

Применение твердофазной экстракции для совместного извлечения золпидема и его метаболитов из мочи

© Крылова¹⁺ Елена Анатольевна, Катаев¹ Сергей Сергеевич,
Дворская^{2*} Оксана Николаевна и Хомов³ Юрий Александрович

¹ Судебно-химическое отделение. ГКУЗОТ «Пермское краевое бюро судебно-медицинской экспертизы». Ул. Старцева, 61. г. Пермь, 614077. Пермский край. Россия.

Тел.: (342) 210-67-83. E-mail: forenschemist@narod.ru

² Кафедра токсикологической химии. Пермская государственная фармацевтическая академия Министерства здравоохранения Российской Федерации. Ул. Полевая, 2. г. Пермь, 614990. Пермский край. Россия. Тел.: (342) 282-58-64. E-mail: dvoksnik@gmail.ru

³ Кафедра фармацевтической химии ФДПО и ФЗО. Пермская государственная фармацевтическая академия Министерства здравоохранения Российской Федерации. Ул. Полевая, 2. г. Пермь, 614990. Пермский край. Россия. Тел.: (342) 233-51-10. E-mail: homov@pfa.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: золпидем, твердофазная экстракция, моделирование Бокса-Бенкена, газовая хроматография – масс-спектрометрия.

Аннотация

Описано применение метода твердофазной экстракции (ТФЭ) для совместного извлечения из мочи золпидема и его метаболитов, различающихся по физико-химическим свойствам, с целью их дальнейшего определения методом газовой хроматографии – масс-спектрометрии (ГХ-МС). Проведена оптимизация этапов ТФЭ с помощью моделирования Бокса-Бенкена, при этом исследовано влияние на эффективность экстракции таких факторов как рН буферного раствора, растворов, применяемых для промывки сорбента, объема элюента и его состава. Использование оптимизированной методики позволяет извлечь из мочи гидрофильные метаболиты золпидема. Пределы обнаружения и количественного определения золпидема в моче составили 13.2 нг/мл и 40 нг/мл, соответственно. Доказана прецизионность методики по показателям повторяемости (коэффициент вариации составил 2.6-5.7%; $n = 9$) и промежуточной прецизионности (коэффициент вариации – 5.8-11.4%; $n = 15$) на трех уровнях концентраций золпидема – 50, 150 и 400 нг/мл. Выход золпидема из мочи составил 98.6-108.4%.