

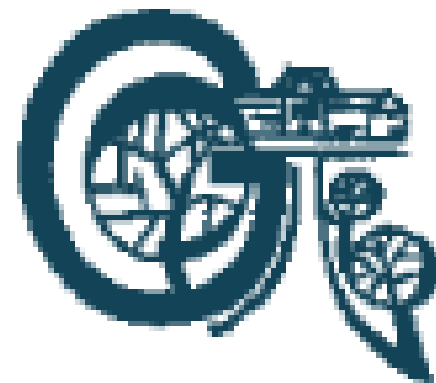


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kostra končetin

EU – peníze středním školám

Didaktický učební materiál



Anotace

Označení DUMU: VY_32_INOVACE_BI1.3

Předmět: Biologie

Tematická oblast: Biologie člověka

Autor: RNDr. Marta Najbertová

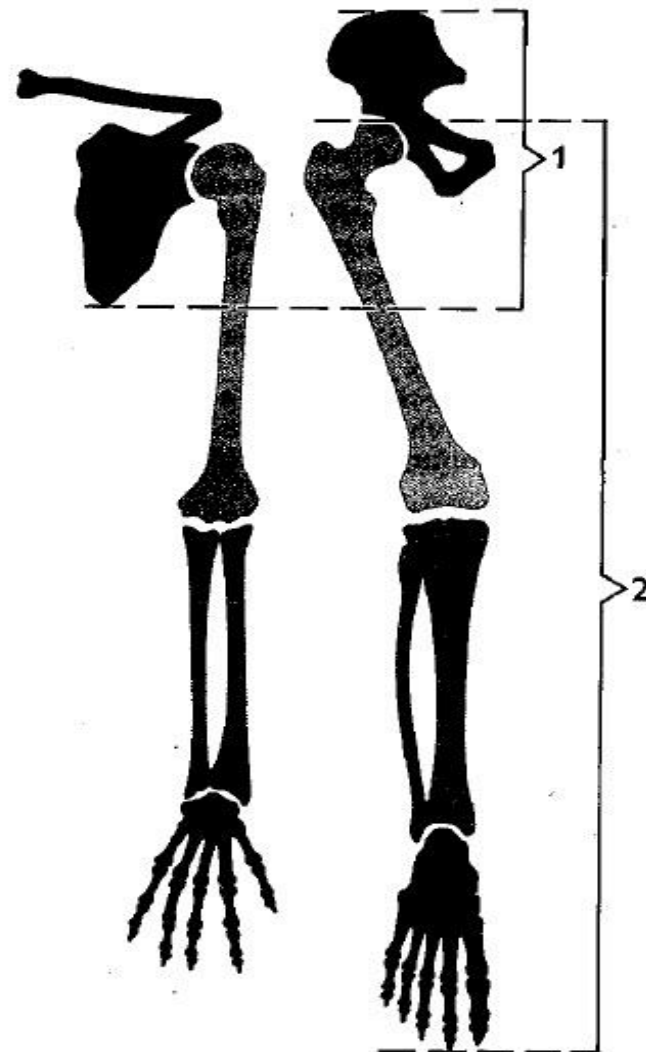
Datum vytvoření: 8. 9. 2013

Ročník: 3. čtyřletého studia, 7. osmiletého studia

Popis výukového materiálu: Prezentace slouží jako výkladový materiál o stavbě končetin kostry člověka. Předpokládá zvládnutí úvodního učiva k opěrné soustavě člověka. Počítá s interaktivní formou směrem k žákům.

