

VY_32_INOVACE_BIC_PA_04

Digitální učební materiál

Sada Biologie člověka

Téma: SOUSTAVA OPĚRNÁ, STAVBA, TVAR, RŮST A VÝVOJ KOSTÍ

Autor: Mgr. Květa Palová

Předmět: Biologie

Ročník: 3. ročník NG

Využití: Prezentace určená pro výklad

Anotace: Prezentace je určena k výkladu látky o opěrné soustavě-konkrétně se prezentace zabývá tvarem, stavbou, vývojem a růstem kostí. Studenti se také seznámí s faktory, které ovlivňují růst kostí. Prezentace je určena pro studenty nižšího stupně gymnázia, je zakončena závěrečným opakováním.

Soustava opěrná

Stavba, tvar, růst a vývoj kostí

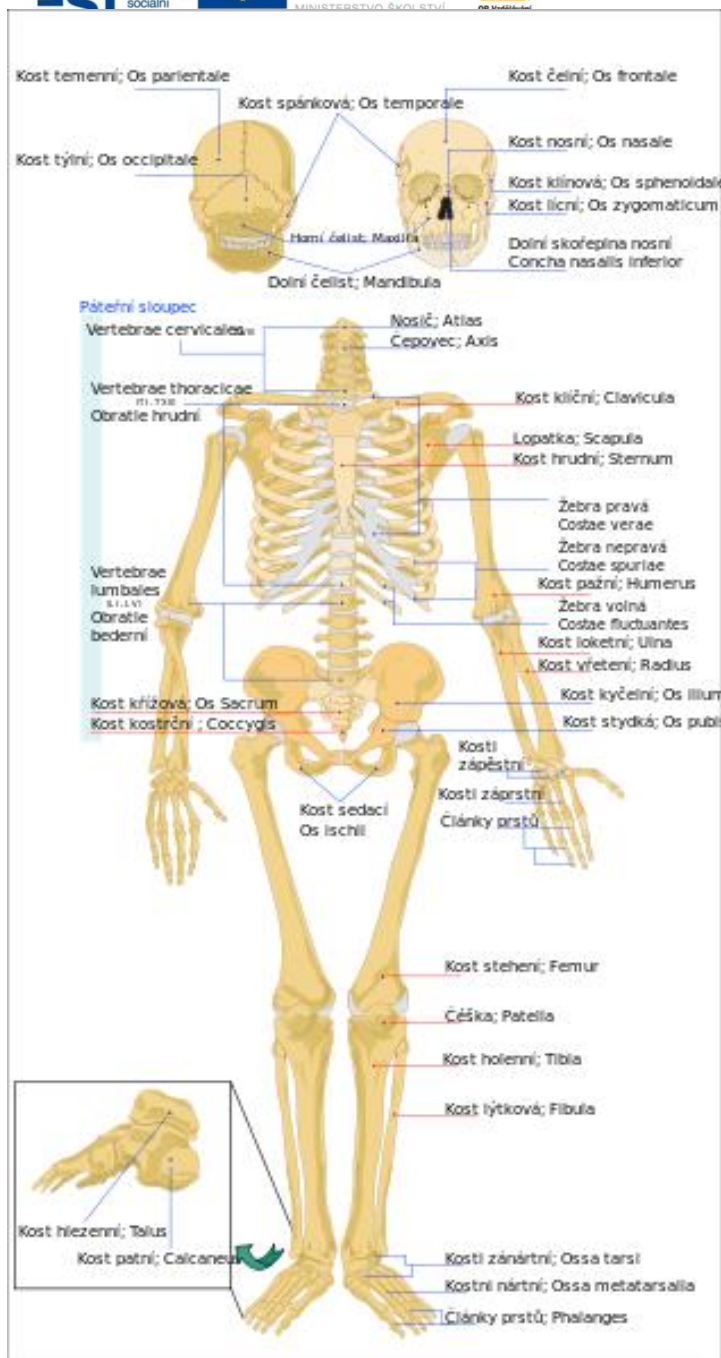
Kostrá

Soubor kostí, kostních spojů a vazů

Funkce:

- A) ochranná funkce (př. lebka)**
- B) upínají se na ní svaly-umožňuje pohyb**
- C) opora-kosti tělo podpírají**
- D) tvorba krve v kostní dřeni**

Kostra



Obr. 1

Tvar kosti

Podle tvaru rozlišujeme:

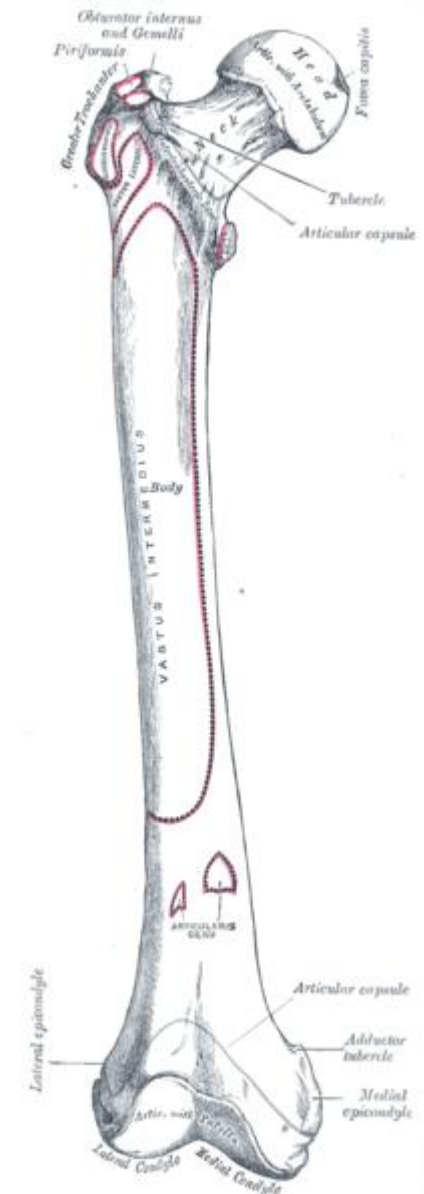
A) dlouhé kosti

Části dlouhých kostí:

a) tělo

b) hlavice

Př. stehenní kost



Obr. 2

B) krátké

Př. nártní kůstky



Obr. 3

C) ploché

Př. lopatka



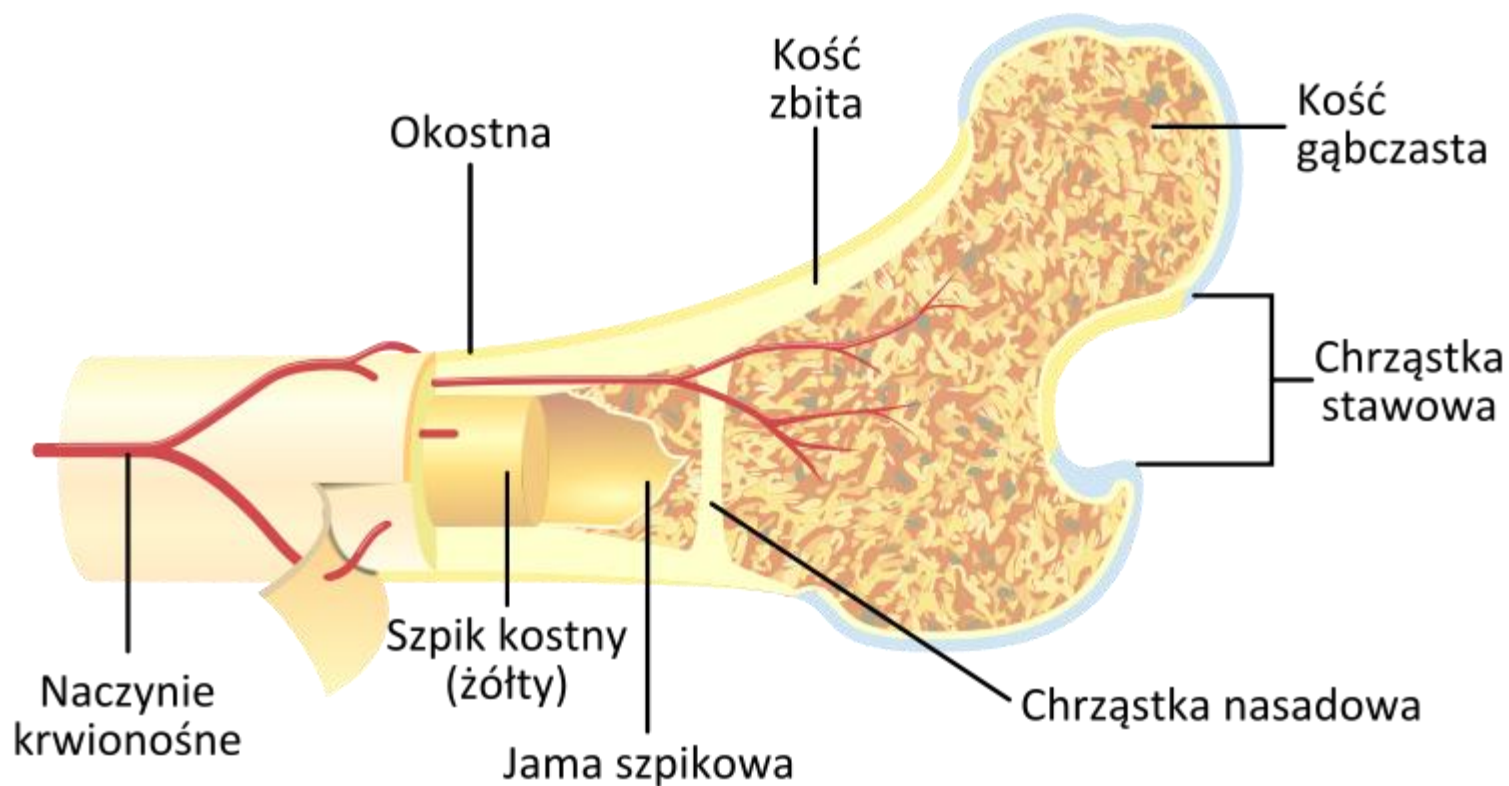
Obr. 4

Stavba kosti

Kosti se skládají ze tří částí:

- 1. okostice-vazivo-na povrchu**
- 2. kostní tkáň**
- 3. kostní dutina - vyplněná kostní dření
(morek)**

Stavba kosti



1. Okostice

- pokrývá celou kost kromě kloubních konců (pokryté chrupavkou)
- bohatě prostoupena cévami a nervy

2. Kostní tkáň

Druhy kostní tkáň

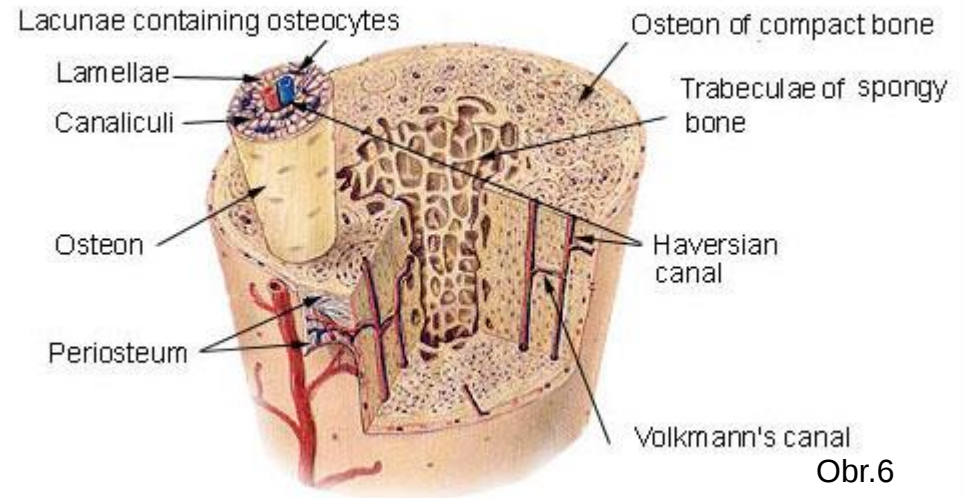
A) hutná

- tvoří stěny těl dlouhých kostí

B) houbovitá

- tvoří hlavice dlouhých kostí

Compact Bone & Spongy (Cancellous Bone)



