

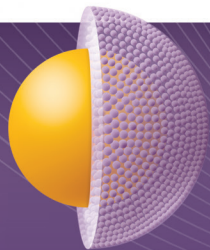
Колонки для ВЭЖХ и УВЭЖХ Agilent Poroshell 120

МЕТОД ВЭЖХ — БЫСТРО, УВЕРЕННО И НАДЕЖНО

The Measure of Confidence



Agilent Technologies



КОЛОНКИ AGILENT POROSHELL 120 ПОМОГАЮТ СИСТЕМАМ ВЭЖХ И ВЭЖХ-МС РАБОТАТЬ НА ПИКЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

«Мы выбираем колонки Poroshell 120 из-за их надежности».

«Колонки Poroshell 120 демонстрируют уверенно высокое качество работы. Это новый стандарт нашей лаборатории».

«Когда приходится иметь дело со сложными пробами (а другие у меня бывают редко), колонки Poroshell 120 позволяют экономить массу времени».

«Колонка Poroshell 120 — на первом месте в моем рейтинге».

ОТЗЫВЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
POROSHELL 120

Колонки Poroshell 120 обеспечивают исключительную эффективность для обычной ВЭЖХ и значительно улучшают производительность любого оборудования — от более старых приборов, рассчитанных на 400 бар, до более новых моделей приборов УВЭЖХ на 1300 бар.

Эти колонки нового поколения выводят технологию, использованную в колонках Poroshell 300, на новый уровень: максимально повышают пропускную способность и разрешение для еще большего количества небольших молекул и пептидов. Они имеют множество преимуществ:

- **Исключительная воспроизводимость от партии к партии** — колонки Poroshell 120 изготовлены с применением патентованного одностадийного процесса нанесения пористой оболочки, который минимизирует различия между колонками и партиями.
- **Скорость и разрешение, сравнимое с колонками с размером частиц сорбента до 2 мкм**, при значительно меньшем, в сравнении с колонками с размером частиц 5 мкм, обратном давлении, — это выводит методы ВЭЖХ и УВЭЖХ на новый уровень универсальности и эффективности.
- **Превосходная форма пиков** — особенно при pH 6–7 — для быстрого получения более точных результатов.
- **Большой срок службы колонки** — в колонках Poroshell 120 используется стандартный двухмикронный пористый вкладыш, они устойчивы к засорению при анализе загрязненных проб.
- **ДоДВЕНАДЦАТИ вариантов привитых фаз** (в зависимости от размера частиц), в том числе SB-C18 и SB-C8 для низких значений pH, а также Poroshell HPH-C18 и HPH-C8 для высоких значений pH.
- **Легкость переноса методик** на привитые фазы ZORBAX и в рамках семейства Poroshell 120, что позволяет добиться максимальной производительности во всех лабораториях в любой точке мира.
- **Предколонки для УВЭЖХ** снижают эксплуатационные расходы, продлевая срок службы колонок Poroshell 120.
- **Масштабируемость в рамках семейства Poroshell 120**, для оптимизации эффективности методики доступны варианты колонок с размером частиц 4 и 2,7 мкм.



Содержание

В чем отличие Poroshell 120 от других колонок?

Уникальная технология получения поверхностно-пористых частиц и привитых фаз помогает достичь выдающихся результатов. **См. стр. 4.**

Разнообразие размеров частиц и привитых фаз для настройки селективности и масштабируемости

Колонки Poroshell 120 доступны с размерами частиц 4 и 2,7 мкм и обеспечивают простой перенос методик на неподвижные фазы ZORBAX и обратно. **См. стр. 6.**

Повышение эффективности ВЭЖХ

Производительность на уровне скоростной ВЭЖХ при давлении традиционной ВЭЖХ — *это достижимо!* **См. стр. 16.**

Повышение эффективности любой системы ВЭЖХ и ВЭЖХ-МС

Разделение с высокой скоростью и высоким разрешением на имеющихся приборах. **См. стр. 19.**

Повышение универсальности методик УВЭЖХ

Очень быстрое и высокоэффективное разделение в широчайшем диапазоне условий разделения. **См. стр. 21.**

Простой перенос методик

Экономия времени и денег благодаря адаптации методик, разработанных для колонок с 5- или 3,5-мкм частицами сорбента, к колонкам Poroshell 120. **См. стр. 24.**

Решение проблем с разрешением и пропускной способностью

Как колонки Poroshell 120 помогают решать каждодневные проблемы. **См. стр. 28.**

Новые возможности для анализа белков и пептидов

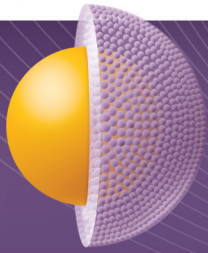
Быстрое картирование пептидов и разделение белков благодаря колонкам Poroshell 120. **См. стр. 31.**

Безграничные возможности жидкостной хроматографии

Представляем системы ЖХ Agilent серии 1200 Infinity II. **См. стр. 35.**

Спецификации и сведения о порядке заказа. **См. стр. 36.**

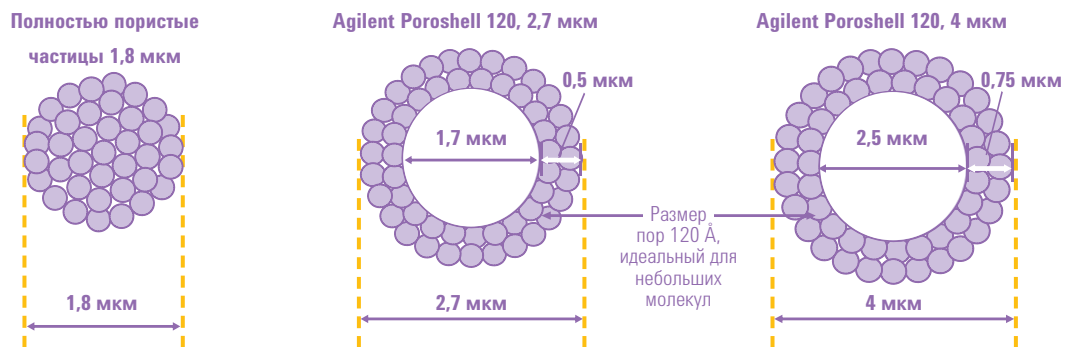
Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120



ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ БОЛЕЕ НИЗКИХ ДАВЛЕНИЯХ ПРОВЕРЕННАЯ ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ ОТ КОЛОНКИ К КОЛОНКЕ В ЭТОМ ОТЛИЧИЕ POROSHELL 120 ОТ ДРУГИХ КОЛОНОК

Ключевой особенностью колонок Poroshell 120 является их наполнение микрочастицами с пористой поверхностью.

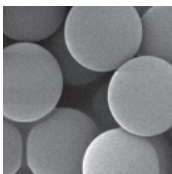
Колонки Poroshell 120 доступны с частицами размерами 4 и 2,7 мкм, состоящими из твердой силикагелевой сердцевины и пористой оболочки, что обеспечивает масштабируемую производительность. Такое строение позволяет получить преимущества в рабочих характеристиках, как при использовании полностью пористых частиц меньшего размера, но при более низких значениях обратного давления.



Как изготавливаются частицы Poroshell 120

Чтобы создать наилучшую колонку для разделения небольших молекул, мы полностью пересмотрели процесс изготовления поверхностно-пористых частиц. В частности, мы сократили процесс производства до одной стадии, чтобы обеспечить максимальную воспроизводимость размера частиц и, соответственно, результатов хроматографии.

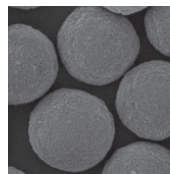
ЭТАП 1



Создаем твердую сердцевину

Сердцевина колонок Poroshell 120 имеет очень гладкую поверхность и одинаковый размер частиц, что способствует понижению дисперсии размеров частиц. В результате получаем более плотно заполненные колонки и большую эффективность, чем при использовании полностью пористых частиц.

ЭТАП 2



Создаем пористую оболочку

Компания Agilent **создает пористую оболочку в одну стадию**, аналогичную процессу коацервации, используемому при изготовлении традиционных колонок ZORBAX. Этот уникальный одностадийный процесс позволяет получить выход и воспроизводимость от колонки к колонке выше, чем у конкурентов.

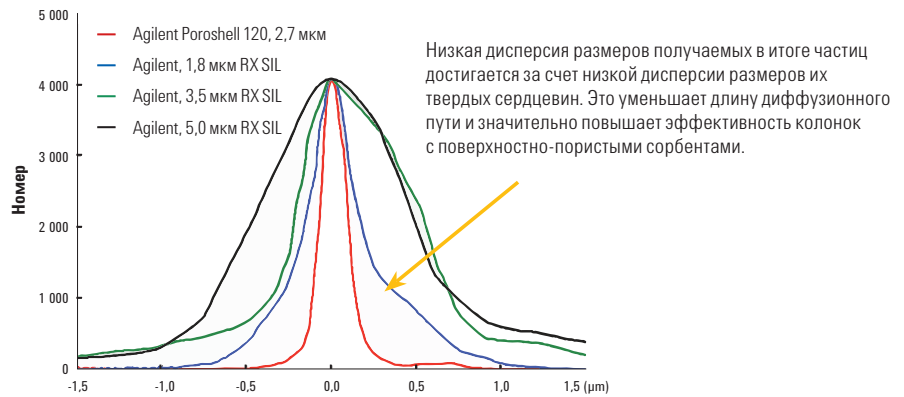
ЭТАП 3

Наносим привитую фазу

Семейство неподвижных фаз Agilent Poroshell 120 расширяется и приводится в соответствие с семейством ZORBAX, чтобы расширить возможности разработки методик и гарантировать масштабируемость. На следующих страницах приводится подробное описание всех неподвижных фаз Poroshell 120.

Сравнение распределения по размерам для полностью пористых частиц и частиц Poroshell 120

Как видно из графика, колонки Agilent Poroshell 120 характеризуются самой низкой дисперсией размеров получаемых в итоге частиц, что достигается благодаря низкой дисперсии размеров их твердых сердцевин. Это уменьшает длину диффузионного пути и значительно повышает эффективность колонок с поверхностно-пористыми сорбентами.



Стандартной характеристикой распределения частиц по размерам является соотношение 90/10 (соотношение между значениями размера, в пределы которых попадают, соответственно, 90 и 10 процентов частиц), которое должно быть ниже 1,5

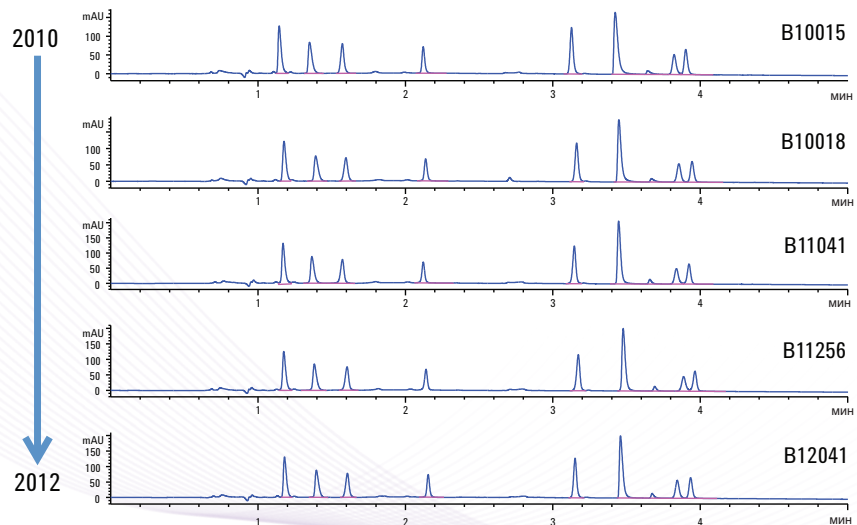
Все полностью пористые частицы ZORBAX (1,8, 3,5 и 5,0 мкм) характеризуются приемлемым распределением по размерам. Однако дисперсия размеров частиц Poroshell 120 **на 25% меньше**, что значительно повышает эффективность колонок.

	Agilent Poroshell 120 (2,7 мкм) LN B10006	Agilent ZORBAX 1,8 мкм	Agilent ZORBAX 3,5 мкм	Agilent ZORBAX 5,0 мкм
10%	2,40 мкм	1,67 мкм	3,07 мкм	4,59 мкм
90%	2,85 мкм	2,45 мкм	4,44 мкм	6,21 мкм
Соотношение 90%/10%	1,16	1,47	1,45	1,35

Высокая воспроизводимость от партии к партии, из года в год

Частицы Poroshell 120 изготавливаются по разработанной компанией Agilent запатентованной технологии изготовления поверхностно-пористых частиц. Вместо обычной технологии нанесения многослойных покрытий, при изготовлении колонок Poroshell 120 **применяется одностадийный процесс коацервации**, позволяющий получать более однородные частицы и особенно надежные результаты хроматографии.

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 x 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695975-902) из пяти различных партий



Чем проще процесс производства, тем более единообразные колонки

Сравнение пяти партий колонок показывает, что одностадийный процесс изготовления оболочки обеспечивает высокую воспроизводимость колонок.

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120

БЛАГОДАРЯ РАЗНООБРАЗИЮ ПРИВИТЫХ ФАЗ ВАМ БОЛЬШЕ НЕ ПРИДЕТСЯ ЖЕРТВОВАТЬ СЕЛЕКТИВНОСТЬЮ

Колонки Poroshell 120 изготавливаются на том же предприятии, что и семейство лучших на рынке колонок ZORBAX компании Agilent. В колонках Poroshell 120 используются те же виды привитых фаз, что и в колонках ZORBAX, что максимально упрощает перенос методик и гарантирует масштабируемость метода от лаборатории к лаборатории, по всему миру.

Любые варианты селективности для превосходного разделения

ПРЕВОСХОДНЫЙ ВЫБОР В ОБЩЕМ СЛУЧАЕ

Poroshell 120 EC-C18 и EC-C8 (ФармСША L1)*

Эта высокоэффективная неподвижная фаза обеспечивает прекрасную форму пиков и высокое разрешение для кислых, основных и нейтральных соединений. Ее состав очень схож с составом ZORBAX Eclipse Plus, что упрощает перенос методик.

Превосходная форма пиков, высокая эффективность, отличное разрешение и долгий срок службы.

Совет. Сначала выберите фазу C18, а для уменьшения удерживания используйте фазу C8.

«Благодаря множеству опубликованных методик от Agilent, использующих колонки Poroshell 120, разработка методик значительно упростилась».

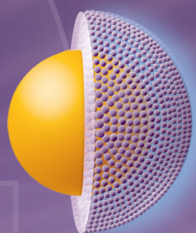
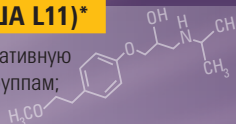
«Очень просто адаптировать методики, использующие колонки [ZORBAX] Eclipse Plus, к колонкам Poroshell 120, поэтому мы используем их во всех методиках».

ОТЗЫВЫ СПЕЦИАЛИСТОВ, РАБОТАЮЩИХ В ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ



Poroshell 120 Phenyl-Hexyl (ФармСША L11)*

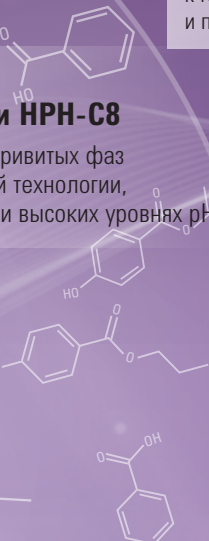
Эта неподвижная фаза обеспечивает альтернативную селективность по отношению к фенильным группам; она очень схожа с фазой ZORBAX Eclipse Plus Phenyl-Hexyl, что упрощает перенос методик.



ДЛЯ ВЫСОКИХ ЗНАЧЕНИЙ pH.

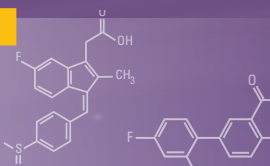
НОВЫЕ фазы Poroshell HPH-C18 и HPH-C8

С помощью этих специально разработанных привитых фаз силикагель модифицируется по патентованной технологии, обеспечивающей повышение устойчивости при высоких уровнях pH.



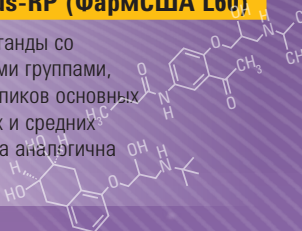
НОВАЯ фаза Poroshell 120 PFP*

Обеспечивает альтернативную селективность по отношению к галогенсодержащим соединениям и полярным анализам.



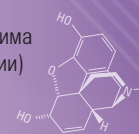
Poroshell 120 Bonus-RP (ФармСША L60)

Bonus-RP включает лиганды со встроенными полярными группами, улучшающими форму пиков основных соединений при низких и средних значениях pH. Эта фаза аналогична ZORBAX Bonus-RP.



Poroshell 120 HILIC*

Poroshell 120 HILIC (для режима гидрофильной хроматографии) с непривитым силикагелем позволяют удерживать и разделять полярные анализы небольших размеров.



ДЛЯ НИЗКИХ ЗНАЧЕНИЙ pH

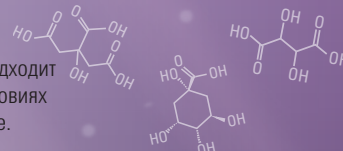
StableBond SB-C18 и SB-C8 (ФармСША L1)

Фазы StableBond превосходно подходят для разделения кислых, основных и нейтральных соединений, имеют длительный срок службы при низких значениях pH. Более того, можно свободно перейти с фаз ZORBAX SB-C18 и ZORBAX SB-C8 на эти фазы.



Poroshell 120 SB-Aq

Эта патентованная привитая фаза имеет альтернативную селективность и идеально подходит для разделения полярных соединений и в условиях высокого содержания воды в подвижной фазе. Имеет тот же состав, что и ZORBAX SB-Aq.



* Теперь доступны с размерами частиц 4 и 2,7 мкм.

На веб-сайте agilent.com/chem/discoverporoshell можно найти демонстрационные видеоролики, методические публикации и многое другое, а также сделать заказ.

