



ANTIBIOTIKGA REZISTENT INFEKSIYALARNI ERTA DIAGNOSTIKA QILISHDA BIOMARKERLARNING RO'LI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19628781>

FARG'ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI
"EPIDEMIOLOGIYA VA YUQUMLI KASALLIKLAR, HAMSHIRALIK ISHI"
KAFEDRASI

Jo'rayeva Nigora Axmadjanovna

Abstract: *Antibiotic-resistant infections are one of the major challenges in modern medicine, and their early detection is crucial for ensuring effective treatment. The aim of this study is to evaluate the diagnostic and prognostic significance of biomarkers in the early detection of antibiotic-resistant infections. Clinical, laboratory, and microbiological data from 280 patients were analyzed. Key biomarkers, including C-reactive protein (CRP), procalcitonin, and interleukin-6 (IL-6), were investigated. The results demonstrated that IL-6 and procalcitonin levels have high sensitivity in the early detection of antibiotic-resistant infections (AUC = 0.91). A biomarker-based approach helps optimize clinical decision-making.*

Keywords: *antibiotic resistance, biomarkers, CRP, procalcitonin, IL-6, diagnostics*

Аннотация: *Антибиотикорезистентные инфекции являются одной из актуальных проблем современной медицины, и их раннее выявление имеет важное значение для обеспечения эффективного лечения. Целью данного исследования является оценка диагностической и прогностической значимости биомаркеров в ранней диагностике антибиотикорезистентных инфекций. В исследовании были проанализированы клинические, лабораторные и микробиологические показатели 280 пациентов. Были изучены такие биомаркеры, как С-реактивный белок (CRP), прокальцитонин и интерлейкин-6 (IL-6). Полученные результаты показали, что уровни IL-6 и прокальцитонина обладают высокой чувствительностью при раннем выявлении антибиотикорезистентных инфекций (AUC = 0,91). Подход, основанный на использовании биомаркеров, способствует оптимизации принятия клинических решений.*

Ключевые слова: *антибиотикорезистентность, биомаркеры, CRP, прокальцитонин, IL-6, диагностика*



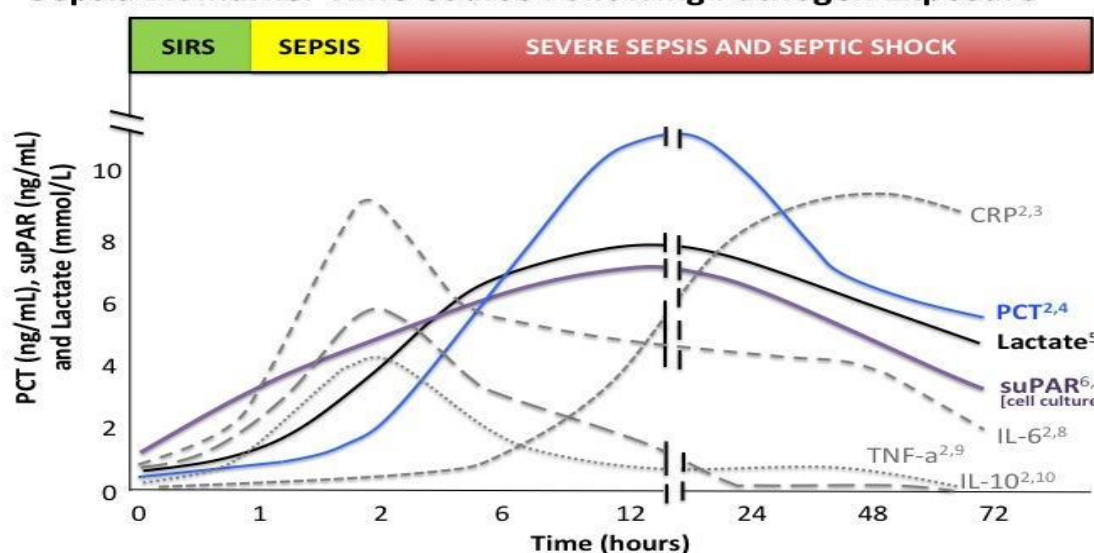
Annotatsiya: Antibiotikga rezistent infeksiyalar zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammolaridan biri bo'lib, ularning erta aniqlanishi samarali davolashni ta'minlashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqotning maqsadi antibiotikga rezistent infeksiyalarni erta diagnostika qilishda biomarkerlarning diagnostik va prognostik ahamiyatini baholashdan iborat. Tadqiqotda 280 nafar bemorning klinik, laborator va mikrobiologik ko'rsatkichlari tahlil qilindi. CRP, prokaltsitonin, IL-6 va boshqa biomarkerlar o'rganildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, IL-6 va prokaltsitonin darajalari antibiotikga rezistent infeksiyalarni erta aniqlashda yuqori sezgirlikka ega (AUC=0.91). Biomarkerlarga asoslangan yondashuv klinik qaror qabul qilishni optimallashtirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: antibiotik rezistentlik, biomarkerlar, CRP, prokaltsitonin, IL-6, diagnostika

