



Хроматографические сорбенты



01/ Комплексное решение для разделения и очистки биологических продуктов	01
02/ Руководство по выбору типа хроматографии	04
03/ Сорбенты для гель-фильтрационной хроматографии	
Руководство по выбору сорбентов для гель-фильтрации	07
Сорбенты для гель-фильтрации из сефарозы	09
04/ Сорбенты для ионообменной хроматографии	12
Руководство по выбору ионообменных сорбентов	13
Ионообменные сорбенты на основе сефарозы для работы с высокой скоростью потока	14
Ионообменные сорбенты на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью	17
Ионообменные сорбенты на основе сефарозы с высокой жесткостью (высокоэффективная ионообменная среда для очистки вакцин)	18
Ионообменные сорбенты на основе сефарозы с микропористой структурой и высокой жесткостью	21
05/ Мультимодальные хроматографические сорбенты	22
06/ Сорбенты для аффинной хроматографии	27
Руководство по выбору аффинных сорбентов для очистки His-меченых белков	28
Аффинный сорбент для очистки His-меченых белков	29
Аффинный сорбент для очистки GST-меченых белков	32
Аффинный сорбент для очистки антител	33
Аффинный сорбент для очистки сериновой протеазы	34
Аффинный сорбент с гепарином	35
Аффинный сорбент для очистки плазмидной ДНК	35
Аффинный сорбент для очистки вирусов и вирусных/микробных антигенов	36
Предварительно активированный аффинный сорбент	37
07/ Гидрофобные хроматографические среды	39

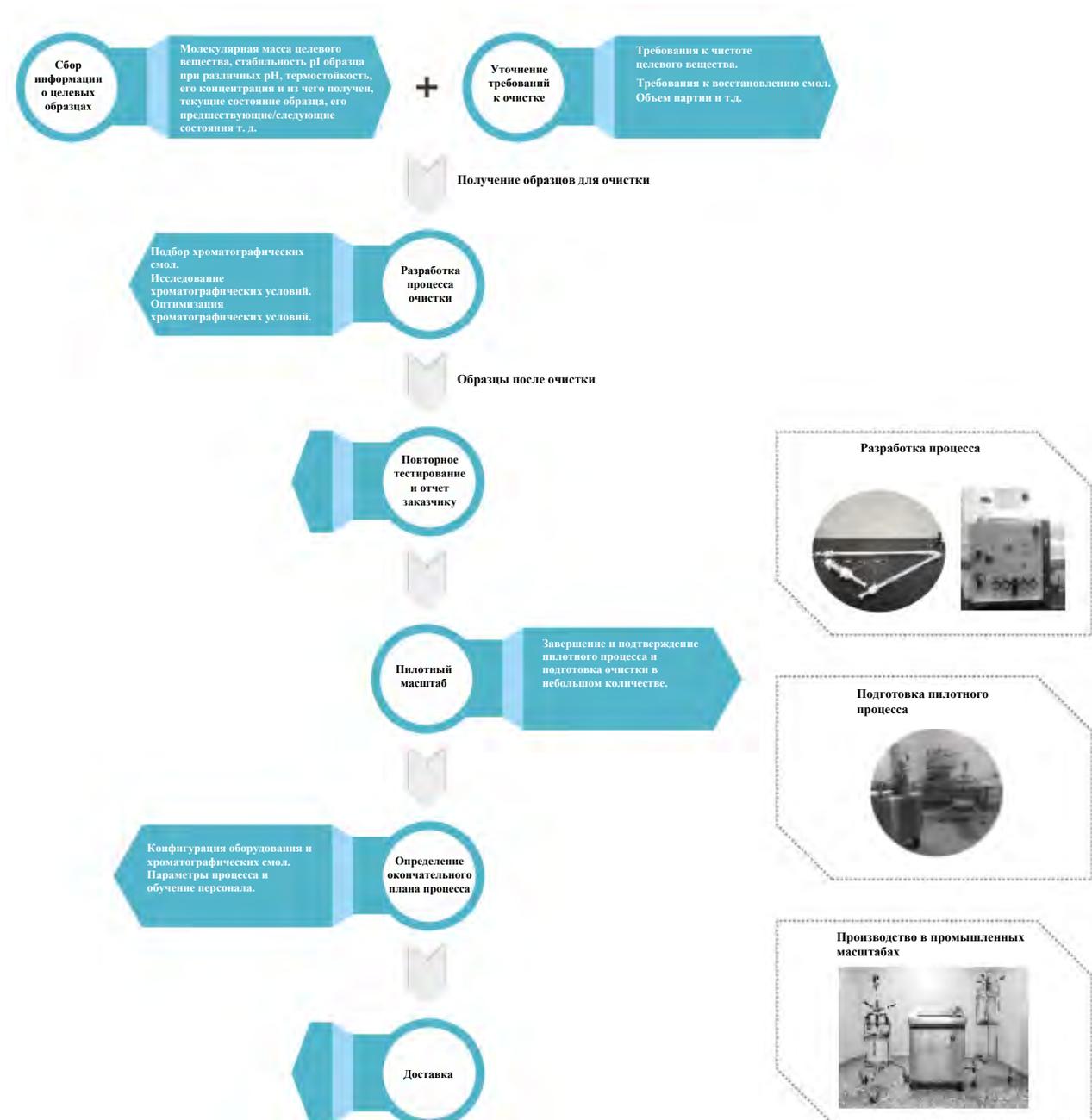


**Комплексное решение для разделения и очистки
биопрепаратов**

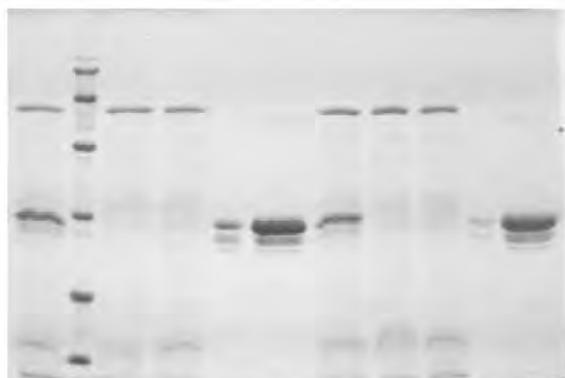
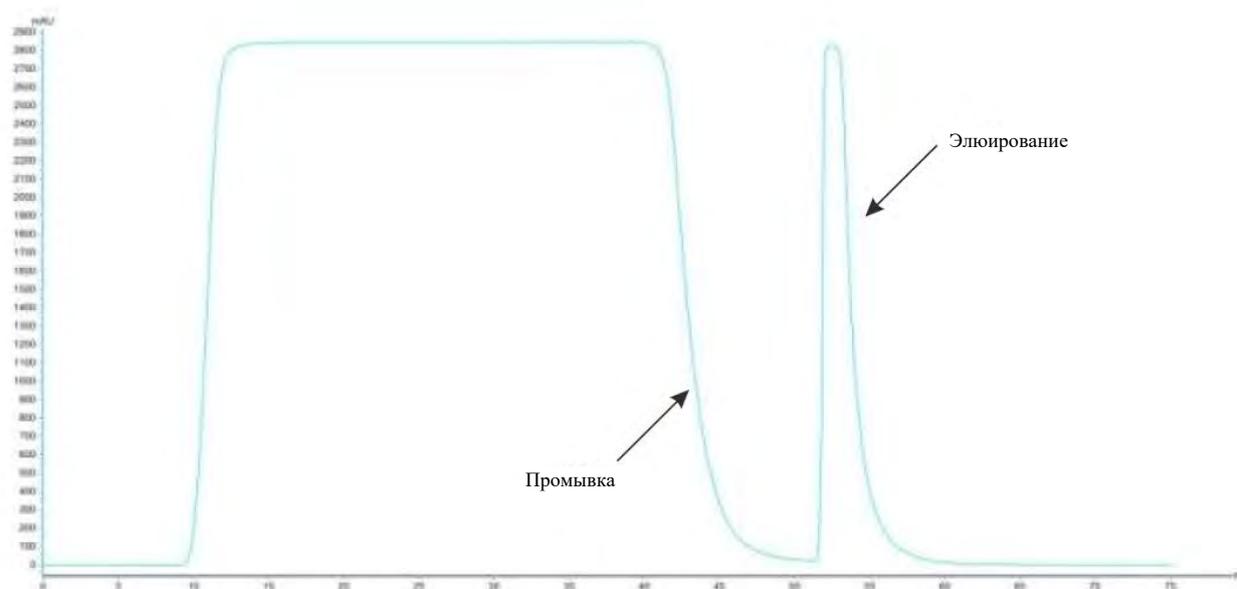
Комплексное решение для разделения и очистки биопрепаратов

Vdo Biotech разработала комплексные решения по очистке биологических продуктов для множества клиентов. Решения включают в себя подбор смол для разделения и очистки целевого вещества, выбор модели и конфигурации хроматографического оборудования и колонок, масштабирование процесса очистки от лабораторного масштаба до производственной линии.

Рабочий процесс разработки комплексного решения по разделению и очистке биопрепаратов:



★ Это решение применимо к многочисленным биологическим продуктам, включая вакцины, антитела, рекомбинантные белки и другие биомакромолекулы.



Очистка циркувирусной вакцины с помощью SP Focrose HPR

Образец: 30 мл (вводимый Колонка: HT01, 1 мл
 объем циркувирусной вакцины) Буфер для
 Уравновешивающий буфер: элюирования: 0,02 М
 0,05 М NaAc, pH 5,0. УБ: 05 М NaCl, pH 8,0
 Скорость потока*: 1 мл/мин

* Линейная скорость потока (см/ч) = скорость потока (мл/мин) × 60/квадрат радиуса колонки (см) × окружность (π)

Элюция
 Промывка примесей
 60 мл для проточного введения
 Нанесение на смолу 30 мл образца
 Исходный образец для очистки
 Элюция
 Промывка примесей
 60 мл для проточного введения
 Нанесение на смолу 30 мл образца
 M
 Исходный образец для очистки



**Руководство по выбору
сорбентов для
биомакромолекулярной
хроматографии**

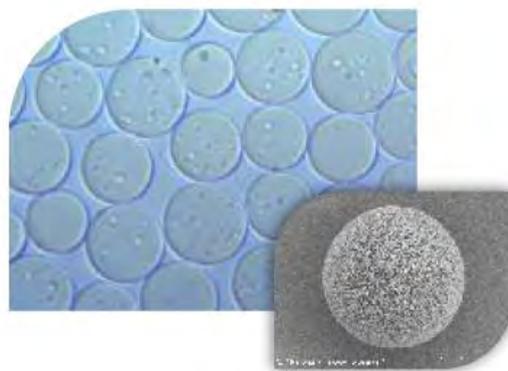
Руководство по выбору сорбентов для биомакромолекулярной хроматографии

Руководство по очистке биомакромолекул

1. Чтобы быстро и эффективно определить возможную концентрацию и выход, а также активность и основные примеси целевого вещества (белка) необходимо сразу корректно определить методы оценки.
2. Для этого уточняют требования к чистоте конечного целевого белка, его удельную активность, выход и объем партии сорбента.
3. В ходе предварительных экспериментов и скрининга хроматографических сорбентов необходимо определить физико-химические характеристики целевого белка и наиболее существенные различия между целевым белком и предполагаемыми примесями по физико-химическим свойствам.
4. Степень чистоты и выхода целевого белка необходимо сбалансировать между собой для рационального проведения процедур очистки.
5. Так же следует изучить добавки, часто используемые в процессе синтеза/выделения белка, и их влияние на активность целевого белка.

Стратегия очистки биомакромолекул

1. Предварительная очистка: для быстрого удаления многочисленных примесей и веществ, влияющих на стабильность целевого белка, захват и концентрирование целевого белка для уменьшения объема образца для последующей очистки; Для этой стадии обычно выбирают методы очистки, обладающие высокой производительностью и емкостью, такие как высаливание и хроматографические среды позволяющие работать с высокой скоростью потока и производительностью.
2. Промежуточная очистка: для удаления большей части примесей и дальнейшего концентрирования проб; Для этой стадии обычно выбирают хроматографические среды с высокой скоростью потока и высоким разрешением.
3. Тонкая очистка: для удаления остатков примесей. Из-за более высокой ценности образца для этой стадии обычно выбираются хроматографические среды с высоким выходом и высоким разрешением.



Руководство по выбору биомacroмолекулярных сорбентов для очистки

01	Меченые рекомбинантные белки	Ni Focurose FF IDA/IMAC/TED, GST Focurose 4FF
02	Хроматографический рефолдинг белковых телец включения	Ni Focurose FF IMAC, Phenyl/Butyl-S/Butyl/Octyl Focurose FF/4FF, DEAE/Q/SP/CM/ANX Focurose FF/XL/HF, Focurose 30PG
03	Натуральные белки	Benzamidine Focurose FF/4FF, Phenyl/Butyl-S/Butyl/Octyl Focurose FF, DEAE/Q/SP/CM/ANX Focurose FF/XL/HF, MMC/MMA Focurose HF/HPR, Focurose 75PG
04	Вакцины и вирусы	PS Focurose HPL, Focurose 6FF/4FF, MMC/MMA Focurose HF/HPR, Phenyl/Butyl-S/Butyl/Octyl FF/4FF, DEAE/Q/SP/CM/ANX Focurose XL/HF/HPR, Focore 700
05	Образцы полученные высаливанием $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	Phenyl/Butyl-S/Butyl/Octyl Focurose FF/4FF
06	Опреснение макромолекул	Focurose 30PG, Focurose 75PG, Focurose 200PG
07	Очистка антител	arProtein A Focurose HR, Protein G Focurose 4FF, IgM/IgY Focurose HP, Focurose 200PG, MMC/MMA Focurose HF/HPR
08	Конъюгаты антитело-соединение	CNBr/NHS/Epoxy/ECH/EAH Focurose 4FF

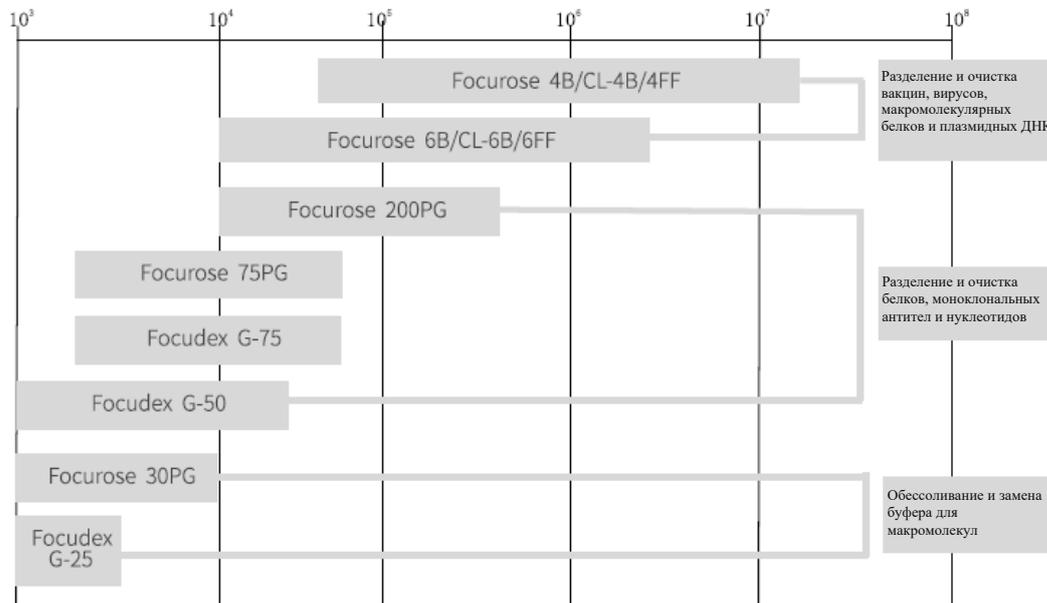


Сорбенты для гель-фильтрации

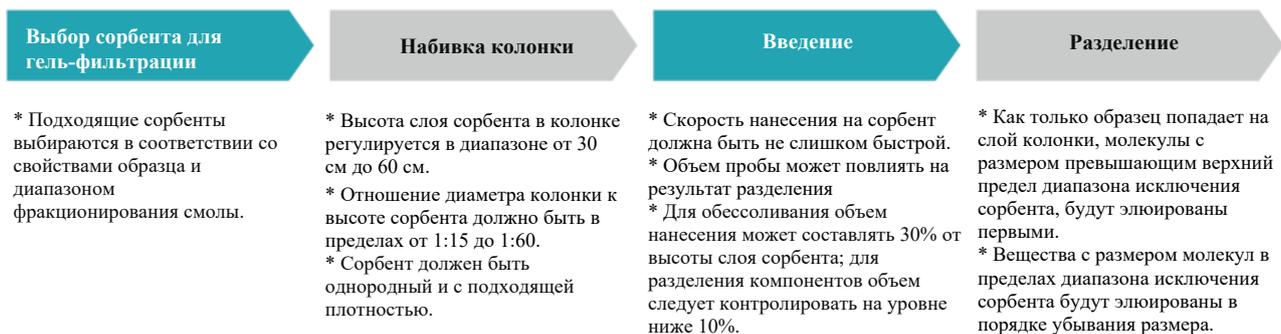
Сорбенты для гель-фильтрации

Руководство по выбору

Диапазон фракционирования (глобулин Da) продуктов гель-фильтрационных смол VDO Biotech

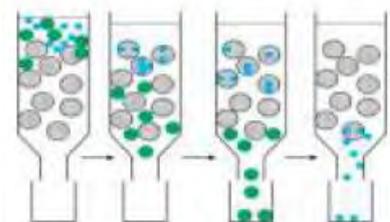


Процесс фракционирования эксклюзионной хроматографии



Стратегия применения сорбентов для гель-фильтрационной хроматографии

- ★ Гель-фильтрация обычно используется для тонкой очистки, где содержание примесей в образце низкое.
- ★ Гель-фильтрационная хроматография может использоваться для очистки проб небольшого объема.
- ★ Может также использоваться на этапе предварительной очистки для группового разделения (например, обессоливания).
- ★ Для разделения методом эксклюзионной хроматографии требуется только один буфер, и тип буфера практически не влияет на результаты разделения. Неспецифическую адсорбцию целевого белка можно эффективно уменьшить, добавив в буфер 150 М хлорида натрия.



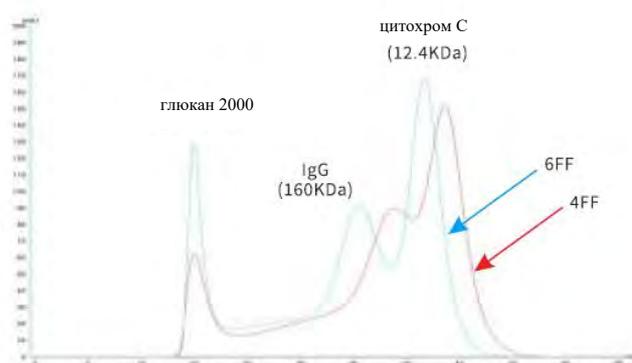
Во время гель-фильтрации молекулы элюируются в порядке убывания их размера и тем самым разделяются. Гель-фильтрация также известна как эксклюзионная хроматография или ситовая хроматография. Смолы для гель-фильтрации представляют собой инертные сферические частицы с пористой сетчатой структурой.

Сорбенты для гель-фильтрации на основе сефарозы

Доступны два типа смолы с разной пористостью 4% и 6%, известные как Focurose 4В и Focurose 6В соответственно. Типы смолы CL в виде сефарозного геля Focurose CL 4В и Focurose CL-6В имеют малую степень сшивки сефарозного геля и обладают лучшей физической и химической стабильностью. Сефарозные смолы, которые могут работать с повышенной скоростью потока (FF) Focurose 4FF и Focurose 6FF изготовлены из геля с высокой степенью сшивки. Сефарозные гели серии FF выдерживают влажную стерилизацию при повышенной температуре и различные рабочие условия при производстве белков.

Список сефарозных сорбентов для гель-фильтрации

Название продукта	Диапазон разделения (глобулины)	Диапазон размера частиц, мкм	Средний размер частиц, мкм	Допустимое давление МПа	Скорость потока (макс.) см/ч	Стабильность pH	Применение
Focurose 4В				≤0.02	≥10	4 - 9 (долгосрочно) 4 - 9 (короткий срок)	Определение молекулярной массы
Focurose CL-4В	6×10 ⁴ - 2×10 ⁷	45-165	90	≤0.03	25	3 - 12 (долгосрочно) 2 - 14 (короткий срок)	биомакромолекул, таких как белки, полисахариды и др.; выделение вакцин, вирусов и др.
Focurose 4FF				≤0.3	250~600	2 - 12 (долгосрочно) 2 - 14 (короткий срок)	
Focurose 6В				≤0.02	≥15	4 - 9 (долгосрочно) 4 - 9 (короткий срок)	Определение молекулярной массы
Focurose CL-6В	1×10 ⁴ - 4×10 ⁶	45-165	90	≤0.05	≥30	3 - 12 (долгосрочно) 2 - 14 (короткий срок)	биомакромолекул, таких как белки, полисахариды и др.; очистка плазмидной ДНК, вирусов и вакцин.
Focurose 6FF				≤0.3	300~700	2 - 12 (долгосрочно) 2 - 14 (короткий срок)	
Focurose 30PG	≤1×10 ⁴			≤0.3	≥150	3 - 12 (долгосрочно) 1 - 14 (короткий срок)	Обессоливание биомолекул; разделение полипептидов
Focurose 75PG	3×10 ³ - 7×10 ⁴	25-45	35	≤0.3	≥150	3 - 12 (долгосрочно) 1 - 14 (короткий срок)	Разделение и очистка полипептидов и низкомолекулярных белков
Focurose 200 PG	1×10 ⁴ - 6×10 ⁵			≤0.3	≥150	3 - 12 (долгосрочно) 1 - 14 (короткий срок)	Разделение и очистка моноклональных антител (mAb) и белков



Разделение веществ разной молекулярной массы с помощью Focurose 4FF/6FF

Вводимый объем и образец: 5% CV (5 мг/мл глюкоза 2000, 10 мг/мл IgG и 10 мг/мл цитохрома С).

Колонка: НК16/40; Высота сорбента: 37 см

Буфер: 20 мМ Фосфатный буфер (PB), 150 мМ NaCl, pH 7,4.

Скорость потока: 10 см/ч

Меры предосторожности при использовании сорбентов на сефарозе

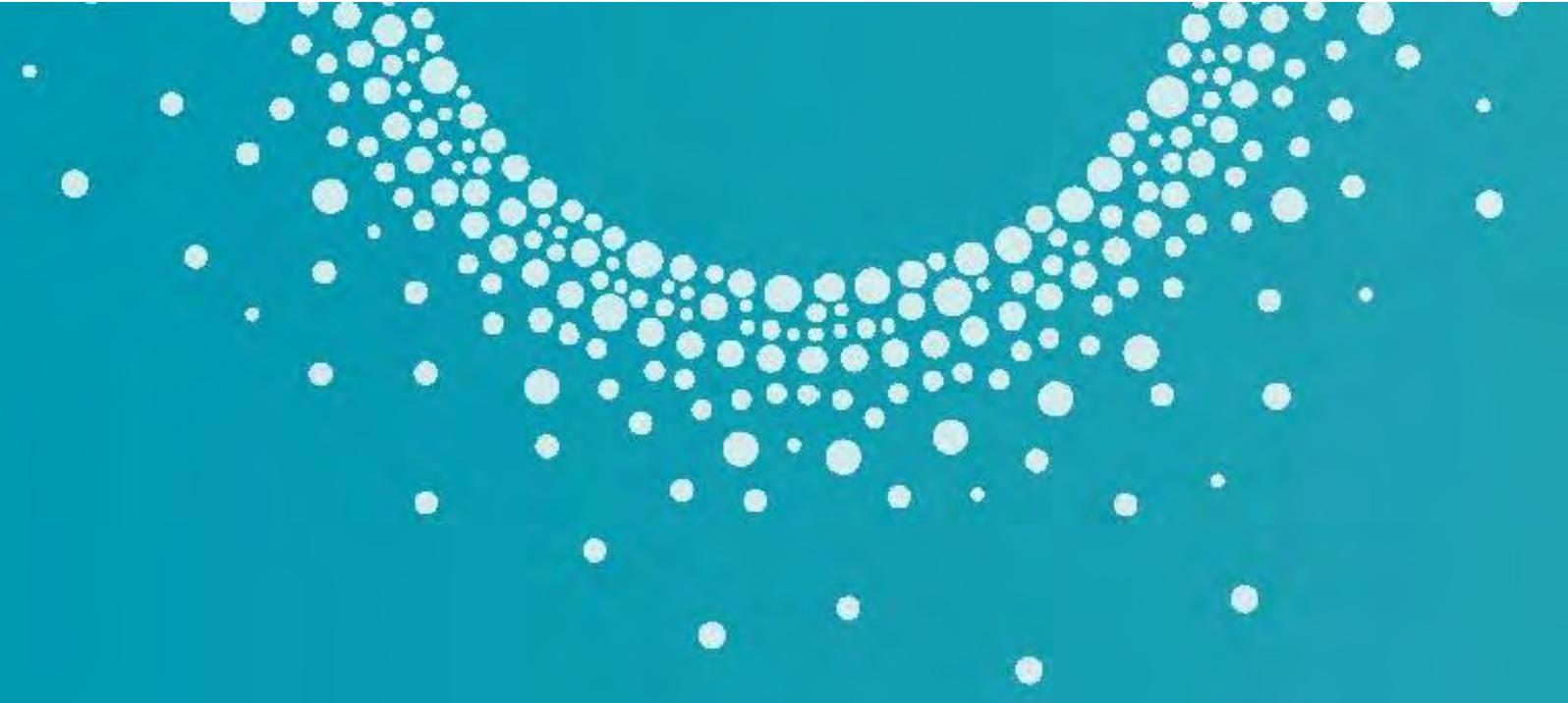
- ★ При работе с колонками соотношение диаметра к высоте слоя сорбента должно быть в диапазоне 1:15 ~ 1:60; противодавление увеличится, если высота сорбента в колонке будет слишком велика.
- ★ Вводимый объем образца на колонку должен составлять < 10 % от объема слоя колонки, предпочтительно в пределах 5 %.
- ★ Следует избегать присутствия твердых веществ в образцах, вводимых на колонку.
- ★ Для гель-фильтрации вязкость образцов должна быть максимально снижена.
- ★ При гель-фильтрации разделяемые вещества должны иметь соотношение молекулярных масс > 2.

Сорбенты на сефарозе для гель-фильтрации — информация для заказа

Название продукта	Размер упаковки	Кат. No.	Название продукта	Размер упаковки	Кат. No.	Название продукта	Размер упаковки	Кат. No.
Focurose 4B	25 мл	HN030301025M	Focurose CL-4B	25 мл	HN030302025M	Focurose 4FF	25 мл	HN030303025M
	100 мл	HN030301100M		100 мл	HN030302100M		100 мл	HN030303100M
	500 мл	HN030301500M		500 мл	HN030302500M		500 мл	HN030303500M
	1 л	HN030301001L		1 л	HN030302001L		1 л	HN030303001L
	5 л	HN030301005L		5 л	HN030302005L		5 л	HN030303005L
	20 л	HN030301020L		20 л	HN030302020L		20 л	HN030303020L
Focurose 6B	25 мл	HN060305025M	Focurose CL-6B	25 мл	HN060306025M	Focurose 6FF	25 мл	HN060307025M
	100 мл	HN060305100M		100 мл	HN060306100M		100 мл	HN060307100M
	500 мл	HN060305500M		500 мл	HN060306500M		500 мл	HN060307500M
	1 л	HN060305001L		1 л	HN060306001L		1 л	HN060307001L
	5 л	HN060305005L		5 л	HN060306005L		5 л	HN060307005L
	20 л	HN060305020L		20 л	HN060306020L		20 л	HN060307020L
Focurose 30PG	25 мл	HN120208025M	Focurose 75PG	25 мл	HN120209025M	Focurose 200PG	25 мл	HN120210025M
	100 мл	HN120208100M		100 мл	HN120209100M		100 мл	HN120210100M
	500 мл	HN120208500M		500 мл	HN120209500M		500 мл	HN120210500M
	1 л	HN120208001L		1 л	HN120209001L		1 л	HN120210001L
	5 л	HN120208005L		5 л	HN120209005L		5 л	HN120210005L
	20 л	HN120208020L		20 л	HN120209020L		20 л	HN120210020L

Предварительно упакованные колонки со смолами — информация для заказа

Название продукта	Размер упаковки	Кат. No.	Название продукта	Размер упаковки	Кат. No.	Название продукта	Размер упаковки	Кат. No.
Focurose 4B	1 мл	HN030301001E	Focurose CL-4B	1 мл	HN030302001E	Focurose 4FF	1 мл	HN030303001E
	5 мл	HN030301005E		5 мл	HN030302005E		5 мл	HN030303005E
Focurose 6B	1 мл	HN060305001E	Focurose CL-6B	1 мл	HN060306001E	Focurose 6FF	1 мл	HN060307001E
	5 мл	HN060305005E		5 мл	HN060306005E		5 мл	HN060307005E
Focurose 30PG	1 мл	HN120208001E	Focurose 75PG	1 мл	HN120209001E	Focurose 200PG	1 мл	HN120210001E
	5 мл	HN120208005E		5 мл	HN120209005E		5 мл	HN120210005E

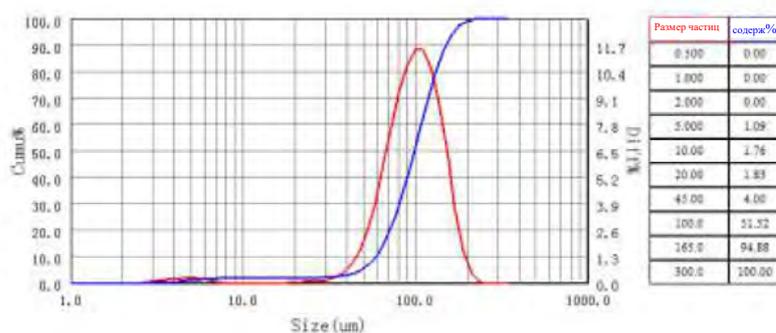
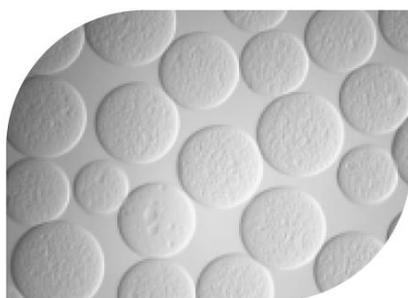
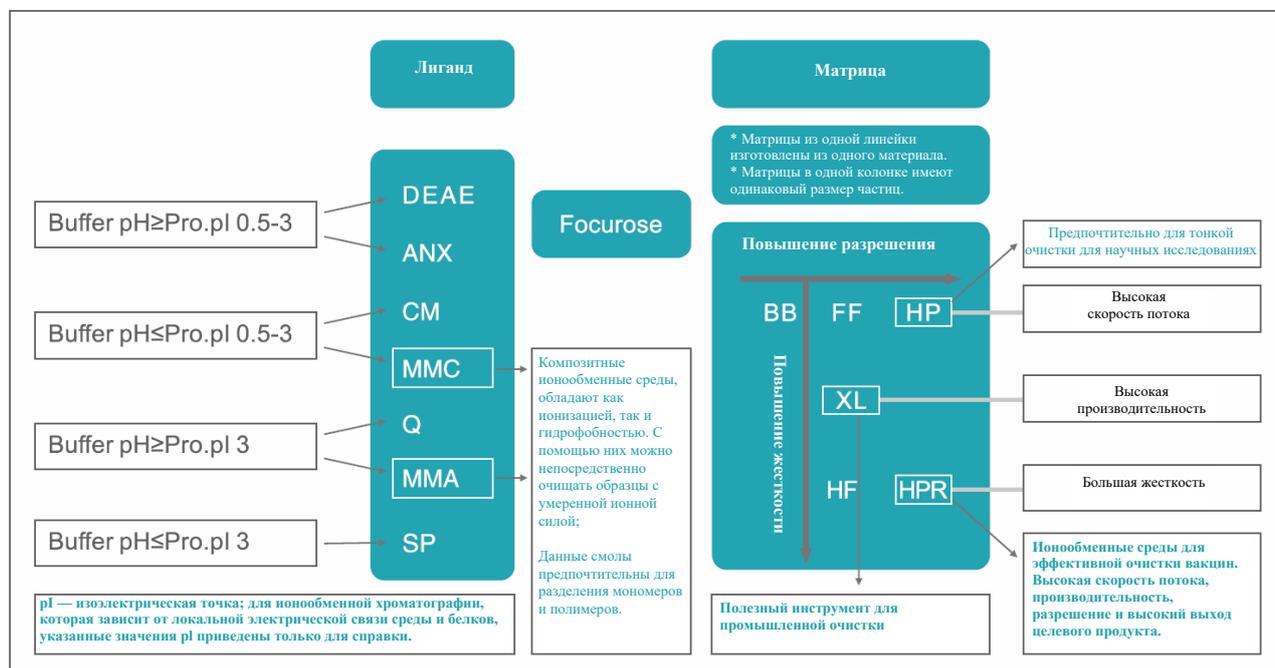


Сорбенты для ионообменной хроматографии

Сорбенты для ионообменной хроматографии

Руководство по выбору

Vdo Biotech может комбинировать между собой 7 лигандов (DEAE, CM, Q, SP, ANX, MMC и MMA) и 7 матриц (Focurose BB, Focurose FF, Focurose HP, Focurose XL, Focurose HF, Focurose HPR и Focurose HPL); Тем самым возможно получить 100 различных типов ионообменных сорбентов, что позволяет подобрать максимально эффективный под каждую конкретную задачу.



Гранулометрический состав сорбента

Принципы выбора ионообменной смолы

- ★ На начальном этапе очистки выбирают ионообменные сорбенты с высокой скоростью потока и большой емкостью, например смолы серии XL.
- ★ Для последующей очистки следует выбирать ионообменные сорбенты с высокой емкостью и высоким разрешением, например смолы серии FF/XL.
- ★ Для тонкой очистки лучше выбрать ионообменные сорбенты с высоким разрешением и выходом целевого вещества, такие как смолы HP/FF/HPR.
- ★ Для очистки образцов с высокой вязкостью используют ионообменные сорбенты с большим размером частиц, например, серии продуктов BB.
- ★ Если образец нестабилен при низкой концентрации солей или содержит как полимеры, так и мономеры, следует выбирать сорбенты серии продуктов MMC или MMA.

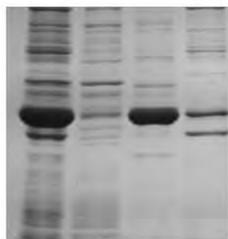
Ионообменная смола из сефарозы для работы с высокой скоростью потока

Ионообменная хроматография (ИХ) в настоящее время является одним из наиболее широко используемых методов разделения и очистки белков. Данные молекулы с различными изоэлектрическими точками и размерами можно разделить с помощью ИОХ благодаря разному распределению плотности электрического заряда молекул в одной и той же подвижной фазе, разного электрического заряда, разной прочности связи с ионообменными средами, несущими противоположные заряды, и разного времени удерживания при разбавлении подвижной фазой.

Представляем вам ионообменную матрицу на основе 4% или 6% сшитой сефарозы с лигандами DEAE/CM/Q/SP/ANX. В зависимости от размера частиц матрицы данные смолы можно разделить на смолу с высоким разрешением (HP), смолу для работы с сверхвысокой скоростью потока (BB) или с высокой скоростью потока (FF).

Название продукта	Ионная емкость мкмоль/мл	Диапазон размер частиц мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Применение
SP Focurose BB	180-250 H ⁺	100-300	≥1000	≤0.3	3-14 (короткий срок)	Быстрый захват и очистка биомакромолекул с положительным зарядом
SP Focurose FF	180-250 H ⁺	45-165	≥300			
SP Focurose HP	150-200 H ⁺	25-45	≥150		4-13 (долгосрочно)	Быстрый захват и очистка биомакромолекул с положительным зарядом
CM Focurose BB	90-130 H ⁺	100-300	≥1000			
CM Focurose FF	90-130 H ⁺	45-165	≥300		2 - 14 (короткий срок)	Быстрый захват и очистка биомакромолекул с положительным зарядом
CM Focurose HP	90-130 H ⁺	25-45	≥150			
Q Focurose BB	180-250 Cl ⁻	100-300	≥1000		4 - 13 (долгосрочно)	Быстрый захват и очистка биомакромолекул с положительным зарядом
Q Focurose FF	180-250 Cl ⁻	45-165	≥300			
Q Focurose HP	140-200 Cl ⁻	25-45	≥150		2 - 14 (короткий срок)	Быстрый захват и очистка биомакромолекул с отрицательным зарядом
DEAE Focurose BB	100-150 Cl ⁻	100-300	≥1000			
DEAE Focurose FF	110-160 Cl ⁻	45-165	≥300		2 - 12 (долгосрочно)	Быстрый захват и очистка биомакромолекул с отрицательным зарядом
DEAE Focurose HP	90-130 Cl ⁻	25-45	≥150			
ANX Focurose 4FF	130-180 Cl ⁻	45-165	≥250		2 - 14 (короткий срок)	Быстрый захват и очистка биомакромолекул с отрицательным зарядом

Примечание: Все сорбенты серии Focurose BB/FF/HP представляют собой высокопрочные сшитые смолы на основе сефарозы, размеры частиц которых указаны в порядке убывания: BB > FF > HP. Разрешение и рабочая скорость потока сорбентов, изготовленных из одной и той же матрицы и лиганда, в основном зависят от размера частиц.



Образец
Нанесение
Элюирование 1
Элюирование 2

Разделение рекомбинантных белков с помощью DEAE Focurose FF

Образец: 20 мл (рекомбинантный белок, экспрессируемый *Escherichia coli*)

Колонка: НТ 01, 1.0 мл

Буферы: Буфер А (20 мМ РВ, рН 7.5)

Буфер В (20 мМ РВ, 1.0М

NaCl, рН 7.5)

Скорость потока: 0,6 мл/мин во время нанесения образца на сорбент и 1 мл/мин в остальное время.

Характеристики ионообменных сорбентов на основе сефарозы для работы с высокой скоростью потока

- ★ Быстро, просто и удобно.
- ★ Широкая область применения для разделения или тонкой очистки биомолекул с электронным зарядом.
- ★ Высокая емкость (относительно других типов хроматографических сред).
- ★ Гибкость применения в процессе очистки.

Ионообменная смола на основе сефарозы - информация для заказа

Название продукта	Размер упаковки	Art. No.	Название продукта	Размер упаковки	Art. No.	Название продукта	Размер упаковки	Art. No.
SP Focurose BB	25 мл	HL060501025M	SP Focurose FF	25 мл	HL060301025M	SP Focurose HP	25 мл	HL060201025M
	100 мл	HL060501100M		100 мл	HL060301100M		100 мл	HL060201100M
	500 мл	HL060501500M		500 мл	HL060301500M		500 мл	HL060201500M
	1 л	HL060501001L		1 л	HL060301001L		1 л	HL060201001L
	5 л	HL060501005L		5 л	HL060301005L		5 л	HL060201005L
	20 л	HL060501020L		20 л	HL060301020L		20 л	HL060201020L
CM Focurose BB	25 мл	HL060503025M	CM Focurose FF	25 мл	HL060303025M	CM Focurose HP	25 мл	HL060203025M
	100 мл	HL060503100M		100 мл	HL060303100M		100 мл	HL060203100M
	500 мл	HL060503500M		500 мл	HL060303500M		500 мл	HL060203500M
	1 л	HL060503001L		1 л	HL060303001L		1 л	HL060203001L
	5 л	HL060503005L		5 л	HL060303005L		5 л	HL060203005L
	20 л	HL060503020L		20 л	HL060303020L		20 л	HL060203020L
Q Focurose BB	25 мл	HL060506025M	Q Focurose FF	25 мл	HL060306025M	Q Focurose HP	25 мл	HL060206025M
	100 мл	HL060506100M		100 мл	HL060306100M		100 мл	HL060206100M
	500 мл	HL060506500M		500 мл	HL060306500M		500 мл	HL060206500M
	1 л	HL060506001L		1 л	HL060306001L		1 л	HL060206001L
	5 л	HL060506005L		5 л	HL060306005L		5 л	HL060206005L
	20 л	HL060506020L		20 л	HL060306020L		20 л	HL060206020L
DEAE Focurose BB	25 мл	HL060507025M	DEAE Focurose FF	25 мл	HL060307025M	DEAE Focurose HP	25 мл	HL060207025M
	100 мл	HL060507100M		100 мл	HL060307100M		100 мл	HL060207100M
	500 мл	HL060507500M		500 мл	HL060307500M		500 мл	HL060207500M
	1 л	HL060507001L		1 л	HL060307001L		1 л	HL060207001L
	5 л	HL060507005L		5 л	HL060307005L		5 л	HL060207005L
	20 л	HL060507020L		20 л	HL060307020L		20 л	HL060207020L
ANX Focurose 4FF	25 мл	HL030308025M						
	100 мл	HL030308100M						
	500 мл	HL030308500M						
	1 л	HL030308001L						
	5 л	HL030308005L						
	20 л	HL030308020L						

Предварительно упакованные колонки с ионообменной смолой — информация для заказа

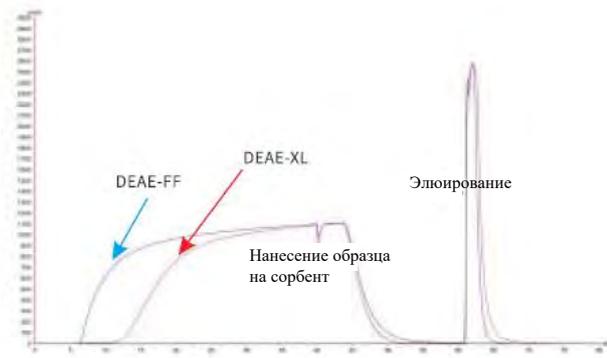
Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
SP Focurose BB	1 мл	HL060501001E	CM Focurose BB	1 мл	HL060503001E
	5 мл	HL060501005E		5 мл	HL060503005E
SP Focurose FF	1 мл	HL060301001E	CM Focurose FF	1 мл	HL060303001E
	5 мл	HL060301005E		5 мл	HL060303005E
SP Focurose HP	1 мл	HL060201001E	CM Focurose HP	1 мл	HL060203001E
	5 мл	HL060201005E		5 мл	HL060203005E
Q Focurose BB	1 мл	HL060506001E	DEAE Focurose BB	1 мл	HL060507001E
	5 мл	HL060506005E		5 мл	HL060507005E
Q Focurose FF	1 мл	HL060306001E	DEAE Focurose FF	1 мл	HL060307001E
	5 мл	HL060306005E		5 мл	HL060307005E
Q Focurose HP	1 мл	HL060206001E	DEAE Focurose HP	1 мл	HL060207001E
	5 мл	HL060206005E		5 мл	HL060207005E
ANX Focurose 4FF	1 мл	HL030308001E			
	5 мл	HL030308005E			

Ионообменный сорбент на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью

Продукты серии Focurose XL представляют собой ионообменные сорбенты на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью. Они изготавливаются путем введения линейных молекул глюкозы в 6% сефарозу. Таким образом уменьшаются стерические затруднения при связывании лигандов с белками и увеличивается их плотность на поверхности матрицы. Благодаря этому значительно повышается связывающая способность сорбента.

Список ионообменных сорбентов на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью

Название продукта	Ионная емкость мкмоль/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока поток (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Применение
SP Focurose XL	180-250 H ⁺	45-165	≥ 300	≤ 0.3	3 - 14 (короткий срок)	Очистка биологических образцов: быстрый захват и очистка белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов, элементов вакцин и вирусов. Сверхвысокая производительность, особенно подходит для очистки биомолекул в промышленном производстве.
SP Focurose BB XL		100-300	≥ 1000		4 - 13 (долгосрочно)	
CM Focurose XL	90-130 H ⁺	45-165	≥ 300		2 - 14 (короткий срок)	
CM Focurose BB XL		100-300	≥ 1000		4 - 13 (долгосрочно)	
Q Focurose XL	180-250 Cl ⁻	45-165	≥ 300		2 - 14 (короткий срок)	
Q Focurose BB XL		100-300	≥ 1000		2 - 12 (долгосрочно)	
DEAE Focurose XL	200-400 Cl ⁻	45-165	≥ 300		2 - 14 (короткий срок)	
4		100-300	≥ 1000		2 - 12 (долгосрочно)	



Сравнение связывающей способности: ионообменная смола на основе сефарозы с высокой скоростью потока (DEAE Focurose FF) и ионообменная смола на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью (DEAE Focurose XL)

Образец: 10 мг/мл БСА, объем 40 мл (насыщенная инъекция)

Колонка: НТ 01, 1,0 мл

Уравновешивающий буфер: 0,02 М Tris-HCl, pH 8,5

Буфер для элюирования: 0,02 М Tris-HCl, 1,0 М NaCl, pH 8,5

Скорость потока: 1 мл/мин

Характеристики ионообменных сорбентов на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью

- ★ Сверхвысокая производительность позволяет захватывать большее количество целевого вещества из образцов, что обеспечивает превосходную экономическую эффективность.
- ★ Высокая динамическая емкость (DBC) при высокой скорости потока.
- ★ Подходит для быстрой очистки всех биомолекул (например, вирусов, белков и полисахаридов).

Ионообменная смола на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью - информация для заказа

Название продукта	Размер упаковки	Art. No.	Название продукта	Размер упаковки	Art. No.	Название продукта	Размер упаковки	Art. No.
SP Focurose XL	25 мл	HL120301025M	CM Focurose XL	25 мл	HL120303025M	Q Focurose XL	25 мл	HL120306025M
	100 мл	HL120301100M		100 мл	HL120303100M		100 мл	HL120306100M
	500 мл	HL120301500M		500 мл	HL120303500M		500 мл	HL120306500M
	1 л	HL120301001L		1 л	HL120303001L		1 л	HL120306001L
	5 л	HL120301005L		5 л	HL120303005L		5 л	HL120306005L
	20 л	HL120301020L		20 л	HL120303020L		20 л	HL120306020L
DEAE Focurose XL	25 мл	HL120307025M	SP Focurose BB XL	25 мл	HL120501025M	CM Focurose BB XL	25 мл	HL120503025M
	100 мл	HL120307100M		100 мл	HL120501100M		100 мл	HL120503100M
	500 мл	HL120307500M		500 мл	HL120501500M		500 мл	HL120503500M
	1 л	HL120307001L		1 л	HL120501001L		1 л	HL120503001L
	5 л	HL120307005L		5 л	HL120501005L		5 л	HL120503005L
	20 л	HL120307020L		20 л	HL120501020L		20 л	HL120503020L
Q Focurose BB XL	25 мл	HL120506025M	DEAE Focurose BB XL	25 мл	HL120507025M			
	100 мл	HL120506100M		100 мл	HL120507100M			
	500 мл	HL120506500M		500 мл	HL120507500M			
	1 л	HL120506001L		1 л	HL120507001L			
	5 л	HL120506005L		5 л	HL120507005L			
	20 л	HL120506020L		20 л	HL120507020L			

Предварительно упакованные колонки с ионообменными сорбентами на основе сефарозы со сверхвысокой емкостью - информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
SP Focurose XL	1 мл	HL120301001E	CM Focurose XL	1 мл	HL120303001E
	5 мл	HL120301005E		5 мл	HL120303005E
SP Focurose BB XL	1 мл	HL120501001E	CM Focurose BB XL	1 мл	HL120503001E
	5 мл	HL120501005E		5 мл	HL120503005E
Q Focurose XL	1 мл	HL120306001E	DEAE Focurose XL	1 мл	HL120307001E
	5 мл	HL120306005E		5 мл	HL120307005E
Q Focurose BB XL	1 мл	HL120506001E	DEAE Focurose BB XL	1 мл	HL120507001E
	5 мл	HL120506005E		5 мл	HL120507005E

Ионообменные смолы на основе сефарозы с высокой жесткостью

Ионообменные сорбенты с высокой жесткостью получают путем сшивания высокопрочной сефарозы с целлюлозной матрицей и ее последующей конъюгацией различными лигандами. Они имеют более высокую жесткость и скорость массопереноса, а так же лучшую переносимость по сравнению с другими ионообменными смолами. Емкость данных смол повышается за счет введения линейных молекул целлюлозы в сефарозу. Ионообменные сорбенты с высокой жесткостью можно разделить на смолы с повышенной емкостью и скоростью потока (HF) и среды с высокой емкостью, скоростью потока и разрешением (HPR). Данное различие достигается благодаря разнице в размерах частиц матрицы.

Список ионообменных смол на основе сефарозы с высокой жесткостью

Название продукта	Ионная емкость мкмоль/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность рН	Применение
SP Focurose HF	110-140 H ⁺	45-165	≥700	≤0.5	3 - 14 (короткий срок)	Повышает эффективность очистки при использовании сорбента в крупномасштабном производстве.
SP Focurose HR	120-160 H ⁺	25-45	≥150			
SP Focurose HPR	110-140 H ⁺	45-165	≥700		4 - 12 (долгосрочно)	Высокое разрешение и селективность. Применяется для эффективной очистки вирусов и белков.
CM Focurose HF	80-120 H ⁺	45-165	≥700		2 - 14 (короткий срок)	Повышает эффективность очистки при использовании сорбента в крупномасштабном производстве.
CM Focurose HR	90-130 H ⁺	45-165	≥700			
CM Focurose HPR	80-120 H ⁺	25-45	≥150		4 - 13 (долгосрочно)	Высокое разрешение и селективность. Применяется для эффективной очистки вирусов и белков.
Q Focurose HF	160-220 Cl ⁻	45-165	≥700		2 - 14 (короткий срок)	Повышает эффективность очистки при использовании сорбента в крупномасштабном производстве.
Q Focurose HR	150-180 Cl ⁻	45-165	≥700			
Q Focurose HPR	130-160 Cl ⁻	25-45	≥150		2 - 12 (долгосрочно)	Высокое разрешение и селективность. Применяется для эффективной очистки вирусов и белков.
DEAE Focurose HF	290-350 Cl ⁻	45-165	≥700		2 - 14 (короткий срок)	Повышает эффективность очистки при использовании сорбента в крупномасштабном производстве.
DEAE Focurose HR	110-160 Cl ⁻	45-165	≥700			
DEAE Focurose HPR	100-200 Cl ⁻	25-45	≥150		2 - 12 (долгосрочно)	Высокое разрешение и селективность. Применяется для эффективной очистки вирусов и белков.

Характеристики ионообменных смол на основе сефарозы с высокой жесткостью

Данные сшитые сефарозо-целлюлозные матрицы обладают хорошей биосовместимостью. При их использовании для очистки биомакромолекул они показали высокую степень селективности. Повышенная жесткость позволяет работать с большой скоростью потока, разделять нестабильные молекулы без потери их характеристик, а так же снизить затраты при масштабировании производства.

Ионообменная смола на основе сефарозы с высокой жесткостью - информация для заказа

Название продукта	Размер упаковки	Art. No.	Название продукта	Размер упаковки	Art. No.	Название продукта	Размер упаковки	Art. No.
SP Focurose HF	25 мл	HL280301025M	SP Focurose HR	25 мл	HL190201025M	SP Focurose HPR	25 мл	HL190301025M
	100 мл	HL280301100M		100 мл	HL190201100M		100 мл	HL190301100M
	500 мл	HL280301500M		500 мл	HL190201500M		500 мл	HL190301500M
	1 л	HL280301001L		1 л	HL190201001L		1 л	HL190301001L
	5 л	HL280301005L		5 л	HL190201005L		5 л	HL190301005L
	20 л	HL280301020L		20 л	HL190201020L		20 л	HL190301020L
CM Focurose HF	25 мл	HL280303025M	CM Focurose HR	25 мл	HL190203025M	CM Focurose HPR	25 мл	HL190303025M
	100 мл	HL280303100M		100 мл	HL190203100M		100 мл	HL190303100M
	500 мл	HL280303500M		500 мл	HL190203500M		500 мл	HL190303500M
	1 л	HL280303001L		1 л	HL190203001L		1 л	HL190303001L
	5 л	HL280303005L		5 л	HL190203005L		5 л	HL190303005L
	20 л	HL280303020L		20 л	HL190203020L		20 л	HL190303020L
Q Focurose HF	25 мл	HL280306025M	Q Focurose HR	25 мл	HL190206025M	Q Focurose HPR	25 мл	HL190306025M
	100 мл	HL280306100M		100 мл	HL190206100M		100 мл	HL190306100M
	500 мл	HL280306500M		500 мл	HL190206500M		500 мл	HL190306500M
	1 л	HL280306001L		1 л	HL190206001L		1 л	HL190306001L
	5 л	HL280306005L		5 л	HL190206005L		5 л	HL190306005L
	20 л	HL280306020L		20 л	HL190206020L		20 л	HL190306020L
DEAE Focurose HF	25 мл	HL280307025M	DEAE Focurose HR	25 мл	HL190207025M	DEAE Focurose HPR	25 мл	HL190307025M
	100 мл	HL280307100M		100 мл	HL190207100M		100 мл	HL190307100M
	500 мл	HL280307500M		500 мл	HL190207500M		500 мл	HL190307500M
	1 л	HL280307001L		1 л	HL190207001L		1 л	HL190307001L
	5 л	HL280307005L		5 л	HL190207005L		5 л	HL190307005L
	20 л	HL280307020L		20 л	HL190207020L		20 л	HL190307020L

Предварительно упакованные колонки с ионообменной средой на основе сефарозы с высокой жесткостью - информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
SP Focurose HF	1 мл	HL280301001E	SP Focurose HR	1 мл	HL190201001E	SP Focurose HPR	1 мл	HL190301001E
	5 мл	HL280301005E		5 мл	HL190201005E		5 мл	HL190301005E
CM Focurose HF	1 мл	HL280303001E	CM Focurose HR	1 мл	HL190203001E	CM Focurose HPR	1 мл	HL190303001E
	5 мл	HL280303005E		5 мл	HL190203005E		5 мл	HL190303005E
Q Focurose HF	1 мл	HL280306001E	Q Focurose HR	1 мл	HL190206001E	Q Focurose HPR	1 мл	HL190306001E
	5 мл	HL280306005E		5 мл	HL190206005E		5 мл	HL190306005E
DEAE Focurose HF	1 мл	HL280307001E	DEAE Focurose HR	1 мл	HL190207001E	DEAE Focurose HPR	1 мл	HL190307001E
	5 мл	HL280307005E		5 мл	HL190207005E		5 мл	HL190307005E

Ионообменные сорбенты на основе сефарозы с макропористой структурой и высокой жесткостью

Ионообменные сорбенты на основе сефарозы с макропористой структурой и высокой жесткостью подходят для выделения и очистки биомакромолекул (например, ПЭГ-белков, вирусов и др.).

Список ионообменных смол с макропористой структурой и высокой жесткостью

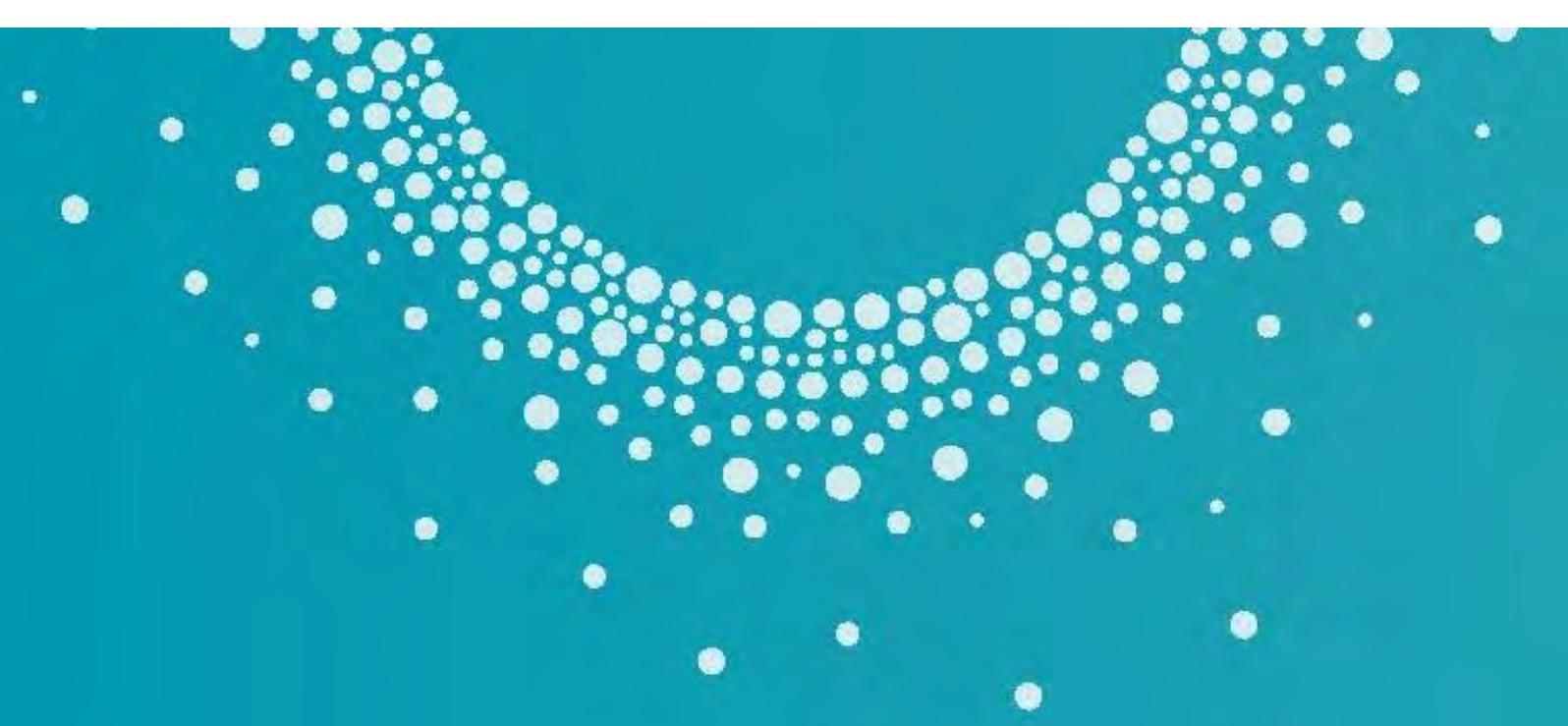
Название продукта	Ионная емкость мкмоль/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность рН	Применение
SP Focurose HPL	70-100 H ⁺	45-165	300	≤0.3	4 - 11 (долгосрочно) 2 - 13 (короткий срок) 4 - 13	Для разделения и очистки биомакромолекул (например, ПЭГ-белков, ВПЧ, вирусов и т. д.).
CM Focurose HPL	60-100 H ⁺	45-165	300		2 - 14 (короткий срок) 3 - 10	
Q Focurose HPL	70-100 Cl ⁻	45-165	300		1 - 12 (короткий срок) 2 - 13	
DEAE Focurose HPL	70-100 Cl ⁻	45-165	300		1 - 14 (короткий срок)	

Ионообменные среда на основе сефарозы с макропористой структурой и высокой жесткостью - информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
SP Focurose HPL	25 мл	HL220301025M	CM Focurose HPL	25 мл	HL220303025M	Q Focurose HPL	25 мл	HL220306025M
	100 мл	HL220301100M		100 мл	HL220303100M		100 мл	HL220306100M
	500 мл	HL220301500M		500 мл	HL220303500M		500 мл	HL220306500M
	1 л	HL220301001L		1 л	HL220303001L		1 л	HL220306001L
	5 л	HL220301005L		5 л	HL220303005L		5 л	HL220306005L
	20 л	HL220301020L		20 л	HL220303020L		20 л	HL220306020L
DEAE Focurose HPL	25 мл	HL220307025M						
	100 мл	HL220307100M						
	500 мл	HL220307500M						
	1 л	HL220307001L						
	5 л	HL220307005L						
20 л	HL220307020L							

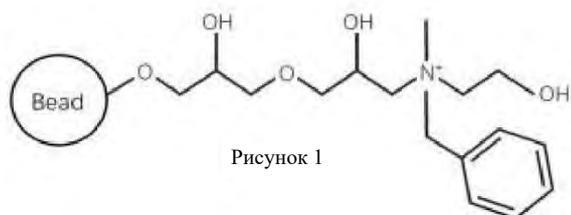
Предварительно упакованные колонки с ионообменной смолой на основе сефарозы с макропористой структурой и высокой жесткостью - информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
SP Focurose HPL	1 мл	HL220301001E	CM Focurose HPL	1 мл	HL220303001E
	5 мл	HL220301005E		5 мл	HL220303005E
Q Focurose HPL	1 мл	HL220306001E	DEAE Focurose HPL	1 мл	HL220307001E
	5 мл	HL220306005E		5 мл	HL220307005E



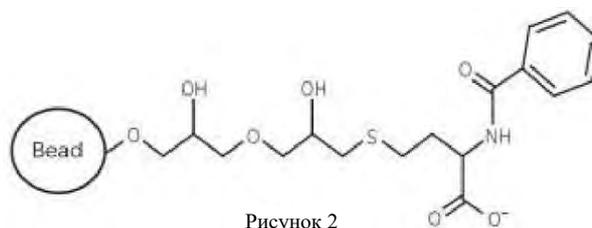
Сорбенты для мультимодальной хроматографии

Мультимодальные хроматографические смолы



Мультимодальный лиганд MMA имеет различные типы взаимодействий с молекулами-мишенями. Взаимодействия в основном представляют собой сильные анионные взаимодействия и, во вторую очередь, водородные связи и гидрофобные взаимодействия (Рисунок 1).

Мультимодальный лиганд MMC имеет различные типы взаимодействий с молекулами-мишенями. В основном они представляют собой ионное взаимодействие и, во вторую очередь, водородные связи и гидрофобные взаимодействия (Рисунок 2).



Список мультимодальных хроматографических смол

Название продукта	Ионная емкость мкмоль/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Применение
MMA Focurose BB	100-300	200	1800	≤0.3	2 - 14 (короткий срок)	В основном используется для промежуточной и тонкой очистки моноклональных антител (удаление белка А, димеров, полимеров, белков клеток-хозяев и нуклеиновых кислот из образцов белка А после очистки) или для тонкой очистки других биомолекул.
MMA Focurose FF	45-165	90	≥300			
MMA Focurose HP	25-45	34	≥150			
MMA Focurose XL	45-165	90	600			
MMA Focurose BB XL	100-300	200	1800	≤0.5	4 - 12 (долгосрочно)	
MMA Focurose HF	45-165	90	≥700			
MMA Focurose HR	45-165	75	≥700			
MMA Focurose HPR	25-45	34	≥150	≤0.3		
MMA Focurose HPL	45-165	90	300			
MMC Focurose BB	100-300	200	1800	≤0.3	2 - 14 (короткий срок)	
MMC Focurose FF	45-165	90	≥300			
MMC Focurose HP	25-45	34	≥150			
MMC Focurose XL	45-165	90	600			
MMC Focurose BB XL	100-300	200	1800	≤0.5	4 - 12 (долгосрочно)	
MMC Focurose HF	45-165	90	≥700			
MMC Focurose HR	45-165	75	≥700			
MMC Focurose HPR	25-45	34	≥150	≤0.3		
MMC Focurose HPL	45-165	90	300			
Focore 700	45-165	90	≥300	≤0.5	2 - 14 (короткий срок) 4 - 12 (долгосрочно)	Используется для очистки вирусов, вирусоподобных частиц, вирусных векторов и т. д. в проточном режиме.
Focore 400	45-165	90	≥300			

Характеристики мультимодальных смол MMC/MMA Focurose HF/HPR

- ★ Широкий спектр применения благодаря комбинированному взаимодействию между сорбентом и биомолекулами (ионный обмен и гидрофобные свойства).
- ★ Стабильный и длительный срок службы благодаря высокой жесткости матрицы.
- ★ Удаление примесей, включая белки клеток хозяина и ДНК, за один этап очистки.

Смолы для мультимодальной хроматографии — информация для заказа (серия лигандов MMA)

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
MMA Focurose BB	25 мл	HL060509025M	MMA Focurose FF	25 мл	HL060309025M	MMA Focurose HP	25 мл	HL060209025M
	100 мл	HL060509100M		100 мл	HL060309100M		100 мл	HL060209100M
	500 мл	HL060509500M		500 мл	HL060309500M		500 мл	HL060209500M
	1 л	HL060509001L		1 л	HL060309001L		1 л	HL060209001L
	5 л	HL060509005L		5 л	HL060309005L		5 л	HL060209005L
MMA Focurose XL	20 л	HL060509020L	MMA Focurose BBXL	20 л	HL060309020L	MMA Focurose HF	20 л	HL060209020L
	25 мл	HL120309025M		25 мл	HL120509025M		25 мл	HL280309025M
	100 мл	HL120309100M		100 мл	HL120509100M		100 мл	HL280309100M
	500 мл	HL120309500M		500 мл	HL120509500M		500 мл	HL280309500M
	1 л	HL120309001L		1 л	HL120509001L		1 л	HL280309001L
MMA Focurose HR	5 л	HL120309005L	MMA Focurose HPR	5 л	HL120509005L	MMA Focurose HPL	5 л	HL280309005L
	20 л	HL120309020L		20 л	HL120509020L		20 л	HL280309020L
	25 мл	HL190209025M		25 мл	HL190309025M		25 мл	HL220309025M
	100 мл	HL190209100M		100 мл	HL190309100M		100 мл	HL220309100M
	500 мл	HL190209500M		500 мл	HL190309500M		500 мл	HL220309500M
MMA Focurose HR	1 л	HL190209001L	MMA Focurose HPR	1 л	HL190309001L	MMA Focurose HPL	1 л	HL220309001L
	5 л	HL190209005L		5 л	HL190309005L		5 л	HL220309005L
	20 л	HL190209020L		20 л	HL190309020L		20 л	HL220309020L
	25 мл	HL190209025M		25 мл	HL190309025M		25 мл	HL220309025M

Предварительно упакованные колонки мультимодальных хроматографических смол - информация для заказа (серия лигандов MMA)

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
MMA Focurose BB	1 мл	HL060509001E	MMA Focurose FF	1 мл	HL060309001E	MMA Focurose HP	1 мл	HL060209001E
MMA Focurose BB	5 мл	HL060509005E	MMA Focurose FF	5 мл	HL060309005E	MMA Focurose HP	5 мл	HL060209005E
MMA Focurose XL	1 мл	HL120309001E	MMA Focurose BB XL	1 мл	HL120509001E	MMA Focurose HF	1 мл	HL280309001E
MMA Focurose XL	5 мл	HL120309005E	MMA Focurose BB XL	5 мл	HL120509005E	MMA Focurose HF	5 мл	HL280309005E
MMA Focurose HR	1 мл	HL190209001E	MMA Focurose HPR	1 мл	HL190309001E	MMA Focurose HPL	1 мл	HL220309001E
MMA Focurose HR	5 мл	HL190209005E	MMA Focurose HPR	5 мл	HL190309005E	MMA Focurose HPL	5 мл	HL220309005E

Смолы для мультимодальной хроматографии — информация для заказа (серия лигандов MMC)

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
MMC Focurose BB	25 мл	HL060505025M	MMC Focurose FF	25 мл	HL060305025M	MMC Focurose HP	25 мл	HL060205025M
	100 мл	HL060505100M		100 мл	HL060305100M		100 мл	HL060205100M
	500 мл	HL060505500M		500 мл	HL060305500M		500 мл	HL060205500M
	1 л	HL060505001L		1 л	HL060305001L		1 л	HL060205001L
	5 л	HL060505005L		5 л	HL060305005L		5 л	HL060205005L
	20 л	HL060505020L		20 л	HL060305020L		20 л	HL060205020L
MMC Focurose XL	25 мл	HL120305025M	MMC Focurose BB XL	25 мл	HL120505025M	MMC Focurose HF	25 мл	HL280305025M
	100 мл	HL120305100M		100 мл	HL120505100M		100 мл	HL280305100M
	500 мл	HL120305500M		500 мл	HL120505500M		500 мл	HL280305500M
	1 л	HL120305001L		1 л	HL120505001L		1 л	HL280305001L
	5 л	HL120305005L		5 л	HL120505005L		5 л	HL280305005L
	20 л	HL120305020L		20 л	HL120505020L		20 л	HL280305020L
MMC Focurose HR	25 мл	HL190205025M	MMC Focurose HPR	25 мл	HL190305025M	MMC Focurose HPL	25 мл	HL220305025M
	100 мл	HL190205100M		100 мл	HL190305100M		100 мл	HL220305100M
	500 мл	HL190205500M		500 мл	HL190305500M		500 мл	HL220305500M
	1 л	HL190205001L		1 л	HL190305001L		1 л	HL220305001L
	5 л	HL1902051005L		5 л	HL190305005L		5 л	HL220305005L
	20 л	HL190205020L		20 л	HL190305020L		20 л	HL220305020L

Предварительно упакованные колонки мультимодальных хроматографических смол информация для заказа (серия лигандов MMC)

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
MMC Focurose BB	1 мл	HL060505001E	MMC Focurose FF	1 мл	HL060305001E	MMC Focurose HP	1 мл	HL060205001E
	5 мл	HL060505005E		5 мл	HL060305005E		5 мл	HL060205005E
MMC Focurose XL	1 мл	HL120305001E	MMC Focurose BB XL	1 мл	HL120505001E	MMC Focurose HF	1 мл	HL280305001E
	5 мл	HL120305005E		5 мл	HL120505005E		5 мл	HL280305005E
MMC Focurose HR	1 мл	HL190205001E	MMC Focurose HPR	1 мл	HL190305001E	MMC Focurose HPL	1 мл	HL220305001E
	5 мл	HL190205005E		5 мл	HL190305005E		5 мл	HL220305005E

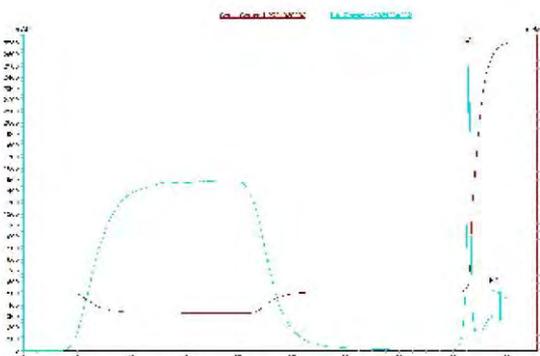
Сорбенты серии Focore 700/400 готовят путем присоединения октиламиновых функциональных групп к внутренней сфере ядра микросферы из сефарозы высокой жесткости, причем сфера ядра заключена в инертную внешнюю оболочку. Предел исключения молекулярной массы составляет 700 кДа/400 кДа. В условиях высокой электропроводности целевые вещества с эксклюзивностью более 700 кДа/400 кДа могут проходить через пространство между шариками (микросферами) и очищаться гель-фильтрацией; примеси с эксклюзивным размером менее 700 кДа/400 кДа будут проникать через поры к внутренней сфере ядра, связываться с функциональными группами октиламина внутри микросферы и адсорбироваться за счет ионного обмена и гидрофобных взаимодействий. Таким образом, образец может быть очищен от примесей, включая низкомолекулярные белки.

Смолы для мультимодальной хроматографии — информация для заказа (Focore серии 700/400)

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Focore 700	25 мл	HL270311025M	Focore 400	25 мл	HL220311025M
	100 мл	HL270311100M		100 мл	HL220311100M
	500 мл	HL270311500M		500 мл	HL220311500M
	1 л	HL270311001L		1 л	HL220311001L
	5 л	HL270311005L		5 л	HL220311005L
	20 л	HL270311020L		20 л	HL220311020L

Предварительно упакованные колонки со смолами для мультимодальной хроматографии — информация для заказа (Focore серии 700/400)

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Focore 700	1 мл	HL270311001E	Focore 400	1 мл	HL220311001E
	5 мл	HL270311005E		5 мл	HL220311005E



Предварительно заполненная колонка Focore 700, объемом 1 мл;
 Уравновешивающий буфер: 20 мМ ФБ, 0,15 М NaCl, pH 7.38;
 Буфер для элюирования: 30% изопропанол, 1М NaOH;
 Приготовленные растворы фильтруют через мембрану 0,45 мкм.
 Образцы вируса бешенства должны быть отфильтрованы через мембрану 0,45 мкм перед нанесением на сорбент для очистки с помощью хроматографии.
 Скорость ввода пробы составляет 0,33 мл/мин и не меняется в процессе очистки.

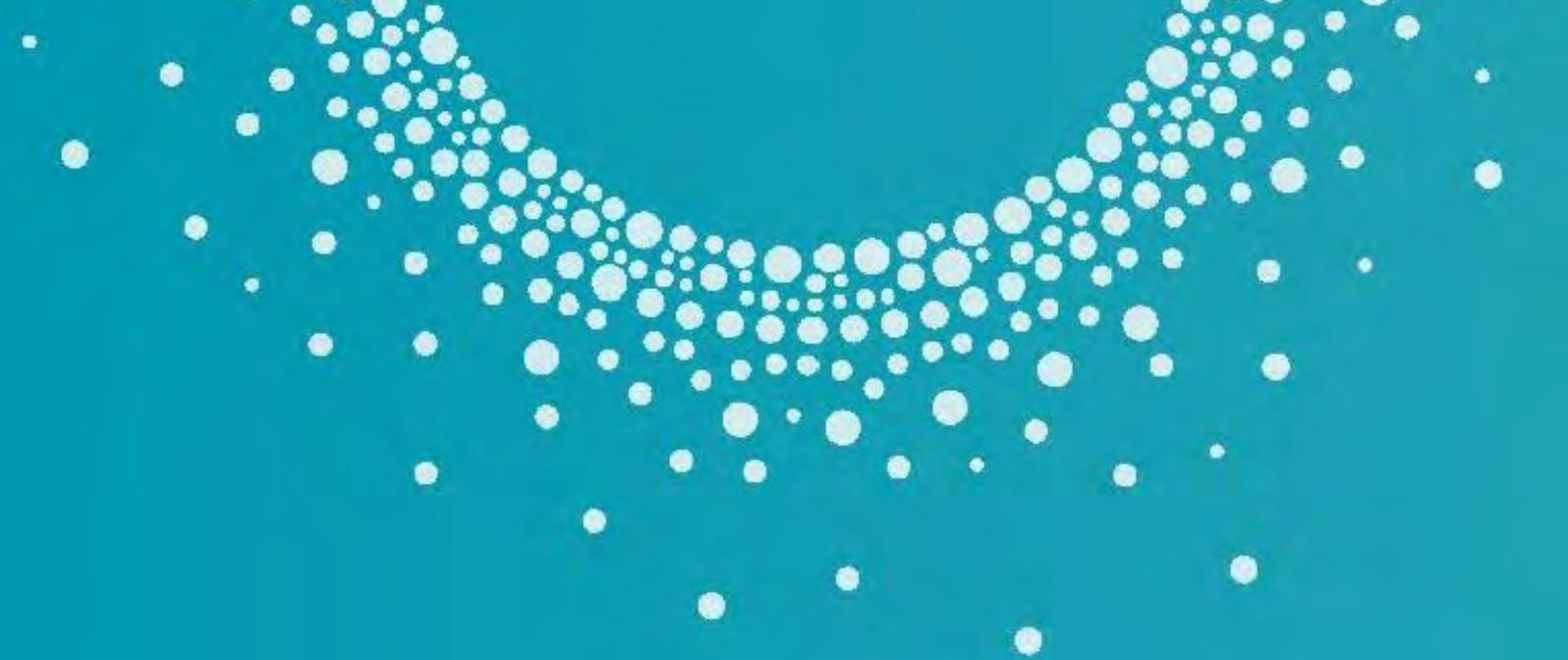
Равновесие	Ур.буфер объемом 30 колонок (ОК); 1,0 мл/мин
Ввод образца	15,8 мл, собрали проточную фракцию: 23,31 мл; 0,33 мл/мин
Промывка уравни. буфером	20 ОК; 0.33 мл/мин
Элюирование 100%	Собрали пик элюирования E1: 1,9 мл (красный); 0,5 мл/мин

	OD ₅₉₅	Значение	С (мг/мл)	V (мл)	M (мг)	Выход белка(%)
Масса (Y)	0.5778	0.5826	0.5802	0.003333333	15.8	0.052666667
Проточная фракция (л)	0.5862	0.5830	0.5846	0.010666667	23.31	0.24864
Элюирующий пик (E1)	0.5822	0.5946	0.5884	0.017	1.9	0.0323

Примечание: скорость выхода белка = [1 - компоненты M/M (L + E1 + E2)] * 100%

Обозначение	OD ₄₅₀₋₁	OD ₄₅₀₋₂ (после корректировки по массе)	V (мл)	Извлечение вируса из образца (%)
Начальные данные	0.0629	0.0000	/	/
Объем образца (Y)	/	/	15.8	/
Проточная фракция (L - 128X)	0.1371	0.0742	23.31	108.92
Проточная фракция (L - 64X)	0.2298	0.1669		127.58
Проточная фракция (L - 32X)	0.3045	0.2416		123.46
Проточная фракция (L - 16X)	0.4478	0.3849		122.20

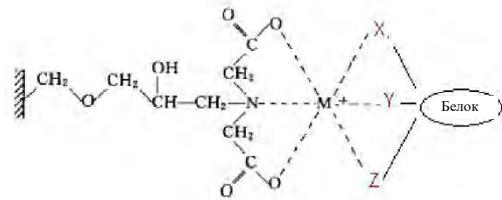
Примечание: Извлечение вируса (%) = OD450 (L) / OD450 (Y) * 100%



Сорбенты для аффинной хроматографии

Сорбент для аффинной хроматографии

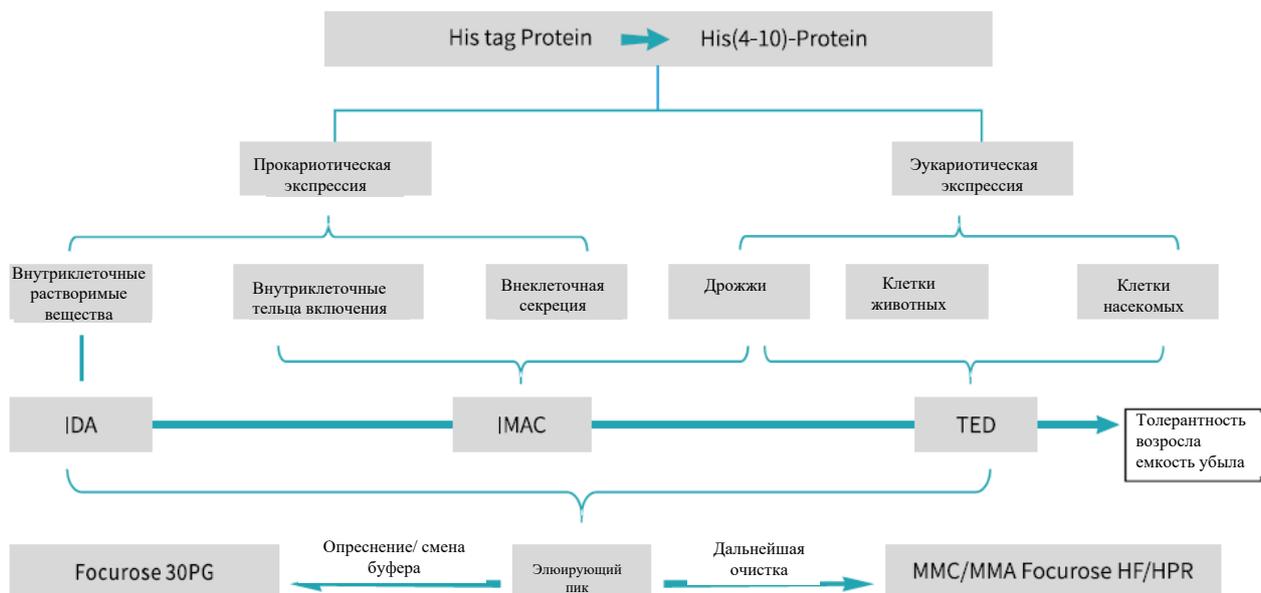
Аффинная хроматография основывается на специфической адсорбции между биомолекулами и молекулами-лигандами (например, антигеном и антителом, ферментом и субстратом, гормоном и рецептором, комплементарными цепями в нуклеиновой кислоте, полисахаридом и белковым комплексом и т. д.). Молекулы-мишени могут быть селективно очищены за счет специфической адсорбции между ними и лигандом-носителем.



Смолы для аффинной хроматографии получают путем присоединения различных аффинных лигандов к сефарозе. В зависимости от лигандов сорбенты можно разделить на несколько типов.

Руководство по выбору смол для очистки His (полигистидин) - меченых белков

Ионы переходных металлов ($\text{Cu}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+} > \text{Co}^{2+}$) смогут быть связаны координационными связями с донорами электронов (например, атомами N, S, O и т. д.). Оставшиеся пустые орбиты в ионах металлов являются координационными центрами доноров электронов и обычно заняты молекулами воды или растворенными анионами. Когда сила связи между аминокислотными остатками гистидина и ионами металлов высока, то донорные атомы аминокислотных остатков гистидина будут вытеснять связанные молекулы воды или анионы с образованием комплексов с ионами металлов. Таким образом, молекулы белка связываются с поверхностью сорбента. Благодаря этому, меченные белки можно разделить и очистить путем надлежащего выбора лигандов с металлами.



★Хелатирующими ионами (на основе His-связывающей способности в порядке убывания) являются $\text{Cu}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+} > \text{Co}^{2+}$, среди которых Cu^{2+} имеет наибольшую связывающую способность, Ni^{2+} является наиболее часто используемым ионом, а Co^{2+} имеет самое высокое разрешение, несмотря на меньшую связывающую способность.

Аффинные сорбенты для очистки His-меченых белков

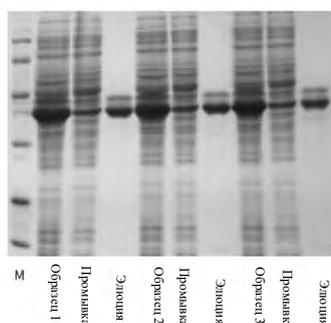
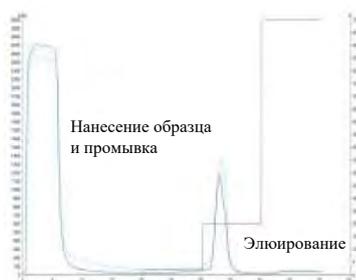
Данные аффинные смолы готовят путем хелатирования ионов металлов ($\text{Cu}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Zn}^{2+} > \text{Co}^{2+}$) с высокопрочной сефарозой. Их можно разделить на IDA, IMAC и TED в зависимости от типа хелатирования.

Сравнение аффинных смол для очистки His-меченых белков

Название	Ni-IDA	Ni-IMAC	Ni-TED
Хелатное соотношение	3 : 3	4 : 2	5 : 1
Восстановитель (мМоль)	Избегайте использования	1	20
Хелатирующий агент (мМоль)	Избегайте использования	5	100
Диапазон pH	3 - 12 (рабочий); 2 - 14 (CIP)	3 - 12 (рабочий); 2 - 14 (CIP)	3 - 12 (рабочий); 2 - 14 (CIP)
Промывка и регенерация	9-ступенчатая (промывка - регенерация)	9-ступенчатая (промывка - регенерация)	5-ступенчатая (промывка)
Область применения	Обычная очистка белков с His-метками (стандартные условия)	Обычная очистка белков с His-меткой (стандартные и денатурирующие условия)	Используется для очистки образцов белков с His-меткой, содержащих сильнодействующие восстанавливающие и хелатирующие агенты, а также для очистки секретируемых эукариотами белков с His-меткой (результат очистки будет неблагоприятным для образцов содержащих денатурирующие агенты).

Список аффинных сорбентов для очистки His-меченых белков

Название продукта	Количество белка /хелата на 1 м смолы	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Применение
Ni Focurose FF (IDA)	≥ 30 мг His-tag белки	45-165	≥ 300			Очистка белков с His-меткой.
Ni Focurose HPL (IDA)	≥ 20 мг His-tag белки	45-165	300			
IDA Focurose FF	≥ 30 ммоль Cu ²⁺	45-165	≥ 300			Хелатирование ионами металлов и очистка белков с His-метками.
Ni Focurose FF (IMAC)	≥ 40 мг His-tag белки	45-165	≥ 300			Для крупномасштабной очистки белков His-метки. 2 - 14 (короткий срок) 3 - 12 (долгосрочно) Может выдерживать 100 мМ ЭДТА и 10 мМ ДТТ и может промываться 1М раствором NaOH. Очистка белков с His-tag, содержащих ЭДТА и ДТТ.
Ni Focurose HP (IMAC)	≥ 40 мг His-tag белки	25-45	≥ 150			
Ni Focurose HPL (IMAC)	≥ 25 мг His-tag белки	45-165	300	≤ 0.3		
Ni Focurose FF (TED)	≥ 10 мг His-tag белки	45-165	≥ 300			
IMAC Focurose FF	20 ммоль Cu ²⁺	45-165	≥ 300			Хелатирование ионами металлов и очистка белков с His-меткой.
TED Focurose FF	≥ 10 мг His-tag белки	45-165	≥ 300			



Очистка His-меченых белков на Ni Focurose FF (TED)

Образец 1 (зеленый): His-меченый белок
Образец 2 (оранжевый): His-меченый белок (содержащий 0.1 М ЭДТА)

Образец 3 (фиолетовый): His-меченый белок (содержащий 0.1 М ЭДТА + 0.01 М ДТТ)

Колонка: НТ 01, 1.0 мл

Уравновешивающий буфер: 0.05 М Tris-HCl, 0.5 М NaCl, pH 8.0

Буфер для элюирования: 0,05 М Tris-HCl, 0.5 М имидазол, 0.5 М NaCl, pH 8.0

Скорость потока: 0.5 мл/мин во время инъекции образца на сорбент и 1 мл/мин в другое время.

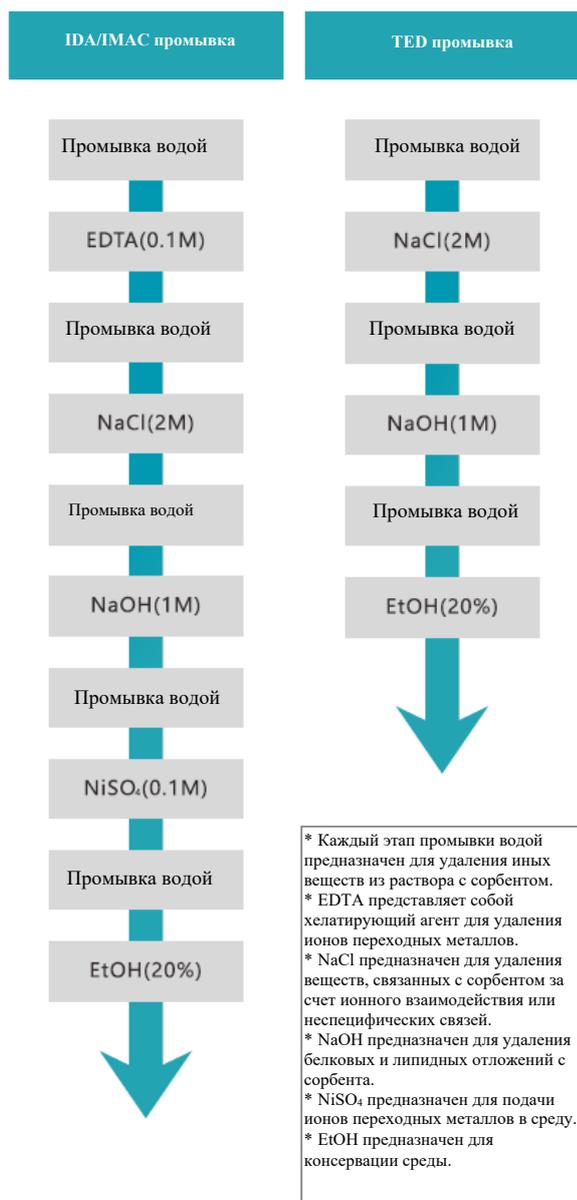
Аффинные смолы для очистки His-меченых белков — информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
Ni Focurose FF(IDA)	25 мл	HQ060311025 M	Ni Focurose HPL(IDA)	25 мл	HQ220311025 M	IDA Focurose FF	25 мл	HQ060308025 M
	100 мл	HQ060311100 M		100 мл	HQ220311100 M		100 мл	HQ060308100 M
	500 мл	HQ060311500 M		500 мл	HQ220311500 M		500 мл	HQ060308500 M
	1 л	HQ060311001L		1 л	HQ220311001L		1 л	HQ060308001 L
	5 л	HQ060311005L		5 л	HQ220311005L		5 л	HQ060308005 L
	20 л	HQ060311020L		20 л	HQ220311020L		20 л	HQ060308020 L
Ni Focurose FF(IMAC)	25 мл	HQ060312025 M	Ni Focurose HP (IMAC)	25 мл	HQ060212025 M	Ni Focurose HPL(IMAC)	25 мл	HQ220312025 M
	100 мл	HQ060312100 M		100 мл	HQ060212100 M		100 мл	HQ220312100 M
	500 мл	HQ060312500 M		500 мл	HQ060212500 M		500 мл	HQ220312500 M
	1 л	HQ060312001L		1 л	HQ060212001L		1 л	HQ220312001 L
	5 л	HQ060312005L		5 л	HQ060212005L		5 л	HQ220312005 L
	20 л	HQ060312020L		20 л	HQ060212020L		20 л	HQ220312020 L
Ni Focurose FF(TED)	25 мл	HQ060313025 M	IMAC Focurose FF	25 мл	HQ060309025 M	TED Focurose FF	25 мл	HQ060310025 M
	100 мл	HQ060313100 M		100 мл	HQ060309100 M		100 мл	HQ060310100 M
	500 мл	HQ060313500 M		500 мл	HQ060309500 M		500 мл	HQ060310500 M
	1 л	HQ060313001L		1 л	HQ060309001L		1 л	HQ060310001 L
	5 л	HQ060313005L		5 л	HQ060309005L		5 л	HQ060310005 L
	20 л	HQ060313020L		20 л	HQ060309020L		20 л	HQ060310020 L

Предварительно упакованные колонки с аффинной смолой для очистки His-меченого белка — информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
Ni Focurose FF(IDA)	1 мл	HQ060311001E	Ni Focurose HPL(IDA)	1 мл	HQ220311001E	IDA Focurose FF	1 мл	HQ060308001E
Ni Focurose FF(IMAC)	5 мл	HQ060311005E	Ni Focurose HP (IMAC)	5 мл	HQ060212005E	Ni Focurose HPL(IMAC)	5 мл	HQ220312005E
Ni Focurose FF(TED)	1 мл	HQ060313001E	IMAC Focurose FF	1 мл	HQ060309001E	TED Focurose FF	1 мл	HQ060310001E
	5 мл	HQ060313005E		5 мл	HQ060309005E		5 мл	HQ060310005E

Промывка аффинной смолы для элюирования His-метки



Часто задаваемые вопросы о аффинных сорбентах, разработанных для очистки His-меченых белков

(1) Белок с His-меткой не может связываться со средой.

Причина 1: Неправильная мощность обработки ультразвуком (карбонизация белка - если она слишком высокая, и неполное высвобождение белка - если слишком низкая).

Решение: измените мощность ультразвука или лизируйте клетки другими методами.

Причина 2: Использован неподходящий образец или буфер

Решение: Убедитесь, что концентрации хелатирующего агента, восстанавливающего агента и имидазола в буфере не слишком высоки.

Причина 3: Неполное воздействие с His-меткой

Решение: Добавьте денатурирующий агент (4–8 М мочевины, 4–6 М гидрохлорида гуанидина) в буфер, затем проведите очистку на сорбенте IMAC.

Причина 4: отсутствует His-метка

Решение: При необходимости количество His-меток можно увеличить, для гарантии правильной экспрессии, а скорость ввода образца нужно уменьшить, чтобы обеспечить корректную продолжительность инкубации.

(2) His-меченые белки, связанные с сорбентом, трудно элюируются

Возможная причина 1: Мягкие условия элюирования

Решение: Увеличьте концентрацию имидазола в буфере для элюирования или уменьшите его pH .

Возможная причина 2: Залипание белка на сорбенте

Решение: Уменьшите объем ввода образца и оптимизируйте условия хроматографии.

Возможная причина 3: Неспецифическое связывание

Решение: Добавьте 2% Triton X-100 и NaCl в буфер.

(3) Слишком много примесей, элюирующих пиков

Возможные причины: Неспецифическое связывание, неполная промывка, деградация белка и т. д.

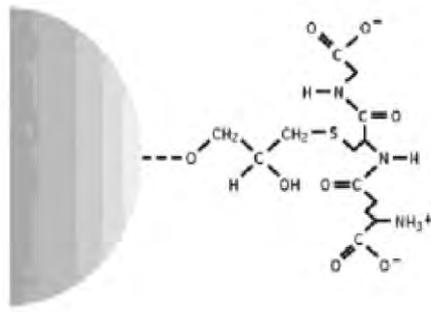
Решение: Добавьте ингибитор к белку во время его очистки, чтобы предотвратить его деградацию, тщательно промойте образец после нанесения его на сорбент. При нанесении белка на сорбент добавьте к нему определенное количество NaCl и имидазола, чтобы уменьшить неспецифическое связывание к сорбенту.

(4) Связывание сорбента с белками снизилось после нескольких ее использований, что приводит к снижению эффективности колонки.

Возможные причины: Чрезмерное осаждение примесей на сорбенте.

Решение: Тщательно промойте колонку и выполните ее регенерацию.

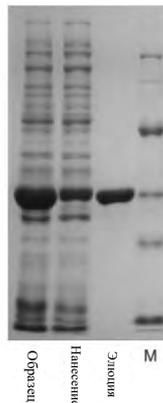
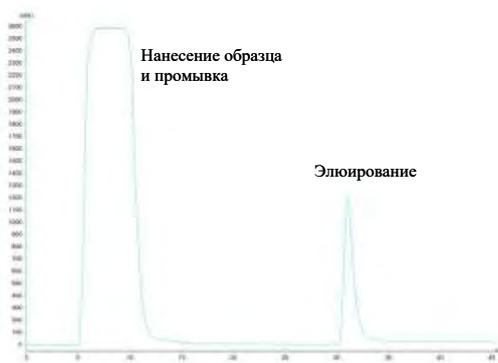
Аффинная среда для очистки белков с GST-метками



GST (глутатионтрансфераза) может специфически связываться с глутатионом используя взаимодействия между ферментом и субстратом. Таким образом GST-меченый белок может специфически связываться с аффинным сорбентом с глутатионовым лигандом. Благодаря этому возможна селективная очистка целевого белка при мягких условиях, что позволяет сохранить характеристики белка.

Аффинная смола для очистки белков с GST-метками

Название продукта	Функциональная емкость на 1 мл среды	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность рН	Применение
GST Focurose 4FF	≥ 20 мг GST-tag белок	45-165	≤ 0.3	≥ 250	3-12	Очистка GST-меченого белка



Очистка GST-меченого белка с помощью GST Focurose 4FF

Образец: белок с GST-меткой
 Колонка: HT01, 1.0 мл
 Уравновешивающий буфер: 0.05 M Tris-HCl, 0.14 M NaCl, pH 7.3.
 Буфер для элюирования: 0.05 M Tris-HCl, 0.01 M GSH, pH 8.0.
 Скорость потока: 0.5 мл/мин во время нанесения образца на сорбент и 1 мл/мин в остальное время.

Аффинная смола для очистки белков с GST-меткой — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Упаковка	Art. No.	Упаковка	Art. No.
GST Focurose 4FF	25 мл	HQ030307025M	500 мл	HQ030307500M	5 л	HQ030307005L
	100 мл	HQ030307100M	1 л	HQ030307001L	20 л	HQ030307020L

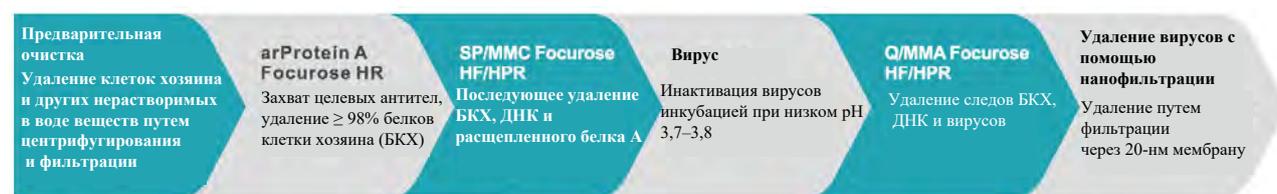
Предварительно упакованные колонки с сорбентом — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Упаковка	Art. No.
GST Focurose 4FF	1 мл	HQ030307001E	5 мл	HQ030307005E

Аффинные сорбенты для очистки антител

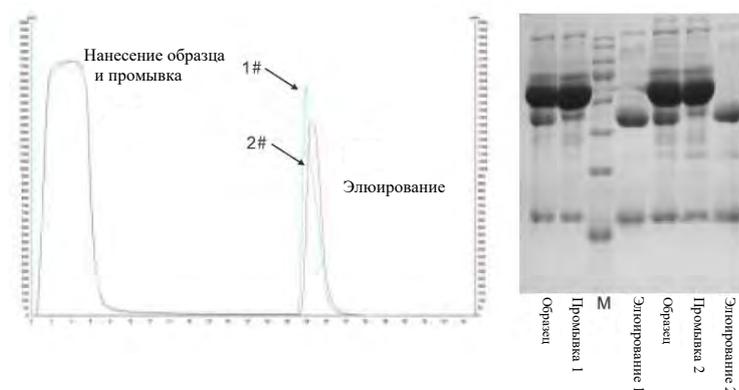
Данные сорбенты готовят путем конъюгации определенных лигандов (таких как белок А, белок G и т. д.) с высокопрочной сефарозой и широко используют для очистки антител.

Процесс очистки антител



Список аффинных смол для очистки антител

Название продукта	Функциональная емкость, мг/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Применение
arProtein A Focurose HR	≥50 чел. IgG	45-165	≤0.5	≥700	2 - 10 (короткий срок)	Очистка антител, иммуноглобулинов и белков с FC-фрагментом
Protein G Focurose 4FF	20 - 30 чел. IgG	45-165		≥250	3 - 9 (долгосрочно)	
IgM Focurose HP	5 чел. IgM	25-45	≤0.3	≥150	2 - 13 (короткий срок)	Антитела, такие как IgM, IgY и др.
IgY Focurose HP	20 чел. IgY	25-45		≥150	3 - 11 (долгосрочно)	



Очистка IgG из сыворотки человека с помощью Protein G Focurose 4FF

Образцы: 5 мл человеческой сыворотки, разведенной в 5 раз (с двумя разными типами буфера)

Колонка: HT01, 1.0 мл

Уравновешивающий буфер:

1 # (0.02 М РВ, pH 7.0)

2# (0.02 М РВ, 0.3 М NaCl, pH .0)

Элюирующий буфер: 0.1 М Glycine-HCl, pH 2.7

Скорость потока: 0.25 мл/мин во время нанесения образца на сорбет и 1 мл/мин во время элюирования

Аффинная смола для очистки антител — информация для заказа

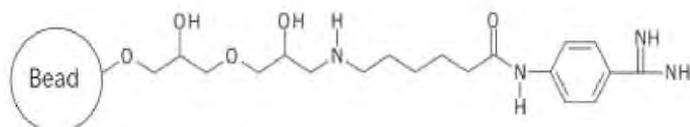
Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
arProtein A Focurose HR	25 мл	HQ170827025M	Protein G Focurose4FF	25 мл	HQ030316025M
	100 мл	HQ170827100M		100 мл	HQ030316100M
	500 мл	HQ170827500M		500 мл	HQ030316500M
	1 л	HQ170827001L		1 л	HQ030316001L
	5 л	HQ170827005L		5 л	HQ030316005L
	20 л	HQ170827020L		20 л	HQ030316020L
IgM Focurose HP	25 мл	HQ060218025M	IgY Focurose HP	25 мл	HQ060219025M
	100 мл	HQ060218100M		100 мл	HQ060219100M
	500 мл	HQ060218500M		500 мл	HQ060219500M
	1 л	HQ060218001L		1 л	HQ060219001L
	5 л	HQ060218005L		5 л	HQ060219005L
	20 л	HQ060218020L		20 л	HQ060219020L

Предварительно упакованные колонки с сорбентом — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
arProtein A Focurose HR	1 мл	HQ170827001E	Protein G Focurose 4FF	1 мл	HQ030316001E
	5 мл	HQ170827005E		5 мл	HQ030316005E
IgM Focurose HP	1 мл	HQ060218001E	IgY Focurose HP	1 мл	HQ060219001E
	5 мл	HQ060218005E		5 мл	HQ060219005E

Аффинные сорбенты для очистки сериновых протеаз

Аффинные смолы Benzamidine Focurose FF (LS) и Benzamidine Focurose 4FF (HS) разработаны для очистки сериновых протеаз. Их получают путем конъюгации лиганда п-анизидина, ингибитора сериновой протеазы широкого спектра действия, с сефарозными микросферами Focurose FF и высокопрочной сефарозой Focurose 4FF.



Список аффинных смол для очистки сериновых протеаз

Название продукта	Функциональная емкость, мг/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность рН	Применение
Benzamidine Focurose FF(LS)	10 ~ 20 мг трипсина	45-165	≤ 0.3	≥ 300	1 - 9 (короткий срок)	Выделение и очистка трипсина, химотрипсина, эластазы, тромбина, химотрипсина, урокиназы, энтерокиназы, панкреатической кининогеназы, сериновой протеиназы нервного происхождения и др.
Benzamidine Focurose 4FF(HS)	≥ 30 мг трипсина	45-165		≥ 250	2 - 8 (долгосрочно)	

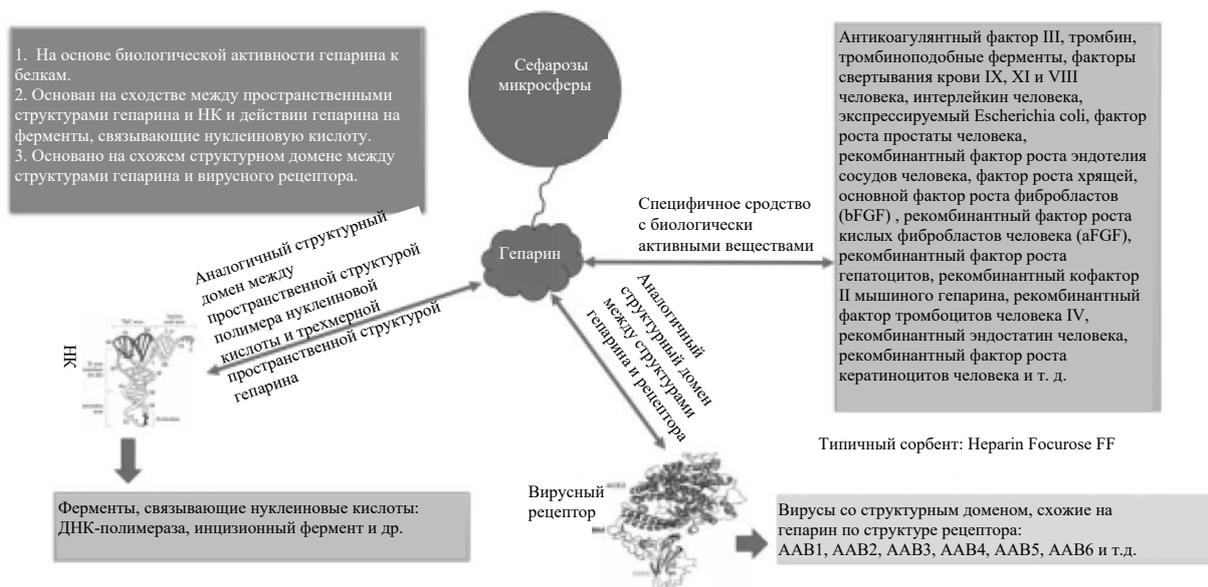
Аффинная смола для очистки сериновых протеаз — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Benzamidine Focurose FF(LS)	25 мл	HQ060317025M	Benzamidine Focurose 4FF(HS)	25 мл	HQ030317025M
	100 мл	HQ060317100M		100 мл	HQ030317100M
	500 мл	HQ060317500M		500 мл	HQ030317500M
	1 л	HQ060317001L		1 л	HQ030317001L
	5 л	HQ060317005L		5 л	HQ030317005L
	20 л	HQ060317020L		20 л	HQ030317020L

Предварительно упакованные колонки с сорбентом — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Benzamidine Focurose FF(LS)	1 мл	HQ060317001E	Benzamidine Focurose 4FF(HS)	1 мл	HQ030317001E
	5 мл	HQ060317005E		5 мл	HQ030317005E

Аффинная смола с гепарином



Список аффинных смол с гепарином

Название продукта	Плотность лиганда в смоле, мг/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность рН	Применение
Heparin Focurose FF	≥2	45-165	≤0.3	≥300	4 - 13 (кор.)	Показано выше
Heparin Focurose HF	≥1.4	45-165	≤0.5	≥700	4 - 12 (долг.)	

Аффинные смолы с гепарином — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Heparin Focurose FF	25 мл	HQ060321025M	Heparin Focurose HF	25 мл	HQ190321025M
	100 мл	HQ060321100M		100 мл	HQ190321100M
	500 мл	HQ060321500M		500 мл	HQ190321500M
	1 л	HQ060321001L		1 л	HQ190321001L
	5 л	HQ060321005L		5 л	HQ190321005L
	20 л	HQ060321020L		20 л	HQ190321020L

Предварительно упакованные колонки — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Heparin Focurose FF	1 мл	HQ060321001E	Heparin Focurose HF	1 мл	HQ190321001E
	5 мл	HQ060321005E		5 мл	HQ190321005E

Аффинная смола для очистки плазмидной ДНК

Принцип очистки сорбентами из серии Plasmid заключается в тифильной адсорбции лигандов, которая позволяет разделять замкнутую суперспиральную плазмидную ДНК от других веществ.

