

LC-MS/MS 시스템

SCIEX 4500 시리즈 질량 분석기





SCIEX 4500 시리즈 질량 분석기는 전설적인 API 4000™ LC-MS/MS 시스템을 계승하고 스마트하게 재설계하여 안정적인 정량 분석의 새로운 벤치마크를 수립합니다. MRM을 뛰어넘는 매우 유용한 실험의 세계를 열어주는 QTRAP® 기술을 지원하므로 필요한 정량 분석 감도, 내구성 및 성능이 개선되어 이를 통해 가장 까다로운 분석법을 위한 데이터 품질이 크게 향상됩니다.

ADME, 규제 대상 바이오분석, 식품 및 환경 오염 물질 스크리닝, 단백질체학 표적 정량 또는 임상 실험 여부에 관계없이 SCIEX 4500 시리즈는 다음과 같은 핵심 성능 기준을 적용합니다.

- 까다로운 기질에서 저농도 분석물을 검출할 수 있는 정량 분석 및 정성 분석 감도
- 저농도부터 고농도까지 보여주는 다이내믹 레인지
- 유사한 분석물을 명확하게 분해하는 스캔 속도
- 액체 크로마토그래피 유연성을 증가시키는 이온화 소스 유동 범위
- 소중한 실험실 공간을 보다 적게 차지하도록 고유하게 설계

SCIEX 브랜드의 무결성과 품질이 이 모든 것의 근간입니다.

SCIEX 4500 시리즈

스마트하게 재설계된 LC-MS/MS 시스템

산업 표준 Triple Quadrupole 질량 분석기 기초부터 재설계된 4500 시리즈에는 빠르고 정밀한 정량 분석과 초고속 스캔 속도로 정의되는 완전히 새로워진 LC-MS/MS 성능이 도입되었습니다. 시스템은 UHPLC에 적합하며 QTRAP® 기술을 통해 더욱 우수한 데이터는 물론 일반적인 Triple Quad 시스템에서 기본 다중 반응 모니터링(MRM)을 사용하여 얻을 수 있는 것 이상을 제공합니다.

고속 LC에서 요구하는 짧은 머무름 시간

머무름 시간을 1 ms 이하로 제공하는 4500은 UHPLC 분리를 보완하여 단일 실험 내에서 이전보다 더 많은 화합물을 스크리닝합니다. 사용자는 자동으로 수집 방법을 최적화하는 강력한 *Scheduled MRM™* 알고리즘을 사용하여 자신의 역량을 극대화하고 항상 우수한 품질의 정량 분석을 제공할 수 있습니다.

우수한 데이터. 완벽한 확신. 비교할 수 없는 효율성. 최고의 성능.

SCIEX에서만 Linear Accelerator™ Trap 기술이 탑재된 Triple Quad를 제공합니다. QTRAP 4500은 풀스캔 MS/MS 감도를 최대 100배까지 증가시켜 강력한 워크플로우를 제공하므로 데이터에 대한 자신감이 더욱 높아집니다.

- QTRAP에서만 제공하는 고유한 스캔 기능을 사용하면 기질에서 화합물을 더욱 정확하게 검출, 정량화 및 확인할 수 있습니다.
- 완벽한 MS/MS 스펙트럼을 수집하여 시료에서 검출된 모든 화합물에 대한 MRM 정량 분석을 수행하고 통합 라이브러리를 사용한 교차 참조로 명확하게 확인할 수 있습니다.
- 처리량이 많더라도 데이터 품질이 저하되지 않고 각 분석에서 더 많은 화합물을 스크리닝할 수 있습니다.



Triple Quad 그 이상

4500 시리즈는 강력한 설계로 장시간 실행 시에도 안정적으로 정량 분석을 수행할 수 있으며 필요할 때 강력한 성능을 제공할 수 있는 LIT(Linear Ion Trap) 기술이 탑재된 세계에서 유일한 Triple Quad 시스템입니다.

QTRAP® 기술은 더욱 우수한 데이터는 물론 일반적인 Triple Quad 시스템에서 기본 다중 반응 모니터링(MRM)을 사용하여 얻을 수 있는 것 이상을 제공합니다.

거의 완벽한 정량 분석 그 이상

다양성 제공

Triple Quad 시스템의 정량 분석 성능과 QTRAP®의 강화된 추가 스캔 기능을 사용하면 새로운 분석법을 개발하고 기존 워크플로우의 결과를 향상시킬 수 있습니다.

기질을 더욱 명확하게 확인

기질 효과로 인해 분석이 어려워지고 MRM 정량 분석의 정확성에 대해 의구심이 드는 경우 QTRAP 기술을 사용하면 이러한 우려가 줄어듭니다. 통합 LIT(Linear Ion Trap)를 사용하면 노동력을 추가하거나 시료 전처리에 시간을 소모하지 않고도 화합물을 더욱 정확하게 검출, 정량 분석 및 확인할 수 있습니다.

