

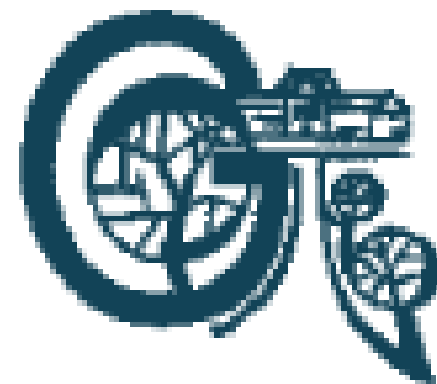


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kostra trupu

EU – peníze středním školám

Didaktický učební materiál



Anotace

Označení DUMU: VY_32_INOVACE_BI1.1

Předmět: Biologie

Tematická oblast: Biologie člověka

Autor: RNDr. Marta Najbertová

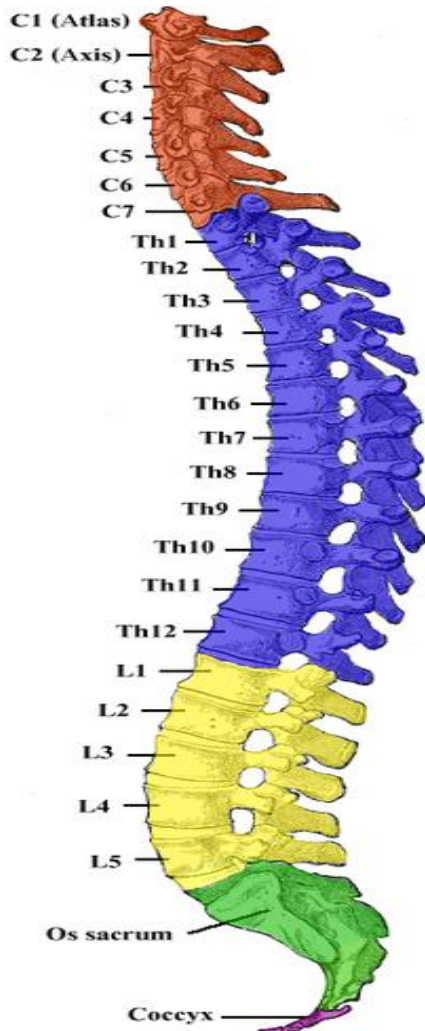
Datum vytvoření: 4. 9. 2013

Ročník: 3. čtyřletého studia, 7. osmiletého studia

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

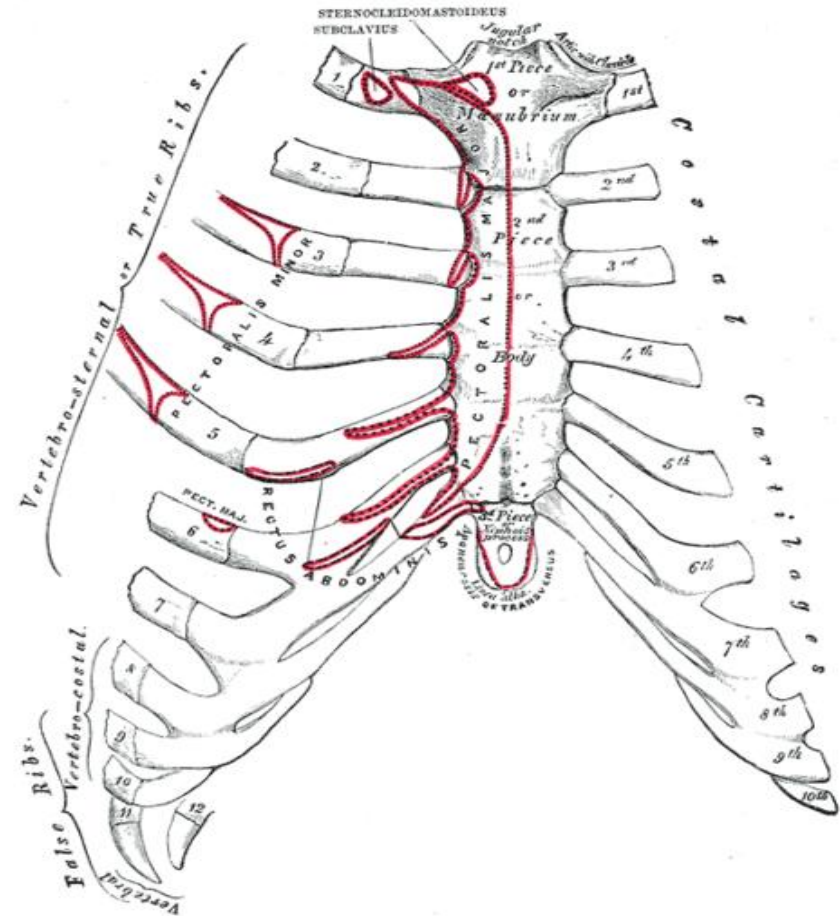
Kostra trupu

1. páteř



obr. č. 1

2. hrudní kost



obr. č. 2

PÁTEŘ

- ***columna vertebralis***
