

신뢰할 수 있는 핵산 분석 결과

Agilent 5200, 5300 및 5400 Fragment Analyzer Systems





시료 품질 관리의 병목을 제거하여 신뢰할 수 있는 결과를 신속하게 획득

Agilent Fragment Analyzer Systems은 독보적으로 설계된 다양한 기능을 이용하여 일반 품질 관리 제한 요인을 완화합니다. 이러한 기능에는 기기 가용성 증가, 유연하고 신뢰할 수 있는 작동 및 맞춤형 분석이 포함되어 있으며 빠른 결과를 얻을 수 있도록 획득하도록 도와드립니다.

Fragment Analyzer Systems은 병렬 자동 capillary electrophoresis을 이용해 NGS library 및 cfDNA QC를 포함한 다양한 응용의 핵산 품질을 관리합니다. 간단한 시료 제조, 자동화된 운용 및 직관적인 분석 소프트웨어는 효율적이고 정확한 측정을 뒷받침합니다.

오직 처리량의 차이로 구분되는 세 개 모델은 모든 실험실의 요구를 충족할 수 있습니다.



5200 Fragment Analyzer Systems

하루에 12~96개 시료를 1~3회 분석하는 실험실을 위한 중등 처리량 Systems



5300 Fragment Analyzer Systems

하루에 1~2개의 96-well plate를 최대 3회 분석하는 실험실을 위한 고처리량 Systems



5400 Fragment Analyzer Systems

하루에 2개 이상인 96-well plate를 분석하는 Robotics 자동화 분석을 위한 초고처리량 Systems

병렬 자동 전기영동 장치의 혜택을 활용하십시오

원활한 워크플로는 사용자의 스트레스를 줄이고 효율성을 높이는 데 도움이 될 수 있습니다. Fragment Analyzer Systems은 모든 유형의 사용자에게 다양한 워크플로 방면의 혜택을 제공합니다. 하루에 분석하는 시료의 양이 수십 개이든 수백 개이든, 사용자 친화적인 기기 설계를 경험하실 수 있습니다.

순쉬운 설치 및 프로그래밍으로 시간 효율성 증가

- 무인 작동은 다른 작업에 집중할 수 있는 시간 추가
- 두 개의 젤 용량으로 응용 간에 원활하게 전환 가능
- 시료의 단일 희석으로 분석 준비 간소화
- 일상적인 어레이 처리 및 실온 안정적 시약의 사용을 제거함으로써 수작업 시간이 최소화



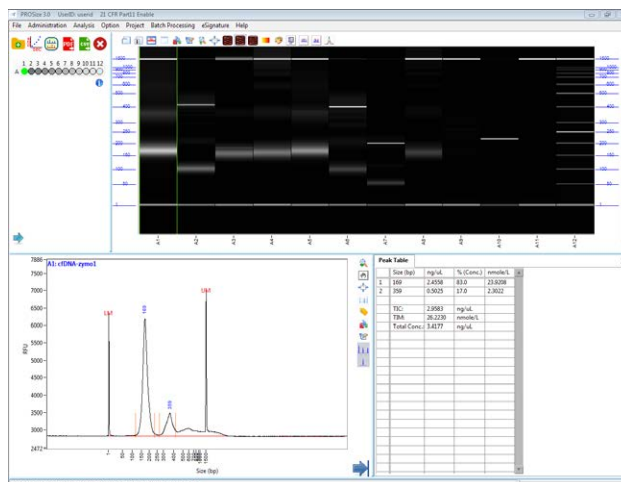


유연한 옵션으로 워크플로 변화에 손쉽게 대처

- 더욱 짧은 또는 긴 어레이를 선택하여 개별 시료의 분석 속도 또는 분리능 극대화
- 분석 수행 기간에 추가 시료 트레이를 프로그램할 수 있으므로 대기 시간 최소화
- 직관적인 소프트웨어를 통해 대기열 중의 작업 우선순위를 변경 가능
- 분석의 분리 시간을 연장함으로써 더욱 철저하게 시료 분석 수행

용도에 맞는 시료 확인을 위해 고품질 데이터 제공

- RNA 품질 척도(RQN)와 유전체 DNA 품질 척도(GQN)는 객관적 품질 콜 제거
- 신뢰할 수 있는 smear 분석으로 정확한 몰 농도 계산
- 3bp 수준의 분리 분리능으로 명백한 결과 도출
- 10¹ 또는 10²까지의 DNA 및 RNA 입력 농도 범위는 넓은 측정 범위 제공



Fragment Analyzer Systems 기능

Fragment Analyzer Systems은 연구자를 고려하여 품질 관리 워크플로의 효율성을 개선하도록 설계되었습니다. 무인 분석을 가능하게 하고 결과 도출 시간을 최소화하는 것은 이 기기의 핵심 기능입니다. 이러한 기능은 또한 여러 연구자의 요구 간에 보다 원활하게 이전 가능함으로써 실험실의 효율성을 향상시킬 수 있습니다.

다양한 처리량 선택

처리량에 가장 적합한 어레이를 선택 가능(12, 48, 96개 캐필러리)



유연성

최대 두 개의 트레이를 수용할 수 있고 수행 기간에 분석에 대해 프로그래밍 가능

다용도

동시에 두 개 서로 다른 젤을 설치하여 완전히 다른 시료를 자동으로 분리 가능

캐필러리 어레이의 핵심 기능

Capillary Arrays는 Fragment Analyzer Systems의 기반입니다. 젤을 채운 후 첫 번째 주입에 전압을 가하여, 길이 기반의 방식으로 DNA와 RNA 시료를 개별 캐필러리에 통과하게 합니다. 조각이 검출부 통과 시 고감도의 전하 결합 소자(CCD) 검출기는 조각의 길이와 농도 수준을 캡처하여 ProSize 데이터 분석 소프트웨어에 표시합니다.

