

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карбышева Михаила Сергеевича  
«Структурно-функциональная характеристика вольт-сенсорного домена калиевого канала KvAP и к-терафотоксина-Gr3a полученных в бесклеточных белоксинтезирующих системах»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 03.01.04 – биохимия

В настоящее время более 50 % новых лекарственных препаратов направлено на взаимодействие со специфическими G-белок ассоциированными рецепторами, ионными каналами и транспортными белками – макромолекулами. Эти пептиды могут быть использованы для выяснения роли K<sup>+</sup> каналов в различных типах опухолевых тканей и служить платформой для разработки лекарственных препаратов. Ионные каналы играют важную роль в процессах пролиферации опухолевых клеток, трансформации и малигнизации опухолей. Оптимизация существующих и разработка новых высокопродуктивных систем бесклеточного синтеза полипептидов является одной из наиболее значимых задач для структурной биохимии, биотехнологии и фармакологии. Поэтому, диссертационная работа М.С. Карбышева, посвященная исследованию и оптимизации условий получения мембранного белка и его лиганда в белоксинтезирующей системе на основе экстракта, полученного из *E. coli* для последующей структурно функциональной характеристики, является новой и актуальной.

Автором разработан оптимизированный комплексный методологический подход для препаративного получения мембранных белков и их пептидных ингибиторов с применением бесклеточной белоксинтезирующей системы. Проведено исследование структуры полученных изотопно-меченых препаратов ВСД-KvAP и VSTX1, что позволило дополнить существующую информацию о строении указанных макромолекул. Изучены физико-химические свойства полученных препаратов модельных полипептидов. С использованием бактериальной бесклеточной белоксинтезирующей системы было осуществлено селективное, комбинаторное и тотальное изотопное мечение исследуемых полипептидов непосредственно в ходе синтеза. Для полученных в белоксинтезирующей системе модельных полипептидов, М.С. Карбышевым экспериментально подтверждена способность к образованию стабильных комплексов.

Работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, с применением современных методов и оборудования. По материалам диссертации опубликовано 6 работ в зарубежных изданиях, из них 2 – рецензируемых зарубежных журналах, рекомендованных ВАК РФ; 1 – глава в зарубежной монографии; 3 – тезисы международных конференций.

Диссертационная работа Карбышева Михаила Сергеевича представляет собой завершенное самостоятельное научное исследование, работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Научный сотрудник  
лаборатории биохимии и молекулярной биологии  
Биологического института Томского государственного университета,  
адъюнкт РАЕН,  
кандидат биологических наук,  
доцент



В.Ю. Дороев

Дороев Вячеслав Юрьевич,  
почтовый адрес: 634012, г. Томск, ул. Косарева, д. 47,  
телефон/факс: 8(3822)529765,  
e-mail: dorofeev.v2012@yandex.ru

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», почтовый адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 36,  
должность: научный сотрудник

