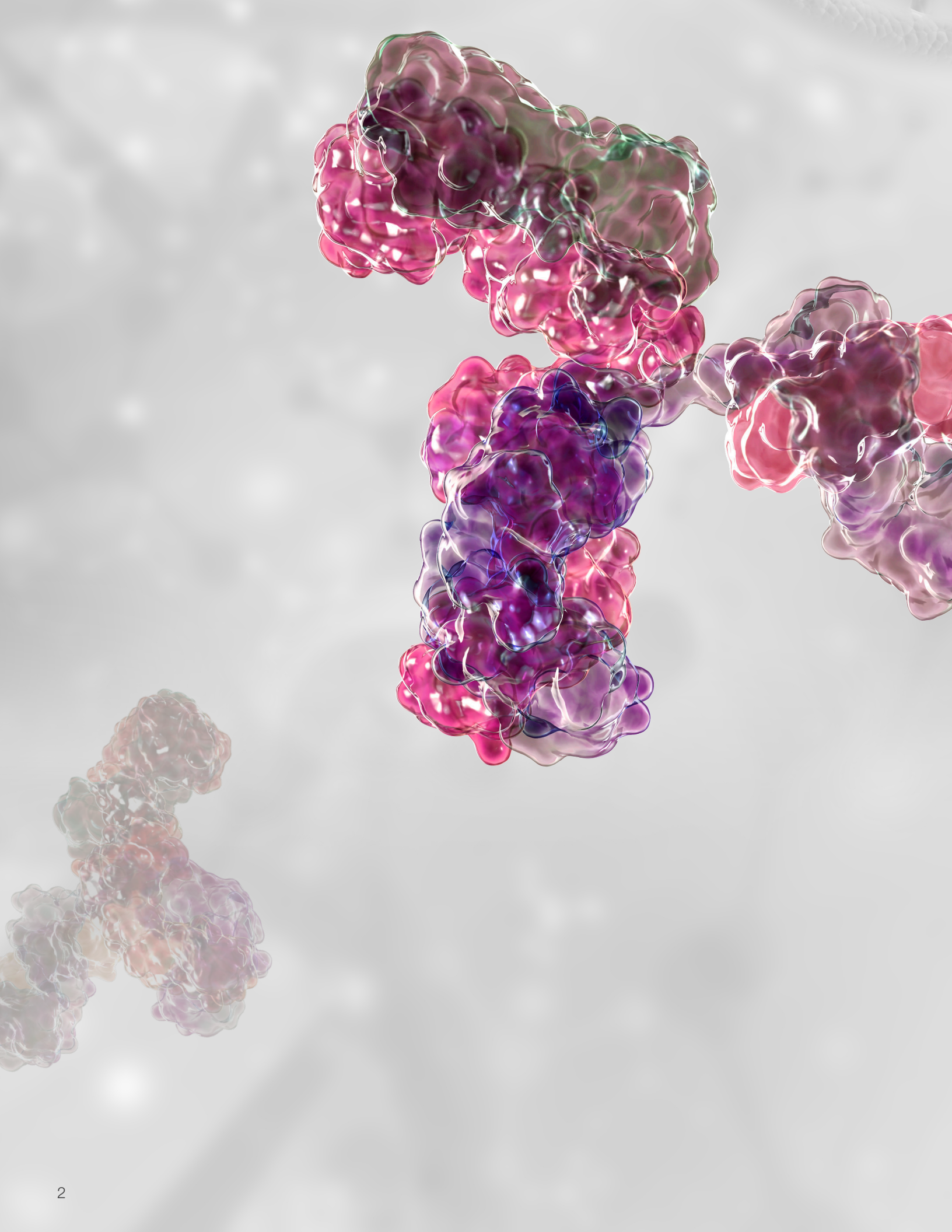


Antibody-Drug Conjugates Solution

써모 피셔 사이언티픽의 항체-약물 접합체 연구 개발을 위한 토탈 솔루션



Thermo Fisher Scientific

항체-약물 접합체 연구 및 생산을 위한 토탈 솔루션

써모 피셔 사이언티픽은 세계 최대 규모의 세포 배양 및 분석 기자재를 개발하고 공급하는 회사로서 지속적으로 신약 개발 및 단백질 치료제 개발을 위한 솔루션을 제공해 왔습니다. 써모 피셔 사이언티픽은 글로벌 기준에 맞는 단백질 치료제를 더욱 빠르게 연구 및 생산할 수 있도록 고객을 돕고 있습니다.

환자에게 적은 부작용과 효과적인 치료 효과를 보이는 바이오 의약품은 기존의 높은 부작용을 나타내는 저분자화합물 치료제를 대체하는 새로운 의약품으로 전체 제약 산업에서 차지하는 비중이 지속적으로 성장하고 있습니다¹⁾. 특히 단백질 치료제 중의 하나인 ADC(항체-약물 접합체, Antibody-drug conjugates)는 항암제 뿐만 아니라 염증성 질환, 감염성 질환 등 다양한 질환을 타겟하는 표적 치료제로써 현재 전 세계 바이오 기업들이 가장 주목하고 있는 바이오 신약 개발 트렌드로 글로벌 ADC 시장은 '22년 약 59억 달러에서 '26년 약 130억 달러로 22%의 연평균 성장률을 예상하고 있습니다^{2), 3)}.

ADC 연구·개발에 대한 수요는 점차 높아질 것으로 전망 되지만 기술적인 복잡성과 제조의 난이도가 있어 많은 연구자 여러분들께서 연구에 어려움이 있습니다. 특히 항체, 페이로드, 링커는 성공적인 ADC 연구를 위한 핵심 요소이며, 이 부분의 연구개발부터 임상 연구 승인, 생산까지 한 기업 내에서 해결하기에는 기술적인 어려움과 고려해야 할 사항이 많습니다^{4), 5)}. 더욱이 효과적인 단백질 치료제 연구 개발함에 있어 다음과 같은 사항들을 추가적으로 고려해야 합니다.

써모 피셔 사이언티픽에서는 ADC 제조 개발, 임상연구 승인, 생산을 비롯한 전체 과정에 대한 토탈 솔루션을 보유하고 있습니다. 세계 최대 규모의 세포 배양 및 분석 기자재를 개발하고 공급하는 회사로서 글로벌 노하우와 기술력을 바탕으로 개발 비용 절감에 도움을 드리고, 최신 기술을 적용할 수 있도록 다음과 같은 사항을 고려하여 ADC의 원활한 연구를 지원 드리하고자 합니다.

효과적인 단백질 치료제를 연구·개발함에 있어 다음과 같은 사항들을 고려해야 합니다.

- 질병을 정확하게 타겟할 수 있는 바이오 마커 발굴
- 고효율의 단백질 발현 또는 항원과 높은 수준의 친화력을 가지는 항체를 생산하기 위한 최적의 유전자 합성
- cGMP을 준수하는 항체 및 바이오베터를 포함하는 높은 수준의 재조합 단백질 발현
- 항체의 linker와 payload의 site-specific conjugation
- ADC 평가를 위한 분석 기술
- 안정하고 경제적인 ADC 치료제 생산

이를 위해 Thermo Fisher Scientific은 단백질 치료제 및 ADC 치료제 연구·개발, 생산까지의 모든 과정에 대한 솔루션을 연구자에게 제공하고자 합니다.

*출처: 1) The Evaluate Pharma World Preview 2022, Evaluate Pharma, Nov 2022
2) \$5.9 Billion Worldwide Antibody-Drug Conjugates Industry to 2031 - Identify Growth Segments for Investment, Research and Markets, Mar 2022
3) Antibody-Drug Conjugates Market Size to Reach USD 20.01 Billion in 2028 Growing at a CAGR of 25.8%, according to Emergen Research, Biospace, Dec 2021
4) ADC (Antibody- drug conjugates)개발 동향, Bio economy report, 한국바이오협회, 한국바이오경제연구소, Issue 40, July 2022
5) 항체-약물 접합체(ADC)의 연구 개발 및 규제 동향, 식품의약품안전평가원, Dec 2021

Contents

써모 피셔 사이언티픽 ADC 솔루션의 특징점	6
--------------------------	---

단백질 치료제 연구에 필요한 Target Discovery 솔루션	
Genetic Analysis	10
<ul style="list-style-type: none">• siRNA Libraries & CRISPR-CAS9 Libraries• 유전자 발현 분석<ul style="list-style-type: none">- Real-Time PCR- Microarray- Next-Generation Sequencing- Digital PCR	
Protein Analysis	14
<ul style="list-style-type: none">• Immunoassay• Cryo-Electron Microscopy를 사용한 단백질 구조 분석<ul style="list-style-type: none">- Krios G4 Cryo-TEM- Glacios 2 Cryo-TEM- Tundra Cryo-TEM	

최적화된 단백질 발현과 Genetic Engineering 솔루션	
Antigen Production	16
<ul style="list-style-type: none">• Custom peptide synthesis service• Invitrogen™ Service 합성 서비스	
Discovery & Generation	18
<ul style="list-style-type: none">• Hybridoma Media• 신속한 항체 스크닝에 적합한 ExpiCHO™ Transient expression system• Protein purification & Desalting & Dialysis• cGMP-banked ExpiCHO™ & 207F cells• Cell line development service	
Antibody Engineering & Bioconjugation	22
<ul style="list-style-type: none">• Custom antibody development services• Gene synthesis of ADC & bispecific antibody• Bioconjugation and Crosslinking• EZ-Link™ biotinylating reagents	
Payload Synthesis 솔루션	26
<ul style="list-style-type: none">• 고객 맞춤 Chemical Drug 합성서비스 & 정제 서비스	

Antibody-Drug Conjugates 치료제 개발에 필요한 분석 솔루션	
Biological Characterization	28
<ul style="list-style-type: none">• Western blotting• Microplate reader• High Contents Screening• EVOS™ Imaging system	
Biophysical Characterization	32
<ul style="list-style-type: none">• Vanquish™ HPLC and UHPLC systems• Orbitrap Exploris™ Mass spectrometer	

