

Содержание ртути и соотношение стабильных изотопов азота в волосах жителей промышленного города Череповец

Научный руководитель – Иванова Елена Сергеевна

Румянцева Ольга Юрьевна

Аспирант

Череповецкий государственный университет, Факультет биологии и здоровья человека,
Череповец, Россия

E-mail: olgamaks1995@gmail.com

Ртуть является чрезвычайно токсичным, повсеместно распространенным загрязнителем окружающей среды. При накоплении в организме ртуть оказывает негативное воздействие, на нервную и сердечно-сосудистую системы, негативно влияет на репродуктивную функцию. Город Череповец - это промышленный центр Северо-Запада России, на котором функционируют крупные предприятия металлургической и химической промышленности. Соотношение стабильных изотопов азота ($\delta^{15}\text{N}$) все чаще рассматривается как биомаркер потребления растительного, рыбного или мясного белка. Целью данного исследования стало определение основных факторов накопления ртути в волосах жителей промышленного города Череповец.

Задачи: 1. Определить содержание ртути и стабильных изотопов азота в волосах промышленного города Череповца

2. Выявить связь уровней накопления ртути в волосах с возрастом, полом, социальным положением, потреблением рыбы в рационе питания.

3. Установить связь между количеством ртути и изотопным составом $\delta^{15}\text{N}$ их волос.

Пробы волос отбирали согласно рекомендациям ВОЗ. Содержание ртути в образцах волос определяли на ртутном анализаторе РА-915М (Lumex). Определение изотопного состава волос проводилось на изотопном масс-спектрометре Thermo-Finnigan Delta V Plus [2]. Для статистической обработки данных использовали непараметрические методы: Манн-Уитни тест, Краскала-Уоллиса тест и коэффициент корреляции Спирмена.

Среднее содержание ртути в волосах жителей промышленного города Череповца, Северо-Запада России составляет - 0.307 mg/kg.

Установлено, что доля участников исследования с количеством ртути в волосах выше норм, установленных ВОЗ (2,3 мг/кг) составляет - 1%, выше 1 мг/кг - 6%, превышения 5 мг/кг (РФ нормы) не отмечены. Превышение ртути (0.58 мг/кг) в волосах женщин детородного возраста зарегистрировано у 14%. Установлена зависимость содержания ртути в волосах с возрастом. Установленные показатели количества металла в возрастной группе 60-75 лет почти в 2 раза выше, чем количество ртути у возрастной группы до 18 лет. Не установлена связь между концентрацией ртути в волосах людей и их образованием и сферой профессиональной деятельности. Количество ртути в волосах жителей промышленного города зависит от количества потребления в пищу рыбы. Корреляционная связь установлена между изотопной подписью азота и количеством ртути в волосах ($R_s = 0,425$, при $p=0,002$). Установлено, что соотношение стабильных изотопов азота в волосах жителей города Череповца, Северо-Запада России примерно на 1,5 ‰ выше, чем у жителей Европы и США.