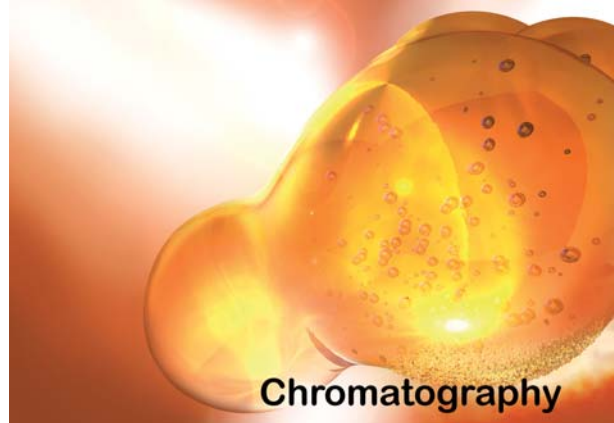


# Application Note

## Анализ лекарственных средств в сыворотке крови при помощи ВЭЖХ системы для анализа биологических образцов «Co-Sense»



Анализ лекарственных средств в сыворотке или плазме крови методом ВЭЖХ предусматривает предварительное удаление из анализируемых образцов мешающих высокомолекулярных компонентов. Как правило, белки удаляют при помощи центрифугирования образцов после добавления в них органического растворителя или кислоты. Поскольку эта операция проводится вручную и занимает значительное время, это может приводить к невоспроизводимости получаемых результатов. Поэтому технология, обеспечивающая автоматизацию предварительной пробоподготовки, является на сегодняшний день чрезвычайно востребованной.

### Принцип работы системы «Co-Sense»

На рис. 1 показана принципиальная схема системы «Co-Sense». Предварительная колонка «Shim-pack MAYI-ODS» заполнена пористой неподвижной обращенной фазой, дополнительно покрытой специальным гидрофильным полимером (рис. 2). Молекулы большого размера, такие как белки, блокируются гидрофильным полимером и не проникают в поры. С другой стороны, небольшие молекулы лекарственного средства свободно проникают в поры неподвижной фазы и, соответственно, задерживаются неподвижной обращенной фазой. Таким образом, высокомолекулярные соединения селективно удаляются из анализируемого образца.

Система для анализа биологических образцов «Co-Sense» выполнена на основе стандартных блоков Prominence LC-20 и позволяет полностью автоматизировать процесс пробоподготовки, включая разведение образца удаление из него белков, тем самым существенно увеличивая точность и производительность анализа. Автоматизация анализа достигается при помощи комплекса технических решений, включающего технику переключения колонок, байпас для on-line разведения образца и специальную колонку для пробоподготовки.

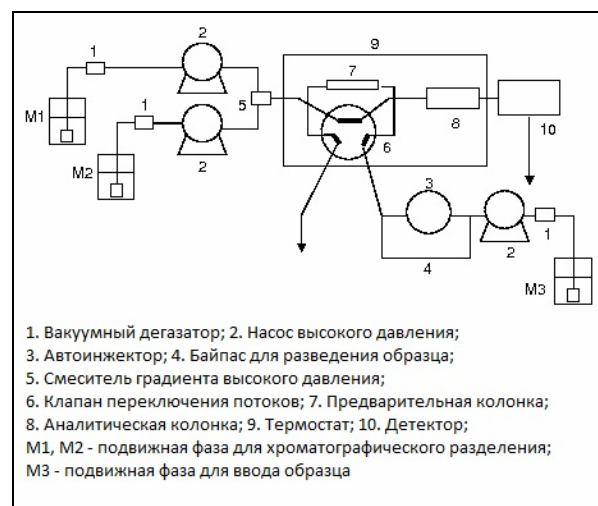


Рис. 1. Принципиальная схема «Co-Sense»

## Процедура анализа

Исследуемый образец (например, предварительно профильтрованная сыворотка крови) вводится в систему автоинжектором (3) и с током неподвижной фазы (M3) поступает на колонку Shim-pack MAYI-ODS (7). Для того чтобы увеличить степень очистки образца от белков, конструкция автоинжектора включает дополнительную линию-байпас для разведения образца (4). Далее при помощи клапана переключения потоков (6) сконцентрированный и очищенный от белков образец смывается смесью элюентов (M1 и M2) с колонки Shim-pack MAYI-ODS на аналитическую колонку (8), где и происходит хроматографическое разделение.

