



**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

**9 (83) 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. ИЛЪЯСОВ  
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. РУЗИБОВЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (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  
Э.Б. ХАККУЛОВ  
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 (Азербайджан)  
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)

**10 (84)**

**2025**

**октябрь**

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

УДК 616-006.83-092

## ОРОЛБЎЙИ ҲУДУДЛАРИДА СУЯК ВА ТОҒАЙ ТЎҚИМАСИ ХАВФЛИ ЎСМАЛАРИНИНГ ИММУНОГИСТОКИМЁВИЙ ХАРАКТЕРИСИТИКАСИ

<sup>1</sup>Отахонов Ботир Режабович E-mail: [OtaxanovB@mail.ru](mailto:OtaxanovB@mail.ru)

<sup>2</sup>Юлдашев Бахром Собиржонович E-mail: [YuldashevB@mail.ru](mailto:YuldashevB@mail.ru)

<sup>1</sup>Тошкент Давлат тиббиёт университети Урганч филиали, Хоразм вилояти, Урганч шаҳри,  
ал-Хоразмий кўчаси 28-уй Тел: +998 (62) 224-84-84 E-mail: [info@urgfiltmdmu.uz](mailto:info@urgfiltmdmu.uz)

<sup>2</sup>«Маъмун Университети» Ўзбекистон Хоразм вилояти, Хива, Бол-ҳовуз 2.  
тел: +998 (90) 431-87-77 <https://www.goldenpages.uz/>

### ✓ Резюме

Ушбу мақолада суяк, тоғай ва юмшоқ тўқима хавфли ўсмалари (остеосаркома, хондросаркома морфологик ва иммуногистокимёвий ўзгаришлари таҳлил қилинди. Тадқиқот доирасида ҳар бир ўсма туридан 20 нафардан бемор танланиб, уларнинг патоморфологик материаллари VEGF, Ki-67 ва CD34 моноклонал антителалари ёрдамида иммуногистокимёвий усулда ўрганилди. Олинган натижаларга кўра, остеосаркомада VEGF ва CD34 экспрессияси юқори, қон томирлар зичлиги бир кўрув майдонида 20 - 30 тагача бўлиб, кучли ангиогенез жараёнларини кўрсатди. Ki-67 пролифератив фаоллик индекси остеосаркомада 70% юқори, хондросаркомада 25% ни ташкил этди. Бу маълумотлар хавфли ўсмаларнинг биологик хулқини баҳолашда ва уларнинг агрессивлик даражасини аниқлашда муҳим диагностик аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: Суяк ўсмалари, остеосаркома, хондросаркома, фибросаркома, VEGF, Ki-67, CD34, иммуногистокимёвий таҳлил, ангиогенез, пролиферация.

## ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ КОСТНОЙ И ТКАНЕВОЙ ТКАНЕЙ В ПРИАРАЛБАЙСКОМ РАЙОНЕ

<sup>1</sup>Отахонов Ботир Режабович E-mail: [OtaxanovB@mail.ru](mailto:OtaxanovB@mail.ru)

<sup>2</sup>Юлдашев Бахром Собиржонович E-mail: [YuldashevB@mail.ru](mailto:YuldashevB@mail.ru)

<sup>1</sup>Ургенчский филиал Ташкентской государственной медицинской университета Узбекистан,  
Хорезмская область, город Ургенч, улица Ал-Хорезми №28  
тел: +998 (62) 224-84-84 E-mail: [info@urgfiltmdmu.uz](mailto:info@urgfiltmdmu.uz)

<sup>2</sup>«Университет Маъмуна», Хорезмская область Узбекистана, г. Хива, Бол-ховуз 2.  
тел: +998 (90) 431-87-77 <https://www.goldenpages.uz/>

### ✓ Резюме

В данной статье представлены результаты иммуногисто- химического исследования злокачественных опухолей костной, хрящевой ткани - остеосаркомы, хондросаркомы. Для анализа использованы образцы от 60 пациентов (по 20 из каждой группы). Изучение экспрессии VEGF, Ki-67 и CD34 проводилось с использованием иммуногистохимического метода на оборудовании. Результаты показали, что в остеосаркомах наблюдается выраженная сосудистая плотность (20-30 сосудов в поле зрения), высокий уровень VEGF и CD34, что отражает интенсивный ангиогенез. Индекс пролиферативной активности Ki-67 составил 70% при остеосаркомах, 25% при хондросаркомах. Таким образом, выявленные иммуногистохимические особенности позволяют оценить степень агрессивности и биологическую активность данных опухолей, что имеет важное значение для прогнозирования течения и выбора терапевтической тактики.

Ключевые слова: Остеосаркома, хондросаркома, VEGF, Ki-67, CD34, ангиогенез, иммуногистохимия, морфология, опухоли костей.

# CHARACTERISTICS OF IMMUNOGISTOKHIMICHESKAYA ZLOKACHESTVENNAYA OPUHOLEY KOSTNOY I TKANEVOY TKANEY V PRIARALBAYSKOM RAYONE

<sup>1</sup>Otakhanov Botir Rejabovich E-mail: [OtakhanovB@mail.ru](mailto:OtakhanovB@mail.ru)

<sup>2</sup>Yuldashev Bakhrom Sobirjonovich E-mail: [YuldashevB@mail.ru](mailto:YuldashevB@mail.ru)

<sup>1</sup>Urgench branch of the Tashkent State Medical University, Uzbekistan, Khorezm region, city of Urgench, ul. Al-Khorezmi #28, phone: +998 (62) 224-84-84 E-mail: [info@urgfildmu.uz](mailto:info@urgfildmu.uz)

