

# Тамырлар жүйесі-

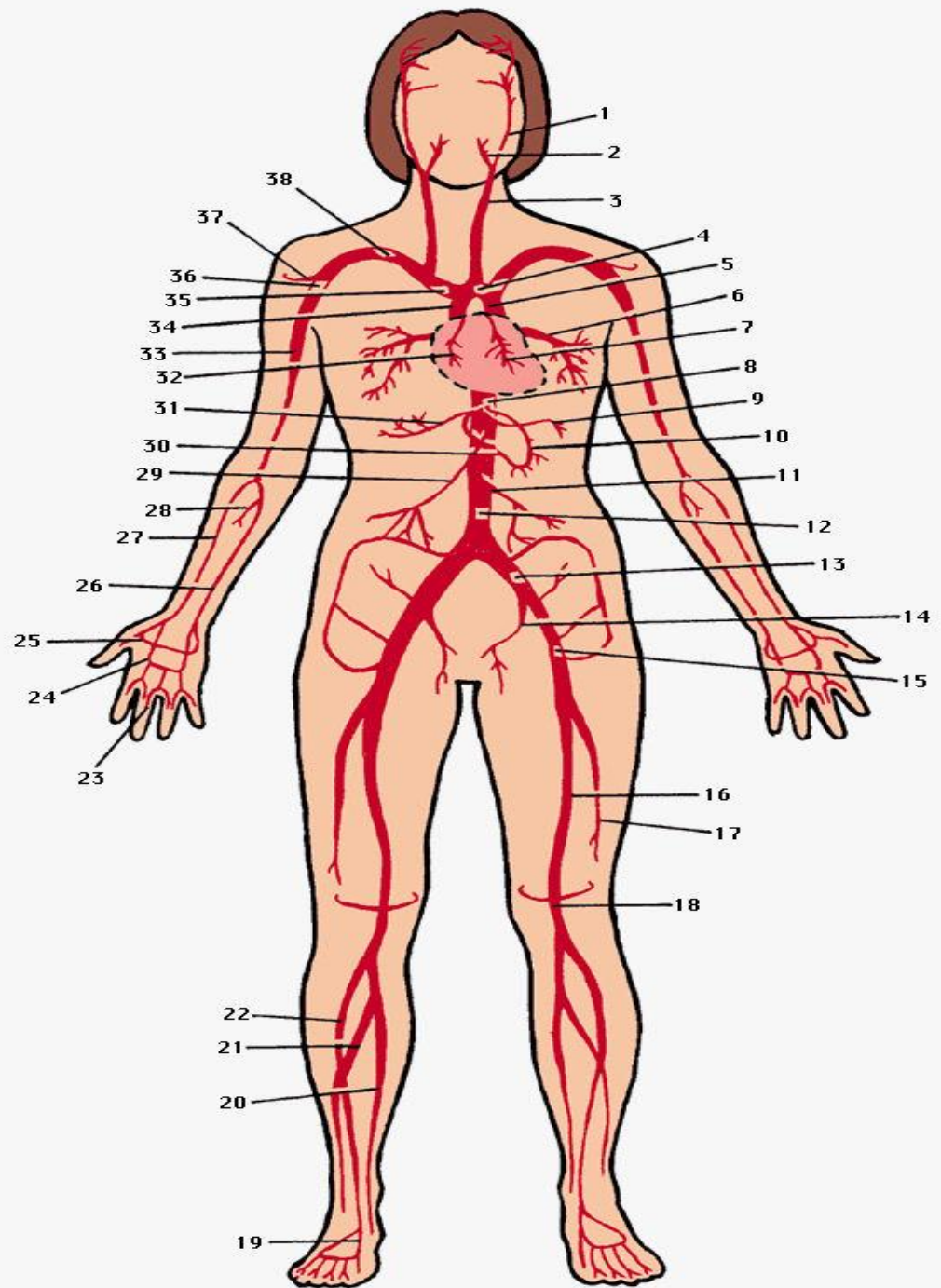
сұйықтарды өткізгіш жолдар, туралы ілім ангиология деп аталады.

Тамырлар жүйесі жүрек-тамырлық жүйе деп аталады. Сонымен, жүректің тамырлар жүйесіндегі орталық мүше ретінде ерекше маңызы атап көрсетілед. Тамырлар жүйесі қанды тасымалдау өызметін атқарады. Ал қанның құрамында қоректік заттар мен жандырғыш заттар мүшелер мен ұлпаларға жетеді (оттегі, глюкоза, белоктар, гормондар, витаминдер және т.б.) Олар әртүрлі физиологиялық процестердің іске асуына қатысады. Мүшелер мен ұлпалардан қан тамырлары арқылы зат алмасудың соңғы заттар жетіледі.

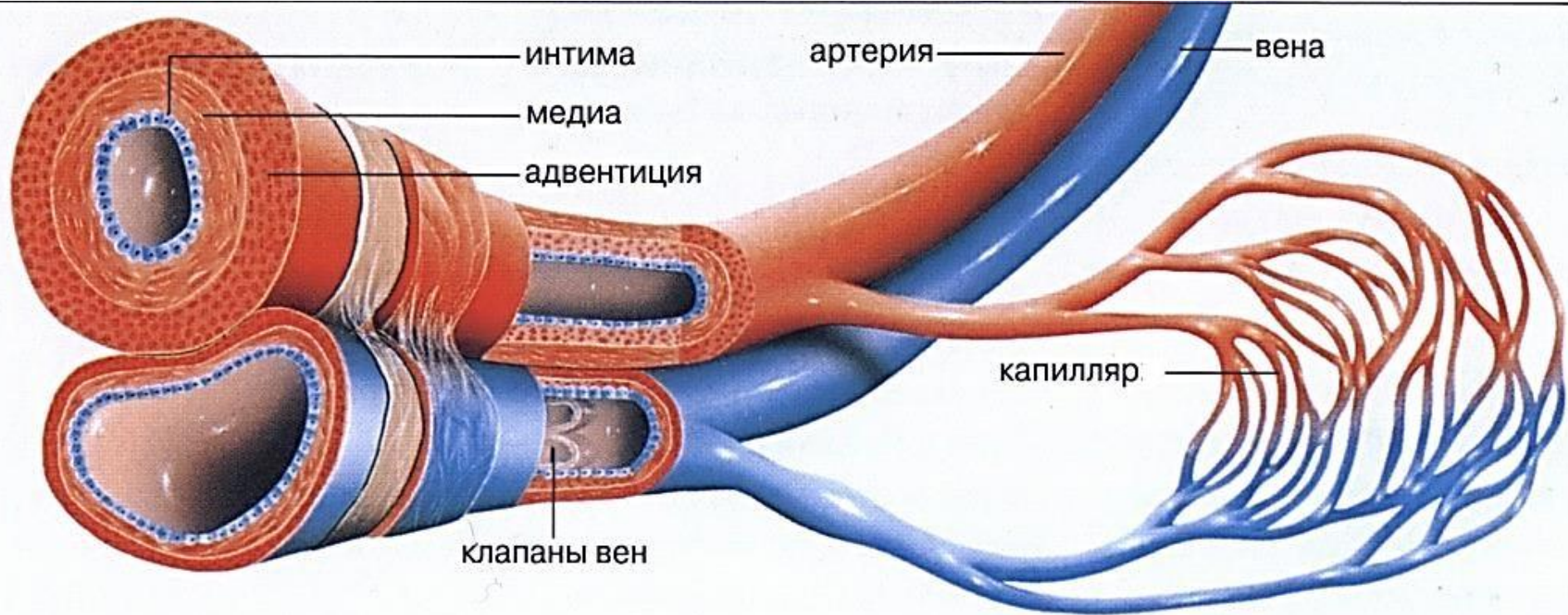
Жоспар:

1. Қан-тамыр жүйесі.
2. Қан тамырлары: артерия, веналар, капиллярлар.
3. Үлкен қанайналым шеңбері.
4. Кіші қанайналым жүйесі.
5. Аймақтық қанайналым.
6. Микроциркуляция.
7. Жүрек.
8. Жүрек құрылысы, топографиясы, шекаралары.
9. Баланың жүрек құрылысындағы ерекшеліктері.

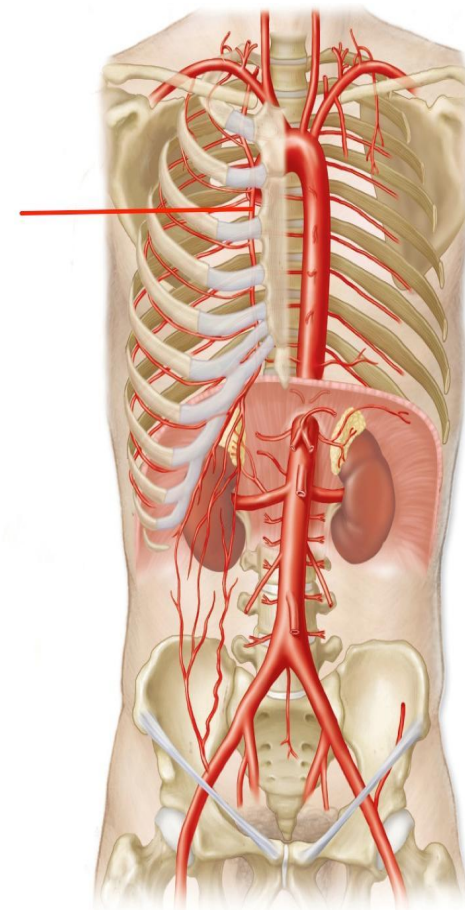
**Артериялар.** Организмде тамырлардың болатындығы тіптен Аристотель де/ б.д.д. 384-322 жылдар/ болған еді. Айта кету керек, ең үлкен артериялық тамырға қолқа деп ат берген де Аристотель болатын. Жүректен басталып, барлық қан аппаратын тамырлар артериялар деп аталады. Мысалы, Абубали ибн Сина былай деп жазған: «Артериялар жүректі үрлеп, одан түтін буын кетіру үшін және жаратқанның құдыретімен ауаны/пневманы/дененің бөліктеріне тарату үшін жаратқан».



