

ANTIBAKTERIÁLIS EZÜST

Kis-Csitári Judit, Kónya Zoltán, Dékány Imre, Kiricsi Imre

Projektindítómegbeszélés

Visegrád

2008.január 8.

Ismert szabadalmak

L.sz. CN1702232

Ag^+ oldata – beáztat - redukáló oldat - Ag részecske.

L.sz. JP2307968

Fonál impregnálása Cu^+ vagy Ag^+ vízüvegoldattal.

L.sz.US7232777

Polimerrel stabilizált ezüstrészecske textilen.

Ismert szabadalmak

L.sz.CN1804203

Ag^+ a ruhán – hozzáadva Sn^{2+} - Ag^+
redukálódik és az oxidálódó Sn^{2+} - Sn^{4+} segíti
a kötést a textilhez

L.sz.KR20020062535

Zsírsav-szulfonátokkal segítette az ezüst
megtapadását.

L.sz.DE102005031711

70 nm-es részecskékből 28-800 mg/kg

Ismert szabadalmak

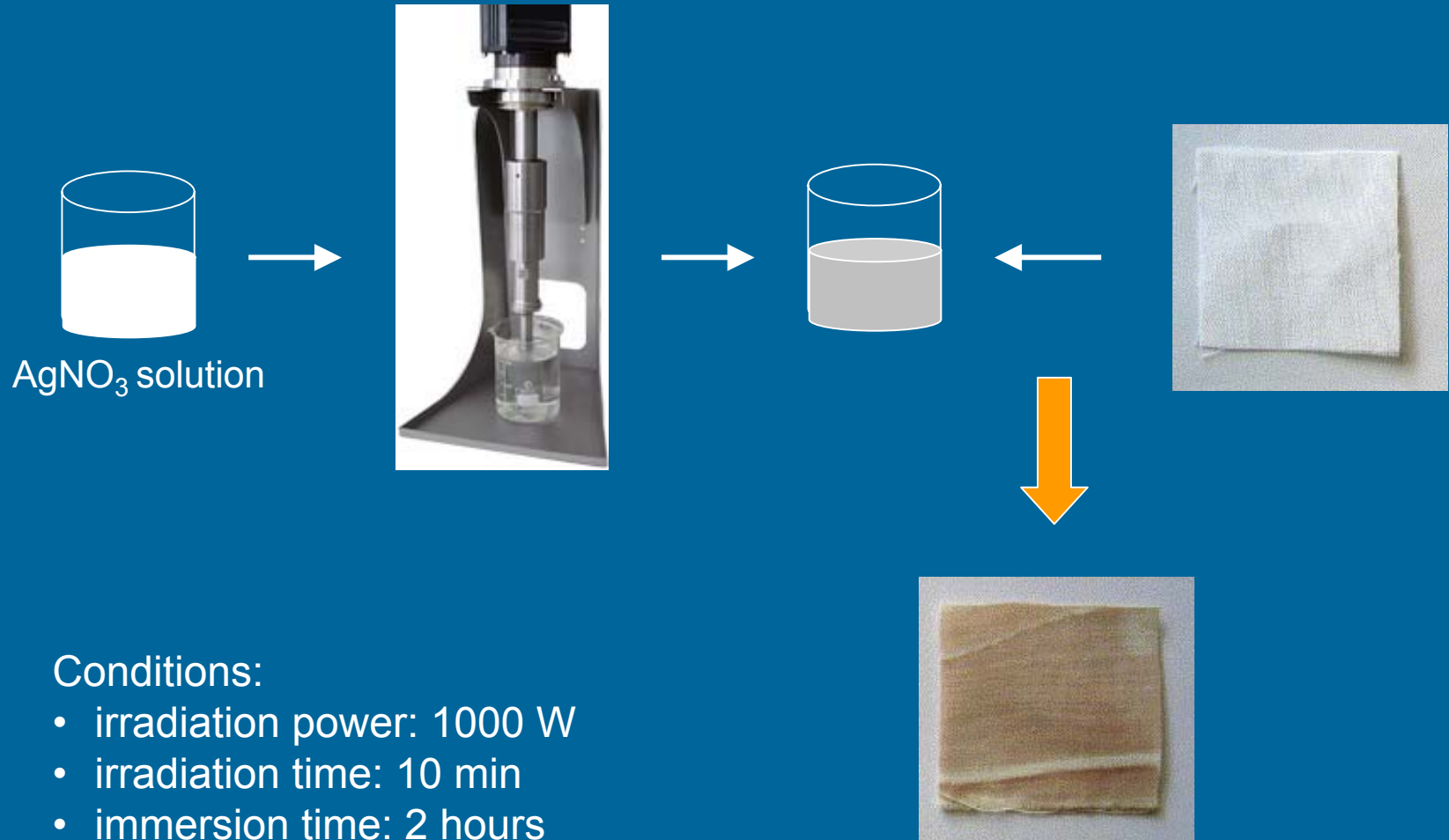
L.sz.KR20050022502

1-70w% kolloid ezüst oldatot belevasalnak a textíliába gőzölős vasalóval

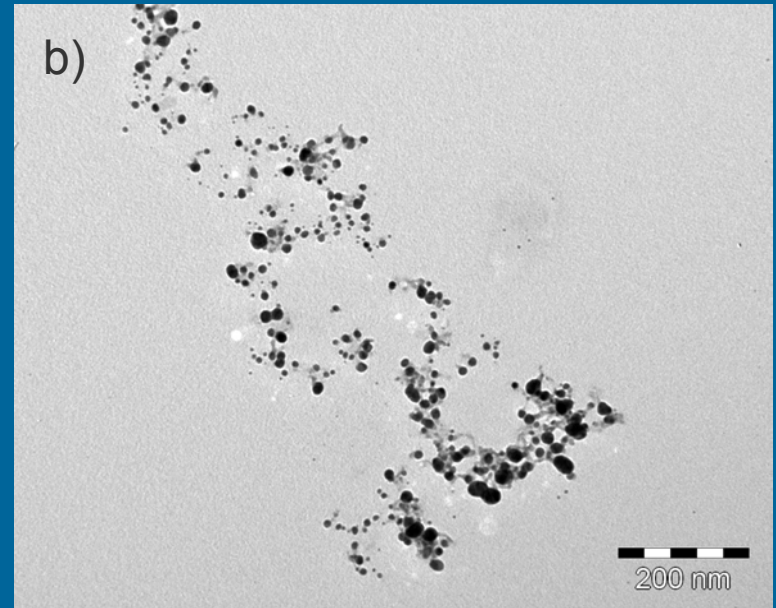
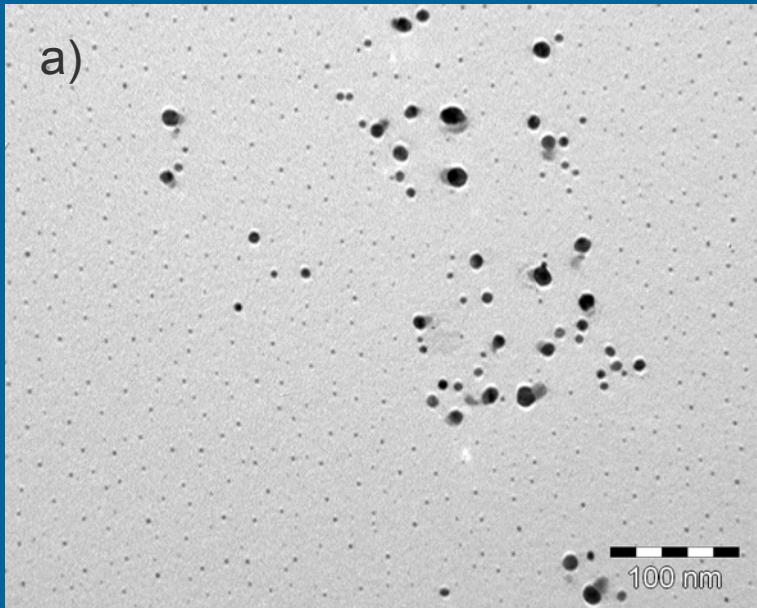
L.sz.KR20020062535

92w% ezüst és 8w% alumínium ötvözetével kezelték a zsírsav-amiddal kezelt textíliát

