



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

8 (94) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (94)

2026

Август

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.07.2026, Accepted: 06.08.2026, Published: 10.08.2026

UDK 616.314-002-084:615.322

TISH EMALI MINERALIZATSIYASI BILAN BOG'LIQ MOLEKULYAR BIOMARKERLARGA FTOR SAQLOVCHI DORIVOR O'SIMLIKLAR EKSTRAKTINING TA'SIRI

Kazakova Nozima Nodirovna <https://orcid.org/0000-0002-9434-540>
e-mail: nozima.kazakova@bsmi.uz

Xakimova Zilolahon Kahramonjonovna e-mail: lola-zilola@mail.ru
Mamatova Irodaxon Yusupovna <https://orcid.org/0000-0003-3271-7586>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy
kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Maqolada ftor saqlovchi dorivor o'simliklar — Salvia officinalis L., Thymus vulgaris L., Spinacia oleracea L., Urtica dioica L. va Melissa officinalis L. asosida tayyorlangan kombinatsion suvli ekstraktning tish emali mineralizatsiyasi bilan bog'liq molekulyar biomarkerlarga (tuftelin, MMP-20, enamelin) ta'siri o'rganilgan. Tadqiqotda 40 nafar talabada o'simlik ekstrakti bilan 21 kunlik og'iz chayish kursidan oldin va keyin ELISA usulida qon zardobidagi ko'rsatkichlar taqqoslangan. Tuftelin miqdori 45,1% ga ($p<0,001$), MMP-20 miqdori 6,7% ga ($p<0,001$) statistik ishonchli o'zgargan, enamelin esa 33,8% ga oshgan ($p=0,230$). Umumiy qon tahlili natijalari ekstraktning gematologik xavfsizligini tasdiqladi. Olingan natijalar o'simlik ekstraktining emal mineralizatsiyasiga modulyatsiyalovchi ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tish emali, demineralizatsiya, remineralizatsiya, tuftelin, MMP-20, enamelin, dorivor o'simliklar, ftor.

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТА ФТОРСОДЕРЖАЩИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА МОЛЕКУЛЯРНЫЕ БИОМАРКЕРЫ, СВЯЗАННЫЕ С МИНЕРАЛИЗАЦИЕЙ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ

Казакова Нозима Нодировна <https://orcid.org/0000-0002-9434-540>
e-mail: nozima.kazakova@bsmi.uz

Хакимова Зилолаҳон Қаҳрамонжоновна e-mail: Lola-zilola@mail.ru
Маматова Иродаҳон Юсуповна <https://orcid.org/0000-0003-3271-7586>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

В статье изучено влияние комбинированного водного экстракта фторсодержащих лекарственных растений — Salvia officinalis L., Thymus vulgaris L., Spinacia oleracea L., Urtica dioica L. и Melissa officinalis L. — на молекулярные биомаркеры минерализации эмали зубов (туфтелины, MMP-20, энамелины). У 40 студентов методом ИФА сопоставлены показатели сывортки крови до и после 21-дневного курса полоскания полости рта экстрактом. Уровень туфтелины статистически достоверно повысился на 45,1% ($p<0,001$), MMP-20 снизился на 6,7% ($p<0,001$), энамелины повысился на 33,8% ($p=0,230$). Результаты общего анализа крови подтвердили гематологическую безопасность экстракта.

Ключевые слова: эмаль зубов, деминерализация, remineralization, туфтелины, MMP-20, энамелины, лекарственные растения, фтор.

