

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Бессудновой Екатерины Юрьевны

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРУКТУРЫ И ФУНКЦИИ В ФЕРМЕНТАХ ИЗ ТЕРМОФИЛЬНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ПРИМЕРЕ ДЕГИДРОГЕНАЗ И ТРАНСАМИНАЗ

на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности
1.5.4. Биохимия

Гипертермофильные микроорганизмы, в первую очередь археи, способны не просто выживать, а активно функционировать при температурах, приближающихся к точке кипения, что обусловлено, в том числе, уникальными свойствами их белков. Сотрудники Института микробиологии им. С.Н. Виноградского ФИЦ Биотехнологии РАН за 20 лет работы создали коллекцию термофильных и гипертермофильных архей и бактерий, отличающихся разнообразным метаболизмом и представляющим различные филогенетические группы, в ряде случаев высокого ранга. Однако в задачи наших исследований никогда не входило исследование собственно механизмов термофилии: оставалось непонятным, каким образом их белки сохраняют структурную и функциональную целостность. Диссертационная работа Е.Ю. Бессудновой в значительной степени закрывает имеющуюся брешь. На основании исследования структуры и функций высоко термостабильных гидрогеназ и трансаминаз из гипертермофильных архей выявлены основы их стабильности и субстратной специфичности. В частности, установлена роль заряженных остатков в аминокислотных последовательностях, выражаяющаяся в увеличении плотности водородных связей, расширении сети солевых мостиков и повышению прочности субъединичных контактов. При этом повышается не только термостабильность ферментов, но и общая устойчивость к денатурации под влиянием органических растворителей и высокой солености. Структурные изменения, обуславливающие высокую стабильность белков, не касаются их активного центра, что обеспечивает полноценную работу ферментов при высоких температурах. Полученные результаты вносят важный вклад в понимание биохимического разнообразия прокариот и могут быть использованы при разработки новых технологий, требующих применения высокостабильных биокатализаторов.

Результаты диссертационной работы Бессудновой Е.Ю. опубликованы в 22 статьях, из них два обзора по свойствам трансаминаз. Автореферат диссертационной работы Бессудновой Е.Ю. написан хорошим языком и иллюстрирован многочисленными рисунками. На основании автореферата можно заключить, что диссертационная работа Бессудновой Е.Ю. является завершенной научно-квалификационной работой и 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.

Зав кафедрой микробиологии Биологического факультета МГУ имени
М.В.Ломоносова, д.б.н., профессор, член-корр. РАН

Бонч-Осмоловская Елизавета Александровна

Контактные данные: elizaveta.bo@gmail.com

Бонч-Осмоловская

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д.1, Московский
государственный университет имени М.В.Ломоносова

ПОДПИСЬ ВЫПОЛНЯЮЩЕГО
ДОКУМЕНТЫ
ЗАВЕРЯЮ

Документовед



Осмоловской Е.А.