Vývoj kostí

Kosti vznikají během nitroděložního vývoje z chrupavky nebo vaziva
kostnatění-osifikace

- z chrupavky vzniká většina kostí
- z vaziva vzniká lebka a klíční kost

Růst kostí

A) Růst do délky

- pomocí **růstových chrupavek**
(mezi tělem a hlavicí dlouhých kostí)
- při osifikaci těchto chrupavek je růst
ukončen

Růst kosti do délky



Obr.7

B) Růst do šířky

- pomocí okostice.

Dokončení růstu:
Mezi 18.-21. rokem

Faktory ovlivňující růst:

- růstový hormon**
- pohlavní hormony**
- štítná žláza**
- dostatek Ca, P, vitamínu D, jodu pro štítnou žlázu**

Opakování

- **1. Význam opěrné soustavy.**
- **Opora pro tělo, ochranná funkce, umožňuje pohyb, vznik krevních buněk.**

- **2.Dané kosti rozděl podle tvaru:**
 - **A) kost loketní**
 - **B) kost čelní**
 - **C) zápěstní kůstky**
-
- **A) dlouhá kost**
 - **B) plochá kost**
 - **C) krátké kosti**

- **3. Jak se jmenuje vazivová blána na povrchu kostí?**
- **Okostice.**

- **4. Co to je morek?**
- **Kostní dřeň.**

- **5. Který druh tkáně se nachází v hlavicích dlouhých kostí?**
- **Houbovitá kostní tkáň.**

- **6. Jak roste kost do délky?**
- **Pomocí růstových chrupavek, které se nacházejí mezi hlavicí a tělem dlouhých kostí.**

- **7. Které hormony ovlivňují růst?**
- **Růstový hormon, pohlavní hormony.**

Zdroje

Dobroruka, Luděk J.-VACKOVÁ, Blanka-KRÁLOVÁ, Regina-BARTOŠ, Pavel. *Přírodopis III.* 2.vyd.Praha: Scientia, spol.s.r.o., pedagogické nakladatelství, 2001. ISBN 8071832464.

Obr. 1: *Soubor:Lidska kostra předek cz.svg*. [online]. [cit. 2012-11-11].

[http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Soubor:Lidska kostra p%C5%99edek cz.svg&page=1](http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Soubor:Lidska_kostra_p%C5%99edek_cz.svg&page=1). Volné dílo.

Obr. 2: *Soubor:Gray244.png*. [online]. [cit. 2012-11-11].

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray244.png>. Volné dílo.

Obr. 3: *File:Footx.jpg*. [online]. [cit. 2012-11-11].

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Footx.jpg>. Creative Commons 2,5.

Obr. 4: *Soubor:Scapula ant.jpg*. [online]. [cit. 2012-11-11].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Scapula_ant.jpg. Creative Commons 3.0.

Obr. 5: *Soubor:Bone cross-section-pl.svg*. [online]. [cit. 2012-11-11].

http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Soubor:Bone_cross-section-pl.svg&page=1. Creative Commons 3.0.

Obr. 6: *Soubor:Illu compact spongy bone.jpg*. [online]. [cit. 2012-11-11].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Illu_compact_spongy_bone.jpg. Volné dílo.

Obr. 7: GILO. *Soubor:Tib fib growth plates.jpg*. [online]. [cit. 2012-11-11].

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Tib_fib_growth_plates.jpg. Creative Commons 3.0.

Děkuji za pozornost.

**Gymnázium Vincence Makovského
se sportovními třídami Nové Město na Moravě**