

Отзыв
на автореферат диссертации Гусева Юрия Сергеевича
«Структура и функции белка VirE2 в переносе оцДНК в эукариотические клетки»

Белок VirE2 бактерии *A. tumefaciens* опосредует перенос одноцепочечной ДНК в растительные клетки, VirE2 связывает ДНК Ti-плазмиды, защищает ее от деградации и переносит ДНК через плазматическую мембрану. Механизм переноса одноцепочечной ДНК посредством белка VirE2 изучен недостаточно.

Работа Юрия Сергеевича посвящена анализу участия белка VirE2 при доставке одноцепочечной ДНК через мембраны эукариотических клеток. В работе впервые проведен анализ комплексов из двух и четырёх белков VirE2 методом нормальных мод. Установлено, что в некоторых модах наблюдается возможный воротный механизм каналов у комплексов из двух белков VirE2. Эти данные расширяют знания о структуре белка VirE2 и образуемых им комплексов, а также о возможных механизмах функционирования поры из белков VirE2. Также в работе проведен анализ белка VirE2 в комплексе с белком-шапероном VirE1 методами молекулярной динамики. Установлено, что модель белков VirE2-VirE1 находится в равновесном состоянии при времени моделирования до 500 пс. Показано, что структура белка VirE1 в комплексе VirE2-VirE1 обладает наибольшей подвижностью. Полученные данные позволяют предположить, что белок-шаперон VirE1 может достаточно легко отсоединиться от белка VirE2. Доказательство того, что белок VirE2 способствует переносу олигонуклеотидов в клетки HeLa, открывает перспективы дальнейшего использования этого явления для доставки целевых генов в клетки эукариот. Также автором показано, что клетки HeLa и СПЭВ поразному накапливают нуклеотиды после блокировки дыхания.

Выводы научно-квалификационной работы Ю. С. Гусева аргументированы и полностью соответствуют полученным результатам. Методы, использованные в работе, соответствуют поставленным задачам. В целом диссертация производит благоприятное впечатление. Результаты исследований опубликованы в виде нескольких журнальных публикаций и представлены на международных научных конференциях. Таким образом, работа «Структура и функции белка VirE2 в переносе оцДНК в эукариотические клетки» полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, а её автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

10 июня 2014

Седых Сергей Евгеньевич, кандидат биологических наук,
м. н. с. лаборатории ферментов репарации ИХБФМ СО РАН,
630090 г. Новосибирск, проспект академика Лаврентьева, 8
тел. (383) 363-51-27 sedyh@niboch.nsc.ru

