

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловарова Иннокентия Сергеевича «Использование экстрактов растений и ДНК-аптамеров в качестве источников новых препаратов, обладающих противовирусной активностью в отношении вируса клещевого энцефалита», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.10 – вирусология

В настоящее время вирусные инфекции далеко не утратили своей эпидемиологической значимости. Как показали результаты новой коронавирусной пандемии, вирусные инфекции могут приводить к серьезным экономическим и социальным потерям. В то же время, многие давно известные вирусы также представляют серьезную угрозу. Одним из опасных вирусов на территории РФ и стран Европы является вирус клещевого энцефалита (ВКЭ). ВКЭ является причиной клещевого энцефалита, который может приводить к различным нарушениям центральной нервной системы. Соответственно такие нарушения могут приводить к различного рода потерям функциональной активности, таким как парезам, параличам и даже летальным случаям. Диссертационная работа Соловарова И.С. направлена на получение новых противовирусных молекул, способных ингибировать ВКЭ. Поэтому данная работа является актуальной как в практическом, так и теоретическом смысле.

Структурно диссертационная работа состоит из двух основных направлений: исследование противовирусных молекул в водных экстрактах лекарственных растений и получение ингибирующих молекул на основе ДНК-аптамерной технологии. Так существуют успешные примеры получения подобных ингибирующих молекул к различным вирусам на основе выбранных методов. Описаны молекулы растительного происхождения, которые способны ингибировать ВКЭ, однако официально одобренным средством для лечения КЭ остается донорский иммуноглобулин G. Аптамеры, которые обладали противовирусным действием к ВКЭ не описаны, и эта работа носила поисковый характер.

Анализируя практическую часть диссертации, можно с уверенностью сказать, что в ней использованы очень широкий круг методов и инструментов. Так автор использует молекулярно-биологические методы (клонирование, ПЦР, секвенирование и др.), так и большое количество биохимических методов (высокоэффективная жидкостная хроматография, масс-спектрометрия). Выбранные методы для решения поставленных задач адекватны. Важно отметить, что диссертанту пришлось не только освоить

новые методы, но и провести их адаптацию под свой объект исследования, что может указывать на глубокую проработку использованных методов работы.

Результатом исследования растительных экстрактов является обнаруженная вирулицидная активность в отношении ВКЭ трех водных экстрактов (*Hypocoum erectum*, *Hypocoum erectum*, *Terminalia chebula*). Сравнение активности выявленных экстрактов показало, что наибольшим противовирусным действием обладал экстракт *T. chebula*. Комбинирование методов фракционирования и масс-спектрометрии наиболее активного экстракта позволило выделить три потенциальных противовирусных компонента. Проверка вирулицидных свойств идентифицированных химически чистых компонентов подтвердило выдвинутую гипотезу. Важно отметить, что проведена качественная проверка характеристик обнаруженных противовирусных компонентов, что указывает на достоверность выносимых положений на защиту.

В части диссертационной работы, связанной с использованием аптамеров, проведена работа по адаптации условий отбора специфичных последовательностей к инфекционным частицам ВКЭ, без использования дополнительной очистки вируса. Разработанный автором метод селекции аффинных аптамеров к ВКЭ, может быть адаптирован и применен к другим вирусным агентам. К сожалению, автору не удалось добиться выраженного противовирусного эффекта в результате проведенных исследований. Несмотря на отсутствие прямого вирулицидного действия полученных аптамеров, существует возможность их дальнейшего усовершенствования до приобретения желаемых функциональных активностей.

Полученные в результате работы данные, выводимые из них научные положения, и выводы обоснованы. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку данные подкрепляются использованием статистических методов анализа и обработки данных. Разработанные методы и полученные в работе данные могут послужить расширению инструментов и методов по получению ингибирующих агентов к различным вирусным инфекциям.

По теме диссертации автором опубликовано 7 научных трудов, входящие в международные системы цитирования Web of Science, Scopus и рекомендованных ВАК РФ. Разработки защищены тремя патентами РФ. Данные диссертационной работы были представлены на всероссийских и международных научных конференциях.

Диссертационная работа Соловарова Иннокентия Сергеевича «Использование экстрактов растений и ДНК-аптамеров в качестве источников

новых препаратов, обладающих противовирусной активностью в отношении вируса клещевого энцефалита», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.10 – вирусология, является завершенной научно-квалификационной работой. По актуальности темы, научной новизне, теоретической и практической значимости результатов, объему и методическому уровню проведенных исследований представленная диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями, опубликованными в Постановлениях Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016, № 748 от 02.08.2016, № 650 от 29.05.2017, № 1024 от 28.08.2017, № 1168 от 01.10.2018, № 426 от 20.03.2020, № 1539 от 11.09.2021 г.), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор, Соловаров Иннокентий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.10 – вирусология.

Д.б.н., профессор,
Зам. дир. по научной работе,
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
СИФИБР СО РАН



Боровский Геннадий Борисович

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Сибирский институт физиологии и биохимии растений Сибирского
отделения Российской академии наук

Адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 132

Тел. +7(3952) 42-67-21

E-mail: matmod@sifibr.irk.ru

Подпись Боровского Г.Б.

ЗАВЕРЯЮ

К.б.н. Копытина Т.В.

Ученый секретарь Ученого
Совета СИФИБР СО РАН



«05» марта 2024 г.

