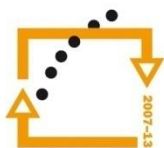




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

**Šablona:** Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

**Název:** Soustavy člověka

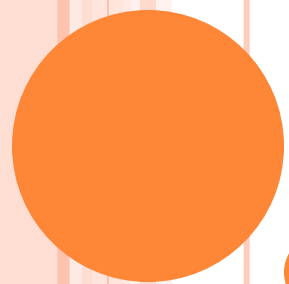
**Téma:** Kostra horní končetiny

**Autor:** Mgr. Trojanová Lenka

**Číslo:** VY\_32\_INOVACE\_05-03

**Anotace:** *Výukový materiál ve formě prezentace je určen pro žáky prvního ročníku střední průmyslové školy, obor technické lyceum. Je představena kostra horní končetiny, která je rozdělena na pletenec a volnou končetinu. Student je seznámen s názvy, počty a funkcí jednotlivých kostí.*

*Vypracováno: srpen 2012*

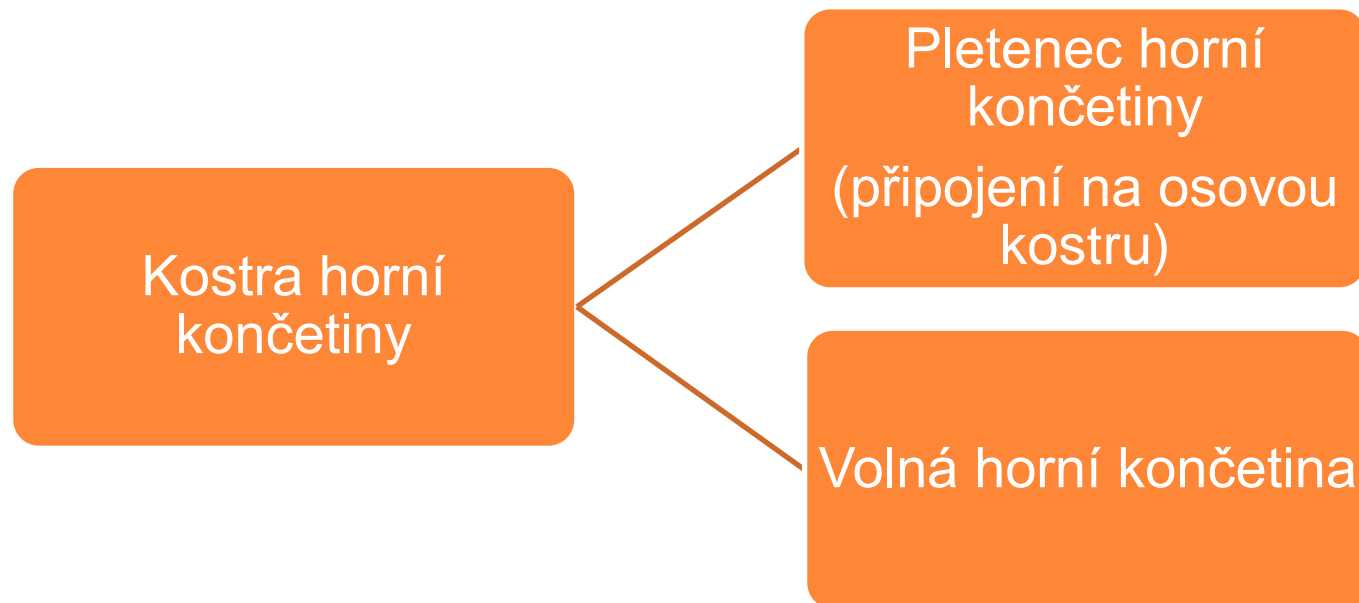


# **KOSTRA HORNÍ KONČETINY**



# VÝZNAM KOSTRY HORNÍ KONČETINY

- uzpůsobena k práci a k uchopování
- značná pohyblivost díky kloubům → pohyby všemi směry
- kosti štíhlejší než u dolní končetiny



# PLETENEC HORNÍ KONČETINY

- připojení horní končetiny k trupu – jediným kloubem

- klíční kost (*clavicula*)

