

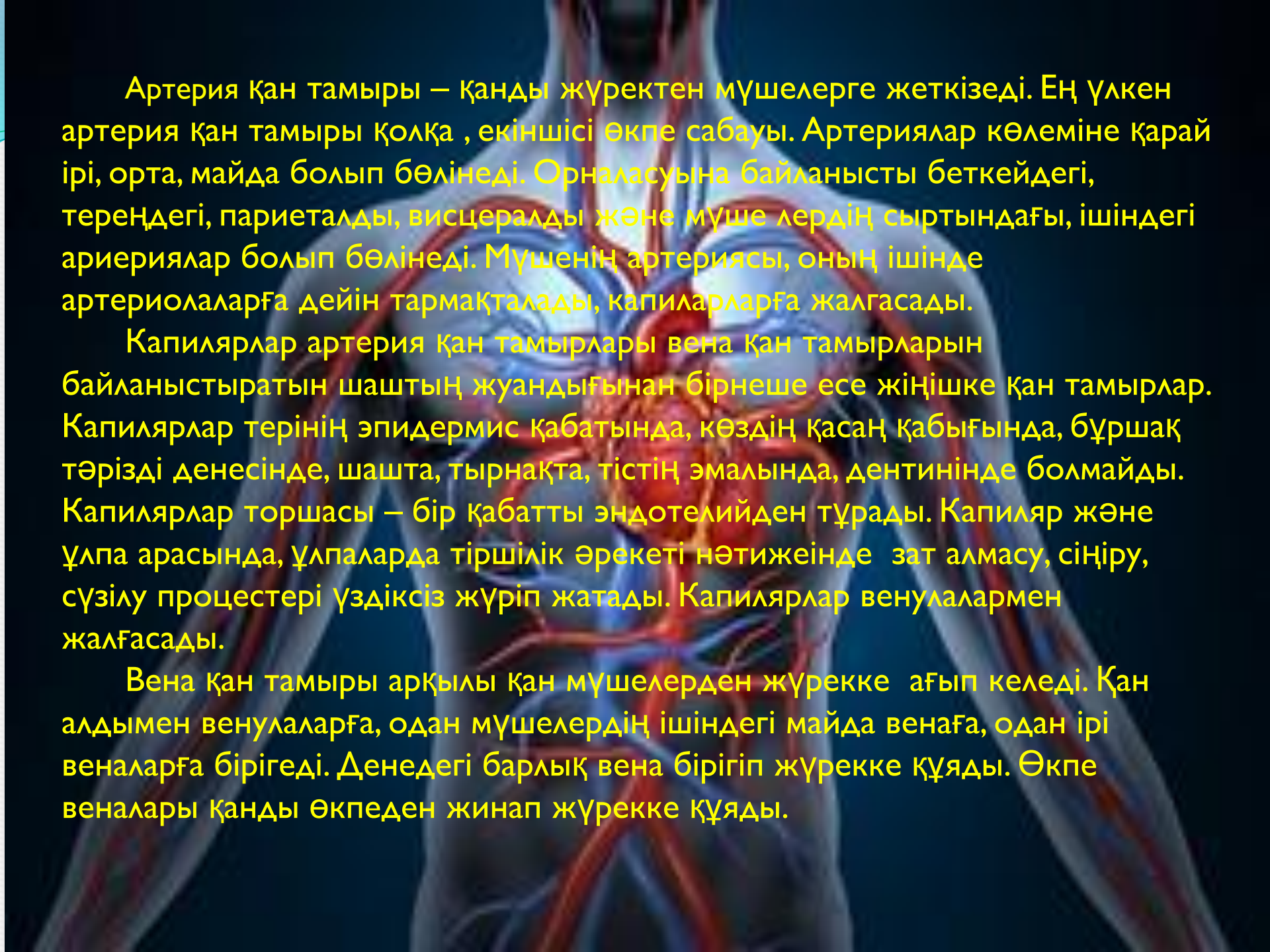
Жүрек-қан тамырлар жүйесі (сердечно-сосудистая система, systema cardiovasculare)