<sup>2</sup>"University Ma'muna", Khorezm region, Uzbekistan Khiva, Bol-khovuz 2. tel: +998 (90) 431-87-77 <https://www.goldenpages.uz/>

## ✓ Resume

*This study presents an immunohistochemical analysis of malignant bone, cartilage, and soft tissue tumors - osteosarcoma, chondrosarcoma. A total of 60 cases (20 of each type) were examined using VEGF, Ki-67, and CD34 monoclonal antibodies immunoprocessor. The results demonstrated that osteosarcomas exhibited the highest vascular density (20 - 30 vessels per field), reflecting intense angiogenesis and strong VEGF/CD34 expression. The proliferative index Ki-67 was high in 70% of osteosarcoma cases, moderate (25%) in chondrosarcomas. These findings indicate that the immunohistochemical profile of VEGF, Ki-67, and CD34 can serve as valuable diagnostic and prognostic markers for assessing tumor aggressiveness and guiding therapeutic strategies.*

**Keywords:** Osteosarcoma, chondrosarcoma, VEGF, Ki-67, CD34, angiogenesis, proliferation, immunohistochemistry, tumor aggressiveness.

## Мавзунинг долзарблиги

Суяк ва тоғай тўқималарнинг хавфли ўсмалари ҳозирги замон онкопатологиясининг энг мураккаб ва долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Бу ўсмаларнинг клиник ва морфологик кўринишлари хилма - хил бўлиб, уларнинг биологик фаоллиги, ўсиш суръати, ангиогенез даражаси ҳамда пролифератив потенциали бир - биридан кескин фарқ қилади. Шу боисдан, уларни фақат морфологик усуллар билан баҳолаш ўсманинг ҳақиқий агрессивлик даражасини ва прогнозини аниқлашда етарли бўлмайди.

Сўнгги йилларда иммуногистокимёвий (ИГХ) тадқиқотлар хавфли ўсмалар патогенезини чуқурроқ англаш, уларнинг келиб чиқиши, ўсиш хусусиятлари ва биологик фаоллигини баҳолашда муҳим илмий асос сифатида тан олинди. Айниқса, VEGF (vascular endothelial growth factor), Ki-67 ва CD34 каби маркерлар ўсма тўқималаридаги ангиогенез ва пролиферация жараёнларини баҳолашда "олтин стандарт" сифатида қўлланилмоқда. Маълумки, ангиогенез - ўсманинг ўсиши ва метастаз ҳосил қилишини таъминловчи асосий омиллардан бири бўлиб, VEGF рецепторлар тизими унинг молекуляр механизмларини белгилайди. Шу билан бирга, Ki-67 ядровий антигени ўсма ҳужайраларининг пролифератив фаоллигини кўрсатувчи ишончли индикатор сифатида, CD34 эса эндотелиал ва илдиз ҳужайралар адгезиясини баҳолашда муҳим маркер сифатида хизмат қилади. Ушбу маркерлар экспрессиясининг даражаси ўсманинг ўсиш суръати ва биологик агрессивлиги билан бевосита боғлиқ.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (WHO, 2022) маълумотларига кўра, суяк ва юмшоқ тўқима саркомалари барча онкологик касалликлар ичида кам учрайдиган ( $\approx 1-2\%$ ), аммо юқори леталликка эга бўлган ўсмалар қаторига киради. Улар кўпинча ёш ёки ўрта ёшдаги беморларда учрайди ва эрта метастаз бериш хусусияти билан ажралиб туради. Шу боис, хавфли ўсмаларни иммуногистокимёвий тавсифлаш - уларнинг клиник йўналишини башорат қилиш, индивидуал терапия усуллари танлаш ва прогнозни аниқлаш учун муҳим амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистонда, хусусан Хоразм вилояти ва Оролбўйи ҳудудларида экологик омиллар таъсири, ионлаштирувчи нурланиш, оғир металллар ва биологик моддаларнинг таъсири натижасида онкопатология ҳолатлари йилдан - йилга ортиб бормоқда. Бу эса маҳаллий аҳолида суяк ва юмшоқ тўқима ўсмаларининг патоморфологиясини чуқур ўрганиш, иммуногистокимёвий мезонлар асосида баҳолаш ва профилактика ҳамда эрта диагностика тизимини такомиллаштиришни долзарб қилиб қўймоқда.

Шундай қилиб, мазкур мавзу илмий ва амалий аҳамият касб этади ва чуқурроқ ўрганишни талаб қилади.

**Тадқиқотнинг мақсади:** Суяк, тоғай тўқималари хавфли ўсмаларининг (остеосаркома, хондросаркома) морфологик ва иммуногистокимёвий хусусиятларини ўрганиш орқали уларнинг биологик фаоллиги, пролифератив потенциали ва ангиогенез даражасини баҳолаш ҳамда ўсмаларнинг агрессивлик кўрсаткичларини аниқлаш.

### Тадқиқот материаллари ва усуллари

Патоморфологик жиҳатдан суяк ва тоғай тўқимаси ўсмаларининг энг кўп учрайдиган 3 тури танлаб олинди ва иммуногистокимёвий усулда ўрганиш учун суяк системасидан остеосаркома, тоғай системасидан хондросаркома билан касалланганлар орасидан 20 нафардан беморлар танлаб олинди. Морфологик текширув натижалари қўшимча равишда, ҳозирги вақтда бутун дунёда олтин стандарт сифатида тан олинган иммуногистокимёвий текширувга Bond Leica Australia (Австралия) иммуногистопроцессордан фойдаланган ҳолда VEGF, Ki-67 ва CD34 - моноклонал антителалар орақали хужайралар экспрессияси ўрганилди.