- lehce esovitě prohnutá

- 12-16 cm dlouhá



- kost hrudní ↔ nadpažek lopatky

- první osifikovaná kost (2. měsíc prenatálního vývoje)



# PLETENEK HORNÍ KONČETINY

- lopatka (*scapula*)

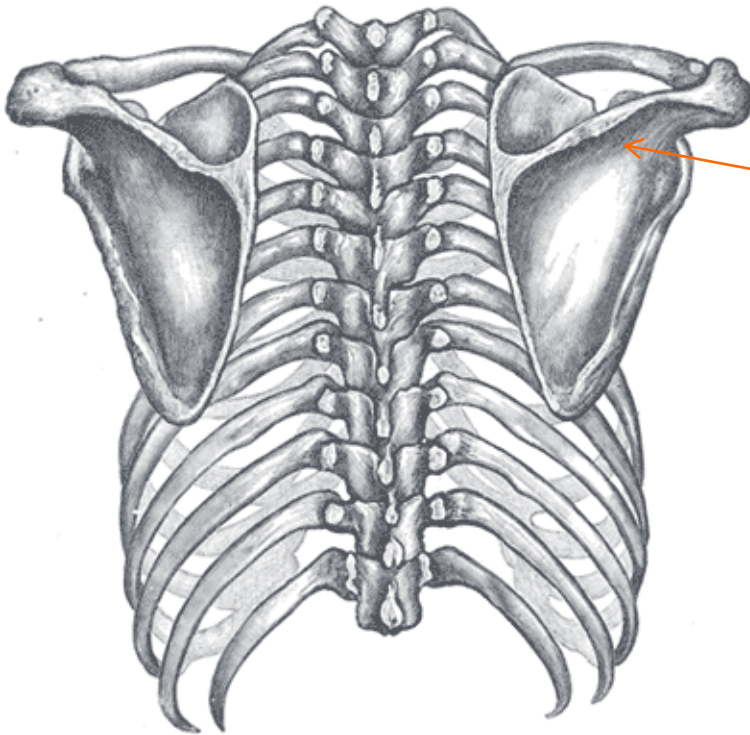
- plochá kost
- trojúhelníkový tvar



obr. 2.



# PLETENEK HORNÍ KONČETINY



- hřbetní plocha opatřena hřebenem
- hmatný na zádech

obr. 3.



# VOLNÁ HORNÍ KONČETINA



- volná končetina  
připojena k pletenci  
ramenním kloubem
- kloubní jamka + hlavice  
kosti pažní
- hlavice o rozsahu 1/3  
koule
- prostorné kloubní  
pouzdro – velký rozsah



# VOLNÁ HORNÍ KONČETINA

## ○ kostra paže

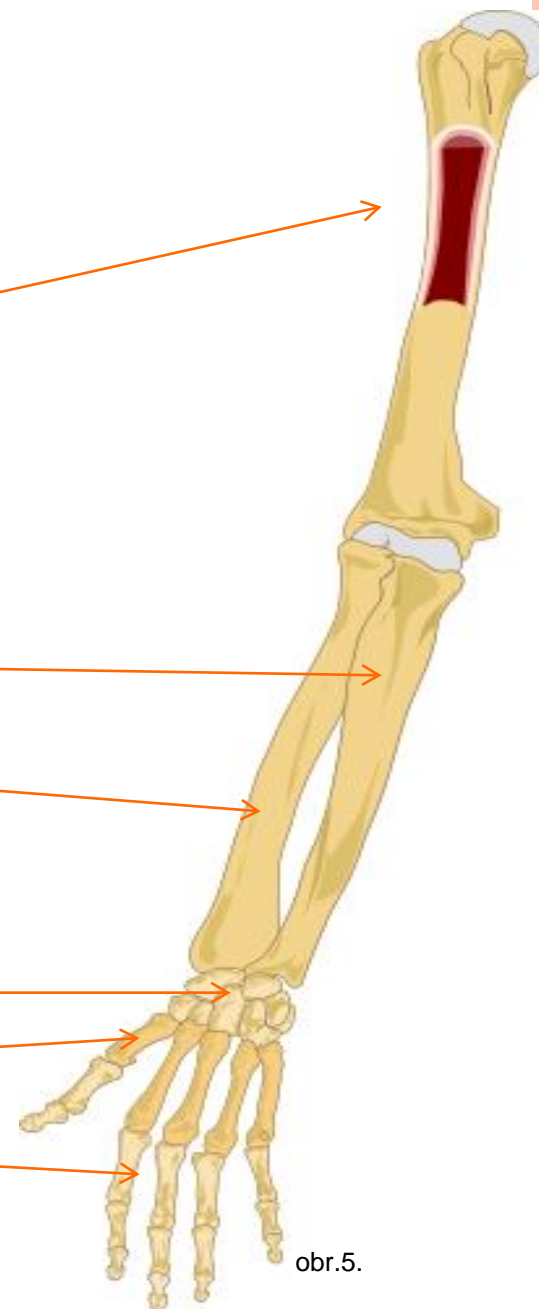
- kost pažní (*humerus*)