RNA 및 DNA에 적합

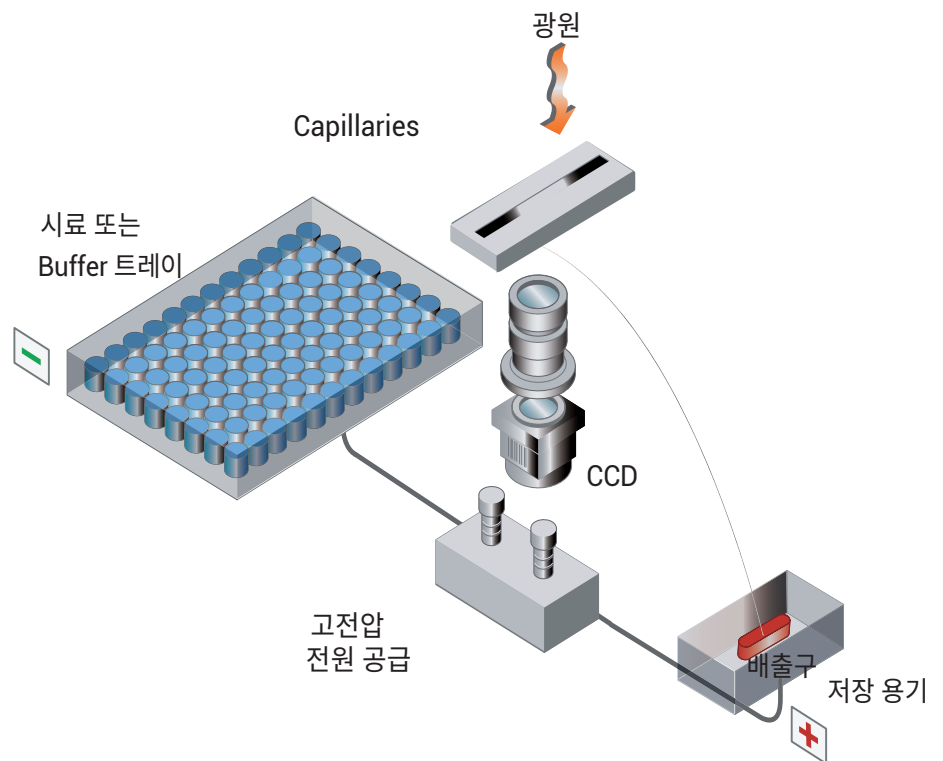
모든 캐필러리 어레이는 DNA 및 RNA 시료를 확실하게 분리할 수 있습니다. 이러한 기능은 Systems 준비 시간을 절감하고 사용자가 하여금 손쉽게 RNA와 DNA 간에 전환할 수 있게 합니다.

분리능 또는 분리 시간의 우선순위 결정 가능

캐필러리 어레이는 서로 다른 길이가 있습니다. 보다 짧은 캐필러리의 분리는 빠르지만 분리능이 낮습니다. 보다 긴 캐필러리의 분리는 더 느리지만 분리능이 우수합니다. 사용자는 수요에 따라 선택할 수 있습니다.

