

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Ильиной Ксении Борисовны
«ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ РАСТВОРОВ БЕЛКА
ЛИЗОЦИМА ПРИ РОСТЕ КРИСТАЛЛОВ ТЕТРАГОНАЛЬНОЙ СИНГОНИИ»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

В работе Ильиной К.Б. представлены результаты исследования кристаллизационных растворов лизоцима методами малоуглового рассеяния рентгеновского излучения и нейтронов. При этом исследовалась не просто форма молекул лизоцима, а структура полидисперсного раствора. Определить структуру раствора, а именно тип олигомеров, из которых состоит кристаллизационный раствор белка, удалось при использовании особого подхода: анализа структуры кристалла лизоцима тетрагональной сингонии, выделения из структуры повторяющихся элементов (олигомеров), моделирования разных типов олигомеров и использования их моделей при обработке экспериментальных данных. Такой подход позволил с большей вероятностью определить тип олигомеров кристаллизационного раствора лизоцима. Использование двух методов исследования также подтвердило наличие определенного типа олигомеров в кристаллизационных растворах лизоцима при разной концентрации белка, температуре раствора и типа растворителя. В качестве основных выводов работы можно выделить то, что подтверждена стабильность образования октамеров в растворе при росте кристаллов лизоцима тетрагональной сингонии, установлена закономерность изменения концентрации октамеров в сторону увеличения при повышении исходной концентрации белка и понижении температуры кристаллизационного раствора. Также обнаружено, что тяжелая вода, которая использовалась в качестве растворителя, оказывает более выраженное влияние на кристаллизацию лизоцима: в растворе образуется больше октамеров и кристаллов.

Работа Ильиной К.Б. отражает современный интерес к проблеме кристаллизации глобулярных белков. Знания о самоорганизации макромолекул в растворе открывают широкие возможности их применения,

начиная от получения самих высококачественных кристаллов, определения трехмерной структуры молекул до создания гибридных систем и биосенсоров. Работа Ильиной К.Б. является актуальным научным исследованием. Новизна и практическая значимость работы, достоверность полученных результатов также не вызывают сомнений, работа была апробирована на международных и российских конференциях, результаты работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Работа Ильиной К.Б. «Закономерности изменения структуры растворов белка лизоцима при росте кристаллов тетрагональной сингонии» является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (Положение о порядке присуждения ученых степеней, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), а ее автор, Ильина Ксения Борисовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

«17» января 2020 г.

Научный сотрудник

Института биоорганической химии

им. ак. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН

к.х.н.

Можжаев Андрей Александрович

Согласен на обработку персональных данных

Адрес: 117997, Российская Федерация,

г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 16/10

Тел.: +7 (495) 335-41-77

E-mail: a.a.mozhaev@gmail.ru

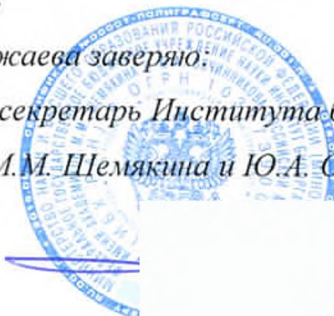
Подпись

А.А. Можжаева заверяю:

Учёный секретарь Института биоорганической химии

им. ак. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН

д.ф.-м.н.



Олейников Владимир Александрович