

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С. В. Маркова «Исследование физических принципов акустооптического метода определения группы крови человека по системе АВ0», представленной на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Ошибки при определении группы крови донора и реципиента должны быть полностью исключены, в то время как по ряду имеющихся источников частота таких ошибок достигает порядка 10%. Для оценки результатов таких тестов большое значение имеет разрешающая способность метода.

Работа С. В. Маркова направлена на использование акустооптического метода (АОМ) для типирования групп крови, что основано на различной скорости седиментации образцов крови с положительной и отрицательной реакцией агглютинации при воздействии на них ультразвуком.

Задачи, которые были поставлены для достижения данной цели, полностью с ней согласуются и логично реализуются в экспериментальной части. В работе предложены и описаны теоретические и экспериментальные модели, механизмы седиментации эритроцитов, предложены подходы для повышения достоверности результата при обработке результатов типирования. Создана экспериментальная установка на основе акустооптического метода предложены программные способы обработки экспериментальных данных. Проведено сопоставление результатов моделирования и эксперимента с использованием прямого метода и корреляционного анализа. Заявленная в работе цель по повышению разрешающей способности АОМ выполнена. Предложенные способы анализа АОМ имеют высокую воспроизводимость, что отражено в сводной таблице.

Работа выполнена на высоком методическом и экспериментальном уровне. Полученные результаты грамотно интерпретированы и представлены

в виде наглядного иллюстративного материала и диаграмм с применением статистической обработки данных. Выводы согласуются с целью и поставленными задачами.

Результаты работы достаточно полно отражены в публикациях автора, в том числе в 4 публикациях в рецензируемых изданиях, входящих в список ВАК. Также результаты апробированы на отечественных и международных конференциях и конгрессах.

НАУЧНАЯ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Полученное (до $2,5 \times 10^6$) значение разрешающей способности акустооптического метода определения группы крови человека по системе АВ0 открывает новые возможности для улучшения диагностики и повышения надежности анализа в медицинских исследованиях и практическом применении, а также позволяет использовать его для дополнительной верификации серологических исследований.

ЗАМЕЧАНИЯ

- 1) В автореферате с первых строк вводится сокращение «АОМ», однако расшифровка не приводится.
- 2) Отсутствие расшифровки сокращений в таблице 2 несколько затрудняет ее анализ в автореферате, но при этом расшифровка имеется в тексте.

Обозначенные вопросы не умаляют значимости, выносимой на защиту работы. Иных замечаний к работе не имеется.

Диссертация «Исследование физических принципов акустооптического метода определения группы крови человека по системе АВ0» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с «Положением о присуждении ученых степеней», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября

Жердева Виктория Вячеславовна
Кандидат биологических наук
Старший научный сотрудник,
Заведующий лабораторией
молекулярного имиджинга
ФИЦ Биотехнологии РАН

 20.05.2025
ПОДПИСЬ

_____ 20.05.2025
подпись

ФИЦ Биотехнологии РАН

Тел.: 8 (495) 954-40-07; e-mail: Orlovsky@inbi.ras.ru



Am