EFFECT OF FLUORE-CONTAINING MEDICINAL PLANT EXTRACT ON MOLECULAR BIOMARKERS ASSOCIATED WITH DENTAL EMAL MINERALIZATION

Kazakova Nozima Nodirovna <https://orcid.org/0000-0002-9434-540>

e-mail: nozima.kazakova@bsmi.uz

Xakimova Zilolahon Kahramonjonovna e-mail: lola-zilola@mail.ru

Mamatova Irodaxon Yusupovna <https://orcid.org/0000-0003-3271-7586>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1

Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

*This article examines the effect of a combined aqueous extract of fluoride-containing medicinal plants — *Salvia officinalis* L., *Thymus vulgaris* L., *Spinacia oleracea* L., *Urtica dioica* L. and *Melissa officinalis* L. — on molecular biomarkers of tooth enamel mineralization (tuftelin, MMP-20, enamelin). In 40 students, serum levels were compared by ELISA before and after a 21-day course of oral rinsing with the extract. Tuftelin increased significantly by 45.1% ($p<0.001$), MMP-20 decreased by 6.7% ($p<0.001$), and enamelin increased by 33.8% ($p=0.230$). Complete blood count results confirmed the hematological safety of the extract.*

Keywords: tooth enamel, demineralization, remineralization, tuftelin, MMP-20, enamelin, medicinal plants, fluoride.

Dolzarbligig

Zamonaviy stomatologiyada tish kariyesining oldini olish, emalning mineral tarkibini saqlash va boshlang'ich demineralizatsiya o'choqlarini invaziv muolajalarsiz qayta tiklash muhim ilmiy-amaliy muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, og'iz bo'shlig'i kasalliklari qariyb 3,7 milliard kishiga ta'sir ko'rsatadi [1]. Ftor birikmalari tish emali demineralizatsiyasining oldini olish va boshlang'ich kariyes o'choqlarida remineralizatsiyani kuchaytirishda qo'llaniladigan asosiy profilaktik vositalardan hisoblanadi. Biroq ftorning profilaktik samarasi uning konsentratsiyasi, ta'sir qilish davomiyligi va emalning dastlabki mineral holatiga bog'liq [2, 3]. Shu sababli tabiiy manbalardan olinadigan ftor va boshqa biologik faol komponentlarni standartlashtirish hamda ularning emal mineralizatsiyasi bilan bog'liq molekulyar jarayonlarga ta'sirini baholash dolzarb ilmiy vazifa hisoblanadi. Tuftelin, matritsali metalloproteinaza-20 (MMP-20) va enamelin oqsillari emal-dentin chegarasining shakllanishi, emal organik matritsasining qayta ishlanishi va mineral kristallarning hosil bo'lishida ishtirok etuvchi asosiy molekulyar belgilardan hisoblanadi [4]. Ushbu ko'rsatkichlarning o'simlik ekstraktlari ta'sirida o'zgarishini o'rganish emal remineralizatsiyasi mexanizmlarini yaxshiroq tushunish imkonini beradi.

Stomatologik amaliyotda mikrobiologik yuk va emal-dentin tizimidagi biologik ko'rsatkichlarni molekulyar hamda mikrobiologik usullar bilan baholash so'nggi yillarda faol rivojlanmoqda; xususan, ildiz kanali mikrobiotasini kamaytirish maqsadida turli irrigatsiya protokollarining samaradorligini in vivo baholashga bag'ishlangan tadqiqotlar shu jihatdan diqqatga sazovor [5].

Tadqiqot maqsadi: *Salvia officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Spinacia oleracea*, *Urtica dioica* va *Melissa officinalis* o'simliklaridan tayyorlangan kombinatsion suvli ekstraktning tuftelin, MMP-20 va enamelin biomarkerlariga hamda umumiy gematologik holatga ta'sirini aniqlash.

Material va metodlar

Tadqiqot obyekti sifatida Andijon davlat tibbiyot institutida tahsil olayotgan 40 nafar talaba tanlab olindi. O'simlik xomashyolari (marmarak, timyan, ismaloq, qichitqi o't, melissa) 1:1:1:1:1 nisbatda aralashtirilib, 10 g aralashmaga 200 ml 90–95°C haroratdagi suv quyilib, 15–20 daqiqa damlandi va filtrlandi. Talabalar ertalab va kechqurun tishlarini tozalagandan so'ng, 15–20 ml o'simlik suvli ekstrakti bilan og'iz bo'shlig'ini 60 soniya davomida, kuniga ikki marta, 21 kun davomida chayishdi. Tuftelin, MMP-20 va enamelin miqdori qon zardobida immunoferment tahlil (ELISA) usulida, optik zichlik 450

nm to'lqin uzunligida o'lchash orqali aniqlandi. Umumiy qon tahlili avtomatik gematologik analizatorda o'tkazildi.

