



QALQONSIMON BEZ KASALLIKLARINI DAVOLASHDA OQ G'OZPANJA ILDIZINING YANGI TERAPEVTIK IMKONIYATLARI

Komiljonova Oygul Olimjonovna

Fundamental tibbiyot kafedrası

Osiyo Xalqaro Universiteti

E-Mail: komiljonovaoygulolimjonovna@oxu.uz

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15753910>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 20-Iyun 2025 yil

Ma'qullandi: 24-Iyun 2025 yil

Nashr qilindi: 27-Iyun 2025 yil

KEY WORDS

*Qizig'i shundaki, 1 hafta davomida
og'iz orqali 36 va 72 mg/kg tana
og'irligidagi dozada*

ABSTRACT

*Ilmiy adabiyotlarda *Potentilla alba* (*P. alba*) o'simligining adaptogenik xususiyatlari bo'yicha faqat bir nechta in vivo (jonli organizmda) tadqiqotlar mavjud. Rossiyalik mualliflar, fitoterapevtlarning tavsiyalariga asosanib, *P. alba* rizomasining suvli ekstraktining sichqonlardagi adaptogenik ta'sirini o'rganganlar. Tajriba suzish chidamliligi, "ochiq maydon" va "yorug'/qorong'i xonani o'rganish" testlarini o'z ichiga olgan.*

Qizig'i shundaki, 1 hafta davomida og'iz orqali 36 va 72 mg/kg tana og'irligidagi dozada berilgan ekstrakt sichqonlarning suzish vaqtini sezilarli darajada oshirgan, bu esa dozaga bog'liq ta'sir ekanligini ko'rsatgan. Bundan tashqari, mualliflar davolangan hayvonlarda yuqori glikogen darajalari kuzatilganini va bu holat ularning uzoqroq suzish vaqtiga bog'liq bo'lishi mumkinligini aniqlaganlar. Bu ta'sirning aniq mexanizmi hozircha noma'lum, kelajakda bu borada qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazilishi lozim. Ammo bu ta'sir *P. alba* o'simligining antioksidant xususiyatlari bilan, ya'ni oksidlovchi shikastlanishdan himoya qilish qobiliyati bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari, *P. alba* ekstraktlari "yorug'/qorong'i xona" va "ochiq maydon" testlarida xavotir (anxiyete) alomatlarini kamaytirgan. 72 mg/kg tana og'irligidagi dozada sinovdan o'tkazilgan namunalar sichqonlarning yorug' xonada o'tkazgan vaqtini oshirgan bo'lsa-da, bu ta'sir statistik jihatdan ahamiyatli bo'lmagan.

Introduction. Alohida tadqiqotda, 12 mg/kg dozasi davolangan hayvonlar yangi muhitga joylashtirilganida, boshni egib qarash chastotasi va kesib o'tilgan kvadratlar soni sezilarli darajada oshgani, shuningdek, hayvonlarda tozalanuvchi (grooming) harakatlar kamaygani qayd etilgan. Bu natijalar *P. alba* rizomasi preparatlarining anksiolitik (xavotirni kamaytiruvchi) salohiyatga ega ekanini ko'rsatadi.

Shunga qaramay, ushbu ta'sirlarni keltirib chiqaruvchi asosiy komponentlarni aniqlash va ularning aniq farmakologik mexanizmini o'rganish uchun qo'shimcha fitokimyoviy va farmakologik tadqiqotlar talab etiladi.

Yallig'lanishga qarshi faollik. Oq cinquefoil (*Potentilla alba*) o'simligining yer osti qismlaridan olingan atseton va etanol ekstraktlari sichqon qulog'i modelida yallig'lanish jarayonini kamaytirishi aniqlangan. Tadqiqotda yallig'lanish 3% Croton yog'ining atseton eritmasi bilan induksiya qilingan va bu eritma sinov ekstraktlari bir martalik yuborilganidan 2 soat o'tib sichqon qulog'iga surtilgan.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, atseton ekstrakti kuchli yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatgan bo'lib, bu ta'sir 1% gidrokortizon malhami (nazorat preparati) bilan deyarli bir xil darajada bo'lgan. Biroq, etanol ekstrakti yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatgan bo'lsa-da, uning samarasi gidrokortizon malhamiga nisbatan kuchsizroq bo'lgan.