Ушбу антителаларнинг вазифаси қуйдагилардан иборат:

**VEGF** қон томир эндотелиал ўсиш омили (VEGF) ва унинг рецепторлари (VEGFR) нафақат физиологик жараёнларда, балки саратон каби кўпгина патологик жараёнлар ангиогенезида ҳам катта рол ўйнайди. VEGF, PDGF супергенлар оиласига тегишли бўлиб 8 та консерватцияланган системалар билан тавсифланади. VEGF-A 2 рецепторлари, VEGFR-1 (Flt-1) ва VEGFR-2 (сичқонларда KDR/Flk1) фаоллаштириш орқали ангиогенез ва томир ўтказувчанлигини тартибга солади. Бошқа томондан VEGF-C/VEGF-D ва уларнинг рецепторлари VEGFR-3 (Flt-4) асосан лимфангиогенезни тартибга солади. VEGF-VEGFR тизими саратон касаллигида анти ангиоген терапия учун муҳим мақсад бўлиб нейрон дегенерацияси ва ишемик касалликларни даволашда про ангиоген терапия учун жозибадор тизимдир. Ангиогенез қон томир тизимларининг шакллантириш ва сақлаш тўқималарининг физиологик функциялари учун жуда муҳим саратон ва яллиғланиш касалликларининг ривожланиши учун муҳимдир. Бошқа томондан VEGFs турли тўқималарни физиологик даражада ушлаб туриш ва ишемик касалликларни енгиш учун янги қон томир шакллантириш учун про ангиоген салоҳиятга эга. VEGF рецептори оила азоларининг про ангиогенетик тиббиётда қўлланиши мумкин бўлган ноҳужа тасирлар билан биргаликда клиник қўлланишлар учун батавсирроқ тавсифланиши керак бўлади.

**Ki-67** оксили (шунингдек, MKI 67 сифатида ҳам танилган) пролиферация учун хужайра белгисидир ва иммуногистокимёда қўлланилиши мумкин. Бу хужайра пролиферацияси билан қатъий боғлиқ. Интерфазада Ki-67 антигени фақат хужайра ядросида аниқланиши мумкин, митозда эса оксилнинг катта қисми хромосомалар юзасига кўчирилади. Ki-67 оксили хужайра циклининг барча фаол фазаларида (G1, S, G2 ва митоз) мавжуд, аммо тинч хужайраларда йўқ. Ki-67 оксилнинг хужайра таркиби хужайра циклининг S фазаси орқали хужайра прогрессиясида сезиларли даражада ошади. Кўкрак беи саратонида Ki 67 ёрдамчи кимётерапиядан кўпроқ фойда оладиган R-мусбат кўкрак саратони билан оғриган беморларнинг юқори пролифератив қисмини аниқлайди. Ki-67 маълум бир хужайра популяциясининг ўсиш қисмини аниқлаш учун ажойиб маркердир. Ki-67-мусбат ўсма хужайраларининг улуши (Ki-67 маркалаш индекси) кўпинча саратон касаллигининг клиник кечиши билан боғлиқ. Ушбу контекстда энг яхши ўрганилган мисоллар простата, мия ва кўкрак карсиномалари, шунингдек, нефробластома ва нейроэндокрин ўсмалардир. Ушбу турдаги ўсмалар учун омон қолиш ва ўсманинг қайталанишининг прогностик қиймати бир ва кўп ўлчовли таҳлилларда бир неча бор исботланган. Ki-67 ядро оксили ўсимта хужайралари пролифератив фаоллиги белгиси бўлиб фоиз сифатида баҳоланади. Ki-67 таххислаш мақсадида инсонларда хавфли ўсмаларнинг биологик салоҳиятини аниқлаш учун ишлатилади. Ядро хужайраларининг бўялиши қуйдагича тавсифланади. <10% дан кам паст фаоллик, 10 - 20% ўрта фаоллик, >20% юқори пролифератив фаоллик. Ушбу натижалар орқали саратон касаллигини прогностик омилини аниқлаш мумкин.

**CD34-мембрана** оксили, гематопоезнинг дастлабки босқичларида рол ўйнайдиган хужайралараро адгезия молекуласи ҳамдир (хужайралар орасидаги ёпишиш). CD34 илдиз хужайраларининг суяк илиги хужайрадан ташқари матрицасига ёки тўғридан - тўғри стромал хужайраларга боғланишига воситачилик қилади. Ўзига хос гликанларни бириктириш учун оксил

кабул килувчи бўлиб хизмат қилади, бу илдиз ҳужайраларини стромал ҳужайралар ёки суяк илигининг бошқа таркибий қисмлари томонидан ишлаб чиқарилган лектинларга бириктириш имконини беради. Бундан ташқари, юқори даражада гликозириланган СД34 селектинлар учун углевод лигандларини беради.

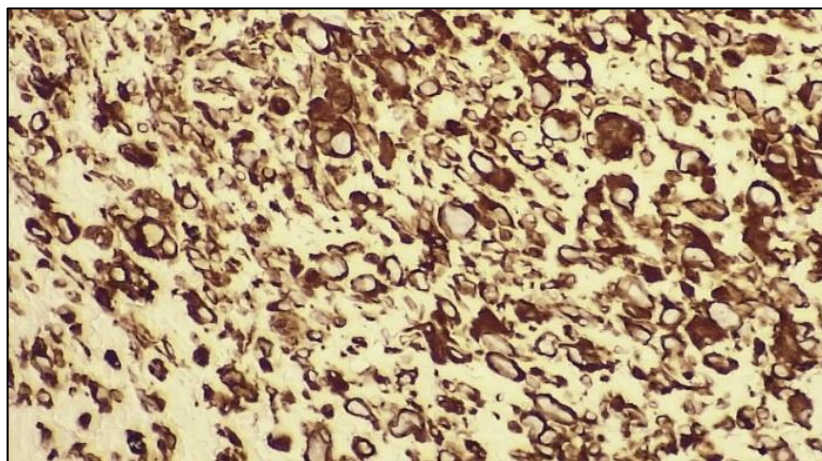
**Иммуногистокимёвий текшириш учун ҳар бир гуруҳдан танлаб олинган беморлар сони (№ 40) Жадвал 1**

