

Адам организмiнiң құрылыстық деңгейлерi. Қанқа жүйесi. Миология. Синдесмология

Дәріскер: Зоология, гистология және цитология кафедрасының аға
оқытушысы, б.ғ.к., Б.А.Абдуллаева

Дәрістің мақсаты: организмнің немесе мүшелер жүйесін түзіп тұрған жекелеген мүшелердің кеңістікте қозғалысын және оның тіректік қызметін ететін, анатомиялық және функционалды бір-бірімен байланысқан остеология және миология жиынтықтарын түсіну.

Міндеттері:

- адам қаңқасының жалпы құрылысымен танысу;
- сүйектің химиялық құрамын түсіну үшін сүйекті мүше ретінде зерттеу;
- жалпы қаңқа сүйектерінің өзара байланыс түрлерін білу;
- бұлшық еттердің құрылысымен, орналасуымен, қызметімен танысу, білу

Қаңқа – адам денесіндегі барлық сүйектердің жиынтығы. Адам денесінің қатты бөлігін құрайды. Сүйек – адам денесіндегі негізгі жанды мүше. Сүйекте негізгі сүйек ұлпасынан басқа дәнекер және нерв ұлпалары болады. Олар сүйек құрылысында қан, лимфа тамырларын және нерв талшықтарын түзеді. Сүйекті сыртынан дәнекер ұлпасынан тұратын сүйек қабы қоршап жатады. Ол қан тамырлы болады, осы қан тамырлары арқылы сүйек қоректеніп отырады. Қан тамырлары мен нерв талшықтары сүйек ішіне арнаулы тесіктер арқылы еніп, қоректенумен қатар нервтендіреді, сонымен қатар сүйек қабы қорғаныштық қызмет атқарады. Сыртқы қалың дәнекер ұлпасы және ішкі–остеобласт қабаты

. Сыртқы қабатына бұлшық еттердің сіңір талшықтары мен буын сіңірлері жалғаса жатады.

Қаңқа қызметі:

1. Механикалық:

- адам денесінің тіреуіші, қорғаушысы. Сондықтан адам тік жүреді,***
- қозғалады.***

2. Биологиялық:

- қаңқа зат алмасуға қатысады,***
- қан сүйектерде пайда болады,***
- минералды тұздардың алмасуына қатысады.***

Сүйек мүше ретінде

Сүйек, os, ossis – дененің негізгі тіреуіш мүшесі. Негізін тығыз (қатты) және кемек (борпылдақ) заттар құрайды.

Сүйек сыртынан сүйек қабығымен (периост) қапталған.

Сүйек ұлпасынан тұрады. Сырты қатты, ұлпасы тығыз болып келеді, ішкі жағы кеуек, борпылдақ ұлпадан тұрады. Кеуек сүйек ұлпасы қатты қабықтың астында әр түрлі бағытта торланған.

Сүйек қалындап өседі, сол себепті жасқа байланысты сүйектің қалыңдығы әр түрлі болып келеді.

Сүйектердің периост қабығы жұқа, бірақ берік дәнекер ұлпа жапқышы. Ол сүйекті қоректендіріп тұрады. Денедегі сүйектердің жалпы саны 200-ден астам. Олар адам денесінің қатты бөлігін құрайды.

Сүйектің химиялық құрамы:

- 1. Органикалық заттардан (1/3), негізі оссеиннен;**
- 2. Бейорганикалық заттардан (2/3), негізінен кальций тұздары.**

Бейорганикалық және органикалық заттардың тірі сүйекке аралас болуы оған аса беріктік пен серпімділік қасиет береді. Жас балалардың сүйегінде оссеин көптеу болғандықтан олар өте иілгіш көп сына бермейді.

Адам бас сүйегі тұлғаға омыртқа жотасы арқылы жалғасады. Омыртқа жотасы (columna vertebralis) 33-34 омыртқадан құралған. Олар 5 бөлімнен тұрады: мойын, кеуде, бел, сегізкөз және құймышақ. Құрылысы мен пішіні жағынан омыртқалар бір-біріне ұқсас, бірақ әр бөлімнің өзіне тән ерекшелігі бар.

