



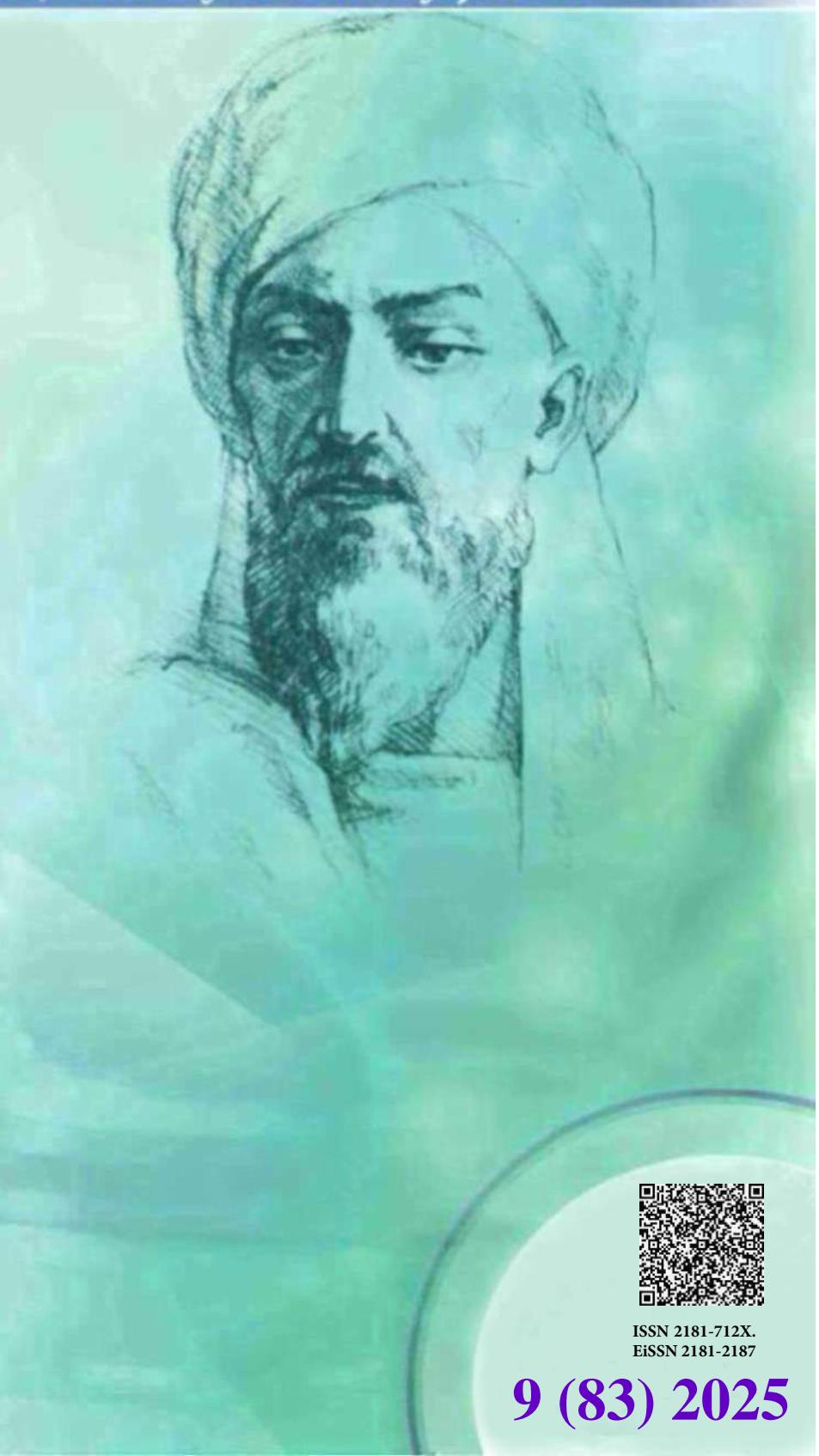
New Day in Medicine  
Новый День в Медицине

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. 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  
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)**

