

PÁTEŘ (COLUMNA VERTEBRALIS)

- kostěná osa trupu; fce: ochrana míchy a míšních kořenů, spojuje se s lebkou a pletencem HK a DK
- složena ze 33 obratlů (vertebra), dělí se do 5 sk.:
 - **presakrální obratle:**
 - krční obratle – vertebrae cervicales (C₁₋₇) – 7
 - hrudní obratle – vertebrae thoracicae (Th₁₋₁₂) – 12
 - bederní obratle – vertebrae lumbales (L₁₋₅) – 5
 - **křížové obratle** – vertebrae sacrales (S₁₋₅) → křížová kost – os sacrum
 - **kostrční obratle** – vertebrae coccygeae (Co_{1-4.5}) → kostrč – os coccygis

Obratel (vertebra)

- popis:
 - **tělo** (corpus vertebrae) – ventrální část obratle, nejmohutnější, krátká kost (uvnitř spongióza, zevně lamina kompaktní hmoty); plochy: horní a dolní (lamina terminalis), drsné, slouží pro připevnění meziobratlové ploténky
 - **obratlový oblouk** (arcus vertebrae) – tělo s obloukem ohraničující → foramen vertebrale (→ páteřní kanál – canalis vertebralis, obsahuje míchu + míšní obaly + míšní kořeny, cévy) části:
 - pediculus arcus vertebrae - patka, fixuje oblouk k tělu; v místě odstupu z těla → incisura vertebralis sup. et inf. → meziobratlové otvory (foramina intervertebralia)
 - lamina arcus vertebrae
 - **obratlové výběžky**
 - trnový výběžek (proc. spinosus) – odstupuje dorzálně z oblouku
 - příčné výběžky (proc. transversi) – odstupují z oblouku do stran; X! na přední straně příčných výběžků u hrudních obratlů → fovea costalis proc. transversi → skloubení se žebrem
 - kloubní výběžky (proc. articulares) – párové, fce: skloubení sousedních obratlů; dělíme:
 - proc. articulares sup.
 - proc. articulares inf.
- charakteristika jednotlivých typů obratlů:
 - **krční (C) obratle:**
 - char.:
 - foramen vertebrale – trojhranné
 - tělo - nízké, oválné, terminální plochy konkávní
 - trnový výběžek – rozdvojený (kromě C₁ a C₇!), krátký (X! výjimka - u C₇ → výrazně dlouhý → vertebra prominens)
 - příčné výběžky - → otvory (foramen proc. transversi) → tudy prochází (v rozsahu C₆₋₁) a. vertebralis, konce výběžků rozšířeny ve 2 hrboly → tuberculum ant. et post. (u C₆ tuberc. ant. výrazně větší → tuberculum caroticum), mezi hrbolky → sulcus nervi spinalis
 - kloubní výběžky – ploché, dorzokaudálně zešíkmeny
 - zvláštnosti:

- **1. krční obratel = atlas = nosič:** části:
 - 2 kostěnné bloky – *massae laterales*: masivní, na horních plochách → *foveae articulares superiores* (→ spojení s kondyly týlní kosti), na spodních plochách → *foveae art. inf.* (→ spojení s axisem)
 - *arcus ant.* - ventrálně vybíhá v *tuberculum ant.*, dorzálně mělká *fovea dentis*
 - *arcus post.* - dorzálně vybíhá v *tuberculum post.*, laterálně *sulcus a. vertebralis*
- **2. krční obratel = axis = čepovec:** tělo kranálně vybíhá v *dens axis* (válcovitý čep, na vrcholu hrot – *apex*) – na přední a zadní straně čepu → *facies art. ant. et post.*, horní plochy těla → *facies art. sup.* (→ skloubení s atlasem); X! stavba podobná jako u obecného popisu obratle (!)
- **hrudní (Th) obratle:**
 - **char.:**
 - *foramen vertebrale* – okrouhlé
 - *tělo* – válcovité, kruh. obrys, kaudálně se zvyšuje, na bocích fasety pro skloubení se žebry → *fovea costalis sup. et inf.* (X! ne u I., XI. a XII. žebra)
 - *trnový výběžek* – více přihrocený a skloněný kaudálně
 - *příčné výběžky* – dlouhé, zaoblené, orientovány dozadu a zevně; *fovea costalis transversalis* (→ spojení s hrbolkem žeber, ne u Th₁₁₋₁₂)
 - *kloubní výběžky* – orientovány ve frontál. rovině
- **bederní (L) obratle:**
 - **char.:**
 - *foramen vertebrale* – malé, trojhranné
 - *tělo* – velké, vysoké, ledvinovitý obrys
 - *trnový výběžek* – orientován horizontálně, čtyřhranný
 - *příčné výběžky* – při odstupu se dělí na:
 - *proc. mamillaris* – kranální
 - *proc. accessorius* – kaudální
 - *proc. costarius* – trn v podobě zakrnělého žebra
 - *kloubní výběžky* – orientovány v sagitální rovině
- **křížová kost (S):**
 - **popis:**
 - *basis ossis sacri* = baze: orientována kran.
 - *apex* = hrot: orientován kaud.
 - **plochy:**
 - *facies pelvina* = přední plocha: konkávní, hladká, příčné lišty (*linae transversae*) ← původní hranice mezi křížovými obratli; 4 páry otvorů → *foramina sacralia pelvina*
 - *facies dorsalis* = zadní plocha: konvexní, hrbolatá, 4 páry otvorů → *foramina sacralia dorsalia*; vertikální kostěnné hřeben:
 - *crista sacralis mediana* ← hrbolky (odpovídají trnovým výběžkům)
 - *cristae sacrales intermediae* ← kloubní výběžky; kranálně vybíhá v *proc. art. sup.*, kaudálně v *cornu sacrales* → ohraničují *hiatus canalis sacralis* = vstup do *canalis sacralis* (kanál křížové kosti, trojúhelníkový obrys, přes krátké *foramina intervertebralia* souvisí s *foramina sacralia pelvina*)

- et dorsalia)
 - *cristae sacrales laterales* ← příčné výběžky
 - *pars lat.* - zevní část křížové kosti, vzniká srůstem rudimentů žeber (!), v rozsahu S₁₋₃ kloub. plocha → *facies auricularis*, dorzálně od ní *tuberositas sacralis*
 - **kostrč (Co):** vzniká srůstem 4 – 5 Co obratlů, kraniálně vybíhá v *cornua coccygea*

Spojení na páteři (juncturae columnae vertebralis)

- **synostózy:**
 - zde patří spojení křížových obratlů v křížovou kost a kostrčních obratlů v kostrč; X! křížová kost srůstá s kostrčí synostoticky (u ♀ naopak synchondroticky)
- **synchondrózy:**
 - **meziobratlové ploténky** (*disci intervertebrales*) – celkem 23, kaudálně přibývají na výšce, tvoří asi 1/5 až 1/4 výšky páteře; stavba: na povrchu (tzv. kontaktní plocha) → *hyalinní chrupavka*, následuje *anulus fibrosus* (střídající se koncentricky uspořádané vrstvy vaziva a vaziv. chrupavky), uvnitř *ncl. pulposus*; fce: pružný nárazník
- **syndesmózy:**
 - *ligg. flava* – elastické, spojení obratlových oblouků
 - *ligg. intertransversaria* → spojují příčné výběžky
 - *ligg. interspinalia* → spojují trnové výběžky
 - *lig. supraspinale* → probíhá po trnových výběžcích, v krční páteři → zesiluje a zvyšuje se → *lig. nuchae* (přechází na týlní kost)
 - *lig. longitudinale ant.* → ↓ po přední ploše obratlů; kaudálně přechod v *lig. sacrococcygeum ventrale*
 - *lig. longitudinale post.* → ↓ po zadní ploše obratlů, prochází páteřním kanálem, kanálem křížové kosti, hiatem kříž. kosti až na kostrč, pokračuje jako *lig. sacrococcygeum dorsale prof.*
 - *lig. sacrococcygeum dorsale spfc.* → částečně překrývá hiatus kříž. kosti, vzniká jako pokračování lig. supraspinale
 - *lig. sacrococcygeum laterale* ← lig. intertransversarium
- **klouby (juncturae zygapophyseales – artt. intervertebrales):**
 - char.: válcovité klouby, kloub. plochy → kloub. výběžky obratlů, kloub. pouzdra krátká, silná, ne zesilující vazy
- **kraniovertebrální spojení:**
 - *art. atlantooccipitalis* – eliptický, hlavice: kondyly týlní kosti, jamky: foveae art. sup. na massa lat. atlantis; kývavé pohyby
 - *art. atlantoaxialis:*
 - *art. atlantoaxialis mediana* – kolový, kloub. plochy: fovea dentis na atlasu, *facies art. ant. dentis*; *facies art. post. dentis* → artikuluje s chrupavkou vloženou do *lig. transversum atlantis* – rozepjat mezi massae lat. atlasu, pomocí *fasciculi*