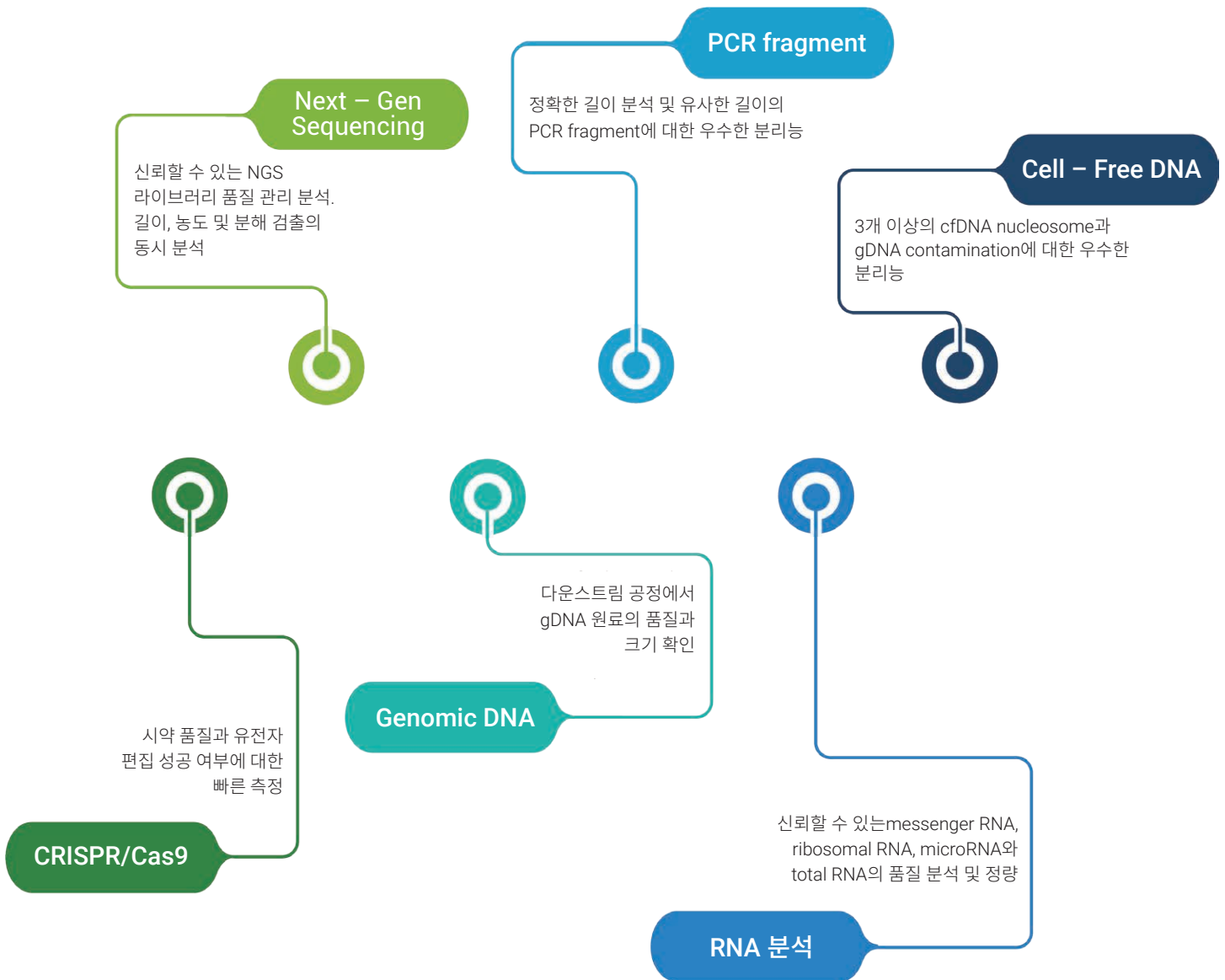
유지보수 빈도 감소

견고한 설계와 구조 때문에 캐필러리 어레이는 기기에 보관될 수 있습니다. 세척과 안정화를 비롯한 자동 유지보수 작업은 어레이 처리의 필요성을 감소하였습니다.