Qalqonsimon bez kasalliklari. Qalqonsimon bez inson endokrin tizimining muhim tarkibiy qismi bo'lib, organizmning to'g'ri rivojlanishi, o'sishi hamda atrof-muhitning o'zgaruvchan omillariga moslashuviga bevosita ta'sir qiladi. Bu bez tomonidan ishlab chiqariladigan ikkita asosiy gormon - triyodtironin (T3) va tiroksin (T4) - tarkibida yod bo'lib, hujayra modda almashinuvini tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu gormonlarning qon zardobidagi miqdori tor diapazonda nazorat qilinadi; bu nazorat hipotalamusdan ajraladigan tireotropin chiqaruvchi gormon (TRG) va so'ngra gipofiz old qismining tireotropin (TTG) gormoni orqali amalga oshiriladi.

Qalqonsimon bez kasalliklari to'qima holatiga qarab bir necha toifalarga ajratiladi: eutiroid holat (normal gormon ishlab chiqarilishi), gipertireoz (gormon ortiqcha ishlab chiqarilishi), gipotireoz (gormon yetishmovchiligi), qalqonsimon bezga oid oftalmopatiya, shuningdek, bez kasalliklarisiz yod muvozanatsizligi bilan bog'liq holatlar.

Eutiroid kasalliklarda gormonlar normal miqdorda ishlab chiqariladi va qon zardobida normal darajada bo'ladi. Bunga eutiroid zob, qalqonsimon bez o'simtali va tireoidit kiradi.

Birlamchi gipertireozda gormonlar ortiqcha ishlab chiqariladi. Bu asosan diffuz gipertireoid zob yoki Grevs kasalligi sababli yuzaga keladi. **Ikkinchi darajali gipertireoz** esa gipofizdagi o'zgarishlar yoki yod ortiqchiligi natijasida yuzaga kelib, TSH miqdori ortadi yoki normada saqlanib qoladi.

Gipotireoz ham ikki shaklda bo'ladi:

Birlamchi gipotireoz - bu holat kattalarda iatrogenik sabablar, yod yetishmovchiligi, diffuz va tugunli zob, tug'ma gipotireoz bilan bog'liq.

Ikkinchi darajali gipotireoz - bu holat asosan gipotalamus-gipofiz o'qi faoliyatidagi buzilishlar bilan bog'liq bo'ladi.

Afsuski, qalqonsimon bez kasalliklari ko'pincha ratsionda yod yetishmasligi bilan bog'liq. Hozirda dunyo aholisi orasida taxminan uchdan bir qismi yod tanqisligiga uchraydi, bu esa chaqaloq va bolalarda kognitiv rivojlanishning pasayishiga olib keladi. Yevropada aniq gipotireozning tarqalishi 0,2% dan 5,3% gacha bo'lgan. Shu sababli, Yevropa Oziq-ovqat Xavfsizligi Agentligi (EFSA), Butunjahon sog'liqni saqlash tashkiloti (VOZ), YUNISEF va Xalqaro Yod Yetishmovchiligi Kasalliklarini Nazorat Kengashi (ICCIDD) yodning kunlik tavsiya etilgan miqdorini kattalar uchun 150 mg/kun, homiladorlik va emizish davrida esa 200–250 mg/kun deb belgilagan.

Boshqa tomondan, yod ortiqchiligi bo'lgan hududlarda gipertireoz va autoimmun tireoiditlar sonining ortishi ehtimoli mavjud. Yevropa mamlakatlarida o'tkir gipertireoz bo'yicha olib borilgan meta-tahlilga ko'ra, bu holat o'rtacha **0,75%** hollarda uchraydi.

Qalqonsimon bez kasalliklarini davolashda zamonaviy farmakoterapiyada katta yutuqlarga erishilgan bo'lsa-da, **fitopreparatlar** (o'simlik preparatlari) sintetik dorilarga nisbatan kamroq nojo'ya ta'sirga ega bo'lib, qo'shimcha yoki muqobil davo vositasi sifatida foydalanilmoqda.

Gipertireoz alomatlarini kamaytirish uchun Yevropa, Osiyo va Shimoliy Amerikada **an'anaviy tibbiyotda** ishlatilgan ba'zi o'simliklar mavjud. Ular qatoriga quyidagilar kiradi:

Gypswort, bugleweed, water horehound (*Lycopus europaeus* L., *Lycopus virginicus* L., *Lycopus americanus*) - **Lamiaceae oilasidan,**

Melissa officinalis (limon balzami) - **Lamiaceae oilasidan,**

Lithospermum ruderae va **Lithospermum officinale** (gromvell turlari) - **Boraginaceae oilasidan.**

Ushbu o'simliklar *in vitro* va *in vivo* tadqiqotlar natijasida gipertireoz simptomlarini kamaytirishda foydali ta'sir ko'rsatgani aniqlangan. Bu ta'sirlar TTG ishlab chiqarilishini kamaytirish, uning qalqonsimon bezga birikishini to'sish, T4 ni T3 ga aylanish jarayonini susaytirish yoki Grevs kasalligida antitana bilan retseptorlarning bog'lanishini blokirovka qilish orqali amalga oshishi mumkin.

Gipotireozni davolashda asosan yod bilan boyitilgan o'simlik vositalari ishlatiladi. Eng mashhur o'simlik — bladderwrack (*Fucus vesiculosus* L., Fucaceae oilasidan) bo'lib, xalq tabobatida keng qo'llaniladi va tarkibida quritilgan massasida taxminan 50 mkg/g yod mavjud. Shu sababli, Yevropa Dorivor O'simliklar Mahsulotlari Qo'mitasi (HMPC) tomonidan bu o'simlik baholangan va u orqali kunlik yod iste'moli 400 mkg dan oshmasligi kerakligi belgilangan.

Bundan tashqari, **ashvagandha** (*Withania somnifera*), **gotu kola** (*Centella asiatica*), va **guggul** (*Commiphora mukul*) kabi o'simliklar ham gipotireozga qarshi foydali ta'sir ko'rsatadi, ammo bu boradagi biologik tadqiqotlar cheklangan.

Potentilla alba (oq cinquefoil) ekstraktlarining tireotropik faolligi - in vivo tadqiqotlar

Yaqinda Abdreshov va hammualliflar (2021) tomonidan olib borilgan tadqiqotda **"Vozrozhdenie plus" balzami** (uning tarkibiga yod, kraxmal, askorbin kislotasi, natriy xlorid, glitserin va jelatin kiradi) va *P. alba* ildizi ekstrakti kombinatsiyasining, induktsiyalangan gipotireoz modeli asosida kalamushlarning qalqonsimon bezidagi adrenenergik innervatsiya, qalqonsimon bez tomirlari, limfa tugunlari va limfa tomirlariga ta'siri o'rganildi.

Tadqiqotda katexolaminlarni ko'rish imkonini beruvchi maxsus gistokimyoviy ftorosens mikroskopiya usuli qo'llanildi. Ushbu tahlil shuni ko'rsatdiki, sinovdan o'tkazilgan ekstrakt va balzam aralashmasi asab tolalarining tuzilishini tiklashga ijobiy ta'sir ko'rsatgan va qalqonsimon bez hamda uning atrofidagi limfa tomirlari va tugunlarida katexolaminlar konsentratsiyasini oshirgan. Shunga qaramay, mualliflar davolashdan keyingi gistologik o'zgarishlar qalqonsimon bezga qaraganda limfa tizimida kuchliroq bo'lganini ta'kidlaganlar.

Bundan tashqari, *Agrobacterium rhizogenes* bakteriyasi yordamida transformatsiya qilingan *P. alba* butun ildiz segmentlaridan olingan triterpenlarga boy CCl₄ ekstrakti sichqonlarda qalqonsimon bezdagi tiroksin (T4) darajasini pasaytirgan va shu orqali γ-nurlanish (radiatsiya) bilan yuzaga kelgan bez shikastlanishidan himoya qilgan.

Shuningdek, *P. alba* o'simligining ildizi va rizomalaridan tayyorlangan ekstrakt eksperimental gipotireozli kalamushlarda sinovdan o'tkazilgan. Davolash natijasida qalqonsimon bez gormonlari - T3 va T4 darajalari mos ravishda 34% va 30% ga oshgani aniqlangan.

Potentilla alba (oq cinquefoil) ildiz va rizom ekstraktlarining tireotropik faolligi - insonlar ustida olib borilgan tadqiqotlar

Oq cinquefoilning qalqonsimon bez faoliyatiga ta'siri haqida birinchi ilmiy maqola 1975-yilda chop etilgan. Bugungi kunda *P. alba* ildiz va rizomlari Sharqiy Yevropa xalqlari xalq

tabobatida mustaqil yoki kompleks terapiya tarkibida qalqonsimon bez kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, *P. alba* rizom ekstraktlarining samaradorligini baholash uchun bir nechta **klinik tadqiqotlar** o'tkazilgan.

