

Рецензия Федотовой Евгении Игоревны на выпускную квалификационную работу Мишукова Артема Алексеевича, студента 4-го курса бакалавриата биотехнологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, «Индукция клеточного старения, ассоциированного с митохондриальной дисфункцией (MiDAS), противоопухолевым агентом ONC201 в культуре клеток рака молочной железы человека BT474», выполненную под руководством д.б.н. Холмухамедова Эхсона Лукмановича, представленную на присуждение квалификации бакалавра по образовательной программе «Биология»

Выпускная квалификационная работа Мишукова А. А. посвящена изучению механизма действия противоопухолевого препарата ONC201 и выяснению его роли в процессах клеточного старения. Работа актуальна и своевременна, поскольку поиск новых противоопухолевых препаратов и установление механизмов их действия является одной из приоритетных целей современной медицины.

Материал выпускной квалификационной работы Мишукова А. А. логически структурирован, написан научным стилем изложения и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, результатов и обсуждения, выводов, заключения и списка используемой литературы, состоящего из ссылок на 68 источников. Работа включает 12 рисунков и 1 таблицу и изложена на 53 страницах.

Во введении автор обосновывает актуальность проведенной работы, формулирует цель и задачи исследования, указывает на научную новизну и практическую значимость, приводит данные о публикации результатов и структуре работы.

В разделе «Обзор литературы» автором проведен подробный и квалифицированный анализ имеющихся научных публикаций на тему исследований агента ONC201. Детально раскрыты известные механизмы и основные мишени, на которые действует данное соединение. На основе имеющихся литературных источников Мишуков А. А. обосновывает актуальность своей работы, которая заключается в необходимости детального изучения последствий обработки клеток рака молочной железы человека BT474 в культуре единичной дозой препарата ONC201.

Разнообразные методы, применяемые автором в работе, подробно описаны в главах «Материалы и методы» и «Результаты и обсуждение». Среди них конфокальная и традиционная флуоресцентная микроскопия, ПЦР в реальном времени, вестерн-блот анализ и определение активности SA-β-галактозидазы. Применение этих методов обоснованно, полностью соответствует решаемым задачам и позволяет выполнить работу на высоком современном уровне. Отдельное внимание уделяется описанию новых разработанных автором подходов к обработке цифровых изображений, что безусловно является сильной стороной работы.

В разделе «Результаты и обсуждение» Мишуков А.А. последовательно приводит полученные результаты, подводящие к выдвижению гипотезы об ONC201-индуцируемом клеточном старении. Первая глава посвящена определению цитотоксического действия ONC201 на клетках рака молочной железы человека BT474. В следующих главах были исследованы такие характеристики митохондрий как морфология, количество нуклеоидов и содержание мтДНК. Было выявлено, что единичное добавление ONC201 приводит к фрагментации митохондрий, изменениям количества митохондриальных нуклеоидов и содержания мтДНК, которое зависит от длительности обработки клеток агентом. Экспериментальная часть завершается предположением об участии ONC201 в индукции специфического типа клеточного старения (MiDAS) и исследованием маркеров этого состояния в клетках BT474 для проверки этой гипотезы. Также в этом разделе автор представляет анализ полученных результатов и сопоставляет их с данными, ранее опубликованными другими авторами.

Содержание работы, обработка и научный анализ результатов позволили Мишукову А. А. сформулировать выводы, которые соответствуют поставленным задачам. Следует добавить, что представленные автором результаты не могут в полной мере подтвердить или опровергнуть выдвинутую гипотезу об ONC201-индуцированном старении опухолевых клеток, что подчеркивается автором в разделе «Заключение», и отмечается возможность продолжения исследований в данном направлении.

Хотелось бы отметить, что достоинством работы является ее последовательное развитие идеи, что позволяет хорошо представить и проанализировать результаты.

Считаю, что выпускная квалификационная работа Мишукова А. А. выполнена на актуальную тему на высоком методическом уровне, содержит новые научные результаты. Работа полностью соответствует предъявляемым требованиям к выпускным квалификационным работам, рекомендована к защите и, несомненно, заслуживает оценки «отлично».

Рецензент:

младший научный сотрудник
лаборатории внутриклеточной сигнализации
Института биофизики клетки РАН –
обособленного подразделения
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Федеральный
исследовательский центр «Пушинский
научный центр биологических
исследований РАН»,
кандидат биологических наук



Подпись
Федотова Е. И.
Удостоверяю *Евг. Игн.*

Федотова Евгения Игоревна

21.05.2021

