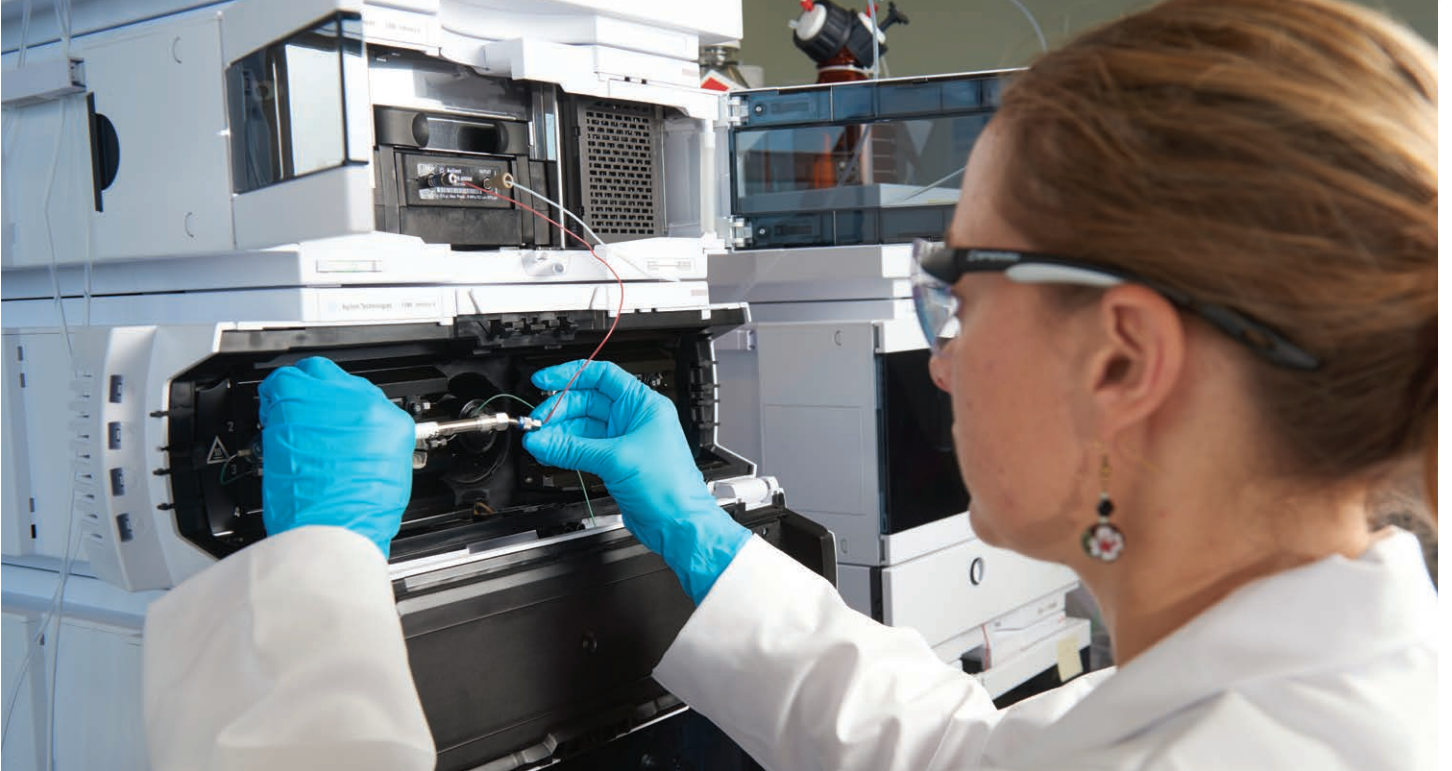
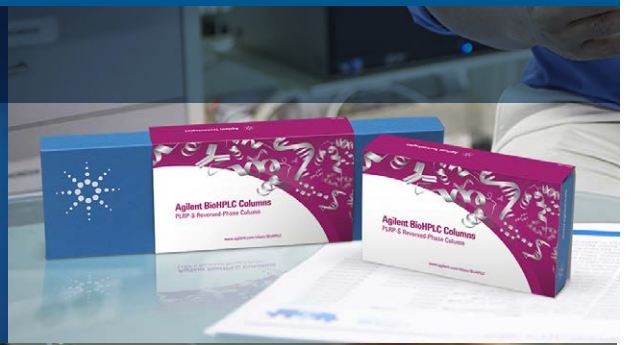
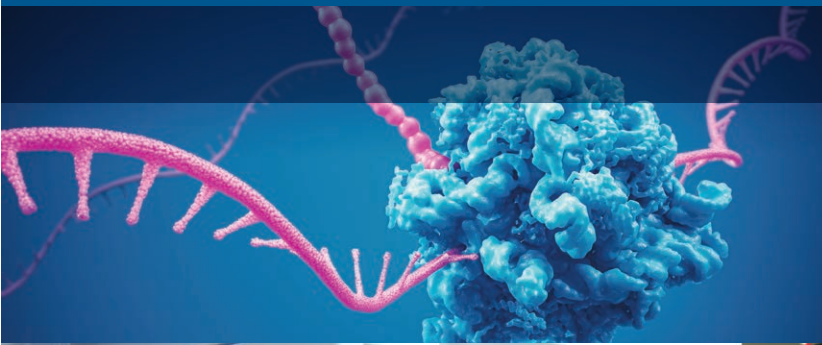
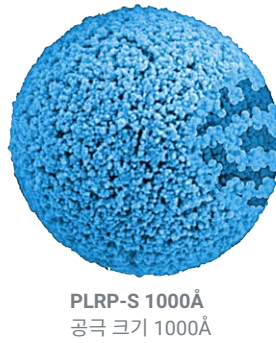
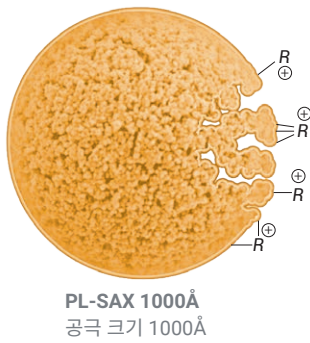


올리고뉴클레오타이드 정제 솔루션

Agilent PLRP-S 및 PL-SAX HPLC 컬럼





중요한 것은 확장성

실험실 벤치 혹은 제조 현장에서 작업하는 모든 경우에 Agilent PLRP-S 및 PL-SAX 컬럼은 우수한 완건성과 재현성을 제공합니다. 또한 고유한 올리고뉴클레오타이드 정제 요구 사항에 맞는 선택적이고 적절한 공극 크기로 제공됩니다.

다양한 종류의 분자

연구에 따르면 합성 올리고뉴클레오타이드와 핵산은 연구 및 진단을 위한 차세대 유전자 시퀀싱(NGS)의 필수적 부분일 뿐만 아니라 유망한 치료제입니다.

이러한 올리고뉴클레오타이드는 크기, 서열 복잡성 및 전반적인 변형 범위가 다양할 수 있습니다. 작은 올리고뉴클레오타이드는 다양한 DNA 또는 RNA 변형과 함께 몇 개의 뉴클레오타이드에서 40 또는 50개의 염기까지 다양한 크기에 걸쳐 있을 수 있습니다. 1차 구조 외에도 이러한 분자는 단일 또는 이중가닥일 수 있으며 분자 또는 생물학적 태그로 변형될 수 있습니다. 가이드 RNA 또는 NGS 프라이머 및 프로브를 포함한 더 큰 올리고뉴클레오타이드는 50~200개 염기에 걸쳐 있으며 특정 용도에 따라 변형 및 태그가 다양합니다. RNA 치료제는 시험관 내 생산을 통해 합성되어 고유한 정제 요건이 필요한 수천 개의 염기 길이의 서열을 가질 수 있습니다.

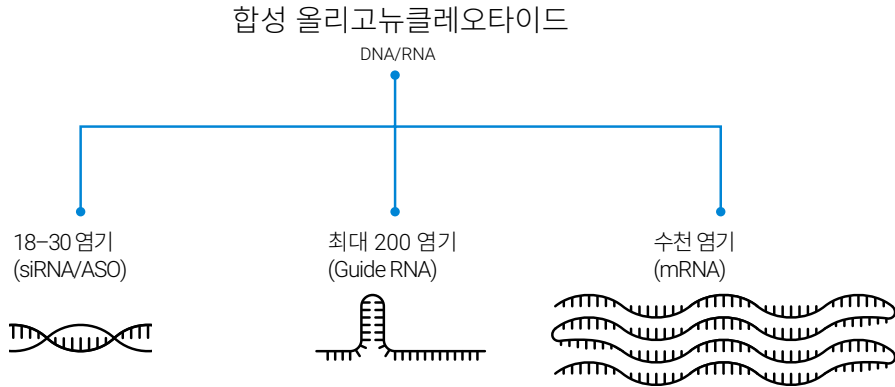
서열에서 유래된 구조 형성과 불순물은 전체 길이의 생성물과 유사하므로 최종적인 순수 분자를 개발할 때 정제 및 분석을 최적화하는 과정이 필요합니다. 그러나 올리고뉴클레오타이드의 다양성으로 인해 다양한 입자 및 공극 크기를 통해 정제와 분석 문제를 해결할 수 있는 화학 처리법이 요구됩니다.

PLRP-S 및 PL-SAX와 같은 폴리머 입자는 올리고뉴클레오타이드의 분석과 정제에 이상적입니다. 이러한 물질은 열 및 화학적으로 안정하기 때문에 다음과 같은 다양한 기술을 사용할 수 있습니다.

- 고온에서 작업하면 물질 전달이 향상되어 더 긴 올리고뉴클레오타이드에 대한 분리능이 증가합니다
- 높은 pH와 같은 변성 조건을 사용하여 분석 및 정제 중에 변형되고 자가 상보적(self-complementary)이며 GC가 풍부한 올리고뉴클레오타이드의 응집을 방지할 수 있습니다
- 높은 pH에서 음이온 교환을 수행하면 개별 염기의 이온화가 억제되어 올리고뉴클레오타이드를 phosphodiester 및 phosphorothioate 형태로 분리할 수 있습니다

원하는 방식으로 정제: siRNA에서 mRNA로

애질런트는 올리고뉴클레오타이드 환경의 다양성에 대한 인식을 바탕으로 분자 크기나 정제 규모에 관계없이 최적의 케미스트리와 공극 크기를 제공합니다.



올바른 공극 크기를 선택하는 것은 올리고뉴클레오타이드와 같은 고분자에서 중요한 요소입니다. 애질런트는 분리능과 결합 능력 간의 균형을 찾기 위해 다양한 공극 크기를 제공합니다.

공극 크기	siRNA/ASO	가이드 RNA	mRNA
100Å	●		
300Å	●	●	
1000Å	● ●	● ●	
4000Å		● ●	● ●

● Agilent PLRP-S 컬럼:

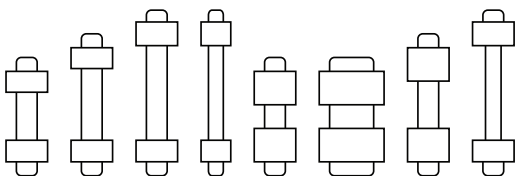
소규모 분석에 이상적이며 생산 요구가 증가함에 따라 확장됩니다.

- 이온쌍 역상 케미스트리
- 네 가지 공극 크기: 100Å, 300Å, 1000Å 및 4000Å
- 3~50µm의 입자

● Agilent PL-SAX 컬럼:

가이드 RNA 또는 큰 핵산 분자로 작업하는 경우에 필요한 순도

- 동급 최고의 고분자 음이온 교환 매질
- 두 가지 공극 크기: 1000Å 및 4000Å
- 5~30µm의 입자



분석 규격, semi-prep 및 전처리부터 벌크 재료에 이르기까지 필요한 규모에서 동일한 품질의 고정상을 얻는 것이 중요합니다. Agilent PLRP-S 및 PL-SAX 컬럼을 사용하면 생산 규모에 관계없이 최적화된 동일한 케미스트리를 활용할 수 있습니다.

PLRP-S 컬럼을 사용한 분석적 특성 규명



Agilent 6545XT AdvanceBio LC/Q-TOF 시스템:

여러 워크플로를 처리하도록 설계

Intact 수준에서 올리고뉴클레오타이드 분석을 수행해야 하거나 조각 식별을 통한 서열 및 변형 확인이 필요하거나 불순물을 식별 및 정량화해야 하는 모든 경우에 6545XT는 그에 맞는 성능을 발휘합니다. 이 시스템은 바이오제약 특성 규명을 위해 설계된 통합적 도구 세트로서, 분석의 기초가 됩니다.

높은 온도와 pH를 견딥니다

Agilent PLRP-S 컬럼은 케미스트리와 근본적인 흡착 특성이 모두 동일한 다양한 공극 및 입자 크기로 제공됩니다. 이러한 입자들은 본래 소수성이므로, 역상 분리 시 요구되는 결합상이 필요하지 않습니다. 따라서 PLRP-S 입자는 실리카 기반 컬럼을 사용할 수 없는 극한의 온도와 pH 범위를 견딜 수 있습니다. 즉, 3 μ m 정도로 작은 입자를 이용한 분석법 개발에 이용 가능한 가장 광범위한 기능을 얻을 수 있습니다.

PLRP-S는 다섯 가지 공극 크기에 걸쳐 뛰어난 결합력을 가지고 있습니다: 100 \AA , 200 \AA , 300 \AA , 1000 \AA 및 4000 \AA . 이를 통해 작은 안티센스 올리고뉴클레오타이드 또는 큰 mRNA를 조사하는 모든 경우에 광범위한 올리고뉴클레오타이드를 포착할 수 있습니다.

이 예에서는 Agilent AdvanceBio 6545XT LC/Q-TOF를 사용하여 e. coli PAP(poly-a polymerase)에 의해 형성된 poly-A 꼬리 서열을 분석했습니다. PAP는 일반적으로 번역을 위한 필수 구성요소로서, mRNA에 polyA 꼬리를 시험관 내 전사 후 추가하는데 사용됩니다.

합성 RNA 프라이머에서 PAP에 의해 확장된 poly-A 서열 분석

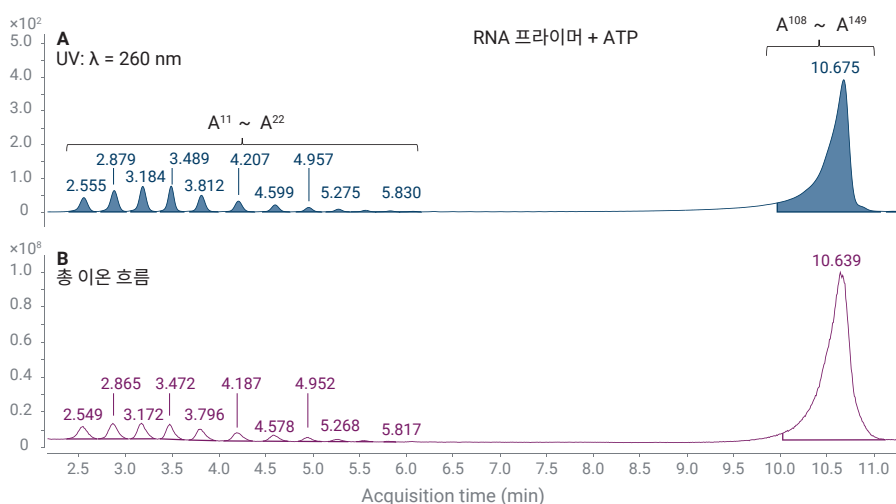


그림 1. ATP만 있는 조건에서 PAP로 확장된 RNA 프라이머의 260nm(A: 기준 = 360nm) UV 흡광도 및 총 이온 크로마토그램(B). 분리는 PLRP-S 컬럼에서 수행되었으며 두 개의 서로 다른 모질단의 양봉 분포를 보여줍니다.

조건

기기:	Agilent 1290 Infinity II LC 시스템
컬럼:	Agilent PLRP-S, 5 μ m, 2.1 \times 50mm, 1,000 \AA
용매 A:	15mM dibutylamine + 25mM HFIP 초순수 증류수 용액
용매 B:	15mM dibutylamine + 25mM HFIP 메탄올 용액
그레디언트:	15% B 0-1분, 45% B 1.1-10.5분, 90% B 10.6-11.5분
유속:	0.4mL/분
온도:	80°C
주입량:	10~20 μ L

PL-SAX 컬럼을 사용한 분석적 특성 규명



탁월한 분해능 제공

이온 교환 분석은 종종 올리고뉴클레오타이드의 방출 테스트에 사용되며 QC 실험실에서 볼 수 있는 일반적인 완충액 및 시약에서 완건성을 제공합니다.

올리고뉴클레오타이드 불순물의 특성을 분석하거나 향후 정제를 위한 확장을 수행하는 모든 경우에 PL-SAX는 필요한 유연성을 제공합니다. PL-SAX 컬럼은 완전한 다공성의 화학적으로 안정된 폴리머에 공유 결합된 강력한 음이온 교환 작용을 일으켜 작동 pH 범위와 안정성을 확장합니다. 또한 음이온 교환 능력은 pH와 무관하므로 합성 올리고뉴클레오타이드에 대해 온도, 유기 용매 및 높은 pH의 변성 조건을 사용하는 분리가 가능합니다.

5 μ m 미디어는 고분해능 분리를 제공하고, 30 μ m 미디어는 중간 압력 액체 크로마토그래피에 사용됩니다. 공극 크기가 1000 및 4000Å인 PL-SAX는 길이가 몇 염기에서 수천 염기에 이르는 올리고뉴클레오타이드에 대해 높은 결합 능력과 우수한 흐름 특성을 제공합니다.

25, 50, 75 및 100mer의 분석적 분리

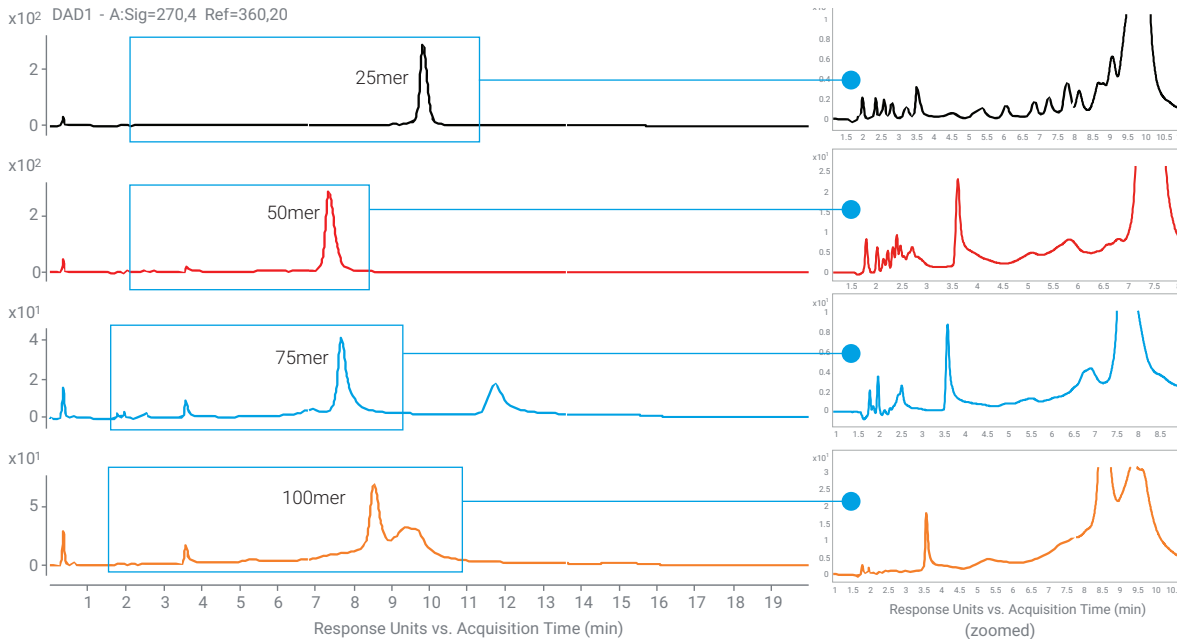


그림 2. PL-SAX 1000Å, 5 μ m, 2.1 x 50mm 컬럼을 사용한 25, 50, 75 및 100mer의 분석적 분리

조건

용매 A: 10mM Tris, pH 8.0 수용액/ACN 10:90 (v:v)
 용매 B: 2M NaCl 용매 A 용액
 컬럼 온도: 30°C(달리 언급하지 않는 경우)
 유속: 0.5mL/min

그라디언트: 10분 동안 20-40% B, 단 25mer의 경우만 10-30% B에서 수행함
 시료: 1mg/mL 시료
 주입량: 2 μ L, 단 25mer의 경우만 1 μ L

PLRP-S: 정제 목표에 맞는 규모와 공극 크기 제공

PLRP-S 고분자 물질은 이온쌍 역상 올리고뉴클레오타이드 정제에 이상적인 선택으로, 물리적 및 화학적으로 견고하여 필요한 조건에 매우 쉽게 최적화됩니다. 결합 능력과 전반적인 올리고뉴클레오타이드 정제를 최적화하려면 올리고뉴클레오타이드의 길이에 맞는 공극 크기를 선택하는 것이 중요합니다.

시장에서 일반적으로 볼 수 있는 작은 공극 크기에서는 대형 고분자의 접근이 어려울 수 있다는 한계를 극복하기 위해 다양한 공극 크기(100Å, 300Å, 1000Å 및 4000Å)가 제공됩니다. 공극 크기가 작은 입자는 내부 표면적이 더 크지만 분자가 너무 커서 공극에 맞지 않으면 용량 저하가 발생합니다.

Agilent 1290 Infinity II 분취용 LC 시스템을 사용한 단일가닥 RNA 올리고뉴클레오타이드 정제

PLRP-S와 Agilent 1290 Infinity II 분취용 시스템을 결합하면 이온쌍 역상 분석법을 사용하여 이상적이고 효율적인 분리를 실현할 수 있습니다. 아래 그림 3에서 볼 수 있듯이 PLRP-S는 높은 시료 적재가 가능하고 자동 시료 주입기와 분획 수집기의 결합으로 대규모 주입과 유연한 분획 분취에 이상적입니다.

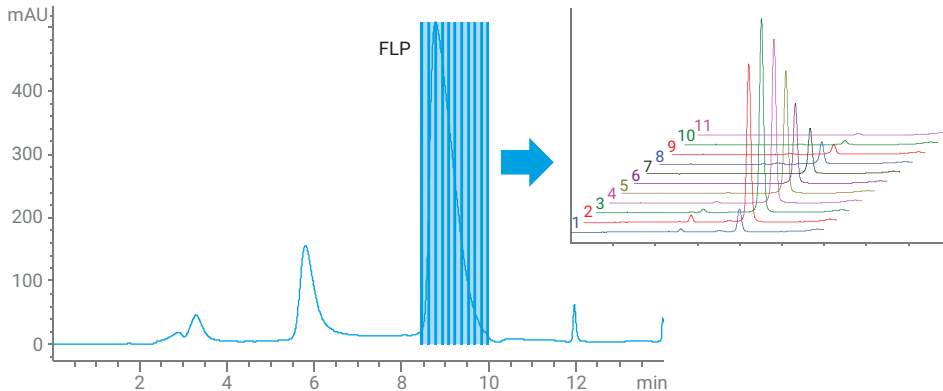


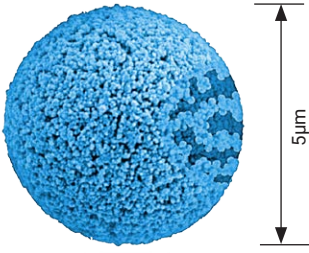
그림 3. 주입, 분획 분취 및 FLP에서 수집된 11, 9초 분획의 재분석으로 얻은 크로마토그램과 오버레이(UV 260nm).

정제를 위한 크로마토그래피 파라미터 조건

이동상 A:	0.1 M Hexylammonium acetate 수용액, pH = 7.0, + 10% 요소
이동상 B:	아세트오니트릴
유속:	30mL/분
그레디언트:	시간(분) % B
	0 32
	0.26 32
	10.10 42
	11.09 100
	12.07 100
	13.06 32
	정지 시간: 14분
	사후 시간: 1.5분
주입량:	4,000µL
온도:	실온
UV 검출:	260nm
	참조 없음
	5Hz 데이터 속도
분획 분취:	7.0~12.0분 피크 기반, 9초 타임 슬라이스 UV 임계값 수집: 5mAU
	UV 상향 기울기: 2mAU/s
	UV 하향 기울기: 1mAU/s

분획 재분석을 위한 크로마토그래피 파라미터 조건

이동상 A:	0.1 M Hexylammonium acetate 수용액, pH = 7.0
이동상 B:	아세트오니트릴
유속:	1mL/min
그레디언트:	시간(분) % B
	0 28
	8 36
	9 100
	10 100
	11 28
	정지 시간: 11분
	사후 시간: 6분
주입량:	10µL
온도:	80°C
UV 검출:	260/4nm
	참조 360/100nm
	5Hz 데이터 속도



PLRP-S 1000Å
공극 크기 1000Å

기타 입자 크기:
3µm, 8µm, 10µm, 15µm,
20µm, 30µm, 50µm

기타 공극 크기:
100Å, 300Å, 4000Å

올바른 공극 크기 선택

입자의 공극 크기가 증가함에 따라 해당 표면적이 감소합니다. 따라서 작은 100Å 공극은 작은 올리고뉴클레오타이드(25, 50mer)에서 가장 높은 결합력을 갖는 반면, 큰 공극은 투과성과 흐름 특성의 향상으로 큰 올리고뉴클레오타이드(75mer)에서 결합력을 높입니다. 따라서 정제를 최대화하려면 타겟에 대한 공극 크기의 균형을 맞추는 것이 중요합니다 (그림 4).

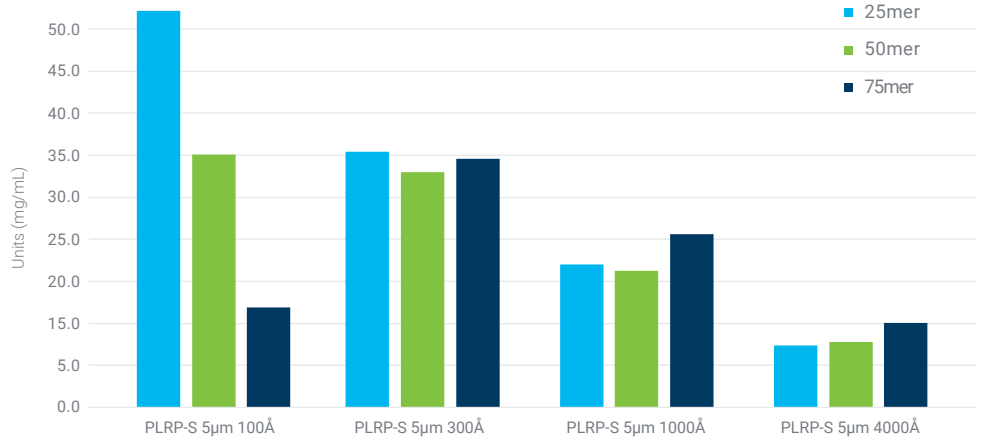


그림 4. 공극 크기에 따른 5µm PLRP-S의 결합력 예시.



애질런트 올리고뉴클레오타이드 표준물질로 결과에 대한 확신 유지

애질런트 표준물질은 ISO 17025 및 17034를 포함한 ISO 인증에 따라 엄격한 테스트를 거쳐 제조됩니다. 따라서 귀하는 신뢰할 만한 검량을 수행하여 정확도를 극대화할 수 있습니다.

www.agilent.com/chem/oligonucleotide-standards에서 자세한 내용을 알아보세요.

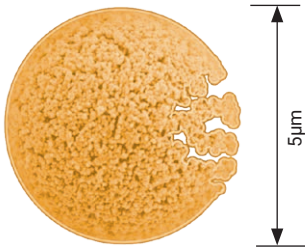
동적 결합력은 고정상이 올리고뉴클레오타이드 정제에 어떻게 작용할 수 있는지를 나타내는 유용한 지표를 제공합니다. 이는 특정 올리고뉴클레오타이드 정제에 최상의 결과를 제공할 수 있는 물질을 결정하는 데 도움을 주고 필요한 컬럼 크기를 알려줄 수 있습니다.

컬럼 내경에 따른 예상 적재 능력

ID(mm)	Vol(mL)	베드 깊이 50mm당 적재량(mg)(5% 용량 기준)											
		PLRP-S 100Å			PLRP-S 300Å			PLRP-S 1000Å			PLRP-S 4000Å		
		25mer	50mer	75mer	25mer	50mer	75mer	25mer	50mer	75mer	25mer	50mer	75mer
2.1	0.17	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
4.6	0.83	2.0	1.3	0.5	1.3	1.2	1.2	0.7	0.7	0.9	0.3	0.3	0.4
7.5	2.2	5.2	3.3	1.3	3.4	3.1	3.3	1.9	1.8	2.3	0.8	0.9	1.1
25	24.5	58	37	15	37	34	36	21	20	25	9	10	12
50	98	232	148	58	149	137	145	83	80	101	36	38	50
100	393	927	591	234	597	550	581	334	318	404	145	153	198

그림 5. 최적화 및 검증을 수행하는 출발점이 되는 초기 주입량으로 정제 가능한 올리고뉴클레오타이드(mg)의 양을 추정합니다. 분석 실행으로 결정된 동적 결합력의 5%를 사용하여 양을 계산했습니다.