KIRISH

Antibiotikga rezistent infeksiyalar global sog'liqni saqlash tizimi uchun jiddiy tahdid hisoblanadi. So'nggi yillarda **Antibiotic resistance** holatining keskin ortishi infeksiyon kasalliklarni davolash samaradorligini kamaytirmoqda.

Sepsis Biomarker Time Course Following Pathogen Exposure



References: ¹Meisner M, et al. *Clin Chem Lab Med* 2000;38:989-995. ²Meisner M. *J Lab Med* 1999;23:263-272. ³Schmit X, et al. *Infection* 2008;36:213-219. ⁴Gibot S, et al. *Crit Care Med* 2005;33:792-796. ⁵Bakker J, et al. *Am J Surg* 1996;171:221-226. ⁶Dekkers PE, et al. *Infect Immun* 2000;68:2156-2160. ⁷Donadello, et al. *BMC Medicine* 2012;10:2. ⁸Damas P, et al. *Ann Surg* 1992;215:356-362. ⁹Damas P, et al. *Crit Care Med* 1989;17:975-978. ¹⁰Wu H, et al. *Inflam Res* 2009;58:385-393.

Antibiotikga chidamli mikroorganizmlar tufayli infeksiyalarni erta aniqlash qiyinlashadi, bu esa kasallikning og'irlashishiga olib keladi.

Shu sababli biomarkerlar asosida erta diagnostika qilish muhim ahamiyatga ega.



Biomarkerlar — bu organizmdagi patologik jarayonlarni aks ettiruvchi biologik ko'rsatkichlar bo'lib, ular infeksiya mavjudligi, og'irligi va prognozini baholashda qo'llaniladi.

Tadqiqot maqsadi:

Antibiotikga rezistent infeksiyalarni erta diagnostika qilishda biomarkerlarning ahamiyatini aniqlash.

MATERIALLAR VA USULLAR

Tadqiqot dizayni

Prospektiv klinik tadqiqot (2023–2025 yy.)

Ishtirokchilar

- n = 280 bemor
- yosh: 18–75 yosh
- infeksiyon kasallik bilan

statsionarda davolangan

O'rganilgan biomarkerlar

- C-reaktiv oqsil (CRP)
- Prokaltsitonin (PCT)
- Interleykin-6 (IL-6)
- Leikotsitlar soni

Diagnostik mezonlar

• mikrobiologik tekshiruv (kultura, antibiogramma)

- klinik simptomlar

Statistik tahlil

- ROC tahlil
- logistika regressiya
- korrelyatsion tahlil

$p < 0.05$ ahamiyatli deb olindi.

NATIJJALAR

Asosiy natijalar:

- Rezistent infeksiyalar ulushi: 41%
- Eng ko'p aniqlangan patogenlar:
 - *E. coli* – 38%
 - *Klebsiella pneumoniae* – 29%
 - *Staphylococcus aureus* – 21%

Biomarkerlar tahlili:

- IL-6 ↑ 3.5 barobar yuqori
- Prokaltsitonin ↑ 2.8 barobar
- CRP ↑ 2.2 barobar

Diagnostik aniqlik:

- IL-6: AUC = 0.91
- Prokaltsitonin: AUC = 0.88
- CRP: AUC = 0.79

Muhim topilma:

Biomarkerlar kombinatsiyasi (IL-6 + PCT) eng yuqori diagnostik qiymatga ega bo'ldi.

MUHOKAMA

Olingan natijalar biomarkerlar antibiotikga rezistent infeksiyalarni erta aniqlashda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi. Ayniqsa IL-6 va prokaltsitonin yallig'lanish jarayonining erta bosqichlarida sezilarli oshadi.

Biomarkerlar asosidagi diagnostika quyidagi afzalliklarga ega:

- tezkor natija
- invaziv bo'lmagan tekshiruv
- prognozlash imkoniyati

Shuningdek, biomarkerlar klinik simptomlardan oldin o'zgarishi mumkin, bu esa erta tashxis qo'yishga yordam beradi.