Жоспары

- Жүрек – қан тамырлар жүйесі
- Үлкен және кіші қан айналым шеңбері
- Жүректің құрылысы
- Жүректің қызметі

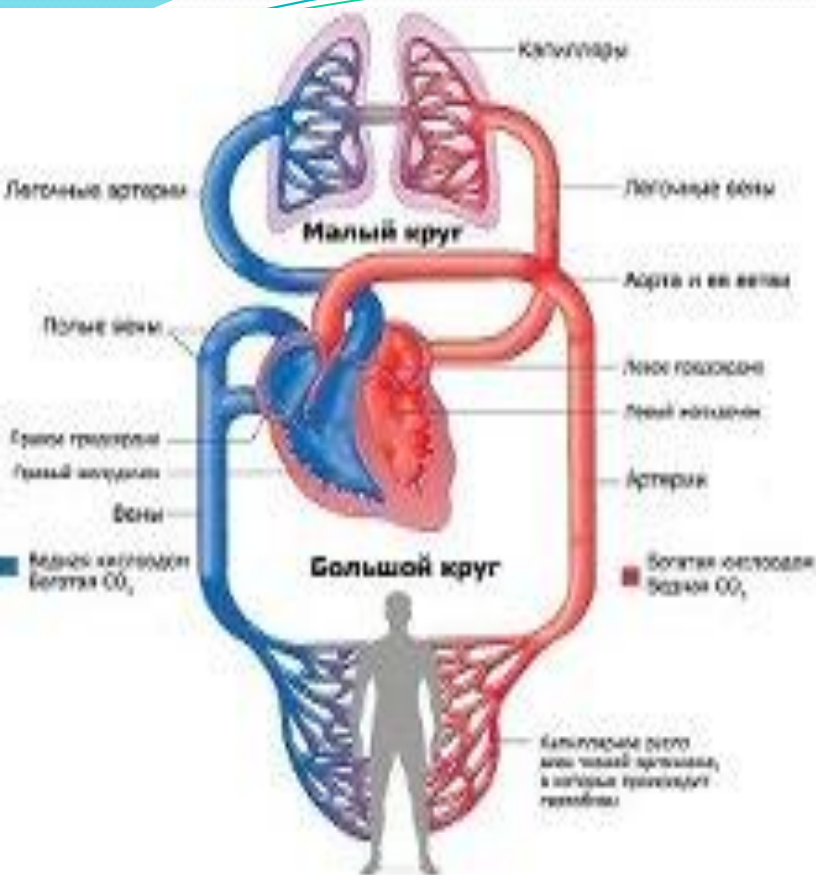
Жүрек - қан тамырлар жүйесі денедегі ең күрделі жүйе. Оның құрамына қарай жүрек, қан және лимфа тамырлары кіреді. Тамырлар атқаратын қызметі, морфологиялық құрылысына қарай қан айналу жүйесінің және лимфа айналу жүйесінің тамырлары болып болып екі топқа бөлінеді. Олардың орталығы жүрек. Қан айналу жүйесінің тамырлары атқаратын қызметіне, құрылысының ерекшелігіне қарап артерия, вена, капилляр қан тамырлары болып бөлінеді. Артерия, вена, капилляр қан тамырларынан тұйық қан айналу шеңбері пайда болады. Қан айналу жүйесінің тамырларын зерттейтін ілім – ангиология.



Артерия қан тамыры — қанды жүректен мүшелерге жеткізеді. Ең үлкен артерия қан тамыры қолқа, екіншісі өкпе сабауы. Артериялар көлеміне қарай ірі, орта, майда болып бөлінеді. Орналасуына байланысты беткейдегі, тереңдегі, париеталды, висцералды және мүшелердің сыртындағы, ішіндегі артериялар болып бөлінеді. Мүшенің артериясы, оның ішінде артериолаларға дейін тармақталады, капиларларға жалғасады.

