



SARKOPENIYA. ADABIYOTLAR SHARHI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19533146>

Navro'z Jumayev

Xalilov Hikmatulla

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti.

Normal va patologik fiziologiya kafedrası.

KIRISH

Sarkopeniya — bu skelet mushaklarining progressiv va umumlashgan kasalligi bo'lib, mushak massasi, kuchi va funksiyasining yo'qolishi bilan tavsiflanadi. Avvallari qarishning muqarrar qismi deb hisoblangan bo'lsa, hozirda u mustaqil klinik holat sifatida tan olinadi va kasallanish, nogironlik, sog'liqni saqlash xarajatlari hamda o'lim ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Aholining global qarishi fonida sarkopeniya geriatriya, rehabilitatsiya va profilaktik tibbiyotda asosiy muammolardan biriga aylanmoqda.

Ta'rif va diagnostik mezonlar

«Sarkopeniya» atamasi birinchi marta 1989 yilda Irvin Rozenberg tomonidan taklif qilingan. Shundan beri turli ekspert guruhlar ushbu holatni standart tarzda aniqlash va davolash uchun diagnostik mezonlarni ishlab chiqqan. Ular orasida Yevropa keksalarda sarkopeniya bo'yicha ishchi guruhi (EWGSOP) va Osiyo sarkopeniya bo'yicha ishchi guruhi (AWGS) tomonidan ishlab chiqilgan yondashuvlar eng keng qo'llaniladigan mezonlardir. EWGSOP

mushak kuchining sarkopeniyani aniqlashdagi asosiy mezon sifatidagi ahamiyatini ta'kidlaydi, mushak massasi va jismoniy faoliyat ko'rsatkichlarini esa tasdiqlovchi parametrlarsifatida ko'rib chiqadi. AWGS esa populyatsiyalar o'rtasidagi tana tuzilishi farqlarini hisobga olgan holda mintaqaviy diagnostik mezonlarni taklif etadi.

Sarkopeniyani diagnostika qilish odatda uch bosqichdan iborat. Avvalo mushak kuchi baholanadi — ko'pincha qo'l dinamometriyasi yordamida. Keyin mushak massasi tasvirlash usullari orqali o'lchanadi, masalan, ikki energiyali rentgen absorbsiometriyasi (DXA), magnit-rezonans tomografiya (MRT) yoki kompyuter tomografiyasi (KT). Uchinchisi — jismoniy faoliyatni baholash bo'lib, odatda yurish tezligi testi yoki Short Physical Performance Battery (SPPB) kabi testlar majmuasi orqali amalga oshiriladi.

Epidemiologiya

Sarkopeniya keng tarqalgan holat bo'lib, ayniqsa keksalar orasida ko'p uchraydi. Turli tadqiqotlar ma'lumotlariga ko'ra, 60 yoshdan oshgan odamlarda sarkopeniya tarqalishi



oddiy populyatsiyada 5–13% ni, shifoxonaga yotqizilgan bemorlarda esa 50% va undan ko‘proqni tashkil etadi. Yevropada EWGSOP2 mezonlariga ko‘ra, 65 yoshdan kattalar orasida tarqalish 11–20% ni tashkil etsa, Sharqiy Osiyo mamlakatlarida (AWGS bo‘yicha) erkaklarda 7–12% va ayollarda 5–10% ni tashkil qiladi.

Sarkopeniya rivojlanish xavfi yosh bilan sezilarli darajada ortadi:

- 60 yoshda — 10–20%
- 70 yoshda — 20–40%
- 80 yoshdan katta odamlarda — 50% dan ortiq

Odatda erkaklar ko‘proq mushak massasini yo‘qotadi, ammo ayollarda tana massasiga nisbatan mushak kuchining yanada sezilarli kamayishi kuzatiladi. Turmush tarzi, ovqatlanish va sog‘liqni saqlash tizimidagi farqlar tufayli geografik va etnik tafovutlar ham mavjud. Rivojlanayotgan mamlakatlarda sarkopeniya ko‘proq uchraydi, bunga yetarli ovqatlanmaslik va past jismoniy faollik sabab bo‘ladi.

Klinik amaliyotda sarkopeniya ko‘pincha surunkali kasalliklar bilan birga uchraydi:

- rak — 30–70%, ayniqsa OVQAT va qon tizimi o‘smalarida;
- surunkali yurak yetishmovchiligi, XOBL — 20–40%;
- surunkali buyrak yetishmovchiligining terminal bosqichi — dializdagi bemorlarning 30–60%.

