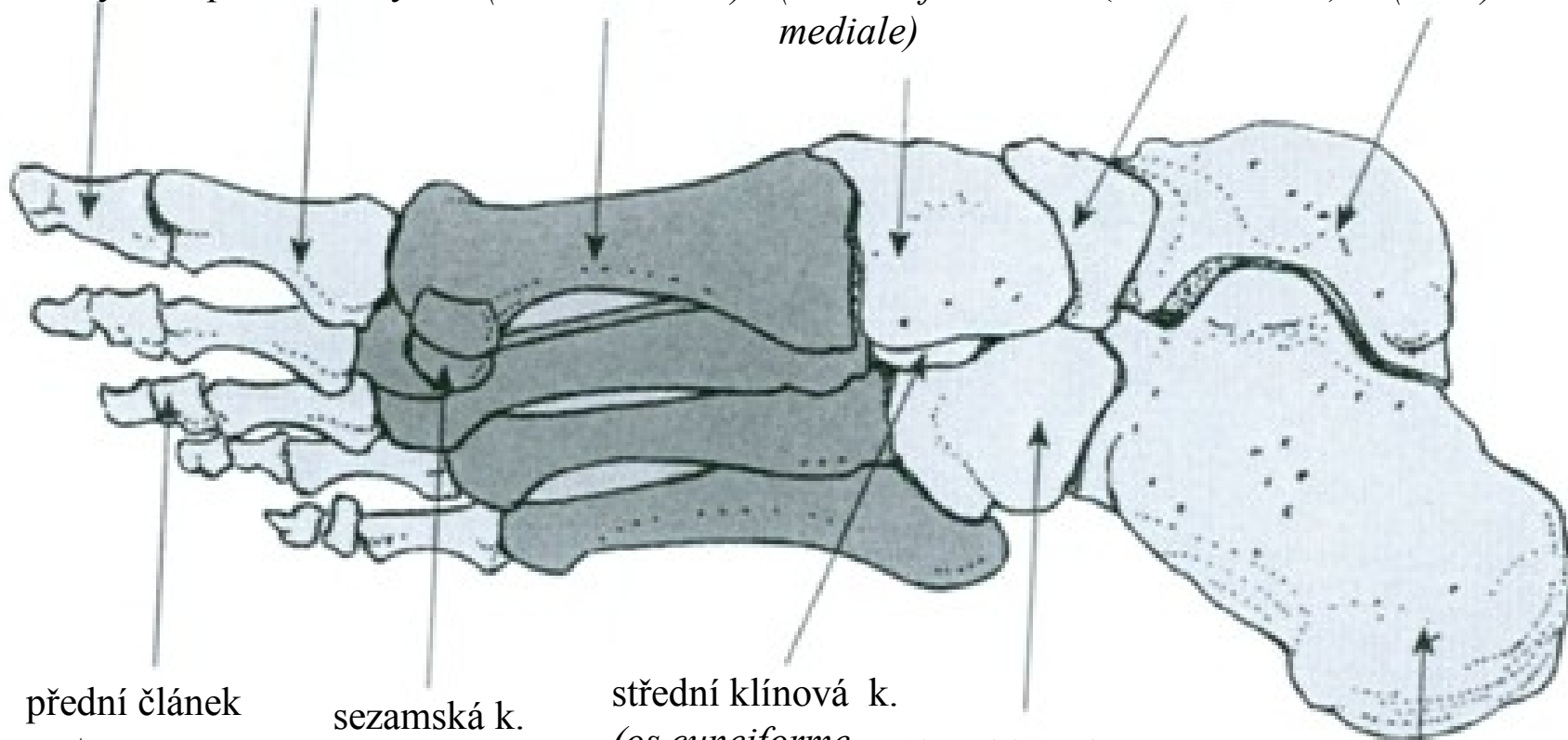
základní článek
palce u nohy

první nártní k.
(*os metatarsale*)

vnitřní klínová k.
(*os cuneiforme
mediale*)

lod'kovitá k.
(*os cuboideum*)

hlezenní k.
(*talus*)



přední článek
prstu
(*phalanx media*)