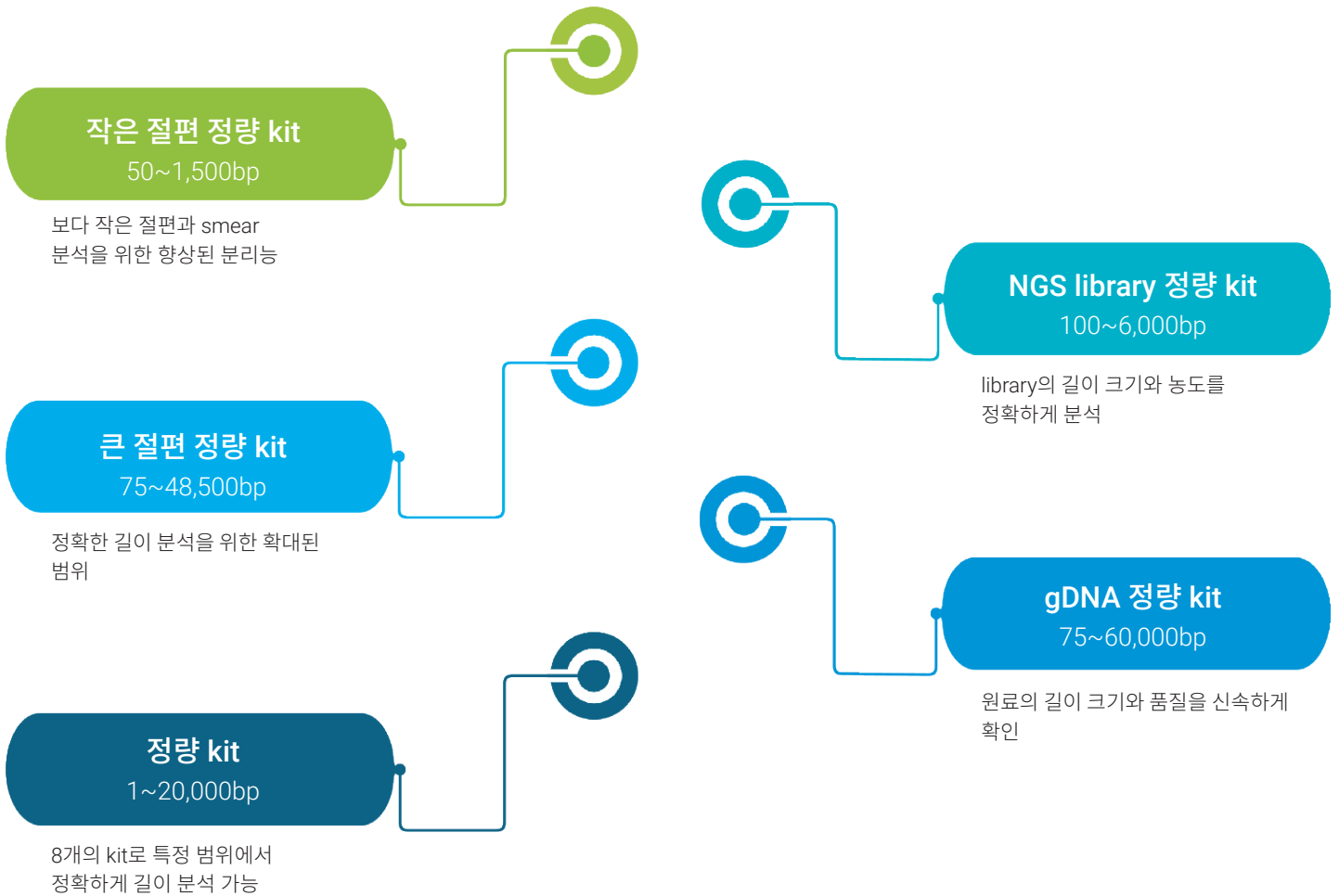
모든 응용을 위해 신뢰할 수 있는 품질 관리 수행

NGS, PCR, cfDNA 및 많은 기타 응용은 최적의 성능을 얻기 위해 정확한 핵산 평가를 필요로 합니다. 첫 번째 단계로서 시료의 품질을 검증하든, 워크플로 수행 기간에 조각의 길이를 확정하든, 결과를 확인하든 관계 없이, 모든 응용을 위해 효율적이고 신뢰할 수 있는 품질 관리 분석법이 필요합니다. 폭넓은 kit를 갖춘 Fragment Analyzer Systems은 단일 기기에서 다양한 applications의 평가를 가능하게 합니다.



DNA 키트의 길이 분석 범위와 입력 농도

정성 및 정량 DNA kit를 모두 갖춘 Fragment Analyzer Systems은 다양한 DNA 시료를 아형 평가할 수 있습니다. 정성 DNA 키트는 조각 분석의 이상적인 선택이며, 작은 및 큰 조각의 정확한 길이 분석 뿐만 아니라 상대 정량도 수행할 수 있습니다. 정량 키트는 작은 DNA 조각으로부터 고분자량 유전체 DNA 까지의 시료 분리와 평가를 가능하게 합니다.



Fragment Analyzer Systems으로 다양한 핵산 유형 평가

Fragment Analyzer Systems에 제공되는 광범위한 kit는 plasmids, genomic DNA, total RNA, small RNA, CRISPR edits, 큰 DNA 절편 등 DNA와 RNA 시료를 정성 및 정량할 수 있습니다. 정량 키트는 시료 길이(bp 또는 nt)와 농도를 모두 측정할 수 있습니다. 이와 마찬가지로 정성 DNA 키트는 정확한 길이 분석 및 상대 정량을 제공합니다.

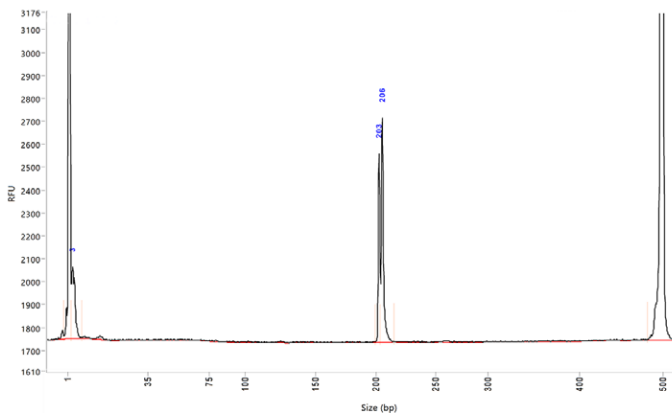


그림 1. 5200 Fragment Analyzer Systems에서 55cm의 긴 어레이를 사용하여 dsDNA 905 시약 kit(1-500bp)로 혼합 PCR 산물(201bp 및 204bp) 분석 수행. 명확하게 정의된 두 절편은 Fragment Analyzer Systems의 고분리능 기능 입증

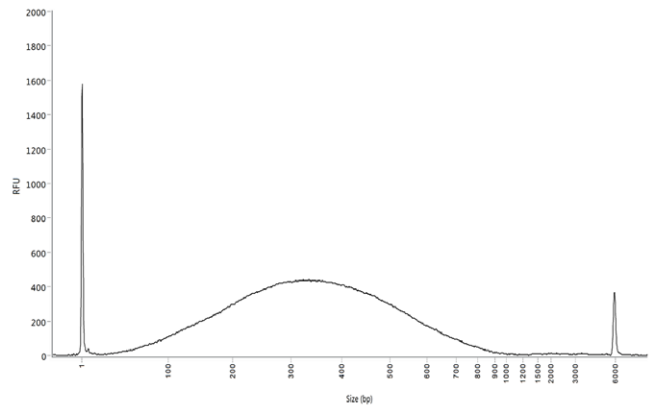


그림 2. 5200 Fragment Analyzer Systems에서 HS NGS 조각 kit (p/n DNF-474)를 사용한 Short-read NGS library 분리. 프라이머와 어댑터 이합체를 포함한 NGS 라이브러리 오염물질은 빠르게 라이브러리 Electropherogram의 아래 마커 근처의 피크로 식별됨

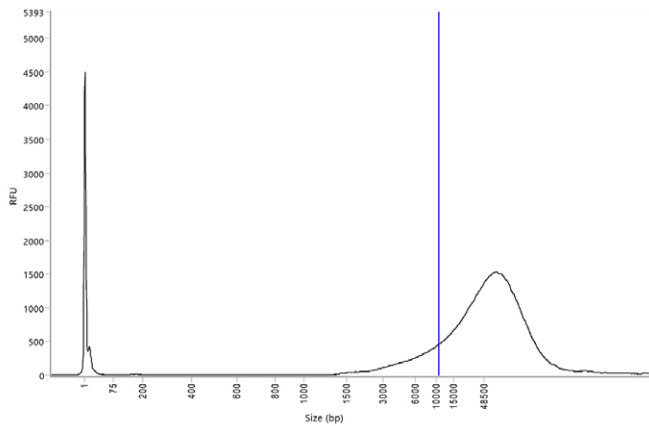


그림 3. 5200 Fragment Analyzer Systems에서 유전체 DNA 50kb kit (p/n DNF-467)를 이용한 genomic DNA 분리. 시료의 유전체 품질 번호는 7.9이고 사용자 정의 임계값은 10,000bp(파란선)

