



# Методы ТФЭ для выявления карфентанила в биологических жидкостях от живых лиц и в трупном материале методом ГХ-МС

**Никитина Наталья Михайловна  
Савчук Сергей Александрович**

# Методика пробоподготовки и инструментального ГХ-МС анализа

Аппаратура ГХ-МС. Маэстро 7820/5975 с колонкой HP-5MS.

Условия анализа: газ-носитель гелий, скорость потока через колонку 2 мл/мин.

Программа: 50<sup>0</sup>С(0.5мин) 99<sup>0</sup>С /мин 100<sup>0</sup>С (1мин) 15<sup>0</sup>С/мин до 280 <sup>0</sup>С

Объем вводимой пробы - 1,0 мкл

## *ЖЖЭ для жидкостей*

Во флакон 15 мл помещали 5 мл жидкостей, добавляли насыщенный раствор щелочи, разбавленный в 2 раза.

Экспозиция 20 мин в термостате при температуре 60<sup>0</sup>С

Нейтрализовали кислотой до рН – 6,0  
Экстрагировали гексаном в течение 5-10 мин.

Центрифугировали в течение 5 минут при 4 000 об/мин.

Органическую фазу отделяли, упаривали.

Повторяли экстракцию гексаном.

К сухому остатку добавляли 100 мкл этилацетата, и анализировали

## **ТФЭ**

### *Кондиционирование колонки*

3 мл метанола

3 мл фосфатного буфера (рН = 6,0)

5 мл отцентрифугированного образца жидкостей или волос после гидролиза

### *Промывка колонки*

3 мл ацетата натрия (рН = 4,5)

1,5 мл метанола

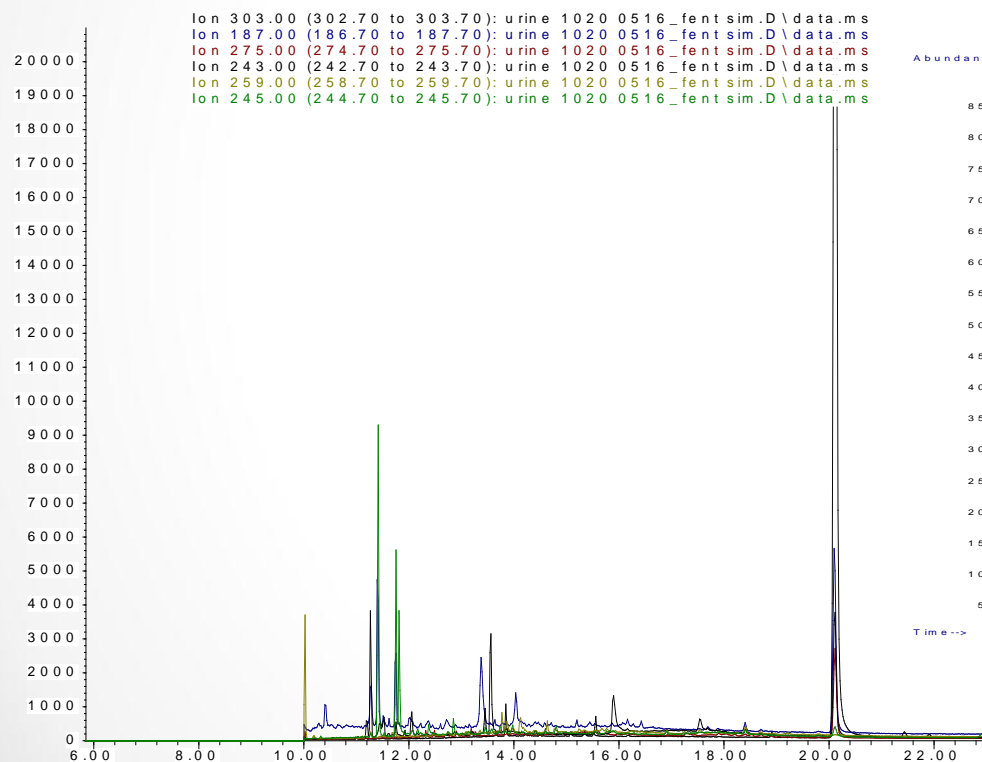
### *Элюирование аналита*

3 мл смеси дихлорметан / изопропанол / аммиак (78/20/2)

