

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Нагибиной Галины Сергеевны
«Метод стабилизации структуры белков, основанный на определении и закреплении
их «ослабленных» участков»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.01.02 – Биофизика

Диссертационная работа Нагибиной Г.С. выполнена в рамках актуальной проблемы современной биофизики – проблемы определения факторов, влияющих на конформационную стабильность биологических макромолекул. В работе предложен и апробирован оригинальный метод идентификации участков белков, являющихся «слабым звеном» их структуры, что доказывается увеличением стабильности белка в целом после закрепления этих участков с помощью дисульфидной связи. Для достижения цели автор выполнил значительный объем работы, начиная от подбора объектов исследования (белков, для которых различаются данные об упорядоченности отдельных участков, полученные из кристаллической структуры и на основе первичной последовательности) и проектирования мутаций для введения цистеинового мостика, до экспериментальной реализации направленного мутагенеза и определения стабильности структуры природных и модифицированных белков. Оценка стабильности структуры была выполнена с привлечением широкого арсенала биофизических методов, включая методы оптической спектроскопии и дифференциальной сканирующей микрокалориметрии. Немаловажным, на мой взгляд, результатом исследования является то, что после введения мутаций функциональные свойства белка могут сохраняться (как это было получено для HmaL1-E82C-D114C). Это свидетельствует о том, что представленная работа может вносить вклад в развитие новой методологии направленного дизайна белков (ферментов) для нужд биотехнологии и биомедицины.

В качестве замечания хотелось бы указать на отсутствие пределов погрешностей для экспериментально определённых характеристик стабильности исследованных белков (температуры плавления). Хотя заключение о том, различаются ли дикие типы и мутантные формы белков, может быть сделано визуально по рисункам, рассчитанные параметры с указанием доверительного интервала увеличили бы доказательную силу выводов.

По тексту автореферата видно, что результаты работы прошли хорошую апробацию на российских и международных конференциях, отражены в публикациях в ведущих научных журналах.

В целом, можно резюмировать, что диссертация Г.С. Нагибиной как по объему выполненной работы, так и по новизне и значимости полученных результатов, представляет собой завершённое научное исследование и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней». Считаю, что ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика.

К. ф.-м. н. (03.01.02 – Биофизика), доцент,
Немцева Елена Владимировна

«05» октября 2020 г.

Научный сотрудник лаборатории биолюминесцентных биотехнологий,
Институт фундаментальной биологии и биотехнологии
Сибирского федерального университета,
660041, г. Красноярск, пр. Свободный 79,
e-mail: enemtseva@sfu-kras.ru
тел.: (391)206-207-2

