Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 4, Issue 2, 2025 Traditional Medicine

ZA’FARON ASOSIDA TAYYORLANGAN “ASQAND” OZIQ-OVQAT QO’SHILMASINING QANDLI DIABETGA TA’SIRI VA UNDAN XALQ TABOBATIDA FOYDALANISH

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov
Andijon davlat universiteti Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori (DSc), O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi
https://orcid.org/0000-0003-1625-0330

Komiljon Tursunboyevich Ubaydullayev
Andijon davlat tibbiyot instituti Kimyo fanlari bo’yicha falsafa doktori(PhD), Tibbiy kimyo kafedrasi katta o’qituvchisi
https://orcid.org/0000-0002-2299-9076
E-mail: komiljonubay84@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.506

Kalit so'zlar:
Qandli diabed, za’faron, qand miqdori, krosin, krocetin, safranal, zeaksantin.

Annotatsiya
Qandli diabetni davolash qondagi glyukoza miqdorini pasaytirishga qaratilgan choralarni qo’llashga qaratilgan. Za’faron tarkibidagi krosin, krosetin, safranal va zeaxantin kabi aktiv kompanentlar tufayli dunyoda ko’plab olimlarning qiziqishlari markazida. Biz ham O’zbekistonga introduksiya qilingan za’faron stigmalari asosidan olingan “ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasining qandli diabetdagi ta’sirini o’rganish maqsadida in vivo tadqiqot olib bordik. Ushbu maqolada ana shu tadqiqotlarimiz natijalarini bayon qildik.

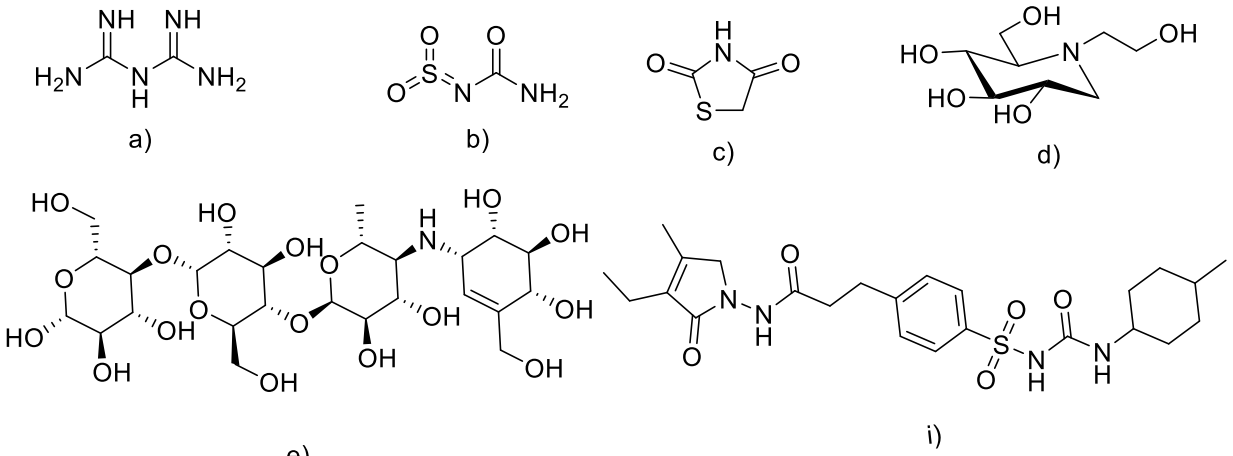
Havola uchun
Asqarov, I. R., & Ubaydullayev, K. T. ZA’FARON ASOSIDA TAYYORLANGAN “ASQAND” OZIQ-OVQAT QO’SHILMASINING QANDLI DIABETGA TA’SIRI VA UNDAN XALQ TABOBATIDA FOYDALANISH. Tovarlar Kimyosi Va Xalq Tabobati Jurnali, 4(2). https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol4.iss2.2025.506

Kirish. Qandli diabet kasalligi qondagi qand miqdorining doimiy ravishda, ya’ni surunkali oshib yurishi bilan xarakterlanadi. Qandli diabetda qonda qand moddasi keskin ko’payib, siydik bilan chiqib turadi, tashnalik, ozib ketish, quvvatsizlik, badan qichishish va boshqa xil alomatlar kuzatiladi [1].