Ma'lumotlarning normal taqsimlanishi Shapiro–Wilk testi bilan tekshirildi. Normal taqsimlangan ko'rsatkichlar juft Student t-testi, normal taqsimlanmaganlari Wilcoxon mezonini bilan taqqoslandi. Effekt hajmi Cohen d bo'yicha hisoblandi. $p < 0,05$ statistik ishonchli deb qabul qilindi.

1-jadval

O'simlik suvli ekstrakti bilan 21 kunlik og'iz chayish kursidan keyin quyidagi o'zgarishlari

Ko'rsatkich	Oldin, M $\pm$ SD	Keyin, M $\pm$ SD	p	Effekt hajmi, d	$\Delta\%$
Tuftelin, ng/ml	741,67 $\pm$ 641,02	1076,03 $\pm$ 722,71	<0,001	1,06	+45,1%
MMP-20, ng/ml	62,67 $\pm$ 44,64	58,47 $\pm$ 42,92	<0,001	-0,52	-6,7%
Enamelin, ng/ml	112,96 $\pm$ 78,43	151,12 $\pm$ 140,37	0,230	0,41	+33,8%
WBC, $\times 10^9/l$	7,19 $\pm$ 1,95	6,02 $\pm$ 1,68	<0,001	-1,05	-16,3%

Natijalar. O'simlik suvli ekstrakti bilan 21 kunlik og'iz chayish kursidan keyin quyidagi o'zgarishlar aniqlandi.

Tuftelin miqdorining 45,1% ga statistik jihatdan yuqori darajada ishonchli oshishi ($W=0$; $p < 0,001$; $d=1,06$) tadqiqotning eng muhim natijasi bo'ldi. MMP-20 miqdori 6,7% ga ishonchli kamaydi ($W=146$; $p < 0,001$; $d=-0,52$), bu emal organik matritsasidagi proteolitik faollikning barqarorlashishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Enamelin 33,8% ga oshgan bo'lsa-da, farq statistik jihatdan ishonchli bo'lmadi ($p=0,230$). Umumiy qon tahlilida leykotsitlar miqdori 16,3% ga kamaydi ($p < 0,001$), gemoglobin, MCHC, RDW-SD, PDW, PCT va ESR ko'rsatkichlari o'zgarishsiz qoldi, bu ekstraktning gematologik xavfsizligini tasdiqladi.

Natija va tahlillar

Tuftelin va enamelin miqdorining oshishi, MMP-20 miqdorining kamayishi o'simlik ekstrakti tarkibidagi ftor va boshqa mineral hamda biologik faol komponentlarning emal-dentin chegarasi shakllanishi va organik matritsa qayta tashkil etilishi jarayonlariga modulyatsiyalovchi ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi. Bu natijalar adabiyotlardagi ftor birikmalarining emal remineralizatsiyasidagi rolini tasdiqlovchi ma'lumotlar bilan mos keladi [2, 5]. Shu bilan birga, tuftelin, MMP-20 va enamelinning qon zardobidagi o'zgarishlari emal remineralizatsiyasining bevosita klinik isboti emas, balki yordamchi molekulyar belgilar sifatida baholanishi lozim. Keyingi tadqiqotlarda nazorat guruhini kiritish hamda emal mikroqattiqdigi, mineral zichlik, ftor, kalsiy va fosfor miqdorini klinik ko'rsatkichlar bilan birgalikda baholash tavsiya etiladi. Muallif jamoasining boshqa yo'nalishdagi tadqiqotlarida ham stomatologik va endokrin-metabolik jarayonlarni molekulyar biomarkerlar asosida baholash yondashuvi qo'llanilgan bo'lib [5, 6], bu ushbu ish doirasida tanlangan biomarker-asoslangan baholash metodologiyasining ilmiy izchilligini tasdiqlaydi.

