

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

**Безсудновой Екатерины Юрьевны «ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИИ В ФЕРМЕНТАХ ИЗ ТЕРМОФИЛЬНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ПРИМЕРЕ ДЕГИДРОГЕНАЗ И ТРАНСАМИНАЗ»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4 Биохимия**

Использование биокатализа в производстве лекарственных препаратов и тонком органическом синтезе является одной из наиболее активно разрабатываемых областей биотехнологии живых систем. Важнейшим этапом на этом пути является поиск ферментов, пригодных по своим свойствам для практического использования или служащих основой для последующего целенаправленного изменения их свойств методами биоинженерии. В этой связи диссертационная работа Безсудновой Е.Ю., посвященная получению и исследованию новых, а также малоизвестных дегидрогеназ и трансаминаз архей и термофильных бактерий, вносит существенный вклад в расширение круга биокатализаторов для практического использования. Наряду с этим следует отметить и фундаментальную значимость диссертационной работы для изучения одной из ключевых проблем современной биохимии по установлению взаимосвязи структуры и функции белков/ферментов. Таким образом не вызывает сомнений актуальность проведенного исследования как с фундаментальной, так и с практической точки зрения.

Наиболее значимыми результатами, полученными в диссертационной работе Безсудновой Е.Ю., являются: структурно-функциональное исследование новых дегидрогеназ и трансаминаз архей и термофильных бактерий, которые представляют практический интерес как перспективные биокатализаторы для тонкого органического синтеза и получения индивидуальных стереоизомеров аминсоединений;

определение структуры PLP-зависимых трансаминаз разветвленных L-аминокислот, что позволило понять особенности структурной организации активных центров гомологичных ферментов архей, бактерий и эукариот; разработку методологии поиска новых трансаминаз по изменениям в характеристических мотивах, что сделало возможным обнаружение ранее неизвестных ферментов, обладающих отличающимися функциональными свойствами;

демонстрацию того факта, что PLP-зависимые трансаминазы IV типа укладки обладают более широким профилем субстратной специфичности, чем представлялось ранее.

В целом автореферат диссертационной работы Безсудновой Е.Ю. представляет большое поисковое научное исследование, выполненное на

высоком научно-методическом уровне с использованием современных экспериментальных и компьютерных подходов, о чем свидетельствуют также 22 статьи, опубликованные в ведущих отечественных и международных журналах, в том числе 12 статей в журналах, входящих в рейтинг научных журналов в верхнюю четверть в своей области (уровень Q1). Основные результаты диссертационной работы опубликованы, хорошо известны научной общественности, докладывались на авторитетных отечественных и международных конференциях. Об определяющем личном вкладе соискателя говорит тот факт, что в большей части опубликованных работ Безсуднова Е.Ю. является первым автором. О практической значимости результатов свидетельствует полученный патент.

Сказанное выше позволяет заключить, что диссертационная работа Безсудновой Е.Ю. полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Профессор факультета биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», доктор химических наук

Швядас В.К.

21.04.2022

Подпись профессора факультета биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», доктора химических наук Швядаса Витаутаса-Юозапаса Каятоно заверяю:

