

Kostrá – páteř, hrudník, lebka



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Název projektu: **Šablony v SZŠ Příbram**
- Registrační číslo: **CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- **VY_32_INOVACE_SN.1.2**
- ***Páteř, hrudník, lebka***
- Vyučovací předmět – Somatologie a nauka o pohybovém systému

- Autor: Mgr. Jana Hlinecká
- **Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram I, Jiráskovy sady 113**

- **Páteř**

- **tvoří osu vzpřímeného těla, na kterou se připevňuje pletenec HK a DK, žebra a nasedá na ni lebka**
- **skládá se z obratlů (vertebrae), které jsou mezi sebou spojeny klouby, vazy a pružnými meziobratlovými destičkami (disci intervertebrales), vloženými mezi obratlová těla**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **33–34 obratlů**
 - **7 obratlů krčních C1-7, vertebrae cervicales**
 - **12 obratlů hrudních Th 1-12, vertebrae thoracicae**
 - **5 obratlů bederních L1-5, vertebrae lumbales**
 - **5 původně samostatných obratlů křížových S1-5, vertebrae sacrales, srostlých v kost křížovou (os sacrum)**
 - **4-5 obratlů kostrčních Co1-4/5, vertebrae coccygis, srostlých v kostrč (os coccygis)**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



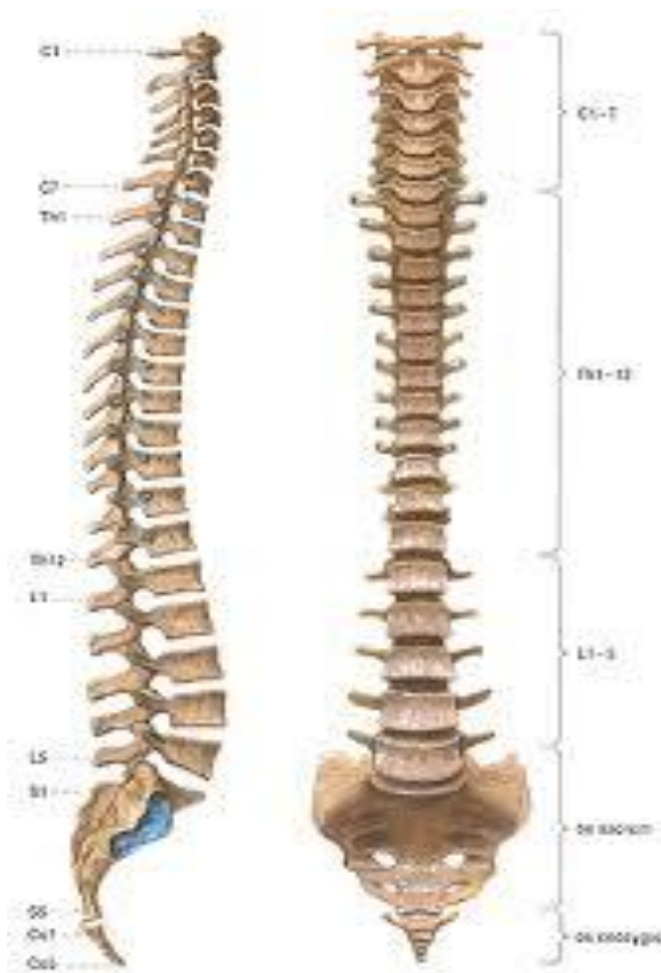
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr.1



<http://www.fsps.muni.cz/impact/sportovni-antropologie/tvar-patere-dtp2/>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **stavba:**

- **tělo (corpus)**

- **oblouk (arcus)**

- **výběžky (processus, ī)**

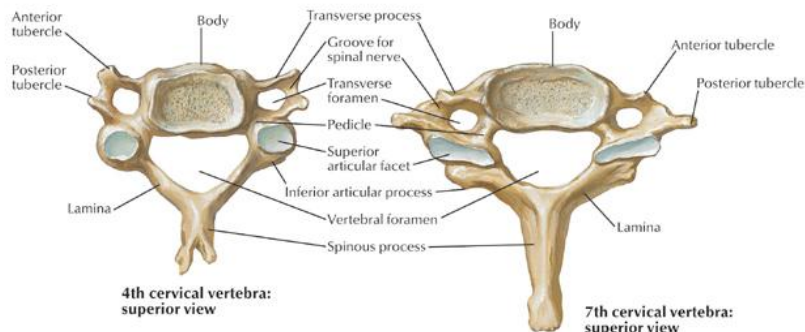
- ✓ **čtyři kloubní (processi articulares)**

- ✓ **dva příčné (processī transversī) - v příčných výběžcích C2-C7 jsou otvory, kterými probíhají tepny zásobující mozkový kmen, mozeček a část mozku**

- ✓ **jeden trnový (processus spinosus) – dobře hmatný, **palpace potřebná pro masážní hmaty v této oblasti a vyšetřovací metody****

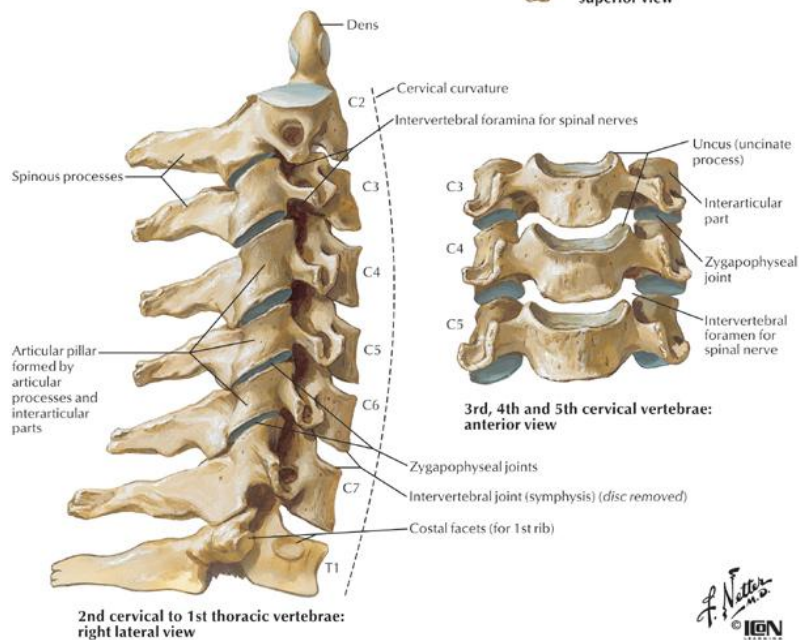
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr.2



4th cervical vertebra:
superior view

7th cervical vertebra:
superior view



2nd cervical to 1st thoracic vertebrae:
right lateral view

3rd, 4th and 5th cervical vertebrae:
anterior view



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

• odlišnosti ve stavbě obratlů

➤ C1 – nosič (atlas)

- ✓ nemá vlastní tělo, skládá se z předního a zadního oblouku
- ✓ na horní ploše dvě kloubní plochy pro spojení s kostí týlní
- ✓ na vnitřní straně předního oblouku okrouhlá kloubní ploška pro zub čepovce

➤ C2 – čepovec (axis)

- ✓ tělo vybíhá na horní straně ve výběžek zvaný zub čepovce (dens axis) - pro spojení s atlasem
- ✓ vzniklý kloub umožňuje rotace hlavy



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

➤ C7

- ✓ trnový výběžek je dlouhý, paličkovitě zakončený, dobře hmatný

➤ Lp

- ✓ těla vyšší
- ✓ trnové výběžky tvar čtyřhranných destiček

➤ os sacrum

- ✓ tvar klínu vsazeného mezi kosti kyčelní – spojení tuhými SI klouby
- ✓ mezi L5 a os sacrum je páteř úhlovitě ohnutá - předhoří, promontorium



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Spojení na páteři:**

- všechny typy kostních spojů

- asi $\frac{1}{4}$ délky tvoří **meziobratlové ploténky**

- tvořeny řídkým kulovitým jádrem – nucleus pulposus, kolem kterého je vazivový prstenec – anulus fibrosus

- mají funkci pružných nárazníků

- jsou mimořádně mechanicky zatěžovány (nejvíce v úseku Lp)

- těla, oblouky a výběžky jsou vzájemně spojeny vazy, které omezují posun obratlů

- pohyblivé spojení zajišťují meziobratlové klouby



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

● Pohyblivost páteře

- mezi jednotlivými obratli je rozsah pohybu malý
- výsledný pohyb páteře je dán součtem dílčích pohybů
- nejméně pohyblivá je páteř v hrudním úseku pro spojení s žebry

! omezení pohybu mezi sousedními obratli může být kompenzováno zvýšenou pohyblivostí sousedního segmentu – při vyšetření pohyblivosti větších úseků páteře se pak toto omezení neprojeví



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Zakřivení páteře**

- **v rovině sagitální**

- lordóza – vyklenutí ventrálně
- kyfóza – vyklenutí dorzálně

- **v rovině frontální**

- skolióza (mírná je fyziologická, větší patologická)

- **u dospělého člověka vytváří páteř krční a bederní lordózu, hrudní a sakrální kyfózu, zakřivení páteře se postupně vyvíjí, ustaluje se až v 5-6 letech**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



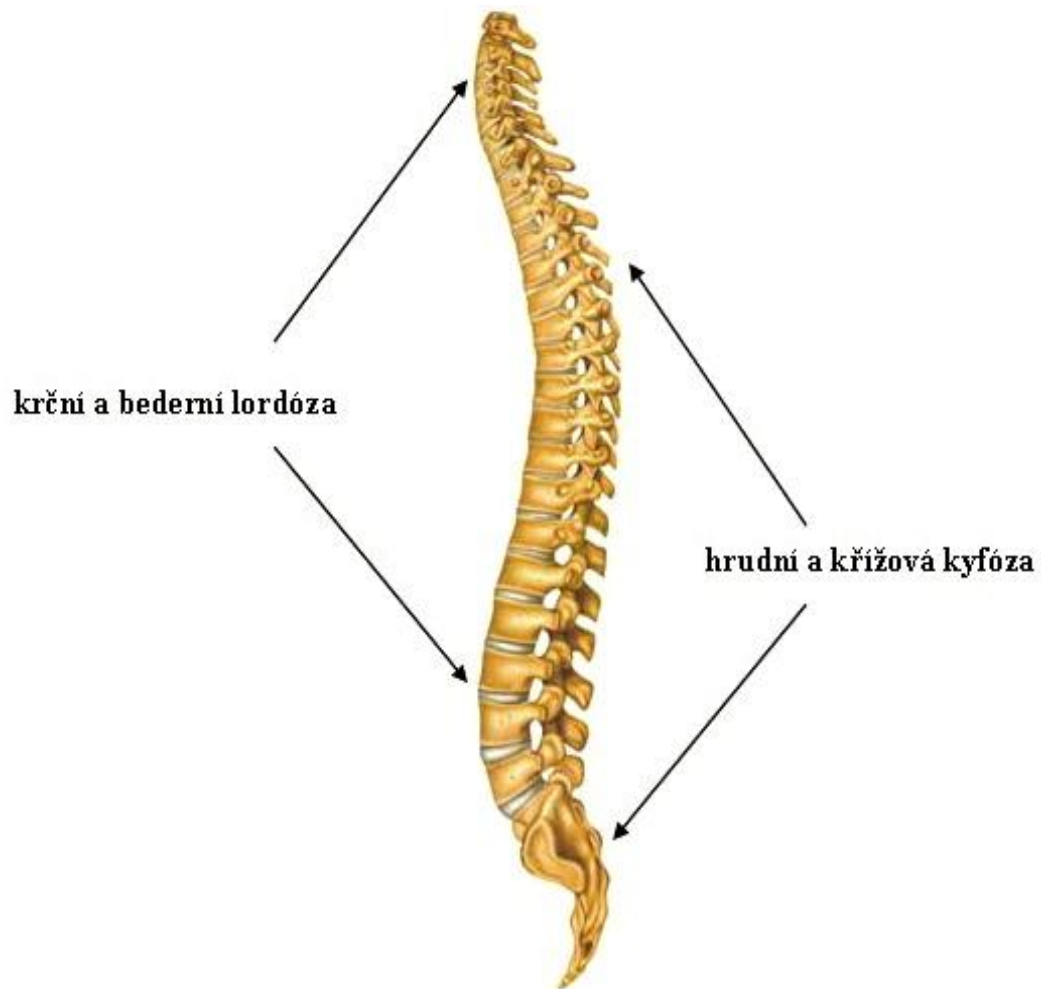
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr.3





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



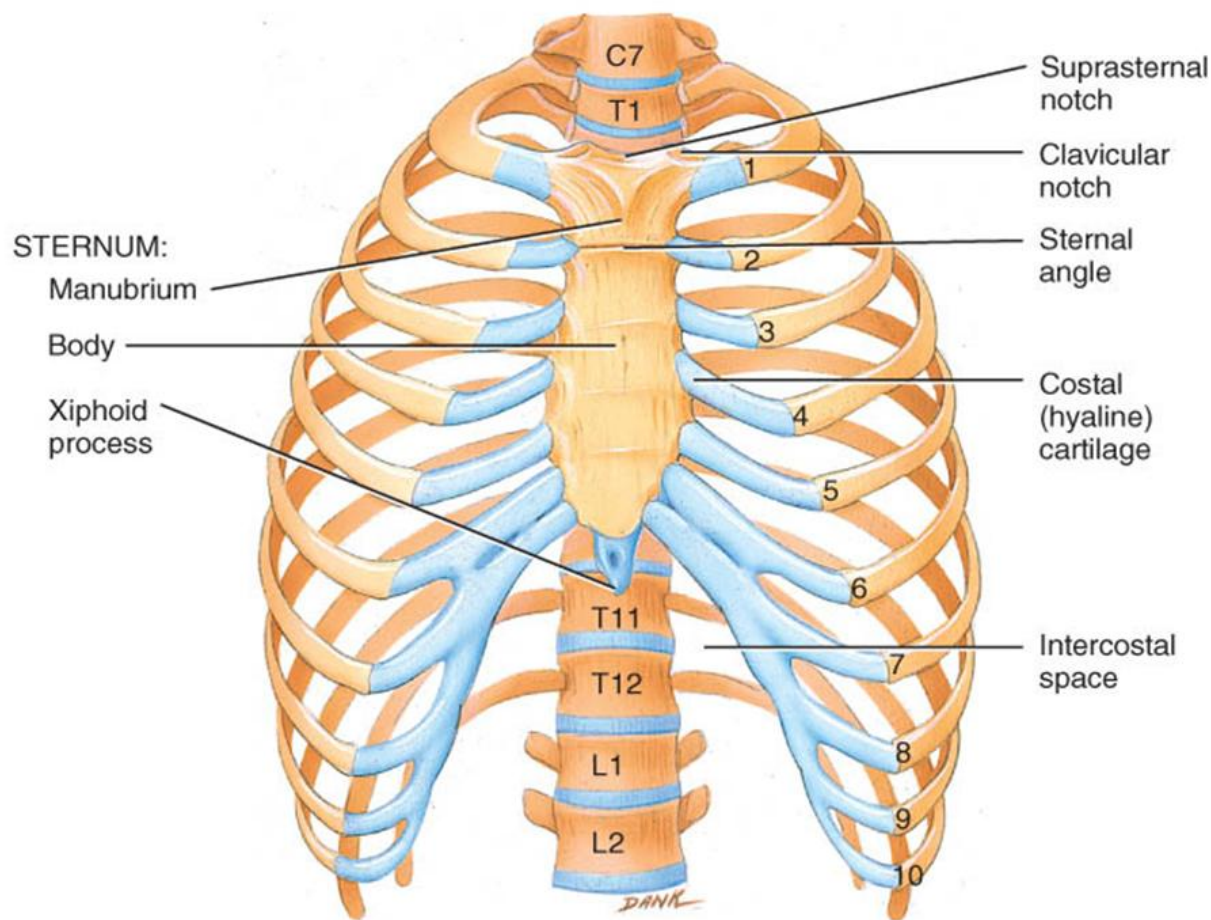
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Hrudník**
 - **skelet hrudníku je tvořen**
 - ✓ **hrudními obratli**
 - ✓ **žebry**
 - ✓ **hrudní kostí**

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr.4



(b) Anterior view of skeleton of thorax



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

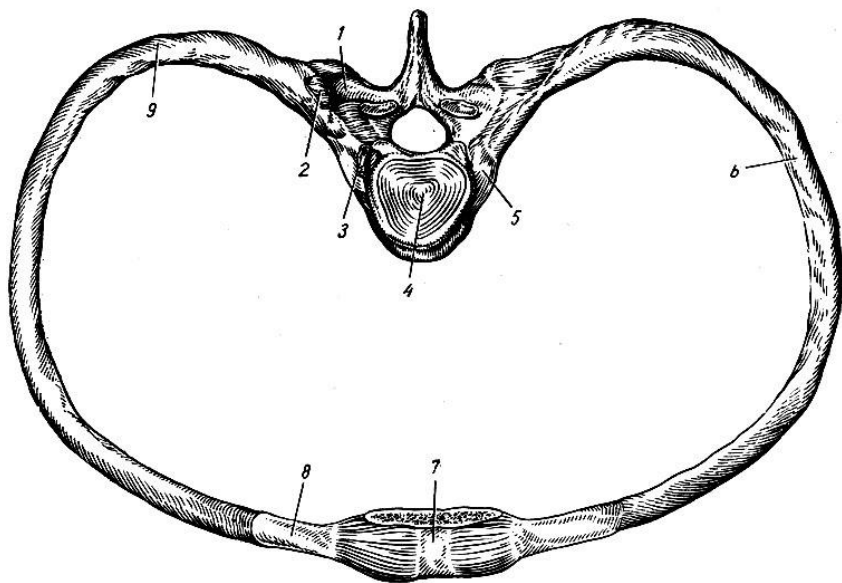
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **žebra (costae)**

- protáhlé, obloukovitě zakřivené kosti
- 12 párů žeber
- vpředu doplněné žeberní chrupavkou (cartilago costalis)
- hlavičkami kloubně připojeny k tělům hrudních obratlů

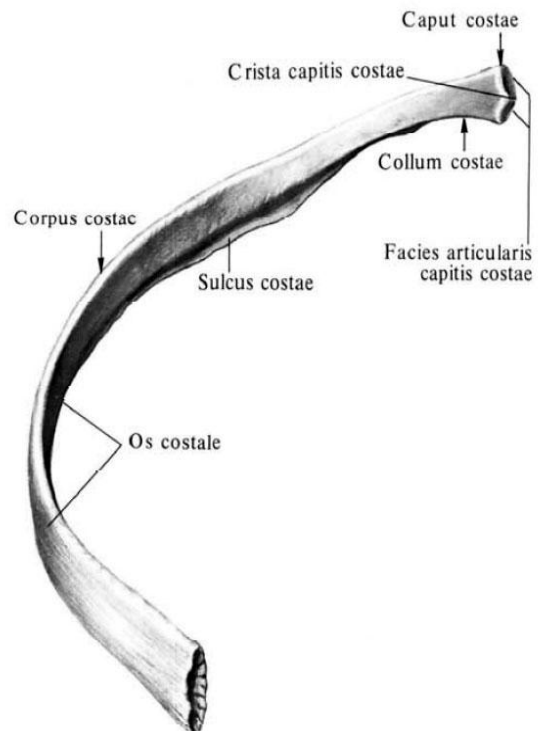
- rozlišujeme:
 - ✓ 7 párů pravých žeber, **costae verae** - připojených přímo ke kosti hrudní (sternu)
 - ✓ 3 páry nepravých žeber, **costae spuriae** - připojených k chrupavce žebra předchozího
 - ✓ 2 páry volných žeber - **costae fluctuantes**, končí volně mezi svaly břišní stěny

Obr.5



<http://anfiz.ru/books/item/f00/s00/z0000013/st035.shtml>

Obr.6



<http://www.google.cz/url?q=http://spina.pro/anatomy/kosti/kosti-tuloviwa/kosti-grudnoj-kletki/rebra.php&ei=fymnUpjoKKOk0QWnk4GoDA&sa=X&oi=unauthorizedredirect&ct=targetlink&ust=1386688647671885&usg=AFQjCNG4ajvZY-o3Jcy5OrwsGZ53RNIX1Q>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

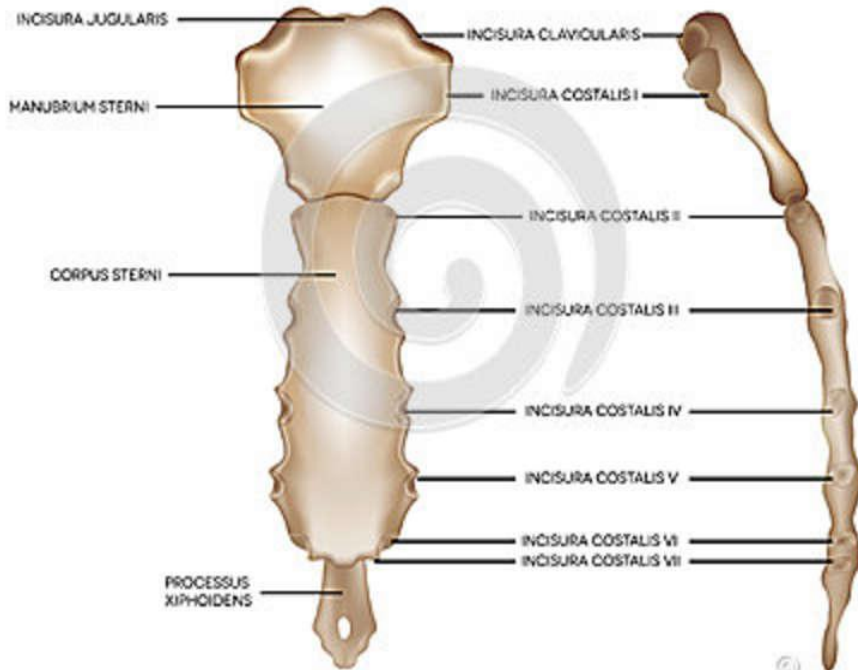
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **kost hrudní (sternum)**