KOSTRA KONČETIN

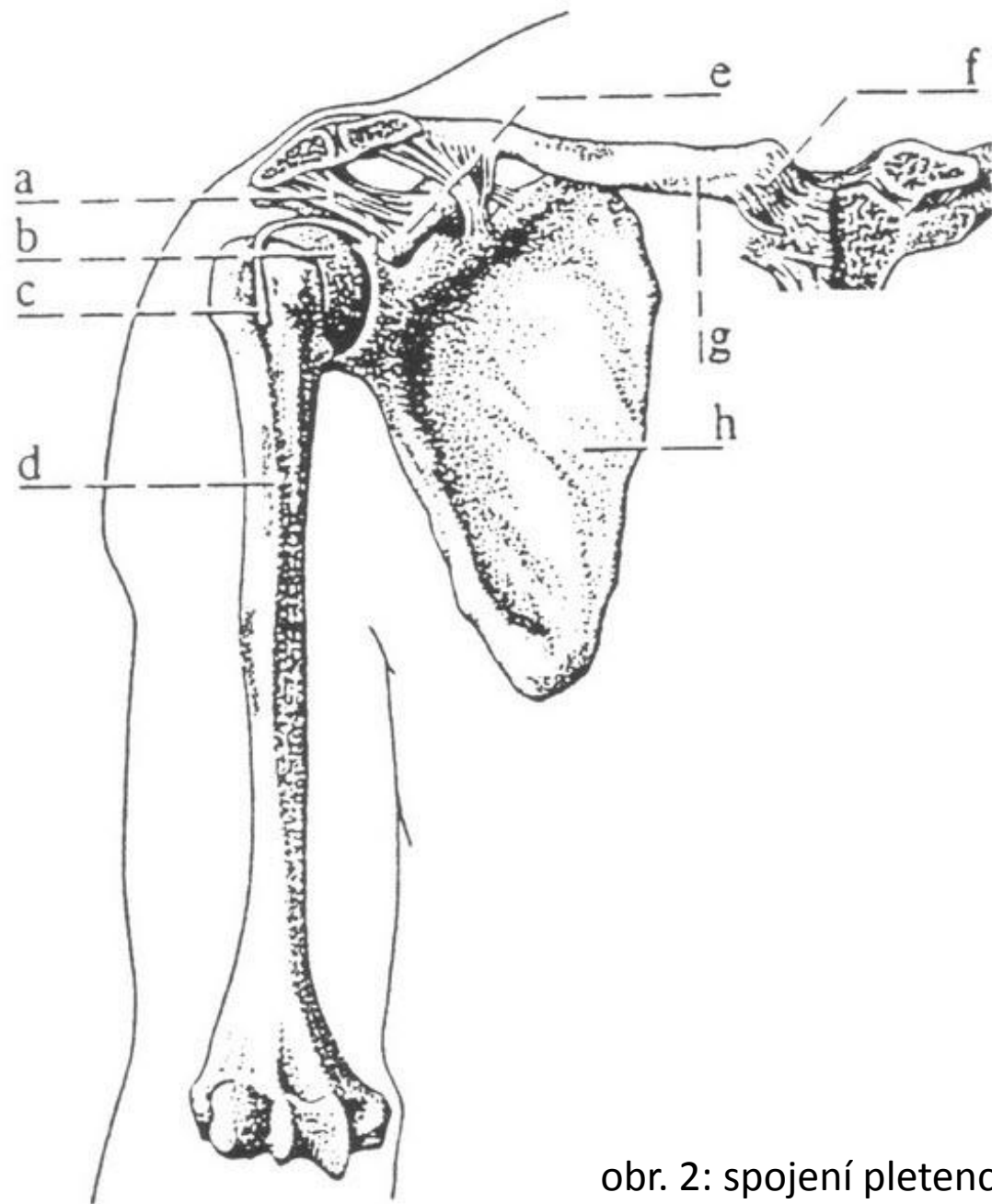
- stavební plán stejný
 - 1) **pletenec končetiny**
– připojení k trupu
 - 2) **volná končetina**
- dolní končetina nese hmotnost celého těla – **silné kosti, přizpůsobena k lokomoci**



obr. 1

PLETENEK HORNÍ KONČETINY

- **kost klíční** (*clavicula*) – napojena na kost hrudní
- **lopatka** (*scapula*) – plochá trojúhelníkovitá kost s hřebenem, k trupu připojena klíční kostí a svaly – proměnlivá poloha



