

1-Дәріс

Бөлім 1. Пәнге кіріспе.

Тақырып 1.1. Адам анатомиясына кіріспе. Анатомия – адам организмінің құрылысы мен пішіні (оны құрайтын ағзалар мен жүйелерді), түрлі заңдылықтарды және оның қызметіне байланысты құрылысының дамуын және сыртқы ортамен байланысын зерттейтін ғылым.

Анатомияға қош келдіңдер!!!



Жоспар:

- Анатомия пәнінің мәні мен мақсаты
- Анатомия даму тарихы
- Зерттеу тәсілдері.
- Адам қанқасының бөліктері және осьтері мен жазықтықтары

Студент білу керек:

- Анатомия пәнінің анықтамасын
- Анатомия пәнін оқу мақсаты мен тәсілдерін
- Адам денесі құрлысының индивидуальді ерекшеліктерін
- Тіндердің түрлерін:эпителиалды,байланыс,бұлшық ет,жүйке.
- Ішкі ағзалар туралы түсінік
- Нейрогуморальді ретелу туралы түсінік

Студент істей алу керек:

- Анатомиялық зертеулер тәсілдеріне мінездеме беру
- Денебітім типтерін ажырату
- Кеуде қуысы мен іш аймағындағы салыстырмалы сызықтарды көрсету

- **Адам анатомиясы** (латынша anatome – кесу, бөлшектеу деген ұғымды білдіреді) – адам денесінің құрылысын, пішінін, қимылдарын, мүшелердің өзара қарым-қатынасын зерттейтін жаратылыстану ғылымының бір саласы.
- *Адам анатомиясы мен физиологиясы медицина ілімінің негізі болып саналады. Анатомия гректің “**anatemno**” “**кесу, бөлшектеу**” деген мағынадағы сөзінен шыққан. Адам анатомиясы дененің пішінін, мүшелердің құрылысын, өсуін және оның сыртқы ортамен ара қатынасын зерттейді.*

• К І Р І С П Е

- *Анатомия пәнінің алғашқы даму кезеңінде адамның мүшелерін сипаттаумен ғана шектелген. Қазіргі кезде адам денесінің әрбір мүшесінің құрылысын, даму сатысын жүйелі анатомия зерттейді.*
- *Хирургиялық ем үшін мүшенің денедегі орнын дәл анықтаудың маңызы зор. Белгілі бір мүшенің денедегі орнын дәл анықтайтын анатомия ілімінің саласы **топографиялық анатомия**. Топографиялық анатомияның дамуы нәтижесінде күрделі хирургиялық емдеу мүмкіндіктеріне жол ашылды.*
- *Анатомия ілімінің тағы бір саласы **жас ерекшеліктеріне** байланысты дене пішінінің құрылысын және сыртқы ортаның оған тигізетін әсерін зерттейді.*
- ***Функциональдық анатомия** дене мүшелерінің атқаратын қызметін жинақтап зерттейтін анатомияның бір саласы.*

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ АНАТОМИЯНЫҢ МІНДЕТТЕРІ:

1. Адам ағзасының құрылымы, құрылысы, мүшелердің орналасуы мен жас ерекшеліктеріне сәйкес арақатынасын ескере отырып, жыныстық және жеке дара сипаттамасы.
2. Мүшелердің бір біріне бағынышты құрылысы мен құрылымының байланысын, сонымен қатар олардың қызметін зерттеу.
3. Бүкіл дененің және оны құраушы бөліктерінің заңдылық конституциясын анықтау.

Зерттеу бағыттарына сәйкес анатомия өз кезегінде бірнеше салаларға бөлінеді:

- **Жүйелі анатомия** — адам мен жануарлар дене мүшелерінің құрылысын, олардың атқаратын қызметтерімен байланыстырып, мүшелер жүйелері ретінде (тері жабыны, сүйектер , бұлшық еттер, ас қорыту, тыныс алу, зәр бөлу, көбею, тамырлар, эндокринді бездер, жүйке жүйелері) зерттейді;
- **Мүсіндік (пластикалық) анатомия** — адам мен жануарлар организмдерінің сыртқы дене бітімі мен дене бөліктерінің тұрақты жағдайдағы немесе қозғалыстағы пропорциялық арақатынасын зерттейді. Мүсіндік анатомияның негізін қалаған италиян ғалымы Леонардо да Винчи;

- **Топографиялық анатомия**
— адам мен жануарлар организмдерінің белгілі аумақтары мен бөліктеріндегі әртүрлі жүйелер мүшелерінің орналасу орындары мен сол аймақтағы олардың арақатынастарын зерттейді;
- **Салыстырмалы анатомия** — әртүрлі типтер мен кластарға жататын жануарлардың белгілі бір мүшелерінің немесе мүшелер жүйелерінің құрылыстарын салыстырып зерттейді;
- **Түр анатомиясы** — жануарлардың түрлеріне байланысты, олардың дене құрылысындағы ерекшеліктерді анықтайды;

- **Тұққым анатомиясы** — мал тұқымдарына сәйкес, олардың дене құрылысындағы салыстырмалы айырмашылықтарды зерттейді;
- **Жас анатомиясы** — жануарлардың жасына байланысты, олардың дене мүшелері құрылысындағы құрылымдық өзгерістерді анықтайды;
- **Қалыпты анатомия** — ересек адам мен жануарлар организмдерінің дертсіз қалыпты жағдайдағы құрылысын анықтап зерттейді;
- **сырқаттық (патологиялық) анатомия** — ауырған организм дене мүшелерінің құрылысын қалыпты анатомия мөлiметтерiмен салыстыра отырып зерттейдi;
- **Микроскопиялық анатомия** — жануарлар организмi мүшелерiнiң микроскоппен ғана көрiнетiн құрылысын зерттейдi.

Адам мен жануарлардың қалыпты анатомиясы көптеген ғылыми салалардан тұрады:

- остеология — сүйектер жүйесі туралы ілім
- синдесмология — сүйектер байланыстары туралы ілім
- миология - бұлшықеттер туралы ілім
- дермотология тері жабыны және онын туындылары туралы ілім.
- спланхнология — ішкі ағзалар туралы ілім
- эндокринология — ішкі секреция бездері туралы ілім
- ангиология — тамырлар жүйесі (қанайналым, лимфаайналым, қантүзу мүшелері) туралы ілім
- неврология — жүйке жүйесі туралы ілім.
- эстезиология — сезім мүшелері туралы ілім.

