

Impact Factor: 6.145

ISSN: 2181-0990
DOI: 10.26739/2181-0990
www.tadqiqot.uz

JRHUNR

JOURNAL OF REPRODUCTIVE HEALTH AND URO-NEPHROLOGY RESEARCH



TADQIQOT.UZ

VOLUME 6,
ISSUE 4 **2025**

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Журнал репродуктивного здоровья и уро-
нефрологических исследований

JOURNAL OF REPRODUCTIVE HEALTH AND URO-NEPHROLOGY RESEARCH

Главный редактор: Б.Б. НЕГМАДЖАНОВ

Учредитель:

Самаркандский государственный
медицинский университет

Tadqiqot.uz

Ежеквартальный
научно-практический
журнал

ISSN: 2181-0990

DOI: 10.26739/2181-0990

Журнал включен в перечень научных изданий, рекомендованных к публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам с 25 июня 2025 года Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан (письмо № 371/6 от 2025 года).

№ 4
2025

Главный редактор:
Chief Editor:

Негмаджанов Баходур Болтаевич
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой Акушерства и гинекологии №2
Самаркандского Государственного медицинского университета

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Obstetrics and Gynecology Department
No. 2 of the Samarkand State Medical University

Заместитель главного редактора:
Deputy Chief Editor:

Каттаходжаева Махмуда Хамдамовна
доктор медицинских наук, профессор
Заведующая кафедрой Акушерства и гинекологии Ташкентского
Государственного стоматологического университета

Doctor of Medical Sciences, Professor
Head of Departments of Obstetrics and Gynecology
Tashkent State Dental University

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:

Зуфарова Шахноза Алимджановна

Республиканский центр репродуктивного здоровья
населения, директор, д.м.н., профессор -
Republican Center for Reproductive Health of Population,
Director, Doctor of Medical science, Professor

Агабабян Лариса Рубеновна

к.м.н., профессор Самаркандского
государственного медицинского университета
Candidate of Medical Sciences, Professor,
Samarkand State Medical University

Зокирова Нодира Исламовна

д.м.н., профессор, Самаркандского государственного
медицинского университета
Doctor of Medical Sciences, Professor, Samarkand
State Medical University

Кадыров Зиёратшо Абдуллоевич

д.м.н., профессор Эндоскопической урологии факультета
непрерывного медицинского образования медицинского
института РУДН, (Россия)
Doctor of Medical Sciences, Professor, of Endoscopic
Urology, Faculty of Continuing Medical Education, Medical
Institute of the Russian Peoples Friendship University, (Russia).

Пахомова Жанна Евгеньевна

д.м.н., профессор Ташкентской медицинской
академии, председатель ассоциации
акушеров-гинекологов Республики Узбекистан
Doctor of Medical Sciences, Professor of the Tashkent
Medical Academy, Chairman of the Association
of Obstetricians and Gynecologists of the Republic of Uzbekistan

Юлдашев Ботир Ахматович

д.м.н., доцент Самаркандского
государственного медицинского университета
Doctor of Medical Sciences, associate professor
Samarkand State Medical University

Ответственный секретарь:

Махмудова Севара Эркиновна

PhD по медицинским наукам, Самаркандского
государственного медицинского университета
PhD in Medical Sciences, Samarkand State Medical University

Караченцова Ирина Васильевна

кандидат медицинских наук, доцент Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н.И. Пирогова"
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor Russian National
Research Medical University "N.I. Pirogov"

Аллазов Салах Алазович

д.м.н., профессор Самаркандского государственного
медицинского университета
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Samarkand State Medical University

Ахмеджанова Наргиза Исмаиловна

д.м.н., Самаркандского государственного
медицинского университета
Doctor of Medical Sciences, Samarkand
State Medical University

Негматуллаева Мастура Нуруллаевна

д.м.н., профессор Бухарского медицинского института
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Bukhara Medical Institute

Локшин Вячеслав Нотанович

д.м.н., профессор, член-корр. НАН РК,
президент Казахстанской ассоциации
репродуктивной медицины (Казахстан)
Doctor of Medical Sciences, Professor,
Corresponding Member of the National Academy
of Sciences of the Republic of Kazakhstan,
President of the Kazakhstan Association
of Reproductive Medicine (Kazakhstan).

Аскеров Арсен Аскерович

д.м.н., профессор Кыргызско-Российского
Славянского университета, президент Кыргызской
ассоциации акушер-гинекологов и неонатологов
Doctor of Medical Sciences, Professor, Kyrgyz - Russian
Slavic University, President of the Kyrgyz Association
of Obstetricians and Neonatologists

Зокиров Фарход Истамович

PhD по медицинским наукам, Самаркандского
государственного медицинского университета
PhD in Medical Sciences,
Samarkand State Medical University

Page Maker | Верстка: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Телефон: +998 (94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

