

Kostra

Autor: Mgr. Jaromír JUŘEK

Kopírování a další využití výukového materiálu je povoleno pouze s uvedením odkazu na www.jarjurek.cz.

K vytvoření tohoto výukového materiálu byl použit volně dostupný zdroj ze SOŠ Kadaň.

BIOLOGIE ČLOVĚKA

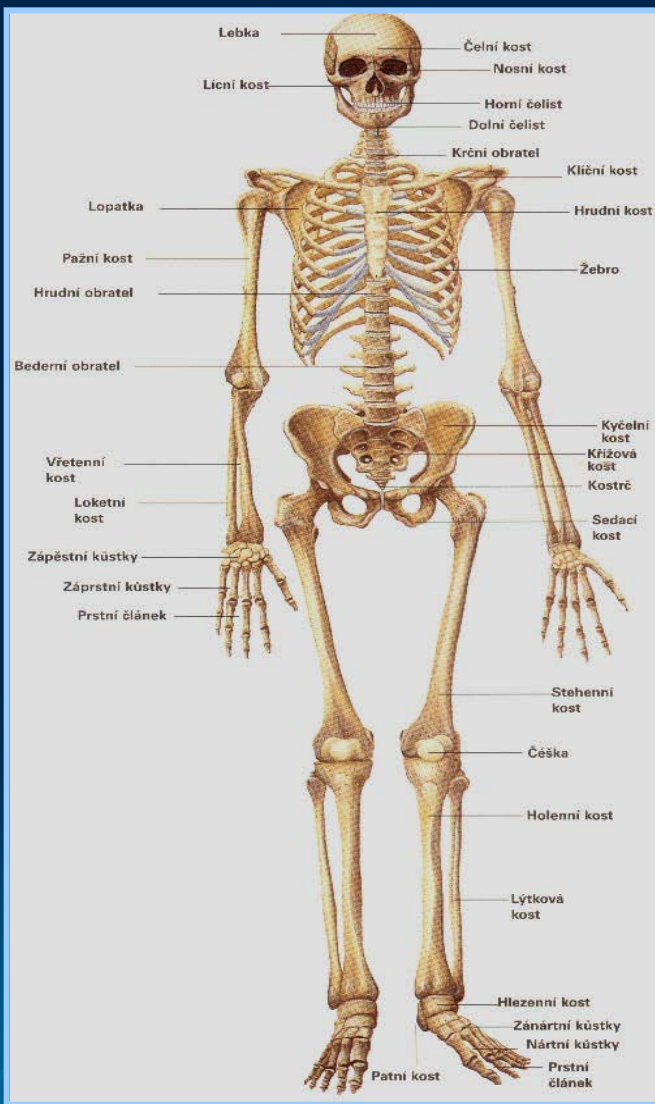
KOSTRA LIDSKÉHO TĚLA

Kostra osová

Kostra končetin



Kostra



Kostra osová

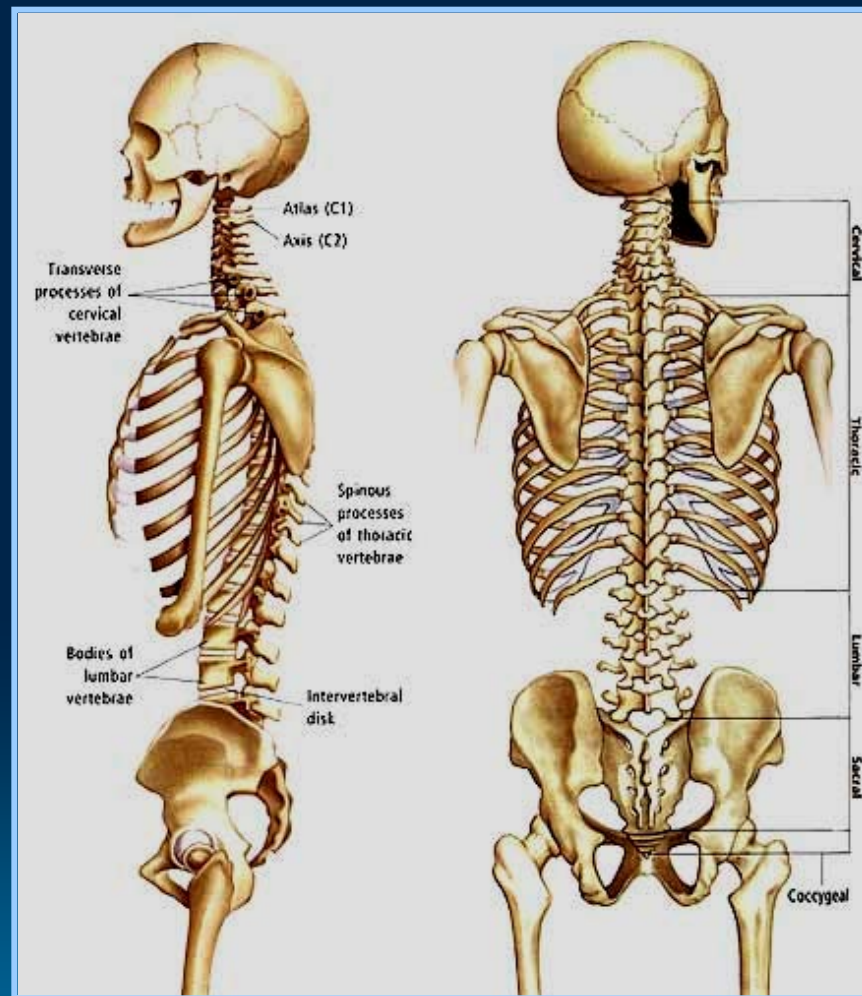
- Lebka
- Páteř a žebra
- Kost hrudní
- Páteř (*columna vertebralis*) – osa vzpřímeného těla, na kterou se připevňuje pletenec horních a dolních končetin a na které začínají svaly trupu

