

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Алексея Николаевича «Роль молекулярных взаимодействий в изменении агрегационных и деформационных свойств эритроцитов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика

Эритроциты выполняют важную функцию в организме, транспортируют дыхательные газы. Для эффективной реализации этой задачи они должны легко деформироваться, проходя обменные капилляры, диаметр которых меньше размера эритроцита. Кроме того, в посткапиллярных венулах эритроциты формируют комплексы из нескольких клеток – агрегаты, что позволяет повысить сосудистое сопротивление в этом отделе и стимулировать транскапиллярный обмен. Следовательно, изучение механизмов изменения микрореологических свойств эритроцитов является важной задачей биологической науки. Поэтому тема диссертационного исследования А.Н. Семенова актуальна.

Автор работы определил в качестве одной из важных задач исследования, изучение механизмов агрегации эритроцитов на платформе межклеточного взаимодействия с участием молекул фибриногена, формирующих «мостики» между соседними клетками, используя при этом в качестве сайтов связывания гликопротеины Пв/Ша. Им были получены данные подтверждающие гипотезу связывания фибриногена этими мембранными рецепторами при агрегатообразовании. Другой важной задачей работы Семенова А.Н. было исследование срочного регуляторного изменения важной микро-механической характеристики эритроцитов, их деформируемости, под влиянием ряда сигнальных молекул, которые могут активировать внутриклеточный аденилатциклазный сигнальный каскад. Автор диссертационной работы убедительно показал, что, несмотря на простоту конструкции клетки, зрелые эритроциты сохранили многие элементы молекулярных сигнальных каскадов и могут, при стимуляции мембранных рецепторов, их активировать, что приводит к положительному изменению деформируемости.



Таким образом, в диссертационном исследовании Семенова А.Н. решены две важные научные задачи по анализу механизмов агрегации с участием молекул фибриногена и исследована возможность регуляторного изменения деформируемости эритроцитов с участием сигнальных молекул аденилатциклазного каскада. Для регистрации микро-механических характеристик автор работы применил самые современные методы исследования, включая, флуоресцентную микроскопию, лазерный пинцет и микрофлюидную технологию. Полученные цифровые данные были корректно обработаны статистическими методами исследования и наглядно представлены на рисунках и в таблицах.

Диссертационная работа Семенова А.Н. прошла широкую апробацию на 14 российских и международных конференциях, и полученные результаты опубликованы в 5 основных статьях в высокорейтинговых журналах, с импакт-фактором выше 4,0 и индексируемых в базах данных в Web of Science и Scopus. Выводы хорошо сформулированы и соответствуют задачам исследования.

Таким образом, можно заключить, что автореферат дает полное представление о диссертационной работе Семенова Алексея Николаевича и показывает, что эта работа является завершенным научным исследованием, результаты которого опубликованы в рецензируемых высокоуровневых международных журналах, а также представлены на крупных российских и международных конференциях. Следует отметить актуальность работы, большой объем выполненных исследований и значимость полу-

ченных результатов. Судя по автореферату, работа удовлетворяет всем требованиям, установленным Московским Государственным Университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода, а ее автор Семенова Алексея Николаевича заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

16.09.2021 г

 Муравьев Алексей Васильевич,
д.б.н., профессор кафедры
медико-биологических
основ спорта Ярославского государственного
педагогического университета им. К.Д. Ушинского,
Ярославль, Республиканская 108/1


Подпись А.В. Муравьева
удостоверено
Начальник управления по кадровому
и организационному обеспечению
Коняева Л.В.
16.09.2021г.

