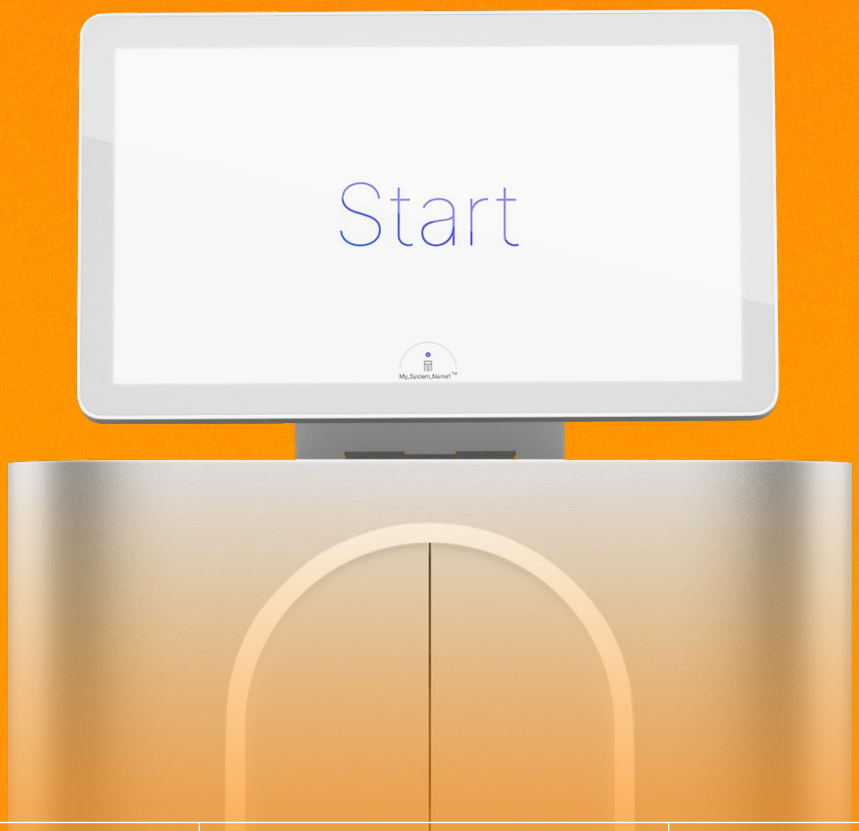
MiSeq™ i100 & MiSeq i100 Plus 시퀀싱 시스템

모든 랩에 뛰어난 속도와 간편성 제공



NGS로의 원활한 전환

간소화된 운영과 직관적이고 강력한 온보드 데이터 분석

연구 규모의 확대

빠르고 유연한 시퀀싱으로 하루 안에 결과 제공

새로운 발견의 가속화

세계를 선도하는 입증된 유전체 분석 솔루션 기업의 기술과 지원

빠르고 간편한 시퀀싱의 기준

차세대 시퀀싱(Next-generation sequencing, NGS) 기술은 생명과학 연구 분야에 혁신적인 변화를 가져와 랩에서는 이전보다 훨씬 더 다양한 애플리케이션을 수행하고 더 심도 있게 생물학적 시스템을 연구할 수 있게 되었습니다. NGS는 기존 기술보다 확장된 규모와 분석 민감도(sensitivity)를 기반으로 복잡한 유전체학(genomics) 연구 문제를 해결하는 데 큰 도움을 줄 수 있는 더 포괄적인 결과를 제공합니다. 하지만 시퀀싱과 데이터 분석을 수행하기 위해서는 숙련된 테크니션이 필요하기 때문에 일부 랩은 NGS로의 전환에 어려움을 겪고 있습니다.

Illumina는 연구자에게 혁신적인 NGS 기술과 진보된 시스템을 제공함으로써 유전체가 지닌 잠재력을 이끌어내기 위해 노력하고 있으며 시퀀싱 역량 강화를 선도하고 있습니다. Illumina는 이미 벤치탑 MiSeq 시스템을 통해 연구자가 전문 지식 수준에 관계없이 NGS를 수행할 수 있게 하여 NGS 접근성과 사용성을 높였습니다.