Анатомия басқа пәндермен араласуы

- *Анатомия мен физиология пәндері бір-бірімен өте тығыз байланысты. Физиология мүшелердің, жүйелердің, тұтас дененің тіршілік әрекетін зерттейтін ілім. Физиология негізінде тіріні өліден саналық жағынан айыратын маңызды тіршілік әрекеттердің заңдылықтарын зерттейді.*
- *Анатомия мен физиология гистологиямен тығыз байланысты. Гистология (histos, ткань, ұлпа) - ұлпалардың құрылысын, тіршілік әрекетін, тірі денедегі зат алмасуын зерттейді. Жалпы гистология цитология және гистология болып бөлінеді.*
- *Анатомия, физиология медицина және биологиялық ілімнің негізі. Мүшелердің қалыпты жағдайдағы денедегі орнын білу нәтижесінде ауруды анықтап, адам денсаулығы үшін күресу мүмкін болады*

Адам ағзасының структуралық ұйымдастырылуы.

- Ағзалық (адам ағзасы– біртұтас ретінде);
- Жүйе ағза ретінде (ағзалар жүйесі);
- мүшелік (мүшелер);
- тіндік (тіндер);
- жасушалық (жасушалар);
- жасушаішілік (жасушалық органеллалар).

ЖАСУША, ОНЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

(клетка, cellula)

- **Жасуша** (клетка, cellula) - дененің ең кішкене құрылыс бірлігі. Жасушаны зерттейтін ілім - гистология. Жасушалар барлық жануарлар мен өсімдіктер құрылысының дамуы және тіршілік әрекетінің негізі. Жасуша туралы ілімнің негізін қалаушы неміс ғалымы Т.Шванн (1810-1882 ж.ж.). Т. Шванн 1839 жылы барлық жан-жануарлардың дене құрылысының негізі, олардың құрылыс бірлігі жасуша екенін дәлелдеді.
- Жасушалардың түрі мен пішіні әр түрлі. Ол сопақ, домалақ және т.б. түрде болуы мүмкін. Оның үлкендігі 3-7 мкм нан 200 мкм ге дейін жетеді. Денедегі ең үлкен жасуша жыныс жасушалары.

- **Жасуша** (клетка) цитоплазма мен ядродан тұрады.
- **Ядро** (*nucleus*) — жасушаның негізгі бөлігі. Ол көбіне жасушаның орталығында орналасады. Ядро бір немесе бірнешеу болуы мүмкін. Көбіне жасуша бір ядролы болады. Ядроның пішіні әр түрлі: домалақ, сопақ, таяқша, т.б. болуы мүмкін. Ядроның пішіні оның тіршілік әрекетіне байланысты өзгереді. Ядрода дезоксирибонуклеин қышқылы бар. Дезоксирибонуклеин қышқылында нәсілден-нәсілге өтетін хабаршы (информация) “ген” сақталады.
- Ядроның құрамында оның сұйықтығы - кариоплазма, ядро қабығы және ядрошық болады. Кариоплазма судан, жай ақуыздан, дезоксирибонуклеин қышқылынан (ДНК), калий, кальций, магний иондарынан тұрады.
- **Ядрошық**, (ядрышко) — жасушаның ең қатты бөлігі. Оның құрамында рибонуклеин қышқылы (РНК), дезоксирибонуклеин қышқылы (ДНК) және ақуыздар болады.
- Тағы басқа органеллалар

Ұлпа, тін (ткани)

- **Кілегей ұлпасы** (эпителиальная ткань, *textus epithelialis*) денені сыртынан жауып, ішкі қуыс мүшелердің шырышты қабатын қаптап тұрады. Кілегей ұлпасы бездердің құрамына кіреді. Ол жасуша мен аралық заттардан тұрады. Басқа ұлпалардан ерекшелігі — оның аралық заты өте аз, жасушаның пішіні әр түрлі. Атқаратын қызметі: денені механикалық, химиялық, және т.б. сыртқы ортаның әсерінен қорғайды, денедегі зат алмасуына, сорылу, сөл бөліп шығару қызметіне қатынасады. Денеде кілегей ұлпасының негізінен үш түрі кездеседі: 1. бір қабатты; 2. көп қабатты; 3. безді кілегей.

- Бір қабаттының өзі кілегей ұлпасы жасушаларының пішініне байланысты бір қатарлы, көп қатарлы болып бөлінеді. Бір қабатты кілегей ұлпасының цитоплазмасында ерекше қосымшалар болады. Олар: түтікше, жіпше, кірпікше, тонофибрил. **Түтікшелер** - кілегей жасушаның цитоплазмасының өсінділері. Олар ішекте, бүйректің түтікшелерінде болады және бұл мүшелердің шырышты қабатының сіңіру, сору көлемін кеңейтеді. **Жіпшелер** - қозғалғыш, еркектердің жыныс жасушаларында кездеседі. **Кірпікшелер** — жіңішке қозғалғыш өсінді. Кірпікшелері бар кілегей ұлпаларын “жыбырлағыш кілегей” деп атайды. Олар тыныс жолдарында, әйелдің жыныс мүшелерінде кездеседі. Тонофибрильдер кілегей ұлпасына беріктік береді.

- Бір қабатты кілегей ұлпасы призма, цилиндр, кубшалау және жазық болып кездеседі. Бір қабатты призма, цилиндр кілегей ұлпасы асқазанның, ішектің, жатырдың және бүйректің түтікшелерінде кездеседі. Ішектің кілегей ұлпасында микротүтікше болады. Олардың ішінде безді жасуша да болады. Безді кілегей жасушалары сөл бөліп шығарады. Бір қабатты кубшалау кілегей ұлпасы майда бронхтарда, бездің өзегінде және бүйрек түтікшесінде болады. Бір қабатты жазық кілегей (мезателий) шарбының, плевраның, перикардтың бетін қаптайды. Сондықтан бұл мүшелер қимылдағанда өте тез жылжу қасиетіне ие болады. Бір қабатты көп қатарлы кірпікшелі кілегей жасушаның ұзындығы әр түрлі, сол үшін олар көп қатарлы болып орналасқан, ал бос ұшында кірпікшелер болады. Олар тыныс жолының мұрын қуысын, көмекей, кеңірдек, бронхтың және жыныс мүшесінің шырышты қабатын қаптайды.

