

УДК 579.66

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ЛІПОСОМАЛЬНИХ ФОРМ ПРЕПАРАТІВ НА *PARAMECIUM CAUDATUM*

М. А. Ракітянська¹, Д. М. Пулипенко²

¹ магістрант кафедри Біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² аспірант кафедри Біотехнології, біофізики та аналітичної хімії, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

rakitamaryna@gmail.com

В наш час стає дуже актуальною проблема оцінки активності та дослідження впливу нанопрепаратів, які розвиваються та все більше з'являються на фармацевтичному ринку. У той же час, потрібно знаходити шляхи первинної оцінки таких лікарських форм, наприклад: біотестування за допомогою простіших.

Метою роботи є дослідження впливу нанопрепарату, що містить цитохром С, на тест-організм. Було поставлено наступні задачі: отримати культуру тест-об'єкту *Paramecium caudatum* та визначити оптимальний метод її культивування і виділення в лабораторних умовах; дослідити токсичність ліпосомальної форми цитохрому С на *Paramecium caudatum*; визначити компонент, або суміш компонентів у ліпосомі, що викликають токсичний ефект [1].

Paramecium caudatum - вид інфузорій, одноклітинних організмів, що доволі часто зустрічаються в літературі як тест-об'єкти. Парамеції широко розповсюджені в природі, не вибагливі до умов культивування та реагують на більшість цитотоксинів, що робить їх дуже зручними для вивчення [1].

У даній роботі було вивчено вплив нанопрепаратів на прикладі ліпосомальної форми цитохрому С (гем-білок, що входить до складу дихального ланцюга та являється одноелектронним транспортером). Така форма цитохрому в своєму складі містить окрім діючої речовини фосфатидил-холін (лецитин) та аніонний фосфоліпід – дипальмітоїлфосфатидилгліцерин (ДПФГ).

Було встановлено, що ліпосомальна форма препарату має летальний вплив на *Paramecium caudatum*. Вже за 30-60 хвилин після введення в концентраціях 10-400 мкг/мл відбувалася вакуоляризація мембран, що свідчить про серйозні порушення в роботі скоротливих вакуоль. Через 24-72 години летальність досягала 100%. Так як до складу препарату входить 3 речовини, було вирішено експериментальним шляхом встановити, який компонент або комбінація компонентів мають токсичний вплив на одноклітинний організм. Під час дослідів виявлено, що вільний цитохром у відповідних концентраціях не має жодного впливу, фосфатидил-холін (природний фосфоліпід) також не діє летально на парамецій протягом 4-5 діб, а емульсія лецитину та аніонного фосфоліпиду має аналогічний ефект, як і ліпосомальна форма препарату [1].

Було зроблено висновки, щодо токсичності аніонних фосфоліпідів у великих концентраціях на одноклітинний організм – *Paramecium caudatum*.

Список літератури:

1. Ракітянська М. А. Використання біотехнологічної системи на основі *Paramecium caudatum* для вивчення нанопрепаратів [Електронний ресурс] : кваліфікаційна робота освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр / Марина Андріївна Ракітянська ; наук. керівник Краснопольський Ю. М. ; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – ХТ-416Б.11. – Харків, 2020. – 81 с. : іл. + Презентація.