Illumina는 MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시퀀싱 시스템으로 계속해서 가장 간편하고 빠른 벤치탑 시퀀싱의 기준을 정립합니다(그림 1). 획기적으로 발전된 시스템 디자인, XLEAP-SBS™ chemistry, 통합된 데이터 분석 기능을 기반으로 향상된 사용성, 우수한 데이터 정확도, 매우 빠른 처리 속도를 제공하는 MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시스템은 MiSeq 시스템보다 최대 4배 빠른 속도로 결과를 도출합니다. 엔드투엔드 NGS 솔루션의 한 구성 요소인 MiSeq i100 시리즈는 미생물학, 감염병, 종양학 등 여러 분야에 영향을 주는 전사체학(transcriptomics), 미생물 유전체학(microbial genomics), 표적 유전자 시퀀싱(targeted gene sequencing) 등 다양한 연구에 활용되며 하루 안에 시퀀싱 결과를 제공합니다(표 1). 여기에 Illumina 유전체학 전문가의 지원이 더해지면, 어느 랩에서나 MiSeq i100 시리즈를 이용해 손쉽게 NGS를 도입할 수 있습니다.

설정에서 분석까지, 놀랍도록 간단한 프로세스

Illumina는 고객 경험을 최우선으로 한 혁신적인 기술을 제공함으로써 최대한 간편한 라이브러리 준비, 시퀀싱 및 데이터 분석 프로세스를 지원하고 있습니다. MiSeq i100 시리즈 워크플로우의 모든 구성 요소는 프로젝트의 완수에 요구되는 시간과 리소스를 크게 줄일 수 있도록 최적화되어 있습니다(그림 2). MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시스템은 런(run) 설정을 단 3단계에 걸쳐 20분 안에 완료할 수 있는 간소화된 워크플로우를 제공합니다.

그림 1: MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시퀀싱 시스템
Illumina의 기술 혁신은 계속해서 간편성에 중점을 둔 벤치탑 시스템으로 NGS의 접근성을 높이고 있음

바로 사용할 준비가 되어 있는 시약 카트리지와 소모품은 실온 배송 및 보관되므로 시퀀싱 단계 전 시약이 해동되기를 기다릴 필요가 없습니다. 직관적인 인포매틱스(informatics, 정보학)로 터치포인트를 간소화하고 바이오인포매틱스(bioinformatics, 생명정보학) 전문가의 필요성을 최소화해 간편한 분석을 지원하는 초보자와 전문가 모두에게 유용한 시스템입니다.

사용이 용이한 시퀀싱 시약

MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시스템은 시퀀싱 시약과 플로우 셀이 통합되어 있는 카트리지를 사용하여 라이브러리 로딩과 시스템 사용 절차를 간소화하고 전반적인 시퀀싱 런 효율성을 향상시킵니다. MiSeq i100 시리즈 카트리지의 디자인은 기기 내 메인터넌스 워시(maintenance wash)의 필요성을 없애 줍니다. 이 밖에도 다음과 같은 사용성을 높여주는 기능을 제공합니다.

- 소모품이 실온 보관되므로 시약의 해동 불필요
- 특별한 도구 없이 분해되는 가벼운 시약/버퍼 카트리지와 폐기물 용기를 사용해 취급이 용이하고 폐기가 간편함

