

Қарағанды Мемлекеттік Медицина Университеті  
Гистология кафедрасы

СӨЖ

Тақырыбы: Жүрек қан - тамырларының құрылысының  
балалардағы ерекшеліктері

---

Орындаған: Рысқұлбек Д.

3-009 топ ЖМФ

Қабылдаған: Есимова Р.

Ж.

# Жоспар:



- Кіріспе
- Негізгі бөлім
- Постнатальдық кезеңдегі жүрек-қан тамырлар жүйесінің өзгерістері
- Жүректің балалардағы ерекшеліктері
- Қан тамырларының ерекшелігі
- Қорытынды

# Кіріспе



- Жүрек, қан тамырлар жүйесі- құрамында қоректік және биологиялық белсінді заттар, газдар, метаболизм өнімдері бар қан мен лимфаның ағзада таралуын қамтамасыз етеді.
- Қан тамырлар жүйесі арқылы нервтік, эндокриндік және иммундық жүйенің қызметтері реттеледі.
- Балалардың жүрек- қан тамырлар жүйесінің қызметі бір болғанымен, құрылысында ерекшелігі бар.
- Жүрек пен қантамырлардың даму кезіндегі ерекшеліктерін білу ары қарай оның бұзылысы кезінде ағымын және диагностикасын жеңілдетеді.

## Жүректің құрылысы

- Кішкентай сәбилердің жүрегі туылғаннан кейін де ұрықтық даму кезіне ұқсас болып келеді. Шар тәрізді формада және барлық қабырғасында дәнекер тіні нашар дамыған. Эластин және коллаген талшықтары нашар дамығандықтан, сәбилердің жүрегі әлсіз созылып, әлсіз қалпына келеді.
- Эндокардта әлі де бұлшықет-эластикалық қабат дамымаған.
- Миокард қабаттары ажыратуға келмейді. Жүрекшелерде миокардтың трабекулярлық құрылысы сақталып қалған. Оң және сол жақ қарыншалардың қалыңдықтары бірдей болады.
- Миокардтың негізін құратын кардиомиоциттер қысқа және жұқа. Көлденең жолақтылығы әлі дами қоймаған. Кардиомиоциттердің қысқа болуы оның құрамындағы ядролық-саркоплазмалық қатынастың үлкен болуымен ерекшеленеді.



- Ендіріме дискілер миофибриллаларға қиғаш орналасқан.
- Жүрек клапандары жақсы жетілмеген. Аорта мен өкпе венасының қақпақшаларында қан тамырлары аз, жазық бұлшықеттері жоқ. Үнемі қан айдап отыратын жүректегі гемодинамикаға байланысты жүрек дамуының 3 кезеңін ажыратады:
  - 1-кезең: туылғаннан 2 жасқа дейін;
  - 2-кезең: 2 жастан 10 жасқа дейін;
  - 3-кезең: Жыныстық жетілу кезеңі;

