

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волковой Елены Леонидовны «Механизмы действия доноров оксида азота и сероводорода и субстратов их синтеза на микрореологические характеристики эритроцитов в норме и при патологии» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных

Понимание механизмов, лежащих в основе эффективности перфузии и оксигенации тканей, является одной из ключевых тем не только в физиологии сердечно-сосудистой системы и крови, но также имеет высокую степень актуальности для клинической медицины. Одному из разделов этого направления – оценке и анализу комплекса гемореологических характеристик крови – посвящена работа Елены Леонидовны Волковой «Механизмы действия доноров оксида азота и сероводорода и субстратов их синтеза на микрореологические характеристики эритроцитов в норме и при патологии». Одним из несомненных достоинств работы с фундаментальной точки зрения является пристальное внимание к изучению роли газотрансмиттеров (NO и H₂S), которые как известно широко вовлечены в регуляцию различных функций организма, в том числе в процессы регуляции функциональных свойств клеток крови: в частности, микрореологических характеристик и транспортного потенциала эритроцитов. Это позволяет рассматривать исследование Е.Л. Волковой как высоко-актуальную и чрезвычайно интересную работу.

Цель исследования и задачи работы тесно сопряжены друг с другом и логичны. Методика исследования разнообразна и основана на современных концептуальных подходах с применением моделей физиологических процессов, мульти-параметрической оценкой различных показателей гемореологического профиля, а также с использованием фармако-химических воздействий. Выборка адекватна, а использованные автором статистические методы не вызывают сомнений.

В результате полученные Е.Л. Волковой данные, на мой взгляд, существенным образом дополняют имеющиеся фундаментальные представления о физиологических механизмах регуляции микрореологических свойств крови (в целом) и эритроцитов (в частности), а также позволяют оценить вклад отдельных макро- и микро-реологических характеристик крови и эритроцитов в формирование ее текучести и в обеспечение транспортной функции крови. Автором убедительно показана роль крови (как ньютоновской жидкости) в проявлении ее текучести и транспортных возможностей у здоровых людей, а также у лиц с артериальной гипертензией и с избыточной массой тела. Получены новые данные о положительных изменениях деформируемости и обратимой агрегации эритроцитов в ответ на воздействие доноров газотрансмиттеров. Впервые получены высокооригинальные данные о сигнальных каскадах эритроцитов, ассоциированных с их микро-реологическими изменениями под влиянием сероводорода. Показаны возможности перекрестных взаимодействий между NO и H₂S на модели микро-реологических реакций эритроцитов, проверено предположение о значимой роли Гардош-каналов в ответах эритроцитов на действие гидросульфида натрия.

Диссертационное исследование Е.Л. Волковой характеризуется оригинальностью и очевидной научной новизной, результаты получены с использованием репрезентативных выборок, статистическая обработка проведена грамотно и убедительно. Положения, выносимые на защиту, тесно связаны с целью работы и логическим образом вытекают из поставленных задач, каждое положение имеет четкое экспериментальное обоснование.

В целом работа производит сугубо положительное впечатление. Принципиальных замечаний к ней нет. Вместе с тем, поскольку в работе в качестве одной из групп

исследования рассматривались лица с артериальной гипертензией, возникает вопрос о том насколько однородной была эта группа: были ли это лица с впервые выявленной гипертензией, не получавшие соответствующей терапии, либо это были лица с артериальной гипертензией, принимающие антигипертензивные лекарственные препараты? Иными словами, не могут ли быть связаны (полностью или частично) отличия микрореологических свойств эритроцитов, выявленные автором у этой группы лиц, с приемом лекарственных препаратов, а не с нозологией самого заболевания. Здесь, на мой взгляд, также следовало дифференцировать разные типы гипертонической болезни (например, согласно Международной классификации болезней), которые могут иметь значительное разнообразие этиологии и патогенеза, а значит и различные потенциальные влияния на микрореологические характеристики эритроцитов. Впрочем, это замечание носит скорее дискуссионный характер, оно несколько не снижает достоинств работы и не влияет на положительную оценку диссертационного исследования в целом.

По совокупности свойств, в соответствии с критериями, указанными в Постановлении Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями от 16 октября 2024 года в редакции, действующей с 1 января 2025 года, в частности, пп. 9-14, рассматриваемая диссертация Е.Л. Волковой по наличию новизны, объему и сложности выполненной работы с включением значительной выборки испытуемых, применявшимся методам, полученным результатам и выводам, опубликованным в рецензируемых изданиях статей, соответствует общим требованиям к кандидатским работам.

Таким, образом, диссертация Елены Леонидовны Волковой «Механизмы действия доноров оксида азота и сероводорода и субстратов их синтеза на микрореологические характеристики эритроцитов в норме и при патологии», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 - Физиология человека и животных, соответствует требованиям Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями от 16 октября 2024 года в редакции, действующей с 1 января 2025 года), указанным в пп. 9-14, а автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 - Физиология человека и животных.

Профессор кафедры нормальной физиологии с биофизикой,
декан международного факультета
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Ярославский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
доктор биологических наук, доцент
Филиппов Игорь Владимирович



22 апреля 2026 года

Подпись профессора И.В. Филиппова заверяю,
специалист УК С.Н. Тенетилова



Адрес: 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, д. 5, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России), кафедра нормальной физиологии с биофизикой, телефон (с кодом города): (4852)305-763, адрес электронной почты: filippov@ysmu.ru.