**РАЗРАБОТКА БИОАНАЛИТИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕЙТЕРИРОВАННОЙ АМИНОИЗОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦАХ**

***Заровная А.А.1,2, 3, Афанасьев Ю. Д.1,2 Шайхтдинова А. Р.1,2, Лесив А.В4***

*Аспирант, 2 голд обучения*

*1Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)*

*2Лаборатория доклинических исследований МФТИ*

*3Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева*

*4ООО “Сольвекс”*

*E-mail: zarovnaia.alina@gmail.com*

Дейтерированные соединения представляют собой уникальный класс веществ, которые благодаря своей химической структуре и свойствам становятся перспективными инструментами в медицинской диагностике и исследованиях, в частности, в качестве контрастных агентов для магнитно-резонансной томографии на ядрах дейтерия (DMI) [1]. Дейтерированные соединения по химическим и биологическим свойствам практически полностью эквивалентны природным соединениям, нерадиоактивны и обладают крайне низким природным содержанием в организме человека (всего 0,015%), что делает их идеальными контрастными агентами для визуализации. Одними из перспективных контрастных агентов для DMI являются дейтерированные производные аминоизомасляной кислоты (AIBA-d6). Эти вещества демонстрирует высокую селективность накопления в опухолевых тканях при крайне низкой токсичности для организма [2].

Была проведена разработка и валидация биоаналитической методики количественного определения AIBA-d6 в различных матрицах для дальнейшего изучения фармакокинетики, оценки селективности накопления и количественного распределения AIBA-d6, после внутривенного введения самцам и самкам крыс линии Wistar с использованием ВЭЖХ-МС/МС. Было исследовано 18 видов тканей (почки, сердце, мозг и.т.д), плазмы крови, мочи и фекалий. В качестве внутреннего стандарта (IS) использовался валин-6d, который близок по структуре и физико-химическим свойства. Аналитический диапазон составил 0,01-10 мкг/мл.

Была проведена валидация разработанной методики в заданном аналитическом диапазоне по следующим параметрам: селективность, матричный эффект, степень извлечения линейность, правильность и прецизионность, эффект переноса, тест на разбавление (в 10 и 50 раз), стабильность в растворе и в матрице. Анализ проб показал, что концентрация аналита входит в заданный аналитический диапазон, что позволило использовать данный метод по назначению.

**Литература**

1. De Feyter H.M., de Graaf R.A. Deuterium metabolic imaging–Back to the future // J. Magn. Reson. 2021. Vol. 326. P. 106932.

2. Пронин И.Н., Тюрина А.Н., Лесив А.В., Ивашкин П.Е., Теряева Н.Б., Погосбекян Э.Л., Сударикова А.В., Баталов А.И., Фадеева Л.М. Дейтериевая магнитно-резонансная спектроскопия в изучении метаболизма глюкозы в головном мозге в норме и при нейроонкологии. Обзор литературы // Мед. визуализация. 2023. Vol. 27. No. 3. P. 141-151.