

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



XVII Всеукраїнська наукова
конференція студентів та аспірантів

ХІМІЧНІ КАРАЗІНСЬКІ ЧИТАННЯ – 2025

29 квітня 2025 р.

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Харків – 2025

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна
Хімічний факультет

XVII Всеукраїнська наукова
конференція студентів та аспірантів
"Хімічні Каразінські читання - 2025"
(ХКЧ'25)

Тези доповідей

29 квітня 2025 року

Харків
2025

УДК 54 (063)
Х 46

Реєстраційне посвідчення у ДНУ «УкрІНТЕІ» МОН України (№ 764 від 9 грудня 2025 р.)

Затверджено до друку рішенням науково-методичної ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Тези доповідей представлені за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень, виконаних студентами та аспірантами вищих навчальних закладів і науково-дослідницьких установ України.

Для науковців та студентів ВНЗ та НДІ України.

Тези доповідей подаються в авторській редакції.

ISBN

© Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2025



ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

ВИКОРИСТАННЯ НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА ЯК АНТИМІКРОБНИХ АГЕНТІВ У МЕДИЧНИХ ЗАСОБАХ

Герасименко К. О., Кравченко О. В.

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

karina.gerasimenko123@gmail.com

Однією з головних загроз для сучасної медицини є збільшення стійкості патогенних мікроорганізмів до традиційних антибіотиків. Це викликає активний пошук альтернативних антимікробних речовин, серед яких особливу увагу привертають наночастинки срібла (AgNPs). Вони показують широкий спектр антимікробної дії та можуть бути включені до складу медичних матеріалів — пов'язок, імплантатів, мазей та інших.

Метою цієї роботи є аналіз механізмів антимікробної дії наночастинок срібла та їх використання у медицині, а також оцінка безпечності для клітин людини.

Наночастинки срібла здатні взаємодіяти з клітинною стінкою бактерій, викликаючи її руйнування, і також індукують утворення активних форм кисню (ROS), що призводить до ушкодження ДНК і білків мікроорганізмів [1]. Дослідження *in vitro* показують, що AgNPs ефективні проти *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Candida albicans* [2].



Рис. 1. Механізм антимікробної дії наночастинок срібла [3].

Важливою перевагою є те, що наночастинки срібла можуть бути синтезовані за допомогою «зелених» методів — з використанням екстрактів рослин, що зменшує токсичність кінцевого продукту для організму людини [4]. Проте надлишкове накопичення срібла в тканинах може призвести до цитотоксичних ефектів, тому важливим є контроль концентрації та способу доставлення наночастинок.

Перспективним напрямом досліджень є створення комбінованих систем на основі полімерних матриць, у які вбудовані AgNPs, що дозволяє регулювати вивільнення срібла та збільшити ефективність терапії інфікованих ран.

- [1] Rai M., Yadav A., Gade A. Silver nanoparticles as a new generation of antimicrobials. *Biotechnol. Adv.*, 2009, 27(1), 76–83.
- [2] Franci G., Falanga A., Galdiero S., Palomba L., Rai M., Morelli G., Galdiero M. Silver nanoparticles as potential antibacterial agents. *Molecules*, 2015, 20(5), 8856–8874.
- [3] Zhou Y., Kong Y., Kundu S., Cirillo J.D., Liang H. Antibacterial activities of silver nanoparticles against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2012, 92(5), 1065–1073.
- [4] Ahmed S., Ahmad M., Swami B.L., Ikram S. A review on plants extract mediated synthesis of silver nanoparticles for antimicrobial applications: A green expertise. *J. Adv. Res.*, 2016, 7(1), 17–28.