

Національна академія наук України
Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України



Розробка нанокомпозитних полімерних біоматеріалів з ефективною противірусною та антимікробною дією і технології 3D друку виробів з них

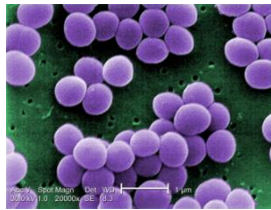
Науковий керівник проєкту:
д.т.н. Юрженко Максим Володимирович

МЕТА РОБОТИ:

Створення нанокомпозитних полімерних біоматеріалів з ефективною противірусною та антимікробною дією і технології 3D друку виробів з них

Антимікробна активність Ag-нанокомпозитних філаментів та виробів з них, отриманих за технологією FDM 3D друку, щодо досліджуваних штамів умовно-патогенних мікроорганізмів та дріжджоподібних грибів

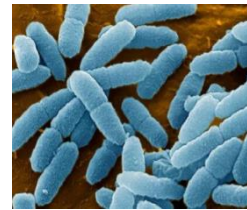
Staphylococcus aureus,



Escherichia coli,



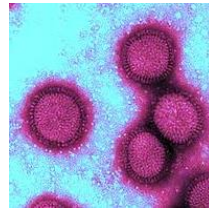
Pseudomonas aeruginosa



Candida albicans



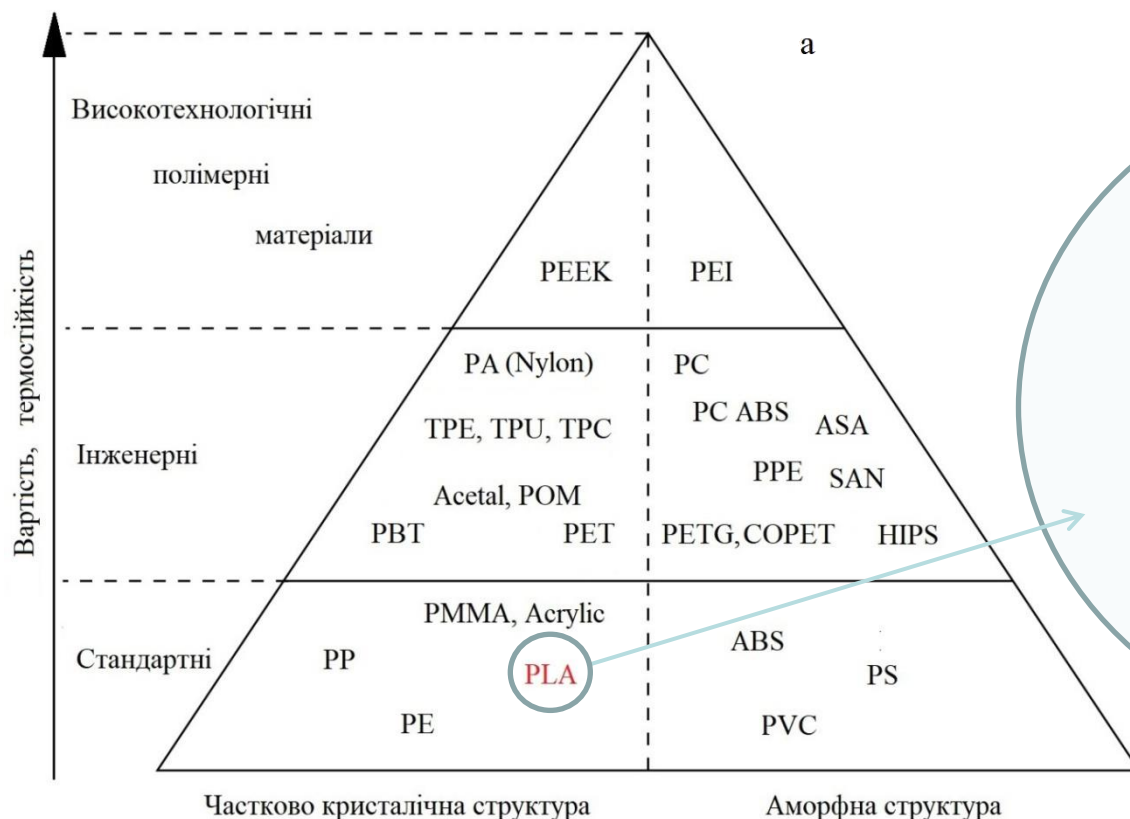
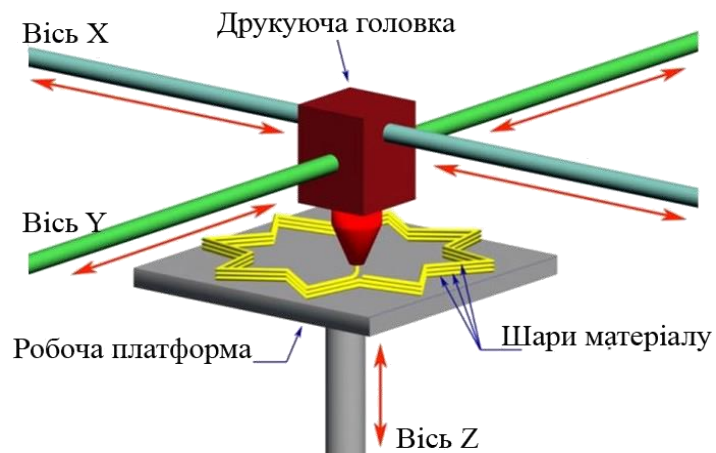
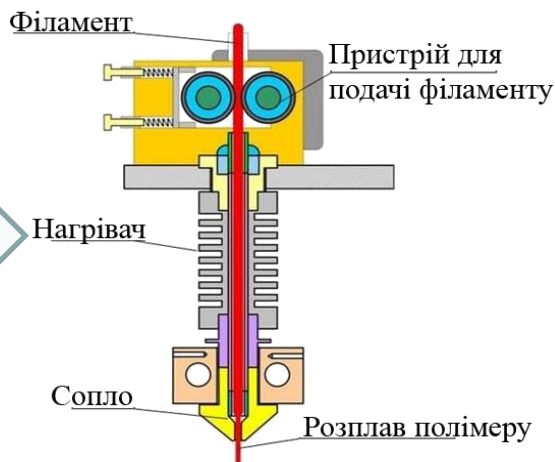
та противірусна дія
досліджуваних зразків щодо



