

ОСОБЕННОСТИ НЕИНВАЗИВНЫХ БИОСУБСТРАТОВ КАК АНАЛИЗИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ В НИХ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

Савинов С.С., Рядчикова Н.А., Будаляева Р.М.

*Санкт-Петербургский государственный университет,
199034, Санкт-Петербург, Университетский пр., 7/9
e-mail: s.s.savinov@spbu.ru*

Анализ биосубстратов человека, включая определение в них эссенциальных и токсичных элементов, является одним из основных трендов современной аналитической химии, медицины, экологии и токсикологии. Традиционные объекты анализа (кровь и ее компоненты, моча) имеют некоторые недостатки, в связи с чем приобретают популярность такие неинвазивные биопробы, как слюна, волосы и ногти. В настоящее время исследователи используют разные способы отбора образцов и последующей пробоподготовки, хранения, а также различные приемы статистической обработки результатов. Однако, нехватка информации о влиянии указанных факторов на результат анализа ограничивает широкое использование данных биосубстратов.

Цель работы – изучение особенностей неинвазивных биосубстратов человека (слюны, волос, ногтей) как анализируемых объектов при определении в них макро- и микроэлементов. В работе на реальных образцах проведено исследование влияния способов пробоотбора, продолжительного мониторинга, различных путей пробоподготовки биопроб на результаты определения элементов методом дуговой атомно-эмиссионной спектроскопии по способу сухого остатка. При статистической обработке результатов анализа серии образцов определены законы распределения элементов в выборке, оптимальный параметр, отражающий среднестатистическое значение концентрации, экспериментально выявлено влияние субпопуляционных и индивидуальных факторов (пол, возраст, диета, окружающая среда, вредные привычки, заболевания) на концентрации элементов в слюне, ногтях и волосах. Все вышперечисленное позволит расширить сведения о данных биопробах как объектах анализа и выявить возможности и ограничения их использования при проведении биомониторинга.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-33-00022 мол_а.