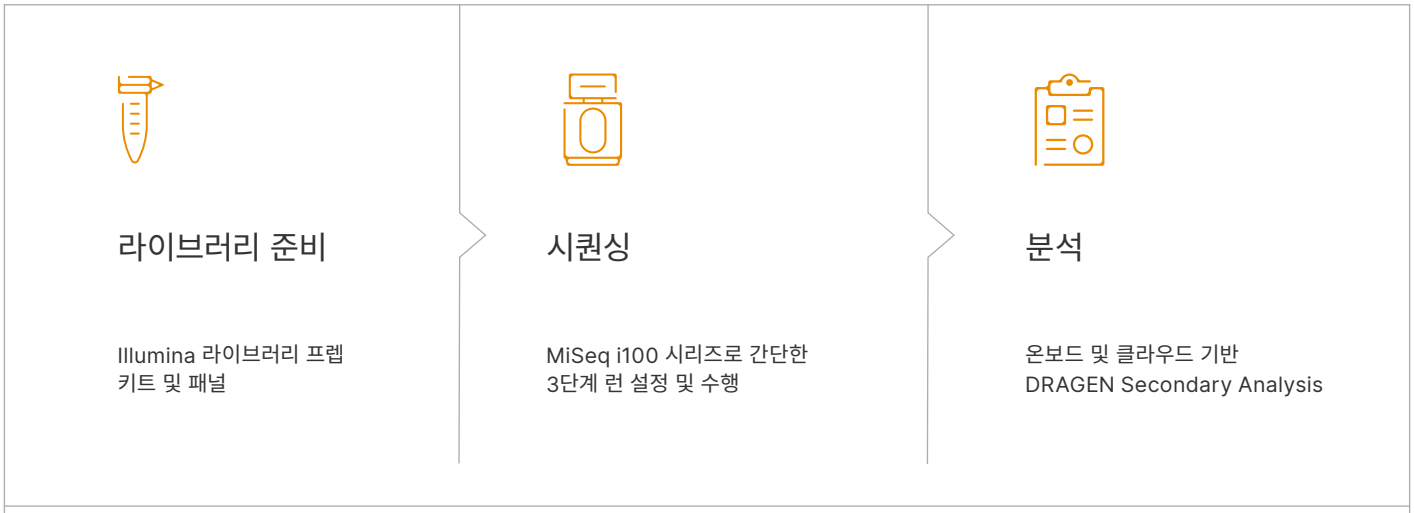


그림 2: MiSeq i100 시리즈 NGS 워크플로우
직관적인 워크플로우를 통해 NGS로의 원활한 전환을 지원하는 MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시퀀싱 시스템

- 자동 온보드 플로우 셀 변성(denaturation), 온보드 클러스터 생성(cluster generation) 그리고 포스트런 워시(post-run wash)의 생략으로 시퀀싱 워크플로우 간소화
- 포름아마이드(Formamide) 무함유 시약으로 간편해진 폐기 절차
- Illumina 및 타사 라이브러리 프렙 키트와 호환이 가능하여 추가적인 변환 단계의 필요성을 없애고 간소화된 운영 지원
- 사전 선택된 라이브러리 프렙 키트 및 프로브 패널로 실험 계획 및 설정 단계 간소화
- 온보드 또는 클라우드에서 사전 구성된 DRAGEN 파이프라인을 이용해 데이터 분석 단계를 간소화함으로써 바이오인포매틱스 전문 지식의 필요성 최소화
- BaseSpace™ Sequence Hub의 공공 데이터 세트와 결과를 비교하여 연구의 신뢰성 향상 가능

샘플 준비에서 분석까지 아우르는 NGS 솔루션

MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시스템은 미생물 유전체학 연구를 위한 작은 전장 유전체 시퀀싱(small whole-genome sequencing, sWGS) 및 군유전체학(metagenomics, 이하 메타지노믹스), 종양학 및 감염성 질환 연구를 위한 표적 유전자 시퀀싱(targeted gene sequencing) 등 다양한 분석 방법에 적용이 가능한 샘플 준비에서 분석까지 아우르는 NGS 워크플로우를 제공합니다. 이러한 워크플로우의 구성 요소로는 라이브러리 프렙 키트, 패널, MiSeq i100 시리즈를 이용한 시퀀싱 그리고 DRAGEN™ Secondary Analysis가 포함됩니다(표 1). 대부분의 앱 사용 시 데이터 분석 요약 내용이 2시간 내에 제공되며, 데이터를 바이오인포매틱스 파이프라인에 업로드하는 단계가 생략되어 분석 절차가 간소해집니다.

이러한 워크플로우는 원활한 NGS로의 전환 또는 MiSeq 시스템에서 MiSeq i100 시리즈로의 전환을 돕고, 새로운 사용자와 기존의 NGS 사용자 모두에게 다음과 같은 장점을 제공합니다.

DRAGEN 소프트웨어를 이용한 정확하고 포괄적이며 효율적인 분석

온보드 DRAGEN Secondary Analysis는 수상을 통해 그 정확도가 입증된 파이프라인 알고리즘*을 채택해 연구자가 데이터 분석 시 발생할 수 있는 병목 현상을 해결하고 인포매틱스 전문가에 대한 의존도를 낮출 수 있도록 도와줍니다. DRAGEN 소프트웨어 플랫폼은 베이스 콜(base call, BCL) 파일 변환, 리드 정렬(read alignment), 변이 검출(variant calling) 등 다양한 유전체 분석 솔루션을 실행합니다.[1] 이 플랫폼은 기기 비용에 포함되어 있어 추가적인 라이선스 구매가 필요하지 않습니다.