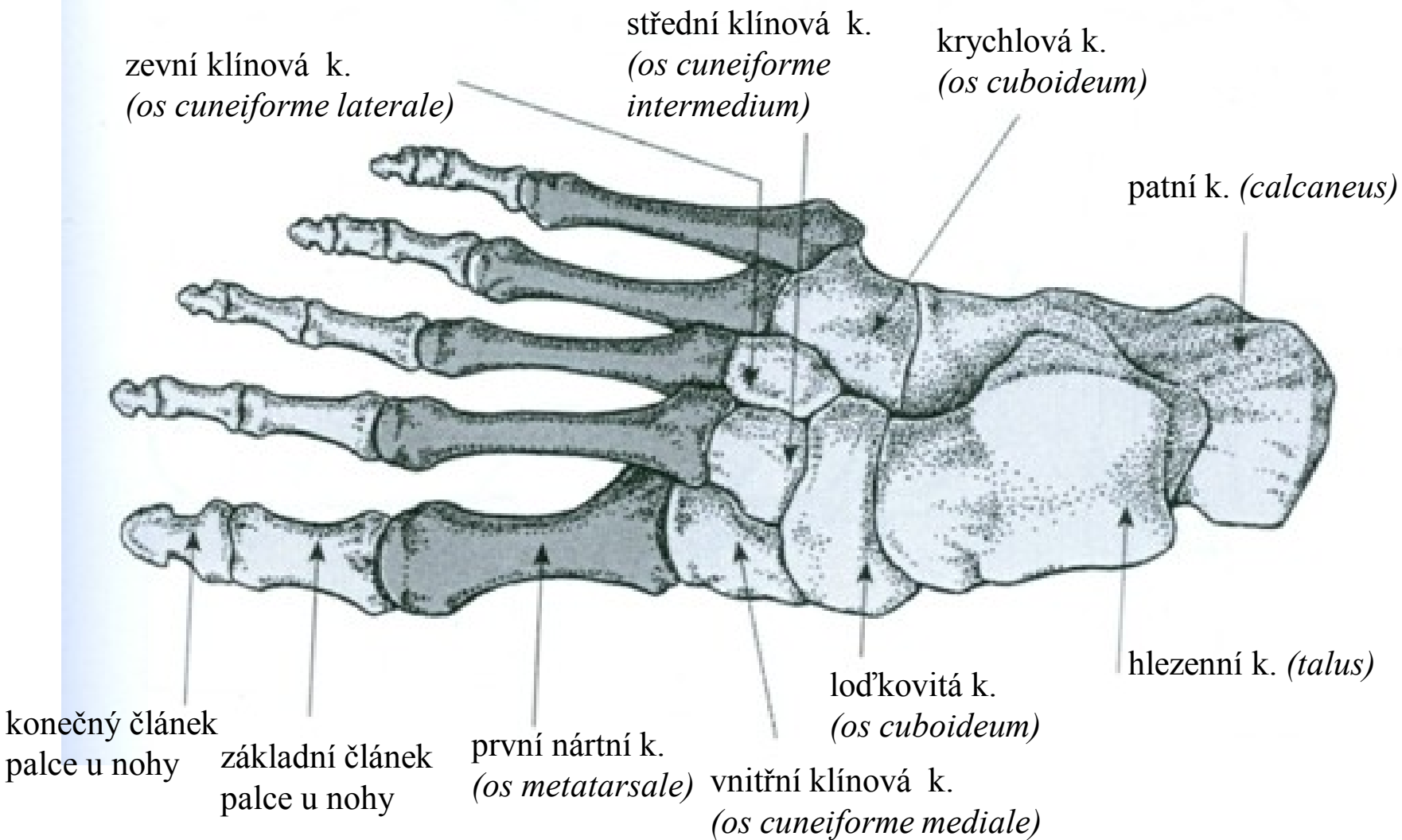
sezamská k.

střední klínová k.
(*os cuneiforme
intermedium*)

krychlová k.
(*os cuboideum*)

patní k.
(*calcaneus*)

pohled na dorsum nohy:



Typy spojení kostí

1. Pevné spojení

švy (sutury) – kosti na lebce,

srůst – kost sedací, kyčelní a stydká srůstá v kost pánevní,

chrupavkou – žebra k hrudní kosti,

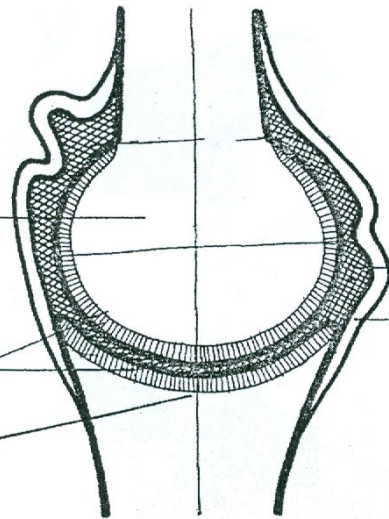
vklinění – zuby do čelisti,

2. Málo pohyblivé spojení – obratle na páteři

3. Pohyblivé spojení - kloub

Kloubní spojení

1



kloubní hlavice

a

kloubní chrupavka

b

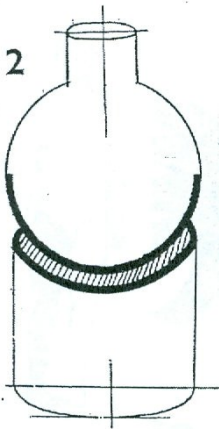
kloubní jamka

c

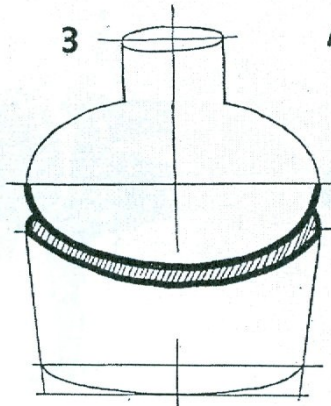
d dutina kloubní s kloubním mazem (synovie)