Артериялардың қабырғалары үш қабықтан тұрады. **Ішкі қабық**, тамырдың қуысы жағынан эндотелимен астарланған. Оның астында субэндотелі мен ішкі элатикалық жарғақ жатады; **ортаңғы қабық**, жазық салалы бұлшықет талшықтарының екі қабатынан/сыртқы-ұзын бой, ішкі-айналмалы, циркулярлы/ тұрады. Олардың арасында элатикалық талшықтар болады; **сыртқы қабық**, дәнекер ұлпалық талшықтардан тұрады. Артерия қабырғасының элатикалық қаңқа құрап, артерия қабырғасына пружина тәрізді жұмыс істейтін серпімділік қасиет береді. /С.И.Шелкунов



Жүректен алыстаған сайын артериялар тармақтарға бөлініп, ұсақтана береді. Жүрекке жақын артериялар/қолқа мен оның тарамдары/ негізінен қанды өткізу өызметін атқарады. Олар, бәрінен бұрын, жүректің соғуымен итеріліп шығатын қанның көлеміне қарсы тұру қызметін атқарады. Сондықтан олардың қабырғаларында механикалық сипаттағы құрылымдар басым дамыған. Яғни, эластикалық талшықтар мен жарғақтар. Мұндай артериялары артериялардың эластикалық түрі деп атайды. Жүректің соғуының инерциясы әлсіреген орташа және уақ артерияларды қанның әрі қарай жүру үшін қан тамырының қабырғасының өздерінің жиырылуы қажет. Сондықтан оларда жиырылғыштық қасиет басым болады. Бұл жиырылғыштық қасиеті тамырлардың қабырғасында жақсы дамыған жазық салалы бұлшықет ұлпасы қамтамасыз етеді. Орташа артериялардың көпшілігі/ұйқылық, сан, бұғана асты артериялары/ артериялардың аралас бұлшықеттік-эластикалық/түріне жатады. Жекелеген артериялар қанмен тұтас мүшелерді немесе олардың бөліктерін қамтамасыз етеді. Мүшелерге қатысты, олардан тысқары, мүшелердің ішінде тармақтанатын-интраогандық артерияларды ажыратады.

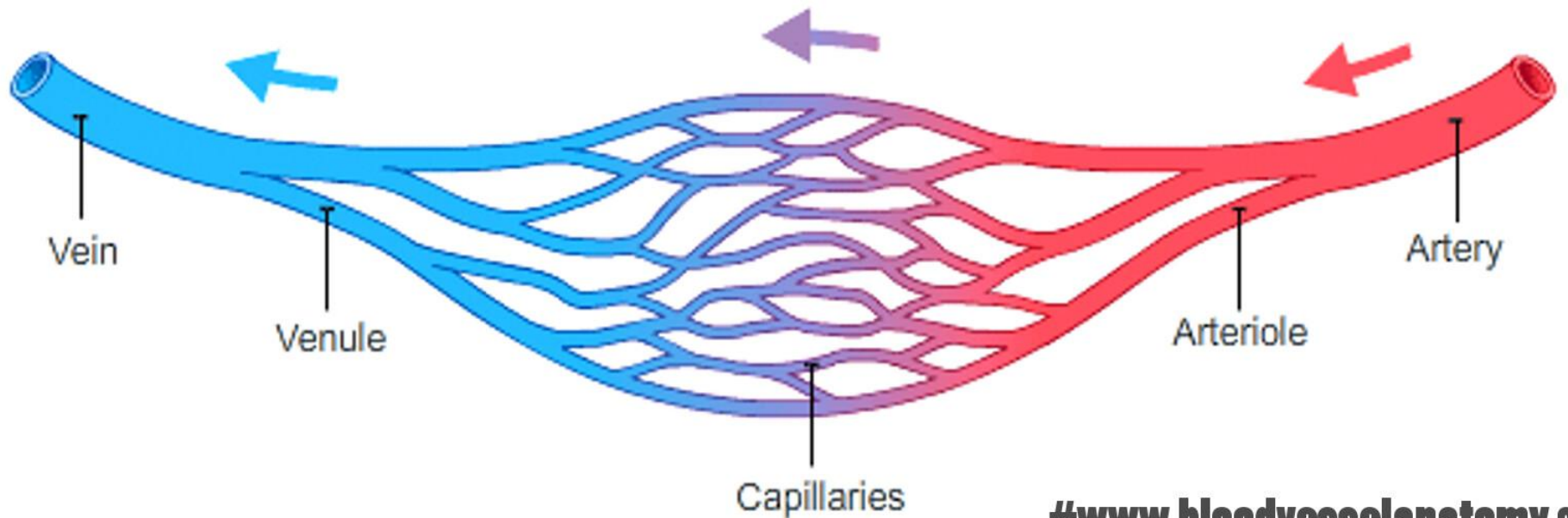


Мүшеге тарқалғанда немесе мүшенің артерия уақ тамырларға тармақтанады. Артериялардың тармақтануыныңмигистральды және шашырыңқы түрлерін ажыратады. Магистральды түрде, негізі ствол/баған/- магистральдық артерия болады да, одан біртіндеп бүйір тармақтары кеткен сайын кішірейе береді. Артерияның тармақталуының шашырыңқы түрі негізі стволдың бірден екі немес одан да көп соңғы тармақтарға бөлінуімен сипатталады.

Бір стволдың тармақтары немес әртүрлі стволдардың тармақтары өзара жалғаса алады. Тармақтардың осындай капиллярларға бөлінгенше жалғасуы анастомоз/-саға, құйылыс/ деп аталды. Анастомоз жасайтын артериялар анастомозданатын деп аталады/олар көпшілік/.

Дененің негізгі бөлшектерін қамтамасыз ететін және тамырлардың жеке жүйесі болып табылатын ірі артериялық магистральдардың/қолқа, ұйқылық/бұғана астылық және т.б. артериялар жатады. Бұл ірі артериялық магистральдың тармақтарының арасындағы анастомоздар жүйе ішілік анастомоз деп аталды. Бұл анастомоздардың кейбіреулерімен сіздер практикалық сабақтарда танысқансыздар\мысалы, Риолонав доғасы/.

**Капиллярлар** алмасу қызметін атқаратын өті жіңішке қыл тамырлар болып табылады. Капиллярлардың бар екендігі туралы ғалымдар тек 1661 жылы, италия ғалымы Марчелло Мальпиги ашқаннан кейін ғана білді. Капиллярлардың қабырғасы арқылы алмасудың негізгі процестері жүреді. Осыған байланысты ол жазық эндотелиальдық клеткалардың бір қабатынан тұрады. Капиллярларда жиырылғыш элементтер бар ма, жоқ па деген сұрақ осы күнге шейін біріңғай шешім тапқан жоқ. Өзара кеңінен анастомоз жасап, капиллярлар венаға жалғасатын тор, капиллярлар торын құрады.



**Веналар** қанды артерияларға қарағанда қарама-қарсы бағытта-мүшелерден жүрекке қарай тасиды. Веналардың қабырғаларының құрылысы артериялардік сияқты, бірақ едеуір жұқа. Оларда эластикалық және бұлшықеттік ұлпалар аз сол себепті бос веналардың қабырғалары қабысады, ал көлденең кесіндісі артериялардың қуысы ашылып үңірейіп тұрады. Әсіресе веналық саланың алғашқы бөліктері-венулалар өте жұқа. Олар тікелей капиллярлар торынан қалыптасады да веналардың түбірі/басы/ болып табылады. Венулалар, бір-бірімен бірігіп, ірі веналар стволын түзетін, веналарға айналады. Бұл веналық стволдар жүрекке келіп құяды. Веналар өзара кеңінен анастомоз жасайды да веналық өрімдер түзеді.