вірусу грипу типу А – H1N1 аденовірусу людини 2 типу

FDM 3D друк і термопластичні матеріали для FDM технології

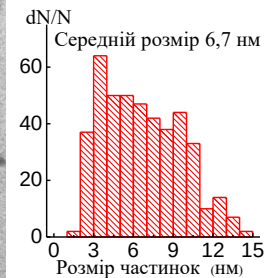
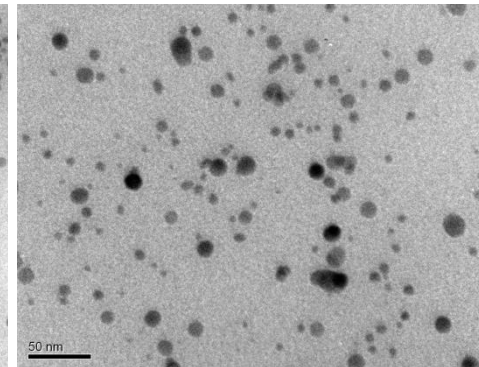
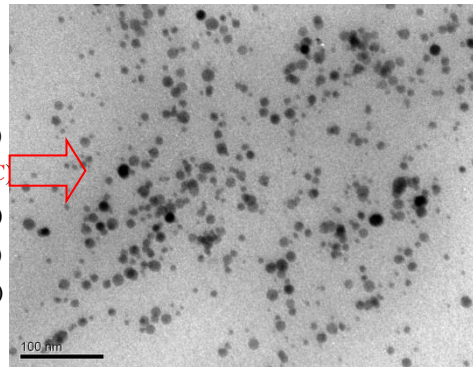
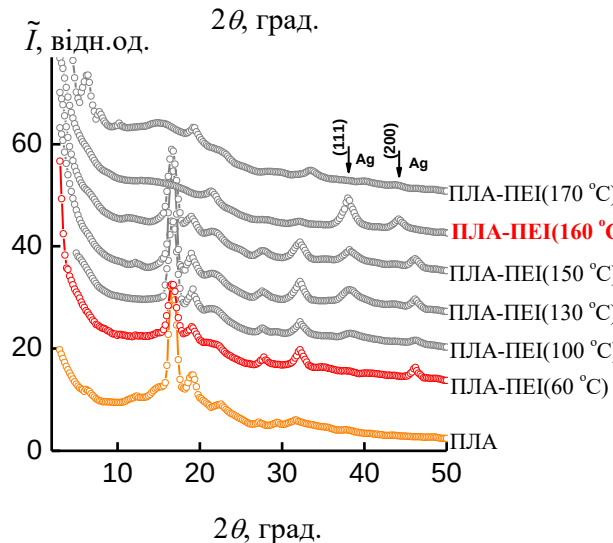
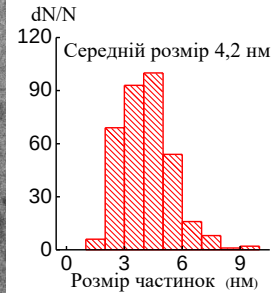
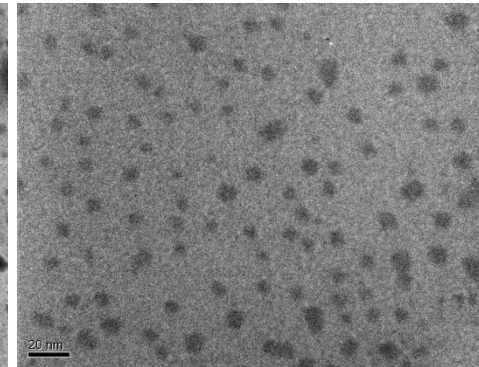
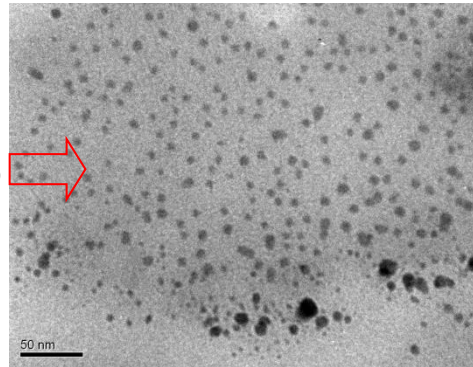
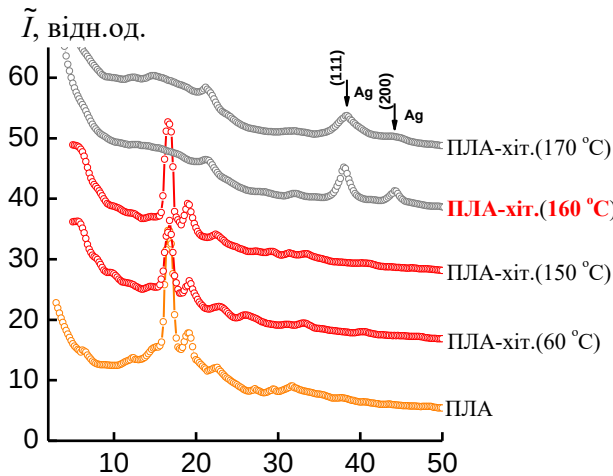
Схеми екструдера FDM 3D-принтера (а) і процесу створення ним тривимірної моделі (б)



Полілактид (**PLA**),
відомий своєю
екологічністю, біосумісністю,
низькими показниками
усадки і високими
показниками міцності,
на даний час є найбільш
популярним і доступним
витратним матеріалом для
FDM 3D друку

