

Nastavna cjelina br. 1:

KOSTI I ZGLOBOVI KRALJEŽNICE I TRUPA

OPĆI CILJEVI:

- prepoznati, imenovati, razlikovati i pravilno orijentirati koštane elemente kralježnice (pravi i lažni kralješci) i trupa (prava/lažna/lebdeća rebra i prsna kost),
- raspraviti prilagođenost građe i izgleda kralježnice kao cjeline njezinoj funkciji,
- imenovati sve vrste spojeva između kostiju kralježnice i trupa, za svaki navesti kojoj skupini pripada, i po građi i po mehanici,
- povezati položaj i orijentaciju zglobnih ploština na zglobnim nastavcima s vrstom i opsegom kretnji pojedinih segmenata kralježnice.

SPECIFIČNI CILJEVI:

***Columna vertebralis*, kralježnica**

- Prepoznati i opisati dijelove kralješka:
 - trup, luk, kralježnični otvor,
 - 7 nastavaka : 1 šiljasti, 2 poprečna nastavka, i 2 para zglobnih nastavaka
 - gornji i donji kralježnični urez
- Prepoznati i opisati razlike u građi između skupina kralježaka,
- Prepoznati i opisati razlike u građi između kralježaka iste skupine (npr. razlike C1, C2 i C7 od ostalih vratnih kralježaka).
- Navedite dijelove kralješka koji su dostupni palpaciji.
- Navedite primarne i sekundarne zakrivljenosti kralježnice.
- Navedite atipične prsne kralješke.
- Koji kralježak ima 2 trupa, a koji nema nijedan? Zašto?
- Koji prsni kralješci imaju na trupu samo jednu cijelu zglobnu plohu za rebro?
- Što je *promontorium* i kako nastaje?
- Opišite izgled kralježnice kad je promatrate u anteroposteriornom, te lateralnom smjeru.
- Objasnite kako se formiraju *canalis vertebralis*, te *foramen intervertebrale*.

***Os sacrum*, križna kost**

- Prepoznati i opisati dijelove križne kosti:
 - bazu, vrh, ploštine, grebene
- Navedi plohe križne kosti (*facies pelvica ossis sacri*, *facies dorsalis ossis sacri*)
- Objasnite kako nastanu grebeni i otvori križne kosti (*crista sacralis lateralis*, *crista sacralis mediana*, *crista sacralis medialis*, *foramina sacralia anteriora et posteriora*, *canalis sacralis*),
- Navedite strukture križne kosti koje su analogne kralježničnom kanalu i invertebralnim otvorima,
- Navedite razlike između muške i ženske križne kosti.
- Navedite i pokažite zglobne plohe za bočne kosti (*facies auricularis ossis sacri*).
- Navedite i pokažite zglobne plohe za L5 kralježak i objasnite njihov izgled i orijentaciju (*basis ossis sacralis*, *proc. articulares superiores ossis sacri*).
- Navedite i pokažite zglobne plohe za trtičnu kost (*apex ossis sacri*, *cornua sacralia*)
- Kako nastanu *partes laterales ossis sacri* i odgovori od čega nastaju?
- Što je *spina bifida sacralis*?

Os coccygis, trtična kost

Odgovori koje se zglobne plohe na trtičnoj kosti uzgobljuju sa križnom kosti

Skeleton thoracis, kostur prsnog koša

Costae, rebra

- Prepoznati i opisati dijelove rebra:
 - glavu (*caput*),
 - vrat (*collum*),
 - trup (*corpus*): *tuberculum costae, angulus costae, sulcus costae*
 - zglobne plohe
- Navedite razlike u izgledu između tri skupine rebra (gornja, srednja i donja rebra) – razlike u zakrivljenostima i u dužini rebra,
- Navedite osobitosti u građi rebra pojedinih skupina (npr. 1. i 2. rebro u gornjim rebrima, te 11. i 12. u donjim)
- Što su *costae fluctuantes*?
- Koje rebro ima kut i kvržicu na istom mjestu, a u kojeg su te dvije strukture najudaljenije?
- Koja rebra nemaju žlijeb?
- Koja su rebra kratka, a koja duga?
- Koja je biomehanički najslabija točka rebra?
- Objasnite i opišite zakrivljenosti rebra (zakrivljenost po polumjeru, rubu, osi).

