New Day in Medicine
Новый День в Медицине
NDM

TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal

AVICENNA-MED.UZ

ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

7 (81) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛОТОВА
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE

Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал

УЧРЕДИТЕЛИ:

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»

Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского является генеральным научно-практическим консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных изданий, рецензируемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан (Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

7 (81)

2025

июль

Received: 20.06.2025, Accepted: 10.07.2025, Published: 15.07.2025

УДК 616.728.3-001.5-092:575.224

ПОСТТРАВМАТИК ГОНАРТРОЗДА ХОЧСИМОН БОҒЛАМЛАР ТЎҚИМАЛАРИДАГИ КОЛЛАГЕН IV ТИПИ ЭКСПРЕССИЯСИ ПАСТЛАШИНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ

[1]Ёдгоров Нодиржон Абдумажидович https://orcid.org/0009-0001-4821-7773
[2]Маҳкамов Носиржон Жўраевич https://orcid.org/0009-0000-2932-0030

[1]Ўзбекистон Фарғона жамоат саломатлиги тиббиёт институти Фарғона вилояти, Фарғона шаҳри, Янги Турон кўчаси 2-А уй Тел: +998 (73) 243-06-62 Email: info@fjsti.uz
[2]Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1
Тел: (0-374) 223-94-60. E.mail: info@adti

✓ ***Резюме***

Ушбу мақолада посттравматик гонартрозда хочсимон боғламлар тўқималаридаги коллаген IV типи экспрессиясининг пастлаш ҳолати патоморфологик нуқтаи назардан таҳлил қилинган. Хочсимон боғламлар бўғимнинг механик барқарорлигини таъминловчи асосий тузилмалардан бири ҳисобланади. Коллаген IV типи экстрацеллюляр матриксниг асосий компонентларидан бири бўлиб, боғлам тўқимасининг трофикаси ва регенерациясида муҳим ўрин тутади. Тадқиқот натижаларида посттравматик ўзгаришлар фонида хочсимон боғламларда коллаген IV типи экспрессияси сезиларли даражада пасайиши, тўқималарда фиброз, гиалиноз, микроскопик васкуляризациянинг бузилиши кузатилган. Ушбу ўзгаришлар хочсимон боғлам функцияларининг пасайишига ва гонартрознинг прогрессиясига олиб келиши мумкин

Калит сўзлар: посттравматик гонартроз, хочсимон боғлам, коллаген IV, патоморфология, фиброз, экстрацеллюляр матрикс

ПАТОМОРФОЛОГИЯ СНИЖЕНИЯ ЭКСПРЕССИИ КОЛЛАГЕНА IV ТИПА В ТКАНЯХ КРЕСТООБРАЗНЫХ СВЯЗОК ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ГОНАРТРОЗЕ

[1]Ёдгоров Нодирбек Абдумажидович, [2]Махкамов Носиржон Жўраевич

[1]Ферганский Медицинский Институт Общественного Здоровья Узбекистан, Ферганская область город Фергана, улица Янги Турон №2-А Тел: +998 (73) 243-06-62 Email: info@fjsti.uz
[2]Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон,
Андижон, ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti

✓ ***Резюме***

В данной статье рассматриваются патоморфологические изменения, связанные со снижением экспрессии коллагена IV типа в тканях крестообразных связок при посттравматическом гонартрозе. Крестообразные связки являются ключевыми структурами, обеспечивающими стабильность коленного сустава. Коллаген IV типа – важный компонент внеклеточного матрикса, участвующий в трофике и регенерации соединительных тканей. Полученные данные свидетельствуют о выраженном снижении экспрессии коллагена IV в условиях хронической травмы, сопровождающемся развитием фиброза, гиалиноза и нарушением васкуляризации. Подобные изменения способствуют функциональной несостоятельности связок и прогрессированию гонартроза

Ключевые слова: посттравматический гонартроз, крестообразные связки, коллаген IV типа, патоморфология, фиброз, внеклеточный матрикс

PATHOMORPHOLOGY OF DECREASED COLLAGEN TYPE IV EXPRESSION IN CRUCIATE LIGAMENT TISSUES IN POST-TRAUMATIC GONARTHROSIS

[1]Yodgorov Nodirbek Abdumazhidovich, [2]Makhkamov Nosirjon Zhўraevich

[1]Fergana Medical Institute of Public Health Fergana region, Fergana city, Yangi Turon street No. 2-A Tel: +998 (73) 243-06-62 Email: info@fjsti.uz
[2]Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1
Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti

✓ ***Resume***

This article presents a pathomorphological analysis of the decreased expression of collagen type IV in cruciate ligament tissues in post-traumatic gonarthrosis. Cruciate ligaments are essential structures responsible for maintaining the mechanical stability of the knee joint. Collagen type IV is a major component of the extracellular matrix and plays a significant role in tissue trophism and regeneration. The study revealed a marked reduction in collagen IV expression in the cruciate ligaments under post-traumatic conditions, accompanied by fibrosis, hyalinization, and impaired microvascularization. These structural alterations may contribute to the functional deterioration of the ligaments and the progression of gonarthrosis

Keywords: post-traumatic gonarthrosis, cruciate ligament, collagen type IV, pathomorphology, fibrosis, extracellular matrix

Долзарблиги

Тизза бўғими инсон тана огирлигини кўтаришда ва ҳаракат функциясини таъминлашда муҳим рол ўйнайди. Унинг тузилмалари - айниқса хочсимон боғламлар, механик барқарорлик ва ротацион ҳаракатларни чегаралаш вазифасини бажаради. Посттравматик гонартроз, бўғим структураларига шикаст етказувчи жараёнлар фонида ривожланадиган, қайтмас дегенератив-дистрофик ўзгаришлар мажмуасидир [1,2]. Шу боис, хочсимон боғлам тўқималарида юзага келадиган морфологик ўзгаришларни чуқур ўрганиш гонартрознинг патогенезини тўлиқ тушунишда муҳим аҳамиятга эга.

Коллаген IV типи экстрацеллюляр матрикснинг таркибий қисми сифатида боғлам тўқималаридаги васкуляр базал мембраналарни ташкил қилади ва ҳужайра-матрикс ўзаро алоқаларини таъминлайди [3,4]. Посттравматик жараёнларда коллаген IV типининг экспрессияси пасайиши тўқималардаги трофик бузилиш, фиброз ва регенератив қобилиятнинг камайиши билан намоён бўлади [5]. Бу ўзгаришлар хочсимон боғламларда фаолият пасайишига, клиник жиҳатдан эса бўғим барқарорлигининг йўқолиши ва оғриқ билан кечувчи дисфункцияларга сабаб бўлади [6].

Шу нуқтаи назардан, хочсимон боғламлардаги коллаген IV типи экспрессиясини патоморфологик нуқтаи назардан баҳолаш, нафақат патогенетик механизмларни англаш, балки даволаш стратегияларини шакллантиришда ҳам муҳим ҳисобланади [7,8]. Айниқса, иммуногистокимёвий таҳлиллар орқали экспрессия даражасини аниқлаш, морфофункционал ўзгаришлар билан боғлиқ таҳлилларни чуқурлаштиради [9].

Тадқиқот мақсади: посттравматик гонартроз фонида хочсимон боғламлар тўқималарида коллаген IV типи экспрессияси даражасининг пасайишини патоморфологик ва иммуногистокимёвий жиҳатдан баҳолаш, тўқима структурасидаги патогенетик ўзгаришларни аниқлашдан иборат.

Материал ва усуллар

Тадқиқот объекти сифатида 2020-2024 йилларда Фарғона вилоятидаги ихтисослаштирилган ортопедия шифохоналарида артропластика ва артроскопик жарроҳлик амалиёти ўтказилган посттравматик гонартроз ташхиси қўйилган беморларнинг тизза бўғими хочсимон боғламлари тўқималари ажратиб олинди.

Патоморфологик таҳлиллар учун хочсимон боғлам тўқималари 10% формалинда фиксация қилиниб, стандарт парафин блокларга жойлаштирилди. Улардан 4–5 мкм қалинликдаги кесимлар тайёрланиб, гематоксилин-эозин, Ван-Гизон усулларида бўялди. Бу бўёқлар боғлам тўқималаридаги фиброз, гиалиноз, экстрацеллюляр матриксдаги ўзгаришлар ва васкуляр компонентлар ҳолатини аниқлаш имконини берди.