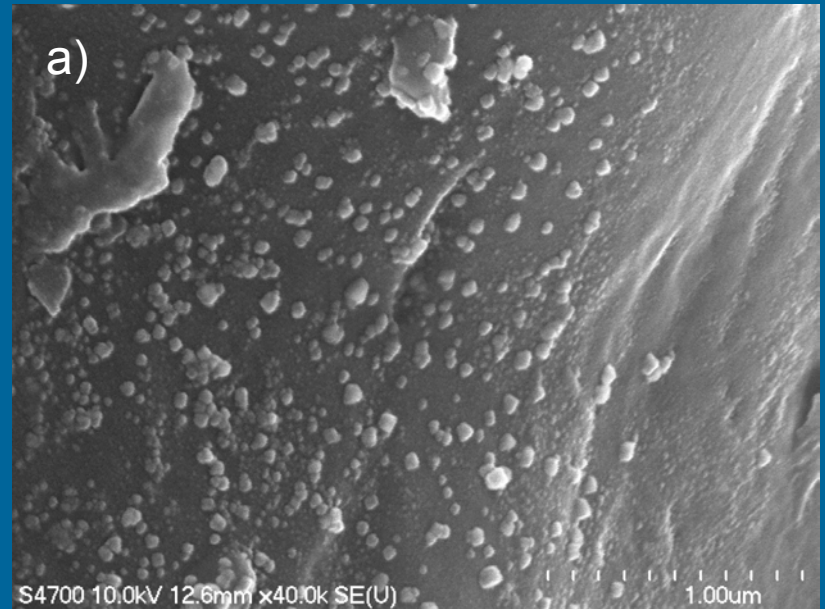
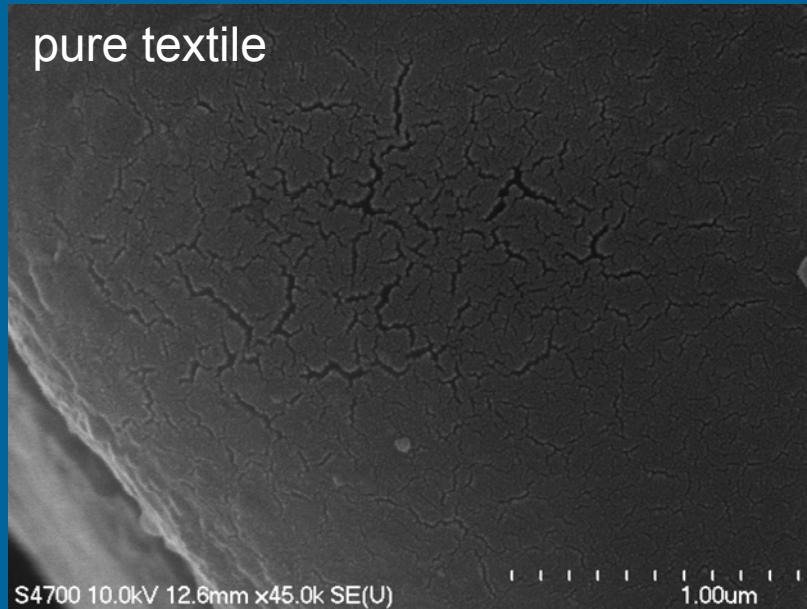
Fixation of Ag nanoparticles on textile



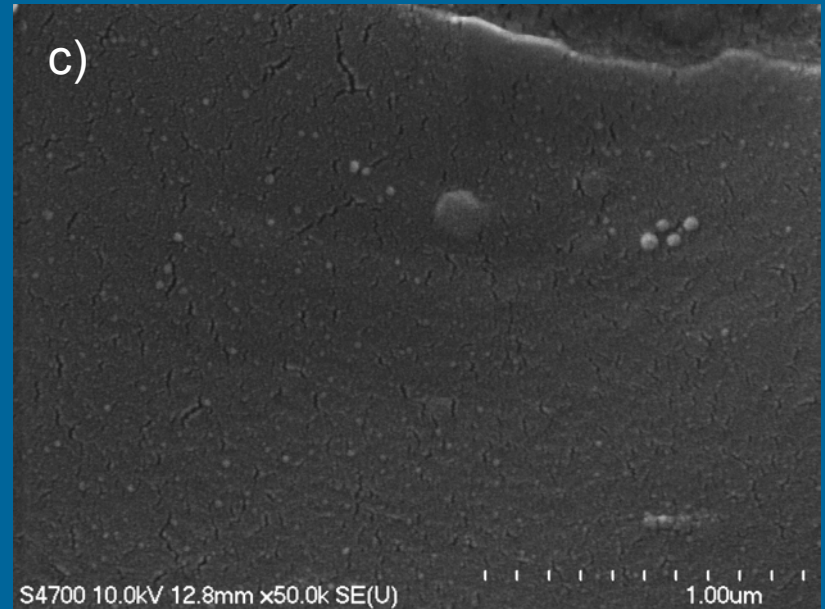
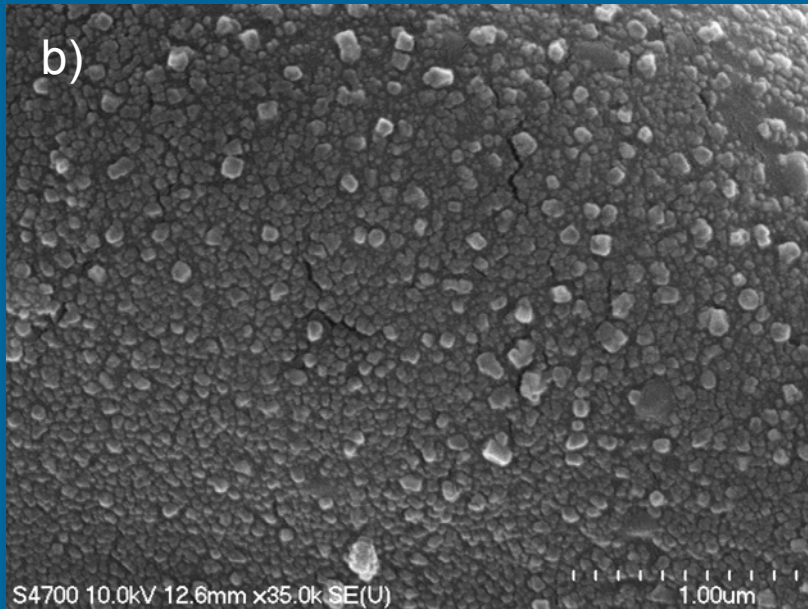
TEM images of silver nanoparticles I.