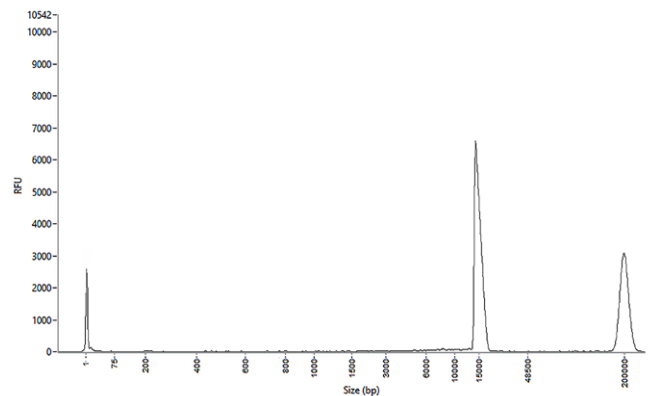


그림 4. 5200 Fragment Analyzer Systems에서 HS Large Fragment 50kb kit(p/n DNF-464)를 이용한 15,000bp DNA 조각 분리. 출처와 관계 없이 큰 DNA 절편은 이러한 Systems에서 분리 가능

RNA 키트의 길이 분석 범위와 입력 농도

Fragment Analyzer Systems에 사용 가능한 RNA kit는 광범위한 시료 유형을 분석할 수 있습니다. MicroRNA부터 총 RNA까지의 시료를 평가할 수 있는 키트도 사용 가능합니다. 모든 키트의 농도 범위는 10^2 이며 시료 제조에 요구되는 희석 작업을 최소화할 수 있습니다.

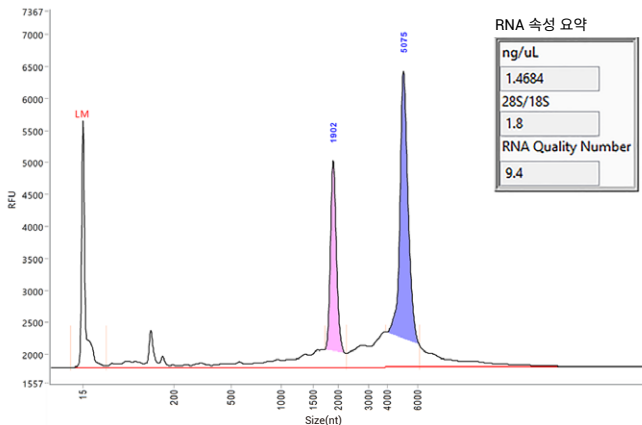
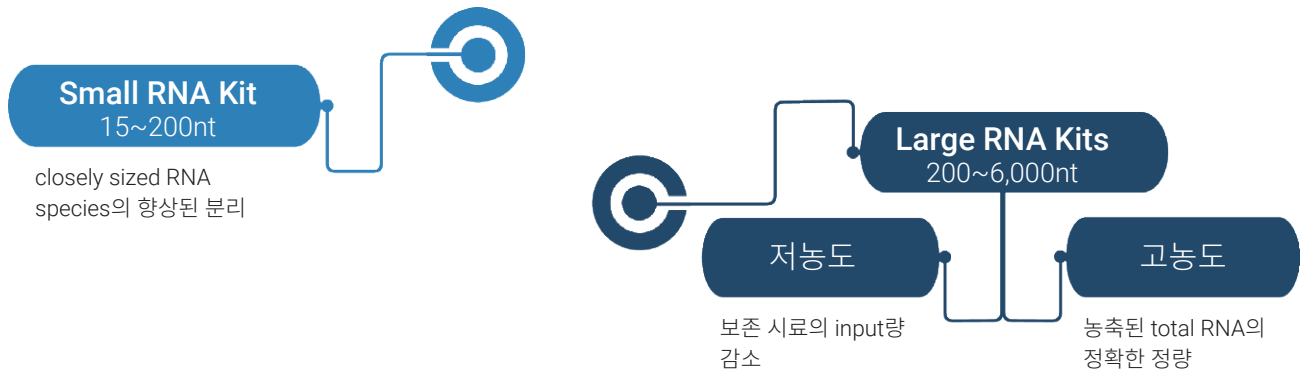


그림 1. 5200 Fragment Analyzer Systems에서 HS RNA kit(p/n DNF-472)를 사용한 total RNA 시료 분리. RNA 속성 요약은 RQN, 농도, rRNA 비율을 포함한 개별 시료의 자세한 정보 소개