СРІБЛОВМІСНІ НАНОКОМПОЗИТИ

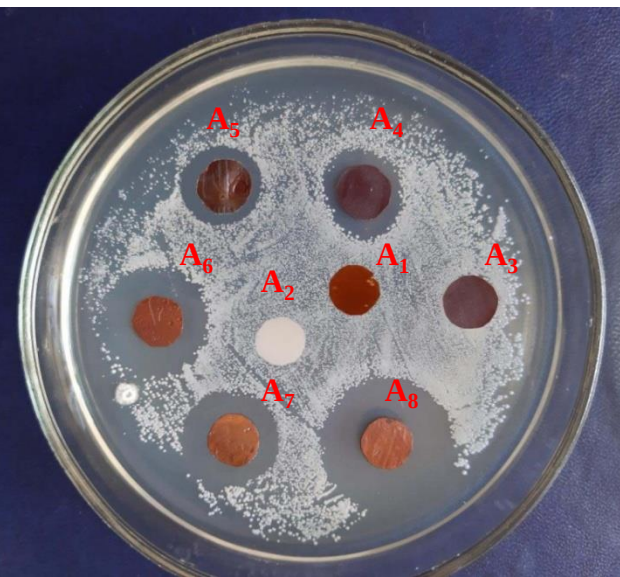
ПЛА–Ag⁺–ХІТОЗАН ТА ПЛА–Ag⁺–ПЕІ



Ширококутові рентгенівські дифрактограми та мікрофотографії ТЕМ срібловмісних наноконкомпозитів на основі **полілактиду (ПЛА)** та хітозану та ПЕІ, сформованих за тривалості відновлення 5 хв при різних температурах

АНТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ СРІБЛОВМІСНИХ НАНОКОМПОЗИТІВ

