

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антипова Сергея Сергеевича «Структурно-функциональные характеристики белка DPS в условиях различного микроокружения и комплексования с ДНК», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

Автореферат диссертации С.С. Антипова посвящен изучению влияния различных внешних факторов на структурно-функциональные характеристики белка DPS (DNA-binding proteins from starved cells). Белок DPS открыт достаточно недавно (1992) исследователями из Медицинской школы Гарварда, принадлежат к суперсемейству ферритина. Предполагается, что у микроорганизмов DPS играет роль в ряде клеточных процессов, в том числе в регуляции экспрессии генов. Второй важной функцией белка является антиоксидантная функция, так как DPS по сути катализирует реакцию $2 \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Fe}^{3+} + 2 \text{H}_2\text{O}$. В отсутствие DPS протекает, так называемая «реакция Фентона» $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \cdot\text{OH} + ^-\text{OH}$, в которой образуется опасный и реакционно-способный гидроксильный радикал. В связи с этим, изучение структурно-функциональные характеристики белка DPS, представляется крайне актуальным.

В автореферате представлены следующие основные экспериментальные и теоретические данные. Предложен метод подготовки образцов неразрушающих олигомеры белка DPS для рентгеновской абсорбционной спектроскопии. Показано, что в полости белка DPS катионы железа присутствуют как в степени окисления 2, так и 3. Катионы железа в степени окисления 2 могут быть необходимым условием поддержания четвертичной структуры белка DPS. Ряд монокарбоновых кислот могут играть роль кофакторов DPS. Белок DPS имеет разную степень сродства к линейным и разветвленным фрагментам ДНК. Белок DPS взаимодействует с областями нуклеоида способными к формированию вторичных структур, сайты связывания белка перекрываются с сайтами связывания других белков.

Следует отметить новизну полученных результатов, объем проведенных исследований и общий методический уровень работы. По результатам диссертации опубликован 31 работа, из которых, шесть работ индексируются в Web of Science, а общее число публикаций в изданиях рекомендованных ВАК РФ составляет 12.

Можно полагать, что данные работы будут иметь в дальнейшем высокий потенциал для цитирования и будут основополагающими в области. Критических замечаний по сути работы нет. В качестве пожелания хотелось бы порекомендовать диссертанту продолжать исследования в этом перспективном направлении.

Таким образом, судя по автореферату, публикациям, актуальности, новизне полученных результатов, методическому уровню и объему проведенных исследований диссертационная работа Сергея Сергеевича Антипова соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», введенного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, (ред. от 28.08.2017) ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

Ведущий научный сотрудник

Научного центра волновых исследований (филиал)

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН

доктор биологических наук,



Гудков Сергей Владимирович

21.05.2018

Научный центр волновых исследований (филиал) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН
119991, Москва, ул. Вавилова, 38

e-mail: s_makariy@rambler.ru

тел. +79154833707

Подпись заверяю:
заместитель директора
НЦВИ ИОФ РАН
А.В.Свиридова



21.05.2018

