

Отзыв

на автореферат диссертации Маркиной Марии Геннадьевны
«Потенциометрический и колориметрический сенсоры для определения
антиоксидантной активности и тиолов кожи человека»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Диссертационная работа Маркиной М. Г. посвящена решению актуальной задачи современного анализа – разработке потенциометрических и колориметрических сенсора для неинвазивного определения антиоксидантной активности и тиолов кожи человека. Диссертационная работа Маркиной М. Г. вносит весомый вклад в развитие сенсорных технологий.

В автореферате отражена научная значимость исследования, связанная с выявлением факторов, влияющих на аналитический сигнал потенциометрического метода определения АОА (антиоксидантной активности) кожи.

Автором была разработана математическая модель физико-химических процессов, протекающих при потенциометрическом определении АОА кожи. Предложен чувствительный слой потенциометрического сенсора для неинвазивного определения АОА кожи человека, включающий ацетилцеллюлозную мембрану, пропитанную раствором гексацианоферрата (III) калия.

Маркиной М. Г. при выполнении исследований были использованы современные физические и физико-химические методы: абсорбционная спектрофотометрия, динамическое рассеяние света, просвечивающая электронная микроскопия, капиллярный зонный электрофорез с УФ-детекцией, потенциометрия, колориметрия.

Достоверность полученных результатов анализа водных экстрактов из кожи 23 добровольцев подтверждена методом капиллярного зонного электрофореза с УФ-детекцией.

Разработанные потенциометрические сенсоры применены для определения АОА и тиолов кожи дерматологических больных на участках поврежденной и неповрежденной кожи. Следует отметить очень широкий интервал возраста группы добровольцев (20-86 лет). В медицине группы контроля (здоровые добровольцы) подбирают примерно одного возраста (с разницей в 5-10 лет) без каких-либо патологий.

В основу разработки колориметрического сенсора положено контрастное изменение его цвета с красного на синий под действием агрегации наночастиц золота и тиолов. Оценены метрологические параметры методики определения глутатиона в коже человека: пределы обнаружения, линейный диапазон, воспроизводимость, фактор селективности. Сенсоры применены для определения тиолов в коже добровольцев.

Диссертационная работа Маркиной М. Г. представляет собой законченное исследование, направленное на решение научной проблемы,

имеющей практическое значение. Работа поддержана многочисленными грантами, апробирована на международных, всероссийских конференциях, основные ее результаты опубликованы в рецензируемых научных журналах и изданиях, определённых ВАК (2 статьи в журналах, входящих в базы цитирования Scopus и Web of Science, 1 статья – в базу Chemical Abstracts).

Диссертационная работа Маркиной Марии Геннадьевны, направленная на разработку новых потенциометрических и колориметрических сенсоров для определения антиоксидантной активности и тиолов кожи человека, соответствует требованиям п. 9, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней (Постановление правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями постановления Правительства российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335 «О внесении изменений в положение о присуждении ученых степеней»), предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Профессор кафедры аналитической химии и химической экологии, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского», доктор химических наук (специальность 02.00.02 – аналитическая химия), профессор *Ч* Елена Григорьевна Кулапина

Почтовый адрес: 410012, г. Саратов, ул. Астраханская 83, корп. 1

Телефон: 8(8452)51-64-11

Электронная почта: kulapinaeg@mail.ru