Páteř

- Pružná osa kostry
- 33-34 obratlů
- 7 krčních (C_1 - C_7)
- 12 hrudních (Th_1 - Th_{12})
- 5 bederních (L_1 - L_5)
- 5 křížových srůstá v křížovou kost (os sacrum)
- 4-5 kostrčních spojených v kostrční kost (os coccygis)
- S hrudními obratli je skloubeno 12 párů žebér
- Páteřní kanál – uložení míchy a míšních nervů
- Mezi obratlovými těly - chrupavčité meziobratlové ploténky



Páteř



Obratle (vertebrae)

- Tělo
- Obratlový oblouk
- Výběžky příčné
- Výběžky trnové (odstup hřbetních svalů)
- Výběžky kloubní (vzájemný pohyb obratlů a pohyblivost celé páteře)
- Jiná stavba: 1. + 2. krční obratel
 - Atlas-nosič (dva kostěné oblouky)
 - Axis-čepovec (tělo s výběžkem nazývaným zub)

Prohnutí páteře

- Esovité prohnutí páteře a úprava kloubních spojů mezi obratli – pružnost páteře
- Prohnutí vpřed – lordóza (krční a bederní)
- Prohnutí vzad – kyfóza (hrudní a křížová)
- Vadné vybočení do stran - skolióza
- Zakřivení páteře se ustaluje v 5-6 letech věku dítěte.



Stavba hrudníku

- **Kostěný podklad hrudníku** – žebra (12 párů), hrudní obratle a hrudní kost
- **Žebra** – protáhlé, obloukovité kosti kloubně připojené hlavičkami k obratlovým tělům, v přední části hrudníku doplněna chrupavkou připojující žebra k hrudní kosti
- **7 – žebra pravá** – spojena samostatnou chrupavkou s hrudní kostí
- **3 – žebra nepravá** – připojena chrupavkou k žebrům pravým
- **2 – žebra volně končící** mezi svaly břišní stěny
- **Hrudní kost** – plochá kost, složená z rukověti, vlastního těla a mečovitého výběžku

Páteř

HRUDNÍ KOŠ

12 PÁRŮ ŽEBER tvoří pružný koš hrudní, 3 páry žeber nepravých, chránící plíce, srdce a hlavní krevní cévy. Dělí se dále na 7 párů z nichž každé se připojuje k žebro nad ním, a 2 páry žeber volných, připojených ke svalům mimo hrudní koš.

Pravá žebra

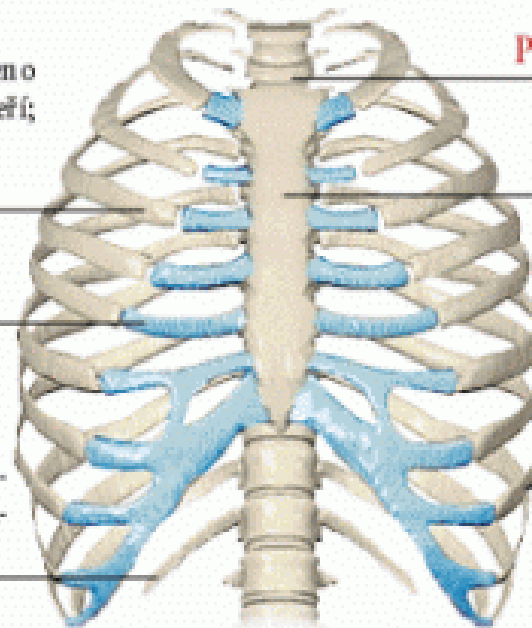
1. - 7. žebro je spojeno s kosti hrudní a páteří; nazývají se žebra pravá.



Chrupavka

Volná žebra

11. a 12. žebro nejsou ke kosti hrudní připojena; nazývají se žebra volná.



Páteř

Kost hrudní

Nepravá žebra

8. - 10. žebro se připojují ke kosti hrudní přes chrupavky sedmého žebra; nazývají se žebra nepravá.