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

**2025  
октябрь**

Received: 20.09.2025, Accepted: 06.10.2025, Published: 10.10.2025

УДК 616-006.83-092

## ОРОЛБҮЙИ ХУДУДЛАРИДА СУЯК ВА ТОГАЙ ТҮҚИМАСИ ХАВФЛИ ҮСМАЛАРИНИНГ ИММУНОГИСТОКИМЁВИЙ ХАРАКТЕРИСИТИКАСИ

<sup>1</sup>Отахонов Ботир Режабович E-mail: [OtاخановB@mail.ru](mailto:OtاخановB@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 қўчаси 28-йд Тел: +998 (62) 224-84-84 E-mail: [info@urgfiltdmu.uz](mailto:info@urgfiltdmu.uz)

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

### ✓ Резюме

Уишибу мақолада суюк, тогай ва юмиюқ түқима хавфли ўсмалари (остеосаркома, хондросаркома морфологик ва иммуногистокимёвий ўзгаришилари таҳлил қилинди. Тадқиқот доирасида ҳар бир ўсма туридан 20 нафардан бемор танланаб, 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 дараҷасини аниқлашида муҳим диагностик аҳамият касб этади.

**Калим сўзлар:** Суюк 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: [OtاخановB@mail.ru](mailto:OtاخановB@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@urgfiltdmu.uz](mailto:info@urgfiltdmu.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 иммуногистохимического 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 ZLOKACHESTVENNYX 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@urgfiltdmu.uz](mailto:info@urgfiltdmu.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

С уяк 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, аngiogenesis даражаси ҳамда пролифератив потенциали бир - биридан кескин фарқ қилади. Шу боисдан, уларни факат морфологик усувлар билан баҳолаш ўсманинг ҳақиқий агрессивлик даражасини ва прогнозини аниқлашда етарли бўлмайди.

Сўнгги йилларда иммуногистокимёвий (ИГХ) тадқиқотлар хавфли ўсмалар патогенезини чукурроп қўнглиш, 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 тўқималаридағи аngiogenesis ва пролиферация жараёнларини баҳолашда “олтин стандарт” сифатида кўлланилмоқда. Маълумки, аngiogenesis - ўсманинг ўсиши ва метастаз ҳосил қилишини таъминловчи асосий омиллардан бири бўлиб, VEGF рецепторлар тизими унинг молекуляр механизмларини белгилайди. Шу билан бирга, Ki-67 ядрорий антигени ўсма хужайраларининг пролифератив фаоллигини кўрсатувчи ишончли индикатор сифатида, CD34 эса эндотелиал ва илдиз хужайралар 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, сужак ва юмшоқ тўқима саркомалари барча онкологик касалликлар ичидаги 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 ажralиб туради. Шу боис, хавфли ўсмаларни иммуногистокимёвий тавсифлаш - уларнинг клиник йўналишини башорат қилиш, индивидуал терапия усувларини танлаш ва прогнозни аниқлаш учун муҳим амалий аҳамият касб этади.

Ўзбекистонда, хусусан Хоразм вилояти ва Оролбўй ҳудудларида экологик омиллар таъсири, ионлаштирувчи нурланиш, оғир металлар ва биологик моддаларнинг таъсири натижасида онкопатология ҳолатлари йилдан - йилга ортиб бормоқда. Бу эса маҳаллий аҳолида сужак 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 чуқуррок ўрганишни талаб қиласи.

**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 равища, ҳозирги вақтда бутун дунёда олтин стандарт сифатида тан олинган иммуногистокимёвий текширувга Bond Leica Australia (Австралия) иммуногистопроцессордан фойдаланган холда VEGF, Ki-67 ва СД34 - моноклонал антителалар орақали хужайралар экспрессияси ўрганилди.