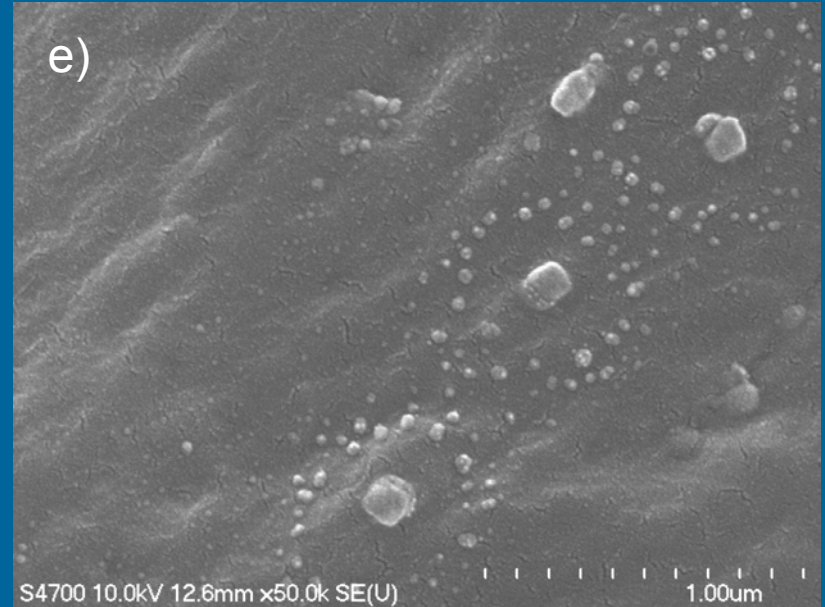
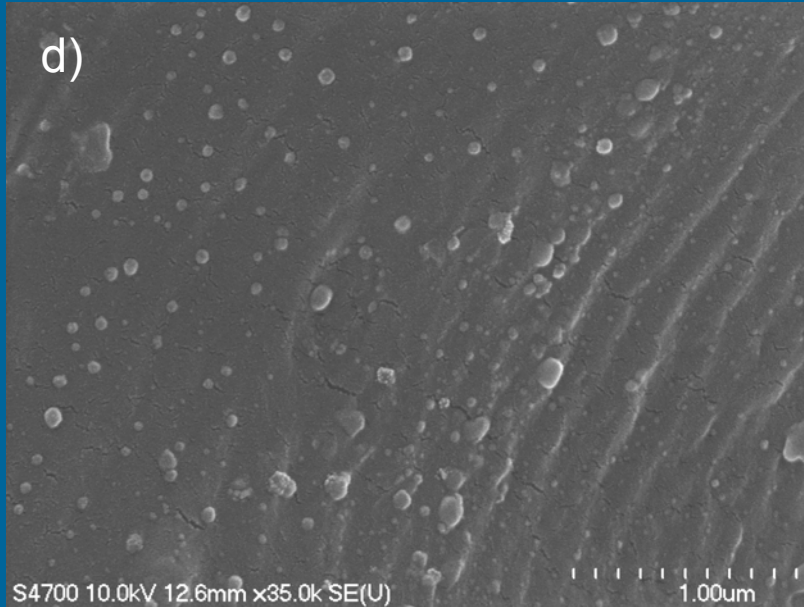
SEM images of Ag-textile I.



SEM images of Ag-textile III.



SEM images of Ag-textile III.



Antimicrobial and bactericidal assay I.

■ Fungus

Aspergillus fumigatus (pathogen)

Candida albicans (pathogen)

