

# Ortognatik jarrohlik operatsiyalarida simulyatsion dasturlarning ahamiyati

L.A.Fazilova  
flutfinisa@gmail.com

D.M.Dusmuxamedov

D.A.Aliyeva

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

**Annotatsiya:** Ortognatik jarrohlikda simulyatsion dasturlar yuz-jag' tuzilmasidagi deformatsiyalarni aniqlash, jarrohlik rejasini aniqlik bilan modellashtirish va kutilayotgan natijalarni oldindan baholash imkonini beradi. Kompyuter tomografiyasi asosida yaratilgan 3D modellar jarrohlarga skelet va yumshoq to'qimalarning o'zaro dinamik reaksiyalarini prognoz qilishga yordam beradi. Bu texnologiyalar operatsiya vaqtini qisqartiradi, xatolik ehtimolini kamaytiradi va estetik-funksional natijalarni optimallashtiradi. Simulyatsiya jarayonlari shuningdek bemor bilan muloqotni yaxshilab, jarrohlikdan oldingi tushuntirish jarayonini osonlashtiradi.

**Kalit so'zlar:** sklet, yumshoq to'qima, ortognatik xirurgiya, stimulyatsion dastur, texnologiya

## The importance of simulation programs in orthognathic surgery

L.A.Fazilova  
flutfinisa@gmail.com

D.M.Dusmukhamedov

D.A.Aliyeva

Tashkent State Medical University

**Abstract:** Simulation programs in orthognathic surgery allow to identify deformations in the maxillofacial structure, accurately model the surgical plan and pre-evaluate the expected results. 3D models created on the basis of computed tomography help surgeons predict the dynamic reactions of the skeleton and soft tissues. These technologies reduce the time of surgery, reduce the likelihood of errors and optimize aesthetic and functional results. Simulation processes also improve communication with the patient and facilitate the pre-surgical explanation process.

**Keywords:** skeleton, soft tissue, orthognathic surgery, stimulation program, technology

## Kirish

Ortognatik jarrohlik ortodontik davolash bilan birgalikda qo'llanilganda, murakkab skelet va dental deformatsiyalarga ega bemorlar uchun eng samarali davolash yondashuvlaridan biridir. Bunday bemorlarda o'sishni modifikatsiya qilish yoki kamuflyaj usullari deformatsiyani to'liq bartaraf eta olmaydi. Shu sababli jarrohlik va ortodontik muolaja uyg'un holda olib borilishi natijaning funksional hamda estetik jihatdan optimal bo'lishini ta'minlaydi. Klinik tajriba shuni ko'rsatadiki, bemorlarning taxminan 70 foizi ortognatik jarrohlikning o'tkazilishiga sabab sifatida yuz estetikasi bilan bog'liq omillarni ko'rsatadi, bu esa yumshoq to'qimalar reaktivligining aniq prognozini juda muhim qilmoqda. Yuzning yumshoq to'qimalari suyak harakati bilan bevosita bog'liq bo'lganligi sababli, jarrohlikdan oldin yumshoq to'qima reaksiyasini to'g'ri baholash jarrohlik natijasining barqarorligi va bemor qoniqishi uchun ajralmas qadamdir. So'nggi yillarda jarrohlik rejalashtirish jarayonini tubdan o'zgartirgan texnologiyalar - ko'p kesimli kompyuter tomografiya (MSCT), konus nurli kompyuter tomografiya (CBCT), uch o'lchamli (3D) vizualizatsiya va simulyatsion dasturlar keng qo'llanila boshladi. Ushbu texnologiyalar yordamida jarroh bemorning yuz-jag' anatomiyasini real fazoviy ko'rinishda baholashi, deformatsiyani to'liq o'lchashi, jarrohlik harakatlarini oldindan virtual ravishda sinab ko'rishi va natijani oldindan prognoz qilishi mumkin. Zamonaviy simulyatsion platformalar (OrthogOnBlender, 3D Slicer, Mimics, Dolphin 3D, Blender) jarrohlikning har bir bosqichida - diagnostika, rejalashtirish, osteotomiya yo'nalishlarini belgilash, yumshoq to'qima reaksiyasini modellashtirish va CAD/CAM splintlar tayyorlash jarayonlarida katta imkoniyatlar yaratmoqda. Bu texnologiyalar nafaqat aniqlikni oshiradi, balki bemor bilan muloqotni kuchaytiradi, jarrohlik vaqtini qisqartiradi va xatolarni minimallashtiradi.