온보드 파이프라인뿐 아니라 MiSeq i100 시리즈로 생성된 데이터는 간소화된 런 설정, 모니터링 및 분석 기능을 제공하는 사용이 용이한 유전체학 클라우드 컴퓨팅 환경인

* DRAGEN은 precisionFDA v2 Truth Challenge의 벤치마크 데이터를 사용해 다른 모든 참가 솔루션의 F1 점수와 비교했을 때 All Benchmark Regions(전체 벤치마크 영역)에서 가장 정확한 2차 분석 성능을 보임. DRAGEN v4.2 데이터 출처: Illumina Internal Data on file, 외부 데이터 출처: precision FDA v2 Truth Challenge 2020(DRAGEN v3.10, v4.0 및 v4.2에도 해당)[2]

표 1: MiSeq i100 시리즈를 활용한 다양한 시퀀싱 애플리케이션의 워크플로우 예시

연구용 애플리케이션	라이브러리 준비	시약 구성	데이터 분석	액세스 포인트
sWGS (미생물, 바이러스)	Illumina DNA Prep	MiSeq i100 5M, 25M, 50M 또는 100M 플로우 셀; 300사이클 또는 600사이클 키트	DRAGEN sWGS	기기 내, BaseSpace Sequence Hub, Connected Analytics
표적 유전자 시퀀싱 (앰플리콘 기반, 인리치먼트 기반)	AmpliSeq for Illumina Custom DNA Panel, TruSight Hereditary Cancer Panel, oncoReveal NGS Panel[a], GenoScreen Deeplex Myc-TB Combo Kit[b]	MiSeq i100 5M, 25M, 50M 또는 100M 플로우 셀; 300사이클 키트	DRAGEN Amplicon, DRAGEN Enrichment	BaseSpace Sequence Hub, Connected Analytics
16S 앰플리콘 시퀀싱	Illumina DNA Prep	MiSeq i100 5M, 25M, 50M 또는 100M 플로우 셀; 300사이클 또는 600사이클 키트	16S Metagenomics	BaseSpace Sequence Hub
샷건 메타지노믹스 시퀀싱	Illumina DNA Prep, Illumina Stranded Total RNA Prep with Ribo-Zero Plus Microbiome	MiSeq i100 5M, 25M, 50M 또는 100M 플로우 셀; 300사이클 또는 600사이클 키트	DRAGEN Metagenomics Pipeline, Microbiome Metatranscriptomics	BaseSpace Sequence Hub
라이브러리 품질 관리 (quality control, QC)	Illumina DNA PCR-Free Prep	MiSeq i100 5M 플로우 셀; 300사이클 키트	Library QC	기기 내, BaseSpace Sequence Hub, Connected Analytics
전사체 시퀀싱 (mRNA-Seq, 유전자 발현 프로파일링)	Illumina Stranded mRNA Prep, AmpliSeq for Illumina Custom RNA Panel	MiSeq i100 50M 또는 100M 플로우 셀; 300사이클 키트	DRAGEN RNA	BaseSpace Sequence Hub, Connected Analytics
병원체 검출 및 감시	Illumina Viral Surveillance Panel, Illumina Respiratory Pathogen ID /AMR Enrichment Panel Kit, Illumina Microbial Amplicon Prep, Illumina Microbial Amplicon Prep—Influenza A/B, Illumina COVID Seq™ Assay (96 samples)	MiSeq i100 5M, 25M, 50M 또는 100M 플로우 셀; 300사이클 키트	DRAGEN Microbial Enrichment Plus, DRAGEN Microbial Amplicon	기기 내, BaseSpace Sequence Hub

a. oncoReveal NGS 패널은 Pillar Biosciences Inc.의 제품임
b. 일부 국가에서는 지원되지 않음

BaseSpace Sequence Hub로 스트리밍할 수 있습니다. 연구자는 BaseSpace Sequence Hub에서 모든 DRAGEN 파이프라인을 이용할 수 있으며, NGS 데이터의 정확한 2차 분석과 시각화를 실행해 유의미한 생물학적 분석 결과를 얻을 수 있습니다. 연구 확장과 맞춤형 솔루션에 관심이 있는 랩에서는 훨씬 더 다양한 파이프라인을 제공하고 고도의 환경 설정과 확장이 가능한 분석을 지원하는 유연한 클라우드 바이오인포매틱스 플랫폼인 Illumina Connected Analytics로 MiSeq i100 시리즈의 데이터를 스트리밍해 볼 수 있습니다.

