

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Марии Витальевны Медведевой

«S-нитрозилирование глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы»,

представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.1.10 – «Биомеханика и биоинженерия»

В работе М.В. Медведевой было исследовано S-нитрозилирование ключевого гликолитического фермента глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы, которая наряду со своей основной каталитической активностью выполняет целый ряд побочных функций, связанных, в том числе, с патологическими процессами. Вовлечение фермента в такие патологические процессы обусловлены его модификацией в условиях нитрозативного и окислительного стресса. Одной из задач, успешно решенных в работе, было изучение взаимосвязи окисления, S-нитрозилирования и S-глутатионилирования каталитического цистеинового остатка активного центра глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы, а также роли всех трех видов модификации фермента в регуляции его основной каталитической и некоторых побочных функций.

М.В. Медведевой впервые удалось прямым методом продемонстрировать присутствие в ферменте, обработанном оксидом азота, S-нитрозильного производного каталитического цистеинового остатка, а также доказать, что такая обработка приводит к появлению значительного количества сульфенированных производных фермента. Таким образом, модификация под действием оксида азота вызывает не только инактивацию фермента, но и появление новой каталитической активности - ацилфосфатазной, обусловленной присутствием в активном центре глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы цистеинсульфеновой кислоты. Взаимосвязь разных типов модификации каталитического цистеинового остатка важна для понимания регуляции основной каталитической активности фермента, а также его побочных функций, особенно важных для выяснения механизмов различных патологий.

В процессе работы над диссертационной работой М.В. Медведева освоила много методов, прежде всего биоинженерных, которые позволили ей получить несколько типов рекомбинантных белков, необходимых для проведения экспериментов. М.В. Медведева проявила экспериментальное искусство при выделении белков и осуществлении разнообразных экспериментов. Для М.В. Медведевой характерно критическое отношение к

полученным результатами, настойчивость и целеустремленность. М.В. Медведевой было опубликовано 6 статей (3 экспериментальные и 3 обзорные статьи в ведущих профильных журналах) а также 3 тезиса докладов. Все сказанное выше указывает как на высокую квалификацию М.В. Медведевой в качестве экспериментатора, так и на владение ей теоретическими знаниями.

Таким образом я рекомендую Марию Витальевну Медведеву к присуждению степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.1.10 – «Биомеханика и биоинженерия» (биологические науки).

Научный руководитель
ведущий научный сотрудник отдела
биохимии животной клетки
НИИ ФХБ имени А.Н. Белозерского
МГУ имени М.В. Ломоносова
кандидат биологических наук, доцент



Елена Викторовна Шмальгаузен

23 августа 2024 г.