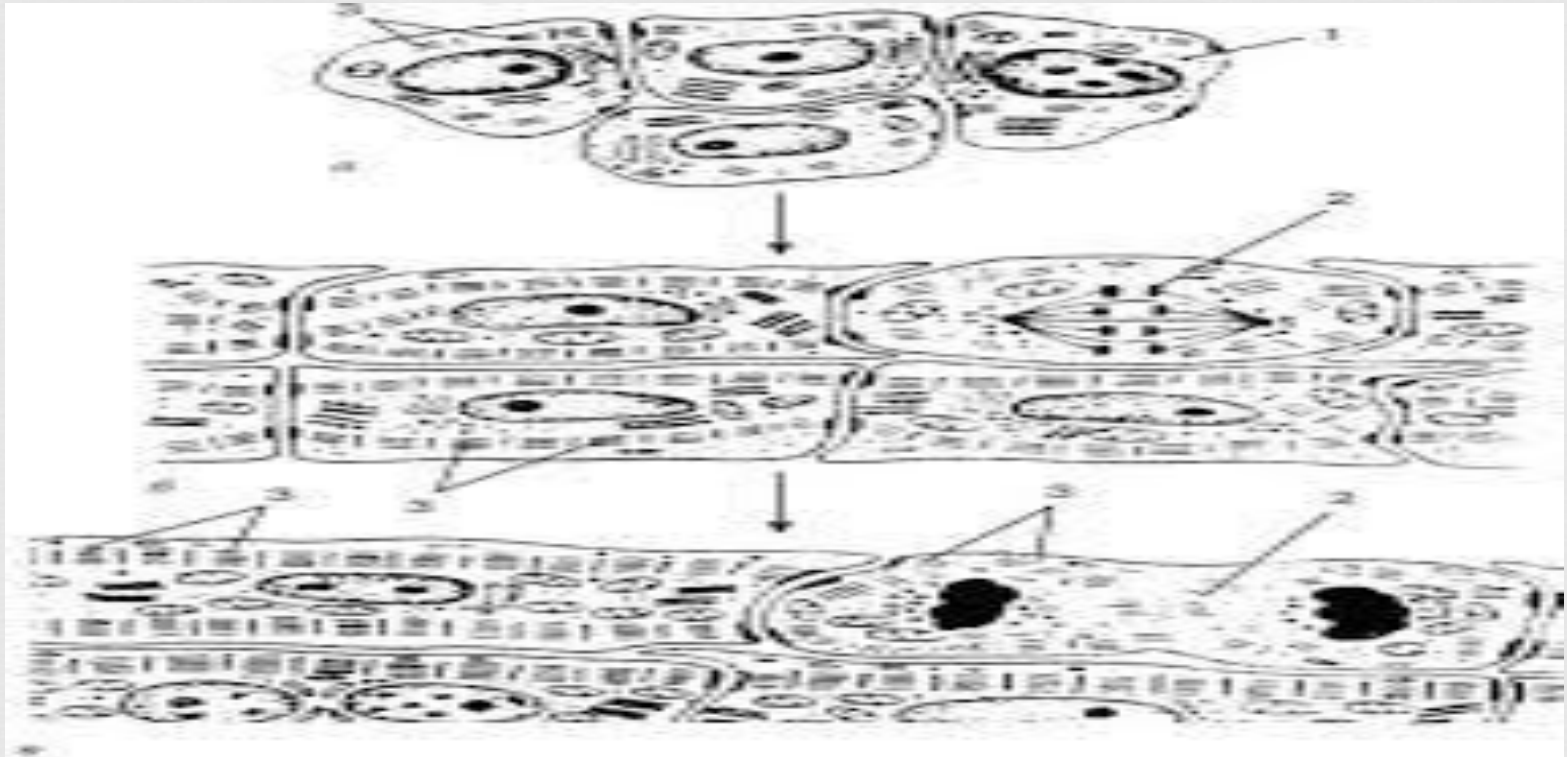
- Туылғаннан кейін алғашқы аптада миокардтың салмағы 30 пайызға, кардиомиоциттердің диаметрі 10-16 пайызға төмендейді. Бірнеше аптадан 5-6 айға дейін сопақша тесіктің жабылуы жүзеге асады. Осыдан үлкен және кіші қан айналым жүйесі бөлек қызмет атқара бастайды. 50% балаларда сопақша тесік 5 жасқа дейін сақталады. Постнатальді кезеңде кардиомиоциттер бөліну қабілетінен айырылған. Жүректің массасының өсуі спецификалық белоктардың көбеюі мен дәнекер тін және тамырлар есебінен жүреді. Туылғаннан 2 жасқа дейін жүректің массасы ұлғаяды. 1 жылы жүрекшелердің, 2-жылы қарыншалардың миокарді қарқынды өсе бастайды. Кардиомиоциттердің ұзындығы өсе бастайды. Көлденең жолақтығы жақсы байқала бастайды.

- 5-6 жаста жүректің дәнекер тіні мен қан-тамырларының саны көбейе бастайды.
- Эндокардтың жазық бұлшықетті қабаты дамиды. Осы кезден бастап эндокардтың тіндік құрамы артерияның тіндік құрамымен ұқсас болады. Миокардтың қалыңдығы циркулярлы қабаттың есебінен қалыңдай түседі.
- 10 жастан кейін қарыншалар жүрекшелерге қарағанда тез өсе бастайды. 12 жастан кейін жүректің көлемінің қарқынды өсуі физикалық күш түсуіне байланысты. Бірақ ескеретін бір жағдай миокардтың өсуі қан-тамырларының өсуінен жылдам жүргендіктен, қан-тамырларының миокард бетінің ауданына қатынасы күрт төмендейді. Бұл жүректің ауруға бейімділігін күшейте түседі. Жыныстық жетілу кезеңінде жүректің қақпақшалық аппараты мен нерв жүйесі толық дамиды.