PL-SAX 컬럼을 사용한 전처리 정제



PL-SAX 1000Å
공극 크기 1000Å

기타 입자 크기:
8µm, 10µm, 30µm
기타 공극 크기: 4000Å

탁월한 pH 및 열 안정성

고분자 PL-SAX는 다양한 HPLC 조건에서 화학적으로나 열적으로 안정적입니다. 이러한 안정적인 이온 교환 컬럼은 희석 용액의 빠른 적재 및 세척 주기와 함께 광범위한 선형 속도에서 사용할 수 있습니다.

또한 PL-SAX는 높은 결합력 덕분에 규모를 확장하여 소규모 이온쌍 역상 정제에서 보다 전통적인 완충 시스템으로 전환할 때 매력적인 선택으로 제시됩니다. 높은 결합력은 수용성 완충액/비휘발성 조건을 사용하여 수율 요구를 충족하는 데 도움이 됩니다.

다음과 같은 장점을 가지고 있습니다.

- 우수한 재현성과 긴 컬럼 수명
- 더 넓은 pH 범위에서 정제 강력한 친수성 이온 교환 작용이 화학적으로 안정적인 폴리머 입자에 공유 결합으로 연결되어 있습니다
- 빠른 HPLC 유속과 평형화로 정제 주기 시간 단축
- 컬럼 안정성 향상으로 세척과 위생 처리가 더욱 빠름
- 뛰어난 유연성 1000Å 공극 크기는 고용량 정제에 이상적이며, 질량 전달 성능이 향상된 4000Å 거대 공극 입자는 mRNA와 같은 대형 생체 분자에 가장 적합합니다

물리적 안정성

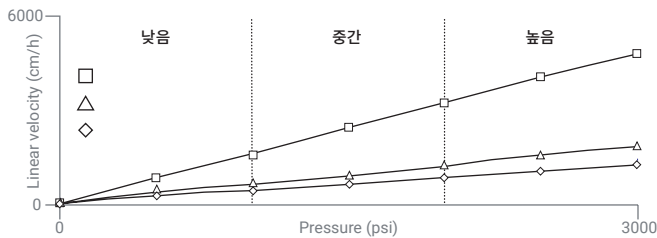


그림 6. 압력 대 선속도. PL-SAX 입자는 물리적으로 견고하며 최대 6000psi 까지 안정적입니다.

열 안정성

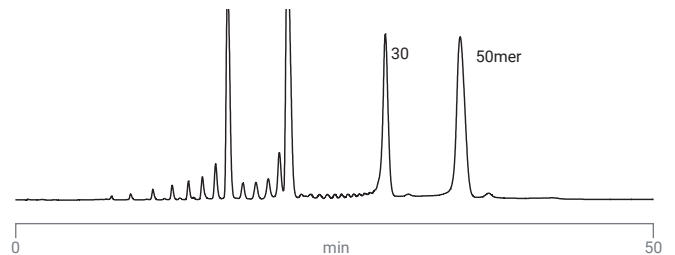


그림 7. 60°C에서 poly T-표준의 분리. 열 안정성 덕분에 변성 조건 및 안정화/가용화제를 사용하여 자기 상보적(self-complementary) 서열이 있는 표적 합성 올리고뉴클레오타이드를 정제할 수 있습니다.

조건

컬럼: PL-SAX 1000Å 8µm, 4.6 x 50mm
용리액 A: 93% 0.1M TEAA, pH 8.5/7% ACN
용리액 B: 93% 0.1M TEAA, 1 M ammonium chloride, pH 8.5/7% ACN
그라디언트: 10분 동안 0-40% B, 14분 동안 40-70% B, 25분 동안 70-100% B
유속: 1.5mL/분
온도: 60°C



올리고뉴클레오타이드 정제를 확장할 때 수율 및 처리량 목표를 충족하는 입자 및 컬럼 치수를 선택하는 것이 중요합니다. 동적 결합력을 알면 주어진 조건에서 정제될 수 있는 올리고뉴클레오타이드의 예상량을 결정하는데 유용한 도움을 줍니다.

PL-SAX는 크고 작은 타겟에 대해 우수한 결합을 생성합니다

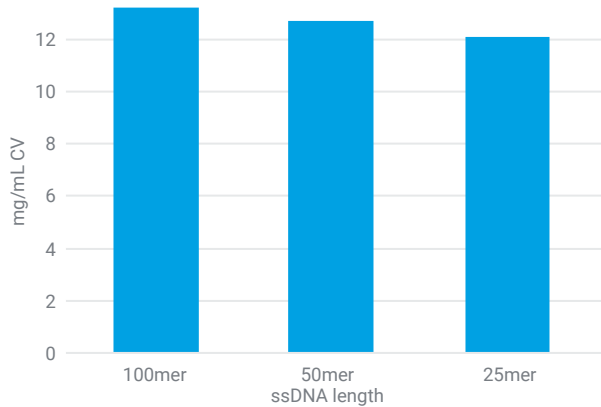


그림 8. 100, 50 및 25mer ssDNA에 대한 PL-SAX 1000Å, 8µm의 동적 결합력을 보여주는 예시. 관심 올리고뉴클레오타이드를 초과 적재시켜 돌파 곡선의 25%에서 결합력을 측정했습니다.

PL-SAX의 컬럼 직경별 대표적인 적재량

컬럼 내경 (mm) x 50mm	25mer DNA 5% 결합력 (nmoles)	50mer DNA 5% 결합력 (nmoles)	100mer DNA 5% 결합력 (nmoles)
2.1	14.55	6.97	3.37
4.6	71.03	34.01	16.45
7.5	189.1	90.6	43.8
25	2,100	1,006	486.5
50	8,401	4,023	1,946
100	33,607	16,091	7,785

그림 9. PL-SAX 동적 결합력의 5%를 사용하는 AEX 정제에서 25, 50 및 100mer 올리고뉴클레오타이드의 대표적인 시작 적재량. 적재량은 각 올리고뉴클레오타이드에 대해 테스트해야 하며 정제 목표와 불순물 특성에 따라 적재량을 다소 늘리거나 줄일 수 있습니다.

DBC를 정확하게 결정한 후, 총 DBC의 낮은 비율(일반적으로 1-5%)을 주입하면 전처리 컬럼에 맞게 확장하는 동안 예상할 수 있는 컬럼 부피당 총 주입량을 추정할 수 있습니다. 정제 주입에 사용할 수 있는 DBC의 백분율은 올리고뉴클레오타이드의 불순물 특성에 크게 의존하지만 5%의 DBC는 최적화를 수행하기 위한 출발점으로 좋습니다. µg에서 kg 단위까지 정제되는 올리고뉴클레오타이드의 양에 관계 없이 PL-SAX는 분취 요구 사항에 맞는 다양한 컬럼 규격과 벌크 충전제로 제공됩니다.

PL-SAX에서 100mer DNA를 사용한 대표적인 동적 결합력 실험

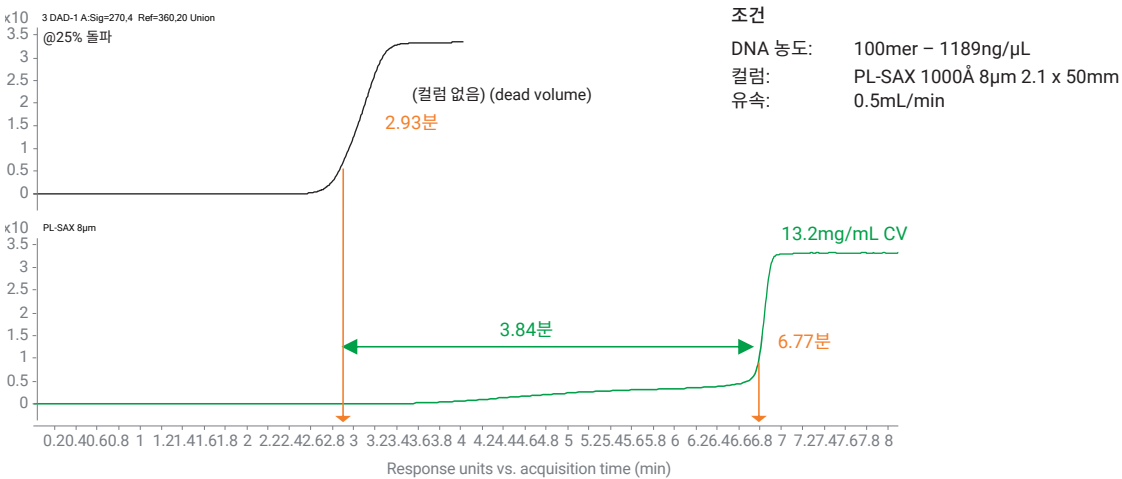
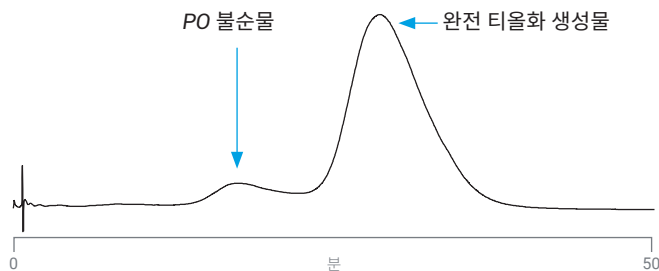


그림 10. PL-SAX의 큰 공극 크기와 높은 결합력은 높은 순도와 수율을 보장합니다.

PL-SAX 음이온 교환 컬럼을 이용한 가이드 RNA 및 변형된 올리고뉴클레오타이드 분리

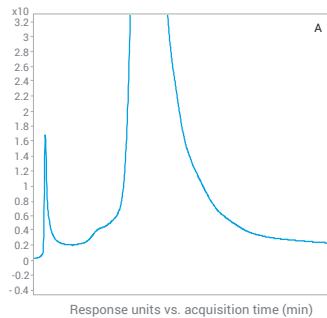
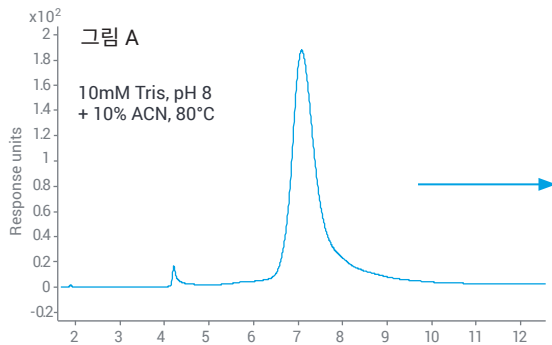
1000Å 및 거대 공극 전체 다공성 입자를 사용하는 PL-SAX 컬럼은 치료용 올리고뉴클레오타이드 정제에 사용하기에 특히 적합합니다. 이를 위해 gRNA 분리를 위한 유기 변형제를 포함한 Tris-HCl과 같은 일반적인 완충액을 사용하거나 티올화 올리고뉴클레오타이드의 산화 불순물을 분리하기 위한 강한 염기성 조건을 사용합니다.

기존의 실리카 및 작은 공극 케미스트리와 달리 PL-SAX는 다양한 올리고뉴클레오타이드 크기 및 변형을 분리하는 데 필요한 최적의 공극 크기와 함께 뛰어난 pH 및 온도 안정성을 제공합니다.



조건
 시료: 티올화 올리고뉴클레오타이드
 컬럼: PL-SAX 1000Å 10µm
 용리액 A: 1M NaOH
 용리액 B: 1M NaOH, 2M NaCl
 그레디언트: 25분 동안 75-100% B, 15분 동안 100% B 유지
 선속도: 360cm/h
 검출기: UV, 260nm

그림 11. PL-SAX 컬럼을 사용하면 높은 pH의 용리액을 사용하여 티올화가 불완전한 불순물에서 완전히 티올화된 올리고뉴클레오타이드를 분리할 수 있습니다. 화학적으로 불활성인 중합체 매트릭스의 강력한 음이온 교환 기능은 1M NaOH에서도 전하 분화를 제공합니다.



조건
 기기: Agilent 1290 Infinity II Bio LC 시스템
 컬럼: PL-SAX 1000Å, 5µm 2.1 x 50mm (품번 PL1951-1502)
 이동상 A: 그림 참조
 이동상 B: 이동상 A에서 2M NaCl
 LC 그레디언트: 그림 B 10분 동안 30-50% B, 그림 A 10분 동안 20-40% B
 유속: 0.5mL/min
 시료: sgRNA(105개 염기)
 주입량: 1µL

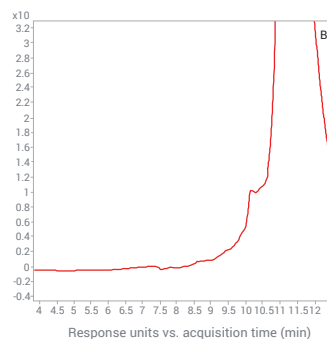
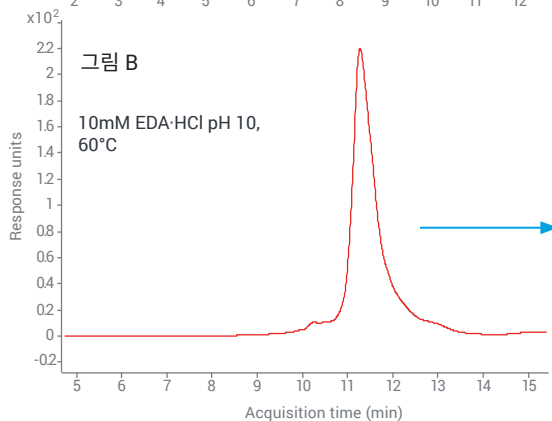


그림 12. PL-SAX 1000Å, 5µm 2.1 x 50mm(품번 PL1951-1502)를 사용한 sgRNA(105개 염기)의 HPLC 분리. 그림 A는 높은 온도에서 표준 10mM Tris, pH 8 + 10% ACN을 사용한 sgRNA의 분리를 보여줍니다. 그림 B는 온도 감소와 높은 pH를 활용하여 pH 10 ethylenediamine hydrochloride 완충액 EDA·HCl로 분해능을 높인 예를 보여줍니다.

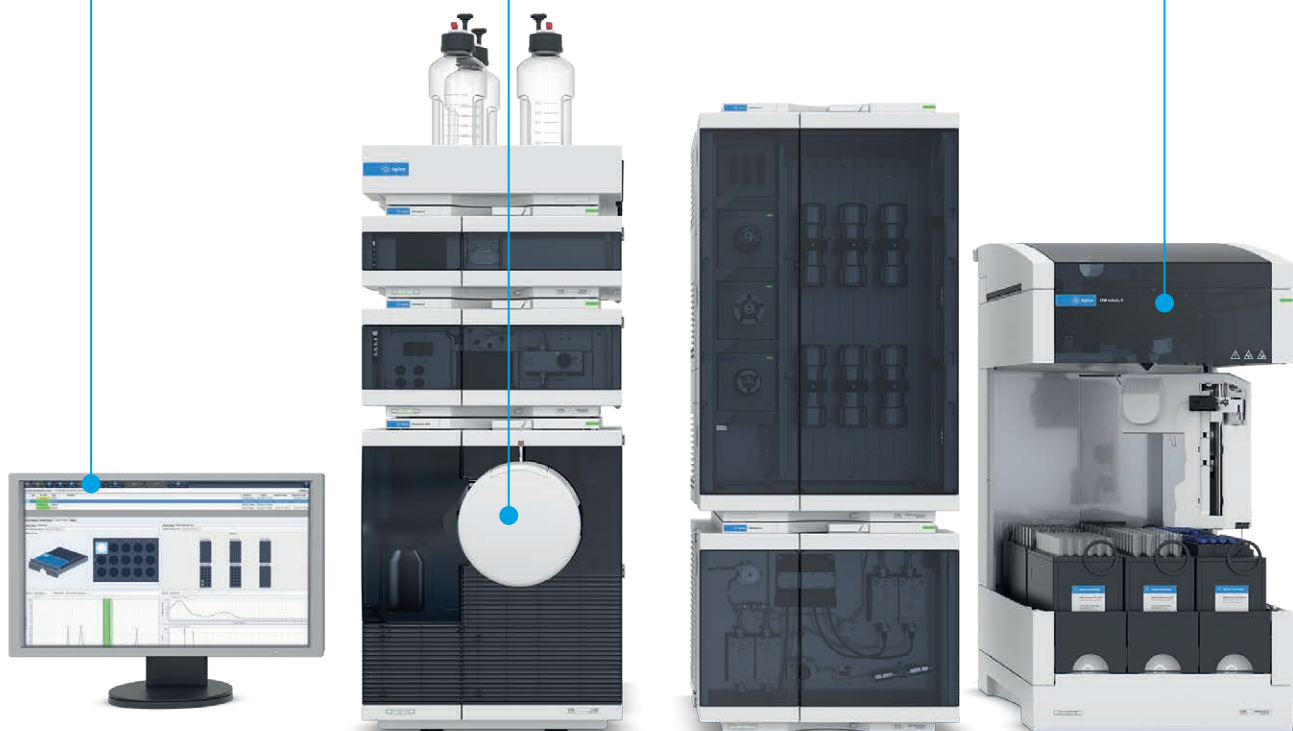
정제의 새로운 기준

1290 Infinity II 분취용 LC 시스템은 분취용 LC를 위한 차세대 기기를 구현한 것으로 정제, 기기, 실험실 효율성을 극대화합니다. 실험실의 기준으로 설정하여 일일 처리량을 향상시켜 보세요.

각 표적 화합물에 대해 자동 계산되는 집중 그레디언트(focused gradient) 프로파일을 통해 최고의 순도와 회수율 달성 지원.

질량 기반 검출 포함, 광범위한 분획 트리거링 검출기 사용으로 최대의 순도 및 회수율 보장.

설치 공간을 효과적으로 활용하는 1290 Infinity II 분취용 Open-Bed 샘플러/분획 분취기. 모든 InfinityLab 분획 분취기에 내장된 분획 지연 보정 (fraction delay calibration) 기능의 이점 활용.



Agilent Load & Lock 컬럼

일상적인 대량 정제에 이상적인 Agilent Load & Lock 컬럼은 탁월한 충전 베드 안정성과 우수한 흐름 분배를 나타냅니다. 이 컬럼은 애질런트 정제 시스템과 결합하여 보다 높은 유속과 이송 압력에서 최대의 효율을 발휘함으로써 파일럿 스케일(pilot-scale) 정제의 고처리량 요구를 충족시킵니다.

편리한 설정과 편리한 사용

위험한 환경에서도 단 몇 분 내에 시판 물질로 컬럼을 충전하거나 비울 수 있습니다. 더욱이, 컬럼과 충전 스테이션이 편리한 하나의 스탠드로 결합되어 쉽게 이동할 수 있습니다.

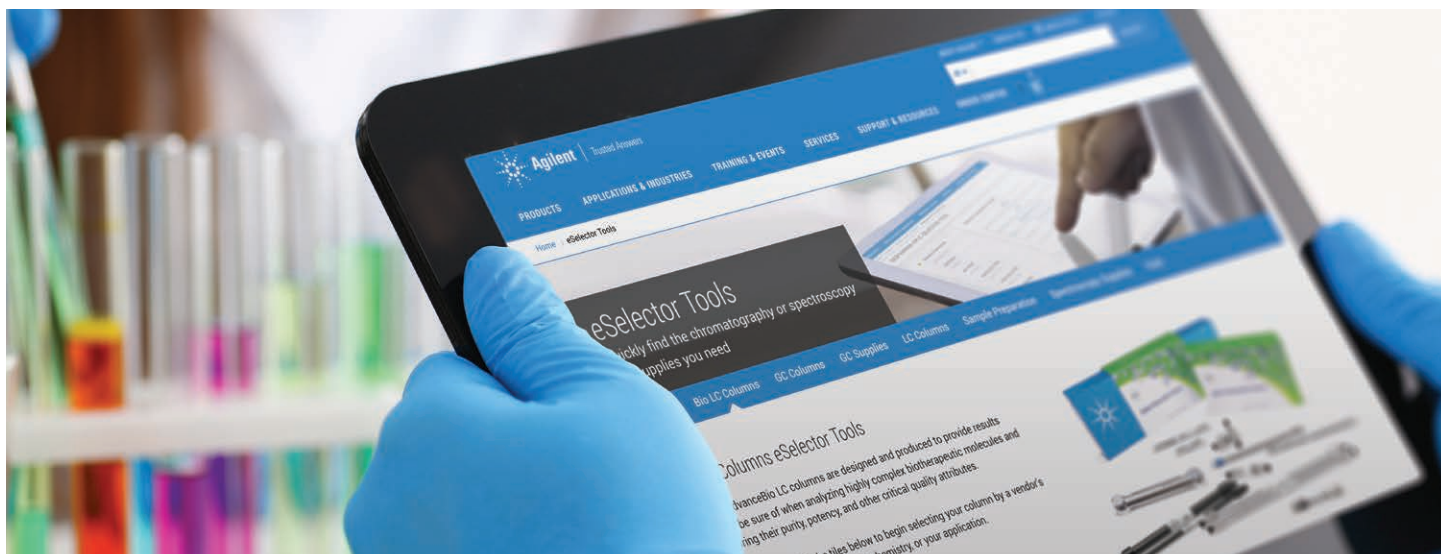
대량 정제에서의 뛰어난 성능

Agilent Load & Lock 컬럼은 1~3인치(27 ~ 75mm)의 내경으로 제공됩니다. 또한 dynamic axial compression(DAC)과 static axial compression(SAC)을 모두 제공합니다.

축 방향 압축(axial compression)은 컬럼 충전 과정에서 흡착제 입자를 틈새 부피 없이 조밀한 베드로 채워 정제 성능을 높이기 위해 사용됩니다. DAC는 사용 중에 충전 베드를 지속적으로 압축합니다. SAC에서는 컬럼을 플런저로 먼저 압축한 후, 잠금 메커니즘을 통해 특정 위치에 고정합니다.



여러 컬럼을 하나의 모바일 스테이션에 결합하고 잠금 해제 기능을 사용하여 실험실 어디에서나 충전 컬럼을 배치할 수 있습니다.



주문 정보

Agilent PL-SAX 분석 컬럼

규격 (mm)	입자 크기 (μm)	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å
2.1 x 50	5	PL1951-1502	PL1951-1503
4.6 x 50	5	PL1551-1502	PL1551-1503
2.1 x 50	8	PL1951-1802	PL1951-1803
2.1 x 150	8	PL1951-3802	PL1951-3803
4.6 x 50	8	PL1551-1802	PL1551-1803
4.6 x 150	8	PL1551-3802	PL1551-3803
4.6 x 150	10	PL1551-3102	PL1551-3103
4.6 x 250	10	PL1551-5102	PL1551-5103
4.6 x 150	30	PL1551-3702	PL1551-3703
4.6 x 250	30	PL1551-5702	PL1551-5703

Agilent PL-SAX 분취 컬럼

규격 (mm)	입자 크기 (μm)	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å
7.5 x 50	8	PL1151-1802	PL1151-1803
7.5 x 150	8	PL1151-3802	PL1151-3803
25 x 50	10	PL1251-1102	PL1251-1103
25 x 150	10	PL1251-3102	PL1251-3103
25 x 150	30	PL1251-3702	PL1251-3703
50 x 150	10	PL1751-3102	PL1751-3103
50 x 150	30	PL1751-3702	PL1751-3703
100 x 300	10	PL1851-2102	PL1851-2103
100 x 300	30	PL1851-3102	PL1851-3103

Agilent PL-SAX 벌크 충전제

입자 크기 (μm)	단위	PL-SAX 1000Å	PL-SAX 4000Å
10	100g	PL1451-4102	PL1451-4103
	1kg	PL1451-6102	PL1451-6103
30	100g	PL1451-4702	PL1451-4703
	1kg	PL1451-6702	PL1451-6703

맞춤형 컬럼 및 벌크 충전제

이 표에서 원하는 공극/입자 크기와 컬럼 규격의 조합 또는 벌크 충전제 양을 찾을 수 없는 경우, [현지 영업부](#)에 문의하시면 맞춤 주문 과정을 도와드립니다.

Agilent PLRP-S 분석 컬럼

크기(mm)	입자 크기(μm)	PLRP-S 100Å USP L21	PLRP-S 300Å USP L21	PLRP-S 1000Å USP L21	PLRP-S 4000Å USP L21
4.6 x 250	8	PL1512-5800	PL1512-5801	PL1512-5802	
4.6 x 150	8	PL1512-3800	PL1512-3801	PL1512-3802	PL1512-3803
4.6 x 50	8		PL1512-1801	PL1512-1802	PL1512-1803
4.6 x 250	5	PL1512-5500	PL1512-5501		
4.6 x 150	5	PL1111-3500	PL1512-3501		
4.6 x 50	5	PL1512-1500	PL1512-1501	PL1512-1502	PL1512-1503
4.6 x 150	3	PL1512-3300	PL1512-3301		
4.6 x 50	3	PL1512-1300	PL1512-1301		
2.1 x 250	8		PL1912-5801		
2.1 x 150	8		PL1912-3801	PL1912-3802	PL1912-3803
2.1 x 50	8		PL1912-1801	PL1912-1802	PL1912-1803
2.1 x 250	5	PL1912-5500	PL1912-5501		
2.1 x 150	5	PL1912-3500	PL1912-3501		
2.1 x 50	5	PL1912-1500	PL1912-1501	PL1912-1502	PL1912-1503
2.1 x 150	3	PL1912-3300	PL1912-3301		
2.1 x 50	3	PL1912-1300	PL1912-1301		
1.0 x 50	8			PL1312-1802	
1.0 x 50	5	PL1312-1500		PL1312-1502	
1.0 x 150	3	PL1312-3300			
1.0 x 50	3	PL1312-1300			
PLRP-S 가드 카트리지, 3.0 x 5.0mm용, 2/pk		PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801
가드 카트리지 홀더, 3.0 x 5.0mm 카트리지용		PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016

Agilent PLRP-S prep to process 컬럼

크기(mm)	입자 크기(μm)	PLRP-S 100Å	PLRP-S 300Å	PLRP-S 1000Å	PLRP-S 4000Å
100 x 300	30			PL1812-3102	PL1812-3103
100 x 300	15-20	PL1812-6200	PL1812-6201		
100 x 300	10-15	PL1812-6400	PL1812-6401		
100 x 300	10	PL1812-6100	PL1812-6101		
100 x 300	8	PL1812-6800	PL1812-6801		
50 x 300	8	PL1712-6800	PL1712-6801		
50 x 150	30			PL1712-3702	PL1712-3703
50 x 150	15-20	PL1712-3200	PL1712-3201		
50 x 150	10-15	PL1712-3400	PL1712-3401		
50 x 150	10	PL1712-3100	PL1712-3101	PL1712-3102	PL1712-3103
50 x 150	8	PL1712-3800	PL1712-3801		
25 x 300	15-20	PL1212-6200	PL1212-6201		
25 x 300	10-15	PL1212-6400	PL1212-6401		
25 x 300	10	PL1212-6100	PL1212-6101		
25 x 300	8	PL1212-6800	PL1212-6801		
25 x 150	30			PL1212-3702	PL1212-3703
25 x 150	10	PL1212-3100	PL1212-3101	PL1712-3102	PL1712-3103
25 x 150	8	PL1212-3800	PL1212-3801		
25 x 50	10			PL1212-1102	PL1212-1103

애질런트 인사이트 활용

CrossLab은 서비스와 소모품을 통합하여 워크플로 성공을 지원하고 생산성을 개선하며 운영 효율성을 향상시키는 애질런트 솔루션입니다. 애질런트는 모든 작업에 가치있는 정보를 제공하여 고객의 목표 달성을 지원합니다. 또한 분석법 최적화와 교육부터 전체 실험실 재배치 및 운영 분석에 이르기까지 다양한 제품과 서비스를 제공하여 기기 및 실험실 관리에서 고객이 최상의 성과를 얻도록 도와줍니다.

www.agilent.com/crosslab에서 CrossLab에 대해 자세히 알아보세요



추가 정보:

www.agilent.com/chem/oligonucleotide-analysis

온라인 구매:

www.agilent.com/chem/store

국가별 애질런트 고객센터 찾기:

www.agilent.com/chem/contactus

미국 및 캐나다

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

DE29112587

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2023
2023년 10월 18일, 한국에서 발행
5994-4286KO

한국애질런트테크놀로지스(주)
대한민국 서울특별시 서초구 강남대로 369,
A+ 에셋타워 9층, 06621
전화: 82-80-004-5090 (고객지원센터)
팩스: 82-2-3452-2451
이메일: korea-inquiry_lsca@agilent.com