Ушбу антителаларнинг вазифаси қўйдагилардан иборат:

**VEGF** қон томир эндотелиал ўсиш омили (VEGF) ва унинг рецепторлари (VEGFR) нафакат физиологик жараёнларда, балки саратон каби қўпгина патологик жараёнлар ангиогенезида ҳам катта рол ўйнайди. VEGF, PDGF супергенлар оиласига тегишли бўлиб 8 та қонсерватцияланган системинлар билан тавсифланади. VEGF-A 2 рецепторлари, VEGFR-1 (Flt-1) va 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 касаллигига анти ангиоген терапия учун мухим мақсад бўлиб нейрон дегенрацияси ва ишемик касалликларни даволашда про ангиоген терапия учун жозибадор тизимдир. Ангиогенез қон томир тизимларининг шакллантириш ва сақлаш тўқималарнинг физиологик функциялари учун жуда мухим саратон ва яллигланиш касалаликларинг ривожланиши учун мухимдир. Бошқа томондан VEGFs турли тўқималарни физиологик даражада ушлаб туриш ва ишемик касаллкиларни енгис учун янги қон томир шакллантириш учун про ангиоген салоҳиятга эга. VEGF рецептори оила азоларининг про ангиогенетик тиббиётда қўлланиши мумкин бўлган ножуя тасирлар билан биргалиқда клиник қўлланмалар учун батавсилоқ тавсифланиши керак бўлади.

**Ki-67** оқсили (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 оқсилининг катта қисми хромосомалар юзасига қўчирилади. Ki-67 оқсили хужайра циклининг барча фаол фазаларида (Г1, С, Г2 ва митоз) мавжуд, аммо тинч хужайраларда йўқ. Ki-67 оқсилининг хужайра таркиби хужайра циклининг С фазаси орқали хужайра прогрессиясида сезиларли даражада ошади. Кўкрак бези саратонида Ki 67 ёрдамчи кимётерапиядан кўпроқ фойда оладиган R-мусбат кўкрак саратони билан оғриган беморларнинг 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 оқсили ўсимта хужайралари пролифератив фаоллиги белгиси бўлиб фоиз сифатида баҳаоланади. Ki-67 ташхислаш мақсадида инсонларда хавфли ўсмаларнинг биологик салоҳиятини аниқлаш учун ишлатилади. Ядро хужайраларинг бўялиши қўйдагича тавсифланади. <10% дан кам паст фаоллик, 10 - 20% ўрта фаоллик, >20% юқори пролифератив фаоллик. Ушбу натижалар орқали саратон касаллигини прогностик омилини аниқлаш мумкин.

**СД34**-мембрана оқсили, гематопоезнинг дастлабки босқичларида рол ўйнайдиган хужайралараро адгезия молекуласи ҳамдир (хужайралар орасидаги ёпишиш). СД34 илдиз хужайраларининг суяк илиги хужайрадан ташқари матрицасига ёки тўғридан - тўғри стромал хужайраларга боғланишига воситачилик қиласи. Ўзига хос гликанларни бириктириш учун оқсил

қабул қилувчи бўлиб хизмат қиласди, бу илдиз хужайраларни стромал хужайралар ёки суюк илигининг бошқа таркибий қисмлари томонидан ишлаб чиқарилган лектиналарга бириктириш имконини беради. Бундан ташқари, юқори даражада гликозирланган СД34 селектинлар учун углевод лигандларини беради.

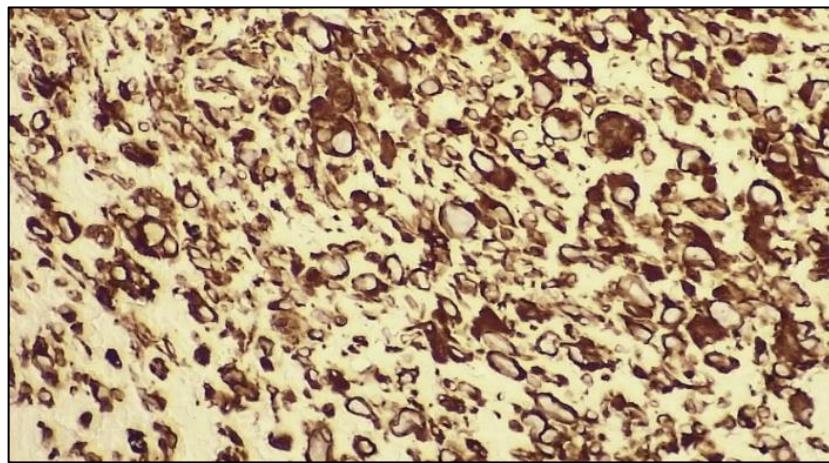
**Иммуногистокимёвий текшириш учун ҳар бир гурухдан танлаб олинган беморлар сони (№ 40) Жадвал 1**

