



Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: **Přírodověda 4. - 5.**

Název DUM: **VY_32_INOVACE_1C_11_KOSTRA_KONČETIN**

Vyučovací předmět: **Přírodověda**

Název vzdělávacího materiálu: **Kostra končetin**

Autor: **Mgr. Milena Antošová**

Datum vytvoření: **březen 2013**

KOSTRA KONČETIN

Anotace: DUM seznamuje žáky se základním stavebním plánem horní a dolní končetiny. Žákům je názorně ukázána horní končetina spolu s základními informacemi. Následně je žák seznámen s dolní končetinou. V závěru žáci naleznou krátké opakovací otázky k úplatní získaných vědomostí.

Očekávaný výstup: Žák dokáže říci základní informace o pletenci horní a dolní končetiny, popsat je a říci o nich základní informace.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 5. ročník

Metodické pokyny: Žáci pracují samostatně a sledují učitelův výklad. Důležité věci si na pokyn učitele poznamenávají do sešitu. Učitel probíranou látku ukazuje na obrázcích v prezentaci. V závěru mají žáci za úkol odpovědět na několik otázek. Po určitém časovém intervalu jim učitel zobrazí správné odpovědi.

Pomůcky: Psací potřeby, sešit, lidská kostra

Časový harmonogram: 15 – 20 minut

KOSTRA KONČETIN



Kostra končetin

- Základní stavební plán obou končetin je shodný.
- Ke kostře páteře jsou připojeny pletenci.
- Horní končetina pletencem lopatkovým.
- Dolní končetina pletencem pánevním.

Pletenec horní končetiny

- U lidí je tvořen dvěma kostmi:
 - **Lopatka** (*scapula*)
 - **Klíční kost** (*clavicula*)
- Pletenec připojuje končetinu k trupu.
- Klíční kost je kloubně spojena s hrudní kostí a s lopatkou.
- Lopatka je k trupu připojena svaly.



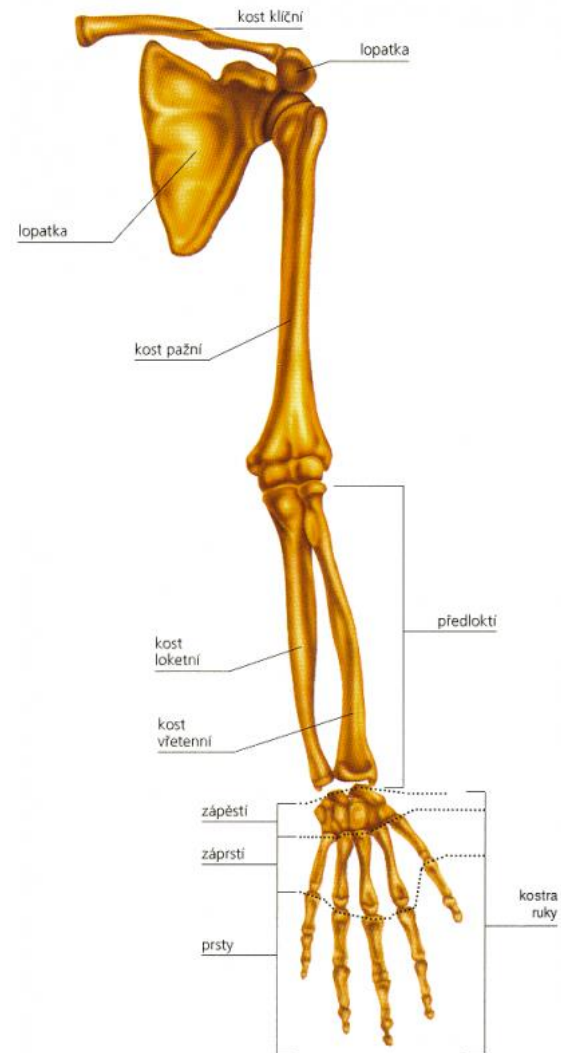
Lopatka

- Lopatku tvoří:
 - nadpažkový výběžek: je kloubně spojen s klíční kostí
 - kost háková: pozůstatek kosti krkavčí
 - hřeben: na zadní straně lopatky
 - jamka ramenního kloubu



Kostra volné horní končetiny

- Kostí paže
- Kostí předloktí
- Kostí ruky



Kosti paže

Pažní kost (*humerus*)

- Je kloubně spojena s lopatkou v ramenním kloubu a s kostí vřetenní a loketní v loketním kloubu.
- Typická dlouhá kost.