U, shuningdek, yosh kattalarda ham uchraydi, ayniqsa semizlik bilan birga

kechadigan holatlarda («sarkopenik semizlik») va surunkali kasalliklarda. Bu prognozni yomonlashtiradi va o‘lim ko‘rsatkichini oshiradi.

Etiologiya va patofiziologiya

Sarkopeniyaning patogenezi ko‘p omilli bo‘lib, biologik qarish, atrof-muhit, turmush tarzi va surunkali kasalliklarning o‘zaro ta‘sirini o‘z ichiga oladi.

Gormonal o‘zgarishlar: Yosh o‘tishi bilan anabolik gormonlar — testosteron, o‘sish gormoni va IGF-1 darajasi kamayadi. Bu oqsil sintezi va mushaklarning regeneratsiyasini susaytiradi. Insulinrezistentlik ham mushaklar tomonidan oziq moddalarining o‘zlashtirilishini yomonlashtiradi.

Mitokondrial disfunktsiya va oksidlovchi stress: Qarish jarayoni mitokondriya faolligining pasayishi va reaktiv kislorod turlari (ROS) to‘planishi bilan kechadi. Bu oqsillar, lipidlar va DNKga zarar yetkazib, apoptoz va hujayra qarishini jadallashtiradi.

Surunkali yallig‘lanish (“inflammaging”): Keksalarda proyallig‘lovchi sitokinlar (TNF- α , IL-6, CRP) darajasi oshgan bo‘lib, ular mushak oqsillarining parchalanishiga olib keluvchi katabolik yo‘llarni faollashtiradi va ularning sintezini bostiradi.

Mushak regeneratsiyasining buzilishi: Sputnik (satellite) hujayralar — mushak ildiz hujayralarining soni va faolligi kamayadi, bu mushak to‘qimasining tiklanishini yomonlashtiradi. Nerv-mushak



tutashmalarining barqarorligi kamayib, denervatsiya va mushak tolalarining atrofiyasiga olib keladi.

Turmush tarzi va ovqatlanish: Yetarli jismoniy faollikning yoʻqligi va past oqsil isteʼmoli mushak atrofiyasini kuchaytiradi. D vitamini, leytsin va omega-3 yogʻ kislotalari yetishmovchiligi mushak metabolizmini ham yomonlashtiradi.

Hamroh kasalliklar: Diabet, XOBL, surunkali buyrak va yurak yetishmovchiligi yalligʻlanishni kuchaytiradi va katabolizmni tezlashtiradi. Rakda sarkopeniya oʻsma sitokinlari va energiya yetishmovchiligi bilan yanada ogʻirlashadi.

Genetik va epigenetik omillar: Gen polimorfizmlari (MSTN, ACTN3, IGF1) hamda DNK metillanishi sarkopeniyaga moyillik va uning rivojlanish tezligiga taʼsir qiladi.

Klinik assoratlar

Sarkopeniya yiqilishlar, suyak sinishlari va oʻzini parvarish qilish qobiliyatining yoʻqolish xavfini oshiradi, bu esa hayot sifatini pasaytiradi. Bunday bemorlarda uzoq muddatli shifoxonaga yotqizish, jarrohlikdan keyingi asoratlar va yuqori oʻlim xavfi koʻproq uchraydi. Sarkopeniya koʻpincha kaxeziya va zaiflik (frailty) bilan birga kelib, jismoniy kuchsizlikning “yovuz aylanasini” hosil qiladi. Sarkopenik semizlik yurak-qon tomir va metabolik buzilishlar xavfini oshiradi. Shuningdek, kognitiv pasayish va depressiya ham kuzatiladi.

Baholash vositalari

-Diagnostika uchun quyidagilar qoʻllaniladi:

-Qoʻl kuchini oʻlchash uchun dinamometriya;

-Mushak massasini baholash uchun DXA, MRT, KT;

-Jismoniy faoliyatni baholash uchun SPPB yoki TUG testi.

-Qoʻshimcha ravishda miostatin va kreatinin/cistatin C nisbat kabi biomarkerlari oʻrganiladi.