## Materiallar va metodlar

Mazkur tadqiqot simulyatsion dasturlarning ortognatik jarrohlikdagi ahamiyatini nazariy va amaliy jihatdan baholashga yo'naltirilgan. Asosiy diqqat 3D CBCT tasvirlari asosida jarrohlikni oldindan raqamli modellashtirish, yumshoq to'qima o'zgarishlarini prognoz qilish va virtual jarrohlik rejasining afzalliklarini tahlil qilishga qaratildi.

## Tasvirlarni olish va tayyorlash

Bemorlarning yuz-jag' sohasiga tegishli CBCT tasvirlari DICOM formatida qabul qilinadi. Tasvirlar simulyatsion dasturlarga (OrthogOnBlender yoki 3D Slicer) yuklanadi. Skelet tuzilmalari thresholding va segmentation algoritmlari yordamida ajratiladi.

### 3D model yaratish

Dasturlarda skelet va yumshoq to'qimalarning 3D modeli rekonstruksiya qilinadi: uch o'lchamli model yaratish, deformatsiya vektorlarini aniqlash, suyak segmentlarini alohida model sifatida ajratish.

### Virtual jarrohlik simulyatsiyasi

Modelda: Le Fort, BSSO yoki genioplastika osteotomiya chiziqlari belgilanadi; suyak segmentlari 3D koordinatalarda siljiriladi (X, Y, Z); natija yumshoq to'qima simulyatsiyasi orqali baholanadi.

### CAD/CAM splintlar yaratish

Olingan virtual natija asosida 3D splintlar, individual protezlar tayyorlanadi va 3D printerda chop etiladi.

### Tadqiqot natijalari va muhokama

Uch o'lchamli simulyatsiya texnologiyalari ortognatik jarrohlik jarayonida quyidagi ijobiy natijalarga erishish imkonini berdi:

Diagnostik aniqlikning ortishi;

3D tasvirlar deformatsiyani fazoviy tahlil qilish imkoniyatini beradi;

assimetriyalarni aniqlash osonlashadi;

deformatsiya miqdorini aniq o'lchash mumkin bo'ladi;

yumshoq to'qima qalinligi, kontur va proyeksiyasidagi nozik farqlar aniqlangan.

Jarrohlik rejalashtirishning soddalashuvi virtual simulyatsiya orqali quyidagilarga erishildi:

suyak segmenti siljishi millimetrgacha aniqlikda belgilandi, tish okklyuziyasi va jag'lar munosabati real holatga moslashtirildi, yuz morfologiyasining o'zgarishlari oldindan ko'rsatildi va operatsiya vaqtining qisqarishi.

VSP (Virtual Surgical Planning) orqali:

intraoperatsion xatolar kamaydi, jarrohlik bosqichlari aniq reja asosida bajarildi, splintlar yordamida jag'lar to'g'ri joylashtirildi.

Bemor bilan muloqotning yaxshilanishi: bemor simulyatsiya orqali operatsiya natijasini oldindan ko'rishi qaror qabul qilishni osonlashtiradi, psixologik tayyorgarlikni kuchaytiradi va realistik natija kutishiga yordam beradi.

Ortognatik jarrohlikda simulyatsion dasturlar jarrohlik jarayoniga chuqur transformatsiya kiritdi. An'anaviy 2D kefalometriya o'rnini 3D fazoviy tahlil egallab, jarrohlik xatolarining asosiy sabablari - vizual cheklovlar, noaniq o'lchovlar, artikulyatorga bog'langan xatoliklarning barchasi bartaraf etildi.