Antibody-Drug Conjugates 치료제 생산을 위한 솔루션

Cell Culture Solutions

38

- CHO cell culture media and supplement
- CHO cell line kit

Single-Use Technology

40

- Single-use bioprocessing systems
 - HyPerforma™ Glass bioreactor
 - HyPerforma™ Rocker bioreactor
 - DynaDrive™ sing-use bioreactor
 - TruBio™ automation software
- Single-use trusted and proven solutions
 - Labtainer™ Pro™ BioProcess container with BioTitan™
 - Nalgene™ Platinum certified clean bottle and carboy
 - Nunc™ Cell Factory™ systems
- DynaSpin™ single-use centrifuge
- imPULSE™ single-use mixer
- In-line 공정 모니터링 시스템
 - Bioreactor 실시간 가스 모니터링: Prima BT
 - Bioreactor 내부 메타블라이트 실시간 모니터링: Ramina process analyzer

Purification

46

- Affinity Chromatography resin
 - MabCaptureC™
 - CaptureSelect™
 - POROS™ HIC resin

Quality Control Solution

48

- Impurity Test
 - Host Cell Residual DNA quantitation system
 - Adventitious Virus detection system
 - Mycoplasma detection system
- Automated DNA extraction instrument
 - AutoMate Express™ Nucleic Acid extraction system

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스

50

- Lab Automation
- CDMO service
- Clinical Research service
- Enterprise service
- New Lab Setting Program
- Customer Experience Center
- Bioprocess Design Center
- KOLAS Calibration Service & Pipette Calibration Center

ESG에 최적화된 실험실 기초장비 솔루션

61

써모 피셔 사이언티픽 ADC 솔루션의 장점

01

재조합 단백질과 치료용 항체 발현을 위한 유전자 합성 서비스

재조합 단백질과 치료용 항체 발현의 핵심 기술인 유전자 합성을 위하여 Invitrogen™ GeneArt™ 서비스로 효과적으로 항체가 발현될 수 있도록 최적의 유전자 합성 솔루션을 제공해 드리고 있습니다. DNA 설계에서 단백질 생산에 이르기까지 유전자 합성을 지원 드립니다.

ADC (Antibody-Drug Conjugates) 뿐만 아니라 서로 다른 항원의 결합을 통해 큰 치료 효과를 보이는 이중항체 개발에도 유전자 합성 단계부터 적절하고 최적의 솔루션을 제공합니다.

02

맞춤형 Site-Specific Conjugation 서비스

항체의 linker와 payload의 site-specific conjugation의 중요성이 대두되고 있는 가운데 써모 피셔 사이언티픽은 항체에 site-specific conjugation 할 수 있도록 유전자 합성 단계부터 도움을 드리고 있습니다.

- 1) 고객 맞춤형(Customization)
- 2) ADC 생산에 사용되는 시약의 규격을 최적화
- 3) 안정화된 제품 공급망으로 지속 공급

03

액체 크로마토그래피-고분해능 질량분석을 통한 ADC 특성 분석 솔루션

안전성과 효능을 보장할 수 있도록 ADC (Antibody-Drug Conjugates) 제품의 개발 및 생산 과정에서의 heterogeneity를 완전히 특성화하고 모니터링하는 것이 중요합니다. Thermo Scientific Orbitrap™ 고분해능 질량분석기는 스펙트럼을 단순화하기 위한 별도의 당 제거과정 없이도 분석 시 모든 글라이코 형태가 분해되기 때문에 시료 전처리없이 매우 빠르고 정확한 분석이 가능하며 정성 분석에도 독보적인 장비입니다. 따라서, 액체 크로마토그래피 - 고분해능 정밀 질량(High-Resolution Accurate-Mass, HRAM) 질량분석기 (LC-HRAM MS)로 얻은 분석 결과를 통해 신뢰도 높은 DAR 계산이 가능할 뿐 아니라 ADC 특성분석을 위한 다양한 분석에서 복잡하게 검출되는 데이터로부터 정확도 높은 결과 도출이 가능합니다.

04

Antibody 대량생산을 위한 대용량 Purification Resin

POROS™ resin은 대용량 항체를 생산하기 위한 정제용 레진으로 빠른 유속에 높은 resolution과 binding capacity를 유지하고 있으며 빠른 유속에서도 뛰어난 안정성을 가지고 있는 제품입니다.

05

Payload Synthesis Service

고객 맞춤형 chemical drug 합성과 정제 서비스로서 50년 이상 글로벌 파마와 다수 프로젝트 경험을 바탕으로 원하시는 수준의 Chemical 합성을 제공 드리며, 제품 품질 관련 각종 문서를 함께 제공 드리고 있습니다.

또한 Advanced Pharmaceutical Intermediates (API)를 위하여 연구 및 Clinical 수준에 맞는 원재료 공급과 cGMP, EU GMP, JGMP, KGMP, WHG 품질 기준 충족이 가능합니다.

Thermo Fisher Scientific Total Workflows

Solution for Antibody-Drug Conjugates Therapeutics Development



Target Discovery

특정 질환 치료제 개발을 위한 정확하고 최적화된 타겟 발굴 시스템 제공



Protein Generation & Engineering

신속하고 정확하며 높은 품질의 유전자 합성과 고효율 단백질 생산 솔루션 제공



siRNA & CRISPR Libraries



TaqMan™ Real-Time PCR Assays



Procarta Plex™ Immunoassays



GeneArt™ Gene Synthesis



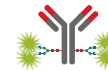
Expi™ Expression System



QuantStudio™ Real-Time PCR Series



QuantStudio™ Absolute Q™ Digital PCR



SiteClick™ labeled antibody kit



Applied Biosystems™ Microarray



Ion Torrent™ Genexus™ System



Cryo-TEM



Bigfoot™ Spectral Cell Sorter



Ultrapure Water System



TSX Ultra Low Freezer



Biosafety Cabinet



CO₂ Incubator Series



Lab automation



GeneArt™ Gene and Protein Synthesis Services



Bioconjugation OEM Service for ADC



Characterization

연구·개발 단계에서 단백질 치료제의 생물학적 특성 분석 솔루션 제공



Process Development & Manufacturing

안정적이고 경제적인 cGMP grade 생산·개발 솔루션 제공



Invitrogen™ Zenon™ pHrodo™ iFL Dye labeling kit



Cell culture media and supplement



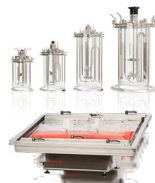
Media development solutions



Imaging system



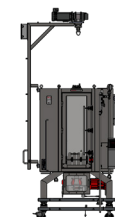
Vanquish™ HPLC and UHPLC systems



Bioreactor for bench scale



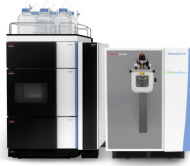
Single-Use Bioreactor



Single-Use Mixer



Flow Cytometer



Vanquish™ LC and Orbitrap™ mass spectrometer



Nucleic Acid Extraction System



Single-Use Centrifuge



Consistent automation and control



Centrifuge Series



Nalgene™ & Nunc™ Plastic Labware



Pipette and Tips



Custom Synthesis & GMP purification service

patheon

Pharma CDMO Service

PPD®

Clinical Services & Drug Development

단백질 치료제 연구에 필요한 Target Discovery 솔루션

Genetic Analysis

질병의 진행에 중요하게 연관되어 있는 기전 및 기능에 관련 있는 바이오마커를 규명하는 것은 질병을 효과적으로 치료할 수 있는 의약품 개발하는데 있어 가장 중요한 첫 단계입니다. 써모 피셔 사이언티픽의 세계 최대 최첨단 기술을 바탕으로 글로벌 기준에 맞는 단백질 치료제 연구를 위하여 최적의 바이오마커를 규명하는 솔루션을 제공 드립니다.

최적화된 siRNA Libraries와 CRISPR-CAS9 Libraries

새로운 단백질 치료제를 개발하는 과정에서 high-throughput screen 기술을 이용하면, 새로운 물질 혹은 기전을 찾거나 유전자 발현 유무에 따른 기능 규명 속도를 가속화할 수 있습니다. 당사에서는 타겟 유전자 기전을 특정할 수 있는 siRNA Library와 genome-wide 혹은 특정된 유전자 기전에서 안정적인 유전자 편집을 유도할 수 있는 CRISPR-Cas9 library를 제공합니다. 또한 연구자의 연구 특성에 맞도록 custom library 제작이 가능합니다.

LentiArray™ Human CRISPR Library

타겟 유전자의 knock-out을 유도할 수 있도록 디자인 검증된 sgRNA를 이용하며, 한 well 내에 각 유전자 별 타겟 synthetic gRNA를 발현하는 4종의 Lentivirus가 높은 역가로 제공됩니다. 96 well plate 형태로 제공되며, 적절한 MOI로 처리하여 배양하는 것만으로 목적 유전자가 편집된 개체를 높은 확률로 얻을 수 있습니다.



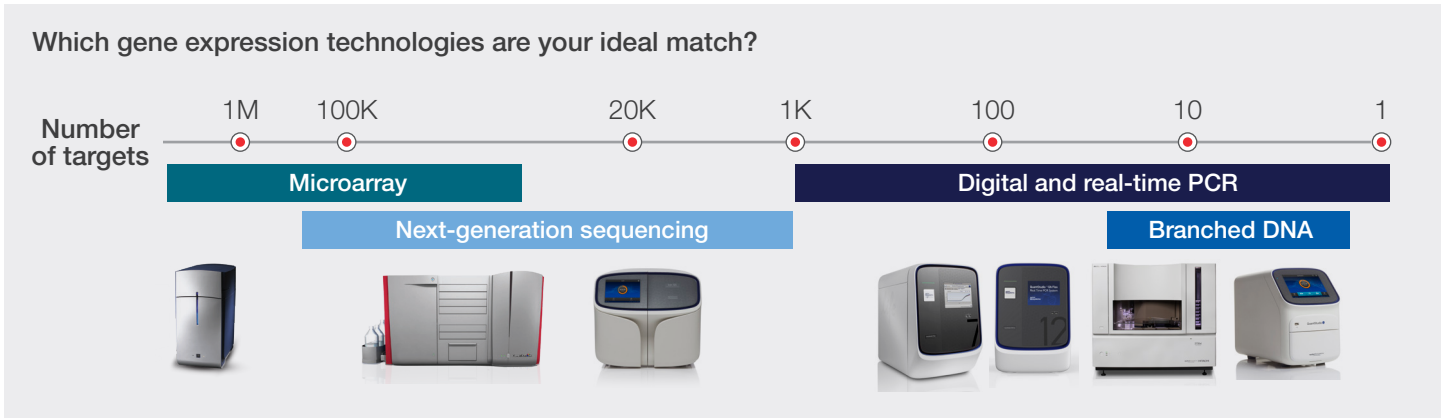
타겟하는 유전자 분류에 따른 총 19종의 library 제공

Whole genome	Ubiquitin	Tumor suppressor	Nuclear hormone receptors
Druggable genome	Cell cycle	Phosphatase	
Kinase	Membrane trafficking	Ion channel	
GPCR	Transcription factors	Apoptosis	
Cancer biology	Cell surface	Drug transport	
Epigenetics	Protease	DNA damage response	

- Lentivirus를 이용한 gene editing tool 전달로 도입 효율 향상
- Pre-made 형태의 lentivirus를 제공하여 초기 실험 셋팅 과정의 어려움 및 기회비용 최소화
- 각 유전자를 타겟하는 lentivirus가 총 96 well에 각각 분주 되어 제공되므로, 유전자 별 편집된 stable cell line을 얻을 수 있음

유전자 발현 분석

ADC 연구 개발 단계에서 타겟 유전자의 발현양을 확인하는 과정은 표현형의 변화를 예측하여 집단간의 특성을 분석하고 이를 통해 대상 약물의 안정성 및 약리효율성 결과를 확인하는데 매우 중요합니다. 당사에서는 연구 목적에 맞춰 선택 가능한 다양한 through-put의 분석 플랫폼들과 이와 함께 밸리데이션된 효율적인 분석 툴들을 제공하고 있습니다. 각 분석 플랫폼 별 유전자 어세이, 패널의 구성은 연구자 요구사항에 맞게 커스터마이징 가능합니다.



