

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ивановой Аллы Владимировны
«ПОТЕНЦИОМЕТРИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ АНТИОКСИДАНТНЫХ И
АНТИРАДИКАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности
02.00.02 – Аналитическая химия

Диссертационная работа Ивановой Аллы Владимировны посвящена потенциометрическому анализу антиоксидантных/антирадикальных свойств веществ, основанному на механизмах действия антиоксидантов. Автор впервые говорит о необходимости учета условий и особенностей функционирования антиоксидантов в биологических средах при разработке методов и подходов к их оценке. С этим связан и выбор автором моделей окислителя в реакциях электронного и электронно-протонного переноса с антиоксидантами. Известно, что в норме молекулы-оксиданты и свободные радикалы постоянно образуются в живых клетках в результате физиологических процессов и участвуют в редокс сигналинге. Образование активных форм кислорода как продуктов ферментативных реакций способствует самоинаktivации ферментов, таких как цитохромы P450. В патологических условиях количество активных форм кислорода и азота может значительно возрастать, что может провоцировать окислительное повреждение различных макромолекул, таких как липиды, сахара, нуклеиновые кислоты и белки. Уровень веществ-оксидантов может возрастать при взаимодействии с активными центрами ферментов - ионами редокс-активных переходных металлов, таких как Fe^{3+} или Cu^{2+} . Таким образом, в вопросе об оксидантах и антиоксидантах важно понятие баланса. Задача разработки методов оценки антиоксидантной активности соединений является актуальной в современной аналитической химии, вследствие противоречивых результатов существующих способов, зачастую не учитывающих физиологические условия. В настоящее время не остается сомнений, что активные формы кислорода и азота, образующиеся *in vivo* играют ключевую роль в старении организма и патогенезе различных заболеваний. Современные исследования свидетельствуют, что различные антиоксиданты, такие как природные флавоноиды и полифенолы, а также различные синтетические соединения, могут блокировать образование активных форм кислорода и азота и таким образом предотвращать модификацию биомолекул и улучшать условия заболеваний.

В работе в качестве модельных окислителей теоретически обоснованы и использованы системы $K_3[Fe(CN)_6]/K_4[Fe(CN)_6]$ в реакции переноса электрона и 2,2'-азобис(2-амидинопропан) дигидрохлорид в реакции переноса атома водорода. На основе

данных окислителей разработаны оригинальные потенциометрические методики определения антиоксидантной/ антирадикальной емкости различных соединений и объектов, проведено исследование большого числа образцов различной природы (индивидуальные вещества природного и синтетического происхождения, экстракты растительного сырья, лекарственные препараты, пищевые продукты, биологические жидкости), проведены корреляционные исследования с привлечением независимых методов. Аттестованы методики определения антиоксидантной емкости пищевых продуктов, крови и ее фракций. Разработанные методики внедрены в образовательный процесс.

По материалам диссертации опубликовано 16 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ; 2 учебных пособия; получено 4 патента РФ. Результаты работы представлены на более 100 российских и международных конференциях.

На основании вышесказанного считаю, что диссертационная работа Ивановой Аллы Владимировны «Потенциометрия в исследовании антиоксидантных и антирадикальных свойств веществ» представляет собой завершенное исследование и полностью соответствует требованиям п.9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. с изменениями 01 октября 2018 г., а её автор заслуживает присуждения искомой степени доктора химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории биоэлектрохимии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича»

119121 г. Москва, ул. Погодинская, д. 10
стр. 8. ИБМХ

E-mail: lenasuprun@mail.ru

Тел.: 8 (499) 246 58 20

Супрун

Елена Владимировна
Супрун



«5» ноября 2019 г.

Подпись Супрун Е.В.
заверяю
Ученый секретарь ИБМХ к.х.н. Карпова Е.А.