obr. 2: spojení pletence horní končetiny

KOSTRA VOLNÉ KONČETINY

- **kost pažní** (*humerus*) – hlavice ramenního kloubu

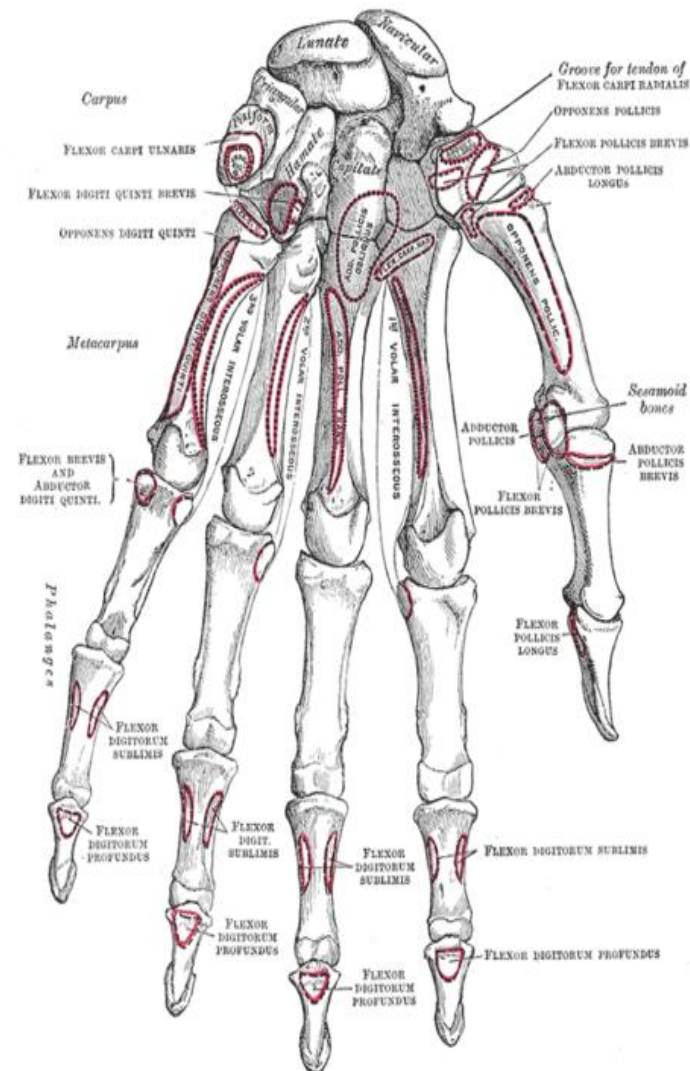
- předloktí:

kost vřetenní (*radius*) – dlouhá kost, horní epifýzu tvoří miskovitá hlavice, dolní část směřuje **k palci**

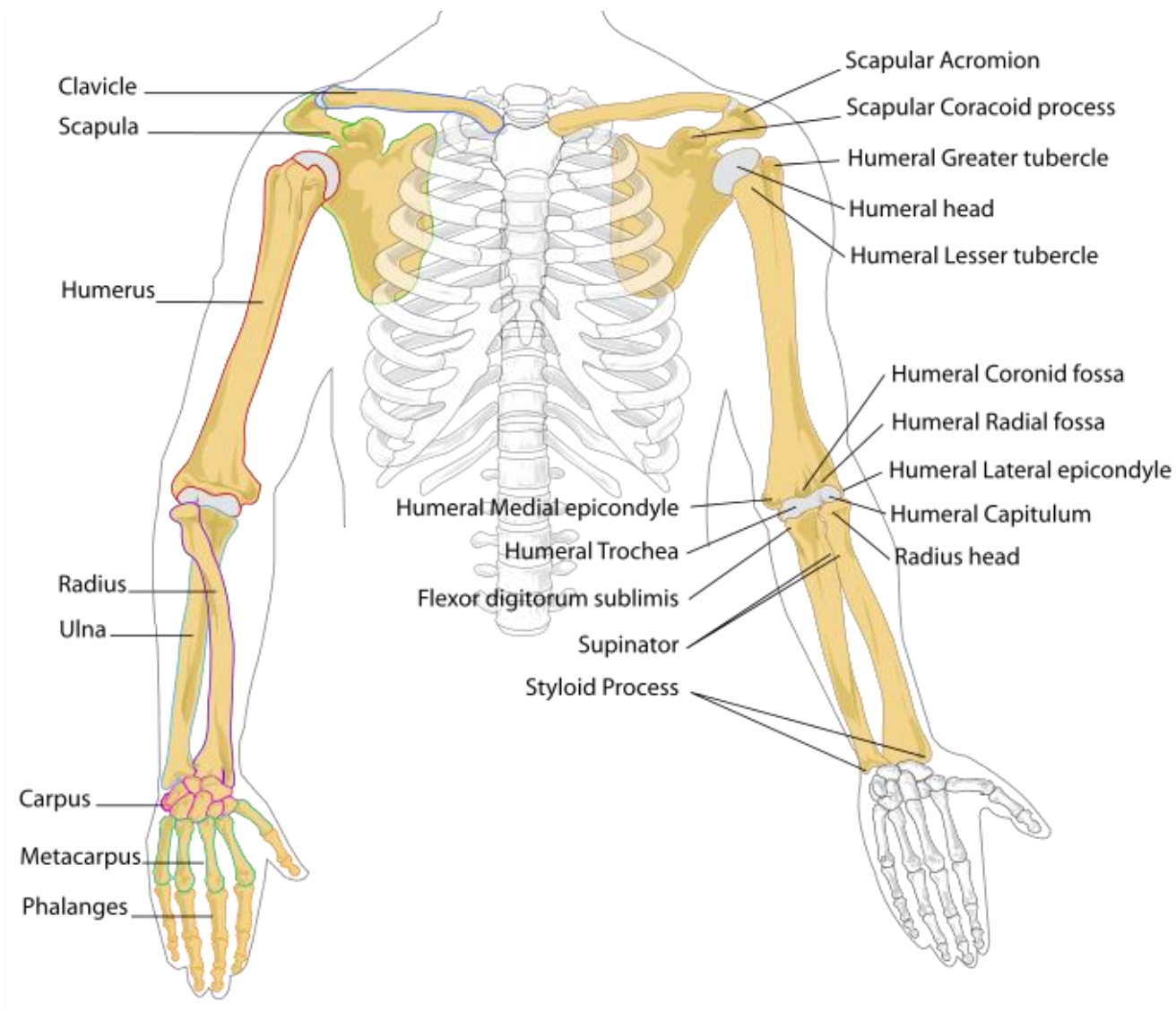
kost loketní (*ulna*) – dlouhá kost, napojena na kost pažní (kladkovitý zářez), **malíková** strana