ROZLOŽENÍ

Páteř

NOSIČ A ČEPOVEC

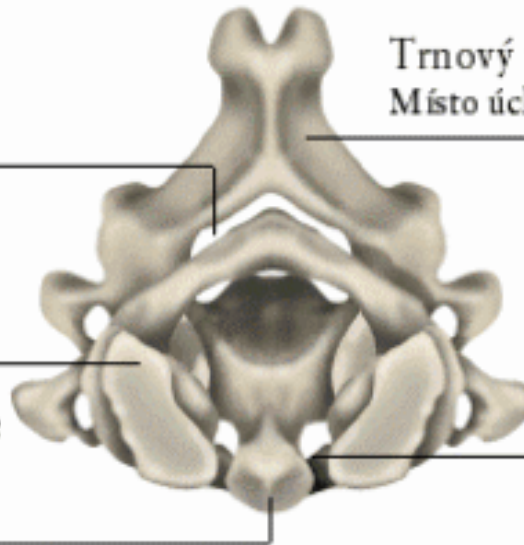
NOSIČ A ČEPOVEC jsou první dva páteřní obratle. Pohled shora na oba obratle na obrázku ukazuje nosič v pozici

nad čepovcem. Čepovitý výběžek čepovce zapadá do zářezu v nosiči. Obratel umožňuje stranový pohyb hlavou.

Obratlový otvor
Obsahuje míchu.

Kloubní ploška
nosiče
Místo styku
s bází lebky.

Výběžek čepovce
Zapadá do zářezu
v nosiči.

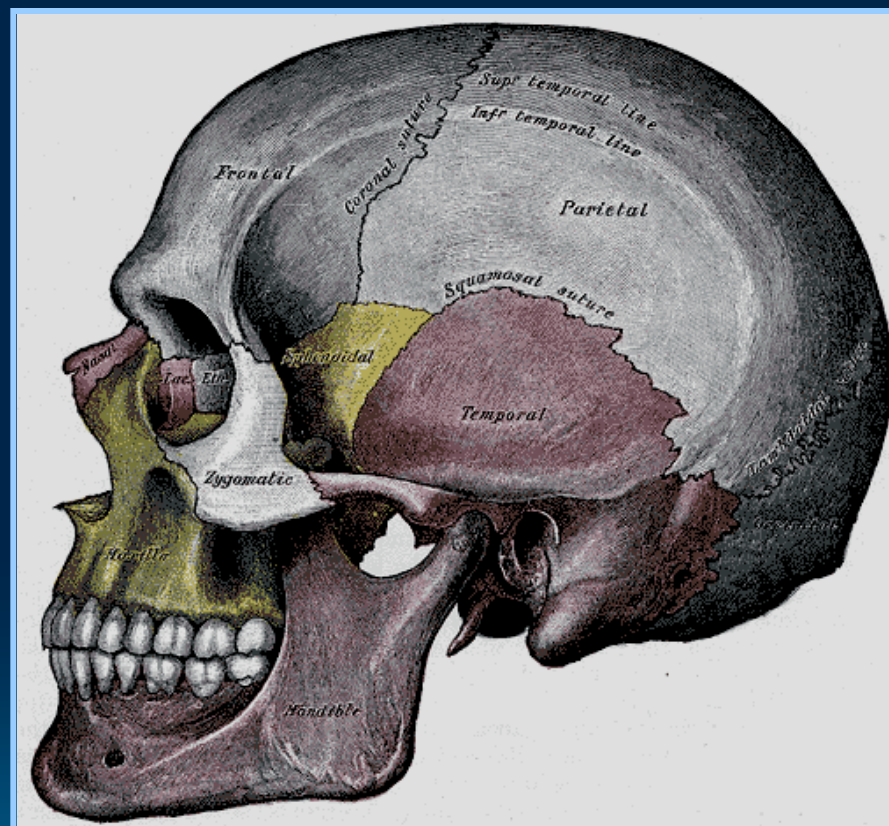


Trnový výběžek čepovce
Místo úchyty pro svaly.