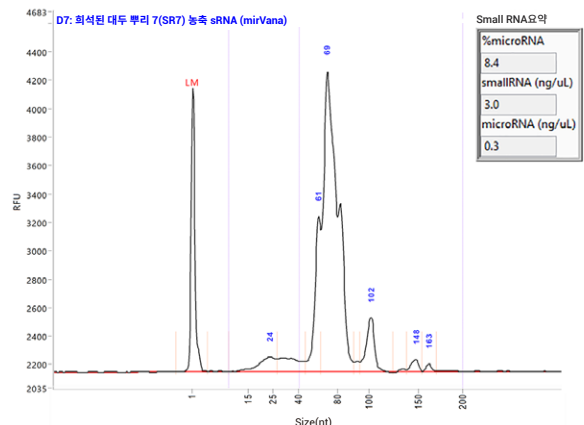


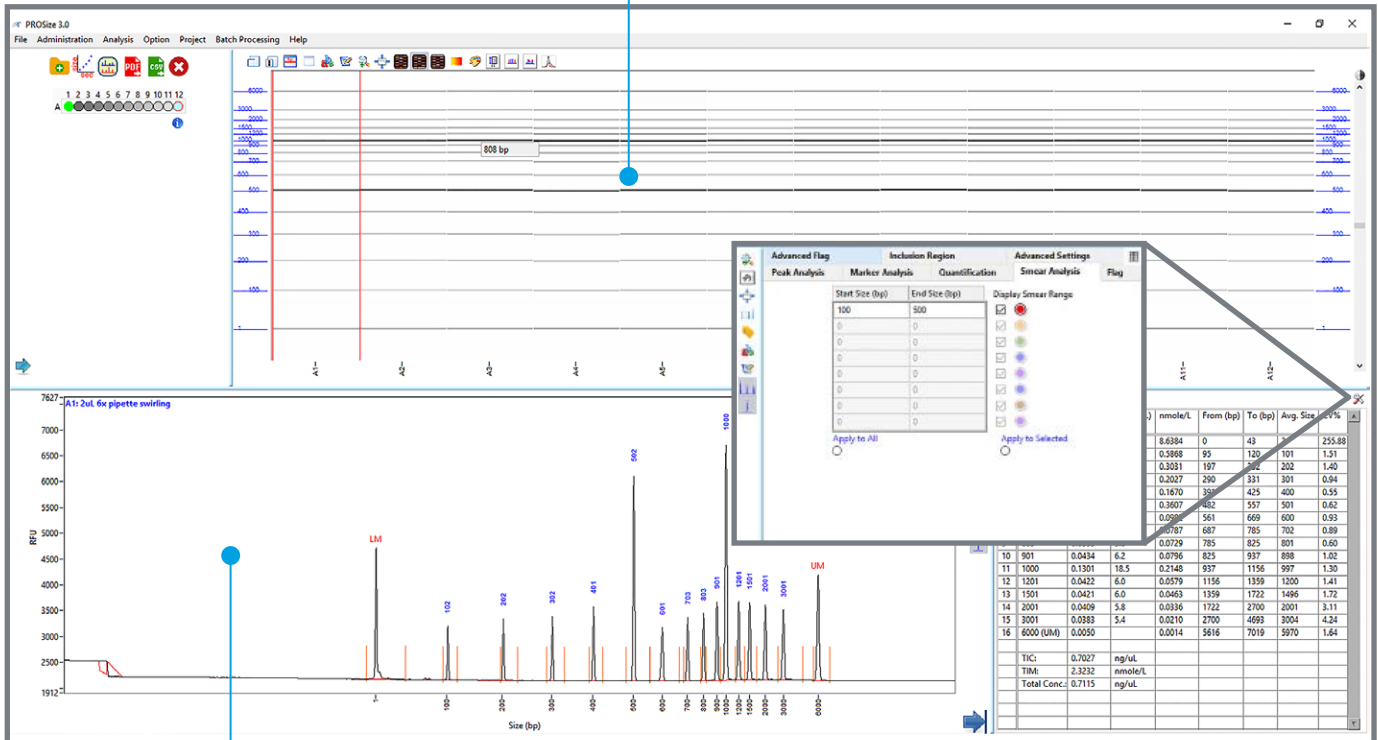
그림 2. 5200 Fragment Analyzer Systems에서 Small RNA kit (p/n DNF-470)를 사용한 Small RNA 시료 분리. 작은 RNA, MicroRNA 농도 및 %MicroRNA는 RNA 속성 요약에 제시됨

ProSize 데이터 분석 소프트웨어의 핵심 측면

ProSize 데이터 분석 소프트웨어는 핵산 조각과 smears 식별 및 분석을 간소화하는 견고한 인증 소프트웨어 패키지입니다. 연구자를 위해 설계된 ProSize 소프트웨어는 조각 길이 계산 및 정량을 자동으로 수행하여 다양한 포맷으로 데이터를 표시합니다. 또한 맞춤형 품질 지표로 특정 DNA와 RNA 시료에 대한 주관적인 판단을 감소할 수 있습니다. ProSize 데이터 분석 소프트웨어를 이용하면 PDF 및 CSV 포맷으로 분석 파일을 내보내 쉽게 동료들과 자료를 공유할 수 있습니다.

디지털 gel image

기본 조절용 도구를 갖춘 디지털 gel image로 데이터 표시



Electropherogram

기본 조절용 도구를 갖춘 인터랙티브 Electropherogram으로 데이터 표시

개별 파라미터

사용자의 시료 분석에 따른 특정 파라미터를 설정하고 오염된 시료 평가를 도와주며 품질 관리 의사결정을 신속하게 처리

ProSize로 품질 척도 평점

총 RNA, gDNA 및 전단된 DNA의 품질을 각각 쉽게 분석하기 위해, ProSize 데이터 분석 소프트웨어에서는 RNA 품질 번호(RQN), 유전체 품질 번호(GQN) 및 DNA 품질 번호(DQN)를 사용할 수 있습니다. RQN은 작은 RNA 구역으로부터 리보솜 피크 비율까지의 전체 electropherogram을 고려하여 품질 점수를 계산합니다. 이로써 ProSize는 1~10까지의 등급으로 RQN을 결정합니다. 1은 완전히 분해된 RNA를 대표하고, 10은 원형 RNA를 대표합니다. ProSize는 사용자가 정의된 임계값보다 큰 총 DNA 시료 농도의 분수로부터 GQN 또는 DQN 값을 계산합니다. 임계값 또는 길이(bp)는 특정 응용 요건에 따라 달라질 수 있습니다. RQN, GQN 및 DQN을 통해, 사용자는 모든 시료 유형의 신뢰할 수 있는 독립적이고 객관적인 품질 분석을 수행할 수 있습니다.