화합물을 더욱 자신 있게 동정

경계 MRM 이온 비율로 인해 동정에 확신이 없는 경우 해결책이 있습니다. QTRAP의 EPI(enhanced product ion) 기능을 사용하면 시료에서 검출된 모든 화합물의 MRM 정량 분석과 함께 완벽한 MS/MS 스펙트럼을 얻을 수 있습니다. 통합 라이브러리로 '화합물 지문'을 교차 참조하고 최고의 확인을 제공하며 의구심 없는 분석을 보고합니다.

더 많은 화합물과 더 많은 시료

작업 부하가 증가하지만 시간과 리소스는 그렇지 않은 경우 QTRAP은 모든 실험에서 더 많은 결과를 제공합니다. 한 번의 주입으로 MRM을 포착하는 고유한 성능과 EPI(enhanced product ion) 확인 스캔을 사용하면 비효율적인 크로마토그래피를 장시간 실행하지 않아도 데이터 품질 저하 없이 각 분석에서 더 많은 화합물을 안정적으로 스크리닝할 수 있습니다. 이로 인해 시간과 리소스를 더 투자하지 않고도 처리량이 증가됩니다.



LC-MS/MS 정량 분석의 미래 경로

SCIEX 4500 시리즈에는 세계 판매량 1위인 Triple Quadrupole 제품군의 최신 하드웨어가 탑재되었으며 차세대 초고속 고감도 Linear Accelerator™ Trap 기능이 도입되었습니다. 최고의 정량 및 정성 분석을 제공하는 4500 시리즈는 다른 질량 분석 시스템으로는 얻을 수 없는 생산성이 높고 시간을 절약하는 워크플로우를 제공합니다.

특허를 받은 QJet® 이온 가이드

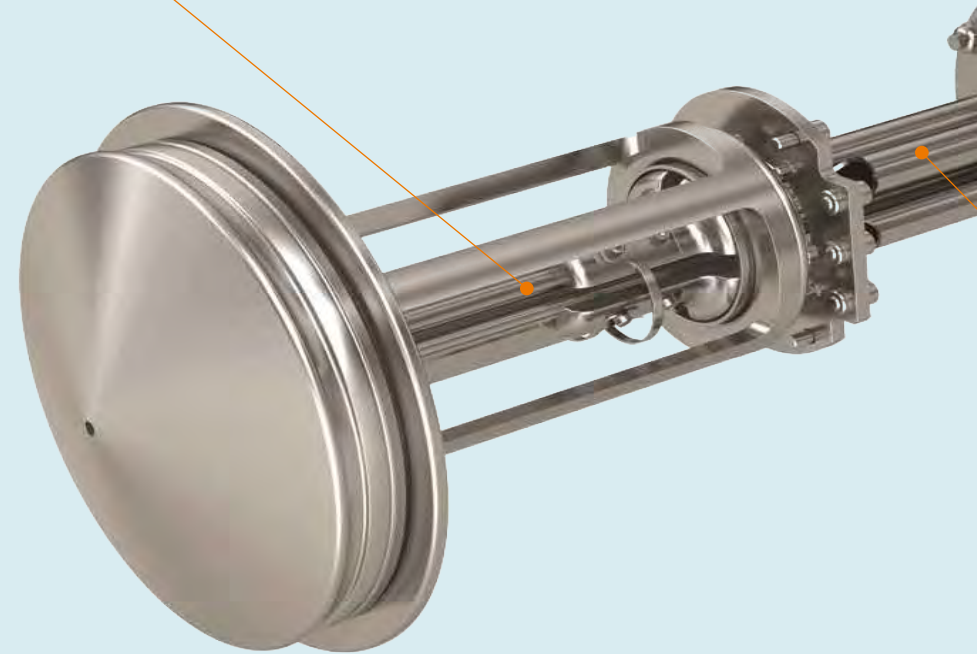
최적화된 설계로 보다 우수하게 이온을 억제하고 고압에서 작동합니다. 이를 통해 더욱 우수한 충돌 포커싱으로 이온 전달을 강화하여 감도를 향상시킵니다. 또한 새로운 설계로 터보펌프 실행 쿨러를 사용하여 이상적인 작동 범위를 유지합니다.