Tadqiqotda Andijon davlat tibbiyot institutida tahsil olayotgan 40 nafar talabada 21 kun davomida marmarak (*Salvia officinalis*), timyan (*Thymus vulgaris*), ismaloq (*Spinacia oleracea*), qichitqi o't (*Urtica dioica*) va melissa (*Melissa officinalis*) o'simliklaridan tayyorlangan suvli ekstrakt bilan og'iz bo'shlig'ini muntazam chayishning emal biomarkerlari hamda umumiy gematologik ko'rsatkichlarga ta'siri baholandi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, 21 kunlik kursdan so'ng tuftelin konsentratsiyasi 741,67 $\pm$ 641,02 ng/ml dan 1076,03 $\pm$ 722,71 ng/ml gacha oshib, 45,1% lik statistik jihatdan ishonchli o'sish qayd etildi ($p < 0,001$; Cohen $d=1,06$). Effekt hajmining yuqori bo'lishi o'simlik ekstrakti emal hosil bo'lishi va uning mineralizatsiyasiga ijobiy ta'sir ko'rsatganini bildiradi. Tuftelin emal mineralizatsiyasining muhim biomarkeri hisoblanib, uning ortishi remineralizatsiya jarayonlarining faollashganligini ko'rsatadi.

MMP-20 miqdori 62,67 $\pm$ 44,64 ng/ml dan 58,47 $\pm$ 42,92 ng/ml gacha kamayib, 6,7% lik statistik ishonchli pasayish kuzatildi ($p < 0,001$; $d=-0,52$). MMP-20 emal organik matritsasining proteolitik parchalanishida ishtirok etuvchi asosiy fermentlardan biri bo'lganligi sababli, uning kamayishi emal matriksining barqarorlashishi va destruktiv jarayonlarning susayishini ko'rsatadi. Effekt hajmi o'rtacha darajada bo'lib, biologik ahamiyatga ega o'zgarishni tasdiqlaydi.

Enamelin miqdori 112,96 $\pm$ 78,43 ng/ml dan 151,12 $\pm$ 140,37 ng/ml gacha, ya'ni 33,8% ga oshgan bo'lsa-da, mazkur farq statistik jihatdan ishonchli darajaga yetmadi ($p=0,230$; $d=0,41$). Bunga namunalar sonining cheklanganligi va individual biologik variabellikning yuqoriligi sabab bo'lishi mumkin. Shunga qaramay, o'sish tendensiyasi o'simlik ekstraktining emal oqsillari sintezini

rag'batlantirish ehtimolini ko'rsatadi va ushbu yo'nalishda ko'proq ishtirokchilarni qamrab olgan tadqiqotlar o'tkazishni talab etadi.

Umumiy qon tahlili natijalari ekstraktning tizimli xavfsizligini tasdiqladi. Leykotsitlar soni $7,19 \pm 1,95 \times 10^9/l$ dan $6,02 \pm 1,68 \times 10^9/l$ gacha kamayib, 16,3% lik statistik ishonchli pasayish qayd etildi ($p < 0,001$; $d = -1,05$). Mazkur holat o'simlik ekstraktining yallig'lanishga qarshi xususiyatlari bilan izohlanishi mumkin. Shu bilan birga, gemoglobin, eritrotsit indeksleri (MCHC, RDW-SD), trombosit ko'rsatkichlari (PDW, PCT) hamda eritrotsitlar cho'kish tezligi (ESR)da ishonchli o'zgarish kuzatilmadi, bu esa preparatning gematologik toksik ta'siri mavjud emasligini ko'rsatadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari o'simliklardan tayyorlangan suvli ekstrakt bilan og'iz bo'shlig'ini 21 kun davomida muntazam chayish emal metabolizmini ijobiy modulyatsiya qilishi, remineralizatsiya jarayonlarini kuchaytirishi va proteolitik faollikni kamaytirishini ko'rsatdi. Ayniqsa, tuftelinning sezilarli oshishi va MMP-20 ning ishonchli pasayishi ekstraktning emal to'qimasini himoya qiluvchi biologik ta'sirini tasdiqlaydi. Shu bilan birga, qon ko'rsatkichlarining deyarli o'zgarmaganligi usulning klinik xavfsizligini ko'rsatadi. Olingan ma'lumotlar ushbu fitokompozitsiyani kariyes va emal demineralizatsiyasining profilaktikasida yordamchi vosita sifatida qo'llash istiqbolli ekanligini ko'rsatadi. Kelgusida nazorat guruhi ishtirokidagi randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar hamda kuzatuv muddatini uzaytirish ushbu natijalarni yanada mustahkamlash imkonini beradi.

