

ХРОМАТОМАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИХ ПРОФИЛЕЙ АНАЛИТОВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ И РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Бессонова Е.А., Соловьёва С.А., Карцова Л.А.

*Санкт-Петербургский государственный Университет Институт химии,
198504, Петродворец, Университетский пр. 26
E-mail: bessonova.elena.a@gmail.com*

Актуальным направлением современной клинической медицины является экспресс-диагностика заболеваний по характеристическим хроматографическим и электрофоретическим профилям биологически активных соединений с применением целевых и нецелевых метаболических исследований. Определение большого числа метаболитов различной природы в широком концентрационном диапазоне представляет собой серьёзную аналитическую задачу. Традиционными для метаболомных исследований являются газовая (ГХ) и высокоэффективная жидкостная хроматографии (ВЭЖХ).

Целью данной работы явилось получение методами ВЭЖХ и ГХ характеристических профилей образцов крови и мочи как независимых диагностических критериев. Исследованы характеристические профили образцов плазмы крови здоровых доноров и больных туберкулезом методом ОФ ВЭЖХ/УФ и проведена их хеометрическая обработка методами анализа главных компонентов и k-ближайших соседей. Точность дополнительного критерия диагностики ТБ составила 86%.

Найдены условия твердофазной микроэкстракции для получения характеристического профиля летучих органических соединений (ЛОС) в моче (добавление 0,3 г NaCl, нагрев 50° С, 20 мин; сорбция на ПДМС, 20 мин). Получение профилей ЛОС образцов мочи методом ГХ-МС в сочетании с хеометрической обработкой (PLS-DA) позволяет различать образцы с патологией рака предстательной железы с чувствительностью 83%. Впервые предложен способ пробоподготовки образцов мочи для извлечения и концентрирования кортикостероидов (кортизон, кортизол) с помощью микроэмульсии типа «масло в воде». Для разрушения микроэмульсии достаточно добавления хлорида магния в концентрации 1,5 М. Пределы обнаружения кортизола, кортизона с УФ детектированием составили 5 и 1 нг/мл, а степени извлечения - 78 и 69 %, соответственно.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФ, проект № 19-13-00370. Выражаем благодарность Ресурсному образовательному центру по направлению химия и МАСВ Научного парка СПбГУ за предоставленное оборудование.