KOSTRA RUKY

- **kosti zápěstní** (*ossa carpi*),
8 kůstek ve dvou řadách
- **kosti záprstní**
(*ossa metacarpalia*), 5
- **články prstů** (*phalanges*)
palec 2, ostatní prsty po 3



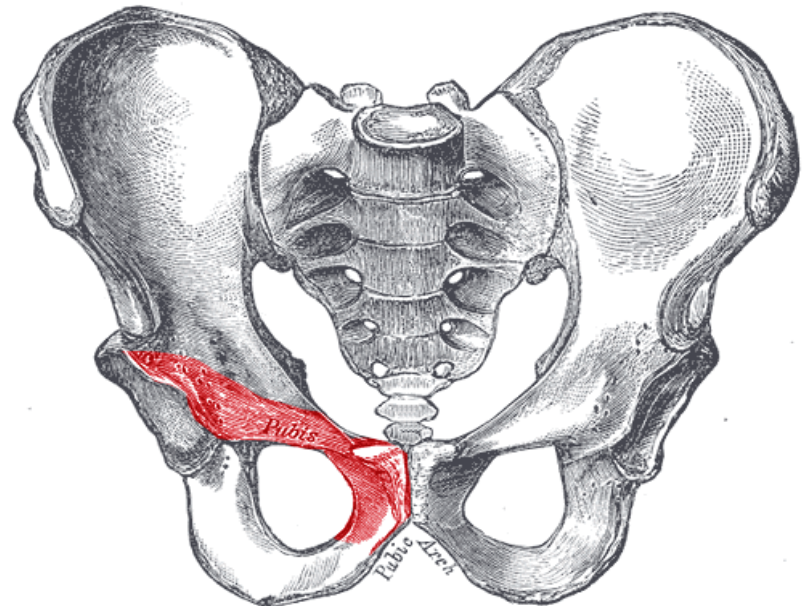
obr. 3



obr. 4 : horní končetina – levá v **supinaci**, pravá v **pronaci**

PLETENEC DOLNÍ KONČETINY

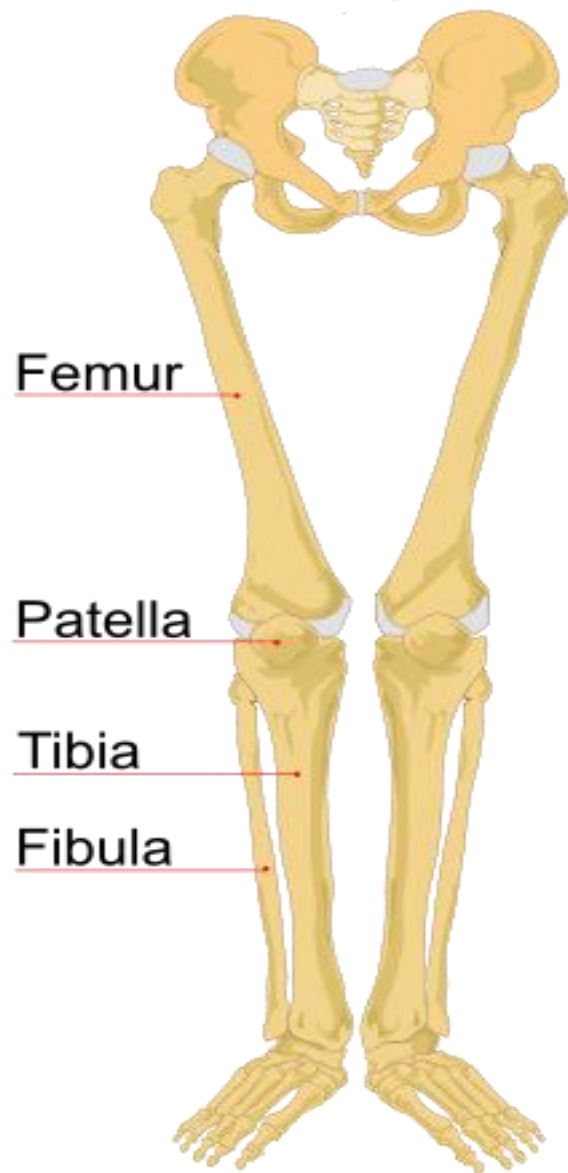
- **kost pánevní** (*os coxae*) – srůst 3 kostí:
kyčelní, stydké, sedací
všechny se stýkají v jamce kyčelního kloubu
- **pánev** (*pelvis*): 2 kosti pánevní a kost křížová
(přes kost kyčelní), uložení orgánů pohlavní a
vylučovací soustavy