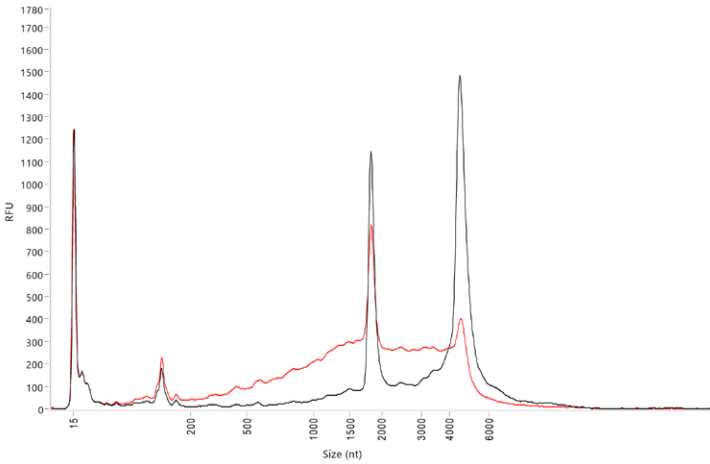


그림 1. HS RNA kit(p/n DNF-472)를 갖춘 Agilent Fragment Analyzer Systems에서 Universal mouse reference total RNA 분리. 70°C의 조건하에, 시료가 0분(검은선)에서의 RQN은 9.6이고 8분(빨간선)에서의 RQN은 6.2

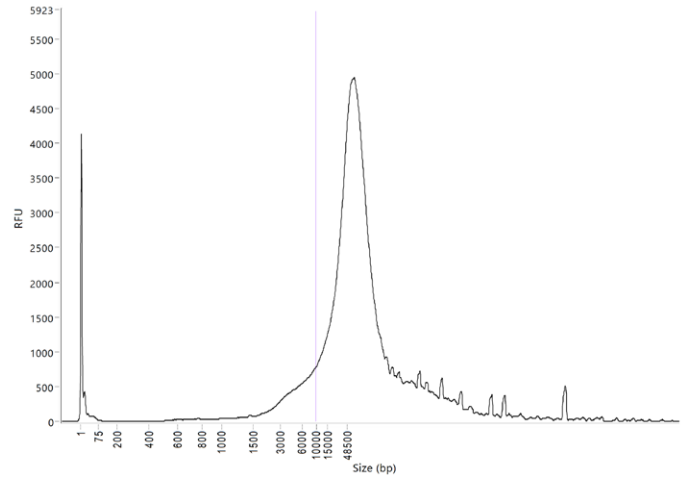
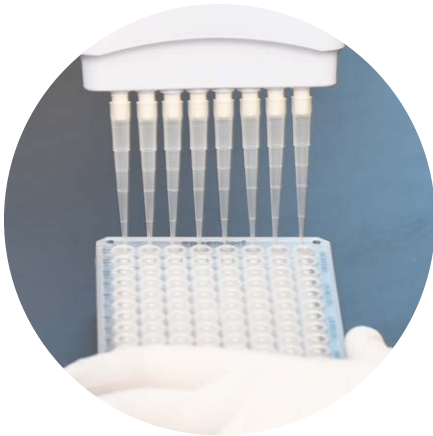


그림 2. Genomic DNA 50kb kit(p/n DNF-467)를 갖춘 Agilent Fragment Analyzer System에서 Genomic DNA 분석 수행. $GQN_{10\text{kb}} = 8.8$

Fragment Analysis Systems 사용법

Fragment Analyzer Systems을 이용하면 쉽게 QC를 수행할 수 있습니다. 기기 준비, 시료 loading, 분석법 선택 후 Run을 시작하면 지켜볼 필요 없이 다른 작업을 하는 동안 분석 결과를 얻을 수 있습니다. 분리 전/후의 캐필러리 안정화 등 유지보수 작업을 자동으로 수행함으로써 유지보수 빈도를 감소할 수 있습니다. 이러한 무인 감독 시료 분석 기능은 사용자의 일정에 따라 QC를 진행할 수 있다는 것을 의미합니다.



1단계: 기기 준비

젤과 컨디셔닝 용액을 로딩하고 주입구 완충액을 교체한 후 폐기물 드로 (draw)/용기를 비웁니다.



2단계: 시료 로딩

1회만 희석하고 바로 로딩 가능하며 웰 당 2 μ L의 시료를 추가합니다.



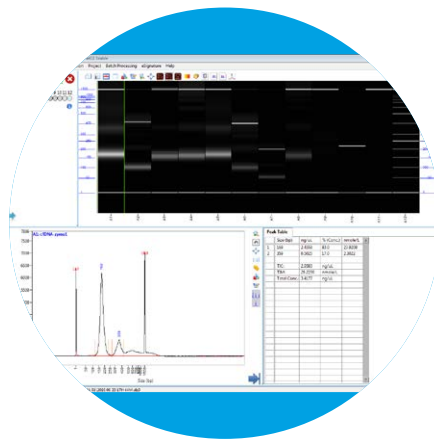
3단계: 분석법 선택

드롭다운 메뉴에서 분석법을 선택하고 분석에 필요한 내용을 입력합니다.