Bu kasallikning bir necha turlari mavjud. Ammo bizda eng ko’p uchraydigan turlari bu 1-tur va 2-turdagi qandli diabetdir. 1-tur asosan chaqaloqlarda, o’smirlarda uchraydi. U oshqozon osti bezi ishlab chiqaradigan insulin gormoni- ning absolyut yetishmovchiligi natijasida yuzaga keladi. 1-turning yuzaga kelishiga bolalikda boshdan o’tkazilgan bir necha virusli kasalliklar sabab bo’lishi mumkin. 2-tur qandli diabet asosan katta yoshdagi insonlarda uchraydi. U esa, oshqozon osti bezi ishlab chiqaradigan insulin garmonining nisbiy yetishmovchiligi oqibatida kelib chiqadi. Qandli diabetning xar ikkala turida xam davolashdan asosiy maqsad iloji boricha qondagi qand miqdorini sog’lom kishilardagi ko’rsatkichga yaqinlashtirish, ya’ni kompensatsiya xolatiga erishishdir [2].

Tibbiyotda asosiy ta’sir etuvchi substrati biguanid, sulfoniluriya, tiazolidindion, miglitol, akarboza, glimepirid kabi sintetik dori vositalari ishlatiladi. Qondagi qand miqdorini kamaytirishda yuqoridagi vositalar samarali bo’lsada, bu vositalarning ko'pchiligi jigar fermentlarining ko'payishi,

vazn ortishi, shish, engil anemiya kabi bir qator jiddiy salbiy ta'sirlarga ega. Bundan tashqari ushbu dorilarning asosiy kamchiligi shundaki, ular butun umr davomida berilishi kerak va ular jiddiy yon ta'sirlarga olib keladi. Shunday qilib, diabetni nojo'ya ta'sirlarsiz boshqarish hali ham qiyin, shuning uchun tabiiy mahsulotlardan dori-darmonlar kabi muqobil vositalarni izlash muhim ahamiyatga ega [3].

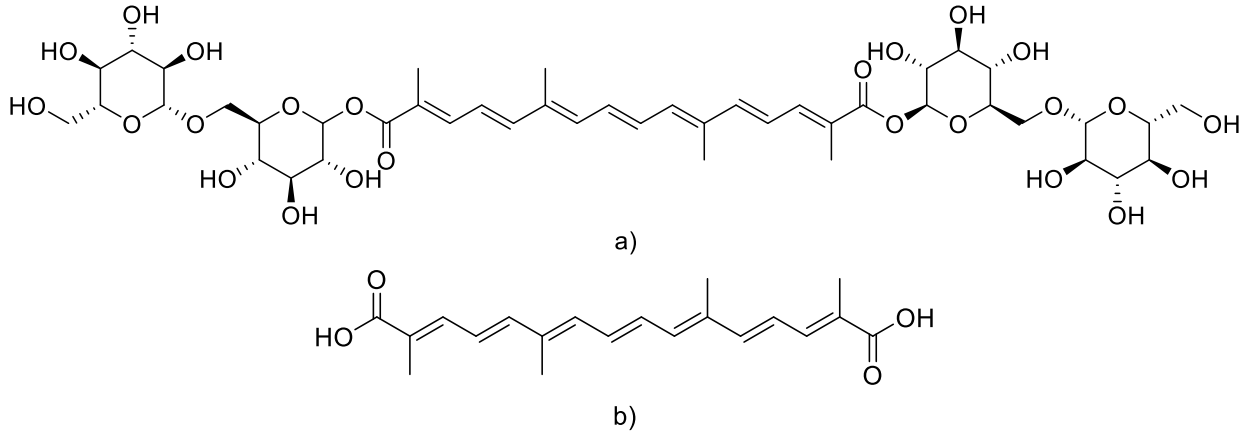


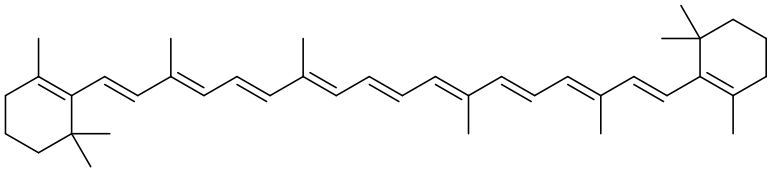
1-rasm. Qand diabetda ishlatiladigan ayrim dorilarning tuzilish formulalari: a) biguanid; b) sulfoniluriya; c) tiazolidindion; d) miglitol; e) akarboza; i) glimepirid.