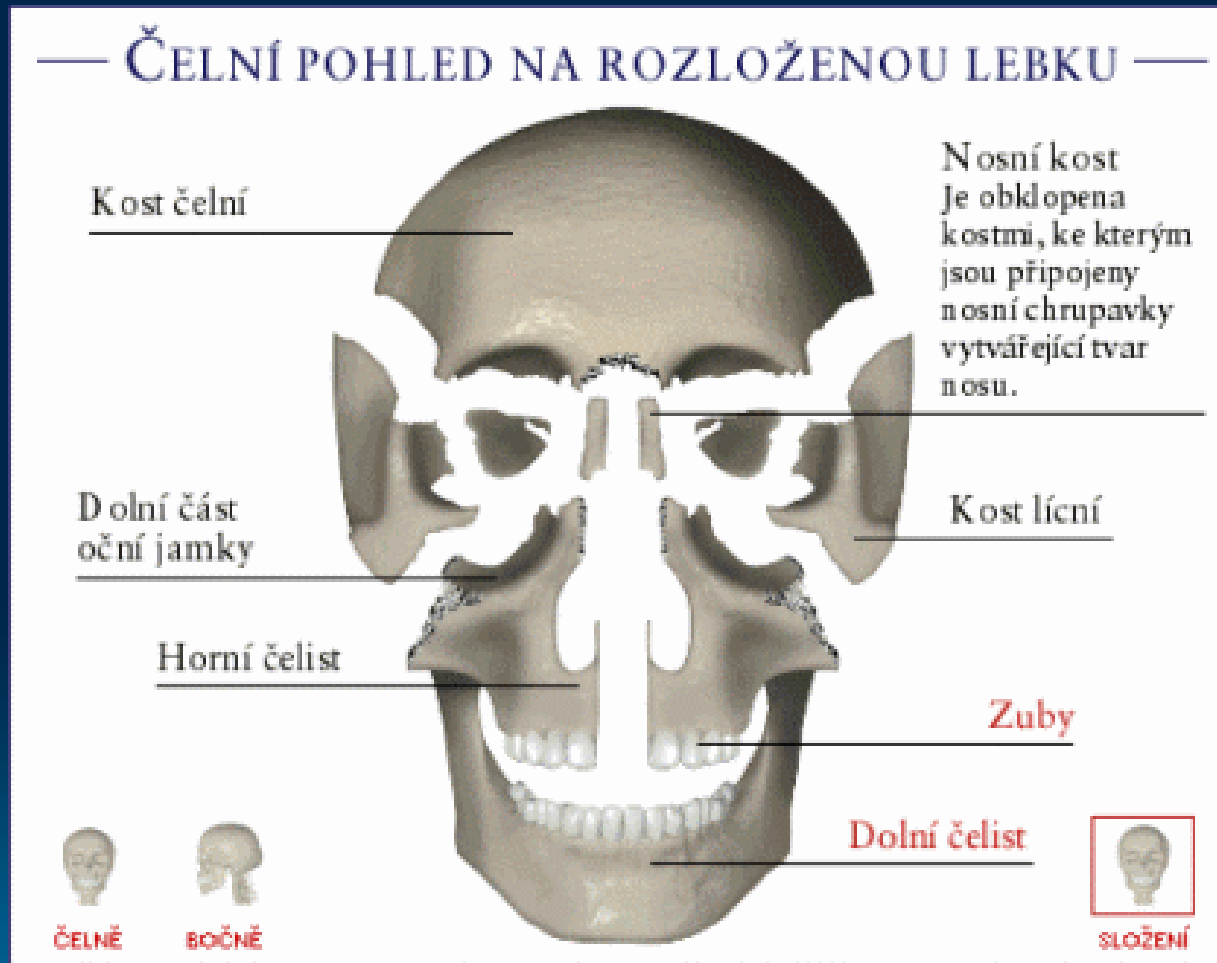
Zářez nosiče
Místo, do
kterého zapadá
výběžek čepovce.

Lebka

- Oddíly lebky:
- **Obličejová** – tvořená kostmi: horní a dolní čelist, lícní, nosní, slzná, patrová, radličná kost a jazyk
- **Mozková** – horní část vytváří lebeční klenbu, spodinu nazýváme lebeční bází, tvoří ji: týlní, spánkové, klínová, čichová, čelní a temenní kosti