№	Турлари	Сони
1	Остеосаркома	20 та
2	Хондросаркома	20 та

Иммуногистохимия тадқиқоти турли хил жараёнларни таҳлил қилиш учун ўтказилади. Ушбу текширув молекуляр тузилмаларни ҳужайраларда аниқлаш мақсадида, ҳужайра жойлашишини ўрганиш, ўсма касалликларини тарқалганлиги ёки гистогенезини ўрганиш учун, рақ олди жараёнларни ривожланишида ушбу жараёнларни кузатиш, касалликларни прогностик кузатиладиган асоратларини аниқлаш, ўсмаларнинг босқичларини ва даволаш тактикасини аниқлаш, динамик кузатув ҳамда даволаш жараёнларини назорат қилиш, ўсма касалликлари келиб чиқиши мумкин бўлган хавф гуруҳларини аниқлаш мақсадларида ушбу текширув учун муҳим аҳамият касб этади.

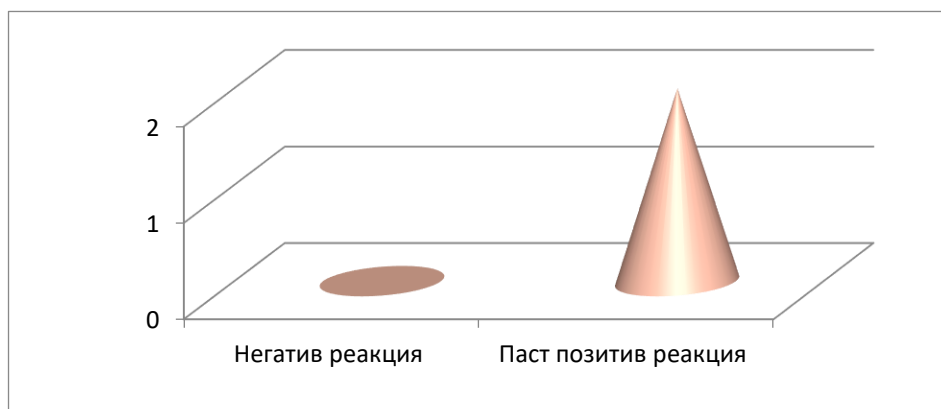
Остеосаркомаларда VEGF қон томир эндотелиал ўсиш омили (VEGF) ва унинг рецепторлари саратон каби кўпгина патологик ангиогенезда ҳам катта рол ўйнайди. VEGF PDGF супергенлар фаоллаштириш орқали ангиогенез ва томир ўтказувчанлигини тартибга солади. Бошқа томондан VEGF-C/VEGF-D ва уларнинг рецепторлари VEGFR-3 (Flt-4) асосан лимфангиогенезни тартибга солади. Остеосаркома билан касалланган 20 та беморларни иммуногистохимик текширув натижалари бир кўрув майдонида қон томирлар зичлиги орқали баҳоланди.

**Олингани натижалалар** шуни кўрсатадики 20 нафар беморларнинг барчасида бир кўрув майдонида томир зичлиги 20 - 30 тагача қон томирлар эндотелий қаватининг позитив реакция кўринишга эга бўлди. Бу беморларнинг ушбу саркома турида қон билан таъминланиши юқори микдорда эканлигидан далолат беради. Микроскопик кўриниши бўйича: гиперхром ядролари билан полиморфик остеобластлар, кўплаб патологик митозлар, атроф кўплаб ангиоматоз қон томирлари зичлиги аниқланади.



**Расм 1. Остеосаркомада VEGF реагентнинг қон томирлар эндотелиясининг позитив реакцияси. ИГХ-Даб хромаген. Об10. Ок40.**

Остеосаркомада VEGF реагентининг барча беморларда бир кўрув майдонида 20 - 30 тагача қон томирлар бир кўрув майдонида аниқланди. 20 нафар беморларни барчаси юқори позитив кўринишга эга бўлди.