obr. 5

KOSTRA VOLNÉ DOLNÍ KONČETINY

- **kost stehenní** (*femur*) – nejdelší a nejsilnější kost v těle, kulovitá hlavice, pod ní krček (časté zlomeniny)
- **čéška** (*patella*)
- bérec: **kost holenní** (*tibia*) – trojboké tělo, ostrá přední hrana – bolestivost při zranění, dolní část – **vnitřní kotník**
kost lýtková (*fibula*) – dlouhá, štíhlá, dolní část – **zevní kotník**



obr. 6

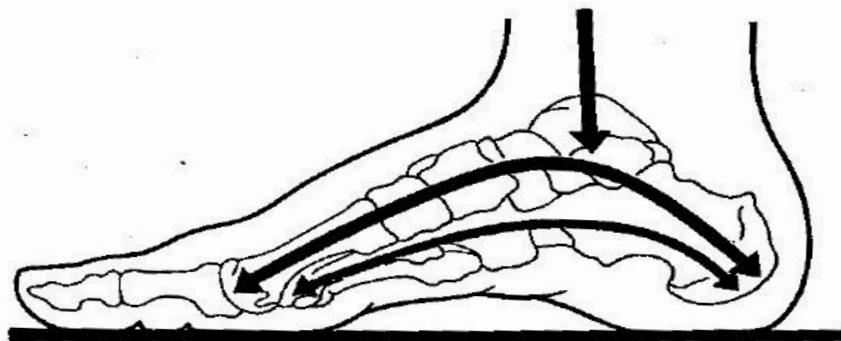
KOSTRA NOHY DOLNÍ KONČETINY

- **kosti zánártní** (*ossa tarsí*), 7
významné: kost **patní** – největší, úpon **Achillovy šlachy** trojhlavého lýtkového svalu
kost **hlezenní** – spojení s kostmi holenní a lýtkovou
- **kosti nártní** (*ossa metatarsalia*), 5
- **čláanky prstů** (*phalanges*) – kratší než na ruce, počet stejný - 14

NOŽNÍ KLENBA

- pružný celek nohy
příčně a podélně klenutý

obr. 8



- **plochá noha**
 - snížení až vymizení klenby
 - nevhodná obuv
 - dlouhodobé stání

