Проект «Элементный статус детей с синдромом Дауна»

Грант РФФИ № 18-013-01026-А

Сроки выполнения 2018-2020

Руководитель Грабеклис А.Р.

Аннотация

Целью настоящего проекта является выявление характерных паттернов элементного статуса у детей с синдромом Дауна. В ходе реализации проекта будет обследовано не менее 70 детей с диагнозом синдрома Дауна (МКБ-10: Q90) с регистрацией (и шифровкой) персональных данных, антропометрических показателей (рост, вес, индекс массы тела), наличия сопутствующих заболеваний (по МКБ-10). Наряду с формированием группы наблюдения, будет сформирована контрольная группа на основании соответствия обследуемых по полу, возрасту и индексу массы тела, что позволит избежать влияния сторонних факторов (различия в антропометрических данных) на элементный статус. Также с использованием выборки (не менее 70) детей с расстройствами психического развития будет проведен сравнительный анализ паттернов, характерных для синдрома Дауна и задержки психического развития. Анализ содержания химических элементов в волосах будет проводиться методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой на приборе NexION 300D (PerkinElmer Inc., Shelton, CT, USA). Сравнение основных групп (синдром Дауна, здоровые дети) будет проведено после log-нормализации данных методом однофакторного дисперсионного анализа (one-way ANOVA), тогда как сравнение групп, определяемых несколькими факторами (синдром Дауна (+/-) – ожирение (+/-)) будет осуществляться с использованием two-way ANOVA. Построение корреляционных матриц с целью выявления взаимодействия между химическими элементами в генеральной совокупности, а также отдельных группах, будет производиться с использованием коэффициента корреляции Спирмена. С целью выявления зависимости между элементным статусом детей (генеральная совокупность), ожирением (ИМТ), возрастом, и наличием сопутствующих заболеваний будут построены регрессионные модели с использованием множественной пошаговой регрессии (stepwise multiple regression). Будут выявлены мультиэлементные паттерны, характерные для больных синдромом Дауна, посредством проведения и классификации при помощи (O)PLS-DA ((O)PLS discriminant analysis) – дискриминационный анализ с помощью регрессии на (ортогональные) латентные структуры с применением алгоритма NIPALS. 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), а также представлены на международных научно-практических конференциях. Диссеминация проекта также будет включать в себя постоянное освещение результатов проекта в сети интернет, и, в частности, социальных сетях с целью наибольшей информированности населения о данной проблеме.