Проект «Изучение взаимосвязи между нарушением обмена химических элементов и аминокислот и тяжестью расстройств аутистического спектра в ассоциации с нейровоспалительной реакцией»

Грант РФФИ № 18-315-00103-мол-а

Сроки выполнения 2018-2019

Руководитель Тиньков А.А.

Аннотация

Целью проекта является выявление нарушения обмена химических элементов и аминокислот у детей с расстройствами аутистического спектра и их взаимосвязь с особенностями клинического течения заболевания и интенсивностью аутоиммунного воспалительного процесса в центральной нервной системе. В ходе реализации проекта будет обследовано не менее 50 детей с расстройствами аутистического спектра с детальными данными о психическом статусе, а также не менее 50 детей с задержкой психического развития без аутизма и 50 психически здоровых детей. Определение содержания химических элементов в волосах и сыворотке будет проводиться методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой, тогда как концентрация аминокислот в сыворотке - методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Также будет проведено активности лейкоцитарной эластазы, уровня ингибитора α1-протеиназы, антител к фактору роста нервов и общему белку миелина. В ходе реализации проекта будет проведен сравнительный анализ концентрации химических элементов (в сыворотке крови и волосах) и аминокислот в сыворотке крови детей с расстройствами аутистического спектра, задержкой психического развития. Также будут выявлены характерные паттерны содержания химических элементов в субстратах, а также концентрации аминокислот в сыворотке детей с РАС и задержкой психического развития при помощи (O)PLS-DA ((O)PLS discriminant analysis) с применением алгоритма NIPALS. Будут изучены ассоциации между уровнем микроэлементов в волосах и сыворотке крови, клиническими показателями (величины CARS и CGI), а также маркерами воспаления у детей с расстройствами аутистического спектра после поправки на клинические и антропометрические предикторы (confounders) с использованием множественной пошаговой регрессии (stepwise multiple regression). Результаты исследования будут опубликованы в рецензируемых научных журналах, в том числе входящих в базу Scopus / Web of Science (Biological Trace Element Research, IF (Thomson Reuters) = 2.399; Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, IF (Thomson Reuters) = 3.225), а также представлены на международных научно-практических конференциях.