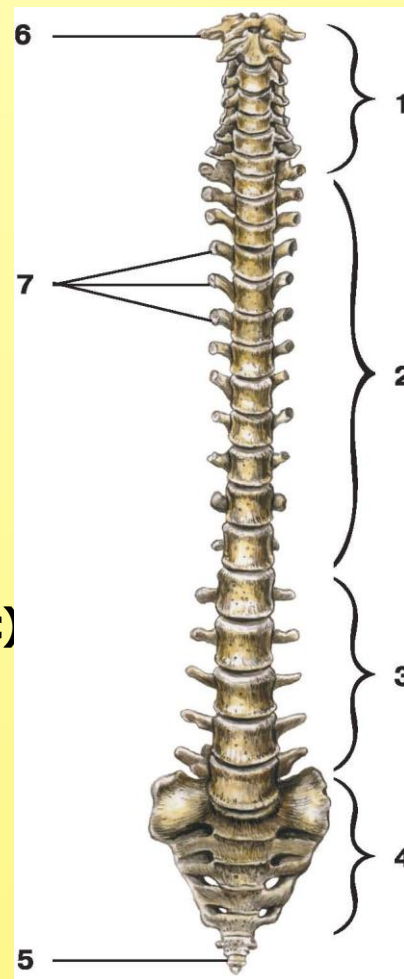
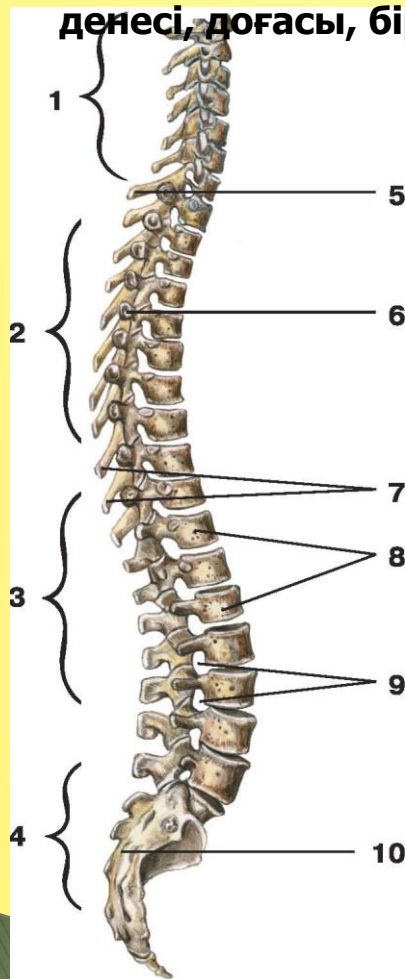
Омыртқалар бір-бірімен серпімді шеміршек арқылы біріккен. Әрбір омыртқаның денесі, доғасы, бірнеше өсінділері бар.

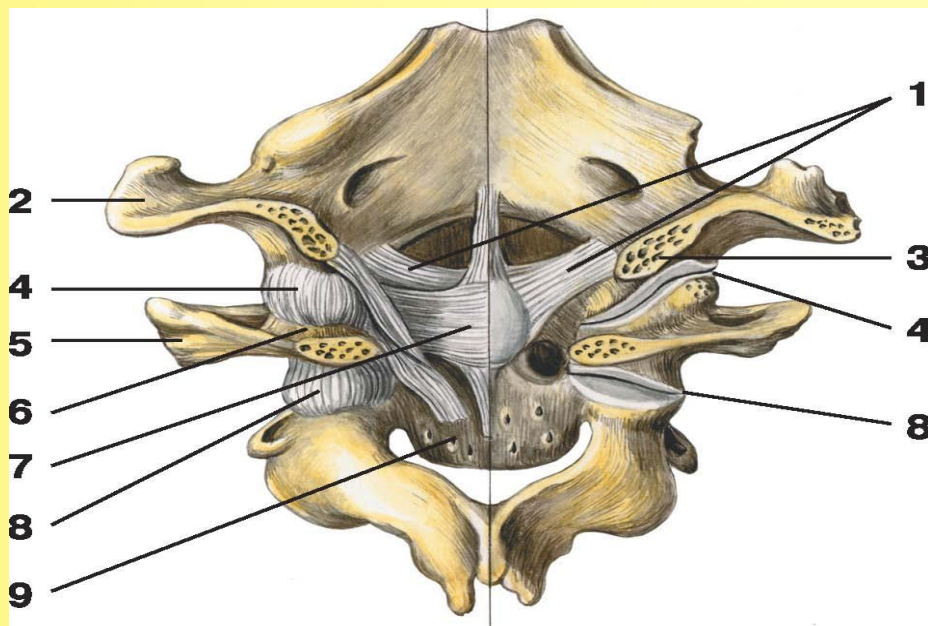
Омыртқа жотасы (бүйірінен көрініс):

- 1 — мойын лордозы;
- 2 — кеуде кифозы;
- 3 — бел лордозы;
- 4 — сегізкөз кифозы;
- 5 — алға шыққан омыртқа;
- 6 — омыртқа сайы;
- 7 — көлденең өсінді;
- 8 — омыртқаның денесі;
- 9 — омыртқа аралық қуыс;
- 10 — сегізкөз сайы;

Омыртқа жотасы (алдынан көрініс)

- 1 — мойын омыртқалары;
- 2 — кеуде омыртқалары;
- 3 — бел омыртқалары;
- 4 — сегізкөз омыртқасы;
- 5 — атлант;
- 6 — көлденең өсіндісі;
- 7 — құйымшақ





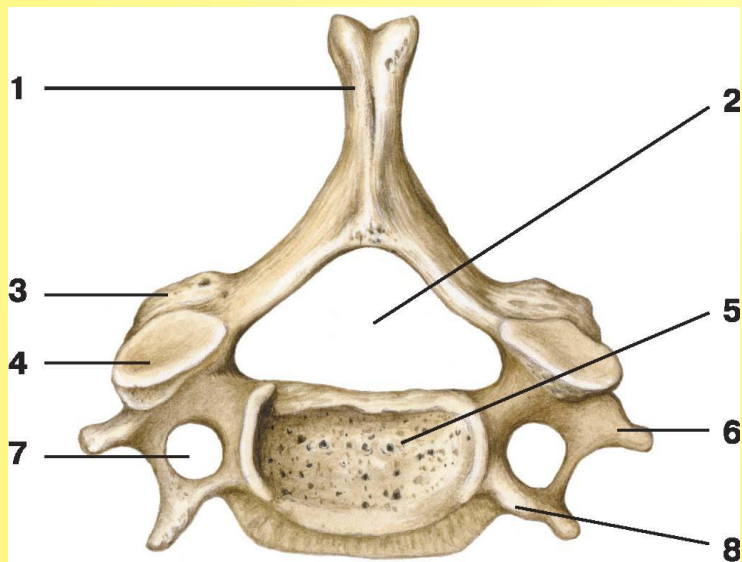
Омыртқа бағанасының бассүйекпен қосылуы шар тәрізді буындағы сияқты үш білікті айнала қозғалуға мүмкіндік беретін бірнеше буындардың қосылысы болып табылады. Ауыз омыртқа-шүйде буыны, (*articulatio atlanto-occipitalis*), айдаршықтарға жатады., ол шүйде сүйектің екі айдаршығын және ауыз омыртқаның ойыс жоғарғы буын шұңқырынан құрылған. Бұлар біріңғай үйлесімді буын түзіп, қозғалыс жасайды.

