

Повышение производительности при использовании колонок и расходных материалов Agilent

Dr. Ulrike Jegle
Product Specialist

На эффективность анализа влияет весь производственный процесс

Преимущества фильтрации			
Оптимальное качество работы системы	Снижение времени простоя	Увеличение срока службы колонки	Лучшая целостность образца
			



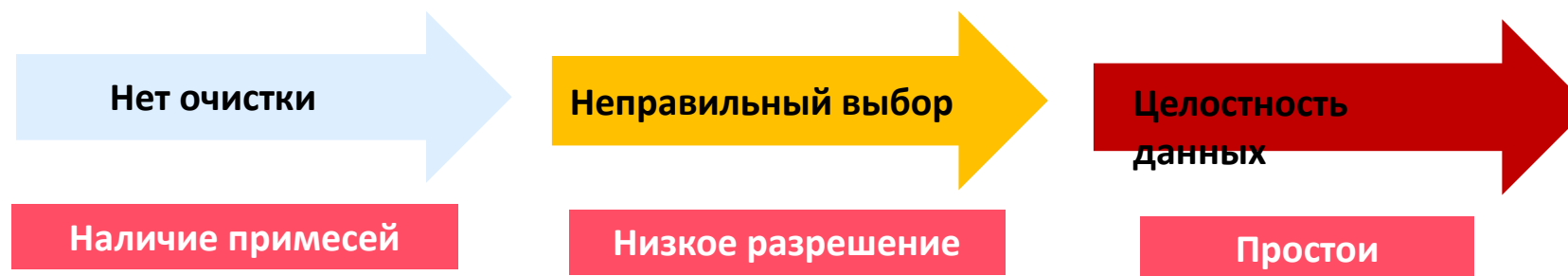
Низкие пределы детектирования

Правильная подготовка образца – увеличение точности результатов – высокая производительность

Трудности аналитического процесса

На эффективность аналитического процесса могут влиять 3 фактора:

- Пробоподготовка
- Формат колонки / селективность
- Чистота системы / продолжительность работы



Оптимизация аналитического процесса

Agilent предлагает оптимальные решения для оптимизации каждого шага аналитического процесса:

- Пробоподготовка /Фильтрация
- Предколонки / фитинги для безопасного соединения
- Быстрые ВЭЖХ Колонки /Низкий расход образца / Наибольшая селективность



Частая замена колонки – неоднозначные результаты анализа



На работу ВЭЖХ колонки оказывает влияние множество факторов:

- Микрочастицы в элюирующих растворах
- Осаждение частиц на колонке и засорение фриттов
- Матричный эффект как следствие неправильной пробоподготовки
- Неправильный выбор фазы – неверная селективность
- Совместимость с уровнем pH – срок службы колонки

Увеличение давления -
блокирование колонки

Размытые пики

Изменение времени удерживания
ставит под угрозу качество
получаемых результатов



Шприцевые фильтры Captiva – начните с малого

Чистота:

сертифицированы как не содержащие веществ, поглощающих УФ-излучение, при типичных длинах волн, используемых при ВЭЖХ с водой, метанолом и ацетонитрилом

Увеличенная скорость потока: лучшая пропускная способность

Высокая емкости загрузки фильтра: больше образцов

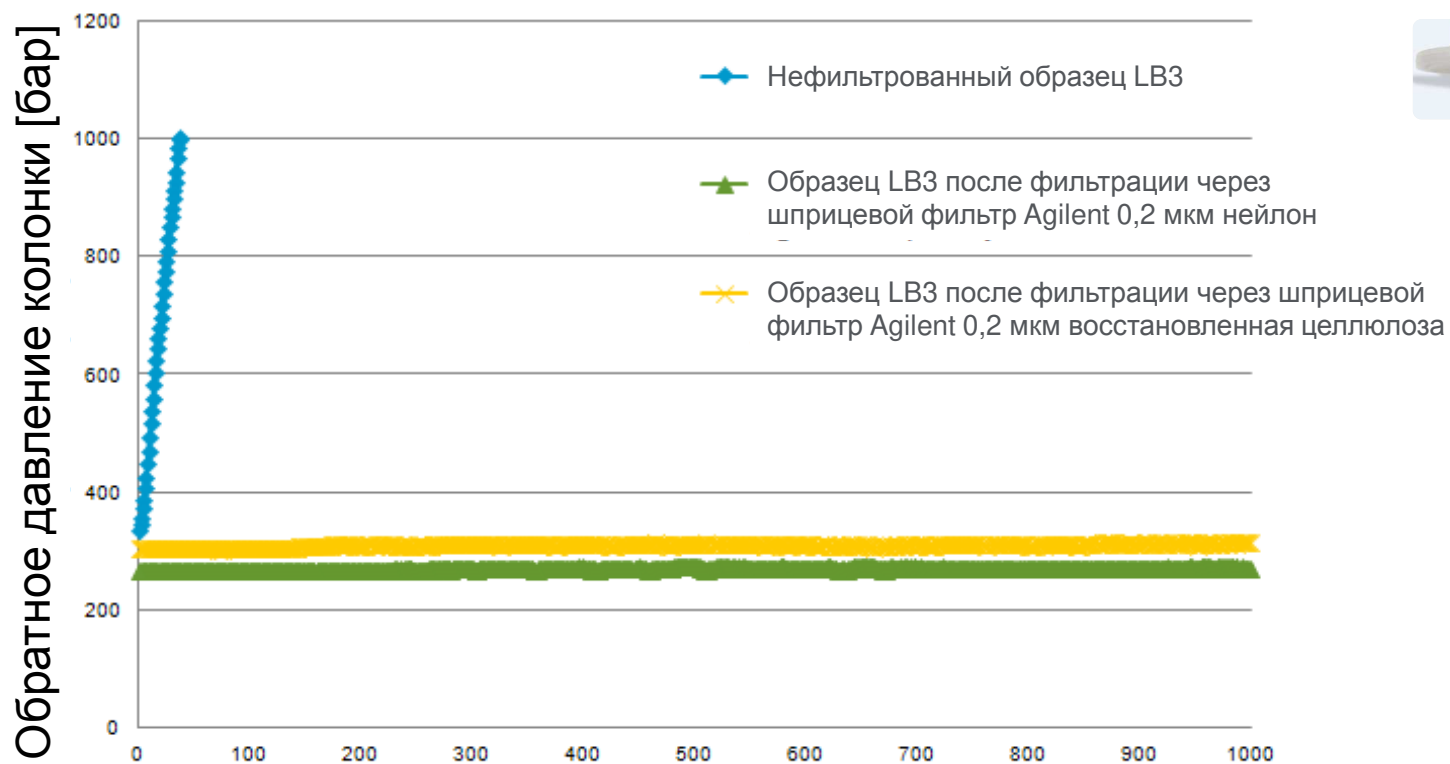
Низкий уровень связывания белка: идеально для чувствительных систем ВЭЖХ/МС

Прочный корпус: выдерживает высокое давление и надежно запаян для предотвращения разрывов



Фильтрация с использованием шприцевых фильтров: увеличение срока службы колонки

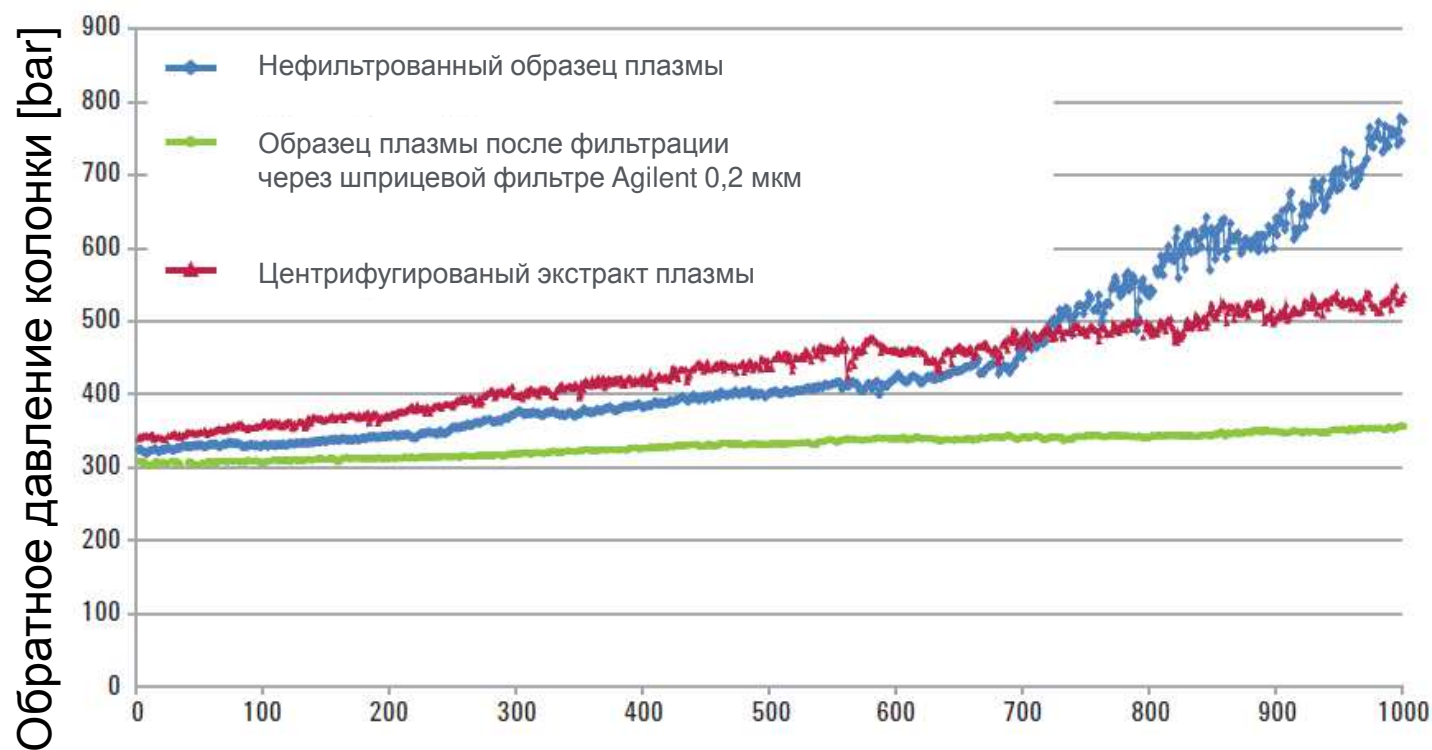
Для повседневного использования, особенно при использовании субдвухмикронных колонок



Количество инъекций – образец: частицы латекса (0,05%)

Фильтрация с использованием шприцевых фильтров: увеличение срока службы колонки: экстракт плазмы человека

Для повседневного использования, особенно при использовании субдвухмикронных колонок



Количество инъекций – образец: экстракт плазмы крови человека

Шприцевые фильтры Cارتiva Премиум

Сертифицированы: не содержат веществ, поглощающих УФ-излучение / гарантируют сверхнизкие уровни наблюдаемой экстракции компонентов мембраны

– ПЭС & стекловолокно дополнительно сертифицированы для ВЭЖХ/МС

- цветной корпус для удобства идентификации
- широкий ассортимент размеров, форматов и мембран



Шприцевые фильтры Премиум						
Мембрана	Диаметр / Размер пор					
	4 мм		15 мм		25 мм (28 мм)	
	0.2 µm	0.45 µm	0.2 µm	0.45 µm	0.2 µm	0.45 µm
ПТФЭ	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Нейлон			♦	♦	♦	♦
ПЭС	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Восстановленная целлюлоза	♦	♦	♦	♦	♦	♦
Ацетилцеллюлоза					♦	♦
Стекловолоконное микроволокно			♦		♦*	
Стекловолоконное микроволокно/ ПТФЭ			♦	♦	♦	♦*
Стекловолоконное микроволокно/ Нейлон			♦	♦	♦	♦

Cellulose Acetate	Nylon	Glass Fiber/ PTFE	Glass Fiber	PES	PTFE	Regenerated Cellulose	Glass Fiber/ Nylon
-------------------	-------	-------------------	-------------	-----	------	-----------------------	--------------------

Интерактивная программа по подбору шприцевых фильтров: <http://filtrationselectiontool.chem.agilent.com/product-guide/agilent-filters-product-guide/>

Химическая совместимость шприцевых фильтров премиум-класса

Легенда		Полипропиленовая мембрана	Полиэфирсульфоновая мембрана	Мембрана из ацетата целлюлозы*	Полиэтерэфирсульфон мембрана	Мембрана из регенерированной целлюлозы	Нейлон мембрана	Мембрана из стекловолокна*	Корпус из нержавеющей стали	Корпус из полипропилена
Для фильтра		ПП	ПЭС	АЦ	ПТФЭ	ВЦ	Нейлон	Стекловолокно	МБС	ПП
Материал корпуса										
Растворители										
Ацетон		**	—	—	**	**	**	**	—	**
Ацетонитрил		*	—	—	**	**	Совместим	**	—	**
Бензол		—	—	*	**	**	**	**	—	**
Бензиловый спирт		**	—	—	**	**	**	**	—	*
н-бутилацетат		Совместим	—	—	**	**	**	**	—	**
н-бутанол		**	*	*	**	**	**	**	**	**
Тетрахлорметан		*	—	—	**	**	**	**	—	—
Хлороформ		*	—	—	**	**	**	**	—	**
Циклогексан		**	—	*	**	**	**	**	*	*
Диэтилацетамид		**	—	—	**	**	**	**	—	**
Диэтиловый эфир		*	—	*	**	**	**	**	—	**
Диметилформамид		**	—	—	**	*	*	**	—	*
Диметилсульфоксид		**	—	—	**	**	**	**	—	**
Диоксан		*	—	—	**	**	**	**	—	**
Этанол, 96%		**	**	*	**	**	**	**	—	*
Этилацетат		*	—	—	**	**	**	**	—	*
Этилэтиленгликоль		**	**	*	**	**	**	**	**	**
Формамид		Совместим	**	—	**	*	**	**	**	**
Бензин		*	*	*	**	**	**	**	**	**
Глицерин		**	**	*	**	**	**	**	*	*
н-гептан		—	**	*	**	**	**	**	*	*
н-гексан		—	**	*	**	**	**	**	*	*
Изопропанол		**	**	*	**	**	**	**	—	**
Изопропилацетат		Совместим	—	—	**	**	**	**	—	**
Метанол, 30%		**	**	Совместим	**	**	**	**	**	**
Метанол, 98%		**	*	—	**	**	**	**	**	*
Метилацетат		*	—	—	**	**	**	**	—	*
Хлористый метилен		*	—	—	**	**	**	**	—	**

* Мембраны из ацетата целлюлозы и стекловолокна в корпусе из МБС для размера 28 мм.

Продолжительность контакта: 24 часа при 20 °С.

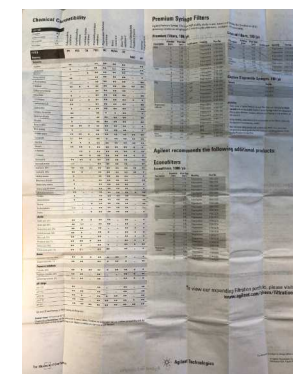
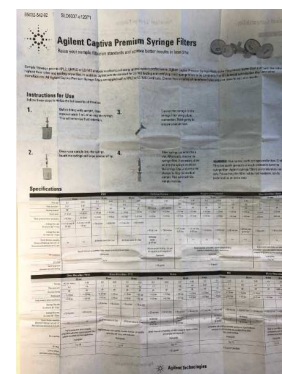
На химическую совместимость может влиять множество факторов. Поэтому мы рекомендуем подтвердить совместимость жидкости, подлежащей фильтрованию, посредством выполнения пробной фильтрации до начала фактической фильтрации.

(продолжение)



Химическая совместимость мембран:

- ✓ информация доступна на сайте
- ✓ в каталогах и брошюрах
- ✓ в каждой упаковке есть специальный информационный вкладыш



Руководство по выбору шприцевых фильтров

Руководство по выбору шприцевых фильтров Captiva компании Agilent



ЭТАП 1



ЭТАП 2



ЭТАП 3



Тип фильтрации	Рекомендовано	Альтернативы
ВЭЖХ-УВЭЖХ-ВЭЖХ-МС • ГХ	ВЦ	ПТФЭ или нейлон
ИСП-МС	ПТФЭ	Стекловолокно/ПТФЭ (пробы с высоким содержанием частиц)
Капиллярный электрофорез (КЭ)	ВЦ	Нейлон
Неразбавленные органические растворители	ПТФЭ	Нейлон
Анализ белков • пробы с биомолекулами — буферы	ПЭС	ВЦ или АЦ
Среды для культивации культур тканей	ПЭС	ВЦ или АЦ
Пробы с высоким содержанием частиц — органические растворители	Стекловолокно/ПТФЭ	
Пробы с высоким содержанием частиц — водные растворы	Стекловолокно/нейлон	



Шприцевые фильтры Agilent Captiva:

<https://www.agilent.com/cs/library/brochures/5991-1278RU.pdf>

Пробоподготовка для выделения целевых веществ из сложных матриц

QuEChERS

- Простота использования
- Остаточные примеси
- идеально для продуктов питания, кожи



SPE

- Низкие пределы детектирования
- Чистый элюент
- Автоматизация



EMR

- QuEChERS
- Экстракция жидкость-жидкость
- Планшеты
- Идеально для удаления жиров из продуктов питания, кожи



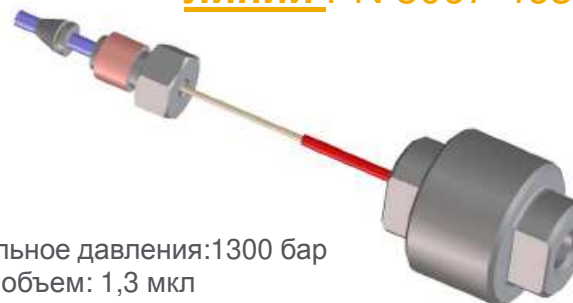
- Целевые аналиты присутствуют в большом количестве сложных матриц
- Низкий уровень сигнала аналита может быть заглушен большими пиками примесей сложных матриц

Используйте предколону и фильтры в линии особенно для УВЭЖХ

- фильтры линии и предколонки увеличивают срок службы колонок, позволяя избежать их засорения, возможный унос частиц и осаждения примесей на колонке

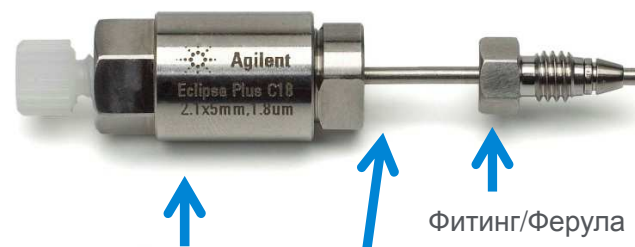
- Увеличение срока службы колонки
- Нужно меньше колонок
- Минимальное влияние на хроматографические результаты

1290 Infinity фильтр в линии PN 5067-4638



Максимальное давления: 1300 бар
Мёртвый объем: 1,3 мкл
Фильтр: 0,3 мкм

ZORBAX 1,8 & Poroshell 120 Fast Guard для УВЭЖХ



Предколонка

Интегрированный капилляр

Фитинг/Ферула

Фильтр в линии для 1290 Infinity

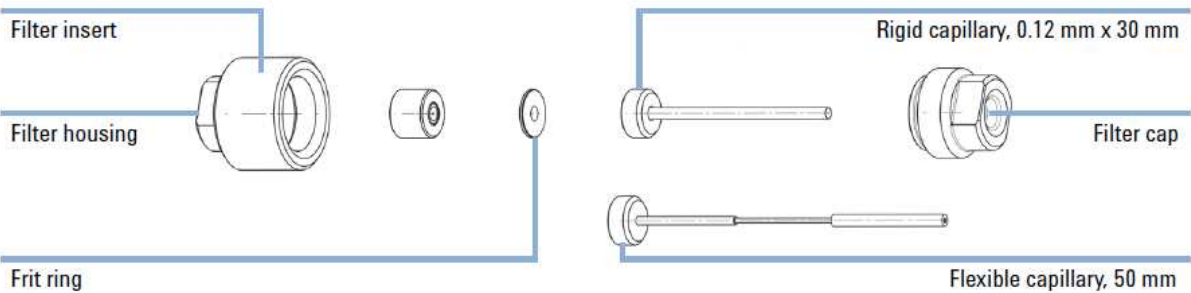
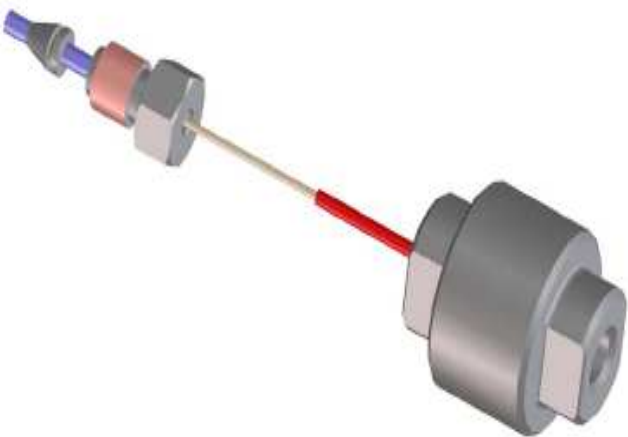
Механическая фильтрация элюента и образца

Разработаны для минимизации усилий по установке сразу после клапана для ввода пробы или непосредственно перед колонкой

Используется при давлении 1300 бар

Мёртвый объем 1,3 мкл

Фриты фильтра 0,3 мкм



	1290 Infinity Inline Filter (0.3um)	5067-5407
1	Filter cap	Не доступен для заказа
2	Filter housing	Не доступен для заказа
3	Fitting insert	Не доступен для заказа
4	SST capillary rigid	5500-1242
5	SST capillary flexible	5500-1243
6	Filter frits (0.3um)	5023-0271 (5/шт)

Колонки Poroshell 120 и предколонки ZORBAX 1,8 мкм

«Функциональная фильтрация»

- Для колонок Poroshell 120: EC-C18, EC-C8, SB-C18 & Phenylhexyl....
- Для колонок ZORBAX 1,8 мкм: Eclipse Plus C18/C8, Eclipse XDB C18, StableBond C18/8.....

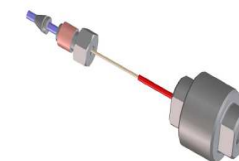
Размеры: 2,1 мм, 3,0 мм , 4,6 мм внутр. диаметр x 5 мм



Предколонка Agilent **Fast Guard** для УВЭЖХ это полностью интегрированная система (один элемент), обеспечивающая удобство быстрой замены и максимальной совместимости с колонками Agilent

Сравнение продолжительности службы колонок

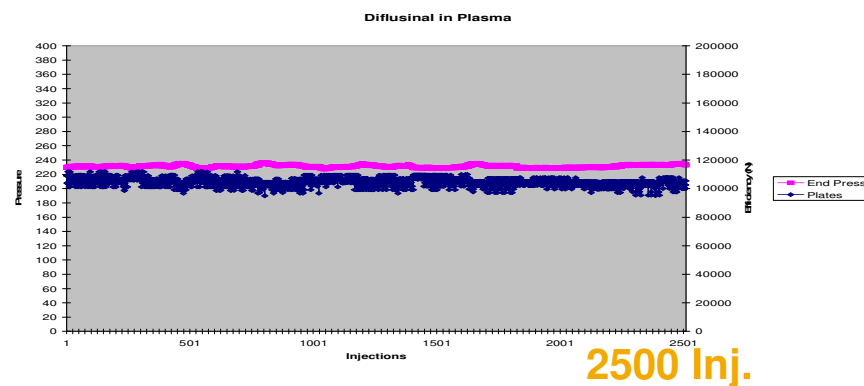
RRHD(T) 1,8 мкм субдвухмикронная, полностью пористая
Poroshell 120 2,7 мкм поверхностно пористая



Ввод **фильтрованного** образца
плазмы крови
ZORBAX RRHD 1.8 μm



Ввод **нефильтрованного** образца плазмы крови
Poroshell120



Пробоподготовка:

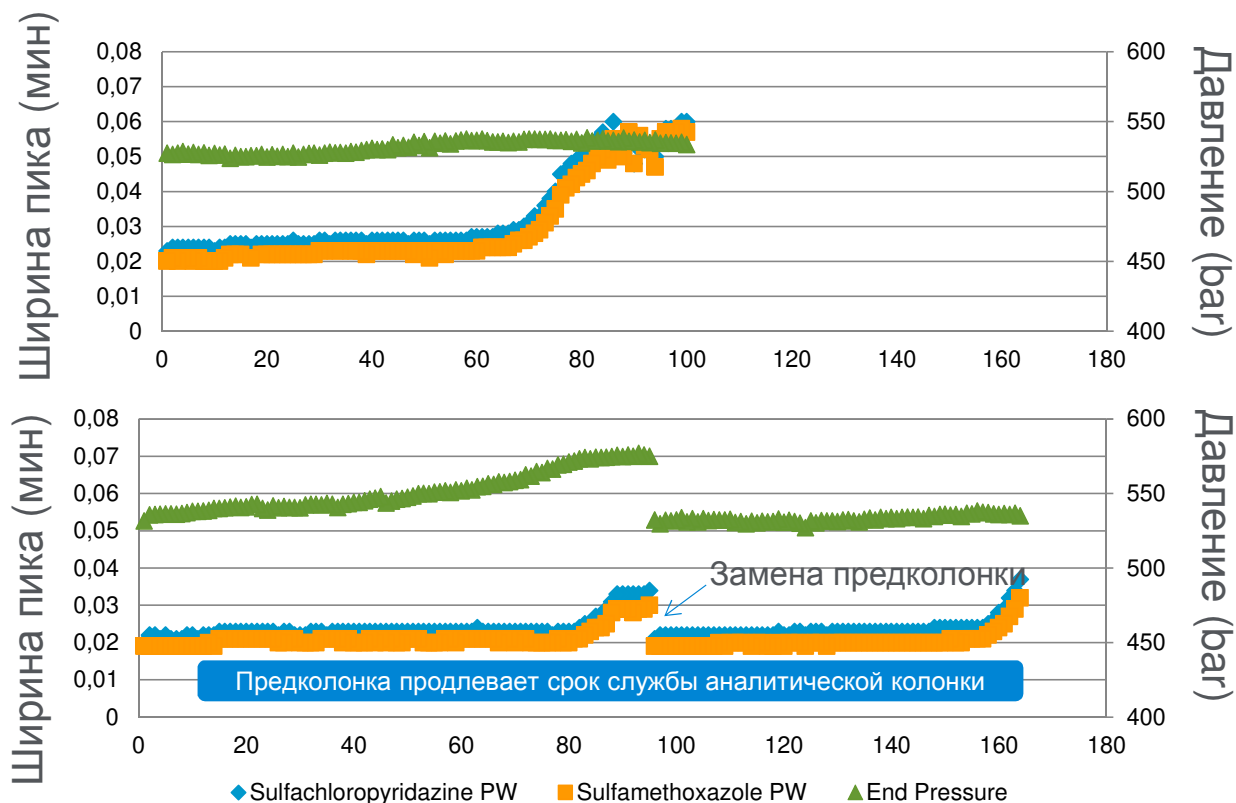
- Осаждение белков в плазме с использованием ACN
- Центрифугирование
- Фильтрация фильтром 0,2 мкм

Пробоподготовка:

- Осаждение белков в плазме с использованием ACN
- Отбор супернатанта через определённое время
- Ввод супернатанта

Предколонка увеличивает срок службы при работе с загрязнёнными образцами

Метод: Ускоренное тестирование срока службы колонки – образец детская смесь Similas (разбавленная 300:1) содержит 2 сульфамидных препарата; Изменение ширины пика указывает на сбой в работе колонки

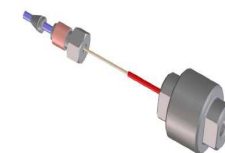


Без предколонки

- выход колонки из строя после 70 инъекций
- необходима новая колонка

С предколонкой

- выход предколонки из строя после 80 инъекций
- замена предколонки
- использование одной колонки для нескольких анализов

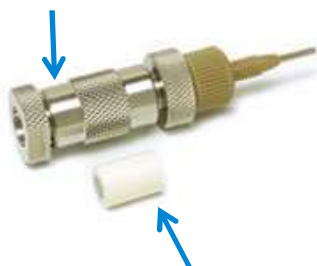


Используя предколонку при работе с загрязнёнными образцами вы продлеваете срок службы колонки.
Экономия средств за счёт замены предколонки, а не дорогостоящей колонки.

Предколонки / Картриджи для классических ВЭЖХ колонок

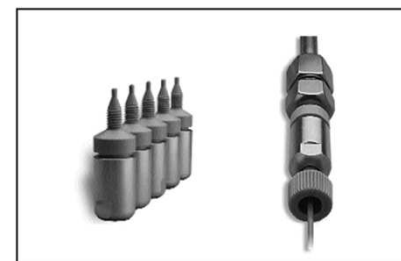


Держатель картриджа (820999-901)



Картридж с полимерной поверхностью

ZORBAX картридж
для 4.6, 3, 2.1 мм ID
Все фазы ZORBAX 5 и 3.5 μm



MetaGuard columns connect to any HPLC column end fitting.



Предколонка

Предколонка MetaGuard

Pursuit и Polaris предколонка
для 4.6, 3, 2 мм ID
Все фазы 5, 3 и 2.8 μm

Оптимизация аналитического процесса

Agilent предлагает оптимальные решения для оптимизации каждого шага аналитического процесса:

- Пробоподготовка /Фильтрация
- Предколонки / фитинги для безопасного соединения
- Быстрые ВЭЖХ Колонки /Низкий расход образца / Наибольшая селективность

**ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ**



Формат колонки – размеры колонки

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

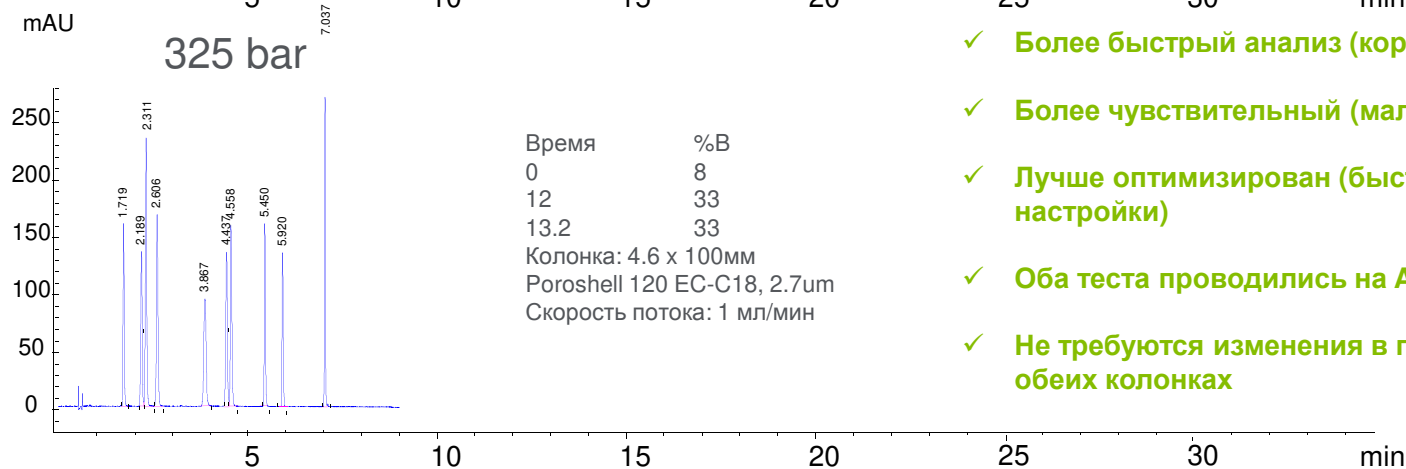
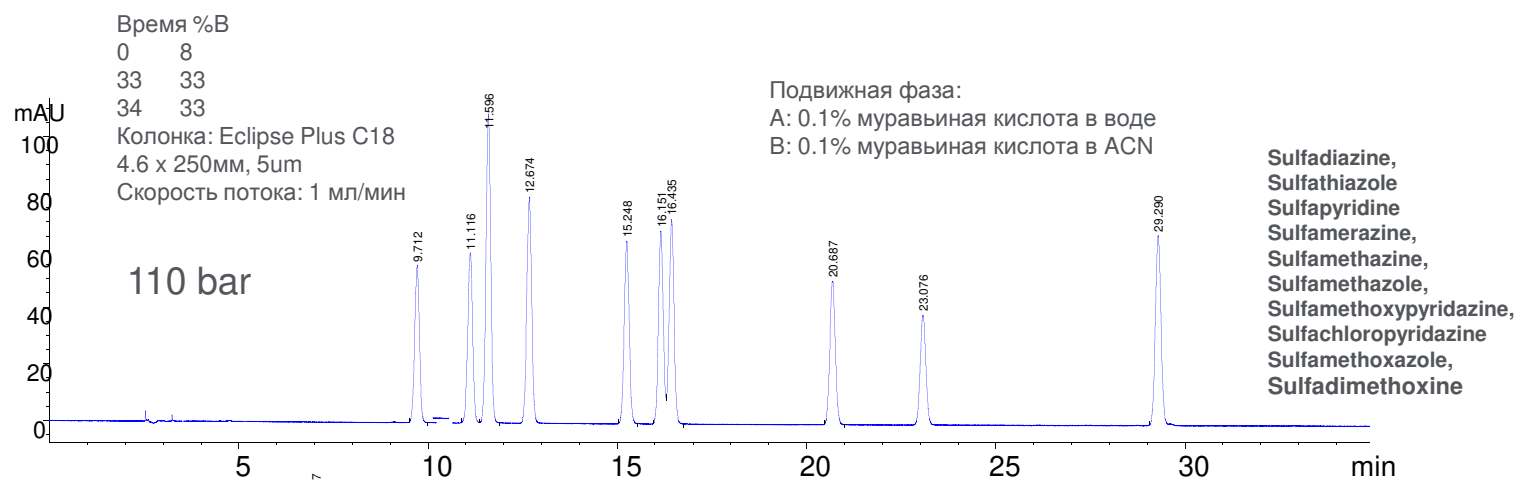
Длина КОЛОНКИ (мм)	Эффективность (теоретические тарелки) N (5 µm)	Эффективность (теоретические тарелки) N (3.5 µm)	Эффективность (теоретические тарелки) N (1.8 µm) (2.7 µm sfp)	Эффективность (теоретические тарелки) N (1.9 µm) sfp
150	12500	21000	35000	39000
100	8500	14000	23250	28800
50	4200	7000	12000	14400

Как удержат постоянную эффективность при увеличении скорости?
Как достичь максимальной эффективности?

$$N = \frac{L_{c1}}{d_{p1}} = \frac{L_{c2}}{d_{p2}}$$

Сравнение 4.6 x 250 мм 5 μ m с Poroshell 120 EC-C18 4.6 x 100 мм, 2.7 μ m

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

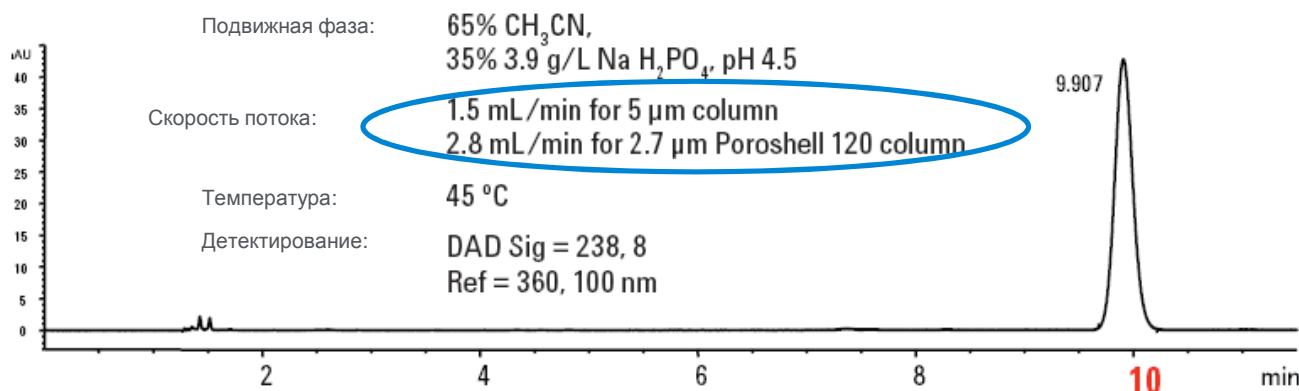


- ✓ Более быстрый анализ (короче колонка – выше скорость потока)
- ✓ Более чувствительный (маленькие частицы – чёткие пики)
- ✓ Лучше оптимизирован (быстрый анализ позволяет устанавливать более точные настройки)
- ✓ Оба теста проводились на Agilent 1100 G1315B DAD (400 bar)
- ✓ Не требуются изменения в пробоподготовке, фритта 2 μ m использовалась на обеих колонках

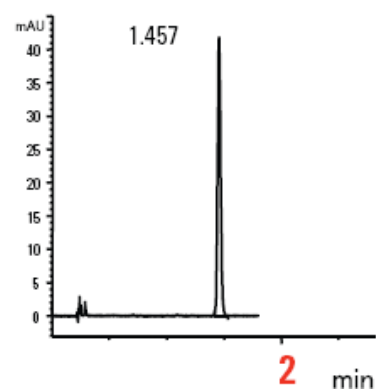
Перенос USP метода: Симвастатин

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18, 4.6 x 250 mm, 5 µm – P/N 959990-902



Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4.6 x 75 mm, 2.7 µm – P/N 697975-902



	USP Requirement	5 µm (1.5 mL/min)	2.7 µm (2.8 mL/min)
T _R	n/a	9.907	1.457
k'	> 3.0	5.962	5.122
N	> 4500	16939	14439
T _f	< 2.0	1.09	1.10

- ✓ Более быстрый анализ (короче колонка – выше скорость потока)
- ✓ Более чувствительный (маленькие частицы – чёткие пики)
- ✓ Лучше оптимизирован (быстрый анализ позволяет устанавливать более точные настройки)
- ✓ Оба теста проводились на Agilent 1100 G1315B DAD (400 bar)
- ✓ Не требуются изменения в пробоподготовке, фритта 2µm использовалась на обеих колонках

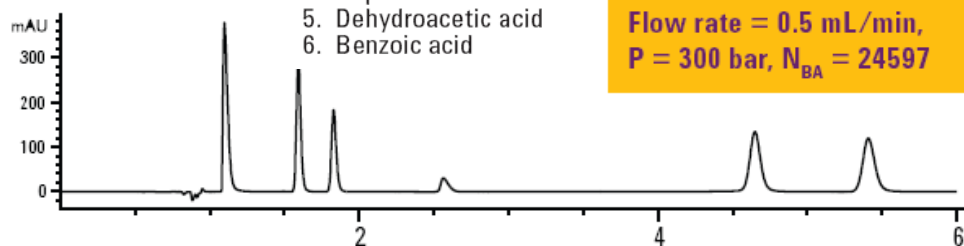
Ускорение за счёт увеличения скорости потока

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

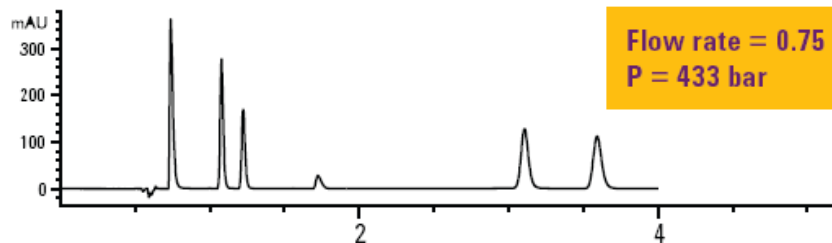
Образец:

1. Saccharin
2. Caffeine
3. P-hydroxybenzoic acid
4. Aspartame
5. Dehydroacetic acid
6. Benzoic acid

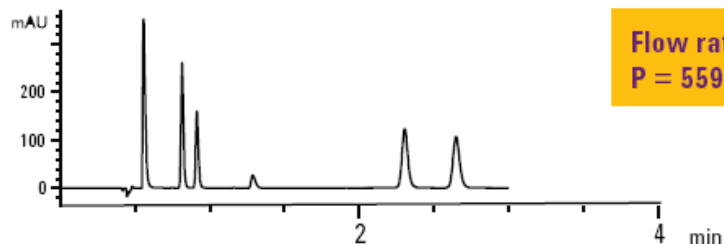
Flow rate = 0.5 mL/min,
P = 300 bar, $N_{BA} = 24597$



Flow rate = 0.75 mL/min,
P = 433 bar

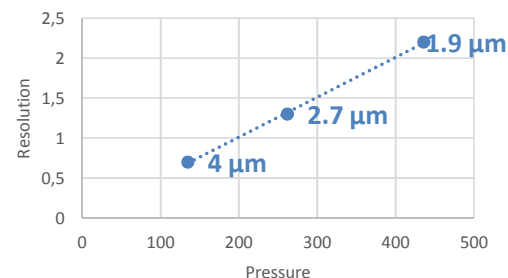


Flow rate = 1.0 mL/min,
P = 559 bar



Колонка	Agilent Poroshell 120 EC-C18 3.0 x 100 mm, 2.7 μ m P/N 695975-302
Подвижная фаза	A: 65%, 0.2% Formic acid B: 5% Methanol isocratic
Скорость потока	Варьируется
Объем	1 μ L
Температура	26 $^{\circ}$ C
Детектор	Sig = 220, 4 nm, Ref = Off

Производительность vs
давление



Зависит от:

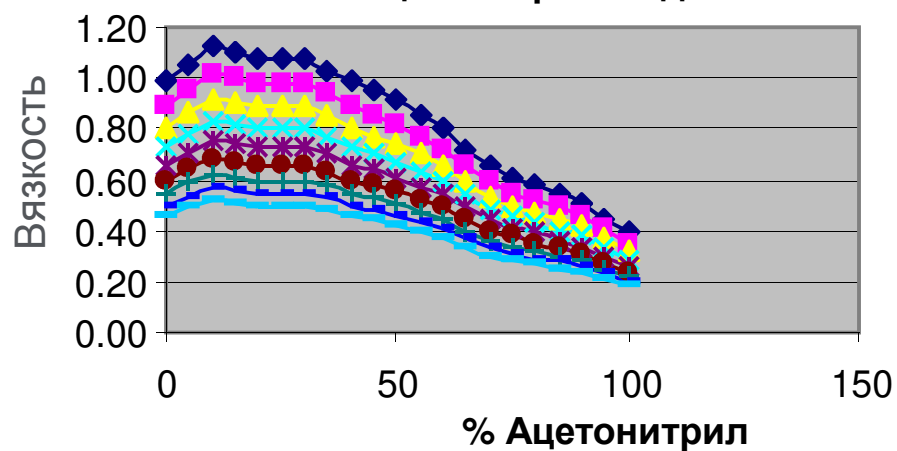
- скорости потока
- температуры
- Вязкости...

Вязкость подвижной фазы

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

50 x 4.6 мм колонка
1.8 μ m / 1.9 μ m SSP частицы
1 мл/мин

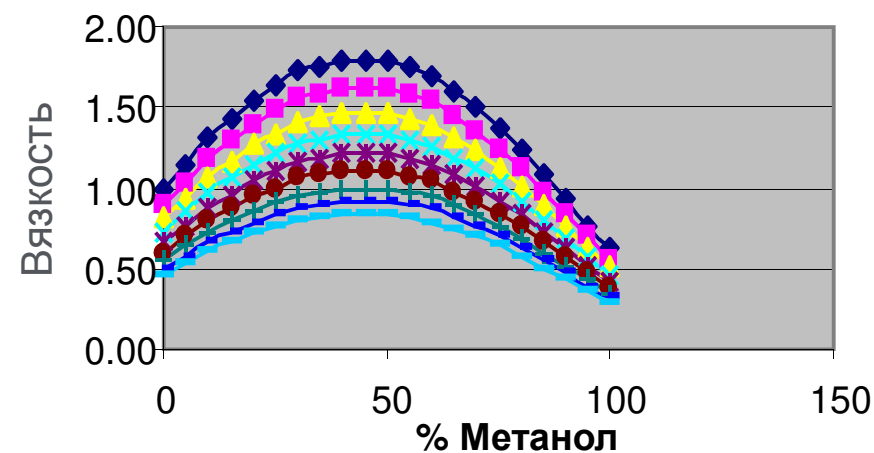
Ацетонитрил/Вода



20 °C $\Delta P = 1.12 \times 139 = 156$ Bar
40 °C $\Delta P = 0.76 \times 139 = 105$ Bar
60 °C $\Delta P = 0.43 \times 139 = 72$ Bar
80 °C $\Delta P = 0.33 \times 139 = 46$ Bar
100 °C $\Delta P = 0.24 \times 139 = 33$ Bar
10% ACN

50 x 4.6 мм колонка
1.8 μ m / 1.9 μ m SSP частицы
1 мл/мин

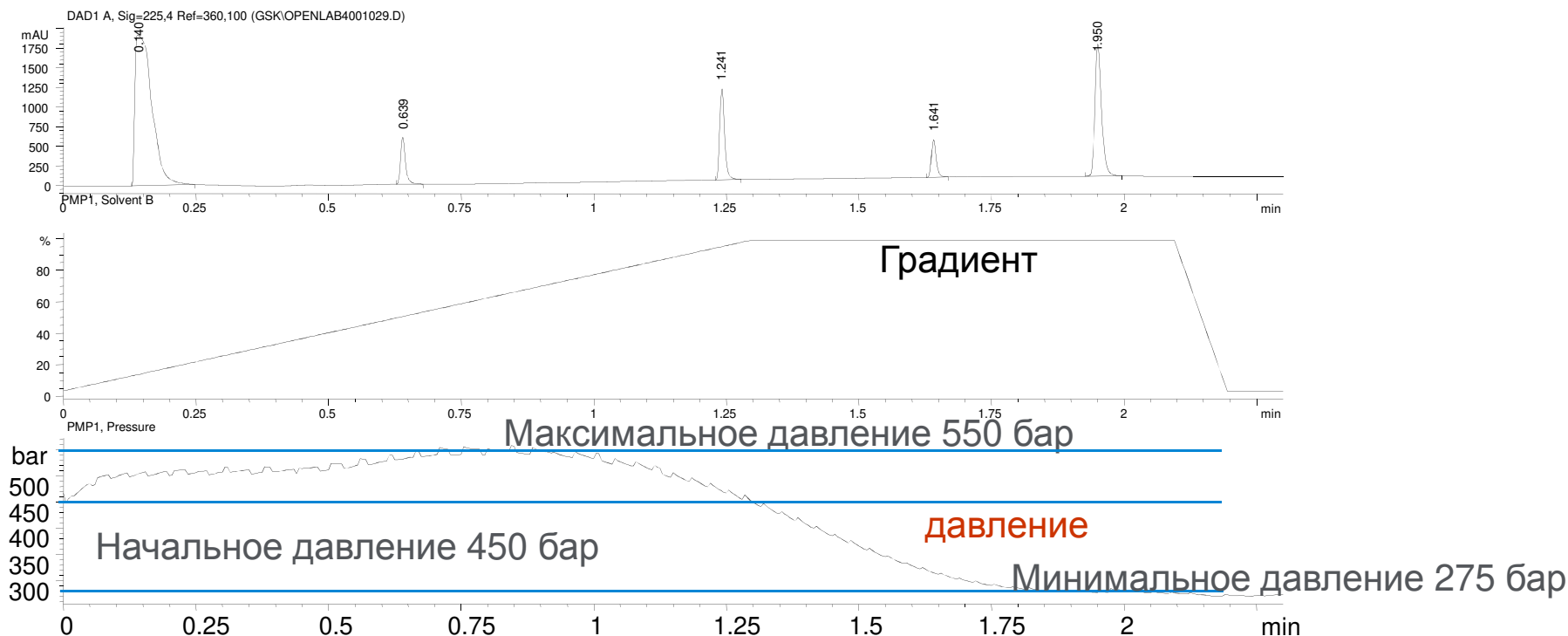
Метанол/Вода



20 °C $\Delta P = 1.79 \times 139 = 249$ Bar
40 °C $\Delta P = 1.21 \times 139 = 169$ Bar
60 °C $\Delta P = 0.83 \times 139 = 116$ Bar
80 °C $\Delta P = 0.56 \times 139 = 78$ Bar
100 °C $\Delta P = 0.37 \times 139 = 52$ Bar
50% MeOH

3% Ацетонитрила к 97% Градиент ацетонитрила 2.1 x 50мм, 1.8 μ m SB-C18 или Poroshell 1.9 μ m SB C18

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ



Увеличение давление до 100 бар и более может произойти и в начале и в конце хроматограммы.
Давление нелинейно связано с увеличением доли растворителя из-за вязкости

Привитые фазы

Широкий набор в 3-х
разных размерах
частиц

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

Универсальные	Подвижные фазы для низких pH	Подвижные фазы для высоких pH	Альтернативная селективность	Полярные аналиты	Хиральные
InfinityLab Poroshell 120 EC-C18 1.9 µm, 2.7 µm, 4 µm	InfinityLab Poroshell 120 SB-C18 2.7 µm	InfinityLab Poroshell HPH-C18 1.9 µm, 2.7 µm, 4 µm	InfinityLab Poroshell 120 Bonus-RP 2.7 µm	InfinityLab Poroshell 120 SB-Aq 2.7 µm	New InfinityLab Poroshell 120 Chiral-V 2.7 µm
InfinityLab Poroshell 120 EC-C8 1.9 µm, 2.7 µm, 4 µm	InfinityLab Poroshell 120 SB-C8 2.7 µm	InfinityLab Poroshell HPH-C8 2.7 µm, 4 µm	InfinityLab Poroshell 120 PFP 1.9 µm, 2.7 µm, 4 µm	InfinityLab Poroshell 120 EC-CN 2.7 µm	InfinityLab Poroshell 120 Chiral-T 2.7 µm
InfinityLab Poroshell 120 Phenyl-Hexyl 1.9 µm, 2.7 µm, 4 µm				InfinityLab Poroshell 120 HILIC 1.9 µm, 2.7 µm, 4 µm	InfinityLab Poroshell 120 Chiral-CD 2.7 µm
				InfinityLab Poroshell 120 HILIC-Z 2.7 µm	InfinityLab Poroshell 120 Chiral-CF 2.7 µm
				InfinityLab Poroshell 120 HILIC-OH5 2.7 µm	

Постер [5991-6240EN](#)

различные размеры и внутренний диаметр

Привитые фазы на частицы Poroshell

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

Poroshell 120 Phenyl Hexyl

- очень схожа с фазой ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl, что упрощает перенос методик
- отлично подходит для разделения ароматических веществ, благодаря п-п-взаимодействиям, или в случае, когда рекомендуется использовать колонки фенильного типа

Poroshell 120 Bonus-RP

- встроенные полярные группы обеспечивают уникальную селективность для полярных соединений
- **часто изменяется порядок элюции кислых и основных соединений**
- стабильность при pH 2-9 обеспечивает гибкость при разработке методик с различным уровнем pH

Poroshell 120 SB-AQ

- алкильно обращенная фаза для удерживания гидрофильных и других соединений, которые не удерживает фаза C18
- стабильность при низких уровнях pH
- хороший выбор для полярных соединений, где необходима подвижная фаза с большим содержанием воды, включая 100% воду.

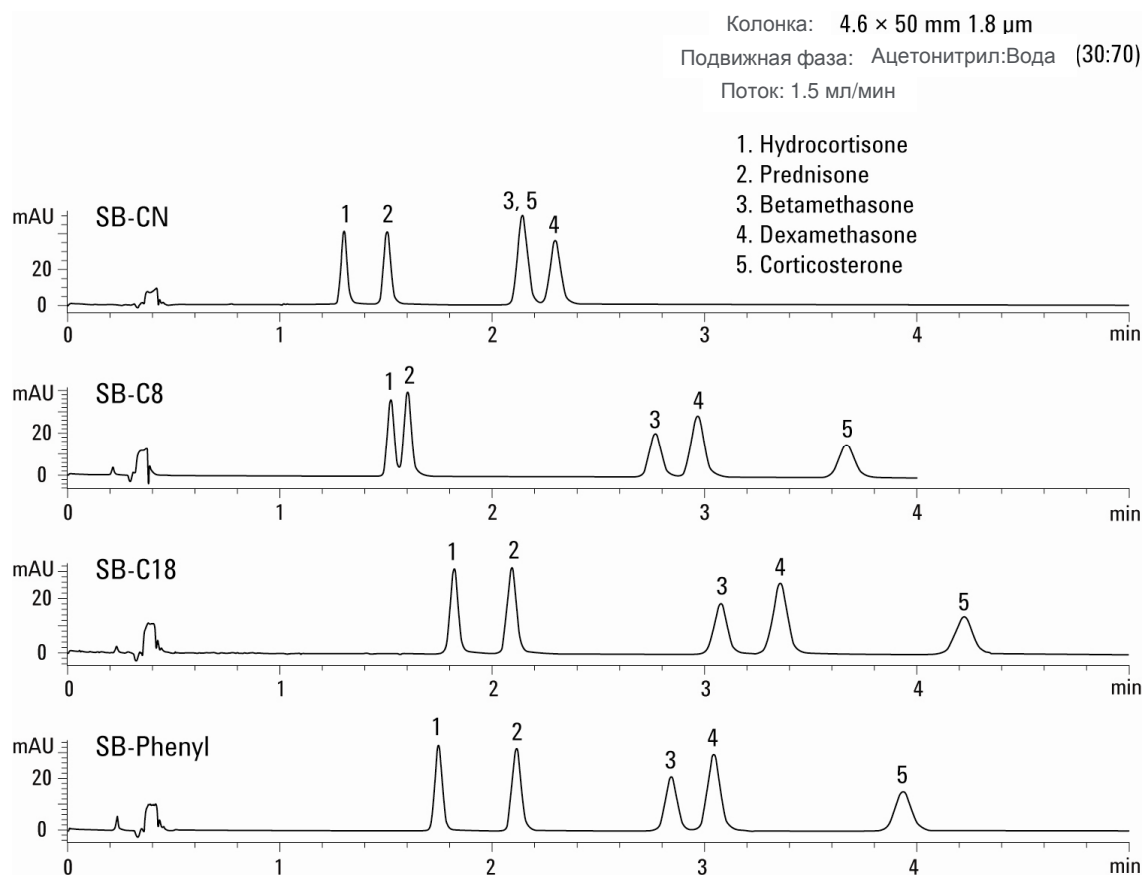
Poroshell 120 HILIC

- Чистый кварц HILIC (поставляется в растворах HILIC) для разделения полярных соединений
- позволяет удерживать и разделять полярные соединения с помощью стандартной системы ВЭЖХ и обычных растворителей для обращенно-фазового режима разделения

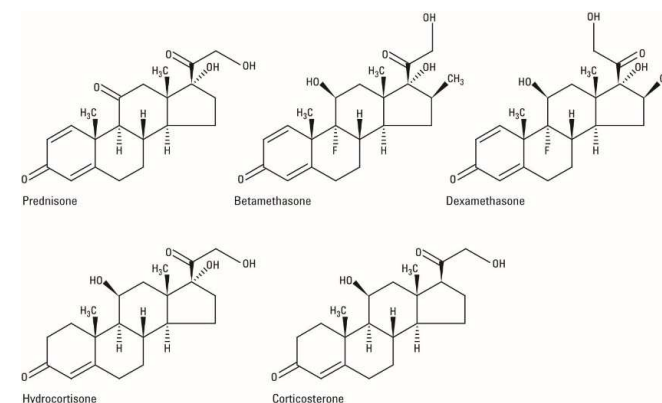
Poroshell EC C18 и C8
Poroshell SB C18 и C8

Эти две привитые фазы предназначены для анализа очень полярных и полярных основных соединений.
Используйте SB-AQ для LC-UV и HILIC для LC/MS

Стероиды – фенильные фазы и ацетонитрил

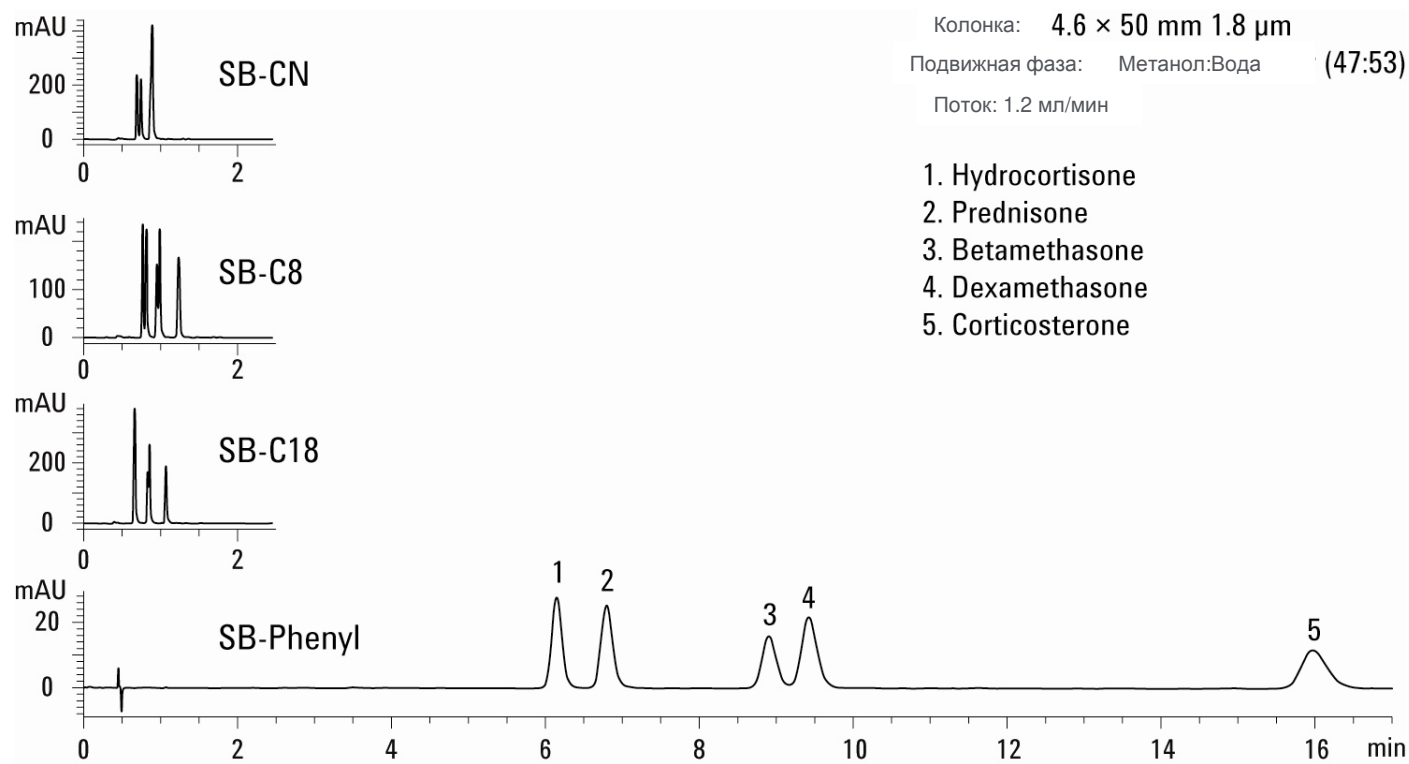


Стероиды – сопряженные двойные связи

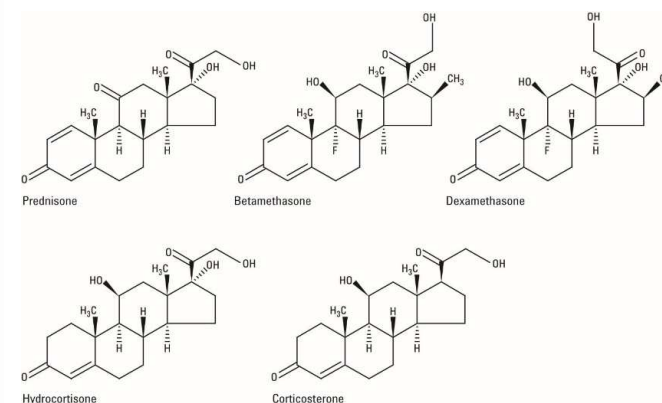


Ацетонитрил оказывает влияние на разделение соединений согласно их гидрофобности.

Стероиды – фенильные фазы и метанол



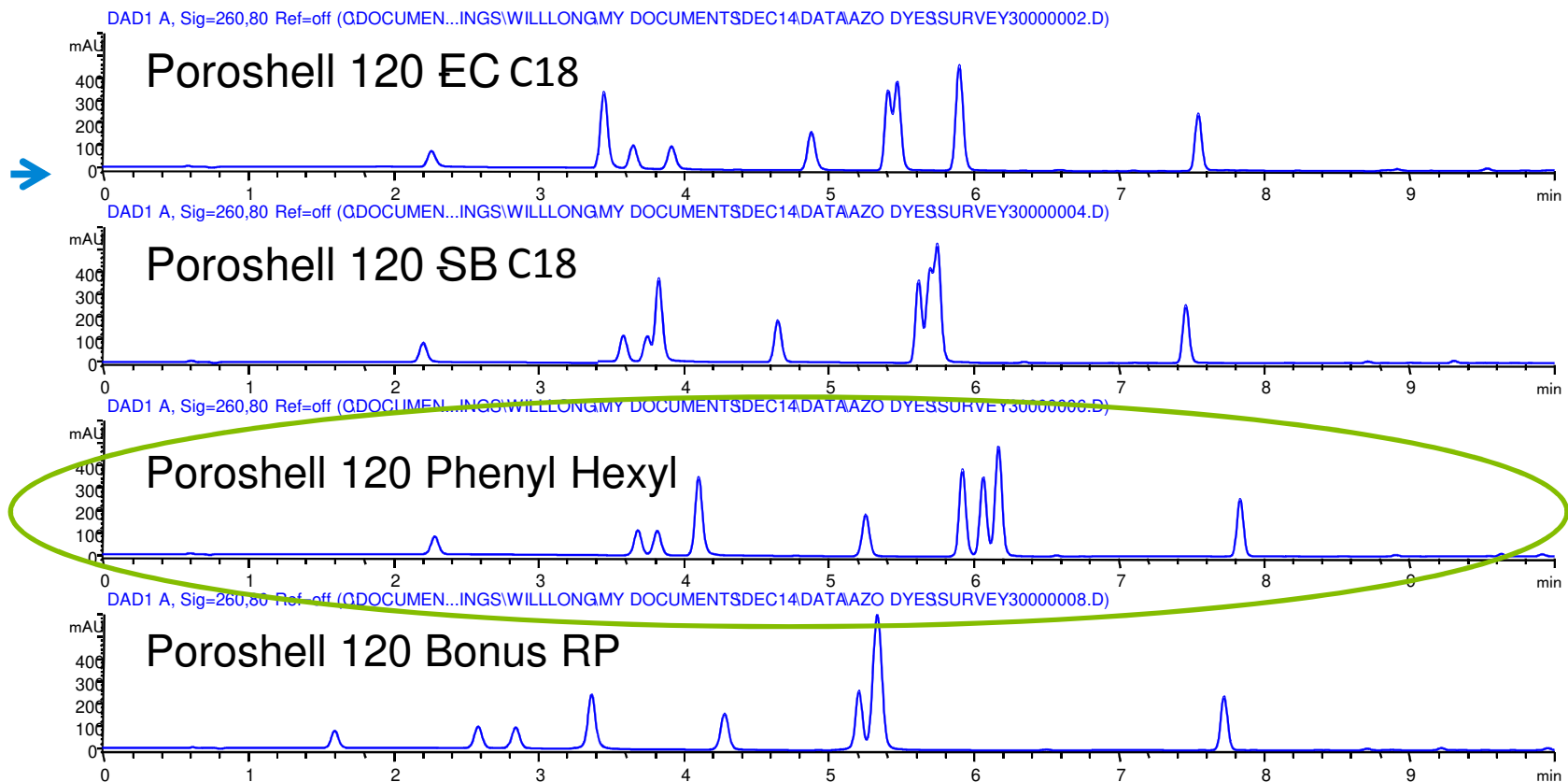
Стероиды – сопряженные двойные СВЯЗИ



Метанол оказывает влияние на разделение соединений согласно их π-электронным взаимодействиям

Разделение азокрасителей деградантов

MeOH стабилизирует т-т-взаимодействия и дополняет различие в селективности

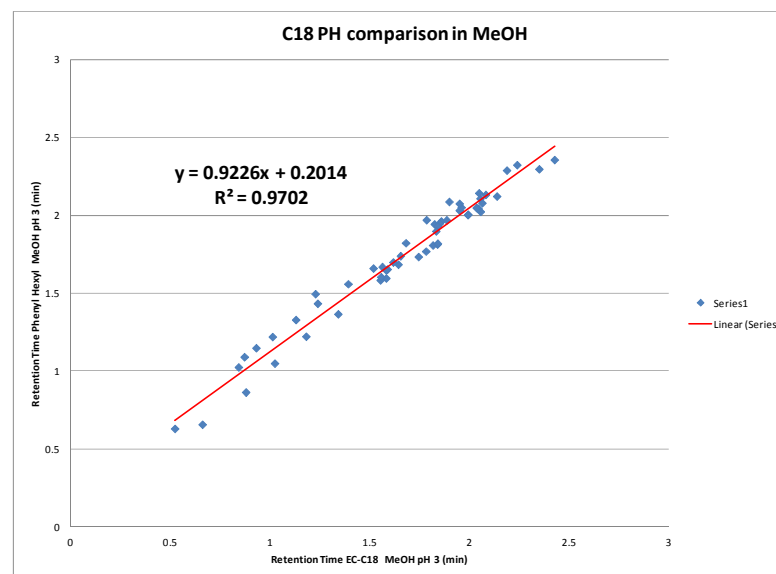
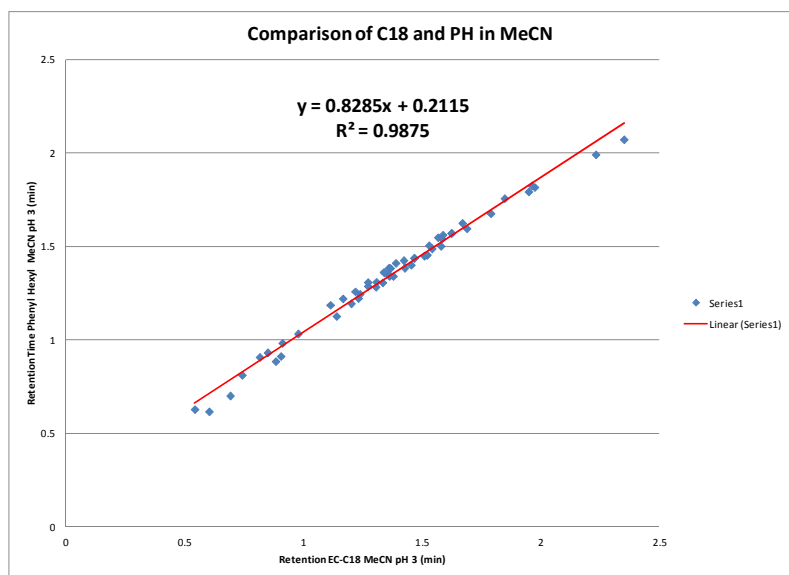


От 15 до 100 % MeOH более 10 мин @ 0,4 мл/мин, раствор А: 10 мМ ацетат аммония рН 4,8

Влияние растворителя: метанол / ацетонитрил

Селективность фазы Phenyl Hexyl

Альтернативная селективность алкильной привитой фазы, рекомендованная для ароматических групп, в частности п-активных веществ в метаноле. Совместимы с водосодержащими подвижными фазами для разделения полярных соединений.



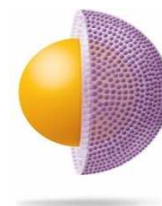
А: 10 mM буфер В: органическая часть (MeOH или ACN) Градиент: 5% В при t_0 , на 95% В 2 мин, держать 95% В 1 мин
Скорость потока: 2 мл/мин Образец: 1 μ L в 1 мг/мл стандарт в H_2O с H_2O/ACN

Привитая фаза на частицы Poroshell

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

Poroshell 120 PFP

- USP L43, привитая фаза состоит из пентафторфенильного кольца с пропильным линкером
- отличный выбор для полярных аналитов и аналитов с п - характеристикой из-за возможности иметь уникальные п-п взаимодействия
- **pH 2-8**
- максимальная температура: 60°C
- площадь поверхности : 130m²/g
- размер пор: 120Å

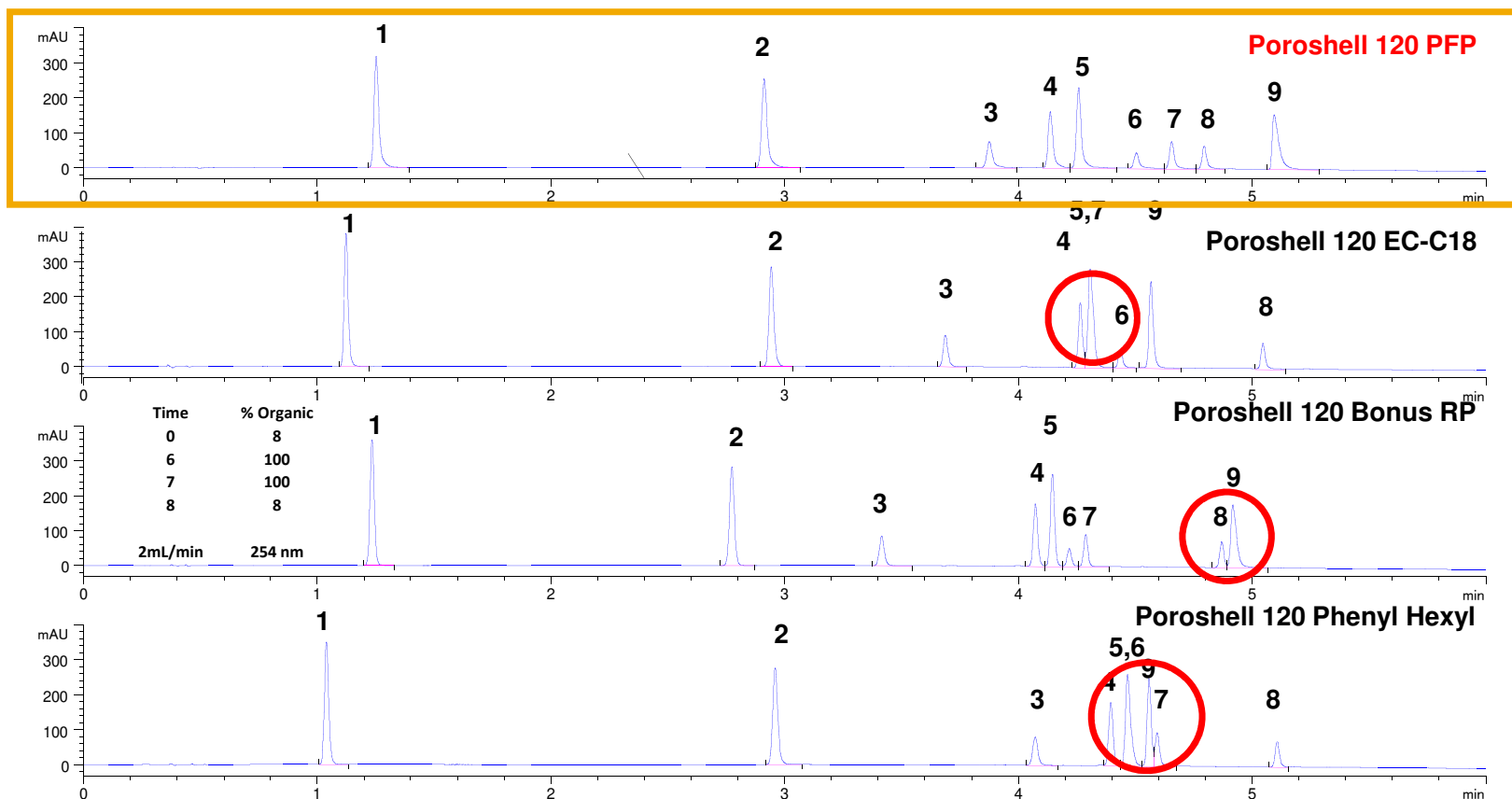


Poroshell 120 HPH

- все химически модифицированные частицы Poroshell 120 объединяет гибридная технология производства частиц, обеспечивающая стабильность при высоких значениях pH.
- селективность фаз очень сходна с таковой для EC-C18 и EC-C8
- **pH 3-11**
- максимальная температура: 60°C
- **Poroshell HPH-C18: USP L1**
- **Poroshell HPH-C8: USP L7**
- площадь поверхности : 95m²/g
- размер пор: 110Å

Разделение NSAID Poroshell 120 с градиентным метанолом

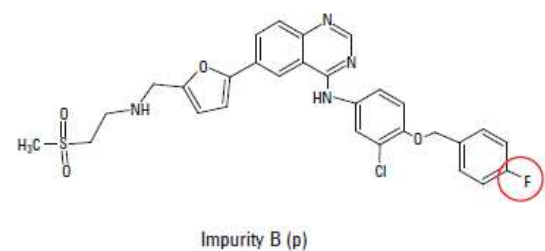
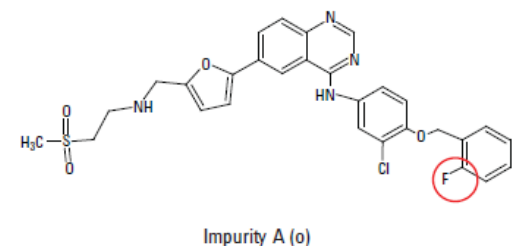
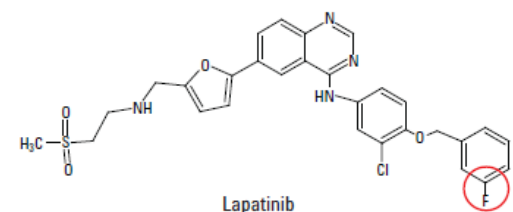
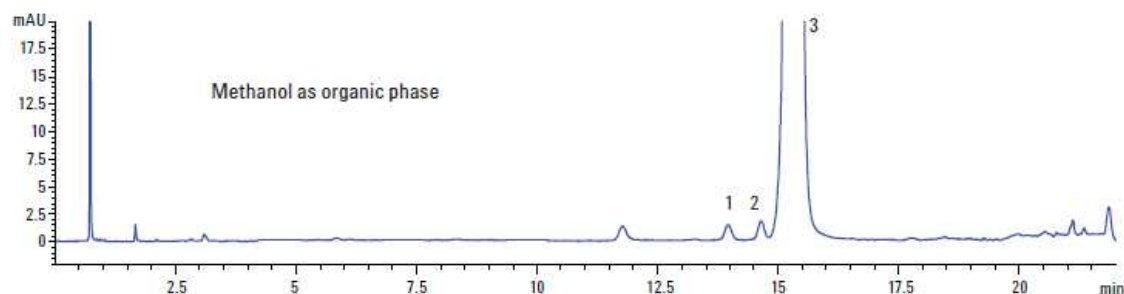
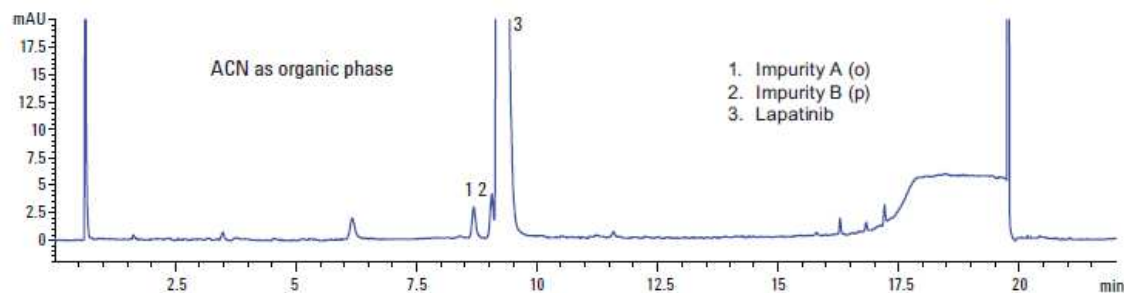
Полное разделение всех анализов на Poroshell 120 PFP