- Жыныстық жетілуден кейін кардиомиоциттердің диаметрі үлкейеді. Ендіріме дискілердің құрылысы күрделене түседі. Сол жақ қарынша кардиомиоциттерінің диаметрі 14 мкм-ге жетеді. Ал бұл көрсеткіш жаңа туылған нәрестелерде 6 мкм-ге тең.
- Кардиомиоциттердің құрылуының кезеңдері:
- Ұрықта миобласттар бір-бірімен мембраналары арқылы байланысады. Бұл аймақтың бір-бірімен байланысуы электрон-тығыз гранулалар мен десмосома тәрізді құрылымдар көмегімен жүзеге асады.
- Одан кейінгі даму кезеңінде жасуша көлемі ұлғайып, жиырылғыш органеллалар мен митохондриялар көбейе бастайды. Бөлінетін клеткалардың саны азаяды.
- Жасушааралық байланыстың арасындағы саңылау көлемі артып, десмосома тәрізді құрылым күрделеніп, ендіріме дисклер қалыптаса бастайды.



- Жаңа туылған нәрестелерде миофибриллалар мен митохондриялардың, ЭПТ саны көбейе бастайды. Кардиомиоциттердің ұзындығы және ені ұзарады. Кардиомиоциттер өте жіңішке және ядролары көп болады. Дәнекер тіні, май тіні, қантамырлары нашар дамыған.

