

1

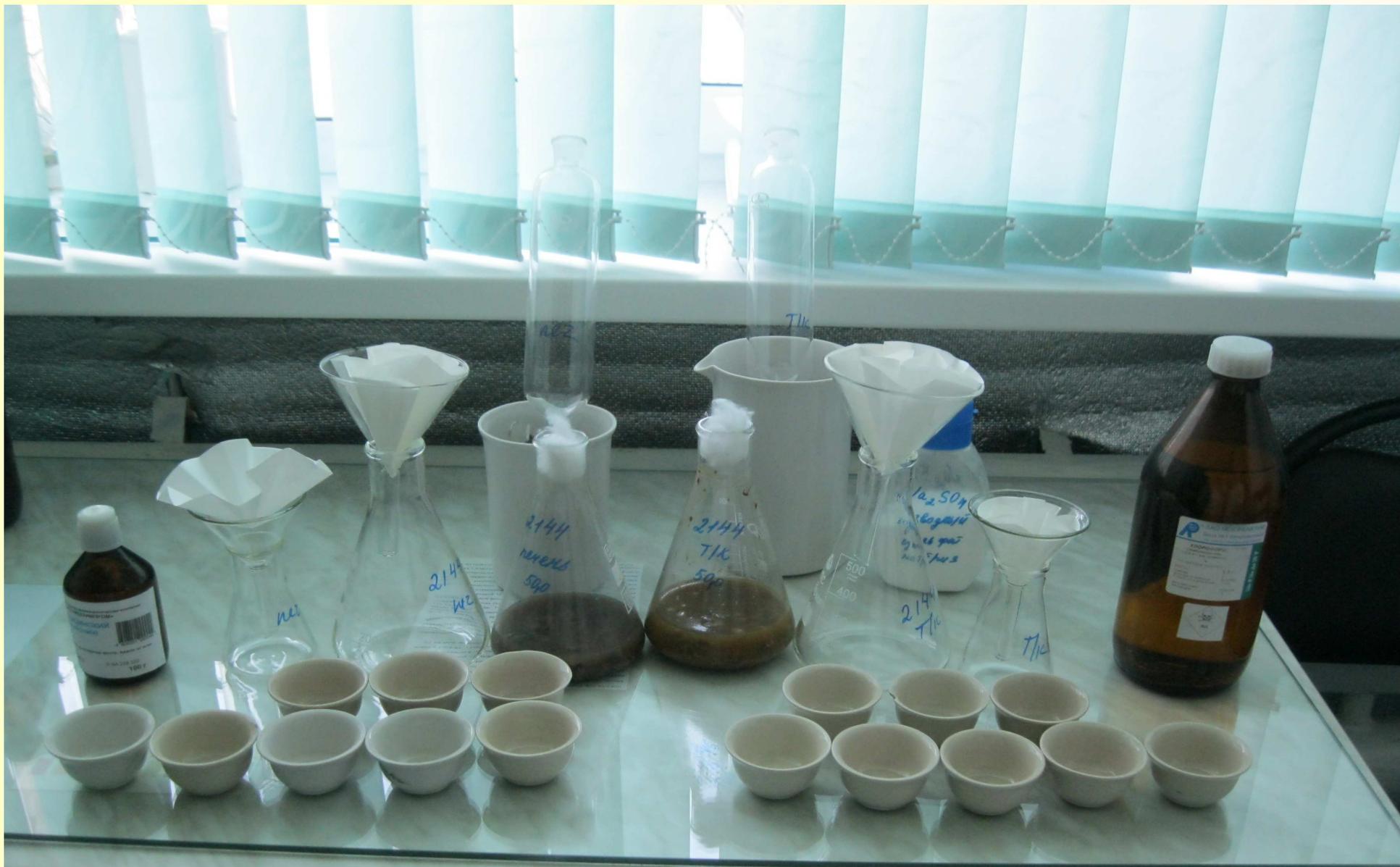
# Химико-токсикологический анализ органов и тканей с использованием метода пробоподготовки «Кэтчерс»



ГБУЗ «Челябинское ОБСМЭ» Мелентьев А.Б., Латышева Г.А.

