

«Жүрек-қан тамырлар жүйесі» (жалғасы)

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

Дәрістің мақсаты: адам және жануарлар организмдерінің қанайналым, лимфа айналым жүйелері және қантүзу мүшелерін түсіну

Дәрістің міндеттері:

- адам мен жануарлар организмдеріндегі жасушалық және ұлпалық деңгейдегі зат алмасуды;
- көптеген мүшелер мен мүшелер жүйелері қызметтерінің гуморальдық реттелуін;
- организмнің иммундық және фагоцитоздық қорғанысын қамтамасыз ететін тамырлар жүйесі мүшелерін түсіну.

Қанайналым шеңберлері - адам мен жануарлар организмдерінде кіші және үлкен қанайналым шеңберлері ажыратылады.

- **Кіші немесе өкпе қанайналым шеңбері** — жүректің оң қарыншасынан басталып, өкпе бағаны артериясы (бұлармен вена қаны ағады), өкпе, өкпе веналары (бұлармен артерия қаны ағады) арқылы жүректің сол жүрекшесіне дейінгі қанның жүретін жолы. Өкпеде газ алмасу процесі жүріп, жүректен келген вена қаны көмірқышқыл газын ауаға бөліп, ауа құрамындағы оттеппен қанығып, артерия қанына айналады.