1. APAP, 2. Phenacetin, 3. Piroxicam, 4. Tolmetin, 5. Ketoprofen, 6. Naproxen, 7. Sulindac, 8. Diclofenac, 9. Diflunisal

MeOH стабилизирует т-т-взаимодействия и дополняет различие в селективности

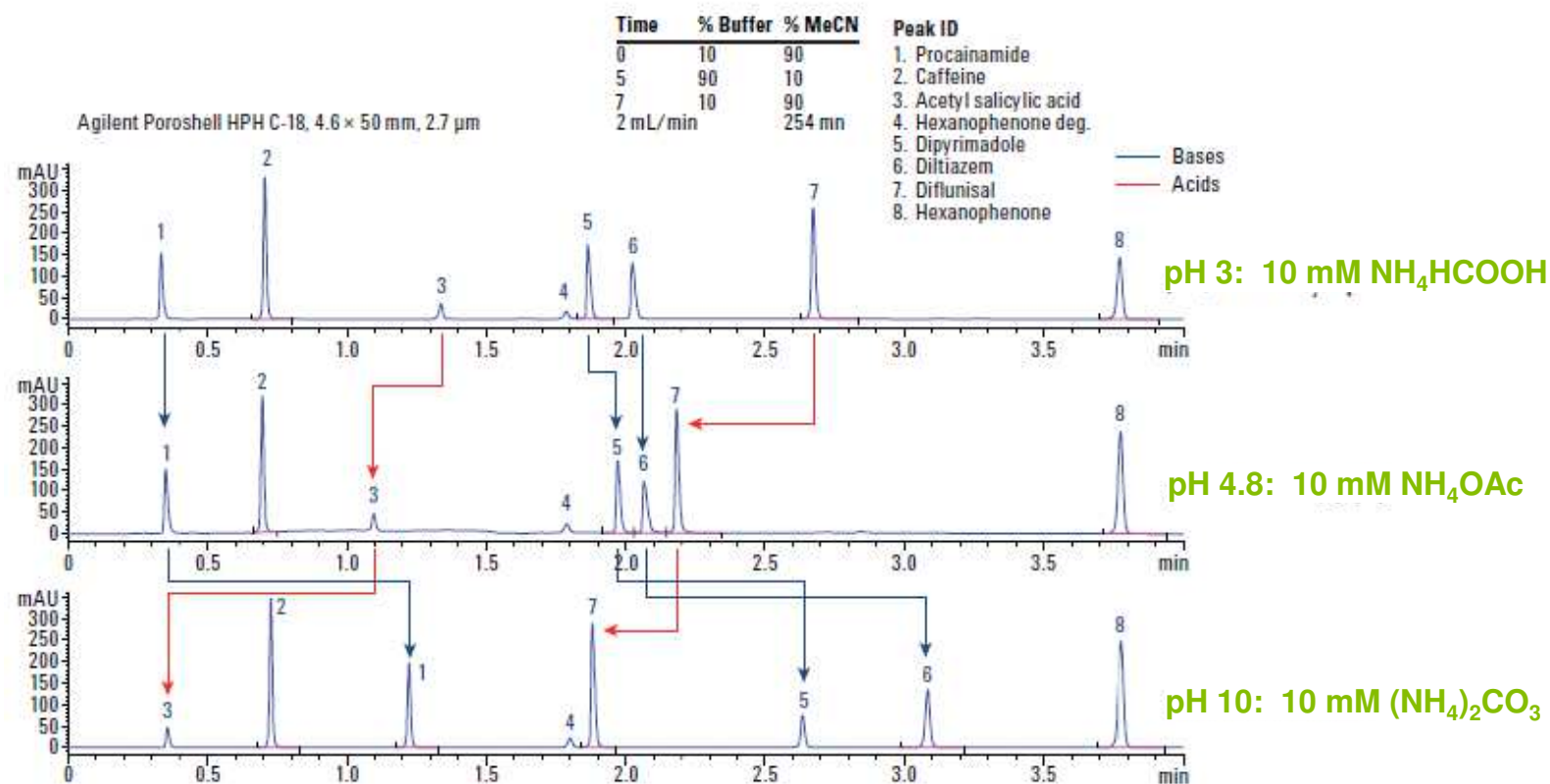
Стереоизомеры Лапатиниба - Poroshell 120 PFP



Колонка: **Poroshell 120 PFP**, 4.6*100мм, 2,7 μm ssp (695975-408), образец:
Лапатиниб с 0.2 % примесью стереоизомера А и В Объем ввода: 7 μl ; подвижная
фаза А: Вода буфер ацетат аммония рН 4.5, Фаза В: **MeOH**; Градиент: 0-5 мин
40%B, 13 мин 58%B, 17 мин 90%B, 19.1 мин 40%B, 21 мин 40%B; Скорость
потока: 1.5 мл/мин; Темп.: 40 C; Детектирование: UV, 261 nm

MeOH стабилизирует т-т-взаимодействия и
дополняет различие в селективности

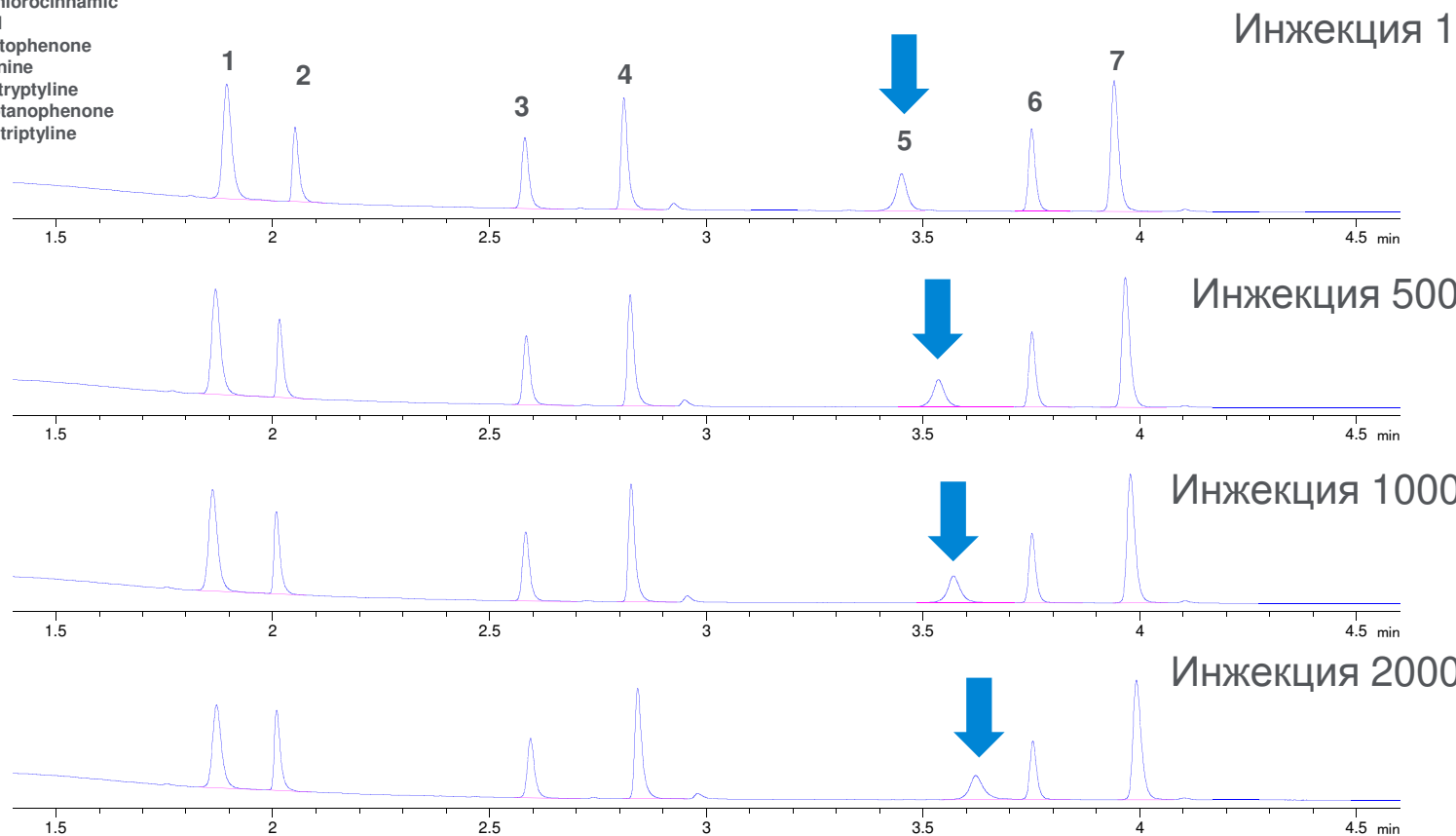
Влияние pH на селективность и разрешение



Колонка: **Poroshell 120 HPH C18**, 4.6 × 50 мм, 2.7 μm; Градиент: 10 – 90% в 5 мин; Скорость потока: 2мл/мин;
 Детектирование: UV 254 nm

Poroshell HPH-C18 с ускоренным pH 10 (10 mM градиент бикарбоната аммония). Стресс тест

1. Methyl Salicylate
2. 4 Chlorocinnamic acid
3. Acetophenone
4. Quinine
5. Nortryptiline
6. Heptanophenone
7. Amitriptyline

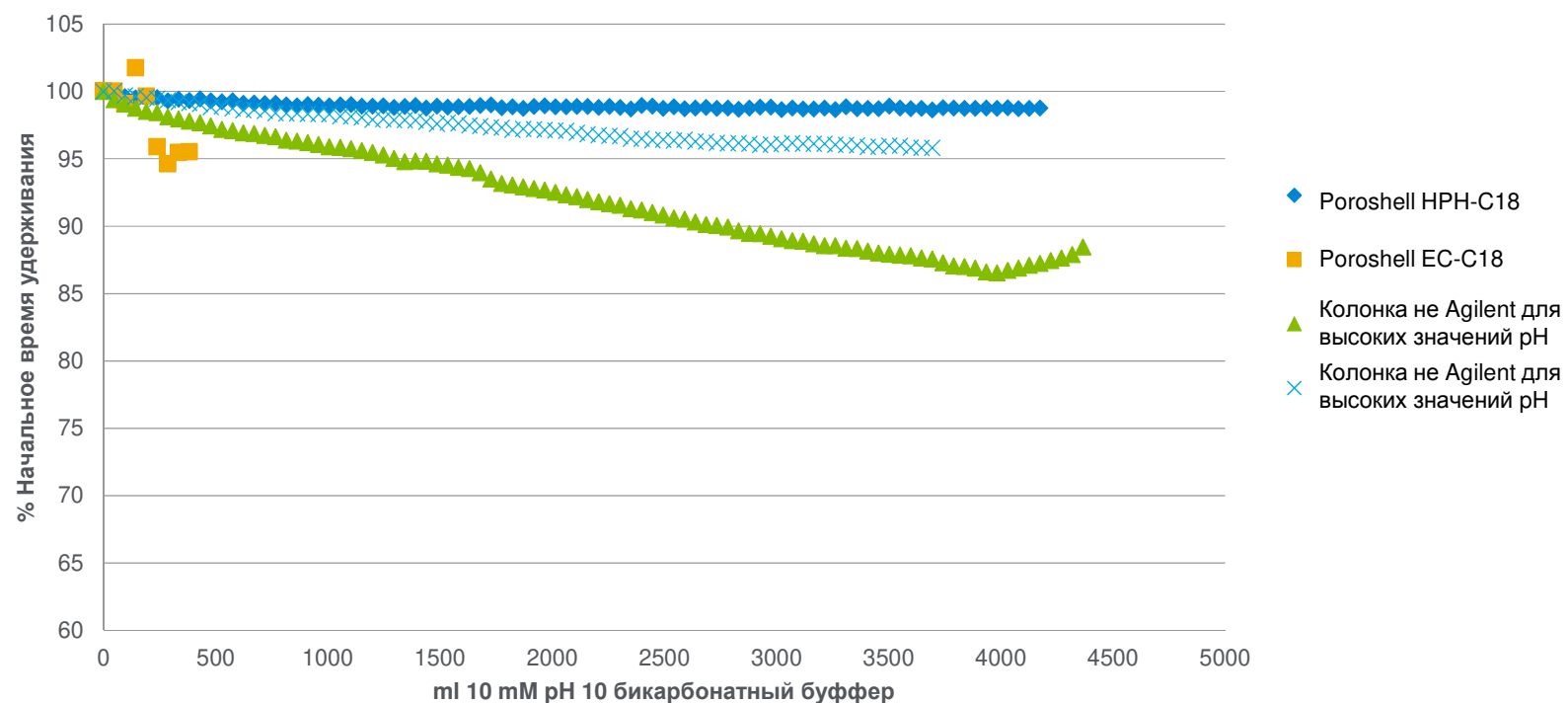


рН стабильность это ключевые химически
модифицированные Poroshell

Изократический pH 10, 50°C 10 mM бикарбонат аммония

Стресс тест

Стабильность с бикарбонатом аммония pH 10 бензойно-бутиловым эфиром



Хиральные фазы на Poroshell

**ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ**

Infinity Lab Poroshell 120 Chiral T

- Тейкопланин
- Полярная ионная, обращенно-фазовая, полярная органическая подвижная фаза
- Бета-блокаторы, аминокислоты, гидроксикислоты, бензодиазепины

