

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Храмцовой Елены Александровны
**«Возможности применения методов акустической микроскопии для исследования
эмбрионального развития лабораторных животных»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности
03.01.02 – «Биофизика»

Диссертационная работа Храмцовой Е.А. посвящена развитию метода импульсной акустической микроскопии для описания микроанатомического строения эмбрионов и изучения упругих свойств их тканей. Импульсная акустическая микроскопия является одной из перспективных методик высокого разрешения для неинвазивного исследования биологических тканей и органов, в том числе эмбрионов на разных стадиях развития.

Работа Храмцовой Е.А. направлена на решение фундаментальных вопросов широкого круга методов визуализации в биологии, - оценке возможностей применения метода, его чувствительности к изменениям в состоянии объекта. В работе показано, что для акустической микроскопии, обеспечивающей визуализацию объемной микроструктуры объекта, одним из решающих факторов является позиционирование объекта под зондирующим пучком. Предложенные оригинальные подходы к решению этой проблемы, позволили автору получить качественные изображения внутреннего строения эмбрионов.

Стоит также отметить, что в данной работе реализован системный подход к исследованию эмбрионов: ультразвуковыми методами последовательно изучены стадии развития, начиная с первых суток и заканчивая формированием перьевого покрова, что является естественным препятствием для ультразвуковых исследований, а также отдельно изучены диагностически важные органы с последующим изготовлением гистологических препаратов. Очевидно, что данные о скорости роста отдельных органов, полученные неинвазивными методами *in situ*, крайне важны для решения ряда прикладных задач, связанных с различными патологиями развития и их коррекцией.

К недостаткам изложения в автореферате стоит отнести отсутствие четкой связи между определением влияния гистологических фиксаторов на скорость звука в мягких тканях и исследованием эмбрионов, полученных с орбитальной космической «МИР». В дополнение к этому можно отметить, что в тексте и на рисунках (например, рис.2, рис.3) не отражена информация об используемой статистической обработке экспериментальных данных. Также на стр. 9 в таблице 1 присутствует опечатка в степени. Использование ссылок на подпункты со сложной нумерацией (например, п.3.2.1.4) несколько затрудняет восприятие текста автореферата.

Указанные замечания к содержательной части автореферата не влияют на высокую оценку проделанной работы в целом. Результаты работы изложены в 11 публикациях и прошли

апробацию на 12 крупных всероссийских и международных конференциях. На основании актуальности проблематики данной работы, высокого методического уровня ее выполнения, широкого обсуждения полученных результатов на конференциях можно утверждать, что работа Храмцовой Е.А. - по-настоящему современное, цельное исследование, имеющее важное научно-практическое значение.

Таким образом, можно заключить, что диссертационная работа Елены Александровны Храмцовой «Возможности применения методов акустической микроскопии для исследования эмбрионального развития лабораторных животных» полностью удовлетворяет требованиям постановления Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

Серезникова Наталья Борисовна, старший научный сотрудник лаборатории экспериментальной морфологии Института регенеративной медицины Сеченовского Университета, кандидат биологических наук

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

natalia.serj@yandex.ru

+7(916)262-30-87

16.03.2020

Сер

/Серезникова Н.Б./

Подпись Серезниковой Н.Б. заверяю



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

начальник отдела кадров

05.20.20.

Н.В. Бобров

[Signature]
Подпись