



**Ochildiyeva Uljon Ithomovna**

[uljon452@gmail.com](mailto:uljon452@gmail.com)

**Bekmirzayev Eshquvvat Ro'ziyevich**

[eshquvvatbekmirzaev@gmail.com](mailto:eshquvvatbekmirzaev@gmail.com)

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

tibbiyot fakulteti

### **Annotatsiya**

Maqolada yurak-qon tomir va limfa tizimining organizmdagi o'ri, tarkibiy qismlari va funksional ahamiyati ilmiy asosda yoritiladi. Qon aylanish jarayoni orqali a'zolar va to'qimalarga kislorod va oziq moddalarning yetkazilishi hamda almashinuv mahsulotlarining chiqarilishi mexanizmlari tahlil qilinadi. Arteriyalar, venalar, kapillyarlar va limfa tomirlarining tuzilishi va vazifalari, yurakning anatomik xususiyatlari, qon aylanish doiralari hamda yurakning o'tkazuvchi sistemasi haqida batafsil ma'lumot beriladi. Tadqiqot yurak-qon tomir tizimining hayotiy muhim rolini va organizmda qon hamda limfa oqimining doimiyligini saqlash mexanizmlarini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar** Limfa tomirlari, Limfa tugunlari, Endoteliy, Miokard, Epikard, Endokard, Qon bosimi, Kislorod, Karbonat angidrid, Mikrosirkulyatsiya, Immunitet, Sinus tuguni, Atrioventrikulyar tugun, Giss tutami, Purkinye tolalari, Qon ivish, Arteriola, Venula, Silliq mushak hujayralari, Bazal membrana, Suyuq to'qima, Gormonlar transporti.

### **Аннотация**

В статье научно обоснованно освещаются роль, составные части и функциональное значение сердечно-сосудистой и лимфатической систем в организме. Анализируются механизмы доставки кислорода и питательных веществ к органам и тканям, а также выведения продуктов обмена веществ посредством кровообращения. Приведены подробные сведения о строении и функциях артерий, вен, капилляров и лимфатических сосудов, анатомических особенностях сердца, кругах кровообращения и проводящей системе сердца. Исследование демонстрирует жизненно важную роль сердечно-сосудистой системы и механизмы поддержания постоянства кровотока и лимфотока в организме.





**Ключевые слова:** Лимфатические сосуды, Лимфатические узлы, Эндотелий, Миокард, Эпикард, Эндокард, Кровяное давление, Кислород, Углекислый газ, Микроциркуляция, Иммунитет, Синусовый узел, Атриовентрикулярный узел, Пучок Гиса, Волокна Пуркинье, Свертывание крови, Артериола, Венула, Гладкомышечные клетки, Базальная мембрана, Жидкая ткань, Транспорт гормонов.

### **Annotation**

The article scientifically discusses the role, components, and functional significance of the cardiovascular and lymphatic systems in the body. It analyzes the mechanisms of delivering oxygen and nutrients to organs and tissues and removing metabolic waste products through blood circulation. Detailed information is provided about the structure and functions of arteries, veins, capillaries, and lymphatic vessels, as well as the anatomical features of the heart, circulatory pathways, and the heart's conduction system. The study highlights the vital role of the cardiovascular system and the mechanisms for maintaining the constancy of blood and lymph flow in the body.

**Keywords:** Lymphatic vessels, Lymph nodes, Endothelium, Myocardium, Epicardium, Endocardium, Blood pressure, Oxygen, Carbon dioxide, Microcirculation, Immunity, Sinoatrial node, Atrioventricular node, Bundle of His, Purkinje fibers, Blood coagulation, Arteriole, Venule, Smooth muscle cells, Basal membrane, Liquid tissue, Hormone transport.