Agilent Poroshell 120 EC-C18 и Poroshell 120 SB-C18 обеспечивают различную селективность, что позволяет оптимизировать разделения

Подвижная фаза: 35% H₂O, 65% CH₃CN

Скорость потока: 1 мл/мин

Температура: 30 °C

Режим регистрации масс-спектров: Динамический MRM (мониторинг нескольких реакций)

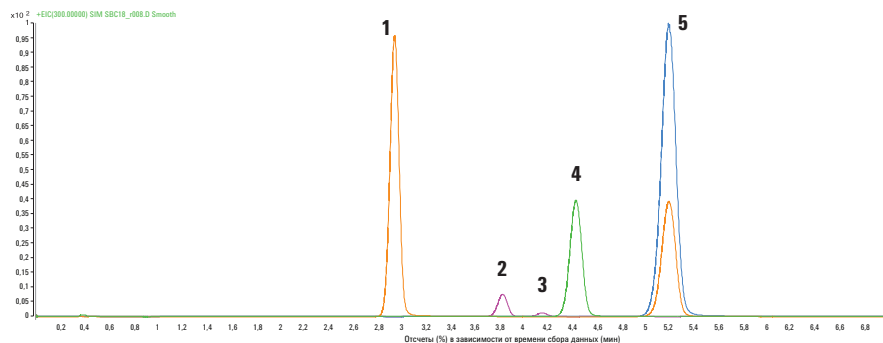
Соединение	Ион-предшественник	Напряжение на фрагменторе
Анандамид	(AEA) 348	135
Пальмитоилэтаноламид	(PEA) 300	135
2-арахидоноилглицерин	(2-AG) 379	135
Олеоилэтаноламид	(OEA) 326	135

Параметры источника ионизации MS:
 Темп. газа: 350 °C
 Расход газа: 12 л/мин
 Давление в распылителе: 2,76 бар
 Напряжение на капилляре: 4 000 В

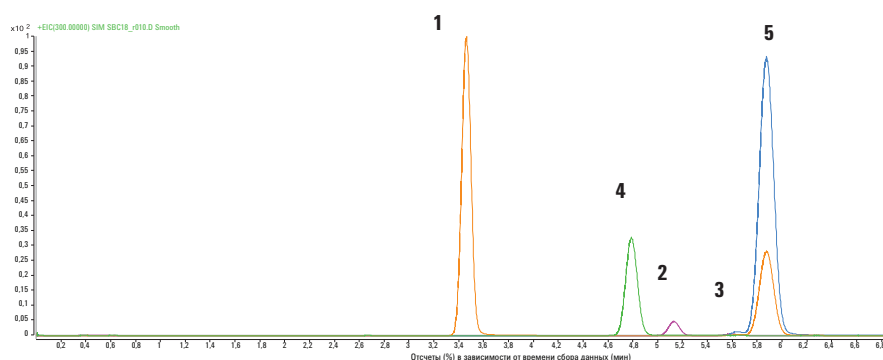
Аналиты

1. Анандамид (AEA)
2. 2-арахидоноилглицерин
3. Примесь
4. Пальмитоилэтаноламид (PEA)
5. Олеоилэтаноламид (OEA)

Колонка Agilent Poroshell 120 SB-C18 3,0 x 100 мм, 2,7 мкм
(кат. № 685975-302)



Колонка Agilent Poroshell 120 EC-C18 3,0 x 100 мм, 2,7 мкм
(кат. № 695975-302)



Poroshell 120 EC-C8 характеризуется более слабым удерживанием, что позволяет быстрее проводить анализ неполярных соединений

Подвижная фаза: 60% CH₃CN, 40% H₂O

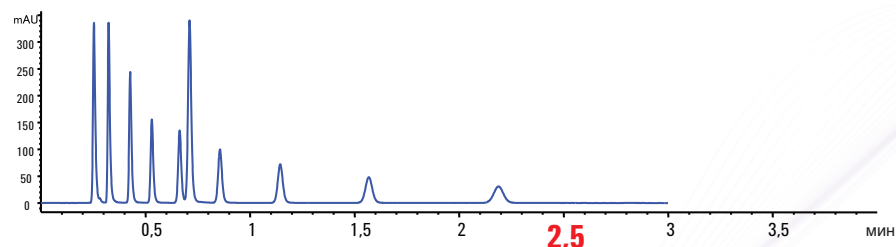
Скорость потока: 0,85 мл/мин

Температура: 26 °C

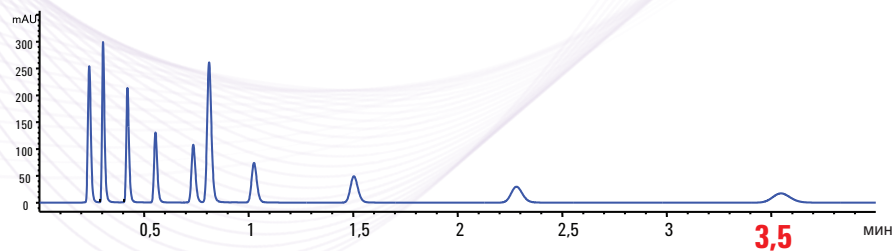
Детектирование (длина волны): 254 нм

Проба: 2 мкл контрольной пробы для ВЭЖХ быстрого разрешения (кат. № 5188-6529), алкилфеноны

Колонка Agilent Poroshell 120 EC-C8, 3 x 50 мм, 2,7 мкм
(кат. № 699975-306)



Колонка Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3 x 50 мм, 2,7 мкм
(кат. № 699975-302)



Различные размеры частиц позволяют выбрать наиболее подходящий вариант при разработке методик

Простая и быстрая замена для существующих традиционных методик ЖХ с частицами размером 5 мкм

Приведенный пример разделения феноловой смеси демонстрирует масштабируемость селективности при переходе от колонок Eclipse Plus C18 с размером частиц 5 мкм к колонкам Poroshell 120 с размером частиц 4 и 2,7 мкм. Также он иллюстрирует значительное повышение производительности и емкости пиков. К тому же, колонки с размером частиц 4 мкм вызывают меньший рост обратного давления по сравнению с колонками с частицами 5 мкм, а колонки с частицами 2,7 мкм — по сравнению с колонками, размер частиц в которых составляет меньше 2 мкм.

Колонки: размер всех колонок 4,6 x 100 мм

Прибор: Agilent 1260, демпфер пульсаций и смесительная колонка не задействованы

Подвижная фаза: А: 0,1% муравьиная кислота
В: метанол + 0,1% муравьиная кислота

Скорость потока: 0,4 мл/мин

Температура: 25 °С

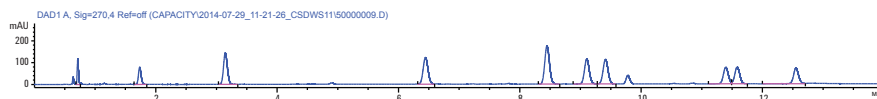
Детектирование (длина волны): 260 нм

Проба: 8 стероидов

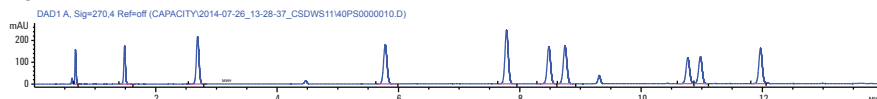
Градиент: 40–80% метанола / 14 минут

Градиент смеси фенола при 1,5 мл/мин

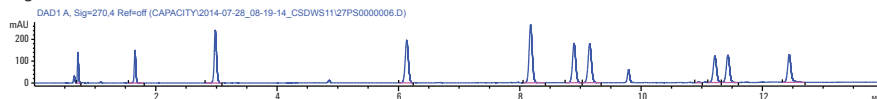
ZORBAX Eclipse Plus C18, 5 мкм



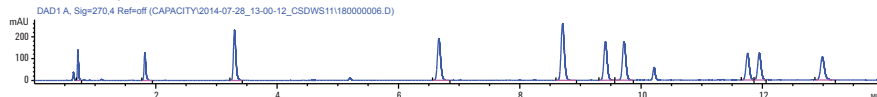
Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4 мкм



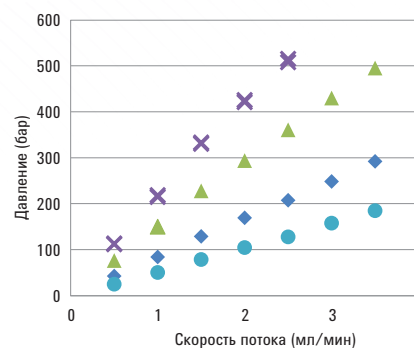
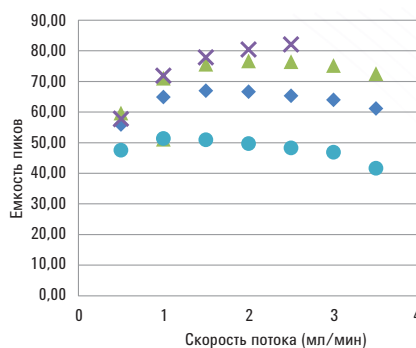
Agilent Poroshell 120 EC-C18, 2,7 мкм



ZORBAX Eclipse Plus C18, 1,8 мкм



Градиент смеси фенола при скорости от 0,5 до 3,5 мл/мин



◆ Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4 мкм

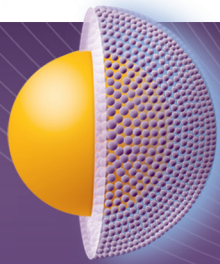
▲ Agilent Poroshell 120 EC-C18, 2,7 мкм

✕ ZORBAX Eclipse Plus C18, 1,8 мкм

● ZORBAX Eclipse Plus C18, 5 мкм



Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120



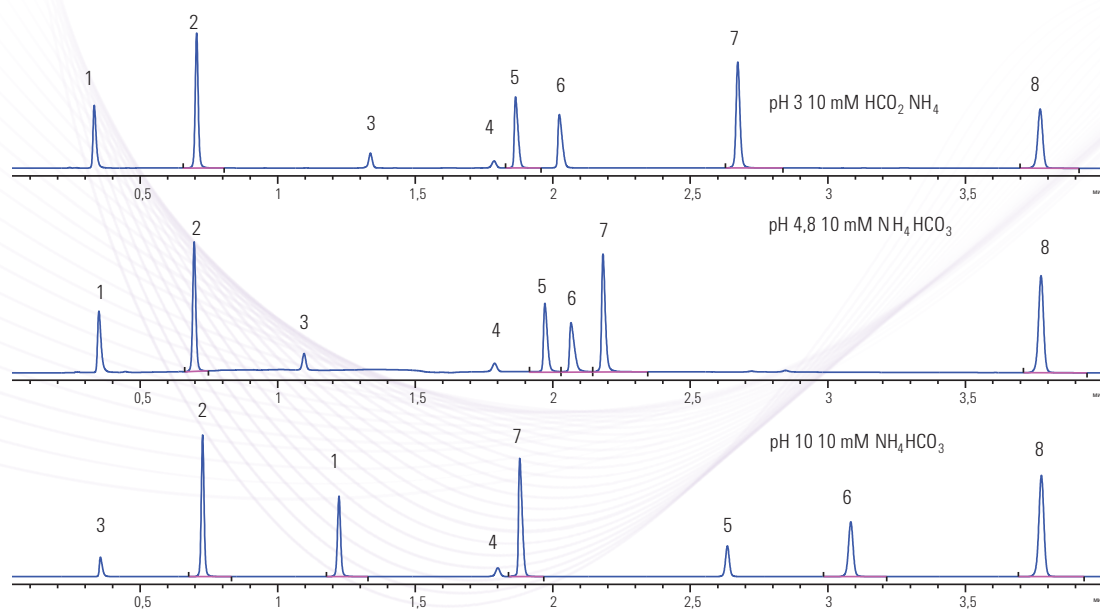
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДИКИ СКРИНИНГА С НОВЫМИ ПРИВИТЫМИ ФАЗАМИ POROSHELL НРН-С18 И НРН-С8

Чтобы методика имела большой ресурс, была стабильной и давала достоверные результаты, процесс ее разработки должен быть максимально надежным. Удерживание ионизируемых соединений (например, кислот и оснований) и селективность по отношению к ним может значительно изменяться с изменением значения pH, поэтому проведение анализа в условиях низких, средних и высоких значений pH в процессе разработки метода становится обычной практикой.

Новые сорбенты Poroshell НРН-С18 и НРН-С8 изготавливаются путем химической модификации частиц Poroshell с использованием патентованной технологии, которая повышает их стабильность при высоких значениях pH. Таким образом, семейство Poroshell 120 может использоваться для разработки *любой* методики скоростной ВЭЖХ, *независимо от pH подвижной фазы*.

Надежное разделение при различных уровнях pH

Ниже представлены результаты разделения той же смеси кислот, нейтральных и основных соединений с помощью методики, использующей низкие, средние и высокие уровни pH. Наилучшее разрешение для всех соединений наблюдалось в условиях с более высоким pH; поэтому продолжать разработку методики лучше всего было бы с высокими значениями pH.



Проба:

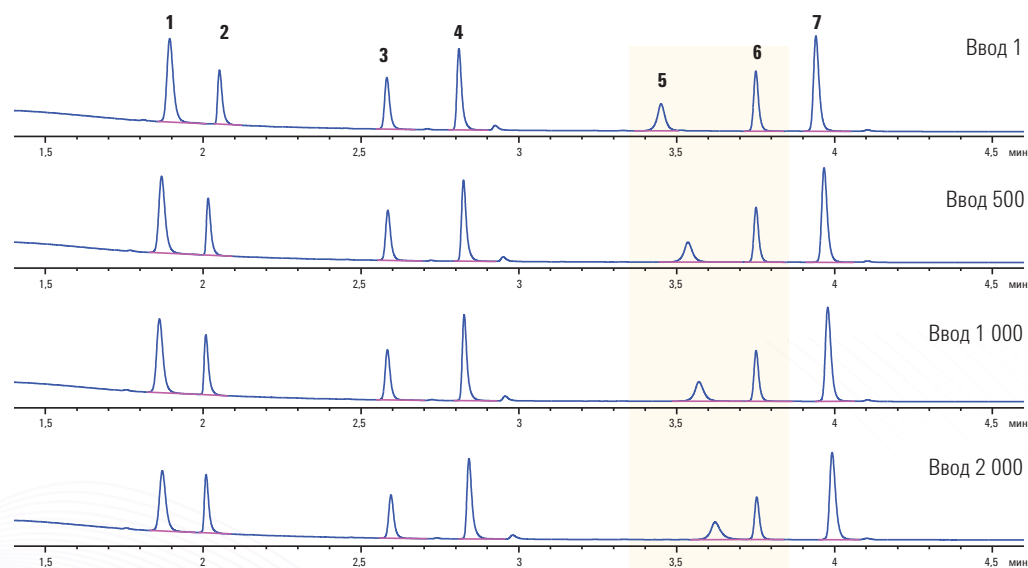
- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. Прокаинамид | 4. Гексанофенон дегр. |
| 2. Кофеин | 5. Дипиримадол |
| 3. Ацетилсалициловая кислота | 6. Дилтиазем |
| | 7. Дифлунисал |
| | 8. Гексанофенон |

Превосходная стабильность при высоких значениях pH

Привитые фазы Poroshell HPH демонстрируют неизменно высокую эффективность и длительный срок службы при использовании подвижных фаз с высоким уровнем pH. Ниже представлены результаты разделения (2000 вводов пробы) смесей, содержащих кислые, основные и нейтральные соединения, которое проводилось при pH 10 на колонке Agilent Poroshell HPH-C18 и колонке для высоких pH другого производителя. Как видно, при разделении на колонке стороннего производителя постепенно перестают разрешаться нортриптилин и гептанофенон, в то время как Poroshell HPH-C18 сохраняет высокое разрешение.