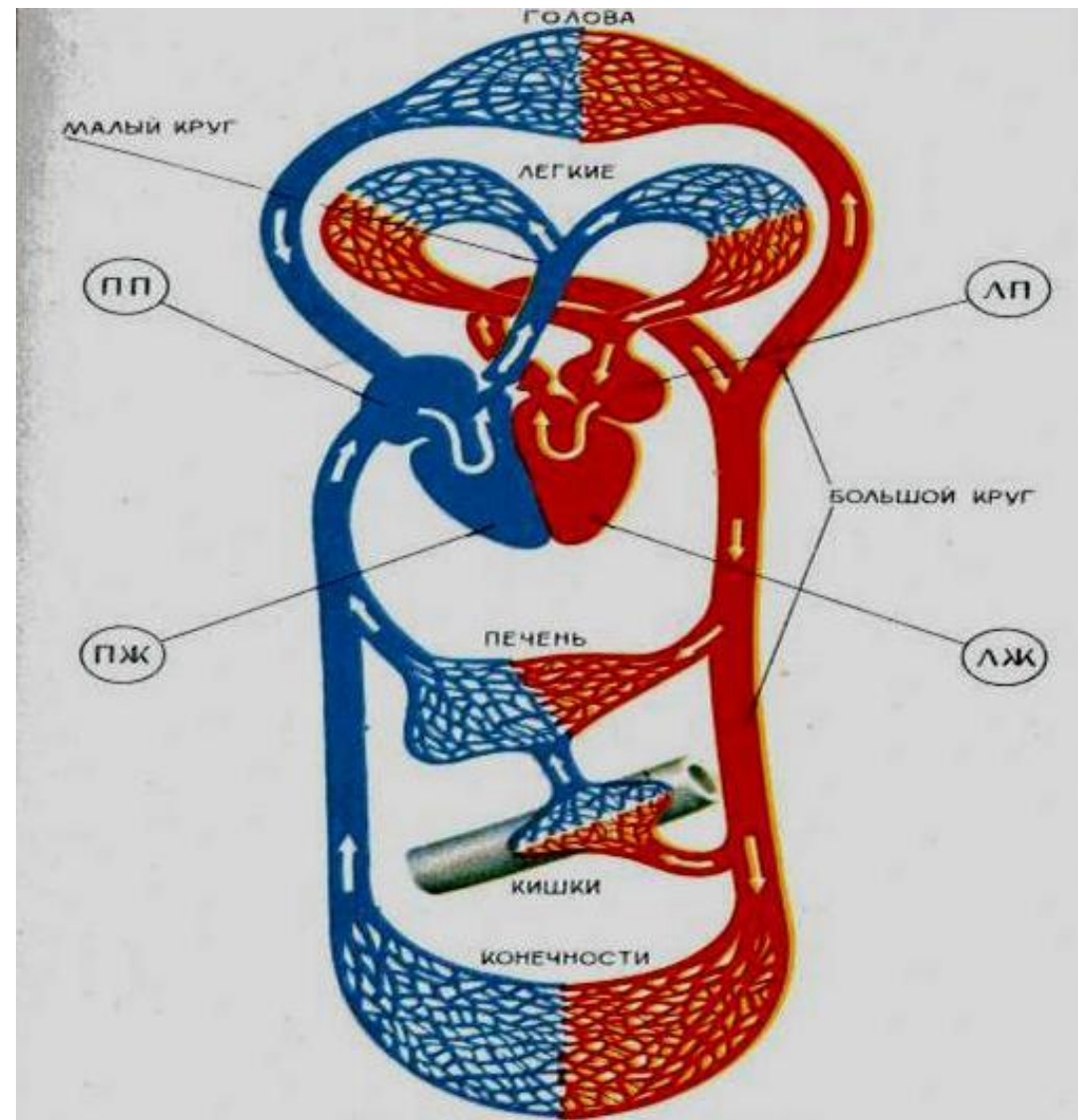


**Жүректің
оң жақ
қарыншасы**

Өкпе

**Жүректің
сол жақ
жүрекшесі**

- **Үлкен қанайналым шеңбері** – мүшелер мен жасушаларды оттегімен байытады. Сол жақ қарынша оң жағындағымен бірге қанды сол жақ қарыншаға қарай итереді. Сол жақ қарыншадан қан аортаға барады. Аорта артерияларға, әр түрлі мүшелерге барып мүшелер мен жасушалардағы капиллярлық торлардан тоқтайтын артериолдарға бөлінеді.
- Осы жердегі қан айналымы жүрекше – қарыншалық жарғақ және аорталық қақпақ арқылы реттеледі.
- Үлкен қанайналымында қан сол қарыншадан оң жақ жүрекшеге дейін, одан кейін кіші қанайналым шеңбері арқылы оң жақ қарыншадан сол жақ жүрекшеге дейін қозғалады.



Кровеносная система



Айырмашылықтары

- Кіші қанайналым шеңбері

Оң жақ қарыншадан өкпе артериясы шығып өкпеде газ, зат алмасып, сол жақ жүрекшеге өкпе венасы арқылы келіп құяды.

Өкпе артериясында вена, өкпе венасында артерия қаны болады.

- Үлкен қанайналым шеңбері

Сол жақ қарыншадан қолқа тамырынан артерия арқылы бүкіл денеде газ, зат алмасу өнімдері жүріп оң жақ жүрекшеге қуысты вена арқылы келіп құяды.

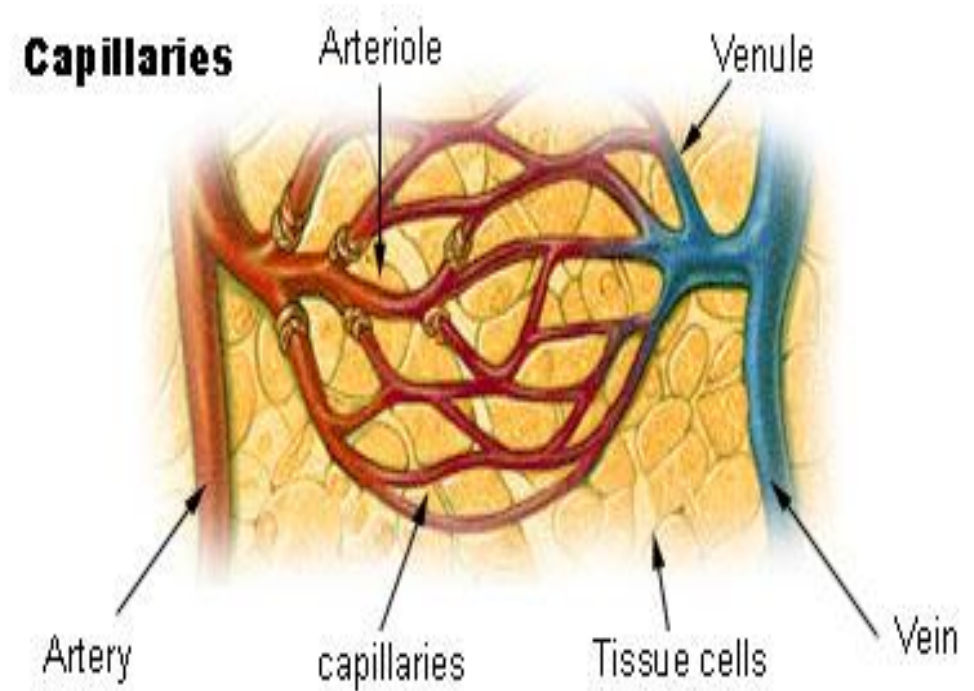
Артерияда артерия қаны, венада вена қаны болады. Тасымалдау қызметін атқарады.

