

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Супрун Елены Владимировны  
«Электрохимические биосенсорные системы для анализа клинически  
значимых белков и пептидов», представленной на соискание ученой  
степени доктора биологических наук по специальности 03.01.04 –  
«биохимия»**

Диссертационная работа Супрун Е.В. посвящена изучению электрохимических свойств белковых молекул и разработке сенсорных и биосенсорных систем для медицинской диагностики и биохимических исследований *in vitro*, позволяющих определять концентрацию белка, регистрировать образование комплексов с ионами металлов, выявлять аминокислотные замены и модификации в структуре молекул. Выбранное направление исследований является, несомненно, высоко востребованным и актуальным. Электрохимический анализ открывает новые возможности для конструирования анализаторов белков-маркеров, работающих «у постели больного». Он может дополнить или заменить более трудоемкие и дорогостоящие физико-химические методы, используемые для получения информации о процессах посттрансляционной модификации, комплексообразования и агрегации белковых молекул. Модификации белков и пептидов играют важную роль во многих физиологических процессах, включая процесс старения, развитие диабете, сердечно-сосудистых и нейродегенеративных заболеваний.

Супрун Е.В. разработаны способы определения концентрации белков, как содержащих редокс-активные простетические группы, так и состоящих только из аминокислотных остатков. Показана количественная зависимость электрохимического сигнала окисления белков от плотности электроактивных аминокислотных остатков, локализованных на поверхности молекул. Продемонстрирована эффективность электрохимического анализа в детекции комплексообразования с ионами металлов, агрегации и выявлении аминокислотных замен и модификаций в структуре белковых молекул. В диссертационной работе показано, что электроаналитические методы могут дать информацию о механизмах взаимодействия функционально значимых пептидов и/или белков с лигандами при различных патологических процессах и заболеваниях. Особо стоит отметить разработанный иммуносенсор для определения содержания миоглобина – биомаркера острого инфаркта миокарда и метод распознавания острого инфаркта миокарда на основе хемометрического анализа характеристик

вольтамперных кривых плазмы крови. При их создании были использованы образцы плазмы крови больных и здоровых добровольцев.

Материалы диссертации опубликованы в 19 статьях в научных рецензируемых изданиях: из них 5 в российских и 14 в международных научных журналах, в 2 главах в коллективных монографиях, в 2 патентах и 17 тезисах конференций.

Считаю, что диссертационная работа Супрун Елены Владимировны «Электрохимические биосенсорные системы для анализа клинически значимых белков и пептидов» является законченной научно-квалификационной работой и отвечает всем требованиям п.9 Положения "О порядке присуждения ученых степеней" N 842 от 24 сентября 2013 г. с внесенными изменениями от 21 апреля 2016 г. № 335, а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.04 – «биохимия».

Доцент кафедры Биоинженерии  
Биологического факультета МГУ  
имени М.В.Ломоносова,  
доктор биологических наук,  
профессор РАН



Соколова Ольга Сергеевна  
22 февраля 2017 г.

Адрес организации:

119234, Россия, Москва, Ленинские горы,  
д. 1, стр. 12, Биологический факультет МГУ.

тел.: +7(495)9392776

e-mail: [info@mail.bio.msu.ru](mailto:info@mail.bio.msu.ru)

ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ

Документовед биологического факультета МГУ



Соколовой О.С.