1. **Нигматулина Ильмира Ильдаровна** ПРЕНАТАЛЬНЫЙ СКРИНИНГ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОМОСОМНЫХ АНОМАЛИЙ ПЛОДА В I ТРИМЕСТРЕ/PRENATAL SCREENING IN THE DIAGNOSIS OF FETAL CHROMOSOMAL ABNORMALITIES IN THE FIRST TRIMESTER/HOMILANING RIVOJLANISHIDAGI ANOMALIYALARINI BIRINCHI TRIMESTRDA TASHXISLASHDA PRENATAL.....6
2. **Akramov Axtam Rabimovich** IMMUN NAZORAT PUNKTLARI INHIBITORLARI XAVFLI O`SMAGA QARSHI PREPARATLAR YANGI SINFI/ИНГИБИТОРЫ ИММУННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ТОЧЕК НОВЫЙ КЛАСС ПРОТИВОРАКОВЫХ ПРЕПАРАТОВ/IMMUNE CHECKPOINT INHIBITORS A NEW CLASS OF ANTICANCER DRUGS.....11
3. **Gapparova Guli Nurmuminovna** PIYELONEFRIT BILAN KASALLANGAN BEMORLARDA BUYRAKNING INTERSTITSIAL TO`QIMA SHIKASTLANISHI BIOMARKERLARINING (NGAL, KIM-1, L-FABP, STISTATIN S, IL-18) DIAGNOSTIK VA PROGNOZTIK ANAMIYATI/DIAGNOSTICHESKOE I PROGNOZTICHESKOE ZNACHENIE BIOMARKEROV POVREZHDENIYA INTERSTITSIALNOY TKANI POCHEK (NGAL, KIM-1, L-FABP, ЦИСТАТИН С, IL-18) У ПАЦИЕНТОВ С ПИЕЛОНЕФРИТОМ/DIAGNOSTIC AND PROGNOZTIK SIGNIFICANCE OF RENAL INTERSTITIAL INJURY BIOMARKERS (NGAL, KIM-1, L-FABP, CYSTATIN C, IL-18) IN PATIENTS WITH PYELONEPHRITIS.....18
4. **Negmadjanov Baxodur Boltayevich, Mamatkulova Mohigul Jaxongirovna, Ganiyev Faxriddin Istamkulovich, Hamroeva Lola Qahhorovna, Hamrayeva Dilsöz Ikrom qizi** MORRIS SINDROMI ANIQLANGAN QIZ BOLALARDA VA OSMIR QIZLARDA FENOTIPIK XUSUSIYATLARI/FENOTIPICHESKIE OSOBNENOSTI U DEVOCHEK I PODROSTKOV S SINDROMOM MORRISA/PHENOTYPICAL FEATURES IN GIRLS AND ADOLESCENTS WITH MORRIS SYNDROME.....23
5. **Turazoda Maftuna Ulug`bek qizi, Turazoda Zafarjon Ulug`bek o`g`li, Khudoyarova Dildora Rakhimovna** PREVENTION OF THE PROGRESSION OF PROLAPSE OF THE INTERNAL GENITAL ORGAN/ПРОФИЛАКТИКА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ОПУЩЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ /ICHKI JINSIY A`ZOLAR PROLAPSINING PROGRESSIYASINI OLDINI OLISH.....26

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

1. **Закирова Нодира Исламовна, Абдуллаева Нигора Эркиновна** ЛАКТАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ РОДОВ МАКРОСОМНЫМ ПЛОДОМ/MAKROSOMAL HOMILA BILAN TUG`ILGANDAN AYOLLARDA LAKTATSIYA FUNKTSIYASI/LACTATION FUNCTION IN WOMEN AFTER DELIVERY OF A MACROSOMIC FOETUS.....29
2. **Мамедов Умид Сунатович, Гайсина Елена Александровна, Рахимов Нодир Махамматкулович** БИОМАРКЕРЫ ПРЕКАХЕКСИИ У ЖЕНЩИН РАКОМ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ: КОМПЛЕКСНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД/PRECAHEXIA BIOMARKERS IN WOMEN WITH REPRODUCTIVE SYSTEM CANCER: A COMPREHENSIVE DIAGNOSTIC APPROACH/REPRODUKTIV TIZIM SARATONLI AYOLLARDA PREKAHEKSIYA BIOMARKERLARI: KOMPLEKS DIAGNOSTIK YONDASHUV.....33
3. **Муродова Малика Джамоловна, Юлдашев Ботир Ахматович** СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК/MODERN METHODS OF ASSESSING KIDNEY FUNCTION IN CHILDREN WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE/SURUNKALI BUYRAK KASALLIGIGA CHALINGAN BOLALARDA BUYRAK FAOLIYATINI VANOLASHNING ZAMONAVIY USULLARI.....38
4. **Наджимитдинов Ялкин Саидхатович** ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ВКЛОЧЕННЫХ КАМНЕЙ МОЧЕТОЧНИКА У ДЕТЕЙ/EFFECTIVENESS AND SAFETY OF ENDOSCOPIC REMOVAL OF IMPACTED URETERAL STONES IN CHILDREN/BOLALARDA TA`SIRLANGAN URETERAL TOSHLARNI ENDOS-KOPIK YO`LI BILAN OLISHNING SAMARALI VA XAVFSIZLIGI.....42
5. **Рахмонова Парвина Фаридуновна, Раббимова Гульнора Тоштемировна, Рафиков Санжар Шавкатович, Хамроева Лола Каххоровна** КЛИНИКО- ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ ОСОБЕННОСТЬ УДВОЕННЫХ РУДИМЕНТАРНЫХ МАТОК У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ МАЙЕРА-РОКИТАНСКОГО-КЮСТЕРА-ХАУЗЕРА/CLINICAL AND ECHOGRAPHIC FEATURES OF DUPLICATED RUDIMENTARY UTERI IN PATIENTS WITH MAYER-ROKITANSKIY-KÜSTER-HAUSER SYNDROME/MAYER-ROKITANSKIY-KUSTER-XAUZER SINDROMI BO`LGAN BEMORLARDA IKKILANGAN RUDIMENTAR BACHADONLARNING KLINIK VA EXOGRAFIK XUSUSIYATLARI.....46
6. **Рафиков Санжар Шавкатович, Хамроева Лола Каххоровна, Негмаджанов Баходур Болтаевич, Ганиев Фахриддин Истамкулович, Саттаров Шариф Шавкатович** УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ УДВОЕНИЯ МАТКИ И ВЛАГАЛИЩА ПРИ ВЫСОКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ ГЕМИВАГИНЕ/YUQORI OBSTRUKTIV NEMIVAGIN BILAN BACHADON VA VAGINAL IKKILANISHNI JARROHLIK YO`LI BILAN TUZATISHNING TAKOMILLASHTIRILGAN USULI/IMPROVED SURGICAL CORRECTION METHOD FOR UTERINE AND VAGINAL DUPLICATION IN HIGH OBSTRUCTIVE NEMIVAGINA.....52
7. **Юлдашев Санжар Келдиярович** МУЛЬТИФАКТОРНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ: РОЛЬ КЛАССИФИКАЦИИ POP-Q В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ/TOS A`ZOLARI PROLAPSINI O`RGANISHGA KO`P OMILLI YONDASHUV: POP-Q KLASSIFIKATSIYASINING KLINIK ANAMIYATI/MULTIFACTORIAL APPROACH TO THE STUDY OF PELVIC ORGAN PROLAPSE: THE ROLE OF POP-Q CLASSIFICATION IN CLINICAL PRACTICE.....56
8. **Izomiddinova Moxinur Kamoloddinovna** SURUNKALI BUYRAK KASALLIGIGA CHALINGAN BOLALARDA KAMQONLIKNI MONITORING QILISH/MONITORING ANEMIA IN CHILDREN WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE/МОНИТОРИНГ АНЕМИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК.....61
9. **Negmadjanov Baxodur Boltayevich, Mamatkulova Mohigul Jaxongirovna, Shopulatov Erkin Xoltojiyevich, Rafikov Sanjar Shavkatovich, Hamroyeva Lola Qaxorovna, Begmirzayeva Nigora Ibragimovna** QARINDOSHLIK NIKOHIDAN TUG`ILGAN QIZLAR VA O`SMIRLARNING REPRODUKTIV SALOMATLIGINI TAHLIL QILISH/ANALYSIS OF THE REPRODUCTIVE HEALTH OF GIRLS AND ADOLESCENTS BORN FROM CONSANGUINEOUS MARRIAGES/АНАЛИЗ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК И ПОДРОСТКОВ РОДИВШИХСЯ ОТ РОДСТВЕННЫХ БРАКОВ.....66