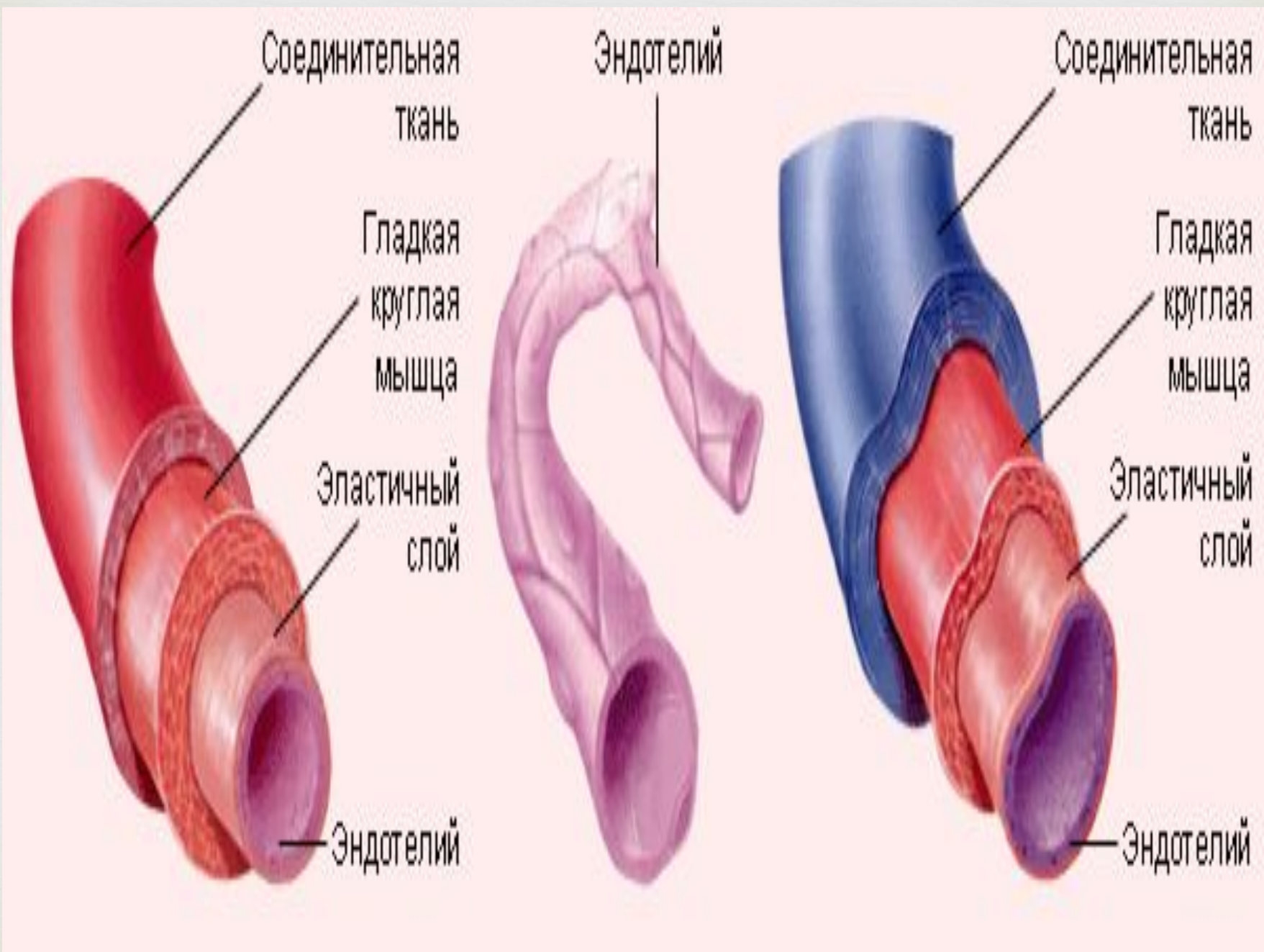


# Қан тамырларының ерекшеліктері



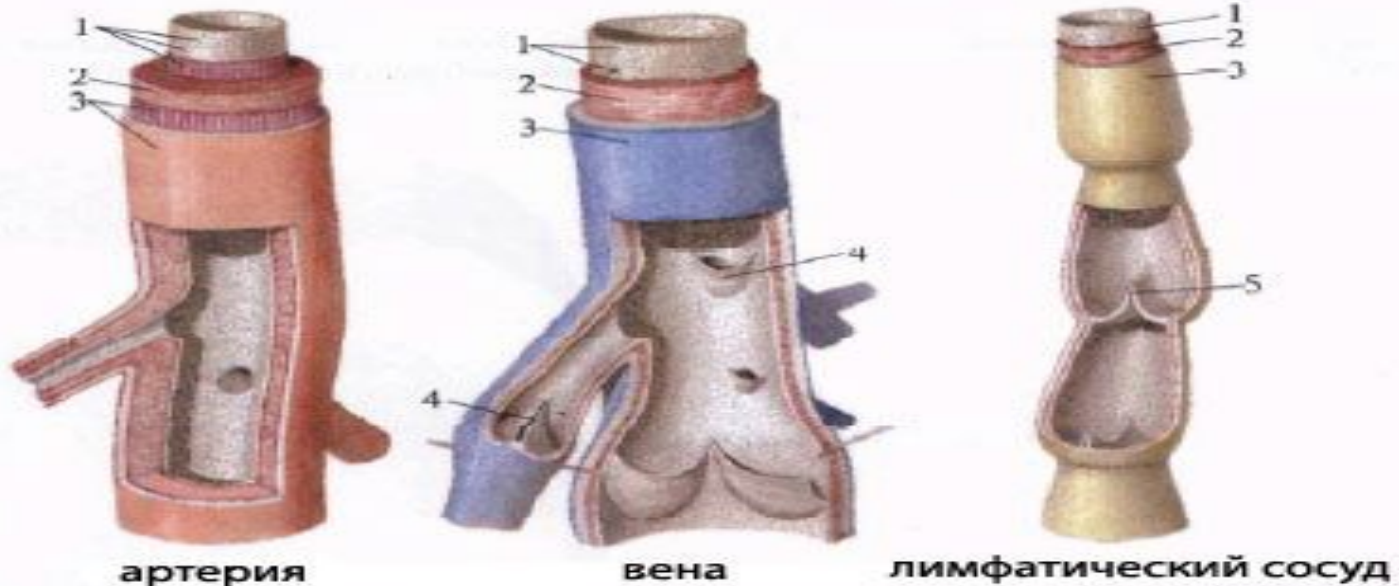
- Құрсақішілік даму кезінде кіші қанайналым тамырлары бұлшықеттік типті тамырлар ретінде дамиды. Бұл өкпенің қызметінің нашар дамуына байланысты. Бірақ туылғаннан кейін өкпенің қызметінің артуына байланысты алғашқы 1 аптада бұл қантамырлар арқылы қанның көп мөлшерде ағуына байланысты өкпе тамырлары эластикалық типке ауысады. Өкпе арқылы қан ағысының күшеюі артериялық өзек пен сопақша тесіктің жабылуына да әсер етеді.
- Боталов түтігінің қабырғасындағы борпылдақ дәнекер тін өсіп, бетіндегі эндотелийді ығыстырып, ақыр соңында эндотелий бұл жерде мүлде қалмайды. Түтіктің өзегі бітеліп, дәнекер тін жайлап, ол артериялық байламға айналады.
- Жаңа туылған балалардың артерияларының да веналарының да диаметрі бірдей болады. Қабырғалары өте жұқа. Қабырғасындағы бұлшықет және эластикалық тіні нашар дамыған.