Zamonaviy IT texnologiyalarining qo'llanilishi jarrohga quyidagilarni beradi:

matematik aniqlik, oldindan ko'ra olish (predictability), yumshoq to'qima reaksiyasini model qilish, fazoviy manipulyatsiya imkoniyati, splintlar orqali jarrohlik rejasini 1:1 nisbatda operatsiya zaliga o'tkazish.

Simulyatsiya jarayonida suyak segmentlari harakatining yumshoq to'qimaga ta'siri haqida aniq ma'lumot berilishi klinik qarorlarni yanada to'g'ri qabul qilishga yordam beradi. Bundan tashqari, ortodont va jarroh hamkorligi raqamli muhitda ancha osonlashadi.

#### Xulosa

Simulyatsion dasturlar ortognatik jarrohlikda diagnostika, rejalashtirish va natijani prognoz qilish jarayoniga yangi yondashuv olib kirdi. 3D vizualizatsiya va virtual jarrohlik rejalashtirish orqali diagnostik aniqlik oshadi, yumshoq to'qima natijalari oldindan prognoz qilinadi, operatsiya vaqti qisqaradi, xatoliklar kamayadi va estetik natija barqaror bo'ladi.

Shu sababli simulyatsion dasturlar - zamonaviy ortognatik jarrohlikning ajralmas qismi bo'lib qolsa, kelajakda sun'iy intellekt, AR va real-time navigatsiya orqali yanada mukammallashishi kutilmoqda.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Piombino P., Abbate V., Sani L. va boshq. (2022). Virtual Surgical Planning in Orthognathic Surgery: Two Software Platforms Compared. Applied Sciences.
2. Olivetti E.C., et al. (2019). 3D Soft-Tissue Prediction Methodologies for Orthognathic Surgery — review. Applied Sciences.
3. Alkaabi S., et al. (2022). Virtual and traditional surgical planning in orthognathic surgery — comparison of time and cost.
4. Колчин С.А. (2022). Использование 3D-технологий при планировании ортогнатических операций (русча мақола).
5. Каюмова, М. (2025). Цифровые технологии в клинической практике: перспективы и вызовы. Academic research in educational sciences, (Conference 1), 165-168.
6. Фаилова, Л. (2025). ТАЛАБАЛАРНИНГ АКТГА ОИД КОМПЕТЕНТЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ. Academic research in educational sciences, (Conference 1), 96-101.
7. Каюмова, М. (2025). Цифровые технологии в клинической практике: перспективы и вызовы. Academic research in educational sciences, (Conference 1), 165-168.
8. Фаилова, Л. А. (2018). The role of mobile applications in learning dentistry.
9. Фаилова, Л. А. (2018). Стоматологияни урганишда мобил иловаларни урни. Stomatologiya Научно-практический журнал, (2), 71.
10. Yoshlarni ta'lim-tarbiyasiga, F. L. bag'ishlangan podkast va videokontentlar yaratish hamda ularni ommalashtirish. Raqamli ta'lim muhitida milliy tarbiya kontentlarini yaratish va tatbiq etish: muammolar va yechimlar" Respublika ilmiy-amaliy anjuman, 246-249.