Davolash usullari

Sarkopeniya davosi koʻp yoʻnalishli boʻlib, asosiy tarkibiy qismi mushak massasini va kuchini oshiruvchi qarshilik bilan mashqlar hisoblanadi. Muhimi yetarli oqsilga boy dieta (1,2–1,5 g/kg/kun) boʻlib, unga leytsin, D vitamini va omega-3 yogʻ kislotalari qoʻshiladi. Kelajakda istiqbolli dori vositalari sifatida androgen retseptorlarining selektiv modulyatorlari (SARMs), miostatin inhibitörlari va yalligʻlanishga qarshi preparatlar oʻrganilmoqda, ammo hozircha ularning qoʻllanilishi cheklangan.

Zamonaviy tadqiqotlar va istiqbollar

istiqbolli yoʻnalishlardan biri — “ichak mushak” oʻqini oʻrganish va mikrobiotaning mushak metabolizmiga taʼsirini aniqlashdir. Kiyniladigan qurilmalar va raqamli texnologiyalardan foydalanish sarkopeniyani erta aniqlash va monitoring qilish imkonini beradi. Genom va epigenom tadqiqotlari shaxsiylashtirilgan terapiya yoʻlini ochadi.

Xulosa

Sarkopeniya — keksalar funkcionalligi va tirik qolishiga taʼsir qiluvchi jiddiy klinik



va ijtimoiy muammo hisoblanadi. Erta diagnostika, kompleks davolash va profilaktika uning oqibatlarini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin. Sarkopeniya

bilan kurashish yondashuvlarini klinik amaliyot va tibbiyot xodimlarini ta'limiga integratsiya qilish aholining sog'lom qarishi yo'lida muhim qadamdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Dilshod ogli X. H., Shuhrat o'g'li J. N. 2.(2025). BESH YOSHGACHA BOLGAN BOLALARNING HAVO YO'LLARI KASALLIKLARINING LABORATORIYA TASHXISI [Data set]. Zenodo [Электронный ресурс].

2. Dilshod ogli X. H., Shuhrat o'g'li J. N. BESH YOSHGACHA BOLGAN BOLALARNING HAVO YO'LLARI KASALLIKLARINING LABORATORIYA TASHXISI //AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE. – 2025. – T. 3. – №. 1. – С. 338-345.

3. Jumayev Navro'z Shuxrat o'g'li. (2025). LEYKOTSITLARNING MIKROBIOTA BILAN O'ZARO TA'SIRI IMMUN GOMEOSTAZDA YANGI YO'NALISH [Data set]. In Latin American Journal of Education (Vol. 5, Number 07, pp. 122–135). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17874996>

4. Jumayev Navro'z Shuxrat o'g'li, & Xalilov Hikmatulla Dilshod o'g'li. (2025). LEYKOTSITLARNING TARMOQLI IMMUN MONITORINGI UCHUN SUN'YI INTELLEKT ASOSIDAGI YONDASHUVLAR [Data set]. In Latin American Journal of Education (Vol. 5, Number 07, pp. 107–121). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17874964>

5. Shuxrat o'g' J. N. et al. LEYKOTSIT MIGRATSIYASINI BOSHQARUVCHI KIMOKINLAR VA ADGEZIYA MOLEKULALARI //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2025. – T. 9. – №. 12. – С. 77-87.

6. Shuxrat o'g' J. N. et al. EOZINOFILLAR VA LEYKOTSITLAR O 'RTASIDAGI HAMKORLIK: ASTMADA PATOFIZIOLOGIK ROL //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2025. – T. 9. – №. 12. – С. 42-55.

7. Shuxrat o'g' J. N. et al. LEYKOTSITLARNING MIKROBIOTA BILAN O 'ZARO TA'SIRI IMMUN GOMEOSTAZDA YANGI YO 'NALISH //Latin American journal of education. – 2025. – T. 5. – №. 7. – С. 122-135.

8. Khaydarova G. S., Khakimov I. S., Jumaev N. S. ДИНАМИКА НАЗАЛЬНОЙ ЦИТОЛОГИИ И СИМПТОМАТИКИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ СЕПТОПЛАСТИКИ: СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ //Eurasian Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. – 2025. – Т. 4. – С. 6-11.

9. Murodilla G., Navruz J., Gavharshod I. 9.12 MIZOJ NIMA? //Innovative technologies in construction Scientific Journal. – 2024. – Т. 9. – №. 1. – С. 77-79.