- Артериялардың ішкі қабаты тек энтолиийден тұрады деп айтсақ та болады. Субэндотелий қабаты нашар дамыған. Сыртқы қабатында жасушалық элементтері көп. Артерия өзегі салыстырмалы түрде кең. Артерия мен венаның диаметрі 1:1 қатынасында. Ал қарттарда бұл көрсеткіш 1:5 құрайды.
- Капиллярлық тор жақсы дамыған. Бірақ капиллярлар қысқа, өздеріне тән типті тармақтары әлі жақсы жетілмеген. Субкапиллярлық, артериолалық және венулалық өрімдер жақсы жетілген. Олар тері бетінде орналасқан.
- 1 жастан 3 жасқа және 8 жастан 12 жасқа дейін тамырлардың қабырғасының дифференцировкасы өтеді. Әсіресе бұл жаста ортаңғы қабаттың дамуы қарқынды жүреді.
- Сәби дүниеге келгеннен кейін алғашқы жылдары тамырлардың бұлшықет қабаты жетіліп, коллаген және эластин талшықтары едәуір саны көбейеді.
- Салыстырмалы түрде үлкен тамырлардың интимасы мен субэндотелий қабаты тез дамиды.
- Капиллярлық торлар ұзарып, терінің тереңіне жылжиды.





## Строение стенки артерии, вены и лимфатического сосуда



1 — внутренняя оболочка, tunica intima; 2 — средняя оболочка, tunica media; 3 — наружная оболочка, tunica externa; 4 — венозный клапан, valvula venosa; 5 — лимфатический клапан, valvula lymphatica.

- 3 жасқа дейінгі балалардың қантамырлары әлі де даму үстінде болады. Бала өскен сайын бұлшықет жасушалары көбейіп, эластикалық мембранасы жақсы көрінеді. Осыдан тамырдың бұлшықеттік қабаты пайда болады. Барлық тамырлардың қабырғаларының толық дамып бітуі 12 жаста аяқталады.

# Артериялардың ерекшеліктері



- Сәбилердің артериясының ерекшелігі әсіресе өмірінің алғашқы жылдарында анастомоздардың көптінімен ерекшеленеді. Туылған кезде негізінен эластикалық типті артериялар жақсы дамыған. Бұлшықетті типті артериялардың қабырғасында жазық бұлшықет нашар дамыған.
- Артериялардың дамуын жалпы 2 кезеңге бөлуге болады:
  - 1-кезең: Туылғаннан 12 жасқа дейін
  - 2-кезең: 12 жастан 30 жасқа дейін.
  - 1-кезеңде артерия қабырғаларының жасушалық элементтерінің саны артады. Ортаңғы қабаттың дамуы қарқынды жүреді. Бұлшықет тінінің саны көбейіп, эластикалық талшықтар жақсы көріе бастайды.

# Венаның ерекшеліктері



- Нәресте нашар дифференцияланған вена жүйесімен туылады. Оның дамуы туылғаннан кейін ұзақ уақыт жүреді. Жаңа туылған кезінде сәбилерде тіпті венаның қабырғасының қабықтарға бөлінуі байқалмайды. Эластикалық талшық тіпті үлкен веналарда да нашар дамыған. Бұлшықеттік қабаты ересектерге қарағанда 3-4 есе кіші. Бұлшықеттік қабаты қан ағысының қабырғаға түсіретін күшіне байланысты қалыңдай түседі. Венаның қалыңдауы перифериялық бөліктен басталады және максимум деңгейіне жаста жетеді.

# Қорытынды



- Бұл перзентацияда жүрек пен қан тамырлардың құрылысының балалардағы ерекшеліктерін қарастырдым.
- Қорыта келе:
- Балаларда жүрек пен қан тамырлар даму үстінде
- Миокардтың эластикалық талшығы нашар дамыған
- Миокардтың бірлік көлеміне қантамырлардың санының көптігі.
- Анастомоз жүйесі жақсы жетілген
- Бұл ерекшеліктер балаларда жүрек ауруларының тез туындауына бірақ тез әрі толық жазылуына ықпалын тигізеді. Сонымен қатар анастомоздардың жақсы жетілуі балаларда миокард инфарктын алдын алады.



## Пайдаланылган әдебиеттер



- Курс возрастной гистологии. Учебное пособие для студентов медицинских ВУЗов: под ред. А.С. Пуликова. - Красноярск: Изд-во ООО «Верш», 2006. - 132 с
- <http://www.morphology.dp.ua/mp3/circulation5.php>
- Сергей Семёнович Целуйко, зав. каф. гистологии, профессор, д.м.н. Надежда Павловна Красавина, профессор каф. гистологии, д.м.н. Ирина Юрьевна Саяпина, доцент каф. гистологии, к.м.н. Особенности тканей, органов и систем у детей различных возрастных групп: учебное пособие. - Благовещенск: 2009 - 120 с.