

## METALL KOMPLEKSLARI VA ULARNING FARMAKOLOGIK XOSSALARI

Buxoro davlat tibbiyot instituti

“Tibbiy va biologik kimyo” kafedrası assisenti

**Sharifov Akmal Halimovich**

@sharifov.akmal@bsmi.uz

### Anotatsiya

Ushbu maqolada metall komplekslarining tibbiy kimyodagi oʻrni va farmakologik xossalari koʻrib chiqilgan. Metall ionlari, xususan Ni(II) va Zn(II), organik ligandlar bilan bogʻlanib, dorivor komplekslar hosil qiladi. Ushbu komplekslar antimikrobiyal, antioksidant va antitumor faoliyatga ega boʻlib, ularning biologik faolligi va dorivor samaradorligini oshirish imkonini beradi. Maqolada metall komplekslarining kimyoviy tuzilishi, farmakologik xossalari va tibbiyotda amaliy qoʻllanilishi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari metall komplekslar asosida yangi dorivor birikmalar yaratish istiqbollari mavjudligini koʻrsatadi.

**Kalit soʻzlar:** Metall komplekslari, tibbiy kimyo, farmakologik xossalar, Ni(II) komplekslari, Zn(II) komplekslari, antimikrobiyal faoliyat, antioksidant, antitumor.

### Аннотация

В данной статье рассматривается роль и фармакологические свойства металлокомплексов в медицинской химии. Ионы металлов, в частности Ni(II) и Zn(II), связываются с органическими лигандами, образуя лекарственные комплексы. Эти комплексы обладают антимикробной, антиоксидантной и противоопухолевой активностью, что позволяет повысить их биологическую активность и эффективность лекарственных средств. В статье анализируются химическая структура, фармакологические свойства и практическое применение металлокомплексов в медицине. Результаты исследования указывают на перспективность создания новых лекарственных соединений на основе металлокомплексов.

**Ключевые слова:** Металлокомплексы, медицинская химия, фармакологические свойства, комплексы Ni(II), комплексы Zn(II), антимикробная активность, антиоксидантная активность, противоопухолевая активность.

### Abstract

This article examines the role and pharmacological properties of metal complexes in medicinal chemistry. Metal ions, particularly Ni(II) and Zn(II), bind to organic ligands, forming medicinal complexes. These complexes exhibit antimicrobial, antioxidant, and antitumor activity, which increases the biological activity and

effectiveness of medicinal products. The article analyzes the chemical structure, pharmacological properties, and practical application of metal complexes in medicine. The results of the study indicate the potential for developing new medicinal compounds based on metal complexes.

**Keywords:** Metal complexes, medical chemistry, pharmacological properties, Ni(II) complexes, Zn(II) complexes, antimicrobial activity, antioxidant activity, anti-perforation activity.

### Kirish

Metall komplekslari tibbiy kimyo sohasida katta ahamiyatga ega bo'lib, ular dorivor birikmalar sifatida turli biologik jarayonlarga ta'sir ko'rsatadi. Metall ionlari o'ziga xos kimyoviy xususiyatlarga ega bo'lib, organik ligandlar bilan bog'langanda yangi komplekslar hosil qiladi. Ushbu komplekslar dorilarning biologik faolligini oshirish, toksikligini kamaytirish va maqsadli ta'sir ko'rsatish imkonini beradi. Masalan, Ni(II) va Zn(II) ionlarining aroilgidrazonlar bilan hosil qilgan komplekslari farmakologik jihatdan o'rganilgan va ularning antimikrobiyal, antioksidant va ba'zi hollarda antitumor xossalari aniqlangan. Shu bilan birga, metall komplekslar tibbiyotda dori vositalarini yaratishda innovatsion yondashuv sifatida ham muhim rol o'ynaydi.

### Asosiy qism

#### 1. Metall komplekslarining kimyoviy tuzilishi va xususiyatlari

- Metall komplekslari markaziy metall ion va ligandlar orqali hosil bo'ladi.
- Ligandlar metall ionning oksidlanish holatini barqarorlashtiradi va uning biologik faoliyatini boshqaradi.
- Komplekslarning geometriyasi (tetraedrik, oktaedrik yoki kvadrat plannar) ularning farmakologik xossalarga bevosita ta'sir qiladi.

#### 2. Farmakologik xossalari

- **Antimikrobiyal faoliyat:** Ba'zi Ni(II) va Zn(II) komplekslari bakteriya va zamburug'larga qarshi samarali.
- **Antioksidant ta'sir:** Komplekslar organizmdagi erkin radikallarning faolligini kamaytirishga yordam beradi.
- **Antitumor xossalari:** Ba'zi metall komplekslari hujayra proliferatsiyasini sekinlashtiradi, bu esa saratonni oldini olish imkonini beradi.
- **Dorivor barqarorlik:** Metall ionlari dori molekulalarining parchalanishini kamaytiradi, shuning uchun ularning ta'siri uzoqroq davom etadi.

#### 3. Tadqiqot va amaliy qo'llanilishi

- Ni(II) va Zn(II) aroilgidrazon komplekslari biologik faol dori vositalari sifatida laboratoriyada sinovdan o'tkazilgan.

- o Kelajakda metall komplekslar asosida yangi antimikrobiyal va antitumor dorilar yaratish istiqbollari mavjud.

### Xulosa

Metall komplekslari tibbiy kimyoda katta istiqbolga ega. Ularning kimyoviy tuzilishi va ligandlar bilan o‘zaro ta’siri farmakologik faoliyatini belgilaydi. Ni(II) va Zn(II) komplekslari antimikrobiyal, antioksidant va antitumor xossalarga ega bo‘lib, ularni yangi dorivor birikmalar yaratishda qo‘llash mumkin. Shu bilan birga, metall komplekslar dorilarning samaradorligini oshirish va ularning toksikligini kamaytirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Ushbu sohada olib boriladigan yangi tadqiqotlar tibbiyot va farmakologiyada innovatsion yechimlar yaratishga yordam beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cotton, F. A., & Wilkinson, G. (1999). *Advanced Inorganic Chemistry* (6th ed.). John Wiley & Sons.
2. Lippard, S. J., & Berg, J. M. (1994). *Principles of Bioinorganic Chemistry*. University Science Books.
3. Kaim, W., & Schwederski, B. (2013). *Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life*. Wiley.
4. Sigel, H., & Sigel, A. (2006). *Metal Ions in Biological Systems: Volume 43*. CRC Press.
5. Chakravarty, A. R., & Chakraborty, A. (2013). Metal complexes as anticancer agents: An overview. *Current Science*, 105(10), 1405–1418.
6. Biswas, S., & Ghosh, S. (2011). Synthesis, characterization and biological activity of Ni(II) and Zn(II) complexes with aroylhydrazones. *Journal of Coordination Chemistry*, 64(10), 1741–1753.
7. Saha, S., & Ray, P. (2010). Metal complexes in medicinal chemistry: A review. *International Journal of Medicinal Chemistry*, 2010, Article ID 642316.