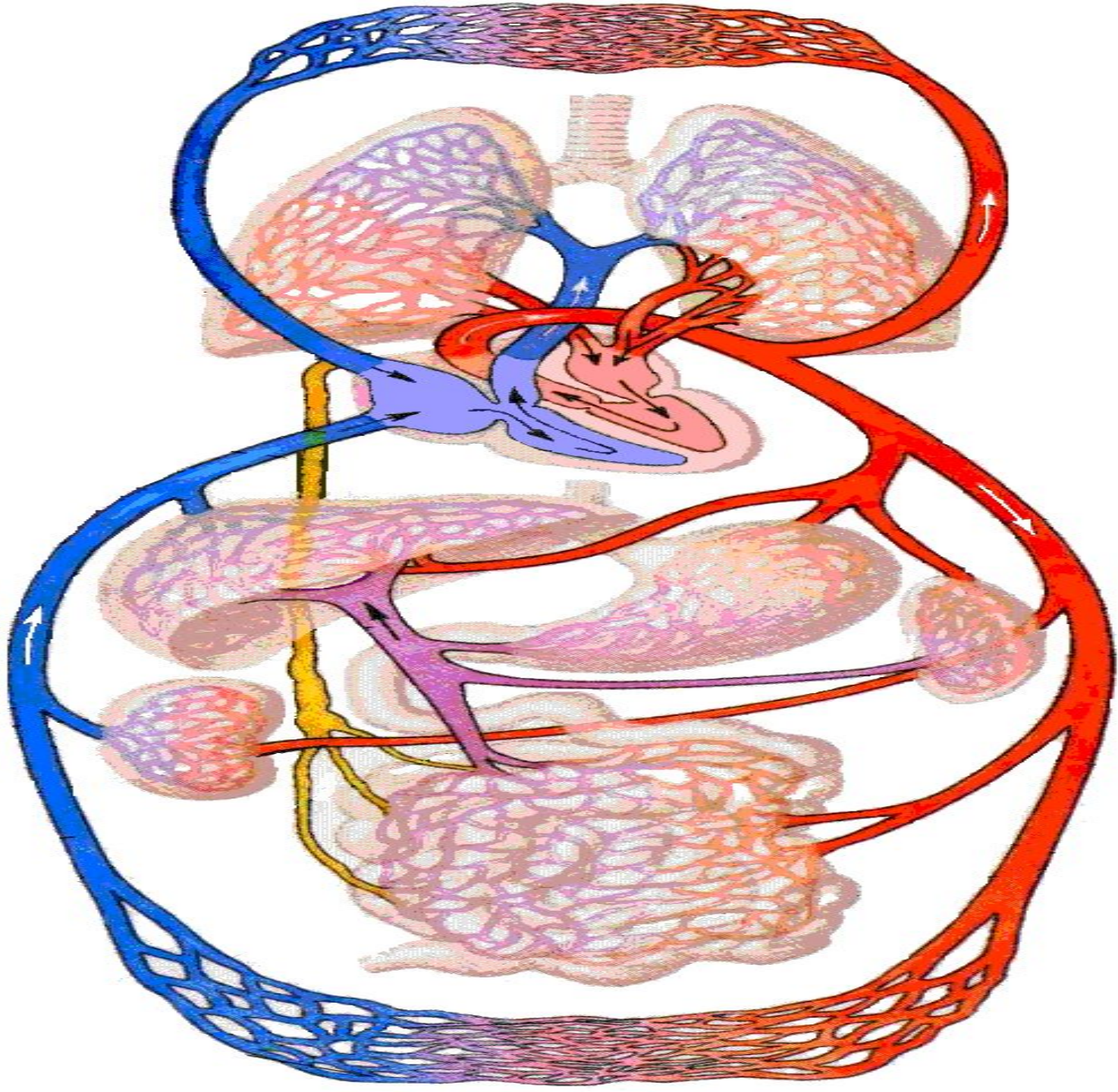


**Үлкен қанайналым шеңбері(денелік)** барлық мүшелер мен ұлпаларға қоректік заттар мен оттегіні жеткізу.

Ол жүректің сол қарын- шасынан (қолқадан) басталады.

Артериялық қанды ағзаға алып барады, түсі ашық ал-қызыл болады.

Қолқа мүшелер мен ұлпаларға баратын ірі артерияларға одан әрі орташа, кіші артерияларға, артериолаларға және капиллярларға бөлінеді. Капилляр венулаларға, одан әрі веналарға жиналады. Веналар екі үлкен сабауға бірігеді - жоғарғы және төменгі қуысты веналарға, олар барып оң жақ жүрекшеге құяды. Қан айналымның осы жүрген жолы үлкен қанайналым шеңбері деп аталады.

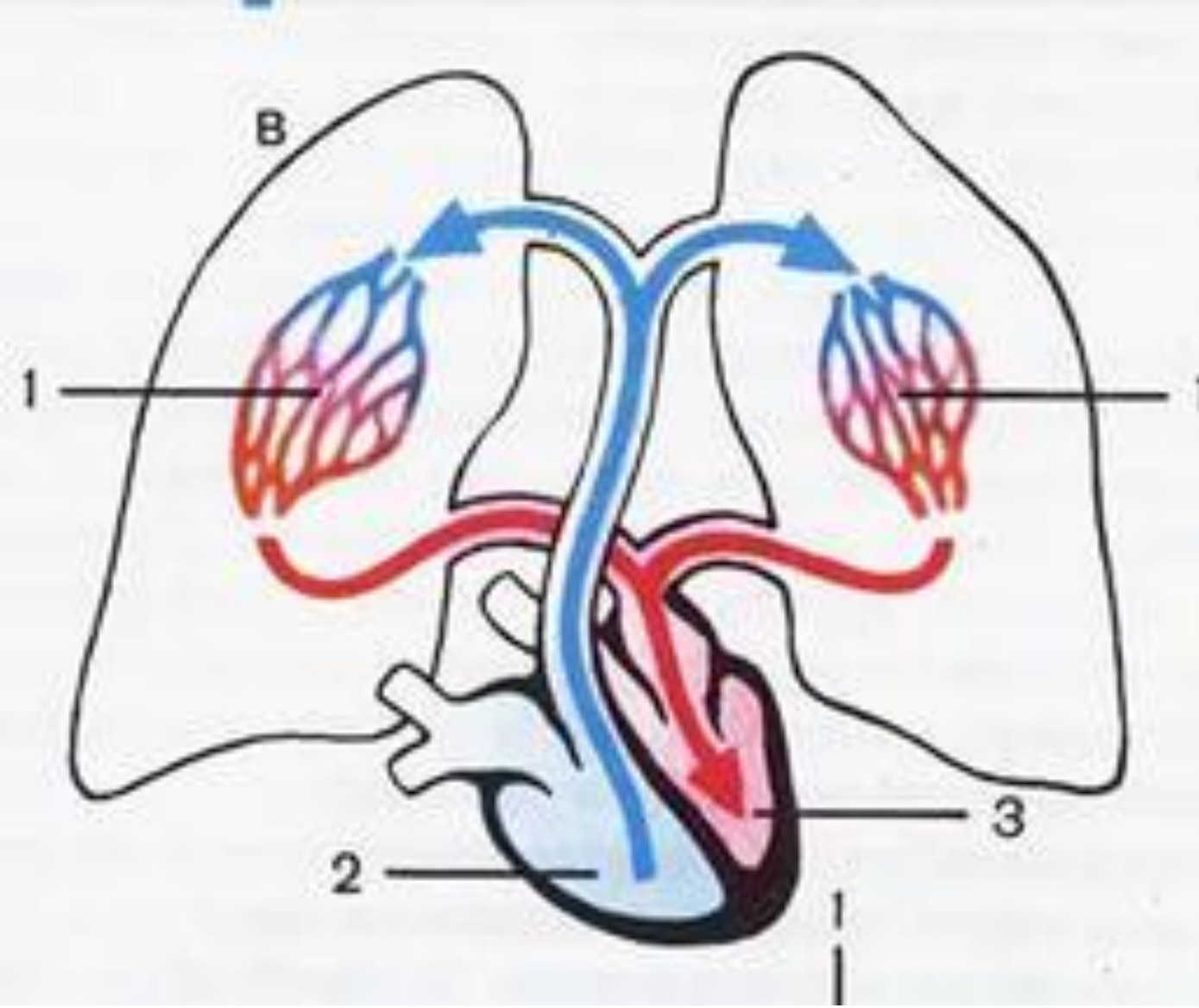


Үлкен қанайналым шеңберіне қосымша жүректі қанмен қамтамасыз ететін үшінші қан айналым шеңбері бар. Ол қолқадан жүректің тәждік артерияларымен басталып, жүрек веналарымен аяқталады. Веналар оң жақ жүрекшеге құятын тәждік қойнауға құйылады, ал ұсақ веналар жүрекшеге тікелей ашылады. Аймақтық қанайналым. Жалпы қанайналым жүйесі үлкен және кіші қанайналым шеңберімен дененің әр мүшелерімен аймақтарында қызметтеріне байланысты және керек етілуіне байланысты жұмыс істейді. Осыған байланысты жергілікті немесе аймақтық қанайналымды ажыратады. Ол магистральді және мүшенің езіне тән құрылысы бар мүше тамырларымен жүзеге асады.



**Кіші қанайналым шеңберінде (өкпелік)** қан өкпеде оттегімен байытылады. Ол оң жақ қарыншадан басталады. Оң қарыншадан өкпе сабауы шығып, өкпеге жақындағанда оң жақ және сол жақ өкпе артерияларына бөлінеді. Олар өкпеде ірі, орташа, кіші көлемдегі артерияларға, артериолаларға, капиллярларға бөлінеді.

Капилляр торындағы қаннан өкпе көпіршіктеріне көмір қышқылын алып келіп, оттегіні алады (өкпелік тынысалу). Оттегіне қаныққан қан ал қызыл түске боялады да, артериялық қанға айналады. Қан төрт өкпелік венаға бірігетін, капиллярдан венулаға және венаға түседі де (әр бір жағынан екеуден), сол жақ жүрекшеге құйылады. Сол жақ жүрекшеде кіші Қанайналым шеңбері аякталады. ал жүрекшеге түскен қан сол жақ атриовентрикулярлық тесік арқылы сол жақ қарыншаға өтеді де үлкен қанайналым шеңберіне жалғасады.



**Микроциркуляция дегеніміз** - қан мен лимфалық тамырлар торының микроскопиялық бөлігіндегі қозғалысы. Микроциркуляция торы, В.В.