XULOSA

Biomarkerlar antibiotikga rezistent infeksiyalarni erta diagnostika qilishda yuqori samaradorlikka ega bo'lib, ular infeksiyon jarayonning dastlabki bosqichlaridayoq sezilarli o'zgarishlarni aks ettiradi. Ayniqsa, interleykin-6 (IL-6) va prokaltsitonin (PCT) yallig'lanishning erta mediatorlari sifatida ajralib turadi va



bakterial infeksiyaning mavjudligi hamda uning og'irlik darajasini aniqlashda muhim diagnostik ko'rsatkichlar hisoblanadi. IL-6 ning tez ko'tarilishi immun javobning boshlanishini ifodalasa, prokalsitonin darajasining oshishi aynan bakterial etiologiyani aniqlashda yuqori spetsifiklikka ega.

Ushbu biomarkerlarning birgalikda qo'llanilishi diagnostik aniqlikni sezilarli darajada oshiradi, chunki ular infeksiyaning turli patogenetik bosqichlarini aks ettiradi. Natijada, IL-6 va prokalsitonin kombinatsiyasi yordamida nafaqat infeksiyani erta aniqlash, balki uning og'irlik darajasi va prognozini baholash imkoniyati ham kengayadi. Bu esa klinik qaror qabul qilish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi, antibiotik terapiyasini

individualizatsiya qilishga yordam beradi va asossiz antibiotik qo'llanilishini kamaytiradi. Shu bilan birga, biomarkerlar monitoringi davolash samaradorligini baholashda ham muhim vosita bo'lib xizmat qiladi, bu esa bemorlarni boshqarish sifatini oshirishga va antibiotik rezistentlik muammosini kamaytirishga xizmat qiladi.

AMALIY TAVSIYALAR

- Klinik amaliyotga biomarker monitoringini joriy etish
- IL-6 va PCT ni rutinga kiritish
- Antibiotik terapiyani biomarker asosida boshqarish
- Rezistent infeksiyalarni erta aniqlash strategiyasini ishlab chiqish

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Zokirjon o'g, M. M. J. (2025). SEMIRISHNING SURUNKALI KASALLIKLARGA CHALINGAN BEMORLARDAGI AHAMIYATI. *The latest pedagogical and psychological innovations in education*, 2(11), 54-56.
2. Zokirjon o'g, M. M. J. (2025). O 'TKIR REVMATIK ISITMANI DAVOLASHDA IMMUNOSUPPRESSIV TERAPIYANING AHAMIYATI. *The latest news and research in education*, 2(12), 65-67.
3. Zokirjon o'g, M. M. J. (2025). O 'PKANING SURUNKALI OBSTRUKTIV KASALLIKLARI VODIY AHOLISI ORASIDA TARQALISHI. *Научный Фокус*, 3(27), 18-20.
4. Усманова, У. И., & Муминов, Ж. З. (2023). РОЛЬ КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ. *Экономика и социум*, (6-1 (109)), 1107-1110.
5. Усманова, У. И., & Муминов, Ж. З. (2023). ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЦИТОКИНОВ НА ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ. *Экономика и социум*, (3-1 (106)), 520-523.



6. Усманова, У. И., & Муминов, Ж. З. (2023). ХАРАКТЕРИСТИКА АУТОИММУННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ. *Re-health journal*, (1-1 (17)), 95-97.
7. Халилов, Н. А., & Юлдашева, Г. Б. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19. *Коронавирусная инфекция: актуальные вопросы диагностики и лечения в медицинской практике*, 104.
8. Халилов Н.А., Джакбарова М.А. и Джораева М.А. (2024). БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА БИЛАН ОГ'РИГАН БЕМОРЛАРДА КОМПЛЕКС ПРОДАЖНЫЙ МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМНИНГ ТАРКИБИЙ КИСМЛАРИГА ТА'СИРИНИ ТАЛИЛ КИЛИШ. *ЗАМОНАВИЙ ТАЛИМДА ФАН ВА ИННОВАЦИЯ ТАДКИКОТЛАР ЖУРНАЛИ*, 2 (8), 47-54.
9. Халилов Н.А., Юлдашева Г.Б., Мутальджонов М., Джакбарова М.А. и Джораева М.А. (2024). COVID-19 ИНФЕКЦИЯ ОТКАЗГАН БЕМОРЛАРДА БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА КАСАЛЛИГИ КЕЧИШИННИНГ ОЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ. *ЗАМОНАВИЙ ТАЛИМДА ФАН ВА ИННОВАЦИЯ ТАДКИКОТЛАР ЖУРНАЛИ*, 2 (8), 39-46.
10. Ахмадулина Г.М. АНЕМИЧЕСКАЯ КАРДИОПАТИЯ ОСЛОЖНЕННАЯ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИС-ФУНКЦИЕЙ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ СРЕДИ ПОПУЛЯЦИИ УЧАСТКОВ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИКЛИНИКИ №3 г. ФЕРГАНЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. "Экономика и социум" №2(129) 2025 С. 762-766
11. Ахмадулина Г.М. КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ L – АРГИНИНА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ИБС В УСЛОВИЯХ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИКЛИНИКИ //Экономика и социум – 2025 - № 11 (138)- 1 С. 750 - 755
12. Бобожонов, С. С. (2023). Гипертензия у пожилых. *Pedagog respublika ilmiy jurnali*, 6(12), 429-439.
13. Бобожонов С. С. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМОРБИДНОСТИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА //Экономика и социум. – 2021. – №. 1-1 (80). – С. 456-459.
14. Бобожонов С. С., Пулатова М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ХОБЛ //FARS International Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2025. – Т. 13. – №. 6. – С. 515-517.
15. Бобожонов С. С. ВЛИЯНИЕ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЦА НА ЗДОРОВЬЕ ПОЛОСТИ РТА //Экономика и социум. – 2025. – №. 6-2 (133). – С. 1990-2000.