2

# Материалы для одной экспертизы «по методу А.А. Васильевой»



3

## Общая схема анализа метода «Кэтчерс»

Экстракция органическим растворителем

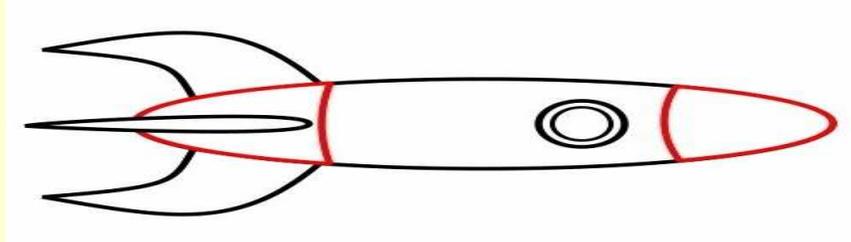
Очистка твердофазной экстракцией

Анализ методами ГХ-МС или ВЭЖХ-МС

4

# Основные преимущества подготовки проб «Кэтчерс»:

• Быстрота



• Эффективность



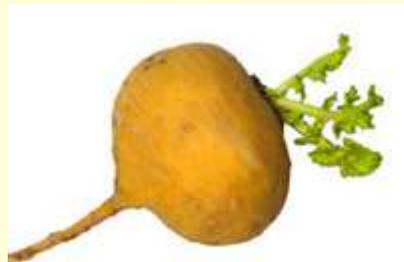
• Доступность



• Легкость



• Простота



5

# Задачи:

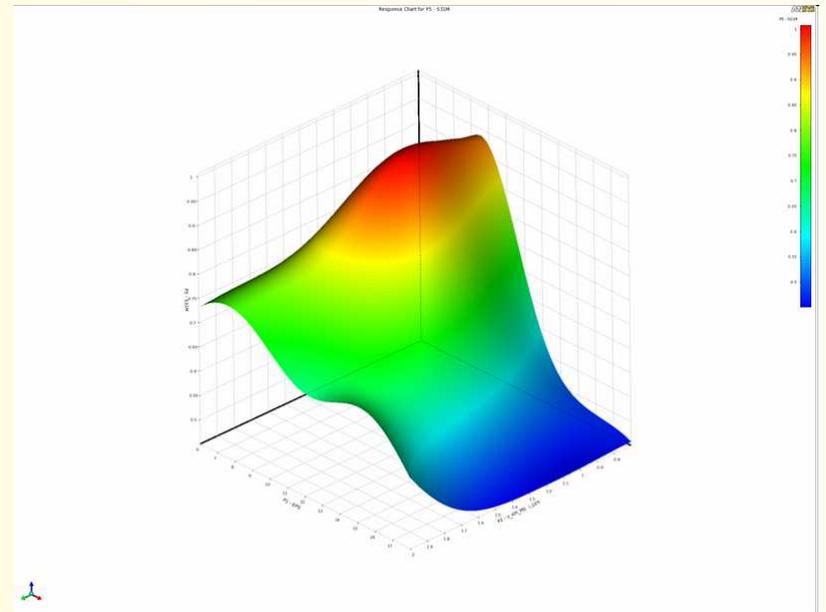
подобрать условия  
экстракции и состав  
смеси для очистки



# 6

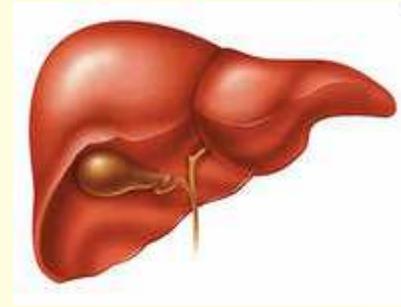
## Варьируемые параметры

- Экстрагент  
(ацетонитрил, ацетон)
- Корректор рН экстракции  
(цитраты, HCl, трис-буфер)
- Количество обезвоживающего агента
- Тип и количество сорбента для очистки
- Тип и количество нейтрализующей добавки  
( $\text{NH}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgO}$ )

