

## Получение рекомбинантных антител к вакцинному штамму полиовируса с помощью фагового дисплея

Научный руководитель – Шишова Анна Андреевна

Панич Ф.А.<sup>1</sup>, Целых И.О.<sup>2</sup>

1 - Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, Москва, Россия, *E-mail: panich1998@icloud.com*; 2 - Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Факультет компьютерных наук, Москва, Россия, *E-mail: will-uhm@mail.ru*

Полиомиелит - вирусное инфекционное заболевание, обусловленное поражением серого вещества спинного мозга. Полиовирус встречается в природе в трех серотипах - 1, 2 и 3. Считается что иммунитет к одному типу, не защищает от двух других [1-3]. В Федеральном научном центре исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова разработана инактивированная вакцина на основе штаммов Sabin. Иммуногенные свойства вакцины определяются количеством D-антигена, которое может быть определено с помощью иммуноферментного анализа (ИФА). Однако антитела, которые надежно отличают D-антиген полиовируса сложно получить. Сотрудниками центра им. Чумакова был предложен новый подход к разработке системы ИФА для измерения D-антигена в вакцине S-IPV на основе одноцепочечных (scFv) антител иммунизированных кроликов.

Целью данной работы является получение библиотеки разнообразных репертуаров генов антител к вакцинным штаммам полиовируса с помощью фагового дисплея и последующая изоляция высокоафинных вариантов.

В ходе данной работы на основе РНК иммунных спленоцитов кролика, продуцирующего антитела к типу 3 полиовируса, были получены библиотеки всех возможных репертуаров V-гена тяжелых (VH) и легких (VL $\kappa$  и VL $\lambda$ ) цепей антител. На основе этих фрагментов были получены репертуары полноразмерных генов одноцепочечных антител (scFv), которые были клонированы в фагмидный вектор PHEN2. Таким образом, была сконструирована векторная система для получения библиотек антител.

Дальнейшая работа предполагает экспрессию и презентацию белковых фрагментов антител на поверхности фаговых частиц с последующим отбором подходящих вариантов одноцепочечных (scFv) антител на основе их взаимодействия с антигеном.

Работа выполнялась в ФГБНУ «Федеральном научном центре исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН».

### Список литературы

1. Herold, J, R. Andino. Poliovirus RNA replication requires genome circularization through a protein-protein bridge // The J. Mol Cell, ser. 3, 2001, p. 581-591.
2. Rossmann, M.G. Picornavirus-receptor interactions // Trends Microbiol, ser. 10, 2002, p. 324-331.
3. Stanway, G. Structure, function and evolution of picornavirus // The J. Gen Virol, 1990, ser. 11, p. 2483-2501.