

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.

Диссертационная работа Шиловой Софьи Александровны посвящена исследованию субстратной специфичности трансаминазы D-аминокислот из *Aminobacterium colombiense*. Изучение трансаминаз с неканоническим составом аминокислотных остатков в активном центре представляет большой интерес как для фундаментальной, так и для прикладной науки. Исследование структуры активного центра и механизмов связывания трансаминазы D-аминокислот с субстратами не только позволяет продвинуться в понимании связи трехмерной структуры и функций исследуемого фермента, а также открывает перспективы для разработки биокаталитических технологий.

Работа обладает несомненной научной новизной. Изучена активность трансаминазы D-аминокислот с разными субстратами. Определены девять пространственных структур различных форм трансаминазы D-аминокислот из *Aminobacterium colombiense*. Определены сайты связывания фермента с субстратом. Сравнительный анализ активности разных форм фермента и исследование трехмерной структуры активного центра и сети водородных связей позволили идентифицировать остатки, которые связываются с субстратом, а также остатки, стабилизирующую фермент в виде функционального димера и активный центр фермента. Продемонстрирована принципиальная возможность использования фермента для получения оптически чистых D-аминокислот.

Автором проведен большой набор исследований с использованием современных экспериментальных методов генной инженерии, молекулярной биологии, хроматографии, кристаллизации белков, а также новейших биоинформатических методов работы с последовательностями белков и методов анализа трехмерных структур. Выводы, сделанные в работе, соответствуют цели исследований, хорошо отражают основные результаты диссертации, выносимые на защиту. Значительный объем работы и качество полученных результатов, безусловно, свидетельствуют о высокой квалификации автора. Судя по автореферату, не возникает сомнений, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности “Биохимия”. Материалы диссертации полно отражены в публикациях, а ее автор, Шилова Софья Александровна, заслуживает присвоения искомой степени.

Старший научный сотрудник Лаборатории кристаллографии макромолекул Института математических проблем биологии РАН, филиала ИПМ им. М.В. Келдыша РАН

к.ф.-м.н. Петрова Татьяна Евгеньевна

19.12.2023

адрес 142290, г. Пущино, ул. проф. Виткевича, д.1, ИМПБ РАН

адрес электронной почты _____

телефон _____

Подпись Петровой Т.Е. заверяю.
Нач. ОК Филиала ИПМ им. М.В. Келды

/Галушко Т.А./