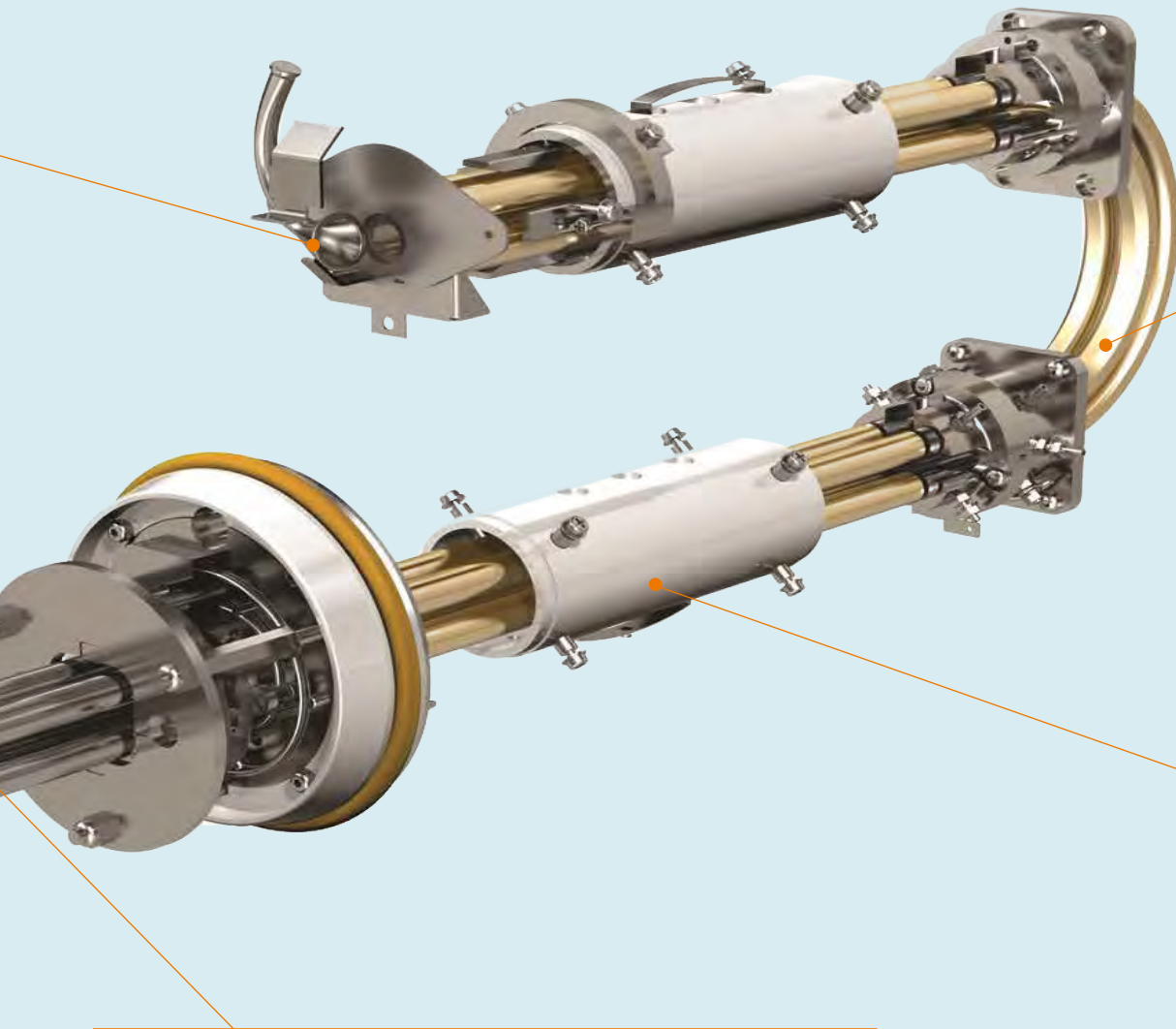
고속 LC를 위한 고속 eQ™ 전자 장치

차세대 eQ 전자 장치는 극성 전환 50 ms 및 스캔 속도 20,000 Da/S를 생성합니다. 이제 다양한 기능군을 가진 화합물을 단일 통과로 측정할 수 있습니다. 또한 새 전자 장치는 이온 억제를 개선하여 더욱 우수한 감도와 강력한 검출기 성능을 제공합니다. 즉, 초고속 및 매우 안정적인 장비를 사용하면 표준 또는 고속 LC를 최대한 활용하여 시간을 절약하고 연구를 가속화할 수 있습니다.

AcQuRate™ 펄스 계수형 검출기

펄스 오버랩 보정 알고리즘이 결합된 AcQuRate 펄스 계수형 검출기를 사용하면 폭넓은 다이내믹 레인지를 통해 이온 검출이 더욱 정확해지고 정밀해집니다. 최대 게인에서 연속으로 작동하면 검출기가 디지털 도메인으로 전환하므로 전자 노이즈 제거가 간소화되고 놀라운 정확성과 정밀도와 함께 최고의 감도가 보장됩니다.