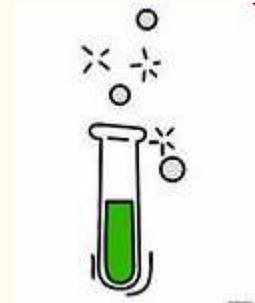


# Параметры оптимизации:

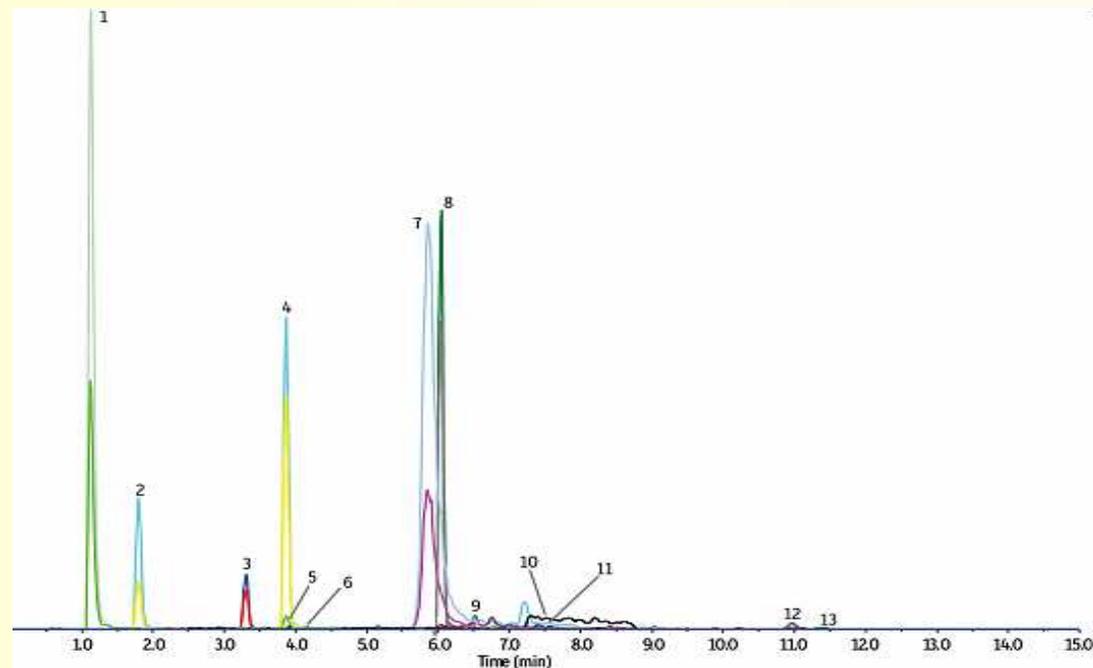
- Степень извлечения



$n\%$

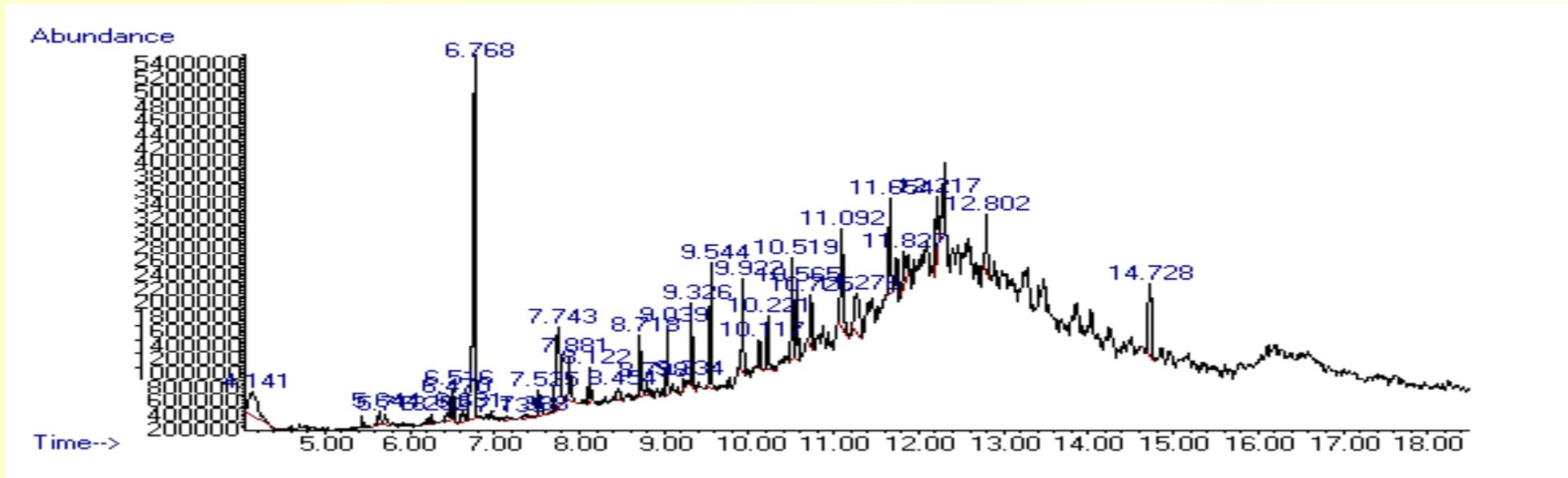