- plochá, dobře hmatná, nepárová kost na přední straně hrudníku
- skládá se ze 3 částí:
 - ✓ **rukojeť (manubrium)** - spojena s prvním párem žeber a oběma klíčními kostmi
 - ✓ **tělo (corpus)** - po stranách opatřeno zářezy pro skloubení s žebry
 - ✓ **mečovitý výběžek (processus xiphoideus)** - **palpace potřebná pro masážní hmaty v této oblasti a vyšetřovací metody**

Obr.7

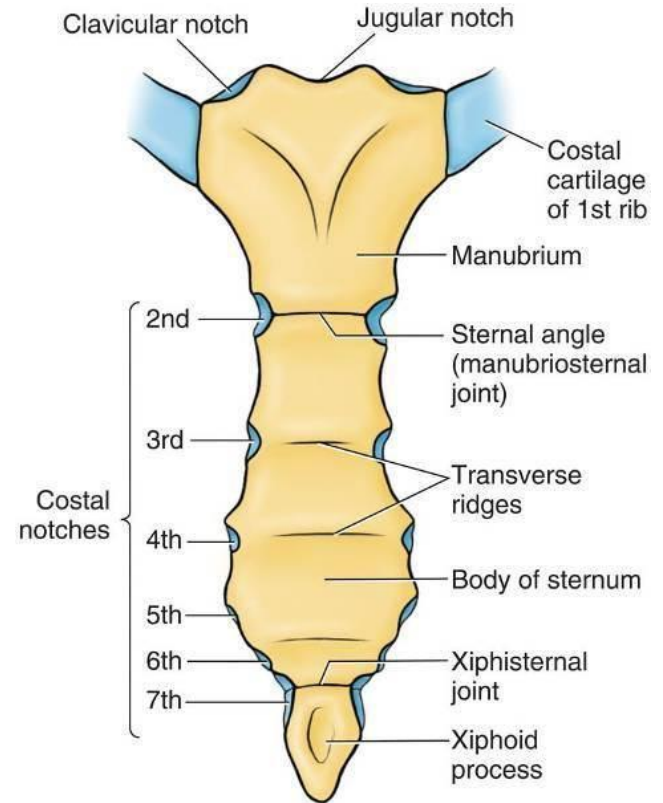
BONES OF THE THORAX
BREAST BONE (STERNUM)



dreamstime.com

<http://www.dreamstime.com/stock-image-breast-bone-sternum-bones-thorax-detailed-medical-illustration-image30425681>

Obr.8



A Anterior view

Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins

<http://www.studyblue.com/notes/n/clavicle-sternum-and-thoracic-inlet-/deck/5041314>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Lebka (cranium)**

- **tvoří kostru hlavy**

- **tvořena větším počtem kostí, kromě dolní čelisti jsou navzájem pevně spojeny**

- **rozlišujeme**

- ✓ **část obličejovou (splanchnocranium)**

- ✓ **část mozkovou (neurocranium)**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **obličejová část (splanchnocranium)**
 - **kosti obklopují začátek trávicího a dýchacího systému**
 - **skládá se z**
 - ✓ **kostí párových – horní čelist, kost lícni, patrová, nosní, čichová**
 - ✓ **nepárové dolní čelisti**
 - **popisně se řadí k obličejovým kostem i jazylka**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **mozková část (neurocranium)**
 - **tvoří ochranné pouzdro mozku**
 - **člení se na**
 - ✓ **horní vyklenutou lební klenbu (calva)**
 - ✓ **dolní spodinu lební (báze lební)**
 - **klenbu lební tvoří:**
 - **vpředu**
 - ✓ **část kosti čelní**
 - ✓ **dvě kosti temenní**
 - ✓ **části kostí spánkových**
 - **vzadu**
 - ✓ **část kosti týlní**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