Колонка: Agilent Poroshell HPH-C18

2,1 x 50 мм, 2,7 мкм (КАТ. № 699775-702)



Прибор: Бинарная система ВЭЖХ Agilent 1260
Infinity

Подвижная фаза: А: 10 мМ водный раствор гидрокарбоната аммония, приведенный к pH 10,0
В: ацетонитрил

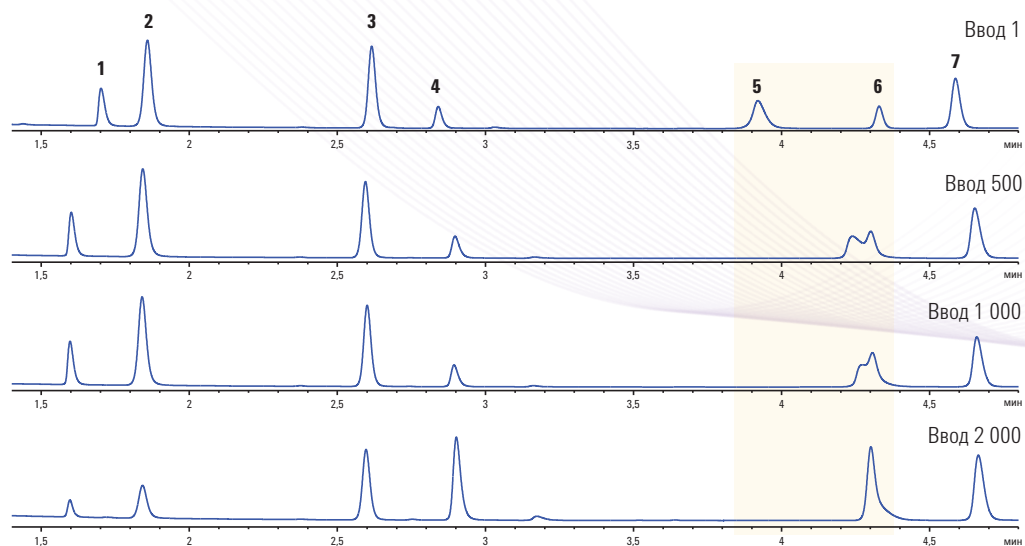
Скорость потока: 0,4 мл/мин

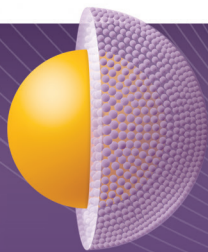
Градиент:	Время	% В
	0	5
	5	95
	5,1	5

Проба:
1. Метилсалицилат
2. 4 Хлоркоричная кислота
3. Ацетофенон
4. Хинин
5. Нортриптилин
6. Гептанофенон
7. Амитриптилин

Колонка: для высоких pH другого производителя

2,1 x 50 мм, 3 мкм





ОПТИМИЗАЦИЯ КАЖДОГО РАЗДЕЛЕНИЯ БЛАГОДАРЯ БОЛЬШОМУ ВЫБОРУ ФАЗ ДЛЯ ОРТОГОНАЛЬНЫХ МЕТОДИК

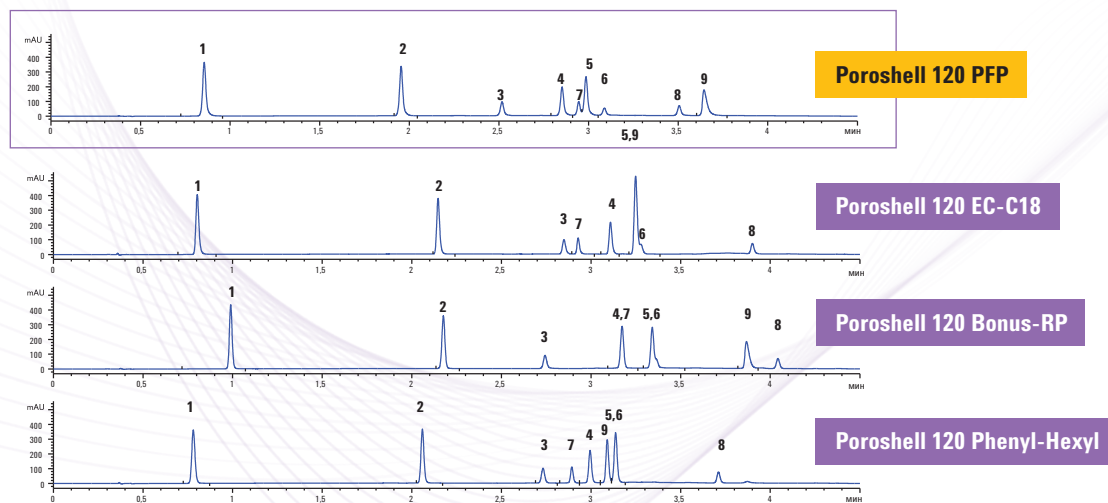
Селективность — самый мощный инструмент для оптимизации разделения методом ВЭЖХ. Лучше всего начинать разработку методики с использования Poroshell 120 EC-C18, поскольку она отличается исключительной универсальностью. Однако семейство Poroshell 120 включает и много других вариантов привитых фаз для работы со сложными анализатами.

Например, в **НОВЫХ колонках Poroshell 120 PFP** привитая фаза несет пентафторфенильный лиганд, который позволяет проводить разделения с помощью ортогональных методик с использованием обращенно-фазовых колонок.¹

Благодаря специфичным полярным механизмам удерживания пентафторфенильные фазы могут разделять анализаты на основе небольших различий в структуре, замещении тех или иных центров и пространственном доступе к полярным остаткам. Получаемая селективность по отношению к позиционным изомерам, галогенсодержащим соединениям и полярным анализатам особенно полезна при анализе сложных смесей и фармацевтических веществ с малой молекулярной массой.

Сравнительный анализ нестероидных противовоспалительных препаратов

Разделение проводилось с помощью четырех видов привитых фаз Poroshell 120 с использованием ацетонитрила; каждый цикл анализа длился всего пять минут. Только колонка Poroshell 120 PFP показала полное разрешение всех соединений, хотя и колонки Poroshell 120 EC-C18 и Poroshell Phenyl-Hexyl демонстрировали элюирование в том же порядке. Порядок элюирования из колонок PFP и Bonus-RP был одинаковым за исключением последних двух пиков.



Колонки: Agilent Poroshell 120 PFP, 4,6 x 50 мм, 2,7 мкм (кат. № 699975-408)
 Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4,6 x 50 мм, 2,7 мкм (кат. № 699975-902)
 Agilent Poroshell 120 Bonus-RP, 4,6 x 50 мм, 2,7 мкм (кат. № 699968-901)
 Agilent Poroshell 120 Phenyl-Hexyl, 4,6 x 50 мм, 2,7 мкм (кат. № 699975-912)

Прибор: Бинарная система ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity

Подвижная фаза: А: 20 мМ NH₄HCO₃, рН 3,0
 В: ацетонитрил

Скорость потока: 2 мл/мин

Детектирование (длина волны): УФ, 254 нм

Градиент: Время

Проба:

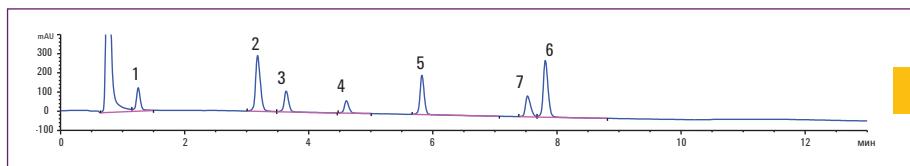
1. Ацетаминофен
2. Фенацетин
3. Пироксикам
4. Толметин
5. Кетопрофен
6. Напроксен
7. Сулиндак
8. Диклофенак
9. Дифлунисал

Время	% органической фазы
0	8
6	100
7	100
8	8

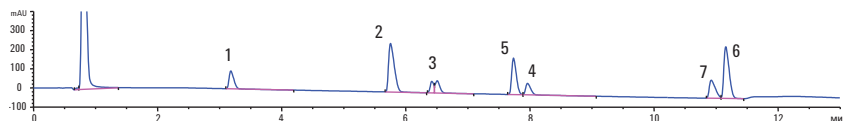
1. «Fluorinated HPLC Phases: Looking Beyond C18 for Reverse-Phase HPLC» (Фторированные привитые вазы для ВЭЖХ: поиск возможностей для обращенно-фазовой ВЭЖХ за пределами C18) M. Przybyciel, LCGC Europe 19(1) стр. 19–28, 2006.

Анализ бета-блокаторов: сравнение неподвижных фаз Poroshell 120

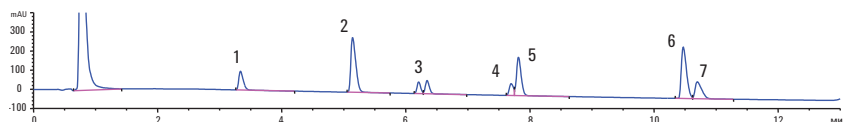
Это сложное разделение демонстрирует, что при различной селективности получаются различные результаты. В целом фаза Bonus-RP продемонстрировала наилучшее разрешение и форму пиков; особенно это касается надолола, который проявляется в виде раздвоенного пика при использовании фаз C18 и Phenyl-Hexyl.



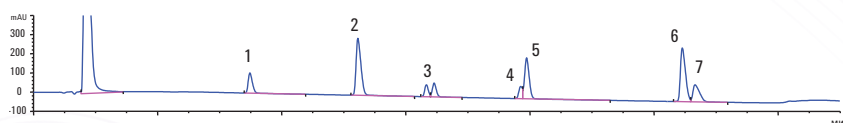
Poroshell 120 Bonus-RP



Poroshell 120 Phenyl-Hexyl



Poroshell 120 EC-C18



Poroshell 120 SB-C18

Колонки: Agilent Poroshell 120 Bonus-RP, 2,1 x 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695768-901)
 Agilent Poroshell 120 Phenyl-Hexyl, 2,1 x 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695775-912)
 Agilent Poroshell 120 EC-C18, 2,1 x 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695775-902)
 Agilent Poroshell 120 SB-C18, 2,1 x 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 685775-902)

Прибор: Бинарная система ВЭЖХ Agilent 1260 Infinity

Подвижная фаза:

A: 10 mM NH₄CO₂, pH 3,8
 B: метанол

Скорость потока: 0,4 мл/мин

Температура: 40 °C

Детектирование (длина волны): 260 нм

Градиент: 10–30% B/12 минут

Проба:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Атенолол | 5. Ацебутолол |
| 2. Пиндолол | 6. Пропранолол |
| 3. Надолол | 7. Алпронолол |
| 4. Метопролол | |

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120

Селективность — самый мощный инструмент для оптимизации разделения методом ВЭЖХ.

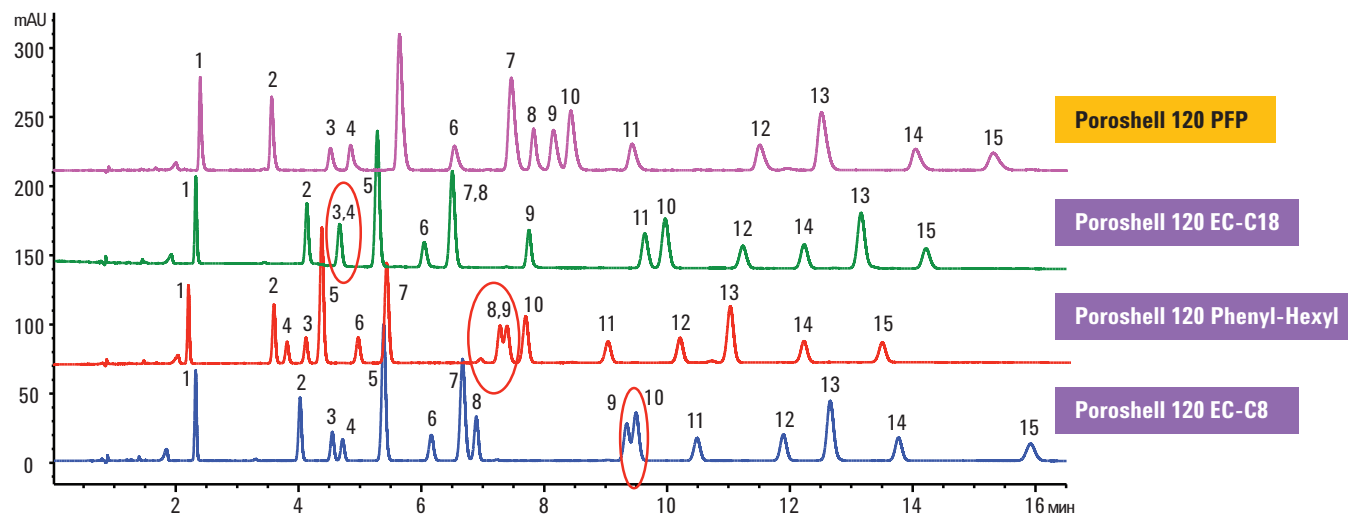
Лучше всего начинать разработку методики с использования Poroshell 120 EC-C18, поскольку она отличается исключительной универсальностью. Однако семейство Poroshell 120 включает и много других вариантов привитых фаз для работы со сложными анализитами.

Например, в НОВЫХ колонках Poroshell 120 PFP привитая фаза несет пентафторфенильный лиганд, который позволяет проводить разделения по ортогональному механизму с использованием традиционных обращенно-фазовых колонок. Благодаря специфичным полярным механизмам удерживания пентафторфенильные фазы могут разделять анализиты на основе небольших различий в структуре, замещении тех или иных центров и пространственном доступе к полярным остаткам. Получаемая селективность по отношению к позиционным изомерам, галогенсодержащим соединениям и полярным анализитам особенно полезна при анализе сложных смесей и фармацевтических веществ с малой молекулярной массой.

Позиционные изомеры (15 соединений) — вода, уксусная кислота и ацетонитрил

Проба:	Время	%B
1. 3,4-диметоксифенол	0	15
2. 2,6-диметоксифенол	13	30
3. 3,5-диметоксифенол	15	30
4. 2,6-дифторфенол	16	15
5. 2,4-дифторфенол		
6. 2,3-дифторфенол		
7. 3,4-дифторфенол		
8. Продукт распада 2,6-диметоксифенола		
9. 3,5-диметилфенол		
10. 2,6-диметилфенол		
11. 2,6-дихлорфенол		
12. 4-хлор-3-метилфенол		
13. 4-хлор-2-метилфенол		
14. 3,4-дихлорфенол		
15. 3,5-дихлорфенол		

Скорость потока: 2 мл/мин
270 нм 4,6 x 150 мм



Данный результат разделения показывает преимущества пентафторфенильной привитой фазы. В данном примере 15 позиционных изомеров были проанализированы с помощью четырех различных привитых фаз, из которых пентафторфенильная демонстрирует наилучшее разрешение.

НОВЫЕ колонки Poroshell 120

с размером частиц 4 мкм позволяют воспользоваться и преимуществом разнообразия дополнительных привитых фаз. Пользователь может выбрать одну из пяти доступных привитых фаз, помогающих воспользоваться взаимодействиями основного аналита, например, пи-пи взаимодействиями, как изображено ниже на примере разделения стероидов.

Тест в изократических условиях

Колонка: Poroshell 120 18 или PH,
4,6 x 150 мм (4 мкм).

Подвижная фаза: 64% MeCN или MeOH
36% водного р-ра с 0,1% уксусной кислоты

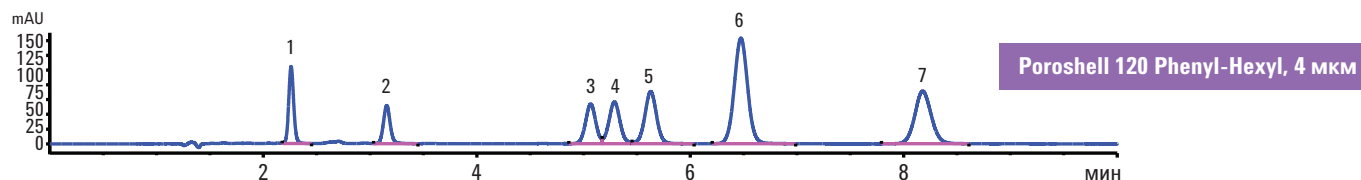
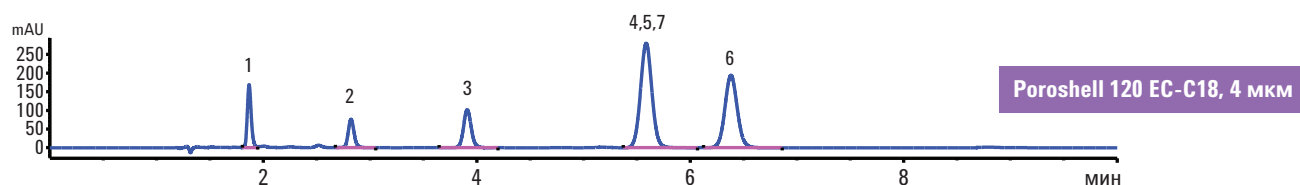
Скорость потока: 1,2 мл/мин

Температура: 25 °C

Детектирование
(длина волны): 220,4 нм

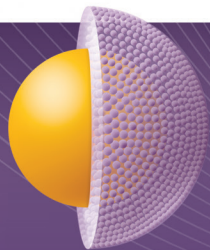
Проба:

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. Триамцинолон | 5. Дигиталин |
| 2. Преднизолон | 6. Диенэстрол |
| 3. Кортикостерон | 7. Дезоксикортикостерон |
| 4. Эстрадиол | |



Разделение стероидов с использованием привитых фаз колонок Poroshell 120 EC-C18 (4 мкм) и Poroshell 120 Phenyl-Hexyl (4 мкм). Как видно по результатам разделения, разрешение выше при использовании колонки Poroshell 120 Phenyl-Hexyl благодаря пи-пи взаимодействиям между аналитом и неподвижной фазой.

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СТАНДАРТНОЙ СИСТЕМЫ ВЭЖХ НА УРОВНЕ СКОРОСТНОЙ ВЭЖХ/УВЭЖХ? С КОЛОНКАМИ AGILENT POROSHELL 120 ЭТО СТАЛО РЕАЛЬНЫМ



Благодаря колонкам Poroshell 120 можно достичь 80–90% и более от эффективности колонок с размером частиц сорбента до 2 мкм для скоростной ВЭЖХ/УВЭЖХ, но при тех же значениях давления, что и в ВЭЖХ (ниже 400 бар).

Возможность проводить скоростное разделение при низком давлении с помощью колонок с размером частиц и 4 мкм, и 2,7 мкм может значительно увеличить производительность, поскольку позволяет анализировать больше проб за меньший период времени, даже с помощью существующих систем ВЭЖХ (см. пример ниже). Кроме того, можно легко осуществить перенос методик на новый прибор ВЭЖХ Agilent серии 1200 Infinity, чтобы достичь еще большей производительности.

Эффективность УВЭЖХ, но при более низком давлении

При анализе этой пробы нейтральных алкилфенолов колонки Poroshell 120 показали >90% от эффективности колонок с размером частиц 1,8 мкм. Следует также отметить, что давление в колонке Poroshell 120 на 50% меньше, чем в колонке 1,8 мкм.

Подвижная фаза: 60% ацетонитрил, 40% вода

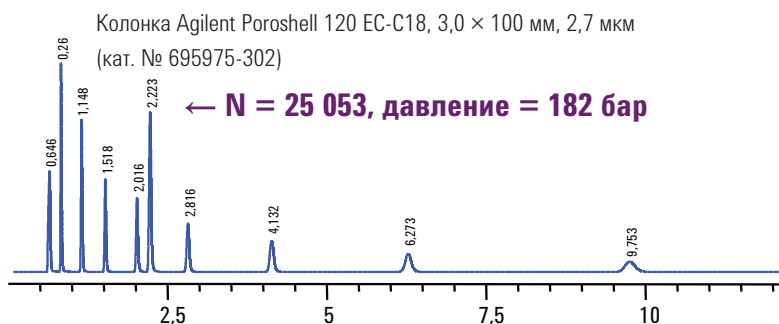
Скорость потока: 0,58 мл/мин

Вводимый объем: 4 мкл

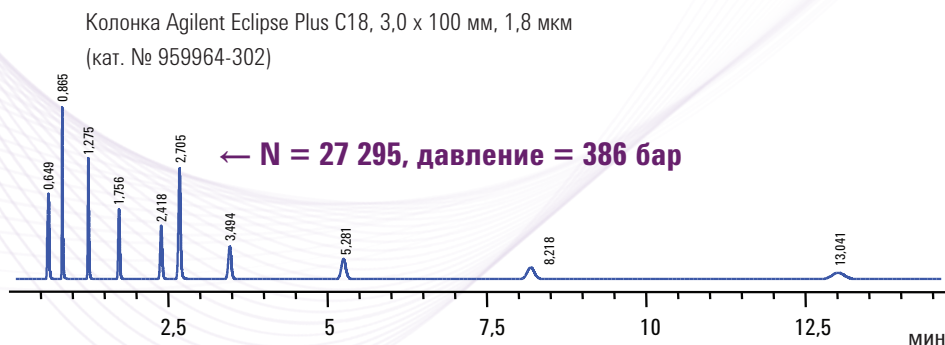
Температура: 26 °С

Детектирование (длина волны): аналитический сигнал = 254,4 нм, опорный = 360,100 нм

Пробоподготовка: Контрольная проба для ВЭЖХ быстрого разрешения (кат. № 5188-6529) с добавкой 50 мкл 2 мг/мл тиомочевины в смеси вода/ацетонитрил (65:35)



>90% от эффективности колонок с размером частиц 1,8 мкм



Высокоэффективная ВЭЖХ колонками Agilent Poroshell 120

При анализе компонентов безалкогольных напитков колонки Poroshell 120 показали следующие результаты:

- ▶ >90% от эффективности колонок с размером частиц сорбента до 2 мкм.
- ▶ По эффективности в два раза превосходили колонки с частицами сорбента размером 3,5 мкм.
- ▶ Давление в колонке Poroshell 120 было ниже 400 бар, а в колонках с размером частиц до 2 мкм — выше 400 бар.

Большое значение имеет то, что удалось достичь низкого обратного давления при использовании метанола в качестве подвижной фазы, поскольку метанол создает большее давление, чем ацетонитрил.

Колонка: 3,0 x 100 мм, 2,7 мкм

Подвижная фаза: А: 65%, 0,2% муравьиная кислота
В: 35%, метанол,
изократический режим

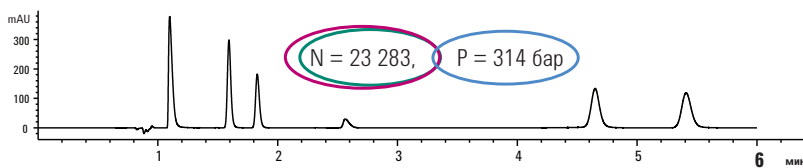
Скорость потока: 0,5 мл/мин

Вводимый объем: 1 мкл

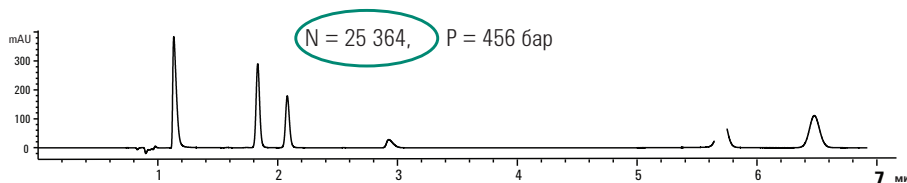
Температура: 26 °С

Детектирование
(длина волны): УФ, 220 нм

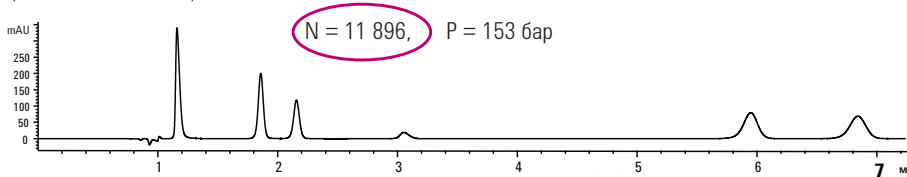
Колонка Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 x 100 мм, 2,7 мкм
(кат. № 695975-302)



Колонка Agilent RRHT Eclipse Plus C18, 3,0 x 100 мм, 1,8 мкм
(кат. № 959964-302)



Колонка Agilent Rapid Resolution Eclipse Plus C18, 3,0 x 100 мм, 3,5 мкм
(кат. № 959961-302)



Проба:

1. Сахарин
2. Кофеин
3. п-гидроксibenзойная кислота
4. Аспартам
5. Дегидроацетовая кислота
6. Бензойная кислота

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120

Почему необходимо использовать предколонку?

Говоря простым языком, предколонки сокращают текущие затраты лаборатории, продлевая срок службы аналитической колонки.

Установка менее дорогостоящей предколонки позволяет предотвратить негативное воздействие на колонку микрочастиц и сильно адсорбирующихся веществ, особенно при анализе загрязненных проб. Изменение числа теоретических тарелок, давления или разрешения более чем на 10% сигнализирует о необходимости замены предколонки, однако точное значение зависит от конкретного применения.

В качестве примера здесь приведено **ускоренное тестирование срока службы** колонки с применением смеси вода/симилак 300:1, содержащей 0,1 мг сульфохлорпиридазина и сульфаметоксазола.

Подвижная фаза: А: 0,1% водный раствор муравьиной кислоты
В: ацетонитрил

Скорость потока: 0,65 мл/мин

Градиент: Постоянное соотношение с 10% В в течение 2 мин, затем увеличение до 45% В за 2 минуты

Вводимый объем: 10 мкл

Температура: 23 °С

Детектирование (длина волны): Сигнал = 254,4 нм, опорный = выкл.

Прибор: Agilent серии 1200 для скоростной ВЭЖХ высокого разрешения

Пробоподготовка: 100 мл воды + 0,333 мл Симилака + 1 мл раствора 0,1 мг/мл сульфохлорпиридазина и сульфаметоксазола

Скоростная ВЭЖХ *остаётся* скоростной с предколонками Agilent Fast Guard

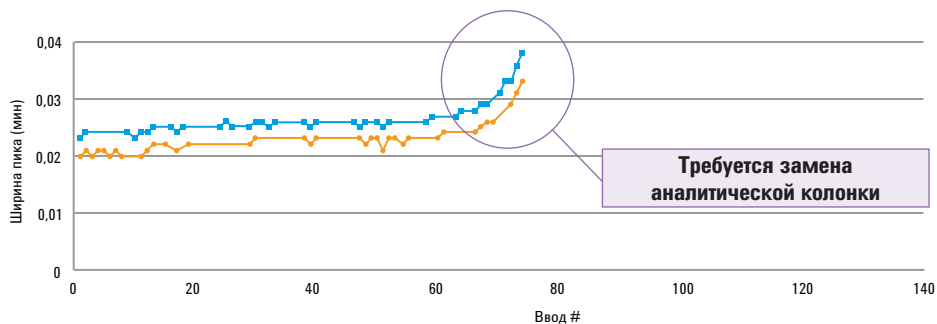
Предколонки Agilent Fast Guard для УВЭЖХ прочны и надежны при высоких давлениях и полностью совместимы с колонками Agilent для скоростной ВЭЖХ и УВЭЖХ. Кроме того, их установка не требует каких-либо специальных инструментов.

Посмотрите онлайн-видео, демонстрирующее простоту установки предколонок Agilent Fast Guard: agilent.com/chem/poroshell120



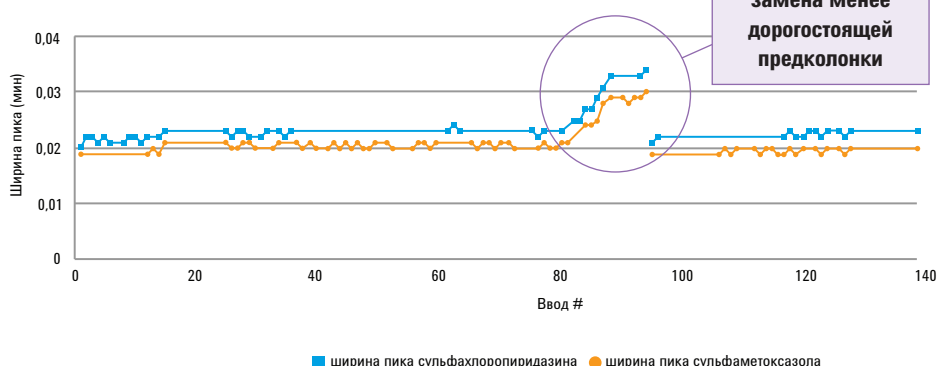
Без предколонки:

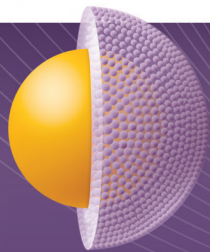
Аналитическая колонка приходит в негодность уже после 80 вводов пробы.



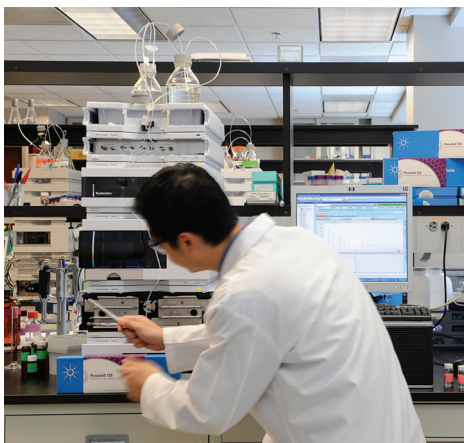
С предколонкой:

Предколонка приходит в негодность после 80 вводов пробы, предохраняя аналитическую колонку от выхода из строя.





НАДЕЖНЫЙ ВЫБОР ДЛЯ СИСТЕМ ВЭЖХ-МС И ВЭЖХ-МС-МС ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ



Колонки Agilent Poroshell 120 обеспечивают работу систем ВЭЖХ-МС и ВЭЖХ-МС-МС с большей интенсивностью. Пористая оболочка и твердая сердцевина ограничивают длину диффузионного пути и повышают скорость разделения, а низкая дисперсия частиц по размерам повышает эффективность и улучшает разрешение. Другие преимущества:

- Быстрое и эффективное разделение важных изобарных соединений
- Лучшее разрешение близко элюируемых пиков
- Разделение большого числа соединений в одном анализе
- Повышенная точность результатов и качество идентификации с помощью ВЭЖХ-МС
- Стандартный двухмикронный пористый вкладыш предотвращает засорение колонки загрязненными пробами

Разделение холестерина и других стеридов методом ВЭЖХ-МС-МС с помощью колонок Poroshell 120 EC-C18

Следует отметить, что нормального разрешения удалось достичь даже при соотношении холестерин/латостерин в пропорции 2000:1. Это крайне важно для эффективного количественного анализа, поскольку эти два соединения имеют одинаковую молекулярную массу.

Колонка: Agilent Poroshell 120 EC-C18,
3,0 × 100 мм, 2,7 мкм
(кат. № 695975-302)

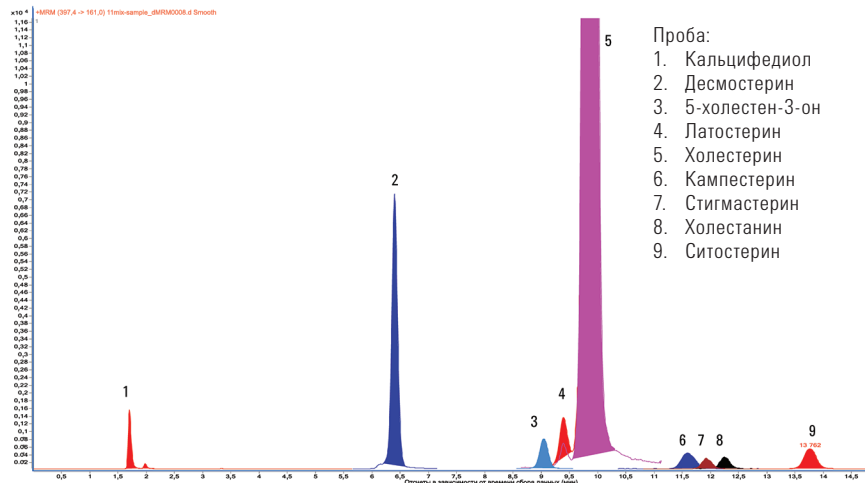
Подвижная фаза: 80% ацетонитрил,
20% метанол

Скорость потока: 0,6 мл/мин

Вводимый объем: 2 мкл

Температура: 20 °С

Детектирование: химическая ионизация при атм. давл., режим положительных ионов



Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120

Одномерное разделение витаминов D₂ и D₃ на колонке Agilent Poroshell 120 EC-C18

Колонки Poroshell 120 позволяют проводить сверхскоростной анализ методом ЖХ-МС-МС витаминов D₂ и D₃ в плазме крови. Изократические условия варьировались с целью сравнения скорости разделения и хроматографического разрешения.

Колонка: Agilent Poroshell 120 EC-C18,
2,1 × 50 мм, 2,7 мкм
(кат. № 699775-902)

Подвижная фаза: А: Н₂О + 0,1%
муравьиная кислота
В: метанол + 0,1%
муравьиная кислота

Скорость потока: 0,5 мл/мин

Вводимый объем: 10 мкл

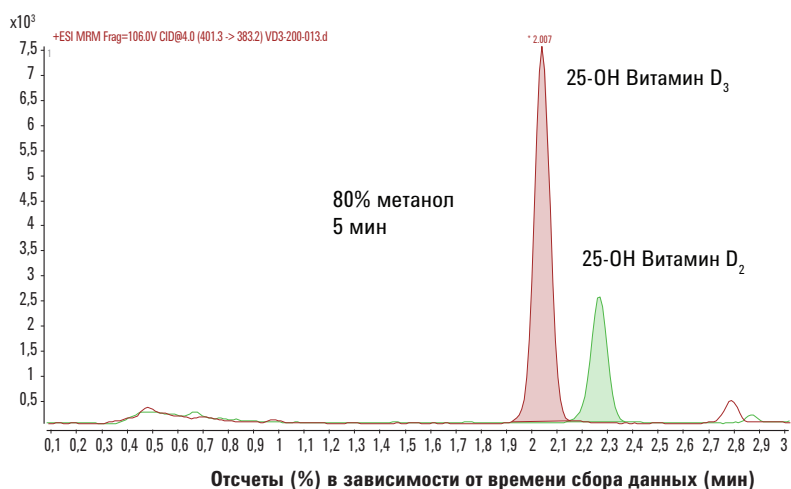
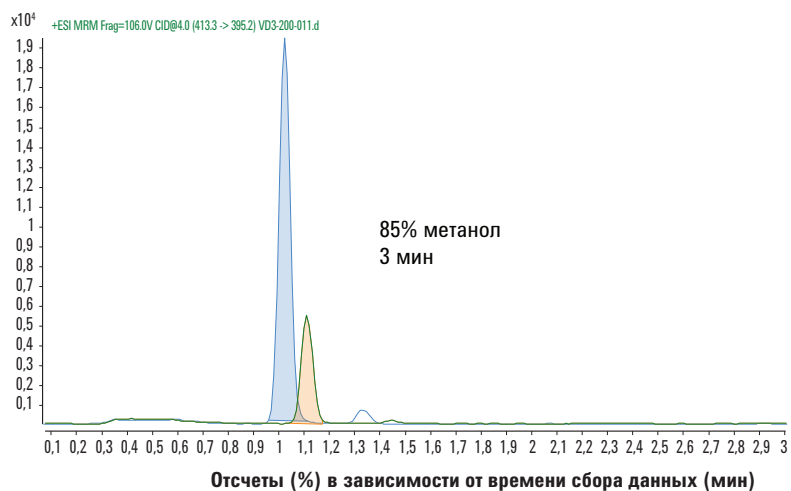
Температура: 50 °С

Температура автосамплера: 5 °С

Промывка иглы: через порт для промывки
(50:25:25, изопропиловый спирт:метанол:вода), 5 с

Изократический анализ: А: 20%, В: 80%

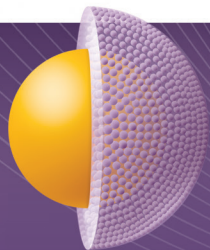
Время анализа: 5 мин



Надежность — даже после 3 000 вводов пробы

Данное испытание подтверждает чрезвычайно длительный срок службы колонок Poroshell 120, надежность которых остается практически неизменной даже после 3 000 вводов пробы. Стабильность выражена в воспроизводимости времени удерживания (относительное стандартное отклонение, %RSD)

Аналит	% RSD (вр. удерж.)	Аналит	% RSD (вр. удерж.)	Аналит	% RSD (вр. удерж.)
Морфин	0,7	Меперидин	0,4	Триазолам	0
Кодеин	0,4	Золпидем	0,3	Налтрексон	0,1
Гидрокодон	0,4	Фентанил	0,1	Хлордиазепоксид	0,1
Метилendioкси-метамфетамин (МДМА)	0,3	2-этилден-1,5-диметил-3,3-дифенилпирролидин (ЭДДП)	0,1	Десметилдиазепам	0,1
Норфентанил	0,2	Нитразепам	0,1	Бупренорфин	0,3
Героин	0,2	Декстропропоксифен	0,1	Кокаэтилен	0,2
Метилфенидат	0,2	Бупренорфин	0,3	11-нор-9-карбок-си-дельта-9-тетрагидроканнабинол	0



КОЛОНКИ AGILENT POROSHELL 120 ДЕЛАЮТ МЕТОДИКИ УВЭЖХ БОЛЕЕ УНИВЕРСАЛЬНЫМИ

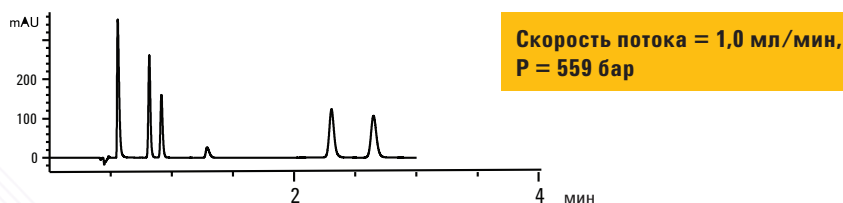
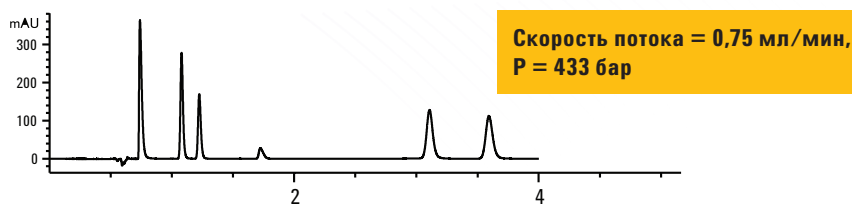
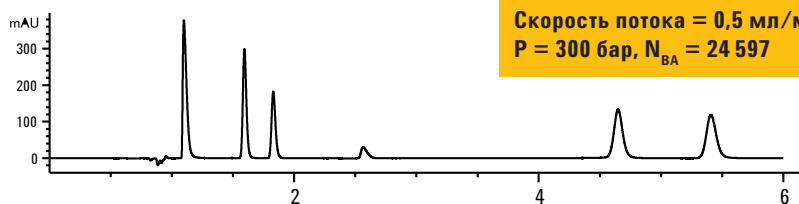


Agilent Poroshell 120 EC-C18 для скоростного разделения методом УВЭЖХ

Данный пример демонстрирует скоростное разделение с использованием подвижной фазы, которая создает большее давление. Верхняя хроматограмма была получена с использованием колонки с внутренним диаметром 3,0 мм при скорости потока 0,5 мл/мин и давлении ниже 400 бар — типичные условия для ЖХ-разделения.

Это разделение было быстрым (менее 6 минут), но, как видно из средней и нижней хроматограмм, время анализа может быть снижено до **менее чем 3 минут** путем повышения скорости потока. Такие более быстрые анализы потребуют давления 400–560 бар, поэтому стоит обратить внимание на разнообразные варианты модернизации системы Agilent 1200 Infinity, чтобы воспользоваться преимуществами возможностей УВЭЖХ.

Колонки Poroshell 120 выдерживают давление до 600 бар, поэтому они могут с успехом применяться в методиках, использующих УВЭЖХ, включая те, в которых используются очень длинные колонки, повышенная скорость потока и вязкие растворители.



При давлениях, характерных для ВЭЖХ или УВЭЖХ, могут использоваться более вязкие растворители наподобие метанола.

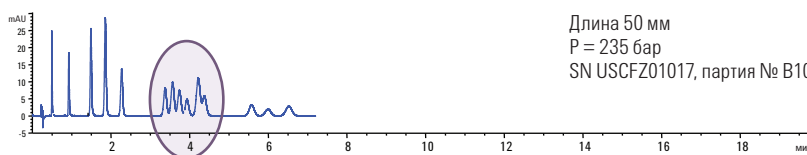
Колонка:	Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 × 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695975-302)	Проба:
Подвижная фаза:	A: 65%, 0,2% муравьиная кислота B: 5% метанол, изократический режим	1. Сахарин 2. Кофеин 3. п-гидроксибензойная кислота 4. Аспартам 5. Дегидроацетовая кислота 6. Бензойная кислота
Скорость потока:	изменяется	
Вводимый объем:	1 мкл	
Температура:	26 °C	
Детектирование (длина волны):	Сигнал = 220,4 нм, опорный = выкл.	

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120

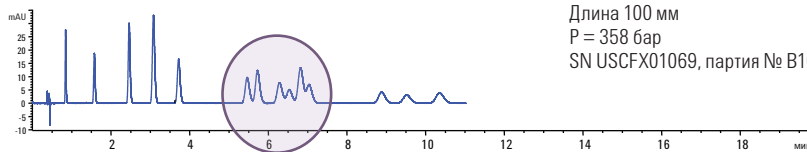
Сравнение колонок для ВЭЖХ и УВЭЖХ Agilent Poroshell 120 при разделении по методике Агентства по охране окружающей среды США EPA 8330 на коротких и длинных колонках

Poroshell 120 позволяют выбирать большую длину колонки для улучшения разрешения. Из хроматограмм видно, что с увеличением длины колонки улучшается разрешение и повышается давление (для самых длинных колонок — вплоть до давления, характерного для УВЭЖХ).

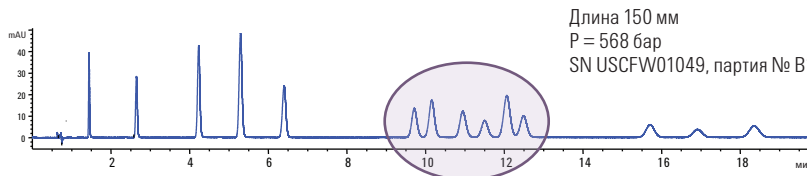
Следует отметить, разрешение зависит от длины колонки, но не от партии используемого в ней сорбента, что свидетельствует о надежной воспроизводимости рабочих характеристик колонок Poroshell 120.



Длина 50 мм
P = 235 бар
SN USCZF01017, партия № B10016



Длина 100 мм
P = 358 бар
SN USCXF01069, партия № B10034



Длина 150 мм
P = 568 бар
SN USCWF01049, партия № B10022

Наилучшее сочетание длины колонки, разрешения и времени анализа важно для любого разделения.

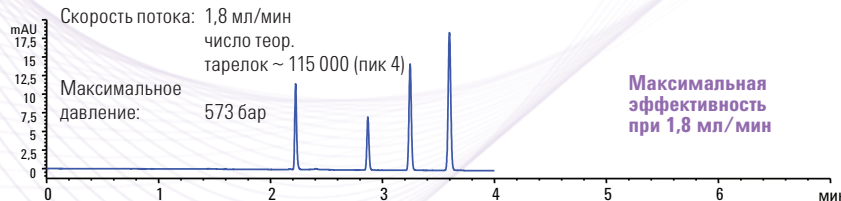
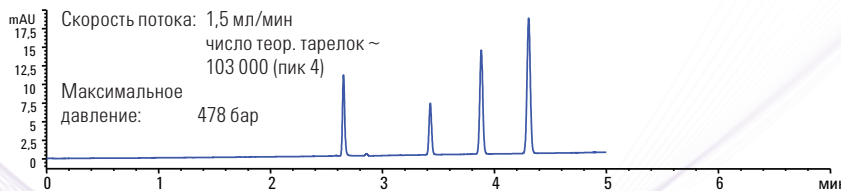
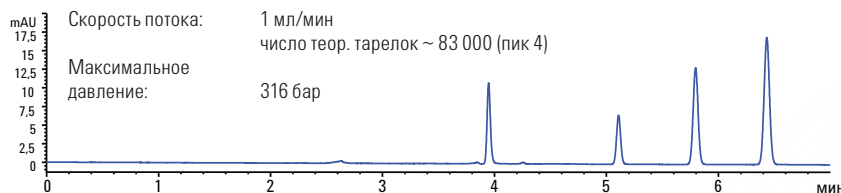
Колонки: Agilent Poroshell 120 EC-C18, 2,7 мкм
Подвижная фаза: 25% метанол, 75% вода
Скорость потока: 1 мл/мин
Температура: 44 °C

Последовательное подключение колонок Agilent Poroshell 120 обеспечивает высочайшую эффективность при давлениях, характерных для ВЭЖХ и УВЭЖХ

Низкое обратное давление является одним из главных преимуществ колонок Poroshell 120, поэтому, подключив несколько колонок последовательно, можно добиться разделительной способности в единицу времени. Это позволяет лучше разделять пробы сложного состава.

Пик №	Соединение	Число теор. тарелок	k'
2	Ацетофенон	114 120	0,29
3	Бензол	109 931	0,46
4	Толуол	114 800	0,65

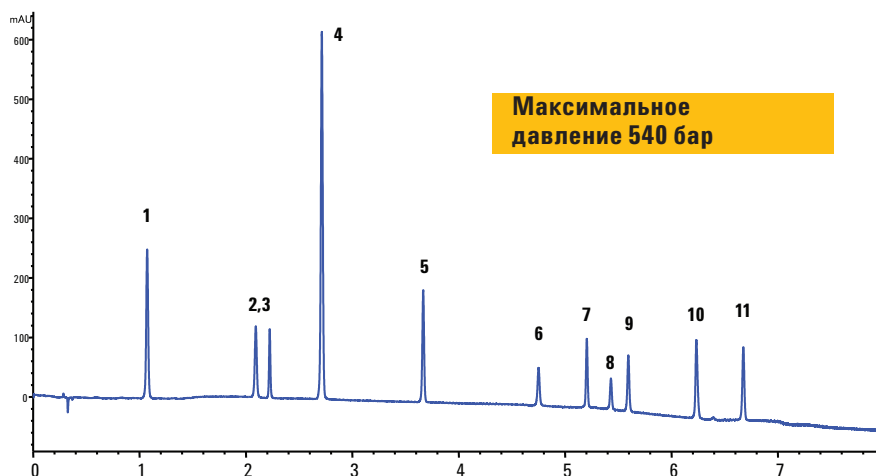
Три подключенные последовательно колонки Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4,6 x 150 мм, 2,7 мкм (кат. № 693975-902) обеспечивают очень высокую эффективность разделения



Максимальная эффективность при 1,8 мл/мин

Скоростной анализ 11 соединений, которые часто содержатся в болеутоляющих средствах, на колонке Agilent Poroshell 120 EC-C18

Анализ проводился с высокой скоростью потока, чтобы ускорить разделение 11 соединений, распространенных компонентов болеутоляющих средств, с использованием колонки Agilent Poroshell 120.



Колонка: Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4,6 × 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695975-902)

Подвижная фаза: А: вода + 0,1% муравьиная кислота В: ацетонитрил

Скорость потока: 3,5 мл/мин

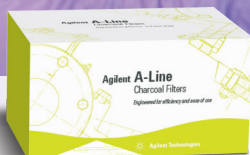
Вводимый объем: 5 мкл

Температура: 40 °С

Детектирование (длина волны): Детектор на основе диодной матрицы, 254 нм

Проба:

1. Ацетаминофен
2. Кофеин
3. 2-ацетамидофенол
4. Ацетамид
5. Фенацетин
6. Сулиндак
7. Пироксикам
8. Толметин
9. Кетопрофен
10. Дифлунизал
11. Диклофенак



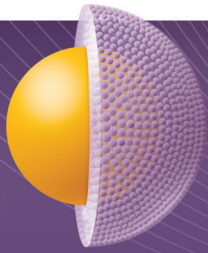
Используйте систему ЖХ наилучшим образом с дополнительными продуктами Agilent A-Line

Новые способы повышения производительности:

- Удобство
- Простота
- Эффективность

Подробнее: agilent.com/chem/A-Line

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120: agilent.com/chem/poroshell120



ПЕРЕНОС СЛОЖНЫХ МЕТОДИК СТАНОВИТСЯ ПРОСТЫМ



Многие методики, разработанные для более длинных колонок C18 (5 мкм) можно легко и быстро адаптировать для колонок Poroshell 120, особенно для новых Poroshell 120 (4 мкм). Измененные требования ФармСША облегчают адаптацию традиционных методик к новым технологиям, таким как Agilent Poroshell 120. Это позволяет значительно увеличить пробопоток и снизить стоимость хроматографических анализов.

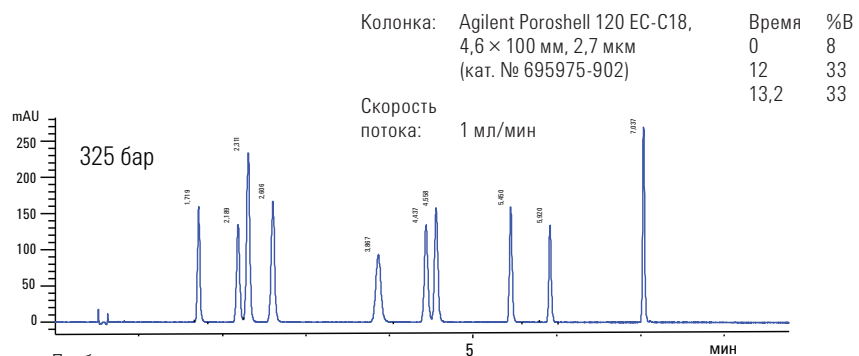
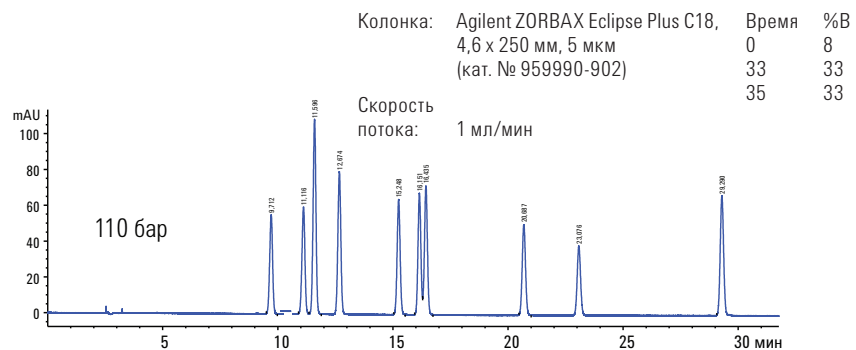
На следующих страницах демонстрируется осуществление пяти разделений, в том числе по методикам ФармСША, на колонках Poroshell 120 — с быстродействием, в 3-5 раз большим, чем у колонок с размером частиц 5 мкм.

Перенос методик между колонками Agilent Poroshell 120 и ZORBAX — экономия времени и масштабируемость

В этом примере сложная методика была перенесена с колонки ZORBAX Eclipse Plus C18 (250 мм, с размером частиц 5 мкм) а колонку Poroshell 120 EC-C18 длиной 100 мм. Все параметры остались неизменными, за исключением времени градиента, которое было скорректировано с учетом меньшей длины колонки.

Из хроматограмм видно, что качество разделения на обеих колонках одинаково, однако нижняя хроматограмма была получена всего за 7 минут, а не за 30, как верхняя. Невероятное увеличение производительности!

Следует учесть, что оба разделения проводились с помощью прибора более старого поколения, Agilent 1100, — это доказывает, что возможен перенос даже градиентных методик без повышения давления выше 400 бар.



Проба:

1. Сульфадиазин
2. Сульфатазол
3. Сульфапиридин
4. Сульфамеразин
5. Сульфаметазин

6. Сульфаметазол
7. Сульфаметоксипиридазин
8. Сульфалорпиридазин
9. Сульфаметоксазол
10. Сульфадиметоксин

Подвижная фаза:

- A: 0,1% водный раствор муравьиной кислоты
B: 0,1% раствор муравьиной кислоты в ацетонитриле

Дополнительное расширение линейки Agilent Poroshell 120 - колонки с размером частиц 4 мкм

Это дополнение к линейке Poroshell 120 обеспечивает масштабируемое решение для специалистов по хроматографии и разработке методик. Данное значительное дополнение к основной линейке, включающее привитые фазы EC-C18, EC-C8, Phenyl-Hexyl, пентафторфенильную и HILIC, позволяет перейти на продукцию семейства Poroshell 120, легко и просто выполняя

быструю замену методик. При этом давление в колонке на 50% меньше, чем при использовании Poroshell 120 с размером частиц 2,7 мкм, а эффективность в два раза выше, чем у традиционных колонок с полностью пористыми частицами размером 5 мкм. При необходимости умеренного увеличения производительности колонки Poroshell 120 (4 мкм) внедряются в метод без проблем.

Методика ФармСША для анализа таблеток напроксена — с применением Agilent Poroshell 120 при давлениях, характерных для традиционной ВЭЖХ, анализ происходит в 4,5 раза быстрее

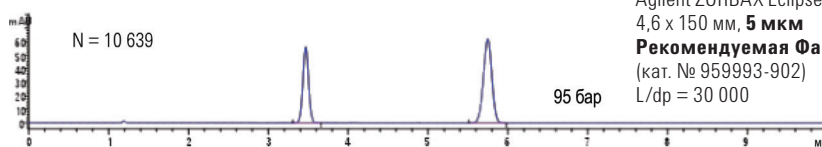
Показанное разделение напроксена демонстрирует простоту адаптации методики к колонкам Poroshell 120 *без изменения скорости потока или подвижной фазы*.

На верхней хроматограмме показан анализ по методике ФармСША на колонке Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18, которая дает острые пики, эффективность втрое выше требуемой и степень разрешения ~14.

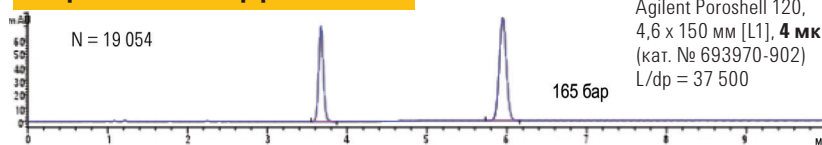
На второй и третьей хроматограммах колонка Poroshell 120 EC-C18 (4 мкм) (длиной 50 и 100 мм) демонстрирует большую эффективность или скорость по отношению к изначальной методике, при этом замена производится быстро и просто. И учитывая, что для колонки длиной 150 мм давление составляет всего 165 бар, а для колонки длиной 100 мм — 98 бар, данная изократическая методика ВЭЖХ является отличным выбором.

На четвертой хроматограмме колонка Poroshell 120 EC-C18 (2,7 мкм, длиной 100 мм) демонстрирует лучшие эффективность и разрешение с удвоенным по отношению к исходной методике быстродействием. Колонка Poroshell 120 EC-C18 (длиной 50 мм) на пятой хроматограмме также отвечает требованиям к эффективности и разрешению, но ее быстродействие в 4,5 раза больше, чем у колонки с размером частиц сорбента 5 мкм. Давление составляет всего 133 бара, что прекрасно подходит для традиционной ВЭЖХ.

Критерии пригодности методики: $N > 4000$, $R_s > 11,5$



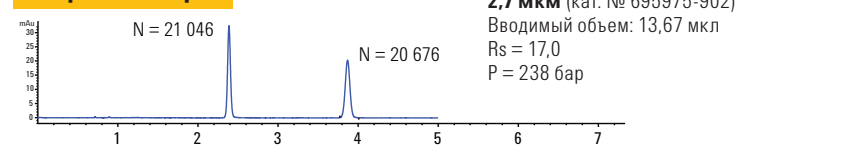
В 2 раза больше эффективность



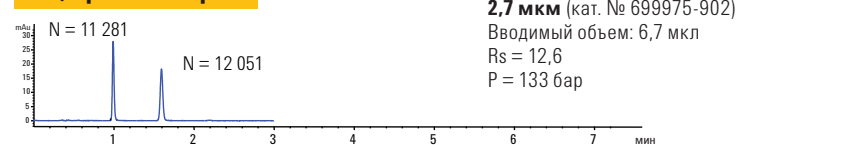
В 2 раза быстрее при равном обратном давлении



В 2 раза быстрее



В 4,5 раза быстрее

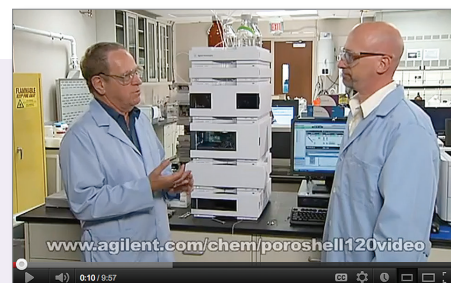


Agilent Poroshell 120 — приоритетный выбор для более быстрых методик, реализуемых при давлениях ВЭЖХ.

Подвижная фаза:	50:49:1 ацетонитрил:вода: уксусная кислота	Проба: 1. Напроксен 2. Бутирофенон
Скорость потока:	1,2 мл/мин	

Посмотрите видеоролик, демонстрирующий перенос методики для напроксена на колонки Poroshell 120 и оптимизацию работы системы ВЭЖХ.

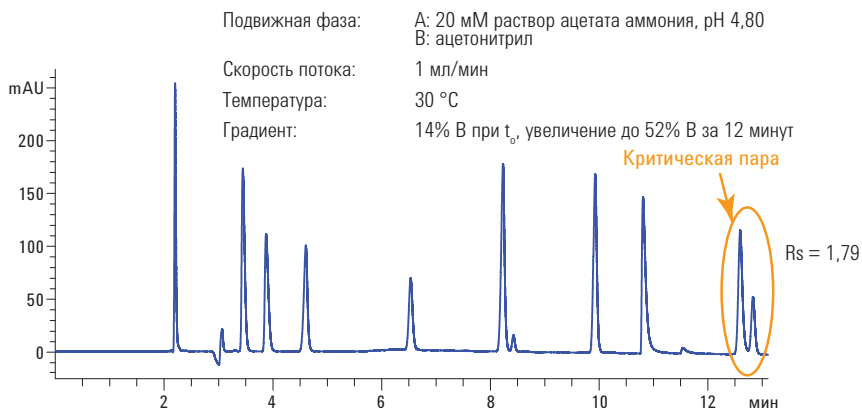
См. по ссылке: www.agilent.com/chem/poroshell120video.



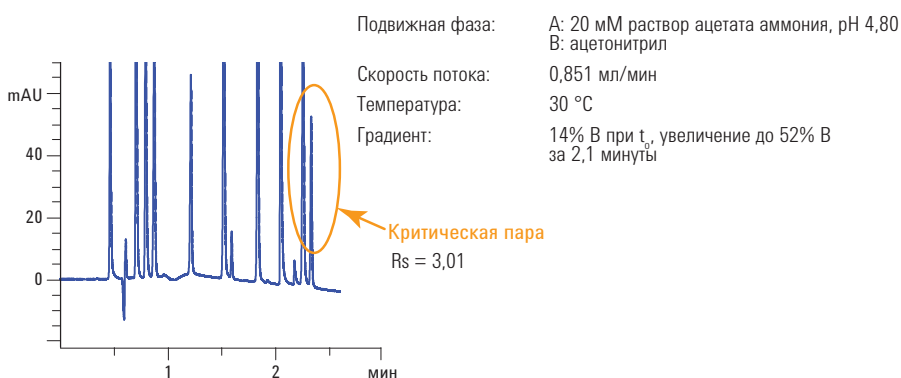
Скоростной анализ при низком давлении

Методика анализа 11 непитательных добавок к пищевым продуктам и напиткам была перенесена с колонки ZORBAX Eclipse Plus C18 с размером частиц сорбента 5 мкм на колонку Agilent Poroshell 120 EC-C18; при этом время анализа сократилось с 13 до менее чем 3 минут. Расход растворителя был снижен более чем на 80%, а степень разделения хуже всего разрешаемой пары веществ улучшилась с 1,8 до 3,0.

Колонка Agilent ZORBAX Eclipse Plus, 5 мкм, $P_{\text{макс}} = 120$ бар



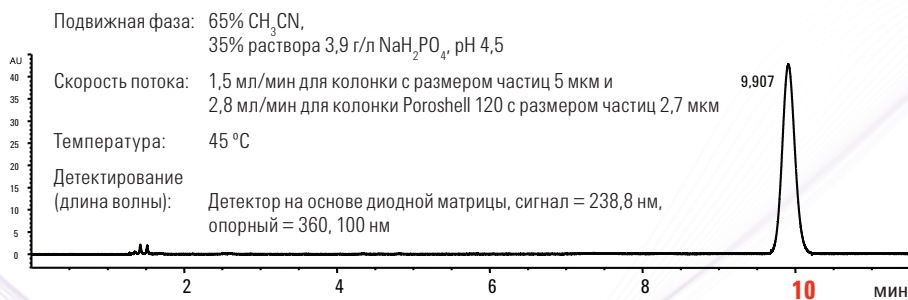
Agilent Poroshell 120, $P_{\text{макс}} = 356$ бар



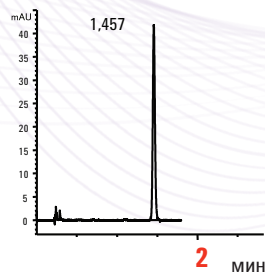
Ускоренный анализ симвастатина на колонке Poroshell 120

Методика ФармСША для таблеток симвастатина, рассчитанная на 10 минут, была успешно перенесена на колонку Poroshell 120, причем время анализа сократилось впятеро. Следует отметить, что длину колонки уменьшили на 70%, заменив 250-миллиметровую колонку 75-миллиметровой колонкой Poroshell 120 EC-C18, *но рассматривая это лишь как адаптацию методики.* Состав фазы Poroshell 120 EC-C18 такой же, что и у предусматриваемой Фармакопеей США колонки L1, поэтому результаты получаются такие же, но за более короткое время.

Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18, 4,6 × 250 мм, 5 мкм (кат. номер 959990-902)



Колонка Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4,6 × 75 мм, 2,7 мкм (кат. № 697975-902)



	Требования Фармакопеей США	5 мкм (1,5 мл/мин)	2,7 мкм (2,8 мл/мин)
Время удерж. (T_R)	Неприм.	9,907	1,457
k'	> 3,0	5,962	5,122
Число теор. тарелок (N)	> 4 500	16 939	14 439
Кэфф. асимметрии пика (T_s)	< 2,0	1,09	1,10

Разделение морфина и его метаболитов на колонке Poroshell 120 HILIC

Все больше лабораторий используют колонки HILIC на начальных этапах исследования и разработки лекарственных средств для того, чтобы:

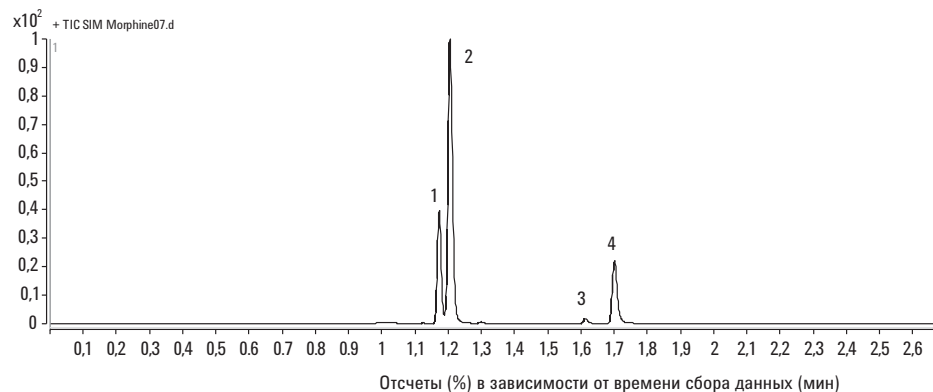
- достичь совместимости с масс-спектральным детектированием;
- улучшить удерживание полярных соединений и *более* полярных продуктов их распада;
- увеличить чувствительность системы ВЭЖХ-МС.

Разделение морфина и его метаболитов — один из примеров быстрого и эффективного применения метода ВЭЖХ-МС на колонке HILIC. Из хроматограмм видно, что полярные соединения были полностью разрешены менее чем за 2 минуты с высокой эффективностью и превосходной формой пиков на колонке Poroshell 120 HILIC, в то время как применение обращенно-фазового метода в условиях высокого содержания воды в подвижной фазе значительно бы снизило удерживание.

Анализ витаминов группы В и сопутствующих соединений с помощью колонки Poroshell 120 HILIC, 2,1 x 100 мм, 2,7 мкм

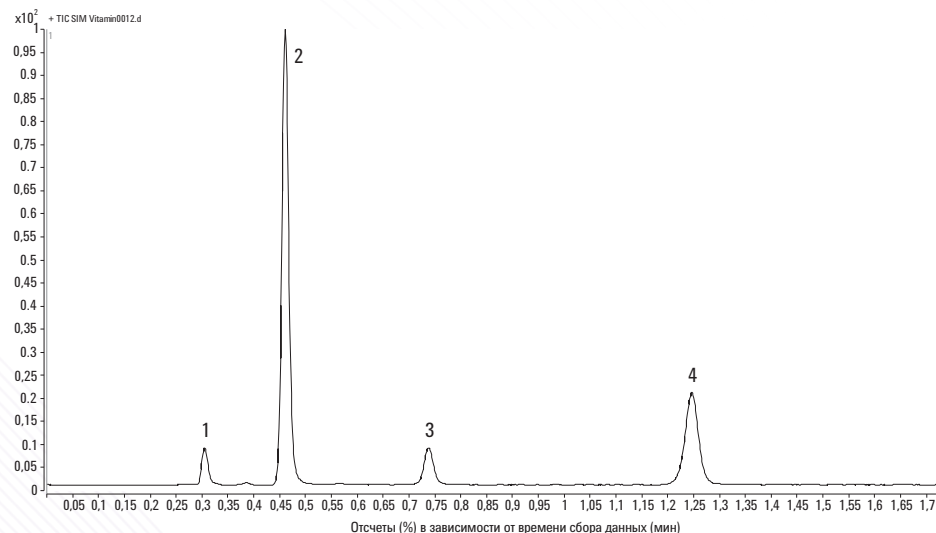
Колонки HILIC не требуют использования образующих ионные пары реагентов, таких как гексан и сульфоновая кислота, которые обычно используются в подвижных фазах для разделения витаминов группы В. Они также увеличивают удерживание и обеспечивают хорошую совместимость с системами ВЭЖХ-МС.

Колонка Agilent Poroshell 120 HILIC, 2,1 × 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695775-901)



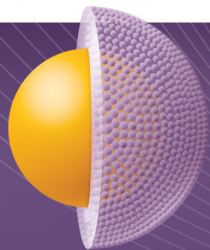
Проба	Подвижная фаза:	A: 100 мМ NH ₄ HCO ₂ , pH 3,2	Время	%В
1. Норморфин			0	100
2. Морфин		B: смесь ацетонитрила и 100 мМ раствора NH ₄ HCO ₂ с pH 3,2 (9:1)	0,44	100
3. Морфин-6-глюкуронид	Скорость потока:	0,8 мл/мин	1,93	55
4. Морфин-3-глюкуронид	Температура:	25 °С		
	Давление:	от 270 до 505 бар		
	Система:	Система ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity и трехквadrупольный масс-спектрометр Agilent 6410		

Колонка Agilent Poroshell 120 HILIC, 2,1 × 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 695775-901)



Проба	Подвижная фаза:	Смесь ацетонитрила и 100 мМ раствора NH ₄ HCO ₂ с pH 3,2 (9:1)
1. 4-аминобензойная кислота	Скорость потока:	0,7 мл/мин
2. Никотинамид	Температура:	25 °С
3. Рибофлавин	Давление:	240 бар
4. Никотиновая кислота	Система:	Система ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity и трехквadrупольный масс-спектрометр Agilent 6410

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120



КОЛОНКИ AGILENT POROSHELL 120: МОЩНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПОВСЕДНЕВНЫХ ПРОБЛЕМ

Двухмикронный пористый вкладыш на входе в колонку позволяет работать с наиболее загрязненными пробами

Частицы размером до 2 мкм обеспечивают быстрое действие и высокое разрешение, но они порождают опасность засорения при анализе загрязненных проб, поскольку на входе в колонку нужен 0,5-микронный пористый вкладыш.

В колонках Poroshell 120 эта проблема решается за счет стандартного двухмикронного пористого вкладыша, который предотвращает засорение загрязненными пробами, в том числе нефилтрованной плазмой крови.

Емкость колонок Poroshell 120 при обработке основных соединений сравнима с емкостью колонок с размером частиц сорбента до 2 мкм

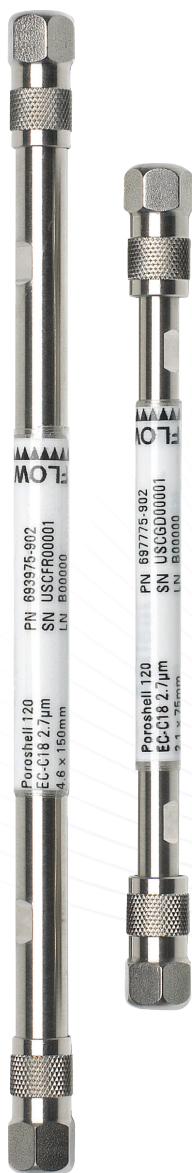
Маленькие, непористые частицы имеют маленькую площадь поверхности, доступной для взаимодействия с пробой, поэтому их адсорбционная емкость ограничена. Но колонки Poroshell 120 содержат частицы с большей площадью поверхности, которые имеют более высокую адсорбционную емкость. В действительности колонки Poroshell 120 по емкости сравнимы с колонками с размером частиц 1,8 мкм — даже при анализе самых сложных основных соединений.

Наилучшая форма пиков для получения максимально точных результатов

Колонки Poroshell 120 обеспечивают превосходную форму пиков, особенно при pH 6-7, в сравнении с другими колонками с поверхностно-пористыми сорбентами.

Системы ВЭЖХ Agilent 1100 и 1200 можно с легкостью оптимизировать для колонок Poroshell 120

Благодаря присущим им свойствам колонки Poroshell 120 идеально подходят для большинства приборов ВЭЖХ и УВЭЖХ, в том числе ВЭЖХ серии 1200 Infinity. Для оптимизации систем ВЭЖХ серий 1100 и 1200 достаточно внести в конфигурацию минимальные изменения (например, скорости потока, внутреннего диаметра и длины соединительных капилляров, объема проточной кюветы или настроек детектора в отношении ширины пиков), чтобы достичь превосходных результатов с более низкими давлениями и более высокой эффективностью.



Двухмикронный пористый вкладыш предотвращает засорение колонок Agilent Poroshell 120

Даже при анализе «загрязненных» проб, таких как нефилтрованная плазма крови, колонки Poroshell 120 демонстрируют превосходную устойчивость к засорению. В данном анализе белки были осаждены, но пробу не центрифугировали и не фильтровали. Даже в этих условиях не наблюдалось повышения давления даже после 2 500 вводов пробы.

Колонка: Колонка Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 x 50 мм, 2,7 мкм (кат. № 699975-302)

Вводимые объемы: по 1 мкл

Проба: Осажденная плазма крови: 2 части плазмы на 7 частей смеси вода/ацетонитрил 20/80 с 0,1 масс.% муравьиной кислоты и 1 часть раствора дифлунизала (10 мкг/мл) в смеси вода/ацетонитрил 50/50 (конечная концентрация дифлунизала 1 мкг/мл) — смесь перемешали и дали отстояться в течение 10 минут
Не центрифугировали / не фильтровали

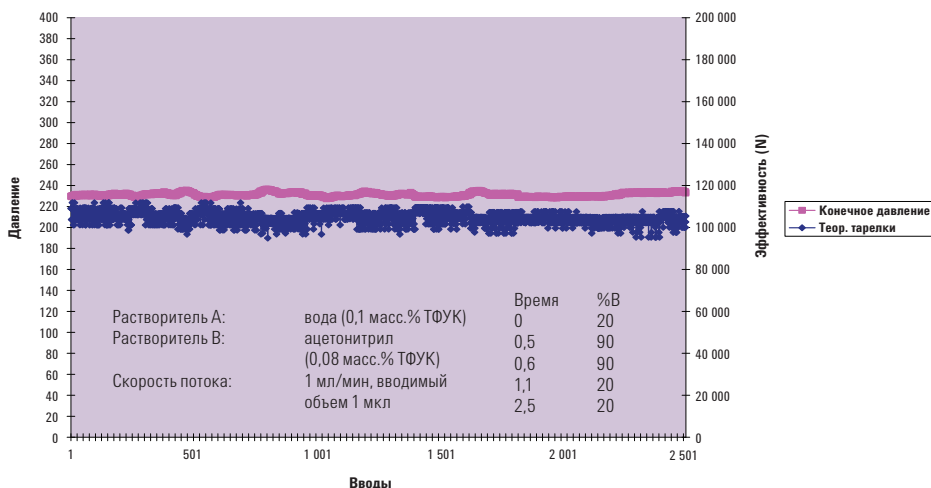
Прибор: Agilent 1200 для скоростной ВЭЖХ высокого разрешения (SL)

Емкость, сравнимая с емкостью полностью пористых частиц

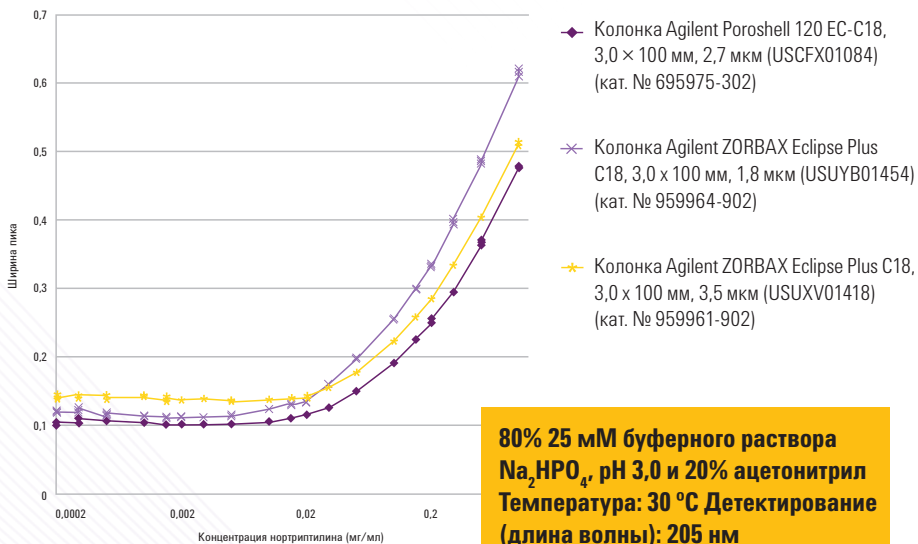
В данном примере нортриптилин (основное соединение) был введен в несколько колонок от Agilent и от другого производителя. Следует отметить, что колонки Poroshell 120 с размером частиц 2,7 мкм имеют емкость на уровне колонок с размером частиц 1,8 мкм, а колонка с частицами 3,5 мкм дает более широкий пик для малых концентраций, что может отрицательно повлиять на разрешение.

Наблюдаемые величины емкости колонок являются типичными, что доказывает возможность уверенного использования колонок Poroshell 120 для разделения основных соединений.

Дифлунизал в плазме



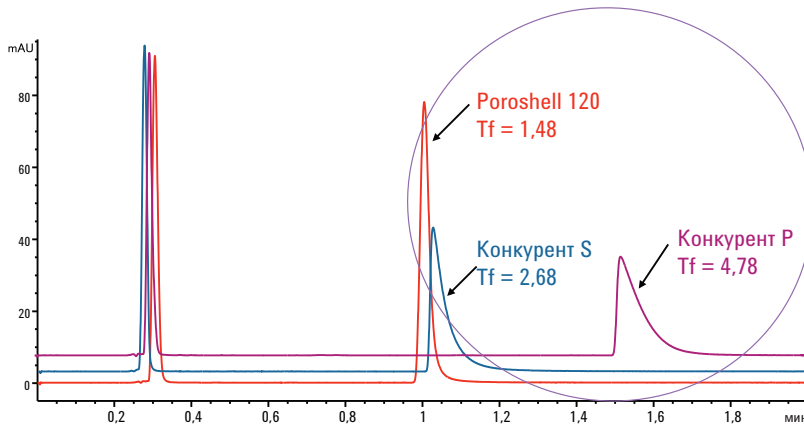
Анализ основного соединения на примере нортриптилина



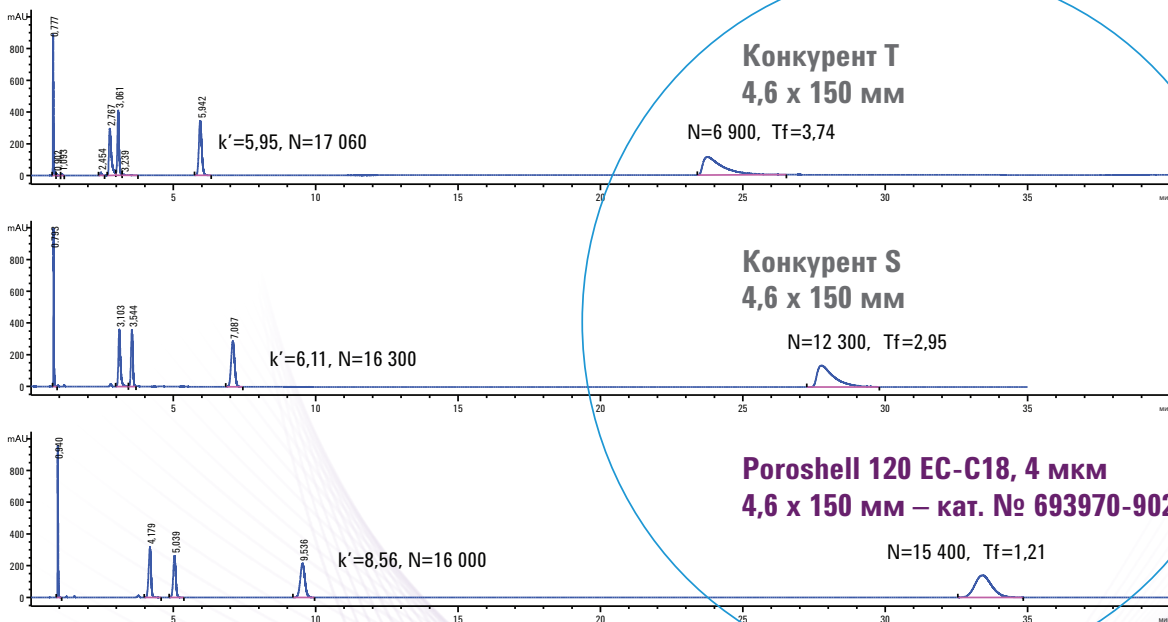
Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120

Колонки Agilent Poroshell 120 демонстрируют превосходную форму пиков и позволяют достичь лучших результатов для основных соединений

Еще одно разделение основных соединений, демонстрирующее превосходство колонок Poroshell 120 при анализе сложных аналитов по сравнению с колонками конкурентов.



Колонки:	Колонка Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4,6 x 50 мм, 2,7 мкм (кат. № 699975-902)	Температура:	24 °C
Подвижная фаза:	40% 20 мМ раствора Na ₂ HPO ₄ , pH 7,00, 60% ацетонитрила	Детектор (длина волны):	Детектор на основе диодной матрицы, 254 нм, проточная кювета 2 мкл
Скорость потока:	1,5 мл/мин	Проба:	2 мкл раствора 250 мкг/мл amitriptilina и 50 мкг/мл урацила в смеси вода/CH ₃ CN (9:1)

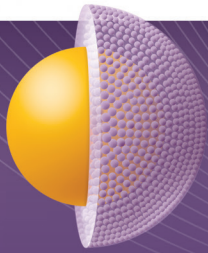


Конкурент Т
4,6 x 150 мм
N=6 900, Tf=3,74

Конкурент S
4,6 x 150 мм
N=12 300, Tf=2,95

Poroshell 120 EC-C18, 4 мкм
4,6 x 150 мм – кат. № 693970-902
N=15 400, Tf=1,21

Колонки:	Agilent Poroshell 120 EC-C18, 4,6 x 150 мм, 4 мкм	Проба:	1. Урацил 2. Пропранолол 3. Бутилпарабен 4. Дипропилфталат 5. Амитриптилин
Подвижная фаза:	40% 20 мМ раствора K ₂ HPO ₄ /KH ₂ PO ₄ , pH 7,00, 60% метанола		
Скорость потока:	1,2 мл/мин		



БЫСТРОЕ И НАДЕЖНОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ БЕЛКОВ И ПЕПТИДОВ

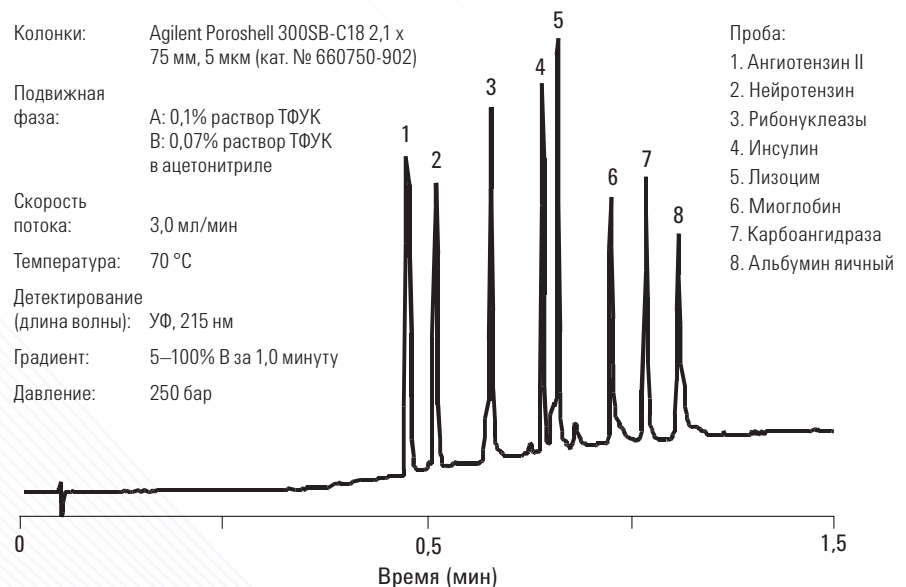


Высокая скорость потока и колонка Poroshell 300 с внутренним диаметром 2,1 мм — для скоростного разделения белков с высоким разрешением

Благодаря большему размеру пор и тонкой оболочке частиц сорбента, колонки Poroshell 300 являются надежным выбором для скоростного разделения нативных белков. Как видно из хроматограммы, для полного разделения потребовалось менее одной минуты.

Поверхностно-пористые частицы обеспечивают быстрый массоперенос, поэтому колонки Poroshell 300 лучше всего подходят для высокоскоростного разделения белков, обеспечивая высокую эффективность при больших скоростях потока.

Колонки Agilent Poroshell — прекрасный выбор для разделения и характеристики сложных биомолекул, в том числе *нативных и денатурированных белков и пептидных смесей*. Колонки Agilent Poroshell 300 идеальны для скоростного анализа нативных белков. Колонки Agilent Poroshell 120 хорошо подходят для картирования пептидов, поскольку обеспечивают высокое разрешение и по быстродействию намного превосходят традиционные колонки с 5-мкм частицами. Еще больше увеличить эффективность картирования пептидов позволят **колонки AdvanceBio Peptide Mapping**, которые перед поставкой проходят предварительные испытания с использованием сложных пептидных смесей, чтобы картирование пептидов происходило максимально эффективно.



Компания Agilent имеет обширный ассортимент колонок для анализа биомолекул, в том числе семейство колонок AdvanceBio, которые призваны повысить точность и производительность разделения биомолекул. Подробнее: [agilent.com/chem/advancebio](https://www.agilent.com/chem/advancebio)

Пептидное картирование с помощью трипсинового расщепления моноклонального антитела mAb (от Stratagene) с использованием программы BioConfirm Molecular Feature Extractor

С помощью инструмента поиска по базе масс-спектров BioConfirm Molecular Feature Extractor было получено 100% описание последовательности *как легких, так и тяжелых цепей* одного и того же моноклонального антитела.

Параметры tandemного квадрупольно-времяпролетного масс-спектрометра

Источник — ионизация распылением в электрическом поле, режим положительных ионов

Температура газа: 325 °C

Газ-осушитель: 10 л/мин

Давление газа распылителя: 40 psi (2,76 бара)

Напряжение на капилляре: 4 000 В

Напряжение на фрагменторе: 150 В

Напряжение на скиммере: 65 В

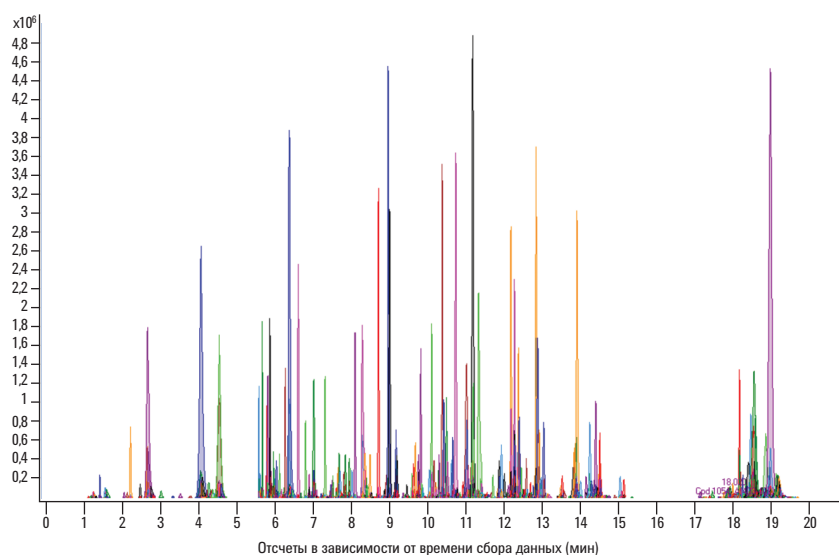
Октуполь 1, радиочастотный: 750 В

Частота импульсов ионного источника: 4 Гц

Диапазон масс: 200–3 200 m/z

Реперная масса: 922,009798

Режим сбора данных: Расширенный динамический диапазон (2 ГГц)

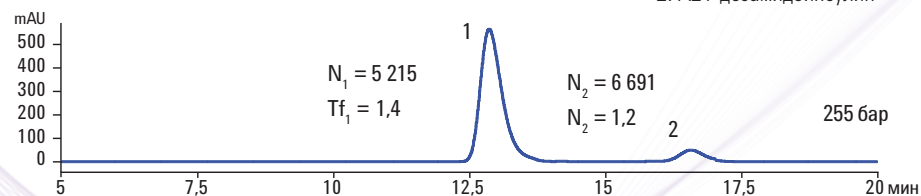


Колонка:	Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 × 150 мм, 2,7 мкм (кат. № 683975-302)	Детектирование:	Тандемный квадрупольно-времяпролетный масс-спектрометр, ионизация распылением в электрическом поле, режим положительных ионов		
Подвижная фаза:	A: вода, 0,1% муравьиной кислоты B: ацетонитрил, 0,1% муравьиной кислоты	Градиент:	Приведен в таблице ниже		
Скорость потока:	0,3 мл/мин	Время	%B	Время	%B
Температура:	40 °C	0	2	15,1	90
		3	2	17	90
		13	45	18	2
		15	65		

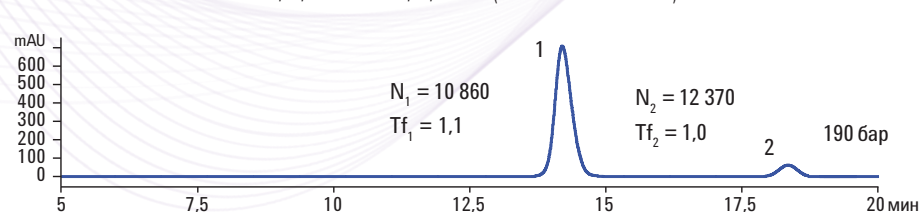
Анализ инсулина: повышение эффективности за счет переноса методики с колонки ZORBAX StableBond 1,8 мкм на колонку Poroshell 120

Колонка Poroshell 120 SB-C18 содержит сорбент с более крупными порами размером 120Å, что обуславливает более быструю диффузию в порах. Поэтому она работает в два раза эффективнее, чем колонка ZORBAX RRHD SB-C18, содержащая сорбент с порами размером 80Å. Колонки Poroshell 120 идеальны для разделения небольших белков, в частности инсулина, и других пептидов, поскольку обеспечивают высокую эффективность при более низких давлениях.

Колонка ZORBAX SB-C18, 4,6 × 100 мм, 1,8 мкм (кат. № 828975-902) 1. Инсулин свиной
2. A21-дезамидоинсулин

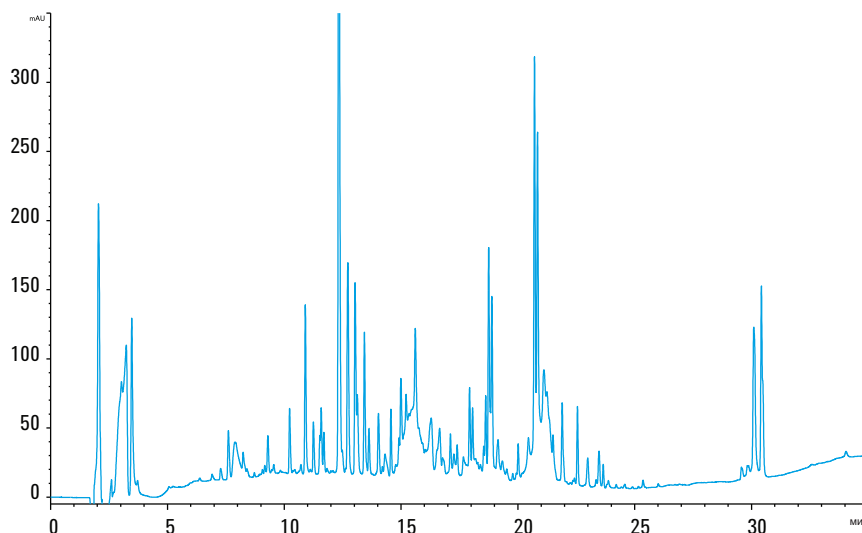


Колонка Poroshell 120 SB-C18, 4,6 × 100 мм, 2,7 мкм (кат. № 685975-902)



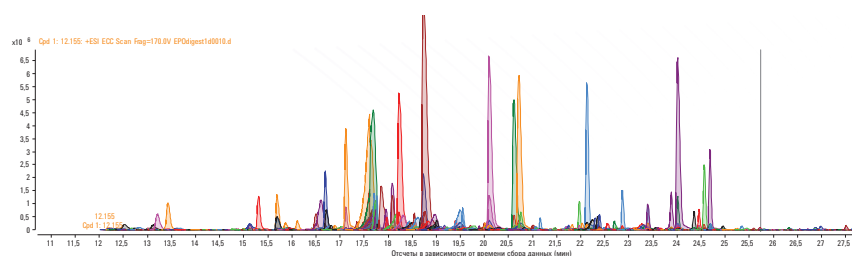
Пептидное картирование биоаналога эритропоэтина (ЭПО)

Верхняя хроматограмма демонстрирует пептидное картирование высокогликозилированного ЭПО из биоаналога. Следует отметить превосходное разрешение для малых пептидных фрагментов, которое было достигнуто с использованием УФ-детектора. **Нижняя** хроматограмма демонстрирует то же самое разделение, но с использованием масс-спектрометрии для расшифровки последовательности по базам данных (100%). Детектирование в УФ-диапазоне позволяет сравнить пептидные карты, а масс-спектрометрия идеально подходит для выявления модификаций и замещения аминокислот. Таким образом, с помощью колонок Agilent AdvanceBio Peptide Mapping можно легко подтвердить идентификацию белка и выявить любые посттрансляционные модификации.



Колонка: Agilent AdvanceBio Peptide Mapping, 2,1 × 250 мм, 2,7 мкм (КАТ. № 651750-902) Градиент: А — вода (0,1% муравьиной к-ты); В — ацетонитрил (0,1% муравьиной к-ты); 0–28 мин, 3–45% В; 28–33 мин, 45–60% В; 33–34 мин, 60–95% В.

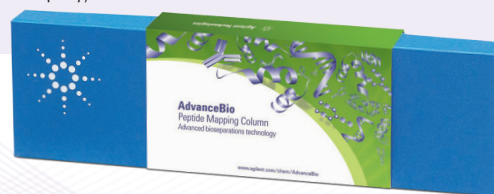
Скорость потока: 0,4 мл/мин
Вводимый объем: 5 мкл (2,0 мг/мл)
Температура: 55 °С
Детектирование (длина волны): 220 нм



ЭПО, расщепленный, ВЭЖХ/времяпролетный МС
100% расшифровка последовательности с помощью программы MassHunter Workstation

Колонки Agilent AdvanceBio Peptide Mapping обладают теми же преимуществами возможности осуществления скоростной ВЭЖХ, что и колонки Poroshell 120. Кроме того, они проходят серьезные серийные испытания с использованием сложных пептидных смесей, которые гарантируют их эффективность и воспроизводимость. В серию колонок Agilent AdvanceBio Peptide Mapping включена новая 250-миллиметровая колонка для картирования самых сложных пептидных систем с максимальным разрешением.

Подробнее: agilent.com/chem/advancebio, или в публикации № 5991-1696RU (по запросу).



Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120

Какая из колонок для скоростной ВЭЖХ лучше всего подходит именно вам?

Agilent предлагает широкий ассортимент колонок для скоростной ВЭЖХ, в том числе колонки Poroshell 120, ZORBAX Rapid Resolution High Definition (RRHD) 1,8 мкм (сохраняют стабильность до 1200 бар) и ZORBAX Rapid Resolution High Throughput (RRHT) 1,8 мкм (сохраняют стабильность до 600 бар). Все эти колонки имеют одинаковую привитую неподвижную фазу, что гарантирует хорошую масштабируемость. Такой широкий выбор колонок позволяет создать оптимальную методику для каждого конкретного случая.

Оборудование лаборатории	Рекомендации Agilent	Обоснование
Имеются приборы УВЭЖХ (для давления выше 1 000 бар) и ВЭЖХ (например, ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity и 1260 Infinity — 600 бар)	1. Poroshell 120, 4 и 2,7 мкм 2. ZORBAX RRHD 1,8 мкм	Колонка Poroshell 120 проста в использовании с обоими типами приборов. ZORBAX RRHD поможет оптимизировать возможности системы ЖХ 1290 Infinity для методик УВЭЖХ.
Имеются только системы ВЭЖХ на 400–600 бар — серии Agilent 1200, Agilent 1100 (400 бар), а также системы ЖХ 1220 Infinity или 1260 Infinity (600 бар)	1. Poroshell 120, 4 и 2,7 мкм 2. Колонки ZORBAX Eclipse Plus 3,5 мкм и 5 мкм	Используя колонки Poroshell 120 (4 и 2,7 мкм), можно улучшить качество работы более старых приборов, рассчитанных на 400 бар, а также более новых приборов УВЭЖХ на 600 бар. В устоявшихся методиках, которые невозможно перенести, можно использовать колонки ZORBAX Eclipse Plus — они обеспечат превосходное качество работы и форму пиков.
Сочетание приборов УВЭЖХ (ВЭЖХ Agilent 1290 Infinity, другие приборы для давления выше 1 000 бар) и некоторых приборов ВЭЖХ (например, ВЭЖХ серии 1200)	1. ZORBAX RRHD 1,8 мкм 2. Poroshell 120, 2,7 мкм	Колонки ZORBAX RRHD обеспечивают оптимальную производительность всех этих приборов. Колонки Poroshell 120 можно использовать с приборами на 600 бар для оптимизации их качества работы.

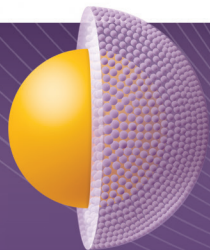
Простое и надежное определение pH — pH-метры для специалистов по хроматографии



Теперь компания Agilent предлагает полную линейку pH-метров и электродов. Эти pH-метры разработаны именно для специалистов по хроматографии, имеют интуитивно понятное устройство и отличаются исключительной надежностью работы в лабораторных условиях.

Предлагаются электроды Agilent CrossLab для работы с pH-метрами других производителей.

Подробнее:
agilent.com/chem/AgilentpH



БЕЗГРАНИЧНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ УВЭЖХ И УВЕРЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ



Нужна «рабочая лошадка» для рутинного анализа? Комплексная система ВЭЖХ-МС с высоким разрешением? Каковы бы ни были потребности, вы не ошибетесь, выбрав систему серии Agilent 1200 Infinity.

В сочетании с колонками Poroshell 120 системы ВЭЖХ серии 1200 Infinity позволяют достичь непревзойденного разрешения и чувствительности, а также повышают разделяющую способность на единицу времени. Кроме того, приборы этой серии обеспечивают легкую адаптацию методик к различным системам — без повторной разработки или аттестации.

Безграничная
ДОСТУПНОСТЬ
ПО ЦЕНЕ



1220
Infinity

Безграничная
НАДЕЖНОСТЬ
РЕЗУЛЬТАТОВ



1260
Infinity

Безграничное
ПРЕВОСХОДСТВО ПО
ЭФФЕКТИВНОСТИ



ЖХ
1290
Infinity II

Узнайте, почему серия Agilent 1200
Infinity безгранично лучше:
agilent.com/chem/infinity

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120



СПЕЦИФИКАЦИИ И СВЕДЕНИЯ О ПОРЯДКЕ ЗАКАЗА

Agilent Poroshell 120 4 мкм

НОВИНКА!

Размеры (мм)	EC-C18	EC-C8	PFP	Phenyl-Hexyl	HILIC
4,6 x 250	690970-902	690970-906	690970-408	690970-912	690970-901
4,6 x 150	693970-902	693970-906	693970-408	693970-912	693970-901
4,6 x 100	695970-902	695970-906	695970-408	695970-912	695970-901
4,6 x 50	699970-902	699970-906	699970-408	699970-912	699970-901
3,0 x 250	690970-302	690970-306	690970-308	690970-312	690970-301
3,0 x 150	693970-302	693970-306	693970-308	693970-312	693970-301
3,0 x 100	695970-302	695970-306	695970-308	695970-312	695970-301
3,0 x 50	699970-302	699970-306	699970-308	699970-312	699970-301
2,1 x 250	650750-902	650750-906	650750-408	650750-912	650750-901
2,1 x 150	693770-902	693770-906	693770-408	693770-912	693770-901
2,1 x 100	695770-902	695770-906	695770-408	695770-912	695770-901
2,1 x 50	699770-902	699770-906	699770-408	699770-912	699770-901

Предколонки для колонок 4 мкм

НОВИНКА!

Размеры (мм)	EC-C18
4,6 x 5	820750-916
3,0 x 5	823750-916
2,1 x 5	821725-916

Agilent Poroshell 120 2,7 мкм

Высокий pH

Размеры (мм)	EC-C18	EC-C8	SB-C18	SB-C8	НОВЫЕ НРН-C18	НОВЫЕ НРН-C8
4,6 x 150	693975-902	693975-906	683975-902	683975-906	693975-702	693975-706
4,6 x 100	695975-902	695975-906	685975-902	685975-906	695975-702	695975-706
4,6 x 75	697975-902	697975-906	687975-902			
4,6 x 50	699975-902	699975-906	689975-902	689975-906	699975-702	699975-706
4,6 x 30	691975-902	691975-906	681975-902			
3,0 x 150	693975-302	693975-306	683975-302	683975-306	693975-502	693975-506
3,0 x 100	695975-302	695975-306	685975-302	685975-306	695975-502	695975-506
3,0 x 75	697975-302	697975-306	687975-302			
3,0 x 50	699975-302	699975-306	689975-302	689975-306	699975-502	699975-506
3,0 x 30	691975-302	691975-306	681975-302			
2,1 x 150	693775-902	693775-906	683775-902	683775-906	693775-702	693775-706
2,1 x 100	695775-902	695775-906	685775-902	685775-906	695775-702	695775-706
2,1 x 75	697775-902	697775-906	687775-902			
2,1 x 50	699775-902	699775-906	689775-902	689775-906	699775-702	699775-706
2,1 x 30	691775-902	691775-906	681775-902			

Agilent Poroshell 120 2,7 мкм (продолжение)

Размеры (мм)	Phenyl-Hexyl	SB-Aq	Bonus-RP	HILIC	EC-CN	НОВЫЕ PFP
4,6 x 150	693975-912	683975-914	693968-901	693975-901	693975-905	693975-408
4,6 x 100	695975-912	685975-914	695968-901	695975-901	695975-905	695975-408
4,6 x 50	699975-912	689975-914	699968-901	699975-901	699975-905	699975-408
3,0 x 150	693975-312	683975-314	693968-301	693975-301	693975-305	693975-308
3,0 x 100	695975-312	685975-314	695968-301	695975-301	695975-305	695975-308
3,0 x 50	699975-312	689975-314	699968-301	699975-301	699975-305	699975-308
2,1 x 150	693775-912	683775-914	693768-901	693775-901	693775-905	693775-408
2,1 x 100	695775-912	685775-914	695768-901	695775-901	695775-905	695775-408
2,1 x 50	699775-912	689775-914	699768-901	699775-901	699775-905	699775-408

Примечание. Колонки Poroshell 120 имеют ограничение по давлению 600 бар/9 000 psi.

Предколонки Agilent Poroshell 120 Fast Guards для УВЭЖХ

Размеры (мм)	EC-C18	EC-C8	SB-C18	Phenyl-Hexyl	НОВЫЕ PFP
4,6 x 5	820750-911	820750-913	820750-912	820750-914	
3,0 x 5	823750-911	823750-913	823750-912	823750-914	
2,1 x 5	821725-911	821725-913	821725-912	821725-914	821725-915



Спецификации на привитые фазы Agilent Poroshell 120

Привитая фаза	Размер пор	Макс. температура	Диапазон pH	Блокирование концевых групп	Содержание углерода	Площадь поверхности
EC-C18	120Å	60 °C	2,0–8,0	Двойное	10%	130 м ² /г
EC-C8	120Å	60 °C	2,0–8,0	Двойное	5%	130 м ² /г
SB-C18	120Å	90 °C	1,0–8,0	Нет	8%	130 м ² /г
SB-C8	120Å	80 °C	1,0–8,0	Нет	5,5%	130 м ² /г
HRH-C18	100Å	60 °C	3,0–11,0	Двойное	Патент	95 м ² /г
HRH-C8	100Å	60 °C	3,0–11,0	Двойное	Патент	95 м ² /г
Phenyl-Hexyl	120Å	60 °C	2,0–8,0	Двойное	9%	130 м ² /г
SB-Aq	120Å	80 °C	1,0–8,0	Нет	Патент	130 м ² /г
Bonus-RP	120Å	60 °C	2,0–9,0	Тройное	9,5%	130 м ² /г
HILIC	120Å	60 °C	0,0–8,0	Нет	Неприм.	130 м ² /г
EC-CN	120Å	60 °C	2,0–8,0	Двойное	3,5%	130 м ² /г
PFP	120Å	60 °C	2,0–8,0	Да	5,1%	130 м ² /г

Уникальный состав — повышение стабильности при высоких pH

В спецификациях приведены ориентировочные значения.



Agilent Poroshell 300 (5 мкм)

Описание	Размеры (мм)	300SB-C18	300SB-C8	300SB-C3	300Extend-C18
Колонка малого диаметра	2,1 x 75	660750-902	660750-906	660750-909	670750-902
Микроколонка	1,0 x 75	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902
Капиллярная колонка	0,5 x 75		5065-4468		
Защитные патроны, 4 шт./уп.	2,1 x 12,5	821075-920	821075-918	821075-924	
Набор защитных устройств		820888-901	820888-901	820888-901	
Микрокапиллярные предколоники, 3 шт./уп.	1,0 x 17	5185-5968	5185-5968	5185-5968	5185-5968

Примечание. Колонки Poroshell 300 имеют ограничение по давлению 400 бар/6 000 psi.

Спецификации на привитые фазы Agilent Poroshell 300

Привитая фаза	Размер пор	Макс. температура	Диапазон pH	Блокирование концевых групп
Poroshell 300SB-C18, C8, C3	300Å	90 °C	1,0–8,0	Нет
Poroshell 300Extend	300Å	40 °C при pH более 8 60 °C при pH менее 8	2,0–11,0	Да

В спецификациях приведены ориентировочные значения.

Колонки Agilent AdvanceBio Peptide Mapping

Описание	Каталожный номер
4,6 x 150 мм, 2,7 мкм	653950-902
3,0 x 150 мм, 2,7 мкм	653950-302
2,1 x 250 мм, 2,7 мкм	651750-902
2,1 x 150 мм, 2,7 мкм	653750-902
2,1 x 100 мм, 2,7 мкм	655750-902
Fast Guard 4,6 мм	850750-911
Fast Guard 3,0 мм	853750-911
Fast Guard 2,1 мм	851725-911

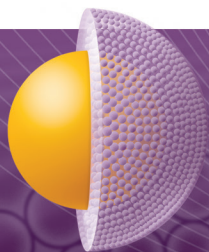
* Предколоники Fast Guards продлевают срок службы колонки, не замедляя разделение и не ухудшая разрешение.



Колонки Agilent AdvanceBio RP-mAb

Описание	Каталожный номер
C4, 4,6 x 150 мм, 3,5 мкм	793975-904
C4, 4,6 x 100 мм, 3,5 мкм	795975-904
C4, 4,6 x 50 мм, 3,5 мкм	799975-904
C4, 2,1 x 150 мм, 3,5 мкм	793775-904
C4, 2,1 x 100 мм, 3,5 мкм	795775-904
C4, 2,1 x 75 мм, 3,5 мкм	797775-904
C4, 2,1 x 50 мм, 3,5 мкм	799775-904
SB-C8, 4,6 x 150 мм, 3,5 мкм	783975-906
SB-C8, 4,6 x 100 мм, 3,5 мкм	785975-906
SB-C8, 4,6 x 50 мм, 3,5 мкм	789975-906
SB-C8, 2,1 x 150 мм, 3,5 мкм	783775-906
SB-C8, 2,1 x 100 мм, 3,5 мкм	785775-906
SB-C8, 2,1 x 75 мм, 3,5 мкм	787775-906
SB-C8, 2,1 x 50 мм, 3,5 мкм	789775-906
Дифенил, 4,6 x 150 мм, 3,5 мкм	793975-944
Дифенил, 4,6 x 100 мм, 3,5 мкм	795975-944
Дифенил, 4,6 x 50 мм, 3,5 мкм	799975-944
Дифенил, 2,1 x 150 мм, 3,5 мкм	793775-944
Дифенил, 2,1 x 100 мм, 3,5 мкм	795775-944
Дифенил, 2,1 x 75 мм, 3,5 мкм	797775-944
Дифенил, 2,1 x 50 мм, 3,5 мкм	799775-944

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:
agilent.com/chem/poroshell120



ПРИВИТЫЕ ФАЗЫ AGILENT: ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ УСПЕШНОГО АНАЛИЗА



Колонки Agilent Poroshell 120 являются частью традиции качественного, профессионального и эффективного хроматографического анализа биомолекул и молекул небольшого размера. Мы предлагаем колонки с альтернативной селективностью, а также ряд колонок для разделения методом скоростной ВЭЖХ, включая колонки ZORBAX RRHD на 1 300 бар с размером частиц 1,8 мкм, и ряд колонок для характеристики биомолекул методом эксклюзионной или ионообменной хроматографии.

Семейство продуктов для пробоподготовки Agilent Bond Elut на силикагелевой или полимерной основе для твердофазной экстракции, а также фильтры Captiva предлагают широкий ряд решений для увеличения пробопотока и улучшения качества данных.

Компания Agilent тщательно контролирует все этапы производства, что обеспечивает высокие характеристики и единообразие колонок и подготовки проб. Вот уже более сорока лет мы успешно работаем над производством полимерных и силикагелевых сорбентов с различной химией поверхности и намерены и впредь совершенствовать выпускаемые нами колонки — на благо наших заказчиков во всем мире.

Подробнее о колонках Agilent Poroshell 120:

agilent.com/chem/poroshell120

Бесплатный звонок в России:

8-800-500-9227

доб. 3, затем еще раз доб. 3

При нахождении в других странах свяжитесь
с региональным представителем или
уполномоченным дистрибьютором компании Agilent:

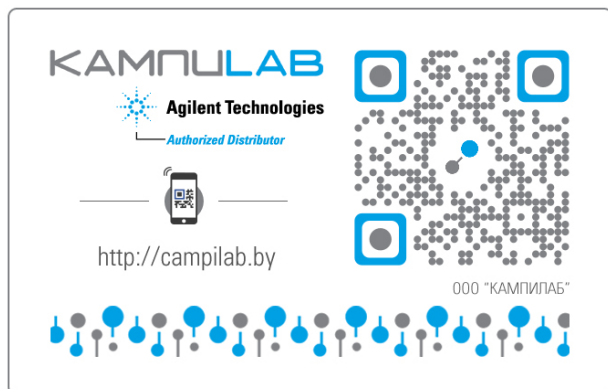
agilent.com/chem/contactus

Методические публикации:


agilent.com/chem/poroshell120appnotes

Информация может быть изменена без
предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2015.
Напечатано в США 3 февраля 2015 г.
5990-5951RU



KAMPI LAB
Agilent Technologies
Authorized Distributor


<http://campilab.by>

000 "КАМПИЛАБ"

The image shows a logo for KAMPI LAB, an authorized distributor of Agilent Technologies. It includes a QR code, a mobile phone icon with a QR code, and the website URL http://campilab.by. At the bottom, there is a decorative row of blue and grey dots.