Xalq tabobatida kasallikni davolashda bir qancha oziq-ovqat qo’shilmalari: “Majmui Rahmoniy”, “Askalsiy”, “Oltin vodiy”, “Alkaman”, “Shifoi bosim”, “Astosh”, “Tog’ guli” lar tavsiya etiladi. Shuningdek, oshqovoq, mosh, arpa, no’xat, uzum go’rasi, anjir bargi, olxo’ri qoqisi, makkajo’xori popugi va achchiq tarvuz kabi mahsulotlar hamda ulardan tayyorlangan damlamalar ham ijobiy foydasi tufayli keng ishlatiladi [4].

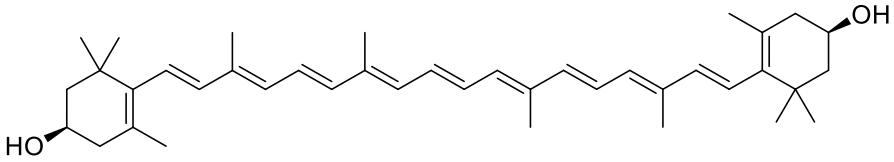
Crocus sativus L. gulining quritilgan stigmalari za’faron ziravorlari deb ataladi. Za’faron shibaxsh xususiyatlari, uni etishtirish, yig'ish va qayta ishlashdagi qiyinchiliklar tufayli dunyodagi eng qimmat ziravor hisoblanadi. U “qizil oltin” deb nomlanadi. Kimyoviy tahlillar za’faronning stigmalarida 150 dan ortiq birikmalar mavjudligini ko’rsatdi. Za’faron tarkibida karotinoidlar, uglevodlar, oqsillar, yog’lar, antosiyaninlar, flavonoidlar, vitaminlar, minerallar va boshqa ko’plab elementlar mavjudligi tufayli salomatlik uchun foydalidir [5].

Za’faronning asosiy mahsulotlari zeaksantin, pirokrotsin, safranal, krosin va krosetin tufayli kuchli antioksidant va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega [6].





c)



d)

2-rasm. Za’faron tarkibida uchraydigan muhim biologik faol birikmalar: a) krosin; b) krosetin; c) β-karotin; d) zeaxantin.

“ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasi O’zbekiston hududida yetishtirilgan za’faron osimligining stigmalari asosida tayyorlangan bo’lib, sanitar-kimyoviy, mikrobiologik, radiologik sinovlardan so’ng ishlab chiqarishga ruhsat etilgan fitochoy mahsuloti. Biz uning qandli diabetga ta’sirini baholash maqsadida *in vivo* sharoitda tadqiqot o’tkazdik.

Tajriba qismi. Tajribalarimiz uchun eksperimental hayvonlarga insoniy munosabatda bo‘lish, tadqiqot davomida Xelsinki deklaratsiyasiga (Butun Jahon Tibbiyot Assosiasiyasi, Edinburg, 2000 y.) muvofiq o‘tkazildi. Tajribalarimiz uchun alloksan diabet (AD) modeli tanlandi. Tadqiqotlar quyidagi guruhlarga bo`lib o`rganildi.

1. Intakt guruh; 2. Diabet guruh; 3. Diabet guruh+gliklazid; 4. Diabet+ “ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasi

Qandli diabet modelini chaqirish. QDning eksperimental modeli – bu kasallik mexanizmini o‘rganish hamda antioksidant preparatlar bilan davolashning eng qulay va samarali usullarini ishlab chiqish imkoniyatini beruvchi uslub hisoblanadi. Tadqiqot davri mobaynida jami 16 ta laborotoriya oq kalamushlaridan foydalanildi, hayvonlar vazni hamda glyukoza miqdori o‘lchanib, guruhlarga ajratildi. QD modelini chaqirishdan bir kun oldin hayvonlar och qoldirilib, 4% li askorbin kislotasi (C vitamin) eritmasi berildi, bunga asosiy sabab hayvonlarning erta giperglikemiya sharoitida o‘lishini oldini oladi. Alloksan preparatini hayvonlarga jo‘natildi. Past sezgirlik (surunkali) alloksan diabet usuli 8 mg/100 gr alloksanmonogidrat (La Chema, Chexiya) NaCl 0,9% li eritmasida eritilib, 8 kun davomida qorin boshlig‘iga 0,5 ml har bir hayvonga jo‘natildi [7].

QD modeli hayvonlar giperglikemiya holatida o‘lib qolmasligi uchun ularga asalli suv va qoramol bosh miyasi qaynatib berildi. Tadqiqotning ob'ekti sifatida laboratoriya hayvonlarining qoni foydalanildi.

