

6 декабря 2014 г.

Уважаемые члены Совета,

**FACULTY OF  
SCIENCE**

**Department of  
Chemistry**

**Centre for Research  
on Biomolecular  
Interactions**

340 Petrie Bldg.  
4700 Keele St.  
Toronto ON  
Canada M3J 1P3

416-736-2100 × 22345  
Mob: 647-938-9616  
skrylov@yorku.ca

chem.yorku.ca/profs/krylov  
http://crbi.apps01.yorku.ca

Меня попросили оценить автореферат докторской диссертации Анны Сергеевны Замай на тему «Технологии получения и использования ДНК-аптамеров для разработки новых средств диагностики и терапии» по специальности биохимия. Я с удовольствием откликнулся на просьбу, поскольку аптамерная тематика в значительной степени является предметом моих научных интересов, и, кроме того, мне было очень любопытно почитать целостную и ёмкую работу на эту тему, выполненную молодым и, очевидно, очень талантливым российским исследователем. В результате я прочёл не только автореферат, но и большую часть рукописи диссертации.

Работа очень интересная. Диссертантка сфокусировалась на биологических приложениях ДНК аптамеров, но начала своё исследование с их отбора для целого ряда биологических мишеней включая клетки, бактерии, и вирусы. Отбор аптамеров сам по себе задача очень непростая и Анна Сергеевна справилась с ней блестяще. Она всесторонне охарактеризовала все полученные пулы аптамеров и наилучшие индивидуальные аптамеры. Было количественно оценено сродство и изучена селективность аптамеров к мишеням. Далее, было изучено влияние аптамеров на рост бактериальных клеток. Предложен новый метод доставки аптамеров внутрь клеток. Был развит основанный на аптамерах сенсинг патогенов, используя методы электрохимического детектирования.

Работа охватывает весь спектр проблем связанных с медицинским использованием аптамеров. Таким образом, создан колоссальный задел для будущих исследований. В этом, собственно, я и вижу основной результат работы – появились основания полагать, что в России складывается солидная научная школа в области разработки и использования аптамеров. Как я уже отмечал, результаты очень интересны и важны, но самая захватывающая часть – впереди, и я с любопытством ожидаю продолжения истории. Я искренно надеюсь, что у диссертантки будет и мотивация и ресурсы для развития начатой тематики.

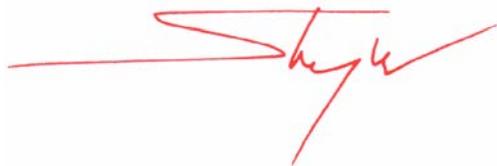
Должен признаться, что мне трудно оценивать работу относительно других докторских диссертаций в России, поскольку это первая Российская докторская, которую я официально оцениваю. В попытке поставить работу А. С. Замай в один ряд с Российскими докторскими диссертациями, я почитал две недавно защищённые докторские диссертации по сходным специальностям. Могу заключить, что работа А. С. Замай не уступает им во всех аспектах.

С другой стороны, я могу легко сравнить работу с работами моих собственных учеников и других соискателей учёных степеней в Канаде, где я регулярно исполняю роль «оппонента» диссертаций. Как руководитель междисциплинарной лаборатории (я подготовил 8 PhD и 15 MSc в трёх



областях науки: химии, физике, и биологии) я могу авторитетно заявить, что диссертантка доказала уникальное владение предметом исследования. Она освоила и развила такое количество технологий, которым в моей лаборатории овладели только 2-3 ученика за всю мою карьеру, при том, что 3 моих ученика очень успешно работают профессорами в ведущих университетах Канады. По моему мнению, работа А. С. Замай находится среди лучших 10-20% PhD диссертаций, которые мне довелось когда-либо оценивать. Для понимания контекста, должен пояснить, что очень успешные соискатели PhD в Канаде обычно тратят 5-6 лет на выполнение работы и публикуют 10-20 статей в рецензируемых международных журналах. Из всего вышесказанного, я могу заключить, что работа А. С. Замай достойна быть вынесенной на соискание научной степени доктора наук. Я желаю автору успешной защиты и продуктивного продолжения исследований по аптамерной тематике.

С уважением,

A handwritten signature in red ink, appearing to read 'S. Krylov', written in a cursive style.

Сергей Николаевич Крылов, к. ф.-м. наук  
Профессор  
Директор Центра Биомолекулярных Взаимодействий