

**MEDICINE
PROBLEMS**

.UZ

ISSN 3030-3133

**TIBBIYOT FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL
SCIENCES**



N° 1 (3)

2025



САЙТ: <https://medicineproblems.uz>
ISSN: 3030-3133

MEDICINEPROBLEMS.UZ
TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB
MASALALARI
№ 1 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

ISANOVA SHOIRA TULQINOVNA- Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand davlat tibbiyot universiteti

TAHRIR HAY'ATI:

TIBBIYOT FANLARI

Safarov Zafar Fayzullayevich –tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xakimov Murod Shavkatovich –tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Mavlanov Alimbay – tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ergashev Nasriddin Shamsiddinovich - tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent pediatriya instituti;

Abdullayeva Nargiza Nurmatovna - tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Djurabekova Aziza Taxirovna - tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Xaydarova Dildora Kadirovna - tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Sattarov Oybek Toxirovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Niyozov Shuxrat Tashmirovich - tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Tavasharov Bahodir Nazarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Xalmetova Feruza Iskandarovna – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

G'aybiyev Akmaljon Axmadjonovich - tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Qo'ziyev Otabek Juraqulovich – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Ergasheva Munisa Yakubovna - tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Ollanova Shaxnoza Sirlibayevna – tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Safarov Zafar Fayzullayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xayitov Ilxom Bahodirovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Alimov Suxrob Usmonovich- tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Fozilov Uktam Abdurazzokovich - tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Raximov Oybek Umarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya instituti;

Sattarov Inayat Saparbayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Abidov O'tkir O'ktamovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Amonova Zaxro Qaxramon qizi - tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

FARMATSEVTIKA FANLARI

Zulfikariyeva Dilnoza Alisherovna - farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor, Toshkent farmatsevtika instituti;

Toshpo'latova Azizaxon Dilshodovna - farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor, Toshkent farmatsevtika instituti;

Xusainova Rayxona Ashrafovna - farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent farmatsevtika instituti;

Maksudova Firuza Xurshidovna farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent farmatsevtika instituti;

Ziyamuxamedova Munojot Mirgiasovna - farmatsevtika fanlari doktori, Toshkent farmatsevtika instituti, dotsent v.b.;

Rizayeva Nilufar Muxutdinovna – farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent Toshkent farmatsevtika instituti;

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

MASALALARI elektron jurnali 02.03.2023-yilda 132099-sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron manzil: scienceproblems.uz@gmail.com

Telegram kanal:

https://t.me/Scienceproblemsteam_uz

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI
3-jild, 1- son (Fevral, 2025). – 18 bet.

MUNDARIJA

*Mirzoodilova Nasiba Abdimuni qizi, Umarova Zamira Faxriyevna,
Tursunova Laylo Dilshatovna*

SURUNKALI BUYRAK KASALLIGI: RUHIY HOLATGA, HAYOT SIFATIGA VA YURAK-
QON TOMIR NATIJALARIGA TA'SIRI7-12

Normatov G'ayrat Alijanovich

(POPULUS FREMONTII) TERAGIDAN ISHQORIY SELLYULOZA OLIH VA UNING
XUSUSIYATLARINI O'RGANISH 13-17

C O N T E N T

<i>Mirzoodilova Nasiba Abdimuni qizi, Umarova Zamira Faxriyevna, Tursunova Laylo Dilshatovna</i> CHRONIC KIDNEY DISEASE: IMPACTS ON MENTAL STATE, QUALITY OF LIFE AND CARDIOVASCULAR OUTCOMES	7-12
<i>Normatov Gayrat</i> OBTAINING ALKALINE CELLULOSE FROM POPLAR POPULUS FREMONTII AND STUDYING ITS PROPERTIES	13-17

Received: 1 January 2025
Accepted: 15 January 2025
Published: 5 February 2025

Article / Original Paper

OBTAINING ALKALINE CELLULOSE FROM POPLAR POPULUS FREMONTII AND STUDYING ITS PROPERTIES

Normatov Gayrat

Associate Professor PhD

Institute of Impuls Medicine Namangan region,
Republic of Uzbekistan, Namangan city

Abstract: In this research paper, we studied the characteristics of the California tree: roots, growth rate, reproduction, fruits, weight, strength, stability, and quality indicators. The California tree was first crushed to a thickness of 0.25-0.5 cm, then treated in 3.5-5% NaOH alkali at a temperature of 150-170 C for 3-5 hours. The cellulose yield, humidity, lignin content, ash content, viscosity, and degree of polymerization of α -cellulose and recycled cellulose were determined. The study should also highlight fundamental studies of the qualitative parameters of cellulose obtained under optimal conditions, as well as the mechanical and physico-chemical parameters of this material. Scientific data on the production possibilities of various paper products, such as high-quality cellulose esters and esters, for chemical processing from California wood will be analyzed.