Hrbol malý

Hrbol velký

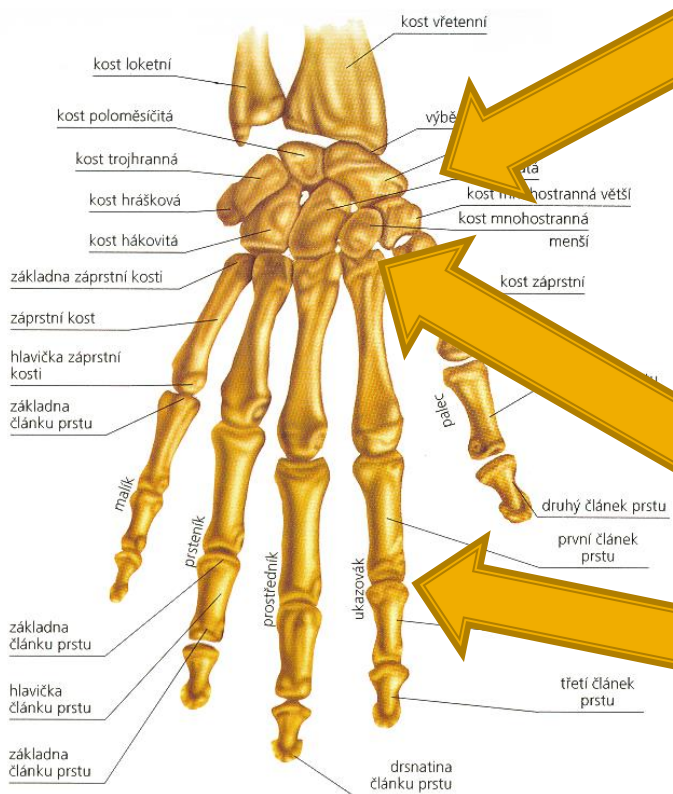
Kosti předloktí

U člověka je předloktí tvořeno dvěma kostmi:

- Vřetenní kost (*radius*)
- Loketní kost (*ulna*)

Vřetenní kost je na palcové straně, loketní kost je na malíkové straně.

Kosti ruky



- Zápěštní kosti (8 kostí)
 - kost loďkovitá, kost měsíčitá, kost trojhranná, kost hrášková, kost mnohostranná větší, kost mnohostranná menší, kost hlavatá, kost hákovitá
- Zápřstní kosti (5 kostí tvořících podklad dlaně)
- Články prstů (celkem 14 kosti. Palec má jenom 2, ostatní prsty po 3)

Pletenec dolní končetiny

- Je tvořen jedinou kostí, která vznikla srůstem tří párových kostí v jednu jedinou.
 - Sedací kosti (*os ischii*)
 - Kyčelní kosti (*os ilium*)
 - Stydké kosti (*os pubis*)
- Pánev je spojena s křížovou kostí nepohyblivým tuhým kloubem. Dolní končetina je tedy k trupu připojena mnohem pevněji než horní, která je připojena kloubním spojením s hrudní kostí a pomocí svalů.
- Stydké kosti jsou uprostřed spojeny chrupavčitou sponou.
- Muži mají vyšší a užší pánev, ženy naopak širší a tlustší.

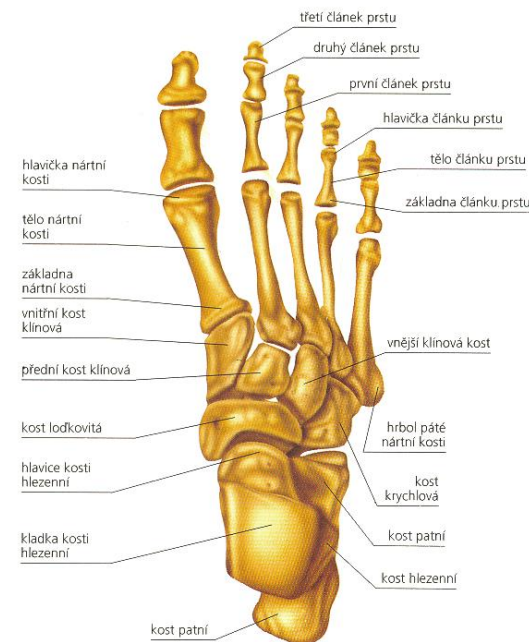
Kosti volné dolní končetiny

■ Kosti nohy

- kotník (hlezený kloub)
- kosti zanártní (7 kostí)
- kost patní Největší kost upíná se na ní Achillova šlacha.
- kosti nártní (5 kostí)
- články prstů (všechny prsty mají 3 články kromě palce, ten má články 2)

■ Celá noha je složena z 30 kostí:

- *kost stehenní (femur)*
- *čéška (patella)*
- *kost holenní (tibia)*
- *kost lýtková (fibula)*
- *7 kostí zánártních*
 - *kost hlezenní, loďkovitá, 3 kůstky klínovité,*
 - *kost krychlová, kost patní*
- *5 kostí nártních*
- *14 článků prstů*



