

**Методы исследования.** Анализ оптических характеристик загрязнителя атмосферы проводился по методу дифференциального поглощения, при котором осуществляется зондирование атмосферы на паре линий «online» (линия с резонансным поглощением) и «offline» (линия с минимальным поглощением). Например, можно использовать линию 10P(32) (в качестве «online») и 10P(30) (в качестве «offline»).

**Результаты и их обсуждение.** Анализ полученных результатов расчетов позволил оценить предел чувствительности на трассе, т.е. определить такую минимальную длину трассы зондирования, на которой можно уверенно детектировать ослабление сигнала, обусловленного только резонансным поглощением  $\text{NH}_3$ .

При длине трассы 360 м минимальная концентрация  $\text{NH}_3$ , которая может быть надежно определена, составляет 12 ppb, коэффициент поглощения лазерного излучения средой равен  $0,59 \text{ км}^{-1}$ .

**Выводы.** Результаты теоретического анализа позволят более целенаправленно подойти к проведению экспериментальных исследований по дистанционному определению концентрации  $\text{NH}_3$  в атмосфере.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Межерис, Р. Лазерное дистанционное зондирование / Р. Межерис; Пер. с англ. И. Г. Городецкого, В. В. Филюшкина. – М. : Мир, 2007. – 550 с.

## СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕРТОНИНЕРГИЧЕСКОЙ ЕЙРОМЕДИАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА

**Сивирин Н. Р.**

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: Филина Н. И.

**Актуальность.** Серотонинергическая нейромедиаторная система является одной из нейротрансмиттерных систем, через посредничество которых ЦНС влияет на иммунный ответ. Клетки и органы иммунной системы постоянно пребывают под влиянием различных эндогенных влияний.

Микофенолата мофетил применяют в качестве иммунодепрессивного средства для профилактического лечения в комбинации с другими иммунодепрессивными средствами, цитостатическое действие которых является более сильным в отношении лимфоцитов, чем в отношении других клеток. Несмотря на многочисленные доказательства тесной взаимосвязи нервной и иммунной систем, пути и механизмы передачи информации от активированной

иммунной системы в мозг остаются наименее изученным аспектом их взаимодействия. В связи с этим представляется актуальным изучение влияния Микофенолата Мофетила на содержание компонентов серотонинергической нейромедиаторной системы в отделах головного мозга крыс.

**Цель.** Выявление особенностей функционирования серотонинергической нейромедиаторной системы головного мозга крыс в условиях экспериментального иммунодефицита.

**Методы исследования.** Исследования проводили на 32 белых беспородных крысах гетерогенной популяции. Иммунодефицитное состояние моделировалось путем внутрижелудочного введения препарата «Микофенолата мофетил» в дозе 40 мг/кг массы тела один раз в сутки животным 2 экспериментальных групп (по 8 особей в каждой): 2-я группа 7 суток получала препарат; 3-я группа – 14 суток получала препарат. Животные контрольной группы внутрижелудочно получали эквивалентное количество воды. После декапитации животных на 7-е и 14-е сутки извлекали головной мозг и выделяли исследуемые отделы (стриатум, гипоталамус, ствол), определяли уровни серотонина, его предшественников – триптофана и 5-окситриптофана и его продукта превращения – 5-оксииндолуксусной кислоты методом обращенно-фазной ВЭЖХ. Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что ни в одном из исследуемых отделов головного мозга крыс не наблюдается достоверно значимых изменений содержания серотонина. Но при этом обращает на себя внимание увеличение концентрации 5-оксииндолуксусной кислоты в 2 раза в сравнении с контролем при 7-ми суточном воздействии препарата в стволе. В таламической области наблюдается статистически значимое в сравнении с контрольной группой снижение в 1,8 раза содержания триптофана во второй экспериментальной группе.

**Выводы.** Проведен анализ содержания серотонина, его предшественников и метаболитов в стриатуме, гипоталамусе и стволе головного мозга крыс. Метаболические эффекты иммунодефицитного состояния, вызванного воздействием препарата-иммунодепрессанта, проявляются в нарушении функционирования серотонинергической нейромедиаторной системы в исследуемых отделах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сепиашвили, Р. И. Иммунная система мозга и спинномозговой жидкости/ Р. И. Сепиашвили// Аллергология и иммунология. – 2016. – Т.16. – №1. – С. 27.
2. Горецкая, М. В., Шейбак, В. М. Аминокислоты и иммунная система/ М. В. Горецкая, В. М. Шейбак // Медицинские знания. – 2012. – № 3. – С. 14–15.
3. Смирнов, В. Ю. Пулы свободных аминокислот крови, периферических тканей и головного мозга при хронической интоксикации у крыс / В. Ю. Смирнов, Ю. Е. Разводовский, Е. М. Дорошенко // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2014.-№4. – С.70-74.