Key words: properties of Populus fremontii wood, microscopic structure, wood fiber cells, cellulose, quality indicators.

(POPULUS FREMONTII) TERAGIDAN ISHQORIY SELLYULOZA OLISH VA UNING XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Normatov G'ayrat Alijanovich

dotsenti v.v/b, PhD

Impuls Tibbiyot Instituti Namangan viloyati,
O'zbekiston Respublikasi, Namangan shahar
E-mail: normatov_gayrat@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot ishida Kaliforniya daraxtining xususiyatlarini o'rganib chiqdik: ildizlari, o'sish tezligi, ko'payishi, mevalari, vazni, kuchi, barqarorligi va sifat ko'rsatkichlari. Kaliforniya daraxti dastlab 0,25-0,5 sm qalinlikda maydalangan, keyin 3,5-5% NaOH ishqorida 150-170 0 S haroratda 3-5 soat davomida ishlov berilgan. selluloza mahsuldorligi, namligi, lignin miqdori, kul miqdori, yopishqoqligi, a-tselluloza va qayta ishlangan sellulozaning polimerizatsiya darajalari aniqlandi.

Tadqiqot shuningdek, optimal sharoitlarda olingan selluloza sifat ko'rsatkichlari, ushbu materialning mexanik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha fundamental tadqiqotlarni qayd etishi kerak. Kaliforniya daraxtidan kimyoviy qayta ishlash uchun yuqori sifatli selluloza efirlari va efirlar kabi turli xil qog'oz mahsulotlari ishlab chiqarish imkoniyatlari haqidagi ilmiy ma'lumotlar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Populus fremontii yog'ochining xossalari, mikroskopik tuzilishi, yog'och tolasi hujayralari, selluloza, sifat ko'rsatkichlari.

DOI: <https://doi.org/10.47390/3030-3133V3I1Y2025N02>

KIRISH

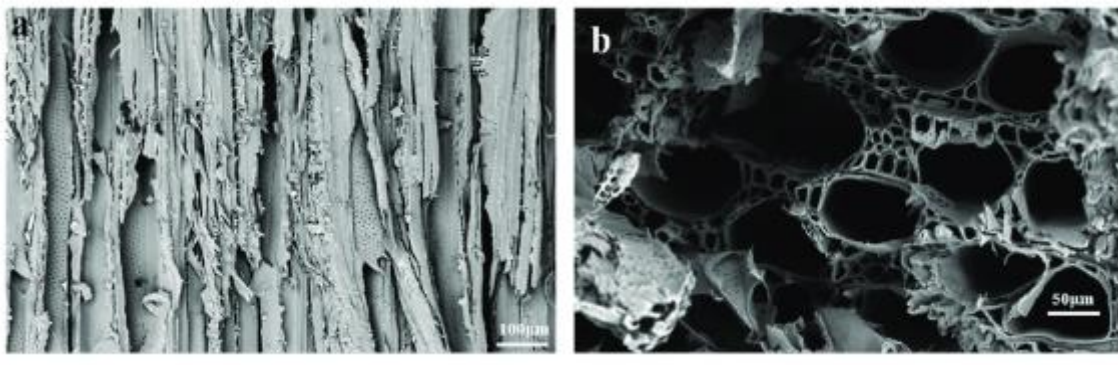
1818-yilda A.Brakunno tomonidan selluloza kashf etilgandan so'ng, oq buk yog'ochidan olish usullarini ishlab chiqish boshlandi[1]. Selluloza tushunchasi asta-sekin shakllandi. A.Payen 1838-yilda Selluloza tarkibida (C₆H₁₀O₅) va [1,2] bo'lgan o'simlik