Infinity Lab Poroshell 120 Chiral V

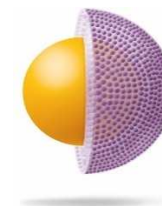
- Ванкомицин
- Полярная ионная, обращенно-фазовая, полярная органическая подвижная фаза
- Основные лекарственные вещества, амины, профены, сложные нейтральные молекулы

Infinity Lab Poroshell 120 Chiral CD

- Гидроксипропилированный β -циклодекстрин
- Обращенно-фазовая, полярная органическая подвижная фаза
- Стимуляторы, фунгициды, трет-бутоксикарбонильные производные аминокислот, сложные молекулы

Infinity Lab Poroshell 120 Chiral CF

- Функционализированный циклофруктан (CF6)
- Полярная органическая, нормально-фазовая ЖХ
- Первичные амины



Максимальное давление: 400 bar
Max pH 7
Max Темп. 45 °C

Преимущество хирального селектора на частицах Poroshell – быстрый хиральный анализ

ФОРМАТ и
СЕЛЕКТИВНОСТЬ

Ванкомицин-Фазы

Полностью пористые
стандартные фазы

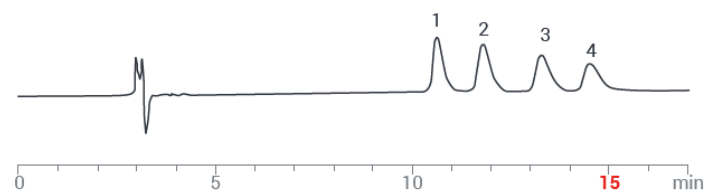
в сравнении

Поверхностно пористые фазы
Poroshell 120

2.7 μm поверхностно пористые частицы Poroshell

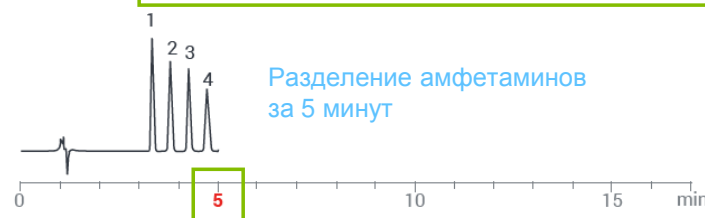
- Быстрый анализ
- Оптимальные размеры пиков
- Оптимальная воспроизводимость

Хириобиотик V2 (250 x 4.6 mm, 5 μm)



1. D-(+)-Amphetamine, 2. L-(-)-Amphetamine, 3. D-(+)-Methamphetamine
4. L-(-)-Methamphetamine 100/0.1/0.02, MeOH/HOAc/NH₄OH with a 1.0 mL/min flow rate at room temperature and UV at 220 nm

InfinityLab Poroshell 120 Chiral-V (100 x 4.6 mm, 2.7 μm)



Разделение амфетаминов
за 5 минут

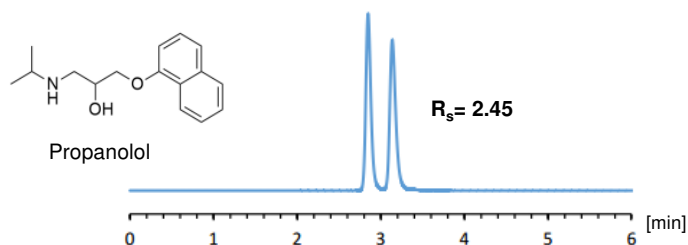
1. D-(+)-Amphetamine, 2. L-(-)-Amphetamine, 3. D-(+)-Methamphetamine
4. L-(-)-Methamphetamine 100/0.1/0.02, MeOH/HOAc/NH₄OH with a 1.0 mL/min flow rate at room temperature and UV at 220 nm

Разделёные амфетамины

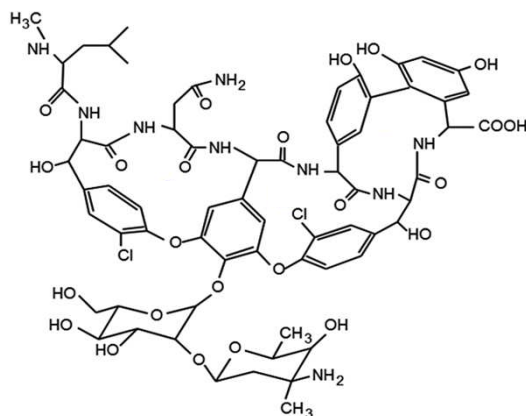
Хиральные колонки InfinityLab Poroshell – 4 новые фазы

InfinityLab Poroshell 120 Chiral-V

Ванкомицин – антибиотик класса макролидов



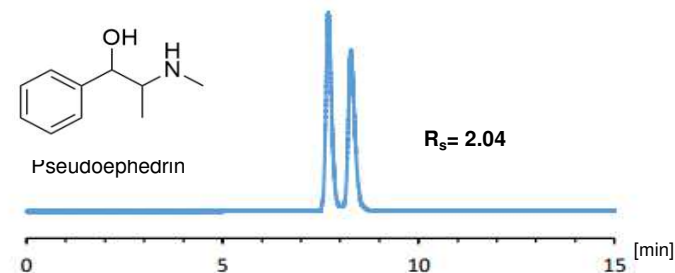
Подвижная фаза: 100:0.2:0.05 MeOH/HOAc/NH₄OH
Скорость потока: 1.0 мл/мин, Детектирование: UV 230 nm



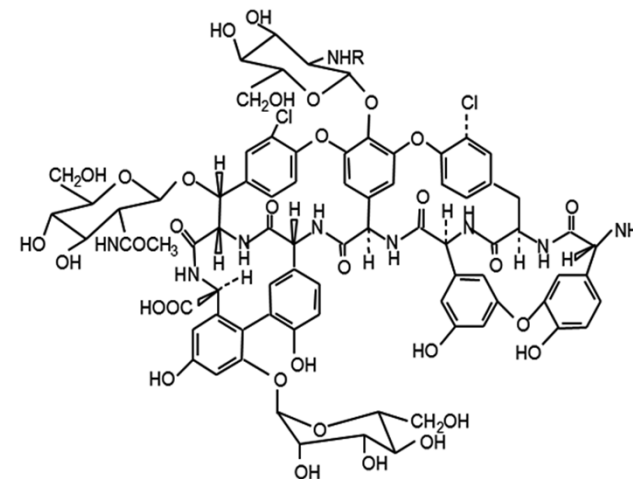
Размеры колонки: 4.6 x 100 мм, 2.7 µm

InfinityLab Poroshell 120 Chiral-T

Тейкопланин – антибиотик класса макролидов



Подвижная фаза : 60:40:0.3:0.2 ACN/MeOH/HOAc/TEA
Скорость потока: 0.7 мл/мин, Детектирование: UV 220 nm

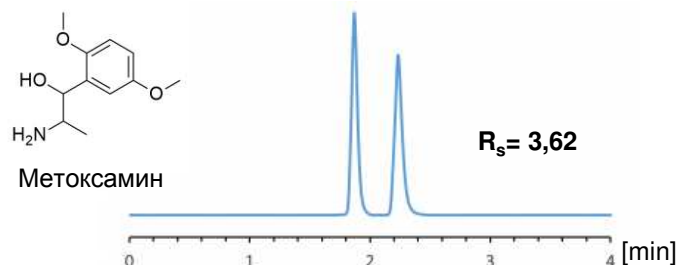


Типичный режим ЖХ:
Нормально-фазовая
Обращенно-фазовая
Полярная органическая
Полярная ионная
Спецификация: 400 bar, 45 °C,
pH 2.5 – 7.0

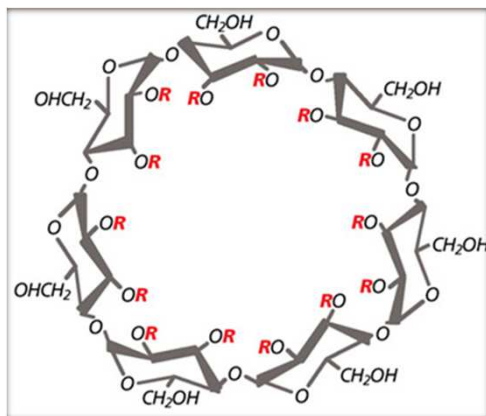
Хиральные колонки InfinityLab Poroshell – 4 новые фазы

InfinityLab Poroshell 120 Chiral-CD

Гидроксипропилированный β -циклодекстрин



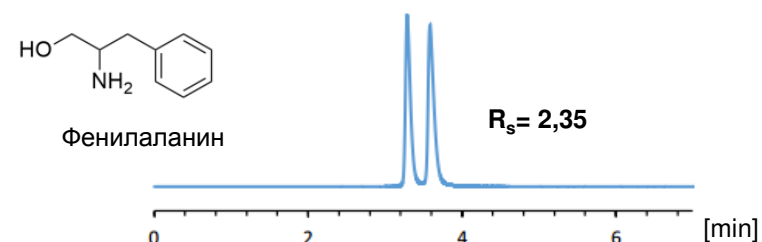
Подвижная фаза: 10:90 ACN/15 mM NH_4 формиат (pH 3.6)
Скорость потока: 1,0 мл/мин, детектирование: UV 220 нм



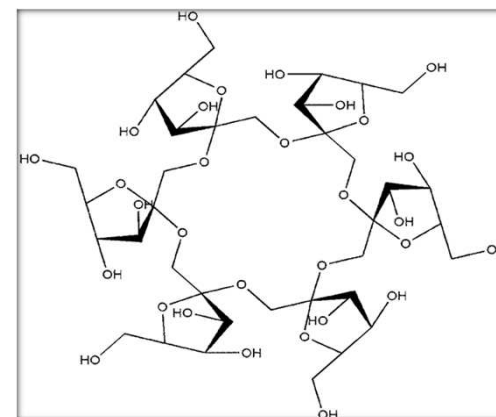
Размеры колонки : 4,6 x 100 мм, 2,7 мкм

InfinityLab Poroshell 120 Chiral-CF

Функционализированный циклофруктан



Подвижная фаза: 60:40:0.3:0.2 ACN/MeOH/НОAc/TEA
Скорость потока: 1,0 мл/мин, детектирование : UV 210 нм



Типичный режим ВЭЖХ:
Нормально-фазовая
Обращенно-фазовая
Полярная органическая
Полярная ионная
Спецификация: 400 бар, 45 °C,
pH 2,5 – 7,0

Выводы:

Фильтрация и пробоподготовка

- **Расходные материалы Infinity Lab A-Line** – Фитинги Quick connect и фитинги Quick turn для оптимизации формы пиков
- **Предколонки UHPLC и фильтры In-Line** – возможность снизить операционные издержки за счёт увеличения срока службы колонки Poroshell 120
- **Сопоставимая скорость и воспроизводимость с субдвухмикронными колонками для 2,7 мкм Poroshell частиц** – снижение обратного давления на 50% – новый уровень эффективности и гибкости работы HPLC и UHPLC
- **Увеличение срока службы колонки при работе с загрязнёнными образцами** – с колонками Poroshell 120, с размером частиц 2,7 мкм используется стандартная 2 мкм фритта и устойчивое соединение при работе с загрязнёнными образцами
- **Эффективность увеличивается на 30% за счёт скорости и лучшего расширения с колонками Poroshell с размером частиц 1,9 мкм** – обратное давление эквивалентно давлению при работе с полностью пористыми частицами 1,8 мкм, но эффективность значительно выше
- **Многократная селективность** – C18s, C8s, Phenyl-Hexyl, и больше! Растущее семейство привитых фаз для гибких возможностей разработки методик
- **Лёгкий перенос методик и масштабируемость** привитых фаз ZORBAX, для повышения продуктивности вашей лаборатории.