- **Дәнекер ұлпаның** плазматикалық жасушасы - плазмоцит, ішектің шырышты қабатындағы, шарбыдағы, бездегі, сүйектің майындағы дәнекер ұлпада кездеседі. Олар ақуыз алмасуына, антидененің пайда болуына қатынасады. Дәнекер ұлпаның май жасушасы - липоцит. Олардан денеде пайда болған май көбіне қан тамырларының айналасында болады. Май жасушасы домалақ пішінді, оның ортасында нейтраль май талшығы бар. Адам денесіндегі май ұлпасы — терінің астында, шарбыда, шажырқайда, бүйректің айналасында. Май ұлпасы — дененің қоректік қоры. Ол адамның тамақтануына байланысты өзгеріп, зат алмасуына қатынасады, жылуды реттейді, денені жарақаттан сақтайды.

- Желімше ұлпа ана құрсағындағы ұрықтың кіндігінде ғана кездеседі.
- Пигмент ұлпасының құрамында - пигмент жасушасы көп. Олар денеге түс береді.
- **Шеміршек ұлпасы** шеміршек жасушасы хондриоциттен және жасуша аралық заттан тұрады. Шеміршек ұлпасының аралық затында коллаген, эластик, ретикулин талшығы бар. Аралық затындағы талшықтың түріне байланысты шеміршектер коллагенді, серпімді (эластик) және ретикулинді шеміршек болып бөлінеді. Перихондриоцит шеміршектің сыртындағы дәнекер ұлпалы қабықта болады. Бұл қабық екі қабат, екі қабаттың арасындағы зат шеміршекті қоректендіріп тұрады. Қабықтың ішкі қабатында хондриобластан жасуша орналасқан. Хондриобластан шеміршек ұлпасы хондриоцит дамиды, жетіледі, өседі.
- **Гиалин шеміршегі** — қабырғаның төс сүйегіне жабысқан алдыңғы ұшында, үлкен бронхта, мұрын аралығында, сүйектің буын бетінде, көмекейде ұшырайды.
- Құлақ қалқанының, сыртқы есіту түтігінің, көмекей үсті шеміршегі серпімді немесе эластик шеміршектерге жатады.
- Коллаген шеміршегі омыртқа аралағындағы дискіде, көкірек, бұғана, самай, төменгі жақ буынында, сіңірдің сүйекке жабысқан жерінде кездеседі.

- **Сүйек ұлпасы**- сүйек жасушасы мен құрамында бейорганикалық тұзы бар аралық заттан тұрады. Бейорганикалық зат құрамына күрделі қосылысты кальций тұзы кіреді, олар сүйекке беріктік қасиет береді. Сүйектің серпімділік қасиеті оның негізгі ұлпасы — остеонға байланысты. Сүйектің аралық затында сопақша қуыс бар, ол сүйектің тесігімен жалғасады. Сүйек ұлпасының үш түрі бар: остеобласт, остеоцит, остеокласт. Остеобластан остеоцит пайда болады. Сүйек ұлпасы тұрпайы талшықты және жазық болып екіге бөлінеді. Тұрпайы талшықты сүйек ұлпасы ананың құрсағындағы ұрықтың сүйегінде, ересек адамның ми сауытының жігінде, сіңірдің сүйекке жабысқан жерінде кездеседі. Олардың жасуша арасында остеоциті бар коллаген талшығы пайда болады. Жазық сүйек ұлпасы адамның барлық қаңқа сүйегінде болады.

- **Денедегі барлық мүше** - құрылысына, қызметіне, дамуына байланысты жүйелерге бөлінеді.
- 1. **Қимыл жүйесіне** барлық сүйек, оларды жалғаушы шеміршек, буын мен бұлшық ет кіреді. Сүйектер тіреуіш қызметін атқарады. Олардан қуыстар пайда болады. Қуыстар мүшелерді қорғау қызметін атқарады.
- **Ас қорыту жүйесі** - тағамды қабылдайды, ұсатады, жұтады, қорытады, сіңіреді, қалдықтарды сыртқы ортаға шығарады. Бұл жүйеге — ауыз қуысы, тіл, тістер, сілекей бездері, жұтқыншақ, өңеш, асқазан, жіңішке және жуан ішіктер, ұйқы безі, бауыр жатады.
- **Тыныс алу** жүйесінің қатынасуымен ішкі және сыртқы тыныс алу, газ алмасу құбылыстары өтеді. Бұл жүйе денені сыртқы ортамен байланыстырады. Тыныс алу жүйесіне мұрын қуысы, көмекей, кеңірдек, өкпе, плевра қатысады.
- **Несеп-зоршығару жүйесі**. Денеді тіршілік әрекеті нәтижесінде пайда болған керексіз заттарды сыртқы ортаға шығарады. Бұл жүйеге - бүйрек, несеп ағар, қуық, несеп шығару түтігі жатады.

- **Адам денесі** — ас қорыту, тыныс алу, несеп шығару жүйелері арқылы сыртқы ортамен байланысады.
- **Жыныс жүйесіне** көбею мүшелері кіреді. Олар: әйелде жатыр, оның түтігі, қынабы, аналық жыныс безі, әйелдің сыртқы, ішкі жыныс мүшелері. Жыныс мүшелері мен несеп-зәр шығару мүшелерінің дамуы тығыз байланысты. Соның үшін несеп-зәр шығару және жыныс мүшелерін бір жүйеге біріктіріп зерттейді.
- **Ішкі секреция** бездері немесе эндокриндік бездер - ерекше синтезделген химиялық заттар - гормондар бөліп шығарады. Олар қан және лимфа тамырлары арқылы бүкіл денеге тарқалып, оның қызметіне әсер етеді.
- **Жүрек-қан** тамырлар жүйесіне-жүрек, артерия, вена, капилляр және лимфа тамырлары жатады. Жүрек қанды насосша вена қан тамырларынан тартып алып, оны артерия қан тамырларына айдайды. Қан — артерия қан тамырлары арқылы бүкіл денеге тарқалады. Қан денеге оттегін, қоректік заттарды тасымалдайды, денеден зат алмасуы нәтижесінде пайда болған керексіз заттарды (CO_2 , азот) сыртқы ортаға шығарады (бүйрек, тері, өкпе).
- **Сезім жүйесі** - сыртқы ортаның тітіркеністерін қабылдайды. Оларға көру, есту, тепе-теңдік, иіс сезу мүшелері кіреді.
- **Жүйке жүйесіне** бас ми мен жұлын, олардан тарқалған жүйке талшықтары - 12 жұп бас ми жүйкесі мен 31 жұп жұлын сегменті кіреді. Бас ми мен жұлын “жоғарғы жүйке жүйесі”, ал олардың тармақтары “шеткері жүйке жүйесі” деп аталады. Жоғарғы дәрежелі жүйке жүйесіне бас ми сыңарлары жатады. Жүйке жүйесі сезім мүшелері, рецепторлар арқылы сыртқы және ішкі ортадан тітіркеністерді қабылдап, мүшелер мен жүйелердің қызметін реттейді.

- Адам денесінің бүтіндігін сақтауда қан айналу жүйесінің маңызы зор. **Қан және лимфа** тамырлары арқылы, қан бүкіл денеге жайылып, қоректік заттарды, гормондарды, ферменттерді, жүйелер мен мүшелердің қызметін реттейтін заттарды тасымалдайды.
- Денеге қажетті заттардың қан арқылы тасымалдануы — **гуморальдық (humor - сұйықтық) жолмен тасымалдану** деп аталады. Гуморальдық жолмен гормондар, метаболиттер, медиаторлар, тіршілік әрекеті нәтижесінде пайда болған заттар келеді. Бұл заттар мүшелердің қызметін күшейтеді, әлсіретеді; мысалы, бүйрек үсті безінен бөлінетін адреналин қан арқылы тасымалданып, жүректің соғуын тездетеді, қан тамырын, көздің қарашығын кеңейтеді, зәрдің тәуліктік бөліну мөлшеріне әсер етеді.

- Бүкіл тірі организмдер сияқты адам денесі жасушалардан тұрады. жасушалар жасушааралық затпен қосылып *тін* (ұлпа) құрайды.
- Тін:
- эпителиалдық,
- дәнекерлік,
- бұлшық еттік,
- жүйкелік болып 4 топқа бөлінеді.

Адам денесін зерттеу тәсілдері.

- Қазіргі кездегі анатомияда адам денесі құрылысын зерттеудің түрлі әдістері бар. Зерттеу әдісін таңдап алу зерттеу мақсатына байланысты.
- Ең ескі, бірақ әлі де мағынасын жоғалтпаған, ғылымға ат берген әдіс – препараттау (гр. anatemo – кесу, бұталау). Бұл әдіс ірі түзілістердің сыртқы құрылысы мен топографиясын зерттеуде қолданылады. 20-30 есе үлкейткенде көрінетін объекттерді макро- және микропрепараттағаннан кейін сипаттап жазуға болады. Бұл әдістің бірнеше түрлері бар: су тамшысы астында, су қабаты астында препараттау. Оның түрлі қышқылдар мен дәнекер тінді қопсытумен, түтікті жүйелерді (қан тамырларды, өзектерді) боялған массалапмен толтырумен (инъекциялаумен) толықтыруға болады.

- Аутопсия
- бальзамдау
- Дене мүшелерін бөлшектеу.
- инъекция
- қатыратын заттармен инъекция
- антропометрия
- рентгеноанатомия
- томография

- ЭНДОСКОПИЯ
- гистотопография
- световая и электронная микроскопия;
- контактная микроскопия
- соматоскопия – тірі адамда зерттеу жүргізу
- жануарларға зерттеулер жүргізу

Инъекция әдісі

- Егер инъекциялық масса рентген сәулелерінен тұтатын болса, рентгенографиямен, егер арнайы өңдеуден кейін объект мөолірленіп, ал инъекцияланған тамырлар мен өзектер контрасталанып, лайланатын болса, сәулелендірумен ұштастыра қолданылады.

Гистографиялық әдіс

- Кейіннен тіндерді қышқылдарда еріте отырып, тамыр, өзек, қуыстарды инъекциялау (*коррозиялық әдіс*) кеңінен қолданылады. Бұның нәтижесінде ағзаның (нерв, тамыр және т. б.) басқа анатомиялық түзілістерге қатысты орналасуын *тоңазытып қатырылған* дененің арамен кесілген жерін зерттейді. Осы аралап кесу тәсілін бірінші рет қолданған Н.И. Пирогов. Егер қалыңдығы микрометрмен өлшенетіндей кесінді даярлап, оны гистологиялық бояулармен өңдесек, онда мұндай кесінділерден алынған деректерді тіндік ара қатынастар туралы мағлұматтармен толықтыруға болады. Бұл әдіс *гистографиялық* деп аталады.

- Жұқалығы соншалық, жарықтық микроскоптан көрінбейтін құрылымдарды көруге мүмкіндік беретін **электрондық микроскопия** анатомияға кеңінен енгізілуде. Аз және көп үлкейткенде де зерттеу объектісінің көлемдік кескінін беретіндей *сканирлеуші электрондық микроскопия* (объектіні толық біртіндеп бөлшектеп көрсететін) әдісінің болашағы зор.
- Бұл аталған әдістердің өлген адамның денесін тексергенде қолданылады. П.Ф.Лесгафт айтуынша «анатомияны зерттегенде негізгі объект әруақытта тірі организм болуы тиіс, ал өлі препарат тірі организмді тексергендегі деректерге қосымша болуы керек».

- Қазіргі кездегі техника тірі адам денесінің құрылым терең зерттеуге әлі де болса мүмкіндік бермейді, мәйітті зерттеу анатомияда жетекші бағыт болып қалып отыр. Сонымен қатар мәйітті де, адамды да зерттеу үшін қолданылатын әдістер бар. Оларға: рентгенография (рентген сәулелерін қолданумен байланысты әдістер) және эндоскопия (арнаулы аспаптардың, мысалы, гастроскоптың, бронхоскоптың және т.б. Көмегімен ішкі ағзаларды зерттеу әдісі жатады). Бұл әдістерді аурулардың диагнозын дәлелдеп нақтылау қажет болғанда ғана қолданылады.

Рентгенологиялық зерттеудің ең жаңа әдістері:

1. Жұмсақ тіндердің (терінің, сіңірлерінің, шеміршектердің, паренхималық ағзалардың және т.б.) рентгендік кескіндерін алуға мүмкіндік беретін *электрорентгенография*. Бұл кескіндер әдеттегі рентгенограммаларда айқындалмайды, өйткені рентген сәулелерін ұстамайды.
2. *Томография* әдісінің көмегімен белгілі жазықтықта жатқан, рентген сәулелерін ұстайтын кескіндерді алуға болады.

3. **Компьютерлік томография** әдісі көптеген томографиялық кескіндерден жинақталған кескінді теледидар экрандарында көруге мүмкіндік береді.
4. **Рентгеноденсимметрия** – сүйектердегі минерал тұздардың мөлшерін организм тірі жағдайында анықтауға мүмкіндік береді.

Анатомияның көптеген мәселелері жануарларға тәжірибе жасау арқылы шешіледі. Мұндай эксперименттер жекелеген ағзалардың да, сондай-ақ тұтас организмнің де құрылысы мен қызметін танып-білуде қолқабыс тигізеді.

Адам қанқасының бөліктері және осьтері мен жазықтықтары

- Адам денесі бастан – **caput**, мойыннан – **collum**, денеден – **truncus** және екі жұр қол-аяқтан тұрады. Бастың бассүйек күмбезін – **regiones fornicis capitis** және бет бөлімін **regiones faciei**, дененің кеуде – **thorax**, іш перде – **abdomen** және арқа **dorsum** бөлімдерін ажыратады.

- Аяқ - жамбас, сан, балтыр және аяқ басы бөліктерінен тұрады. Ішкі мүшелердің шекарасын анықтау мақсатында да денені шартты сызықтармен бірнеше бөліктерге бөлеміз. Іш қуысы екі горизонтал сызық арқылы 3 аймаққа бөлінеді. Жоғарғы сызық оң және сол жақтағы он екінші қабырғаның ең төменгі нүктесінің аралығын, төменгі сызық мықынның алдыңғы жоғарғы қыры аралығын қосып, іш қуысын 3 аймаққа жіктейді. Олар - жоғарғы құрсақүсті, ортадағы құрсақ, төменгі құрсақ асты. Іштің тік бұлшық етінің сыртқы шетінен жүргізілген сызық әрбір аймақты үшке бөледі. Жоғарғы құрсақ аймағы - оң, сол және ортаңғы, ал құрсақ аймағы — оң, сол бүйір және кіндік. Құрсақ асты аймағы оң, сол мықын және шат бөлігінен тұрады.

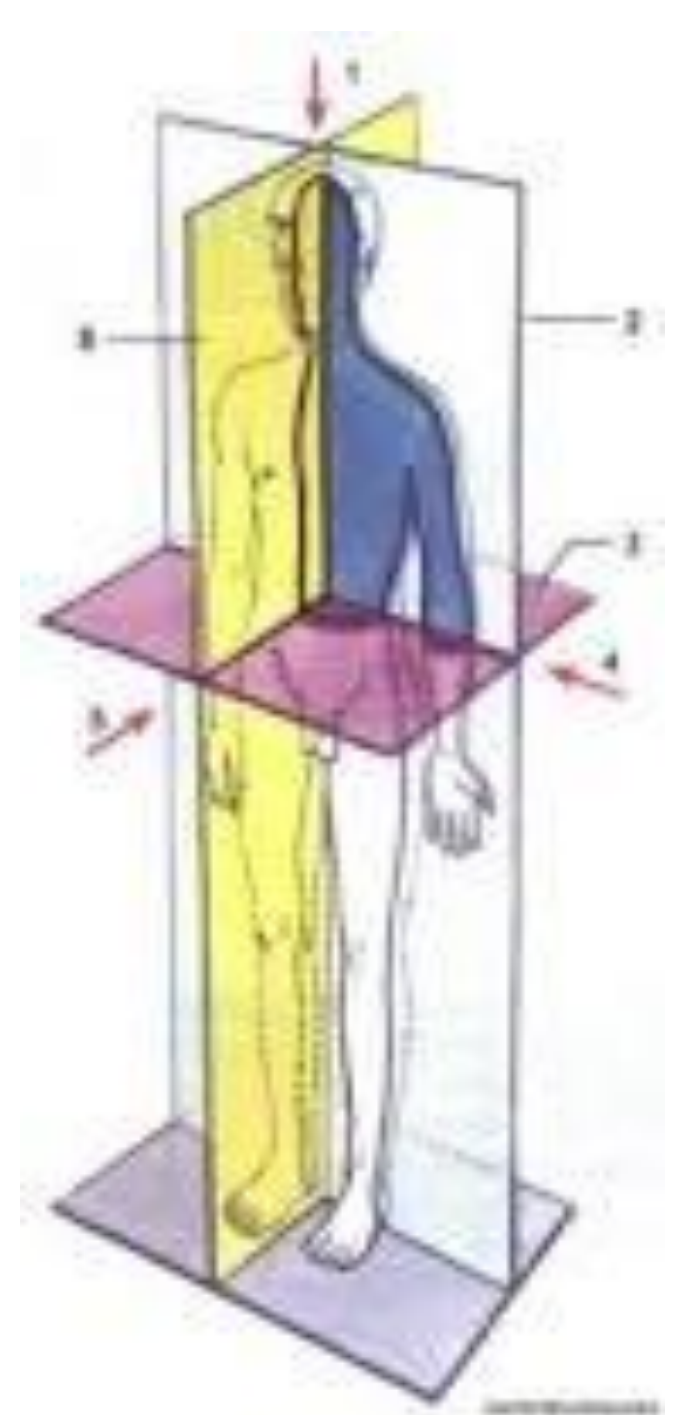
- *Кеуде қуысындағы мүшелердің шекарасын анықтау үшін оған тік сызықтар жүргізіледі. Олар:*
 - *1. Орталық төс сызығы төссүйегінің шетінен;*
 - *2. Бұғананың орталық сызығы – бұғанасүйегінің ортасынан басталып, төменге қарай бағытталады.*
 - *3. Алдыңғы, ортадағы, артқы қолтық асты сызығы - қолтық асты шұңқырының алдыңғы, ортадағы, артқы шетінен;*
 - *4. Жауырын сызығы - жауырынның төменгі бұрышынан, ал*
 - *5-омыртқа маңы сызығы - омыртқа жотасының екі жағынан өтеді.*

- Барлық мүше мен мүшелер жүйесінде кездесетін бірдей анатомиялық атаулардан, олардың жиынтығынан, анатомиялық номенклатура туады. Анатомиялық номенклатура дүние жүзінде латын (жартысы грек) тілінде жүргізіледі. Дүниежүзілік анатомиялық номенклатура 1955 жылы Парижде өткізілген анатомдардың VI Дүниежүзілік конгресінде белгіленген. 1975 жылы Токиода өткен Дүниежүзілік анатомдардың X конгресінде анатомиялық атаулар толықтырылған.

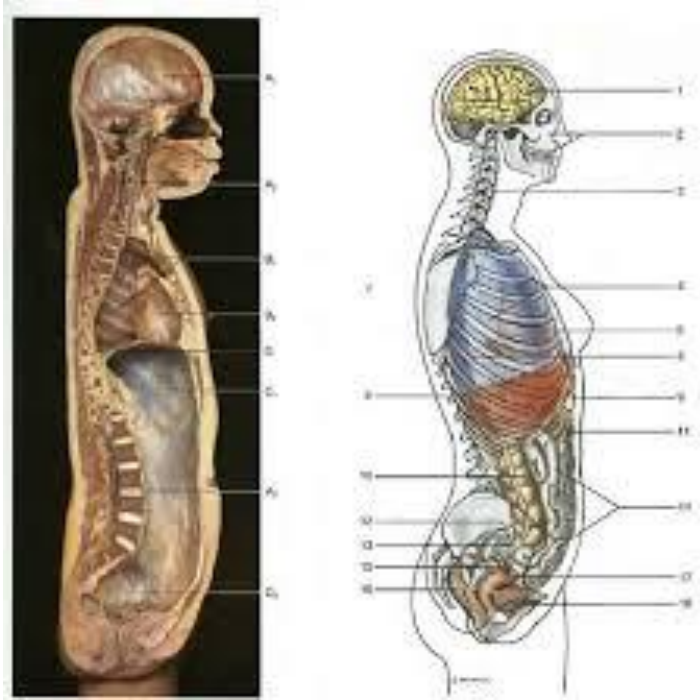
- *Анатомиялық терминдердің ішінде дене мүшелерінің орнын, бағытын көрсететін атаулар бар. Оларға **сагиталь**, **фронталь**, **горизонталь** жазықтықтар жатады. Бұл жазықтықтардың адам денесіне қатынасын адам тік, қолын төмен түсіріп, алақандарын алға қаратып ұстаған жағдайда анықталады. Денеден шартты түрде үш сызық өткізіледі. Горизонталь өткізілген жазықтықтың сызығы денені жоғарғы және төменгі бөліктерге бөледі. Фронталь жазықтық (frons - маңдай) маңдайға параллель сызық, ол денені алдыңғы және артқы бөліктерге бөледі. Сагиталь (латынша sagitta — садақ оғы) ол да тік жазықтыққа жатады. Бұл жазықтықтың сызығы денені симметриялық оң және сол екі бөлікке бөледі.*

Анатомияның біліктері, жазықтықтары

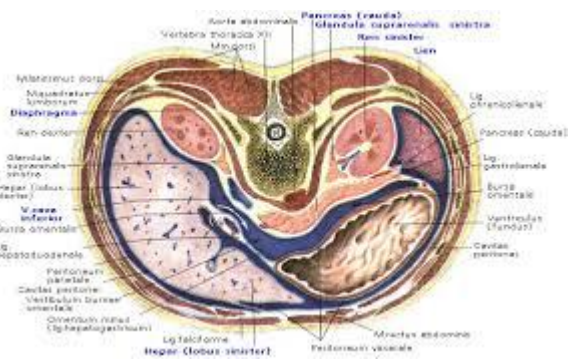
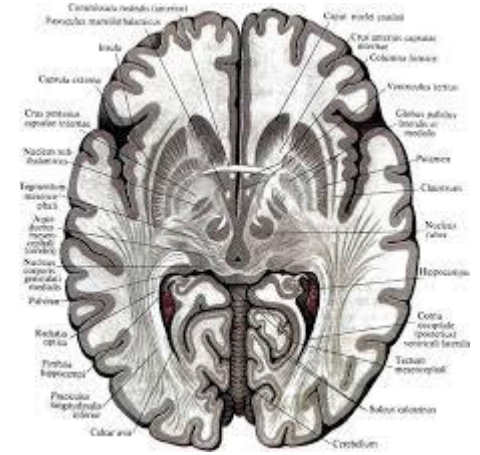
- Фронтальді – адам денесін алдыңғы және артқы бөліктерін тең екіге бөлетін жазықтық
- Сагиттальді – адам денесін оң және сол бөліктерге тең бөлетін жазықтық
- Горизонтальді – Адам денесін жоғары төмен бөліктерге бөлетін жазықтық



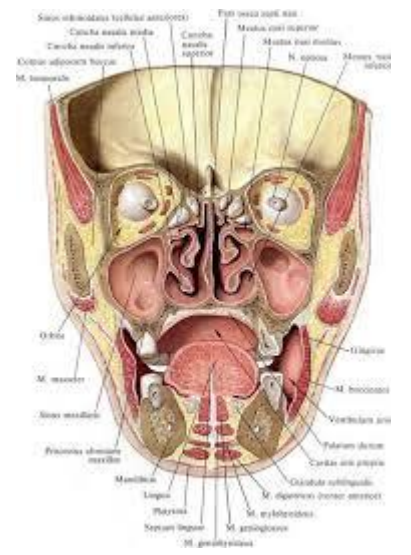
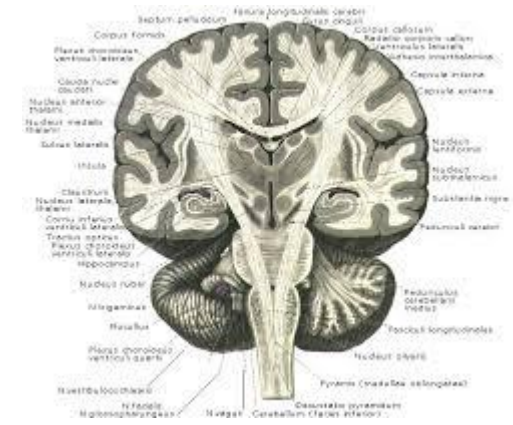
Сагитальный разрез



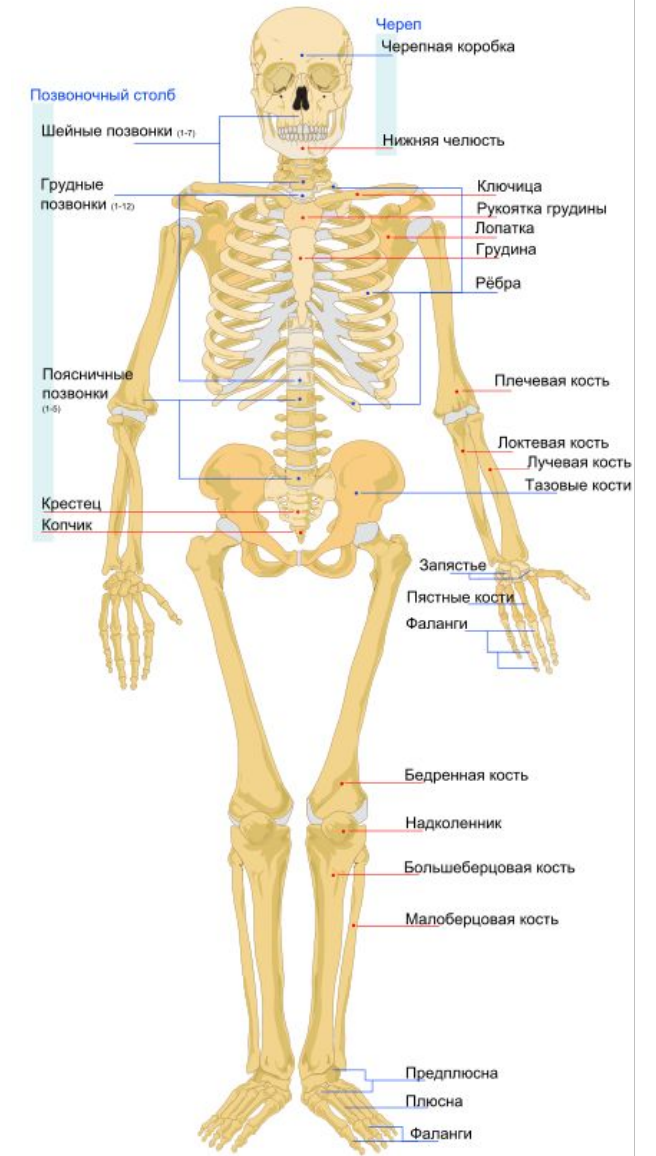
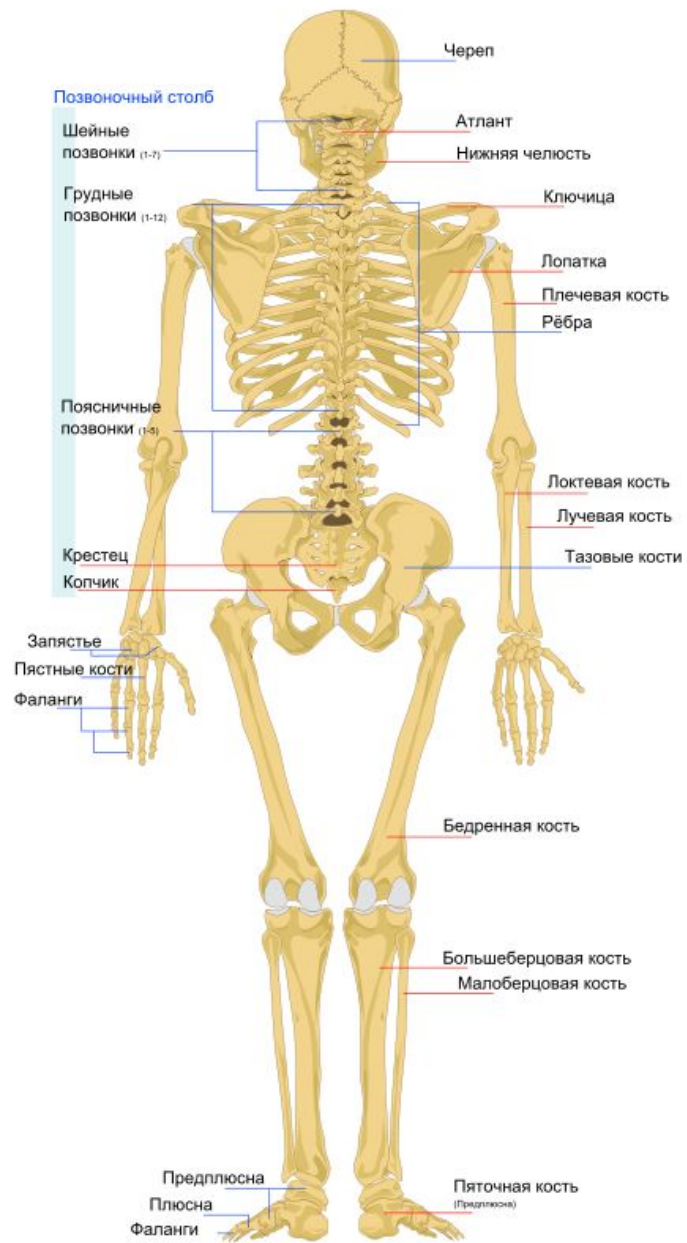
Горизонтальный разрез



фронтальный разрез



- Сонымен дененің, оның бөліктерінің жазықтықтағы жекеленген нүктесі, сызығы әртүрлі болып белгіленеді. Олардың негізгі терминдері мыналар: жазықтықтың ортасына жақындауы - медиаль, алыстауы - латераль, мүшенің бастапқы жағына жақын бөлігі проксималь, ал алыстау орналасқан бөлігі - дисталь деп аталады. Мысалы, саусақтың алақан сүйектеріне жақын орналасқан сүйектер “проксималь”, ал саусақтың ұшындағы сүйектер “диеталь” деп аталады. Дененің алдыңғы бетіне жақын орналасқан бөлігі “вентраль”, (латынның ventet - іш) арқаға жақындауы “дәрсаль” (латынның detsalis - арқа) деп аталады. Дененің көптеген мүшелерінің құрылысы бірдей анатомиялық терминдермен белгіленеді. Мысалы, мүшенің денесі (лат. - corpus), басы (caput), мойны (collum тесігі (foramen), сайы (sulcus), шұңқыры (fossa) болады. Ал, жілік сүйектерінің екі ұшы “эпифиз” (epiphysis), ортасындағы дене бөлігі “диафиз” (diaphysis), олардың аралығы “метафиз” (methaphysis) деп аталады.



Тарихы

- Адам денесінің құрылысын зерттеген деректер біздің эрамызға дейінгі 2550 жылдардағы ежелгі Египетте Эверестің “Құпия дәрігер кітабында» сақталған. Бұл кітапта адам жүрегі мен қан тамырларының құрылысы туралы мәліметтер бар. Біздің эрамызға дейінгі XI-XII ғасырлардағы қытайдың “**Ней-Чин**” кітабында адам анатомиясы туралы мәліметтер сақталған.
- Ғылымның көптеген саласының дамуына ежелгі Грецияда қолайлы мүмкіндіктер болды. География, экономика және басқа ғылым салаларымен қатар медицина ерекше даму сатысына көтеріледі.
- Ежелгі Грецияда дәрігер, әрі ғалым **Гиппократтың** абыройы өте күшті болады. Ол біздің эрамызға дейінгі 460-370 жылдарда ежелгі Грецияда өмір сүрген. Анатомияны бүкіл медицинаның негізі деп бағалады. Гиппократ адам денесіндегі бұлшық еттердің, жүрек қабырғасының құрылысын, ми сауытының қақпақ сүйектерін, олардың арасындағы жіктерді суреттеді. Сонымен бірге ішкі мүшелердің орналасуы мен қаңқаның құрылысын анықтады. Гиппократ адам денесінің негізі түрлісұйықтықтардан: өттен, қаннан, шырыш және қара өттен пайда болған деп ойлады. Осы сұйықтарға сәйкес адамдардың мінезін төрттүрге бөлді: флегматик, холерик, сангвиник, меланхолик. Гиппократ артерия қан тамырында ауа бар, адамның миы шырыштан тұрады, ал оның сұйықтығы жұлын арқылы жыныс мүшелеріне барады деп болжам жасады.

