

Отзыв

на автореферат диссертации Кима Александра Леонидовича «Разработка биосенсоров на основе фермент-содержащих полиэлектролитных микрокапсул», представленного на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6. - Биотехнология (биологические науки)

Энзимологические методы анализа являются одним из распространенных методов для определения концентрации низкомолекулярных веществ в пищевом производстве, медицинской диагностике и других областях. Однако, существующие методы анализа имеют недостатки, такие как высокая цена проведения анализа, ограниченное время хранения фермента и необходимость соответствующих компетенций. Инкапсулирование ферментов в полиэлектролитные микрокапсулы может решить эти проблемы и обеспечить их более длительное хранение и повышенную стабильность. В связи с чем создание инновационных биосенсорных систем на основе ферментов, инкапсулированных в полиэлектролитные микрокапсулы, представляет собой актуальную задачу в биотехнологии.

В процессе работы автором были разработаны три новые диагностические системы с использованием инкапсулированных ферментов для определения концентрации мочевины, этанола и глюкозы. Для каждой полученной системы автором были определены диапазоны определяемых концентраций, при которых коэффициент вариации не превышал допустимого значения для подобного типа аналитических систем. Кроме того, разработанные диагностические системы и сенсоры позволяют использовать фермент многократно и на протяжении длительного времени. Результаты работ по изучению влияния полиэлектролитов полиаллиламина и полистиролсульфоната на активность алкогольдегидрогеназы и глюкозооксидазы имеют важное значение в области полиэлектролит-белковых взаимодействий.

Результаты исследования описаны логично, работа выполнена на хорошем методическом уровне с применением современных экспериментальных, статистических и биофизических методов. Достоверность полученных автором результатов, судя по автореферату, не вызывает сомнений. Представление и обсуждение их логично и убедительно. Выводы полностью обоснованы полученными данными и отвечают поставленным задачам.

Однако, к тексту автореферата возникли замечания и вопросы:

1. На странице 11 рисунок 1 не совсем ясно почему маркеры значений попали в область разрыва по оси X.
2. На странице 19 таблица 2 отсутствует единообразие в используемых знаках дробных разделителей. Также не прослеживается единообразие в остальных таблицах и тексте.

3. По выводу 2 следует, что сульфат аммония одновременно с хлоридом натрия снимают ингибирующее воздействие полиаллиламина на алкогольдегидрогеназу, однако по тексту автореферата данные соли не применяются одновременно. Скорее всего это не точность формулировки.

4. По выводу 5 остается не совсем ясной роль модификации многослойными углеродных нанотрубками в разработанной диагностической системе.

Однако данные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общее положительное впечатление от работы.

Результаты исследований Кима А.Л. в перспективе могут иметь практическое значение в экспериментальной биологии, медицине и ветеринарии.

Материалы диссертации апробированы на конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 5 статей в научных журналах, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова, 1 глава в книге и 1 патент РФ.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.6. Биотехнология (биологические науки), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, а ее автор, Ким Александр Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология.

ФИО: Дихтяр Юрий Юрьевич

Ученая степень: кандидат химических наук

Специальность, по которой защищена кандидатская диссертация: Неорганическая химия – 02.00.01; Химия твердого тела – 02.00.21

Полное название организации: Центр Энергетических технологий Сколковского института науки и технологий

121205, Улица Нобеля, дом 3, г. Москва, Россия

Контактный телефон: +7-926-033-80-79

e-mail: y.dikhtyar@skoltech.ru

Научный сотрудник Центра Энергетических технологий

Сколковского института науки и технологий

Руководитель отдела
Кадрового администрирования
Гук О. С.



Ю. Дихтяр Ю. Ю. 1