Ұқсастықтары

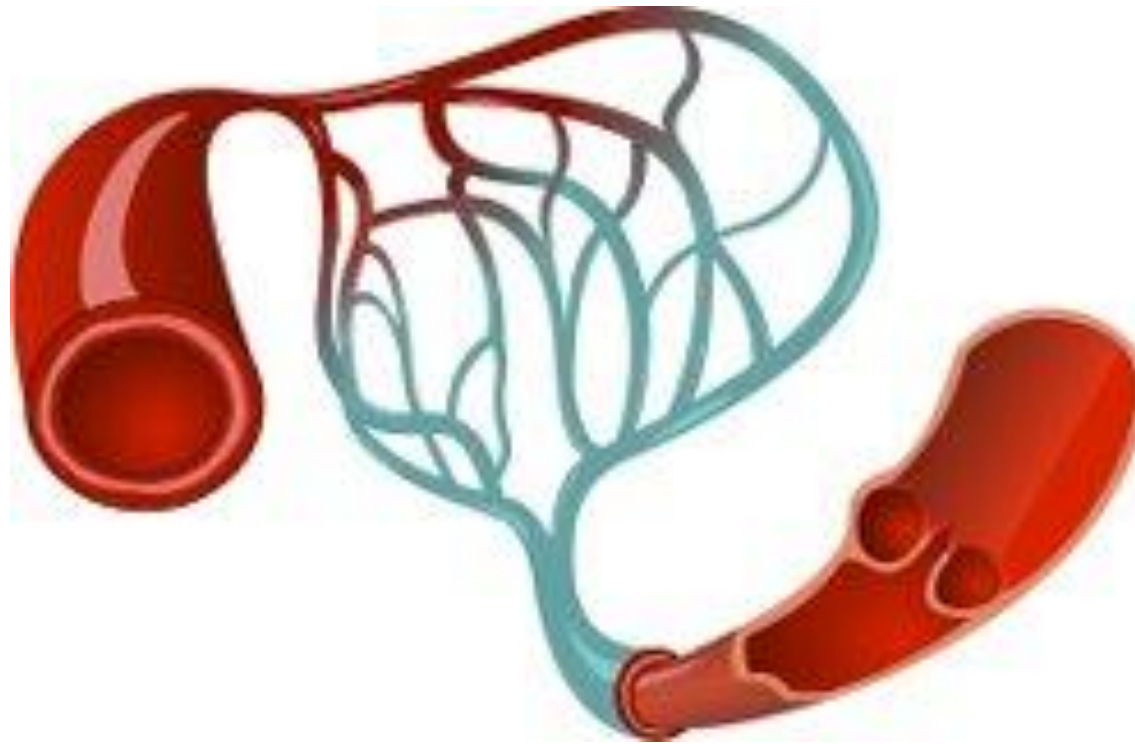
Тұйық қанайналым шеңберін түзеді, газ, зат алмасу өнімдері болады. Артерия, артериола, капилляр, венула, вена қан тамырлары тән. Жүректен шығып жүрекке келеді.

ҚАНТАМЫРЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ

Артерия қантамырлары (гр. *arteria* - қантамыр) - қанды жүректен мүшелер мен ұлпаларға тарататын қантамырлар тобы. Жүректен шығатын екі ірі артерия қантамыры бар. Оң жақ қарыншадан басталатын - *өкпе артериясының* ішінде вена қаны болады. Сол жақ қарыншадан басталатын - қолқа (аорта) тамырының ішінде артерия қаны. Артериялардың қабырғасы 3 кабаттан тұрады: *сыртқы қабаты* - дәнекер ұлпасынан, *ортаңғы қабаты* - бұлшықет ұлпасынан, *ішкі қабаты* - жалпақ эпителий жасушаларынан түзілген. Артерия қантамырларының қабырғасы қалың әрі серпімді. Олардың сыртқы қабаты беріктік, серпімділік қасиет беріп, қантамырлардың кеңейіп, тарылуына әсер етеді.