## ○ kostra předloktí

- kost loketní (*ulna*)
- kost vřetenní (*radius*)

## ○ kostra ruky

- kosti zápěstí (*ossa carpi*)
- kosti záprstní (*metacarpus*)
- články prstů (*phalanges*)



obr.5.

# VOLNÁ HORNÍ KONČETINA

- kost pažní (*humerus*)
  - dlouhá kost (epifýza X diafýza)
  - horní konec → lopatka, dolní konec → předloktí
- kost loketní (*ulna*)
  - dlouhá kost
  - vede k malíku
- kost vřetenní (*radius*)
  - dlouhá kost
  - vede k palci



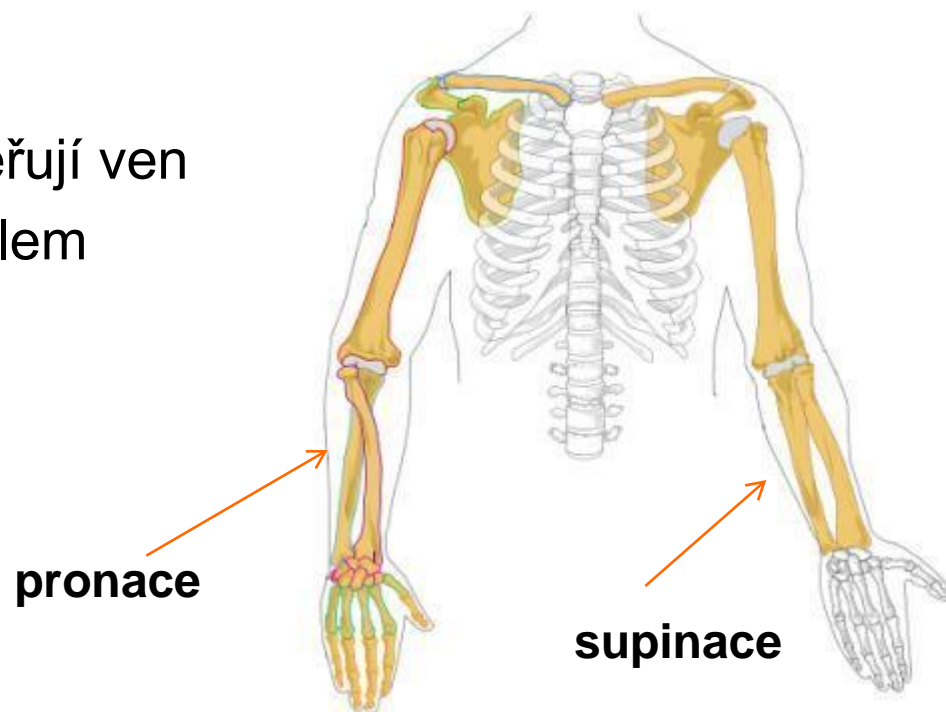
# VOLNÁ HORNÍ KONČETINA

## ○ supinace

- dlaně obráceny dopředu, palce směřují ven vřetenní a loketní kost leží rovnoběžně vedle sebe