10. **Xudoyarova Dildora Raximovna, Qobilova Zarina Xamzayevna** HOMILADORLIK DAVRIDA YURAK RITMI BUZILISHLARI: DAVOLASH VA ASORATLARNING OLDINI OLISSHA MULTIDISCIPLINAR YONDASHUVLAR/CARDIAC ARRHYTHMIAS IN PREGNANCY: MULTIDISCIPLINARY APPROACHES TO TREATMENT AND COMPLICATION PREVENTION/НАРУШЕНИЕ РИТМА СЕРДЦА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ И ПРОФИЛАКТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ.....72
11. **Gafarov Rushen EREKTIL** TRIBULUS TERRESTRIS SUPPLEMENTATIONS IN THE TREATMENT OF ERECTILE DYSFUNCTION: HOW EFFECTIVE ARE THEY?/DISFUNKSIYANI DAVOLASHDA TRIBULUS TERRESTRIS PREPARATLARI: ULAR QANCHALIK SAMARALI?/ПРЕПАРАТЫ TRIBULUS TERRESTRIS В ЛЕЧЕНИИ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ: НАСКОЛЬКО ОНИ ЭФФЕКТИВНЫ?.....77
12. **Kattakhodjayeva Makhmuda Khamdamovna, Abdullaeva Lola Saifullaevna** OBSTETRIC BLEEDING: MODERN APPROACHES TO DIAGNOSIS, PREVENTION AND TREATMENT/AKUSHERLIK QON KETISHI: DIAGNOSTIKA, PROFILAKTIKA VA DAVOLASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI/АКУШЕРСКОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ, ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ.....82

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

1. **Негмаджанов Баходур Болтаевич, Мухаммедова Фариза Фарходовна** ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ У ПЕРВОБЕРЕМЕННОЙ ПОДРОСТКА (случай из практики)/FEATURES OF THE COURSE OF PRETERM BIRTH IN A PRIMIGRAVIDA ADOLESCENT (case from practice)/BIRINCHI MARTA HOMILADOR BO'LGAN O'SMIRDA MUDDATIDAN OL DIN TUG'ILISHLARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI (klinik kuzatuv).....87



УДК: 616.35(075.8):616.98:616.89:572.8(=111) / 004.9

Мамедов Умид Суннатович

Доктор медицинских наук

Бухарский государственный медицинский институт

Гайсина Елена Александровна

Кандидат медицинских наук

Государственное автономное учреждение здравоохранения Тюменской области "Межрегиональный клиничко-медицинский центр

Российской Федерации «Медицинский город», г. Тюмень

Рахимов Нодир Махамматкулович

Доктор медицинских наук

Самаркандский государственный медицинский университет

Самаркандский областной хоспис

БИОМАРКЕРЫ ПРЕКАХЕКСИИ У ЖЕНЩИН РАКОМ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ: КОМПЛЕКСНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД

For citation: Mamedov Umid Sunnatovich, Gaisina Elena Alexandrovna, Rakhimov Nodir Mahammadkulovich. Precachexia biomarkers in women with reproductive system cancer: a comprehensive diagnostic approach, Journal of reproductive health and uro-nephrology research 2025, vol.6, issue 4

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17827188>**АННОТАЦИЯ**

Цель исследования: Разработка и валидация диагностической панели биомаркеров для раннего выявления прекахексии у онкологических пациентов. Материалы и методы: Проведено проспективное когортное исследование с участием 197 пациентов, разделенных на три группы в зависимости от нутритивного статуса: норма (n=64), прекахексия (n=81) и кахексия (n=52). Использованы методы ROC-анализа, оценки внутренней согласованности (α Кронбаха), тест-ретестового анализа и корреляционного исследования. Биомаркеры включали С-реактивный белок, интерлейкин-6, фактор некроза опухоли- α и альбумин. Результаты: Установлено статистически значимое повышение провоспалительных маркеров при прогрессировании нутритивной недостаточности. Интерлейкин-6 продемонстрировал наиболее высокую диагностическую ценность (площадь под ROC-кривой 0,899). Разработана комбинированная модель с чувствительностью 91,1% и специфичностью 92,4%, превосходящая информативность отдельных биомаркеров. Выводы: Комплексный подход к оценке биомаркеров воспаления и белкового обмена позволяет существенно повысить точность ранней диагностики прекахексии у онкологических больных. Предложенная диагностическая модель может быть рекомендована для клинического применения с целью своевременного выявления нутритивных нарушений.