특허를 받은 Qurved LINAC® 충돌 셀

Qurved LINAC 고압 충돌 셀은 셀을 통한 이온을 가속화하여 분석 속도를 향상시키고 혼선을 제거합니다. 찬사를 받고 있는 LINAC 충돌 셀이 향상되어 셀 전반에서 운반 횟수가 줄어들었습니다. 이로 인해 Qurved LINAC 셀에서 UHPLC 및 수백 종의 화합물에 집중한 고처리량 분석이 가능합니다. Qurved LINAC 충돌 셀을 사용하는 진정한 충돌 유도 조각화는 항상 신뢰할 수 있고 정보가 풍부하며 라이브러리에서 검색할 수 있는 MS/MS 스펙트럼을 생성합니다.

통합 QTRAP® 기술

Q3 Linear Ion Trap의 LINAC® 충돌 셀 기술은 추출 효율을 크게 향상시켜 이온 트랩 스캔 모드에서 감도가 최대 100배까지 높아집니다. 풀스캔 Linear Ion Trap 감도에서 20,000 Da/S 스캔 속도를 최대한 활용하면 Triple Quad 풀스캔 실험보다 감도가 100배 향상되어 정량 분석 워크플로우에 대한 자신감이 높아집니다. 향상된 여자 효율, 줄어든 이온 냉각 및 조각화 시간은 강력한 MS³ 정량 분석 결과를 생성하고 가장 까다로운 분석법에 전혀 없는 감도를 제공합니다.

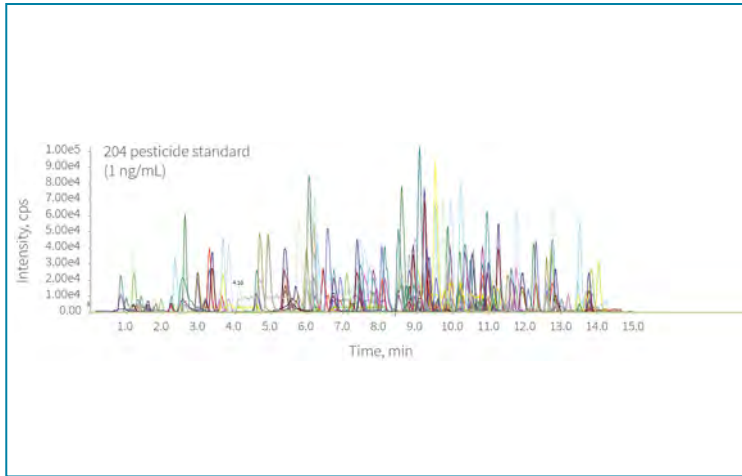
입증된 Q0 고압 셀

고압 충돌 포커싱 기술은 이온 전달을 극대화하여 감도를 향상시킵니다.

Linear Accelerator™ Trap에서 MS/MS 및 MS³ 스캔을 수행하는 동안 이온은 Q0 구역에 축적될 수 있습니다. 이를 통해 이온 트랩 모드에서 감도가 향상됩니다. 이는 시간과 듀티 사이클이 축소된 고속 UHPLC 애플리케이션에서 매우 중요합니다.