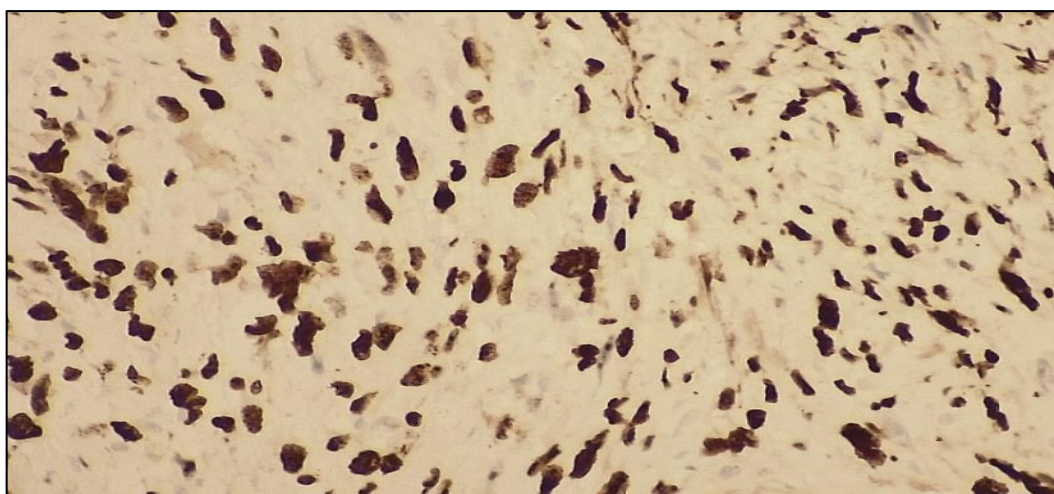


**Олинган натижалар диаграмма шаклида № 20.**

Остеосаркома билан касалланган 20 нафар беморлар танлаб олинди. Беморларни барчасида олинган натижалар Ki-67 оксиди (шунингдек, MKI 67 сифатида ҳам танилган) пролиферация учун хужайра белгисидир. Бу хужайра пролиферацияси билан қатъий боғлиқ. Интерфазада Ki-67 антигени фақат хужайра ядросида аниқланиши мумкин, митозда эса оксиднинг катта қисми хромосомалар юзасига кўчирилади. Ki-67 ўсма хужайраларининг пролифератив фаоллиги белгиси фоиз сифатида баҳоланди. Олинган натижалар енгил, ўрта ва оғир даражали позитив реакция кўринишида баҳоланди. Кузатувга олинган 20 нафар беморнинг 2 (10%) нафаридида енгил даражали позитив реакция, 4 (20%) ўрта даражали позитив реакция ва 14 (70%) беморларда юқори позитив реакция кузатилди. Жадвал-1.

**Остеосаркомада Ki-67 реагентнинг пролифератив фаоллик даражаси (№ 20)  
Жадвал-2.**

№	Даражаси	Беморлар (№20)
1	<10% дан кам паст фаоллик	2 (10)
2	10-20% ўрта фаоллик	4 (20)
3	>20% юқори пролифератив фаоллик	14(70)



**2 расм. Остеосаркомада Ki-67 реагентнинг юқори даражали позитив реакция. ИГХ -  
Даб хромаген. Об10. Ок40.**

Микроскопик кўриниши бўйича: гиперхром ядролари билан полиморфик остеобластлар, кўплаб патологик митозлар, атроф кўплаб ангиоматоз қон томирлари зичлиги аниқланади хавфли ўсма хужайралари ядролари тўқ жигар рангга бўялган.

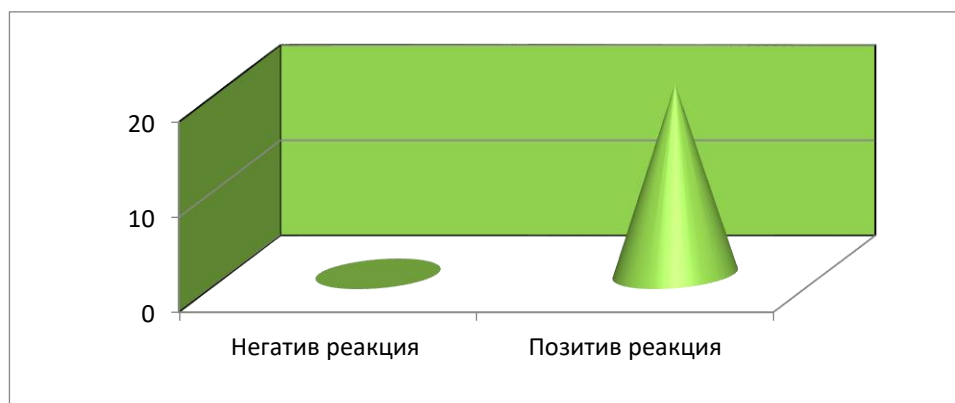
Остеосаркомада турида ўсма хужайралари ядросида тўқ жигаррангга бўялиши Ki-67 оксилени мавжудлигидан далолат беради. Тадқиқотларимиз 4 (20%) ўрта пролифератив актив хужайралар аниқланди. Юқори даражада активлик 14 (70%) да ва енгил даражадаги активлик 2 (10%) ташкил қилди. Бундан маълум бўлдики остеосаркомада Ki-67 оксиси ядроларида 14 (70%)да юқори пролифератив актив хужайралар бу ўсманинг юқори даражали агрессив кечишидан далолат беради.



**Остеосаркомада Ki-67 реагентининг пролифератив активлик даражаси диаграмма жадвал шаклида № 20.**

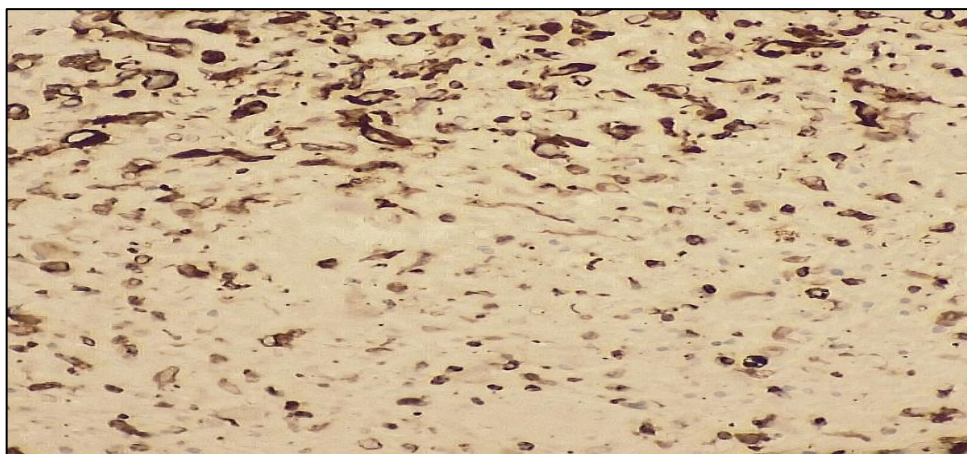
Остеосаркомада CD34 мембрана оксиси, гематопоезнинг дастлабки босқичларида рол ўйнайдиган хужайраларо адгезия молекуласидир (хужайралар орасидаги ёпишиш). CD34 илдиз хужайраларининг суяк илиги хужайрадан ташқари матрицасига ёки тўғридан - тўғри стромал хужайраларга боғланишига воситачилик қилади. Ўзига хос гликанларни бириктириш учун оксил қабул қилувчи бўлиб хизмат қилади, бу илдиз хужайраларини стромал хужайралар ёки суяк илигининг бошқа таркибий қисмлари томонидан ишлаб чиқарилган лектинларга бириктириш имконини беради.