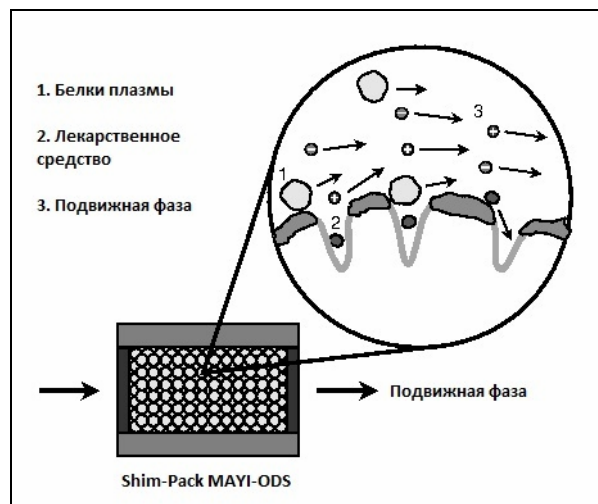


Рис. 2. Схема удаления белков из образца

## Определение варфарина в плазме крови

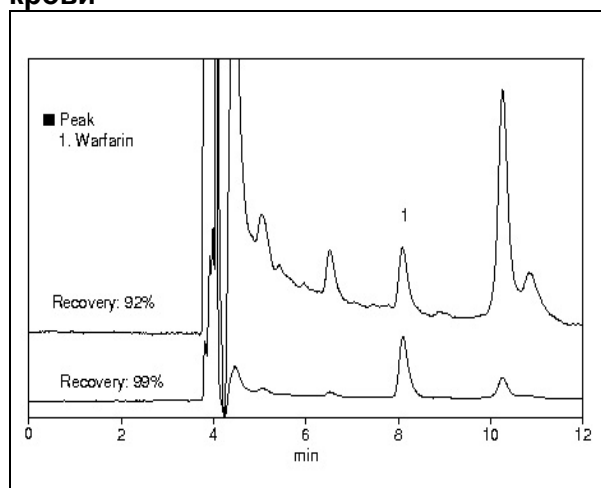


Рис. 3. Определение варфарина в плазме крови

## Определение напроксена в плазме крови

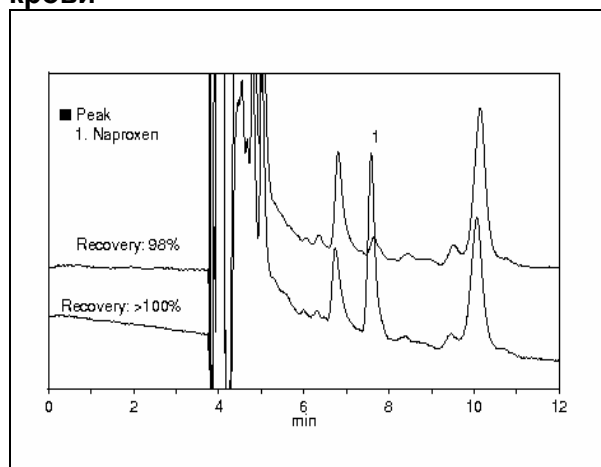


Рис. 4. Определение напроксена в плазме крови

## Условия анализа:

### Пробоподготовка:

Колонка: Shim-Pack MAYI-ODS  
(10 мм (д.) \* 4,6 мм (вн.д.)  
Подвижная фаза: A: 100 мМ Na-ацетатный  
буферный р-р (pH=4,7)  
B: Ацетонитрил  
A/B = 95/5 (об./об.)  
Скорость подвижной фазы: 2,0 мл/мин  
Величина разведения: 8

### Хроматографическое разделение:

Колонка: Shim-Pack FC-ODS  
(75 мм (д.) \* 4,6 мм (вн.д.)  
Подвижная фаза: A: 20 мМ Na-фосфатный  
буферный р-р (pH=2,5)  
B: Метанол  
A/B = 40/60 (об./об.)  
Скорость подвижной фазы: 1,0 мл/мин  
Температура: 40°C  
Детектирование: SPD-M20A @ 315 нм

## Условия анализа:

### Пробоподготовка:

Колонка: Shim-pack MAYI-ODS  
(10 мм (д.) \* 4,6 мм (вн.д.)  
Подвижная фаза: A: 0,1% фосфорная кислота  
B: Ацетонитрил  
A/B = 95/5 (об./об.)  
Скорость подвижной фазы: 2,0 мл/мин  
Величина разведения: 8

### Хроматографическое разделение:

Колонка: Shim-pack FC-ODS  
(75 мм (д.) \* 4,6 мм (вн.д.)  
Подвижная фаза: A: 20 мМ Na-фосфатный  
буферный р-р (pH=2,5)  
100 мМ р-р перхлората  
натрия  
B: Метанол  
A/B = 40/60 (об./об.)  
Скорость подвижной фазы: 1,0 мл/мин  
Температура: 40°C  
Детектирование: SPD-M20A @ 330 нм