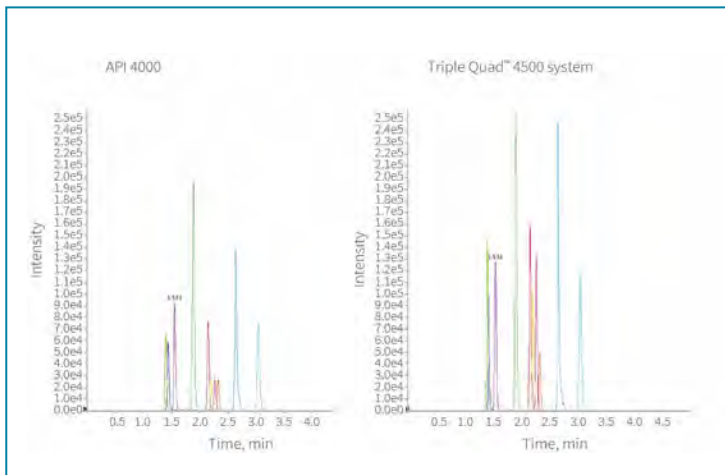
모든 애플리케이션을 위한 내구성과 성능

오염 물질 분석



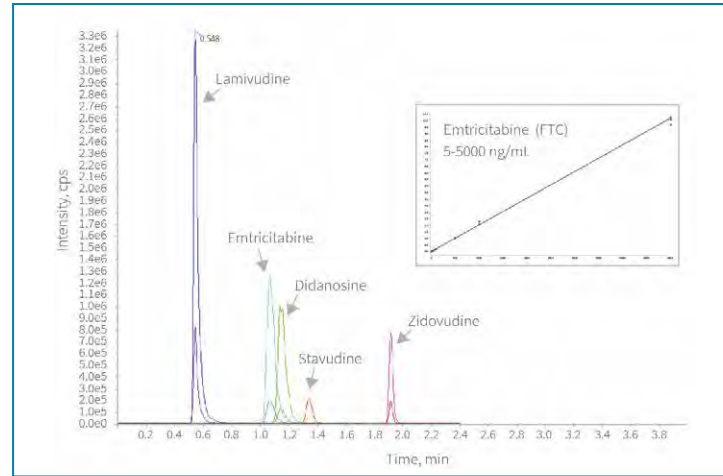
머무는 시간이 1 ms 미만인 4500 시리즈는 다중 성분 오염 물질 분석에 적합합니다. 다음 데이터는 1 ng/mL에서 농약 200종 이상을 감지했음을 보여줍니다. 더욱 빨라진 전자 장치와 지능형 Scheduled MRM™(sMRM)은 UHPLC 분석 시간 범위 내에서 농약 수백 종을 스크리닝할 수 있습니다.

약물 발굴 및 개발



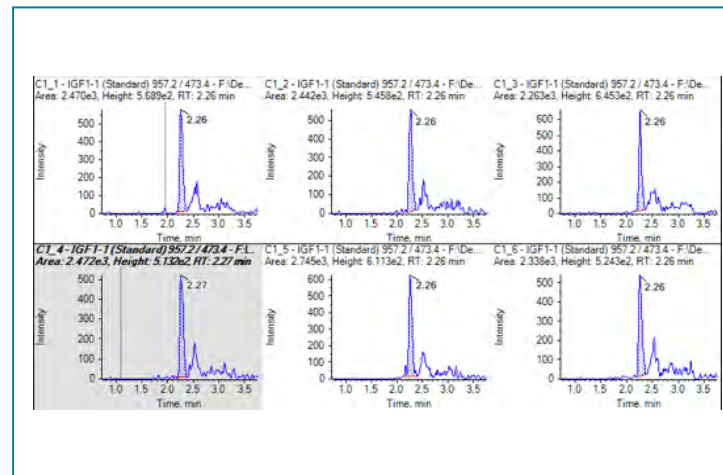
감도 저하가 없는 SCIEX QTRAP® 4500 시리즈는 API 4000™에 비해 다이내믹 레인지, 스캔 속도 및 풋프린트를 포함한 모든 범주에서 향상되었습니다.

약물 모니터링 연구



항레트로바이러스 약물 연구에서 정확하면서 안정적인 고감도 분석을 위한 강력한 정량 분석 성능.

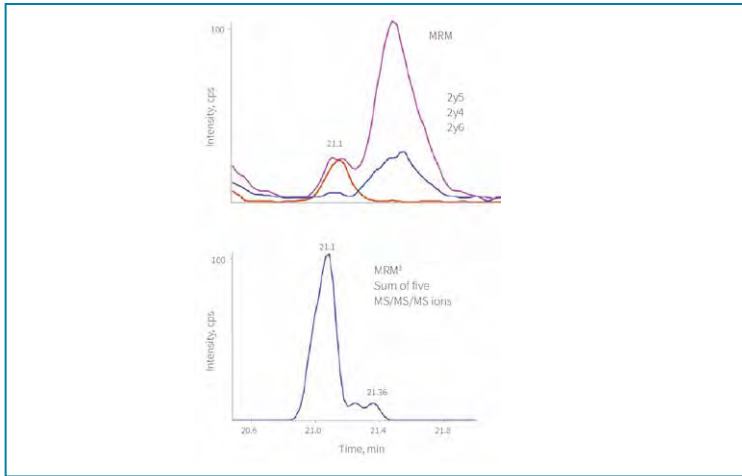
펩타이드 정량 분석



쥐 혈청의 IGF1 정량 분석에서 10 ng/mL LLOQ를 달성했습니다. 분석법 정확도는 91~106%입니다. 특히 저농도 시료에 대한 분석법 재현성을 평가하기 위해 10 ng/mL에서 IGF1로 전처리된 시료 6개를 개별적으로 분석했으며 CV%가 5.57%로 보고되었습니다.