■ Bacterias

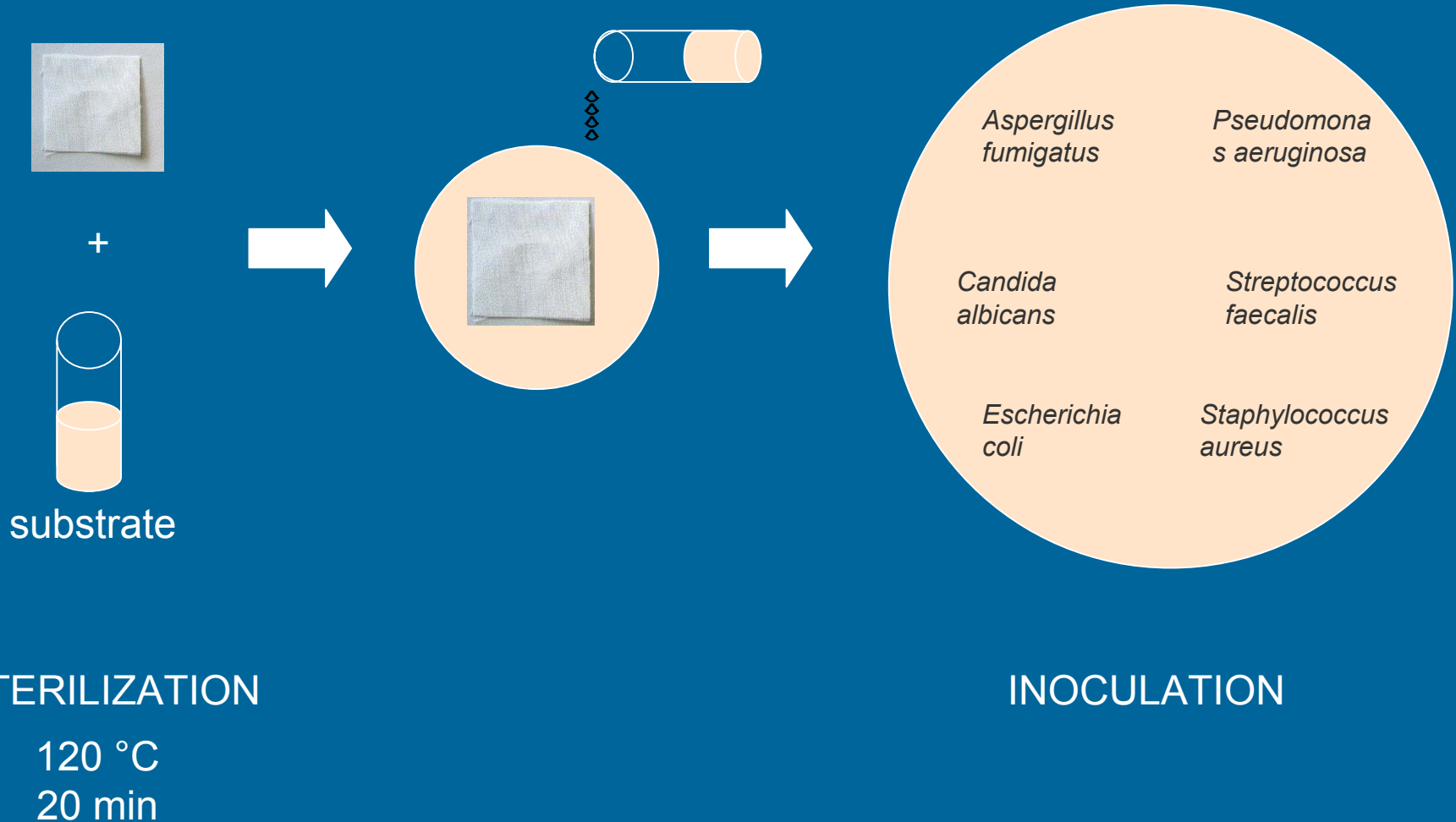
Escherichia coli (Gram-)

Pseudomonas aeruginosa (Gram-)

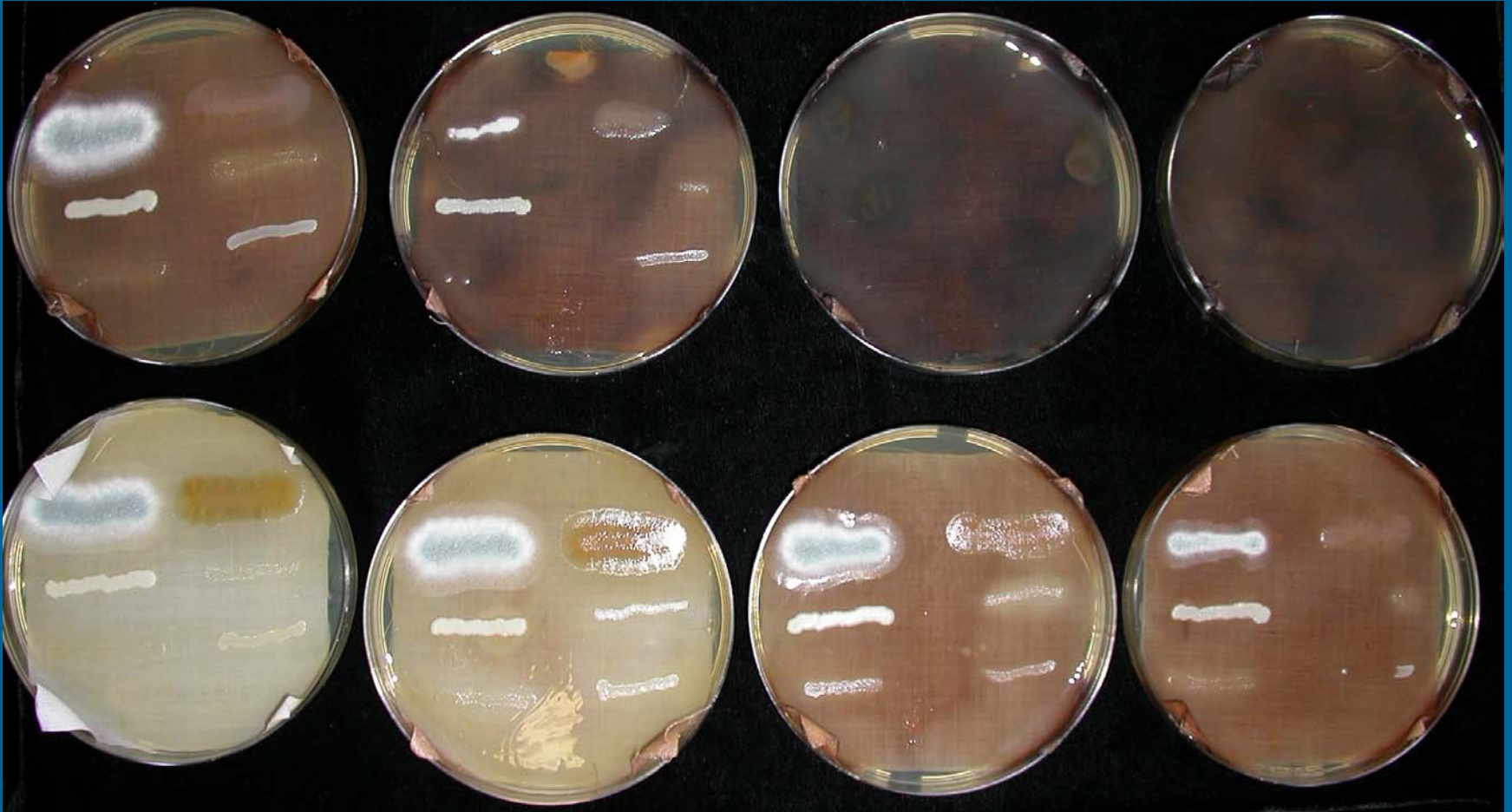
Streptococcus faecalis (Gram+)