hujayralari devorlarida mavjud bo'lgan barcha moddalarni nazarda tutgan. Biroq, 1857-yilda F.Shulze glyukoza bilan bir qatorda bunday tarkibdagi ko'plab moddalarning gidrolizlanishi paytida D-manoza va boshqalar hosil bo'lishini ko'rsatgandan so'ng, sellyuloza gidroliz paytida faqat D-glyukoza beradigan va suyultirilgan kislotalarning ta'siriga yuqori qarshilikka ega bo'lgan yuqori molekulyar birikmaga kiritila boshlandi. 1930-yillarning oxirigacha "tola" atamasi sellyuloza va uning uglevod yo'ldoshlari — gemitsellyuloza aralashmasi sifatida tushuniladi [1]. Ba'zi zamonaviy nashrlarda teskari talqin berilgan, ya'ni "sellyuloza" atamasi texnik sellyulozalarni, "tola" atamasi esa, individual kimyoviy moddalarni anglatadi [2]. Klassik terminologiyada bu ikki atama sinonim hisoblanadi [3]. Yog'ochni tutun nitrat kislotasi bilan delignifikatsiya qilish birinchi marta 1846-yilda G.Mülde-rom tomonidan sellyuloza miqdorini aniqlash maqsadida taklif qilingan[4]. Muqobil manbalarini yaratishda yog'och bo'lmagan xomashyosidan sellyuloza olishning optimal texnologiya sxemalarini ishlab chiqish, uning fizik-kimyoviy xossalarini o'rganish va qayta ishlanib, qimmatbaho mahsulot olish imkoniyatlarini o'rganish dolzarb vazifalardandir. Tabiiy moddalarni qayta ishlashga asoslangan ko'plab sanoat tarmoqlari kimyogar muhandisligi rivojlanishi bilan yangi imkoniyatlarga ega bo'ldi. Xom ashyo etkazib beruvchi yoki texnologik jarayonlarni amalga oshiruvchi organizmlarning genomini o'zgartirish orqali ulardagi biokimyoviy reaksiyalarni tezlashtirish, boshqalarni sekinlashtirish, foydali moddalarni sintez qilish yoki kiruvchi moddalarning shakllanishiga to'sqinlik qilish mumkin. Genlarni olib tashlash yoki qo'shish, ularning tezroq yoki sekin ishlashini ta'minlash orqali genetik muhandislar genetik manipulyatsiya obyektlarining fiziologik jarayonlarini, tuzilishini, tashqi xususiyatlarini va texnologik xususiyatlarini tartibga soladi. Shu yo'l bilan yoqilg'i, vaksinalar, dori-darmon va kimyoviy moddalar allaqachon olinmoqda. Bir necha yil oldin bir guruh yevropalik biotexnologlar lignin tarkibi va tarkibi o'zgargan genetik jihatdan o'zgartirilgan teraklarni sinovdan o'tkazdilar. Sellyuloza va qog'oz ishlab chiqarish uchun xom-ashyo bo'ladi. Ikkinchisi o'simliklarning biokimyosi va genetik muhandisligi bilan qiziqib qolgani ajablanarli emas. Qog'ozning asosiy tarkibiy qismi bo'lgan sellyuloza tolalari, asosan, yog'ochdan, ya'ni bargli va ignabargli daraxtlarning tanasi va shoxlaridan olinadi. Yog'och ikki to'qimadan iborat: suv va mineral moddalarni ildizdan barglarga o'tkazuvchi va tanasiga mustahkamlik beruvchi tayanchdir. Ularning hujayra devorlari nafaqat sellyulozadan, balki gemitsellyuloza va lignindan ham iborat. Ular birgalikda kompozit materialni, uzoq va kuchli sellyuloza molekulalarini ramkaga yig'adigan murakkab uch o'lchovli kompleksni hosil qiladi, ular orasidagi bo'shliqlarni gemitsellyulozalar to'ldiradi va hidrofobik lignin hujayra devorlarini mustahkamlaydi va ularni suv va sharbatlarni o'tkazmaydigan qiladi. Ignabargli daraxtlarda 23-38% lignin, bargli daraxtlarda 14-25% bo'ladi. Aynan shu narsa yog'ochga chiroyli sarg'ish, jigarrang yoki qizg'ish rang beradi va u bilan qoplangan hujayralar yog'och buyumlar yuzasida chiroyli naqsh hosil qiladi. Hujayra devorlarida lignin mavjudligini rangli reaksiyalar, masalan, floriglyuksinol, pirokatexol, natriy xlor va sulfat, anilin gidroksid yoki sulfat bilan osongina ko'rsatish mumkin.

