

Ilmiy rahbar Tibbiy profilaktik fanlar kafedrası o'qituvchi

**Qayumova Shahnoza Jamshidovna**

[shqayumova1996@gmail.com](mailto:shqayumova1996@gmail.com)

**Rabbimova Orziboni Yaxshi boy qizi**

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

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Tibbiyot fakulteti Davolash ishi yo'nalishi

## ANNOTATSIYA

Yurak va qon tomir tizimi inson organizmida hayotiy muhim fiziologik tizimlardan biri bo'lib, to'qimalar va organlarni kislorod hamda ozuqa moddalari bilan ta'minlash, metabolik mahsulotlarni chiqarish va ichki muhit barqarorligini saqlashda asosiy rol o'ynaydi. Ushbu maqolada yurak faoliyatining fiziologik mexanizmlari, qon aylanish jarayonlari, qon bosimini tartibga solish va tomirlar tonusining boshqarilishi tizimli tarzda yoritildi. Tadqiqotda yurak qisqarish sikli, yurak chiqishi, periferik qon tomir qarshiligi va ularning o'zaro bog'liqligi ilmiy manbalar asosida tahlil qilindi. Natijalar yurak va qon tomir tizimining uyg'un ishlashi organizmning umumiy funksional holatini belgilashini ko'rsatadi. Ushbu ma'lumotlar yurak-qon tomir tizimi fiziologiyasini chuqur tushunish va kasalliklarning oldini olish strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

## KALIT SO'ZLAR

Yurak fiziologiyasi, qon tomir tizimi, qon aylanish jarayoni, yurak chiqishi, arterial bosim, nerv va gumoral regulyatsiya.

## АННОТАЦИЯ

Сердечно-сосудистая система является одной из жизненно важных физиологических систем организма человека, обеспечивающей доставку кислорода и питательных веществ к тканям и органам, удаление продуктов обмена веществ и поддержание гомеостаза внутренней среды. В данной статье систематически рассмотрены физиологические механизмы деятельности сердца,

процессы кровообращения, регуляция артериального давления и контроль сосудистого тонуса. На основе авторитетных научных источников проанализированы сердечный цикл, сердечный выброс, периферическое сосудистое сопротивление и их взаимосвязь. Полученные данные свидетельствуют о том, что согласованная работа сердца и сосудов определяет общее функциональное состояние организма. Представленные результаты имеют важное значение для понимания физиологии сердечно-сосудистой системы и разработки профилактических подходов к сердечно-сосудистым заболеваниям.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Физиология сердца, сердечно-сосудистая система, кровообращение, сердечный выброс, артериальное давление, нервная и гуморальная регуляция.

## ABSTRACT

The cardiovascular system is one of the most vital physiological systems in the human body, responsible for delivering oxygen and nutrients to tissues and organs, removing metabolic waste products, and maintaining internal homeostasis. This article provides a systematic overview of the physiological mechanisms of cardiac function, blood circulation processes, regulation of arterial pressure, and control of vascular tone. Based on authoritative scientific sources, the cardiac cycle, cardiac output, peripheral vascular resistance, and their interrelationships were analyzed. The findings demonstrate that the coordinated functioning of the heart and blood vessels determines the overall functional state of the organism. These insights are essential for a deeper understanding of cardiovascular physiology and for the development of effective prevention strategies for cardiovascular diseases.

## KEYWORDS

Cardiac physiology, cardiovascular system, blood circulation, cardiac output, arterial pressure, neural and humoral regulation.

## KIRISH

Yurak va qon tomir tizimi inson organizmining asosiy hayotiy tizimlaridan biri bo'lib, hujayra va to'qimalarning uzluksiz faoliyatini ta'minlashda markaziy o'rin egallaydi.

