

Отзыв

на автореферат диссертации Гарафутдинова Рауиля Ринатовича
«Молекулярные основы новых амплификационно-опосредованных методов анализа
нуклеиновых кислот», представленной на соискание ученой степени
доктора химических наук по специальности 1.5.4. - биохимия

Амплификация нуклеиновых кислот является основой многих современных методов обнаружения специфических ДНК и РНК, которые нашли широкое применение в молекулярной диагностике и экспертизе объектов биологического происхождения. Анализ нуклеиновых кислот осуществляют преимущественно с помощью полимеразной цепной реакции, однако в последние годы, особенно в связи с пандемией COVID-19, активное развитие получили методы изотермической амплификации. Диссертационная работа Гарафутдинова Р.Р. направлена на изучение свойств ключевых компонентов реакций амплификации: ДНК, полимераз и праймеров, а также на разработку новых подходов к обнаружению специфических нуклеотидных последовательностей. Представленная работа представляется весьма актуальной, имеет теоретическую и практическую значимость.

Автором успешно решен ряд задач, включавший в себя оценку влияния размера молекул, нуклеотидного контекста и статуса метилирования на расщепление ДНК под действием ультразвука, изучение ПЦР со сближенными праймерами и димеризации праймеров, изучение мультимеризации ДНК, разработку новых подходов к амплификационно-опосредованному анализу нуклеиновых кислот. При выполнении исследований диссертантом проделан большой объем экспериментальной работы с использованием современных методов химии и биохимии нуклеиновых кислот. Результаты диссертационной работы были апробированы на научных мероприятиях, опубликованы в ведущих научных журналах. Новизна полученных данных не вызывает сомнений. Выводы обоснованны, отражают ключевые результаты. Содержание публикаций соответствует теме исследования. Практически во всех публикациях Гарафутдинов Р.Р. выступает первым или последним автором.

При ознакомлении с текстом автореферата возникли некоторые вопросы и замечания. В частности, отдельные рисунки трудночитаемы. В разделе 1.3 динуклеотиды CG обозначены как CpG, а в остальной части работы как CG или 5'-

CG-3', по какой причине? Как проверяли полноту метилирования ДНК фага Лямбда? Чем объясняется ускорение димеризации праймеров в присутствии ДНК-матриц? При изучении мультимеризации исследовали ли эффект других анионных полиэлектролитов помимо полиаспарагиновой кислоты? Следует отметить, что данные вопросы и замечания носят преимущественно уточняющий характер и не умаляют значимости работы.

Диссертационная работа Гарафутдинова Р.Р. выполнена на высоком научном уровне, является завершённой научно-квалификационной работой. Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие соответствующего направления биохимии. По новизне, научной и практической значимости работа соответствует паспорту специальности 1.5.4 — биохимия и требованиям пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, предъявляемым к докторским диссертациям. Считаю, что её автор, Гарафутдинов Равиль Ринатович, заслуживает присуждения учёной степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. - биохимия.

Абдуллин Тимур Илдарович



Кандидат биологических наук,
доцент кафедры биохимии, биотехнологии и фармакологии,
руководитель НИЛ «Биоактивные полимеры и пептиды»,
Институт фундаментальной медицины и биологии,
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18,
Email: timur.abdullin@kpfu.ru

12 февраля 2025 г.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