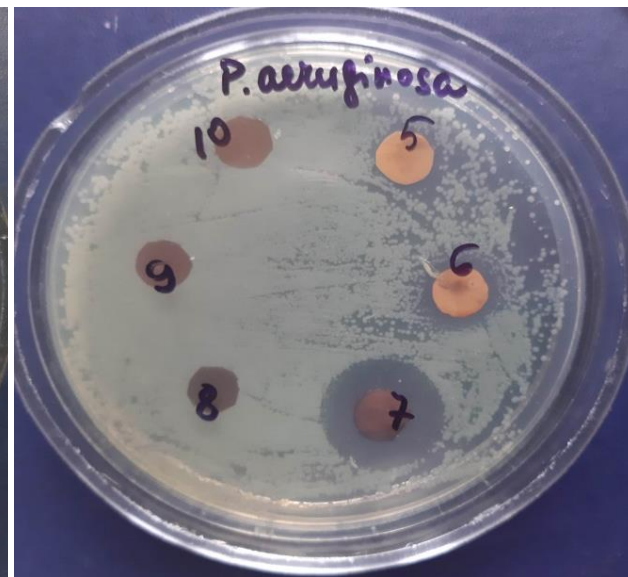
ПЛА–Ag–ХІТОЗАН ТА ПЛА–Ag–ПЕІ



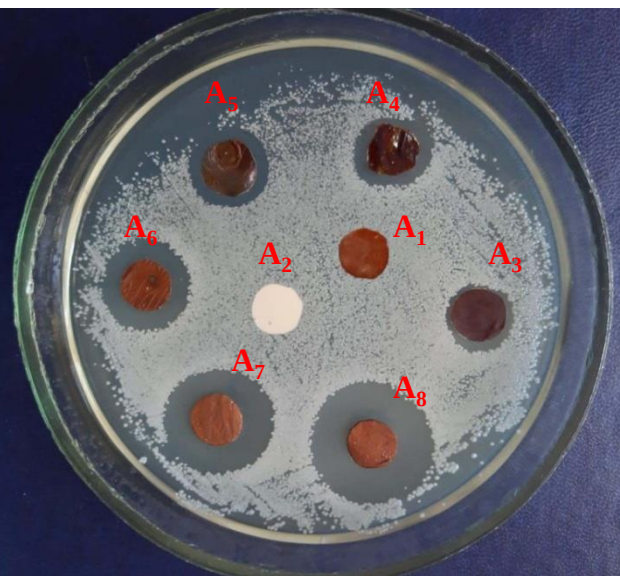
S. Aureus ma *E. coli*