I–II мойын омыртқасымен шүйде сүйектің қосылуы:

- 1 — қанат тәрізді связки;
- 2 — шүйде сүйегі;
- 3 — шүйде мышцелок;
- 4 — атлантшүйде буыны ;
- 5 — атлантың көлденең өсіндісі;
- 6 — атлантың латераль жиынтығы;
- 7 — атланттың крест тәрізді буыны;
- 8 — латеральный атлантоосевой сустав;
- 9 — II мойын омыртқасының денесі

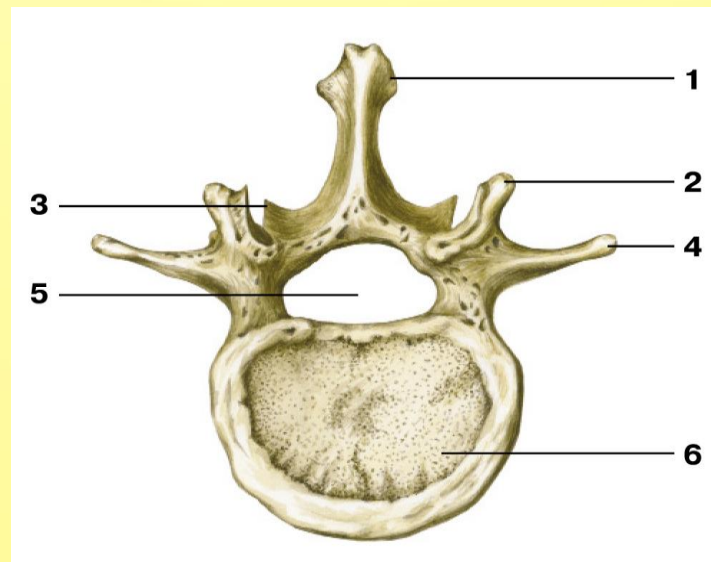
Мойын омыртқаларының саны 7. Көлемі кіші, көлденең өсіндісінде тесік болады.

Бел омыртқалары саны-5, бір-бірімен тығыз байланысқан. Денесі мен білікше өсіндісі үлкен, жалпақ.



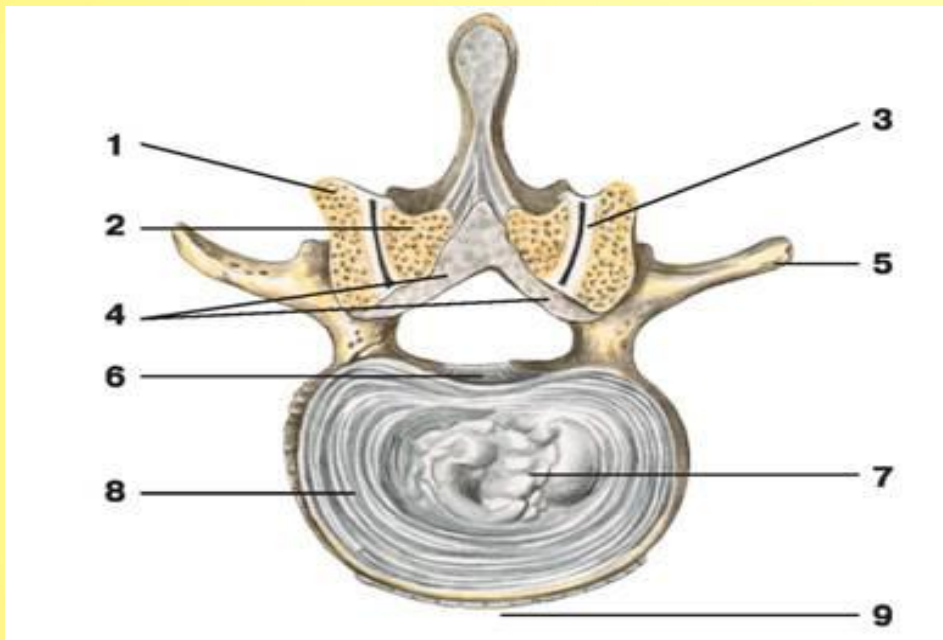
VI мойын омыртқасы (үстінен көрініс):

- 1 — қылқанды өсіндісі;
- 2 — омыртқа өзегі;
- 3 — төменгі буын ойдымы;
- 4 — жоғарғы буын ойдымы;
- 5 — омыртқа денесі;
- 6 — көлденең өсінді;
- 7 — көлденең өсіндісінің тесігі;
- 8 — қабырға өсіндісі



III бел омыртқасы (үстінен көрініс):

- 1 — қылқанды өсіндісі;
- 2 — жоғарғы буын өсіндісі;
- 3 — төменгі буын өсіндісі;
- 4 — көлденең өсіндісі;
- 5 — омыртқа өзегі;
- 6 — денесі

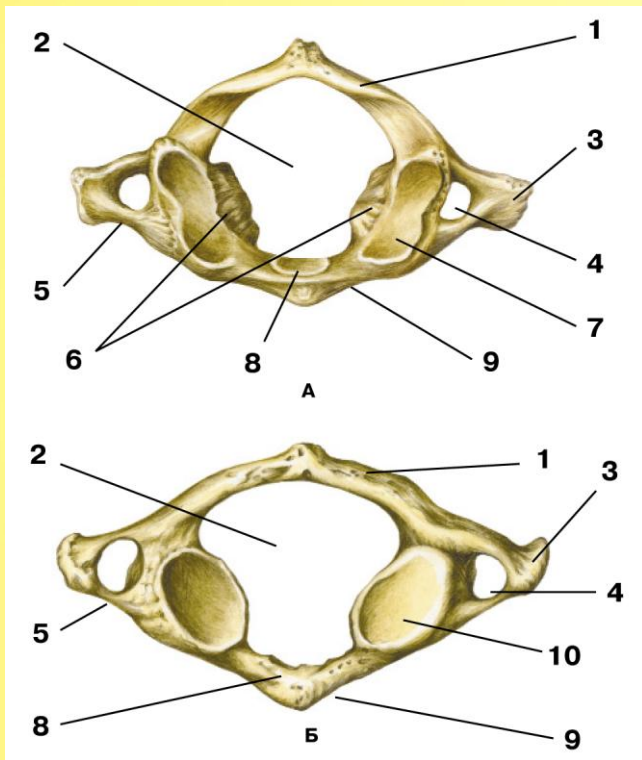


Омыртқаның бірігуі

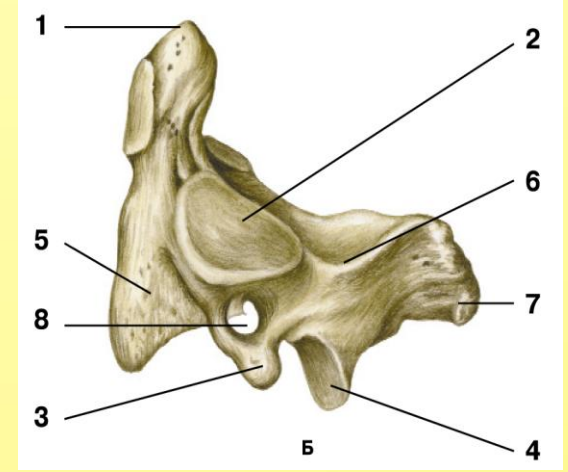
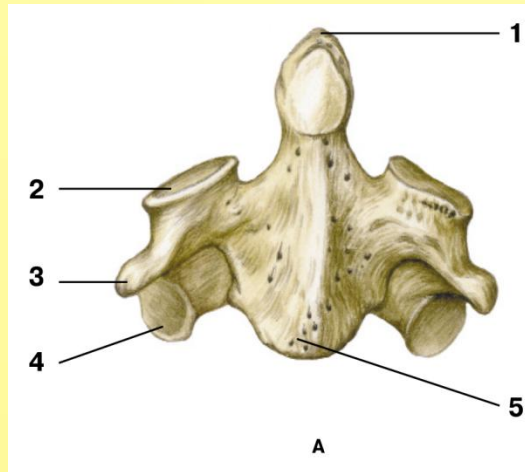
Дененің тірегі болып табылатын меншікті бағананың өзін түзетін омыртқа денелері өзара омыртқа аралық дисктер (*discus intervertebralis*) деп аталатын симфиздер арқылы қосылып, байланысады. Әрбір осындай диск талшықты-шеміршекті табақша болып табалады. Бұл талшықтар табақшаның беттерінде аса берік фиброзды сақина (*annulus fibrosus*) түзеді, табақшаның ортасында жұмсақ талшықты шеміршектен тұратын арқа хордасының қалдығы сілікпетәрізді ядро (*nucleus pulposus*) болады. Бұл ядро күшті қысылған және ұдайы кеңеюге тырысады, сондықтан ол серпіндіріп және буфер тәрізді соққыларды жұмсартып тұрады.

Омыртқа аралық диск және доға өсінділер буыны

- 1 — жоғарғы буын өсіндісі III бел омыртқаның;
- 2 — төменгі буын өсіндісі II бел омыртқаның;
- 3 — доға-өсінділер буыны;
- 4 — сары буын;
- 5 — көлденең өсінді III бел омыртқаның;
- 6 — артқы ұзынша буын;
- 7 — сілікпетәрізді ядро;
- 8 — фиброзды сақина;
- 9 — алдыңғы ұзынша буын;



I и II мойын омыртқалары басқа омыртқаларға өзгеше, атланттың денесі жоқ, екінші мойын омыртқасының жоғарғы тесігімен ерекшеленеді, бастың бұрылуына мүмкіндік тудырады.



I мойын омыртқа (атлант)

А — үстінен көрініс; Б — төменінен көрініс:

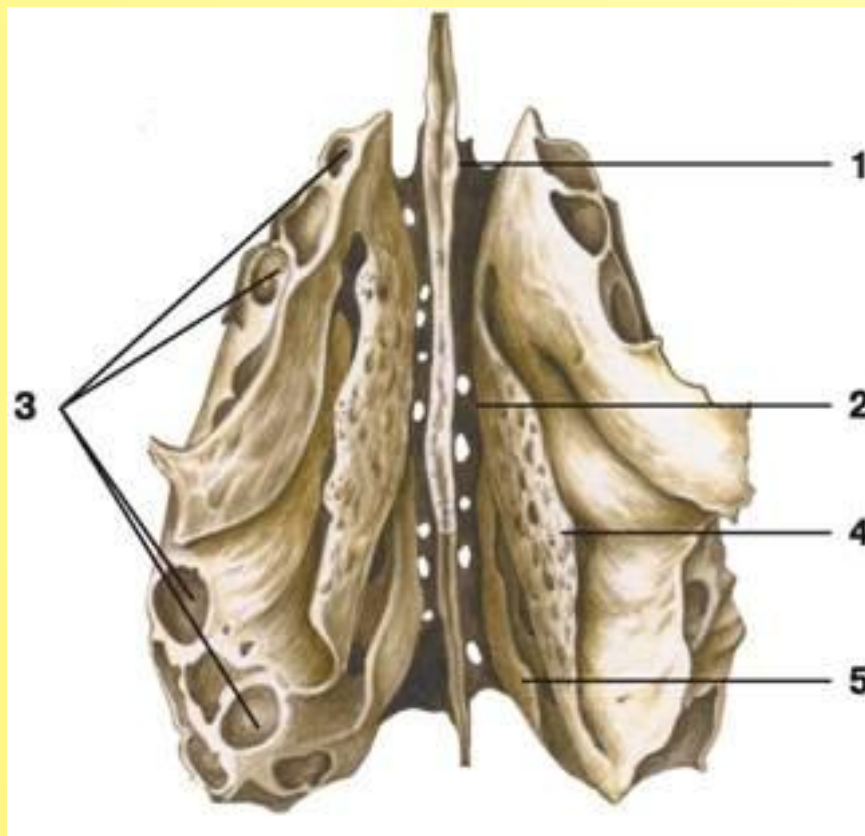
- 1 — артқы доға;
- 2 — омыртқа өзегі;
- 3 — көлденең өсіндісі;
- 4 — көлденең өсіндісінің тесігі;
- 5 — латералды төмпешік ойдымы;
- 6 — латералды төмпешік;
- 7 — атланттың жоғарға буын ойығы;
- 8 — тісше ойық;
- 9 — алдыңғы доға;
- 10 — төменгі буын ойығы

II мойын омыртқасы

А — алдынан көрініс; Б — сол жақтағы көрініс:

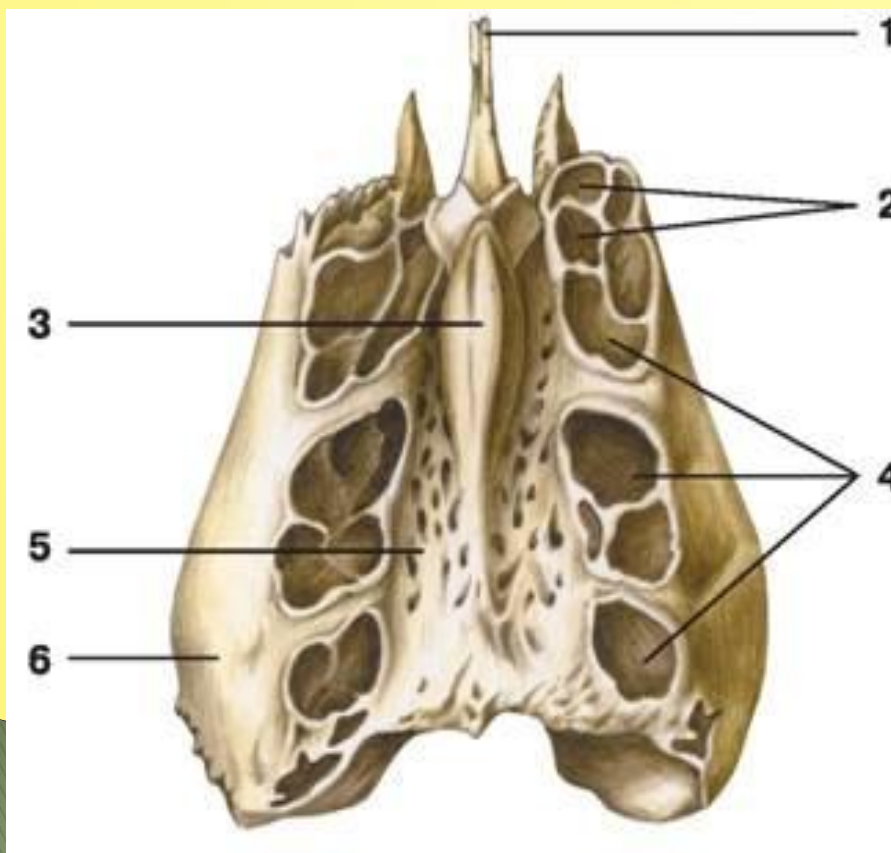
- 1 — омыртқа тісшесі;
- 2 — жоғарғы буын ойдымы;
- 3 — қыр өсіндісі;
- 4 — төменгі буын ойдымы;
- 5 — омыртқа денесі;
- 6 — омыртқа доғасы;
- 7 — көлденең өсінді;
- 8 — көлденең өсіндісінің тесігі

ТОРША СҮЙЕК (ТӨМЕНГІ КӨРІНІС)



- 1 — перпендикуляр табақша;
- 2 — торша пластинка;
- 3 — торша ұяшықтар;
- 4 — ортаңғы мұрын қуысы;
- 5 — жоғарғы мұрын қуысы

ТОРША СҮЙЕК бас сүйегінің ең тереңінде орналасқан. Мұрын қуысы және көз шарасы қабырғаларының құрылысына қатынасады. Сүйек жарты табақшалардан құралған. Одан төмен қарай перпендикуляр табақша шығады. Одан мұрын қуысының аралығы пайда болады. Осы перпендикуляр табақшаның айналасында торша лабиринттер бар. Олар ауа шұңқыршаларынан тұрады. Лабиринттің ішкі мұрын қуысына қараған бетінде екі сүйек салбырап тұрады. Бұл жоғарғы және ортадағы кеңсірік.