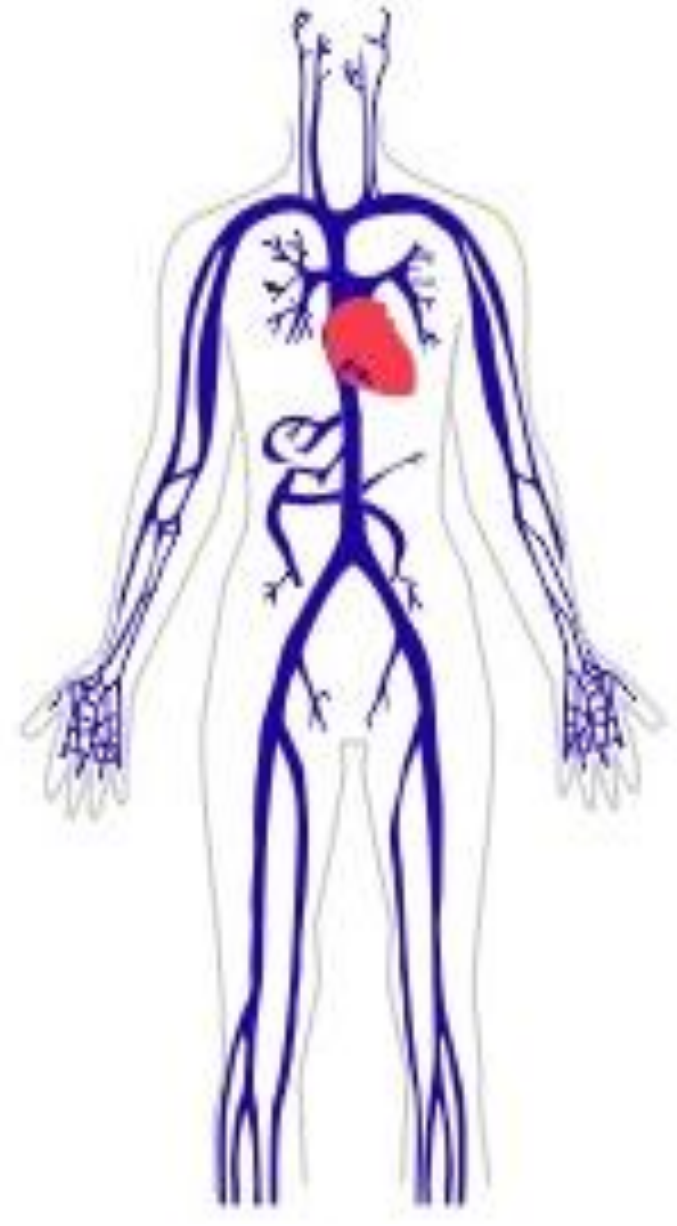


Ортаңғы қабаты серпімді талшықтар мен бірыңғай салалы бұлшықеттерден тұрады. Бұлшықеттер жиырылып, босаңсу арқылы қантамырлар қуысының диаметрін реттейді. *Ішкі қабаты* қантамырлардың қабырғасына қосымша беріктік қасиет береді. Ірі артерия қантамырларымен ағатын қанның қысымы өте жоғары болады. Сондықтан қысымға төзіп, созылуына қабырғасының тығыз, мықты, серпімді болуының маңызы өте зор. Артерия қантамырлары бұлшықеттердің астында терең орналасады, сондықтан олар көрінбейді. Ең ірі артерия қантамыры - *қолқа (аорта)* деп аталады.



Капилляр - зат алмасу қызметін орындайтын аса жұқа тамырлар. Осы қызметіне байланысты олардың қабырғасы сұйықта еріген заттар мен газдар өтетін жалпақ эндотелий клеткаларының бір қабатынан тұрады.

Веналар — (лат. vena, грекше phlebs осыдан флебит веналарының қабынуы) артериялардан қарама-қарсы бағытта мүшелерден жүрекке қан әкеледі. Веналық қан кері ағу қиындау келетін дененің төменгі жартысының веналарында, дененің жоғарғы бөлігіндегі веналарға қарағанда күштілеу дамыған бұлшықет қабықшасының жиырылуының да, маңызы зор. Қан тамырлардың қабырғаларында меншікті, олардың өздерін, қанмен қамтамсыз ететін жіңішке артериялар мен веналар vasa vasorum болады, бұл қабат тамырлы қынап- vagina vasorum деп аталады.



ҚОРЫТЫНДЫ

Лимфа жүйесінде лимфа дененің көп бөлігінде (тұлға мен қол-аяқтарда) ауырлық күшінің бағытына қарсы ағады, сондықтан баяу жылжиды. Веналық арна оған құятын лимфалық арнамен толығады да, жүректегі қан балансы теңеседі. Лимфалық арнаның кеңдігі лимфа тамырлары санының көптігімен қамтамасыз етіледі.

Соманың лимфа тамырлары *беткей* және *терең* болып бөлінеді. Тері астында жатқан беткей тамырлар теріасты веналары және беткей нервтермен қосарлана жүреді. Терең лимфа тамырлары тамыр-нerv будаларында, оларда жатқан артерияларға, терең веналарға және нервтерге паралель жүреді.

Барлық лимфа тамырлары пайда болған жерінен аймақтақ лимфа түйіндеріне дейін ең қысқа жолмен барады.

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