Проект «Исследование региональных особенностей микроэлементного статуса детей, проживающих в районах с различными климатогеографическими условиями и антропогенной нагрузкой»

Стипендия Президента РФ молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики № СП-2136.2015.4

Сроки выполнения: 2015-2017

Руководитель: Бакаева Е.А.

Аннотация

В настоящее время доказано, что антропогенные факторы способствуют образованию геохимических ассоциаций химических элементов в биологических средах, что воздействует на состояние здоровья человека. Целью исследования явилось изучение особенностей микроэлементного статуса детей, проживающих в районах с различными климатогеографическими условиями и антропогенной нагрузкой для ранней диагностики и коррекции отклонений в минеральном обмене детей. Исследование проводилось в ряде населенных пунктов Коми Республики, Архангельской, Вологодской и Ярославской обл. Изучено содержание элементов в биосредах 645 детей, питьевой воде (n=288) детских садов, почвах (n=236), снежном покрове (n=116). На территории изученного в ходе исследования Интинского района Республики Коми расположены угле- и газодобывающие предприятия, Троицко-Печорского – газодобывающие и лесозаготовительные. Основным видом промышленности Плесецкого района Архангельской области является лесозаготовка, добыча бокситов, производство стройматериалов. В процессе работы были рассчитаны биогеохимические ряды накопления исследуемых элементов в волосах детей относительно условно фонового района. В г. Инте наблюдается накопление свинца, кадмия, меди в волосах детей и дефицит цинка. Для п. Троицко-Печорск и г. Ярославля характерно концентрирование свинца и кадмия. В Плесецке отмечено накопление свинца и меди. Дефицит эссенциального микроэлемента селена выявлен как для обследованных северных районов, так и для г. Ярославля. Результаты анализа комплекса природных сред свидетельствуют о существовании в Интинском районе техногенной биогеохимической аномалии, связанной с избытком меди. Данные кластерного анализа содержания микроэлементов в различных природных средах свидетельствуют о наличии в Инте, Плесецке и Ярославле ассоциации «Cu-Pb» в волосах дошкольников и питьевой воде, а в Ярославле также и в почвенном покрове жилой зоны. Кроме того, в Инте наблюдается ассоциация «Zn-Cu» в волосах детей, питьевой воде и почве. Это может свидетельствовать об общих источниках поступления данных элементов в окружающую среду и биосубстраты детей. Таким образом, элементный состав биосубстратов обследованных детей претерпевает значительные изменения на техногенно измененных территориях. Это проявляется как в уровнях накопления микроэлементов, так и в их соотношениях в организме.