obr. 9



PLANTOGRAM

- charakteristický otisk plosky



obr. 10 : správná klenba
a plochá noha

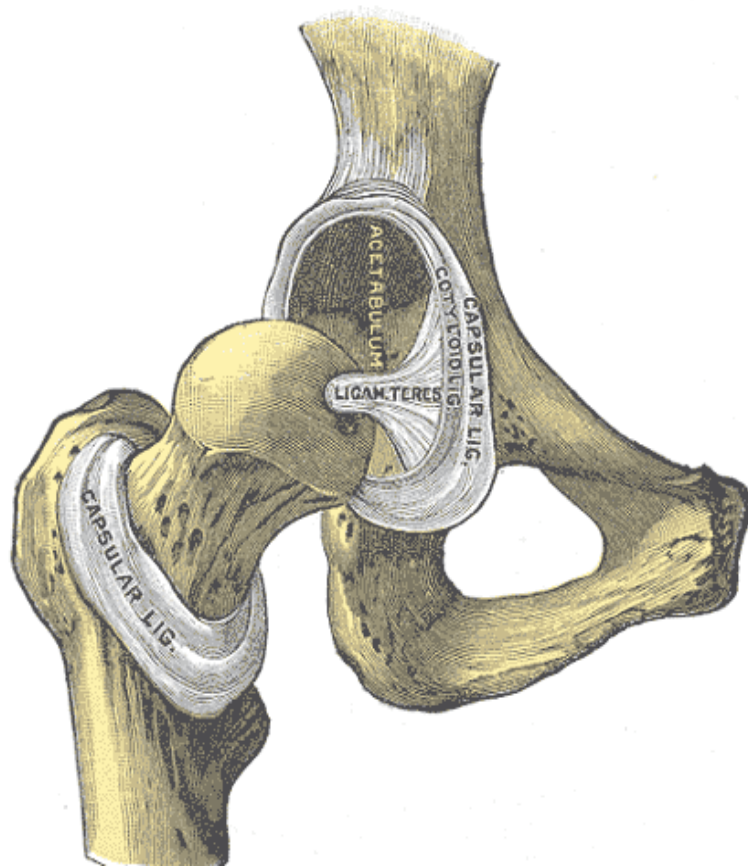
KLOUBY KONČETIN

- kloub **ramenní** – **volný kulovitý**, největší rozsah pohybů
- kloub **palce ruky umožňující opozici** – kloub **sedlový**, mezi záprstní kostí palce ruky a zápěstní kůstkou
- **klouby prstů** – **ploché**, omezený rozsah pohybu