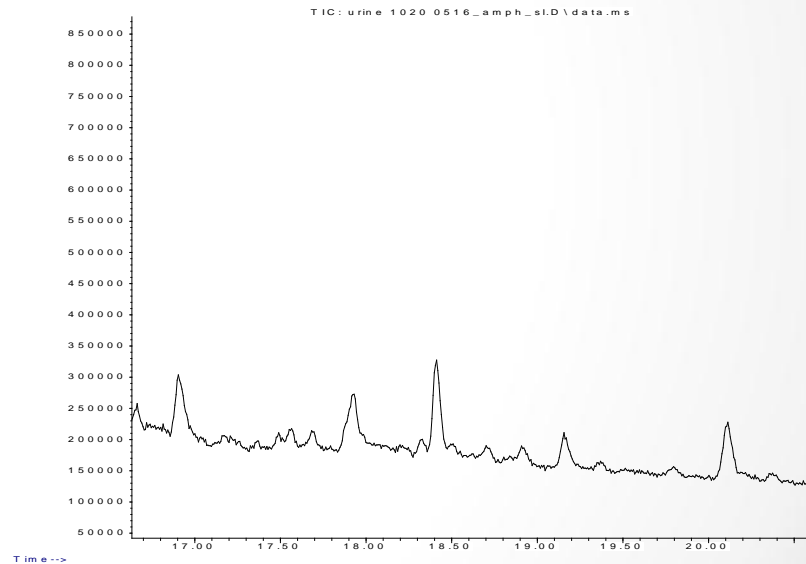
Выпаривали пробу. К сухому остатку добавляли 100 мкл этилацетата и анализировали.

Хроматограммы исследуемой пробы (SIM) по экстрагированным ионам, соответствующим карфентанилу, и (SCAN). Вещества идентифицированы по временам удерживания и по масс-спектрам. Пик с временем удерживания 20.11 мин соответствует карфентанилу.

