

AXIÁLNÍ SKELET – osový skelet.

Osový skelet – jedná se o osu těla. Skelet jako takový rozdělíme na dva skelety:

- a) AXIÁLNÍ – ten sestává z
 - lebky (**cranium**), poté to bude
 - páteř, a
 - hrudník, protože hrudník má **žebra** a **sternum** a tvoří součást osového skeletu.
- b) APENDIKULÁRNÍ – končetiny.

PÁTEŘ – COLUMN VERTEBRALIS (COLUMN = SLOUPEC)

Páteř:

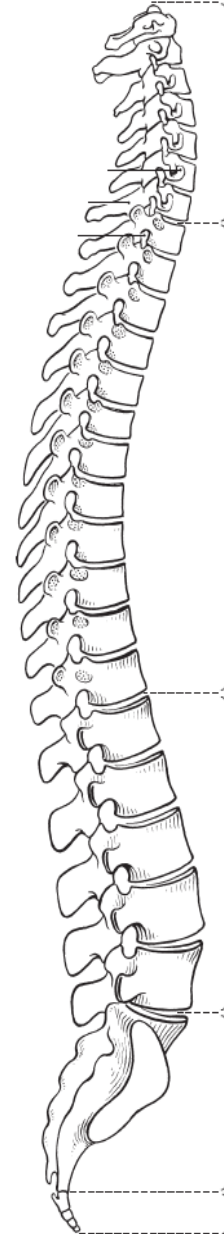
- je kostěnou osou trupu.
- nasedá na ni lebka,
- připevňují se k ní pletence končetin (horní a dolní),
- chrání míchu uloženou v páteřním kanále a
- kořeny míšních nervů, které vystupují v meziobratlových otvorech

Délka:

- celá páteř dospělého člověka činí cca 35 % výšky jeho těla.
- pětina až čtvrtina připadá na meziobratlové destičky

Zakřivení páteře:

- LORDOSA – obloukovité zakřivení vyklenuté (konvexní) dopředu.
- KYFOSA – opak lordosy – oblouk je konvexní dozadu.
 - LORDOSIS CERVICALIS (COLLI) – zakřivení krčního úseku páteře dopředu
 - KYPHOSIS THORACICA – zakřivení hrudní páteře konvexitou dozadu
 - LORDOSIS LUMBALIS – zakřivení bederního úseku dopředu
 - KYPHOSIS SACRALIS – kyfosa křížového úseku páteře
- SCOLIOSIS – zakřivení (vybočení) páteře do strany.
V malé míře je fyziologické, může být ale také patologické.



Páteř se skládá z VERTEBRAE – obratlů (sg. VERTEBRA – **obratel**)

Páteř člověka obsahuje dohromady 33 obratlů rozdělených do 5 skupina:

- | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|
| 1. 7 krčních | VERTEBRAE CERVICALES | (C1 – C7) |
| 2. 12 hrudních | VERTEBRAE THORACICAE | (Th1 – T12) |
| 3. 5 bederních | VERTEBRAE LUMBALIS | (L1 – L5) |
| 4. 5 křížových | VERTEBRAE SACRALES | (S1 – S5) |
| 5. 4 – 5 kostrčních | VERTEBRAE COCCYGEAE | (Co1 – Co4-5) |

Celkem tedy 33 (až 34 díky pátému oddílu)

Krční, hrudní a bederní se označují jako **obratle presekrální** a společně tvoří pohyblivou část páteře.

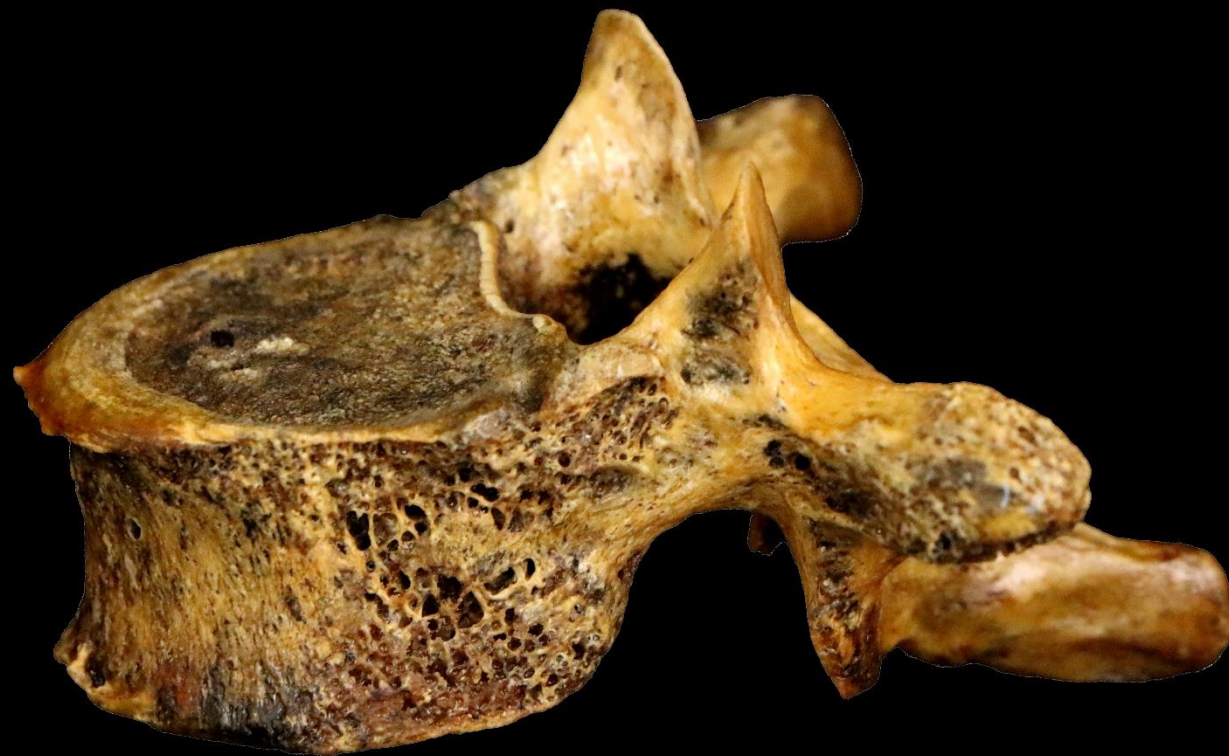
Křížové srůstají v **kost křížovou** – OS SACRUM.

Obratle kostrční srůstají v **kost kostrční** – OS COCCYGIS.

OBEČNÁ STAVBA OBRATLE

Na jednotlivých obratlích se rozlišuje několik základních obecných struktur:

1. CORPUS VERTEBAE – tělo obratle – je uložené vpředu, je částí nosnou.
2. ARCUS VERTEBRAE – oblouk obratle – je připevněn k tělu obratle a spolu s ním ohraničuje otvor:
3. OBRATLOVÉ VÝBĚŽKY (6x) – odstupují z oblouku obratle a slouží k pohyblivosti obratle a jsou začátkem úponů vazů a svalů.



OBEČNÁ STAVBA OBRATLE

Na jednotlivých obratlích se rozlišuje několik základních obecných struktur:

1. CORPUS VERTEBAE – tělo obratle – je uložené vpředu, je částí nosnou.
- FACIES INTERVERTEBRALIS – plocha obratle přivrácená k sousednímu obratli.
- EPIPHYSIS ANULARIS – okrajová lišta – epifysový kostěný prstenec při obvodu intervertebrální plochy obratle.

Kraniálně i kaudálně na něj naléhá chrupavčitá meziobratlová destička (tzv. ploténky)

- DISCUS INTERVERTEBRALIS



DISCUS INTERVERTEBRALES – specifické zařízení, které sestává z kombinace dvou složek:

- ANULUS FIBROSUS – jasně definovaný prstenec vytvořený z kolagenního vaziva.
- NUCLEUS PULPOSUS – středová část, kterou nalézáme uvnitř **anulus fibrosus**.

Vpředu i vzadu je tento systém stabilizován pomocí vazů:

- LIGAMENTUM LONGITUDINALE ANTERIUS – širší, položené vpředu
- LIGAMENTUM LONGITUDINALE POSTERIUS – drží disk vzadu a je užší proto, neboť leží uvnitř páteřního kanálu.

Tloušťka toho celého zařízení a celé té ploténky je nejvyšší u nejkaudálnějšího disku, tzn. **L5-S1**.

- **Tloušťka až 1,3 cm**, může být i větší.
- **Ve stáří dochází ke snížení plotének** a to proto, že ubývá voda a ta voda neubývá z **anulus fibrosus**, tam jí je málo, ale hlavně z **nucleus pulposus**.

Nucleus pulposus se může pohybovat všemi směry a má tak charakter ložiska.

Význam:

- TLUMÍCÍ SYSTÉM – tlumí nárazy z končetiny z důvodu ochrany mozku.
- STABILIZACE TĚL OBRATLŮ – ploténka se jako celek nehne, neb je přirostlá k plochám obratlů a navíc ji stabilizují ligamenta. Ale vnitřek se pohybuje.