16. Бободжонов С.С. ОГ`ИЗ БОШЛИГИ ГИГИЕНАСИ В.А. ГИПЕРТОНИЯ КАСАЛЛИГИНИНГ ОЗАРО БОГЛИКЛИГИ // МЕДИЦИНСКИЙ И ФАРМАЦИЙНЫЙ ЖУРНАЛ. – 2024. – Т. 7. – №. 6. – С. 113-114.
17. Бобожонов С. С. КОМОРБИДНАЯ ПАТОЛОГИЯ В КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ //Re-health journal. – 2020. – №. 4 (8). – С. 15-18.
18. Шамсутдинова, Г. Б. (2025). ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ТЕЧЕНИЯ КАРДИТА У ДЕТЕЙ ПРИ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКЕ. *Экономика и социум*, (10-1 (137)), 995-998.
19. Шамсутдинова, Г. Б. (2024). ПЕРСПЕКТИВЫ СВОЕВРЕМЕННОЙ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ У ДЕТЕЙ. *Экономика и социум*, (6-2 (121)), 1486-1493.
20. Шамсутдинова, Г. Б. (2023). НЕКОТОРЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ. *Экономика и социум*, (3-2 (106)), 747-750.
21. Шамсутдинова, Г. Б., Хафизова, З. Б., Хусанова, Х. А., & Абдуллаева, Д. А. (2022). ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ СЕРДЕЧНЫХ АРИТМИЙ И НАРУШЕНИЙ ПРОВОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ. *Экономика и социум*, (1-2 (92)), 388-392.
22. Шамсутдинова, Г. Б., & Гадаев, А. Г. (2023). *Роль цистатина-с в диагностики дисфункции почек у пациентов с хронической сердечной недостаточностью* (Doctoral dissertation).
23. Шамсутдинова, Г. Б. (2019). РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ЭКОНОМИКИ ОТДЕЛЬНЫХ РЕГИОНОВ КАК СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ. М 34 *Материалы международного научного форума обучающихся «Молодежь в науке и творчестве»*(3 апреля 2019 г.)[Электронный], 430.
24. Гадаева, Н. А., Гадаев, А. Г., & Шамсутдинова, Г. Б. (2024). Сурункали юрак етишмовчилиги мавжуд беморларда стандарт даво муолажаларининг юрак функционал холати ва ҳаёт сифатига таъсири.
25. Шамсутдинова, Г. Б., & Иргашева, А. (2024). ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ВНУТРИМАТОЧНОЙ ИНФЕКЦИИ ФАКТОР РЕАЛИЗАЦИИ РИСКОВ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ». *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 3(29), 437-442.
26. Абдуллаева, Д. А., Шамсутдинова, Г. Б., Хафизова, З. Б., & Хусанова, Х. А. (2022). ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С РЕВМАТИЧЕСКИМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА. *Экономика и социум*, (1-1 (92)), 283-286.