№	Турлари	Сони
1	Остеосаркома	20 та
2	Хондросаркома	20 та

Иммуногистохимия тадқиқоти турли хил жараёнларни таҳлил қилиш учун ўтказилади. Ушбу текширув молекуляр тузилмаларни хужайраларда аниқлаш мақсадида, хужайра жойлашишини ўрганиш, ўсма касалликларини тарқалганилиги ёки гистогенезини ўрганиш учун, рак 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 гурухларини аниқлаш мақсадларида ушбу текширув учун мухим аҳамият касб этади.

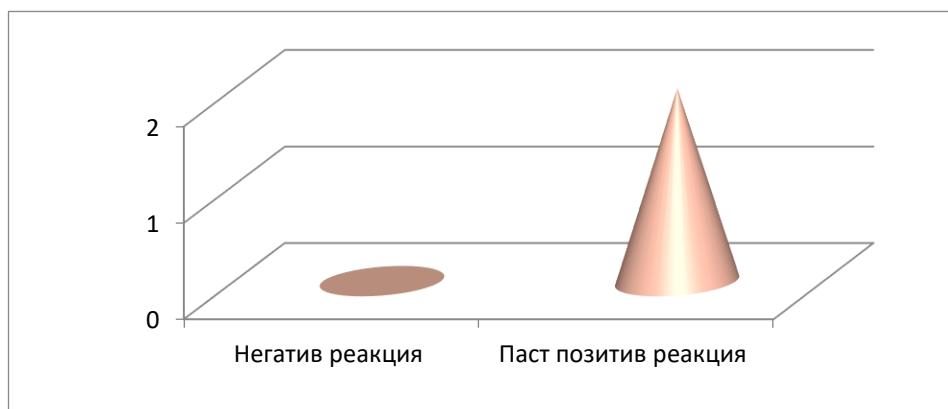
Остеосаркомаларда VEGF қон томир эндотелиал ўсиш омили (VEGF) ва унинг рецепторлари сарaton каби кўпгина патологик ангиогенезда ҳам катта рол ўйнайди. VEGF PDGF супергенлар фаоллаштириш орқали ангиогенез ва томир ўтказувчанлигини тартибга солади. Бошқа томондан VEGF-C/VEGF-D ва уларнинг рецепторлари VEGFR-3 (Flt-4) асосан лимфангийогенезни 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 зичлги 20 - 30 тагача қон томирлар эндотелий қаватининг позитив реакция кўринишга эга бўлди. Бу беморларнинг ушбу саркома турида қон билан таъминланиши юқори миқдорда 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 реагентнинг барча беморларда бир кўрув майдонида 20 - 30 тагача қон томирлар бир кўрув майдонида аниқланди. 20 нафар беморларни барчаси юқори позитив кўринишга эга бўлди.