11. Фаилова, Л. А. Электронное обучение как возможность для повышения качества образования. *Pedagogika*” научно-теоретический и методический журнал, 321-323.
12. LA, F., & ZT, B. (2025). TELEMEDITSINA TEXNOLOGIYALARI ORQALI GLOSSODENIYA BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA TIL FUNKSIYALARINI MASOFAVIY DIAGNOSTIKA QILISH. *Universal Science Perspectives International Scientific Practical Journal*, 1(1).
13. Fazilova, L. A., & Davronova, H. (2025). LEYKOZ BILAN KASALLANGAN BOLALARDA OG'IZ BO'SHLIG'I HOLATINI BAHOLASH UCHUN ELEKTRON STOMATOLOGIK PASPORT YARATISH VA UNING SAMARADORLIGINI O'RGANISH. *YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(8), 892-897.
14. Абдукадыров А. Усовершенствование реконструктивных операций у взрослых больных с сочетанными деформациями челюстей.
15. Аржанцев П.З., Сукачев В.А. Хирургическое лечение сочетанных форм аномалий прикуса.
16. Арцыбушев В.И. Хирургическое лечение деформаций челюстей, обуславливающих открытый прикус.
17. Безруков В.М. Клиника, диагностика и лечение врожденных деформаций лицевого скелета.
18. Безруков В.М. Лечение деформаций средней зоны лицевого скелета (Обзор зарубежной литературы).
19. Безруков В.М., Ананян С.Г., Гунько В.И., Абдукадыров А.А. Способ хирургического лечения деформаций средней зоны лица А/С № 1572557 1990 г.
20. Безруков В.М., Гунько В.И., Григорьянц Л.А. Хирургическое лечение больных с верхней прогнатией и макрогнатией
21. Бернадский Ю.И. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области.-М., 1999.
22. Гунько В.И. Клиника, диагностика и лечение больных с сочетанными деформациями челюстей.
23. Гунько В.И., Занделов В.Л., Калмыков А.В. Профилактика деформаций носа после костно-реконструктивных операций на верхнечелюстном комплексе.
24. Гунько В.И., Ханамова Э.А. Медицинская реабилитация больных с несимметричными деформациями верхней челюсти.
25. Базарбаев, М. И., & Сайфуллаева, Д. И. КОМПЬЮТЕР В БЕЛОМ ХАЛАТЕ: КАК ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСФОРМИРУЮТ МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ.(2025). *Innovations in Science and Technologies*, 2(4), 117-123.

26. Izzatillaevna, S. D. (2025). USING MATHEMATIC-STATISTICAL METHODS IN MEDICAL RESEARCH FOR RAPID DIAGNOSIS. *Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions*, 3(5), 71-74.

27. I.B.Zuparov, M.N.Ibragimova, M.K.Norbutayeva, P.E.Otaxonov, S.F.Normamatov, U.Q.Safarov, V.G.Maxsudov. Modern directions and perspectives of using medical information systems.- Switzerland: Innovations in technology and science education. 2023.pp.1218-1233.

28. Fayzieva, N., & Abrorxo'ja, R. (2025). INTEGRATION OF BIOPHYSICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES FOR MODELING HUMAN BIOMECHANICAL MOVEMENTS USING 3D SENSORS AND MACHINE LEARNING. *Eureka Journal of Health Sciences & Medical Innovation*, 1(2), 54-68.

29. Alisherovna, F. N. (2025). ELEKTROMIYOGRAFIYA (EMG) VA MUSHAKLARNING BIOELEKTRIK FAOLLIGI. *Modern education and development*, 40(2), 145-152.

30. Nodira, F. (2018). Professionally significant qualities and skills of a teacher of foreign languages. *Достижения науки и образования*, 1(7 (29)), 83-85. Nishanov, D. A., Kh, P. K., Sobirova, D. R., & Matrasulov, R. S. (2023). MODERN DIAGNOSIS OF NEPHROBLASTOMA IN CHILDREN. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(2), 430-441.

31. Собирова, Д. Р., Нуралиев, Н. А., & Гинатуллина, Е. Н. (2017). Результаты исследования мутагенной активности генномодифицированного продукта в экспериментах на лабораторных животных. *Безопасность здоровья человека*, (1), 52-61.

32. Собирова, Д. Р., Нуралиев, Н. А., Усманов, Р. Д., Азизова, Ф. Х., & Пулатов, Х. Х. (2023). СОЯ УНИНИНГ ОЗУҚАВИЙ ҚИЙМАТИ. МИКРОЭЛЕМЕНТЛАР ВА РАДИОНУКЛИДЛАР КЎРСАТГИЧЛАРИ (24-СОНЛИ).«МИКРОБИОЛОГИЯНИНГ ДОЛЗАРБ МУАММОЛАРИ» МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ, 137.