- Отношение сигнал/шум

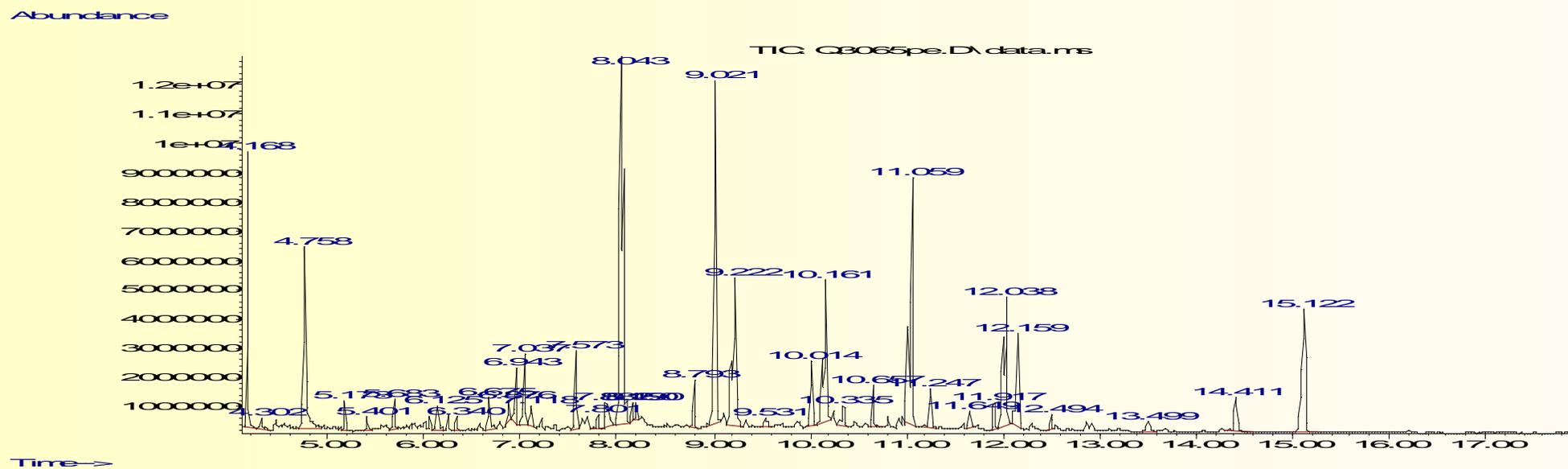


# 8

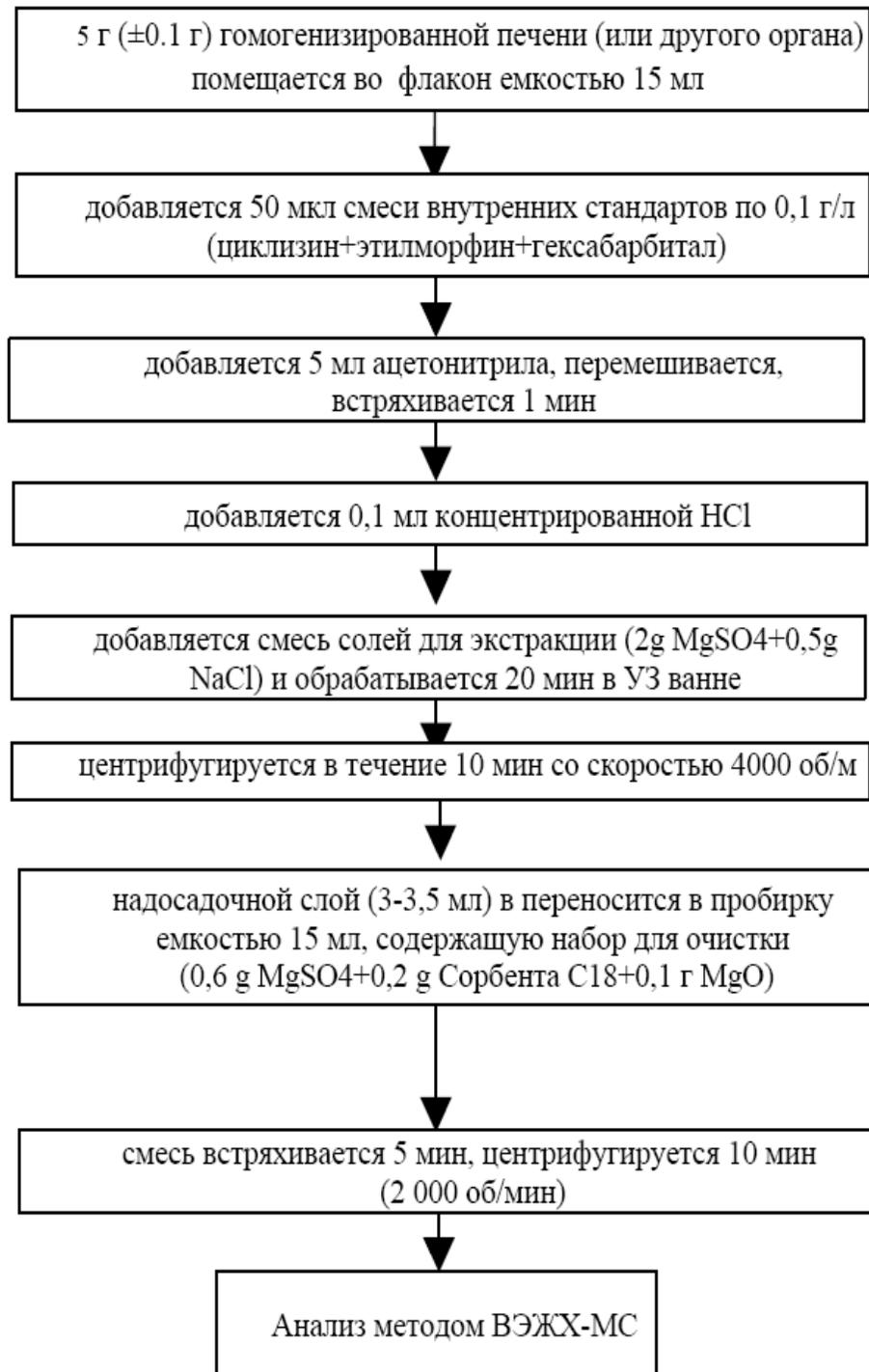
## Экстракт печени при извлечении «по А.А Васильевой»



## Экстракт печени при извлечении «по Кэтчерс»



*Подготовка  
внутренних  
органов для  
скрининга  
лекарственных и  
наркотических  
веществ*