2012-yilda bir xil preparat bilan uchta mustaqil klinik sinov o'tkazilgan.

Birinchi tadqiqotda, 55 nafar gipertireoz, surunkali tireoidit va diffuz no toksik zob tashxisi qo'yilgan bemor 6 oy davomida kuniga ikki mahal 300 mg *P. alba* ekstrakti bilan davolangan. Natijada, qalqonsimon bez hajmi kamaygan, bez faoliyati normallashtirilgan, AB-rTTG (tireotropin retseptoriga qarshi antitaniqlar) darajasi pasaygan va TTG miqdori barqarorlashtirish vaqti qisqargan.

Ikkinchi tadqiqotda, diffuz va xo'jalik tusidagi zob tashxisi qo'yilgan 77 bemor nazorat va o'simlik ekstrakti bilan davolangan guruhlariga bo'lingan. Nazorat guruhi levotiroksin yoki tireostatik dorilar olgan, eksperimental guruh esa kuniga 2 mahal 300 mg *P. alba* rizomining quruq ekstraktini qabul qilgan (2 oy davomida). O'simlik preparati gipotireoz va gipertireoz belgilari sezilarli darajada kamaytirilgan va tugun hajmiga ijobiy ta'sir ko'rsatgan aniqqlangan.

Uchinchi tadqiqotda, 46 nafar toksik zob tashxisli bemor xalqaro tavsiyalarga asoslangan tarzda bazaviy davoga qo'shimcha sifatida *P. alba* rizom ekstrakti (300 mg, kuniga 2 kapsula) qabul qilgan. 3 oylik davolanishdan so'ng bez tuzilmasi yaxshilangan, TTG miqdori oshgan va AB-rTTG darajasi kamaygan.

Ukrainada o'tkazilgan ko'p markazli tadqiqotda, 1107 nafar autoimmun tireoidit, tugunli zob yoki diffuz no toksik zob tashxisli bemor ishtirok etgan. Barcha bemorlarga 6 oy davomida kuniga ikki mahal 300 mg *P. alba* rizom ekstrakti monoterapiya sifatida berilgan. Natijalar shuni ko'rsatganki, qalqonsimon bez hajmi barcha holatlarda kamida 15% ga kamaygan. Eng katta ijobiy o'zgarishlar bez hajmi katta bo'lgan bemorlarda kuzatilgan.

Shuningdek, *P. alba* rizom ekstrakti bolalar orasida og'zaki qo'llanilganda ham qalqonsimon bez hajmi kamaygan va bez faoliyati normallashtirilgan.

Yana bir klinik tadqiqotda, 100 nafar **subklinik autoimmun tireoidit** tashxisli bemor ishtirok etgan:

1-guruh (74 nafar bemor) - subklinik gipotireoz (yuqori TTG, normal T4 bilan);

2-guruh (26 nafar bemor) - subklinik gipertireoz (past yoki aniqlanmagan TTG, normal T4 bilan).

Barcha bemorlarga 6 oy davomida kuniga ikki mahal 300 mg *P. alba* ekstrakti berilgan. Tadqiqot yakunida har ikkala guruhda TTG miqdori normallashtirilgan, umumiy ahvol yaxshilangan, qalqonsimon bez hajmi sezilarli darajada kamaygan va uning morfologik tuzilmasi yaxshilangan.

Yaqinda olib borilgan tadqiqotda, **Tireoclean** nomli murakkab o'simlik preparati (tarkibida *P. alba* rizom ekstrakti, qora aroniya mevalari, boychechak, natriy selenit mavjud) samaradorligi va xavfsizligi baholangan. 60 nafar surunkali autoimmun tireoidit tashxisli bemor nazorat va davolash guruhlariga bo'lingan. 3 oylik davolashdan so'ng **subkompensatsiyalangan gipotireoz** guruhida TTG va erkin tiroksin (T4) darajalari yaxshilangan:

TTG: 5.88 ± 0.56 $\mu\text{U/mL}$ dan 4.49 ± 0.38 $\mu\text{U/mL}$ gacha

Erkin T4: 1.09 ± 0.11 pg/mL dan 1.21 ± 0.11 pg/mL gacha.

Biroq bu preparat qalqonsimon bez hajmiga ta'sir ko'rsatmagan.