10. Jumaev N. S. et al. COMPARATIVE ANALYSIS OF LABORATORY PARAMETERS OF HEMATOPOIESIS AND HEMOSTATIC STATUS IN PATIENTS WITH POLYCYTHEMIA AND ESSENTIAL THROMBOCYTHEMIA //JOURNAL OF CHILD PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY. – 2024. – Т. 7. – №. 5. – С. 46-52.

11. Khaydarova G. S. et al. Основные характеристики современных эндоназальных сплинтов //Eurasian Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. – 2024. – Т. 3.

12. Sh Z. N., Ochilov I. A. Literature review: DIC syndrome–current problems of diagnostics and treatment.

13. Abilov P. M. et al. Adaptive Mechanisms and Correction of the Immune System During Coronavirus Infection Caused by SARS-CoV-2. – 2024.

14. Azimova S. B. et al. Molecular genetic mechanisms of HCV infection chronicity //European Journal of Molecular and Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №. 10. – С. 407-412.

15. Бобоева ЗН М. М. А. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НАРУШЕНИЙ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ РАЗВИТИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ. – 2024.

16. БОБОЕВА З. Н. ТИББИЙ ТАЪЛИМДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ МАҚСАДЛИ ҚЎЛЛАШ ДАРС САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ГАРОВИДИР //YANGI O 'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI. – 2025. – Т. 2. – №. 9. – С. 761-766.

17. Zukhra B. et al. Changes in the Rheological Properties of Blood in Kidney Diseases. – 2024.

18. Бобоева ЗН М. М. А. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ НАРУШЕНИЙ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ РАЗВИТИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ. – 2024.

19. Abilov P. M. et al. Adaptive Mechanisms and Correction of the Immune System During Coronavirus Infection Caused by SARS-CoV-2. – 2024.

20. Бобоева З. Н. РОЛЬ НАРУШЕНИЙ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ РАЗВИТИИ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА //Биология и интегративная медицина. – 2024. – №. 3 (68). – С. 436-444.

21. Мирзамуродова М. А., Бобоева З. Н. НАРУШЕНИЯ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ РАЗВИТИИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ //Eurasian Journal of Academic Research. – 2024. – Т. 4. – №. 5-3. – С. 20-24.

22. Азимова С. Б., Мирзамуродова М. А., Бобоева З. Н. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЙ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ ЧАСТЫХ ФОРМАХ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ //Универсальная индексная библиотека Евразийского журнала медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 6. – С. 160-164.



23. Акрамова Я. З. и др. Функциональная активность монооксигеназной системы печени при анемии //Pharmaceutical science and practice: problems, achievements, prospects. Материалы II научно-практической интернет конференции с международным участием. Харьков. – 2018. – С. 322-323.

24. Zabixullaevich X. R., Dilshodovich X. H., Sevinch N. ALKALOZ SHAROITIDA VIRUSLI YALLIG ‘LANISHDA NEYTROFIL ROLI NETS VA ALVEOLYAR SHIKAST //Latin American journal of education. – 2026. – Т. 6. – №. 3. – С. 785-805.

25. Xikmatullayev R. et al. Metabolic Dysregulation In Spinal Cord Injuries (Experimental Study) //Vascular and Endovascular Review. – 2025. – Т. 8. – №. 14s. – С. 202-208.

26. Хикматуллаев Р. З. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ НЕЙРОСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЕНОЛАЗЫ, S100B И ГЛИОФИБРИЛЛЯРНОГО КИСЛОГО ПРОТЕИНА ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТРАВМЫ СПИННОГО МОЗГА IN VITRO //Медицинский журнал молодых ученых. – 2024. – №. 12 (12). – С. 126-130.

27. Хикматуллаев Р. З. ОЦЕНКА УРОВНЯ ТИОБАРБИТУРОВОЙ КИСЛОТЫ У КРЫС ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ТРАВМЫ СПИННОГО МОЗГА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ //TANQIDIY NAZAR, TANHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G ‘OYALAR. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 294-294.

28. Мустанов Т. Б. и др. Сравнительное исследование влияния силибора и дипсакозида на фармакокинетику антипирина при остром экспериментальном гепатите //Sciences of Europe. – 2020. – №. 48-2 (48). – С. 34-36.

29. Хикматуллаев Р. З., Кулдашев Д. Р. Экспертная оценка диагностики повреждений вертлужной впадины //Вестник экстренной медицины. – 2013. – №. 3. – С. 168-169.

30. Кулдашев Д. Р., Хикматуллаев Р. З. Судебно-медицинская оценка множественных повреждений длинных трубчатых костей, сочетанных с черепно-мозговой травмой //Вестник экстренной медицины. – 2013. – №. 3. – С. 98-98.

31. Кулдашев Д. Р., Хикматуллаев Р. З. Экспертная оценка летальности при черепно-мозговой травме, сочетанной с травмой позвоночника //Вестник экстренной медицины. – 2013. – №. 3. – С. 99-99.

32. Хикматуллаев Р. З., Кулдашев Д. Р. Особенности экспертизы повреждении костей таза, сочетающихся с травмами других частей скелета и повреждением внутренних органов //Вестник экстренной медицины. – 2013. – №. 3. – С. 169-170.

33. Бердикулова А. Х. и др. ДИНАМИКА НАРУШЕНИЙ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ЛОКОМОТОРНОЙ АКТИВНОСТИ КРЫС //FARMATSEVTIKA TA’LIM VA TADQIQOT INSTITUTI ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЙ INSTITUTE OF PHARMACEUTICAL EDUCATION AND RESEARCH. – 1988. – Т. 37. – С. 348.



34. Рахманов А. Х., Мавлянов Ш. Р., Хикматуллаев Р. З. Исследование острой токсичности суммы экстрактов из лекарственных растений //Фармацевтична наука та практика: проблеми, досягнення, Ф 24 перспективи розвитку= Pharmaceutical science and practice: problems, achievements, prospects: матер. II наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю, м. Харків, 27 квітня 2018 р./ред. кол.: ОФ Пімінов та ін.–Х.: НФаУ, 2018.–464 с. – С. 361.

35. Ирискулов, Б. У., Абилов, П. М., Норбоева, С. А., Мусаев, Х. А., & Уринов, А. М. (2019). Современное состояние проблемы перекисного окисления липидов.

36. Alimardonovich, M. H. (2025). Xalilov Hikmatulla Dilshod ogli.". YOG'LI GEPATOZNING UZOQ MUDDATLI ASORATLARI." Latin American journal of education, 5, 503-517.

37. Berdiyev Otabek Vaxob o`g`li, & Xalilov Hikmatulla Dilshodovich. (2025). KO'P QIRRALI PATOLOGIK JARAYON SIFATIDA GIPERGLIKEMIYANING SIYDIK PUFAGI VA PROSTATA BEZIGA TA'SIRI [Data set]. In Latin American Journal of Education (Vol. 5, Number 06, pp. 534–549). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17797184>

38. Musaev Hamid Alimardonovich, & Xalilov Hikmatulla Dilshod o`g`li. (2025). YOG'LI GEPATOZNING UZOQ MUDDATLI ASORATLARI [Data set]. In Latin American Journal of Education (Vol. 5, Number 06, pp. 503–517). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17771529>

39. Musaev Hamid Alimardonovich, & Xalilov Hikmatulla Dilshod o`g`li. (2025). METABOLIK SINDROM KELIB CHIQISHINING ASOSIY SHART-SHAROITLARI [Data set]. In Latin American Journal of Education (Vol. 5, Number 06, pp. 489–502). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17771520>

40. Xikmatillaev Ruxilla Zabixullaevich, Xalilov Hikmatulla Dilshodovich, & Normamatova Sevinch. (2026). ALKALOZ SHAROITIDA VIRUSLI YALLIG'LANISHDA NEYTROFIL ROLI NETS VA ALVEOLYAR SHIKAST [Data set]. In Latin American Journal of Education (Vol. 6, Number 3, pp. 785–805). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.19334675>

41. Alimardonovich, Musaev Hamid. "QANDLI DIABET BILAN OG'RIGAN AYOLLARDA TUG'MA YURAK NUQSONLIGI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK." ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ 84.2 (2025): 355-359.

42. Alimardonovich, Musaev Hamid, and Xalilov Hikmatulla Dilshod ogli. "METABOLIK SINDROM KELIB CHIQISHINING ASOSIY SHART-SHAROITLARI." Latin American journal of education 5.6 (2025): 489-502.

43. Alimardonovich M. H., Dilshod ogli X. H. YOG'LI GEPATOZNING UZOQ MUDDATLI ASORATLARI //Latin American journal of education. – 2025. – Т. 5. – №. 6. – С. 503-517.