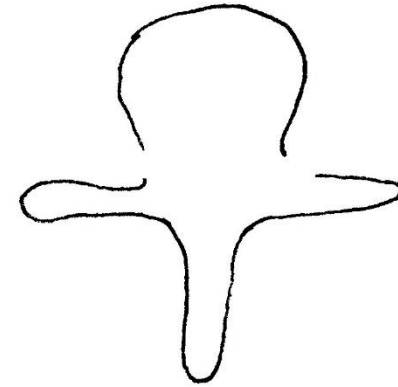
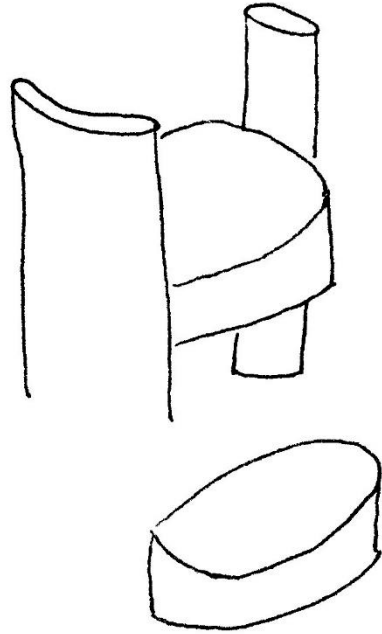
Počet plotének: je 23

První ploténka je mezi: C2 – C3.

Poslední ploténka je mezi: L5 – S1

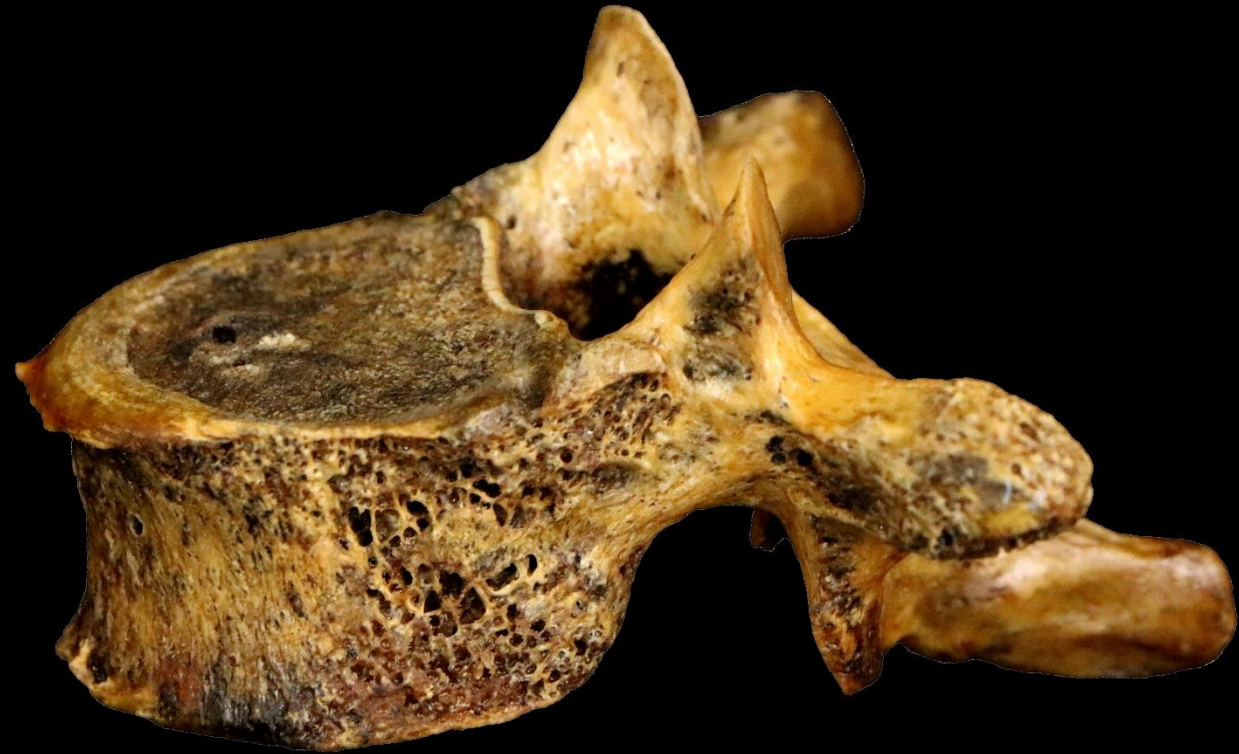
Chybí ploténky mezi: **obratli sakrálními a koksiginálními**.