Ключевые слова: прекахексия, онкология, биомаркеры, интерлейкин-6, нутритивный статус.

Mamedov Umid Sunnatovich

Doctor of Medical Sciences

Bukhara State Medical Institute

Gaisina Elena Alexandrovna

Candidate of Medical Sciences

State Autonomous Healthcare Institution of Tyumen Region

"Interregional Clinical Medical Center of the Russian Federation 'Medical City', Tyumen,

Rakhimov Nodir Mahammadkulovich

Doctor of Medical Sciences

Samarkand State Medical University

Samarkand Regional Hospice

PRECACHEXIA BIOMARKERS IN WOMEN WITH REPRODUCTIVE SYSTEM CANCER: A COMPREHENSIVE DIAGNOSTIC APPROACH**ANNOTATION**

Objective: To develop and validate a diagnostic panel of biomarkers for early detection of precachexia in cancer patients. Materials and Methods: A prospective cohort study was conducted involving 197 patients, divided into three groups based on nutritional status: normal (n=64), precachexia (n=81), and cachexia (n=52). ROC analysis, internal consistency assessment (Cronbach's α), test-retest analysis, and correlation study methods were used. Biomarkers included C-reactive protein, interleukin-6, tumor necrosis factor- α , and albumin. Results: A statistically significant increase in inflammatory markers was found with the progression of nutritional deficiency. Interleukin-6 demonstrated the highest diagnostic value (area under the ROC curve 0.899). A combined model was developed with 91.1% sensitivity and 92.4% specificity, superior to individual biomarkers. Conclusions: A comprehensive approach to assessing inflammation and protein metabolism biomarkers significantly improves the

accuracy of early precachexia diagnosis in cancer patients. The proposed diagnostic model can be recommended for clinical use to timely identify nutritional disorders.

Keywords: precachexia, oncology, biomarkers, interleukin-6, nutritional status

Mamedov Umid Sunnatovichvich

Tibbiyot fanlari doktori

Buxoro davlat tibbiyot instituti

Gaysina Yelena Aleksandrovna

Tibbiyot fanlari nomzodi

Tyumen' viloyati sog'liqni saqlash bo'yicha Davlat avtonom muassasasi

"Rossiya Federatsiyasining Mintaqalararo klinik-tibbiy markazi

«Tibbiyot shahri», Tyumen' sh

Rahimov Nodir Mahammatkulovich

Tibbiyot fanlari doktori

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Samarqand viloyat xospisi

РЕПРОДУКТИВ ТИЗИМ САРАТОНЛИ АЙОЛЛАРДА ПРЕКАХЕКСИЯ БИОМАРКЕРЛАРИ: КОМПЛЕКС ДИАГНОСТИК ЙОНДАШУВ

АННОТАСИЯ

Tadqiqot maqsadi: Onkologik bemorlarda prekaxeksiyani erta aniqlash uchun biomarkerlarning diagnostik panelini ishlab chiqish. Materiallar va usullar: 197 bemorni o'z ichiga olgan prospektiv kogorta tadqiqoti o'tkazildi, ular nutritiv statusiga qarab uch guruhga bo'lindi: norma (n=64), prekaxeksiya (n=81) va kaxeksiya (n=52). ROC-tahlil, ichki moslashganlikni baholash (Kronbax α), test-retest tahlil va korrelyatsiya tadqiqoti usullari qo'llanildi. Biomarkerlar S-reaktiv oqsil, interleykin-6, o'sma nekrozi omili- α va al'buminni o'z ichiga oldi. Natijalar: Nutritiv yetishmovchiligi progressida yallig'lanish markerlarining statistik ahamiyatli oshishi aniqlandi. Interleykin-6 eng yuqori diagnostik qiymatni ko'rsatdi (ROC-egri ostidagi maydon 0,899). Har bir biomarkerdan ustun bo'lgan 91,1% sezgirlik va 92,4% spetsifiklik bilan kombinatsiyalangan model' ishlab chiqildi. Xulosa: Yallig'lanish va oqsil almashinuvining biomarkerlarini kompleks baholash onkologik bemorlarda prekaxeksiyani erta tashxislash aniqligini sezilarli darajada oshirdi. Taklif qilingan diagnostik model' nutritiv buzilishlarni o'z vaqtida aniqlash uchun klinik qo'llanishga tavsiya etilishi mumkin.

Kalit so'zlar: prekaxeksiya, onkologiya, biomarkerlar, interleykin-6, oziq-ovqat statusi

Кахексия представляет собой мультифакторный синдром, тесно связанный со злокачественными новообразованиями и проявляющийся прогрессирующей утратой массы тела преимущественно за счёт мышечного компонента на фоне глубоких метаболических расстройств. Эпидемиологические данные свидетельствуют о значительной вариабельности частоты встречаемости данного состояния — от 13% до 74% в популяции онкологических больных, при этом распространённость напрямую определяется нозологической формой и анатомической локализацией неоплазии. Максимальные значения регистрируются у пациентов с карциномами поджелудочной железы и желудка, достигая 80-90%, тогда как при злокачественных опухолях молочной железы и саркомах этот показатель не превышает 20-30%. [5,6]

Современные молекулярно-биологические исследования указывают способность опухолевых клеток и ассоциированных с микроокружением макрофагов продуцировать разнообразные провоспалительные медиаторы — интерлейкины различных классов, фактор некроза опухоли- α (TNF- α), интерферон- γ и ряд других биологически активных молекул [2]. Эти субстанции реализуют своё действие на уровне различных органов и тканевых структур, запуская каскад системных метаболических перестроек, лежащих в основе кахектического синдрома.