유전자 발현 분석의 Gold-standard, Real-Time PCR

새로운 단백질 치료제 연구 단계에서 발현된 유전자의 정량/정성 분석을 위해 가장 보편적으로 사용되는 기술이 Real-Time PCR 분석법입니다. 다양한 포맷의 분석 플랫폼을 지원하여 단일 유전자부터 다중 유전자의 발현양을 효율적으로 확인할 수 있습니다. 또한 당사에서 제공하는 프리미엄 제품인 TaqMan™ Assay 와 호환하여 빠르고 정확한 데이터를 확인할 수 있는 실험 환경을 제공합니다.

QuantStudio™ Real-Time PCR System

특정 유전자의 증폭과 발현 정도를 실시간으로 모니터링하여 민감하고 특이적인 검출 및 정량화를 위한 최적의 표준 분석

주요 특징

- 높은 민감도와 넓은 동적 범위(Dynamic Range)
- 다양한 필터조합으로 Multiplexing 최대 21개 조합
- VeriFlex 온도 제어 블록 - 블록간 온도 편차 최소화
- 직관적인 터치스크린
- Cloud 기반 분석 소프트웨어



QuantStudio™ Real-Time PCR System

응용분야

- 체외 분자 진단
- 개인 유전체 연구
- 약물대사 효소 및 발현 분석

Real-Time PCR 더 알아보기



단백질 치료제 연구에 필요한 Target Discovery 솔루션

Genetic Analysis

Microarray에 의한 유전자 변이 분석

특정 유전자의 변이에 따라 질병의 예후가 달라지게 되며, 이를 기반으로 타겟 유전자의 변이를 가진 환자에게만 특이적으로 처방할 수 있는 치료제들이 개발되고 있습니다. Microarray는 수천에서 수 십만 개의 SNP를 분석하고 CNV 확인 및 검출을 통해 유전자의 변이를 확인하는 가장 효율적인 분석 방법입니다. 당사의 Microarray 솔루션은 데이터 획득과 분석을 위한 Microarray 분석기기와 array plate로 구성되어 있으며, array plate는 SNP분석을 위한 제품 뿐만 아니라 Total RNA (mRNA, ncRNA)와 miRNA 분석툴들을 함께 제공합니다.

Applied Biosystems™ Microarray system

대용량 SNP 분석에 최적화되어, 높은 샘플 처리량과 전용 분석 프로그램을 통한 신뢰도 높은 정보 처리 가능

주요 특징

- 유연한 샘플 분석량 24-384 well
- 높은 재현성
- 자동화된 워크플로우

응용분야

- DTC (Direct-to-consumer) Test
- 약물 유전체
- 전사체 프로파일링



GeneTitan™ Multi-Channel Instrument International

Applied Biosystems™ GeneChip™ Scanner system

염색체 수적 이상, Transcriptome 분석을 위한 최적의 분석 솔루션

주요 특징

- 간편한 데이터 분석 소프트웨어 – Affymetrix GeneChip™ Command Console™ (AGCC) 소프트웨어를 통한 유연한 워크플로우 생성 및 시료 등록
- 높은 재현성

응용분야

- 전사체 프로파일링
- 생식의학
- 세포 유전학/세포치료제 유전적 안정성 평가에 활용



GeneChip™ Scanner 3000 7G

Next-Generation Sequencing (NGS)에 의한 Transcriptome Sequencing 분석

최근 ADC (Antibody-Drug Conjugates) 연구 개발 단계 내 Whole Transcriptome Sequencing 분석은 연구의 성공을 위해 필수적인 선택 기술로 자리 잡았습니다. 대상 약물의 효과의 검증단계에서 당사의 NGS 플랫폼을 통해 얻을 수 있는 유전자 발현 정보는 약물 처리 후 변화되는 Whole Transcriptome Sequencing 정보를 3일 내에 확인할 수 있도록 지원합니다. 이를 통해 약물을 안전하고 효과적으로 사용할 수 있는 대상자를 선정하고, 특이적인 약효를 보이는 환자군에 대한 분석 및 약효검증을 수행할 수 있습니다.

IonTorrent™ Next-Generation Sequencing System

DNA 또는 RNA시료에서 여러 유전자를 표적하여 시퀀싱 할 수 있는 차세대 염기서열 분석성비로 2만여 개 타겟 유전자 프로파일링을 통해 RNA 발현 수준을 동시에 비교하여 표현형의 차이에 대한 분자적인 기초를 확인하고 심층 연구를 위해 유전자 발현 타겟을 선별하도록 지원

주요 특징

- Scalable 가능한 시스템 2~260M reads/day
- 높은 감도 Ion Ampliseq 기술기반으로 1ng 샘플로도 분석 가능
- 간편한 데이터 분석 소프트웨어
- Ion Chef시스템과 함께 사용시 hands-on 시간 45분 이하
- **세계 최초 NGS 자동화 시스템 사용시 hands-on time 10분 이하

응용분야

- 동반진단
- 표적치료제 연구
- 바이러스 변이 역학조사

Digital PCR에 의한 강력한 절대 정량 분석

Absolute Q™ Digital PCR은 보다 정교한 정량적 차이를 측정하는 연구에 사용되고 있습니다. Digital PCR은 2만개 micro-chambers (반응 well)에서 발현되는 유전자의 형광 시그널을 확인하고 이를 통계분석해 정량 값을 확인하게 됩니다. 이러한 기술을 통해 2배 이하의 아주 미세한 유전자 발현량의 변화도 결과로 도출해 낼 수 있습니다. Applied Biosystems™ 에서 제공하는 TaqMan™ Assay를 활용한 최적의 실험조건을 연구자에 실험 조건에 맞게 제작 가능한 Custom TaqMan™ assay 디자인 툴도 함께 제공하고 있습니다.

QuantStudio™ Digital PCR System

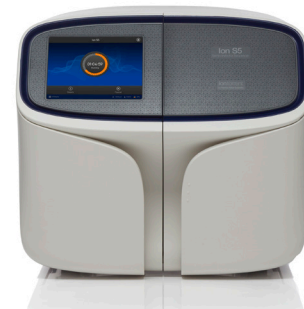
주요 특징

- 빠른 결과 도출 - 조작 시간을 단 5분으로 줄여 결과를 약 90분 내에 도출
- 고민감도 - Two-fold(2배) 이하의 유전자 발현량을 측정
- 복합 분석에 최적화 - 단일 반응에서 최대 4개의 표적을 검출

응용분야

- 동반진단
- 표적치료제 연구
- 바이러스 변이 역학조사

“ 자사 Oncomine DX 표적 검사는 FDA의 승인을 받은 유일한 NGS 동반진단분석법으로써 ADC의 대표적인 치료제 ENHERTU의 개발사 Daiichi Sankyo와의 파트너십 체결을 통해 NGS 기반 Oncomine DX 표적 테스트를 활용한 동반 진단을 공동 개발하였습니다. 특히 ENHERTU의 타겟인 NSCLC 종양에 HER2 (ERBB2) 활성화 돌연변이 (SNV & Exon 2 Insertion)가 있는 환자 식별이 가능하기도 합니다. 전세계적으로 5억 5천만 명 이상의 대상을 다루는 15가지 표적 요법에 대해 17개국에서 사용이 가능합니다. ”



Ion GeneStudio™ S5 series



QuantStudio™ Absolute Q™ Digital PCR

단백질 치료제 연구에 필요한 Target Discovery 솔루션

Protein Analysis

Immunoassays

특정 질환 내에 목표로 하는 타겟 단백질을 정량적으로는 분석하는 단계는 최적의 치료제의 개발에 중요한 첫 걸음입니다. 특히 Antibody-drug conjugates, bispecific antibody를 포함하는 항체치료제에서 항원과 항체 치료제의 affinity를 효과적이고 효율적으로 검증하는 것은 항체 치료제 개발에 가장 중요한 단계입니다. 써모 피셔 사이언티픽은 생명공학 분야 연구에서 target specific 단백질 정량 시약, 키트 및 패널 제조 및 공급에 30년 경험을 통한 신뢰성으로 최적의 솔루션을 제공합니다.

Immunoassay Platforms	Description
ProQuantum immunoassays	적은 양(2-5ul)의 샘플로도 고감도의 폭넓은 범위 내에서 단백질을 정량할 수 있는 qPCR 전용 키트
Multiplexing immunoassays	단일 샘플(25-50ul)에서 최대 80개의 단백질 표적을 동시에 검출하고 정량할 수 있는 플랫폼
Coated ELISA kits	타겟 단백질이 96well plate에 미리 코팅되어 있어, Lot variation 최소화 및 실험 시간 단축이 가능한 ELISA 키트
Uncoated ELISA kits	가장 경제적인 ELISA 키트로 사용자가 원하는 방식으로 실험을 최적화 할 수 있어 유연한 실험 가능
Build-it-yourself immunoassays	50,000개의 검증된 항체, 시약, 버퍼 등 사용자가 원하는 대로 구성할 수 있는 커스텀 키트

Multiplexing Immunoassay

혈장, 혈청, 세포 배양 상청액 및 기타 체액의 단일 샘플 25~50μL에서 최대 80개의 단백질 표적을 동시에 검출하고 정량할 수 있는 Luminex xMAP (Multi-Analyte Profiling) 기술을 사용합니다. Luminex 기술은 멀티플렉스 ELISA와 유사한 어세이로 각 표적에 대해 차등적으로 염색된 포획 비드를 사용합니다. 해당 이뮤노어세이를 통해 광범위한 생물학적 소스로부터 단일 샘플에 포함된 다양한 단백질을 동시에 분석할 수 있습니다. 멀티플렉싱의 효율성과 ELISA의 정확성, 감도, 재현성 및 단순성을 결합한 제품입니다.

