

ОТЗЫВ

научного руководителя о соискателе ученой степени

Якуповой Эльмире Ильдаровне

Якупова Эльмира Ильдаровна окончила Челябинский государственный университет (кафедру микробиологии, иммунологии и общей биологии) в 2015 году. В этом же году Якупова Э.И. поступила по конкурсу в магистратуру Учебного центра биофизики и биомедицины Пущинского государственного естественно-научного института. Подготовку магистерской диссертации проводила на базе лаборатории Структуры и функций мышечных белков ИТЭБ РАН. За период обучения с 2015 по 2017 гг. Якупова Э.И. была аттестована по всем дисциплинам учебного плана программы подготовки магистра в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Биология». В 2017 году она успешно защитила магистерскую диссертацию на тему «Изучение амилоидных свойств агрегатов высокомолекулярной изоформы гладкомышечного титина». В 2017 году Якупова Э.И. была зачислена в очную аспирантуру ИТЭБ РАН по специальности «Биофизика». Подготовку кандидатской диссертации продолжила в лаборатории Структуры и функций мышечных белков.

Цель научно-квалификационной работы Якупова Э.И. заключалась в выяснении особенностей агрегации мультидоменного гигантского гладкомышечного белка титина, а также структурных изменений в белке при формировании различных типов агрегатов *in vitro*. Для выполнения поставленной цели Эльмира Ильдаровна освоила ряд биофизических и биохимических методов исследования, что позволило ей ставить научные задачи и грамотно планировать эксперименты. Умение анализировать и описывать полученные результаты позволили Эльмире Ильдаровне опубликовать полученные результаты в ведущих международных и российских изданиях. Эльмира Ильдаровна полностью выполнила план научных исследований. Также Эльмира Ильдаровна подготовила кандидатскую диссертацию, озаглавленную «Исследование структурных изменений в титине при формировании различных типов агрегатов *in vitro*», в которую вошли основные результаты её научного исследования.

Все результаты, представленные в работе, получены при личном участии автора. При этом выделение и очистка гладкомышечного титина, лиофилизация белка, проведение ДСН-гель-электрофореза и Вестерн-блоттинга, исследование агрегации титина методом электронной микроскопии, проведение флуоресцентного анализа с красителем тиофлавином Т, спектрального анализа и поляризационной микроскопии с красителем Конго красный проведены лично автором. Другие эксперименты, такие как

изучение процесса агрегации титина методом динамического светорассеяния и атомно-силовой микроскопии, изучение вторичной структуры белка, исследование агрегатов титина с помощью рентгеновской дифракции, исследования мономеров и олигомеров титина методом атомно-силовой микроскопии, были проведены при непосредственном участии Якуповой Э.И. с коллегами из других научных организаций. В том числе, исследования мономеров и олигомеров титина методом атомно-силовой микроскопии были проведены в лаборатории Биофизики и Радиационной биологии Семмельвесского Университета (Будапешт, Венгрия); заведующий лабораторией профессор Миклуш Келлемайер.

Якупова Эльмира Ильдаровна является соавтором 21 научной публикации по теме диссертации, в том числе 5 статей в рецензируемых российских и зарубежных научных изданиях. Эльмира Ильдаровна являлась руководителем гранта РФФИ для молодых учёных № 18-315-00012 «Роль системы комплемента в развитии мышечных амилоидозов». Также Эльмира Ильдаровна принимала участие в реализации других грантов РФФИ и РНФ.

Эльмира Ильдаровна принимает активное участие в международных и всероссийских конференциях, школах для молодых учёных, конкурсах научных работ. В 2016 и 2019 году участвовала в организации симпозиума «Биологическая подвижность», регулярно проводимого в Пущино на базе институтов ИТЭБ РАН и ИБК РАН. Можно заключить, что Эльмира Ильдаровна является активным молодым и самостоятельным исследователем, способным к дальнейшей научной работе.

Старший научный сотрудник ИТЭБ РАН,

к.б.н.

Бобылёв А.Г.



Подпись: Бобылева А.Г.

Доверенность: зам. зав. ОДОУ
С. Г. БАКАНОВА