

Иммуноглобулины класса Y, нейтрализующие вирус Марбург

Научный руководитель – Щербаков Дмитрий Николаевич

Полежаева Ольга Анатольевна

Выпускник (магистр)

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства, Томск, Россия

E-mail: biopolezhaeva@gmail.com

Согласно международной классификации, вирус Марбург относится к семейству филовирусов отряд *Mononegavirales* [1]. Вирус Марбург вызывает тяжелую геморрагическую лихорадку у людей. Уровень смертности в очагах лихорадки Марбург варьируется от 24 до 88% [2]. Начиная с середины 80-х годов ведутся поиски терапевтических средств для борьбы с филовирусами. Предложен ряд подходов, таких как постконтактные вакцины, мРНК, олигомеры и моноклональные антитела. Последние, по показателям безопасности и специфичности действия, несомненно занимают лидирующие позиции. Важно и то, что антитела могут быть использованы как до, так и после контакта с возбудителем [3]. Для получения моноклональных антител используют гибридную технологию и технологию фагового дисплея. В последнее время ведутся активные работы по получению антител при помощи цитосортинга. В любом случае для выбора вариантов эти подходы требуют разнообразия антител.

Наша работа направлена на разработку эффективной схемы иммунизации кур, для получения разнообразия IgY антител, нейтрализующего вирус Марбург. На первом этапе на основе рабдовирусной системы нами были получены функциональные вирусоподобные частицы (ВПЧ), псевдотипированные поверхностным гликопротеином (GP) вируса Марбург. Функциональную активность ВПЧ определяли на клетках HEK293T.

Для иммунизации было сформировано две группы кур - первой группе вводились очищенные ВПЧ в концентрации $1,4 \times 10^7$ RLU внутримышечно, второй группе вводилось то же количество ВПЧ с адъювантом Фрейнда. Промежуток между иммунизациями составляет 3 недели.

IgY выделялись методом изоэлектрического осаждения. Проверка на вируснейтрализацию проводилась с помощью ВПЧ.

В результате были получены препараты антител, нейтрализующие ВПЧ в разведении 1/32. Более эффективную нейтрализацию показывают антитела, полученные в группе птиц, иммунизированной по схеме с добавлением неполного адъюванта Фрейнда.

Работа выполнена в ФБУН ГНЦ ВБ "Вектор" Роспотребнадзора, отделе биоинженерии, лаборатории иммунохимии при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №18-34-00512 мол_а.

Источники и литература

- 1) Kissling R.E., et al. Agent of disease contracted from green monkeys / R. E. Kissling, R. Q. Robinson, F. A. Murphy, et al. // Science – 1968. – vol. 160. –P. 888-890.

- 2) Kunz C. et al. Biologische und morphologische Charakteristika des Virus des in Deutschland aufgetretenen “Hämorrhagischen Fiebers” / C. Kunz, H. Hofmann, W. Kovac, et al.//Wien Klin Wochenschr. – 1968. – Т. 80. – P. 161-162.
- 3) Pettitt J. et al. Therapeutic intervention of Ebola virus infection in rhesus macaques with the MB-003 monoclonal antibody cocktail //Science translational medicine. – 2013. – Т. 5. – №. 199. – С. 199ra113-199ra113.