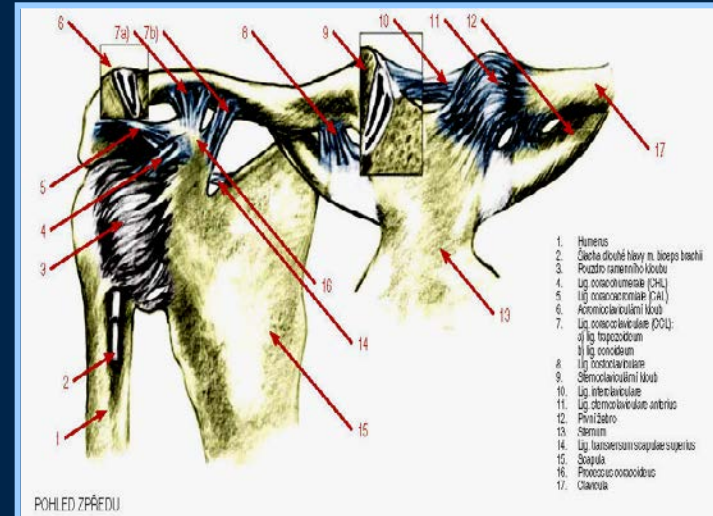


Lebka

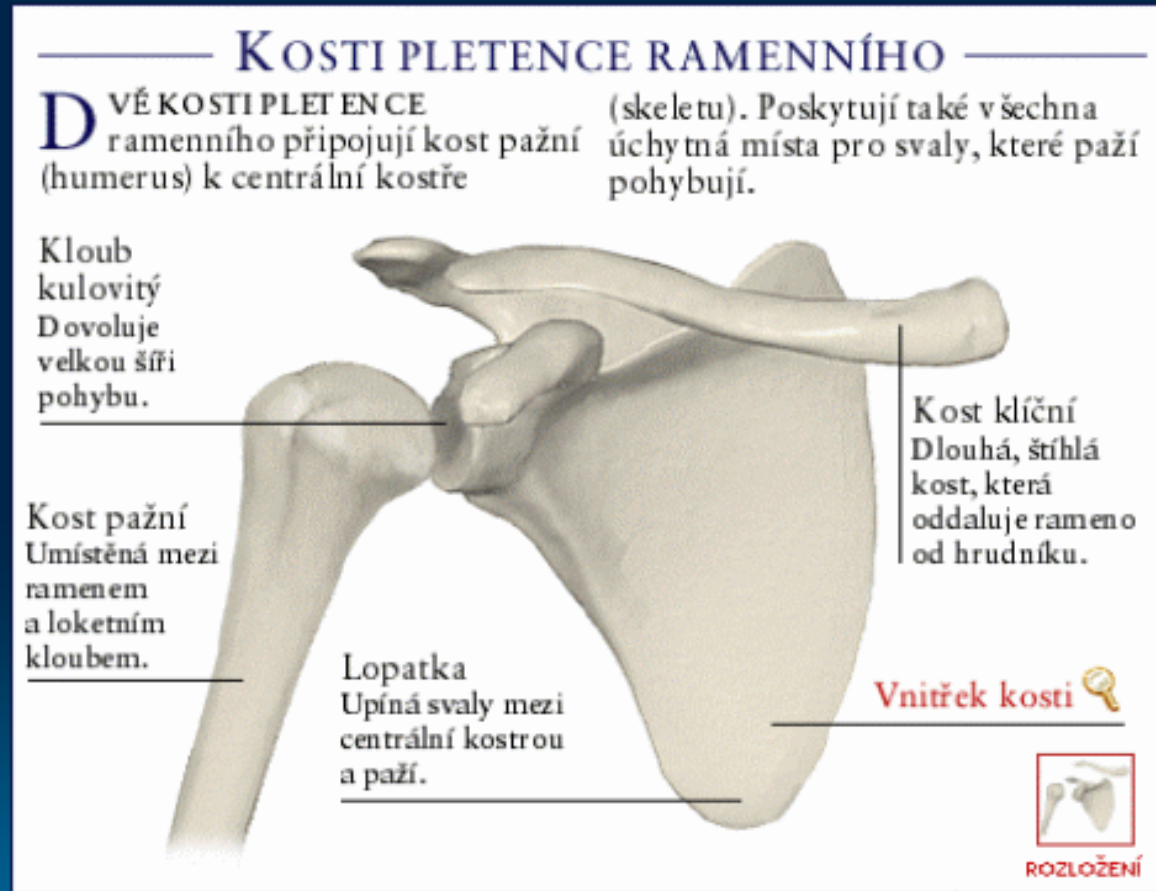


Pletenec a kostra horní končetiny

- Kostra horní končetiny je ke kostře trupu připojena lopatkovým pletencem.
- Lopatkový pletenec – tvořen lopatkou a klíční kostí.
- Kostra horní končetiny – pažní kost, vřetení a loketní kosti (kosti předloktí), zápěstní kůstky (8 ve dvou řadách), záprstní kůstky (5) a články prstů.