Diabet chaqirilgan eksperemental hayvonlar modeli guruhlariga “ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasi va gliklazid preaparti 30 mkg/ml miqdorida berildi.

Glyukoza miqdorini aniqlash. Glyukozani Enzumatic-colorimetric test GOD-POD (Cypress Diagnostics, Belgiya) to‘plami yordamida aniqlandi. Glyukozoksidaza D-glyukozani H_2O_2 hosil qilish bilan glyukuron kislotagacha oksidlaydi. So‘ng peroksidaza ta'sirida 4-aminoantipiridin va fenol bilan ta'sirlashib rangli birikma hosil qiladi. Rang intensivligi tekshirilayotgan namunadagi glyukoza konsentratsiyasiga bog‘liq bo‘ladi va fotometrik usulda 505 nm to‘lqin uzunligida o‘lchanadi.

Glikrlangan gemoglobin miqdorini aniqlash. Tiobarbitur kislota ta'sirida eritrositlar gemolizati kislotali gidrolizga uchrab 5-oksimetilfurfurol hosil qiladi. Bu eritrositlar Glikrlangan gemoglobin (%HbA1c) ni hulosalash imkoni beradi. Glikrlangan gemoglobinni 1% gemoglobinga nisbatan hisoblanadi [8].

Gemoglobin miqdorini aniqlash. Gemoglobinni “EKOlab” test. (Rossiya) to‘plami yordamida aniqlandi. Qon gemoglobini qizil qon tuzi bilan ta'sirlanib, asetonsiangidrin gemiglobinsianid hosil qiluvchi metgemoglobingacha oksidlanadi hamda rang intinsivligi gemoglobinga proporsianal bo‘lib, fotometrik usulda 540 nm to‘lqin uzunligida o‘lchanadi.

Glikogen miqdorini aniqlash. Mushak va jigar to‘qimalarida glikogenni miqdoriy aniqlash uchun ishlatilgan usulda, glikogen ishqoriy muhitda desmolizatlangan spirt yordamida cho‘kmaga tushiriladi. Usulning mohiyati shundaki, mushak va jigar to‘qimasi 30 % KOH bilan desmoliz qilinadi. Gidroliz natijasida hosil bo‘lgan glikogen/glyukoza, H_2SO_4 ishtirokida antron bilan aralashib, ko‘k rang aralashmasini beradi [9].

Olingan natijalar muhokamasi. Gipergilikemiya keltirib chiqargan oksidativ stress β-hujayralarni zararlovchi mexanizmlarni ishga soladi va buning oqibatida qandli diabetning jadal suratlarda rivojlanishi yuz beradi. Ushbu natijalar QD modeli shakllanganligini ko‘rsatadi. QD fonida glyukoneogenezning faollashishi, jigarda glikogen parchalanishi natijasida glyukoza miqdori ortishi hamda oqsil miqdorining pasayishi kuzatildi. Organizm me’yoriy sharoitda hayot kechirishi uchun glyukoza asosiy energetik substrat hisoblanadi. Qonda glyukozaning diomiy miqdorini saqlab turish ikki xil jarayonning kechishi: glikogenez va glyukoneogenez yo‘li bilan glyukoza hosil bo‘lish tezligi, organizm to‘qimalari va hujayralarida glyukozanig parchalanish tezliklari bilan ta’minlanadi. Tabiiyki, bu jarayonlarga qondagi glyukozaning miqdori sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Eritrositlarda glyukoza pentofosfat reaksiyalarida qatnashadi, bu esa glyutation qaytarilishi uchun zarur bo‘lgan NADF kofermentining hosil bo‘lishini ta'minlovchi oksidlanish bosqichidir [10].

1-jadval. Diabet chaqirilishidan oldin va keyin hayvonlar og‘irligi

№	Guruhlar	n	Ajratib olingan payti	QD chaqirilgandan keyin dekapitatsiyadan oldin (ohirgi kun)
1	Intakt guruh	4	271±6.78	282±4.52
2	Diabet guruh	4	273±7.04	257±5.67
3	Diabet +gliklazid	4	282±5.48	275±5.78
4	Diabet+ASQAND	4	280±6.17	274±6.62

Eksperimental diabet modeli chaqirilishdan oldin barcha kalamush erkaklari saralandi hamda og‘irligi o‘lchandi. QD modeli chaqilgandan so‘ng hayvonlarning og‘irligi o‘lchandi unga ko‘ra, diabet modeli hayvonlari vazni biroz kamaydi, bunga sabab alloksanning zaharli ta’siri natijasida ro‘y beradi. Hayvonlarning vaznining kamayishi bilan birga ko‘p miqdorda siydik ajralishi bu diabet kelib chiqqanlidan dalolat beradi.

