

KUMUSH BIRIKMALARINING ORGANIZMDAGI AHAMIYATI

Umirzoqov Sarvar., Bazarbayeva Juldiz., Kudayberganov Arman

SamDTU Stomatologiya fakulteti 108-guruh talabalari

Jumayeva Zohida Jamshidovna

SamDTU Davolash ishi fakulteti 105-guruh talabasi

Pardayeva Sohiba Bo'riyevna

SamDTU tibbiy kimyo assistenti

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada kumush (Ag) va uning birikmalarining tirik organizmlar, xususan, inson organizmidagi biologik ahamiyati, ta'sir mexanizmlari, terapeutik qo'llanilishi hamda potensial toksikologik jihatlarini tahlil qilinadi. Kumush ionlarining antimikrob xususiyatlari, immun tizimga ta'siri, tibbiyot va biotexnologiyada qo'llanishi zamonaviy ilmiy manbalar asosida yoritiladi. Shuningdek, kumush birikmalarining ortiqcha miqdorda ta'sir etishi bilan bog'liq xavf va cheklovlar muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: kumush, kumush ionlari, antimikrob ta'sir, biologik faol modda, toksikologiya.

ЗНАЧЕНИЕ СЕРЕБРЯНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ОРГАНИЗМЕ

Умирзоков Сарвар, Базарбаева Джулдиз, Кудайбергенов Арман

Студенты 108 группы, Факультет стоматологии, СамГМУ

Джумаева Зохида Джамишидовна

Студентка 105 группы, Факультет лечебного дела, СамГМУ

Пардаева Сохиба Буриевна

Ассистент кафедры медицинской химии, СамГМУ

Аннотация: В данной научной статье анализируется биологическое значение серебра (Ag) и его соединений в живых организмах, в частности в организме человека, механизмы их воздействия, терапевтическое применение, а также потенциальные токсикологические аспекты. Антимикробные свойства ионов серебра, их влияние на иммунную систему, применение в медицине и биотехнологии освещаются на основе

современных научных источников. Кроме того, обсуждаются риски и ограничения, связанные с воздействием соединений серебра при их избыточном поступлении в организм.

Ключевые слова: серебро, ионы серебра, антимикробное действие, биологически активное вещество, токсикология.

THE SIGNIFICANCE OF SILVER COMPOUNDS IN THE ORGANISM

Umirzoqov Sarvar, Bazarbayeva Juldiz, Kudayberganov Arman

Students of Group 108, Faculty of Dentistry, SamDTU

Jumayeva Zohida Jamshidovna

Student of Group 105, Faculty of General Medicine, SamDTU

Pardayeva Sohiba Bo'riyevna

Assistant, Department of Medical Chemistry, SamDTU

Abstract: This scientific article analyzes the biological significance of silver (Ag) and its compounds in living organisms, particularly in the human body, their mechanisms of action, therapeutic applications, and potential toxicological aspects. The antimicrobial properties of silver ions, their effects on the immune system, and their use in medicine and biotechnology are discussed based on modern scientific sources. In addition, the risks and limitations associated with excessive exposure to silver compounds are examined.

Keywords: silver, silver ions, antimicrobial activity, biologically active substance, toxicology.

Kirish: Kumush qadim zamonlardan buyon insoniyat tomonidan turli maqsadlarda, jumladan, bezak buyumlari, tanga pullar, idish-tovoqlar va davolash vositalari sifatida qo'llanib kelinadi. Kimyoviy element sifatida kumush davriy jadvalda Ag belgisi bilan ifodalanadi va o'ziga xos fizik-kimyoviy xossalarga ega. So'nggi o'n yilliklarda kumushning biologik faoliyati, ayniqsa, uning ionlari va nanozarrachalari organizmga ta'siri ilmiy tadqiqotlarning muhim yo'nalishiga aylandi. Organizmdagi mikroorganizmlarga qarshi samarali ta'siri tufayli kumush birikmalari tibbiyot, farmatsiya va sanitariya sohalarida keng qo'llanilmoqda. Shu

bilan birga, kumush inson organizmi uchun muhim mikroelementlar qatoriga kirmasada, uning ma'lum sharoitlarda biologik jarayonlarga ta'siri mavjud. Ushbu maqolada kumush birikmalarining organizmdagi ahamiyati kompleks yondashuv asosida ko'rib chiqiladi.