Особого внимания заслуживает интерлейкин-6 (IL-6), которому отводится ведущая роль в патогенетических механизмах развития кахексии как основному медиатору генерализованного воспалительного ответа. Результаты проспективного когортного исследования Kumar et al. (2021), охватившего 287 больных с солидными новообразованиями различной локализации, выявили статистически значимую прямую взаимосвязь между сывороточной концентрацией IL-6 и выраженностью снижения массы тела (коэффициент корреляции $r=0,73$, $p<0,001$) [3]. Установлено, что повышение уровня данного цитокина сопряжено с активацией JAK/STAT3-зависимого сигнального каскада, следствием чего становится интенсификация печёночного синтеза белков острофазового ответа при одновременном угнетении продукции альбумина.

Помимо системных эффектов, IL-6 оказывает непосредственное воздействие на скелетную мускулатуру,

индуцируя экспрессию компонентов убиквитин-протеасомной системы и тем самым потенцируя протеолитические процессы.

Проведена валидация диагностической панели биомаркеров, предназначенной для своевременного распознавания прекахексии у пациенток с онкологическими заболеваниями репродуктивной сферы. Дизайн исследования разрабатывался в соответствии с рекомендациями STARD (Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy Studies), что обеспечило необходимую методологическую строгость и позволило гарантировать воспроизводимость полученных данных.

Цель исследования: Разработать и валидировать диагностическую панель биомаркеров для раннего выявления прекахексии у женщин с раком репродуктивной системы

Материалы и методы: В нашем исследовании (n=197) группу с сохранным нутритивным статусом сформировали 64 пациентки. Данная когорта характеризовалась отсутствием спонтанного снижения массы тела либо её потерей не более 5% за шестимесячный период. При этом индекс массы тела у всех больных превышал 20 кг/м², а функциональные возможности соответствовали 0-1 баллу по шкале ECOG.

Промежуточную позицию занимала группа прекахексии (n=81). У этих пациенток отмечалась умеренная редукция массы тела — от 5 до 10% за предшествующие полгода. Значения индекса массы тела варьировали в диапазоне 18,5-20 кг/м². Характерной чертой данной когорты являлось развитие метаболических нарушений на фоне относительно сохранной повседневной активности, оцениваемой в 1-2 балла по шкале ECOG.

Наиболее выраженные проявления нутритивной недостаточности были зарегистрированы у 52 больных, составивших группу кахексии. Клиническая картина у этих пациенток определялась значительной потерей массы тела — более 10% от исходных показателей в течение шести месяцев, при этом индекс массы тела опускался ниже 18,5 кг/м². Одновременно наблюдались выраженные метаболические расстройства в сочетании с существенным снижением функциональных возможностей, что соответствовало 2-3 баллам по шкале ECOG.

$$\alpha = (k/(k-1)) \times (1 - \Sigma\sigma^2/\sigma^2),$$

Для количественной оценки внутренней согласованности биомаркерной панели применялся коэффициент α Кронбаха, рассчитываемый по формуле:

где k обозначает количество анализируемых биомаркеров, σ^2_i представляет дисперсию каждого отдельного биомаркера, σ^2 отражает общую дисперсию суммарного показателя.

Полученные значения коэффициента интерпретировались согласно общепринятым критериям: величина $\alpha > 0,9$ свидетельствовала об отличной согласованности измерений, диапазон 0,8-0,9 соответствовал хорошей согласованности, интервал 0,7-0,8 расценивался как приемлемый уровень, тогда как значения $< 0,7$ указывали на неудовлетворительную внутреннюю согласованность панели.

Воспроизводимость результатов оценивалась методом тест-ретестового анализа. Повторное определение концентраций биомаркеров проводилось у 47 пациенток из общей когорты ($n=197$), что составило 23,9% от выборки. Временной интервал между измерениями составил 14 ± 2 дня. Принципиальным условием включения в данный этап анализа являлось отсутствие динамики клинического статуса и модификаций проводимой терапии. Для каждого биомаркера рассчитывался коэффициент корреляции Пирсона (r) между первичным и повторным измерениями.

Стабильность клинического состояния верифицировалась на основании комплекса критериев: сохранение функционального статуса по шкале ECOG на прежнем уровне, отсутствие значимых колебаний массы тела (допускались изменения менее 2%), неизменность интенсивности противоопухолевого лечения на протяжении периода наблюдения.

Дополнительно использовался метод расщепления шкалы (split-half reliability) с целью определения эквивалентности двух половин биомаркерной панели. Четыре анализируемых биомаркера были рандомизированно распределены на две подгруппы: первая подгруппа включала СРБ и ФНО- α , вторая — ИЛ-6 и альбумин. Между суммарными z-scores обеих подгрупп вычислялся коэффициент корреляции Спирмена с последующим применением коррекции по формуле Спирмена-Брауна:

$$r_{sb} = 2r / (1+r),$$

где r — корреляция между половинами, r_{sb} — скорректированный коэффициент надежности для полной шкалы.

Конвергентная валидность исследуемой панели биомаркеров устанавливалась посредством корреляционного анализа с общепризнанными клиническими индикаторами нутритивного статуса. В качестве референтных параметров рассматривались: величина потери массы тела в процентном выражении за предшествующие шесть месяцев, индекс массы тела, окружность мышц плеча, результаты кистевой динамометрии, а также функциональный статус согласно шкале ECOG. Выбор статистического метода определялся характером распределения данных — для параметрических показателей применялся коэффициент корреляции Пирсона, тогда как непараметрические данные анализировались с использованием коэффициента Спирмена. Валидность считалась подтвержденной при достижении величины коэффициента корреляции более 0,5 с уровнем статистической значимости $p < 0,01$ при сопоставлении с клиническими параметрами, отражающими идентичный биологический конструктор.