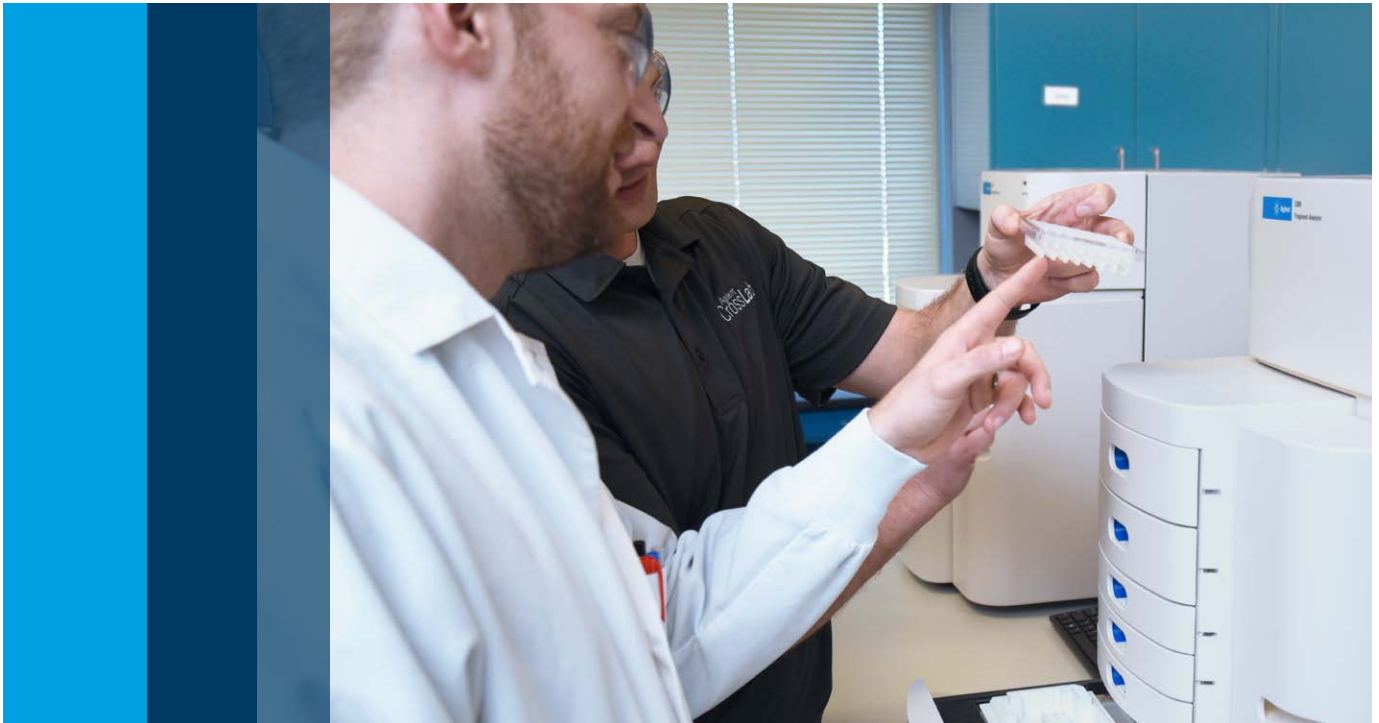
4단계: 분석 시작

최대 288개 시료를 대기시킬 수 있고 감독 불필요합니다.



5단계: 분석 결과

ProSize 데이터 분석 소프트웨어로 분리 데이터를 처리합니다.



Fragment Analysis Systems 지원 서비스

통합적인 기기 및 분석 교육으로 마음의 평화를 찾으십시오

애질런트는 기기와 소프트웨어의 숙지를 돕고자 고객 여러분께 응용 관련 현장 스타트업 서비스 및 선택 분석 정보를 제공합니다. 또한 실험실의 특정 서비스 수요에 맞는 추가 서비스 옵션을 선택하실 수 있습니다.

추가 지원 서비스

1년간의 표준 보증 서비스는 모든 Fragment Analyzer Systems을 모두 포함하고 있습니다. 이는 CrossLab Silver 레벨로 업그레이드될 수 있으며, 최장 5년까지 보증 기간 연장이 가능합니다. 이 프리미엄 서비스에는 출장료, 기술료, 부품, 현장 수리, 연간 Systems 예방 유지보수 서비스 등이 포함되어 있습니다.

1. 애질런트로 연락해주시십시오. 문제를 원격으로 분석하고 교정해드립니다.



2. 애질런트는 요청하신 현장 서비스의 일정을 잡기 위해 연락드리겠습니다.

추가 정보:

www.agilent.com

미국 및 캐나다

1-800-227-9770

agilent_inquiries@agilent.com

유럽

info_agilent@agilent.com

아시아 태평양

inquiry_lsca@agilent.com

연구 용도로만 사용하십시오. 진단 용도로는 사용하지할 수 없습니다.

이 정보는 사전 고지 없이 변경될 수 있습니다.

© Agilent Technologies, Inc., 2018, -2019
2019년 2월 1일, 한국에서 발행
5994-0414KO

서울시 용산구 한남대로 98, 일신빌딩 4층 우)04418
한국애질런트테크놀로지스(주) 생명과학/화학분석 사업부
고객지원센터 080-004-5090 www.agilent.co.kr