Kumushning fizik-kimyoviy xususiyatlari

Kumush yumshoq, oson egiluvchan va yuqori elektr hamda issiqlik o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan metall hisoblanadi. Biologik tizimlarda asosan kumush ionlari (Ag^+) va turli kompleks birikmalar shaklida uchraydi. Aynan Ag^+ ionlari kumushning biologik faolligini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi.

Kumush ionlari oqsillar, fermentlar va nuklein kislotalar bilan bog'lanish xususiyatiga ega. Bu bog'lanishlar hujayra ichidagi muhim biokimyoviy jarayonlarning izdan chiqishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli kumush ionlari ko'plab mikroorganizmlar uchun halokatli hisoblanadi.

Kumush birikmalarining antimikrob ta'siri

Kumush birikmalarining eng muhim biologik ahamiyati ularning kuchli antimikrob xususiyati bilan bog'liq. Ag^+ ionlari bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va ayrim parazitlarga nisbatan keng ta'sir doirasiga ega. Ular mikroorganizmlarning hujayra devorini shikastlaydi, ferment tizimlarini bloklaydi va DNK replikatsiyasini to'xtatadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kumush ionlari bakterial hujayralarda oksidlanish-qaytarilish muvozanatini buzadi va reaktiv kislorod shakllarining ortishiga olib keladi. Natijada hujayra metabolizmi izdan chiqadi va mikroorganizmlar nobud bo'ladi. Bu xususiyat kumushni antibiotiklarga chidamli bakteriyalarga qarshi muhim alternativ vosita sifatida ko'rsatadi.

Inson organizmida kumushning biologik roli

Inson organizmida kumush muhim hayotiy element sifatida tan olinmagan bo'lsa-da, juda kichik miqdorlarda uning mavjudligi aniqlangan. Kumush asosan jigar, teri va suyak to'qimalarida to'planishi mumkin. Past konsentratsiyalarda kumush ionlari ayrim fermentativ jarayonlarga bilvosita ta'sir ko'rsatishi ehtimoli mavjud.

Ba'zi ilmiy manbalarda kumushning immun tizim faoliyatini rag'batlantirishi, yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatishi qayd etiladi. Biroq bu ta'sirlar hali to'liq isbotlanmagan va bahsli hisoblanadi. Shuning uchun kumushni biologik faol qo'shimcha sifatida qo'llash ehtiyotkorlikni talab etadi.

Tibbiyotda kumush birikmalarining qo'llanilishi

Kumush birikmalari tibbiyot amaliyotida keng qo'llaniladi. Eng mashhur misollardan biri — kumush nitrat (AgNO_3) bo'lib, u antiseptik va kuydiruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Kuyishlar, yaralar va teri infeksiyalarini davolashda kumush asosidagi malham va bog'lov materiallari samarali natija beradi. So'nggi yillarda kumush nanozarrachalari asosida yaratilgan preparatlar katta qiziqish uyg'otmoqda. Nanoo'lchamdagi kumush zarrachalari yuqori biologik faollikka ega bo'lib, minimal dozalarda ham kuchli antimikrob ta'sir ko'rsatadi. Ular jarrohlik asboblari, implantlar va tibbiy qoplamalarda infeksiya xavfini kamaytirish maqsadida qo'llanilmoqda.

Kumush birikmalarining toksikologik jihatlari

Kumushning foydali xususiyatlari bilan bir qatorda, uning ortiqcha miqdorda organizmga tushishi salbiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Uzoq muddat davomida kumush birikmalarining yuqori dozalari qabul qilinishi argiriya deb ataluvchi holatni keltirib chiqaradi. Bu kasallik terining kulrang-ko'kimtir rangga o'zgarishi bilan tavsiflanadi. Bundan tashqari, kumush ionlarining hujayralar uchun toksik ta'siri mavjud bo'lib, ular mitoxondrial faoliyatni buzishi va oksidlovchi stressni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli tibbiyotda kumush preparatlarini qo'llash qat'iy dozalar va tibbiy nazorat asosida amalga oshirilishi lozim.

