

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сушко Екатерины Сергеевны «Токсические и антиоксидантные свойства фуллеренолов. Изучение с помощью биолюминесцентных тестовых систем», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности

1.5.2 – биофизика

Автореферат диссертации Сушко Екатерины Сергеевны на тему «Токсические и антиоксидантные свойства фуллеренолов. Изучение с помощью биолюминесцентных тестовых систем» представляет собой важное научное исследование, актуальность которого обусловлена растущей потребностью в разработке новых подходов к оценке биологической активности наноматериалов, таких как фуллеренолы. Данное направление крайне значимо для современной биофизики, фармакологии и медицины, поскольку фуллеренолы имеют высокую перспективу применения в качестве антиоксидантов, радиопротекторов и других фармакологических агентов.

В связи с тем, что фуллеренолы имеют высокую биосовместимость и обладают выраженной биологической активностью, что позволяет их использовать в производстве фармакологических средств, применяемых для борьбы с различными патологическими состояниями, связанными с окислительным стрессом и токсическими воздействиями, необходимо более глубокое изучение перед включением в рецептуру современных лекарственных препаратов.

В работе Е.С. Сушко впервые было проведено комплексное исследование токсических и антиоксидантных свойств различных типов фуллеренолов с использованием биолюминесцентных тестовых систем разного уровня сложности, что позволило выявить механизмы их воздействия на клеточном и молекулярном уровнях. Разработанные Екатериной Сергеевной методы и подходы к оценке токсичности и антиоксидантной активности фуллеренолов могут быть использованы в экологии, медицине и фармакологии для подбора безопасных и эффективных препаратов.

Автореферат написан на высоком научном уровне, в нем отражены все ключевые аспекты диссертации. Все результаты были получены с использованием современных экспериментальных методов и сертифицированного оборудования. Анализ и интерпретация результатов полностью обоснованы и подтверждены высокой воспроизводимостью экспериментов. К тому же, значительная часть результатов диссертации уже опубликована в авторитетных международных научных журналах, что свидетельствует о высоком уровне научной значимости работы.

Работа производит положительное впечатление, однако при прочтении к автору возникли следующие вопросы:

1. Существуют ли какие-либо российские и/или международные нормативы и/или стандарты, определяющие безопасность использования фуллеренолов в продукции медицинского и фармацевтического назначения? Если – да, то насколько полученные, в работе Е.С. Сушко, диапазоны концентраций с низкой токсичностью фуллеренолов согласуются с этими нормативами и/или стандартами?

2. На стр.15 автореферата автор описывает достаточно интересное явление при котором для фуллеренолов $Gd@C_{82}O_y(OH)_x$ ($x+y = 40-42$) в небиологической системе сначала происходит уменьшение содержания АФК, при концентрациях фуллеренолов $< 10^{-4}$ г/л, а потом увеличение содержания АФК в системе, при концентрациях фуллеренолов от

10^{-4} до 10^{-1} г/л. При этом, из приведенного автором текста, остается неясно – предлагаемое объяснение механизма наблюдаемого явления относится к диапазону более высоких концентраций фуллеренолов, т.е. от 10^{-4} до 10^{-1} г/л, или этим же механизмом можно объяснить поведение небиологической системы при концентрациях фуллеренолов $<10^{-4}$ г/л?

Эти вопросы носят рекомендательный характер и не снижает общего положительного впечатления от работы.

В заключение, следует отметить, что в рецензируемой научно-квалификационной работе Е.С. Сушко содержится решение задачи разработки и научного обоснования современных подходов к выявлению связи между структурными характеристиками фуллеренолов и их биологической активностью, имеющей существенное значение для развития биофизики и смежных научных дисциплин.

Диссертация отвечает требованиям ВАК и пунктам 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, с изменениями Постановления Правительства РФ от 21 апреля 2016 г. № 335, в ред. Постановления Правительства РФ от 01 октября 2018 г. № 1168), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и соответствует паспорту специальности 1.5.2 – биофизика (биологические науки), а ее автор Сушко Екатерина Сергеевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2 – биология (биологические науки).

Заведующий кафедрой химии
Института естественных и технических наук
Сургутского государственного университета
кандидат биологических наук

Олег Сергеевич Сутормин

«17» сентября 2024 г.

Почтовый адрес: 628412, г. Сургут, ул. Энергетиков, 22
Тел.: (3462)763083 (доб.2491)
E-mail: sutormin_os@surgu.ru