METODOLOGIK QISM

Maqsad sellyulozani ajratib olish va uning tozaligini oshirish. Materiallar: terak yog'ochi (mayda bo'laklarga bo'lingan). Suv natriy gidroksidi (NaOH), sulfat kislotasi (H₂SO₄), filtr qog'ozi, suv hammomi, aralashtirgich, filtrlash apparati, elektr qizdirgich. Terak yog'ochini tayyorlash: terak yog'ochini mayda bo'laklarga bo'ling va suv bilan yaxshilab yuvib tozalanadi. Ishqoriy gidroliz: terak yog'ochini natriy gidroksidi eritmasiga solib, 100-130°C da 2-5 soat

davomida qaynatib, ligninni ajratib oling. Yuvish: Qaynatilgan yog’ochni suv bilan yaxshilab yuvib, qolgan ishqorni olib tashlang. Oqartirish: yuvilgan yog’ochni oqartuvchi vositalar bilan solib, 2-3 soat davomida qaynatib, oqliq darajasi oshiriladi. Yuvish: oqartirilgan yog’ochni yana suv bilan yaxshilab yuvib, qolgan xlorli ohakni olib tashlang. Kislotali gidroliz: yuvilgan yog’ochni sulfat kislotasi eritmasiga solib, 80°C da 1-2 soat davomida qaynatib, sellulozani ajratib oling. Yuvish: kislotali gidrolizdan keyin sellulozani suv bilan yaxshilab yuvib, qolgan kislotani olib tashlang. Quritish: yuvilgan va netral pH keltirilgan sellulozani 60-85°C da quritish pechida quritib oling.



1-rasm (Populus fremontii) Kaliforniya teragini yog’ochining mikroskopik tuzilishi

(a) mikroskopik miqyosda ko’rilgan terak yuzasi. b) Terak mikroskopik tasvirlarining kesmalari.

EKSPERIMENT VA TAJRIBA QISM

Kaliforniya teragini (Populus fremontii) respublikamizda ko’paytirish davom etmoqda, bu qurilish materiali sifatida ishlatiladigan tez o’sadigan daraxtdir. Kaliforniya teragining kimyoviy qayta ishlashga yaroqliligini aniqlash uchun alohida qismlar (tana qismi, qobiq va qismlari) o’rganildi.

Kaliforniya teragi tarkibiy qismlarini tahlil qilish natijalari (1-jadval) shuni ko’rsatadiki, yog’ochning eng qimmatli komponenti — selluloza daraxt tanasida eng ko’p miqdorda mavjud va 42,7 foizni tashkil qiladi. Eng kam miqdorda esa, selluloza qobig’i (23,8%).

KALIFORNIYA TARKIBIY QISMLARIDA TARKIBI MIQDORI

1-jadval

	Komponentlar	Tana	Shoxlar	Ildizlar	Qobiq
1	Sellyuloza, %	42.7	35.3	38.2	23.8
2	Lignin, %	20.6	18.7	18.0	17.3
3	Kul tarkibi,%	1.78	1.61	1.86	5.8
4	Namlik,%	19.3	18.5	18.2	18.7
5	Ekstraksiya qilinadigan moddalar,%	4.31	6.2	5.6	5.7

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, paulovniyaning shoxlari va ildizlari kimyoviy qayta ishlash uchun ikkilamchi xom ashyo sifatida ishlatilishi mumkin, chunki ular mos ravishda 37,2 va 39,1% gacha, bu tanadan atigi 6-8% kamroq selluloza mavjud bo'ladi. Kaliforniyaning ikkinchi kimyoviy komponenti bo'lgan lignin selluloza tarkibining kamayishi bilan ortadi. Poyasi, shoxlari, ildizi va po'stlog'ida mos ravishda 21,8, 18,7, 19,2 va 17,1% lignin topilgan. Tolali yarim mahsulotlarni olish uchun eng kam miqdorda lignin bilan kaliforniya qobig'idan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Qolgan komponentlar selluloza olish uchun kimyoviy ishlov berish uchun qimmatli ikkilamchi resurslardir.

