

DOI 10.36074/logos-18.08.2023.30

ПОХІДНІ ХІНОЛІНУ ЯК РЕГУЛЯТОРИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ

ORCID ID: 0000-0003-4397-0501

Козир Анна Михайлівна

аспірант 4 року навчання біологічного факультету
Запорізький національний університет

ORCID ID: 0000-0001-9415-8391

Романенко Яніна Ігорівна

аспірант 4 року навчання біологічного факультету
Запорізький національний університет

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:

ORCID ID: 0000-0002-5212-2689

Бражко Олександр Анатолійович

д-р. біол. наук, проф, завідувач кафедри хімії
Запорізький національний університет

УКРАЇНА

Фагоцитоз визначається поглинанням клітинами частинок що призводить до інвагінації плазматичної мембрани з наступним утворенням фагосом. Приклади частинок, які проковтують фагоцити, включають мертві клітини (апоптозні тіла), патогени та інертні кульки [1]. Поглинання мертвих клітин призводить до перетравлення та очищення власних і небажаних клітин, що має вирішальне значення для підтримки гомеостазу тканин. З іншого боку, поглинання чужорідних патогенів і подальше знищення цих мікроорганізмів представляє захисну роль фагоцитозу. Аналіз фагоцитозу можна використовувати для ідентифікації рецепторів, залучених до розпізнавання та ковтання частинок, а також для з'ясування клітинних механізмів. Поглинання частинок фагоцитами може відбуватися неспецифічним шляхом або через специфічні рецептори [2, 3, 4].

Відомо, що похідні хіноліну найчастіше проявляють іміносупресивну активність, прикладом якої є препарат Хлорохін. Натепер він використовується як монотерапія або у поєднанні з іншими видами терапії для лікування аутоімунних захворювань, таких як системний червоний вовчак, ревматоїдний артрит, синдром Шегрена і синдром антифосфоліпідних антитіл [5]. Даний препарат є структурним прототипом сполук, які є суб'єктами нашого дослідження. Імунотропну активність перевірили за допомогою методу який базується на фагоцитозі нейтрофілами часток дріжджів, що візуалізується у цитоплазмі клітин у вигляді гранул синього кольору [6].

Оцінка впливу нових БАР на поглинальну функцію нейтрофілів периферичної крові, здатних до фагоцитозу *in vitro* серед 2(4)-похідних хіноліну, показала, що іміносупресивний вплив на фагоцитарне число мали наступні сполуки – гідрохлориди 2-((7-хлорхінолін-4-іл)тіо)оцтової та 2-((7-хлорхінолін-4-іл)тіо)пропанової кислот. У порівнянні з контролем, позитивний вплив на загальну кількість нейтрофільних гранулоцитів, що беруть участь у процесі фагоцитозу виявили сполуки – 2-((7-хлорохінолін-4-іл)тіо)пропанова кислота, натрію 2-((7-хлорхінолін-4-іл)тіо)пропаноат, натрію 2-((7-хлорхінолін-4-іл)тіо)ацетат, що підвищували дію до 10%. Похідні гідразінохіноліну – 2-((7-хлорхінолін-4-іл)гідразіно)ацетатна, 2-(2-метилхінолін-4-іл)гідразіно)-бурштинова, 2-(2-метилхінолін-4-іл)гідразіно)пентандіова кислоти та натрію ((7-

хлорохінолін-4-іл)гідразоно)ацетат – також незначно підвищували дію (на 5-10%).

Таким чином, дослідження показали, що перевірені похідні хіноліну не впливають безпосередньо на фагоцитарні клітини, але ці структури є провідними молекулами, які можна модифікувати або комбінувати з іншими терапевтичними засобами.

Список використаних джерел:

- [1] Flannagan, R. S., Jaumouillé, V., & Grinstein, S. (2012). The cell biology of phagocytosis. *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease*, 7, 61-98.
- [2] Кузнецова Л. В., Бабаджан В. Д., Харченко Н. В. (2013). Імунологія. Вінниця: ТОВ «Меркьюрі Поділля».
- [3] Waldmann, T. A. (2003). Immunotherapy: past, present and future. *Nature medicine*, 9(3), 269-277.
- [4] Masihi, K. N. (2000). Immunomodulatory agents for prophylaxis and therapy of infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 14(3), 181-191.
- [5] Martinez, G. P., Zabaleta, M. E., Di Giulio, C., Charris, J. E., & Mijares, M. R. (2020). The role of chloroquine and hydroxychloroquine in immune regulation and diseases. *Current pharmaceutical design*, 26(35), 4467-4485.
- [6] Волощук О.М. (2021) *Імунологія: навчально-методичний посібник*. Чернівці: Чернівецький національний університет.