더 빠르고 유연한 시퀀싱

MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시스템은 MiSeq 시스템 대비 시퀀싱 소요 시간을 1/4 수준으로 줄이도록 설계되었습니다. 시퀀싱 런이 짧게는 4시간 만에 완료(그림 3)되므로 작업자 한 명이 하루 근무 시간 내에 결과를 얻을 수 있습니다. 또한 MiSeq i100 시리즈는 인덱스를 먼저 시퀀싱(index-first sequencing)하는 옵션을 통해 초반에 런 데이터의 디멀티플렉싱(demultiplexing)을 진행할 수 있어, 연구자가 런이 완료되기 전에 미리 샘플 표현을 확인하고 필요시 후속 런을 계획할 수 있습니다.

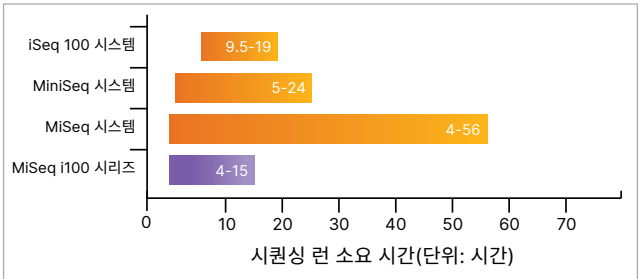


그림 3: MiSeq i100 시리즈로 단축되는 시퀀싱 런 타임

MiSeq i100 시리즈, MiSeq 시스템, MiniSeq™ 시스템 및 iSeq™ 100 시스템 간 시퀀싱 런 소요 시간 비교

다양한 규모의 연구를 위한 광범위한 데이터 아웃풋 옵션

10가지 시약 구성과 최대 2 × 300 bp의 리드 길이(read length)를 지원하는 MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시스템은 5M~100M 개의 리드 및 1.5 Gb~30 Gb의 데이터를 생성합니다(표 2). 연구자는 MiSeq i100 시리즈의 확장된 데이터 아웃풋을 기반으로 다양한 애플리케이션에 걸쳐 손쉽게 샘플 처리량(throughput)을 높이고 더 향상된 딥 시퀀싱(deep sequencing)을 수행할 수 있습니다. 기존의 MiSeq 시스템보다 4배 많은 리드를 생성하는 MiSeq i100 Plus 시스템은 소규모의 선행 연구 시 1~10개의 mRNA-Seq 샘플(샘플당 10M 개의 리드 기준)을, 규모가 큰 연구 시 최대 100개의 작은 전장 유전체 샘플(샘플당 1M 개의 리드 기준)을 8시간 안에 시퀀싱할 수 있습니다(표 1, 표 3).

XLEAP-SBS chemistry 적용

MiSeq i100 시리즈에는 지금까지 Illumina에서 개발한 sequencing by synthesis(SBS) chemistry 중 가장 빠르고 강력하며 뛰어난 품질을 제공하는 XLEAP-SBS chemistry가 적용되었습니다. 이미 널리 도입되어 사용되고 있는 입증된 SBS chemistry를 기반으로 하는 XLEAP-SBS chemistry는 Illumina 키트의 안정성, 속도 및 성능을 크게 향상시켜 생성된 데이터의 신뢰도를 높여주고 프로젝트 기간은 단축시켜 줄 수 있습니다. MiSeq i100 시리즈의 최소 사양은 2 × 150 bp일 때 Q30(즉 정확도 99.9%) 이상인 염기(base)가 > 90%(표 2)로, 매우 정확한 데이터를 생성합니다.