Kaliforniya yog'ochidan selluloza avval gidroliz, keyin esa gidroksidi bilan ishlov berish yo'li bilan olinadi. Kimyoviy ishlov berish samarali bo'lishi uchun paulovniya tolasi kesiladi va 0,5-1 sm o'lchamda maydalanadi. Keyin 100 g olinadi, stakanga solinadi va ichiga 500 ml suv quyiladi. Aralash 4 soat qaynatiladi, ekstraksiya qilinadi va pulpani ajratish uchun filtrlanadi. Massa suyuqlikdan ajratilgandan so'ng 3 foizli nitrat kislova eritmasida 60 daqiqa davomida gidrolizlanadi, so'ngra pH 6,5...8,5 gacha yuviladi va 5 foizli natriy ishqor bilan qaynatiladi va pulpa lignin, polisaxaridlar va boshqalardan ajratiladi. yog'li moddalar. Olingan selluloza pH 9...9,5 gacha yuvilgach, vodorod peroksid eritmasi bilan oqartiriladi. Keyin massa yuviladi va oqartirilgan selluloza quritish shkafida quritiladi. Kaliforniya tolasidan selluloza ajratib olishning optimal sharoitlarini aniqlash uchun uni 5 foizli ishqorda turli vaqtlarda pishirdilar (2-jadval).

KALIFORNIYA TERAGI PISHIRISH VAQTINING SELLYULOZA TARKIBIGA TA'SIRI

2-jadval.

Vaqt, minut	selluloza, %	lignin, %	Polisaxaridlar, %	Kul tarkibi, %	Suvda eruvchan moddalar, %
90	16.2	13.6	18.1	1.92	6.9
180	17.9	14.8	28.9	1.85	7.6
210	19.5	18.6	35.4	1.71	8.3
270	39.5	20.8	37.1	1.62	9.1
300	42.4	22.1	36.2	1.55	9.8
360	44.1	21.5	35.5	1.51	10.6
420	45.5	20.8	34.1	1.43	10.1
450	38.2	23.6	37.1	1.32	9.7

2-jadvalda keltirilgan tajribalar natijalariga ko'ra, pavloniya xamirini pishirish uchun optimal sharoitlar quyidagilar:

1. Suvda ekstraksiya — 50 daqiqa davomida qaynatiladi.
2. Selluloza tarkibidagi aralashmalarni tozalash uchun 5.5-6 foizli ishqorda 120-130 ° C da 5 soat qaynatiladi.

Tajribada 2-jadvalga muvofiq selluloza mahsuldorligi 38,2%, lignin miqdori 23,6%, polisaxaridlar miqdori 37,1%, kul miqdori 1,32 %, suvda eruvchan moddalar esa 9,7 foizni tashkil qiladi.

XULOSA

Populus fremontii, ya'ni kaliforniya teragi turli xil qism qayta ishlash jarayonida tajribalar o'tkazilib, xom-ashyoning sifat ko'rsatkichlarini aniqlashda selluloza va uning

hosilalari, shuningdek, qog'oz mahsulotlari yuqori sifatli mahsulot bilan ishlab chiqarish mumkinligi aniqlandi. Kaliforniya daraxtining mikroskopik tuzilishi o'rganildi. Kaliforniya daraxtidan selluloza olish, uning optimal sharoitlari chuqur o'rganildi. Asosiy sifat ko'rsatkichlari daraxtlarining sellulozasidan aniqlandi. *Populus fremontii* kaliforniya daraxtidan olingan sellulozadan oddiy va murakkab efirlarni olish uchun kimyo sanoati va turli qog'oz mahsulotlari ishlab chiqarish sanoatida tavsiya etiladi.

Adabiyotlar/Литература/Referenses:

1. Толленс-Эльснер Б. Краткий справочник по химии углеводов: справочное издание / под ред. П.П. Шорыгина. Л.; М.: ГОНТИ, Главная редакция химической литературы, 1938. 685 с.
2. Пен Р.З. Технология целлюлозы. В 2-х т. Красноярск: Изд-во СИБГТУ, 2006. Т. 1, 343 с.; Т. 2, 349 с.
3. Кононов Г.Н. Дендрохимия. Химия, нанохимия и биогеохимия компонентов клеток тканей и органов древесных растений. В 2-х т. М.: МГУЛ, 2015. Т. 1. 480 с.
4. Гесс К. Химия целлюлозы и ее спутников / под ред. П. Шорыгина. Л.: Госхимтехиздат, 1934. 620 с.



SAYT: <https://medicineproblems.uz>

ISSN: 3030-3133

MEDICINEPROBLEMS.UZ-

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI

№ 1 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB
MASALALARI** elektron jurnali
02.03.2023 yilda 132099-sonli guvohnoma
bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.
Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:
Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani,
Kichik Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com
Telegram kanal:
https://t.me/Scienceproblemsteam_uz