Staphylococcus aureus (Gram+)

Antimicrobial and bactericidal assay II.



Antimicrobial and bactericidal assay III.



Time: 2 days

Temperature: 30 °C

PVP-vel stabilizált Ag nanorészecske

Nanodiszperziós közeg: desztillált víz, etilénlikol

Ezüst koncentráció 0,5 és 2,0 m/m%

PVP koncentráció állandó (0,4 m/m%)

NaBH_4 redukálás céljából ($\text{Ag}/\text{BH}_4^- = 1$)

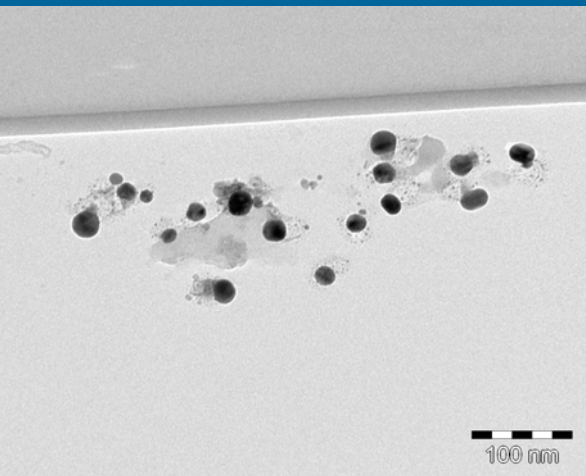
Műszerek: mágneses keverő

Ultrahangos homogenizátor