Бундан ташқари, юқори даражада гликозириланган CD34 селектинлар учун углевод лигандларини беради. Томирлар зичлиги орқали хавфли ўсмаларни агрессивлиги намоён бўлади. Микроскопик кўриниши бўйича: гиперхром ядролари билан полиморфик остеобластлар, кўплаб патологик митозлар, атроф кўплаб ангиоматоз қон томирлари зичлиги аниқланади хавфли ўсма хужайралари кўпайиши, турли хил размердаги қон томирлар зичлиги ва толали бириктирувчи тўқима тузилишини ҳосил қилади. Микроскоп остида бир кўрув майдонида 30 - 40 тагача ҳар хил размердаги қон томирлар зичлиги аниқланади. Иммуногистокимёвий текширувга кузатувга олинган 20 нафар беморнинг барчасида (100%) нафарида қон томир зичлиги позитив реакция кузатилди.



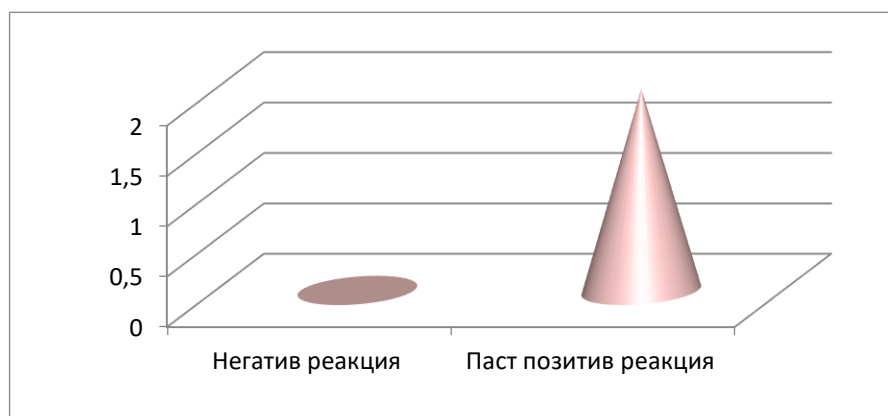
**Остеосаркомада CD34 реагентининг пролифератив фаоллик даражаси диаграмма жадвал шаклида**

Хондросаркомада VEGF қон томир эндотелиал ўсиш омили ўрганилганда 20 та беморларни иммуногистохимик текширув натижалари бир кўрув майдонида қон томирлар зичлиги орқали баҳоланди. Олинган натижалар шуни кўрсатадики 20 та беморларнинг барчасида бир кўрув майдонида томир зичлиги 20 тагача қон томирлар эндотелий қаватининг позитив реакция кўринишга эга бўлди. Бу беморларнинг ушбу хондросаркома турида қон билан таъминланиши юқори миқдорда эканлигидан далолат беради. Микроскопик кўриниши бўйича: хондросаркоматоз ўзгарган ҳужайралар бўлган лобулар тузилишининг ўсмаси. Бу атипик митозли ҳужайраларнинг аниқ полиморфизми, остеоогенез ўчоқлари, миксоид трансформацияси ва некрози бўлган интерстициал модданинг хондроид табиати билан тавсифланади.



**Расм 3. Хондросаркомада VEGF реагентнинг қон томирлар эндотелиясининг позитив реакцияси. ИГХ-Даб хромаген. Об10. Ок40.**

Хондросаркомада VEGF реагентининг барча беморларда бир кўрув майдонида 20 тагача қон томирлар бир кўрув майдонида аникланди. 20 нафар беморларни барчаси юқори позитив кўринишга эга бўлди.



**Олинган натижалари диаграмма жадвал шаклида № 20.**

Хондросаркома билан касалланган 20 нафар беморлар танлаб олинди. Беморларни барчасида олинган натижалар Ki-67 оқили (шунингдек, MKI 67 сифатида ҳам танилган) пролиферация учун ҳужайра белгисидир. Бу ҳужайра пролиферацияси билан қатъий боғлиқ. Интерфазада Ki-67 антигени фақат ҳужайра ядросида аниқланиши мумкин, митозда эса оқилнинг катта қисми хромосомалар юзасига кўчирилади. Ki-67 ўсма ҳужайраларининг пролифератив фаоллиги белгиси фоиз сифатида баҳоланди. Олинган натижалар енгил, ўрта ва оғир даражали позитив

