

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шиловой Софьи Александровны  
«Особенности организации активного центра неканонической трансаминазы D-аминокислот из *Aminobacterium colombiense*», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.4 Биохимия

Диссертационное исследование Шиловой С.А. посвящено установлению структурно-функциональных связей для трансаминазы D-аминокислот из *Aminobacterium colombiense* – фермента с неканонической организацией активного центра. Актуальность этого исследования обусловлена необходимостью поиска или рационального дизайна биотехнологически значимых ферментов (*R*)-стереоселективного аминирования органических соединений, лишенных таких недостатков как узкая субстратная специфичность, ингибирование продуктом реакции и нестабильность холофермента.

В работе детально изучены структурные и функциональные характеристики трансаминазы AmicoTA большим набором физико-химических методов, включая рентгеноструктурный анализ, направленный мутагенез, разные виды хроматографии, абсорбционный анализ и многие другие. Такой масштабный и методически выдержанный подход позволил тщательно описать особенности строения активного центра неканонического фермента и выделить структурные свойства, определяющие его субстратную специфичность и скорость катализа при разных условиях работы. Также в работе показана принципиальная возможность использования AmicoTA в составе трехферментной системы для препаративного получения оптически чистых D-аминокислот и предложены пути улучшения эффективности этой системы. Одним из наиболее впечатляющих результатов исследования, на мой взгляд, стало создание с помощью единственной замены такой мутантной формы фермента, которая проявляет максимальную активность при pH 5,2, а не 8,5 как дикий тип.

В целом, автореферат написан хорошим научным языком, вопросов и замечаний к его содержанию нет.

Считаю, что работа Шиловой Софьи Александровны соответствует требованиям Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.4 Биохимия.

Немцева Елена Владимировна,  
к.ф.-м.н. по специальности 03.01.02 – биофизика, доцент,  
старший научный сотрудник лаборатории биоломинесцентных биотехнологий  
Сибирского федерального университета  
Адрес: ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет,  
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79  
Тел./факс: (391) 2062307/ (391) 2062072  
E-mail: enemtseva@sfu-kras.ru

«17» января 2024 г.