Ushbu tizimning asosiy vazifasi organizmning barcha qismlariga kislorod, oziqa moddalari, gormonlar va biologik faol moddalarni yetkazib berish hamda metabolizm jarayonida hosil bo'lgan chiqindi mahsulotlarni chiqarishdan iborat. Yurak va qon tomir tizimining uzluksiz va muvofiqlashtirilgan faoliyati organizmning ichki muhit barqarorligini saqlash, ya'ni gomeostazni ta'minlash uchun zarurdir. Yurak mushaklarining ritmik qisqarishi natijasida hosil bo'ladigan qon oqimi arterial va venoz tomirlar orqali butun organizm bo'ylab tarqaladi. Ushbu jarayon yurakning avtomatizmi, qo'zg'aluvchanligi, o'tkazuvchanligi va qisqaruvchanligi kabi fiziologik xususiyatlarga asoslanadi. Qon tomirlarining elastikligi va tonusi esa qon oqimining taqsimlanishini va arterial bosim darajasini nazorat qilishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu mexanizmlarning uyg'unligi yurak chiqishi va periferik qon tomir qarshiligi o'rtasidagi muvozanatni ta'minlaydi. Yurak va qon tomir tizimi faoliyati nerv va gumoral mexanizmlar orqali murakkab tarzda boshqariladi. Vegetativ nerv tizimi yurak urish tezligi va qisqarish kuchini tartibga solsa, endokrin tizim tomonidan ajralib chiqadigan biologik faol moddalar qon tomirlar tonusiga va suyuqlik muvozanatiga ta'sir ko'rsatadi. Ushbu regulyator mexanizmlar tashqi muhit omillariga moslashish va jismoniy hamda ruhiy yuklamalar sharoitida yurak-qon tomir tizimining samarali ishlashini ta'minlaydi. Yurak va qon tomir tizimi fiziologiyasini chuqur o'rganish nafaqat normal fiziologik jarayonlarni tushunish, balki yurak-qon tomir kasalliklarining patogenezi aniqlash va ularning oldini olish strategiyalarini ishlab chiqish uchun ham muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy ilmiy tadqiqotlar yurak faoliyati va qon aylanishini tartibga soluvchi mexanizmlarning buzilishi arterial gipertenziya, yurak yetishmovchiligi va ishemik holatlar rivojlanishiga olib kelishini ko'rsatmoqda. Shu bois ushbu mavzu tibbiyot ta'limi va klinik amaliyot uchun dolzarb hisoblanadi. Mazkur maqolaning maqsadi yurak va qon tomir tizimining asosiy fiziologik mexanizmlarini tizimli tarzda tahlil qilish, ularning o'zaro bog'liqligini yoritish va sog'lom organizm faoliyatini ta'minlashdagi ahamiyatini ilmiy asosda ko'rsatishdan iborat.

## MATERIALLAR VA USULLAR

Ushbu tadqiqot tahlilii va tavsifiy xarakterga ega bo'lib, yurak va qon tomir tizimi fiziologiyasiga oid mavjud ilmiy manbalarni tizimli o'rganishga asoslangan. Tadqiqotda asosiy material sifatida normal fiziologiya bo'yicha xalqaro e'tirof etilgan darsliklar, monografiyalar va ilmiy sharh maqolalari tanlab olindi. Jumladan, yurak faoliyati, qon aylanish mexanizmlari va qon bosimini tartibga solishga oid fundamental nazariyalar fiziologiya fanining yetakchi manbalaridan foydalanilgan holda tahlil qilindi. Manbalarni tanlashda ularning ilmiy ishonchliligi, xalqaro miqyosda tan olinganligi va mavzuga

bevosita aloqadorligi asosiy mezon sifatida belgilandi. Tadqiqot doirasida yurakning elektr va mexanik faoliyati, yurak sikli, yurak chiqishi, periferik qon tomir qarshiligi hamda nerv va gumoral regulyatsiya mexanizmlariga oid ma'lumotlar qamrab olindi. Ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonida taqqoslash, umumlashtirish va tizimlashtirish usullaridan foydalanildi. Turli mualliflar tomonidan bayon etilgan nazariy qarashlar o'zaro solishtirilib, yurak va qon tomir tizimining normal fiziologik faoliyatini ifodalovchi umumiy qonuniyatlar ajratib ko'rsatildi. Qon aylanish jarayonlari va yurak faoliyatini tartibga soluvchi mexanizmlar sabab-oqibat munosabatlari asosida tahlil qilindi. Tadqiqotda eksperimental hayvonlar yoki klinik bemorlar ishtirok etmagan bo'lib, barcha xulosalar faqat ilmiy adabiyotlar tahliliga asoslangan. Ushbu yondashuv yurak va qon tomir tizimi fiziologiyasini nazariy jihatdan chuqur o'rganish va uni ta'lim hamda ilmiy maqsadlarda qo'llash imkonini beradi.