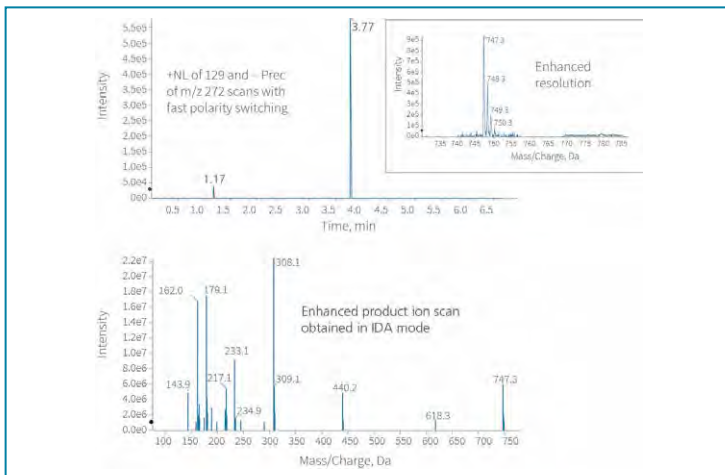
QTRAP® 기술 - 놀라운 다양성 및 혁신

MRM³ - 강화된 선택성



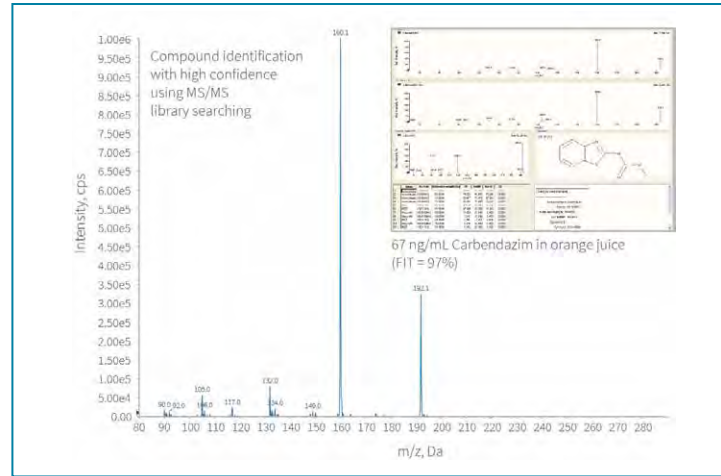
복잡한 기질 내 트립신 펩타이드 정량 분석. MRM³와 같은 고감도 워크플로우(하단은 높은 백그라운드나 간섭으로 인해 MRM 워크플로우가 비효과적일 때(상단) 저농도 화합물을 검출할 수 있는 추가 특이성을 제공할 수 있습니다.

반응하는 대사산물 스크리닝



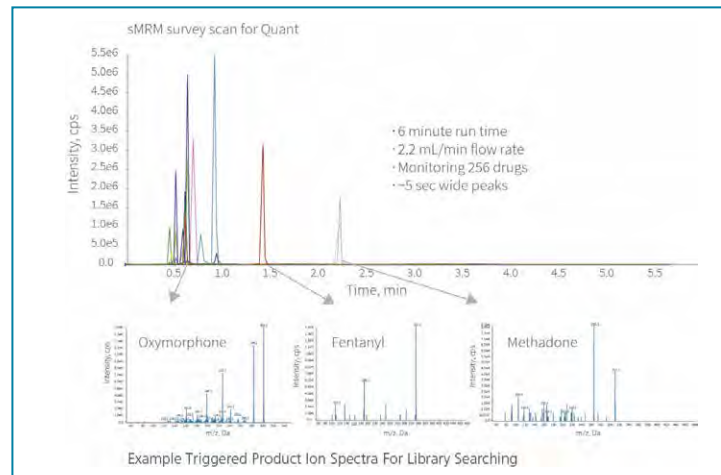
보완적인 양성 중성자 손실과 음성 전구체 이온 스캔과 함께 IDA(Information Dependent Acquisition) Linear Ion Trap 스캔을 사용하여 트로글리타존(troglitazone) GSH 부가 생성물을 검출했습니다. 이 고유한 워크플로우는 한 번의 주입으로 GSH 부가 생성물을 포괄적으로 검출하고 특성을 분석합니다.

높은 정확성의 라이브러리 검색 기능



지능형 피크 검출과 UHPLC 분석 시간 범위에서 이온을 포착 및 스캔하는 기능이 결합되어 예상치 못한 오염 물질을 검출할 수 있는 잠재성이 풍부한 솔루션이 만들어집니다. 라이브러리 매칭을 위해 QTRAP 스펙트럼 수천 종의 단일 라이브러리가 추가되어 저농도 오염 물질을 자신 있게 동정할 수 있습니다.

Qual-Quant: 검출 및 확인



QTRAP 4500 시스템을 사용하면 Scheduled MRM™(sMRM)에서 라이브러리 검색에 사용할 수 있는 고품질 폴스캔 생성물 이온 스펙트럼을 트리거할 수 있습니다. 고감도 Triple Trap™ 스캐닝을 사용하면 Triple Quadrupole 폴스캔보다 최대 100배의 저농도에서 화합물을 자신 있게 동정할 수 있습니다.