Boshqa bir tadqiqotda, kimyo zavodida ishlaydigan yurak-tomir va qalqonsimon bez

kasalliklariga chalingan yoshi katta ayollarga ko'p komponentli fitopreparat (80 mg *P. alba* ildiz ekstrakti, *Filipendula vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Paeonia anomala*, *Gemmae betulae*, *Arthrospira* va *Corylus* barg ekstraktlari) berilgan. Ushbu o'simlik aralashmasi **kardiologik, endokrin va gastroenterologik alomatlarini** yaxshilagan **Toksiklik (Zaharli ta'siri)**. Oq cinquefoil (*Potentilla alba*) preparatlari tibbiyotda keng qo'llanilishiga qaramay, odamlarda to'liq toksikologik profil haligacha yetarlicha o'rganilmagan. Bunga asosan axloqiy va iqtisodiy cheklovlar sabab bo'ladi. Shu sababli, kemiruvchilarda (sichqon va kalamushlarda) o'tkazilgan tajribalar o'simlik preparatlarining toksik potentsialini baholashda maqbul muqobil sifatida qabul qilinadi.

Shu sababli, *P. alba* o'simligining xavfsizlik darajasini aniqlash zarurati mavjud. O'simlikning yer ustki qismlariga oid LD50 (yarim letal doza) 2359,9 mg/kg tana og'irligida aniqlangan (1000–4000 mg/kg doza diapazonida sichqonlarda o'tkazilgan o'tkir toksiklik sinovi asosida). 3 oy davomida kalamushlarga 239 mg/kg (ya'ni LD50 ning 1/10 qismi) miqdorida preparat berilganda hech qanday salbiy ta'sir, o'lim holatlari, ovqat yoki suv iste'molida, shuningdek, jun holatida o'zgarishlar kuzatilmagan.

Natijalarga ko'ra, mualliflar *P. alba* o'simligining yer ustki qismlarini deyarli toksik bo'lmagan (practically nontoxic) deb baholashgan. Bu Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti (OECD) standartlariga muvofiq belgilangandir.

Shuningdek, *P. alba* rizom ekstraktining o'tkir va surunkali toksikligi sichqon va kalamushlarda o'rganilgan. Bitta in'yeksion (ichki qorin bo'shlig'iga) yuborish va 3 oylik uzoq muddatli qabul qilish ham sinov hayvonlarida toksiklik yoki o'limga olib kelmagan.

P. alba ning yer ostki qismlaridan (ildiz va rizom) spirt-va-suv aralashmasi asosida tayyorlangan ekstrakti uchun LD50 qiymati 6500 mg/kg tana og'irligida erkak va urg'ochi kalamushlarda aniqlangan.

Immunotoksiklik tadqiqotlariga ko'ra, *P. alba* rizomining 50 mg/kg dozadagi quruq ekstrakti gumoral, hujayraviy yoki makrofag immunitetiga (ikki xil sichqon zoti ustida) salbiy ta'sir ko'rsatmagan. Bundan tashqari, 3 mg/kg dozadagi ekstrakt albinos dengiz cho'chqalarida birlamchi humoral javobni faollashtirgani aniqlangan.

Shuningdek, ushbu preparat sistemali yoki teri orqali anafilaksiya yoki kechikkan gipersensitivlik reaksiyalarida sezilarli allergik (sensibilizatsiyalovchi) ta'sir ko'rsatmagan.

Azatioprin sitostatik vositasi bilan davolanayotgan sichqonlarga *P. alba* yer ostki qismlari ekstrakti berilganda, u antitana hosil bo'lishi va bilvosita hujayraviy immun javobni bostiruvchi ta'sirni kamaytirgan, ya'ni ekstrakt immunomodulyator xususiyatga ega ekanligini ko'rsatgan.

Conclusion. Biroq, og'iz orqali qabul qilingan *P. alba* preparatlari antenatal (tug'ilishgacha) va postnatal (tug'ilgandan keyingi) rivojlanish bosqichlarida salbiy ta'sir ko'rsatgan. Xususan, 20 kunlik homila kalamushlarda suyaklardagi tog'ay qismlarining suyaklanish jarayoni sekinlashgan.

Shuningdek, bu ekstrakt erkak kalamushlarning reproduktiv tizimiga ta'sir ko'rsatgan:

spermatozoid harakatchanligi pasaygan,

Leydig hujayralarining yadro diametri kichraygan,

pyknotik yadro (shikastlangan hujayra yadro)lar va patologik spermatozoidlar soni ko'paygan.