Abundance

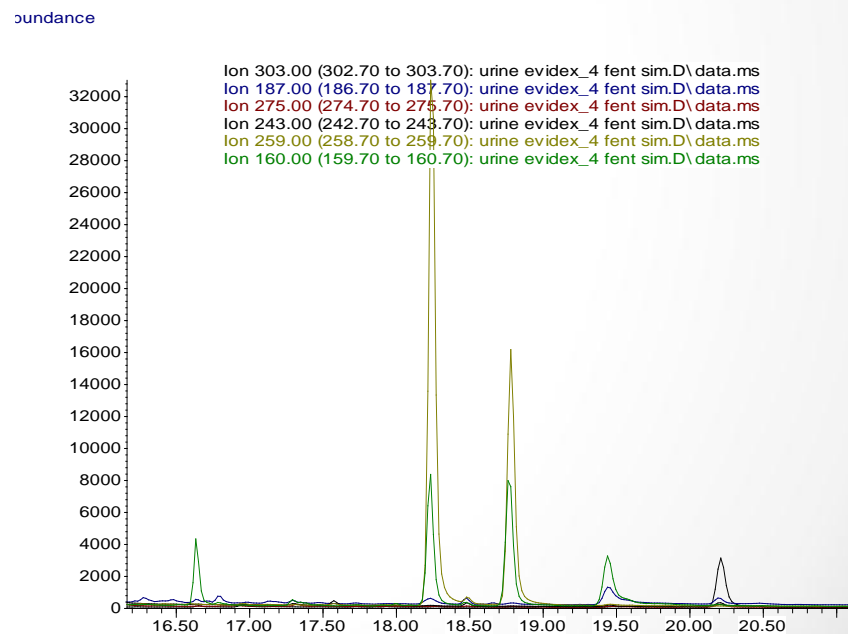
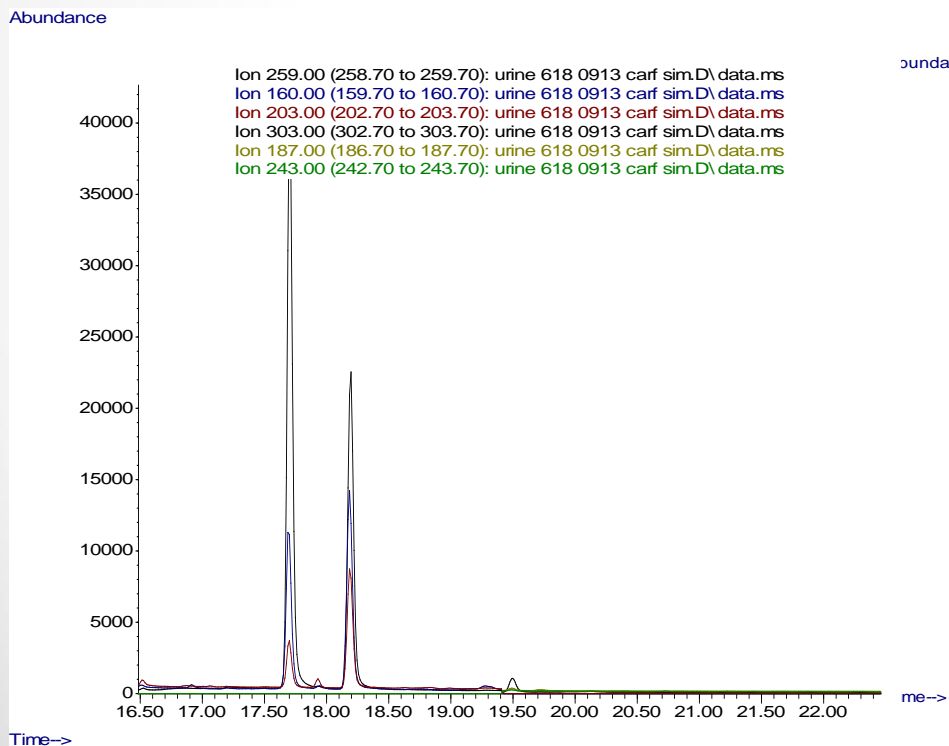