## NATIJALAR

O'tkazilgan ilmiy adabiyotlar tahlili natijasida yurak va qon tomir tizimining normal fiziologik faoliyatini ta'minlovchi asosiy mexanizmlar aniqlab berildi. Yurak mushaklarining ritmik qisqarishi natijasida yuzaga keladigan yurak sikli diastola va sistola fazalarining muvofiqlashgan ketma-ketligi asosida amalga oshishi qayd etildi. Ushbu jarayon yurak bo'lmachalari va qorinchalarining samarali qon to'lishi va chiqarilishini ta'minlaydi. Tahlil natijalari yurak chiqishining yurak urish tezligi va yurak qisqarish kuchiga bog'liqligini ko'rsatdi. Jismoniy yuklama sharoitida yurak chiqishining oshishi to'qimalarning kislorod va oziqa moddalarga bo'lgan ehtiyojini qondirishga xizmat qilishi aniqlandi. Shu bilan birga, yurak chiqishining o'zgarishi qon tomirlar tonusi va periferik qon tomir qarshiligi bilan uzviy bog'liqligi tasdiqlandi. Qon tomir tizimi bo'yicha olingan natijalar arterial tomirlarning elastik xususiyatlari qon bosimini barqaror saqlashda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Arterial bosim yurak chiqishi va periferik qon tomir qarshiligi o'rtasidagi muvozanat orqali tartibga solinishi aniqlangan. Venz tomirlar esa qonning yurakka qaytishini ta'minlab, yurakning to'lish darajasiga ta'sir ko'rsatishi qayd etildi. Tadqiqot davomida yurak va qon tomir tizimi faoliyatining nerv va gumoral regulyatsiyasi asosiy nazorat mexanizmi sifatida belgilandi. Vegetativ nerv tizimi orqali yurak urish tezligi va tomirlar tonusining tezkor o'zgarishi amalga oshirilsa, biologik faol moddalar orqali uzoq muddatli moslashuv jarayonlari ta'minlanadi. Ushbu mexanizmlar organizmning tashqi va ichki muhit o'zgarishlariga moslashuvchanligini oshiradi. Umuman olganda, olingan natijalar yurak va qon tomir tizimining barcha tarkibiy qismlari o'zaro uyg'un holda faoliyat yuritishini

va ushbu tizimning normal ishlashi organizmning umumiy fiziologik holatini belgilashini ko'rsatadi.