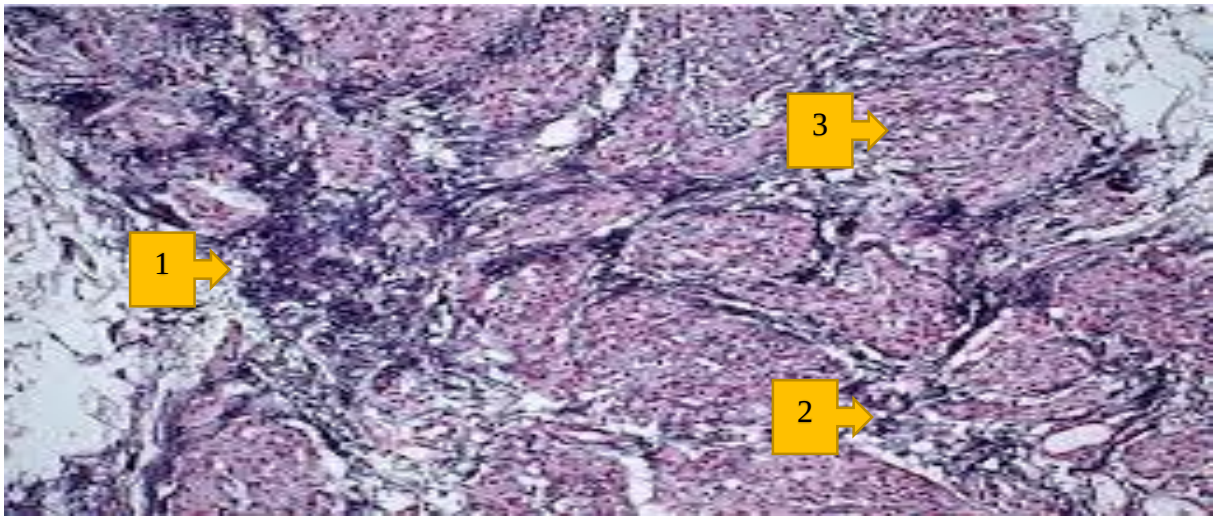
Иммуногистокимёвий текширувлар орқали хочсимон боғламларда коллаген IV типи экспрессияси махсус моноспецифик анти-коллаген IV антителолар ёрдамида баҳоланди. Бўялган препаратлар Olympus BX-41 микроскопида кўрилди ва Qu-PAT режимида рақамли фотофиксация қилинди.

Натижа ва таҳлиллар

Тадқиқот доирасида посттравматик гонартроз ташхиси қўйилган беморларнинг хочсимон боғламлар тўқималарида ўтказилган патоморфологик таҳлиллар асосида қатор ўзига хос морфологик ўзгаришлар аниқланди.

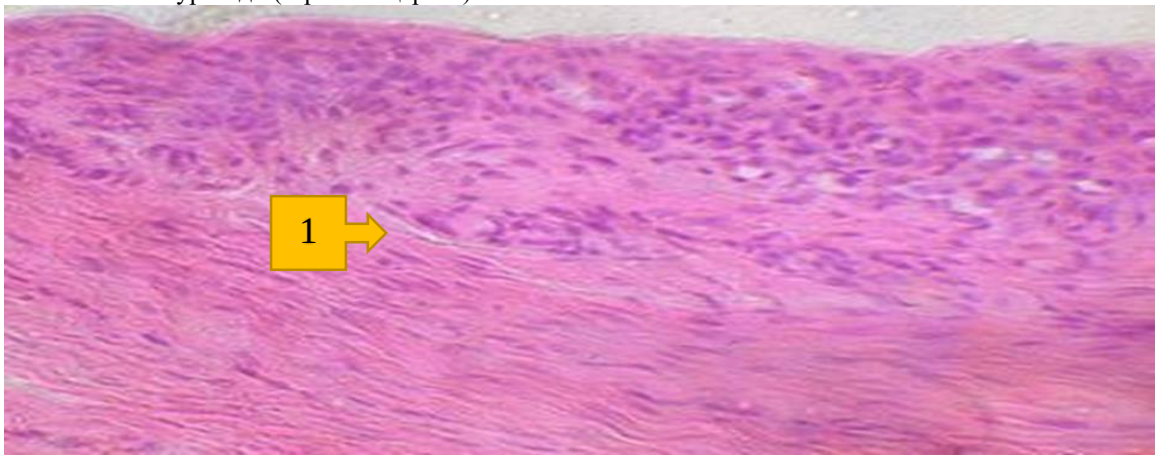
Хочсимон боғламлар тўқималари 10% формалинда фиксация қилиниб, стандарт парафин блокларда тайёрланган 4–5 мкм қалинликдаги кесмалар Гематоксилин-Эозин ва Ван-Гизон усулларида бўялган препаратлар микроскопик таҳлил қилинди. Ушбу усуллар боғлам тўқималаридаги асосий тузилмалар - коллаген толалари, фиброз ҳудудлари, гиалиноз жараёнлари, васкуляр компонентлар ва экстрацеллюляр матрикс ҳолатини визуал баҳолаш имконини берди.