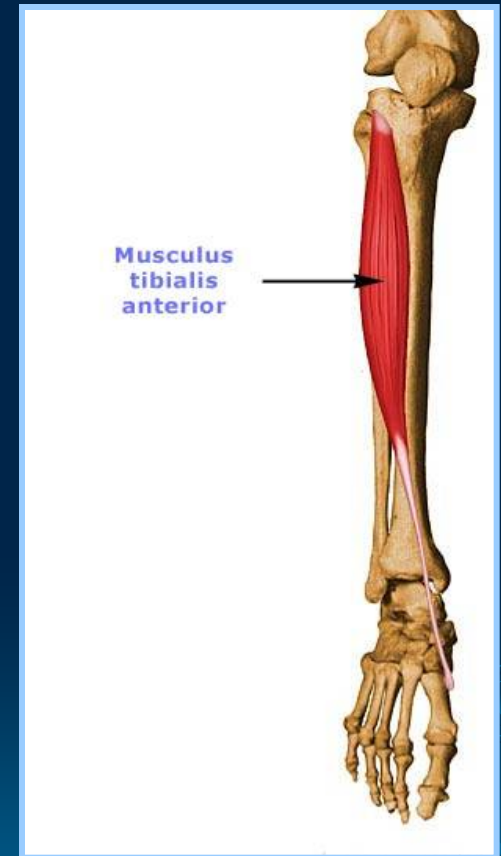
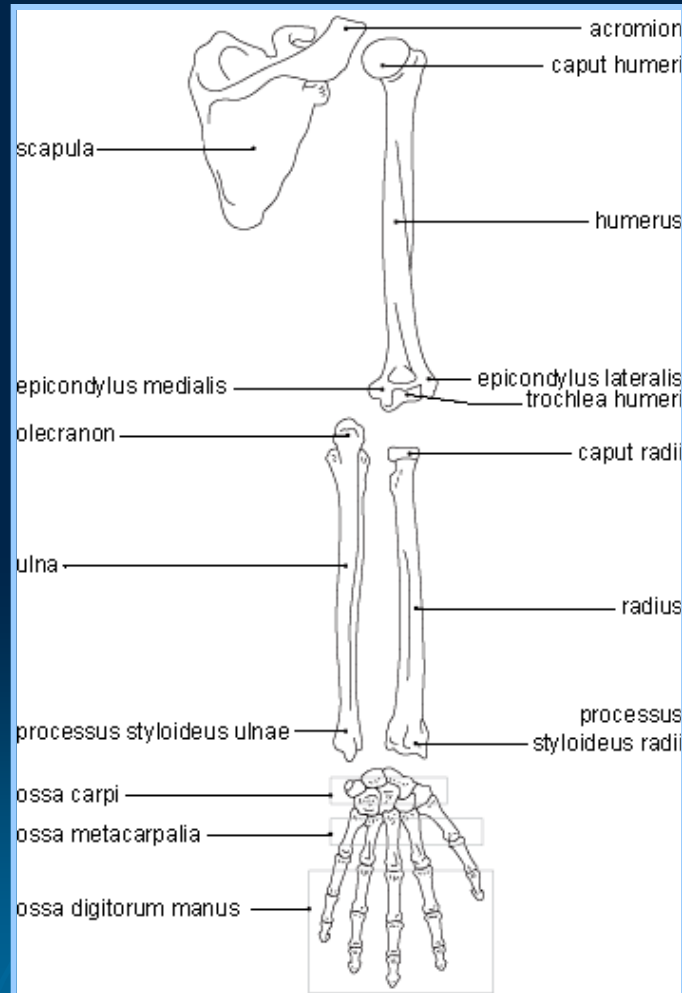
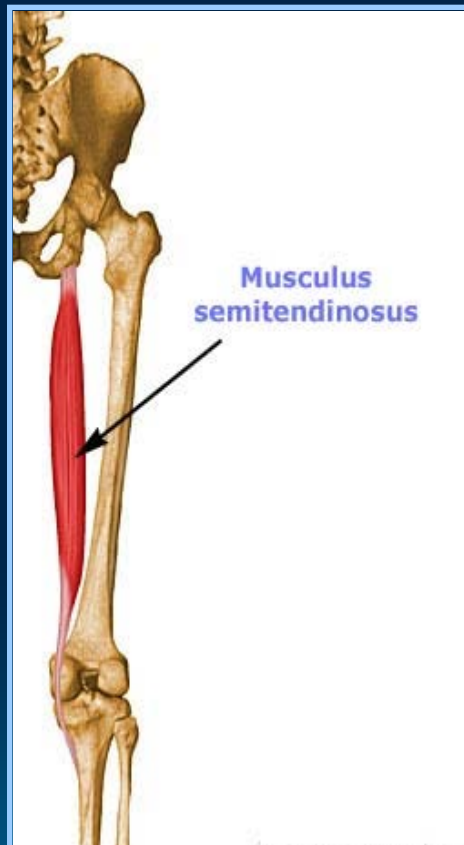
Pletenec a kostra horní končetiny



Pletenec a kostra dolní končetiny

- **Kostra dolní končetiny** je ke kostře trupu připojena pánevním pletencem
- **Pánevní pletenec** – pánevní kost (vznik spojením původně samostatných kostí: kyčelní, stydké a sedací) a křížová kost
- **Kostra dolní končetiny** – stehenní kost, holenní a lýtková kost (kosti bérce), zánártní kosti (7 kostí, největší patní), nártní kosti (5) a články prstů
- V kolenní krajině – čéška (patella) vsunuta do šlachy čtyřhlavého stehenního svalu