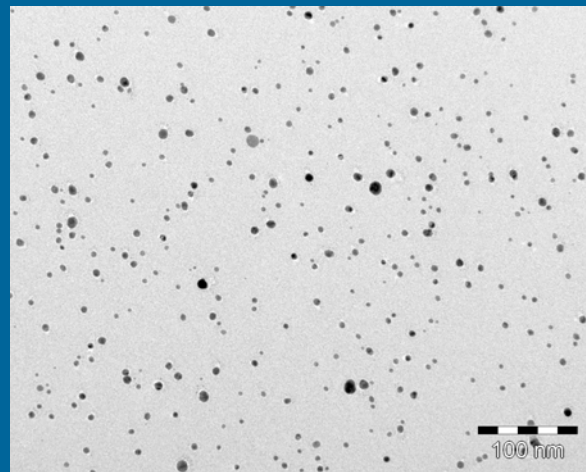
Részecskeméret meghatározás: TEM

0,5 m/m% ezüst
közeg: desztillált víz

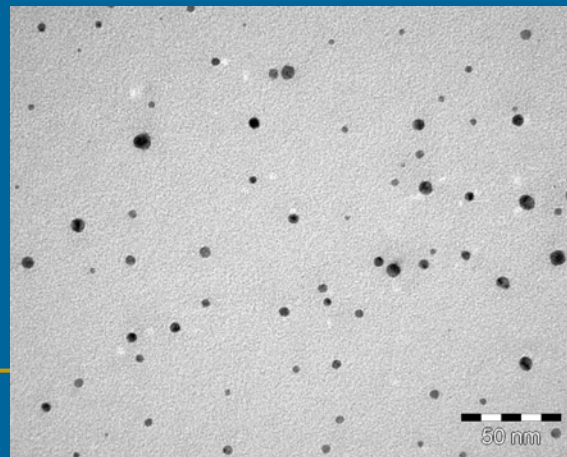
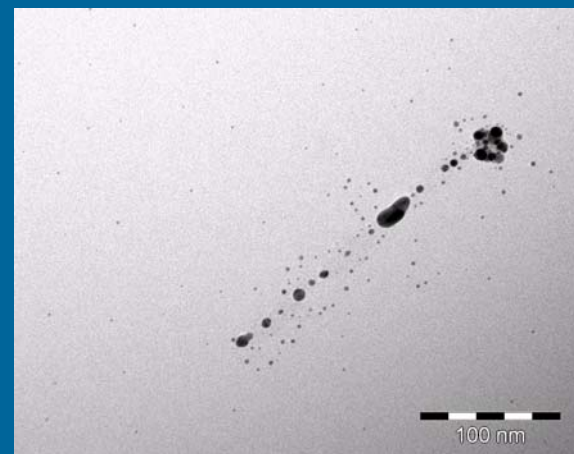
Mágnesen keverő



Ultrahangos homogenizátor

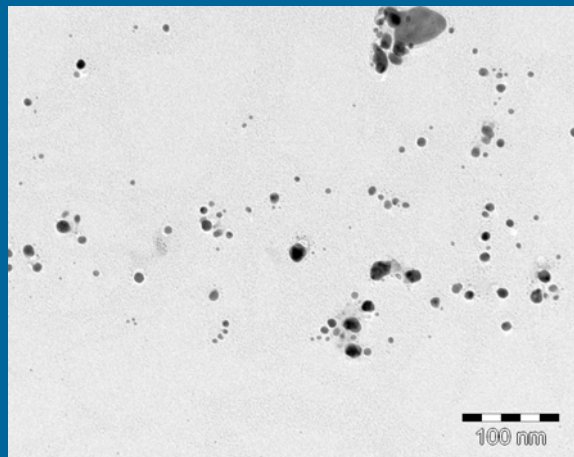


0,8 m/m% ezüst
közeg: desztillált v

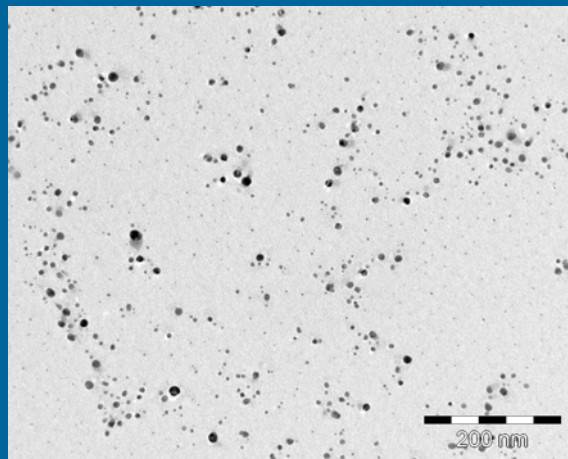


1 m/m% ezüst
közeg: desztillált víz

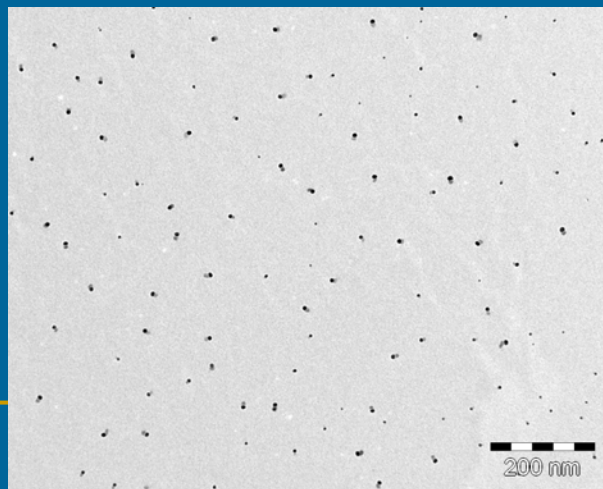
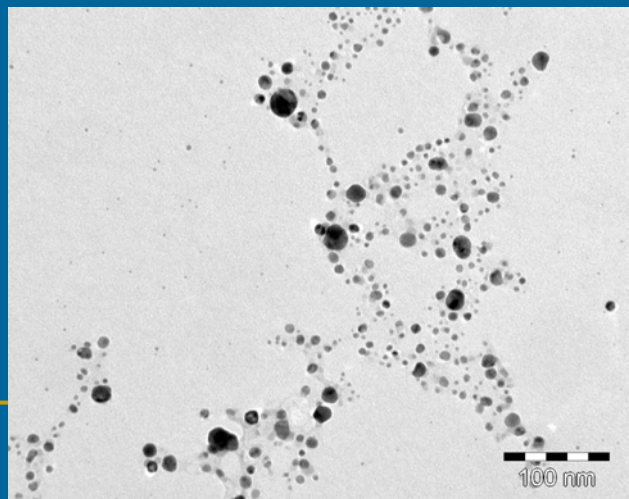
Mágnesen keverő