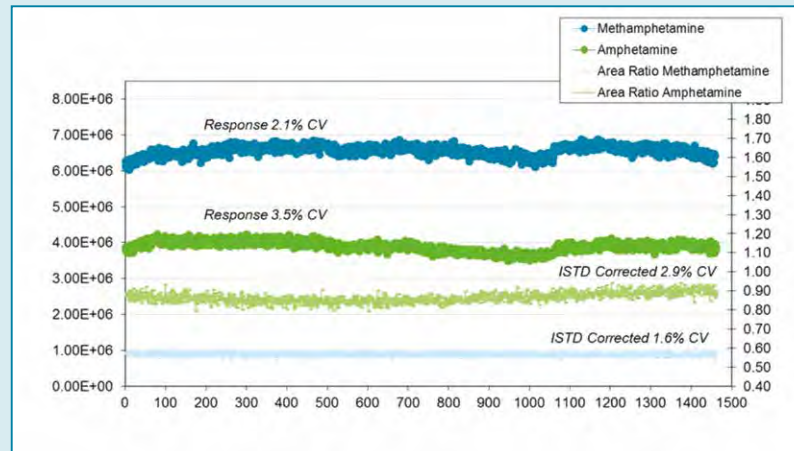
생산성 향상

Turbo V™ 이온 소스는 콤팩트인지 APCI와 TurbolonSpray® 프로브를 통해 다양한 유속에서 고감도 분석을 제공합니다. 50 $\mu\text{L}/\text{min}$ 부터 3 mL/min에 이르기까지 Turbo V 소스는 좁은 내경, 표준 내경 및 UHPLC 유속에 완벽하게 일치하므로 매우 까다로운 고유량 애플리케이션에서도 전혀 없는 탈용매화와 안정성을 제공합니다.



최고의 감도와 간단함

특허를 받은 QJet® 이온 가이드는 이온 억제를 향상시키고 고압에서 작동합니다. 이로 인해 충돌 포커싱이 강화되어 이온 전달이 향상되므로, 감도가 우수해집니다. 또한 입증된 설계로 가스 부하가 감소되므로 이상적인 작동 범위 내에서 쿨러가 실행되도록 터보펌프를 사용할 수 있습니다. 공구가 필요 없는 유지 관리, 간단한 청소 및 간단함 등 이 모든 것이 SCIEX의 가장 안정적인 시스템에 모두 포함되어 있습니다.



인간 혈장 내 메탐페타민(Methamphetamine) 및 암페타민(Amphetamine)의 피크 면적율에 대한 놀라운 재현성은 일관된 정량 분석을 위한 AcQuRate™ 펄스 계수형 검출기의 안정성을 보여줍니다.

SCIEX 소프트웨어를 사용하여 질량 분석 실험 강화

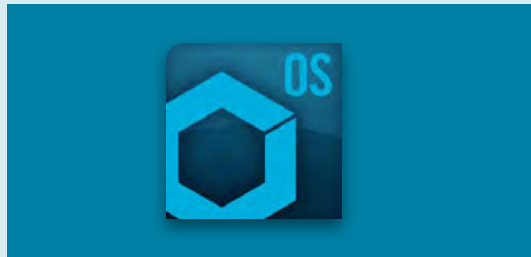
4500 시리즈의 모든 속도와 성능을 최대한 활용할 수 있습니다. 강력한 워크플로우 구동 소프트웨어에는 효율성, 처리량 및 생산성과 함께 모든 것이 결합되어 있습니다. 산업 표준 Analyst® 소프트웨어는 지능형 *Scheduled MRM™* 알고리즘을 활용하여 분석물 1000종 이상에 대한 분석법을 간소화된 단일 LC 분석에서 설정하며 SCIEX OS 소프트웨어는 우수한 정량 분석과 놀라운 정성 분석 결과를 생성합니다.

성능 저하 없이 시간 절약



장비 제어, 분석 및 보고

Analyst 소프트웨어는 장비 제어, 데이터 분석 및 보고에 대한 최신 기능을 제공합니다. 최신 버전은 이러한 유산 위에 성능과 편의성 모듈을 강화하는 새로운 기능을 제공합니다.



정량 및 정성 분석 워크플로우 강화

SCIEX OS 소프트웨어는 학습하기 쉽고 사용자 친화적인 소프트웨어 플랫폼으로, 모든 정량 및 정성 분석 작업을 처리합니다. 자동 도구가 일괄 처리를 간소화하고 상호 작용과 최적화를 수동으로 처리해야 하는 불편함을 제거합니다. SCIEX만의 새로운 알고리즘이 데이터 검토에 소요되는 시간을 크게 줄여주고 결과에 대한 자신감을 높여줍니다.