Shunga qaramay, mualliflar bu o'zgarishlar hayvonlarning umumiy urug'lantirish

qobiliyatiga yoki sog'lom urg'ochilar bilan ko'payishdan keyingi avlod rivojlanishiga sezilarli darajada ta'sir qilmaganini ta'kidlaganlar

Adabiyotlar:

1. Philipp M, Kohnen R, Hiller KO. Hypericum extract versus imipramine or placebo in patients with moderate depression: randomised multicentre study of treatment for eight weeks. *BMJ* 1999; 319: 1534–1538
2. Hasani-Ranjbar S, Nayebi N, Moradi L, Mehri A, Larijani B, Abdollahi M. The efficacy and safety of herbal medicines used in the treatment of hyperlipidemia; a systematic review. *Curr Pharm Des* 2010; 16: 2935–2947
3. Moreira DL, Teixeira SS, Monteiro MHD, De-Oliveira ACAX, Paumgartten FJR. Traditional use and safety of herbal medicines. *Rev Bras Farmacogn* 2014; 24: 248–257
4. Singh D, Gupta R, Saraf SA. Herbs-are they safe enough? an overview. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2012; 52: 876–898
5. Augustynowicz D, Latte KP, Tomczyk M. Recent phytochemical and pharmacological advances in the genus *Potentilla* L. sensu lato– An up date covering the period from 2009 to 2020. *J Ethnopharmacol* 2021; 266: 113412
6. Pankiv VI. Thyrotoxicosis syndrome: new clinical opportunities for the correction of thyroid dysfunction. *Internat J Endocrinol* 2020; 16: 58–62
7. Semkina OA, Kachalina TV, Malysheva NA, Sagaradze VA, Burova AE, Djavakhyan MA. Technological aspects of the development of the tablet dry extract *Potentilla alba* L. *Probl Biol Med Pharm Chem* 2018; 21: 9–14
8. Linné C. *Spedies Plantarum*. Holmiae, Stockholm: Impensis Laurentii Salvii; 1753
9. Olimjonovna, K. O. (2023). Ayollarda reproduktiv tizim faoliyatining O'zgarishida gipoterioz bilan birga kechishi. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 10(3), 174-179.
10. Olimjonovna, K. O. (2024). Hypothyroidism and reproductive dysfunction in women. Образование наука и инновационные идеи в мире, 36(5), 75-82.
11. Komiljonova, O. (2024). The use of ginger for medicinal diseases based on Traditional medicine. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 3(1), 203-211.
12. Olimjonovna, K. O. (2024). Morphological criteria of the thymus in congenital heart disease. Образование наука и инновационные идеи в мире, 36(6), 197-202.
13. Olimjonovna, K. O. (2024). Clinical and morphological aspects of the Topographic anatomy of the parathyroid glands. Образование наука и инновационные идеи в мире, 36(6), 209-217.
14. Olimjonovna, K. O. (2024). 2-tip qandli diabetni davolashda ayurveda Yondashuvining ahamiyati. Образование наука и инновационные идеи в мире, 39(5), 132-143.
15. Olimzhonovna, K. O. (2024). Diabetic neuropathy: etiology, pathogenesis, Clinical features and treatment approaches. European journal of modern medicine and practice, 4(3), 159-166.
16. Olimjonovna, K. O. (2024). Hypothyroidism in menopausal women Recommendations developed on the basis of experience. European journal of modern medicine and practice, 4(4), 228-235.
17. Саидова, Л. Б., & Комилжонова, О. О. Патологическое течение гипотиреоза в климактерическом период в йододефицитной зоне Узбекистана. In International Conference Science and Education/Uluslararası konferans bilim ve eğitim//2021-15may 49b. 10.

18. Olimjonovna, K. O. (2024). Investigation of distinctive skin alterations in Menopausal women affected by hypothyroidism. *Pedagog*, 7(5), 302-310.
19. Olimjonovna, K. O. (2024). Понимание причин и факторов риска диабета. *BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI*, 2(5), 8-14. 12.
20. Olimjonovna, K. O. (2024). Связь между диабетом и заболеваниями Сердца. *BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI*, 2(5), 36-42.
21. Olimjonovna, K. O. (2024). Управление диабетом 2 типа с помощью диеты И упражнений. *BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI*, 2(5), 22-28.
22. Olimjonovna, K. O. (2024). The link between diabetes and heart disease. *BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI*, 2(5), 29-35.



INNOVATIVE
ACADEMY