- kloub **kyčelní – kulovitý**

omezený vysokým okrajem kloubní jamky

namáhání → opotřebení → endoprotéza



obr. 11

KLOUBY KONČETIN

- **kloub kolenní – složený**

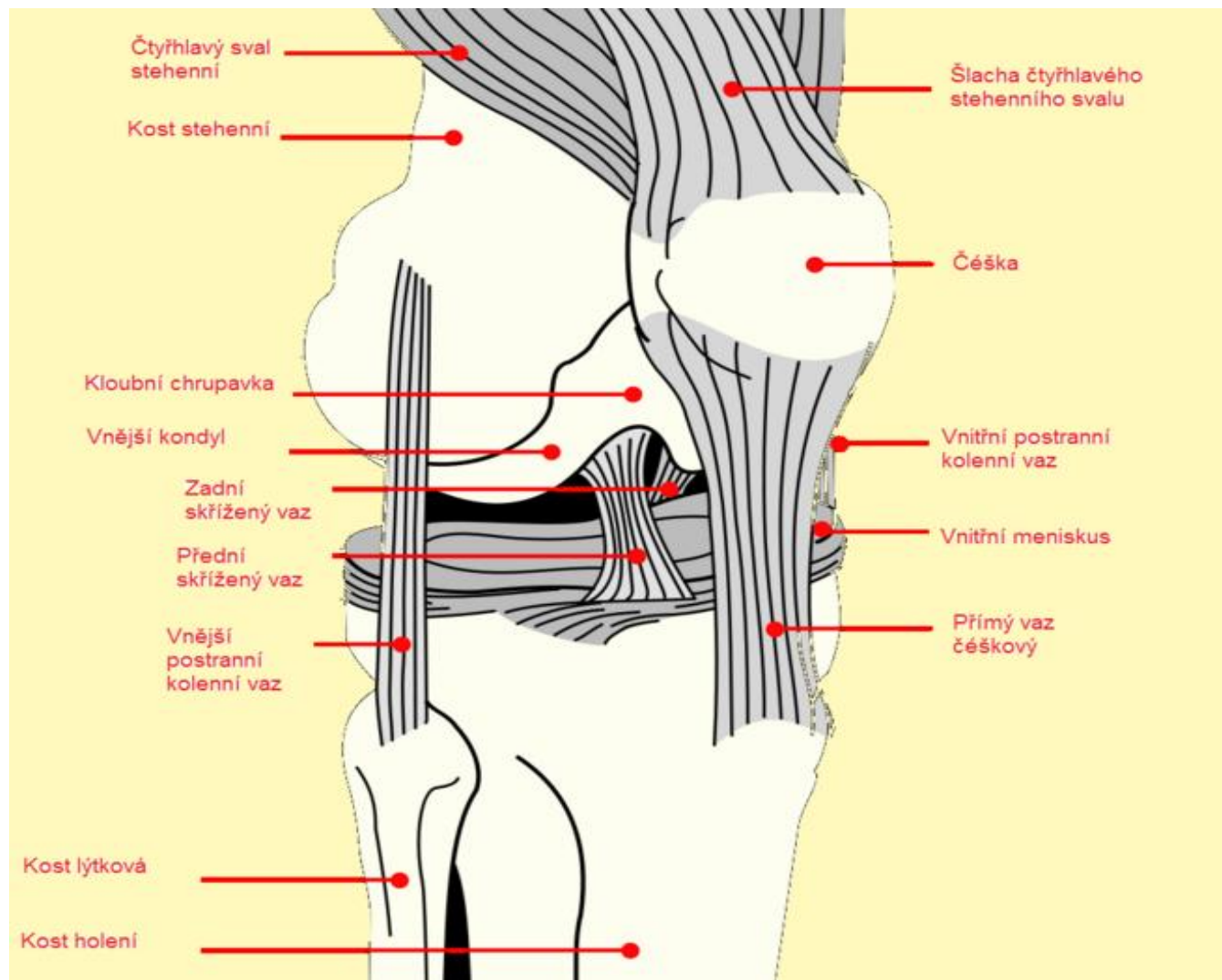
kosti: stehenní, holenní a čéšky

vsunuty **menisky** – vyrovnání nerovností

časté úrazy (porušení menisku, natržení či přetržení vazů), artróza

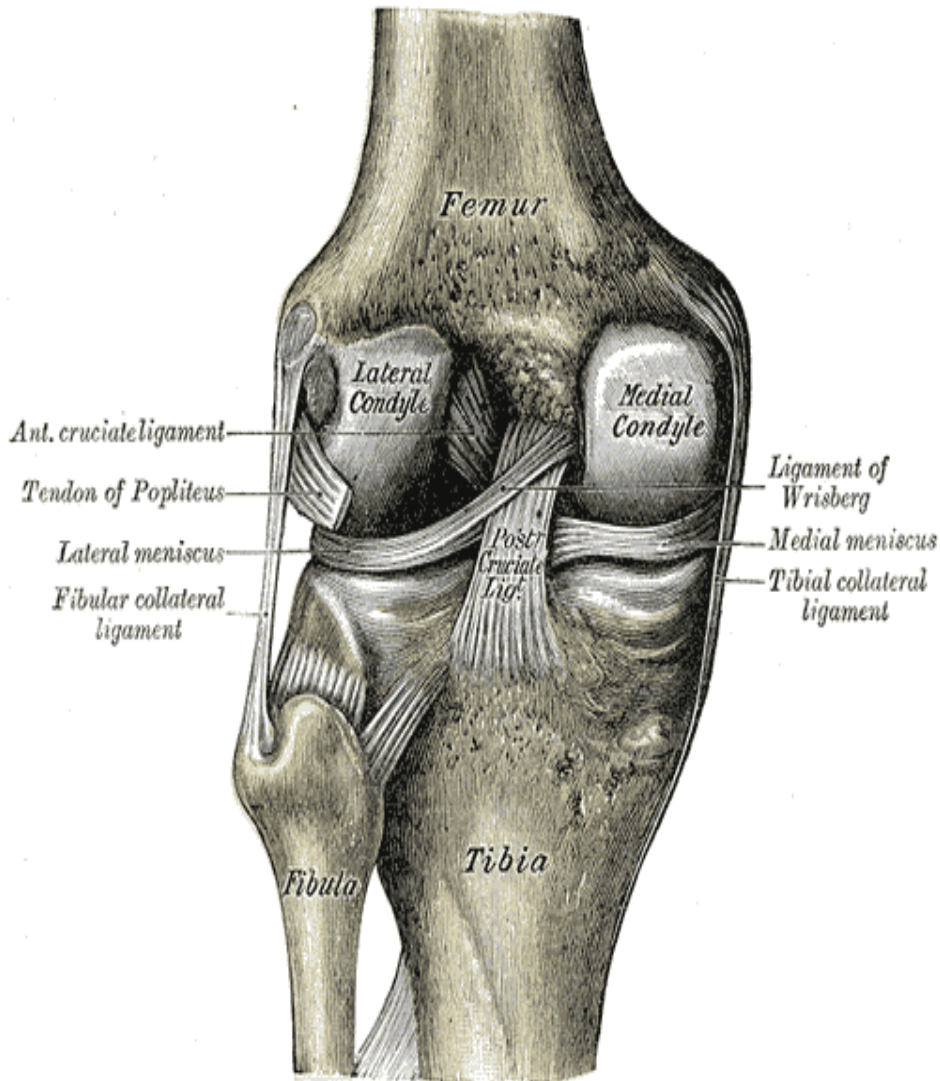
- **kloub kotníku – kladkový kloub**

KOLENNÍ KLOUB

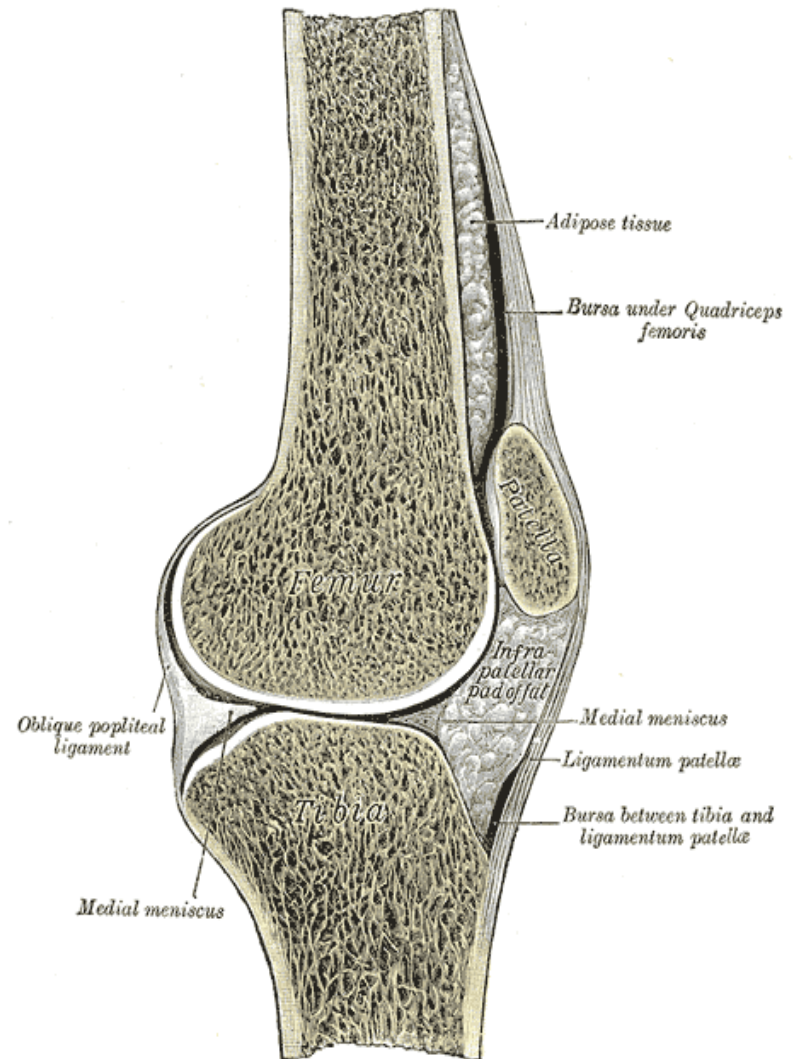


obr. 12

KOLENNÍ KLOUB



obr. 13



obr. 14

POUŽITÉ OBRÁZKY A OSTATNÍ ZDROJE

1. MACHOVÁ, Jitka. *Biologie člověka pro speciální pedagogy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 80-042-3795-9, str. 40.
 2. PROF. MUDR. IVAN DYLEVSKÝ, DRSC. Základy kineziologie. In: [online]. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: <http://vos.palestra.cz/skripta/kineziologie/6a2a1.htm>
 3. GRAY. *commons.wikimedia.org* [online]. [cit. 1.9.2013]. Dostupný na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray219.png>
 4. HATS, Ladyof. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 20.8.2013]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Human_arm_bones_diagram.svg
 5. BODLINA. *cs.wikipedia.cz* [online]. [cit. 8.9.2013]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Stydk%C3%A1_kost.png
 6. JECOWA. *en.wikipedia.org* [online]. [cit. 1.9.2013]. Dostupný na WWW: http://en.wikipedia.org/wiki/File:Human_leg_bones_labeled.svg