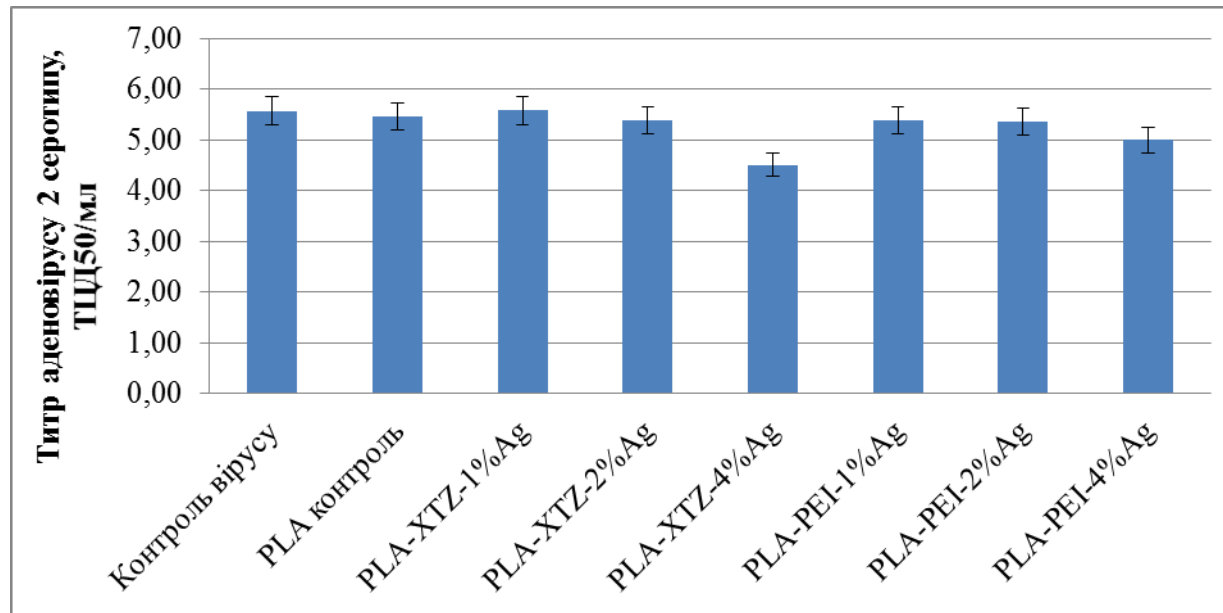
Pseudomonas aeruginosa



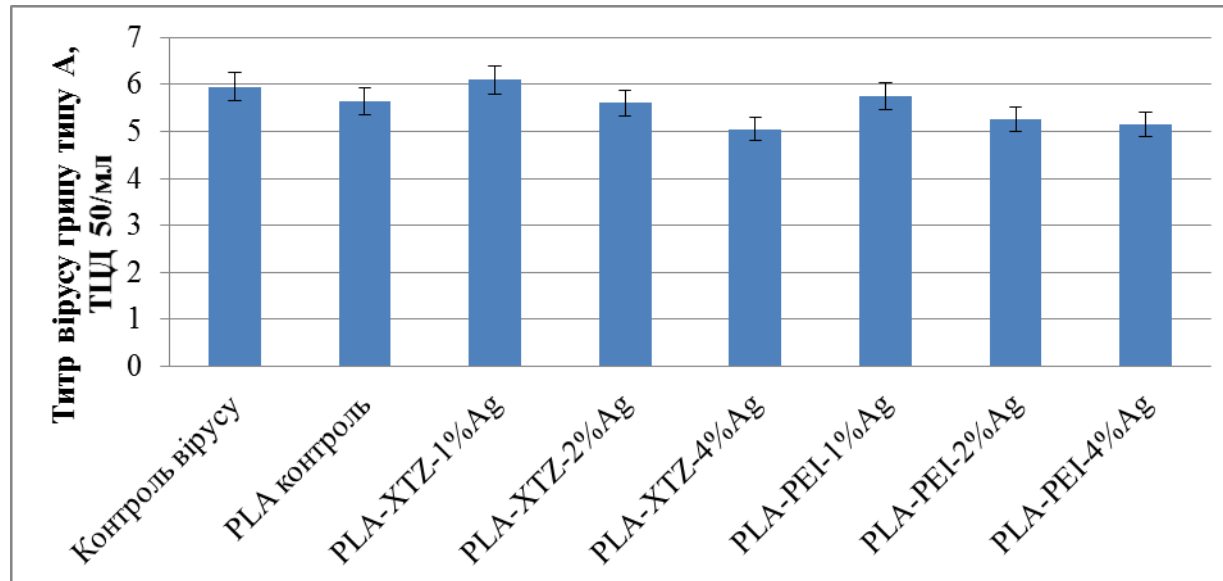
Candida albicans