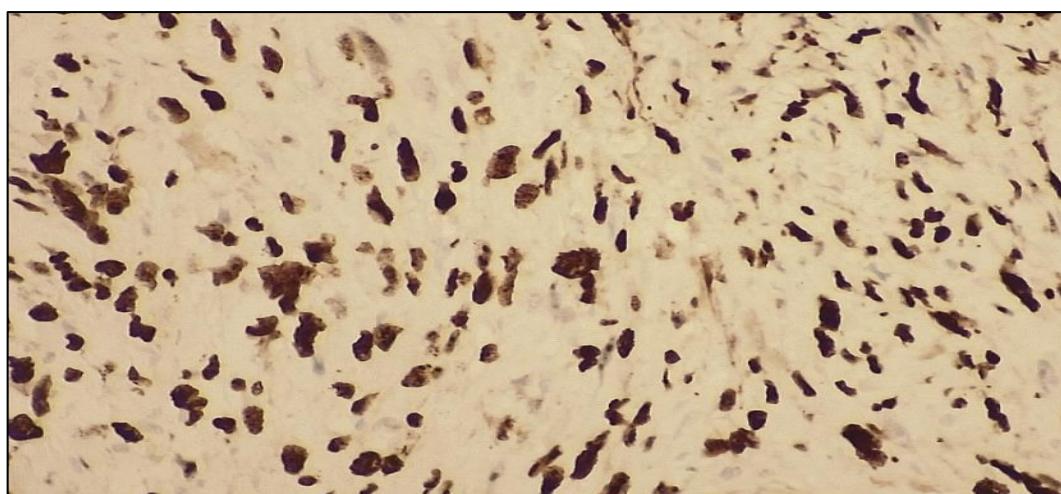


**Олинган натижалар диаграмма шаклида № 20.**

Остеосаркома билан касалланган 20 нафар беморлар танлаб олинди. Беморларни барчасида олинган натижалар Ki-67 оқсили (шунингдек, MKI 67 сифатида ҳам танилган) пролиферация учун хужайра белгисидир. Бу хужайра пролиферацияси билан қатъий боғлиқ. Интерфазада Ki-67 антигени фақат хужайра ядроисида аниқланиши мумкин, митозда эса оқсилининг 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%) нафарида енгил даражали позитив реакция, 4 (20%) ўрта даражали позитив реакция ва 14 (70%) bemorlarda 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 күриниши бүйича: гиперхром ядролари билан полиморфик остеобластлар, күплаб патологик митозлар, атроф күплаб ангиоматоз қон томирлари зичлиги аниқланади хавфли ўсма хужайралари ядролари түқ жигар рангга бўялган.

Остеосаркомада турида ўсма хужайралари ядросида түқ жигаррангга бўялиши Ki-67 оқсилини 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 оқсили 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.**

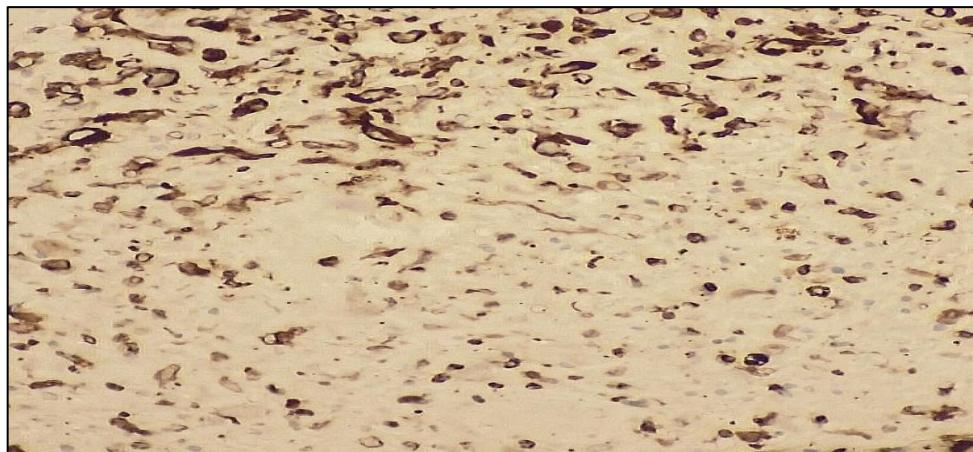
Осеосаркомада CD34 мембрана оқсили, гематопоезнинг дастлабки босқичларида рол ўйнайдиган хужайралараро адгезия молекуласидир (хужайралар орасидаги ёпишиш). CD34 илдиз хужайраларининг суяқ илиги хужайрадан ташқари матрицасига ёки тўғридан - тўғри стромал хужайраларга боғланишига воситачилик қиласди. Ўзига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

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



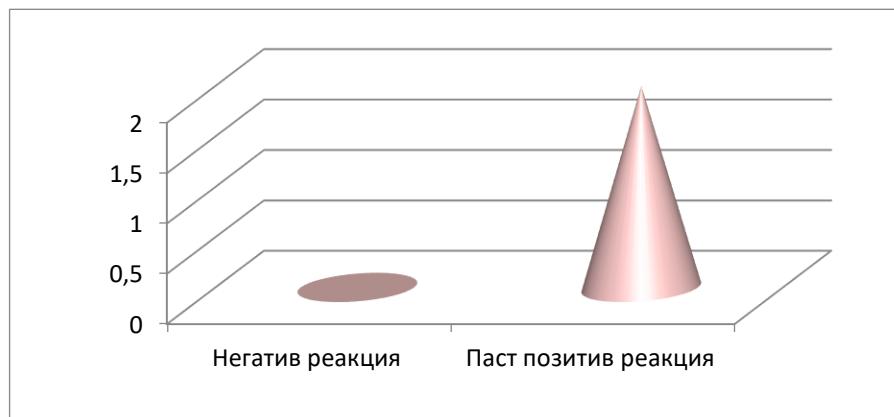
**Остеосаркомада CD34 реагентининг пролифератив фаоллик даражаси диаграмма жадвал шаклда**