- Анатомияның дамуына **Платон** (б.э.д. 427-347 жж.) мен **Аристотельдің** (б.э.д 384-324 жж.) қосқан үлестерізор. Платон хайуанаттарды зерттеу нәтижесіндебас **ми жұлынның алдыңғы бөлігінен дамиды деген тұжырымға келеді**. Аристотель қанның, май ұлпасының сүйектің, сіңірдің құрылысын анықтады. Аристотельді эмбриология ілімінің негізін қалаушы деп атайды, себебі ол бірінші рет ұрықтың дамуы туралы болжам жасаған. Аристотель қанды қозғаушы орталық мүше деп есептеді.
- Гиппократтан кейінгі медицина дамуына үлкен үлес қосқан Рим философы, биолог-анатомы **Гален** (130-200 жж.). Гален бұлшық еттер мен сүйектердің құрылысын, бас мидың 12 жұп жүйкесінің жетеуін дұрыс сипаттаған. Гален бас мидың, бауырдың, бүйректің, жүйкелердің құрылысы туралы мәліметтер жазған.
- Медицинаның дамуында **Аль-Фараби Абунаср Мухаммед бин Тархан** (870-950) және **Абу Али ибн Сина** (980-1037) үлкен үлес қосқан. Тәжік философы, дәрігері Абу-Али-ибн-Синаның “Дәрігерлік ғылымның заңы” кітабын XVI ғасырға дейін Батыс және Шығыстың дәрігерлері қолданып келді.
- **Леонардо да Винчи** (1452-1519 жж.) пластикалық анатомияның негізін қалады.

- **Андрей Везалий** (1514-1564 жж.) “Адам денесі құрылысының жеті кітабы” деген қолжазба қалдырды. А.Везалийден кейін Фаллопий (1523-1562 жж.), Евсгахий (1574 жылы өлген), Фабриций (1537-1619 жж.) анатомия мен физиология ілімінің дамуына үлкен үлес қосты. Олардың ашқан мүшелері осы уақытқа дейін өздерінің атымен аталады. Мысалы: жұтқыншақ пен дабыл қуысының арасындағы жіңішке есіту түтігі Евсгахий түтігі деп аталады.
- **Вильям Гарвей** (1578-1657 жж.) “Хайуанаттар жүрегі мен қанының қозғалысын анатомиялық зерттеу” деген кітабында қан айналымында, артерия мен вена қан тамырларының арасын өте ұсақ қан тамырлар қосып тұрады деп жорамалдады. Осы болжамның дұрыстығын 1661 жылы Мальпиги дәлелдеді. Мальпиги өзі ойлап тапқан микроскоппен қыл тамырлардың құрылысын зерттеді.

- *Ерте заманнан кең далада мал бағумен айналысқан қазақ халқының арасында ауруға шалдыққан адамды дәрілік шөптермен емдеу кеңінен таралған. Ертеде өмір сүрген Шығыс ғалымдары **Насыр әл-Фараби, Абу Әли ибн-Сина, Бируни, әл-Джуржанидың** қазақ халық медицинасының дамуына ықпалы зор болды. Бұған қоса қазақтың халық медицинасы көршілес Ресей, Иран, Қытай, Моңғол, Тибет, Ауғаньстан сияқты халықтардың медицинасындағы деректермен байытылып одан әрі дамыды. Дегенмен, адам денесінің құрылысын зерттеген мәліметтер сақталмаған.*

- Қазақстанда Кеңес үкіметі дәуірінде ғылым мен мәдениет жаппай өркендеді, сонымен бірге бұл дәуір медицинаның бір саласы болған анатомия ілімінің даму кезеңі болды. Аса көрнекті дәрігер ғалым, профессор, Ресей ғылым академиясы өлке тану бюросының корреспондент-мүшесі **Халел Досмұхамедұлы** (1883-1939) бірінші рет қазақ тілінде медицина техникумына арналған анатомия оқулығын жазды. Оқулық “Адамның тән тірлігі” деген атпен 1922, 1927 жылдары Қызылорда, Мәскеу қалаларында баспадан шықты. Бұл кітапта анатомияға “адамның денесінің қалай түзілгенін тексеріп, анықтайтын” немесе “тән жүйесін тану” ілімі деп анықтама берілген. Денедегі мүшелердің жұмысын тексеретін немесе тән тірлігін танытатын ілім физиология делінген. Кітапта “Сүйек жүйесі”, “Сүйектердің байланысуы”, “Ет жүйесі”, “Қимыл заңдылықтары”, “Қан жүйесі”, “Лимфа жүйесі”, “Тыныс, ас қорыту жүйесі”, “Шағылыс-тұқым жүйелері”, “Жүйке жүйесі” және “Сезім жүйелері” деген тараулары бар. Кітапта анатомиялық аталымдардың 466-сының қазақ тіліндегі баламасы берілген.

- Қазақстанда анатомия ілімінің дамуына үлкен үлес қосқан ғалым, Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым Академиясының мүше-кореспонденті Қазақ Мемлекеттік медицина университетінің анатомия кафедрасының меңгерушісі, медицина ғылымдарының докторы, профессор **Алшынбай Рақышұлы Рақышев**. Оның “Анатомия терминдерінің қазақша-орысша-латынша сөздігі” (1963, 1964, 1966), “Адам анатомиясы” атты оқулығы қазақ тілінің лексикалық бай мүмкіндіктерін жоғары көтерумен қатар мемлекеттік тілдің медицина саласында тезірек қолданылуына әсерін тигізді.
- 1990 жылдың 1 шілдесінде Қазақстан Республикасы “Тіл туралы заңының” күшіне енуіне байланысты орта буынды медицина мамандарын дайындайтын оқу орындарының оқушыларына арналған қазақ тіліндегі оқулықтар жазу міндеті қойылды. Осыған байланысты 1992 жылы қазақ тілінде М.М.Дайырбекованың “Адам анатомиясының практикумы”, Р.С. Смағұлов, Б.Нәрібаев, Е.Керімбековтың “Тәнтану” (1994) және Е. Керімбековтың “Адам анатомиясы” (1992) сияқты еңбектер жарық көрді.