 7. STOHWASSER, Petr. Nabla.cz. [online]. [cit. 2013-09-01]. Dostupné z: <http://www.nabla.cz/obsah/biologie/kapitoly/biologie-cloveka/kostra-dolni-koncetiny.php>
 8. MACHOVÁ, Jitka. *Biologie člověka pro speciální pedagogy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 80-042-3795-9., str. 48.
 9. BENOJEDA. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 20.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Flatfoot.jpg>
 10. MACHOVÁ, Jitka. *Biologie člověka pro speciální pedagogy*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993. Učebnice pro vysoké školy. ISBN 80-042-3795-9, str. 48 .
 11. GRAY. *www.wikiskripta.eu* [online]. [cit. 3.9.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Gray342.png>
 12. BOBAN. *www.wikiskripta.eu* [online]. [cit. 14.9.2013]. Dostupný na WWW: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Anatomie_kolena_CZ.png
 13. koleno s menisky: GRAY. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 12.9.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray348.png>
 14. kolno z boku: GRAY. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 12.9.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray350.png>
- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie: učebnice pro lék. fak. [Díl] 1*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987. 456 s.
 - KISLINGER, František. *Biologie III*. Klatovy, 1994.
 - VOKURKA, Martin. *Praktický slovník medicíny*. 3., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, 1995, 409 s. ISBN 80-858-0027-6.