Список аффинных смол для очистки плазмидной ДНК

Название продукта	Емкость смолы, мг/мл	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Применение
Plasmid Focurose HPR	≥2 мг (pDNA)	25-45	≤0.5	≥150	3 - 11 (короткий срок)	Разделение и очистка пДНК
Plasmid Focurose HF	2 мг (pDNA)	45-165	≤0.5	≥700	2 - 13 (долгосрочно)	

Аффинная смола для очистки плазмидной ДНК — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Plasmid Focurose HPR	25 мл	HQ190220025M	Plasmid Focurose HF	25 мл	HQ190320025M
	100 мл	HQ190220100M		100 мл	HQ190320100M
	500 мл	HQ190220500M		500 мл	HQ190320500M
	1 л	HQ190220001L		1 л	HQ190320001L
	5 л	HQ190220005L		5 л	HQ190320005L
	20 л	HQ190220020L		20 л	HQ190320020L

Предварительно упакованные колонки — информация для заказа

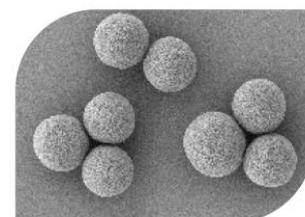
Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
Plasmid Focurose HPR	1 мл	HQ190220001E	Plasmid Focurose HF	1 мл	HQ190320001E
	5 мл	HQ190220005E		5 мл	HQ190320005E

Аффинные смолы для очистки вирусов и вирусных/микробных антигенов

Сорбенты PS Focurose HPL представляют собой аффинные смолы с высокой специфичностью к определенным вирусам, вирусоподобным частицам и к некоторым антигенам с белками.

Список характеристик сорбента для очистки вирусных/микробных антигенов

Название продукта	PS Focurose HPL
Матрица	Сефароза высокой жесткости
Размер частиц	45-165 нм
Средний размер частиц	75 мкм
Емкость лизоцима	≥ 3 мг/мл смолы
Стабильность pH	5 - 12 (долгосрочно), 5 - 12 (короткий срок)
Рабочее давление	≤0.3 МПа
Скорость потока	(16 мм × 300 мм, 0.1 МПа) ≥ 300 см/ч
Раствор для консервации	20% этанол
Температура хранения	4-30°C



Применение сорбента PS Focurose HPL

Вирусы	Вирусные/микробные агенты
Бешенство	Гликопротеиновые субъединицы gA и gB простого герпеса Поверхностный антиген гепатита В Нитевидный гемагглютинин В. коклюша Фактор, стимулирующий лейкоцитоз, гемагглютинин
грипп	
Японский энцефалит	
Лейкемия кошек	
Кошачий герпес	
Калицивирус кошек	
Простой герпес человека	
Корь человека	
Парагрипп человека	



Аффинные смолы для очистки вирусных/микробных антигенов — информация для заказа

Название	Упаковка	Art. No.	Упаковка	Art. No.	Упаковка	Art. No.
PS Focurose HPL	25 мл	HQ220325025M	500 мл	HQ220325500M	5 л	HQ220325005L
	100 мл	HQ220325100M	1 л	HQ220325001L	20 л	HQ220325020L

Предварительно упакованные колонки — информация для заказа

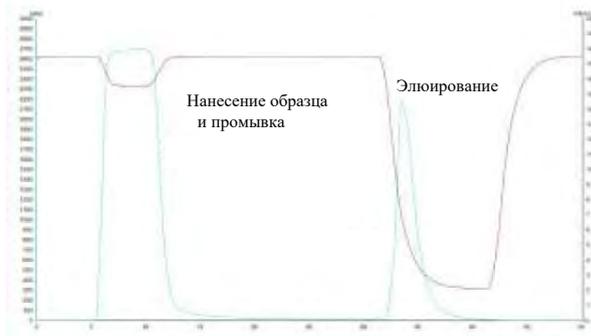
Название	Упаковка	Art. No.	Упаковка	Art. No.
PS Focurose HPL	1 мл	HQ220325001E	5 мл	HQ220325005E

Предварительно активированный сорбент

Предварительно активированные сорбенты, также известные как промежуточные продукты активации аффинных смол, получают путем связывания различных активных групп (спейсерных ветвей) с сефарозой различными способами конъюгирования. Активные группы в дальнейшем могут быть дополнительно конъюгированы с различными функциональными группами. Таким образом пользователи могут легко присоединять желаемые лиганды к пре-активированному сорбенту.

Список предварительно активированных сорбентов

Название продукта	Количество лиганда/конъюгата 1 мл среды	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Сопряженная функциональная группа
CNBr Focurose 4FF	≥13 мг Трипсиноген				3 - 11 (долгосрочно) 2 - 11 (короткий срок)	-NH ₂
NHS Focurose 4FF	16-23 мкмоль NHS				3 - 13 (долгосрочно) 2 - 13 (короткий срок)	
Ероху Focurose 4FF	≥ 10 μmol Эпоксидная группа	45-165	≤0.3	≥250	2 - 14 (долгосрочно) 2 - 14 (короткий срок)	-NH ₂ , -OH, -SH
ECH Focurose 4FF	15 мкмоль Карбоксильная группа				3 - 14 (долгосрочно) 3 - 14 (короткий срок)	-NH ₂
EАН Focurose 4FF	10 - 20 мкмоль Амино группа				3 - 14 (долгосрочно) 3 - 14 (короткий срок)	-COOH



Очистка рекомбинантного белка G с CNBr Focurose 4FF путем конъюгации с IgG человека

Образец: Рекомбинантный белок G, экспрессируемый Escherichia coli
 Колонка: HT 01, 1.0 мл
 Уравновешивающий буфер: 0.02 М РВ, 0.15 М NaCl, pH 7.4.
 Буфер для элюирования: 0.05 М цитратный буфер, pH 3.0.

Характеристики предварительно активированных сорбентов

- ★ CNBr Focurose 4FF имеет широкую область применения. Сорбент может напрямую конъюгировать с различными биомолекулами, содержащими несколько аминогрупп. Операция проста и эффективна, а также не влияет на биологическую активность биомолекул стабилизируя их при связывании с функциональной группой сорбента.
- ★ NHS Focurose4FF склонен к образованию амидной связи (с хорошей химической стабильностью) с белками.
- ★ Epoxy Focurose4FF используется при необходимости работы в мягких условиях.

Предварительно активированный сорбент — информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
CNBr Focurose 4FF	25 мл	HQ030301025M	NHS Focurose 4FF	25 мл	HQ030302025M	Epoxy Focurose 4FF	25 мл	HQ030303025M
	100 мл	HQ030301100M		100 мл	HQ030302100M		100 мл	HQ030303100M
	500 мл	HQ030301500M		500 мл	HQ030302500M		500 мл	HQ030303500M
	1 л	HQ030301001L		1 л	HQ030302001L		1 л	HQ030303001L
	5 л	HQ030301005L		5 л	HQ030302005L		5 л	HQ030303005L
	20 л	HQ030301020L		20 л	HQ030302020L		20 л	HQ030303020L
ECH Focurose 4FF	25 мл	HQ030305025M	EАН Focurose 4FF	25 мл	HQ030306025M			
	100 мл	HQ030305100M		100 мл	HQ030306100M			
	500 мл	HQ030305500M		500 мл	HQ030306500M			
	1 л	HQ030305001L		1 л	HQ030306001L			
	5 л	HQ030305005L		5 л	HQ030306005L			
	20 л	HQ030305020L		20 л	HQ030306020L			

Предварительно упакованные колонки — информация для заказа

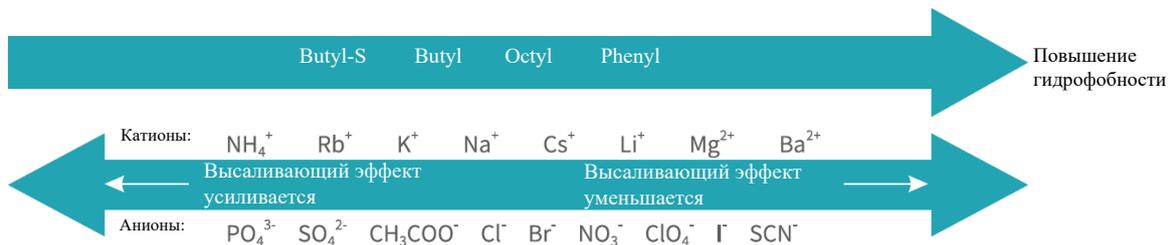
Название	Упаковка	Art. No.	Название	Упаковка	Art. No.
CNBr Focurose 4FF	1 мл	HQ030301001E	NHS Focurose 4 FF	1 мл	HQ030302001E
	5 мл	HQ030301005E		5 мл	HQ030302005E
Epoxy Focurose 4FF	1 мл	HQ030303001E	ECH Focurose 4FF	1 мл	HQ030305001E
	5 мл	HQ030303005E		5 мл	HQ030305005E
EАН Focurose 4FF	1 мл	HQ030306001E			
	5 мл	HQ030306005E			



Смолы для гидрофобной хроматографии

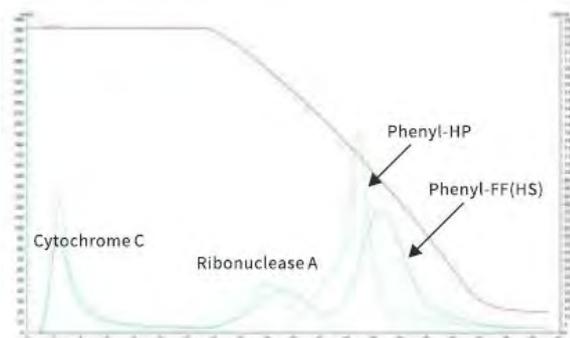
Гидрофобные хроматографические сорбенты

При данном типе хроматографии белки разделяют на основе различия в их гидрофобности, т. е. обратимого взаимодействия между белками и гидрофобными группами на поверхности сорбента. Гидрофобность может увеличиваться при высокой ионной силе, поэтому белки, связанные со сорбентом в среде с высокой ионной силой обычно элюируются при снижении ионной силы. Этот уникальный режим адсорбции-разделения делает гидрофобную хроматографию идеальным методом очистки образцов после высаливания сульфатом аммония или после ионного обмена и элюирования с высоким содержанием солей.



List of hydrophobic chromatography media

Название продукта	Концентрация лиганда	Диапазон размеров частиц, мкм	Скорость потока (макс.) см/ч	Допустимое давление МПа	Стабильность pH	Применение
Phenyl Focurose FF (LS)	20			≥300	2 - 14	
Phenyl Focurose FF (HS)	40	45-165		≥ 300	(короткий срок)	
Phenyl Focurose HPL	20			300	3 - 13	
Phenyl Focurose HP	25	25-45		≥ 150	(долгосрочно)	
Butyl-S Focurose FF	10		≤0.3	≥ 300	2 - 14 (короткий срок) 3 - 13 (долгосрочно)	
Butyl Focurose 4FF	40	45-165		≥ 250	(короткий срок) 3 - 13 (долгосрочно)	Разделение и очистка белков: подходит для очистки веществ, содержащих ароматические группы. Используется для очистки образцов после высаливания.
Butyl Focurose 4B	12		≤0.08	12	4 - 8 (короткий срок) 4 - 8 (долгосрочно)	
Butyl Focurose HPL	20			300	2 - 14 (короткий срок)	
Butyl Focurose HP	50	25-45		≥ 150	3 - 13 (долгосрочно)	
Octyl Focurose 4FF	5	45-165	≤0.3	≥ 250	2 - 14 (короткий срок) 3 - 13 (долгосрочно)	



Разделение различных гидрофобных белков с помощью Phenyl Focurose FF(HS) и Phenyl Focurose HP

Образец: 4 мг/мл смешанного белка (цитохром С: рибонуклеаза А: лизоцим = 1:2:1)

Колонка: НТ 01, 1.0 мл

Уравновешивающий буфер: 0.1 М Na₂HPO₄, 1.7 М (NH₄)₂SO₄, pH 7.0

Буфер для элюирования: 0.1 М Na₂HPO₄, pH 7.0

Скорость потока: 1 мл/мин

Меры предосторожности при использовании гидрофобных хроматографических сред

- ★ Гидрофобное взаимодействие со средой зависит от типа и концентрации лиганда.
- ★ Следовательно, концентрация соли в буфере также варьируется при работе с разными гидрофобными сорбентами
- ★ Температура и pH оказывают значительное влияние на гидрофобность белков. Поэтому во время гидрофобной хроматографии эти два параметра следует поддерживать постоянными.

Смолы для гидрофобной хроматографии — информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
Phenyl Focurose FF(LS)	25 мл	HS060301025M	Phenyl Focurose FF(HS)	25 мл	HS060302025M	Phenyl Focurose HPL	25 мл	HS220302025M
	100 мл	HS060301100M		100 мл	HS060302100M		100 мл	HS220302100M
	500 мл	HS060301500M		500 мл	HS060302500M		500 мл	HS220302500M
	1 л	HS060301001L		1 л	HS060302001L		1 л	HS220302001L
	5 л	HS060301005L		5 л	HS060302005L		5 л	HS220302005L
	20 л	HS060301020L		20 л	HS060302020L		20 л	HS220302020L
Phenyl Focurose HP	25 мл	HS060202025M	Butyl-S Focurose FF	25 мл	HS060307025M	Butyl Focurose 4FF	25 мл	HS030306025M
	100 мл	HS060202100M		100 мл	HS060307100M		100 мл	HS030306100M
	500 мл	HS060202500M		500 мл	HS060307500M		500 мл	HS030306500M
	1 л	HS060202001L		1 л	HS060307001L		1 л	HS030306001L
	5 л	HS060202005L		5 л	HS060307005L		5 л	HS030306005L
	20 л	HS060202020L		20 л	HS060307020L		20 л	HS030306020L
Butyl Focurose 4B	25 мл	HS030305025M	Butyl Focurose HPL	25 мл	HS220306025M	Butyl Focurose HP	25 мл	HS060206025M
	100 мл	HS030305100M		100 мл	HS220306100M		100 мл	HS060206100M
	500 мл	HS030305500M		500 мл	HS220306500M		500 мл	HS060206500M
	1 л	HS030305001L		1 л	HS220306001L		1 л	HS060206001L
	5 л	HS030305005L		5 л	HS220306005L		5 л	HS060206005L
	20 л	HS030305020L		20 л	HS220306020L		20 л	HS060206020L
Octyl Focurose 4FF	25 мл	HS030303025M						
	100 мл	HS030303100M						
	500 мл	HS030303500M						
	1 л	HS030303001L						
	5 л	HS030303005L						
	20 л	HS030303020L						

Предварительно упакованные колонки — информация для заказа

Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.	Название продукта	Упаковка	Art. No.
Phenyl Focurose FF (LS)	1 мл	HS060301001E	Phenyl Focurose FF(HS)	1 мл	HS060302001E	Phenyl Focurose HPL	1 мл	HS220302001E
	5 мл	HS060301005E		5 мл	HS060302005E		5 мл	HS220302005E
Phenyl Focurose HP	1 мл	HS060202001E	Butyl-S Focurose FF	1 мл	HS060307001E	Butyl Focurose 4FF	1 мл	HS030306001E
	5 мл	HS060202005E		5 мл	HS060307005E		5 мл	HS030306005E
Butyl Focurose 4B	1 мл	HS030305001E	Butyl Focurose HPL	1 мл	HS220306001E	Butyl Focurose HP	1 мл	HS060206001E
	5 мл	HS030305005E		5 мл	HS220306005E		5 мл	HS060206005E
Octyl Focurose 4FF	1 мл	HS030303001E						
	5 мл	HS030303005E						