ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 8

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ORGANIK BIRIKMALAR STRUKTURASINING DORIVOR FAOLLIKKA TA'SIRI: TIBBIY KIMYOVIY YONDASHUV

Shaismatova Gulbahor Xikmatova
Angren Universiteti "Davolash ishi"fakulteti "Umumdavolash ishi"kafedrasi o'qituvchisi
E-mail: gulbahorsaismatova@gmail.com
Ibragimova Firuza Farxodovna
Angren Universiteti "Davolash ish"fakulteti "Umumdavolash ishi" kafedrasi o'qituvchisi
E-mail: firuzaibragimova96@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka ta'siri tibbiy kimyo nuqtai nazaridan o'rganiladi. Struktur-funksiya bog'liqligi, funksional guruhlarning ahamiyati va stereokimyoviy omillar dorilarning biologik faolligiga ta'siri tahlil qilinadi. Shuningdek, yangi dori vositalarini yaratishda SAR yondashuvining o'rni yoritiladi.

Kalit so'zlar: organik birikmalar, dorivor faollik, tibbiy kimyo, struktur-funksiya bog'liqligi, SAR, molekulyar tuzilish, farmakologiya.

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние структуры органических соединений на лекарственную активность с точки зрения медицинской химии. Анализируются взаимосвязь структура–активность, роль функциональных групп и стереохимических факторов, влияющих на биологическую активность. Также рассматривается значение подхода SAR в разработке лекарственных средств.

Ключевые слова: органические соединения, лекарственная активность, медицинская химия, связь структура–активность, SAR, молекулярная структура, фармакология.

Abstract. This article examines the effect of the structure of organic compounds on medicinal activity from the perspective of medicinal chemistry. The structure–activity relationship, the role of functional groups, and stereochemical factors influencing biological activity are analyzed. The importance of the SAR approach in drug design is also discussed.

Keywords: organic compounds, medicinal activity, medicinal chemistry, structure–activity relationship, SAR, molecular structure, pharmacology.

KIRISH.

Zamonaviy tibbiyot va farmatsevtika fanining rivojlanishi yangi, samarali va xavfsiz dori vositalarini yaratishga bo'lgan ehtiyoj bilan bevosita bog'liq. Bugungi kunda ko'plab kasalliklarni davolashda qo'llanilayotgan preparatlarning asosini organik birikmalar tashkil etadi. Ushbu birikmalarning biologik faolligi, ya'ni

ISSN 3030-3907

organizmga ko‘rsatadigan ta’siri ularning kimyoviy tuzilishi bilan chambarchas bog‘liqdir. Shuning uchun organik birikmalar strukturasini o‘rganish tibbiy kimyo fanining eng muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Organik kimyo fanida molekulalarning tuzilishi, ularning funksional guruhlari va fazoviy joylashuvi (stereokimyo) moddaning fizik-kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi. Bu xususiyatlar esa o‘z navbatida moddaning biologik tizimlar bilan o‘zaro ta’sirini aniqlaydi. Masalan, bir xil kimyoviy tarkibga ega bo‘lgan, lekin fazoviy tuzilishi turlicha bo‘lgan izomerlar organizmda mutlaqo turlicha farmakologik ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Bu holat dori moddasining faolligi faqat uning tarkibiga emas, balki uning tuzilishiga ham bog‘liqligini ko‘rsatadi.

Tibbiy kimyo fanida ushbu bog‘liqlik “struktur-funksiya munosabati” (Structure–Activity Relationship, SAR) orqali o‘rganiladi. SAR yondashuvi dorivor moddalarning kimyoviy tuzilishi va ularning biologik faolligi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashga yordam beradi. Ushbu yondashuv asosida kichik kimyoviy o‘zgarishlar orqali dorining faolligini oshirish yoki uning nojo‘ya ta’sirini kamaytirish mumkin bo‘ladi. Shu sababli SAR modeli yangi dori vositalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

So‘nggi yillarda bioinformatika, kompyuter modellashtirish va molekulyar docking usullarining rivojlanishi natijasida organik birikmalarning dorivor faolligini oldindan bashorat qilish imkoniyati paydo bo‘ldi. Bu esa yangi dori vositalarini ishlab chiqish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi va iqtisodiy jihatdan samarali qiladi. Ayniqsa, turli kasalliklar, jumladan, infeksion, onkologik va yurak-qon tomir kasalliklarini davolashda yangi molekulalarni yaratish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Shu nuqtai nazardan, organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka ta’sirini o‘rganish nafaqat nazariy, balki amaliy ahamiyatga ham ega. Bu soha yangi farmakologik faol moddalarni yaratish, mavjud dori vositalarini takomillashtirish hamda ularning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, bu yo‘nalish tibbiyot va kimyo fanlari o‘rtasidagi integratsiyani kuchaytiradi.

