

Kattaxodjayeva Dinara Utkurxodjayevna¹,

Ibragimova Gulzira Janabayeva²,

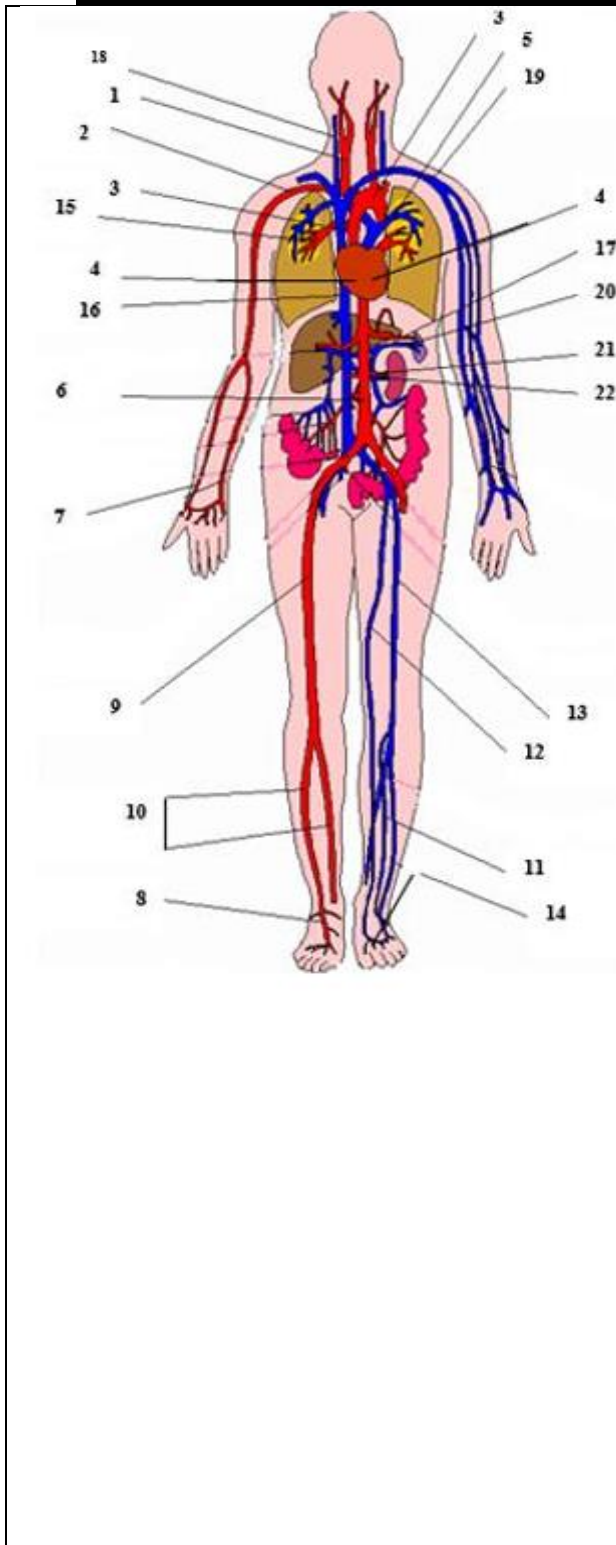
Jumanazarova ZeboxonShavkat qizi³

Katta o'qituvchi¹, asistent², talaba³ Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Annotasiya: *Ishda qdam qon aylanish sistemasining umumiy sxemasi to'liq o'rganilgan bo'lib, arteriya va vena qon tomiri devorining tuzilishi batafsil o'rganilib chiqilgan. Qon aylanish to'g'risida zamonaviy tushunchalar talqin qilingan bo'lib, kapillar qon tomirining kashf etilishining ahamiyati urutilgan.*

Kalit so'zlar: *vena, qon, arteriya, tomir, yurak, kapilyar, arteriollar, miotsitlar, muskul, elastik, prekapillarlar, gemokapillar, postkapillar.*

Qon aylanish sistemasi organlariga yurak va qon tomirlari kiradi. Yurak nasos kabi qonni qon tomirlariga haydab turadi. Qon tomirlariga arteriya, arteriollar, kapillarlar va venalarga bo'linadi. Arteriyalar qonni yurakdan to'qima va organlarga olib boradi. Ular ko'p marta shoxlanib, mayda arteriollarni, arteriollar esa juda ingichka kapillarlarini hosil qiladi (1-rasm).



- 1-rasm. Odam qon aylanish sistemasining umumiy sxemasi
- 1-umumiy uyqu arteriyasi,
 - 2-o__mrovosti arteriya,
 - 3-aorta yoyi,
 - 4-yurak,
 - 5-o‘pka arteriyasi,
 - 6-qorin aortasi,
 - 7-bilak arteriyalari,
 - 8-panja arteriyalari,
 - 9-son arteriyalari,
 - 10-boldir arteriyalari,
 - 11-tovon arteriyalari,
 - 12-tizzaning chuqur venalari,
 - 13-son venasi,
 - 14-panja venalari,
 - 15-o‘pka venasi,
 - 16-pastki kovak vena,
 - 17-taloq arteryasi,
 - 18-yuqori kovak vena,
 - 19-o__mrovosti venasi,
 - 20-taloq venasi,
 - 21-buyrak arteriyasi,
 - 22-buyrak venasi.

Kapillardan mayda venalar boshlanadi, venalar birin-ketin o‘zaro tutashib yiriklasha boradi. Eng yirik venalar yurakka kelib quyiladi. Organlarga keladigan qon miqdorini arteriollar tartibga solib turadi.

I.M. Sechenov arteriollarni qon aylanish sistemasi jo‘mragiga o‘xshatgan. Qadimda kishilar qon faqat venalarda oqishi, arteriyalarda esa nafas havosi bo‘lishi to‘g‘risida noto‘g‘ri tasavvurga ega bo‘lishgan.

Miloddan avval II asrda qadimgi rim vrachi Galen yurakning o'ng tomonida va venalarda qon to'q qizil, yurakning chap tomoni va arteriyalarda pushti rangda bo'lishini aniqlaydi.

1628 yilda ingliz olimi U. Garvey tomonidan qon aylanishini aniqlanishi tibbiyot fanining eng buyuk kashfiyotlardan biri bo'ldi.

Garvey yurak qonni tomirlarga haydashi qon tanaga tarqalib, to'qimalarga va venalarga o'tishi, venalar orqali yana yurakning o'ng bo'lmasiga qaytib kelishini ko'rsatib berdi. Qon aylanish to'g'risida zamonaviy tushunchalarning shakllanishida italiya olimi M. Malpigi tomonidan 1661 yilda kapillar qon tomirining kashf etilishi katta ahamiyatga ega bo'ldi.

Arteriyalar. Yurak qorinchalaridan boshlanib, barcha organlarga qon olib boruvchi qon tomirlari arteriyalar deyiladi. Yurakning chap qorinchasidan chiqadgan eng yirik arteriya aorta, to'qimalardagi eng mayda arteriyalar arteriollar deyiladi. Arteriyalar silindr shakldagi har xil diametrga ega bo'lgan elastik naychalar bo'lib, ularning devori tashqi, o'rta va ichki qavatdan iborat (1-rasm).

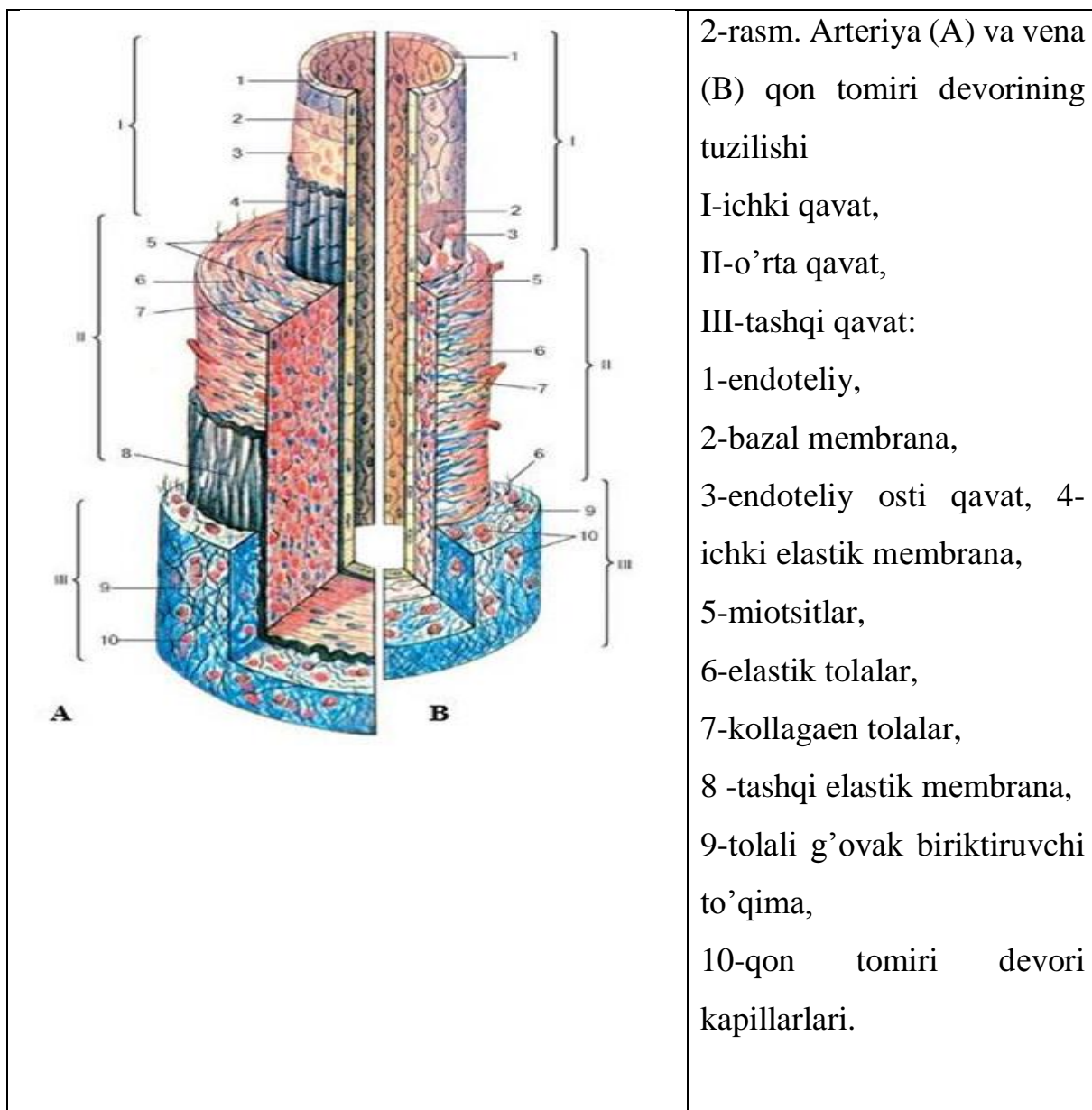
Biriktiruvchi to'qima qon tomirlarini sirtidan o'rab turadi. Silliq muskul hujayralari (miotsitlar) va elastik tolalardan iborat o'rta qavat qon tomirlarining elastikligini ta'minlaydi. Muskul tolalari qisqarib, qon tomirlari nayini toraytiradi. Ayrim kasalliklarda muskullar qon tomirining faqat bir qismida qisqarib uning teshigini siqib qo'yadi. Buning natijasida qon oqish yo'lini to'silib, arteriya spazmasi kelib chiqadi.

Arteriya devorining ichki endoteliy qavati silliq epiteliydan iborat. Silliq qavat qon oqimiga qarshilikni kamaytiradi; qonni suyuq bo'lishini ta'minlaydi. Ayrim organlardagi kapillarlar qondagi zararli moddalarni tutib olib zararsizlantiradi.

Ateroskleroz kasalligida endoteliyning jarohatlanib tromb hosil bo'lishi qon tomiri teshigini torayadi yoki butunlay yopilib qoladi. Buning natijasida qon aylanishi buzilib, miokard infarkti (yurak muskullari nekrozi) yoki insult (bosh miyada qon aylanishni izdan chiqishi) kelib chiqish mumkin.

Devorining tuzilishiga binoan arteriyalar muskulli, muskulli elastik va elastik xillarga ajratiladi. Muskulli arteriyalar mayda qon tomirlaridan iborat. Ular devorida bir qavat miotsitlar yaxshi rivojlangan.

Miotsitlar qisqarishi yoki boʻshashi orqali ular organlarga keladigan qon miqdorini boshqarib turadi. Muskulli eng mayda arteriyalar-arteriollarning diametri 30—50 mkm keladi. Ular organlardagi kapillarlarga keladigan qon oqimini boshqarib turadi.

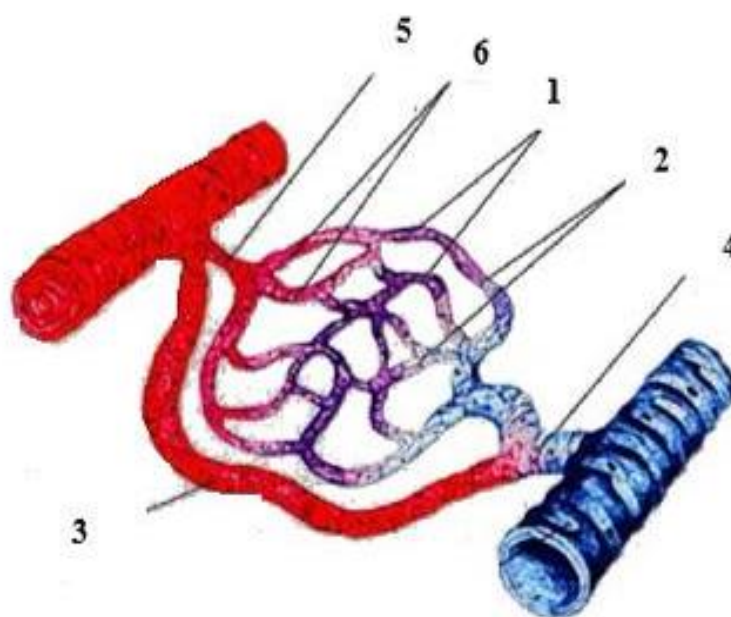


Muskulli-elastik arteriyalarga yirik qon tomirlari, masalan, uyqu va oʻmrovosti arteriyalar kiradi. Ular devori oʻrta qavatida teng miqdordagi muskul hujayralari va elastik tolalardan iborat. Elastik arteriyalarga aorta va oʻpka stvoli kiradi. Ular devori oʻrta qavatida elastik tolalar boʻladi.

Muskul hujayralari esa tolalar orasida joylashgan, tashqi qavat yupqa bo'ladi. Arteriyaga qon yurakdan katta bosim va tezlikda o'tadi. Mikrotsirkulyar o'zan qon va to'qimalarning o'zaro ta'sirini ta'minlaydigan kapillarlar chigalidan iborat.

Ozan eng mayda qon tomirlari: arteriollar, prekapillarlar, gemokapillarlar, postkapillarlar va venulalardan hosil bo'ladi. Arteriollar devori bir qavat muskuldan hosil bo'lgan; ichki diametri 16-30 mkm bo'ladi. Ulardan boshlanadigan prekapillar devoridagi silliq muskulli sfinkterlar qonni mikrotsirkulyar o'zanga kelishini boshqarib turadi.

Prekapillarlar ham gemokapillarlar, ular esa postkapillarlar orqali venalarga o'tadi. Mikrotsirkulyar o'zandagi ayrim prekapillarlar anastomozlar orqali qonni arteriollardan bevosita venularga o'tkazishi mumkin (3-rasm).



3-rasm. Mikrotsirkulyar oqim: 1-kapillarlar to'ri, 2-postkapillar venula, 3- arteriol-venul anastomoz, 4-venula, 5-arteriola, 6-prekapillar arteriola.

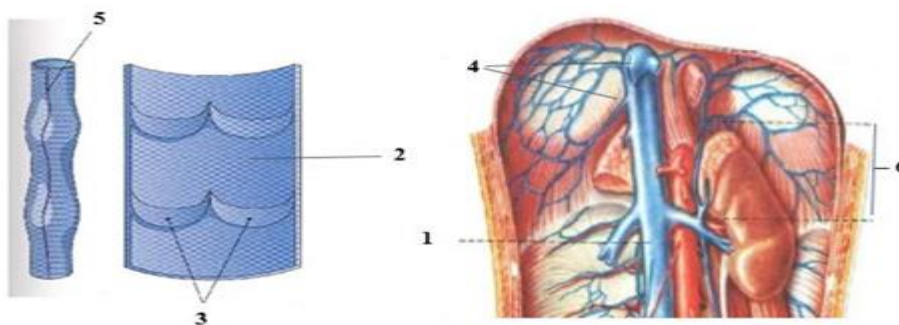
Haqiqiy kapillar (gemokapillar) devori bir qavat yassi endoteliydan iborat. Endoteliy uzluksiz yoki bazal membranada joylashgan, kam sonli prekapillar hujayralar (peritsitlar)dan iborat. Peritsitlar – cho'ziq ko'p o'simtali hujayralar. Ularning o'simalari endoteliy bilan tutashgan.

Peritsitlarga simpatik neyron aksoni keladi. Nerv impulslari peritsitlardan endoteliyga o'tkaziladi. Impulslarga javoban endoteliy hujayralari suv shimib

shishadi yoki suvini yo'qotadi. Buning natijasida kapillarlar teshigi torayadi yoki kengayadi.

Venalar. Venalar devori ham uch qavatdan iborat. Venalar ikki xil: muskulsiz va muskulli bo'ladi. Muskulsiz venalar endoteliysi ustida bazal membrana, uning sirtida yupqa g_ovak biriktiruvchi to'qima joylashgan.

Miya po'stlog'i, ko'z to'r pardasi, taloq, yo'ldosh venalari shunday tuzilgan. Muskulli venalar o'rta qavatida miotsitlar boylamidan hosil bo'lgan muskullar bo'ladi. Ko'pchilik o'rtacha va ayrim yirik venalarning ichki qavati cho'ntaksimon burmalar – klapanlar hosil qiladi (4-rasm).



4-rasm. Kovak vena klapanlari (vena bo'yiga kesilib, yoyib ko'rsatilgan)
1- orqa kovak vena; 2- kovak vena tomiri bo'shlig'i; 3- vena klapanlari tavaqalari;
4-yon venalarning kovak venaga ochiladigan teshiklari; 5- kovak venaning bo'ylama birikkan qismi; 6- kovak venaga quyiladigan yon venalar.

Yuqori kovak vena, yelka bosh venalari, yurak, o'pka, miya ichi va boshqa organlar venalarida klapanlar bo'lmaydi. Klapanlar orqali qon faqat organlar va to'qimalardan yurakka oqadi. Venalar soni va umumiy uzunligi arteriyalarga nisbatan ko'p; ularda qon oqish tezligi past bo'ladi. Venalar yuza va chuqur venalarga ajratiladi.

Yuza venalar teri ostida, chuqur venalar arteriyalar yonida joylashgan. Tana bo'shlig'ida joylashgan ko'pchilik venalar va qo'l - oyoqning yirik venalari toq bo'ladi (muskulosti, o'mrovosti, tizzaosti, tizza, taloq, yuqori va pastki tutqich venalar).

Qo'shni venalar o'zaro ko'p sonli anastomozlar orqali tutashib, vena chigalini hosil qiladi. Bunday chigallar o'z hajmini o'zgartirib turadigan ichki organlar (qovuq, qizilo'ngach, to'g_ri ichak) yuzasi va devorida yaxshi

rivojlangan. Vena anastomozlari va chigallari qonni asosiy tomirni aylanib o'tish yo'li - kollateral yo'l hisoblanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. A.Sh. Xurramov. Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, darslik. Toshkent 2021, B.370.
2. Elmurotova D., Arzikulov F., Egamov S., Isroilov U. Organization of direct memory access // Intent Research Scientific Journal-(IRSJ), ISSN (E): 2980-4612, V.3, Is.10, October – 2024, P. 31-38., Philippines, <https://intentresearch.org/index.php/irsj/article/view/345>
3. Elmurotova D., Arzikulov F., Izzatullayev I., Olimov A., Abdurahmonov J. The role of remote diagnostics in medicine // World Bulletin of Public Health (WBPH), V.39, October 2024, ISSN:2749-3644, P.102-105. Germany, <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/4664>
4. Elmurotova D., Fayziyeva N.A., Urmanbekova D.S., Bozorov E.H. Implementation of the method of teaching x-ray therapy in higher educational institutions // **Web of Teachers: Inderscience Research**, V.2, Issue 10, October-2024, ISSN (E):2938-379X, P.18-23. Spain. <https://webofjournals.com/index.php/1/article/view/1868>
5. Elmurotova D.B., Esanov Sh.Sh., Abduraxmonov S.A., Ulug'berdiyev A.Sh., Umarov J.S. Medical device reliability and measuring instrument specifications // Eurasian Journal of Engineering and Technology, EJET, V.34, October-7, 2024, ISSN: (E) 2795-7640, P.10-13, Belgium. <https://geniusjournals.org/index.php/ejet>
6. Shodiev A.A., Mussaeva M.A., Elmurotova D.B. Magnetic resistance and mobility of carriers of HTSC – YBCO tapes irradiated with 5 MeV electrons // Eurasian Journal of Physics, Chemistry and Mathematics, EJPCM, V.35, October-26, 2024, ISSN: 2795-7667, P.25-33, Belgium. <https://geniusjournals.org/index.php/ejpcm/article/view/6393>
7. Elmurotova D.B., Fayziyeva N.A., Odilova N.J. Properties of electron and neutron therapy // Web of Medicine: Journal of medicine, practice and nursing, V.2, Issue 10, October-2024, ISSN (E): 2938-3765, P.137-141, Spain.

8. Elmurotova D.B., Yoqubboyeva E.Z., Orifqulova M.F., Imanova L.N. Application of computer technologies in medicine // Western European Journal of Medicine and Medical Science, V.2, Issue 11, ISSN (E): 2942-1918, November-2024, P.1-12. Germany.
<https://westerneuropeanstudies.com/index.php/3>
9. Элмуротова Д.Б., Норбутаева М.К., Файзиева Н.А., Ривожиддинова М.К., Абдужалилова М.А. Влияние и свойств рентгенотерапии // Modern education and development, V.11, No 2, October-2024, ISSN:3060-4567 С.334-341, Узбекистан, <https://scientific-jl.org/index.php/mod/article/view/135/126>
10. Элмуротова Д.Б., Урманбекова Д.С., Жаксимуратова Х.Т., Кудратов Ж. Дистанционная лучевая терапия// Journal of new century innovations , V.62, No 3, October-2024, С.203-207, Узбекистан, <https://moderndu-dv.com/index.php/newjournal/issue/view/56>
11. Elmurotova D.B., Esanov Sh.Sh., Umarov J.S., Bozorov U.A., Abdullayev I.A. Tibbiy texnika xizmatlarini tashkil etish va o'tkazish tartibi // Tadqiqotlar, jahon ilmiy – metodik jurnali, 48-son, No-1, Otyabr-2024, ISSN 3030-3613, P.109-113. Uzbekiston. <https://scientific-jl.org/index.php/tad/article/view/243>.
12. Элмуротова Д.Б., Эсанов Ш.Ш., Умаров Ж.С., Бозоров У.А. Автоматизированные системы управления медико-биологическими параметрами// Ustozlar uchun , V.62, No-1, Otyabr-2024, P.54-59. Uzbekiston. <https://pedagoglar.org/index.php/02/article/view/5343>
13. Elmurotova D.B., Djurayeva N.R., Ixrороva S.I., Nurboboyev X.A., Sattorova D.U. Tibbiy biologik parametrlarni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlarida ma'lumotlar bazasi va ularni boshqarish // Tadqiqotlar, jahon ilmiy – metodik jurnali, 48-son, No-1, Otyabr-2024, ISSN 3030-3613, P.114-120. Uzbekiston. <https://scientific-jl.org/index.php/tad/article/view/244>.
14. Shodiev A.A., Mussaeva M.A., Elmurotova D.B. Magnetic resistance of YBaCuO, GdBaCuO HTSC tapes irradiated with 1–5 MeV electrons and ⁶⁰Co gamma rays // World scientific research journal, WSRJ, V.32, Issue 1, October-2024, P.94-104. Uzbekiston, <https://scientific-jl.org/index.php/wsrj/article/view/440>

15. Elmurotova D.B., Fayziyeva N.A., Yoqubboyeva E.Z., Orifqulova M.F., Imanova L.N. SQL tili asosida ishlaydigan tizimlar tarkibi // Journal of new century innovations, V.64, Issue 2, November-2024, B.6-11, <https://scientific-jl.org/index.php/new>