

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 Биофизика Храмцовой Елены Александровны на тему:
«Возможности применения методов акустической микроскопии для исследования эмбрионального развития лабораторных животных»

Диссертация Храмцовой Е.А. посвящена актуальной теме – изучению живых организмов в процессе раннего онтогенеза. В связи с этим автором диссертации был разработан новый метод прижизненного наблюдения развития эмбрионов, основанный на применении акустической микроскопии, и внедрен для исследования биологических объектов *in vivo* в динамике.

Применение неинвазивных методов для исследования эмбрионального развития, как в норме, так и в ходе экспериментов, анализа врожденных аномалий и развития патологий является необходимым для адекватной оценки топографии изучаемых объектов, и представляет все большую актуальность для биологии развития и клинической практики.

В качестве объекта исследования автором был использован удобный для эмбриологических исследований японский перепел.

В результате анализа акустомикроскопических данных автором были составлены таблицы нормального развития эмбрионов японского перепела. Полученные таблицы позволяют проводить сравнительный качественный и количественный анализ в развитии эмбрионов при экспериментальных воздействиях и в различных паталогических состояниях. В диссертации в качестве эксперимента было проведено исследование развития перепелов в условиях космического полета, и показано, что акустическая визуализация позволяет определить стадию развития, на которой произошла гибель эмбриона, нарушения кальциевого обмена, а также установить возможные причины гибели эмбриона.

Особое внимание заслуживает демонстрация результатов пространственного анализа в виде объемных моделей мозга, глаз, кожных покровов, скелета.

На достаточном материале проведен анализ полученных результатов. Сделаны выводы, соответствующие поставленным цели и задачам.

Результаты работы Храмцовой Е.А. опубликованы в статьях в весьма авторитетных научных журналах, а также доложены на российских и

международных конференциях и симпозиумах, получив широкую апробацию.

Все это позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Храмцовой Е.А. по своему уровню соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Храмцова Е.А. заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 Биофизика.

Панова Ина Георгиевна, *Панова*

доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник
лаборатории проблем регенерации
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биологии развития им. Н.К.Кольцова РАН,
Адрес: 119334, Россия, Москва, ул. Вавилова, д.26
E-mail: info@idbras.ru; Телефон: +7(499) 135-33-22.

«11» марта 2020 г.

Подпись д.б.н., в.н.с. Пановой И.Г. *Панова*
Ученый секретарь ИБР РАН, к.б.н., доцент



Хабарова
Хабарова М. Ю.

«11» марта 2020 г.