주요 특징

- 단일 샘플에서 최대 80개의 단백질 표적을 동시에 검출
- 다양한 연구분야(CAR-T, Immuno-oncology, Cancer 등)에 이미 잘 알려진 마커로 사전 구성된 패널 제공
- Multiplexing의 효율성과 ELISA의 정확성, 감도, 재현성을 결합한 실험



Cryo-Electron Microscopy 활용 단백질 구조 분석

Cryo-Electron Microscopy는 결정화 없이 단백질 고분해능 이미징 분석을 통한 효율적 약물 설계 및 신약 발견을 가능하게 합니다. Cryo-EM을 통한 고해상도 3D 구조 분석은 분자량이 큰 거대 단백질 복합체, GPCRs, 이온 채널, 기반 약물 뿐 아니라 결합 부위 3차원 구조 정보가 효과와 직결되는 Antibody-drug conjugates, bispecific antibody 등의 항체치료제 약물 설계에 활용 시, 개발 가능성을 월등히 높일 수 있습니다. Cryo-EM 분석 워크플로우는 Autoloader를 기반으로 설계되어 장비 간 연계 분석이 가능합니다.

Krios G4 Cryo-TEM

80-300kV의 가속전압 영역에서, 높은 전자선 밝기와 초고해상도 이미지를 얻을 수 있는 일반형/냉계형 전계 방출 극저온 전자 현미경입니다.

주요 특징

- 원자 단위(~ Å) 초고해상도 3D 구조 분석에 최적화
- Cryo시료 단일 입자 분석(SPA), 극저온 전자 단층 촬영(Cryo-ET) 및 마이크로 전자 회절(MicroED) 가능
- Off-axis coma 및 astigmatism 없이 빔을 이동시키는 AFIS 모드 탑재로 빠른 데이터 획득
- 고분해능, 고처리량 Camera, Energy Filter 옵션 보유
- 낮아진 시스템 외장으로, 공간 절약 및 장비 구축 용이



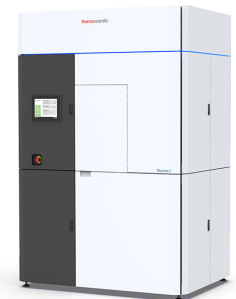
Krios G4

Glacios 2 Cryo-TEM

80-200kV의 가속전압 영역에서, 고대비 고해상도 이미지를 얻을 수 있는 전계 방출 극저온 전자 현미경입니다.

주요 특징

- Cryo시료 단일 입자 분석(SPA), 극저온 전자 단층 촬영(Cryo-ET) 및 마이크로 전자 회절(MicroED) 가능
- FFI 기능 탑재로 처리량 향상
- 고분해능, 고처리량 Camera, Energy Filter 옵션 보유
- 작은 공간 차지



Glacios 2

Tundra Cryo-TEM

100kV 고정 가속전압 전계 방출형 극저온 전자 현미경입니다

주요 특징

- RT 및 Cryo 시료 단일 입자 분석 가능
- 자동화 기능 및 혁신적 사용 편의 설계로, 범용성 및 스크리닝 활용성 극대화
- 고분해능, 고처리량 Camera 옵션 보유
- 설치 공간 및 전문인력 운용 등의 Cryo-EM 분석 진입 장벽 완화



Tundra

최적화된 단백질 발현과 Genetic Engineering 솔루션

Antigen Production

재조합 단백질이 효과적으로 발현되도록 최적의 유전자 합성 솔루션과 단백질 생산에서 신속하게 진행 할 수 있는 cGMP 수준의 단백질 발현 솔루션을 제공합니다.

신속하고 최적화된 Custom Peptide Synthesis Service

광범위한 QC 과정

펩타이드 식별을 위한 질량 분석(MS), 펩타이드 순도를 위한 고성능 액체 크로마토그래피(HPLC), 펩타이드 농도를 위한 아미노산 분석(AAA) 결과물이 포함된 CoA 제공합니다.

높은 유연성

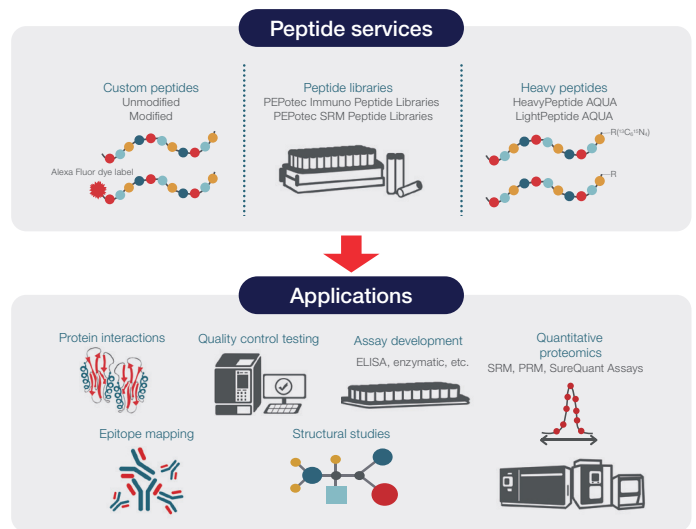
원하는 길이, 순도, 용량, 변형(N-, C-terminal & internal)에 대한 다양한 옵션을 제공하여 고객의 요구사항에 적합한 형태로 합성이 가능합니다.

펩타이드 적용 분야

다양한 어플리케이션에 적용 가능한 고품질의 높은 순도의 맞춤형 펩타이드를 제작합니다.

전문적인 지원

풍부한 경험과 최적화된 합성 기술을 이용하여 고객 맞춤으로 펩타이드 선택 가이드부터 제작, 배송까지 모든 과정을 신속하게 제공합니다.



고품질의 맞춤형 펩타이드 합성 서비스 종류

	Standard Peptides	Alexa Fluor™ Dye-Labeled Peptide Synthesis Service	PEPotec™ Immuno Peptide Libraries	PEPotec™ SRM Peptide Libraries	HeavyPeptide™ AQUA Peptide Synthesis Service
적용 분야	기초 연구, 바이오 마커	형광 이미징	Epitope mapping, 백신 개발	Discovery	질량분석(MS)
특장점	> 400 개 modifications	High performing dyes	High throughput, low toxicity	High throughput	High quality & concentration precision
펩타이드 길이 (amino acids)	2-110	6-70	6-25	6-25	6-30
합성 가능한 용량	1 mg-1 kg+	1-10 mg	1 mg	>0.1 mg	Multiple scales
순도	Crude to 98%	Crude to 98%	Crude	Crude	95-97%
품질관리(QC)	MS, HPLC	MS, HPLC	MS	MS check 또는 MS analysis	MS, analytical HPLC, AAA
소요 기간	2-3 weeks	2-3 weeks	4-5 weeks	2-3 weeks	Standard AQUA : 5-7 weeks AQUA express : 2-3 weeks

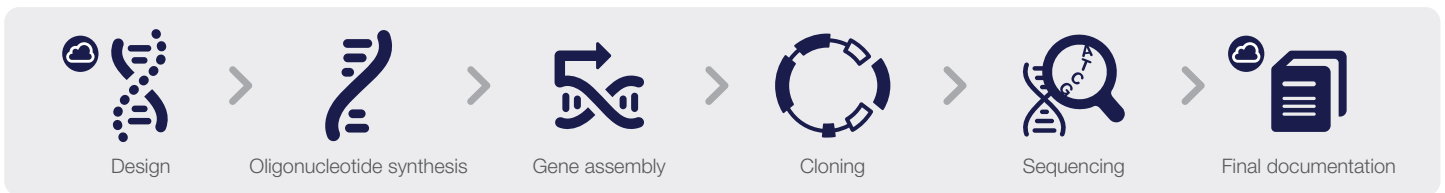
최상의 재조합 단백질과 치료용 항체를 발현하는 신속한 유전자 합성 서비스

ADC 연구에서의 핵심 중의 하나인 재조합 단백질과 치료용 항체가 효과적으로 발현될 수 있도록 최적의 유전자 합성 솔루션을 제공합니다. 단백질 치료제에서 많은 비율을 차지하고 있는 항체 치료제의 최적화 chimerization, humanization 솔루션 제공과 recombinant 항체 단편, 항체, 이중항체, 항체 약물 접합체를 발현하는데 효과적인 효율을 제공합니다.

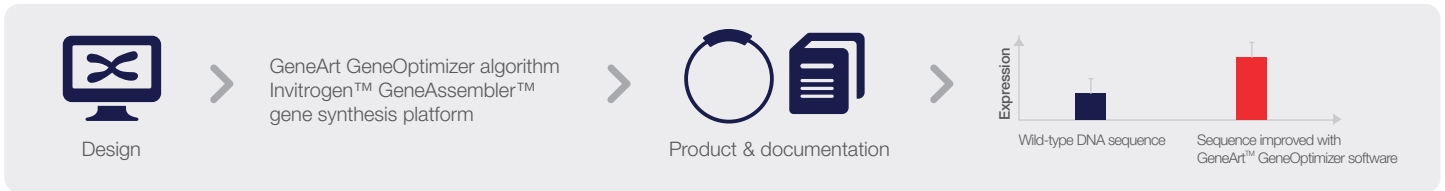
Invitrogen™ GeneArt™ 유전자 합성 서비스

Invitrogen™ GeneArt™ 유전자 합성 서비스는 DNA 설계에서 단백질 생산에 이르기까지 유전자 합성 지원을 제공합니다. 거의 모든 유전자 염기서열에 대한 화학적 합성, 클로닝 및 염기서열 검증을 제공하며 downstream application을 위해 준비된 합성 유전자가 포함된 배양액 및/또는 정제된 plasmid가 제공됩니다.