Куприянов бойынша

5 звеноны құрайды:

- артериола

-артерия жүйесінің дистальді звеносы;

прекапилляр немесе прекапиллярлы артериола,

артериола және нағыз капилляр арасындағы аралық звено;

- капиллярлар;

- посткапиллярлар, немесе посткапиллярлы венулалар;

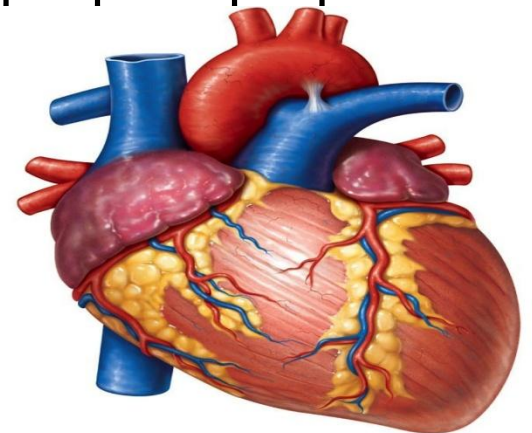
венулалар,вена жүйесінің негізі болып табылады;

Қанның микроциркуляторлық торына қан вена арқылы, ал лимфа- лимфалық тамырлар арқылы жүрек веналарына құйылады. Веналық қан лимфаны қабылдап, оң жүрекшеге сосын оң жақ қарыншаға құйылады, одан әрі қан өкпенің кіші қан айналымына өтеді

Жүрек-тамырлар жүйесіндегі орталық мүше. Қанда артерияларға айдап, веналардан қан қабылдайтын қуыс, бұлшықетті мүше, басқа мүшелермен бірге көкірек қуысында алдыңғы көкірек аралығында орналасады.

Жүректің құрылысын жете білудің әрбір мамандықтағы дәрігер үшін өте үлкен маңызы бар. Кейінгі жылдар жүрек хирургиясын кең дамып келе жатқанын ескерсек, жүректің анатомиясын білудің маңызын айтпасада түсінікті.

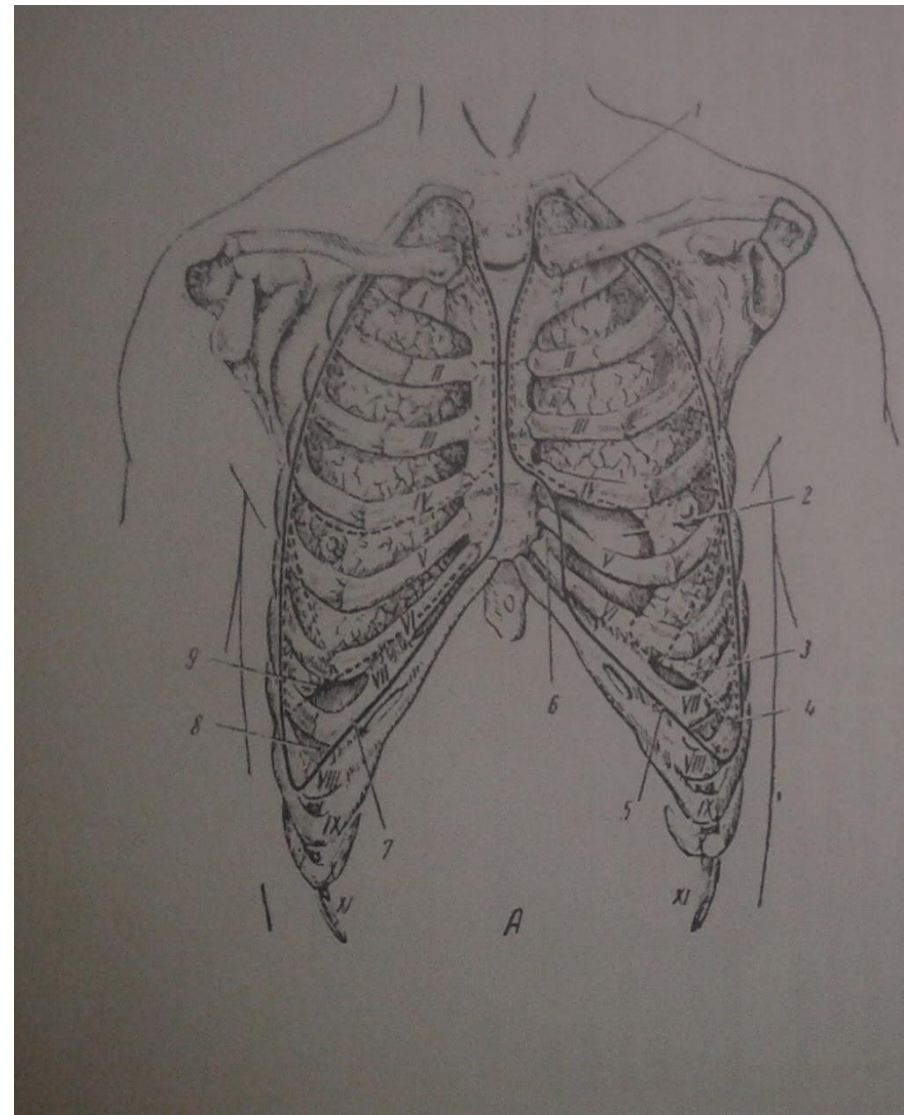
Жүректің сыртқы пішіні конус тәрізді. Оның негізгі жоғары, арқа әрі оңға бағытталған: дөңгеленген ұшы төмен, солға және алға қараған. Жүректің екі бетін: төс-қырғалық, және көкеттік, екі қырын: сол жақ-доғал және оң жақ-сүйір ажыратады. Камералары-қабылдағыш, итеріп шығаратын қызметі, тамырлары: артерия мен вена.



Жүректің қалыпты жағдайдаығы абсолюттік шекарасы

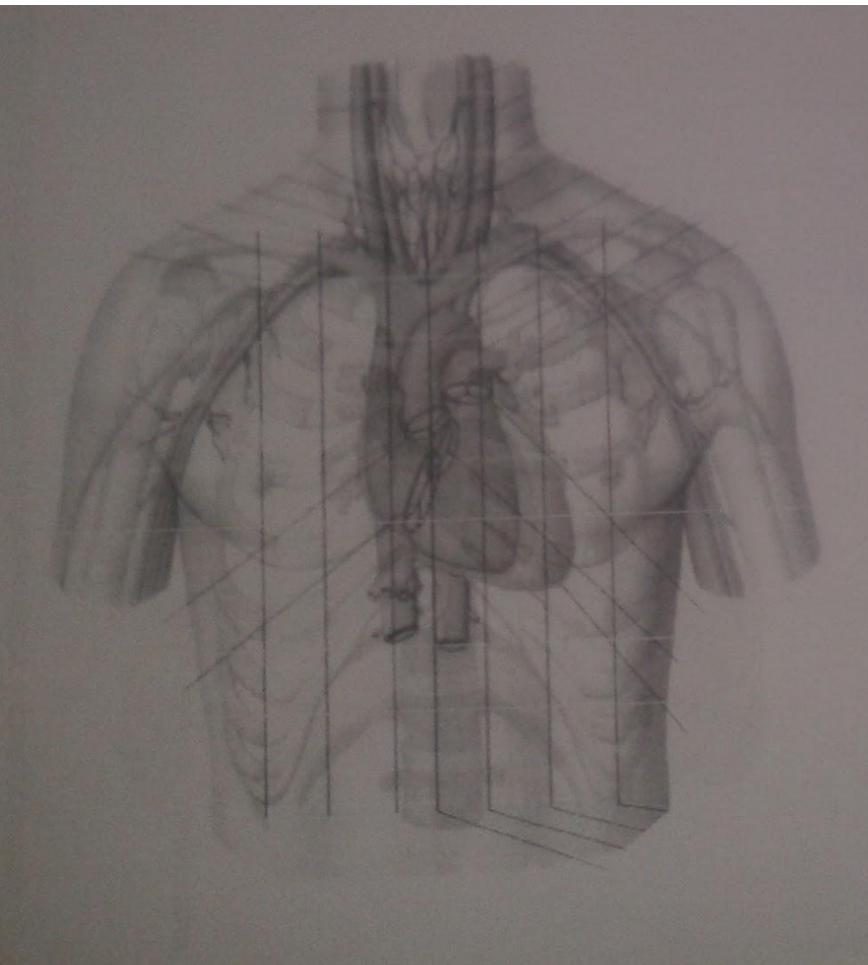
**Жүректің өкпемен жабылмайтын бөлігі (оң жақ карынша түзеді).**

- **Оң жақ - 4 қабырға деңгейінде төс сүйектің сол жақ жиегі;**
- **Сол жақ - жүректің қалыпты шекарасынан 1-2 см ішкері;**
- **Жоғарғы - 4 қабырға аралық**