27. Ефименко, О. В., Княжева, Е. Д., & Шамсутдинова, Г. Б. (2017). КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ СЕПТАЛЬНЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА. *NovaInfo. Ru*, 1(62), 346-349.
28. Ефименко, О. В., Княжева, Е. Д., & Шамсутдинова, Г. Б. (2017). КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ С ОТКРЫТЫМ ОВАЛЬНЫМ ОКНОМ. *NovaInfo. Ru*, 1(62), 349-351.
29. Alijon o'g'li, M. A., & Baxtiyorovna, J. R. G. (2026). BEMORLARDA ANEMIYA DARAJASIGA QARAB MIOKARD INFARKTINING OG 'IRLIK DARAJASI VA KLINIK NATIJALARINI BAHOLASH. *PEDAGOGICAL SCIENCES AND TEACHING METHODS*, 5(53), 185-189.
30. Juraboeva, G. B. (2025). STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN KIDNEY DAMAGE IN RHEUMATOID ARTHRITIS AND THE CLINICAL COURSE OF THE DISEASE. *Central Asian Journal of Medicine*, (9), 176-181.
31. Bakhtiyarovna, J. G., & Sunnatovna, A. G. (2025). OSTEOARTHRITIS: IMPACT ON FUNCTIONAL CAPABILITIES AND REHABILITATION STRATEGIES. *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*, 3(5), 629-633.
32. Agzamova, G. S., & Jo'raboyeva, G. B. (2024). Revmatoid artritda buyrak zarlanishining o'ziga xos xususiyatlari.
33. Qizi, J. G. B. (2021). Changes In The Functional Status Of The Kidneys In Patients With Rheumatoid Arthritis. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 3(08), 21-25.
34. Жўрабоева, Г. Б. (2021). РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ ПОЧЕК ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ. *Universum: медицина и фармакология*, (9 (80)), 4-6.
35. Ergashevich, M. R. (2025). PREVENTION AND TREATMENT METHODS OF BRONCHIAL ASTHMA. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(5), 154-156.
36. Mamadjanov, R. (2026, March). PHENOTYPES OF BRONCHIAL ASTHMA AND MODERN CHOICE OF THERAPY. In *INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE, INNOVATION AND GLOBAL DEVELOPMENT* (Vol. 1, No. 3, pp. 69-84).
37. Bobjonova, N. (2025). A Cross-Cultural Analysis of Violence Prevention Programs in Central Asia and the US Education Systems.
38. Bobojonova, N. (2025). COURSE OF DYSENTERY WITH PATHOGENIC FUNGI AND TREATMENT APPROACHES IN CHILDREN. *Journal of Multidisciplinary Sciences and Innovations*, 1(3), 1229-1232.
39. Teshaboyev, A. M., & Bobojonova, N. I. (2024). STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE: EPIDEMIOLOGY, DEVELOPMENT OF ANTIMICROBIAL



SUSTAINABILITY AND EFFECTIVENESS OF VACCINATION. *Экономика и социум*, (5-2 (120)), 694-699.

40. Bobojonova, N. I. (2023). PATALOGICAL CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL PECULIARITIES OF SEROUS MENINGITIS. *Экономика и социум*, (12 (115)-1), 161-164.

41. Бобожонова, Н. И., Усманова, Э. М., & Мирзакаримова, Д. Б. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ОСТРЫХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ У ДЕТЕЙ. *Редакционная коллегия*, 119.

42. Жўраев, У. (2025). САРКОПЕНИЯДА ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИ ПРОФИЛАКТИКАСИ. *Central Asian Journal of Academic Research*, 3(9), 143-147.

43. Жўраев, У. (2025). ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИ ИНСТРУМЕНТАЛ ВА ЛАБОРАТОР ДИАГНОСТИК УСУЛЛАРИ. *Универсальная индексная библиотека естественных наук в современном мире: теоретические и практические исследования*, 4(11), 77-80.

44. Axmadovna, M. M. (2026). REVMATOID ARTRITLI BEMORLARDA GIPERURIKEMIYANING KLINIK VA PATOGENETIK AHAMIYATI. *Latin American journal of education*, 6(4), 294-300.

45. Axmadovna, M. M. (2026). REVMATOID ARTRITLI BEMORLARDA GIPERURIKEMIYANING KLINIK VA PATOGENETIK AHAMIYATI. *Latin American journal of education*, 6(4), 294-300.

46. Muminov Jakhongir Zokirjon o'g'li. (2026). CLINICAL EFFICACY OF INDIVIDUALIZED THERAPY BASED ON INFLAMMATORY BIOMARKERS (IL-6, TNF- α) IN CHRONIC HEART FAILURE [Data set]. In *Latin American Journal of Education* (Vol. 6, Number 4, pp. 315–324). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19497798>

47. Ahmadovna, M. M. (2026). THE IMPACT OF HYPERURICEMIA ON THE DEVELOPMENT, ACTIVITY, AND COMPLICATIONS OF RHEUMATOID ARTHRITIS: MODERN PERSPECTIVES. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 4(1), 41-45.