Ekologik va biotexnologik jihatlari

Kumush birikmalarining keng qo'llanilishi atrof-muhitga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin. Oqova suvlar orqali kumush ionlarining tabiatga tushishi suv organizmlari uchun xavf tug'diradi. Shu bois ekologik xavfsizlik masalalari ham muhim ahamiyat kasb etadi. Biotexnologiyada esa kumushning antimikrob

xususiyatlaridan foydalangan holda suvni tozalash, oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash muddatini uzaytirish va biosensorlar yaratish yo‘nalishlarida tadqiqotlar olib borilmoqda.

Xulosa: Kumush birikmalari organizmga bevosita hayotiy zarur element sifatida kirmasa-da, ularning biologik va tibbiy ahamiyati nihoyatda katta. Antimikrob xususiyatlari tufayli kumush birikmalari zamonaviy tibbiyot va sanitariya sohalarida muhim o‘rin egallaydi. Shu bilan birga, ularni qo‘llashda toksikologik xavflarni inobatga olish zarur. Kelajakdagi ilmiy tadqiqotlar kumush birikmalarining organizmdagi ta’sir mexanizmlarini yanada chuqurroq o‘rganishga, ularning xavfsiz va samarali qo‘llanish usullarini ishlab chiqishga qaratilishi lozim. Shu tarzda kumushning foydali jihatlaridan maksimal darajada foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Kholmurodova, D. K., & Khudoykulov, Z. I. (2023). Use of Waste in the National Economy. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 25, 160-162.
2. Амирова, П. Ж., & Худойкулов, Ж. (2025). ЕСТЕСТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ НАРКОТИКИ: ПОЛЬЗА И ВРЕД. *Research Focus*, 4(1), 148-152.
3. Холмуродова, Д. К., Исломов, Л. Б., & Худойкулов, Ж. И. (2023). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 3(33), 277-281.
4. Икромов, Ш. А., & Худойкулов, Ж. И. (2024). ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ. *Research Focus*, 3(11), 146-150.
5. Zoyirova, S. J., Samadova, M. A., & Xudoyqulov, J. I. (2025). CHILONJIYDA O ‘SIMLIGINING DORIVOR XUSUSIYATLARI. *Экономика и социум*, (7-1 (134)), 341-343.

6. Икромова, Ш. А., & Худойкулов, Ж. И. (2025). ПОЛЬЗА АНТИОКСИДАНТОВ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА И МЕДИЦИНЕ. *Экономика и социум*, (4-1 (131)), 1361-1365.
7. Inomovich, X. J. (2025). FERMENTLARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI VA ULARNING QO'LLANILISHI. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 38(1), 285-291.
8. Inom o'g'li, X. J. (2025). BIOLOGIK FAOL KOMPLEKS BIRIKMALAR. *Лучшие интеллектуальные исследования*, 38(1), 319-325.
9. Vozhehova, R., Borovyk, V., & Ubaydullaev, J. (2025). Inheritance of yield and fiber length in hybrids cotton of the first generation F1. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 151, p. 04001). EDP Sciences.
10. Xayrullayeva, D. M., Davronova, M. P., Xalimov, B. J., & Ubaydullaev, J. N. (2024). KOLLOID ERITMALARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI VA QONNING KRIOSKOPIYA USULIDA MUZLASH HARORATINI ANIQLASH. *Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences*, 4(4-1), 272-276.
11. Ubaidullaev, J. N., Vakhin, A. V., Katnov, V. E., Trubistina, S. A., & Mukhamadiev, N. K. (2023). Assessments of Chemical Composition and Properties High-Viscosity Oil Based on Elemental. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(5), 332-339.
12. Холмуродов, Т. А., Мирзаев, О. О., & Убайдуллаев, Ж. Н. (2023). КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЛАГОРАЖИВАНИЕ ТЯЖЕЛОЙ НЕФТИ В ПРИСУТСТВИИ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ. In *Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа* (pp. 62-63).