

В диссертационный совет 24.1.108.03
ФГБУН Федерального исследовательского
центра проблем химической физики и
медицинской химии РАН (ФИЦ ПХФ и МХ РАН)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Цветиковой Софьи Андреевны

«Исследование биологических свойств бактериального экзополисахарида колановой кислоты», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 – Биохимия

В диссертационной работе Софья Андреевна Цветикова анализирует биологические эффекты колановой кислоты на клетки *in vitro* и *in vivo*. Автор представляет новые данные о влиянии полисахарида на культивируемые клетки различного происхождения, в том числе на миоциты мыши, а также о влиянии колановой кислоты на физическую активность животных. Актуальность работы обусловлена результатами предшествующих работ, в которых было зарегистрировано увеличение продолжительности жизни и снижение ассоциированных с возрастом изменений у беспозвоночных животных, которые получали колановую кислоту перорально или при продукции кишечными симбионтами.

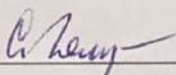
При выполнении работы автором были оптимизирован и опубликован протокол культивирования продуцента, выделения и очистки препаратов колановой кислоты. Также проведена оценка диапазона концентраций колановой кислоты, при которой вещество безопасно для применения. В экспериментах на культивируемых клетках С.А. Цветикова установила, что изучаемый полисахарид в концентрациях 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 и 128 мкг/мл не снижает жизнеспособность клеток, тогда как концентрация 256 мкг/мл приводит к снижению жизнеспособности линий С2С12, IMR-32, НСТ-116. При рассмотрении рис. 1, приведенном в автореферате, возникает вопрос, по какому правилу были соединены контрольные точки? Почему сегмент, соединяющий две точки 128 мкг/мл и 256 мкг/мл, представляет собой непрямую линию? Также из прочтения автореферата осталось непонятным, почему при постановке дальнейших экспериментов (анализ влияния колановой кислоты на морфологию клеток, клеточную гибель в линии миобластов, определение количества активных митохондрий) использовали новую, ранее неапробированную в МТТ-тесте концентрацию в 200 мкг/мл? В тексте автореферата

присутствует описание графика, отражающего изменение числа митохондрий (стр. 14), однако сам график не приведен, что затрудняет понимание. Например, автор утверждает, что увеличение числа активных митохондрий в клетках линии С2С12 при их культивировании с колановой кислотой (200 мкг/мл) коррелирует с уменьшением уровня активных форм кислорода. Логика этого вывода не очень ясна.

Значительное внимание в работе уделено исследованию эффектов полисахарида *in vivo*. Продемонстрировано, что колановая кислота в низких концентрациях при пероральном введении не вызывает проявления признаков токсичности, однако при использовании максимальной концентрации проявляются колебания массы тела. Наблюдения о влиянии колановой кислоты на физическую активность мышей являются новыми.

Результаты диссертации прошли значимую апробацию. В рецензируемых журналах опубликовано 4 статьи по теме диссертации. Судя по автореферату, работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 26.01.2023), предъявляемым к диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор, Софья Андреевна Цветикова, заслуживает присвоения искомой степени по специальности 1.5.4 – «Биохимия».

03 декабря 2024 г.

 /С.А. Галкина/

Данные об авторе настоящего отзыва:

Галкина Светлана Анатольевна, кандидат биологических наук

03.00.25 - гистология, цитология, клеточная биология

Почтовый адрес учреждения: Университетская наб. д7/9, г. Санкт-Петербург, 199034

Телефон: (812)3636105

Адрес электронной почты: svetlana.galkina@spbu.ru

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет

Должность в названной организации: доцент кафедры генетики и биотехнологии