### **Mavzuning dolzarbligi**

Bugungi kunda yurak-qon tomir tizimi bilan bogʻliq kasalliklar dunyo boʻylab oʻlim sabablari orasida yetakchi oʻrinda turadi. Tez urbanizatsiya, stress, notoʻgʻri ovqatlanish va jismoniy faollikning kamayishi yurak-qon tomir kasalliklarining koʻpayishiga sabab boʻlmoqda. Shu nuqtai nazardan, bu tizimning morfologiyasi va fiziologiyasini oʻrganish, kasalliklarning oldini olish va zamonaviy tibbiy texnologiyalarni rivojlantirishda nihoyatda dolzarb ahamiyat kasb etadi. Yurak-qon tomir tizimi inson hayotining uzluksizligini taʼminlovchi markaziy tizimlardan biri hisoblanadi. Shuning uchun yurak va qon tomirlarning tuzilishi, ularning faoliyati va ularni kasalliklardan asrash mexanizmlarini chuqur oʻrganish dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

### **Kirish**

Yurak va qon tomirlar tizimi barcha tirik organizmlarda modda almashinuvining uzluksizligini taʼminlaydigan markaziy tizimdir. Embriogenezning 2–3-haftalaridan





shakllana boshlaydigan qon tomirlar va yurak organizmning to'qimalariga kislorod, oziq moddalar va boshqa biologik faol moddalarning yetkazilishida asosiy rol o'ynaydi. Yurak va qon tomirlar tizimi inson organizmida hayot uchun zarur bo'lgan moddalar va gazlarning tashilishini ta'minlaydi. Yurak – markaziy organ bo'lib, qonni arteriyalar orqali a'zolar va to'qimalarga uzatadi, venalar esa karbonat angidrid va chiqindi mahsulotlarga boy qonni yurakka qaytaradi. Ushbu murakkab tizimda har bir strukturaviy birlikning aniq funksiyasi mavjud bo'lib, ularning uyg'un ishlashi organizmning uzluksiz faoliyatini ta'minlaydi.

Yurak-qon tomir tizimi organizmning eng muhim va murakkab tuzilmalaridan biri hisoblanib, uning barcha a'zolari gistologik tuzilish jihatidan yuqori darajada ixtisoslashgan. Har bir a'zoning o'ziga xos hujayra va to'qima xususiyatlari ularning bajaradigan funksiyalariga to'liq mos keladi.

### **Yurakning gistologiyasi**

Yurak o'zining murakkab qatlamli tuzilmasi bilan ajralib turadi va uch asosiy qatlamdan tashkil topgan:

#### **Endokard:**

Endokard yurak bo'shliqlarini qoplagan ichki qatlam bo'lib, bir qavatli endoteliy hujayralaridan tashkil topgan. Endokard ostida joylashgan yupqa biriktiruvchi to'qima qatlamida kapillyarlar, asab tolalari va kam sonli elastik tolalar mavjud. Endokard yurak klapanlarini ham tashkil etadi, ular fibroz skelet asosida qurilgan va usti endoteliy bilan qoplangan.

#### **Miokard:**

Miokard yurakning asosiy mushak qavati bo'lib, u ixtisoslashgan yurak mushak tolalaridan tashkil topgan. Ushbu tolalar bir-biriga disklarda (interkalar disklar) bog'langan, bu esa yurakning ritmik va kuchli qisqarishini ta'minlaydi. Miokard qalinligi yurak bo'limlariga qarab farq qiladi: qorincha devorlari, ayniqsa chap qorincha, qalinroq mushak qavatiga ega. Miokardda shuningdek o'tkazuvchi tolalar (Purkin'e tolalari) mavjud bo'lib, ular yurakning elektr impulslarini tez va ritmik tarqatadi.

#### **Epikard:**

Epikard – bu yurakning tashqi seroz qavati bo'lib, bir qavatli yassi endoteliy hujayralaridan iborat. Epikard ostida joylashgan biriktiruvchi to'qima qatlamida yog' hujayralari, qon tomirlari va asablar mavjud. Epikard yurakni tashqi zarbalardan himoya qiladi va yurakning harakatini osonlashtiradi.

