

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

87

**International scientific conference
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"**

April 15–16, 2021

Part 1

Kyiv, NUFT, 2021

11. Рекombінантний глікопротеїн gD як основа для створення протигерпетичної вакцини

Валерія Бондарчук, Оксана Скроцька

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Розробка субодиночної вакцини на основі рекombінантних білків набуває величезного значення в наші дні завдяки її широкому застосуванню як безпечного та якісного біофармацевтичного продукту, що не потребує рефрижераторів, в порівнянні з традиційними вакцинами

Матеріали та методи. Проведено аналіз релевантних наукових літературних джерел в Google Scholar та PubMed за останні 10 років, з метою пошуку та порівняння ефективності синтезу рекombінантних білків, як основи субодиночних вакцин, за використання мікроорганізмів як систем експресії, та дослідження їх біологічної дії на моделі *in vitro* та *in vivo*.

Результати та обговорення. На протигагу традиційним вакцинам, які мають ряд недоліків, серед яких культивування інфекційних віріонів та їх залишкова вірулентність, стають субодиночні вакцини. Це відносно новий тип вакцин на основі рекombінантних білків, які є антигенами. При цьому вони вважаються безпечніші та економічно вигідні з промислової точки зору так як не потребують участі інфекційного агента у своїх виробничих процесах, є стабільними, характеризуються імуногенною спрямованістю і не викликають побічних реакцій [1].

Розробкою нового кандидата рекombінантного глікопротеїну gD як основи субодиночної вакцини проти вірусу простого герпесу II типу займались Vikas зі співавтор. [2]. Експресія gD в *Escherichia coli* BL21 (DE3) відбувалась у вигляді тілець включень, а концентрація становила 355 мг/л. Wang із співавторами для синтезу рекombінантного gD культивували дріжджі *Pichia pastoris* GS115, при цьому концентрація рекombінантного білка становила 425 мг/л [3]. Варто зазначити, що всі отримані рекombінантні білки взаємодіяли з відповідними антитілами *in vitro*, а також викликали імунну відповідь *in vivo*.

Висновки. Отже, наведені літературні дані свідчать, що отримання рекombінантних білків, як основи субодиночних вакцин, за допомогою систем експресії мікроорганізмів є перспективним завданням як з біологічного так і з технологічного аспектів.

Література

1. Brisse M., Vrba S.M., Kirk N., Liang Y., Ly H. Emerging Concepts and Technologies in Vaccine Development. *Front Immunol.* 2020, 11: 583077. doi:10.3389/fimmu.2020.583077
2. Vikas K.S., Sandeep K., Rajeev K.D., Abdul S.A., Nirmal K., Suman T. Generation of oligomers of subunit vaccine candidate glycoprotein D of Herpes Simplex Virus -2 expressed in fusion with IgM Fc domain(s) in *Escherichia coli*: A strategy to enhance the immunogenicity of the antigen. *3 Biotech.* 2020, 10(11): 463 doi:10.1007/s13205-020-02452-6.
3. Wang M., Jiang S., Zhou L., Wang C., Mao R., Ponnusamy M. Efficient production of recombinant glycoprotein D of herpes simplex virus type 2 in *Pichia pastoris* and its protective efficacy against viral challenge in mice. *Archives of Virology.* 2017, 162(3): 701–711. doi:10.1007/s00705-016-3154-7.