

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки/профиль 18.02.06 - Химическая технология органических веществ.

Школа ИШХБМТ

Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы

Тема научного доклада
Новый гепатотропный контрастный агент для магнитного-резонансной томографии на основе металлоорганического комплекса GDOF-Mn-DTPA

УДК 616.36-073.755.4:620.179.152.1

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A8-50	Подъяблонский Андрей Сергеевич		01.06.2022

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Новиков В. Т.	к.х.н., доцент		09.06.2022

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Трусова М. Е.	д.х.н., проф.		26.06.22

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Белоусов М. В.	д.фарм.н., доцент		01.06.2022

Аннотация

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, контрастное соединение, марганец, гадолиний.

Заболевания печени являются одними из распространенных патологий, встречающихся в клинической практике. По статистическим данным частота диффузных заболеваний печени составляет 1200 на сто тысяч населения. Терминальной стадией заболеваний печени является цирроз – тяжелое состояние, сопровождающееся морфологической перестройкой печеночной ткани и изменением функциональных свойств гепатоцитов. Наиболее ранняя диагностика цирроза печени в начале развития изменений позволит своевременно корректировать лечение основного заболевания.

Магнитно-резонансная томография является одним из ведущих методов оценки патологии печени. Наибольшую роль в этом играют контрастные соединения, позволяющие оценить изменения печени и провести дифференциальный диагноз. Однако современные контрастные соединения в большей степени являются неспецифическими внеклеточными препаратами, которые не способны оценить функциональную активность гепатоцитов.

Современным специфическим гепатотропным контрастным соединением является Примовист® (гадоксетовая кислота). Данный препарат позволяет получить гепатоспецифическую фазу контрастного усиления печени и оценить функцию здоровых или поврежденных гепатоцитов. С другой стороны, в основе Примовист® лежит комплекс тринатриевой соли калоксетовой кислоты и трехвалентного иона гадолиния. Гадолиний является токсичным для организма человека и при высвобождении из комплекса может провоцировать развитие неспецифического системного фиброза при использовании контрастного соединения для исследования пациентов с почечной недостаточностью, так как в равной степени выводится почками и гепатобилиарной системой.

В ранее проведенных исследованиях было доказано, что контрастные соединения на основе пятивалентного иона марганца имеют схожие

контрастирующие свойства при МР-исследованиях. В свою очередь ион марганца в концентрации менее 1 М не обладает токсичными свойствами при высвобождении из хелатных комплексов, так как в норме содержится в организме человека и является компонентом ферментов.

Экспериментальное контрастное соединение GDOF-Mn-DTPA, синтезированное на кафедре биотехнологии и органической химии НИ ТПУ, в исследованиях показало преимущественное накопление в печени крыс, что позволяет охарактеризовать его как оригинальное новое гепатотропное соединение, имеющее схожие свойства с современными аналогами контрастных препаратов для МРТ и имеющее фармакологические конкурентные преимущества.

Работа была выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-315-90114.