ТОРША СҮЙЕК

- 1 — перпендикуляр табақша;**
- 2 — торша ұяшықтар;**
- 3 — әтеш айдаршығы;**
- 4 — торша лабиринті;**
- 5 — торша табақша;**
- 6 — көз табақшасы**

Сүйек қосылысының жіктелуі

СИНАРТРОЗДАР

СИНОСТОЗДАР

СИНХОНДРОЗДАР
1. Уақытша
2. тұрақты

СИНДЕСМОЗДАР
1. мембраналар
2. жіктер
3. байламдар

СИМФИЗ (ГЕМИАРТРОЗ жартылайВ)

Сүйектердің
санына қарай:
1. жай
2. қиын

ДИАРТРОЗДАР

Буындардың
жалпы санына
байланысты

Бір білікті

1. цилиндрлі
2. шығыршықты

Екі білікті

1. Элипс тәрізді
2. Айдаршық
тәрізді
3. Ер тәрізді

Көп білікті

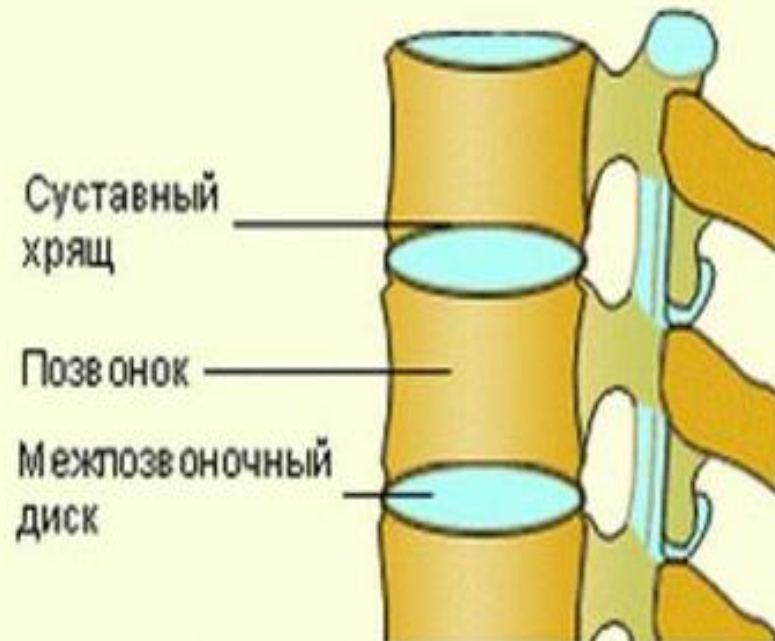
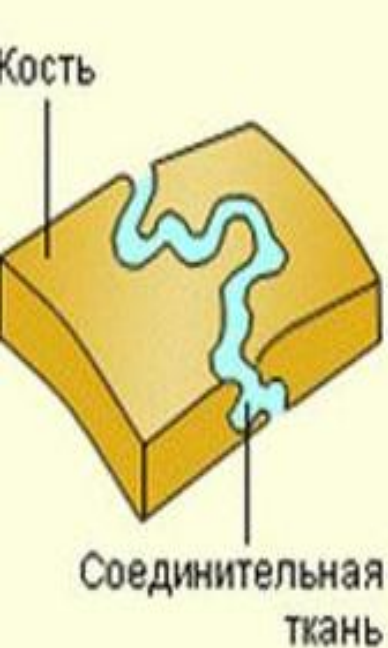
1. Шар тәрізді
2. тегіс
3. Табақша тәрізді

Буынды байланыстар

- ▶ Синартроздар – дамуы ертелеу, қызметі жағынан қозғалмайды немесе аз қозғалады.
- ▶ Диартроз – кештеу дамиды және қызметі жағынан қозғалмалы.
- ▶ Симфиз – нағыз буын құрылысы жоқ кішкене саңылаудың болуымен сипатталады.