Гематоксилин-эозин бўёғи асосида ўтказилган таҳлилларда хочсимон боғлам тўқималарида фиброзлашган участкаларнинг кенгайгани, боғлам стромуда васкуляр тўр структураларининг қисқаргани ва юзаки васкуляр элементларнинг деградацияга учрагани кузатилди. Эндотелий ҳужайраларининг турли даражадаги дистрофик ўзгаришлари ва микроваскуляр ёритилмаган зоналар қайд этилди (1-расмга қаранг).



1-Расм Хочсимон боғламнинг патоморфологик ўзгаришлари. Фиброзлашган ўчоқлар (1). Дистрофик зоналар (2). Қисқарган қон-томир структураси (3). Бўёқ Г-Э. Катталаштириш 40х10

Ван-Гизон бўёғи орқали экстрацеллюляр матриксдаги коллаген толалари паст интенсивлик билан бўялган ҳолда, тарқоқ ва ноаниқ йўналишда жойлашгани аниқланди. Бу ҳолат боғлам тўқималарида коллаген компонентларининг структуравий бузилишини, яъни коллаген IV типи экспрессиясининг пасайганлигини кўрсатди (2-расмга қаранг).



2-Расм Хочсимон боғламнинг патоморфологик ўзгаришлари. Тарқоқ коллаген толалар (1). Бўёқ Ван-Гизон. Катталаштириш 40х10

Таъкидлаш жоизки, нормал назорат гуруҳида хочсимон боғлам тўқималарида васкуляр тўр тўлиқ сақланган, коллаген толалари тўғри, параллел йўналишда жойлашган бўлиб, улар кучли

интенсивлик билан бўялган. Бундан фарқли равишда, посттравматик гонартроз гуруҳида тўқима таркибидаги коллаген тола элементларининг тарқоқлиги ва микроструктураларининг бузилиши қайд этилди. Аниқланган ушбу ўзгаришлар хочсимон боғламлардаги трофик озиқланишнинг издан чиқиши, экстрацеллюляр матрикс архитектурасининг бузилиши ҳамда боғламнинг механик барқарорлиги пасайишига олиб келувчи асосий морфологик механизмлардан бири эканлигини кўрсатади.

Иммуногистокимёвий таҳлиллар орқали хочсимон боғлам тўқималарида коллаген IV типи экспрессияси даражаси аниқланди. Бу мақсадда моноспецифик анти-коллаген IV антителолар қўлланилди ва препаратлар Olympus BX-41 микроскопида кўрилди, рақамли фотофиксация қилинди. Экспрессия даражаси балл тизими (0–3) ва позитив бўйалган ҳужайраларнинг умумий фоизи орқали баҳоланди.

Назорат гуруҳида коллаген IV типи юқори даражада ифодаланган бўлиб, бўйалган ҳужайралар улуши ўртача 85,3 ± 4,1% ни ташкил қилди ва 3 баллга тўғри келди. Бу ҳолат хочсимон боғлам тўқималарида базал мембрана структурасининг яхлитлиги сақланганлигини кўрсатади.

Бошқа томондан, посттравматик гонартрозли беморлар гуруҳида коллаген IV типи экспрессиясида сезиларли пасайиш кузатилди. Уларда бўйалган ҳужайралар ўртача 42,7 ± 6,5% ни ташкил этди ва экспрессия даражаси 1 баллга баҳоланди. Бу ҳолат хочсимон боғламлардаги базал мембрана структурасининг бузилиши, фиброз ва гиалиноз жараёнларининг фаоллашганидан далолат беради.