GeneArt™ 유전자 합성 워크플로우



단백질 수율 극대화를 위한 Gene Optimization 공정

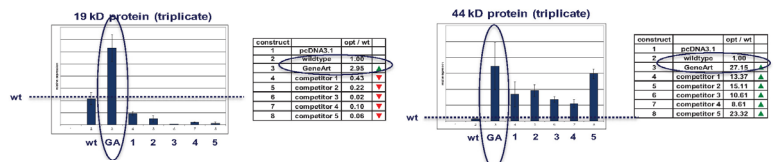


주요 특징

- 최대 100배 발현률 증가
- Sequence 요소를 통합하는 최선의 방법을 식별
- 보다 안정적인 mRNA를 위해 cryptic slice site 및 mRNA-destabilizing sequence 요소 제거
- Codon usage를 최적화하고 GC 함량을 발현 시스템에 맞게 조정
- mRNA 2차 구조 생성 방지
- 반복적인 sequence 제거

고속 유전자 합성 서비스

높은 정확도와 함께 Standard, Express, SuperSPEED 세가지의 생산 옵션을 제공합니다.



Wild type sequences vs. GeneArt™ Optimizer software가 적용된 sequence 비교

Sequence range (bp)	Prime gene synthesis (business days)			Value gene synthesis (business days)
	Standard*	Express*	SuperSPEED**	Standard
100~200	7-9	6-7	5	NA
201~1,200	7-9	6-7	5	Starting from 9
1,201~2,000	9-12	8-10	6-7 (up to 1,800 bp)	13
2,001~3,000	9-12	8-10	NA	13
3,001~5,000	Starting from 17	Starting from 15	NA	Starting from 20
5,001~9,000	Starting from 22	Starting from 20	NA	NA
9,001~12,000	Starting from 27	Starting from 25	NA	NA

* Valid for standard gene synthesis (noncomplex, 20~80% GC content, no repetitions, no secondary structures). Production times will be longer for complex sequences, and this will be communicated prior to production.
 ** Subject to sequence assessment. Order must be placed by 3:00 pm CET.
 Please note: On rare occasion, requested sequences are found to be toxic and/or genetically unstable. Production times are only valid for nontoxic sequences that are genetically stable in E. coli.






GeneArt™ Services 더 알아보기

최적화된 단백질 발현과 Genetic Engineering 솔루션

Discovery & Generation

Hybridoma Media

항체 생산을 위한 hybridoma 세포 배양을 향상시키는 적합한 chemically-defined, protein-free, serum-free 배지를 제공합니다.

Product	Optimized For	Applications
 CD Hybridoma Medium*	Human, mouse, rat hybridomas, myelomas. NS0, NS-1, and other steroid-dependent cells when used with 250X Cholesterol Lipid Concentrate	Growth and MAb production. Can be used to express other proteins in engineered myeloma cell lines.
 CD Hybridoma AGT™* Dry granular format of CD Hybridoma Medium.		
Hybridoma-SFM* Low-protein 20 µg/ml.	Human, mouse, rat hybridomas, myelomas	Growth and MAb production. Can be used to express other proteins in engineered myeloma cell lines.
 PFHM-II Protein-free Hybridoma Medium.	Human, mouse, rat hybridomas, myelomas	Growth and MAb production. Can be used to express other proteins in engineered myeloma cell lines.

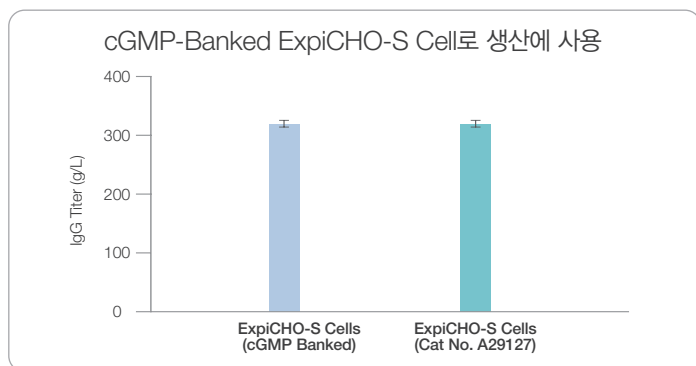
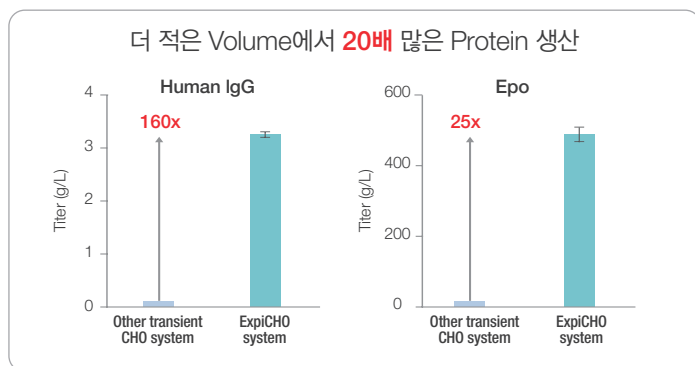
 Chemically-Defined Media  Protein-Free Media  Serum-Free Media  Animal-Origin-Free Product

* Drug Master File available

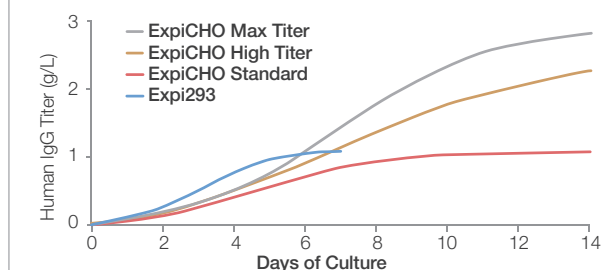
Note: Cell lines from different sources, and different clones of the same cell line, may have highly specific nutritional requirements and may therefore prefer one medium over another. More than one medium formulation (if available) should be evaluated to determine the best option.

신속한 항체 스크닝에 적합한 ExpiCHO Transient Expression System

효과적인 치료용 항체를 개발 하기 위해서는 연구 단계에서 신속하게 최적의 치료용 항체를 선별하는 것이 아주 중요한 단계입니다. 당사에서는 연구 단계에서 신속하고 효과적인 항체를 >1g/L의 고효율로 생산할 수 있는 cGMP 수준의 ExpiCHO transient expression system을 제공합니다.



연구 목적 및 시간에 따라 선택 가능한 **3가지 다른 Protocol**을 가지고 있습니다.



Max Titer Protocol

- Harvest time: Day 12~14
- 32°C temp shift
- 1 Enhancer
- 2 Feeds

High Titer Protocol

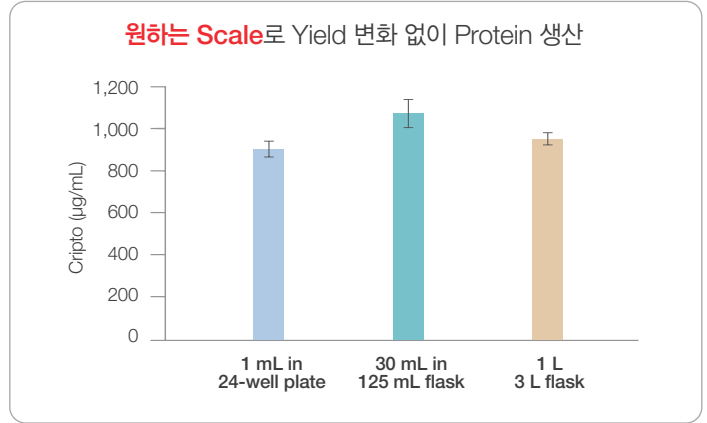
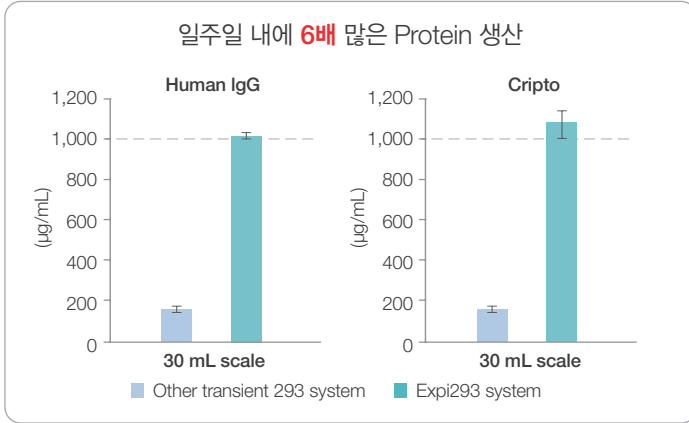
- Harvest time: Day 10~12
- 32°C temp shift
- 1 Enhancer
- 1 Feed

Standard Titer Protocol

- Harvest time: Day 8~10
- 32°C
- 1 Enhancer
- 1 Feed

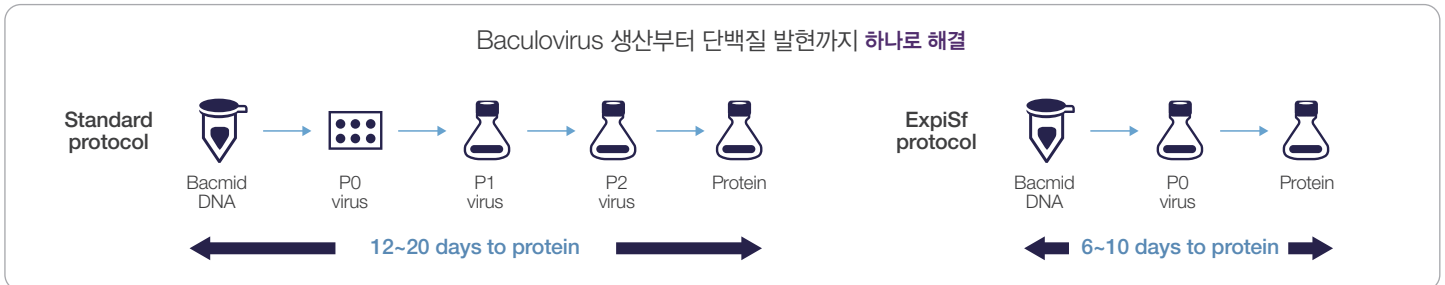
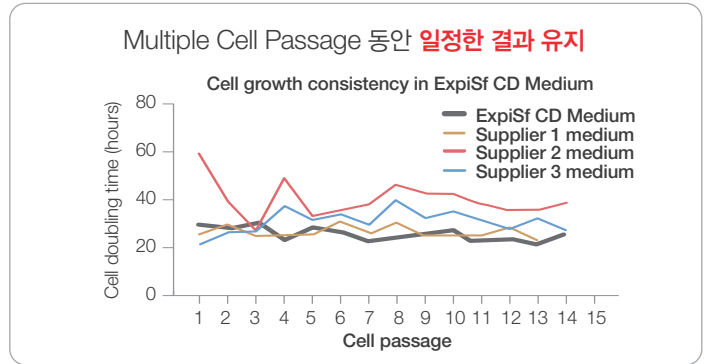
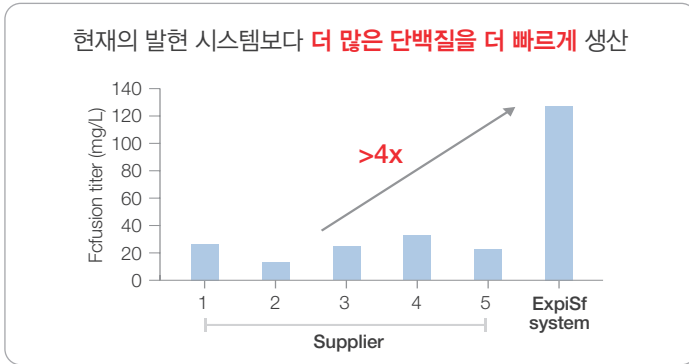
Expi293 Transient Expression System

