

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

---

**87**

**International scientific conference  
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements  
to the 21st century nutrition  
problem solution"**

**April 15–16, 2021**

**Part 1**

---

**Kyiv, NUFT, 2021**

## 24. Антимікробна активність мікробних наночастинок золота

Юлія Лазюка, Оксана Скроцька

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

**Вступ.** Однією з важливих проблем сьогодення є бактеріальна резистентність до протимікробних засобів. Це призвело до активного пошуку нових антимікробних препаратів, серед яких виділяють препарати наночастинок металів, особливо наночастинок золота (AuNPs).

**Матеріали та методи.** Здійснено аналіз літературних джерел з метою встановлення протимікробної дії наночастинок золота, отриманих біологічним способом.

**Результати та обговорення.** Досліджено можливість використання наночастинок золота проти збудників захворювань легень, дерматитів, кишкових та очних інфекцій. Наночастки були синтезовані при використанні супернатанту грибів *Cladosporium cladosporioides*. Антимікробну дію оцінювали за допомогою вимірювання зон затримки росту наступних мікроорганізмів: *Escherichia coli* MTCC 118 (10,5 мм), *Staphylococcus aureus* MTCC 7443 (12 мм), *Bacillus subtilis* MTCC 441 (9,5 мм), *Staphylococcus epidermidis* MTCC 435 (11,5 мм), *Aspergillus niger* MTCC 281 (10 мм) [1].

Named та Abdelftah синтезували AuNPs, використовуючи супернатант актинобактерій *Streptomyces griseus* M8. Було досліджено антимікробну активність AuNPs щодо патогенних грампозитивних та грамнегативних бактерій, а також дріжджів. Найбільшу протимікробну активність наночастки золота показали проти грамнегативних бактерій та дріжджів: *Pseudomonas aeruginosa* 9027 (20 мм), *Salmonella typhimurium* 14028 (28 мм), *Candida albicans* (18 мм). Найменшу протимікробну активність AuNPs виявляли проти грампозитивних бактерій *Enterococcus faecalis* 29212 (10 мм) [2].

Встановлено антибактеріальну дію AuNPs щодо патогенного штаму *Escherichia coli* MTCC 1302. Наночастки були синтезовані з використанням біомаси грибів *Trichoderma harzianum*. Протимікробну активність AuNPs оцінювали шляхом визначення мінімальної інгібуючої концентрації (МІК), яка становила 20 мг/мл [3].

**Висновки.** Отже біогенні наночастки золота виявляють протимікробну активність щодо збудників гнійних інфекцій, захворювань шкіри, дихальної та сечовивідної системи, що можна буде використати при розробці нових антибактеріальних засобів.

### Література

1. Joshi C.G., Danagoudar A., Poyya J., Kudva A.K. (2017), Biogenic synthesis of gold nanoparticles by marine endophytic fungus-*Cladosporium cladosporioides* isolated from seaweed and evaluation of their antioxidant and antimicrobial properties, *Process Biochemistry*, 63, с. 137-144.
2. Named M.M., Abdelftah L.S. (2019), Biosynthesis of gold nanoparticles using marine *Streptomyces griseus* isolate (M8) and evaluating its antimicrobial and anticancer activity, *Egyptian journal of aquatic biology and fisheries*, 1 (23), с. 173-184.
3. Tripathi R.M., Shrivastav B.R., Shrivastav A. (2018), Antibacterial and catalytic activity of biogenic gold nanoparticles synthesised by *Trichoderma harzianum*, *IET nanobiotechnology*, 12 (4), с. 509-513.