

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА БИОЭКОЛОГИИ, ГИГИЕНЫ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

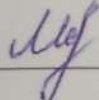
Направление: 06.03.01 – Биология

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ПОКАЗАТЕЛИ БИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
ПОДРОСТКОВ Г. КАЗАНЬ

Работа завершена:

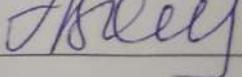
Студент(ка) гр. 01-605 очная форма обучения

« 4 » 06 2020г.  (Р. Р. Мавлетбаева)

Работа допущена к защите:

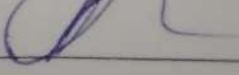
Научный руководитель

Доктор медицинских наук, профессор

« 19 » 06 2020г.  (Э.Р. Валеева)

Заведующий кафедрой:

Доктор биологических наук, профессор

« 22 » 06 2020г.  (И.И. Рахимов)

ВВЕДЕНИЕ

Для оценки экспозиции человека к химическим загрязнителям (ХЗ) используют такой метод, как биомониторинг человека (БМЧ). В основе БМЧ лежит измерение концентраций химических веществ, а также метаболитов в различных биологических средах человека. По большей части, такой сбор данных о концентрациях биомаркеров воздействия включается в национальные системы оценки окружающей среды, то есть не считается отдельным и независимым видом деятельности. БМЧ используют в эпидемиологических исследованиях для выявления оказываемого химическими веществами отрицательного воздействия на здоровье [Ревич Б. А. с соавт., 2012; Ильченко И. Н. с соавт., 2015].

Другими словами, биомониторинг представляет собой измерение биомаркеров в биологических средах. Это могут быть как жидкости (кровь, моча, слюна, грудное молоко, пот), так и твердые биологические материалы (волосы, зубы и ногти) [Биомониторинг человека: факты и цифры. ВОЗ, 2015].

Преимуществом использования БМЧ является то, что он дает прямую оценку экспозиции ото всех источников воздействия. При соблюдении стандартного установленного процесса отбора биопроб и выполнении контроля качества проводимых измерений можно добиться получения достоверной и объективной информации для отслеживания ситуации и в региональном и в национальном контекстах. Более того, информацию о распределении концентраций биомаркеров воздействия в общей популяции можно использовать для получения референсных интервалов для различных веществ.

Не менее важное значение биомониторинг человека играет в процессе принятия управленческих решений в области охраны здоровья и профилактики развития патологий и предпотологий, возникающих из-за загрязнения окружающей среды.

В современном мире проведение биологического мониторинга является одним из требуемых исследований для оценки качества нашей среды обитания. Антропогенное загрязнение окружающей среды и неблагоприятная экологическая ситуация в стране (особенно в промышленных регионах), обязывает нас проводить биологический мониторинг экзогенных токсикантов для своевременного выявления их отрицательного воздействия и для принятия мер по уменьшению такого воздействия. И одной из важнейших задач в системе мониторинга является получение надежной информации о качестве среды обитания и состоянии здоровья, в первую очередь, детского населения [Тараненко Н. А., 2012].

26% случаев смерти детей, а это около 1,7 млн. человек, происходят из-за неблагоприятной экологической обстановки. В основном это загрязнение воздуха в помещениях и снаружи, вдыхание вторичного табачного дыма, не соответствующая санитарным нормам вода и отсутствие надлежащей санитарии. В более крупных масштабах, 93% детей в возрасте до 15 лет подвержены воздействию мелких твердых частиц в атмосферном воздухе, содержание которых, к сожалению, превышает допустимые уровни в соответствии с руководящими принципами ВОЗ по качеству воздуха. Эти 93% составляют 630 миллионов детей в возрасте до 5 лет и 1,8 миллиарда детей в возрасте до 15 лет [Официальный сайт ВОЗ, 2018]. Особенно актуальна эта проблема для территорий с развитыми промышленными отраслями.

Целью данной работы является изучение содержания тяжелых металлов в образцах проб мочи школьников, проживающих на территории г. Казань.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить показатели биомаркеров для металлов и микроэлементов в моче подросткового населения;

2. Проанализировать содержание наиболее опасных тяжелых металлов и микроэлементов в моче подростков (Hg, As, Pb, Cd, Cu, Cr,);

3. Выявить районы, в которых выделяются высокие показатели тяжелых металлов и микроэлементов.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что в Кировском районе концентрация тяжелых металлов в моче имеет наибольшие значения практически по всем элементам, исключение составляет сурьма (Sb) (Me 1,675; 95% Perc 1,99). В Советском районе наименьшие значения почти по всем элементам, но при этом концентрация мышьяка (As) (Me 5,7845; 95% Perc 51,704) самая высокая.
2. Результаты исследования у подростков показали, что уровень практически всех элементов в моче достоверно выше в Кировском районе, кроме мышьяка (As) (Me 5,218; 95% Perc 35,551) и никеля (Ni) (Me 7,74; 95% Perc 8,914), содержание которых превысило в Советском районе (мышьяк - Me 5,7845; 95% Perc 51,704; никель - Me 4,412; 95% Perc 9,36).
3. Для подростков наибольшие значения показателей определяются в Кировском районе.