# Жүректің жоғарғы шекарасы



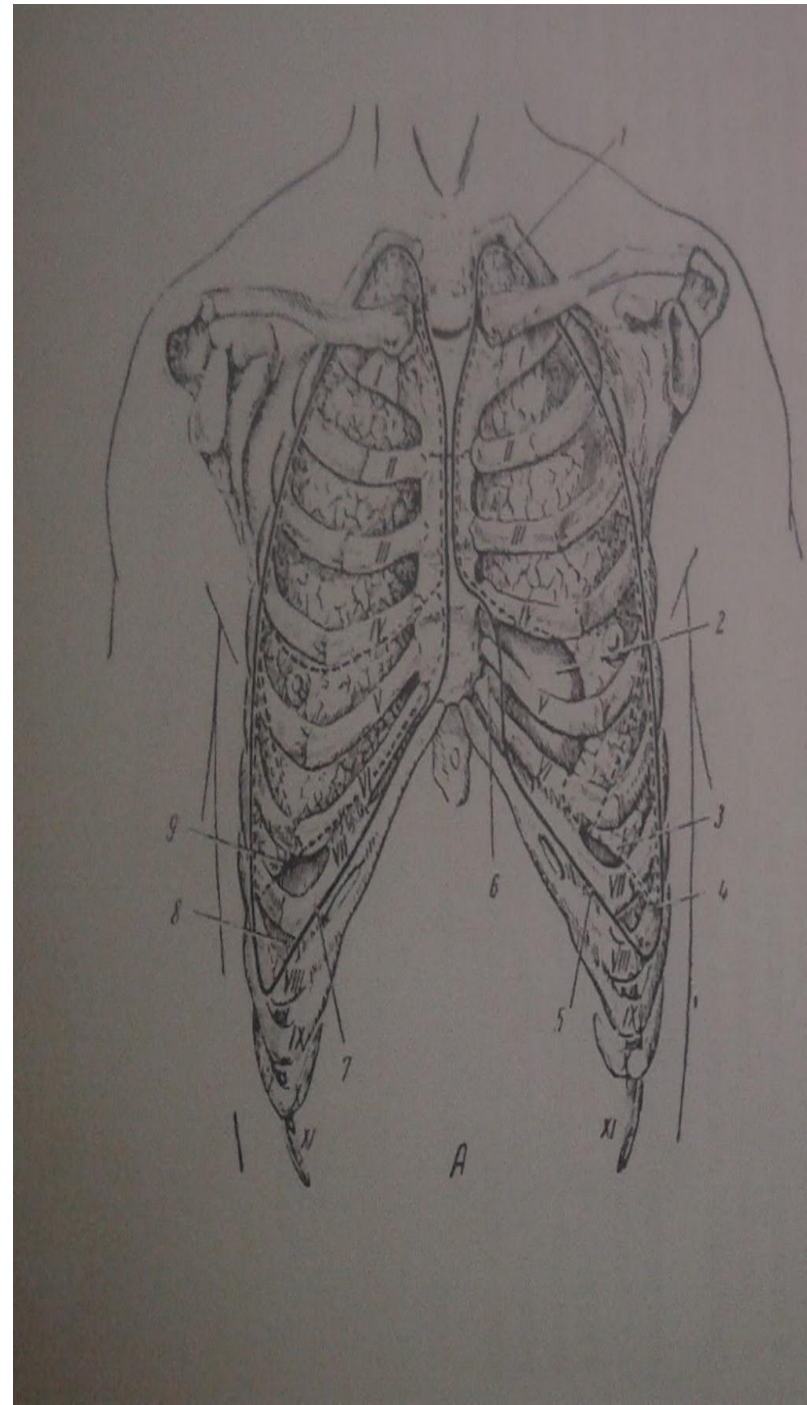
**Жүректің жоғарғы шекарасы 3 қабырға шеміршектерінің жоғарғы жиегімен көлденең бағытта жүргізіледі, ол жүрекше қабырғасының жоғарғы жиегіне сәйкес келеді**

## **Жүректің оң жақ шекарасы**

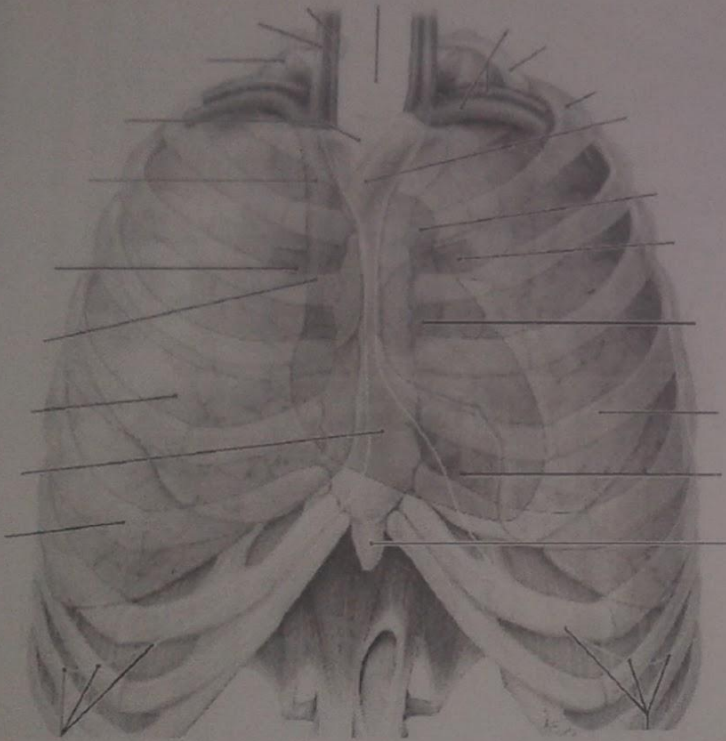
төстік сызықтан 1-1,5 см  
сыртқары 3 қабырға  
шеміршегінен бес қабырға  
шеміршегі арасына сәйкес келеді,  
ол жерде жоғарға қуыст вена  
және оң жақ жүрекше  
орналасқан.

## **Жүректің сол жақ**

**шекарасы** сол жақ ортаңғы  
бұғана сызығынан 1,5-2 см ішкері  
үш қабырға шеміршегінен жүрек  
түртпесіне дейін созылып жатыр,  
ол сол жақ қарынша, сол құлақша  
және өкпе артериясына жанасып  
орналасқан.

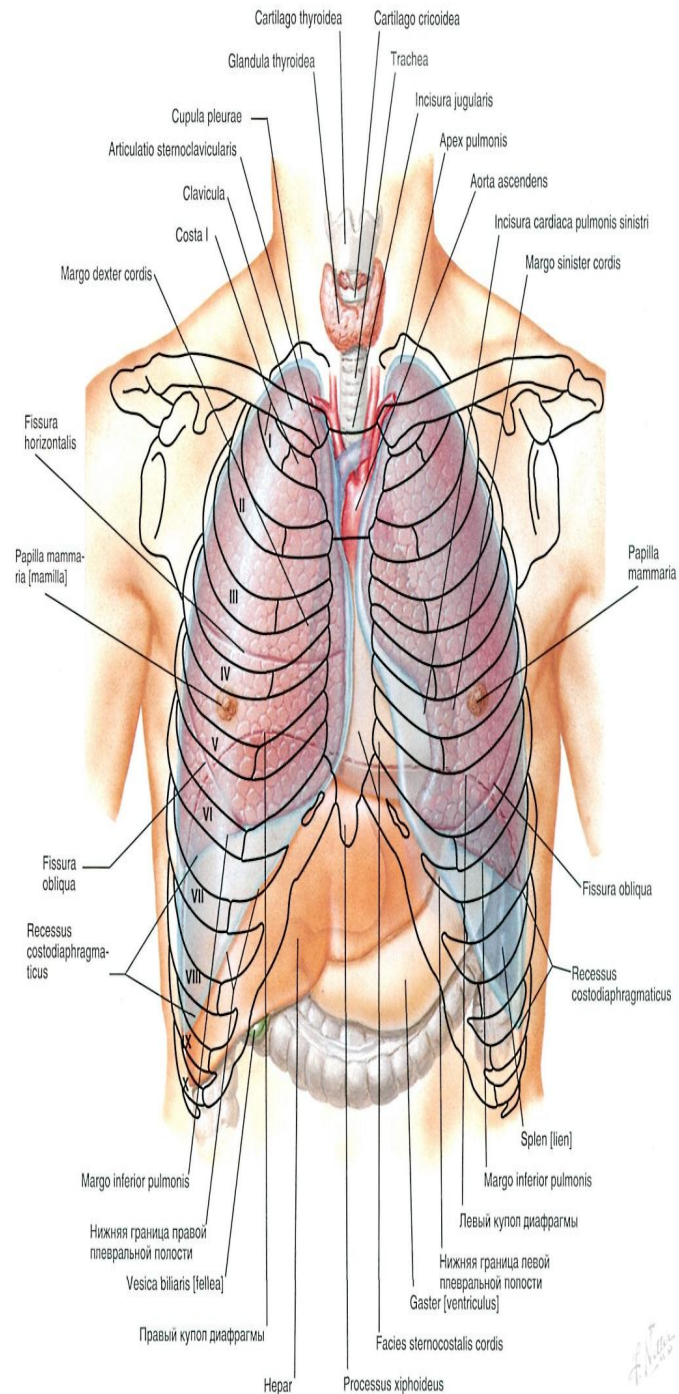


# Жүректің төменгі шекарасы



**төменгі шекарасы 5  
қабырға  
шеміршегінің төменгі  
жиегінен қиғаш  
солға, төменге жүрек  
түртпесіне  
бағытталады ол оң  
жақ қарыншаға  
сәйкес келед**