Hands-on time을 줄이면서 더 많은 protein을 생산 가능합니다.



ExpiSf Transient Expression System

세계 최초 Chemically defined된 insect system입니다.



Description	Unit	Cat. No
ExpiCHO™ Expression System Kit	1 kit	A29133
Expi293™ Expression System Kit	1 kit	A14635
ExpiSf™ Expression System Starter Kit	1 kit	A39112

최적화된 단백질 발현과 Genetic Engineering 솔루션

Discovery & Generation

Protein Purification

재조합 단백질에 적합한 다양한 resin을 제공하고 있습니다. 필요에 따라 여러 형태, 여러 스케일의 resin을 찾아 볼 수 있습니다. 더불어 6xHis, GST, FLAG™ epitope, c-Myc 및 HA 등 다양한 fusion tag에 대한 ligand를 보유하고 있습니다.

주요 특징

- Broad product selection – 단백질과 항체의 정제에 강력한 이온 교환 및 친화성 제품 지원
- High performance – 단백질 수율을 높이고 백그라운드를 줄이는 resin 제공
- More formats – Magnetic bead, loose resins, cartridge, 96-well filter plate 등의 여러 형태로 제공하여 스크리닝 및 작은 스케일부터 공정 스케일까지 정제



HisPur™ Cobalt Resin 및 HisPur™ Ni-NTA Resin

Desalting

단백질·항체 sample에서 salt나 작은 분자를 빠르게 제거하는 최적의 솔루션을 제공합니다. Thermo Scientific™ Zeba™ Spin Desalting Column 과 96-well Spin Desalting Plate 는 단백질 샘플에서 salt나 작은 분자를 빠르게 제거합니다. 이렇게 쉽게 사용할 수 있는 장치는 전매 특허의 resin이 들어 있어 탁월한 단백질 회수를 보입니다.

주요 특징

- 샘플 부피 – 2 µL~4 mL
- High recovery – 단백질 결합력이 적은 resin으로 단백질 회수율 극대화
- Fast – 분획 스크리닝이나 단백질 중력 흐름 없이 빠르게 salt와 작은 분자를 제거 가능
- Easy to use – 번거로운 컬럼 준비나 평형(equilibration) 과정 불필요
- Flexible – 다양한 선택 범위의 spin column, filter spin plate, cartridge 제공
- Economical – 다른 상용 cartridge에 비해 적은 비용으로 뛰어난 퍼포먼스를 보임



Zeba™ Spin Desalting Column

Dialysis

새로운 Thermo Scientific™ Slide-A-Lyzer™ G3 Dialysis Cassette는 기존의 투석 튜빙을 대체하여 편리하고 안전하게 제작되었습니다. 새로운 디자인의 특징은 쉽게 다룰 수 있고 플라스틱 폐기물이 확실히 적으며 안전한 캡과 더 넓어진 입구로 샘플 접근이 용이합니다.

주요 특징

- 샘플 부피 – 0.1 mL~250 mL
- Superior design – 완벽한 연구와 테스트로 샘플을 최대로 회수하며 빠르고 일관된 투석 능력 제공
- Multiple sizes – 사이즈가 다양한 제품군으로 샘플 부피나 MWCO에 알맞은 장치를 원하시는 실험에 따라 선택 가능
- Easy loading – 넓은 입구로 파이펫으로 샘플 로딩과 회수가 쉬움
- Self-floating – 통합 공기 챔버가 있어 부표 없이 부유 가능



Slide-A-Lyzer™ G3 Dialysis Cassette

cGMP-Banked ExpiCHO & 293F Cells

연구 단계에서 개발된 최적화된 치료용 항체와 단백질 치료제를 manufacturing으로 전환하는 것은 바이오의약품 개발의 핵심입니다. cGMP-banked Expi cell line의 사용은 다음과 같은 benefit을 제공합니다.

- 유연한 Commercial Licensing
- 신속하고 유연한 Research에서 manufacturing으로의 전환과 높은 productivity 유지

cGMP-banked Gibco™ Expi™ CHO-S & 293F Cells

cGMP Guideline에 맞추어 생산된 Fully-documented Parental Cell Line은 Biologics Development의 핵심입니다.

주요 특징

- Royalty 없이 유연한 Commercial Licensing
- 신속하고 유연한 Research에서 manufacturing으로의 전환과 높은 productivity 유지
- Research Grade와 같은 Master Seed Bank에서 유래하여 Research에서 Manufacturing으로의 전환이 용이함
- 같은 Cell Line을 사용하여 연구 단계부터 생산까지 높은 Productivity 유지 가능

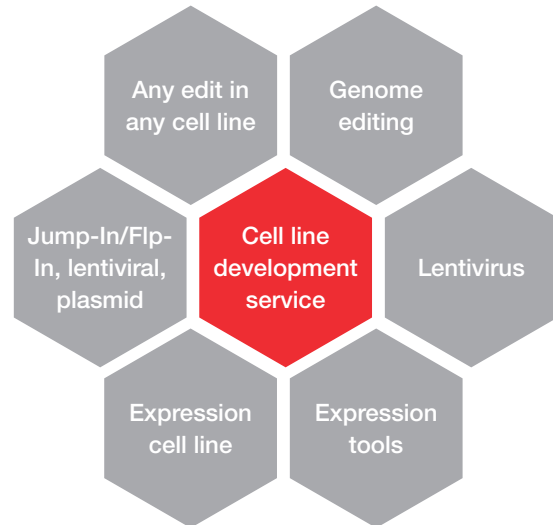


Description	Unit	Cat. No
ExpiCHO-S Cells (cGMP Banked)	1 vial	A37785
Expi293F Cells (cGMP Banked)	1 vial	100044202

Cell Line Development Service

연구 단계에서 개발된 최적화된 치료용 항체와 단백질 치료제를 신속하게 manufacturing으로 전환하기 위해 Research Cell Bank (RCB)의 cell line development service를 제공합니다.

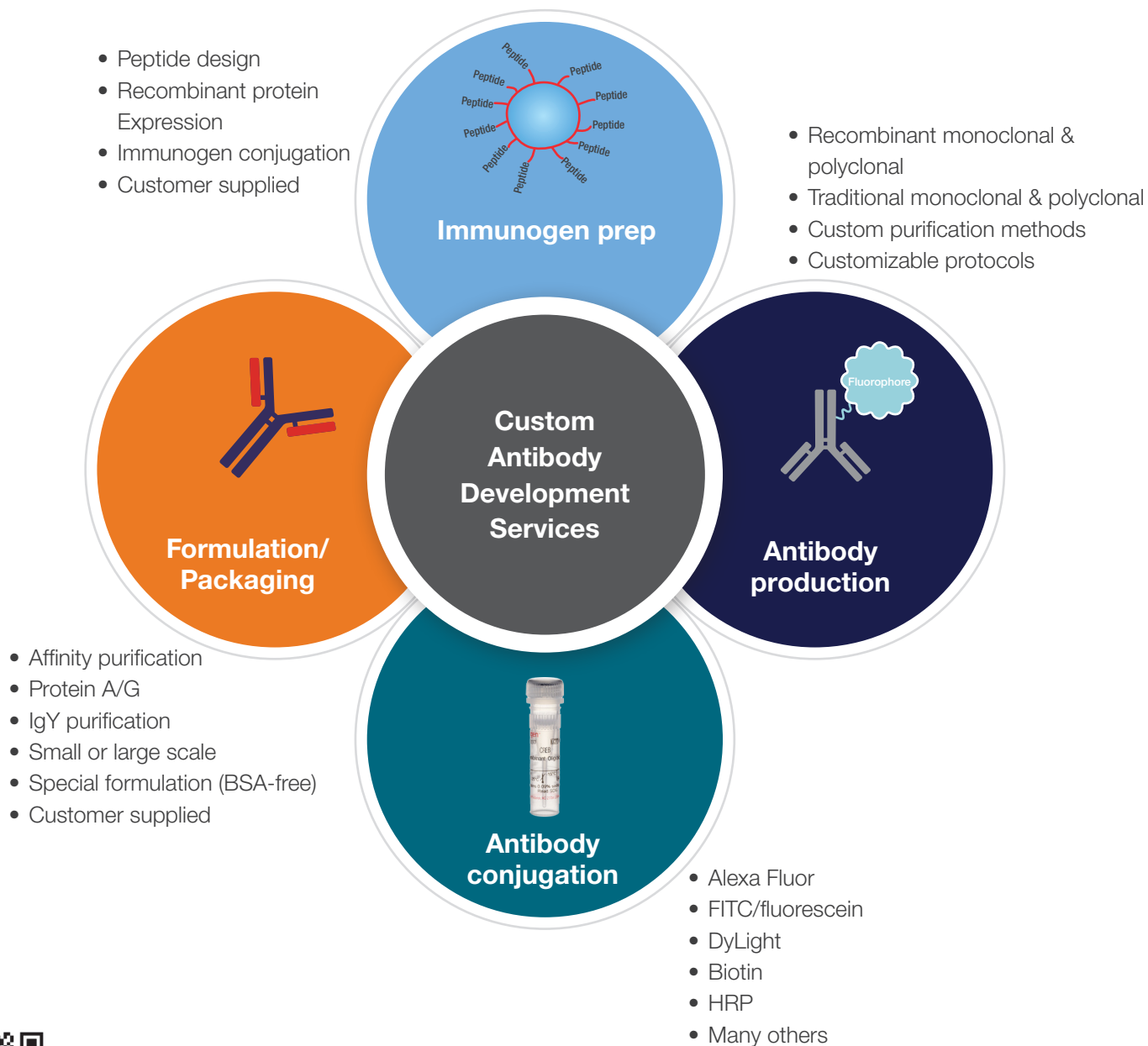
“
 써모 피셔 사이언티픽의 최신 기술과 경험을
 통해, 연구자분이 관심있는 *disease model*을
 위한 *cell line*을 개발하여 공급
 ”