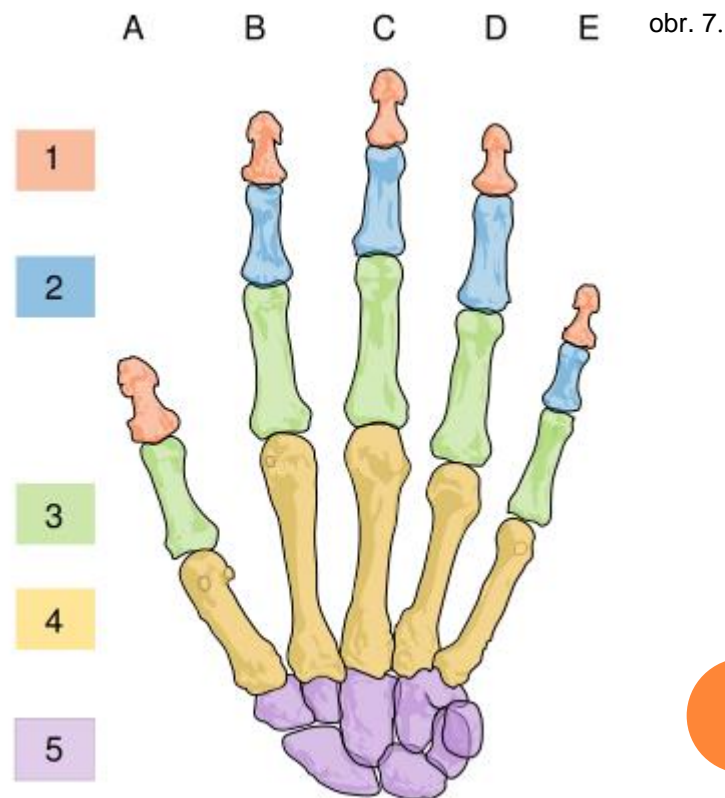
## ○ pronace

- otočení ruky, malíky směřují ven
- vřetenní kost se otáčí kolem kosti loketní
- volně visící ruka má toto postavení



# VOLNÁ HORNÍ KONČETINA

- kosti zápěstní (*ossa carpi*)
  - dvě řady po čtyřech kostech, celkem 8
  - tvoří zápěstí (*carpus*)
  - krátké kosti
- kosti záprstní (*metacarpus*)
  - kostěná opora dlaně
  - celkem 5
- články prstů (*phalanges*)
  - stavba jako dlouhá kost
  - palec – dva články
  - ostatní prsty – tři články



obr. 8.



## OTÁZKY / ÚKOLY PRO STUDENTY

- V učebnici / na internetu najdi klouby patřící do kostry horní končetiny.
- Co víš o kosti pažní?
- Vyjmenuj kosti patřící mezi kosti ruky, uveď i počty jednotlivých kostí.
- Popiš princip pronace.



# CITACE ZDROJŮ

obr. 1. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clavicula\\_sup.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clavicula_sup.jpg)

obr. 2. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scapula\\_ant.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scapula_ant.jpg)

obr. 3. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray204.png>

obr. 4. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ap\\_CR\\_shoulder.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ap_CR_shoulder.jpg)

obr. 5. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Right\\_arm\\_bone\\_marrow.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Right_arm_bone_marrow.svg)

obr. 6. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human\\_arm\\_bones\\_diagram.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_arm_bones_diagram.jpg)



# CITACE ZDROJŮ

obr. 7. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sesambeine\\_der\\_Hand\\_ap.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sesambeine_der_Hand_ap.jpg)

Obr. 8. [cit.2012-09-28] Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scheme\\_human\\_hand\\_bones-numbers.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scheme_human_hand_bones-numbers.svg)

HANČOVÁ , H.; VLKOVÁ, M. *Biologie II. v kostce, Havlíčkův Brod: Fragment* 1998, ISBN 80-7200-111-6.  
str. 125.

MACHOVÁ, J. *Biologie člověk pro učitele, Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum,*  
2005, ISBN 80-7184-867-0. str. 44.-47.

SMITH, T. *Encyklopedie lidského těla, Praha: Fortuna print, 2005, ISBN 80-7309-368-5. str. 30.-33.*