## MUHOKAMA

Ushbu tadqiqot natijalari yurak va qon tomir tizimining normal fiziologik faoliyati murakkab va ko'p bosqichli regulyator mexanizmlar asosida amalga oshishini tasdiqlaydi. Yurakning avtomatik faoliyati, ritmik qisqarishi va qon tomirlar orqali qonning taqsimlanishi organizmning barcha to'qima va organlarida metabolik jarayonlarning uzluksiz davom etishini ta'minlaydi. Yurak va qon tomir tizimi tarkibiy qismlarining o'zaro uyg'unligi organizmning funksional barqarorligini saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Natijalarda ko'rsatilgan yurak chiqishi, periferik qon tomir qarshiligi va arterial bosim o'rtasidagi bog'liqlik klassik fiziologik nazariyalar bilan mos keladi. Yurak chiqishining oshishi jismoniy yuklama yoki stress sharoitida to'qimalarning kislorodga bo'lgan ehtiyojini qondirishga xizmat qiladi. Bunda qon tomirlar tonusining moslashuvchan o'zgarishi qon oqimining qayta taqsimlanishini ta'minlaydi, bu esa yurak-qon tomir tizimining yuqori moslashuvchanligini ko'rsatadi. Yurak va qon tomir tizimi faoliyatining nerv regulyatsiyasi tezkor va aniq nazorat mexanizmi sifatida muhim ahamiyatga ega. Vegetativ nerv tizimi yurak urish tezligi va qisqarish kuchini qisqa vaqt ichida o'zgartira oladi. Gumoral regulyatsiya esa biologik faol moddalar orqali qon tomirlar tonusi va suyuqlik muvozanatini uzoq muddat davomida nazorat qiladi. Ushbu ikki mexanizmning o'zaro uyg'un ishlashi yurak-qon tomir tizimining turli fiziologik sharoitlarda samarali faoliyat yuritishini ta'minlaydi. Tadqiqot natijalari yurak va qon tomir tizimi fiziologiyasini chuqur o'rganish yurak-qon tomir kasalliklarining patogenezi tushunishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qilishini ko'rsatadi. Arterial bosimning doimiy buzilishi, yurak qisqarish kuchining pasayishi yoki qon tomirlar tonusining izdan chiqishi yurak yetishmovchiligi va boshqa patologik holatlarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, yurak va qon tomir tizimi faoliyatini normal darajada saqlash sog'liqni saqlashning asosiy yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Umuman olganda, ushbu tadqiqot yurak va qon tomir tizimining fiziologik mexanizmlarini tizimli tarzda yoritib, ularning organizm hayotiy faoliyatidagi muhim rolini ilmiy asosda tasdiqlaydi.

## XULOSA

Ushbu maqolada yurak va qon tomir tizimining normal fiziologik faoliyati tizimli tarzda tahlil qilindi. Yurakning ritmik va avtomatik qisqarishi, qon aylanish jarayonlari hamda

qon tomirlar tonusining boshqarilishi organizmning hayotiy muhim funksiyalarini ta'minlovchi asosiy mexanizmlar ekanligi aniqlandi. Yurak va qon tomir tizimining uzluksiz va muvofiqlashtirilgan faoliyati to'qimalarning kislorod va oziqa moddalari bilan ta'minlanishini hamda metabolik mahsulotlarning chiqarilishini ta'minlaydi. Tadqiqot natijalari yurak chiqishi, periferik qon tomir qarshiligi va arterial bosim o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik yurak-qon tomir tizimi faoliyatining barqarorligini belgilashini ko'rsatdi. Nerv va gumoral regulyatsiya mexanizmlarining uyg'un ishlashi yurak urish tezligi va qon tomirlar tonusini tashqi va ichki muhit o'zgarishlariga mos ravishda moslashtiradi. Ushbu jarayonlar organizmning jismoniy va ruhiy yuklamalarga moslashuvchanligini ta'minlaydi. Yurak va qon tomir tizimi fiziologiyasini chuqur o'rganish yurak-qon tomir kasalliklarining rivojlanish mexanizmlarini tushunish va ularning oldini olish choralarini ishlab chiqish uchun muhim ilmiy asos hisoblanadi. Olingan natijalar tibbiyot ta'limi, ilmiy tadqiqotlar va profilaktik yondashuvlarda yurak va qon tomir tizimi fiziologiyasining ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Guyton A. C., Hall J. E. Textbook of Medical Physiology. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
2. Ganong W. F. Review of Medical Physiology. 25th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
3. Boron W. F., Boulpaep E. L. Medical Physiology. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
4. Klabunde R. E. Cardiovascular Physiology Concepts. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
5. Mohrman D. E., Heller L. J. Cardiovascular Physiology. 8th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2014.
6. Levick J. R. An Introduction to Cardiovascular Physiology. 5th ed. London: Hodder Arnold; 2010.
7. Berne R. M., Levy M. N., Koeppen B. M., Stanton B. A. Physiology. 6th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010.
8. Katz A. M. Physiology of the heart. Circulation. 2003; 108(10): e81–e82.
9. Nichols W. W., O'Rourke M. F. McDonald's Blood Flow in Arteries: Theoretical, Experimental and Clinical Principles. 6th ed. London: Hodder Arnold; 2011.
10. Hall J. E. Guyton and Hall textbook of medical physiology: cardiovascular regulation. Elsevier Health Sciences. 2016.