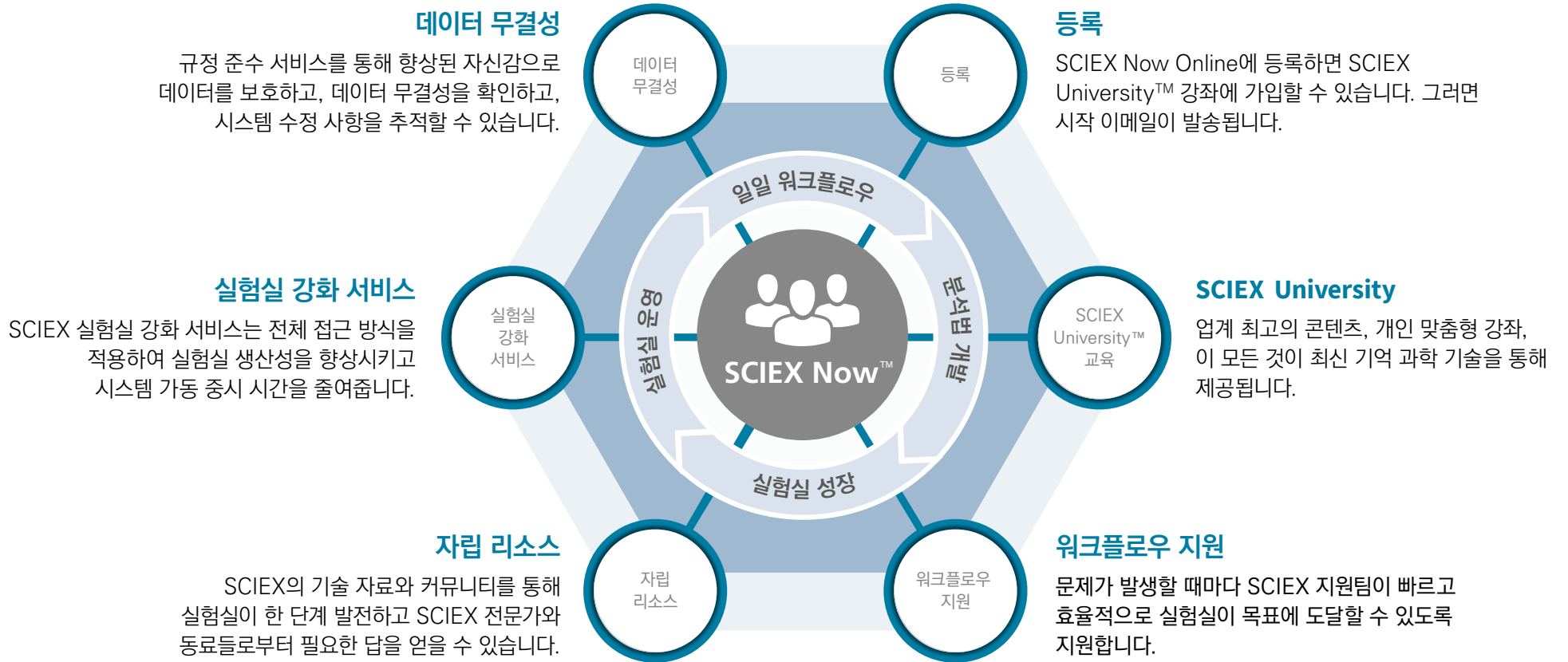


완전한 대사산물 범위

LightSight® 소프트웨어는 완전한 대사산물 범위 분석을 간소화합니다. 자동화된 분석법 개발 도구를 사용하여 몇 단계만으로 전문가 수준의 수집 방법을 만들 수 있습니다. 또는 사용자 지정된 글루타티온(glutathione) 스크리닝을 활용하여 잠재적인 활성 대사산물을 신속하게 동정하고 표적 분석법을 통해 대사산물을 많이 검출할 수 있습니다.

SCIEX Now™ 지원 네트워크

모든 지원 요구 사항의 종착지



성공을 향한 첫 걸음: sciex.com/sciexnow

SCIEX 임상 진단 포트폴리오는 in vitro 진단에 사용되는 포트폴리오입니다. Rx 전용입니다. 모든 국가에서 제품이 판매되지 않습니다.

판매 여부에 대한 자세한 내용은 각 지역 대리점에 문의하거나 <https://sciex.com/diagnostics>를 참조하십시오. 그 외 모든 제품은 연구 목적으로만 사용할 수 있습니다. 진단 절차에는 사용할 수 없습니다. 여기서 언급된 상표 및/또는 등록 상표는 미국 및/또는 특정 기타 국가에서 AB Sciex Pte. Ltd. 또는 각 소유자의 재산입니다. © 2019 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.

RUO-MKT-03-0137-E

본사
500 Old Connecticut Path
Framingham, MA 01701 USA
Phone 508-383-7700
sciex.com

에이비사이엑스코리아유한회사
서울 본사 | 서울시 서초구 매향로 16 하이브랜드 리빙관 15층
대전사무소 | 대전시 서구 청사로 148 매그놀리아 2308호
부산사무소 | 부산시 해운대구 센텀북대로 60 센텀 아이에스타워 608호
<https://sciex.com/kr/about-us/kr-local-company-page>