Ultrahangos homogenizátor



2 m/m% ezüst



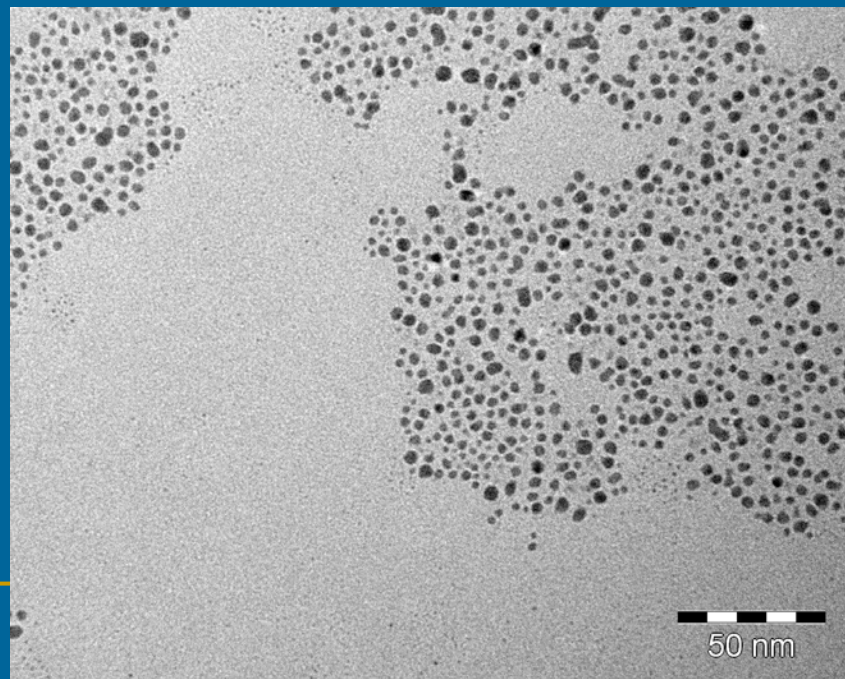
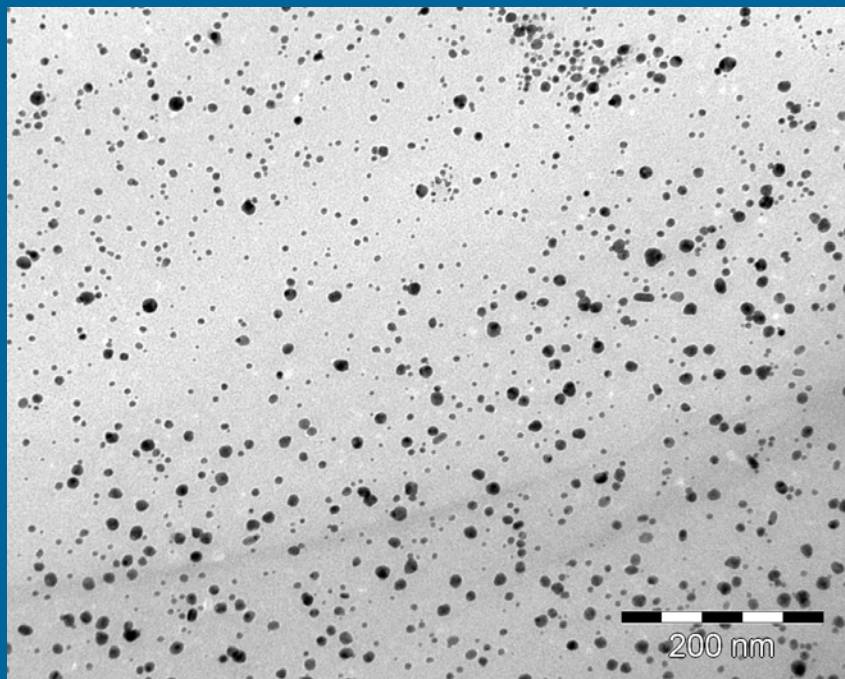
Funkciós csoporttal ellátott Ag nanorészecske

Ezüst koncentráció 0,5 m/m%

Közeg: desztillált víz

Műszer: Ultrahangos homogenizátor

Részecskeméret meghatározás: TEM



Ismert alkalmazások

Mosógépek vízbevezető rendszerébe ezüst
lap, a kioldódó ionok elvégzik a fertőtlenítést

Honvédségi víztisztítóknban vízfertőtlenítésre

Sokak által használt műanyageszközök
felületkezelése

egerek

telefonok miért nem?