ПРОТИВІРУСНА АКТИВНІСТЬ СРІБЛОВМІСНИХ НАНОКОМПОЗИТІВ

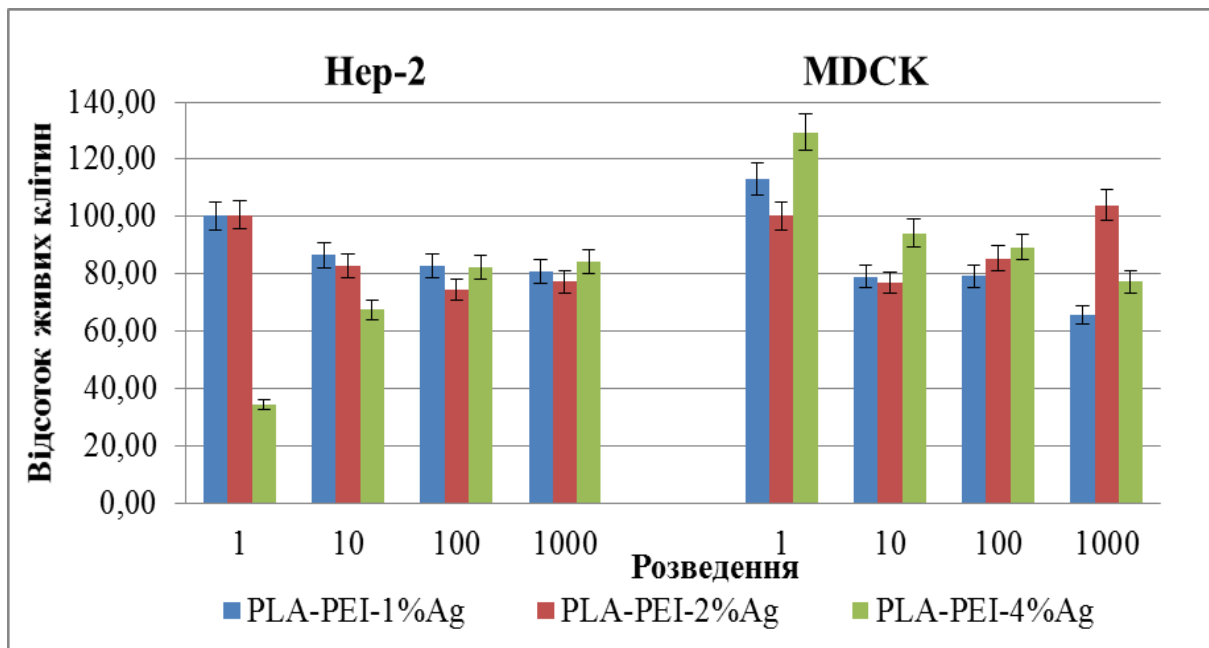
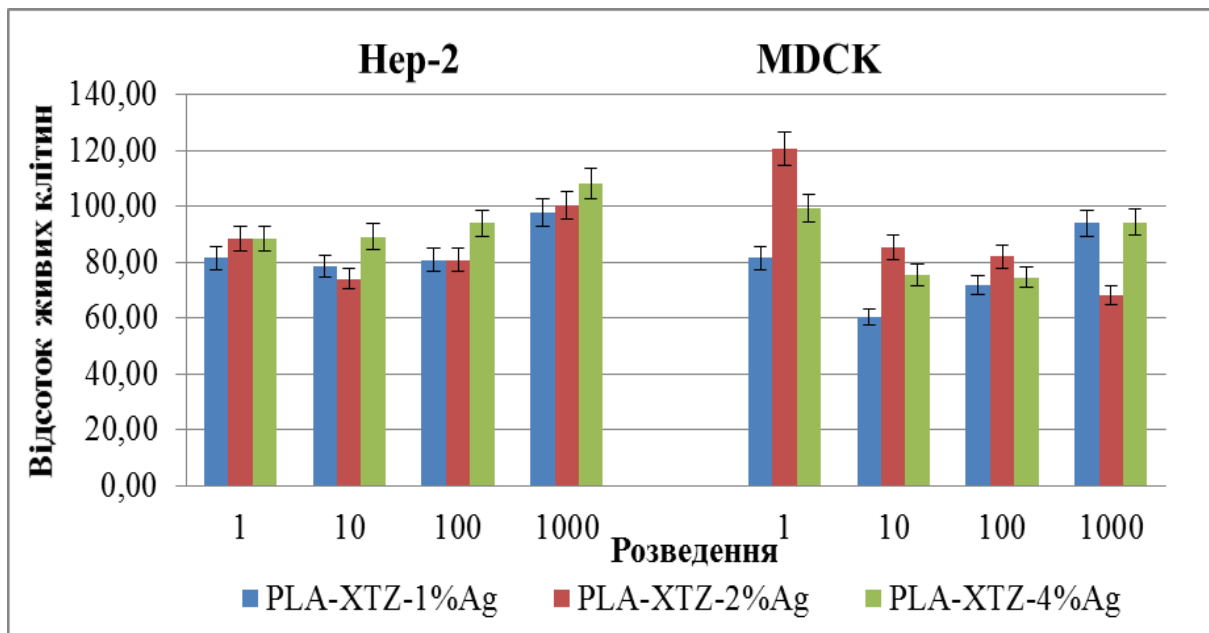


