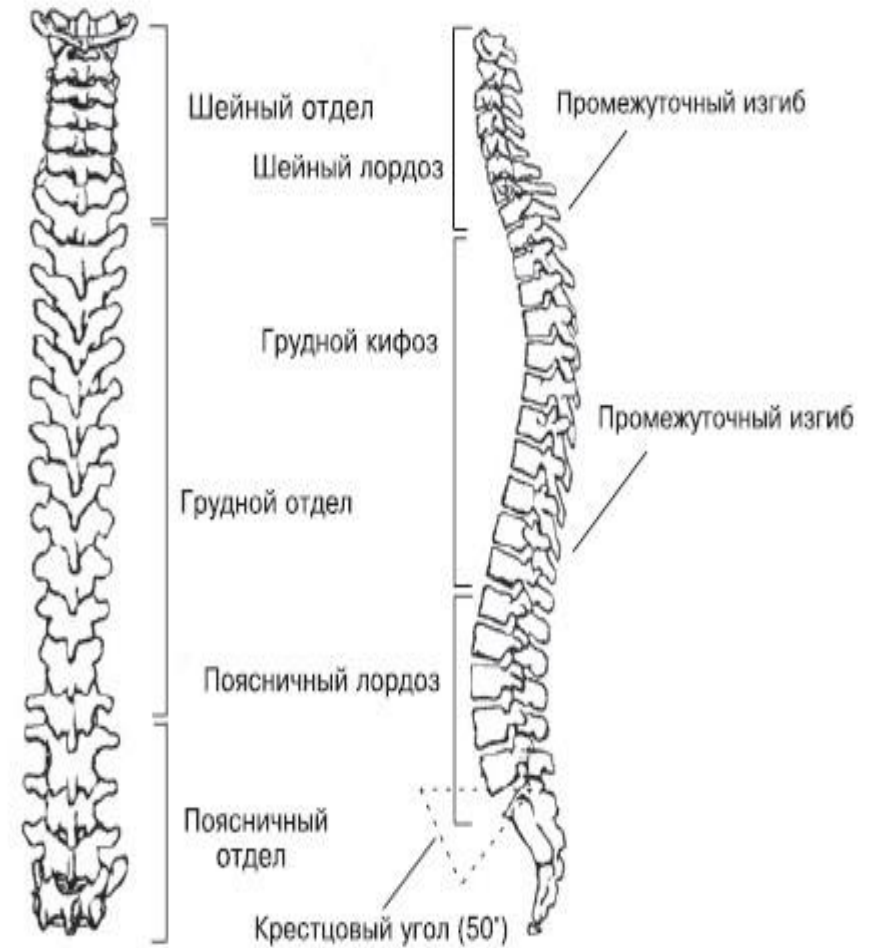
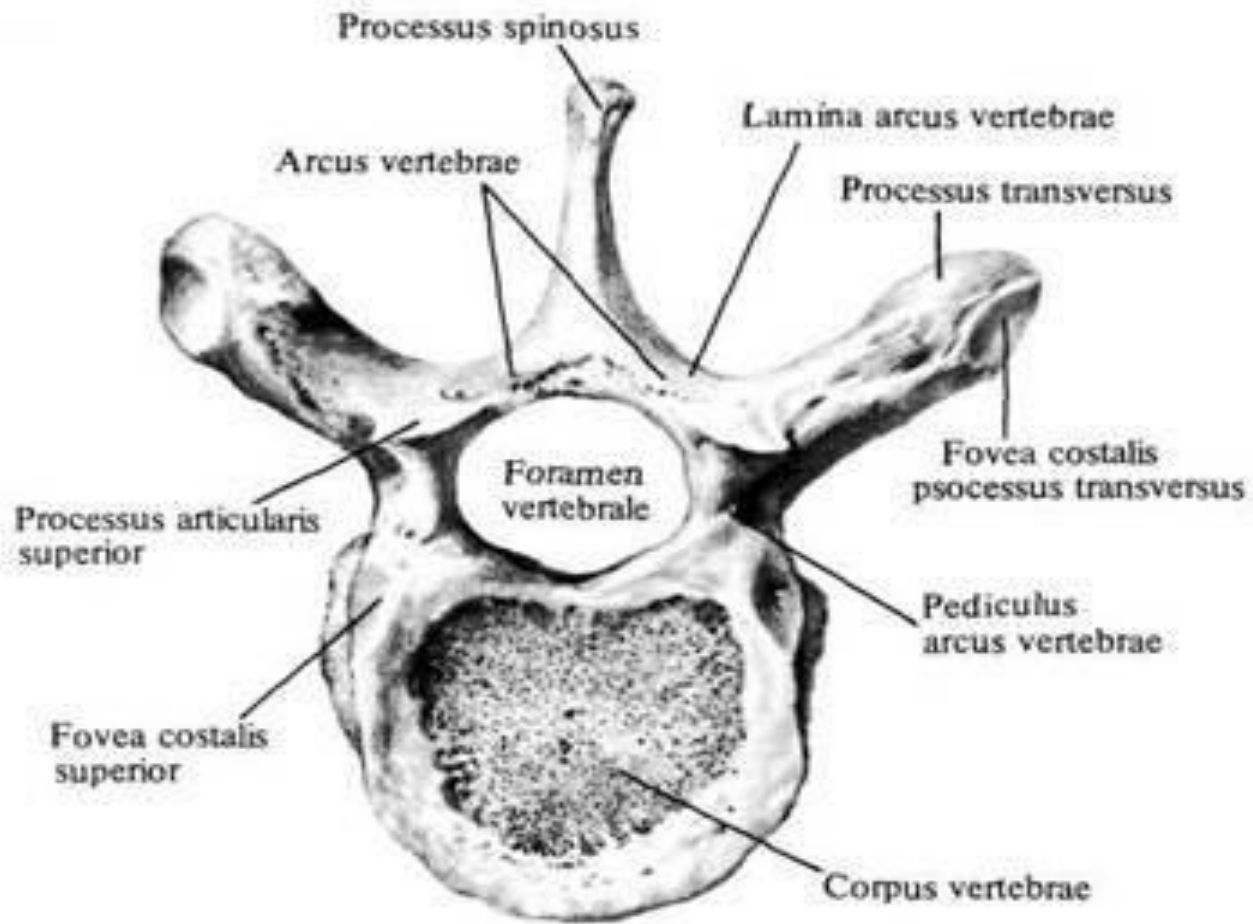


Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі  
Семей қаласының Шәкәрім атындағы мемлекеттік университеті