Pletenec a kostra dolní končetiny



Růst kostí

Do šířky

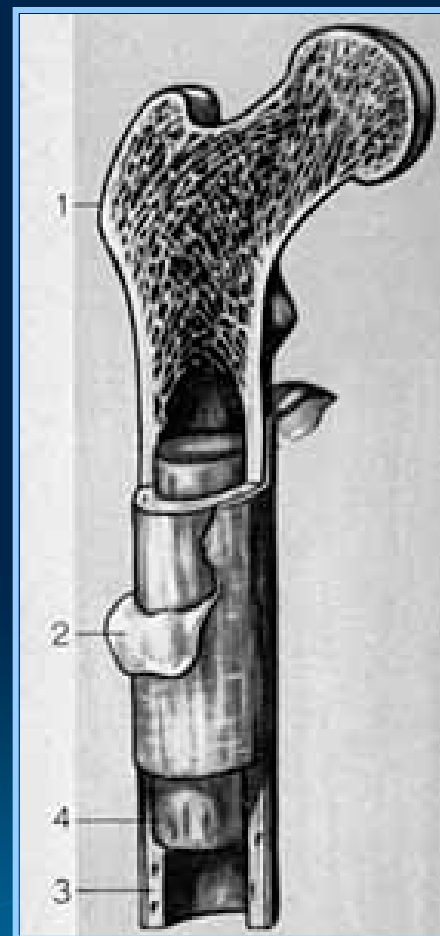
- Růst z hlubokých vrstev periostu (okostice) – silný vazivový list pokrývající celou kost s výjimkou kloubních konců

Do délky

- Růst z růstových chrupavek
- Osifikace – proces vzniku kostí na podkladě chrupavčitého či vazivového základu
- Růst ukončen v 18.-23. roce života

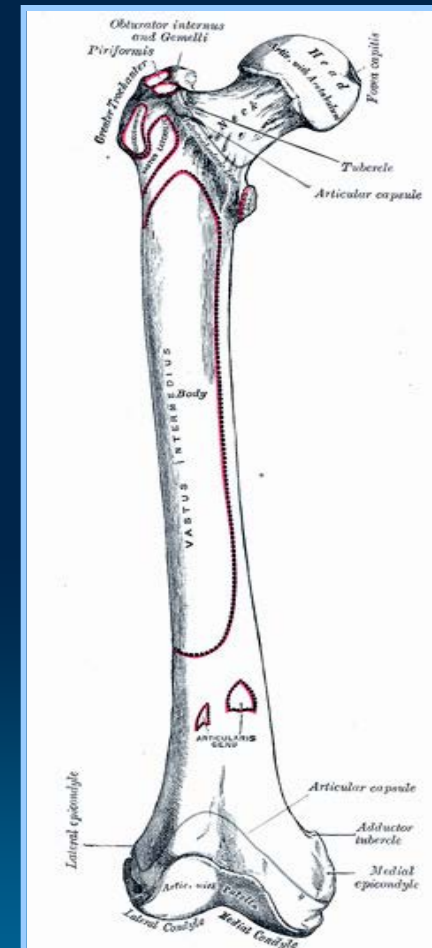
Stavba kosti

- 1- houbovitá kost (v epifýzách – v kloubních koncích)
- 2 - okostice (vazivový list)
- 3 – kompakta (tvořena z lamel)
- 4 - kostní dřeň (červená kostní dřeň je krvetvorný orgán vyplňující dřeňové dutiny, postupně nahrazována žlutou kostní dření)



Poznávčka

- Určete název kosti.
- Zařad'te, k jakému druhu kostí patří.
- Jak se jmenuje kloub, který kloubní hlavice vytváří?



Poznávčka

- Určete název kosti.
- K jakému druhu kostí patří?
- Jak se jmenuje kloub, který kloubní hlavice vytváří?



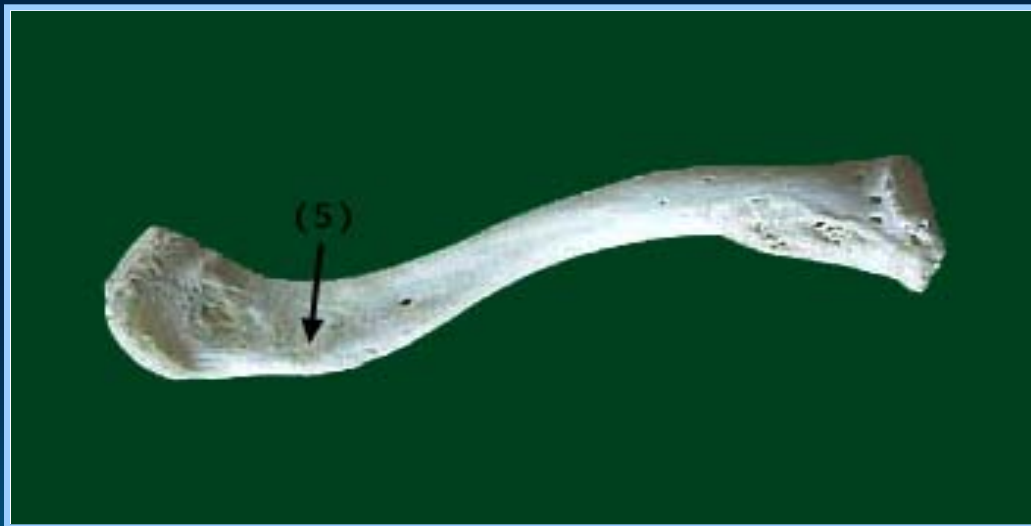
Poznávčka

- Určete název kosti.
- K jakému druhu kostí patří?
- Jak se jmenuje kloub, který kloubní hlavice vytváří?