10

# После экстракции



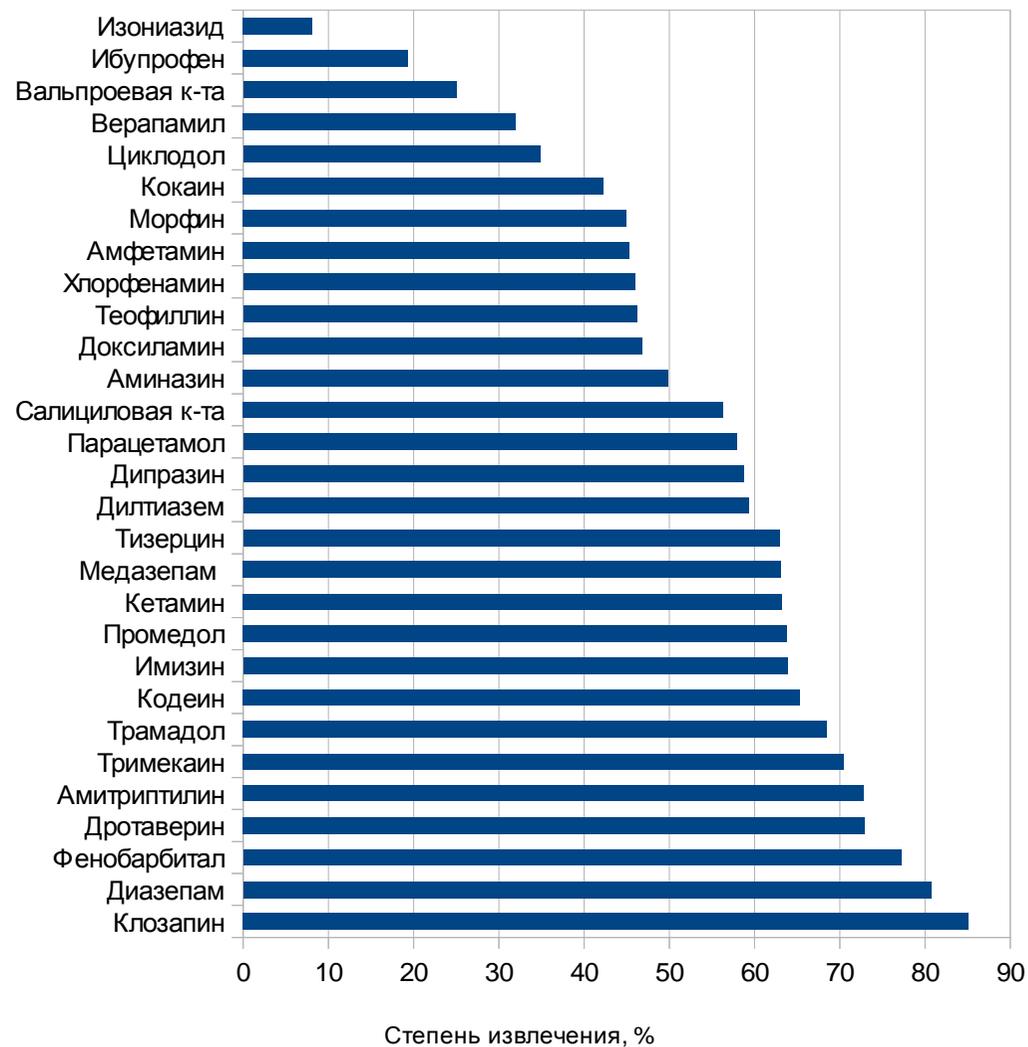
11

## Экстракты после очистки



## 12

# Степени извлечения некоторых лекарственных и наркотических веществ



13

Пределы обнаружения большинства  
наркотических и психотропных веществ во  
внутренних органах методом ГХ-МС

0,1 - 0,5 мкг/г - Режим SIM

(количественное определение)

0,2 - 2 мкг/г - Режим SCAN

(автоматическая идентификация AMDIS)

## Сравнение подготовки Кэтчерс и «по А.А.Васильевой»

- ПрО ниже в несколько раз
- Прямое количественное определение
- Продолжительность подготовки < в 10 раз
- Система контроля качества
- Универсальность

## Некоторые вещества, обнаруженные в экспертных образцах по методу Кэтчерс

- **Опиаты и опиоиды** (морфин, кодеин, меторфан)
- **Психотропные** (клозапин, аминазин, тизерцин, хлорпротиксен, amitриптилин, тригексифенидил)
- **Стимуляторы** (амфетамин, эфедрин, МДПВ)
- **Антиконвульсанты** (карбамазепин, фенобарбитал, прегабалин, вальпроевая кислота)
- **1,4 БДЗ** (диазепам, феназепам, кетазолам)
- **Средства для наркоза** (тиопентал, трамадол, кетамин, пропофол)
- **Антигистаминные** (димедрол, супрастин, фенирамин)
- **β-Блокаторы** (метопролол, пропранолол)

## Вещества, обнаруженные в экспертных образцах по методу Кэтчерс (продолжение)

- **Противовоспалительные** (парацетамол, салицилаты, метамизол)
- **Спазмолитики** (дротаверин, пентоксифиллин, теофиллин)
- **Ноотропные** (баклофен, фенибут)
- **Сердечно-сосудистые** (циннаризин, верапамил, амлодипин)
- **Барбитураты** (амобарбитал, фенобарбитал)
- **Другие** (фуросемид, атропин, метоклопрамид, флюконазол, лидокаин, бромгексин, метформин)
- **Пестициды** (карбофос, альфаметрин)

Спасибо за внимание !