

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Камышинского Романа Андреевича «Структура биокристаллов Dps-ДНК по данным криоэлектронной томографии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 «Кристаллография, физика кристаллов»

Воздействие неблагоприятных факторов на надмолекулярную структуру живой материи является малоизученной областью. Исследования изменения структуры комплексов ДНК под воздействием окружающей среды при выполнении ими защитных функций организма определяет актуальность выполнения данной работы. Практическая значимость полученных результатов в диссертации Камышинского Романа Андреевича для комплекса Dps-ДНК, образуемого в клетках *Escherichia coli* определяется потребностями в разработке новых механизмов борьбы с бактериальной резистентностью к лекарственным препаратам.

В работе Камышинского Р. А. была предпринята успешная попытка исследования структуры биокристаллов комплекса Dps-ДНК, в клетках *E.coli*, подвергнутых стрессовому воздействию с использованием уникальных современных подходов. Использование криогенной просвечивающей электронной микроскопии (- крио- ЭМ) в качестве ключевого метода исследования обеспечило изучение сложных биологических макромолекул с высоким разрешением (до 1.2 ангстрем) и позволило получить экспериментальную информацию о трехмерных структурах исследуемых кристаллов. Для исследования надмолекулярной организации биологических систем сложного состава был использован комплексный подход: в дополнение к электронной микроскопии применяли метод малоуглового рентгеновского рассеяния с использованием

синхротронных технологий и расчеты полученных кристаллических структур. Работа Камышинского Р.А. подтверждает его высокую квалификацию как специалиста в области электронной микроскопии, владеющего техникой исследований на современном оборудовании и передовыми методами обработки данных.

С моей точки зрения принципиальный интерес для понимания механизмов изменения структуры комплексов ДНК под воздействием окружающей среды представляют результаты о наличии полиморфизма кристаллов комплекса Dps-ДНК и влиянии условий формирования на структуру комплекса Dps-ДНК. Получение трехмерных реконструкций высокого разрешения имеет также большое значение для развития исследований состояния ДНК в биокристаллах.

Из автореферата можно заключить, что материалы диссертации опубликованы в статьях в рецензируемых журналах, включая публикации в международных изданиях, и представлены в докладах на российских и международных конференциях. Обсуждаемый материал изложен логично и написан хорошим литературным языком.

Тем не менее его прочтение вызывает некоторые вопросы и замечания.

По моему мнению, описанию полученных результатов уделяется значительно большее внимание, чем их интерпретации и обсуждению.

Следует отметить редакционные недочеты:

Страница 11. В разделе 4.1 представлены результаты *in cellulo* крио-ПЭМ исследований, проведенных на клетках *E.coli*, подвергнутых стрессовому воздействию.

Непонятно, что имеется в виду под стрессовым воздействием в данном контексте.

Рисунок 2.

На рисунке использован слишком мелкий шрифт для формата автореферата.

Страница 12. Получена трехмерная реконструкция низкого разрешения для клеток с кристаллами (рис. 4), определены межплоскостные расстояния кристаллов.

Для меня осталось неясным в каком месте автореферата приведены эти межплоскостные расстояния.

Сделанные замечания не снижают общей высокой оценки работы.

Диссертация выполнена на современном научном уровне, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Камышинский Роман Андреевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.18 «Кристаллография, физика кристаллов»

Главный научный сотрудник ИСПИМ РАН
Доктор химических наук Зезин Алексей Александрович

Телефон: 8(495)334 88 47
aazezin@yandex.ru

25.01.2021 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова Российской академии наук (ИСПИМ РАН)
117393, Российская Федерация, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 70

Не возражаю против обработки персональных данных

Зезин А. А.

Подпись Зезина А.А. утверждено
Ученой секретарь  Тетманова Е. В.

