

Современные методы ГХ-МС для анализа психоактивных веществ



Международная группа с участием ученых СПбПУ систематизировала современные методы ГХ-МС для анализа психоактивных веществ и их метаболитов, создав уникальное руководство для аналитиков.

Актуальной задачей современной судебной химии и токсикологии является разработка точных, надежных и воспроизводимых методов для идентификации и количественного определения психоактивных веществ. Это необходимо как для контроля за оборотом препаратов, так и для анализа биологических образцов в клинической и судебной практике. Синтез новых соединений и сложность биологических матриц требуют совершенствования аналитических методик анализа.

В рецензируемом научном журнале высшего квартиля Q1 Chemosensors международная группа исследователей, в которую вошли специалисты Института биомедицинских систем и биотехнологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, опубликовала масштабный аналитический обзор. Работа систематизирует современные подходы к определению основных групп психоактивных веществ и их метаболитов с помощью газовой хромато-масс-спектрометрией (ГХ-МС) — одного из наиболее эффективных инструментов в этой области.

В материале рассмотрены ключевые аспекты анализа десяти основных классов запрещенных и контролируемых соединений. Существенной частью работы стал анализ эффективности различных методов дериватизации — химической модификации молекул для повышения их летучести и термической стабильности перед хроматографическим анализом.

Авторы продемонстрировали, что выбор оптимального аналитического метода критически зависит как от химической природы целевого соединения, так и от типа образца. Результаты показали, что для биологических сред, содержащих метаболиты, почти всегда необходим этап дериватизации и тщательной очистки пробы для удаления матричных помех. В работе сделан вывод о том, что, несмотря на развитие альтернативных методов, ГХ-МС остается краеугольным камнем в анализе психоактивных соединений благодаря своей надежности, точности и возможности работы с обширными библиотеками масс-спектров.

Оригинальная статья:

