MORPHOLOGY OF THE STRUCTURES OF THE COLON SEGMENTS IN EXPERIMENTAL ANIMALS WITH TESTICULAR CANCER

Bafoyev Azizbek Husenovich — Assistant at the Department of Histology, Cytology and Embryology, Abu Ali ibn Sina Bukhara State Medical Institute, Bukhara, Republic of Uzbekistan
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-1345-1395
Bakhronov Jurat Djurakulovich — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Bukhara Medical Institute, Bukhara, Republic of Uzbekistan
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9178-3367

Abstract. In oncology, radiation therapy is a high-tech and modern method of combating malignant tumors by delivering radiation to the body. Radiation therapy is a mitotic inhibitor used in the treatment of malignant tumors. It blocks cell division, disrupts the function of cellular microtubules and certain protein enzymes. It alters the metabolism of amino acids and nucleic acids, affects lipid synthesis, and influences cellular respiration. In some cases, disruption of biological rhythms in colon epithelial cells creates challenges in modern preventive medicine.

Keywords: Oncology, radiation therapy, epithelium, cancer, inhibitor, mitosis, crypt, goblet cell, columnar cell, neutrophil, lymphocyte, macrophage, and plasma cell.

МОЯКЛАР САРАТОН КАСАЛЛИГИДА ТАЖРИБА ҲАЙВОНЛАРИ ЧАМБАР ИЧАГИ ҚИСМЛАРИ ТУЗИЛМАЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИЯСИ.

Бафоев Азизбек Ҳусенович, Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти, Гистология, цитология ва эмбриология кафедраси ассистенти Бухоро, Ўзбекистон
https://orcid.org/0009-0007-1345-1395
Баҳронов Жўрат Жўрақулович — тиббиёт фанлари доктори, профессор, Бухоро тиббиёт институти Гистология, цитология ва эмбриология кафедраси мудири (Бухоро, Ўзбекистон Республикаси)
https://orcid.org/: 0000 0002 9178 3367

Аннотация. Онкологияда нур терапияси танага нурланишни етказиб бериш орқали хавфли ўсмаларга қарши курашишнинг юқори технологияли ва замонавий усули ҳисобланади. Радиация терапияси хавфли ўсмаларни даволашда ишлатиладиган митотик ингибитордир. У ҳужайра бўлинишини блоклайди, ҳужайра микроннайчалари ва айрим оқсил ферментларининг фаолиятини бузади. Улар аминокислоталар, нуклеин кислоталар метаболизмини ва липид синтезини ўзгартиради ва ҳужайра нафас олишига таъсир қилади. Баъзи ҳолларда чамбар ичак эпителий ҳужайраларида биологик ритмларнинг бузилиши замонавий профилактик тиббиётда қийинчилик туғдиради.

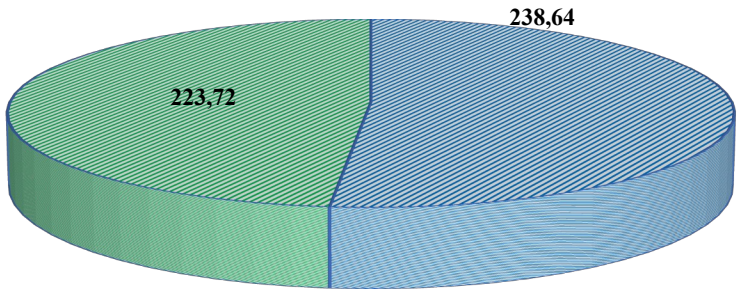
Калит сўзлар: Онкология, нур терапия, эпителий, саратон, ингибитор, митоз, крипта, қадаҳсимон ҳужайра, устунсимон ҳужайра, нейтрофил, лимфоцит, макрофаг и плазмоцит.

Материалы и методы. Тажрибалар виварий шароитида туғилган 80 та 6 ойлик оқ эркак зотсиз каламушларда ўтказилди. Тажрибаларда ҳайвонлардан фойдаланиш бўйича этика талабларига риоя қилинди. Тажрибалар бошланишидан олдин барча каламушлар бир ҳафта давомида карантинда бўлди, кейинчалик улар одатий бир хил шароитдаги виварий режимига ўтказилди. Каламушлар 2 гуруҳга бўлинди (n = 80): I назорат гуруҳидаги (n = 40); 2 (n = 40) – гуруҳлар тажриба ҳайвонлари 4 ойликдан бошлаб мояклар саратон касаллигини чақириш учун тажриба гурухларда 7,12-диметилбензантрацен канцероген воситаси орқали каламушлар мояклар саратон касаллиги чақирилди. Бунда 68,9% натижага эришилди, яъни 40 та урғочи каламушлар моякларда 7,12-диметилбензантрацен канцерогени мояклар сохаси тери остига 0,1 мг дозада юбориш орқали 28 та каламуш мояклар саратон касаллиги чақирилди. 2-гуруҳ (n = 28) тажрибада мояклар саратон касаллигига чалинган каламушлар.

Долзарблиги.Тажрибавий мояклар саратон касаллигида оқ каламушлар чамбар ичаги қисмлари озиқланиши ва нафас олиши издан чиқа бошлайди [3,5]. Албатта бу касалликнинг дастлабки босқичларида яққол намоён бўлмайди, аммо кейинги босқичларида метоболизмнинг издан чиқиши кузатилади. Бунда ҳужайра бўлиниши, баъзи бир фермент оқсиллари синтези бузилади [1,4]. Улар аминокислоталар ва баъзи бошқа моддалар, масалан нуклеин кислоталар, ёғлар синтези алмашинувини ўзгартириши билан боғлиқ ҳисобланади [2].

6 ойлик каламушларда мояклар саратон касаллигини моделлаштирганимизда турли кўринишдаги патоморфологик ўзгаришларга дуч келдик.

Мояклар саратон касаллигига чалинган 6 ойлик каламушларнинг тана вазни 217,23 грдан 259,34 ргача, ўртача 223,72 ± 2,37 ргача, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 5,94% га кам вазнда эканлигини кўрсатди (1-расм).

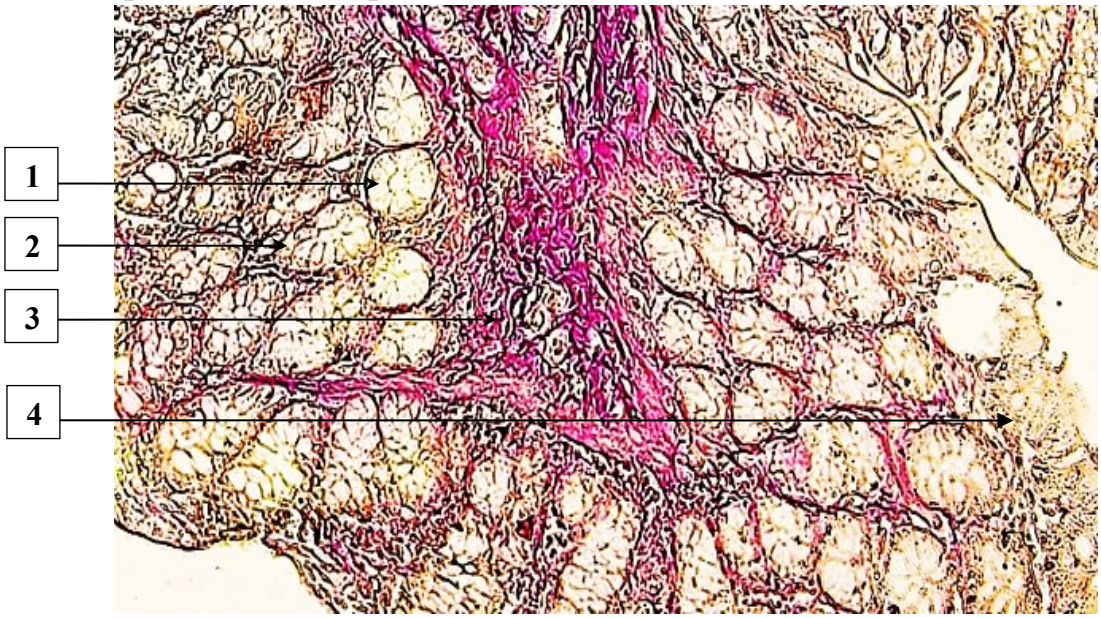


1-расм. Назорат гуруҳи ва мояклар саратони чақирилган **тажриба ҳайвонлари тана вазнининг ўзгариши (гр).**

Визуал баҳолашда мояклар саратон касаллигига чалинган 6 ойлик каламушлар гуруҳи экспериментнинг 1-гуруҳи каламушлари чамбар ичаги қисмлари орасида фарқлар аниқламади, аммо чамбар ичаги қисмларининг органометрик параметрлари барча даврларда назорат гуруҳи қийматларидан сезиларли даражада кам бўлиб қолаверди, яъни каламушларнинг чамбар ичаги узунлиги 11,09 смдан 13,07 смгача, ўртача 12,02 ± 0,3 смгачани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 17,84% га кам узунликда эканлигини кўрсатди.

Назорат ва экспериментал гуруҳлардаги каламушларнинг чамбар ичак қисмларини морфологик текшириш гематоксилин ва эозин билан бўялган препаратларда ўтказилди. 1000 ҳужайрага тўғри келадиган нейтрофиллар,

лимфоцитлар, плазмоцитлар, фиброцитлар ва фибробластларнинг нисбий сони 400 марта катталаштиришда аниқланди.



2-расм. Тажриба гуруҳ каламушлари чамбар ичак шиллиқ кавати. Вангизон усулида бўялган. ОК 10 х ОБ 40. 1-қадаҳсимон ҳужайралар, 2-устунсимон ҳужайралар, 3-бириктирувчи тўқима, 4-яллиғланиш белгилари.

Тажрибада мояклар саратонида суранкали яллиғланиш характеридаги ўзгаришлар ривожланди ва чамбар ичак шиллиқ қавати архитектоникасини қайта тикланиш ҳодисалари издан чиқиш белгилари кўрилди. Чамбар ичак тушувчи қисми қадаҳсимон ҳужайраларининг сони камая борди, препаратларда ҳужайра таркиби асосан лимфоцитлар, плазма ҳужайралари, макрофаглар ва якка учрайдиган нейтрофиллар билан ифодаланади. Назорат гуруҳи тажриба ҳайвонлари билан солиштирганда семиз ҳужайралар сонининг кескин ўсиши қайд этилган, уларнинг аксарияти дегрануляцияланган шаклда. Олинган маълумотлар бизга саратон таъсирида экспериментал ҳайвонларнинг чамбар ичак қисмларининг гистологик тузилмаларини шикастланишини айтишга имкон беради ва яллиғланиш таъсири ҳақидаги замонавий адабиётларга мос келади. Каламушларнинг чамбар ичагидаги сурункали яллигланиш шароитида шаклланиши, унинг деворида яллиғланиш ва шикастловчи характердаги морфологик ўзгаришларнинг ривожланиши фонида содир бўлди (2-расм).

Морфологик тадқиқотларда назорат ва экспериментал гуруҳларнинг каламушлари чамбар ичагининг дистал кисми эпителий қавати шикастланмаган ва ҳошияли цилиндрсимон эпителий билан қопланган.

Крипталар ингичка ва чуқур бўлиб, 138,64 мкмдан 174,21 мкмгача, ўртача 156,12 ± 14,06 мкмгачани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига нисбатан 10,02% га кам чуқурликда эканлигини кўрсатди.

Уларнинг эпителий қопламаси юмалоқ ва овал шаклдаги қадаҳсимон

ҳужайраларини ўз ичига олади. Крипталар туби эпителийсида митозли йўл билан бўлинган ҳужайралар кўринмайди. Шиллиқ қаватнинг хусусий пластинкаси стромасида жойлашган криптлар орасида диффуз тарқалган ҳолда фибробластлар, фиброцитлар сони камайган, аммо лимфоцитлар, якка-якка нейтрофиллар ва гистоцитлар каби ҳужайра элементлари миқдори ошган. Шунингдек ғовак толали бириктирувчи тўқима элементлари дағаллашган. Шиллиқ қаватнинг хусусий пластинкасининг базал юзасида ғовак толали бириктирувчи тўқима, ҳамда кўплаб миқдордаги диффуз-тарқоқ ҳолда лимфоцитлар и макрофаглар каби ҳужайра элементлари билан ифодаланади. Лимфа томирлари ички бўшлиқлари кенгайган.

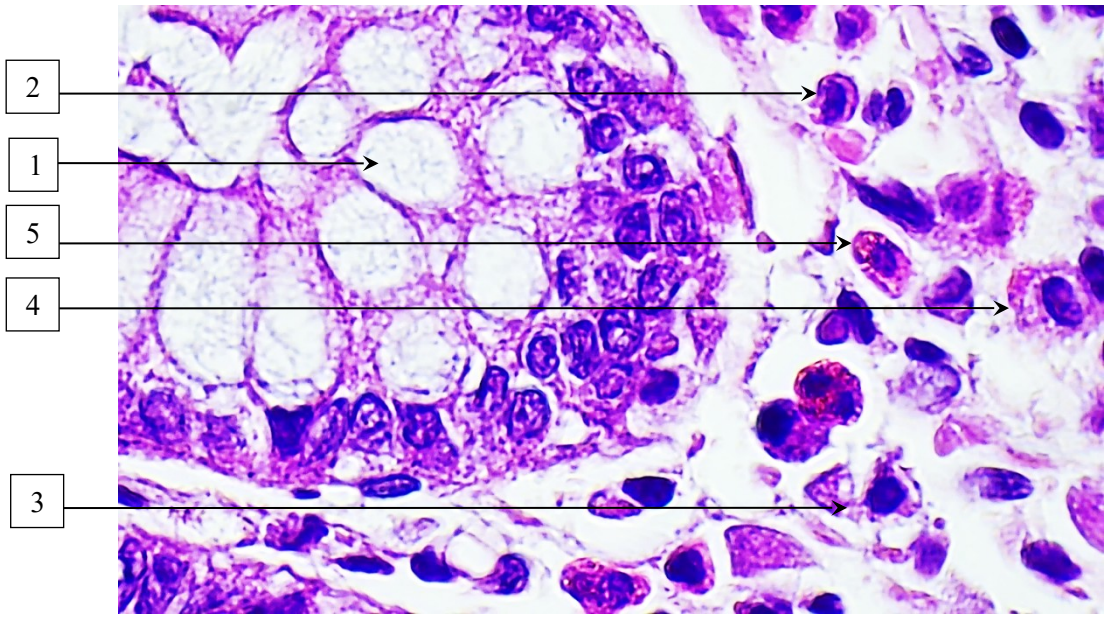
Чамбар ичак қисмлари шиллиқ қавати базал юзаси мушак пластинкаси донадор цитоплазмаси бўлган 3-5 қаватли силлиқ мушак ҳужайраларидан ташкил топган. Шиллиқ ости қаватида ғовак толали бириктирувчи тўқима мавжуд бўлиб, у бир неча лимфоцитлар ва гистиоцитларни ўз ичига олган ҳужайра элементлардан, шунингдек микроваскуляр томирлардан ташкил топган. Алоҳида лимфа томирларида лимфоцитларнинг тўпланиши кузатилади. Кўндаланг ва узунасига йўналган силлиқ мушак қаватлари ҳам донадор цитоплазмасига эга бўлган силлиқ мушак ҳужайралари билан ифодаланади. Сероз қават эса сийрак толали бириктирувчи тўқима ва бир қаватли яссиланган мезотелий ҳужайраларидан иборат.

Назорат гуруҳидан фарқли ўлароқ, мояклар саратон касаллигида каламушларда морфологик тадқиқот давомида қадаҳсимон ҳужайралари кичикроқ бўлиб, шиллиқ қаватининг хусусий пластинкасидаги ҳужайра элементлари сони кўпайган.

Чамбар ичак қисмлари шиллиқ қаватининг хусусий пластинкасида ўтказилган морфометрик тажрибаларимиз тахлилига кўра, мояклар саратон касаллигида тажриба каламушларда назорат гуруҳига нисбатан крипталар ва базал мембрана юзаси ўртасидаги бириктирувчи тўқимадаги ҳужайрали элементларни сонининг мос равишда 29 - 34% га сезиларли ўсиши қайд этилган (2-расм). Бунда тажрибадаги калламушлар мояклар саратон касаллигида каламушларда назорат гуруҳига нисбатан ҳужайра элементлари орасида лимфоцитлар сони 30,27 тадан 37,41 тагача, ўртача 33,92 ± 1,08 тани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 58,5% га кўп, нейтрофиллар сони эса 1,85 тадан 1,36 тагача, ўртача 2,15 ± 0,5 тани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 57,7% га кўп миқдорда эканлигини кўрсатди.

Таққосланган 1 ва 2 - гуруҳлардаги плазмацитлар сони эса статистик жиҳатдан сезиларли даражада фарқ қилмади. Мояклар саратон касаллигида оқ каламушларда макрофагларнинг сони 5,39 тадан 8,83 тагача, ўртача 7,11 ±

0,68 тани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига нисбатан 2 бараварга кўпайди.



3-расм. Тажриба гуруҳ каламушлари чамбар ичак шиллиқ кавати. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 100. 1-қадаҳсимон ҳужайралар, 2-нейтрофиллар, 3-лимфоцитлар, 4-семиз ҳужайралар, 5-макрофаглар.

Овал ва юмалоқ шаклдаги қадаҳсимон хужайралари мояклар саратон касаллигида оқ каламушларда уларнинг сони 44,14 тадан 51,59 тагача, ўртача 47,27±9,07 тани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 17,93% га кам, устунсимон ҳужаралар сони 16,24 тадан 21,63 тагача, ўртача 18,98±3,1 тани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 58,18% га кам миқдорда эканлигини кўрсатди.

Дегрануляцияланган турдаги семиз ҳужайралари сони 10,25 тадан 15,49 тагача, ўртача 12,92±0,3 тани ташкил қилиб, бу тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 39,86% га ошган миқдорда эканлигини кўрсатди (3-расм).

Чамбар ичак қисмларининг гистологик кесимларининг микрофотографияси ёрдамида шиллиқ қаватнинг хусусий пластинкасида ётувчи ҳужайра элементларининг мутлақ сони стандарт майдонда (1000 мкм^2) ҳисобланиб аниқланди. Криптадаги қадаҳсимон ҳужайралари сони ҳисобланиб чиқилди. Эпителий майдонининг стандарт бирлигида (1000 мкм^2) бўялган материалнинг шиллиқ қаватнинг хусусий пластинкасидаги нисбий ҳажм зичлиги аниқланди.

Тажриба якунида саратон касаллигига учраган ҳайвонларнинг чамбар ичак қисмлари шиллиқ қавати крипталар чуқурлиги назорат гуруҳи ҳайвонларникидан кам бўлган. Бу эса мояклар саратон касаллигида метоболизмни издан чиқишидан далолат беради ва салбий таъсир ҳисобланади.

Назорат гуруҳ ҳайвонларидан олинган чамбар ичак қисмлари

материали дегенератив ёки атрофик ҳолатларнинг йўқлиги билан тавсифланади, аммо мояклар саратон касаллигига учраган ҳайвонларнинг чамбар ичак қисмлари шиллиқ қавати крипталар чуқурлиги назорат гуруҳи ҳайвонларникидан кам, терминал сохалари қадаҳсимон ҳужайралари кўринишлари эса ёркин, кенгайган, шиллиқ қаватни тенг қоплаган ҳолда. Шиллиқ ости қаватида полилокал равишда меъёрий думалоқ ҳужайра инфилтрацияси кузатилади.

Мояклар саратон касаллигига учраган гуруҳ ҳайвонлари чамбар ичак қисмлари шиллиқ қаватининг намуналарида назорат гуруҳидагига нисбатан шиш ва шиллиқ ости қаватида патологик ўзгаришларга учраган эпителий қавати кузатилади. Чамбар ичак қисмлари шиллиқ ости қаватида коллаген толаларининг қалинлашиши ва бириктирувчи тўқималарнинг кўпайиши кузатилди. Шу билан бирга чамбар ичак бўйлаб барча тўқималарини шикастланиши бутун ичак деворининг қалинлиги ошишига олиб келди. Коллаген толаларининг ҳажм улуши, тарқалишини ва уларнинг нисбатини баҳолаш учун дистал чамбар ичак деворининг Ван Гизон усулида бўялган қисмларининг микрофотографияси ишлатилган.

Тажрибада мояклар саратонида оқ каламушларда назорат гуруҳи билан солиштирганда, крипталар орасидаги шиллиқ қаватининг хусусий пластинкасида коллаген толаларининг нисбий ҳажм улушининг статистик жиҳатдан сезиларли ўсиши ва шиллиқ қаватининг хусусий пластинкасининг базал юзаларида ҳажм улушининг ортиши аниқланди. Шиллиқ қаватининг хусусий пластинкасининг базал юзада толаларнинг нисбий ҳажм улушини ошириш тенденцияси ҳам кузатилди. Шиллиқ қаватининг хусусий пластинкасида коллаген толаларининг ҳажм улуши таққосланган гуруҳлар орасида фарқ аниқланди. Крипталарида коллаген толаларнинг нисбий ҳажм улушининг етук коллагаен толаларга нисбати ўзгарди, аммо тажриба гуруҳлари солиштирилганда крипталарнинг базал юзада ва шиллиқ ости қаватида бу кўрсаткичлар бир-биридан фарқ қилмади.

Хулоса. Шундай қилиб, чамбар ичак қисмлари эпителий қаватида реактив морфологик ўзгаришлар ривожланади, бу қадаҳсимон ҳужайраларининг таркибининг ҳажм улушининг пасайиши билан тавсифланади. Шунингдек, ҳар бир криптидаги қадаҳсимон ҳужайралари сонини камайиш тенденциясига сабаб бўлади. Шиллиқ қаватининг хусусий пластинкасида ҳужайра элементлари сони ва улар орасида лимфоцитлар, нейтрофиллар ва макрофагларнинг нисбий таркиби ортади. Тажрибада мояклар саратонида кимётерапияни қўллаш каламушларда чамбар ичак шиллиқ қаватининг крипталарида дистал ичак деворида назорат гуруҳига нисбатан шаклланган ва шаклланмаган коллаген толалари нисбати ўзгаради.

Якка-якка ҳолда эрозив ўзгаришларга учраган ўчоқлар қайд этилди.

Мояклар саратон касаллигига учраган гуруҳ ҳайвонлари чамбар ичак қисмлари шиллиқ қаватининг намуналарида назорат гуруҳидагига нисбатан семиз ҳужайралари миқдори устунлик қилди. Улар асосан тушувчи чамбар ичакнинг пастки учдан бир қисмида ва уларнинг бириктирувчи тўқималарида аниқланди. Бошқача қилиб айтганда, асосан чамбар ичак тўқималарида семиз ҳужайралар периваскуляр тарзда локализация қилинган ва функционал фаолиятнинг турли босқичларида бўлган. Ҳужайра таркиби, яъни макрофаглар ва плазмоцитларининг кўпайиши, лимфоцитлар сонининг ошиши билан тавсифланади. Уларнинг сони мос равишда 26,8 ва 27,1 фоизга ошди. Семиз ҳужайраларида сезиларли фарқлар аниқланди, уларнинг сони мояклар саратон касаллигига учраган гуруҳ ҳайвонлари чамбар ичак шиллиқ қаватининг намуналарида назорат гуруҳидагига нисбатан семиз ҳужайралари миқдори ҳам мос равишда 39,86% га ошди.Қадаҳсимон ҳужайралари сони эса 7,99% га камайди. Уларнинг цитоплазмасида кўплаб донадор гетерогенлик кузатилди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Амонов Ш.Б.,Морфология кожных структур у крыс, подвергающихся химиотерапии рака молочной железы, а также коррекция с помощью масла семян граната и тималина в эксперименте.// Евразийский журнал онкологии. – Белоруссия, 2025, -13(4) –P. 465-475.

2. Al-Shammari N., Procházka P., Amonov S., Takhumova O. Valorization of palm residues coupled with solar desalination for oasis agriculture in Al-Ahsa // E3S Web of Conferences. – 2025. – Vol. 670. – Art. 03008. – DOI: 10.1051/e3sconf/202567003008

3. Bakhronov J. J., Teshaev S. J., Shodieva M. S. Morphometric characteristics of parts of rat kidney nephron in normal and under the influence of an antiseptician-facility 2 road stimulator on the background of chronic radiating disease // International Journal of Pharmaceutical Research. – 2021. – Vol. 13, No. 1. – DOI: 10.31838/ijpr/2021.13.01.102

4. Тешаев Ш.Ж. Морфометрическая характеристика частей нефрона почек крыс в норме и при воздействии антисептика – стимулятора дорогова фракции 2 на фоне хронической лучевой болезни // Проблемы биологии и медицины. - Самарканд, 2020, - №4 (120), - С. 138-140. (14.00.00; № 19).

5. Davronova S., Davronov R. Structural and functional features of immune system cells in the dynamics of experimental temperature exposure // BIO Web of Conferences. – 2024. – Vol. 121. – Art. 03017. – DOI: 10.1051/bioconf/202412103017