Умуман, коллаген IV типининг экспрессиясидаги пасайиш хочсимон боғлам тўқималаридаги деградация жараёнларининг морфологик кўрсаткичи сифатида қайд этилди ва бу ҳолат посттравматик гонартроз патогенезида базал мембрана компонентларининг зарарланишини тасдиқлайди (1-жадвалга қаранг).

1 Жадвал

Иммуногистокимёвий ўзгаришлар кўрсаткичи

Гуруҳ	**Коллаген IV типи экспрессияси (% +/- SD)**	**Балл (0–3)**	**Изоҳ**
Назорат гуруҳи	85.3 ± 4.1	3	Юқори экспрессия, тўқималарда интенсив бўйалиш
Посттравматик гонартроз	42.7 ± 6.5	1	Экспрессия пасайган, бўйалиш ноаниқ ва тарқоқ

Хулоса

Олиб борилган патоморфологик ва иммуногистокимёвий таҳлиллар натижаларига асосан, посттравматик гонартрозли беморларда хочсимон боғлам тўқималарида сезиларли дистрофик ўзгаришлар, жумладан фиброз, гиалиноз, васкуляр компонентларнинг редукцияси ва экстрацеллюляр матрикснинг қайта тузилиши кузатилди. Бу ўзгаришлар хочсимон боғламнинг структур ва функциявий етишмовчилигига олиб келувчи морфологик асосни ташкил этади.

Иммуногистокимёвий таҳлилларда назорат гуруҳи билан таққослаганда, беморлар гуруҳида коллаген IV типи экспрессиясида аниқ ва ишончли даражада пасайиш қайд этилди. Хусусан, назорат гуруҳида 85,3 ± 4,1% бўлган ҳолда, посттравматик гонартрозли беморларда бу кўрсаткич 42,7 ± 6,5% ни ташкил этди. Экспрессия даражаси мувофиқ равишда 3 ва 1 баллга баҳоланди. Бу ҳолат хочсимон боғламлардаги базал мембрана компонентларининг деградациясини ва боғлам тўқималарининг қайта қурилиш механизмлари фаоллашганлигини англатади.

Қайд этилган морфологик ўзгаришлар посттравматик гонартроз патогенезида хочсимон боғламларнинг таъсирланганлигини тасдиқлайди ва бу тузилмаларни мақсадли равишда баҳолаш, келгусида самарали патогенетик даволаш йўналишларини белгилашда муҳим аҳамиятга эга эканини кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Саидова Д.А., Тошпулатов Ш.М. Тиз боғимлари шикастланишининг патоморфологияси. // Тиббиётда инновациялар. – 2022. – №4. – Б. 44–48.
2. Axmedov B.Sh., Ismoilov F.R. Posttravmatik artrozlar patogenezi va diagnostikasi. // Ilmiy-amaliy tibbiyot jurnali. – 2023. – №1(25). – B. 33–36.
3. Kühn K., Wiedemann H., Timpl R. The structure of type IV collagen. // J Mol Biol. – 1981. – Vol. 152. – P. 433–446.
4. Yurchenco PD, Schittny JC. Molecular architecture of basement membranes. // FASEB J. – 1990. – Vol. 4. – P. 1577–1590.
5. Халилов Ф.Т. Коллаген IV типи ва боғлам тўқималарида унинг роли. // Ўзбекистон тиббиёти – 2021. – №3. – Б. 60–64.
6. Tisherman R, et al. Biomechanical and histological analysis of cruciate ligament degeneration in knee osteoarthritis. // J Orthop Res. – 2020. – Vol. 38(4). – P. 785–793.
7. Omonov R.A., Axmedjanov I.Yu. Gonartroz kasalligida ligament to‘qimalarining morfologiyasi. // Andijon tibbiyot jurnali. – 2023. – №2(18). – B. 15–18.
8. Miosge N, et al. Type IV collagen expression during osteoarthritis and cartilage repair. // Histochem Cell Biol. – 2004. – Vol. 122. – P. 229–236.
9. Мамараимов Ш.Қ. Посттравматик гонартрозда коллаген тузилишларининг бузилиши. // Жамият ва соғлиқ. – 2023. – №1. – Б. 28–31.

Поступила 20.06.2025