Arteriyalar va ularning gistologiyasi

**Arteriyalar devori uchta qatlamdan tashkil topgan:**

**Tunica intima (ichki qavat):**





Bir qavatli endoteliy hujayralardan iborat. Endoteliy hujayralari qonning to‘qimalarga oson va silliq oqishini ta’minlaydi. Tunica intimada elastik tolalar ham mavjud bo‘lib, ular arteriyaning elastikligini oshiradi.

**Tunica media (o‘rta qavat):**

Asosan sirkulyar tartibda joylashgan silliq mushak tolalari va elastik tolalardan iborat. Aynan mana shu qatlam arteriyalarning qon bosimiga qarshi tura olish qobiliyatini ta’minlaydi. Katta elastik arteriyalarda (masalan, aorta) elastik plastinkalar ustunlik qiladi, muskuliy arteriyalarda esa mushak tolalari ko‘proq.

**Tunica adventitia (tashqi qavat):**

Biriktiruvchi to‘qimadan iborat bo‘lib, unda kollagen va elastik tolalar, shuningdek, kichik qon tomirlari (vasa vasorum) mavjud.

**Venalarning gistologiyasi**

Venalar ham uchta qatlamdan iborat, biroq ular arteriyalarga nisbatan ba’zi farqlarga ega:

**Tunica intima:** Endoteliy qatlami va yupqa elastik membrana.

**Tunica media:** Silliq mushak tolalari nisbatan kamroq va yupqaroq.

**Tunica adventitia:** Venalarda tashqi qavat nisbatan qalin va kuchli rivojlangan, bu venalarning kengayishini oldini oladi. Ko‘pgina venalarda ichki qatlamda klapanlar mavjud bo‘lib, ular qonning orqaga oqib ketishiga to‘sqinlik qiladi.

**Kapillyarlarning gistologiyasi**

Kapillyarlar – organizmdagi eng mayda qon tomirlar bo‘lib, faqat bitta endoteliy qavatidan iborat:

Endoteliy hujayralar to‘g‘ridan-to‘g‘ri bazal membrana ustiga joylashgan.

Kapillyarlar almashinuvi uchun ideal sharoit yaratadi: ular orqali kislorod, karbonat angidrid, oziq moddalar va metabolitlar oson o‘tadi.

**Kapillyarlar uch xil bo‘ladi:**

**Kontinuum kapillyarlar (silliq devorli),**

**Fenestratsiyali kapillyarlar (teshikchali),**

**Diskontinuum (sinusoid) kapillyarlar (o‘tqazuvchanligi yuqori).**

**Limfa tomirlari gistologiyasi**

Limfa tomirlari ham bir qatlamli endoteliydan tashkil topgan, ularning devori elastik va muskullarga boy emas:

Limfa kapillyarlari oraliq suyuqlikni yig‘adi va uni yirik limfa tomirlariga o‘tkazadi.

Yirik limfa tomirlarida silliq mushak tolalari va klapanlar mavjud, ular limfaning bir yo‘nalishda harakatlanishini ta’minlaydi.

Limfa tugunlari filtratsiya va immun reaksiyalarni boshqarishda muhim rol uynaydi





## **Materiallar va metodlar**

Maqola tayyorlanishida anatomiya, gistologiya, fiziologiya va klinik tibbiyotga oid yetakchi darsliklar hamda zamonaviy ilmiy maqolalar tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar tizimli tarzda umumlashtirilib, yurak va qon tomirlarning morfologik va funksional xususiyatlari ilmiy asosda bayon qilindi. Zamonaviy klinik tadqiqot natijalari va mikroskopik kuzatuvlar asosida natijalar shakllantirildi.

Anatomik va gistologik darsliklar, fiziologiya va klinik tibbiyot sohasidagi zamonaviy ilmiy maqolalar asos qilib olindi.

## **Natijalar**

Tadqiqot natijalari quyidagilarni ko'rsatdi:

Yurak-qon tomir tizimi yopiq tizim bo'lib, unda arterial va venoz qon qat'iy ravishda alohida aylanadi.

Arteriyalar kislorodga boy qon olib boradi, venalar esa karbonat angidridga boy qonni qaytarib olib keladi.

Yurak 4 kamerali tuzilishga ega bo'lib, qon aylanishini aniq boshqaradi.

Qon kapillyarlari gaz va modda almashinuvining asosiy joyidir.

Limfa tomirlari to'qimalararo suyuqlikni yig'ib, immunitetni mustahkamlashda ishtirok etadi. Tadqiqotlar natijasida yurak-qon tomir tizimining murakkab va mukammal tuzilishga ega ekani, organizmda modda va gaz almashinuvining uzluksizligi ta'minlanishi aniqlandi. Arteriyalar va venalar o'zining o'ziga xos struktura va funksiyasi bilan qon oqimini nazorat qiladi. Kapillyarlar esa modda almashinuvining asosiy maydonchasi sifatida xizmat qiladi. Limfa tizimi immunitetni mustahkamlash va suyuqlik balansini saqlanishida muhim rol o'ynaydi. Yurakning o'tkazuvchi sistemi yurak qisqarishining ritmini boshqaradi.

## **Mulohaza**

Yurak-qon tomir tizimi organizmda gazlar, oziq moddalar, metabolitlar va boshqa biologik faol moddalarning tashilishini ta'minlash orqali hayot faoliyatini saqlab turadi. Yurak va qon tomirlarning strukturaviy mukammalligi tufayli organizmda modda va energiya almashinuvi, harorat muvozanati va immun himoya kabi jarayonlar samarali amalga oshiriladi.

Yurak-qon tomir tizimi organizmda hayot uchun zarur bo'lgan barcha jarayonlarni boshqaradi. Shu bois bu tizimdagi har qanday o'zgarish yoki buzilish butun organizm faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Profilaktik choralar va





sogʻlom turmush tarziga rioya qilish yurak-qon tomir tizimi kasalliklarining oldini olishda asosiy ahamiyatga ega. Tizimning mukammal ishlashi organizmning umumiy sogʻligʻi va umr koʻrish sifatini belgilovchi asosiy omildir.

## **Xulosa**

Yurak-qon tomir tizimi organizmda modda almashinuvi, gaz almashinuvi va immun himoyani taʼminlovchi muhim tizimdir. Uning sogʻlom faoliyati butun organizm hayoti uchun zarur. Shuning uchun yurak va qon tomirlarning sogʻligʻini saqlash zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb vazifalaridan biridir. Yurak-qon tomir tizimi organizmda modda va energiya almashinuvini, gaz va oziq moddalar uzatilishini taʼminlaydigan markaziy tizimdir. Uning mukammal ishlashi organizmning barcha hayotiy faoliyatlarini taʼminlaydi. Yurak, arteriyalar, venalar va kapillyarlar oʻzaro uzviy aloqada ishlaydi. Limfa tizimi esa suyuqlik balansini saqlash va immunitetni mustahkamlashda asosiy rol oʻynaydi. Shu sababli yurak-qon tomir tizimiga doimiy eʼtibor berish va uni sogʻlom saqlash hayot sifatini oshirish uchun nihoyatda muhimdir.

## **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Q.R. Toʻxtayev, F.X. Azizova, M.A. Abduraxmanov va boshqalar. Gistologiya, Sitologiya, Embriologiya. Toshkent: INNOVATSIYA ZIYO, 2024.
2. R.D. Sinelnikov. Topografik Anatomiyadan Darslik.
3. M.R. Sapin. Inson Anatomiyasi.
4. N. Toxirova. Normal Fiziologiya.
5. Ross & Pawlina. Histology: A Text and Atlas.
6. Bekmirzayev E.R. va boshqalar. Turli ilmiy maqolalar va tadqiqotlar.