Капиларлар артерия қан тамырлары вена қан тамырларын байланыстыратын шаштың жуандығынан бірнеше есе жіңішке қан тамырлар. Капиларлар терінің эпидермис қабатында, көздің қасаң қабығында, бұршақ тәрізді денесінде, шашта, тырнақта, тістің эмалында, дентинінде болмайды. Капиларлар торшасы — бір қабатты эндотелийден тұрады. Капилар және ұлпа арасында, ұлпаларда тіршілік әрекеті нәтижеінде зат алмасу, сіңіру, сүзілу процестері үздіксіз жүріп жатады. Капиларлар венулалармен жалғасады.

Вена қан тамыры арқылы қан мүшелерден жүрекке ағып келеді. Қан алдымен венулаларға, одан мүшелердің ішіндегі майда венаға, одан ірі веналарға бірігеді. Денедегі барлық вена бірігіп жүрекке құяды. Өкпе веналары қанды өкпеден жинап жүрекке құяды.



Үлкен қан айналым шеңбері жүректің сол жақтағы қарыншасынан қолқа болып басталады. Артерия қан тамырлары денеге қанды тарқатады. Вена қан тамыры қанды денеден жинап жоғары және төменгі қуыс вена болып, оң жақтағы жүрекшеге құяды. Сол қарыншадан қолқа болып басталып, оң жүрекшеге жоғарғы және төменгі қуыс веналар түрінде құятын қан айналуының тұйық жүйесін “**үлкен қан айналым шеңбері**” деп атайды. “Кіші қан айналым шеңбері” оң қарыншадан өкпе сабауы түрінде басталады. Өкпе сабауы екі өкпе артериясы түрінде өкпенің қақпасы арқылы кіреді. Өкпе артериялары, артериолаларға одан капиллярларға тармақталып, оттегіге байып, екі өкпеден қанды жинап, екі өкпеден төрт вена қан тамырлары шығып, қанды жүректің сол жүрекшесіне құяды. Жүрек пен өкпенің арасындағы қан айналу жүйесі “**кіші қан айналым шеңбері**” деп аталады.

**Жүрек
(сердце, co
r)**



Жүрек (сердце, cor) – ырғақты жиырылып босаңсуы нәтижесінде қанды венадан тартып алып, артерия қан тамырына айдайды. Жүрек кеуде қуысының соол жағындағы алдыңғы, төменгі көкірек аралықта орналасқан. Жүректің пішіні конусқа ұқсайды. Конустың ұшы төменге солға-алға, табаны жоғары-артқа оңға қараған.

Жүректің негізі (основание сердце, basis cordis) кеуденің ортлық сызығынан 8-9 см сол жақта, V-ші қабырға аралығына дейін жетеді. Жүректің жүрекшелері мен қарыншаларының арасын тәждік жұлге (венечная борозда, sulcus coronaris) бөліп тұрады. Тәждік жұлгенің жоғарғы бөлігі жүрекшелердің, төменгі бөлігі қарыншалардың сулбасына сәйкес келеді.

Жүректің 3
беті бар

```
graph TD; A([Жүректің 3 беті бар]) --> B([Алдыңғы- төс қабырға беті (facies sternocostalis)]); A --> C([Төменгі көкетке қараған беті (facies diaphragmatica)]); A --> D([Бүйірдегі- аралық беті өкпе беті (Facies pulmonis)]);
```