# Біліктік қаңқа Көкірек керегесі

# Типті омыртқаның құрылысы

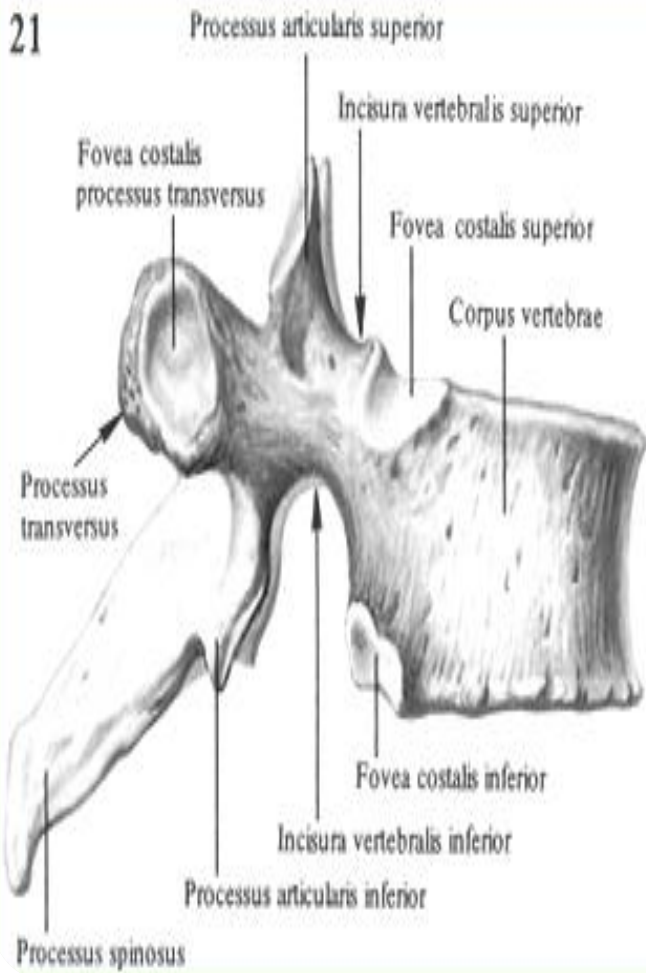


*Омыртқа денесі*  
*Corpus vertebrae*

- 1. Омыртқа басы  
**Caput vertebrae**
- 2. Омыртқа шұңқыры  
**Fossa vertebrae**
- 3. Краниальды қабырға шұңқырлары  
**Fover costalis cranialis**
- 4. Каудальды қабырға шұңқырлары  
**Fover costalis caudalis**
- 5. Вентральды қыры  
**Crista ventralis**

*Омыртқа доғасы*  
*Arcus vertebrae*

- 1.Краниальды омыртқа аралық ойықтар  
**Incisura intervertebralis cranialis**
- 2.Каудальды омыртқа аралық ойықтар  
**Incisura intervertebralis caudalis**
- 3. Қылқанша немесе жоталық өсінді  
**Processus spinosus**
- 4. Краниальды буын өсінділері  
**Processus articularis cranialis**
- 5. Каудальды буын өсінділері  
**Processus articularis caudalis**
- 6. Көлденең өсінділер **Processus transversus**



- ▶ **Омыртқа денесінің** (corpus vertebrae) краниальды жағында **дөңес** келген **омыртқа басы** (caput vertebrae), оған қарама-қарсы каудальды жағында **омыртқа шұңқыры** (fossa vertebrae), төменгі бетінде **вентральды қыры** (crista ventralis) болады.
- ▶ **Омыртқа доғасы** (arcus vertebrae) омыртқа денесінің екі бүйір қапталымен жалғасып, оның жоғарғы жағындағы сүйек тақташасынан құралған омыртқа бөлімі. Омыртқа денесі мен доғасының бір-біріне жалғасатын тұсында краниальды (алдыңғы) және каудальды (артқы) омыртқа ойықтары көрінеді. Көршілес омыртқалар аралығында аталған ойықтар бірігіп, қан тамырлары мен жүйкелер (нервтер) өтетін **омыртқааралық тесіктерді** (foramen intervertebrale) түзеді.
- ▶ Омыртқа доғасынан шығатын сүйек өсінділер қызметіне сәйкес **бұлшық ет өсінділері** және **буын өсінділері** болып екі топқа бөлінеді. Омыртқаның бұлшық ет өсінділеріне: жоталық, көлденең және емізікше өсінділер жатады. Бұларға омыртқа бағанының бұлшық еттері бекиді.

- ▶ **Жоталық өсінді** (processus spinosus) омыртқа доғасынан жоғарғы бағытта шығатын тақ өсінді. Бұған омыртқа бағанының дорсальды бұлшық еттері бекиді. Барлық омыртқалардың жоталық өсінділері бірігіп, омыртқа бағанының жоталық қырын құрайды.
- ▶ **Көлденең өсінді** (processus transversus) омыртқа доғасының омыртқа денесіне жалғасатын тұсындағы екі бүйірінен шығатын жұп өсінді. Көкірек омыртқаларында аталмыш өсінді қабырға төмпешігімен байланысып, көлденең-қабырға төмпешігі буынын құрайды. Омыртқалардың мойын, бел, құйымшақ бөлімдерінде бұл өсінді қабырға қалдығымен тұтаса байланысып, көлденең-қабырға өсінділеріне айналады.
- ▶ **Емізікше өсінді** (processus mamillaris) мойын омыртқаларының каудальды (артқы) буын өсінділерінің, көкірек омыртқаларының көлденең өсінділерінің, бел омыртқалардың краниальды (алдыңғы) буын өсінділерінің жоғарғы жағында орналасқан жұп өсінді.
- ▶ Омыртқалар бір-бірімен өзара буын өсінділері арқылы қозғалмалы байланысып, қарапайым тегіс буындарды құрайды. Омыртқа доғасының алдыңғы жағындағы осы буындарды құрайтын жұп өсінділер **краниальды буын өсінділері** (processus articularis cranialis), ал артқы жағындағы осындай жұп өсінділер **каудальды буын өсінділері** (processus articularis caudalis) — деп аталады.

# Омыртқа бағанасы (Columna vertebralis)

Малдың түрі	Мойын омыртқасы	Көкірек омыртқасы	Бел омыртқасы	Құйрық омыртқасы	Құйымшақ омыртқасы
жылқы	7	18-19	6	16-21	5
сиыр	7	13	6	16-21	5
қой	7	13	6-7	3-24	4
түйе	7	12	6	-	5
ит	7	13	7	20-23	3
ешкі	7	13	6-7	-	4
шошқа	7	14-15	7	20-23	4

# Мойын омыртқалар *vertebrae cervicales*

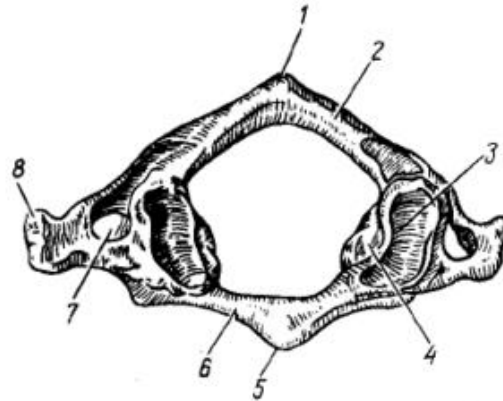
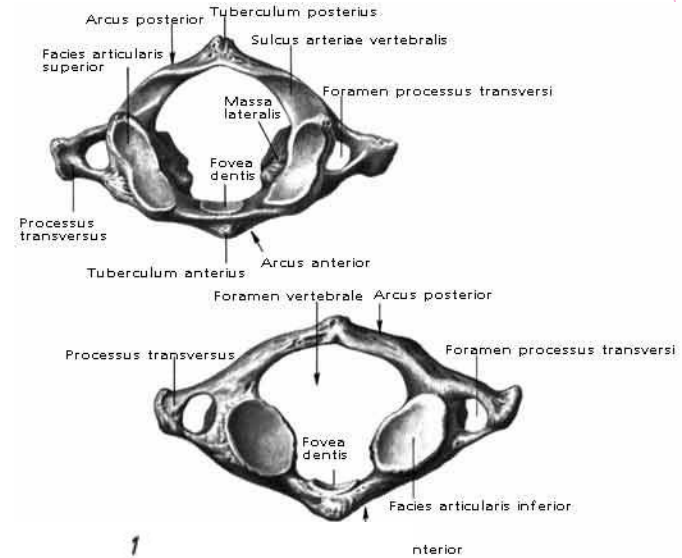
Барлық сүтқоректі жануарларда мойын 7 омыртқадан тұрады. Құрылысы жағынан бірінші ауыз омыртқа, екінші толғау омыртқа немесе білік, алтыншы және жетінші мойын омыртқалар өздеріне тән құрылыс ерекшеліктерімен сипатталады. Ал үшінші, төртінші және бесінші мойын омыртқалардың құрылысы бір-біріне ұқсас. Сондықтан, осы үш мойын омыртқаларды біріктіріп, **ортаңғы мойын омыртқалары** деп атайды.