표 2: MiSeq i100 시리즈 성능 파라미터[a]

플로우 셀[b]	5M	25M	50M	100M
데이터 아웃풋[a]				
1 × 100 bp	—	2.5 Gb	5 Gb	10 Gb
2 × 150 bp	1.5 Gb	7.5 Gb	15 Gb	30 Gb
2 × 300 bp	3 Gb	15 Gb	30 Gb	—
플로우 셀당 필터 통과 리드 수[a]				
싱글 리드 수	5M 개	25M 개	50M 개	100M 개
페어드 엔드 리드 수	10M 개	50M 개	100M 개	200M 개
기기 런 타임[c]				
1 × 100 bp	—	약 4시간	약 4.5시간	약 5시간
2 × 150 bp	약 7시간	약 7시간	약 7.5시간	약 8시간
2 × 300 bp	약 15시간	약 15시간	약 15.5시간	—
Q-Score[d]				
1 × 100 bp	Q30 이상 염기 ≥ 90%			
2 × 150 bp	Q30 이상 염기 ≥ 90%			
2 × 300 bp	Q30 이상 염기 ≥ 85%			

a. 해당 사양은 공식적으로 권장되는 클러스터 밀도(cluster density)에서 Illumina의 PhiX Control 라이브러리 또는 Coriell 샘플 NA 12878을 이용해 만든 TruSeq™ DNA 라이브러리로 얻은 수치를 근거로 함. 성능은 라이브러리의 종류와 품질, 삽입 크기, 로딩 농도, 기타 실험 요인에 따라 상이할 수 있음

b. 5M 및 25M 플로우 셀은 MiSeq i100 시스템에서 사용 가능. 5M, 25M, 50M 및 100M 플로우 셀은 MiSeq i100 Plus 시스템에서 사용 가능. 5M 및 25M 플로우 셀은 현재 주문 가능. 50M 및 100M 플로우 셀은 2025년 하반기 출시 예정

c. 런 타임은 자동 온보드 클러스터 생성, 시퀀싱, 베이스 콜링(base calling) 작업 시간을 포함함

d. Q-Score(Quality score, 품질 점수)는 베이스 콜링에서 오류가 발생할 확률을 예측한 값을 의미함. 전체 런에 걸쳐 Q30 이상인 염기의 백분율의 평균을 산출한 값

표 3: 주요 애플리케이션별 MiSeq i100 시리즈의 예상 샘플 처리량[a]

연구용 애플리케이션		샘플당 리드 수	처리 가능한 샘플 수			
			5M	25M	50M	100M
전사체학 연구	3′ 유전자 발현	1~5M 개	1~5개	5~25개	10~50개	25~100개
	표적 RNA 패널	1~5M 개	1~5개	5~25개	10~50개	25~100개
	mRNA-Seq	10~25M 개	—	—	1~5개	1~10개
	Total RNA-Seq	50M 개	—		1개	1~2개
미생물 유전체학 연구	병원체 검출	1M 개	1~5개	1~25개	1~50개	1~100개
	16S 앰플리콘 시퀀싱	0.1~0.2M 개	1~50개	1~250개	1~384개	1~384개
	낮은 뎁스 샷건 메타지노믹스 (Shallow shotgun metagenomics)	0.5~10M 개	1~10개	1~12개	1~25개	1~50개
	샷건 메타지노믹스	10~25M 개	—	1~2개	1~5개	1~10개
	sWGS	1M 개	1~5개	1~25개	1~50개	1~100개
표적 유전자 시퀀싱[a]	앰플리콘 기반	0.1~50M 개	1~50개	1~250개	1~384개	1~384개
	인리치먼트 기반	0.1~50M 개	1~50개	1~250개	1~384개	1~384개
	유전체 편집(Genome editing)	0.1~50M 개	1~50개	1~250개	1~384개	1~384개
	면역 레퍼토리(Immune repertoire)	2~25M 개	—	1~12개	1~25개	1~50개
QC	라이브러리 QC	> 0.02M[b] 개	최대 384-plex[c] 개			

a. 샘플당 리드 수 및 샘플 처리량은 추정치로, 실제 사용하는 패널과 원하는 커버리지에 따라 크게 상이할 수 있음
b. 샘플당 리드 수는 라이브러리의 plexity에 따라 상이할 수 있음
c. Illumina 인덱스를 기반으로 한 수치로, 인덱스는 추가할 수 있음

획기적인 지속 가능성 혁신

MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시스템은 시퀀싱의 환경 영향을 저감하려는 목적으로 설계되었습니다. 완건성과 안정성이 개선된 XLEAP-SBS 시약은 실온 배송 및 보관이 가능합니다. 이 핵심적인 혁신은 콜드 체인 물류와 냉동 보관의 필요성을 없애 지속 가능성(sustainability)과 사용자 경험 측면에서 다음과 같은 큰 혜택을 제공합니다.