Байланыс түрлері

• Синартрозы симфизы диартрозы



Синартроз түрлері

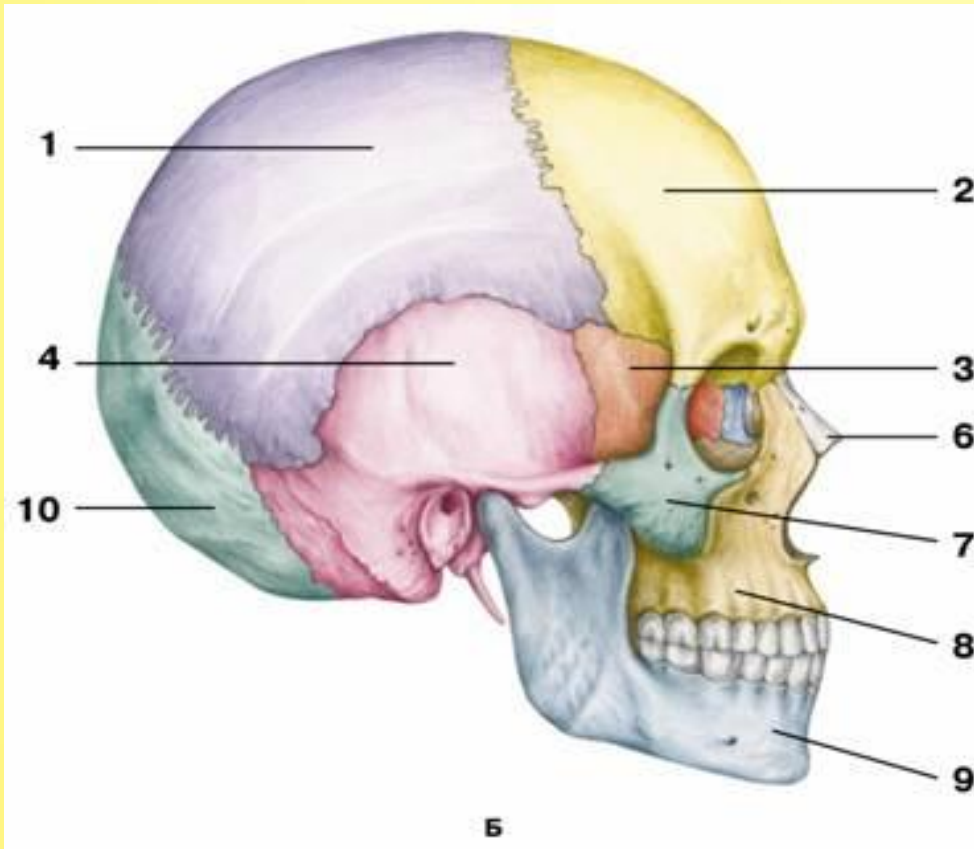
Синдесмоз –
дәнекер ұлпасы
арқылы қосылады
(сүйекаралық
жарғақты, фиброзд
ы байламдар,
жіктер).

Синхондроз – шеміршек
ұлпасы арқылы байланысады
(гиалинды, талшықты).

жіктер)
ы рәушәмдік
жарғақты, фиброз
(сүйекаралық)

Синостоз – сүйек
ұлпасы арқылы
қосылады.

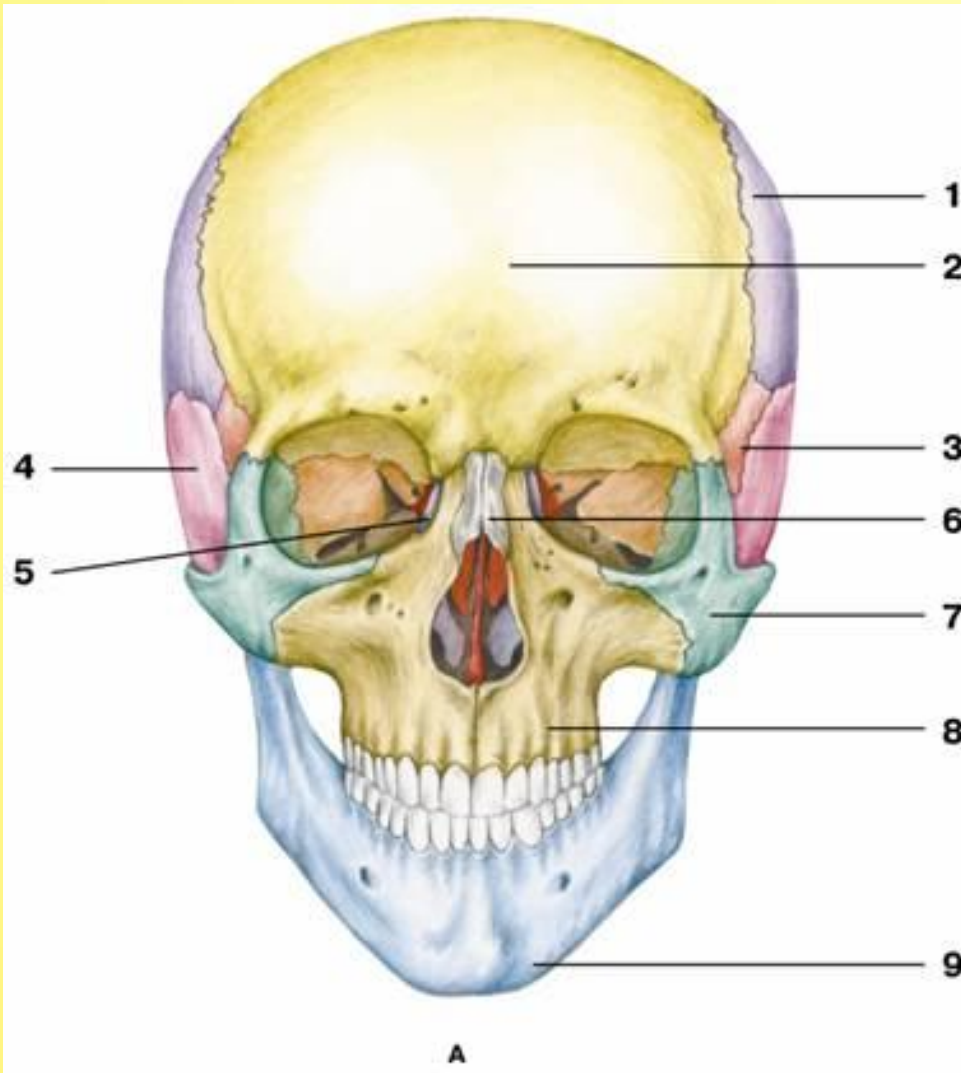
БАС ҚАҢҚАСЫ (ҚЫРЫНАН)