- nosná opora těla, pohyb, ochrana míchy
- pohyblivý pilíř celého těla

stavba:

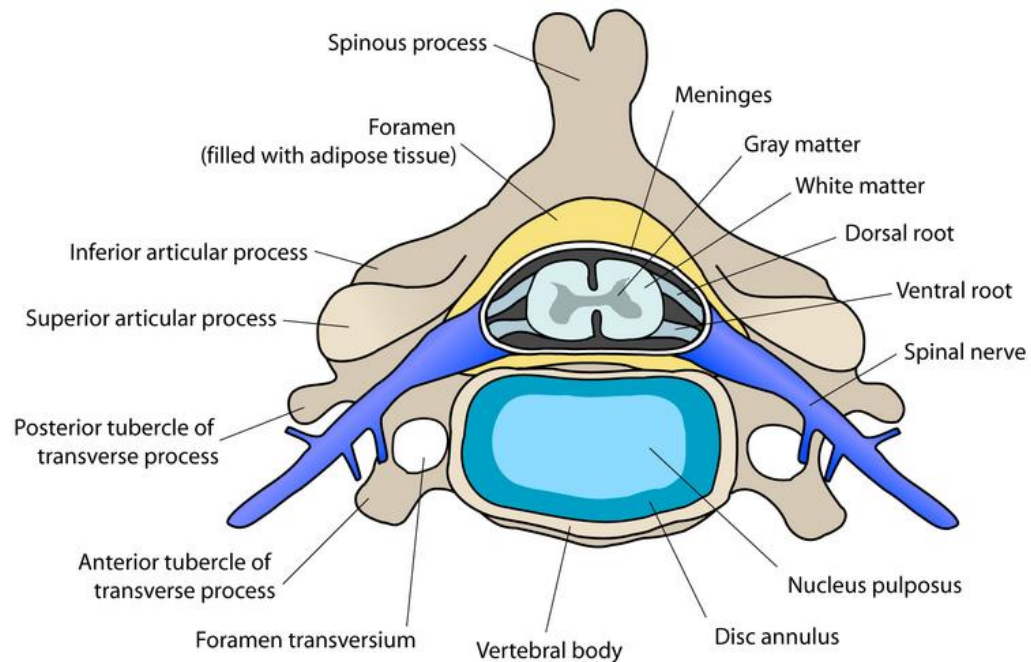
- **1. obratle** (*vertebrae*)
- **2. meziobratlové destičky** (*disci intervertebrales*)

1. OBRATLE

- celkový počet 33 – 34 (dle kostrční části)
- 5 typů: **krční, hrudní, bederní, křížové, kostrční**
- křížové a kostrční obratle – nepohyblivá část
- krátké kosti, nepravidelné
- základní stavba obratlů stejná
- každý typ obratlů má specifický tvar
- **míšní kanál** - nastavení obratlů na sebe

OBEČNÁ STAVBA OBRATLE

- tělo, oblouk, výběžky
- výběžky – **příčné, kloubní, trnový** (dozadu, specifický tvar pro typ obratle)