- 시약 키트가 드라이아이스나 아이스팩 없이 실온 배송되어 폐기물이 적게 발생함
- 실온 보관되는 소모품은 해동이 필요하지 않으므로 시퀀싱 준비 시간이 단축되고 냉동고 공간과 에너지도 절약됨
- 시약 배송으로 인한 CO_2 배출량을 MiSeq 시스템 대비 52% 감소시킴
- 탄소 발자국을 MiSeq 시스템 대비 35% 줄임†
- 배송물 중량 기준 MiSeq 시스템 대비 포장 폐기물이 85% 감소함

신뢰할 수 있는 기술, 믿을 수 있는 파트너사

Illumina는 지난 10년 이상 쌓아 온 신뢰를 바탕으로 전 세계적으로 1만 대가 넘는 MiSeq 시스템을 공급했습니다. MiSeq 시스템은 16만 건이 넘는 동료 심사 논문에 인용된 시장에서 가장 널리 사용되고 있는 NGS 기기입니다.[3] Illumina는 폭넓은 전문성을 바탕으로 혁신을 이루고 새로운 NGS 역량과 애플리케이션을 개발하기 위해 끊임없이 노력하고 있습니다. MiSeq i100 시리즈는 보다 빠르고 간편한 시퀀싱 시스템을 지속적으로 제공함으로써 연구자들의 유전체 분석 기술에 대한 접근성을 높이고자 하는 Illumina의 노력의 결실입니다.

성공적인 연구를 돕는 고객 지원

Illumina는 라이브러리 준비, 시퀀싱 및 분석에 대한 전문 지식을 갖춘 숙련된 과학자들로 구성된 세계적 수준의 기술지원팀을 운영하고 있습니다. 전 세계적으로 전화 기술 지원 서비스는 주 5일, 온라인 기술 지원 서비스는 연중무휴 다국어로 제공되고 있으며 대부분의 주요 대도시 인근 지역에서 신속한 대응을 지원하고 있습니다. Illumina는 성숙한 글로벌 제조 인프라를 바탕으로 우수한 제품 일관성, 공급 안정성 및 품질을 제공합니다.

Illumina Proactive를 통한 성능의 최대 활용

MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시퀀싱 시스템을 원격 시스템 성능 모니터링 및 선제적 기술 지원을 제공하는 안전한 서비스인 Illumina Proactive에 연결하면 기기의 운영 성능과 신뢰성을 더욱더 높일 수 있습니다. Illumina는 고객분들에게 성능 데이터, 실시간 런 진행 상황 업데이트 및 문제 해결을 지원하고 있습니다. Illumina 기술지원팀은 선제적으로 위험을 감지하여 예상치 못한 기기의 비가동 시간(downtime)을 최소화하고 샘플 성공률을 향상시켜 줍니다.

요약

MiSeq i100 및 MiSeq i100 Plus 시퀀싱 시스템은 향상된 시스템 디자인, 시퀀싱 chemistry, 통합된 데이터 분석 기능을 제공하여 전사체학 연구, 미생물 유전체학 연구, 표적 유전자 시퀀싱을 포함한 다양한 애플리케이션에 요구되는 운영 간편성, 빠른 속도, 입증된 정확도를 확보해 줍니다. 신뢰할 수 있는 Illumina 기술지원팀과 함께 MiSeq i100 시리즈를 이용해 손쉽게 NGS로 전환할 수 있습니다. MiSeq i100 시리즈는 가장 높은 기준을 제시하며, 벤치탑 기기를 위한 가장 빠르고 간편한 시퀀싱을 지원합니다.