Poznávčka

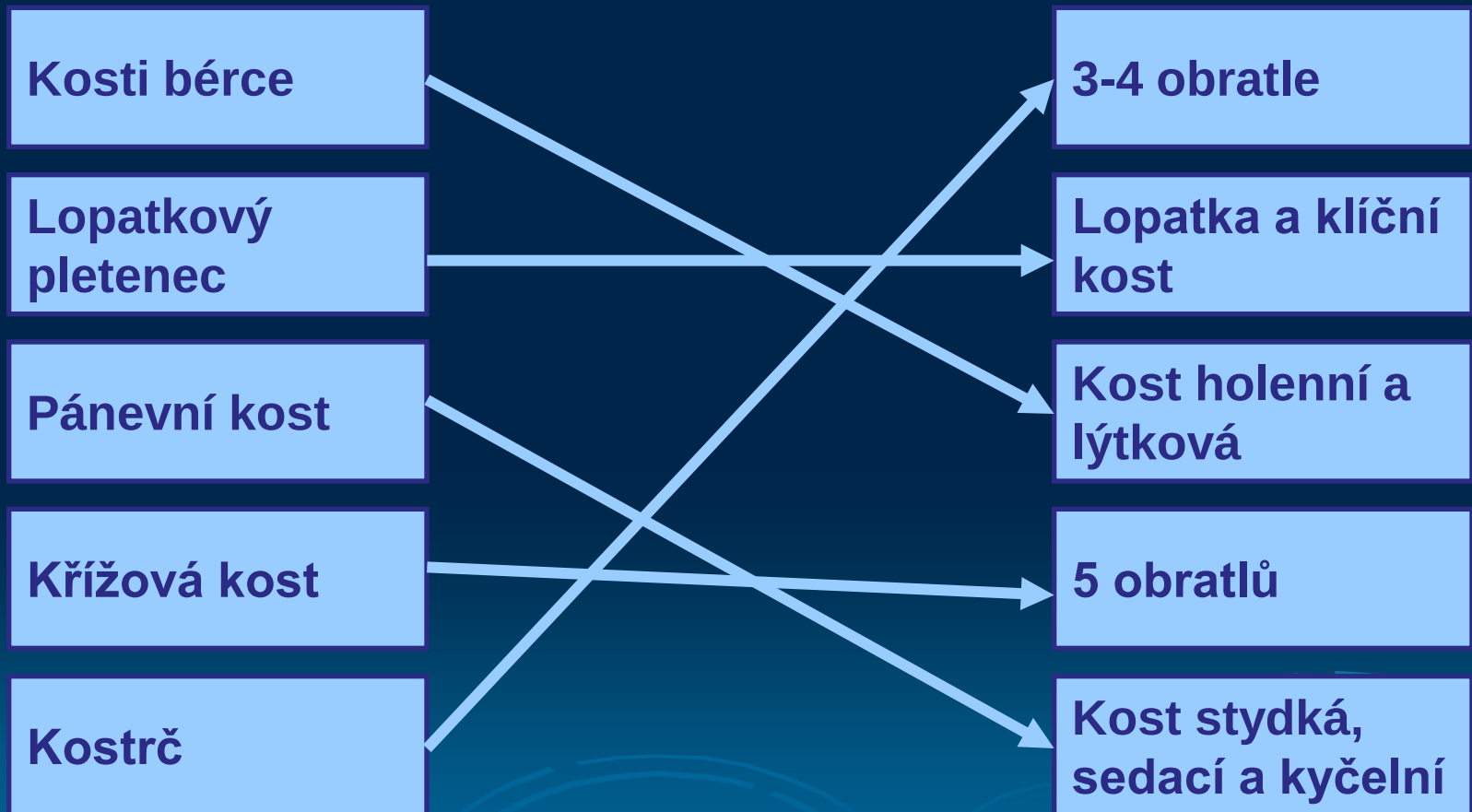
- Určete název kosti.
- K jakému druhu kostí patří?
- Jak se jmenuje kloub, který kloubní hlavice vytváří?



Opakování

1. Vyjmenujte úseky páteře, z kolika obratlů jsou tvořeny?
2. Vysvětlete pojmy lordóza a kyfóza.
3. Jakými kostmi je tvořen hrudník?
4. Popište stavbu lebky.
5. Vyjmenujte kosti horní končetiny.
6. Čím je tvořen pánevní pletenec?

Přiřazování pojmů



Použité zdroje

- Dylevský, I., Trojan, S.: *Somatologie I., II.* Avicenum, Praha, 1990
- <http://www.bartleby.com>

Obsah
--

 1. Kostra	2
---	---