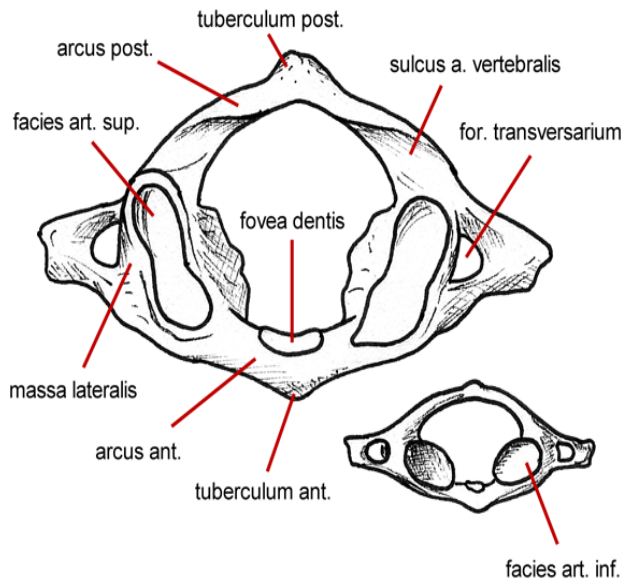
obr. č. 4

OBRATLE

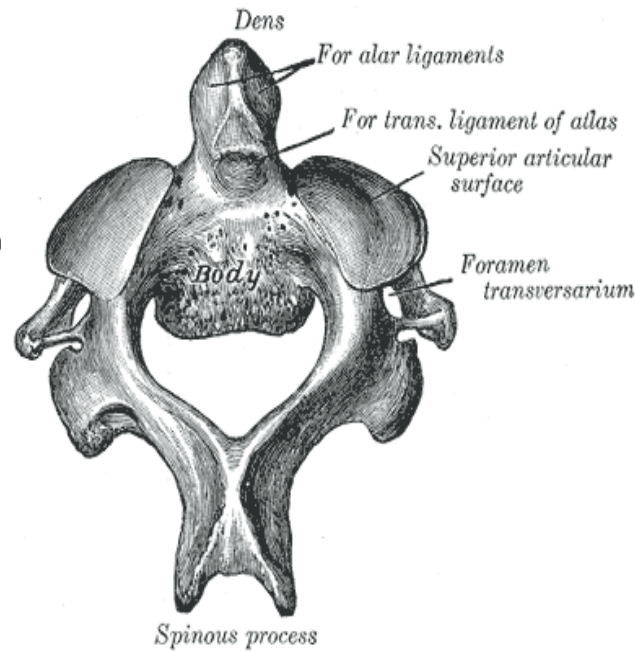
- **krční (v. cervicales) – 7, C₁ – C₇**
specifický poznávací znak: **trnový výběžek** u většiny je **rozeklaný**, v příčných výběžcích **otvůrky pro cévy**
C₁ a C₂ se liší stavbou
- **C₁ = nosič (*atlas*)**, postrádá tělo, umožňuje kývavé pohyby hlavy
- **C₂ = čepovec (*axis*)**, zub (*dens*) – nahrazuje tělo nosiče, umožnění otáčivého pohybu hlavy