상세 정보

MiSeq i100 시리즈

DRAGEN Secondary Analysis

† 국제 표준화 기구(International Organization for Standardization, ISO)의 수명 주기 평가(life cycle assessment, LCA)에 대한 ISO 14040(2006a) 및 ISO 14044(2006b) 표준과 Greenhouse Gas (GHG) Protocol Product Life Cycle Accounting and Report Standard(WRI/WBCSD, 2011)의 방법론적 요구 사항 및 가이드라인에 따라 내부적으로 간소화된 LCA 연구를 통해 유전 부호(genetic code) 1 Gb당 MiSeq Reagent Kit와 MiSeq i100 Reagent Kit의 지구 온난화 지수(global warming potential, GWP)를 측정해 비교한 결과를 나타냄. 이 연구는 간소화된 LCA 연구이므로 제3자 심사 등 상기 표준에 명시되어 있는 모든 보고 요구 사항을 충족하지는 않음

연구 전용입니다. 진단 절차에는 사용할 수 없습니다.

참고 문헌

1. Illumina. DRAGEN secondary analysis data sheet. illumina.com/content/dam/illumina/gcs/assembled-assets/marketingliterature/dragen-bio-it-data-sheet-m-gl-00680/dragen-bioit-data-sheet-m-gl-00680.pdf. Published 2018. Updated 2022. Accessed January 1, 2024.
2. Mehio R, Ruehle M, Catreux S, et al. DRAGEN Wins at PrecisionFDA Truth Challenge V2 Showcase Accuracy Gains from Alt-aware Mapping and Graph Reference Genomes. illumina.com/science/genomics-research/articles/dragenwins-precisionfda-challenge-accuracy-gains.html. Accessed February 12, 2024.
3. Data calculations on file, Illumina, Inc. 2024.

제품 목록

시스템	카탈로그 번호
MiSeq i100 Sequencing System	20115694
MiSeq i100 Plus Sequencing System	20115695
시퀀싱 시약 키트	**카탈로그 번호**
MiSeq i100 Series 5M Reagent Kit (300 cycles)	20126565
MiSeq i100 Series 5M Reagent Kit (600 cycles)	20126566
MiSeq i100 Series 25M Reagent Kit (100 cycles)	20126567
MiSeq i100 Series 25M Reagent Kit (300 cycles)	20126568
MiSeq i100 Series 25M Reagent Kit (600 cycles)	20115696

a. 5M 및 25M 플로우 셀은 현재 주문 가능. 50M 및 100M 플로우 셀은 2025년 하반기 출시 예정

MiSeq i100 시리즈의 사양

파라미터	사양
기기 구성	시스템 제어 및 분석 로직과 풀HD 터치스크린 모니터 장비 설치 및 부속품 데이터 수집 및 분석 소프트웨어
운영 환경	온도: 15~30°C, 시간당 2°C 미만의 온도 변화 습도: 비응축 상대 습도 20~80% 고도: 2000 m 미만 환기: N/A 실내 전용
RFID	작동 주파수 13.56 MHz, 전력 200 mW
LED	파란색 LED: 455~465 nm 초록색 LED: 520~530 nm
규격	너비 × 깊이 × 높이: 40.2 cm × 44.8 cm × 47.3 cm 기기 건 중량(dry weight): 36.0 kg 패키지 중량: 49 kg
전력 요구 사항	AC 100~240 V 50/60 Hz, 300 W, 단상 교류 전원
네트워크 연결	기기와 데이터 관리 시스템 간 RJ-45를 이용해 직접 또는 네트워크를 통해 최대 2.5 GBE 연결
네트워크 연결 대역폭	내부 네트워크 업로드: 기기당 50 Mbps BaseSpace Sequence Hub 업로드: 기기당 50 Mbps 기기 운영 데이터 업로드: 기기당 5 Mbps
제품 안전 및 규정 준수	NRTL 인증 IEC 61010-1 CE 마크 획득 FCC/IC 승인

illumina®

무료 전화(한국) 080-234-5300
techsupport@illumina.com | www.illumina.com

© 2025 Illumina, Inc. All rights reserved.
모든 상표는 Illumina, Inc. 또는 각 소유주의 자산입니다.
특정 상표 정보는 www.illumina.com/company/legal.html을 참조하십시오.
M-GL-02244 v4.0 KOR