33. Azizova, F. K., Madaminova, G. I., Azizova, P. K., Tursumetov, I. R., & Sobirova, D. R. (2022). Morphofunctional Features of the Formation of the Testicular Generative Function in the Female Rats' Offspring with Experimental Hypothyroidism. *NeuroQuantology*, 20(6), 3471-3476.

34. Собирова, Д. Р., Нуралиев, Н. А., & Усманов, Р. Д. (2018). Оценка медико-биологической безопасности генно-модифицированного продукта. *Методические рекомендации*, 19, 38-40.

35. Пулатов, Х. Х., & Норбутаева, М. К. (2023). ТАЪЛИМ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯНИНГ РОЛИ.

36. Nishanov, D. A., Kh, P. K., Sobirova, D. R., & Matrasulov, R. S. (2023). MODERN DIAGNOSIS OF NEPHROBLASTOMA IN CHILDREN. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(2), 430-441.

37. Nodira, F. (2018). Specificity of interaction between teacher and students in the process of teaching a foreign language. *Вопросы науки и образования*, (8 (20)), 141-143.

38. Alisherovna, F. N. (2025). TIRIK ORGANIZMLAR UCHUN TERMODINAMIKA QONUNLARI. TERMOGRAFIYA VA UNING DIAGNOSTIKADA ROLI. *Global Science Review*, 13(12), 1215-1219.

39. Djalilova, G., Fayziyeva, M., Salima, N., Nodira, M., Rano, N., & Viktoriya, I. The Impact of the Pandemic on Moral Panics in Society.

40. Djalilova, G., Fayziyeva, M., Salima, N., Nodira, M., Rano, N., & Viktoriya, I. Ecology and Congenital Malformations. *International Journal of Health Sciences*, 6(S1), 324-333.

41. Садирходжаева, А. А., Турсунова, О. А., & Шарипова, З. У. (2018). Влияние кислородтранспортной системы крови на тканевую гипоксию у детей с сахарным диабетом I типа. *Молодой ученый*, (8), 48-51.

42. Ахмедова, Д. И., & Ашурова, Д. Т. (2012). Влияние интегрированного подхода по профилактике микронутриентной недостаточности на некоторые показатели физического развития детей в возрасте 3 лет Республики Каракалпакстан. *Педиатрия. Илмий-амалий журнал*, 34.

43. Ахмедова, Д. И., Ишниязова, Н. Д., Салихова, Г. У., & Ашурова, Д. Т. (2012). Особенности психологического развития детей дошкольного возраста. *Педиатрия. Илмий-амалий журнал*, 38.

44. Садирходжаева, А. А., & Ашурова, Д. Т. (2022). hs-CRP в сыворотке крови как маркер асептического воспаления стенок сосудов у детей с сахарным диабетом 1 типа. In *Молодые ученые-медицине* (pp. 109-113).

45. Садирходжаева, А. А. (2025). ОСОБЕННОСТИ ПАРАМЕТРОВ ГЕМОСТАЗА И ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ С СД 1 ТИПА ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ИНФЕКЦИЮ. *Medical journal of Uzbekistan*, 1(6), 150-154.

46. Садирходжаева, А. А., & Ашурова, Д. Т. (2019). Особенности состояния кардиологических маркёров в ранней диагностики диабетической кардиомиопатии у детей с сахарным диабетом 1 типа. *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*, (3-4), 3-7.

47. Садирходжаева, А. А., & Ашурова, Д. Т. (2019). Особенности состояния кардиологических маркёров в ранней диагностики диабетической кардиомиопатии у детей с сахарным диабетом 1 типа. *Austrian Journal of Technical and Natural Sciences*, (3-4), 3-7.