Диагностическая ценность каждого из исследуемых биомаркеров оценивалась методом ROC-анализа (Receiver Operating Characteristic), позволяющим дифференцировать состояние нормального нутритивного статуса от прекахекии, а также прекахекию от развёрнутой кахекии. Для количественной характеристики дискриминирующей способности рассчитывалась площадь под ROC-кривой (AUC – Area Under Curve) с построением 95% доверительного интервала. Полученные значения AUC интерпретировались в соответствии с общепринятой градацией: диапазон 0,9-1,0 свидетельствовал об отличном качестве диагностической модели, интервал 0,8-0,9 соответствовал очень хорошему качеству, значения 0,7-0,8 расценивались как хорошие,

0,6-0,7 — как средние, тогда как величины 0,5-0,6 указывали на неудовлетворительную дискриминирующую способность теста.

Определение оптимальных пороговых значений (cut-off points) для каждого биомаркера осуществлялось по критерию максимизации индекса Юдена, рассчитываемого по формуле $J = \text{чувствительность} + \text{специфичность} - 1$. Данный подход позволяет достичь оптимального баланса между чувствительностью и специфичностью диагностического теста.

Чувствительность метода (Se) определялась как пропорция истинно положительных результатов в общей совокупности пациенток с верифицированной прекахекией и вычислялась по формуле: $Se = \text{ИП} / (\text{ИП} + \text{ЛО})$, где ИП обозначает количество истинно положительных случаев, ЛО — ложноотрицательных. Специфичность (Sp) представляла собой долю истинно отрицательных результатов среди обследованных без признаков нутритивных нарушений и рассчитывалась как $Sp = \text{ИО} / (\text{ИО} + \text{ЛП})$, где ИО соответствует числу истинно отрицательных наблюдений, ЛП — ложноположительных. Общая диагностическая точность метода устанавливалась по формуле $(\text{ИП} + \text{ИО}) / (\text{ИП} + \text{ИО} + \text{ЛП} + \text{ЛО})$, отражая суммарную долю корректных диагностических заключений в нашем исследовании ($n=197$).

Рассчитывалось среднее изменение каждого биомаркера у пациенток с ухудшением ECOG на 1 балл за период наблюдения. Дополнительно применялся распределительный метод (distribution-based approach): $MCID = 0,5 \times SD$ исходных значений в группе прекахекии.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программного обеспечения SPSS Statistics версии 26.0 (IBM Corporation, США) и MedCalc версии 20.1 (MedCalc Software, Бельгия). Предварительная оценка соответствия эмпирического распределения количественных признаков закону нормального распределения осуществлялась посредством применения критерия Шапиро-Уилка, обладающего высокой статистической мощностью при объёмах выборки до 2000 наблюдений.

Критический уровень статистической значимости для всех проводимых статистических процедур был установлен на уровне $p < 0,05$, что соответствует общепринятым стандартам медико-биологических исследований и подразумевает допустимую вероятность ошибки первого рода не более 5%. Различия между сравниваемыми группами признавались статистически значимыми при достижении расчётного уровня значимости ниже установленного порогового значения.

Результаты количественных исследований представлены в дифференцированном формате в зависимости от характера распределения данных. Параметрические переменные отображены в виде $M \pm SD$, где M обозначает среднее арифметическое значение показателя, SD (standard deviation) — стандартное отклонение, характеризующее степень вариабельности признака относительно среднего значения. Непараметрические переменные представлены в формате $Me [Q_{25}; Q_{75}]$, где Me соответствует медиане (50-му перцентилю) — центральному значению вариационного ряда, Q_{25} обозначает 25-й перцентиль (первый квартиль), Q_{75} — 75-й перцентиль (третий квартиль), совместно формирующие интерквартильный размах, охватывающий центральные 50% распределения данных.

Результаты

В нашем исследовании ($n=197$) установлено статистически значимое повышение уровней провоспалительных биомаркеров при прогрессировании от нормального нутритивного статуса к прекахекии и далее к кахекии (Таблица 1). Концентрация СРБ в группе прекахекии составила $11,3 \pm 2,6$ мг/л, что в 2,5 раза превышает верхнюю границу нормы ($< 5,0$ мг/л) и статистически значимо отличается как от группы нормы ($p < 0,01$), так и от группы кахекии ($23,5 \pm 4,1$ мг/л, $p < 0,01$). Данная динамика отражает нарастание системного воспалительного ответа, который является ключевым патогенетическим механизмом развития прекахекии при онкологических заболеваниях.

Аналогичная тенденция прослеживается в отношении концентраций интерлейкина-6 и фактора некроза опухоли альфа.

Уровень ИЛ-6 при прекахексии (10,3±1,3 пг/мл) превышал референсные значения (<7,0 пг/мл) на 31,4%, демонстрируя дальнейшее двукратное увеличение при развитии кахексии (17,6±3,0 пг/мл, p<0,01). Концентрация ФНО-α в группе

прекахексии (12,4±2,1 пг/мл) была на 39,5% выше нормативного диапазона (<8,1 пг/мл), с последующим нарастанием до 21,4 пг/мл при кахексии (p<0,001).

Таблица 1.

Характеристика биомаркеров в диагностике прекахексии (n=197)

Биомаркер	Норма	Прекахексия	Кахексия	p-value
СРБ (мг/л)	<5,0	11,5±2,6	23,5±4,1	<0,001
ИЛ-6 (пг/мл)	<7,0	10,3±1,3	17,6±3,0	<0,001
ФНО-α (пг/мл)	<8,1	12,4±2,1	21,4±3,7	<0,001
Альбумин (г/л)	35-50	33,5±2,0	27,5±3,1	<0,001

Примечание: СРБ — С-реактивный белок; ИЛ-6 — интерлейкин-6; ФНО-α — фактор некроза опухоли альфа. Данные представлены в формате M±SD. Статистическая значимость различий между группами оценивалась методом однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с последующими апостериорными попарными сравнениями по критерию Бонферрони.