longitudinales → *lig. cruciforme atlantis* (pokračuje až na týlní kost); od hrotu dens axis → ↑ *lig. apicis dentis*, od dorzální plochy dens axis → ↑ *ligg. alaria* k ventrální okraji foramen magnum; *membrana tectoria* – rozšířené lig. longit. post., kryje klouby + jejich ligg.

- *art. atlantoaxialis lat.* - 2 ploché klouby mezi foveae art. inf. atlasu a kloub. plochami na horní ploše axisu; kloub. pouzdro silné; klouzavé pohyby vpřed/vzad při rotaci atlasu kolem dens axis
- *membrana atlantooccipitalis ant., post.* - vazivová blána mezi oblouky atlasu a týlní kostí

Zakřivení páteře

- zakřivena ve tvaru dvou „S“, zákl. zakřivení páteře:
 - *krční (C) lordóza* – krční úsek páteře → konvexní vpřed
 - *hrudní (Th) kyfóza* – hrudní úsek páteře → konvexní vzad
 - *bederní (L) lordóza* – bederní úsek páteře → konvexní vpřed
 - *křížová kost (S), kostrč (Co)* → kyfotické (konvexní vzad)
- přechod mezi bederním úsekem páteře a křížovou kostí → tzv. *předhoří* (promontorium)
- vývoj: jednotlivá zakřivení páteře vznikají až po narození (před narozením páteř rovná!), prvně vzniká krční lordóza, pak bederní lordóza (v době kdy dítě začíná chodit a stát vzpřímeně – vzpřímené (ortográdní) držení těla; zapojuje se činnost svalstva bederní krajiny), v 5.-6. r. jsou zakřivení ustálená
- páteř zakřivena i ve frontál. rovině → *fyziologická skolióza* → po překročení určité meze → *patologická skolióza* (nejčastěji *kyfoskolióza*!)
- vady: časté, typy:
 - *plochá záda* – zakřivení malá, příč.: sval. slabost
 - *prohnutá záda* – výrazná zakřivení, příč.: mohutná muskulatura
 - *kulatá záda* – malé lordózy, velké kyfózy, výskyt: a) mládež – sval. slabost, b) dospělí – zatížení páteře při zaměstnání, c) staří – snižování intervertebrálních disků

Pohyby páteře

- **předklon a záklon = anteflexe a retroflexe**: v C a L úseku páteře největší, v Th úseku páteře menší
- **úklony do strany = lateroflexe**
- **rotační pohyby**: pouze v C a Th úseku páteře
- **pérovací pohyby**: realizovány rytmickým zvětšováním, resp. zmenšováním zakřivení jednotlivých úseků presakrální části páteře