Abundance

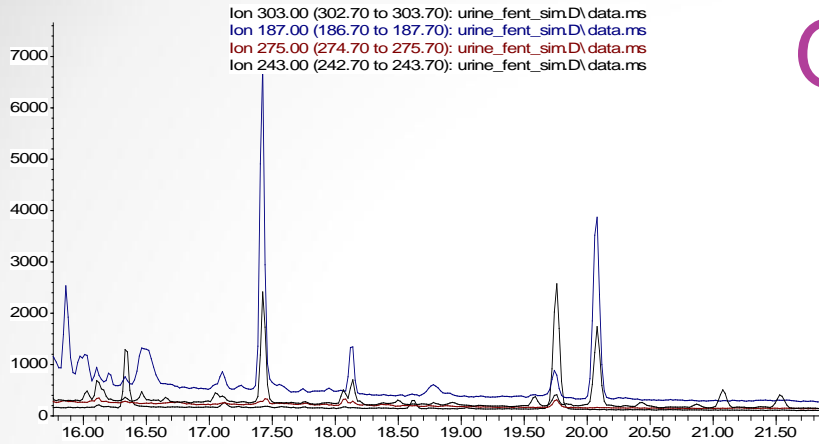


Time-->

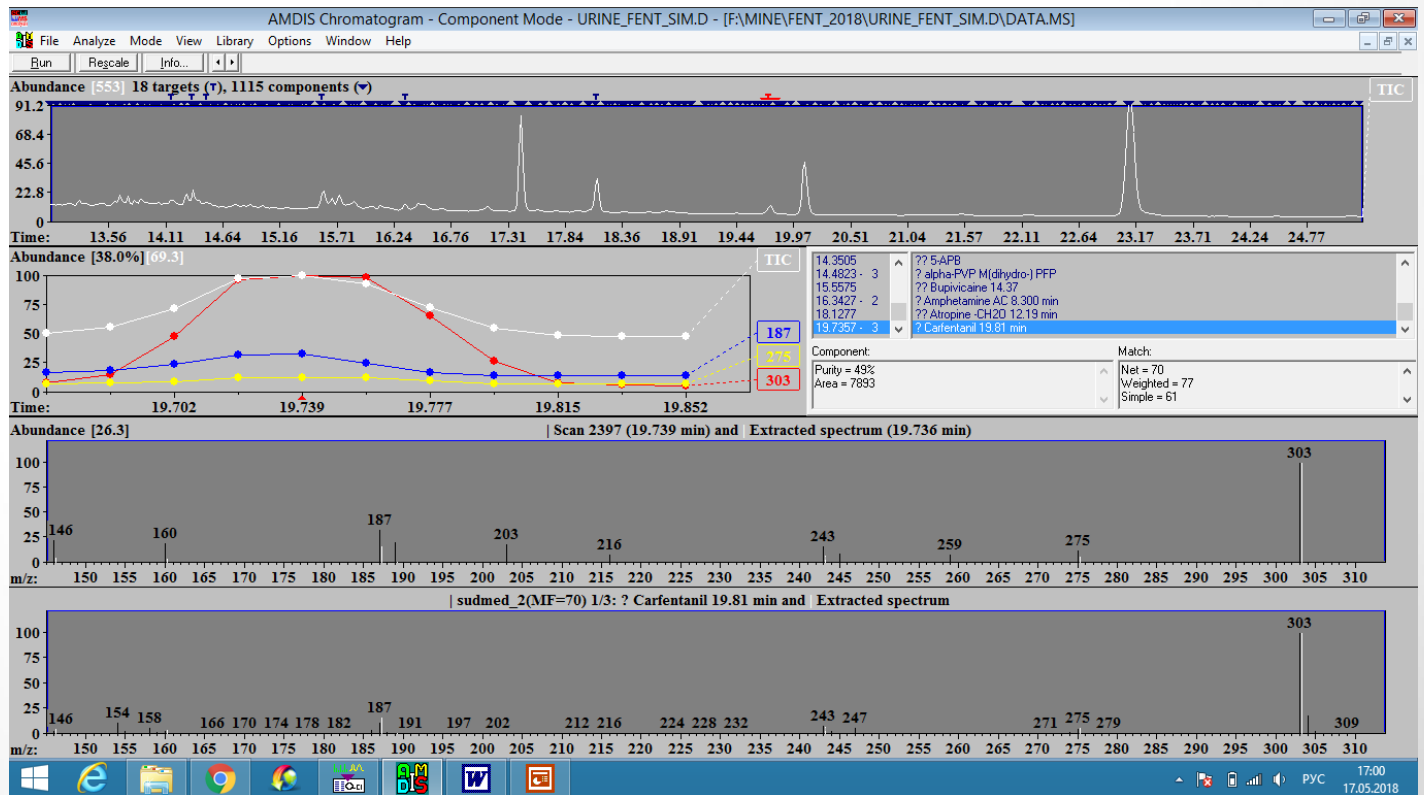
Хроматограммы исследуемой пробы (SIM) по экстрагированным ионам, соответствующим двум изомерам 3-метилфентанила и карфентанилу, различные по времени исполнения. Вещества идентифицированы по временам удерживания и по масс-спектрам. Пики с временами удерживания 17.7 (18.3) мин и 18.19 (18.8) мин соответствуют изомерам 3-метилфентанила, 19.5 (20.2) мин – карфентанилу



Abundance



# Определение в моче



Учитесь радоваться без алкоголя,  
летать без наркотиков,  
общаться без интернета  
и нервничать без сигарет



*I want and I can*

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !