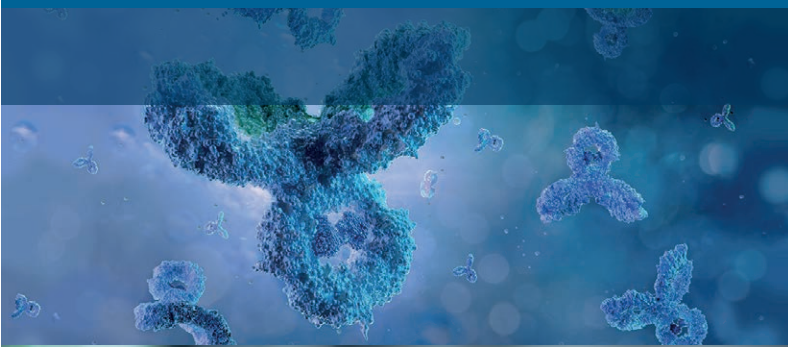


최고의 분리력을 위한 2차원 기술

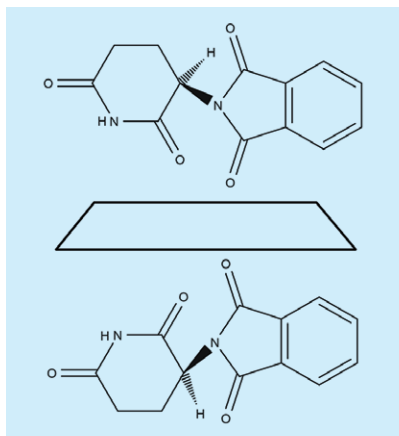
Agilent InfinityLab 2D-LC 솔루션





2D-LC로 복잡한 분리 능력 향상

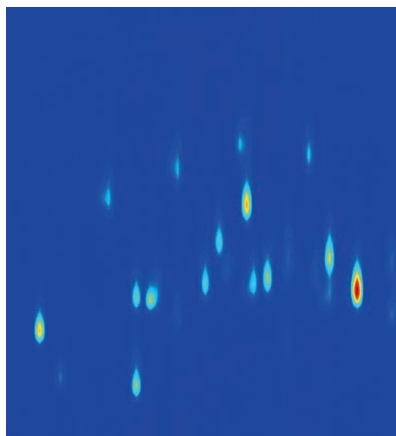
더 높은 수준의 분리능과 신뢰도가 필요할 때에는 2차원 액체 크로마토그래피(2D-LC)가 늘 이상적인 솔루션입니다. 제약, 바이오제약, 화학, 에너지, 식품, 생명과학 연구, 환경 및 법독성학과 같은 다양한 업계의 광범위한 응용 분야에서 이 기술을 활용할 수 있습니다.



해결

복잡한 분리 문제를 푸는 해법

구조적으로 유사한 화합물(예: 이성질체)은 분리하기 어려운 경우가 많으며 기존의 1차원 분리에서 함께 용출됩니다. 단일 실행에 두 개의 직교 분리를 결합함으로써 2D-LC는 최고의 분리능을 실현합니다.



분석

복잡한 시료까지 분석 가능

매우 복잡한 시료 또는 시료 매트릭스의 경우 2D-LC가 최적의 분리 전략입니다. 2D-LC는 매우 높은 피크 용량을 제공하여 단일 분석에서 수천 개의 화합물을 분리할 수 있습니다.



단순화

복잡한 워크플로에서 벗어나는 방법

수동 절차는 워크플로를 불필요하게 복잡하게 만들 수 있습니다. 2D-LC 솔루션은 시료 전처리 또는 탈염과 같은 수작업 단계나 오프라인 작업을 제거하여 워크플로를 단순화함으로써 더 나은 결과를 제공합니다.

모든 필요성을 해결하는 단일 솔루션

애질런트는 10년 이상 2D-LC 기술을 선도적으로 공급해 왔습니다. Agilent InfinityLab 2D-LC 솔루션은 강력한 InfinityLab LC 시리즈를 기반으로 하며 사용하기 쉬운 소프트웨어를 제공합니다. 이 유연한 솔루션을 사용하면 제공되는 광범위한 애질런트 LC 모듈을 원하는 대로 선택할 수 있습니다. 솔루션을 구성하고 차후 확장하여 최신 응용 분야의 요구사항을 충족하세요.

Ranked
#1

강력한 플랫폼

최대 1,300bar의 압력 범위와 빠른
그레디언트에서 최고성능을 실현하세요.
LCGC 사용자 설문조사에 따르면 InfinityLab
2D-LC 솔루션은 2016년 이후로 계속해서
최고 성능의 2D-LC 기기로 꼽혔습니다.





BIO 바이오 분석을 넘어

바이오제약 응용 분야와 고염도 및 극한의 pH 조건을 이용하는 응용 분야에 Agilent InfinityLab Bio 2D-LC 솔루션을 사용하세요. 생체 적합성 용매와 시료 흐름 경로는 생체 분자의 완전한 무결성을 보장하고 시스템을 견고하게 유지합니다.



빠르고 재현성있는 mAbs 분석

Agilent InfinityLab 2D-LC ProtA-SEC 키트는 mAb의 역가 및 응집 분석을 지원하도록 설계되었습니다. 짧은 분석 시간과 완전 자동화된 강력한 워크플로의 이점을 통해 mAb의 CQA에 대한 재현성 있는 정량 측정이 가능합니다. 이 워크플로를 구현하기 위한 서비스를 이용할 수 있습니다.

자세한 정보: agilent.com/chem/2dlc-prot-a-sec-kit

독자적 밸브 기술



최고의 재현성에 최적화된 2D-LC 밸브

흐름 경로가 대칭적으로 설계되어 머무름 시간 및 면적 정밀성이 극대화됩니다. 이 밸브는 유출물을 두 번째 차원으로 정확하게 전달합니다. Comprehensive 2D-LC 및 단일 heart-cutting에 하나의 밸브로 충분합니다.



강력한 Multiple Heart-Cutting 밸브로 최고의 용량 실현

Multiple heart-cutting 및 고분리능 샘플링으로 높은 유연성을 실현하세요. 바로 사용할 수 있는 이 밸브 세트는 고용량으로 더 많은 관심 피크를 분석할 수 있습니다.



ASM 밸브로 용제 효과 최소화

ASM(Active Solvent Modulation Valve)은 조정 가능한 사전 희석을 통해 두 번째 차원 분리에 미치는 첫 번째 차원 용매의 영향을 최소화하여 분리능과 감도를 높입니다.

하나의 소프트웨어에서 분석 요구를 충족하는 여러 2D-LC 모드 제공

Agilent InfinityLab 2D-LC 솔루션은 heart-cutting 및 multiple heart-cutting, 고분리능 샘플링, comprehensive 2D-LC를 포함한 여러 2D 분리 모드를 지원합니다. 모든 모드에 쉽게 액세스 가능하므로 분리 능력을 사용자의 응용별 요구사항에 정확히 맞출 수 있습니다.

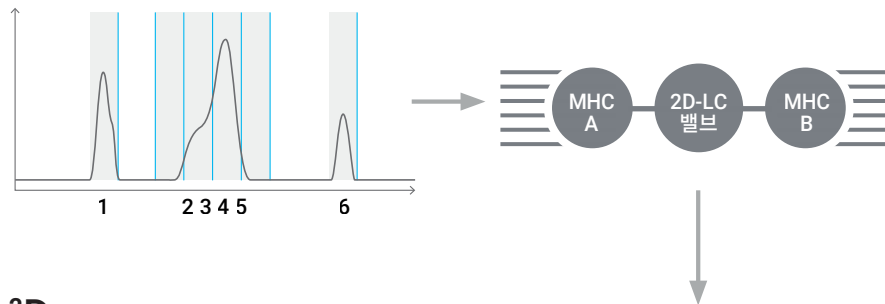
높은 신뢰도의 정량적 피크 순도 측정을 위한 Heart-cutting 2D-LC

Multiple heart-cutting을 통해 직교적 분리 및 검출 시스템을 통합하여 크로마토그램의 특정 영역에 있는 시료에 관한 추가 정보를 제공함으로써 특별한 차원의 확신을 얻을 수 있습니다. 바이오의약품 응용에서와 같이 정량 결과 및 넓은 피크의 분석을 위해 고분리능 샘플링을 사용해 보세요.

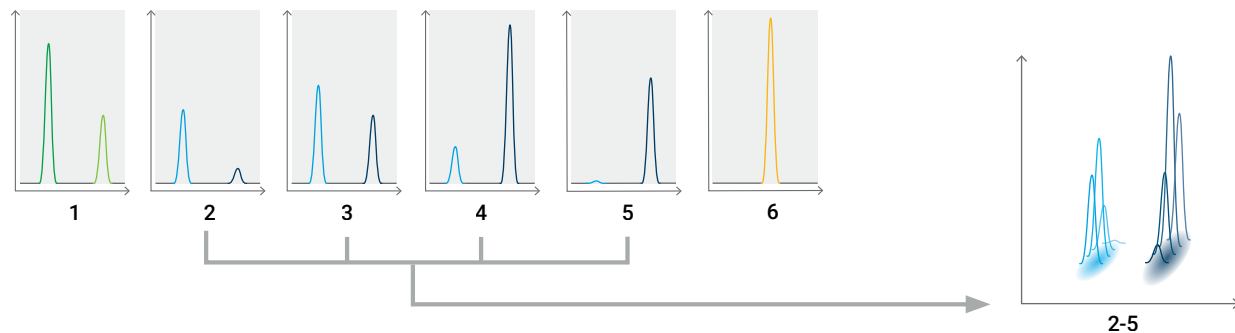
이상적 용도:

- Multiple heart-cutting 밸브로 분석법 개발의 유연성 향상
- 두 차원에서 선택된 (다중) 지점 분석
- 두 차원 모두에서 고분리능 달성
- 재현성있는 정량적 결과 획득

1D



2D



Heart-cutting 2D-LC의 작동 방식을 보여주는 개략도. 분리능을 향상시키기 위해 첫 번째 차원 분리에서의 절단이 두 번째 차원에서 다시 분석됩니다.



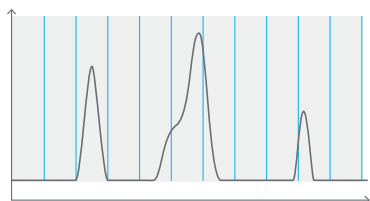
최고의 피크 용량을 제공하는 Comprehensive 2D-LC

Comprehensive 2D-LC(LC×LC)는 최고 피크 용량으로 최대 분리력을 실현하여 전체 시료의 특성을 개괄적으로 보여주고 모든 성분을 식별합니다.

이상적 용도:

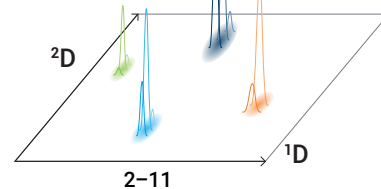
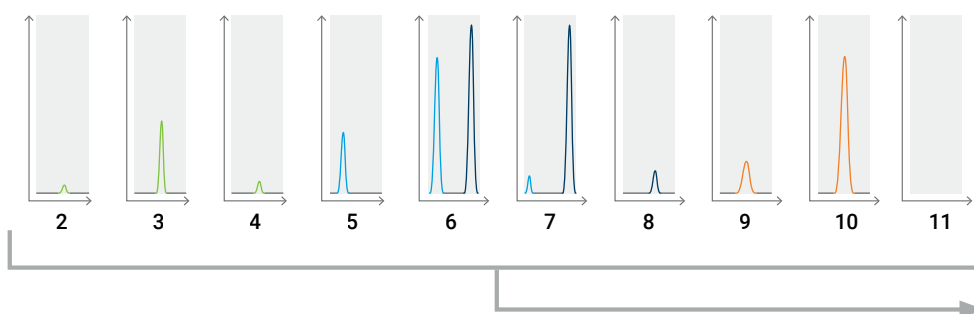
- 전체 크로마토그램에 대해 분리 성능 향상
- 복잡한 시료나 시료 매트릭스 및 미지 시료를 크로마토그래피 분리
- 시료 선별 또는 ID 관리 수행

¹D



2D-LC
밸브

²D



Comprehensive 2D-LC의 작동 방식을 보여주는 개략도. 전체 시료에 걸쳐 분리능을 향상시키기 위해 첫 번째 차원 분리에서의 모든 절단이 두 번째 차원에서 다시 분석됩니다.

사용하기 쉬우면서도 강력한 2D-LC 소프트웨어는 모든 과학자 또는 응용 분야에 쉽게 도입

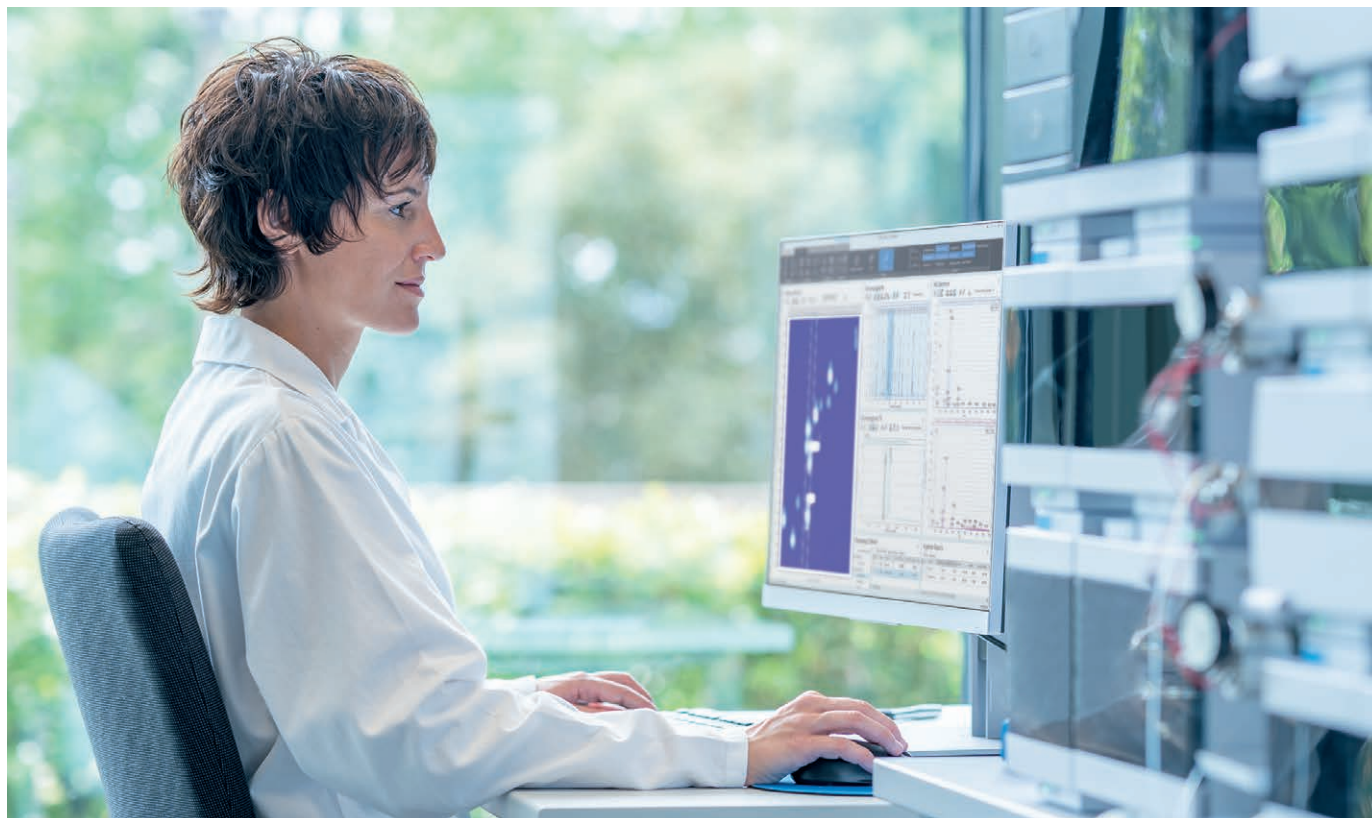
Agilent 2D-LC 소프트웨어는 새로운 2D-LC 사용자와 숙련된 사용자 모두를 위한 기능을 제공합니다. 신규 사용자는 분석법을 빠르고 쉽게 설정하고 2차원 데이터를 시각화 및 분석하여 2D-LC 결과를 보고할 수 있습니다. 숙련된 사용자는 다중 주입 및 그레디언트 이동과 같은 고급 기능을 사용하여 2D-LC 효율성을 더욱 향상시킬 수 있습니다.

2D-LC 응용 분야의 요구를 쉽게 충족

분석법을 대화식으로 설정 및 개발하고 완전히 자동화된 기기 제어를 활용하세요. 스펙트럼 기능 및 재현성있는 정량 워크플로를 포함하여 정성 워크플로를 완벽하게 지원합니다. 분석법 최적화를 위한 타임테이블 프로그래밍과 같은 지루하고 시간 소모적인 수작업에서 이제 해방되세요. Agilent 2D-LC 소프트웨어로 이제 빠르고 강력한 데이터 분석을 경험할 수 있습니다.

선택한 검출기에 대해 두 가지 소프트웨어 플랫폼을 사용할 수 있습니다. UV 및 SQ MS 검출용 OpenLab CDS 또는 Q-TOF 및 QQQ 검출용 MassHunter를 사용하세요.

응용 요구가 아무리 까다롭더라도 Agilent 2D-LC 소프트웨어가 해당 분리 목표를 실현하는 데 확실한 도움을 드릴 수 있습니다.



초보 2D-LC 사용자도 직관적인 2D-LC 소프트웨어로 쉽고 빠르게 결과를 얻을 수 있습니다.



빠른 분석법 설정

분석법을 설정하고 개발하기만 하면 됩니다. 2D-LC Method Editor에서 마우스만 한 번 클릭으로 2차원 분석을 위한 피크를 예약하세요. 모든 분석이 완전히 자동화되어 있습니다.



단순하면서 강력한 데이터 분석

$2D$ 데이터를 크로마토그램, 등고선 플롯 또는 수치 결과로 시각화 및 분석하고 $1D$ 와 $2D$ 결과 사이를 쉽게 탐색할 수 있습니다. UV 및 MS 스펙트럼을 포함한 정성 데이터와 재현성있는 정량 결과를 얻으세요.



간편한 결과 보고

OpenLab CDS Advanced Reporting에서 템플릿 또는 고도로 사용자 정의 가능한 보고서 항목을 사용하여 2차원 결과를 보고합니다. 결과를 내보내고 공유합니다.

전문 사용자는 고급 소프트웨어 기능으로 2D-LC 측정을 더욱 최적화할 수 있습니다.



피크 기반 및 동적 피크 파킹

1차원 머무름 시간을 알 수 없거나 이동하는 시료를 선택적 1차원 검출기를 사용하여 처리합니다.



다중 주입

소프트웨어를 사용하여 하드웨어를 바꾸지 않고 샘플링 볼륨을 유연하게 설정하세요. 일련의 고분리능 분석을 한 번에 수행하여 시간을 절약하세요.



그레디언트 이동

그레디언트를 대화식으로 설정합니다. 첫 번째 차원 그레디언트에 따라 두 번째 차원 그레디언트를 이동하여 분리능을 최대화하고 실행 시간을 최소화할 수 있습니다.

2D-LC와 MS 검출을 결합하여 훨씬 더 높은 분리력 달성

2D-LC는 최고의 크로마토그래피 분리력을 제공합니다. 1290 Infinity II 2D-LC 시스템과 강력한 MS 검출을 결합하면 선택성과 감도가 높아져 가장 복잡한 시료까지 분리할 수 있습니다.

MassHunter용 2D-LC 소프트웨어

MassHunter용 통합 Agilent 2D-LC 소프트웨어는 2D-LC 분석법 설정 및 개발, 기기 제어 및 모니터링을 위한 모든 소프트웨어 기능을 제공합니다.

1차원 및 2차원 크로마토그래피 결과 외에도 MassHunter 정성 분석, MassHunter 정량 분석 및 BioConfirm 소프트웨어를 사용하여 2차원 결과의 스펙트럼 정보를 분석할 수 있습니다.

2D-LC/MS를 통한 심층 분석

2D-LC/MS 시스템의 최고 LC 분리력은 Q-TOF, TQ 또는 SQ 검출기와 같은 MS 검출의 높은 선택성과 감도를 보완합니다. 질량이 같은 이성질체, 복잡한 시료 또는 큰 분자 등 제약, 바이오제약 및 기타 분야의 많은 응용 작업에서 이러한 추가적 시료 정보가 이점을 제공할 수 있습니다.

2D-LC는 LC 유출물의 탈염에도 사용할 수 있어 완충액 기반 LC 분리와 MS의 호환성을 제공합니다.



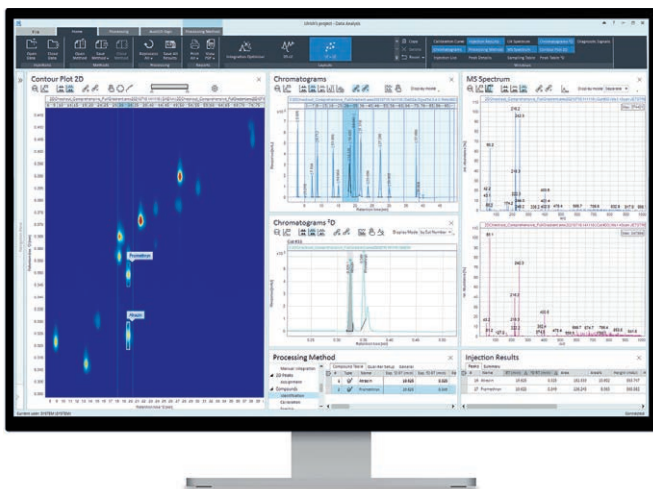
규정을 준수하는 강력한 QA/QC용 2D-LC 솔루션

1290 Infinity II 2D-LC는 QA/QC 실험실이 원하는 재현성있는 정량 결과를 제공합니다. OpenLab CDS용 2D-LC 소프트웨어와 결합된 이 솔루션은 21 CFR Part 11과 같은 규제 요구 사항을 충족하여 QA/QC 실험실의 요구 사항도 해결합니다.

QA/QC 실험실의 2D-LC

2D-LC는 다양한 산업 분야의 많은 실험실에 성공적으로 구현 및 통합되고 있습니다. 2D-LC가 성숙한 상용 솔루션으로 발전함에 따라 품질 관리 시설에서도 그 역할이 커지고 있습니다. 여기서 2D-LC는 불순물 분석에서 동시 용출 화합물의 경우를 포함해 최대의 시료 정보와 최적의 분리능에 대한 요구를 해결합니다.

품질 관리 실험실에는 Agilent 1290 Infinity II 2D-LC 시스템이 제공하는 강력한 기기가 필요합니다. 이러한 실험실은 21 CFR Part 11의 규제를 받는 경우가 많습니다. OpenLab CDS용 2D-LC 소프트웨어는 액세스 제어, 감사 추적, 시스템 적합성 테스트 및 고급 보고를 위해 CDS에서 제공하는 인프라를 사용합니다. 또한 Agilent automated compliance engine (ACE)에는 Agilent 1290 Infinity II 2D-LC 시스템을 인증하기 위한 전용 프로토콜이 포함되어 있습니다.



Ranked

#1

가장 신뢰할 수
있다고 평가 받은
Agilent 2D-LC 기기

2016년 이후
정기적으로
실시되는 LCGC 독자
설문조사에서 Agilent
2D-LC 기기는 가장
신뢰할 수 있는 기기로
자주 언급되었습니다
(그래프는 2022년
설문조사 자료를
보여줌).

애질런트

A사

공급업체
B&C

높은 응용 유연성의 다용도 2D-LC

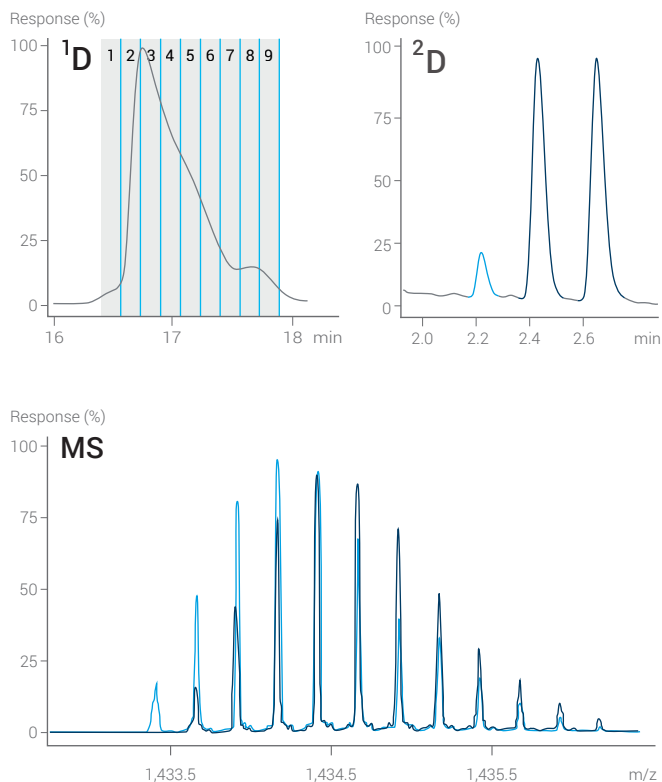
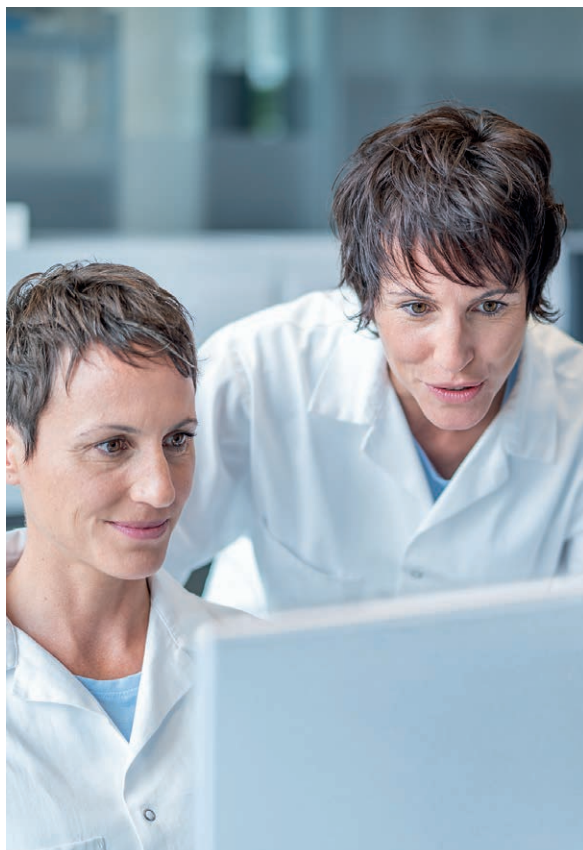
Agilent InfinityLab 2D-LC 솔루션은 폭넓은 응용을 처리하기 위해 필요한 다목적 성능을 제공합니다. 단일 분석에서 전체 시료의 완전한 분석 결과를 얻을 수 있는 최대한의 분리 능력을 활용하거나, 또는 추가 분리를 위해 특정 부분을 잘라낼 수 있습니다.



펩타이드 관련 불순물 분석을 위한 Bio 2D-LC/Q-TOF 통합 솔루션

2D-LC/Q-TOF는 복잡한 바이오 의약품을 분석하기 위한 탁월한 조합입니다. 강제 분해된 인슐린을 예로 사용하여 MassHunter용 2D-LC 소프트웨어의 새로운 개념이 입증되었습니다. 이 소프트웨어를 사용하면 유연한 1D 샘플링 볼륨, 2D 분석 시간 절약, 1D 타겟의 머무름 이동 보상 및 관련 이성질체 불순물의 식별이 가능합니다.

agilent.com에서 [기술 개요를 다운로드](#)하세요(5994-4743EN 검색).



넓은 1차원 피크에 걸쳐 얻어진 일련의 고분리능 샘플링은 2D에서 두 개의 이성질체 불순물을 포함하여 3개의 화합물로 분해됩니다.

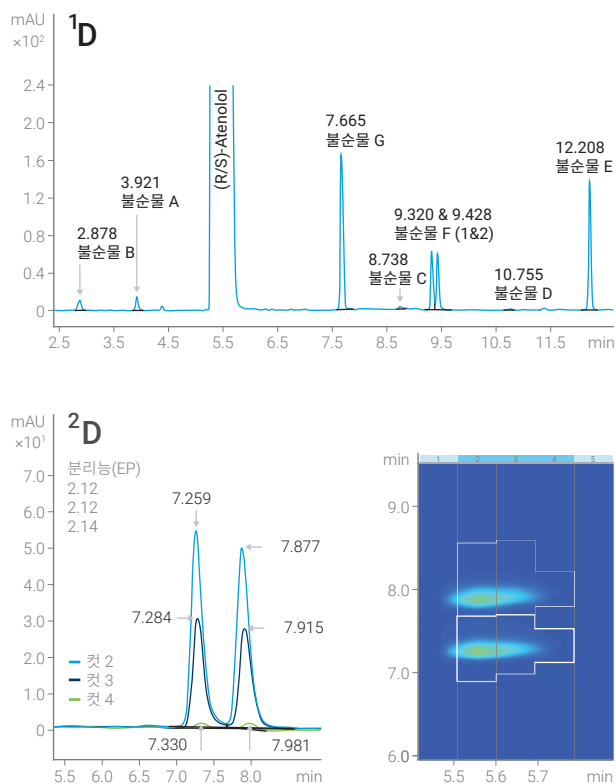


저분자 제약

동시 불순물 분석 및 atenolol의 거울상 분리

API의 여러 거울상 이성질체 형태는 키랄 컬럼으로 분리할 수 있습니다. 그러나 이러한 컬럼은 불순물에 대한 선택성이 충분하지 않은 경우가 많습니다. 이 응용에서는 불순물로부터의 분리, 0.25% 면적 RSD 이하에서 API의 정량화 및 거울상 이성질체 과잉 비율의 측정이 한 번에 수행되었습니다.

agilent.com에서 [응용 자료를 다운로드하세요](#)(5994-4441EN 검색).



거울상 이성질체는 2D 크로마토그램에서 기준으로 분리됩니다.
2D 피크 면적은 라세미 혼합물에 대해 동일합니다(ee 0%).

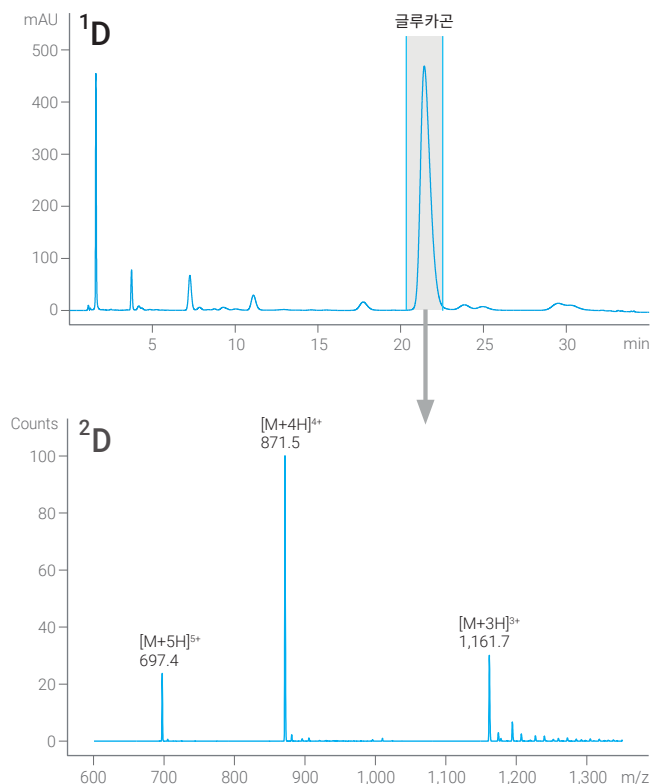


바이오제약

질량 선택적 검출을 위한 탈염 자동화

MS 검출은 불순물 분석 및 글루카곤과 같은 치료용 펩타이드의 특성 규명에 특히 유용합니다. 그러나 USP 39 분석은 MS와 호환되지 않는 용리 완충액의 사용을 규정하고 있습니다. 2차원에서의 자동 탈염 기능을 갖춘 heart-cutting 2D-LC는 오프라인 작업을 제거하고 단일 분석에서 MS 검출을 이용한 전체 특성 규명을 가능하게 합니다.

agilent.com에서 [응용 자료를 다운로드하세요](#)(5991-8437EN 검색).



인산염 완충액을 사용한 1D 분리의 크로마토그램.
2차원 탈염 후 얻은 MS 스펙트럼.

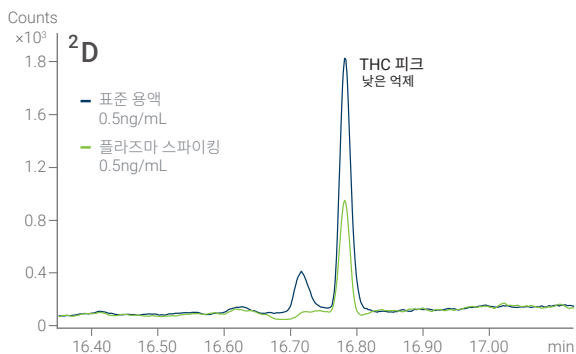
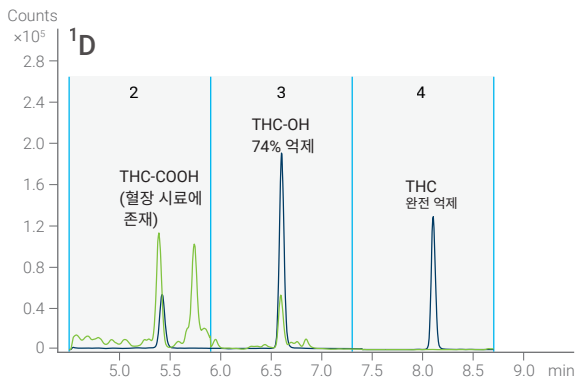


법독성학

카나비노이드 분석의 이온 억제 감소

법독성학에서 카나비노이드는 일반적으로 단백질, 지질 및 기타 간섭을 제거하기 위한 광범위한 시료 전처리를 포함하는 생물학적 매트릭스에서 자주 분석됩니다. Heart-cutting 2D-LC에 의한 QQQ MS 검출은 카나비노이드의 정확한 정량을 가능하게 할 뿐만 아니라 이온 억제를 제거하여 시료 전처리 과정을 최소화할 수 있습니다.

agilent.com에서 [응용 자료를 다운로드하세요](#)(5991-7859EN 검색).



법과학 용도.

74%의 hydroxyl-THC 억제 및 THC의 완전 억제를 나타내는 1D 분리 크로마토그램. 고분리는 샘플링을 통해 혈장 내 매트릭스 화합물과 THC를 분리하였으며, 면적% RSD 1.78의 재현성 있는 측정이 가능하였음.

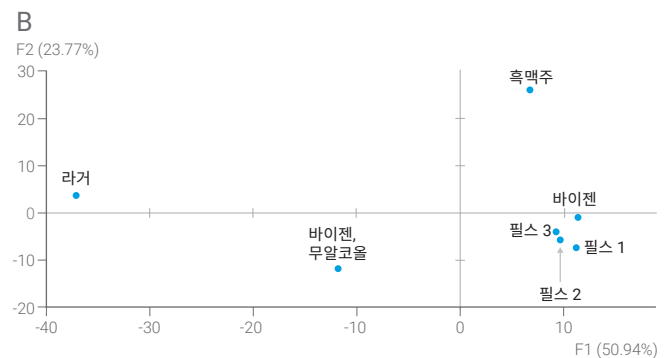
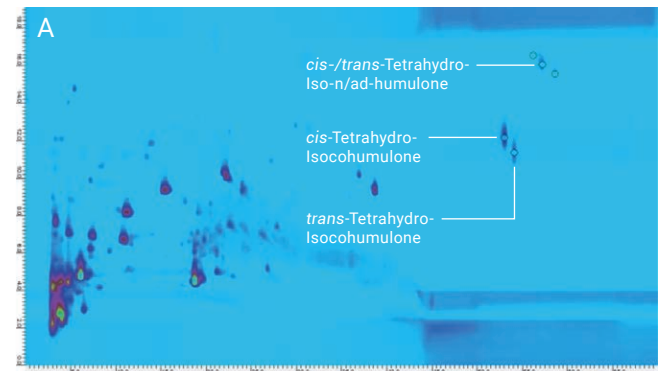


식품

맥주 종류별 핑거프린트 프로파일링

핑거프린트 프로파일링은 쓴맛의 단계를 결정하여 다른 맥주 종류를 분류하는 중요한 단계입니다. Comprehensive 2D-LC는 높은 피크 용량을 제공함으로써 맥주와 같은 매우 복잡한 구성의 음료 시료에 대한 핑거프린트 프로파일링에 이상적입니다. 화합물 식별을 위해 2D-LC는 Q-TOF MS 검출을 보완하여 사용할 수 있습니다.

agilent.com에서 [응용 자료를 다운로드하세요](#)(5991-5521EN 검색).



미국 라거 맥주(A)의 2D-LC 분석. 미국 맥주(A)에서 검출된 tetrahydro-isohumulone은 독일의 맥주 순도법(Deutsches Reinheitsgebot)에서 사용 금지된 물질임. 미국 라거 맥주와 독일 맥주를 구분하는 주성분 분석(B).



실험실의 성공을 위한 서비스 및 지원

Agilent CrossLab 서비스로 기기 성능을 극대화하고 InfinityLab 2D-LC 솔루션에서 최적의 결과를 얻으세요. 고객의 필요에 맞게 맞춤화되는 애질런트의 업계 주도적 서비스를 통해 실험실은 가동 시간을 연장하고, 신뢰할 수 있는 데이터를 생성하며, 규제를 준수하고, 서비스 비용을 보다 정확하게 예측할 수 있습니다. 또한 애질런트에서는 팀의 높은 숙련도가 실험실 성공의 핵심 요인임을 고려하여 초보자부터 전문가에 이르기까지 포괄적인 학습 기회를 제공합니다.

CrossLab 기능의 이점에 대해 자세히 알아보기: [agilent.com/chem/crosslab-services](https://www.agilent.com/chem/crosslab-services)

성공을 위한 실험실 구축

시료 측정과 함께 2D-LC 시스템 및 소프트웨어에 대한 설치, 간단한 안내 및 최초 실행 지원을 받으세요.

분석법 개발, 관리 및 최적화

2D-LC Easy Start 서비스로 제공되는 실험실 내 실습 교육을 통해 분석법 설정과 개발 및 데이터 분석 기술을 배우세요.

애질런트의 응용 분야 전문가가 추가 지원을 제공할 수 있습니다. 예를 들어, InfinityLab 2D-LC ProtA-SEC 서비스는 mAb의 역가 및 응집 분석에 2D-LC를 사용하는 분석법을 시연합니다.

데이터 무결성 보장

규제 업계에서 1위로 선정된 공급업체의 신뢰할 수 있는 규제 준수 서비스를 통해 감사 위험을 최소화하세요. 가장 엄격한 품질 기준을 완벽하게 준수합니다.

처음부터 투자 보호

연간 예방 유지보수가 포함된 서비스 플랜을 선택하면 기기 가동 중단을 최대 24% 줄여 매년 수많은 시간과 수천 달러의 비용을 절약할 수 있습니다.

신뢰할 수 있고 효율적이며, 최상의 결과를 위해 언제나 혁신하고 있습니다

Agilent InfinityLab LC 기기, 컬럼 및 소모품은 견고한 품질과 신뢰성 있는 분석 결과를 제공합니다. 하지만 애질런트의 약속은 여기서 끝나지 않습니다.

Agilent InfinityLab 제품군의 모든 구성 요소는 완벽한 조화를 이루어 작동하도록 설계되어있기 때문에 워크플로를 개선하여 작업 효율을 높이고 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

InfinityLab에 대한 자세한 정보 보기:

www.agilent.com/chem/infinitylab

자세한 정보:

www.agilent.com/chem/2d-lc

온라인 구매:

www.agilent.com/chem/store

Agilent Community에서 기술적 질문에 대한
해답을 얻고 리소스에 액세스하세요.

community.agilent.com

미국 및 캐나다

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

RA44798.6201041667

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc. 2022
2022년 9월 30일, 한국에서 발행
5994-4876KO

한국애질런트테크놀로지스㈜
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