Інфекційний титр **аденовірусу 2 серотипу** після інкубації зі срібловмісними нанокompозитами



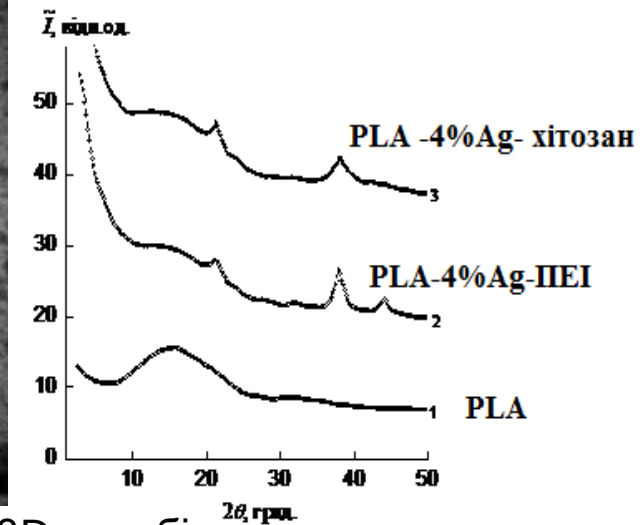
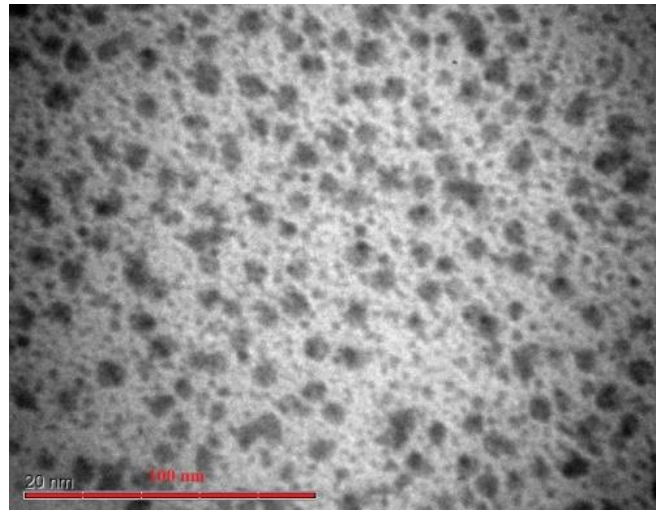
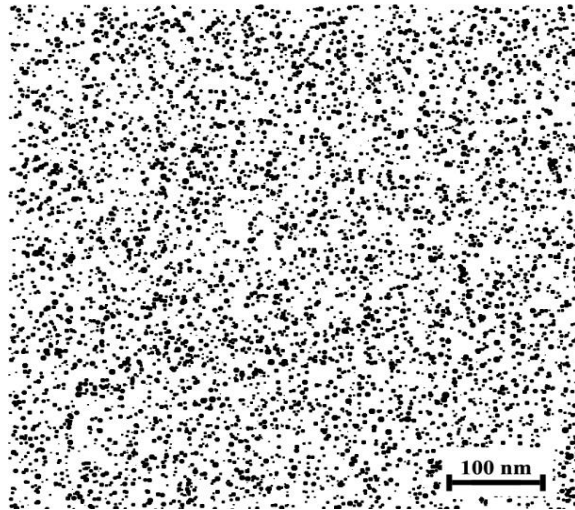
Інфекційний титр **вірусу грипу типу А** після інкубації зі срібловмісними нанокompозитами

ЦИТОТОКСИЧНА ДІЯ СРІБЛОВМІСНИХ НАНОКОМПОЗИТІВ

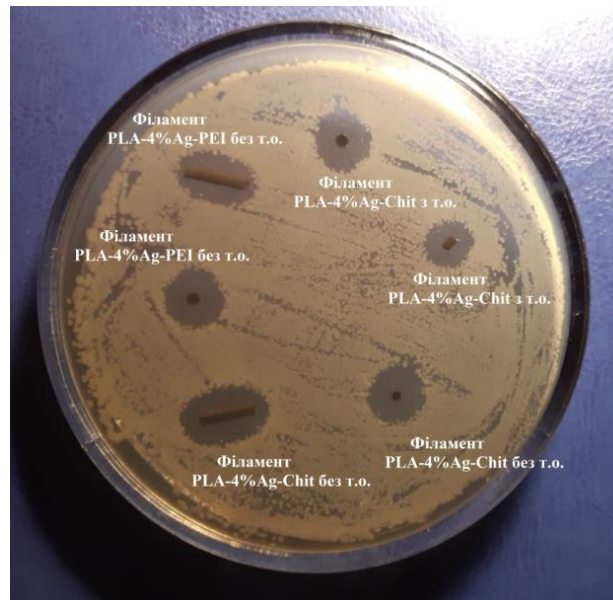


Вплив срібловмісних нанокompозитів на **життєздатність** клітин Нер-2 та MDCK

3D ВИРОБИ З СРІБЛОВМІСНИХ НАНОКОМПОЗИТІВ



Модельне та реальне зображення структури 3D виробів з розроблених полімерних наноккомпозитів



Результати досліджень антимікробної та протівірусної активності 3D виробів у формі пігулок



Дякую за Вашу увагу!

*Розробка нанокомпозитних полімерних біоматеріалів з ефективною
протівірусною та антимікробною дією і
технології 3D друку виробів з них*

Науковий керівник проєкту:
д.т.н. Юрженко Максим Володимирович