44. Alimardonovich M. H., Dilshod ogli X. H. YOG 'LI GEPATOZNING YAQIN MUDDATLI ASORATLARI //JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. – 2025. – Т. 8. – №. 11. – С. 181-193.

45. Elmurodova Z. et al. SURUNKALI OBSTRUKTIV O'PKA KASALLIGI-YURAK QON-TOMIR TIZIMI KASALLIKLARINING KLINIK KECISHIGA TA'SIRI //Универсальная индексная библиотека науки и техники в современном мире. – 2024. – Т. 3. – №. 4. – С. 125-131.

46. Касимов Э. Р. и др. ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ НООТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ГЛЮКОЗЫ ПРИ РАЗВИТИИ ГЕМИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ. – 2024.

47. Axmedova D. V. et al. Профилактика пневмокониоза, вызванного воздействием кремниевой пыли при использовании лекарственных препаратов растительного происхождения. – 2023.

48. Axmedova D. B., Musayev X. A., Akbarova D. B. TIBBIYOT OLIY O'QUV YURTLARIDA MASOFAVIY TA'LIM MUAMMOLARI. – 2023.

49. Азимова С. Б. и др. ВЛИЯНИЕ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ СИСТЕМУ ЖЕНЩИН. – 2023.

50. Мусаев ХА А. Д. Б. ГИПОТЕРМИЯ–АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ. – 2023.

51. Касимов Э. Р. и др. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ЦИТКОРНИТ НА АНТИГИПОКСИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ И ОСТРУЮ ТОКСИЧНОСТЬ НА МОДЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ //ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ. – С. 64.

52. Zabixullaevich X. R., Dilshodovich X. H., Sevinch N. ALKALOZ SHAROITIDA VIRUSLI YALLIG 'LANISHDA NEYTROFIL ROLI NETS VA ALVEOLYAR SHIKAST //Latin American journal of education. – 2026. – Т. 6. – №. 3. – С. 785-805.

53. Niyozov Norbek Qurbonovich, & Rahmatova Xonzodabegim Otabek qizi. (2026). TAJRIBAVIY GIPODINAMIYA HOLATIDAGI ONALARDAN TUG'ILGAN AVLODLAR YURAK QORINCHALARI MORFOLOGIYASI. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18433613>

54. Norbek Q. Niyozov. (2025). TAJRIBAVIY QALQONSIMON BEZ KASALLIKLARIDA ME'DA OSTI BEZI MORFOLOGIYASI. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16539077>

55. Norbek Q. Niyozov. (2025). KALAMUSHLAR ME'DA OSTI BEZI MORFOLOGIYASI TAJRIBAVIY GIPOTIREOZ FONIDA. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15706291>



56. Odilbek Matkarimov, Sayyora Axmedova, & Norbek Niyozov. (2025, May 20). TAJRIBAVIY GIPODINAMIYA HOLATIDA MIOKARDNING MORFOLOGIYASI. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15477219>
57. Norbek K. Niyozov, & Sukhrob T. Ergashev. (2025). PANCREATIC MORPHOLOGY IN THYROID DISEASES IN WHITE MICE. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15306291>
58. Norbek Q. Niyozov, & Mirjalol I. Qo'qonboyev. (2025). ME'DA OSTI BEZI MORFOLOGIYASI TAJRIBAVIY GIPOTIREOZDA. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15091322>
59. Norbek K. Niyozov, & Mirjalol I. Kukonboyev. (2025). PANCREATIC GLAND MORPHOLOGY IN EXPERIMENTAL HYPOTHYROIDISM. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15251017>
60. A.A.Umerov, & N.Q.Niyozov. (2025). PANCREATIC MORPHOLOGY IN EXPERIMENTAL STRESS. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 5(1), 223–227. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14715640>
61. Kurbanovich N. N., Abdurasulovich G. D. Features of morphological changes in the pancreas //Texas Journal of Medical Science. – 2023. – Т. 16. – С. 79-83.
62. Сагатов Т. А. и др. Морфологическое состояние микроциркуляторного русла и тканевых структур матки при хронической интоксикации пестицидом " Вигор" //Проблемы науки. – 2019. – №. 2 (38). – С. 56-60.
63. Umerov A. A., Niyozov N. Q. Pancreatic pathologies: understanding the interplay between chronic diseases and metabolic dysfunction //In: Conference on the role and importance of science in the modern world. – 2025. – Т. 2. – №. 1. – С. 104-107.
64. Mukhamadovna A. S. et al. Indicators of Fetometry of the Fetus in Pregnant Women in a State of Hypothyroidism //Texas Journal of Medical Science. – 2023. – Т. 16. – С. 75-78.
65. Ниёзов Н. К., Ахмедова С. М., Нисанбаева А. У. Структурное изменение поджелудочной железы при гипотиреозе //Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2023. – С. 156-158.
66. Niyozov N. K. et al. Morphological Aspects of Pancreas Changes in Experimental Hypothyroidism //Journal of education and scientific medicine. – 2023. – Т. 8. – С. 2.
67. Ахмедова С. М., Айтжанова А. Е., Сагдуллаева М. К. К МОРФОЛОГИИ ИЗМЕНЕНИЙ ПОЧЕК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ АЛКОГОЛИЗМЕ //Journal of new century innovations. – 2022. – Т. 16. – №. 2. – С. 166-168.
68. Миршарапов У. М. и др. СОСТОЯНИЕ СОСУДОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ //Проблемы и достижения современной науки. – 2017. – №. 1. – С. 13-15.
69. Niyozov N., Ergashev S. Pancreatic morphology in thyroid diseases in white mice //Modern Science and Research. – 2025. – Т. 4. – №. 4.