OBRATLE

Atlas - shora a zdola

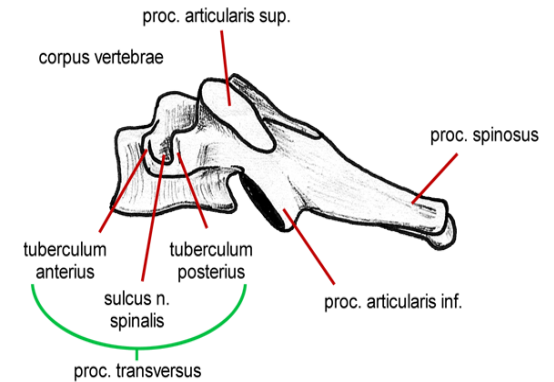


obr. č. 5



obr. č. 6: axis shora

Obratel C6 - zleva



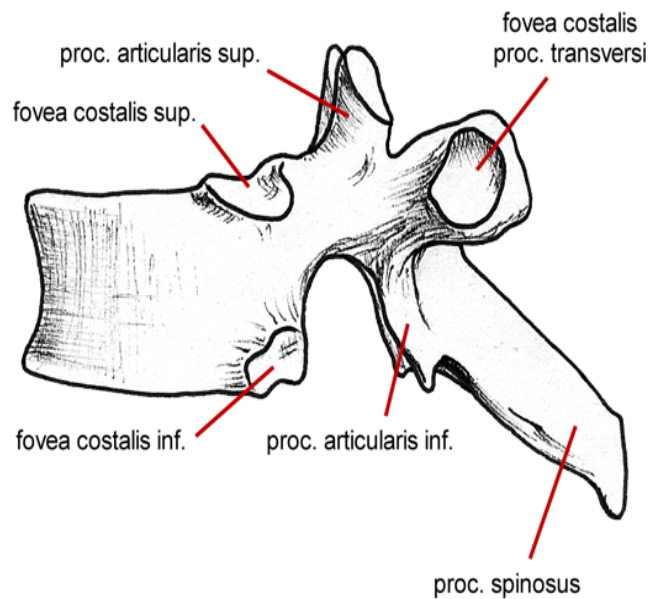
obr. č. 7

OBRATLE

- **obratle hrudní** (*v. thoracicae*): 12, $T_1 - T_{12}$
dlouhý **ostře sklopený** trnový výběžek
- **obratle bederní** (*v. lumbales*): 5, $L_1 - L_5$
největší z obratlů, mohutné tělo,
trnový výběžek **krátký, mohutný, tupý, téměř kolmý na tělo**