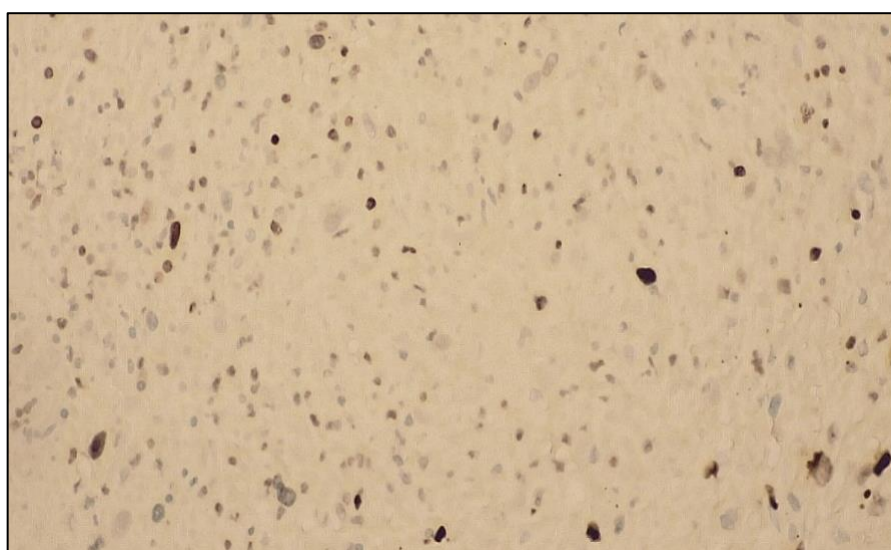
реакция кўринишида баҳоланди. Кузатувга олинган 20 нафар беморнинг 5 (25%) нафарида енгил даражали позитив реакция, 10 (50%) ўрта даражали позитив реакция ва 5 (25%) беморларда юқори позитив реакция кузатилди (жадвал 3).

**Хондросаркомада Ki-67 реагентнинг пролифератив фаоллик даражаси (№ 20)**

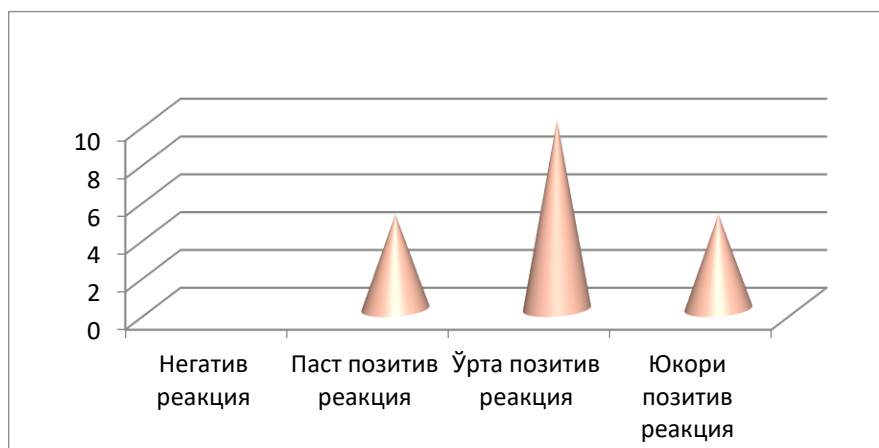
**Жадвал-3.**

№	Даражаси	Беморлар (№20)
1	<10% дан кам паст фаоллик	5(25%)
2	10-20% ўрта фаоллик	10 (50%)
3	>20% юқори пролифератив фаоллик	5(25%)

Бу атипик митозли хужайраларнинг аниқ полиморфизми, остеоогенез ўчоқлари, миксоид трансформацияси ва некрози бўлган интерстициал модданинг хондроид табиати билан тавсифланади. Хавфли ўсма хужайралари тўқ жигарранг ранга бўялган (расм 4).

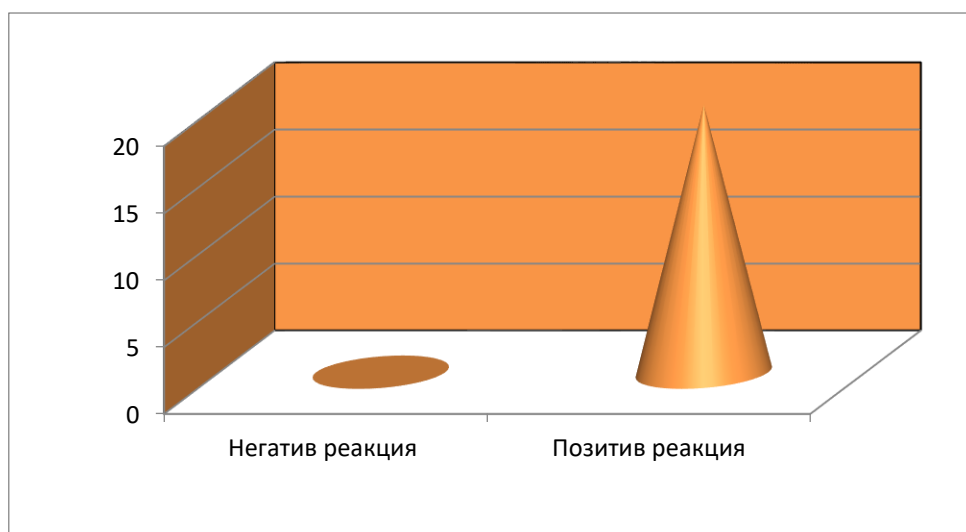


**4 расм. Хондросаркомада Ki-67 реагентнинг паст даражали позитив реакция. ИГХ-Даб хромаген. О610. Ок40.**



Хондросаркома турида ўсма хужайралари ядросида тўқ жигаррангга бўялиши Ki-67 оксилени мавжудлигидан далолат беради. Тадқиқотларимиз хондросаркомада Ki-67 оксили ядроларида 10 (50%)да юқори пролифератив актив хужайралар бу ўсманинг ўрта даражали позитив реакция кўринишга эга бўлди.