# Ауыз омыртқа немесе атлант atlas

Бірінші мойын омыртқа. Атлантта омыртқа денесі болмайды. Ол **дорсальды және вендральды доғалардан** (arcus dorsalis et ventralis) құралған. Олардың сыртқы беттерінде аттарына сәйкес **дорсальды және вендральды төмпешіктер** (tuberculum dorsale et tuberculum ventrale) орналасады. Аталған доғалар омыртқаның екі бүйірінде қосылып, **атлант қанаттарын** (ala atlantis) құрайды. Олардың алдыңғы жағында атланттың жоғарғы бетінен қанаттың төменгі бетіндегі **атлант шұңқырына** (fossa atlantis) ашылатын **қанат тесігі** (foramen alare) болады. Қанат тесігімен қатар, омыртқа тесігіне ашылатын **омыртқааралық тесік** (foramen intervertebrale) орналасады. Аталған екі тесік бір сайда жатады. Атланттың алдыңғы бетінде шүйде сүйегі айдаршығымен буынды байланыс түзетін жұп **краниальды буын шұңқыры** (fossa articularis cranialis), ал артқы жағында екінші білік омыртқамен байланысатын **каудальды буын шұңқыры** (fossa articularis caudalis) болады. Каудальды буын шұңқырының ішкі бетінде білік омыртқаның тісше өсіндісіне арналған **тіс ойысы** (fovea dentis) бар.



**Рис. 15.** Атлант (atlas – C<sub>1</sub>); вид сверху.

1 – tuberculum posterius; 2 – arcus posterior; 3 – fovea articularis superior; 4 – massa lateralis; 5 – tuberculum anterius; 6 – arcus anterior; 7 – for. processus transversus; 8 – processus transversus.



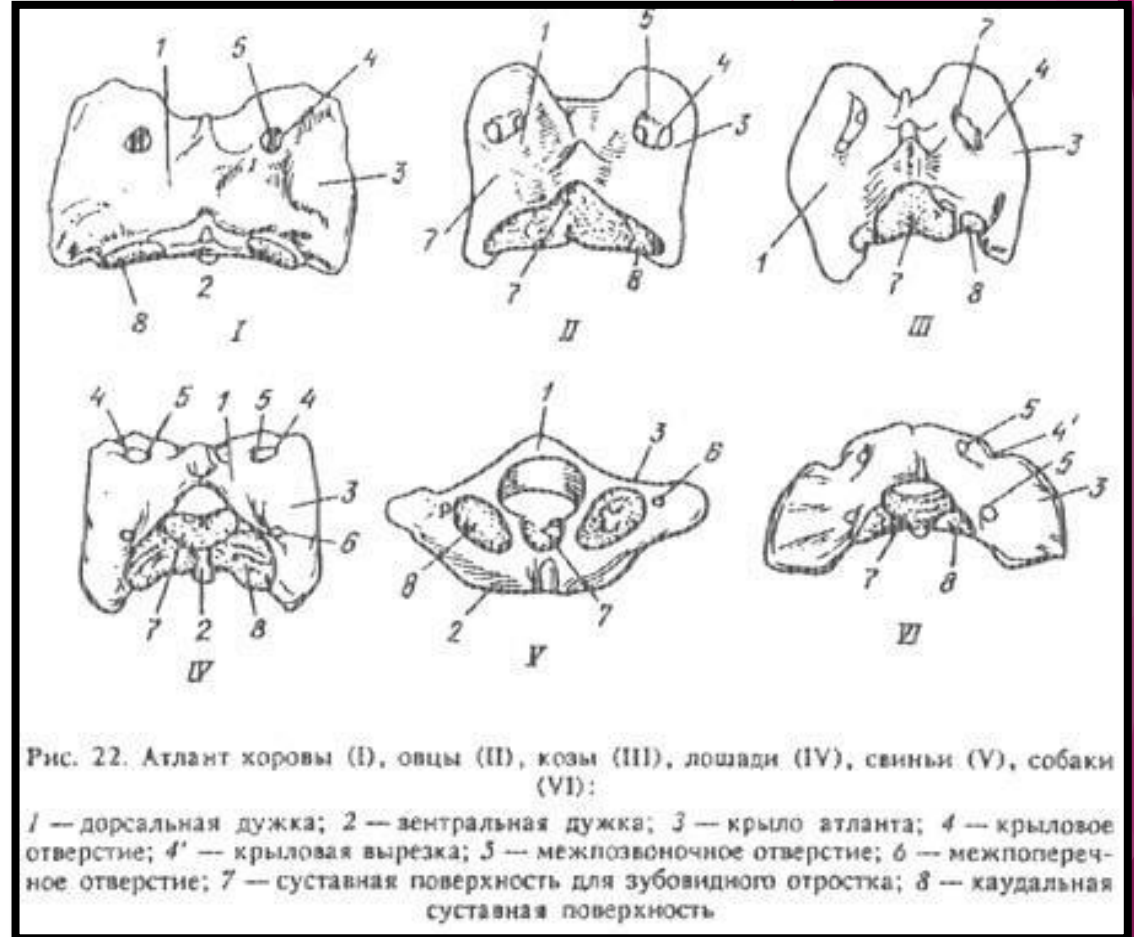
# Ерекшеліктері

**Жылқыда** атлант шұңқыры тереңдеу келеді. Атлант қанатының каудальды жағында қосымша **көлденең тесік** (foramen transversale) болады.

**Сиырда, қойда, ешкіде** атлант шұңқыры таяздау, тіс ойысы вентральды доғаның каудальды жартысын алып жатады.

**Шошқада** тіс ойысының орнында тереңдеу тіс ойығы, ал көлденең тесіктің орнында **көлденең өзек** (canalis transversarius) болады.