Antibody Engineering & Bioconjugation

Custom Antibody Development Services

지속적으로 성장하는 차세대 의약품 시장에서 새로운 항체를 개발하거나 특정 항원에 특이적으로 결합할 수 있는 고객 맞춤형 항체 제작을 위해 항원 설계, 정제, 항체 개발(단클론, 다클론, 재조합 단클론) 서비스를 제공하고 있습니다. 항원 결정 인자에 대한 써모 피셔 사이언티픽 항체 서비스팀의 전문 지식과 경험은 뛰어난 specificity, affinity, assay utility를 가진 맞춤형 항체를 개발할 수 있게 해줍니다. 이러한 지식과 경험은 IHC, ICC, IF, FACS, ELISA, western blotting, immunoprecipitation (IP, Co-IP, ChIP) 연구를 통해 단백질 발현 양상을 확인하기 위해 복잡한 샘플 내에서 관련된 단백질을 구별할 수 있는 항체를 얻을 가능성을 높이는데 중요한 요소가 됩니다. 써모 피셔 사이언티픽은 다양한 항체 서비스 포트폴리오를 가지고 연구 목적에 맞는 더 나은 결과를 얻을 수 있도록 탁월한 항체 솔루션을 제공합니다.



Custom Antibody 제작 더 알아보기

Site-specific Bioconjugation Optimized for Efficient ADC

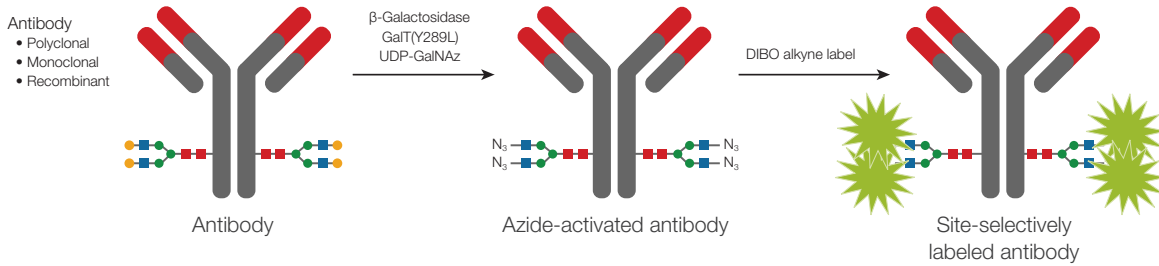
치료용 항체보다 더 효과적인 치료 효과를 보이는 ADC (Antibody-drug conjugates)는 항체, 링커, payload의 conjugation으로 구성되어 있습니다. 최근에는 항체에 링커와 payload의 site-specific conjugation의 중요성이 부각되고 있고 써모 피셔 사이언티픽에서는 항체에 site specific 하게 conjugation 할 수 있는 솔루션과 custom ADC conjugation 서비스를 제공해 드리고 있습니다.

SiteClick Antibody-Labeling Technology

SiteClick은 Click chemistry를 통한 효소학적 반응을 통해 빠르고 간편하게 위치 특이적으로 타겟 항체에 효능 평가를 위한 형광 dye를 결합할 수 있는 기술입니다.

SiteClick 라벨링의 3가지 스텝

- β-galactosidase에 의한 항체의 Fc region의 galactose residue 제거
- GalT (Y289L), UDT-GalNAz에 의한 Azide기 태그
- sDIBO 와 Azide의 Click chemistry를 통한 형광 dye의 결합



성공적인 ADC 상업화를 위한 서포트

써모 피셔 사이언티픽에서는 ADC의 상업화를 위한 Custom ADC conjugation OEM 서비스를 제공합니다.

- Custom ADC conjugation 서비스
- ADC 생산에 사용되는 시약의 규격 최적화
- 안정된 제품 공급을 통해 연구 가속화

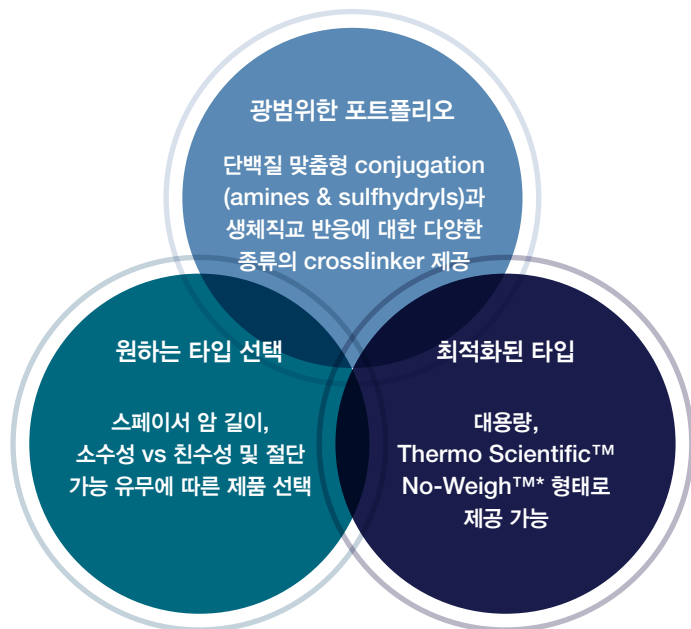


thermofisher.com/oem
OEM 더 알아보기

Antibody Engineering & Bioconjugation

Bioconjugation and Crosslinking

단백질이 관여하는 crosslinking 및 modification의 전반적인 방법을 bioconjugation이라고 하며, 단백질 구조 및 상호 작용 연구를 위해 사용되는 기술을 비롯해 친화성 정제 및 검출에 사용하는 단백질 조작과 같은 다양한 기술도 포함합니다. Crosslinker는 단백질-단백질 결합, 단백질 고정화, 항체-약물 결합 및 단백질 구조 연구를 포함한 다양한 연구분야에 사용되고 있으며, 어플리케이션에 따른 반응 말단의 화학적 특이성, 반응 조건에 맞는 올바른 Crosslinker 선택을 위해 완벽한 포트폴리오와 선택 가이드를 제공합니다. Bioconjugation 시약 또는 crosslinker의 가장 중요한 특성은 화학 작용기입니다. 작용기는 화학적 modification, labeling 또는 crosslinking에 대한 매커니즘 및 방법을 확립합니다. Labeling reagent는 한쪽에 NHS 에스테르와 같은 반응성 작용기와 다른 한쪽에는 형광 염료 또는 비오틴과 같은 화학 반응기를 가지고 있습니다. Crosslinker는 적어도 2개의 반응기를 가지고 있는데 단백질 또는 핵산과 같은 생체 분자에서 발견되는 작용기를 타겟합니다.



* No-Weigh packaging format : 화학물질의 양을 측정할 필요없이, 시료에 적합한 용액만 첨가하여 즉시 사용



Crosslinker Selection Tool
더 알아보기

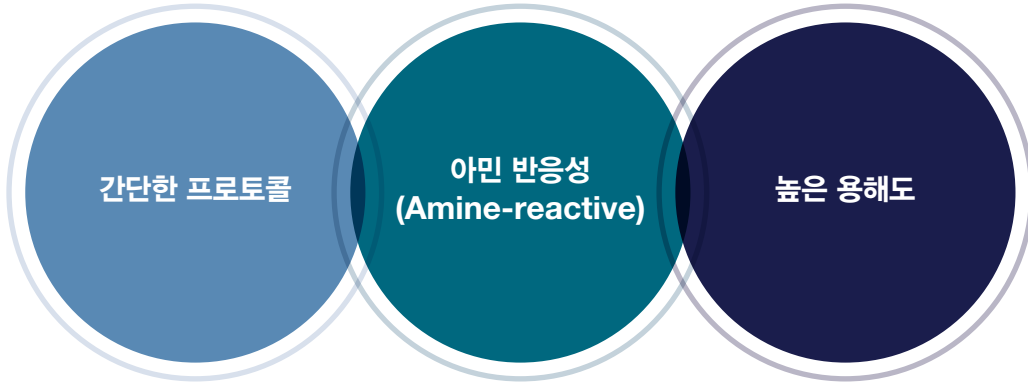


Reactivity	Target Functional Group	Reactive Chemical Group	Examples
Amine-reactive	NH ₂	NHS ester	NHS, sulfo-NHS
		Imidoester	DMS, DMP
Carboxyl- and amine-reactive	COOH	Carbodiimide	EDC, DCC
Sulfhydryl-reactive	SH	Maleimide	SMCC, sulfo-SMCC
		Haloacetyl	SIAB, sulfo-SIAB, SIA
		Piridyl disulfide	PDPH
Aldehyde-reactive	CHO	Hydrazide	BMPH, EMCH, PMPH
Photoreactive	Random	Diazirine	SDA, sulfo-SDA
		Aryl azide	Sulfo-SANPAH
Hydroxyl (nonaqueous)-reactive	OH	Isocyanate	PMPI
Azide-reactive	H ₂	Phosphine	NHS-azide, NHS-PEGn-azide
		DBCO/alkyne	

EZ-Link™ Biotinylation Reagents

Thermo Scientific™ EZ-Link™ Biotinylation 시약은 수용성으로 항체, 단백질 및 기타 분자를 라벨링하기 위해 사용됩니다.