Хондросаркомада VEGF қон томир эндотелиал ўсиш омили ўрганилганда 20 та беморларни иммуногистохимик текширув натижалари бир кўрув майдонида қон томирлар зичлиги орқали баҳоланди. Олинган натижалалар шуни кўрсатадики 20 та беморларнинг барчасида бир кўрув майдонида томир зичли 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 хужайралар бўлган лобулар тузилишнинг ўсмаси. Бу атипик митозли хужайраларнинг 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 реагентнинг 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 оқсили (шунингдек, MKI 67 сифатида ҳам танилган) пролиферация учун хужайра белгисидир. Бу хужайра пролиферацияси билан қатъий боғлиқ. Интерфазада Ki-67 антигени фақат хужайра ядросида аникланиши мумкин, митозда эса оқсилининг катта қисми хромосомалар юзасига кўчирилади. Ki-67 ўсма хужайраларининг пролифератив фаоллиги белгиси фоиз сифатида баҳоланди. Олинган натижалар енгил, ўрта ва оғир даражали позитив

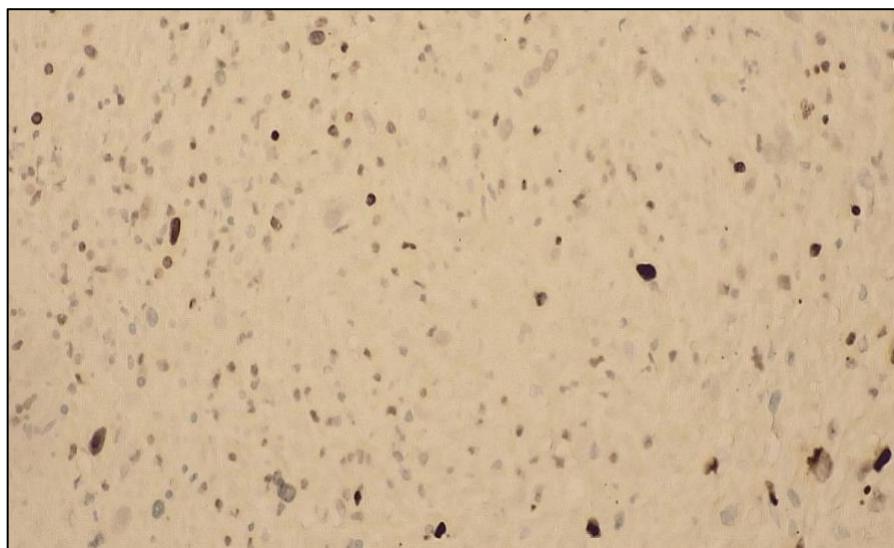
реакция кўринишида баҳоланди. Кузатувга олинган 20 нафар беморнинг 5 (25%) нафарида енгил даражали позитив реакция, 10 (50%) ўрта даражали позитив реакция ва 5 (25%) беморларда юқори позитив реакция кузатилди (жадвал 3).

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

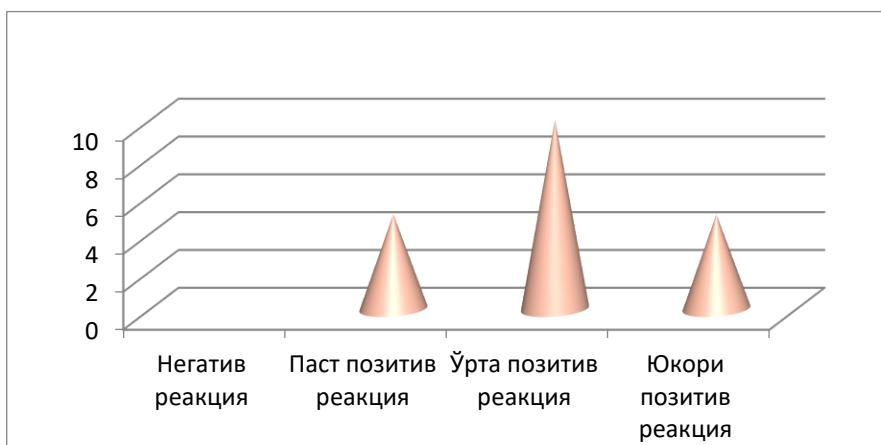
**Жадвал-3.**

№	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 ҳужайраларнинг аниқ полиморфизми, остеоогенез ўчоқлари, миксоид трансформацияси ва некрози бўлган интерстициал модданинг хондроид табиати билан тавсифланади. Хавфли ўсма ҳужайралари тўқ жигарранг ранга бўялган (расм 4).

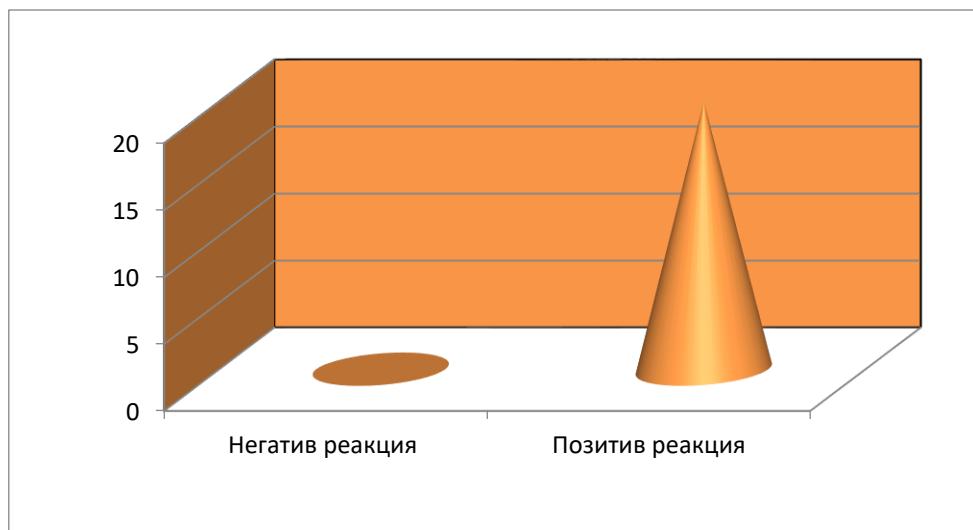


**4 расм. Хондросаркомада Ki-67 реагентнинг паст даражали позитив реакция. ИГХ-Даб хромаген. Об10. Ок40.**



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

Хондросаркомада CD34 мембрана оқсили, гематопоезнинг дастлабки босқичларида рол ўйнайдиган хужайралараро адгезия молекуласи бу илдиз хужайраларини стромал хужайралар ёки суяқ илигининг бошқа таркибий қисмлари томонидан ишлаб чиқарилган лектинларга бириктириш имконини беради. Бундан ташқари, юқори даражада гликозирланган CD34 селектинлар учун углевод лигандларини беради. Томирлар зичлиги орқали хавфли ўсмаларни агрессивлиги намоён бўлади. Микроскопик кўриниши бўйича: хондросаркоматоз ўзгарган хужайралар бўлган лобулар тузилишнинг ўсмаси. Бу атипик митозли хужайраларнинг аниқ полиморфизми, остеоогенез ўчоқлари, мискоид трансформацияси ва некрози бўлган интерстициал модданинг хондроид табиати билан тавсифланади. Хавфли ўсма хужайралари тўқ жигар рангга бўялган. Микроскоп остида бир кўрув майдонида 30 тагача хар 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 .**

#### Хуноса

1. **VEGF, Ki-67** ва **CD34** маркерлари остеосаркома, хондросаркома ва фибросаркомаларда хужайравий 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 ташхис 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 гранулемо - 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**