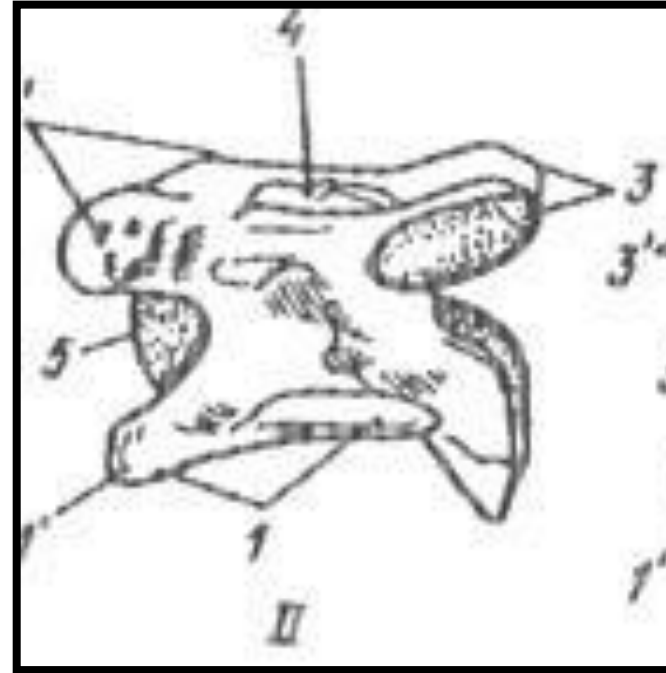
**Итте** дорсальды төмпешік болмайды, қанат тесігінің орнында **қанат ойығы** (incisura alaris) болады.



# Толғау омыртқа немесе білік омыртқа axis

Екінші мойын омыртқа. Білік омыртқаның құрылысы басқа нағыз омыртқаларға ұқсас, яғни денеден, доғадан және омыртқа тесігінен және оларға тән тетіктерден тұрады.

Толғау омыртқасы басының орнында **тісше өсінді** (dens) көрінеді. Тісше өсіндінің төменгі жағында атланттың каудальды буын шұңқырымен байланысатын **вентральды буын беті** болады. Омыртқаның жоталық өсіндісі нашар жетілген. Омыртқа денесі мен көлденең өсінді аралығында тамырлар мен жүйкелер өтетін **көлденең өзек**, ал омыртқа доғасының алдыңғы жағында **омыртқааралық тесік** бар. Краниальды буын өсінділері болмайды, ал каудальды буын өсінділері жақсы жетілген.



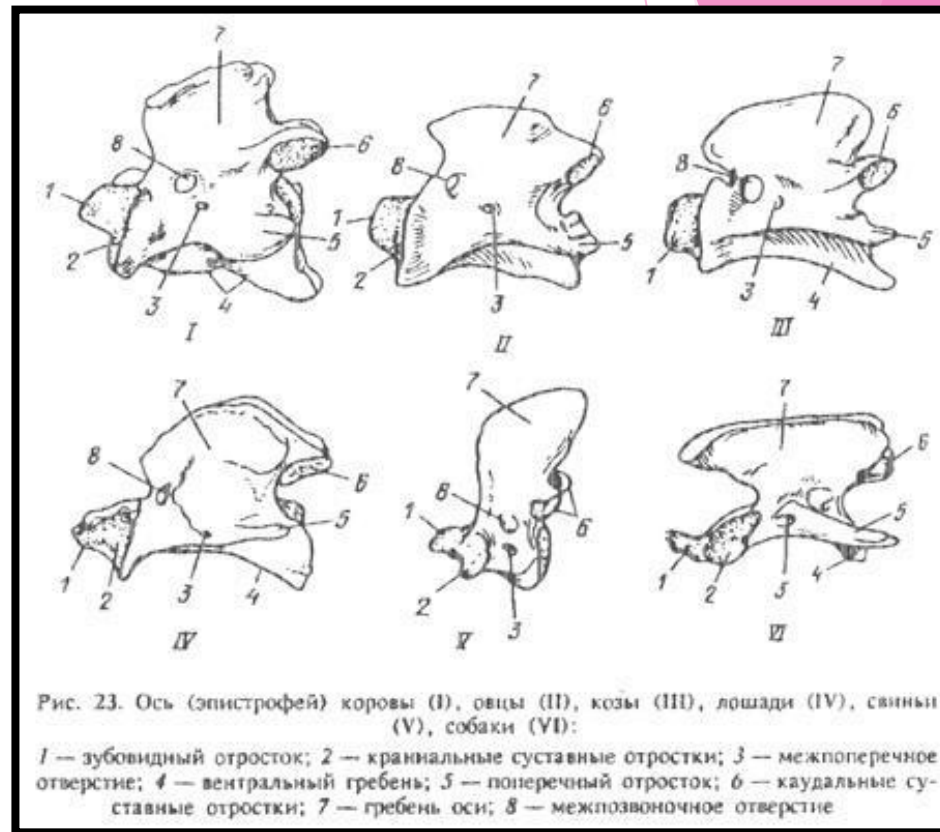
# Ерекшеліктері:

**Жылқыда** тісше өсіндінің дорсальды беті жалпақ келеді. Жоталық қыры каудальды бағытта екіге ажырап, каудальды буын өсінділерімен жалғасып кетеді.

**Сиырда, қойда, ешкіде** тісше өсіндінің пішіні іші қуыс жартылай цилиндірге ұқсас. Жоталық қыр шығыңқы төртбұрышты жалпақ болып келеді.

**Шошқада** тісше өсінді конус тәрізді. Жұқа жалпақ жоталық қырдың артқы жағы көтеріңкі келеді.

**Итте** тісше өсінді жіңішке цилиндр тәріздес. Жоталық қыр краниальды бағытта тісше өсінді деңгейіне дейін созылып, ал артқы бағытта каудальды буын өсінділеріне қосылып кетеді. Алдыңғы омыртқааралық тесіктің орнында **омыртқа аралық ойық** (incisura intervertebralis) болады.



# Ортаңғы мойын омыртқаларға

Үшінші, төртінші және бесінші мойын омыртқалары жатады. Олардың құрылысы бір-біріне ұқсас. Омыртқа басы, краниальды буын өсіндісі жақсы жетілген. Екі бүйірінде қан тамырлары мен жүйкелерге арналған көлденең тесіктер болады. Көлденең өсінділері қосарланып, өз кезеңінде: жоғарғы көлденең және төменгі кабырғалық өсінділерге ажырап тұрады.

# Ерекшеліктері

**Жылқының** ортаңғы мойын омыртқаларының тұрқы ұзын, жоталық өсінділерінің орнында тым аласа жоталық қыр болады.

**Сиыр, қой және ешкі** ортаңғы мойын омыртқаларының тұрқы қысқалау келеді. Жоталық өсінділері жақсы жетілген.

**Шошқаның** ортаңғы мойын омыртқаларының денелері мен доғалары қысқа, жоталық өсінділері жіңішке және ұзын болып келеді.