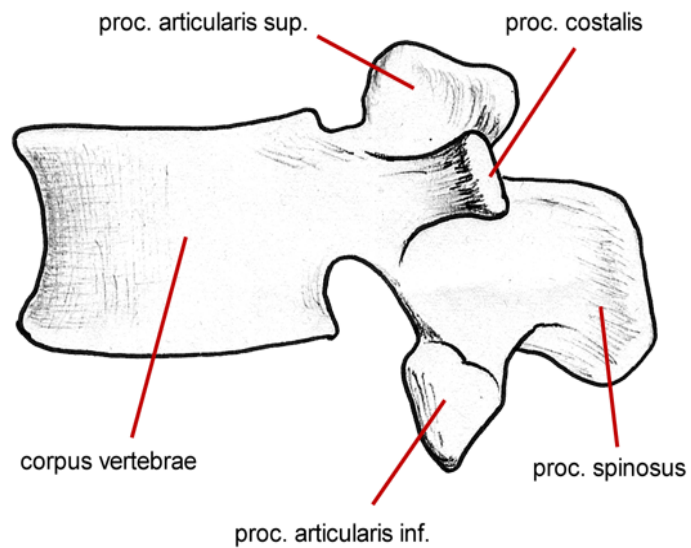
OBRATLE

Obratel Th8 - zleva



obr. č. 8

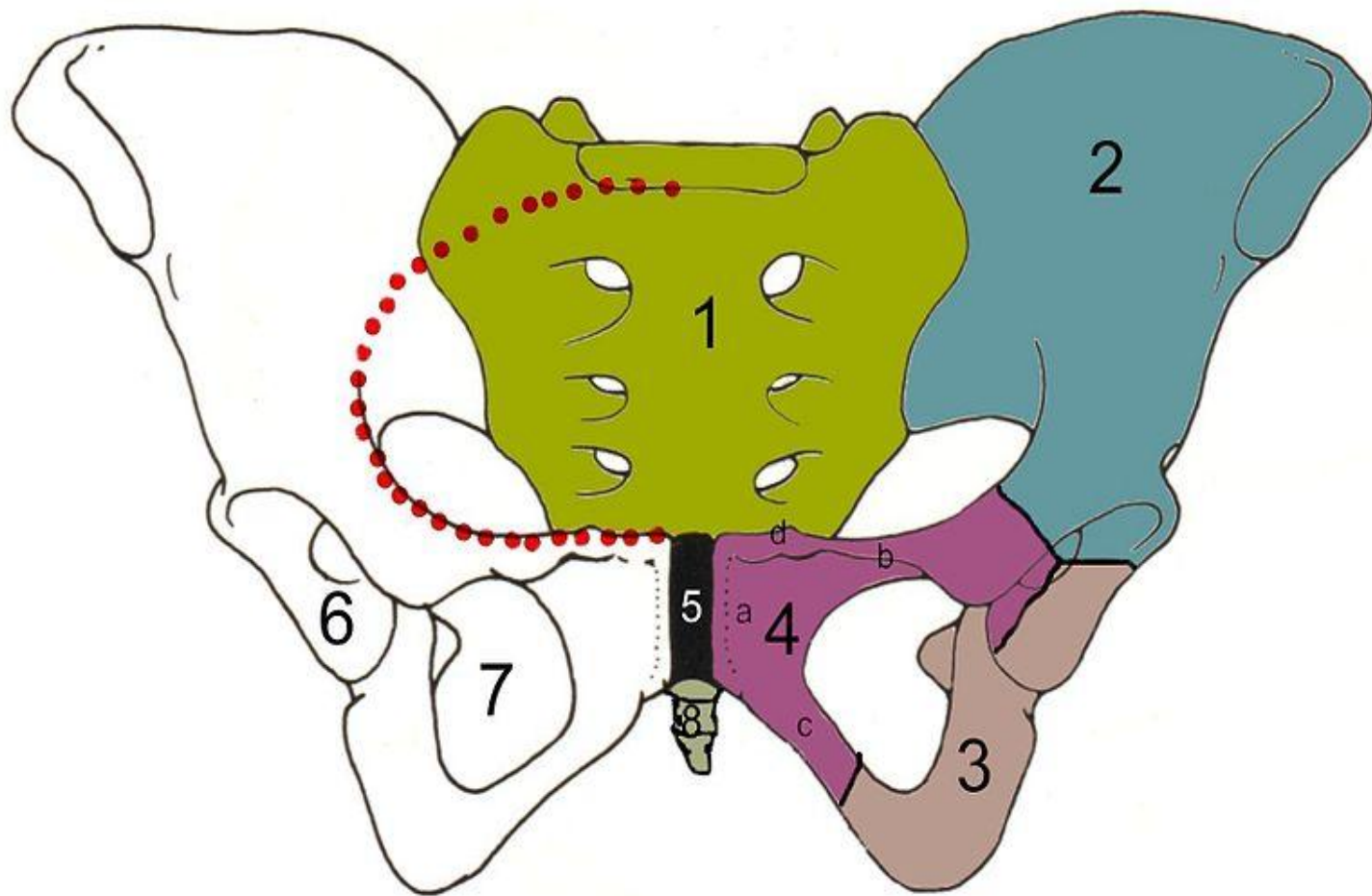
Obratel L3 - zleva



obr. č. 9

OBRATLE

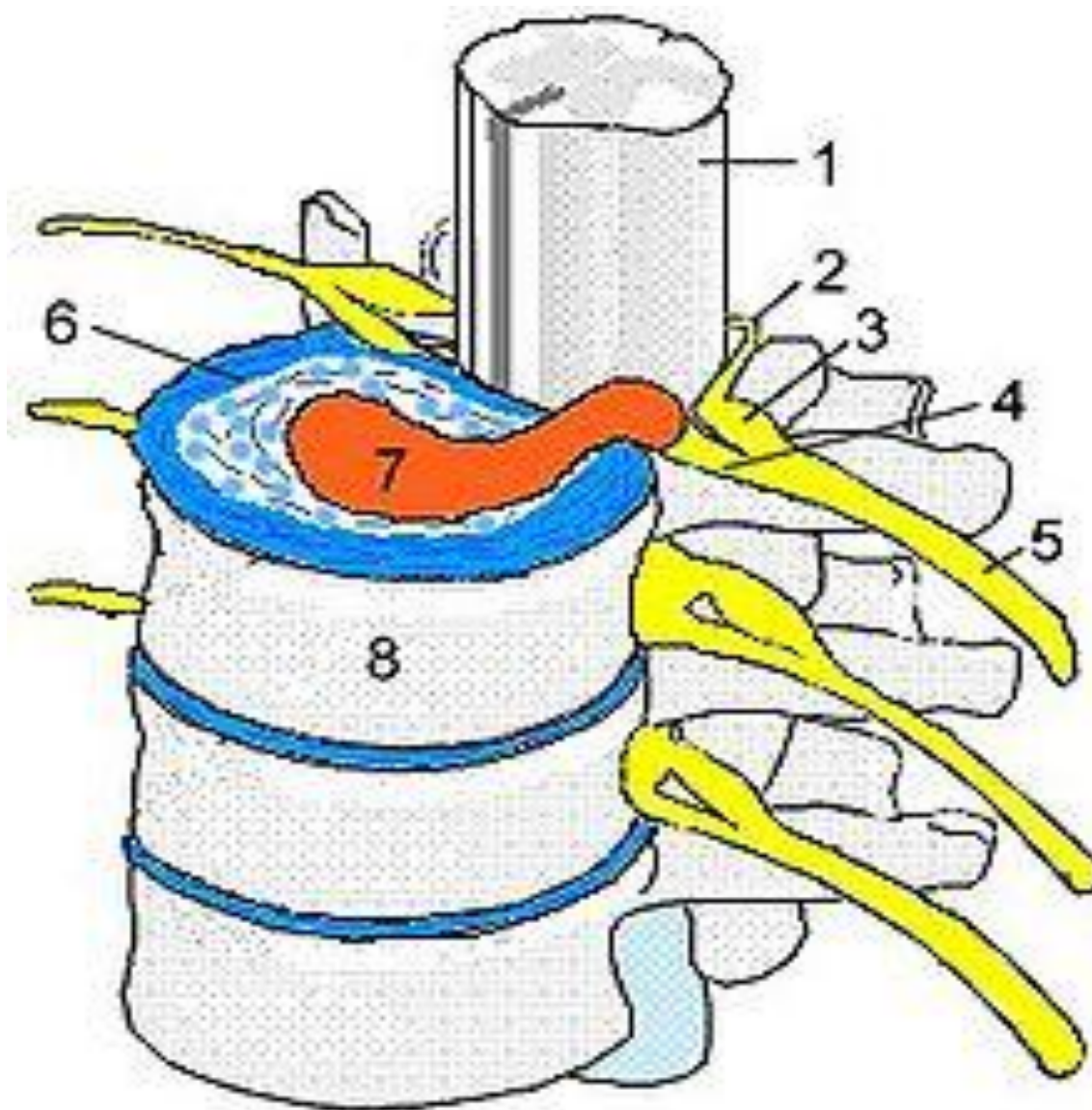
- **obratle křížové: 5, S₁ – S₅**
srostlé v **kost křížovou** (*os sacrum*):
klínovitý tvar
pohlavní rozdíly – **ženy kratší a širší**
spojení s kostmi kyčelními → **pánev**
- **obratle kostrční : 4 – 5, vymizely oblouky,**
srostlé v **kost kostrční** (*os coccygis*)



obr. č. 10: kost křížová a kosti pánevní

2. MEZIOBRATLOVÉ DESTIČKY

- označované jako **ploténky**
- chrupavčité
- **v pohyblivém úseku páteře**
- 23 ks – první mezi C₂ a C₃, poslední L₅ a S₁
- zajišťují **pružnost páteře**, tlumí nárazy zejména při skoku, běhu
- degenerativní změny s věkem → možnost výhřezu (př. **ischias** – dráždění sedacího nervu)



obr. č. 3: destička (6)

PÁTEŘ - ZAKŘIVENÍ

- páteř jako celek: souvislý, pevný, současně pružný
- **fyziologický tvar páteře** – zakřivení (dodávají pružnost a jsou dokladem přiměřeného vývoje svalstva)
 - a) **pohled v rovině čelní:** páteř rovná nebo lehce vybočená
 - b) **pohled předozadní:** zakřivení (dvojesovité prohnutí) - v důsledku chůze
- **lordóza** – prohnutí vpřed, krční a bederní
- **kyfóza** – prohnutí vzad, hrudní a křížová