- 1 — төбе сүйек;
- 2 — маңдай сүйек;
- 3 — сына тәрізді сүйек;
- 4 — самай сүйек;
- 5 — көз жас сүйек;
- 6 — мұрын сүйек;
- 7 — бет сүйек;
- 8 — жоғарғы жақ;
- 9 — төменгі жақ;
- 10 — шүйде сүйек

БАС ҚАҢҚАСЫ

(АЛДЫНАН КӨРІНІС)



- 1 — төбе сүйек;
- 2 — маңдай сүйек;
- 3 — сына тәрізді сүйек;
- 4 — самай сүйек;
- 5 — көз жас сүйек;
- 6 — мұрын сүйек;
- 7 — бет сүйек;
- 8 — жоғарғы жақ;
- 9 — төменгі жақ;;

БАС ҚАҢҚАСЫ

СҮЙЕКТЕР

МИ СҮЙЕКТЕРІ (NEUROCRANIUM)

ТАҚ:
- МАНДАЙ (OS FRONTALE)
- ТОРША (OS ETHMOIDALE)
- СЫНА ТӘРІЗДІ (OSSPHENOIDALE)
- ШҮЙДЕ (OS OCCIPITALE)

ЖҰП:
- САМАЙ (OS TEMPORALE)
- ТӨБЕ (OS PARIETALE)

ТАҚ:
- ТӨМЕНГІ ЖАҚ (MANDIBULA)
- ЖЕЛБЕЗЕК (VOMER)
- ТІЛ АСТЫ СҮЙЕК (OS HYOIDIUM)

БЕТ СҮЙЕКТЕРІ (CRANIUM VISCERALE)

ЖҰП:
- ЖОҒАРҒЫ ЖАҚ (MAXILLA)
- БЕТ СҮЙЕГІ (OS ZYGOMATICUM)
- МҰРЫН СҮЙЕГІ (OS NASALE)
- КӨЗ ЖАС СҮЙЕГІ (OS LACRIMALE)
- ТАҢДАЙ (OS PALATINUM)
- ТӨМЕНГІ МҰРЫН ШҰҢҒЫРЫ (CONCHA NASALIS INFERIOIR)

СҮЙЕКТЕРДІҢ БІРІГУІ

ТАҚ

СИНХОНДРОЗДЫ-САМАЙ СҮЙЕГІНІҢ ПИРАМИДАСЫ МЕН ШҮЙДЕ СҮЙЕК АРАЛЫҚ
- СЫНА СҮЙЕК ПЕН ТОРША СҮЙЕК АРАЛЫҚ

ЗУБЧАТЫЕ (SUTURA SERRATA)
МЕЖДУ КОСТЯМИ КРЫШИ ЧЕРЕПА

ЖІК – (САМАЙ-ТӨМЕНГІ ЖАҚ БУЫН) (ART TEMPOROMANDIBUL ARIS)

СИНДЕСМОЗДЫ: БІРІГУ ЖӘНЕ ЕҢБЕК

ҚҰРЫЛЫСЫ БОЙЫНША

ПЛОСКИЕ (SUTURA PLANA)

АТАЛУЫ БОЙЫНША:
- ВЕНЕЧНЫЙ
- САГИТТАЛЬДЫ
- ЛАМБДОВИДНЫЙ
- МЕТОПИЧЕСКИЙ

ЧЕШУЙЧАТЫЙ (SUTURA SQUAMOSA)
МЕЖДУ ТЕМЕННОЙ И ВИСОЧНОЙ КОСТЯМИ

Қорытынды

Анатомияда тірек - қимыл аппаратын терең зерттеу үшін оларды үлкен салаларға бөле отырып, сүйек саласын “остеология”, бұлшық еттер туралы саласын “миология”, сүйектердің байланысуын “синдесмология” деп атайды. Сүйектер адамда да, жануарларда да денеге белгілі бір пішін берумен бірге тірек-қимыл және қорғаныш қызметтерін атқарады. Сүйектер бұлшық етсіз, буын байламдарынсыз қимыл қызметтерін атқара алмайды. Буын мен байламдар қаңқа сүйектерін бір-біріне байланыстырып отырса, бұлшық еттер өздерінің жиырылу қасиеттерінің арқасында денені немесе оның жеке мүшелерін қимылға келтіріп отырады. Осы процестер рефлекторлы түрде нерв жүйесінің басқаруымен өтеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Л.Л.Колесников. Адам анатомиясы. Қазақ тіліндегі авторластырылған аудармашылар А.Б.Аубакиров, Ф.М.Сулейменова. Мәскеу, «Геотар-Медиа» Т.1-3, 2015.
2. Рақышев А. “Адам анатомиясы” Т.1-2, Алматы, “Білім”, 2012.
3. Нурушев М. “Адам анатомиясы” Алматы, “Қарасай” 2016ж
4. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. т.1-4, М., 2012
5. Юй, Р.И. Атлас микрофотографий по гистологии, цитологии и эмбриологии для практических занятий.- Алматы, 2014