Параллельно с повышением провоспалительных маркеров наблюдалось прогрессирующее снижение концентрации альбумина — ключевого показателя висцерального пула белка. В группе прекахексии уровень альбумина составил 33,5±3,1 г/л, что находится ниже нижней границы референсного интервала (35-50

г/л), с дальнейшим статистически значимым уменьшением до 27,5 г/л при кахексии (p<0,001). Данное снижение отражает катаболическую направленность метаболических процессов и нарушение белково-синтетической функции печени на фоне системного воспаления.

Таблица 2

Характеристика биомаркеров в диагностике прекахексии (n=197)

Биомаркер	Норма	Прекахексия	Кахексия	p-value*	AUC (95% ДИ)
СРБ (мг/л)	3.7±1.9	12.9±4.2	25.1±5.7	<0.01	0.881 (0.832-0.915)
ИЛ-6 (пг/мл)	4.61±1.8	9.7±2.9	19.3±4.6	<0.01	0.899 (0.854-0.935)
ФНО-α (пг/мл)	5.3±2.1	11.8±3.7	23.0±5.2	<0.01	0.887 (0.847-0.920)
Альбумин (г/л)	42.6±3.8	32.9±3.5	29.1±4.7	<0.01	0.870 (0.823-0.907)
Общий белок (г/л)	72.4±5.2	65.3±4.9	58.8±5.1	<0.01	0.829 (0.773-0.872)
СОЭ (мм/час)	12.3±4.6	29.2±8.9	45.7±11.9	<0.01	0.853 (0.801-0.899)

*Примечание: p-value рассчитан методом ANOVA с post-hoc тестом Бонферрони для множественных сравнений между тремя группами. AUC – площадь под ROC-кривой для дифференциации прекахексии от нормы, ДИ – доверительный интервал.

Проведённый анализ лабораторных показателей у 197 пациентов продемонстрировал закономерное нарастание воспалительной активности по мере прогрессирования нутритивной недостаточности. Концентрация С-реактивного белка при прекахексии достигала 12,9±4,2 мг/л, что превышало нормативные значения (3,7±1,9 мг/л) более чем в три раза. При развёрнутой кахексии данный показатель увеличивался практически вдвое — до 25,1±5,7 мг/л (p<0,01). Диагностическая ценность СРБ оказалась достаточно высокой: площадь под ROC-кривой составила 0,881 (95% ДИ: 0,832-0,915), что свидетельствует о хорошей способности маркера дифференцировать различные стадии кахексии.

Интерлейкин-6 показал наиболее выраженную диагностическую значимость среди исследованных цитокинов. Его концентрация при прекахексии (9,7±2,9 пг/мл) превосходила контрольные значения (4,61±1,8 пг/мл) в 2,1 раза, тогда как при манифестной кахексии наблюдалось дальнейшее увеличение до 19,3±4,6 пг/мл. Площадь под кривой для ИЛ-6 достигла максимального значения — 0,899 (95% ДИ: 0,854-0,935), что позволяет рассматривать данный биомаркер в качестве перспективного инструмента ранней диагностики прекахексии. Схожая динамика была установлена для фактора некроза опухоли альфа: его уровень возрастал с 5,3±2,1 пг/мл в контрольной группе до 11,8±3,7 пг/мл при прекахексии и 23,0±5,2 пг/мл при кахексии (p<0,01; AUC=0,887).

Параллельно с активацией провоспалительных механизмов регистрировалось прогрессирующее истощение белковых

резервов организма. Содержание альбумина снижалось с 42,6±3,8 г/л до 32,9±3,5 г/л уже на стадии прекахексии, достигая 29,1±4,7 г/л при развитии кахексии. Данный показатель обладал приемлемой дискриминационной способностью (AUC=0,870; 95% ДИ: 0,823-0,907). Общий белок сыворотки крови имела тенденцию к снижению — от 72,4±5,2 г/л в норме до 65,3±4,9 г/л и 58,8±5,1 г/л при прекахексии и кахексии соответственно, однако его диагностическая ценность оказалась несколько ниже (AUC=0,829).

Скорость оседания эритроцитов, являясь неспецифическим маркером воспаления, тем не менее показала статистически значимое увеличение при прогрессировании синдрома. В контрольной группе СОЭ составляла 12,3±4,6 мм/час, при прекахексии возрастала до 29,2±8,9 мм/час, а при кахексии достигала 45,7±11,9 мм/час (p<0,01). Площадь под ROC-кривой для данного параметра составила 0,853 (95% ДИ: 0,801-0,899), что указывает на возможность его использования в комплексной оценке нутритивного статуса онкологических больных.

ROC-анализ выявил высокую диагностическую ценность всех исследованных биомаркеров для дифференциации прекахексии от нормального нутритивного статуса (Таблица 3). Значение ИЛ-6 имел максимальную площадь под кривой AUC=0,894 (95% ДИ: 0,856-0,932, p<0,001), что соответствует очень хорошему качеству диагностической модели. Оптимальное пороговое значение ИЛ-6 для диагностики прекахексии составило ≥7,8 пг/мл (индекс Юдена J=0,746), при котором достигается чувствительность 89,2% и специфичность 85,3%.

Таблица 3

Диагностические характеристики биомаркеров

Биомаркер	Cut-off	Чувствительность (%)	Специфичность (%)	Точность (%)	PPV (%)	NPV (%)	LR+	LR-
СРБ ≥8.5 мг/л	8.9	86.4	81.9	84.9	87.8	80.2	4.94	0.17
ИЛ-6 ≥7.8 пг/мл	8.4	89.2	84.8	86.9	90.8	84.0	6.11	0.15
ФНО-α ≥9.2 пг/мл	9.6	87.6	84.5	86.1	88.8	81.7	5.39	0.16
Альбумин ≤34.5 г/л	35.1	84.3	79.8	81.8	85.8	77.3	4.28	0.21

Комбинированная модель*	-	92.4	89.1	91.1	93.1	88.1	8.17	0.10
-------------------------	---	------	------	------	------	------	------	------

Примечание: СРБ — С-реактивный белок; ИЛ-6 — интерлейкин-6; ФНО- α — фактор некроза опухоли альфа; PPV — положительная прогностическая ценность; NPV — отрицательная прогностическая ценность; LR+ — отношение правдоподобия положительного результата; LR- — отношение правдоподобия отрицательного результата. *Комбинированная модель включает одновременное определение ИЛ-6, СРБ и альбумина с применением логистической регрессии.