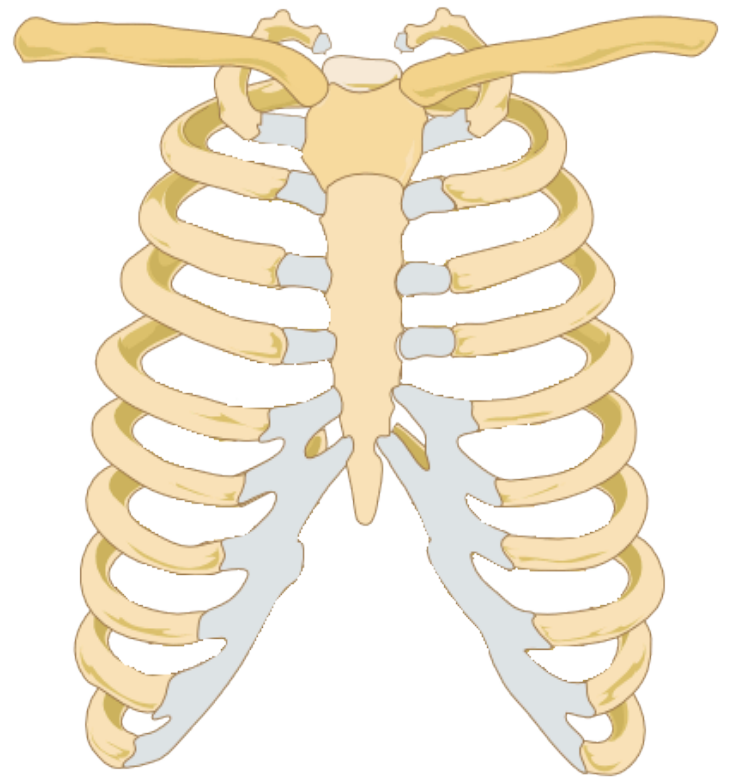
HRUDNÍ KOST A ŽEBRA

- **hrudní kost** (*sternum*): plochá kost, napojení žeber a klíčních kostí
- rukojeť, tělo, mečovitý výběžek (osifikuje až kolem 50. roku), krvetvorba
- **žebra** (*costae*) : 12 ks, obloukovité kosti
 - **pravá (7)** – skloubena s kostí hrudní
 - **nepravá (3)** – skloubení chrupavkou s předchozím žebrem
 - **volná (2)** – končí ve svalové břišní stěně

HRUDNÍK

- **hrudník** (thorax): žebra, kost hrudní a hrudní obratle
- uzavírá hrudní dutinu
- chrání srdce a plíce
- úloha při dýchání

obr. č. 11: hrudní kost,
pravá a nepravá žebra,
kost klíční



DEFORMITY PÁTEŘE

- vychýlení do stran
- vrozené nebo získané
- **skolióza** - vychýlení do strany
- **hyperkyfóza** – nejčastěji hrudní (kulatá záda)
- **hyperlordóza** – většinou bederní
- **plochá záda** – nedostatečná zakřivení
- příčiny deformit: **špatný životní styl, pohybové návyky**

Které konkrétní návyky přispívají ke vzniku deformit páteře?

- špatné držení těla
 - nesprávný posed
 - špatný stoj
- špatná obuv
- nošení břemen v jedné ruce
- nepřiměřená fyzická zátěž

OBRÁZKY A OSTATNÍ ZDROJE

1. GILLE, Uwe. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 20.8.2013]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray_111_-_Vertebral_column-coloured.png
 2. HÄGGSTRÖM, Mikael. *Wikiskripta.eu* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Rib_cage.gif
 3. DEBIVORT. *Wikiskripta.eu* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Obratel.png>
 4. AUTOR NEUVEDEN. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Discusprolaps.jpg>
 5. ICEWALKER. *Wikiskripta.eu* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Obratel_atlas.png
 6. MANSKE, Magnus. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray87.png>
 7. ICEWALKER. *Wikiskripta.eu* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Obratel_C6_zleva.png
 8. ICEWALKER. *Wikiskripta.eu* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Obratel_Th8_zleva.png
 9. ICEWALKER. *Wikiskripta.eu* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Obratel_L3_zleva.png
 10. WIECHERS. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Skeletpelvis-pubis.jpg>
 11. AUTOR NEUVEDEN. *Wikipedia.org* [online]. [cit. 21.8.2013]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Gray115.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.