

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Хозова Андрея Александровича

«Исследование механизма транспорта L-треонина и L-серина через цитоплазматическую мембрану *Escherichia coli* K-12», представляемую к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям

1.5.11. Микробиология; 1.5.6. Биотехнология

Хозов Андрей Александрович выполнял диссертационную работу на кафедре микробиологии биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» и лаборатории Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов НИЦ «Курчатовский институт» с 2020 года, обучаясь в очной аспирантуре ФГБОУ ВО МГУ имени М.В.Ломоносова. В процессе своего исследования Хозов А.А. освоил множество современных микробиологических, биохимических и молекулярных методов, которые были использованы для работы с бактериальными культурами и описания транспортных систем.

Андрей Александрович провел исследование по поиску и идентификации новых транспортных систем в клетках *Escherichia coli*, осуществляющих поглощение L-треонина и L-серина. На основе анализа большого массива литературных данных им была адаптирована схема скрининга генома *E. coli*, в результате которой удалось отобрать новые гены, контролирующие транспорт треонина и серина. В частности, он впервые идентифицировал и охарактеризовал ген YifK, как одного из основных переносчиков треонина и серина. В дальнейшем, с использованием биохимических подходов, Хозов А.А. детально описал найденные транспортные системы и показал их непосредственное участие в захвате этих аминокислот. Устранения основной транспортной активности по отношению к треонину позволило Хозову А.А. идентифицировать ряд «у»-генов, которые, по результатам анализов, могут принимать участие в захвате треонина при его высоких концентрациях в среде. Представленные данные позволяют сузить круг вероятных субстратов ранее не охарактеризованных у-генов, многокопийных супрессоров дефекта транспорта треонина, и в дальнейшем выявить их истинные мишени при физиологически нормальных условиях. Более того, основываясь на том факте, что изменение проницаемости клеточной мембраны для целевого соединения положительно влияет на свойства штаммов-продуцентов различных соединений, Андрей Александрович продемонстрировал, что инактивация некоторых из

найденных транспортеров увеличивает выход продукта ферментации, L-треонина, штаммом-продуцентом. Этот результат особенно важен в контексте задач промышленной биотехнологии, поскольку оказывает положительное влияние на эффективность разрабатываемых штаммов-продуцентов аминокислот.

Диссертация Хозова А.А. обладает существенной новизной, выполнена на современном научном уровне, а результаты исследований опубликованы в рецензируемых научных журналах и отражены в тезисах российских и международных конференций.

Результаты исследований Хозова А.А. по теме диссертации нашли отражение в 6-ти публикациях, в том числе в 3 статьях в высокорейтинговых журналах WoS и Scopus, а также 3 патентах на изобретение РФ. Результаты работы были представлены на международной научной конференции «VIII Съезде Вавиловского общества генетиков и селекционеров» (Саратов, 2024).

Работа Хозова Андрея Александровича представляет собой законченное, самостоятельно выполненное диссертационное исследование, которое по актуальности, практической и теоретической значимости и объему исследования полностью соответствует специальностям 1.5.11. «Микробиология» и 1.5.6. «Биотехнология», а также соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова и рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук в диссертационном совете МГУ имени М.В.Ломоносова по указанным специальностям.

Научный руководитель,
доктор биологических наук, профессор,
профессор кафедры микробиологии
биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
Адрес: г. Москва, 119234, Ленинские горы, д.1, стр. 12
Тел.: +7 (495) 939-45-45
E-mail: anetrusov

Дата: 01.04.2025

Нетрусов А.И