2-jadval. Eksperimental diabet modeli kalamushlarda glyukoza miqdorining o‘zgarishi (mmol/l)

№	Guruhlar	n	Kunlar			
			1	15	21	28
1	Intakt guruh	4	4.5±0.45	4.8±0.54	4.8±0.23	4.8±0.52
2	Diabet guruh	4	4.7±0.82	12.9±0.87	13.3±0.57	13.5±0.74
3	Diabet+gliklazid	4	5.0±0.51	12.3±0.95	10.9±0.82	7.0±0.97
4	Diabet+ASQAND	4	4.7±0.68	12.7±0.95	10.7±0.45	6.9±0.88

Model chaqirilishdan oldin (1-kuni), Model chaqirilgandan so‘ng (15-kuni), Preparatlar berilgandan so‘ng (21-va 28- kunlari)

Dastlab, hayvonlarda surunkali alloksan yuborilgandan so‘ng, glyukoza miqdori keskin ko‘tariladi, hayvonlarda keskin o‘zgarishlar kuzatiladi hayvonlarning tana vazni kamayishi, poliuriya, gipodinamika va kognitiv o‘zgarishlar kuzatiladi. Intakt va nazorat guruhlaridagi hayvonlarda keskin o‘zgarishlar kuzatilmadi, lekin AD+preparat guruhlariga 8 kun davomida

preparatlar berilganda glyukoza miqdori pasaygani va “ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasi ta’sir ko‘rsatganligi tajribalarda aks etdi.

3-jadval. Eksperimental diabet sharoitida jigar, muskul to‘qimalarida glikogen miqdori

№	Guruhlar	n	Jigar	Muskul
			mg%	
1	Intakt guruh	4	1324.5±5.55	217.64±3.18
2	Diabet guruh	4	980.33±4.41	229.36±8.71
3	Diabet+gliklazid	4	1126.59±5.48	221.97±6.77
4	Diabet+ASQAND	4	1211.31±6.12	220.26±4.43

Eritrositlar unda oqsil sintezi bo‘la olmaganligi uchun destruksiya jarayonini hujayraning hayotiy faoliyati hamda butunligini qo‘llab-quvvatlovchi muhim tuzilmalarning tiklanishini kuzatish mumkin bo‘lgan eng qulay model hisoblanadilar, eritrositlarda mitoxondriya yo‘q, shuning uchun energetik material sifatida ular glyukozadan foydalanadilar. Kelib tushgan glyukozaning 90 % i me'yoriy holatda anaerob glikolizga, qolgan 10 foizi esa pentofosfat yo‘lida sarf bo‘ladi [11].

Glikozirlangan gemoglobin (glikrlangan gemoglobin A1c, %HbA1c) qonda uzoq vaqt davomida (3 oygacha) Hb darajasini aniqlaydi. Hbning bu turi Hb va qon zardobidagi glyukoza orasida kechadigan sekin boradigan jarayon natijasida hosil bo‘ladi (bu jarayon o‘z-o‘zidan ya'ni fermentlar ishtirokisiz yuzaga keladi). Hbning glikozirlanishi va uning miqdori eritrositning butun hayoti davomidagi glyukozaning o‘rtacha miqdoriga bog‘liq. Uch xil turdagi glikozirlangan Hblar HbA1a, HbA1b, HbA1c lardan faqat oxirgi HbA1c gina qandli diabetda miqdoriy jihatdan belgilay oladi va uning paydo bo‘lish darajasi haqida hulosa chiqarish imkonini beradi [12].

4-jadval. Eksperimental diabet qonida glikrlangan gemoglobin va gemoglobin miqdori.