48. Садирходжаева, А. А., Ашурова, Д. Т., & Шарапов, Б. У. (2019). ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЁРОВ У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА. Новый день в медицине, (2), 50-52.
49. Садирходжаева, А. А., & Ашурова, Д. Т. (2019). Особенности ранней диагностики диабетической кардиомиопатии во взаимосвязи с кардиологическими маркёрами у детей с сахарным диабетом 1. Уральский медицинский журнал, (8), 22-24.
50. Ашурова, Д. Т., & Садирходжаева, А. А. (2018). Особенности клинической симптоматики поражения сердечно-сосудистой системы при СД 1 типа у детей. Проблемы науки, (2 (26)), 69-73.
51. Шарипова, З. У., Ашурова, Д. Т., & Турсунова, О. А. (2017). Эффективность ступенчатой антибактериальной терапии в лечении пневмонии у детей. Молодой ученый, (16), 102-104.
52. Абдурахмонов, С. А. (2024). Воздействие физических полей на биологические объекты. Молодой ученый, (42 (541)), 46.
53. Абдурахмонов, С. А., Эсанов, Ш. Ш., Улугбердыев, А. Ш., ЭСАНОВ, Я., & АБДУРАЗАКОВ, Х. (2024). Автоматизация процесса управления системой здравоохранения. Оптимизация управленческих решений в автоматизированных системах управления с использованием стилей линейного программирования. МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ Учредители: ООО" Издательство Молодой ученый", (45), 16-18.
54. Shaxzod, E. (2025, November). Коррозиябардош копламаларни металлургик бойитиш жараёнларида қўлланилиши. International scientific and scientific-technical conference on.
55. ABDURAKHMONOV, S., ESANOV, S., ULUGBERDIYEV, A., & ABDURAZZOKOV, J. (2025). MODERN GENERATION DEVICES IN COMPUTER TOMOGRAPHY. DENTOPR APPARATUS CAPABLE OF SIMULTANEOUSLY VISUALIZING BOTH SOFT AND HARD TISSUES. SCIENCE, 4(2-4), 9-11.
56. Shermat o'g'li, E. S. (2026, January). NANOMATERIALLARNI XARAKTERLASH TEXNOLOGIYALARI VA NANOTEKNOLOGIYA SOHASIDAGI ZAMONAVIY TADQIQOTLAR. In SINGAPORE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE (Vol. 1, No. 1, pp. 72-82).
57. Shaxzod, E. (2025). ULTRA YUQORI CHASTOTALI ELEKTROMAGNIT MAYDON BILAN DAVOLASH TEXNIKALARI (Doctoral dissertation, DIGITIZATION IS THE FUTURE OF MEDICINE).

58. Shaxzod, E. (2025). QURILMALARGA XIZMAT KO'RSATISH STANDARTLARINI O'RGANISH (Doctoral dissertation, DIGITIZATION IS THE FUTURE OF MEDICINE).

59. Shaxzod, E. (2025). YUQORI CHASTOTALI ELEKTR TOKI BILAN TA'SIR E'TUVCHI TIBBIY QURILMALAR (Doctoral dissertation, DIGITIZATION IS THE FUTURE OF MEDICINE).

60. Shaxzod, E. (2025). ELEKTR QURILMALAR VA ELEKTR XAVFSIZLIGINI TA'MINLOVCHI BINOLARNING TASNIFI (Doctoral dissertation, DIGITIZATION IS THE FUTURE OF MEDICINE).

61. Shaxzod, E. (2025). —ISKRA-1" APPARATI TUZILISHI VA UNDA TEKSHIRISH USULLARI (Doctoral dissertation, DIGITIZATION IS THE FUTURE OF MEDICINE).

62. Shaxzod, E. (2025). O'ZGARMAS TOK BILAN DAVOLOVCHI GALVANIZATSIYA VA DORI ELEKTROFOREZI APPARATLARI (Doctoral dissertation, DIGITIZATION IS THE FUTURE OF MEDICINE).

63. MATNAZAROVA, G., MIRTAZAEV, O., BRYANTSEVA, E., ABDUKAKHAROVA, M., NEMATOVA, N., & KHAMZAEVA, N. (2020). The new coronavirus-COVID-19 in Uzbekistan. *International Journal of Pharmaceutical Research* (09752366), 12(4).