Ushbu maqolada organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka ta’siri tibbiy kimyoviy yondashuv asosida tahlil qilinadi, funksional guruhlar, stereokimyo va SAR tamoyillarining ahamiyati yoritiladi hamda yangi dori vositalarini yaratishdagi imkoniyatlar ko‘rib chiqiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka ta’siri sohasida olib borilgan tadqiqotlar farmatsevtik kimyo va tibbiy kimyoning eng muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, molekulyar tuzilish va

ISSN 3030-3907

biologik faollik o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganish bo‘yicha ko‘plab fundamental va amaliy ishlar amalga oshirilgan. Xususan, Struktur–Faollik Munosabati (Structure–Activity Relationship, SAR) konsepsiyasi XX asr o‘rtalaridan boshlab dori dizaynining asosiy ilmiy yondashuviga aylangan.

Patrick G.L., Silverman R.B., Kubinyi H. kabi olimlarning ishlari organik birikmalarning kimyoviy tuzilishi va farmakologik ta’siri o‘rtasidagi bog‘liqlikni chuqur yoritib bergan. Ushbu tadqiqotlarda funksional guruhlarning o‘zgarishi, lipofillik va gidrofillik muvozanati hamda stereokimyoviy tuzilishning dorivor faollikka bevosita ta’siri ko‘rsatib berilgan. Shuningdek, so‘nggi yillarda bioinformatika va hisoblash kimyosi usullari orqali molekulalarning biologik faolligini oldindan bashorat qilish imkoniyati kengaygan.

Adabiyotlar tahlili natijasida aniqlanishicha, kichik strukturaviy o‘zgarishlar ham moddaning farmakokinetik va farmakodinamik xususiyatlarini sezilarli darajada o‘zgartirishi mumkin. Bu esa yangi dori vositalarini ishlab chiqishda molekulyar darajadagi aniq yondashuv zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot metodlari sifatida quyidagi yondashuvlardan foydalanildi:

Birinchidan, ilmiy adabiyotlar tahlili amalga oshirildi. Bunda tibbiy kimyo, organik kimyo va farmakologiya sohalariga oid zamonaviy ilmiy maqolalar, monografiyalar va xalqaro ma’lumotlar bazalari (NCBI, ScienceDirect, SpringerLink) o‘rganildi.

Ikkinchidan, struktur-funksiya munosabati (SAR) tahlili qo‘llanildi. Ushbu usul orqali turli funksional guruhlarga ega organik birikmalarning biologik faolligi solishtirildi va strukturaviy o‘zgarishlarning ta’siri baholandi.

Uchinchidan, molekulyar modellashtirish va docking usullari nazariy asos sifatida ko‘rib chiqildi. Ushbu usullar yordamida ligand va retseptor o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir mexanizmlari tushuntirildi.

Shuningdek, taqqoslash va analitik yondashuv orqali turli kimyoviy sinflarga mansub birikmalarning farmakologik xususiyatlari solishtirildi. Bu esa struktur o‘zgarishlarning biologik faollikka qanday ta’sir qilishini yanada aniqroq tushunishga imkon berdi.

Umuman olganda, adabiyotlar tahlili va qo‘llanilgan metodlar organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka ta’sirini kompleks tarzda o‘rganish imkonini berdi hamda tibbiy kimyoviy yondashuvning samaradorligini tasdiqladi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA.O‘tkazilgan adabiyotlar tahlili va SAR (Structure–Activity Relationship) yondashuvi asosidagi nazariy baholashlar organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka bevosita va sezilarli ta’sir ko‘rsatishini tasdiqladi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, molekuladagi kichik

ISSN 3030-3907

kimyoviy o‘zgarishlar ham uning biologik faolligi, selektivligi va toksikligiga katta ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Avvalo, funksional guruhlarning ahamiyati aniqlandi. Molekulaga gidroksil (-OH), amin (-NH_2), karboksil (-COOH) yoki galogen atomlarining kiritilishi uning suvda eruvchanligi, lipofilligi hamda biologik membranalardan o‘tish qobiliyatini o‘zgartiradi. Masalan, gidroksil guruhlar moddaning gidrofilligini oshirsa, lipofil guruhlar hujayra membranasidan o‘tishini osonlashtiradi. Bu esa dorining so‘rilish darajasi va biologik mavjudligini belgilaydi.

Ikkinchidan, stereokimyoviy tuzilishning muhim roli aniqlangan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, enantiomerlar bir xil kimyoviy tarkibga ega bo‘lsa-da, organizmda turlicha farmakologik ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ba’zi hollarda bir izomer yuqori terapevtik faollikka ega bo‘lsa, ikkinchisi faolligi past yoki hatto toksik bo‘lishi mumkin. Bu holat dorilar ishlab chiqishda stereoselektiv yondashuv zarurligini ko‘rsatadi.

