

на автореферат диссертации Борзовой Веры Александровны «Механизмы защитного действия шаперонов при агрегации белков», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия

Актуальность темы. Исследования механизмов агрегации белков и механизмов подавления агрегации молекулярными шаперонами и низкомолекулярными соединениями относятся к перспективным направлениям как фундаментальной, так и прикладной науки. Понимание принципов агрегации белков и функционирования шаперонов важно для установления механизмов развития заболеваний, вызванных накоплением агрегированных белков в клетках. Изучение антиагрегационной активности низкомолекулярных соединений, таких как аминокислоты, полиамины и сахара, представляет интерес для биотехнологии. Для осуществления таких исследований важно понимание механизмов агрегации белков и механизмов действия антиагрегационных агентов. На настоящий момент методы количественного анализа кинетики агрегации белков и антиагрегационной активности шаперонов остаются недостаточно разработанными. В связи с этим актуальной задачей является разработка таких методов анализа и их апробация для различных объектов.

Научная новизна исследования. Впервые установлены кинетические режимы тепловой и дитиотреитол-индуцированной агрегации бычьего сывороточного альбумина и описан механизм тепловой агрегации бычьего сывороточного альбумина при pH, близких к нейтральным. Предложена классификация модельных тест-систем для изучения агрегации белков в соответствии со скоростью-лимитирующей стадией процесса агрегации.

Научно-практическая значимость. Предложены параметры для количественной оценки антиагрегационной активности белковых шаперонов (адсорбционная емкость по отношению к белку-мишени) и низкомолекулярных соединений (концентрация полунасыщения). Предложенные параметры могут найти применение как при изучении активности биологически важных молекулярных шаперонов, так и агентов, представляющих интерес для биотехнологических и медицинских разработок.

Поставленные диссертантом задачи соответствуют цели исследования и полностью решены. Диссертационная работа В.А. Борзовой, научными руководителями которой являются доктор биологических наук К.А. Маркосян и доктор химических наук, профессор Б.И. Курганов, выполнена с использованием современных методов, адекватных поставленным задачам. Выводы диссертационной работы логично обоснованы и

сформулированы, исходя из полученных экспериментальных данных. Результаты диссертационной работы доложены на российских и международных научных конференциях, а также опубликованы в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК РФ.

Замечание

Не очень понятно назначение рисунка 1 в автореферате диссертации. Рисунок демонстрирует единственное и очевидное утверждение – прямо пропорциональная зависимость двух переменных графически может быть представлена прямой линией проходящей через ноль.

Тем не менее, диссертация Веры Александровны Борзовой «Механизмы защитного действия шаперонов при агрегации белков», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач по установлению механизмов агрегации использованных в работе модельных белков и механизмов подавления агрегации молекулярными шаперонами и низкомолекулярными соединениями, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает искомой степени.

Главный научный сотрудник
группы термодинамики белка
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт белка Российской академии наук,
доктор физико-математических наук
по специальности 03.00.02 - Биофизика

Потехин

Потехин Сергей Александрович.

Российская Федерация,
142290 Московская обл., г. Пущино, ул. Институтская, д. 4
Контактный телефон: 8(4967) 31-84-54
Электронная почта: spot@vega.protres.ru.

142290 Московская обл., г. Пущино, ул. Институтская, д. 4
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт белка Российской академии наук,
Телефон: 8(495) 514-02-18
Факс: 8(4967) 31-84-35
Электронная почта: protres@vega.protres.ru



Собственноручная подпись
тов. Потехина С. А.
удостоверяется
Подпись

«10» июня 2016 г.