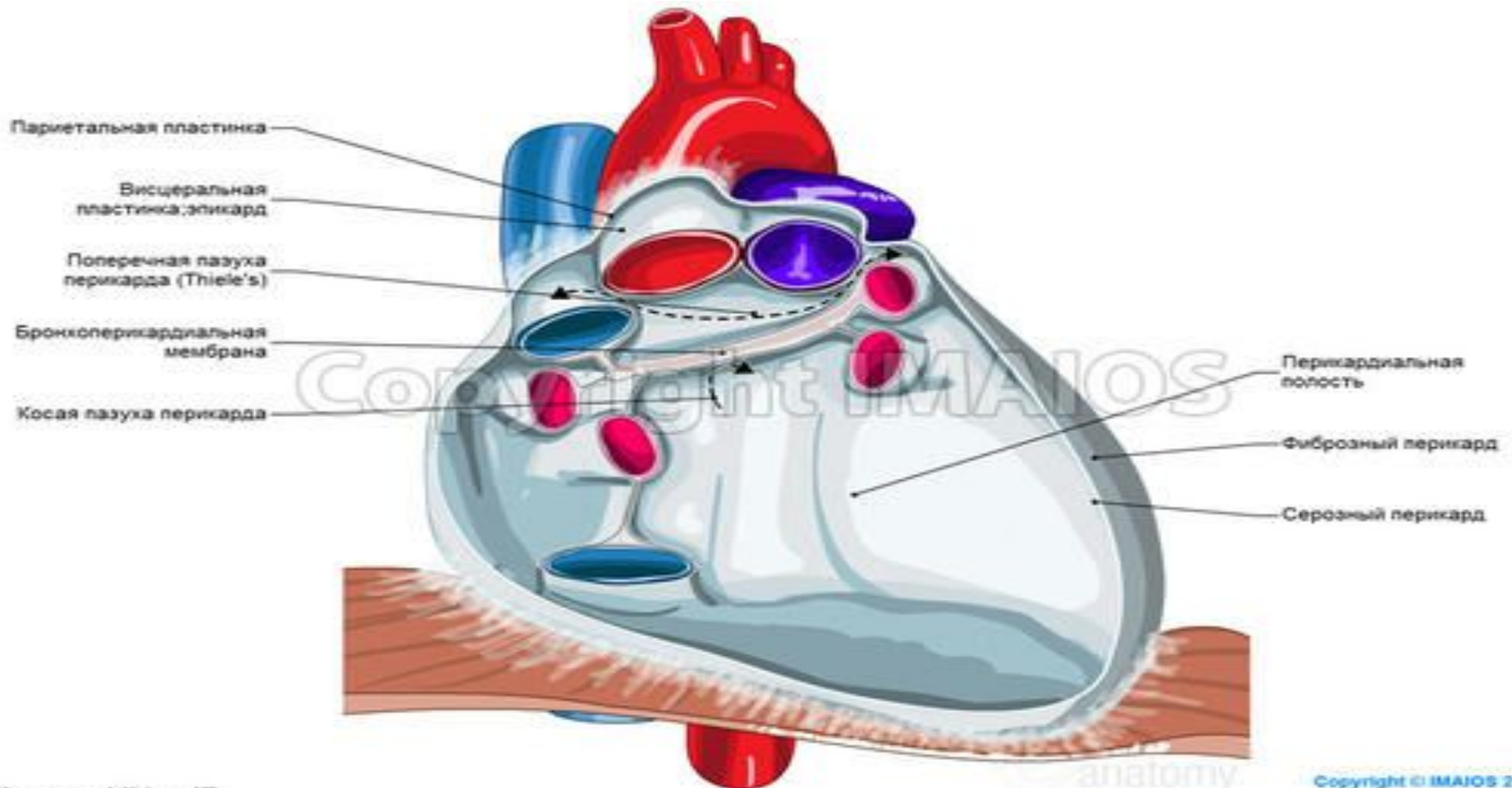
жақ жиегі ортанғы-  
бұғана сызығынан  
шығады, он жақ жиегі  
төс сүйектен шығып  
тұралы. 1 жасқа  
толғанға дейін жүрек  
ішке қарай кеуде  
қабырғасына  
бұрылады, соған  
байланысты жүрек  
шекарасы өзгеріп  
отырады Жоғары  
шекарасы төмен  
түседі, сол жақ  
ортанғы- 1 бұғана  
сызыққа  
жакындайды. он жақ  
төс сүйек жиегіне  
сәйкес келеді



Жүректің қабырғасы үш қабаттан тұрады. Сыртқы, эпикард, жүректің сірлі қабығы, жүрек қабының перикардтың, вицеральды табақшасы: ішкі эндокард, қан тамырларының қабырғасының ішкі қабатына сәйкес келеді. Ортаңғы, миокард, көлденең жолақты бұлшықет талшықтарынан тұрады. Олардың жиырылуының арқасында жүректің жұмысы іске асады. Бірақ жүрек бұлшықетінің жиырылуы біздің еркімізге байланысты емес, яғни жазық салалы бұлшықет ұлпасы тәрізді



**Жүрек қабы/перикард/-**тұйық сірлі қабық. Оның ішкі сірлі және сыртқы фиброзды қабаттарын ажыратады. Ішкі сірлі қабат екі табақшаға бөлінеді: висцеральдық немесе жоғарында аталған эпикард және париетальдық.