Xulosa

Salvia officinalis, Thymus vulgaris, Spinacia oleracea, Urtica dioica va Melissa officinalis asosidagi kombinatsion suvli ekstrakt bilan 21 kunlik og'iz chayish kursi tuftelin miqdorini 45,1% ga ($p < 0,001$) va enamelin miqdorini 33,8% ga oshirdi, MMP-20 miqdorini 6,7% ga ($p < 0,001$) kamaytirdi. Umumiy qon tahlili ko'rsatkichlarining fiziologik chegaralarda saqlanishi ekstraktning gematologik xavfsizligini tasdiqladi. Olingan natijalar o'simlik suvli ekstraktining emal mineralizatsiyasi bilan bog'liq molekulyar jarayonlarga ijobiy modulyatsiyalovchi ta'sir ko'rsatishi va profilaktik stomatologiyada yordamchi vosita sifatida qo'llanilishi mumkinligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR RO'YHATI:

1. Featherstone JDB. Dental caries: a dynamic disease process. Aust Dent J. 2008;53(3):286-291. doi:10.1111/j.1834-7819.2008.00064.x.
2. Buzalaf MAR, Pessan JP, Honório HM, ten Cate JM. Mechanisms of action of fluoride for caries control. Monogr Oral Sci. 2011;22:97-114. doi:10.1159/000325151.
3. ten Cate JM. Contemporary perspective on the use of fluoride products in caries prevention. Br Dent J. 2013;214(4):161-167. doi:10.1038/sj.bdj.2013.162.
4. Beheshti-Rouy M, Azarsina M, Rezaie-Soufi L, Alikhani MY, Hosseini H, et al. The antibacterial effect of sage extract mouthwash against *Streptococcus mutans* in dental plaque: a randomized clinical trial. Iran J Microbiol. 2015;7(3):173-177.
5. Razumova S, Brago A, Kryuchkova A, Khakimova Z, Khabibova N, Volkov A, et al. Impact of smear layer removal using etidronate- and EDTA-based irrigation protocols on root canal microbiota: an in vivo study. Dent J (Basel). 2026;14(3):151. doi:10.3390/dj14030151.
6. Khakimova ZK, Inomova GK. Neuroendocrine dysfunctions (hypopituitarism) following traumatic brain injury. Eur J Mol Clin Med. 2021;8(2).
7. Petrisor G, et al. Melissa officinalis: composition, pharmacological effects and derived release systems. Int J Mol Sci. 2022;23(7):3591. doi:10.3390/ijms23073591.
8. Хакимова З.К. Методы хирургического лечения острых повреждений и посттравматической деформации нижней стенки орбиты. Теория и практика современной науки. 2018:748-752.
9. Хакимова З.К. Оценка морфометрических изменений верхних дыхательных путей у больных с гнатической формой аномалии окклюзии. Stomatologiya. 2018:44-47.
10. Khakimova ZK. General Dental Status in Patients with Gnathic Forms of Occlusion Anomaly. Międzynarodowe Czasopismo Naukowe. 2019;52(28):6.
11. Хакимова З.К. Общий стоматологический статус у больных гнатическими формами аномалии окклюзии. ББК 1 P76. 2020;30.
12. Dushmanamedov DM, Yuldashev AA, Khakimova ZK. General Dental Status in Patients with Gnathic Forms of Occlusion Anomaly. Międzynarodowe Czasopismo Naukowe. 2019;52(28):6.

Qabul qilingan sana 20.07.2026