Kosti volné dolní končetiny

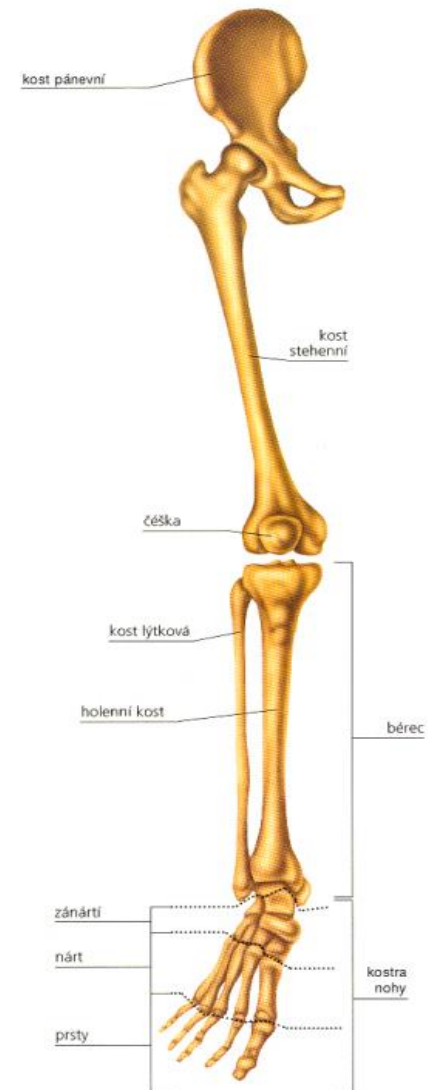
- Stehenní kost
- Česka (jablíčko)
- Lýtková kost
- Holenní kost

- **Stehenní kost (*femur*)**

- Stehenní kost je největší kostí v lidském těle. Je kloubně spojena s pánví v kyčelním kloubu a s českou, holení a menisky v kolenním kloubu. Nikoliv však s lýtkovou kostí. Podle délky femuru se dá určit výška celé postavy.

- **Kostra bérce**

- U člověka je bérec tvořen dvěma kostmi:
- Holenní kost (*tibia*)
- Lýtková kost (*fibula*)
- Holenní kost je na palcové straně, lýtková kost je na malíkové straně.



Zopakujme si

- **Jakým pletencem je připojena horní končetina ke kostře páteře?**
 - Lopatkovým pletencem.
- **Co tvoří pletenec horní končetiny?**
 - Lopatka a klíční kost.
- **Jaké kosti tvoří předloktí?**
 - Kost vřetení a kost loketní.
- **Kolik má člověk článků prstů?**
 - 14 na každé ruce.
- **Jaký je rozdíl mezi mužskou a ženskou pánví?**
 - Muži mají vyšší a užší pánev, ženy naopak širší a tlustší.
- **Z kolika kostí je složená celá noha?**
 - Z 30 kostí.
- **Jak se jmenuje největší kost v lidském těle?**
 - Kost stehenní.

Líbila se Vám dnešní hodina?



Zdroje

■ Použitý software:

- MS Windows 7, MS Office PowerPoint 2007

■ Použité informace:

- AUTOR NEUVEDEN. <http://skolajecna.cz/> [online]. [cit. 11.3.2013]. Dostupný na WWW: http://skolajecna.cz/biologie/Sources/Textbook_Textbook.php?intSectionId=11400
- Přispěvatelé Wikipedie, *Kostrá horní končetiny člověka* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2012, Datum poslední revize 17. 10. 2012, 18:11 UTC, [citováno 11. 03. 2013] [http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kostrá horní končetiny člověka&oldid=9172171](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kostr%C3%AD_kon%C4%8Detiny_%C4%8Dlov%C4%9Bka&oldid=9172171)
- AUTOR NEUVEDEN. <http://ms.gsospg.cz:5050/> [online]. [cit. 11.3.2013]. Dostupný na WWW: http://ms.gsospg.cz:5050/bio/Sources/Textbook_Textbook.php?intSectionId=11400

■ Použité obrázky:

- AUTOR NEUVEDEN. <http://commons.wikimedia.org/> [online]. [cit. 15.3.2013]. Dostupný na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Body-bones3.png>
- Přispěvatelé Wikipedie, *Lopatka* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 13. 03. 2013, 19:25 UTC, [citováno 14. 03. 2013] http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Scapula_ant.jpg
- Přispěvatelé Wikipedie, *Lopatka* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 13. 03. 2013, 19:25 UTC, [citováno 14. 03. 2013] http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Clavicula_sup.jpg
- AUTOR NEUVEDEN. <http://ms.gsospg.cz:5050/> [online]. [cit. 11.3.2013]. Dostupný na WWW: http://ms.gsospg.cz:5050/bio/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=7
- AUTOR NEUVEDEN. <http://ms.gsospg.cz:5050/> [online]. [cit. 11.3.2013]. Dostupný na WWW: http://ms.gsospg.cz:5050/bio/Sources/Photogallery_Detail.php?intSource=1&intImageId=33
- Galerie MS Office, www.office.microsoft.com