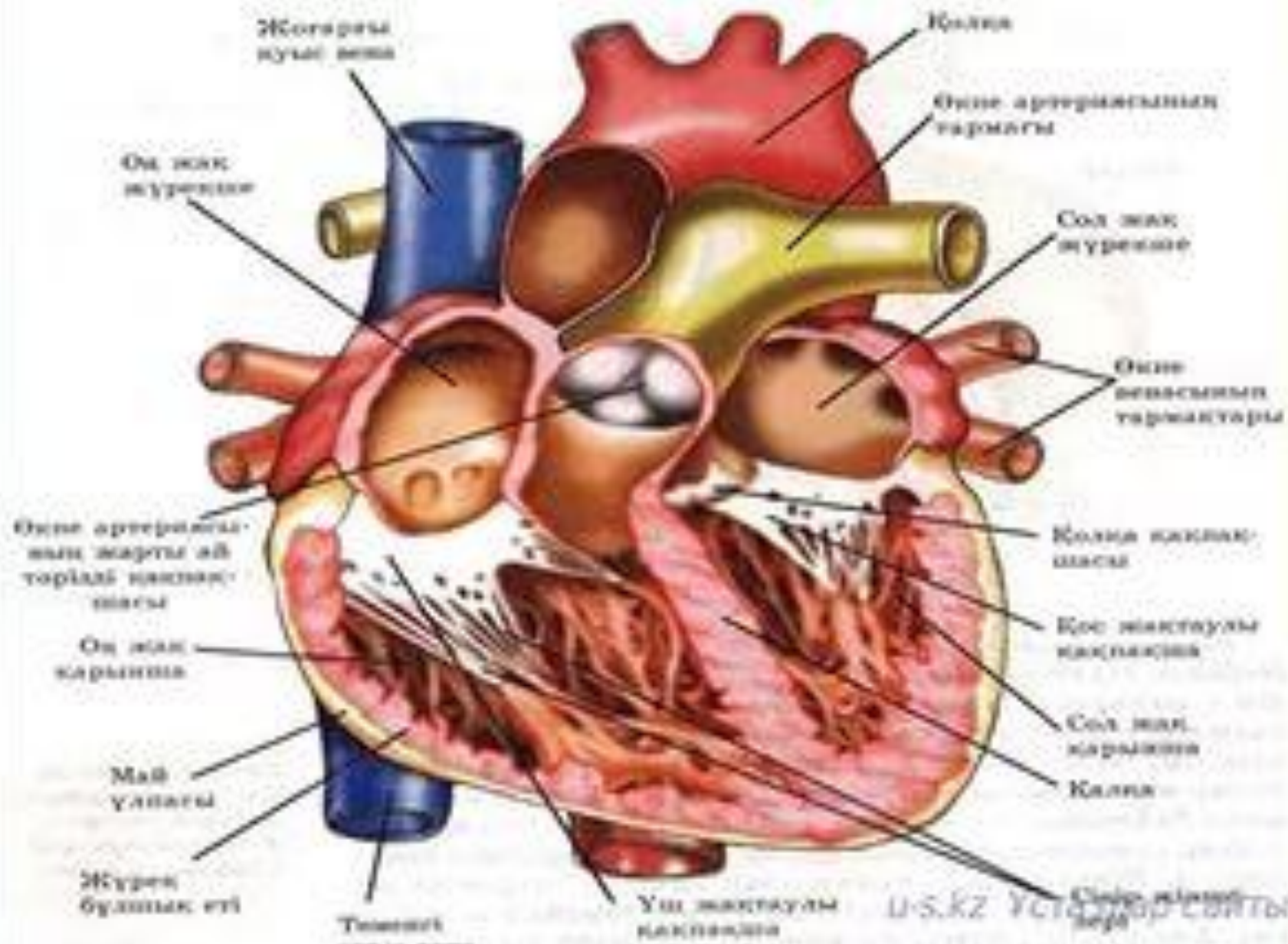


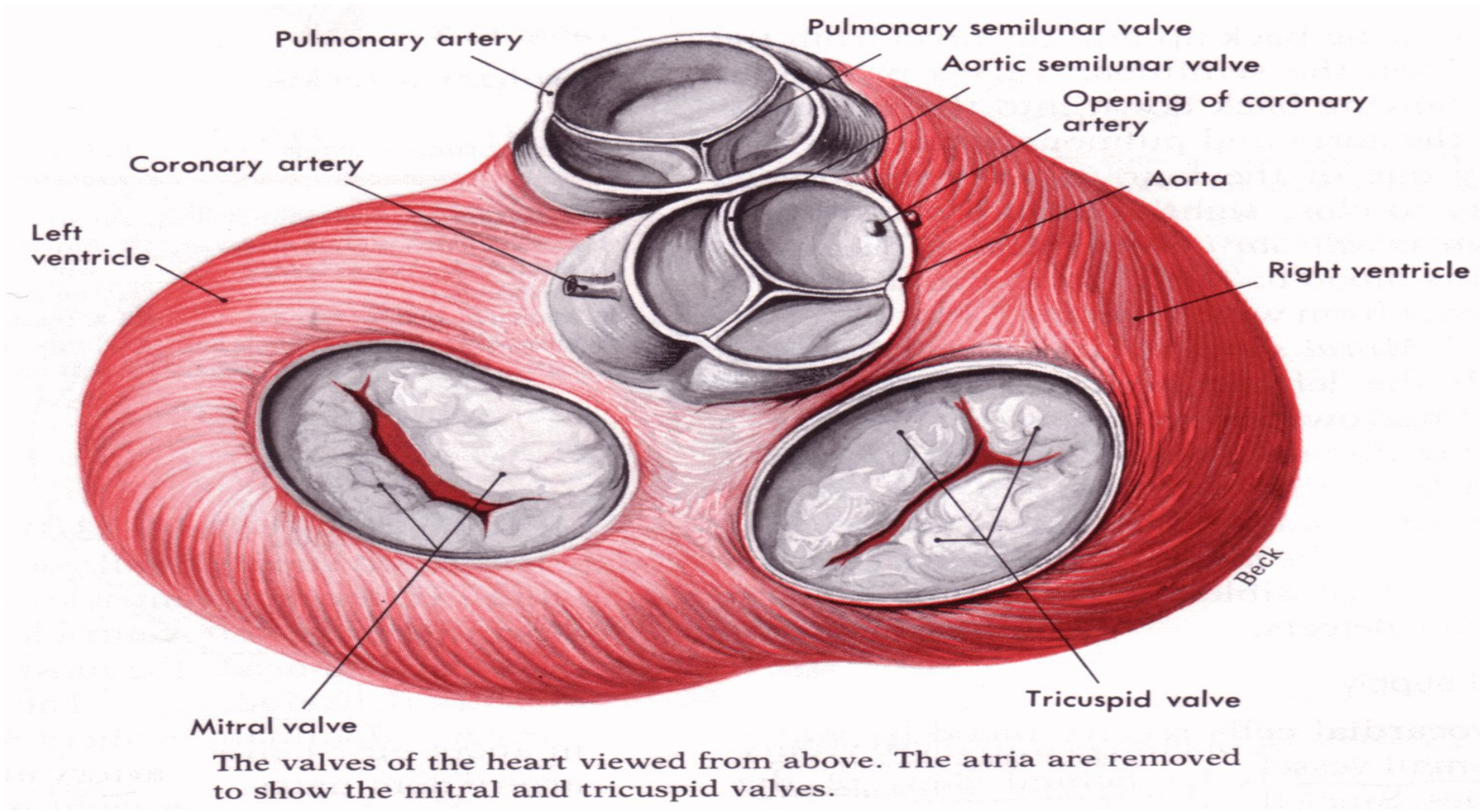
Висцеральдық және париетальдық  
табақшалардың арасында саңылау түріндегі  
қуыс-жүрек қабы /перкард/ қуысы бар. Онда  
шамалы мөлшердегі сірлі сұйық бар. Ірі  
тамырлардың бойында жүрекке жақын жерде  
висцеральдық және париетальдық табақшалар  
бір-біріне өтеді. Екі бүйір жағында жүрек қабы  
/перикард/ көкірек-аралық плевраға жанасып  
жатады, ал оның артқы жағында өңеш пен  
төмендеген қолұа орналасқан. Қолқаның  
өрлемебөлімі мен өкпелік сабау жүрек қабының  
жалпы табақшасымен барлық жағынан  
жабылады да, жүрек қабын ашқанда саусақпен  
оларды айналып өтуге болады.

Әрбір жартысы жүрекше мен қарыншадан тұрады. Әрбір қарыншаның екі тесігі бар: қарыншаны сәйкес жүрекшемен байланыстыратын вена немесе жүрекше-қарыншалық және шығатын тесік. Сол қарыншадан шығатын тесік қолқаға апарады. Оң қарыншадан-өкпелік сабауға. Қарыншалардың тесіктері қанның бір бағытта ағуын қаматамасыз ететін қақпашалармен жабдықталған. Олар бір жиегімен тесіктердің шетіне бекіген жұқа табақша/эндокардтың қатпарлары/түрінде болады. Өкпе сабауы мен қолқаның басталар жерінде жарты ай түріндегі үш-үштен қақпашалары бар. Аттары:

Жүрекше-қарыншалық тесіктерде жармалы қақпалары бар: олардың әрқайсысы бірнеше жармалардан тұрады. Оң жақ қақпаша-үш жармадан, сол жақ-екі жармадан.