➤ **spodinu lební tvoří:**

➤ **vzadu**

✓ **kost týlní**

➤ **uprostřed**

✓ **kost klínová**

➤ **vpředu**

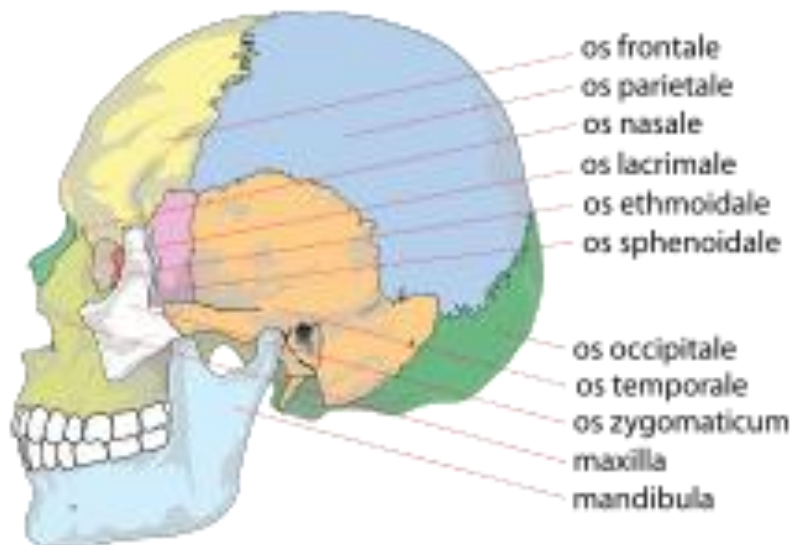
✓ **kost čelní**

✓ **kost čichová**

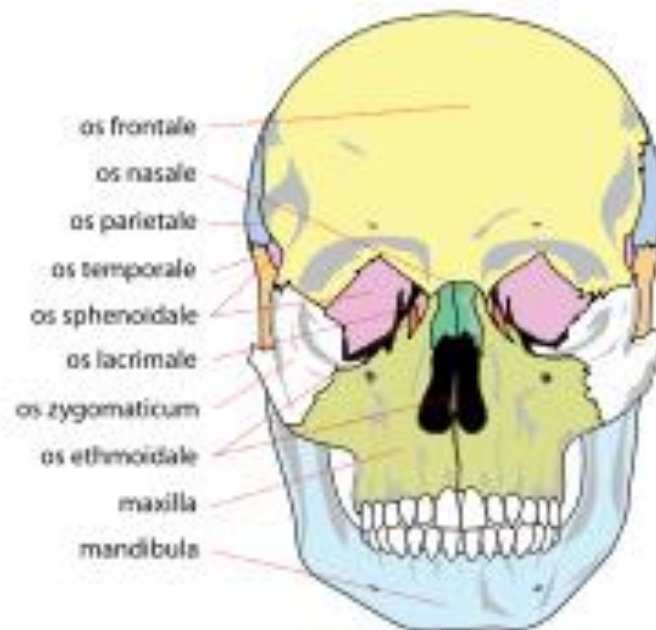
➤ **po stranách**

✓ **kosti spánkové**

Obr.9

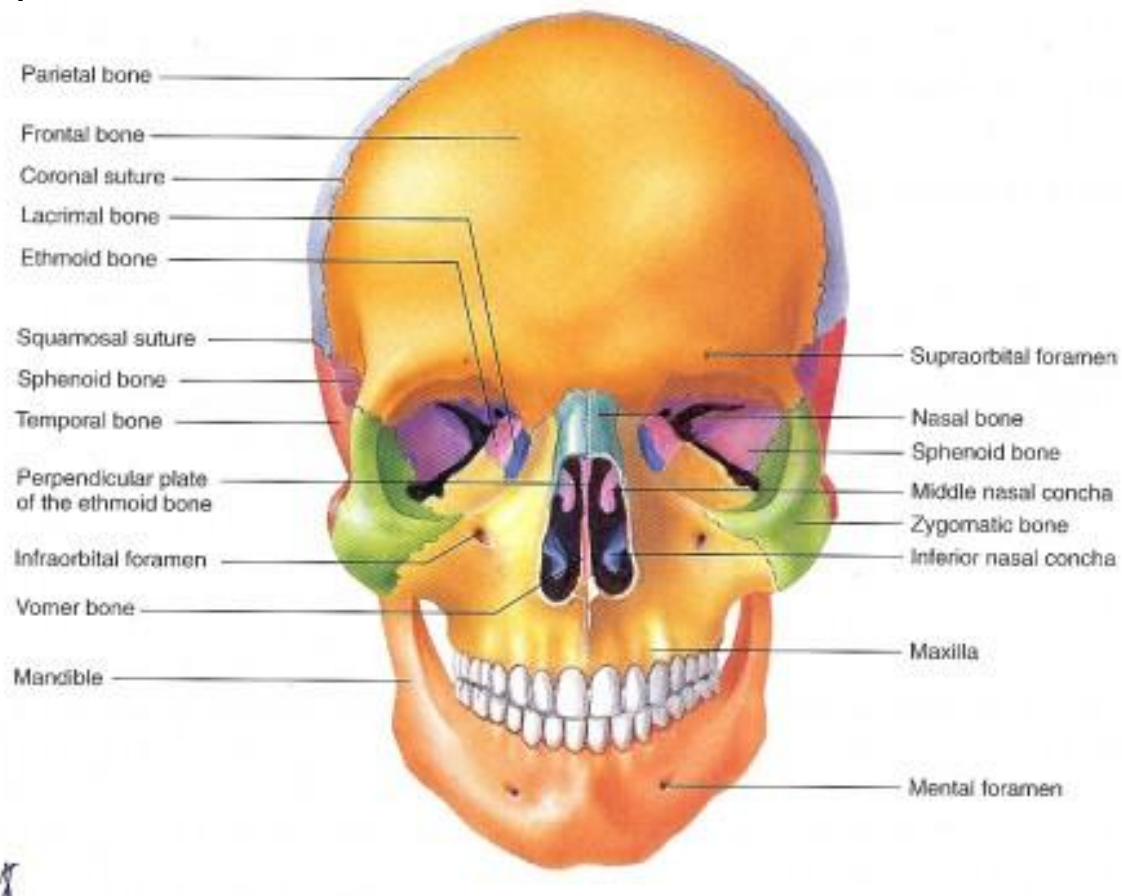


Obr.10



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obr.11





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

• Procvičování:

1. První krční obratel se nazývá, druhý pak
2. Křížové obratle srůstají v
3. Meziobratlové ploténky jsou vloženy mezi obratlů.
4. Hrudník je tvořen, a
.....
5. Žebra jsou s hrudními obratli spojena
6. Lebka se skládá z části a části
7. Jazyk se řadí ke kostem části lebky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Řešení:**

1. První krční obratel se nazývá **atlas**, druhý pak **čepovec**.
2. Křížové obratle srůstají v **kost křížovou**.
3. Meziobratlové ploténky jsou vloženy mezi **těla** obratlů.
4. Hrudník je tvořen **žebry**, **hrudní kostí** a **hrudními obratli**.
5. Žebra jsou s hrudními obratli spojena **kloubně**.
6. Lebka se skládá z části **obličejové** a části **mozkové**.
7. Jazyk se řadí ke kostem **obličejové** části lebky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Anotace

- Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **Páteře, hrudníku a lebky**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní ucelený přehled o stavbě páteře, hrudníku a lebky doplněný o zdůraznění oblastí, které jsou důležité v rámci komplexního terapeutického přístupu ke klientovi v oblasti masérských a rekondičních služeb.
- Prezentace byla vytvořena v červnu 2013 a ověřena v 1. ročníku oboru Masér sportovní a rekondiční v říjnu a listopadu 2013. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 3 vyučovací hodiny.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Použité zdroje:

- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 3. upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2011. 552 s. ISBN: 978-80-247-3817-8
- DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN: 80-86297-05-5
- ELIŠKA, Oldřich; ELIŠKOVÁ, Miloslava. *Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty a maséry*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. 201 s. ISBN: 978-80-7262-590-1
- ROKYTA, Richard. a kol. *Somatologie I. a II.*. 2. vydání. Praha : Eurolex Bohemia, 2003. 264 s. ISBN: 80-86432-49-1



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- Obr.1 <http://www.fsps.muni.cz/impact/sportovni-antropologie/tvar-patere-dtp2/>
- Obr.2 <http://www.cea1.com/anatomy-systems/cervical-spine-anatomy/>
- Obr.3 <http://vyuka.zsjarose.cz/data/swic/lessons/590.jpg>
- Obr.4 <http://www.cea1.com/anatomy-systems/xiphoid-process/>
- Obr.5 <http://anfiz.ru/books/item/f00/s00/z0000013/st035.shtml>
- Obr.6 http://www.google.cz/url?q=http://spina.pro/anatomy/kosti/kosti-tuloviwa/kosti-grudnoj-kletki/rebra.php&ei=fymnUpjoKKOk0QWnk4GoDA&sa=X&oi=unauthorizedredirect&ct=ta_rgetlink&ust=1386688647671885&usg=AFQjCNG4ajvZY-o3Jcy5OrwsGZ53RNIX1Q
- Obr.7 <http://www.dreamstime.com/stock-image-breast-bone-sternum-bones-thorax-detailed-medical-illustration-image30425681>
- Obr.8 <http://www.studyblue.com/notes/note/n/clavicle-sternum-and-thoracic-inlet/deck/5041314>
- Obr.9 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Human_skull_side_bones.svg
- Obr.10 http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Human_skull_side_bones.svg
- Obr.11 <http://www.cea1.com/anatomy-systems/frontal-bone/>