

Получение и характеристика кандидатной вакцины против вируса краснухи на основе вируса растения

Научный руководитель – Трифонова Екатерина Алексеевна

Рябчевская Екатерина Михайловна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра вирусологии, Москва, Россия

E-mail: eryabchevskaya@gmail.com

Краснуха - антропонозное инфекционное заболевание вирусной природы, характеризующиеся сыпью и повышением температуры. Возбудитель - вирус краснухи - является представителем рода *Rubivirus*, семейство *Togaviridae*. Из-за своих тератогенных свойств наибольшую опасность вирус краснухи представляет для беременных женщин и женщин репродуктивного возраста. В связи с этим проблема создания безопасной и эффективной реплицирующейся вакцины против краснухи является крайне актуальной.

Ранее в нашей лаборатории показано, что при термической денатурации палочковидного вируса растения - вируса табачной мозаики - образуются сферические частицы (СЧ). Они стабильны в физиологических условиях, могут адсорбировать на своей поверхности целевые белки, обладают иммуностимулирующими свойствами, абсолютно безопасны для человека, так как растения и млекопитающие не имеют общих патогенов, биodeградируемы. Продемонстрировано, что белок в составе комплексов с СЧ сохраняет свои антигенные свойства. Более того, антиген в составе комплексов обладает большей иммуногенностью, по сравнению с антигеном в свободной форме.

Целью настоящей работы является получение и характеристика безопасной и эффективной кандидатной вакцины против вируса краснухи на основе СЧ и рекомбинантного антигена вируса краснухи.

Гликопротеин Е1 вируса краснухи является основным антигеном вируса и содержит ряд ключевых эпитопов, распознаваемых иммунной системой человека. Ранее в нашей лаборатории в качестве антигенной детерминанты для создания вакцины против вируса краснухи был выбран участок гликопротеина Е1 с 208 по 239 аминокислотные остатки (эпитоп А), который является одним из основных антигенных участков гликопротеина Е1. В рамках настоящей работы в целях повышения эффективности кандидатной вакцины в качестве антигена был экспрессирован, выделен и очищен рекомбинантный белок 2хАВ. Полученный белок помимо описанного выше эпитопа А содержит в своем составе эпитоп В (246-285 аминокислотные остатки), на который также вырабатываются антитела с нейтрализующей и гемагглютинирующей активностью, что позволяет обоснованно предположить, что данная антигенная детерминанта будет эффективнее индуцировать противовирусный иммунный ответ.

Получены антигенные комплексы СЧ с рекомбинантным белком 2хАВ. Показано, что белок 2хАВ эффективно взаимодействует с СЧ и равномерно покрывает их поверхность. Продемонстрировано, что 2хАВ сохраняет свою антигенную специфичность в составе комплекса с СЧ и взаимодействует с поликлональной антисывороткой к гликопротеину Е1 вируса краснухи. Антигенный комплекс стабилен в физиологических условиях. Комплекс СЧ-2АВ получен в препаративных количествах, достаточных для дальнейших исследований, в том числе для изучения иммуногенных свойств комплексов.

Работа поддержана грантом РФФИ 16-34-00208 мол_а.