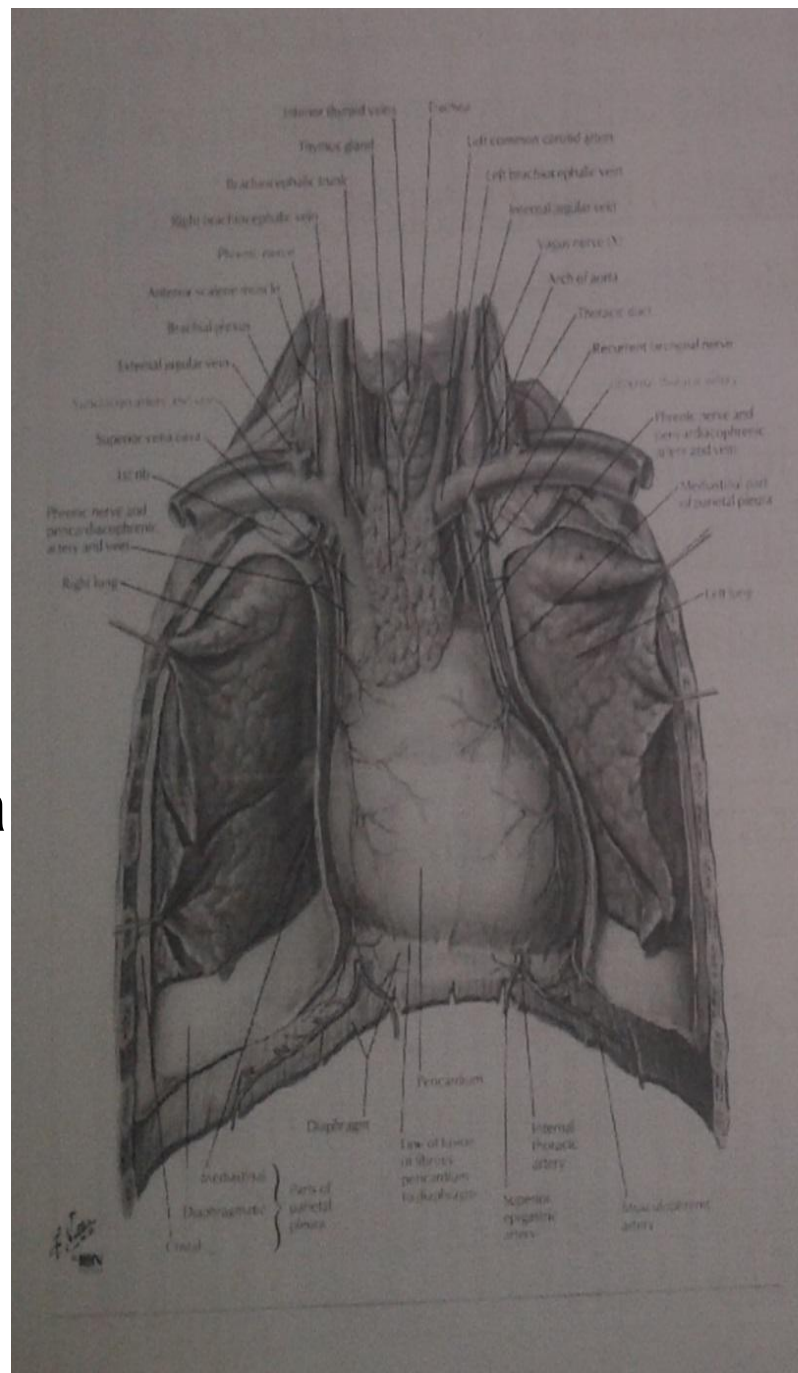


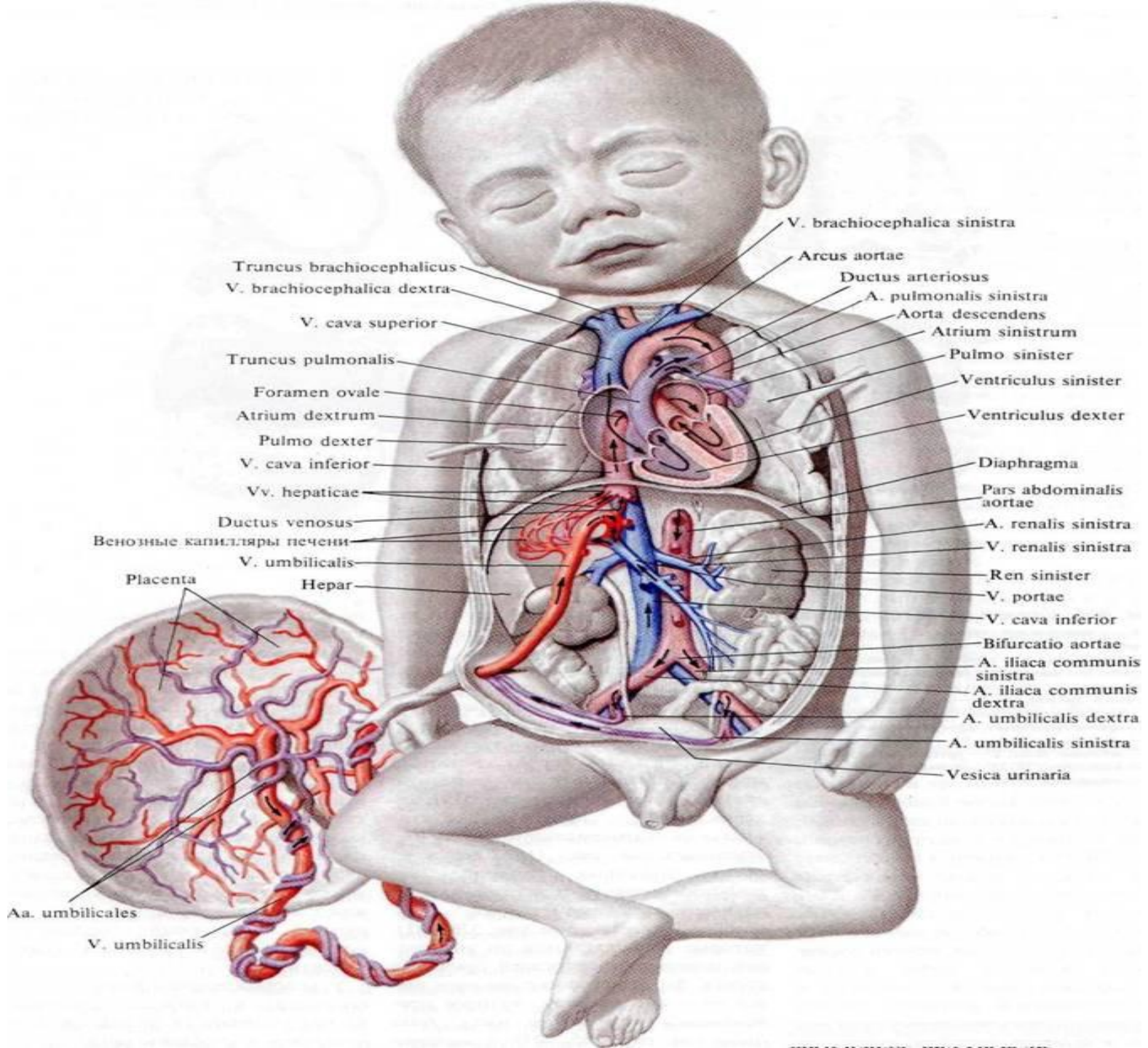




Жаңа туылған балада жүрекше қарыншаға қарағанда үлкен болады. Жүрекшені қарыншамен салыстырғанда көлемінің өсуі төмен. Жүрек ұшы дөңгелектенген және ойыстары жақсы жетілген. Қарынша арасындағы жүлгелер терең орналасқан және эпикард астындағы майлы клетчатка болмайды. Оң жақ жүрекшені тәж тәрізді артерия, алдыңғы және арты жүрекше аралық жүлгелер шектеп жатады. Жаңа туылған балада жүрекше аралық бөлгіш үшбұрыш пішінді түрде, ұшты жүрекше-қарынша тесігі жаққа бағытталған болады. Оның биіктігі 9-дан 15 мм-ге дейін. Бөлгіште 3хб мм көлемдегі сопақша түрде тесік болады, оң жақ жүрекшені сол жақпен байланыстырады. Сол жақ жүрекше жақтан эндокардты қақпақпен жабылған. 1 жасқа дейін жүрекше арасындағы бөлгіш үшбұрышты пішінде, сосын тралациялық түрге келеді.

- Баланың жасының өсуіне байланысты жүрек құрылысы да өзгереді.
- Жас өспірім кезеңде көлденең және алдыңғы- артқы бағытта өседі, өзінің пішінін өзгертіп сопақша түрге келеді.  
3 жасқа дейін ұзынша бағытта өседі. Соның нәтижесінде 1 жаста сопақша, 3 жаста конус тәрізді пішінде болады





# Жүрек

**Жүрек аурулары**, әр түрлі аурулардың асқынуынан немесе жүрек және қантамыр жүйесі қызметі бұзылуы мен зақымдануынан пайда болатын аурулар. Жүрек ауруларының жиі кездесетін түрлері: ревматизм, гипертония, жүрек ақауы, жүрек демікпесі, жүрек және қан тамыр неврозы, миокард инфарктысы, гипотония, т.б. Жүрек ақауы – жүрек қарыншалары мен жүрекшелерінің арасындағы қан өтетін саңылау тарылып, жүрек қызметінің бұзылуы. Мұның туа және жүре пайда болатын түрлері бар. Туа пайда болған жүрек ақауы көбіне ұрықтың дамуы кезінде, жүректің қалыпты жетілмеуінен болады. Жүре пайда болатын жүрек ақауы, негізінен, баспа, мерез, т.б. аурулардың асқынуынан болады. Бұл жағдайда жүректің ішкі қабаты қабынып, қақпақшалар беріштеніп, кішірейіп, Жүрекше арасындағы саңылауды толық жаба алмайды



Сондықтан қарынша жиырылғанда қан жүрекшеге қайта құйылып, оны кернеп әлсіретеді. Қан айналысы бұзылып, жүрек қызметі нашарлайды. Адам алғашқы кезде ауруын сезбейді. Ауру асқынған кезде науқас еңтігеді, жүрегі қағып, шаншып, қан айналысы төмендейді, қол-аяғы ісінеді. Жүрек және қан тамыр неврозы – жүрек және қантамыр жүйесі қызметінің бұзылуы мен зақымдануы. Бұлар үш топқа бөлінеді. Бірінші тобы – жалпы невроз (неврастения, истерия, т.б.). Бұл кезде жүректің соғуы бұзылады. Клиникалық белгісі: адамның беті қызарады, сұрланады, басы ауырады. Екінші тобы – гипертония, гипотония аурулары. Бұл аурулар мидың жүрек пен қан тамырының жұмысын реттейтін жүйке орталығы қызметінің бұзылуынан, сондай-ақ, ми қыртысының ауруға шалдығуынан пайда болады. Үшінші тобына вегетативтік жүйке жүйесін зақымдап, кейін ми қыртысына таралатын жүйке аурулары жатады. Ауру көбіне адамның жеке органдарында дамып, кейін жұлын және симпатикалық жүйке жүйесінің басты бөлімдеріне таралады. Бұған [Меньер](#), [Рейно аурулары](#), [Вольфра – Паркинсон – Уайт синдромы](#), [бас сақинасы](#), [стенокардия](#), [жүрек аритмиясы](#), [жүрек тосқауылдары](#), т.б. жатады







Жүрек пен қантамырлар жүйесінің аурулары әр түрлі жағдайларға байланысты:

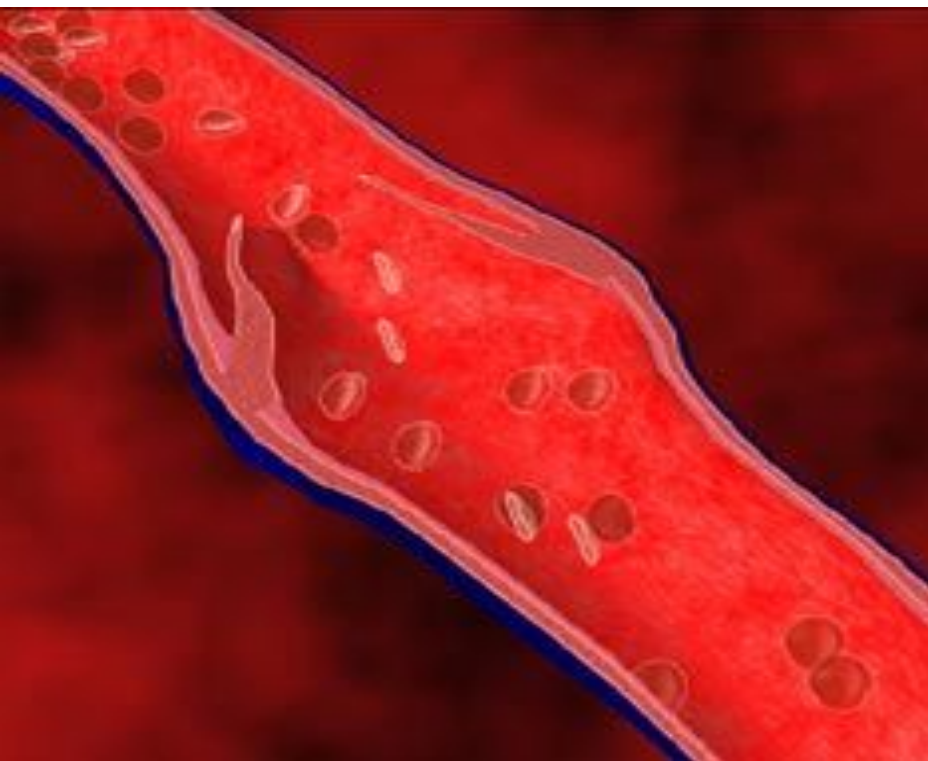
**Бұлшықеттерге ауыр күш түсіретін жұмыстар** - жүрек бұлшықеттеріне зақым келтіріп, жиырылу әрекетін төмендетеді. Жүрек бұлшықетін қанмен жабдықтайтын қантамырларды қанқатпа бітеліп, оттегі мен қоректік заттарды тасуға кедергі жасайды.

**Өте қауіпті жұқпалы ауруды қоздырушылардың бөлетін уы** қанмен жүрекке жетіп, жүрек бұлшықеттерін зақымдайды.

**Қалқанша без гормонының не аз, не көп бөлінуі** ырғақты жиырылуды бұзады.

**Жүрек қақпақшалары бактериялармен зақымданғанда** жабылмай, жүрек жиырылғанда қанның кері ағуына әсер етеді. Жүрек - қантамырлары аурулары жүйке жүйесіне де байланысты.

# Вена қантамырларының кеңеюі



Ұзақ уақыт аяғынан тік тұрып жұмыс істеген адамдарда вена қантамырлары кеңейеді. Кеңейген жерлерінде қанқатпа пайда болады. Сыртынан түйін-түйін болып көзге айқын білінеді. Вена қантамырларында қан қысымын жоғарылатады. Аяқ көп қимылдамаған соң оның бұлшықеттері де жиырыла алмайды. Қанқатпа ауруы асқынбау үшін көбірек қозғалу керек