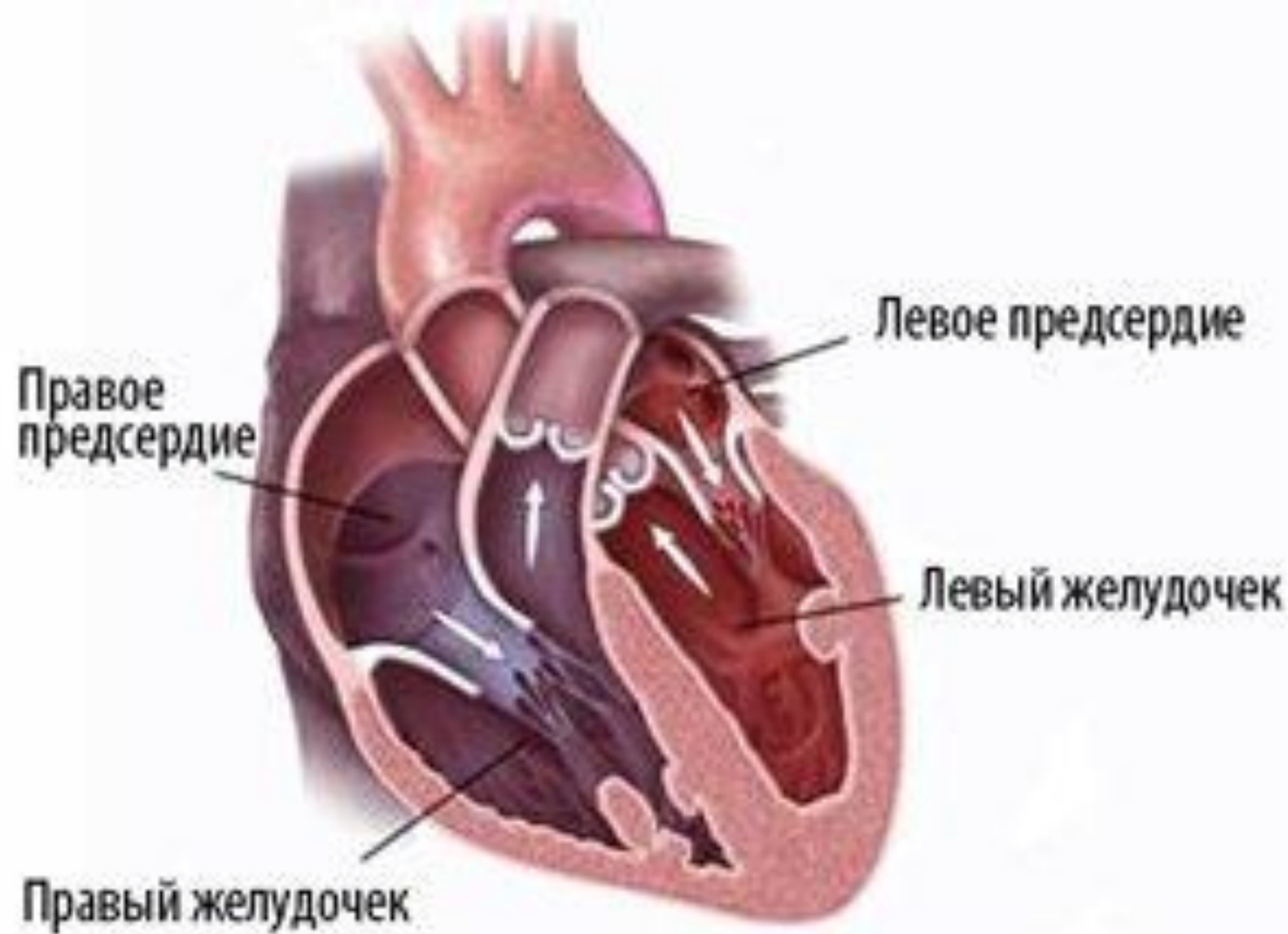
Алдыңғы- төс
қабырға беті
(facies
sternocostalis)

Төменгі
көкетке
қараған беті
(facies
diaphragmatica)

Бүйірдегі-
аралық беті
өкпе беті (Facies
pulmonis)

• Жүректің құрылысы

- Оң жүрекше
- (правое предсердие, atrium dextrum)
- Оң қарынша
- (правый желудочек, ventriculus dexter)
- Сол жүрекше
- (левое предсердие, sinister)
- Сол қарынша
- (левый желудочек, ventriculus sinister)



Оң жүрекше – артында кеңейген, алдында тарылған. Жоғарғы артында жоғарғы қуыс вена төменгі жағынан төменгі қуыс вена(v. cava inferior) құйылады. Жүректің алдына қарай шыққан қуыс өсінді оң құлақшаға жағасады. Оң және сол құлақша қолқаның негізін, өкпе сабауын қоршап тұрады. Оң жүрекше мен қарыншаның арасында тесік бар. Тесікті үш жақтаулы қақпақша жауып тұрады. Қақпашаның жармаларының орналасуына байланысты алдыңғы(cuspus anterior), артқы(c.posterior) және аралық(c.septalis) болып бөлінеді. Олар эндокарттың тығыз дәнекер талшықты тінінен пайда болған қатпарлар. Қақпаша қанды жүрекшеден қарыншаға өткізіп, оны кері ағудан сақтайды.

Оң қарынша сол қарыншадан ет пердесімен бөлінген. Оның қуысы екі бөліктен тұрады. 1. Артқы қарынша бюстығы. 2. Артерия түтігі. Оң қарыншаның артерия түтігі бөлігінде ет трабекулалары бар. Артерия ішкі бетінде үш бұлшық ет өсіндісі – емізік бұлшық еттері орналасқан. Олардан жармаы қақпашаларға сіңір талшықтары тартылған. Қан оң қарыншадан өкпе сабауының тесігі(ostium trunci pulmonalis) арқылы өтеді. Оң қарынша мен өкпе сабауының арасындағы тесікті жарты ай тәрізді қақпаша (valvula semilunaris dextra) жауып, қанды кері ағудан сақтайды.

Сол жүрекше - оң жүрекшеге ұқсас арты кеңейген, алды тарылған. Кеңейген бөлігіне төрт өкпе венсы құяды. Бұл веналар арқылы жүрекке артерия қаны құйылады. Жүрекше қарынша тесігі арқылы қан жүрекшеден қарыншаға өтеді. Сол жүрекше мен сол қарыншаның арасындағы тесікті екі жармалы (valva atrioventricularis sinistra, mitralis) жауып тұрады.

Сол қарынша - ішкі қабырғасында екі емізікше бұлшық ет, сіңір талшықтары бар қуыс. Қуыстың алдыңғы, жоғарғы бөлігінен қолқа тесігі ашылады. Қолқа тесігін жарты ай тәріздес қақпашалар жауып тұрады. Сол жақтағы жүрекше мен қақпашадан өкпе оттегіге байыған артерия қаны ағады. Сол қарыншадан қолқа басталады.

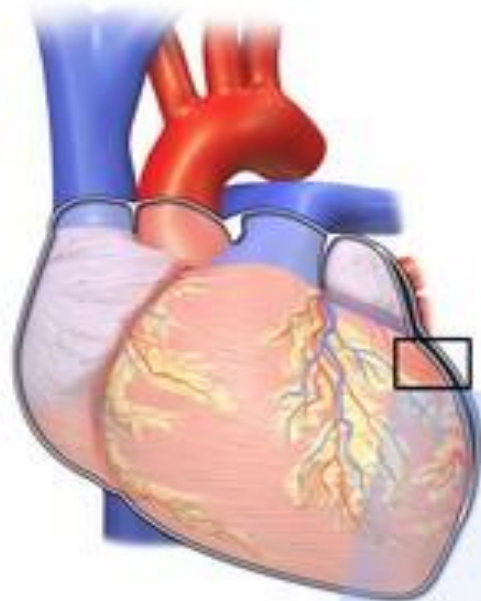
Жүректің қабырғасы үш қабаттан тұрады:

Эндокард

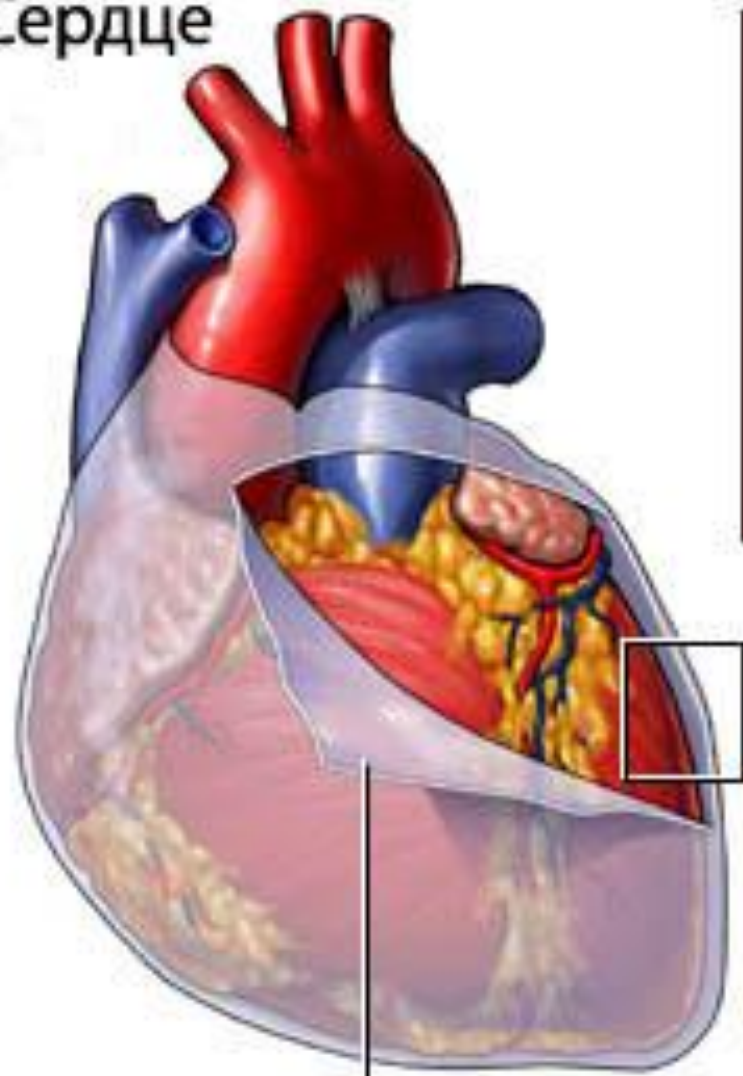
Миокард

Эпикард

Эндокард қабаты жүрек қуыстарын іштен қаптап тұрады. Эндотелий серпімді талшықтарға бай, бірыңғай салалы бұлшық ет пен дәнекер ұлпалы эндотелий асты қабатынан пайда болған. Эндокард құрылысы жағынан қан тамырлар қабырғасына ұқсас. Жүректің орталығы бұлық ет қабаты миокард көлденең жолақты бұлшық ет ұлпасынан және кардиомиоциттерден тұрады. Кардиоциттер мен бұлшық ет алшықтары бір бірімен ілмектеіп торланған. Олардың құрылысы жүрекшелер мен қарыншалардың толық ырғақты жиырылуын қамтамасыз етеді.



Сердце



Перикард



Нормальный
перикард



Воспаленный
перикард

- **Жүрек қапшығы** (перикард, pericardium) жүректі қаптап тұратын жұқа қапшық. Перикардтың екі қабаты бар. Олардың құрылысы әр түрлі. Сыртқы қабаты фиброзды, ішкісі – сірлі. Фиброзды перикард (pericardium fibrosum) жүректің негізінде адвентицияға өтеді. Сірлі перикард (pericardium serosum) екі жапырақшасы бар. Эпикард сыртқы қабаты миокардпен біріккен, жүрек қабының ішкі қабаты. Эпикард жүрекке келетін, шығатынқан тамырларының қабырғасы арқылы перикардқа өтеді. Эпикард пен перикардтың аралығында жүректі үйкелістен сақтайтын сір сұйықтығы бар қуыс болады. Перикардтың пішіні кнуска ұқсайды. Оның төменгі шеті көкетпен тығыз біріккен, ұшы қолқаның жоғарылаған бөлігін, өкпе сабауын, жоғарғы және төменгі қуыс веналары қаптап тұрады.