DISCUS INTERVERTEBRALIS



2. ARCUS VERTEBRAE – oblouk obratle – je připevněn k tělu obratle a spolu s ním ohraničuje otvor:

- FORAMEN VERTEBRALE a chrání míchu, obaly míšní a cévy, soubor otvorů vytváří páteřní kanál
- PEDICULUS ARCUS VERTEBRAE – párová oblá patka, která připevňuje oblouk vpravo a vlevo k tělu,
- LAMINA ARCUS VERTEBRAE – obemyká míchu jako kostěná obloukovitá lamela,
- INCISURA VERTEBRALIS SUPERIOR – horní zářez do oblouku vpravo i vlevo,
- INCISURA VERTEBRALIS INFERIOR – dolní zářez do oblouku vpravo i vlevo,



- CANALIS VERTEBRALIS – vytváří jej **foramina vertebralia** všech obratlů společně se zadními obvody meziobratlových destiček a s vazy mezi těly a oblouky obratlovými,
- FORAMEN INTERVERTEBRALE/FORAMINA INTERVERTEBRALIA – jedná se o párový meziobratlový otvor, který ohraničují dva výše zmíněné zářezy a jímž z páteřního kanálu vystupují míšní nervy.



3. OBRATLOVÉ VÝBĚŽKY (6x) – odstupují z oblouku obratle a slouží k pohyblivosti obratle a jsou začátkem úponů vazů a svalů.

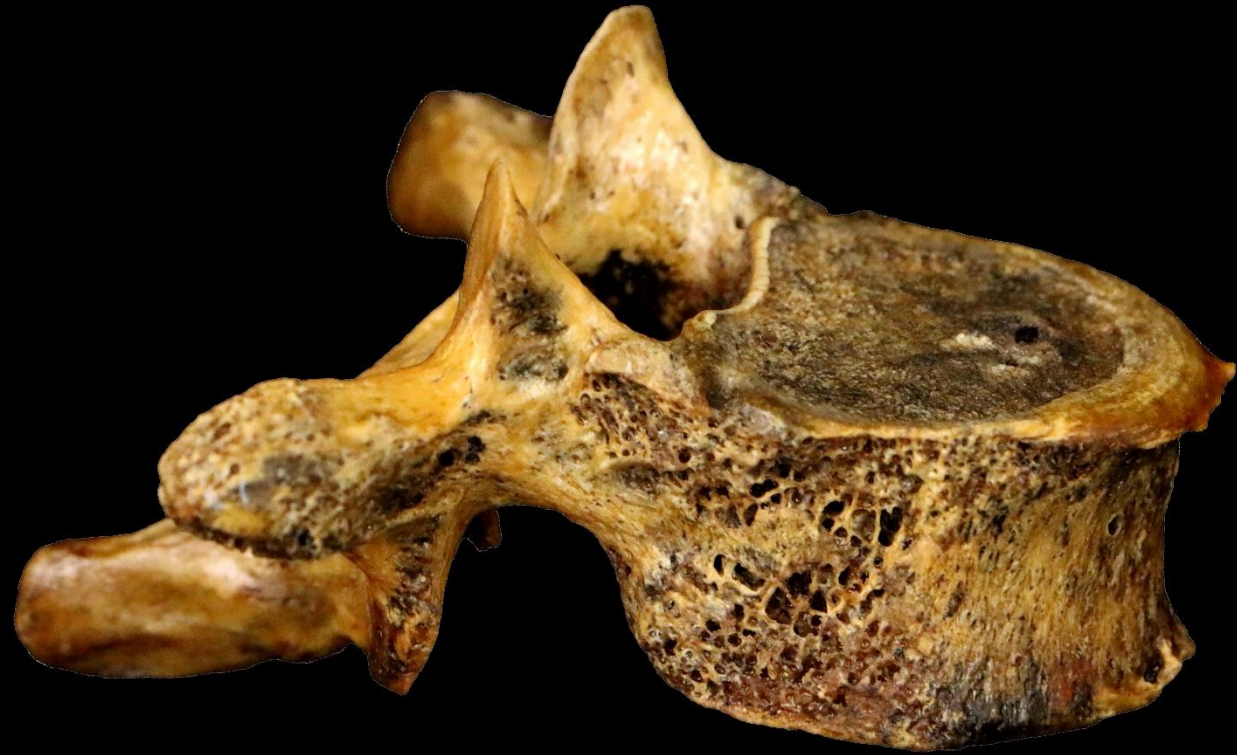
A) PROCESSUS ARTICULARES (2x) – kloubní výběžky, párové a umožňují skloubení sousedních obratlů (tj. s horním a dolním). Rozlišujeme:

- PROCESSUS ARTICULARES SUPERIORES – zajišťují spojení s horním obratlem; nesou kloubní plochu:
 - FACIES ARTICULARIS SUPERIOR
- PROCESSUS ARTICULARES INFERIORES – zajišťují spojení s dolním obratlem; nesou kloubní plochu:
 - FACIES ARTICULARIS INFERIOR

B) PROCESSUS TRANSVERSUS (2x) – výběžky příčné, jsou párové, vybíhají laterálně. Rozlišujeme:

- PROCESSUS TRANSVERUS DEXTER,
- PROCESSUS TRANSVERUS SINISTER.

C) PROCESSUS SPINOSUS (1x) – jedná se o výběžky nepárové, vybíhají ze středu oblouku dorzálně. Jsou místem svalových úponů.



corpus

foramen

processus transversus

processus spinosus

processus articulares



ATLAS – NOSIČ

- první krční obratel (**C1**); NEMÁ obratlové tělo a na jeho místě je kostěný oblouk.

Na **atlasu** rozeznáváme tyto útvary:

- ARCUS ANTERIOR (ATLANTIS) – přední ohraničení (oblouk) **atlasu**,
- TUBERCULUM ANTERIUS – nízký hrbolek na **arcus anterior atlasu**, vyčnívá uprostřed oblouku dopředu,
- ARCUS POSTERIOR (ATLANTIS) – zadní oblouk **atlasu**,
- TUBERCULUM POSTERIUS – nepárový hrbolek vzadu na **arcus posterior atlantis**. Jedná se o zbytek **processus spinosus**.



ATLAS – NOSIČ

- MASSA LATERALIS ATLANTIS – mohutné postranní části **atlasu**, místo chybějícího obratlového těla nesou lebku,
- FORAMEN PROCESSUS TRANSVERSI – pro průchod **a. vertebralis**,
- FACIES (FOVEAE) ARTICULARIS SUPERIOR – kloubní plocha na horní straně **massa lateralis** pro skloubení s **os occipitale**, mají typický ledvinovitý tvar,
- FACIES (FOVEAE) ARTICULARIS INFERIOR – kloubní plošky dolních kloubních výběžků pro skloubení s **C2**,
- FOVEA DENTIS – kloubní jamka uprostřed předního oblouku, slouží pro spojení s **C2**,
- SULCUS ARTERIAE VERTEBRALIS – žlábek pro stejnojmennou tepnu na horní ploše **arcus posterior**, těsně u **facies articularis superior** po obou dvou stranách. Někdy může být **sulcus arteria vertebralis** doplněný v uzavřený kanál, který poté označujeme jako
 - CANALIS ARTERIAE VERTEBRALIS



AXIS (EPISTROPHEUS) – ČEPOVEC

- druhý obratel krční (C2), který:
 - má (na rozdíl od atlasu) tělo,
 - je větší než C3,
 - jeho znakem je „zub“ či „čep“ vybíhající kraniálně.

Popisujeme:

- DENS AXIS – zub čepovce, který je původním tělem C1, které se ale připojilo k C2,
- APEX DENTIS – hrot zubu; zúžené ukončení **dens axis**;

Další charakteristické útvary:

- FACIES ARTICULARIS ANTERIOR – konvexní (vypouklá) kloubní plocha vpředu na **dens axis** pro kontakt s **fovea dentis** atlasu,
- FACIES ARTICULARIS POSTERIOR – obdobná plocha vzadu.



corpus

foramen

processus transversus

processus spinosus

processus articulares



corpus	
--------	--

foramen	
---------	--

processus transversus	
-----------------------	--

processus spinosus	
--------------------	--

processus articulares	
-----------------------	--



JUNCTIONES COLUMNAE VERTEBRALIS

- SYNCHONDROSES COLUMNAE VERTEBRALIS
 - = symphysis intervertebralis
 - disci intervertebralis
- SYNDESMOSES COLUMNAE VERTEBRALIS
 - dlouhé vazy
 - Lig. longitudinale ant.
 - Lig. longitudinale post.
 - Lig. sacrococcygeum post. prof.
 - krátké vazy
 - Ligg. flava
 - Ligg. intertransversaria
 - Ligg. interspinalia
 - Lig. supraspinale
 - Lig. nuchae
- ARTICULATIONES COLUMNAE VERTEBRALIS

Specifická situace nastává v oblasti kranio cervikálního přechodu – viz. articulatio atlantoaxialis.