№	Guruhlar	n	**Glikrlangan gemoglobin %HbA$_{1c}$**	**Gemoglobin g/dl**
1	Intakt guruh	4	4.5±0.29	12.75±0.85
2	Diabet guruh	4	7.85±0.47	9.85±0.90
3	Diabet+gliklazid	4	6.17±0.68	11.25±0.81
4	Diabet+“ASQAND”	4	6.11±0.52	11.12±0.97

AD modeli hayvonlarga antioksidant preparatlar berilganda eksperimental diabet hayvonlar qonida glikozirlangan Hbning miqdori intakt guruhga nisbatan 1,6 marta oshganligi kuzatildi. Lekin antioksidant preparatlar bilan davolanishdan so‘ng HbA1c miqdori pasayganligi tadqiqot davomida o‘rganildi. HbA1c ning AD modeli hayvonlarida ko‘tarilishining asosiy sabablaridan, glyukoza-6-fosfatdegidrogenaza fermentining faolligining kamayishi va gemoglobinopatiya sodir bo‘lishi bilan tushintirish mumkin

Xulosa. “ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasi tarkibidagi zeaksantin, pirokrotsin, safranal, krosin, krosetin va β-karotin tufayli shifobaxsh hususiyatga ega.

In Vivo sharoitda olib borilgan tajribalar “ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasining qondagi qand miqdorini kamaytirish hususiyati sintetik preparat “Gliklazid”ga nisbatan deyarli 1,5% ga samaraliroq ekanini ko’rsatdi.

Tadqiqotimiz natijalari “ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasi gipoglikemik hususiyati tufayli qandli diabetda yaxshi samara berishini ko’rsatdi.

“ASQAND” oziq-ovqat qo’shilmasini xalq tabobatida qandli diabetga chalingan be’morlar qoni tarkibidagi qand miqdorini kamaytirish maqsadida qo’shimcha oziq-ovqat mahsuloti sifatida foydalanishga tafsiya etish mumkin.

Adabiyotlar

1. Асқаров И.Р. “Сирли табобат” Тошкент “Фан ва технологиялар нашриёт-матбаа уйи” 2021й, 339-354 б.
2. Asqarov I.R. “Dalillarga asoslangan xalq tabobati usullari” Toshkent “Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi” 2023 y, 254-261 b.
3. Mohammed S.A., Yaqub A.G., Sanda K.A., Nicholas A.O., Arastus W., Muhammad M., Abdullahi S. Review on diabetes, synthetic drugs and glycemic effects of medicinal plants // Journal of Medicinal Plants Research. Vol. 7(36), pp. 2628-2637. DOI: 10.5897/JMPR2013.5169
4. Асқаров И.Р. “Табобат қомуси” Тошкент “Мумтоз сўз” 2019 й, 1010-1011 б.
5. José Bagur M., Alonso Salinas G.L., Jiménez-Monreal A.M., Chaouqi S., Llorens S., Martínez-Tomé M., Alonso G.L. Saffron: An Old Medicinal Plant and a Potential Novel Functional Food. Molecules. 2017 Dec 23;23(1):30. doi: 10.3390/molecules23010030.
6. El Midaoui A., Ghzaiel I., Vervandier-Fasseur D., Ksila M., Zarrouk A., Nury T., Khallouki F., El Hessni A., Ibrahimi S.O., Latruffe N., Couture R., Kharoubi O., Brahmi F., Hammami S., Masmoudi-Kouki O., Hammami M., Ghrairi T., Vejux A., Lizard G. Saffron (Crocus sativus L.): A Source of Nutrients for Health and for the Treatment of Neuropsychiatric and Age-Related Diseases. Nutrients. 2022 Jan 29;14(3):597. doi: 10.3390/nu14030597.
7. Баранов В.Г., Соколoверова И.М., Гаспарян Э.Г., Ярошевский Ю.А., Никитина А.И. // Экспериментальный сахарный диабет. 1989. С. 240.
8. Данилова Л.А., Лопатина Н.И. Колориметрический метод определения гликозилированных гемоглобина. // Лаб. дело. 1988. №5 С. 281-283.
9. Bollen M., Keppens S., Stalmans W. Specific features of glycogen metabolism in the liver. J. Biochem. 1998. 15.336. P.19-31.
10. Саатов Т.С., Ибрагимов У.К., Хайбулина З.Р., Султанходжаев У.Л., Зиямутдинова З.К. Антиоксидантная система организма. // Мед. ж. Узбекистана. 2006. №3. С.107-113.
11. Мустафакулов М.А., Ишанходжаев Т.М., Саатов Т.С., Рахимов Р.Н. Ошқозон ости бези Лангерганс оролчаларига антиоксидант препаратларнинг таъсирини ўрганиш// Материалы конференции «Современные проблемы генетики, геномики и биотехнологии».– Ташкент.– 2020. –Б. 328-329.
12. Дедов И., Балаболкин М.И. и др. Классификация диагностика, лечение сахарного диабета и его поздних осложнений. // Методические рекомендации. Москва. 2015. С. 59.