

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Васильевой Ирины Дмитриевны на тему «Метод масс-спектрометрического установления первичной структуры интактных пептидов амфибий семейства *Ranidae*», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 - Органическая химия

Изучение структуры белков и пептидов (протеомика) является одним из важнейших направлений исследований в современной химической науке, лежащим в основе целого ряда областей знания и имеющим огромное практическое значение. С развитием техники и методологии масс-спектрометрического анализа на смену ставшим традиционными подходам к секвенированию белков, основанным на их предварительном ферментном гидролизе и изучении образующихся низкомолекулярных соединений, приходят более технологичные и информативные методы «top-down» протеомики, в которых используется исключительно масс-спектрометрическая фрагментация исходных макромолекул. Успешное развитие таких исследований и практическая реализация «*de novo*» секвенирования требуют решения целого комплекса проблем, связанных с трудностью дискриминации некоторых структур. Цель может быть достигнута применением масс-спектрометрии высокого разрешения в сочетании с различными техниками фрагментации макромолекул, а также созданием подходов к обработке и интерпретации получаемых массивов масс-спектрометрической информации. Именно на решение этих актуальных задач направлено диссертационное исследование И.Д. Васильевой, в котором в качестве объекта исследования выбраны пептиды, выделяемые кожными железами амфибий и обладающие уникальной биологической активностью.

Автором диссертации выполнен большой объем исследований на самом высоком научном уровне с использованием наиболее современных технологий тандемной масс-спектрометрии высокого разрешения на основе орбитальной ионной ловушки, при этом работы проводились с представительной выборкой образцов из различных популяций амфибий семейства *Ranidae*, обитающих в различных географических зонах. Полученные результаты позволили разработать новый метод «top-down» установления первичной структуры исследуемых пептидов на основе сочетания четырех техник тандемной масс-спектрометрии и изучить механизмы ряда процессов, протекающих в ходе масс-спектрометрической фрагментации пептидов. Теоретические и методические находки автора успешно трансформированы в решение практических задач популяционного сравнения видов амфибий за счет детального анализа компонентного состава пептидов в их кожных секретах.

Диссертационная работа выполнена на высоком уровне, написана грамотным научным языком, и производит благоприятное впечатление. Сделанные выводы тщательно обоснованы и полностью соответствуют поставленным задачам. Новизна и достоверность полученных результатов не вызывают сомнений, совершенно очевидна их теоретическая и практическая ценность. Об этом свидетельствуют и сделанные соискателем в соавторстве публикации в ведущих международных научных журналах, а также серьезная апробация на целом ряде научных конференций.

Единственным замечанием по содержанию автореферата является отсутствие в нем заключения о наличии/отсутствии влияния географической широты места обитания популяции амфибий на компонентный состав пептидов. Обнаруженные различия можно

было отразить также в виде отдельного вывода по работе, что дополнительно подчеркнуло бы ее практическую ценность.

Приведенное замечание является частным и не влияет на положительную оценку работы.

Таким образом, представленные в автореферате материалы позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа «Метод масс-спектрометрического установления первичной структуры интактных пептидов амфибий семейства *Ranidae*», полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и отвечает критериям, установленным в п.п. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова». Ее автор, Васильева Ирина Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Ульяновский Николай Валерьевич, доктор химических наук, ведущий научный сотрудник

Лаборатория химии природных соединений и биоаналитики Центра коллективного пользования научным оборудованием «Арктика», Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

14 ноября 2022 г. _____ (Ульяновский Н.В.)

163002 Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17,
e-mail: n.ulyanovsky@narfu.ru, тел. (8182) 21-61-00 доб. 17-23

Косяков Дмитрий Сергеевич, кандидат химических наук, директор

Центр коллективного пользования научным оборудованием «Арктика», Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

14 ноября 2022 г _____ (Косяков Д.С.)

163002 Архангельск, наб. Северной Двины, д. 17,
e-mail: d.kosyakov@narfu.ru, тел. +7 911 568 96 52