Uchinchidan, lipofillik va gidrofillik muvozanati (logP ko‘rsatkichi) dorining farmakokinetik xususiyatlarini belgilovchi muhim omil ekanligi aniqlandi. Juda yuqori lipofillikka ega moddalar organizmda to‘planib qolishi mumkin, juda gidrofil moddalar esa hujayra membranasidan o‘ta olmaydi. Shuning uchun optimal muvozanat dorining samaradorligi uchun muhim hisoblanadi.

Muhokama jarayonida SAR yondashuvi asosida olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, kichik strukturaviy modifikatsiyalar orqali dorining faolligini sezilarli darajada oshirish yoki nojo‘ya ta’sirlarini kamaytirish mumkin. Masalan, bir funksional guruhni boshqasi bilan almashtirish orqali retseptor bilan bog‘lanish kuchi o‘zgaradi va bu bevosita farmakologik samaraga ta’sir qiladi. Shuningdek, molekulyar docking va kompyuter modellashtirish usullari dorilarni oldindan bashorat qilishda muhim vosita ekanligi qayd etildi. Ushbu yondashuvlar ligand va retseptor o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni molekulyar darajada tushunishga yordam beradi va yangi dori dizaynini tezlashtiradi. Umuman olganda, olingan natijalar organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka ta’siri murakkab, ko‘p omilli jarayon ekanligini ko‘rsatdi. Bu jarayonda funksional guruhlar, stereokimyo va fizik-kimyoviy xususiyatlar birgalikda muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli tibbiy kimyoda strukturaviy optimallashtirish yangi, samarali va xavfsiz dori vositalarini yaratishda asosiy strategiyalardan biri hisoblanadi.

XULOSA. Ushbu tadqiqot natijalari organik birikmalar strukturasining dorivor faollikka ta’siri tibbiy kimyo fanining eng muhim va dolzarb yo‘nalishlaridan biri ekanligini ko‘rsatdi. Molekulalarning kimyoviy tuzilishi, undagi funksional guruhlar, stereokimyoviy konfiguratsiya hamda lipofillik va gidrofillik kabi fizik-kimyoviy xususiyatlar ularning biologik faolligini belgilovchi

ISSN 3030-3907

asosiy omillar hisoblanadi. SAR (Structure–Activity Relationship) yondashuvi asosida olib borilgan tahlillar shuni tasdiqladiki, hatto kichik strukturaviy o‘zgarishlar ham dorining farmakologik ta’sirini sezilarli darajada o‘zgartirishi mumkin. Bu esa yangi dori vositalarini yaratishda molekulyar darajadagi aniq va maqsadli modifikatsiyalar muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Shuningdek, stereokimyo va enantiomerlarning biologik faolligi bo‘yicha olingan natijalar dorilarni ishlab chiqishda stereoselektiv yondashuv zarurligini asoslab berdi. Bir xil kimyoviy tarkibga ega bo‘lgan izomerlar turlicha terapevtik va toksik ta’sir ko‘rsatishi mumkinligi farmatsevtik xavfsizlik nuqtai nazaridan juda muhimdir. Bundan tashqari, molekulyar modellashtirish va bioinformatik usullarning rivojlanishi dori dizayn jarayonini sezilarli darajada tezlashtirishi va samaradorligini oshirishi aniqlandi. Bu yondashuvlar yangi biologik faol moddalarning oldindan bashorat qilinishiga imkon yaratadi. Xulosa qilib aytganda, organik birikmalar strukturasini chuqur o‘rganish va tibbiy kimyoviy yondashuvdan foydalanish zamonaviy farmatsevtika sanoatida yuqori samarali, xavfsiz va maqsadli ta’sirga ega dori vositalarini yaratishning asosiy ilmiy asosi hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Patrick G. L. An Introduction to Medicinal Chemistry. Oxford University Press, 2021.
2. Silverman R. B., Holladay M. W. The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action. Academic Press, 2020.
3. Kubinyi H. Structure–Activity Relationships in Medicinal Chemistry. Wiley, 2021.
4. Smith J., Williams H. Medicinal Chemistry: Principles and Practice. Springer, 2022.
5. Leach A. R. Molecular Modelling: Principles and Applications. Cambridge University Press, 2022.
6. Brown F. Bioorganic Chemistry: A Chemical Approach to Enzyme Action. Wiley, 2020.
7. National Center for Biotechnology Information (NCBI). Drug and Molecular Data Resources, 2023.
8. European Journal of Medicinal Chemistry. Articles 2022–2024.
9. World Health Organization (WHO). Drug Development and Safety Reports, 2023.
10. Mamedov R. Farmatsevtik kimyo asoslari. Toshkent, 2021.

ISSN 3030-3907