e kloubní pouzdro

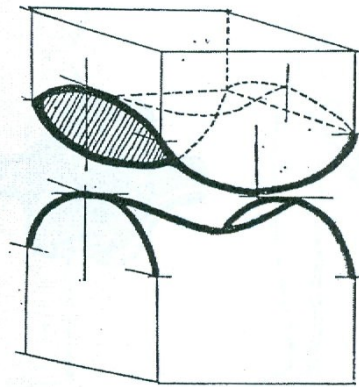
2



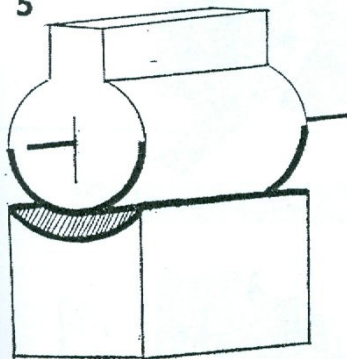
3



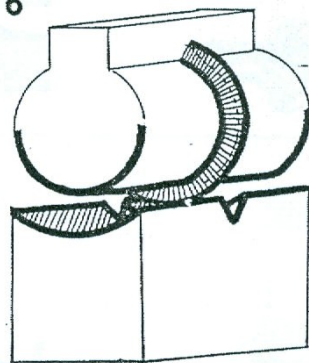
4



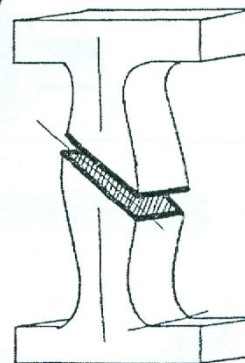
5



6



7



KLOUBNÍ SPOJENÍ:

2. KULOVÝ

(KL. KYČENÍ, RAMENNÍ)

3. VEJČITÝ

(KL. NOSIČOTYLNÍ)

4. SEDLOVÝ

(KLOUB PALCE)

5. VÁLCOVÝ

(KL. VŘETENOLOKETNÍ)

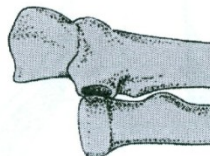
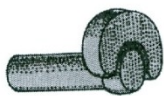
6. KLADKOVÝ

(KL. PAŽNĚLOKETNÍ)

7. PLOCHÝ

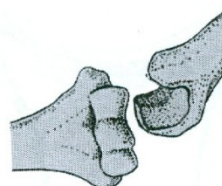
(KL. MEZIOBRATLOVÝ
KRČNÍ)

ČEPOVÝ KLOUB



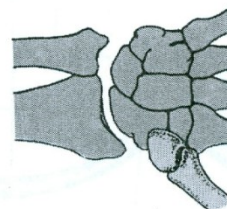
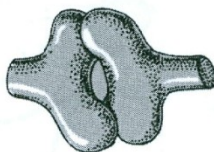
RADIOULNÁRNÍ
SKLOUBENÍ

VÁLCOVÝ KLOUB



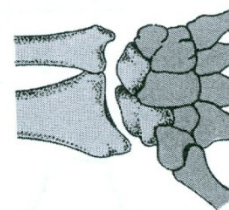
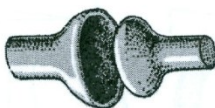
LOKETNÍ KLOUB

SEDLOVÝ KLOUB



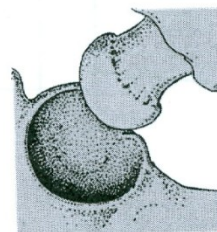
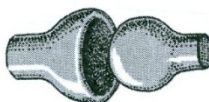
KLOUB PALCE

ELIPSOVITÝ KLOUB



PROXIMÁLNÍ
RUČNÍ KLOUB

KULOVITÝ KLOUB



KYČELNÍ KLOUB

Typy pohybů v kloubních spojeních



FLEXE



EXTENZE



ABDUKCE



ADDUKCE



VNITŘNÍ
ROTACE



ZEVNÍ
ROTACE



ANTEVERZE



RETROVERZE

Horní končetina



PRONACE



SUPINACE

Dolní končetina



PRONACE



SUPINACE

Typy kloubů na ruce

