

- середнє арифметичне КУО з двох чашок (м'ясо-пептонного агару або агару Сабуро) $\times 10$.

Для очистки повітря використовували прилад "Тіон А310", який знезаражує та очищує повітря за допомогою озону та каскаду фільтрів, з потужністю 310 м³/60 хв. Для оптимального ефекту рекомендовано використовувати апарат такий час, щоб через нього тричі пройшов об'єм повітря у кімнаті. Об'єм обстежуваної кімнати — 54 м³, тому потрібний час роботи має дорівнювати:

$$(54 \text{ м}^3 \times 3 \times 60 \text{ хв}) : 310 \text{ м}^3 = 31,4 \text{ хв.}$$

Отримані результати проведених досліджень свідчили, що ефективність знезараження повітря від грибів становила 91,5%, від бактерій дорівнювала 70,7%.

Таким чином, використаний в досліді прилад "Тіон А310" має високу ступінь ефективності щодо знищення мікроорганізмів в повітрі і може бути використаний в медичних закладах, згідно рекомендацій виробника.

О.В. Сурмашева, Л.І. Романенко, О.Б. Логінова

АНТИМИКРОБНА ДІЯ СУМІШІ НАНОЧАСТОК СРІБЛА ТА АНТИБІОТИКА

*Державна Установа "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України", м. Київ;
Інститут надтвердих матеріалів НАН України, м. Київ*

Резистентність мікроорганізмів до існуючих антибіотиків є серйозною проблемою сучасної медицини. Розповсюдження антибіотикорезистентних бактерій може зводити нанівець ефективність лікування інфекційних хвороб та спричиняти летальні випадки серед пацієнтів. Одним із напрямків подолання цих проблем є інтеграція фармацевтики і нанотехнологій, зокрема, створення композитів на основі наносрібла та антибіотиків. Доведено, що використання срібла у вигляді наночастинок дозволяє знизити його концентрацію із збереженням усіх антимікробних властивостей.

Метою дослідження було вивчення антимікробних властивостей композиційної суміші на основі колоїдного розчину наносрібла у харчовому гліцерині "Серебряный щит — 1000" та антибіотика цефазоліна.

Отримували композити шляхом поєднання розчинів наносрібла з розчинами антибіотика у концентраціях, нижчих за мінімальну бактерицидну концентрацію (МБК). У якості розчинника компонентів композиту використовували буферний розчин рН 7,0.

Антимікробну дію композитів визначали суспензійним методом у відповідності з вимогами ДСТУ EN 1040:2004 (Засоби хімічні дезінфекційні та антисептичні. Основна бактерицидна активність. Частина 1.) та ДСТУ EN 1275:2004 (Засоби хімічні

дезінфекційні та антисептичні. Основна фунгіцидна активність. Метод випробування та вимоги (стадія 1) із використанням тест-мікроорганізма *S. aureus*, ATCC 6538.

За результатами випробувань розчину "Срібний щит" (розведення 1:8) у поєднанні з антибіотиком "Цефазолін" за експозицій в досліді від 2 до 24 годин, відсутність росту тест-мікроорганізма у випробувальних зразках виявлена за концентрації антибіотика 0,78 мкг/мл, що в 4 рази нижче МБК антибіотика, як самостійного препарату (3,125 мкг/мл). В той же час наносрібло через чотири години ізольованої дії не проявило бактерицидного ефекту.

Цей результат підтверджує наявність синергічного ефекту колоїдного розчину "Срібний щит-1000" у поєднанні з антибіотиком "Цефазолін" та уточнює параметри, за яких є можливість використання більш низької концентрації наносрібла і отримання бажаного результату вже через 2 години.

Поєднання антибіотика цефазолін з розчином наносрібла "Серебряный щит — 1000" дозволило отримати суміш, сукупна бактерицидна дія якої вища, ніж дія складових компонентів. На основі викладеного є всі підстави вважати перспективними подальші дослідження комбінованого застосування антибіотиків з наночастиками срібла.