64. Хамзаева, Н. Т., Матназарова, Г. С., & Расулов, Ш. М. Тошкент Шаҳрида Covid-19 Инфекцияси Билан Касалланганларнинг Эпидемиологик Таҳлили. Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги Тошкент Тиббиёт Академияси, 71.

65. Saidkasimova, N. S., Mirtazayev, O. M., Matnazarova, G. S., Toshbaev, B. Y., & Khatamov, A. N. (2021). Epidemiological and Epizootological Characteristics of Salmonellosis and Improvement of Their Epidemiological Control. *JournalNX*, 610-618.

66. Тиркашев, О. С., Мустаева, Г. Б., Брянцева, Е. В., & Матназарова, Г. С. (2023). Изучение клинических и эпидемиологических особенностей кори. *Science and education*, 4(2), 420-428.

67. Миртазаев, О. М., Матназарова, Г. С., & Магзумов, Х. Б. (2023). Зоонозный сальмонеллез-болезнь цивилизации. микробиологиянинг долзарб муаммолари» мавзусидаги республика илмий-амалий анжумани, 132.

68. Saidkasimova, N. S., Matnazarova, G. S., & Mirtazayev, O. M. (2018). Some epidemiological patterns of salmonellosis in Uzbekistan. *Biology and Medical problems*, 4, 95-96.

69. Матназарова, Г. С., & Нейматова, Н. У. (2018). Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Республике Узбекистан. In *Материалы XXXIX*

Международной научно-практической интернет-конференции.-Переяслав-Хмельницкий (pp. 516-519).

70. Tirkashev, O. S., Matnazarova, G. S., Bryantseva, E. V., Matyakubova, F. E., Rabbimova, N. T., & Mustaeva, G. B. (2022). Measles at the present stage.

71. Xamzaeva, N. T., Matnazarova, G. S., Olimjonova, G. O., Xusainova, X. J., & Mamadalieva, E. S. (2023). COVID-19 infeksiyasi bilan kasallangan bolalarning epidemiologik taxlili. In E Global Congress (Vol. 2, pp. 117-119).

72. Матназарова, Г. С., Хамзаева, Н. Т., & Абдуллаева, Ф. О. (2023). Covid-19 Инфекцияси билан касалланиш курсаткичларини беморларнинг жинси, ёши, касби ва кунлар бўйича тахлили. ILMIY TADQIQOTLAR VA JAMIYAT MUAMMOLARI, 2(1), 80-81.

73. Khamzaeva, N. T., & Saidkasimova, N. S. (2023). The effectiveness of a new food substance-a hard gelatin capsule-«vizion junior» is being studied in children who have recovered from the coronavirus. world Bulletin of Public Health, 20, 41-45.

74. Khamzaeva, N. T., Matnazarova, G. S., Saidkasimova, N. S., & Abdukaxarova, M. F. (2024). Coronavirus in the republic of uzbekistan during 2020-2023 retrospective epidemiological analysis of the disease (tashkent city as an example). World Bulletin of Public Health, 33, 108-114.

75. Волкова, Н. Н., Мусабаяев, Э. И., Шерматов, В. А., Умурзаков, Ш. Д., Матназарова, Г. С., & Калугина, Л. Г. (2012). Лихорадка Западного Нила в Узбекистане. Инфекционные болезни, 10(2), 26-28.

76. Матназарова, Г. С., Азизова, Ф. Л., Брянцева, Е. В., & Хамзаева, Н. Т. (2022). Вакцинопрофилактика Covid-19 в Узбекистане.

77. Toshtemirovna, K. N., Islamovna, S. G., & Sultanovna, M. G. (2023). The Effectiveness Of A New Food Substance-A Hard Gelatin Capsule-" Sedan Bark" Is Being Studied In Children Who Have Recovered From The Coronavirus. British View, 8(3).