

Отзыв на автореферат диссертации **Анашкина Виктора Андреевича**
«Бактериальная пирофосфатаза, содержащая нуклеотид-связывающие CBS-
домены: кинетика и термодинамика катализа и регуляции»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.10 – биоорганическая химия

Современная биоорганическая химия, вовлекаясь в проблемы клеточной биологии, уделяет большое внимание проблеме изучения механизмов катализа и регуляции активности ферментов. Изучение ферментов, участвующих в минеральном фосфорном обмене сегодня стало особенно актуальным в связи с тем, что выявлена значимая роль минеральных фосфорных соединений в развитии костной ткани, в процессах свертывания крови и воспаления. Что касается микроорганизмов, то появляются все новые и новые данные, касающиеся их зависимости от обмена минеральных фосфорных соединений. Неорганический пирофосфат образуется в качестве продукта во множестве реакций, протекающих в клетке. Для контроля его уровня существуют пирофосфатазы, относящиеся к негомологичным семействам. Такое разнообразие, по-видимому, необходимо для тонкой настройки контроля за содержанием пирофосфата в клетке. Несмотря на многолетнюю историю изучения этих ферментов, механизмы регуляции их активности остаются неизвестными. Цель, поставленная в работе – установление механизма регуляции CSB-пирофосфатазы – несомненно является актуальной, особый интерес к этому ферменту связан с влиянием на его активность АМФ, АДФ и АТФ.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые установлен механизм регуляции CSB-PPазы, включающий кооперативное связывание субстрата и кооперативное связывание аденозинолигофосфатов. Проведен детальный кинетический анализ скорости гидролиза пирофосфата ферментами этого семейства в разных условиях, в том числе и при различной концентрации

ионов магния и аденозинолигофосфатов. Особый интерес вызывают данные о том, что диаденозинполифосфаты являются новым классом активаторов CSB-PPазы. Это проливает новый свет на многоплановую роль этих соединений в клетке. К числу достоинств работы относится использование для кинетического анализа CBS-пирофосфатаз из клеток бактерий разных таксонов. В результате работа представляет собой прекрасный сравнительный справочник по кинетическим свойствам пирофосфатаз этой группы.

Важно отметить, что получение этих интереснейших результатов обусловлено тем, что автор использовал весь арсенал современных методов биоорганической химии и молекулярной биологии, включая разработку и применение методик очистки ферментов. Выводы хорошо аргументированы, автореферат достойно иллюстрирован и оформлен. Основные научные результаты диссертации опубликованы в высокорейтинговых международных научных журналах.

Диссертационная работа Анашкина В.А. полностью соответствует критериям, установленным Положением «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Кулаковская Татьяна Валентиновна,

Татьяна Валентиновна

д.б.н., зав. лабораторией регуляции биохимических процессов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К.Скрябина Российской академии наук, 142290, Пущино, пр. Науки 5. alla@ibpm.pushchino.ru

телефон: +7 (495) 625-74-48

13.01.2017