Sternum, prsna kost

- Prepoznati i opisati dijelove sternuma:držak (*manubrium sterni*), polumjesečastu udubinu (*incisura jugularis sterni*), kut (*angulus sterni*), trup (*corpus sterni*), vršak (*proc. xiphoideus*)
- Navedite i pokažite na dršku udubinu u kojoj se uzgobljuje ključna kost.
- Navedite i pokažite na dršku i tijelu udubine za prvih 7 rebrenih hrskavica (hvatište 2. i 4. hrskavice koristi za orijentaciju)
- Gdje prsna kost najčešće puca?

Juncturae columnae vertebralis, spojevi kralježnice

Art. atlantoaxialis mediana, središnji atlantoaksijalni zglob

- Navedite zglobna tijela i zglobne plohe
- Navedite kretnje koje se vrše u zglobu i osovinu oko koje se vrši pojedina kretnja
- Navedite sveze koje pojačavaju zglob.
- Koji ligament predstavlja rudiment intervertebralne ploče između atlasa i zatiljne kosti?
- Koje sveze ograničavaju rotaciju glave?
- U kojem opsegu je moguća rotacija glave u ovom zglobu?
- Opišite osobitosti vezivne i sinovijalne zglobne ovojnice (prednja i stražnja)

Art. atlantoaxialis lateralis, lateralni atlantoaksijalni zglob

- Navedite zglobna tijela i opišite zglobne plohe.
- Objasnite zašto prilikom rotacije glave dolazi do spuštanja glave
- Što je najčešći uzrok smrti vješanjem?

Symphysis intervertebralis, hrskavični spoj između tijela kralježaka

- Opišite građu i funkciju intervertebralnih ploča.
- Opišite intervertebralnu ploču umetnutu između L5 i S1.

- Koja je najgornja intervertebralna ploča?
- Gdje su intervertebralne ploče najtanje?
- Gdje je *anulus fibrosus* stanjen i u svezi s tim što se može dogoditi?
- Gdje se događa 95% izbočenja intervertebralne ploče?

***Syndesmoses columnae vertebralis*, vezivni spojevi kralježnice**

- Navedite i opišite položaj vezivnih spojeva kralježnice
- Navedite razlike između prednje i stražnje uzdužne sveze.
- Koje kretnje ograničava prednja, a koje stražnja uzdužna sveza?
- Gdje su žute sveze najrazvijenije i zašto se žute?

***Articulatio zygapophysiales*, zglobovi između zglobnih nastavaka kralježaka**

- Navedite u koju skupinu pripadaju zglobovi između zglobnih nastavaka kralježnice.
- Imaju li zglobovi između zglobnih nastavaka kralježaka vlastitih sveza?
- U kojem dijelu kralježnice je vezivna ovojnica najobilatija?
- Kakvi su pokreti u pojedinačnim zglobovima?
- Koji dio kralježnice je posebno osjetljiv na ozljede i zašto?
- Kako su usmjerene zglobne plohe u prsnom dijelu kralježnice i koje su kretnje moguće?
- U kojem dijelu kralježnice izostaje rotacija?
- U kojem dijelu kralježnice je najizraženija antefleksija, a u kojem retrofleksija?
- Gdje je najveća rotacija i zašto?
- Koje strukture ograničavaju opseg gibljivosti kralježnice?

***Art. lumbosacralis*, zglob petoga slabinskog kralješka s križnom kosti**

- Koja sveza učvršćuje zglob?

***Art. sacrococcygea*, zglob između križne i trtične kosti**

- Kakvi su pokreti mogući u zglobu?

***Juncturae thoracis*, spojevi prsnog koša**

***Art. costovertebrales*, zglobovi rebara s prsnim kralješčima**

***Art. capitis costae*, zglob glave rebra s trupom kralješka**

- Navedi i pokaži zglobna tijela
- Navedi i opiši zglobne sveze
- U zglobovima kojih rebara ne postoji sveza *lig. capitis costae intraarticulare*?

***Art. costotransversaria*, zglob kvržice rebra s poprječnim nastavkom**

- Navedi i pokaži zglobna tijela.
- Zglobne plohe kojih rebara ne ulaze u ovaj zglob?
- Opiši zglobne sveze.
- Što omogućuje veći opseg pokreta u prednjim dijelovima rebara?
- Kod disanja, u kojim smjerovima se širi prsni koš i kako?
- U kojem dijelu prsnog koša je izraženo gibanje u poprječnom smjeru, a u kojem u sagitalnom?
- Objasni princip ručke vjedra i pokret ručke za crpku!
- Kakav je zglob *art. sternochondrales*?
- U kojem zglobu se vidi rahitična krunica?