

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

Ермолинского Петра Борисовича

на тему: «**Особенности микрореологии и сил взаимодействия
компонентов системы крови в норме и при сердечно-сосудистых
заболеваниях**»

по специальности 1.3.21. Медицинская физика

Диссертационная работа П.Б. Ермолинского является объемным исследованием, посвящена изучению агрегации эритроцитов человека и их деформируемости при воздействии биоактивных факторов и условий среды, при некоторых социально значимых заболеваниях сердечно-сосудистой системы человека, а также оценено взаимодействие эритроцитов с сосудистым эндотелием. Преимущество данной диссертационной работы – разработка и создание портативного эритроцитарного агрегометра.

Анализ автореферата показал, что П.Б. Ермолинский глубоко изучил данную тематику, четко поставил цели, определили задачи исследования, разработал протоколы проведения экспериментов, осуществил обширную экспериментальную часть и выполнил статистическую обработку результатов. Для их решения автор диссертации использовал широкий спектр лазерно-оптических методов: лазерный пинцет, цифровую капилляроскопию, лазерную агрегометрию и ряд других методик. Автором проведена обоснованная корректная статистическая обработка полученных данных при достаточном объеме выборок.

П.Б. Ермолинский оценил параметры агрегации и деформируемость эритроцитов пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, провел корреляционный анализ микрореологических параметров крови для различных клинических групп, а также оценил капиллярный кровоток у пациентов с заболеваниями сердца. Сопутствующие артериальной гипертензии заболевания усиливали агрегацию эритроцитов. Положительная корреляция между параметрами агрегации эритроцитов обнаружена при сочетании артериальной гипертензии и фибрилляции предсердий, ишемической болезни сердца с сахарным диабетом. Скорость капиллярного кровотока снижена у пациентов с фибрилляцией предсердий и пациентов с ишемической болезнью сердца по сравнению со здоровыми добровольцами. Полученные данные не только расширяют фундаментальные представления о патогенезе этих заболеваний, но и могут позволить улучшить существующие подходы к терапии пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и могут быть учтены при создании новых методов их коррекции. Эритроциты здоровых доноров взаимодействуют не только между собой, но и с эндотелием, причем это взаимодействие усиливается при росте концентрации фибриногена в плазме крови. Автором диссертационной работы изучено влияние доноров оксида азота L-аргинина

и нитропрусида натрия на агрегацию и деформируемость эритроцитов. В рамках выполняемой диссертационной работы был разработан и создан портативный лазерный эритроцитарный агрегометр с программным обеспечением для измерения агрегационных характеристик эритроцитов и оценки гистерезиса агрегации, в котором применен вибрационный механизм дезагрегации эритроцитов. К сожалению, в клинических условиях реологические свойства крови недооценены по причине отсутствия доступных приборов с дешевыми расходными материалами, поэтому хочется надеяться, что агрегометр будет доведен до массового производства и широкого использования в медицинских учреждениях.

Материалы диссертации были доложены П.Б. Ермолинским на научных конференциях и симпозиумах, опубликованы в 20 статьях в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science, Scopus и РИНЦ, в том числе 7 публикаций в журналах, входящих в перечень ВАК.

Диссертационное исследование Ермолинского П.Б. по специальности 1.3.21 «Медицинская физика» (по физико-математическим наукам) соответствует требованиям, изложенным в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Представленное исследование содержит научные результаты, обладающие новизной и практической ценностью. Достоверность полученных данных не вызывает сомнений. Ввиду соответствия установленным критериям, Ермолинский Петр Борисович может быть рекомендован к присуждению степени кандидата физико-математических наук.

Выражаю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Отзыв составила:

Кандидат биологических наук,
Старший преподаватель
кафедры физиологии и патологии
факультета фундаментальной медицины
МГУ имени М.В. Ломоносова

Фадюкова Ольга Евгеньевна
03.09.2025

Контактные данные:

119991, Москва, Ломоносовский пр-т, д. 27, корп. 1
МГУ имени М. В. Ломоносова,
Медицинский научно-образовательный институт,
кафедра физиологии и патологии
Телефон рабочий (495) 932-88-13
Адрес эл. почты рабочей fadyukova@my.msu.ru