

УДК 535.8

**ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ ЭМБРИОНОВ НИЗШИХ ПОЗВОНОЧНЫХ IN VIVO**

Хохлов Д.Д. (Научно-технологический центр уникального приборостроения РАН)

Научный руководитель – д.т.н. Мачихин А.С.

(Научно-технологический центр уникального приборостроения РАН)

Работа посвящена апробации метода оптической когерентной томографии в частотной области для неинвазивного исследования патологий внутренних органов и тканей эмбрионов аквариумных рыб *Danio Rerio*, получивших широкое распространение в качестве модельного организма в рамках биомедицинских исследований.

Введение. В настоящее время значительная доля биомедицинских исследований проводится с использованием модельных организмов. Одним из наиболее эффективных модельных объектов является аквариумная рыба *Danio Rerio* (Zebrafish), которая широко применяется при изучении патологических процессов, мониторинга развития кровеносных сосудов, тестирования влияния лекарственных препаратов и решения других задач. Прозрачность эмбрионов и личинок в оптическом диапазоне длин волн электромагнитного излучения позволяет проводить исследования структуры и морфологии органов и тканей *in vivo* с использованием оптических методов. Наряду с методами акустической микроскопии, прижизненная оптическая когерентная томография позволяет получать изображения внутренних органов и структур эмбриона с высоким разрешением.

Основная часть. Для проведения неинвазивных исследований эмбрионов *Danio Rerio* предлагается использовать метод оптической когерентной томографии в частотной области. Оценено пространственное разрешение экспериментальной установки. Описан экспериментальный протокол, позволяющий проводить неинвазивное исследование внутренней структуры эмбрионов при минимизации негативных воздействий, оказываемых на исследуемый объект. Представлены полученные в процессе апробации предложенного экспериментального протокола изображения эмбрионов *Danio rerio*.

Выводы. Предложенный авторами подход к неинвазивному исследованию эмбрионов рыб *Danio rerio* может быть использован для обнаружения патологических изменений внутренних органов и тканей. Совместное использование метода оптической когерентной томографии и методов видеокапилляроскопии позволит выработать достоверные диагностические признаки для выявления патологических состояний. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФ в рамках научного проекта № 22-49-08012.

Хохлов Д.Д. (автор)

Подпись

Мачихин А.С. (научный руководитель)

Подпись