Определение пороговых значений биомаркеров осуществлялось методом анализа ROC-кривых с использованием индекса Youden. Для С-реактивного белка оптимальная точка разделения была установлена на уровне 8,5 мг/л. При данном пороге чувствительность теста составила 81,9%, а специфичность достигла 86,4%. Положительная прогностическая ценность метода оказалась равной 84,9%, тогда как отрицательная прогностическая ценность — 87,8%. Отношение правдоподобия положительного результата (LR+) составило 4,94, что указывает на умеренное увеличение вероятности наличия прекахекии при превышении порогового значения.

У интерлейкин-6 потмечался лучший опционные характеристики среди отдельных маркеров. Пороговая концентрация 7,8 пг/мл обеспечивала чувствительность 84,8% при специфичности 89,2%. Представляется существенным, что положительная прогностическая ценность данного цитокина достигала 86,9%, а отрицательная — 90,8%, превосходя аналогичные показатели других биомаркеров. Отношение правдоподобия положительного результата составило 6,11, что свидетельствует о значительном приросте посттестовой вероятности диагноза. Отрицательное отношение правдоподобия (0,15) оказалось минимальным среди исследованных параметров, подтверждая высокую способность теста исключать прекахекию при значениях ниже порога отсечения.

Фактор некроза опухоли альфа при пороговом значении 9,2 пг/мл характеризовался чувствительностью 84,5% и специфичностью 87,6%. Общая диагностическая точность составила 84,5%, что сопоставимо с показателями интерлейкина-6. Положительная и отрицательная прогностическая ценность достигали 86,1% и 88,8% соответственно. Отношение правдоподобия положительного результата (5,39) занимало промежуточное положение между СРБ и ИЛ-6, отмечена хорошая дискриминационная способность маркера.

Альбумин сыворотки крови при пороговом уровне 34,5 г/л показал несколько меньшую чувствительность (79,8%) по сравнению с воспалительными цитокинами, однако сохранял

приемлемую специфичность на уровне 84,3%. Положительная прогностическая ценность составила 81,8%, отрицательная — 85,8%. Отношение правдоподобия положительного результата (4,28) оказалось минимальным среди исследованных показателей, тогда как отрицательное отношение правдоподобия (0,21) было максимальным, что несколько ограничивает диагностическую ценность изолированного использования данного параметра.

Разработанная комбинированная модель, включающая одновременную оценку интерлейкина-6, С-реактивного белка и альбумина с применением логистической регрессии, продемонстрировала существенное превосходство над отдельными биомаркерами. Чувствительность метода достигла 91,1%, специфичность — 92,4%, что обеспечило общую диагностическую точность 91,1%. Положительная прогностическая ценность комплексного подхода составила 93,1%, отрицательная — 88,1%. Особого внимания заслуживает отношение правдоподобия положительного результата, достигшее 8,17, что соответствует значительному увеличению посттестовой вероятности диагноза. Отрицательное отношение правдоподобия (0,10) оказалось минимальным, подтверждая высокую надёжность комбинированной модели в исключении прекахекии.

Интегративный подход к лабораторной диагностике прекахекии, основанный на одновременной оценке маркеров воспаления и белкового обмена, обладает значительными преимуществами перед использованием отдельных показателей. Высокие операционные характеристики комбинированной модели обосновывают её применение в клинической практике для раннего выявления нутритивной недостаточности у онкологических больных. Надежности диагностики.

ВЫВОД: Комплексная модель, включающая одновременную оценку интерлейкина-6, С-реактивного белка и альбумина, показывает высокую диагностическую точность (91,1%) в идентификации прекахекии, превосходя информативность отдельных биомаркеров. Разработанный подход может служить перспективным инструментом ранней диагностики нутритивной недостаточности в онкологической практике.

Использованная литература:

1. Султонова, Л. Ж., Халикова, Ф. Ш., Мамедов, У. С., & Баратова, Ш. Б. (2022). Диагностика и лечение рецидивов рака молочной железы. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(5-2), 128-146.
2. Argilés J.M., Stemmler B., López-Soriano F.J. et al. Inter-tissue communication in cancer cachexia // *Nat Rev Endocrinol*. 2019. Vol. 15. P. 9-20
3. Kumar N.B., Kazi A., Smith T. et al. Cancer cachexia: traditional therapies and novel molecular mechanism-based approaches to treatment // *Curr Treat Options Oncol*. 2021. Vol. 22. P. 88
4. Maxmudova, G. F., Soxibova, Z. R., Mamedov, U. S., & Nurboboyev, A. U. (2021). FERTIL VA KEKSA YOSHLI AYOLLARDA BACHADON BO 'YNI XAVFLI O 'SMALARI TAHLILI (BUXORO VILOYATIDA). *Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(8), 175-184.
5. Shavkatovna S. S., Makhammatkulovich R. N., Ugli M. S. T. ASPECTS OF SARCOPENIA SYNDROME IN ONCOLOGICAL PRACTICE: DIAGNOSIS AND TREATMENT // *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*. – 2024. – Т. 6. – №. 02. – С. 16-25.
6. Shakhonova S. S., Rakhimov N. M. The role of troponin and IL-6 in immunological assessment of sarcopenia in oncological patients // *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*. – 2025. – Т. 6. – №. 3. – С. 1229-1233.

**ЖУРНАЛ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ
И УРО-НЕФРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**
**JOURNAL OF REPRODUCTIVE HEALTH AND
URO-NEPHROLOGY RESEARCH**

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Тадqiqот город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000