Хондросаркомада CD34 мембрана оксиди, гематопоезнинг дастлабки боскичларида рол ўйнайдиган ҳужайралараро адгезия молекуласи бу илдиз ҳужайраларини стромал ҳужайралар ёки суяк илигининг бошқа таркибий қисмлари томонидан ишлаб чиқарилган лектинларга бириктириш имконини беради. Бундан ташқари, юқори даражада гликозирилланган CD34 селектинлар учун углевод лигандларини беради. Томирлар зичлиги орқали хавфли ўсмаларни агрессивлиги намоён бўлади. Микроскопик кўриниши бўйича: хондросаркоматоз ўзгарган ҳужайралар бўлган лобулар тузилишининг ўсмаси. Бу атипик митозли ҳужайраларнинг аниқ полиморфизми, остеоогенез ўчоқлари, миксоид трансформацияси ва некрози бўлган интерстициал модданинг хондроид табиати билан тавсифланади. Хавфли ўсма ҳужайралари тўқ жигар рангга бўялган. Микроскоп остида бир кўрув майдонида 30 тагача ҳар хил размердаги қон томирлар зичлиги аникланади. Иммуногистокимёвий текширувга кузатувга олинган 20 нафар беморнинг барчасида (100%) нафарида қон томир зичлиги позитив реакция кузатилди.



**Хондросаркомада CD34 реагентнинг пролифератив фаоллик даражаси диаграмма жадвал шаклда .**

#### Хулоса

1. **VEGF, Ki-67** ва **CD34** маркерлари остеосаркома, хондросаркома ва фибросаркомаларда ҳужайравий фаоллик ва ангиогенез даражасини баҳолаш учун муҳим прогностик кўрсаткичлар ҳисобланади.
2. Остеосаркомада Ki-67 индекси 70% гача етиши ўсманинг юқори пролифератив ва агрессив хусусиятини кўрсатди.
3. CD34 экспрессияси барча ўсма турларида юқори бўлиб, ангиогенез жараёнлари хавфли ўсмалар патогенезида етакчи ўринни эгаллайди.
4. Иммуногистокимёвий таҳлил ўсмаларни дифференциал таҳис қилиш ва даво тактикаси учун муҳим аҳамиятга эга.

#### АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Худайкулова Ф. Х., Юлдашев Б. С. Колоректальный рак и его морфологические типы у населения, проживающего в неблагоприятной зоне ПРИАРАЛЬЯ // Журнал гуманитарных и естественных наук. 2024;17:278-284.
2. Каипбергенов М. Б. Ретроспективный анализ частоты встречаемости онкологических заболеваний у населения ПРИАРАЛЬЯ // Фундаментальная наука и клиническая медицина. 2021; 462-463.
3. Иванов А., Петров К. Иммуногистохимический анализ при саркомах. / Pathology Today, 2020.

4. Рыбалкина Д. Х., Жанбасинова Н. М., Салимбаева Б. М. Онкологическая заболеваемость детей Приаралья // Bulletin of the Karaganda university Biology. Medicine. Geography series. 2017;85(1):75-79.
5. Орынбасаров Серик Орынбасарович. Патоморфологическая характеристика легких, плаценты и их химический состав у плодов, новорожденных в перинатальном периоде в регионе Приаралья / Автореф. Дис... канд. Мед. Наук.-Новосибирск., 2015; 24 стр.
6. Михалева Л. М. и др. Морфофункциональная характеристика кровеносных сосудов при доброкачественных и злокачественных гранулезно - клеточных опухолях яичников // Морфология. 2008;133(2):89-90.
7. Буланов Дмитрий Владимирович. Актуальные аспекты патоморфологической диагностики опухолей семейства саркомы Юинга / Автореф. Дис... канд. Мед. Наук.-Волгоград., 2011; 24 с.
8. Yoshida A. Ewing and Ewing-like sarcomas: A morphological guide through genetically-defined entities. // Pathol Int. 2023 Jan;73(1):12-26.
9. Fletcher C.D.M. WHO Classification of Soft Tissue and Bone Tumours. 5th Edition, IARC, 2022.
10. Wardelmann E, Hartmann W. Neues in der aktuellen WHO-Klassifikation (2020) für Weichgewebssarkome [New in the current WHO classification (2020) for soft tissue sarcomas]. Pathologe. 2021 May;42(3):281-293.
11. Sakamoto N. et al. Angiogenesis and VEGF expression in soft tissue sarcomas. Modern Pathology, 2020.
12. Machado I, Yoshida A, Morales MGN, Abrahão-Machado LF, Navarro S, Cruz J, Lavernia J, Parafioriti A, Picci P, Llombart-Bosch A. Review with novel markers facilitates precise categorization of 41 cases of diagnostically challenging, "undifferentiated small round cell tumors". A clinicopathologic, immuno-phenotypic and molecular analysis. Ann Diagn Pathol. 2018 Jun;34:1-5.
13. Mamyrbayev A, Djarkenov T, Dosbayev A, Dusembayeva N, Shpakov A, Umarova G, Drobchenko Y, Kunurkulzhayev T, Zhaylybaev M, Isayeva G. The Incidence of Malignant Tumors in Environmentally Disadvantaged Regions of Kazakhstan. Asian Pac J Cancer Prev. 2016 Dec 1;17(12):5203-5209.
14. Mamyrbayev A, Djarkenov T, Dosbayev A, Dusembayeva N, Shpakov A, Umarova G, Drobchenko Y, Kunurkulzhayev T, Zhaylybaev M, Isayeva G. The Incidence of Malignant Tumors in Environmentally Disadvantaged Regions of Kazakhstan. Asian Pac J Cancer Prev. 2016 Dec 1;17(12):5203-5209.

**Қабул қилинган сана 20.09.2025**