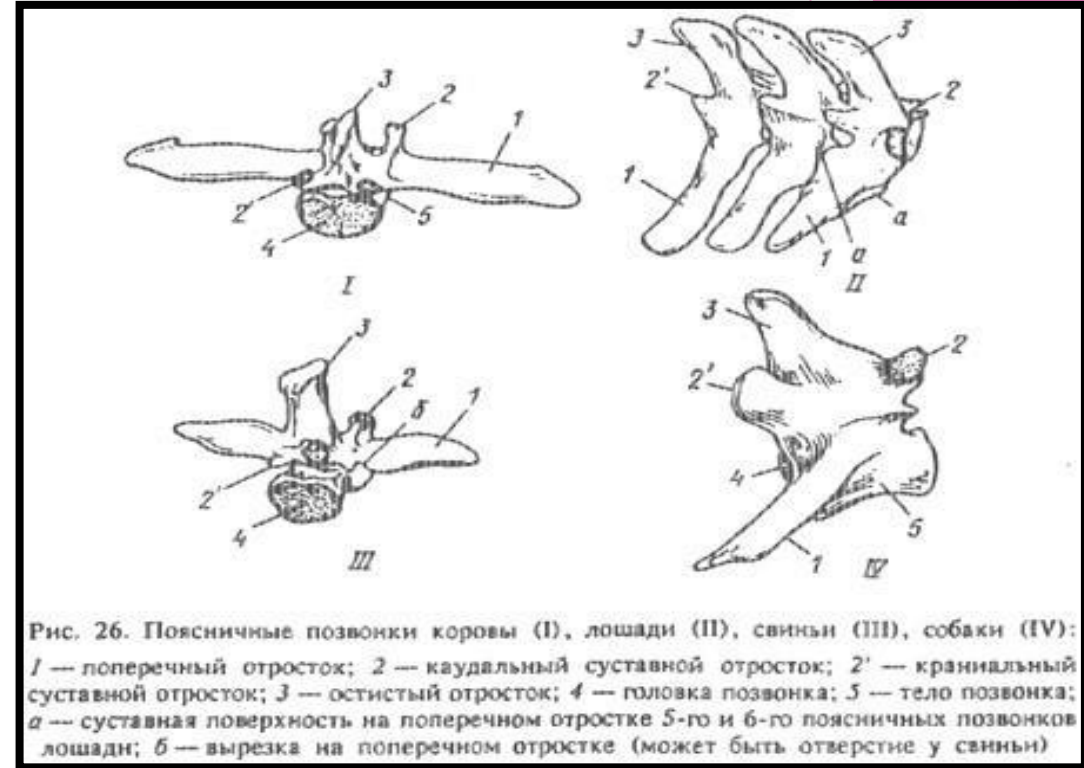
**Итте** омыртқа денелерінің басы мен шұңқыры жалпақ болып келеді, вентральды қырлары тек омыртқа денесінің артқы жағында жақсы көрінеді. Үшінші мойын омыртқада жоталық өсінді болмайды, ал төртінші омыртқадан бастап, ол артқа қарай ұзара береді. Каудальды буын өсінділерінің жоғарғы жағында **емізікше өсінділер** орналасады.

**Алтыншы мойын омыртқа** құрылысы жағынан ортаңғы мойын омыртқаларға ұқсас. **Айырмашылығы:** омыртқа денесінде вентральды қыр жетілмеген, қабырғалық өсінді тым жақсы жетілген, оның пішіні жалпақ болып келеді.

**Жетінші мойын омыртқаның** жоталық өсіндісі жақсы жетілген. Көлденең өсіндіде қабырғалық өсінді болмайды. Көлденең өсінді мен омыртқа денесі аралығындағы көлденең тесік жоқ. Омыртқа денесінің каудальды жиегінің екі қапталында жұп қабырға ойысы болады. Вентральды қыр орнында вентральды төмпешік керінеді.

# Бел омыртқалары *vertebrae lumbales*

Жануарлар бел аумағының беріктігі мен қозғалмалылығын қамтамасыз етеді. Бел аумағында қабырғалардың болмауына байланысты омыртқа денесінде қабырға ойыстары болмайды. Қабырғалардың омыртқалық ұштарының қалдықтары бел омыртқалардың көлденең өсінділерімен тұтаса жалғасып, ұзынша келген көлденең-қабырға өсінділерін құрайды.





# Ерекшеліктері

**Жылқыда** вентральды қыралдыңғы омыртқалар денелерінде ғана байқалады. Соңғы үш бел омыртқалардың көлденең-қабырға өсінділері қалыңдау болып келеді. Олардың бүйір беттерінде бір-бірімен өзара және құйымшақ сүйегі қанатымен байланысатын буын беттері болады. Кәрі жылқыларда аталған омыртқа өсінділері буын беттері арқылы бір-бірімен тұтаса байланысып сүйектеніп, бірігіп кетеді.

**Сиыр, қой және ешкі** бел омыртқаларының краниальды буын өсінділерінің пішіні ілмек тәрізді, ал каудальды буын өсінділері цилиндр тәрізді болып келеді. Омыртқалардың вентральды қырлары жақсы жетілген, жоталық өсінділері қысқа және жалпақ келеді.

**Шошқа** бел омыртқалары көлденең-қабырға өсінділерінің пішіні доға тәрізді болып келеді. Олар төмен қарай сәл иіліп тұрады. Жоталық өсінділері ұзын, емізікше өсінділері жақсы жетілген.

**Иттің** бел омыртқаларының көлденең-қабырға өсінділері кранио-вентральды бағытта иіліп тұрады. Жоталық және емізікше өсінділері жақсы жетілген.

# Құйымшақ омыртқалары vertebrae sacrales

Жануарларда бір-бірімен өзара бірігіп сүйектеніп, құйымшақ сүйегін (os sacrum) құрайды. Оның пішіні үшбұрышты болып келеді. Оның жалпақтау келген алдыңғы жағын **құйымшақ табаны** (basis ossis sacri), жіңішке келген артқы ұшын **құйымшақ төбесі** (apex ossis sacri) — деп атайды. Құйымшақ омыртқаларының денелері мен доғалары өзара бірігіп сүйектеніп кеткендіктен, омыртқа тесіктері де бірігіп, **құйымшақ өзегін** (canalis sacralis) құрайды. Құйымшақ омыртқаларының аралықтарында қан тамырлары мен жүйкелер өтетін **дорсальды және вентральды құйымшақ тесіктері** (foramen sacrale dorsale et ventrale) болады. Аталған тесіктер омыртқалардың шекарасын анықтайтын сызықтар бойында орналасады. Бірінші құйымшақ омыртқа денесінің алдыңғы жағындағы көтеріліп тұрған вентральды жиегін **мүйіс** (promontorium) — деп атайды. Алдыңғы екі омыртқаның көлденең-қабырға өсінділері бірігіп, **құйымшақ сүйегінің қанатын** (ala ossis sacri) құрайды. Оның сыртқы жағындағы **құлақша буын беті** (facces auricularis) арқылы құйымшақ сүйегі жамбас сүйегінің аттас бетімен байланысып, қарапайым тегіс құйымшақ-мықын буынын құрайды. Қалған омыртқалардың көлденең-қабырға өсінділері бірігіп, құйымшақтың бүйірлік бөлігін, ал жоталық өсінділер дорсальды қырды түзеді.

# Ерекшеліктері

**Жылқы** құйымшақ омыртқаларының жоталық өсінділері бір-бірінен ажырап тұрады да, олардың аралықтарында өсінділер аралық кеңістіктер қалады. Құйымшақ сүйегі денесінің вентральды беті тегіс келеді.

**Сиыр, қой, ешкі** құйымшақ сүйегінің денесі вентральды жағына қарай иіліп тұрады. Оның вентральды тесіктері кеңдеу келеді. Жоталық өсінділері бірігіп, дорсальды құйымшақ қырын түзеді. Қойдың құйымшақ сүйегінің жоталық өсінділері толық бірікпеген.

**Шошқа** құйымшақ сүйегінің доға аралық кеңістіктері кеңдеу келеді, жоталық өсінділері болмайды, құйымшақ қанаты каудовентральды бағытта иіліп тұрады.

**Иттің** құйымшақ сүйегінің жоталық өсінділері бір-бірінен алшақтау орналасады. Краниальды буын өсінділерінің орнында буын ойыстары болады.

**Құйрық омыртқалары** (хвостовые позвонки) — vertebrae caudales — басқа омыртқаларға қарағанда құрылысы қарапайым. Омыртқа доғалары мен жоталық өсінділері тек алдыңғы 4-5 омыртқалыларда ғана болады, ал қалған омыртқалардың тетіктері жетілмеген, Сондықтан, омыртқа тесіктерінің орындарында ашық өзектер болады. Күйіс қайтаратын жануарлар мен итте алдыңғы 2-5 омыртқа денелерінің вентральды бетінде қан тамырлары мен жүйкелер өтетін гемальды доғалар өзегі болады. Соңғы омыртқалар тек омыртқа денелерінен тұрады, басқа тетіктерден тек кішігірім төмпешіктер сақталады.

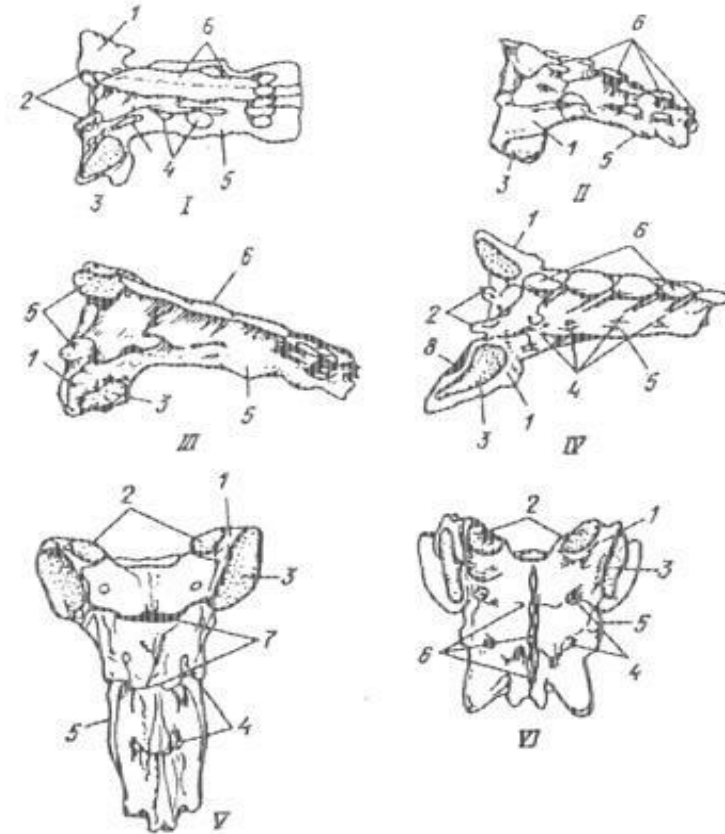
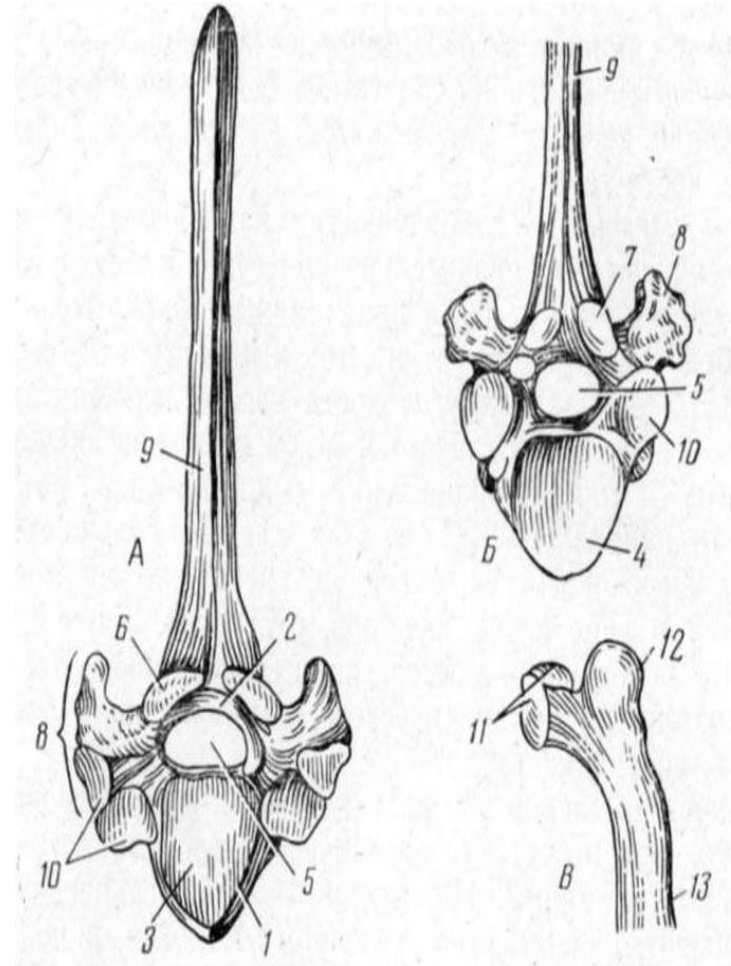


Рис. 27. Крестцовая кость коровы (I), овцы (II), козы (III), лошади (IV), свиньи (V), собаки (VI):

1 — крыло крестцовой кости; 2 — краниальные суставные отростки; 3 — ушковидная (суставная) поверхность; 4 — дорсальные крестцовые отверстия; 5 — боковая часть; 6 — средний крестцовый гребень (остистые отростки); 7 — междузвонковые отверстия; 8 — суставная поверхность (только у лошади)

# Көкірек омыртқалары — *vertebrae thorax*

Денелерінің тұрқы қысқалау келеді. Омыртқа денелерінің алдыңғы және артқы екі бүйірінде қабырғалардың бастарымен буынды байланыстар түзетін жұп **краниальды және каудальды қабырға ойыстары** болады. Көрші екі омыртқаның аталған ойыстары бірігіп, бір қабырға басымен буынды байланыс жасайтын шұңқыр құрайды. Көлденең өсінділердің қабырға төмпешіктерімен байланысатын буын беттері болады. Көкірек омыртқалардың алдыңғы ұзын жоталық өсінділері каудальды бағытқа қарай қисая орналасып, дене шоқтығының сүйектік негізін құрайды. Жоталық өсіндісі тік орналасқан көкірек омыртқасын **көкеттік (диафрагмальды)** немесе **антиклинальды (жантаяуға қарсы) омыртқа** деп атайды. Бұдан кейінгі көкірек омыртқаларының жоталық өсінділері, керісінше, краниальды бағытқа қарай жантая орналасады.



# Ерекшеліктері:

**Жылқыда** көкірек омыртқалары жоталық өсінділерінің ұштары жуандау, ал каудальды жиектері доғалдау болып келеді, краниальды буын өсінділері тек бірінші омыртқада ғана жақсы жетілген. Диафрагмальды омыртқа — он бесінші.

**Сиыр, қой, ешкі** көкірек омыртқаларының жоталық өсінділері жалпақ, олардың каудальды жиектері өткір қырлы болып келеді. Диафрагмальды омыртқа — он үшінші. Омыртқа доғасында, оның каудальды жиегіне қарай жақын орналасқан бүйірлік омыртқа тесігі (foramen vertebrale laterale) болады.

**Шошқада** көкірек омыртқалары денелерінде вентральды қыр болмайды. Жоталық өсінділері жалпақ, олардың ең ұзыны бірінші омыртқада болады. Диафрагмальды омыртқа — он бірінші. Омыртқа доғасынан көлденең өсінділер шығатын тұстан бүйірлік омыртқа тесігі көрінеді.

**Иттің** көкірек омыртқалары денелерінде вентральды қыр болмайды. Жоталық өсінділері жуандау, олардың алдыңғылары имектеу келеді. Соңғы омыртқаларда қосымша омыртқа өсінділері болады. Диафрагмальды омыртқа — он бірінші.



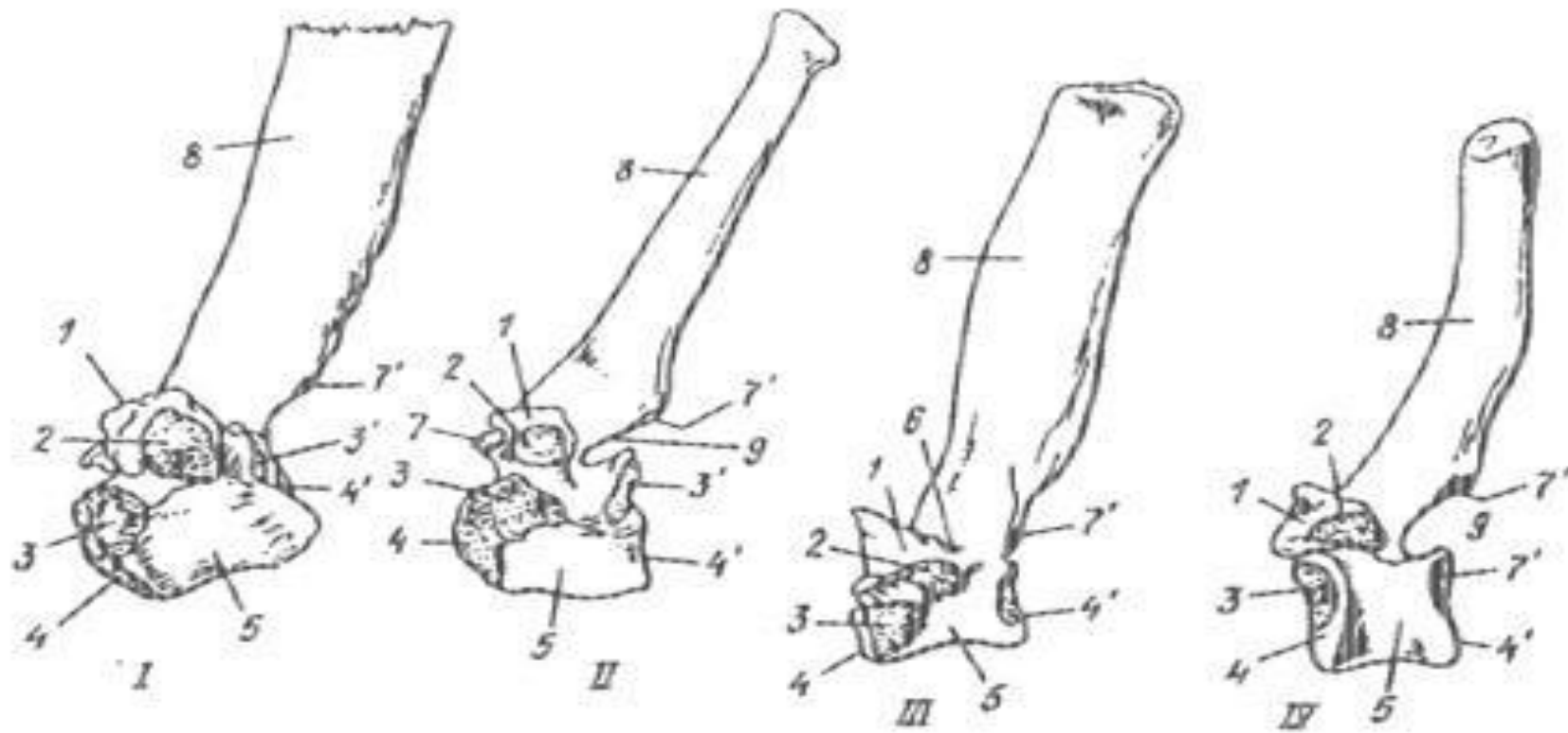


Рис. 25. Грудные позвонки коровы (I), лошади (II), свиньи (III), собаки (IV):  
 1 — поперечные отростки; 2 — реберная фасетка на поперечном отростке; 3 — кра-  
 ниальная и 3' — каудальные реберные ямки; 4 — головка позвонка; 4' — ямка поз-  
 вонка; 5 — тело позвонка; 6 — латеральное позвоночное отверстие; 7 — краниальные  
 и 7' — каудальные суставные отростки; 8 — остистые отростки; 9 — каудальная поз-  
 воночная вырезка

# Қабырға - *costae*

Көкірек керегесі бүйір қабырғаларының қаңқасын құрайды.

Олар 2 бөліктен:

1. Сүйек қабырға (*os costalis*)

2.

қабырға шеміршегінен (*cartilago costae*) тұрады.

Қабырғалардың жоғарғы омыртқалық ұштарындағы қабырға бастары мен төмпекшелері көкірек омыртқалардың денелерімен және көлденең өсінділерімен буындар арқылы байланысады. Ал, төменгі төссүйектік ұштарындағы қабырға шеміршектері төссүйекпен жалғасады.

Төссүйекпен тікелей жалғасқан алдыңғы 7-8 қабырғалар — төссүйектік (стернальды) немесе нағыз қабырғалар.

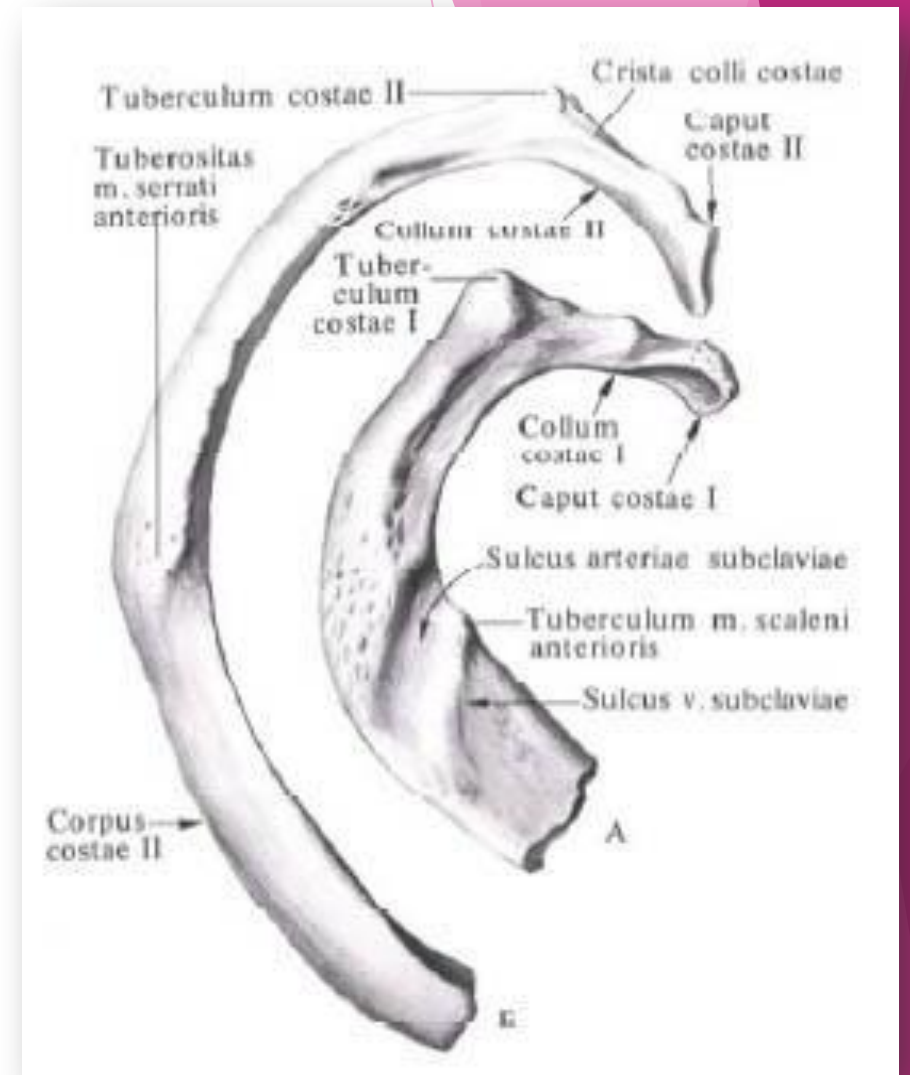
Төссүйекпен тікелей байланыспайтын қабырғалар — астернальды немесе жалған қабырғалар деп аталады.

Жалған қабырғалардың шеміршектері бір-бірімен жапсарласа бірігіп, қабырға доғасын (*arcus costalis*) құрайды.

Дөңес келген қабырға басы (*caput costae*) көкірек омыртқа денесіндегі қабырға ойысымен байланысып, қабырға басының буынын түзеді.

Қабырға басы қабырға мойны (*collum costae*) арқылы қабырға төмпешігінен (*tuberculum costae*) бөлініп тұрады. Қабырға төмпешігі көкірек омыртқасы көлденең өсіндісінің буын бетімен байланысып, қабырға төмпешігінің буынын жасайды. Қабырға денесінің сыртқы бетінде қабырға бұрышы (*angulus costae*) жақсы байқалады. Қабырға денесінің кранио-дорсальды жиегінде бұлшық еттер бекитін еттік сай (*sulcus muscularis*), ал каудо- медиальды жиегінде қан тамырлары мен жүйкелер өтетін тамырлы сай (*sulcus vascularis*) болады.

Қабырғалардың саны көкірек омыртқалары санына сәйкес келеді.





# *Төссүйек osternum*

Көкірек керегесінің вентральды қабырғасының сүйектік негізін құрайды. Ол төссүйек тұтқасынан, денесінен және семсерше өсіндісінен тұрады.

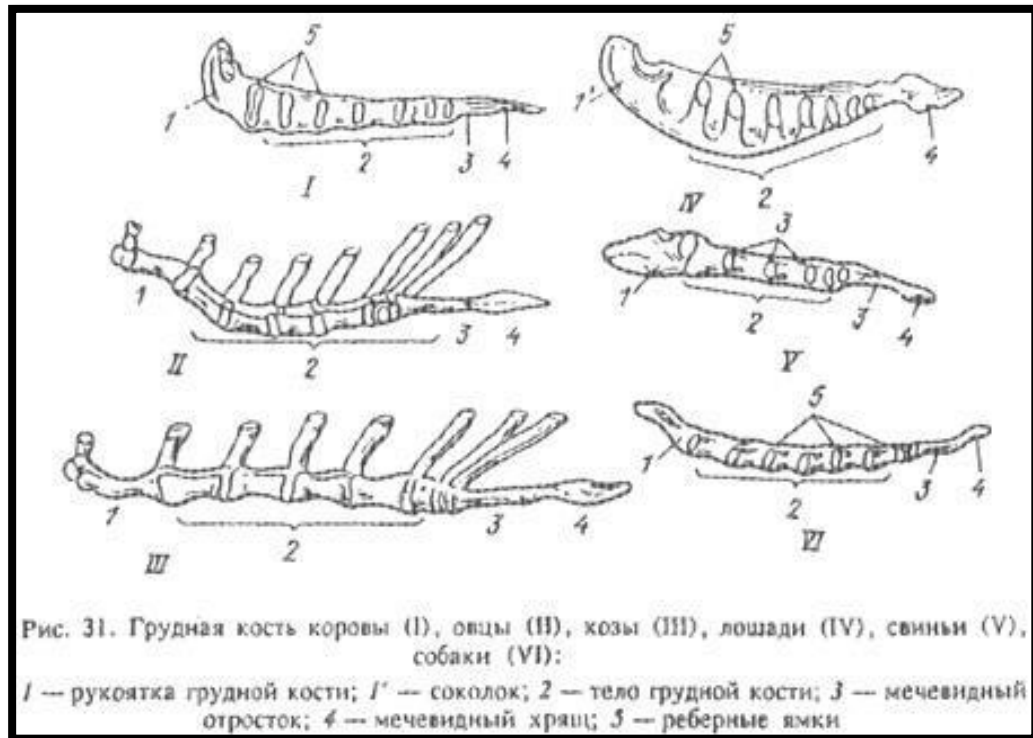
**Төссүйек тұтқасы** (*manubrium sterni*) төссүйектің 2-ші қабырғаға дейінгі бөлігі. Ол төссүйек денесімен буын арқылы байланысады.

**Төссүйек денесі** (*corpus sterni*) бір-бірімен шеміршек аралықтар арқылы байланысқан 5-6 жұп төссүйек бөліктерінен (сегменттерінен) — *sternebra* — тұрады. Оның екі бүйірінде қабырға шеміршектерімен байланысатын қабырғалар ойықтары (*incisura costalis*) болады.

Пішіні үшкірленіп келген төссүйектің **семсерше өсіндісі** (*processus xiphoideus*) **семсерше шеміршекпен** (*cartilago xiphoidea*) аяқталады. Семсерше шеміршекті қазақ “сүріншек” деп атайды.



# Ерекшеліктері



**Жылқы** төс сүйегінің екі бүйірі қысыңқы келіп, төс қырының төменгі жағы шеміршектеніп кетеді.

**Сиыр, қой, ешкі, шошқа** төссүйектерінің пішіні жалпақ болып келеді.

**Ит** төс сүйегінің тұтқасы мен семсерше өсіндісі жалпақтау келіп, денесі төртқырлы болады.

## Пайдаланған әдебиеттер:

- 1. Глаголев П. А. и Ипполитова В. И. Анатомия сельскохозяйственных животных с основами гистологии и эмбриологии. 1997г.*
- 2. Жануарлар анатомиясы. Оқу әдістемелік құрал.*

*Назарыңызға рахмет!!!*