70. Abdurakhimov B. A. et al. Integral assessment of risk factors affecting the health of employees of a copper production mining //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2022. – Т. 2. – №. 12. – С. 1442-1449.

71. Ахмадходжаева М. М. и др. Анализ и оценка качества питания детей м нв дошкольных образовательных учреждениях //Медицинские новости. – 2019. – №. 12 (303). – С. 74-76.

72. Baymamatovich O. B. et al. Hygienic assessment of the nutritional status of workers of a mining and metallurgical plant //American Journal of Applied Medical Science. – 2026. – Т. 4. – №. 1. – С. 161-165.

73. Эрматов Н. Ж. и др. Гижжа касалликларининг болалар саломатлигига таъсирини гигиеник жиҳатдан таҳлил қилиш. – 2024.

74. Jumakulovich E. N. et al. Hygienic assessment of the importance of the biological value of the biologically active additive” virgin tanagon. – 2024.

75. Shaykhova G. I., Ortikov B. B., Mirazimov D. B. Efficacy in assessing the nutritional and biological value of ginger gelatin capsules in patients with covid-19. – 2022.

76. Shaikhova G. I., Ortikov B. B. Gelatin capsules for patients with coronavirus-a method of studying the nutritional, biological value of black sedan //Methodological guide. – 2021.

77. Jumanov Z., Amonova G., Ortikov B. THE MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE STRUCTURE OF THE BRAIN OF NEWBORN, BORN AND DEAD AT DIFFERENT PERIODS OF PREGNANCY IN THE ATELECTATIC FORM OF PNEUMOPATHY //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2023. – Т. 3. – №. 11. – С. 189-193.

78. Ortiqov B. B., Jonsaidova H. T., Bahtiyorova G. R. Ishlab chiqarish korxonalari ishchilarining antropometrik ko ‘rsatkichlarini gigiyenik tahlili //O ‘zbekiston fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali. – 2023. – С. 298-302.

79. Baymamatovich O. B. et al. Hygienic analysis of the diet of workers of the mining and metallurgical plant //Eureka Journal of Health Sciences & Medical Innovation. – 2026. – Т. 2. – №. 1. – С. 266-272.

80. Ortiqov BB O. J. P. Hygienic justification of the nutrition of workers in the bread production industry. – 2025.

81. Ortikov B. B., Tangirova M. F. HYGIENIC RECOMMENDATIONS FOR THE HYGIENIC ASSESSMENT OF OBESITY IN WOMEN //Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system. – 2026. – Т. 3. – №. 1. – С. 134-135.

82. Ortikov B. B., Khodjayev A. S. HYGIENIC ANALYSIS OF NUTRITION STATUS AMONG MINING AND METALLURGICAL INDUSTRY WORKERS //Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system. – 2026. – Т. 3. – №. 1. – С. 132-133.



83. Ortikov B. B., Tursunova S. A. HYGIENIC RECOMMENDATIONS FOR THE PREVENTION OF RISK FACTORS FOR ALIMENTARY-RELATED DISEASES //Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system. – 2026. – T. 3. – №. 1. – C. 139-140.