단백질 간의 상호작용



Biotinylation Reagents	Qty	Cat. No
EZ-Link™ Sulfo-NHS-Biotin, No-Weigh™ Format	10 x 1 mg	A39256
EZ-Link™ Sulfo-NHS-Biotin	50 mg	21217
EZ-Link™ Sulfo-NHS-LC-Biotin, No-Weigh™ Format	10 x 1 mg	A39257
EZ-Link™ Sulfo-NHS-LC-Biotin*	100 mg	21335
EZ-Link™ Sulfo-NHS-LC-LC-Biotin, No-Weigh™ Format	10 x 1 mg	A35358
EZ-Link™ Sulfo-NHS-LC-LC-Biotin	50 mg	21338
EZ-Link™ Sulfo-NHS-SS-Biotin, No-Weigh™ Format	10 x 1 mg	A39258
EZ-Link™ Sulfo-NHS-SS-Biotin*	100 mg	21331
EZ-Link™ Sulfo-NHS-LC-Biotinylation Kit*	10 reactions	21435
EZ-Link™ NHS-LC-Biotin	50 mg	21336
EZ-Link™ NHS-LC-LC-Biotin*	50 mg	21343
EZ-Link™ NHS-PEG12-Biotin, No-Weigh™ Format	10 x 1 mg	A35389
SiteClick™ Antibody Labeling Kits	1 kit	S20033

* Best item

최적화된 단백질 발현과 Genetic Engineering 솔루션

Payload Synthesis Service

고객 맞춤 Chemical Drug 합성서비스(Custom Synthesis Service)

서비스 가이드



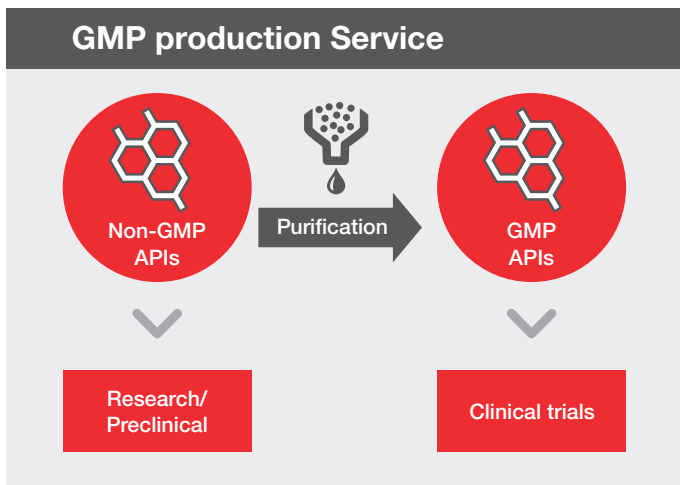
써모 피셔 사이언티픽의 고객 맞춤 합성은?

- 1 50년 이상의 경험을 바탕으로 한 매우 탁월한 합성능력
- 2 공기에 민감한 제품 작업 가능
- 3 -70 °C에서 250 °C까지 넓은 온도 조건 세팅 능력
- 4 제품 품질 관련 각종 문서 제공

다양한 고객 맞춤 가능 영역



고객 맞춤 정제 서비스(Custom GMP Purifications Service for APIs)



써모 피셔 사이언티픽은 Advanced Pharmaceutical Intermediates (API) 를 위한 원재료를 주요 제약회사나 많은 연구 기관에 공급하는 믿을 수 있는 공급업체입니다.

써모 피셔 사이언티픽은 우수한 케미컬 소싱, 제조 경험, 전문성 및 지식은 고객의 연구를 더욱 빠르게 진행될 수 있도록 합니다. 우리의 이러한 서비스를 통해 전세계 여러 케미컬을 카탈로그 뿐 아니라 세미 벌크, 벌크 제품까지 편리하게 구매하실 수 있습니다.

원하실 경우 cGMP, EU GMP, JGMP, KGMP, WHG 품질 기준에 충족하는 정제 서비스를 통해 고품질의 APIs 제품을 제공합니다.



Antigen Production

Discovery & Generation

Antibody Engineering & Bioconjugation

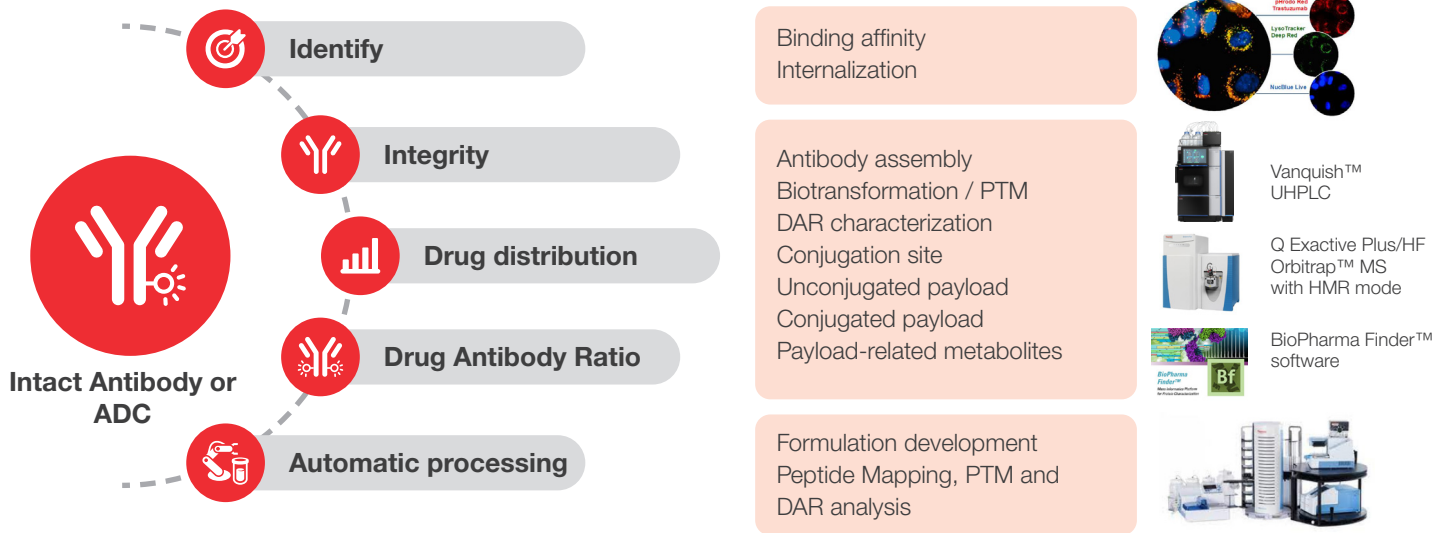
Payload Synthesis Service



Antibody-Drug Conjugates 치료제 개발에 필요한 분석 솔루션

Characterization Analysis

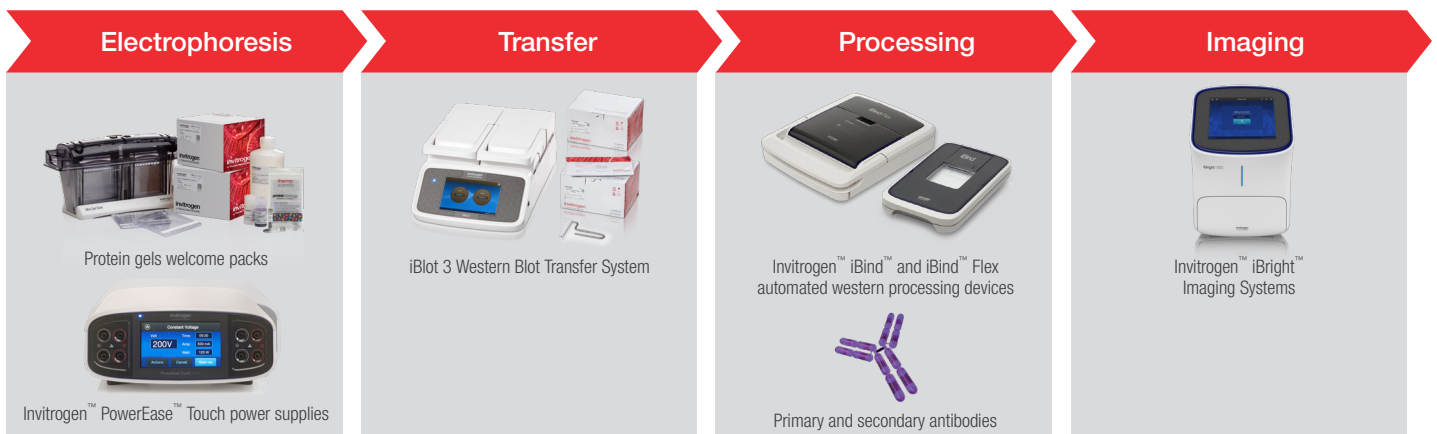
연구·개발 과정에서 단백질 치료제, 항체 치료제, 항체 약물 접합체(ADC), 이중항체의 분자적·구조적 특성 분석은 매우 중요한 단계입니다. 써모 피셔 사이언티픽은 다양한 분석 방법을 제공함으로써 치료제 개발 과정을 신속하게 만들어줍니다. 특히 써모 피셔 사이언티픽의 자동화 시스템은 치료제 QC 과정을 더욱 더 신속하게 만들어 줍니다.



Biological Characterization

Western Blotting

Intact antibody, ADC 그리고 단백질을 분석하는 방법 중 가장 대표적이고 처음에 이루어지는 방법은 western blot입니다. Invitrogen™ iWestern™ workflow는 혁신적이고 모던한 솔루션이며 연구자의 시간과 노력을 아낄 수 있게 고안되었습니다. 써모 피셔 사이언티픽은 단백질 샘플에 따라 최적화된 precast gel부터 편리한 이미징 시스템까지 고품질의 western blot 제품들로 빠르게 결과를 볼 수 있는 최적의 솔루션을 제공합니다.



Microplate Reader

Intact 항체와 항원의 affinity을 보기위해 ELISA assay을 진행합니다. 신속한 결과를 보기위해 microplate reader를 제공합니다.

Microplate Photometer

주요 특징

- 흡광도 & 탁도 측정 가능
- uDrop plate를 이용하여 핵산 및 정제된 단일 단백질(ex igG)의 간편 정량 가능
- Well의 전체 스펙트럼(200~1,000nm)을 10초 이내에 획득하며, 96 well plate 전체를 6초내에 판독



Multiskan Skyhigh
Microplate Spectrophotometer

Microplate Fluorometer (and more)

주요 특징

- 흡광, 형광, 발광 측정 가능
- 흡광, 형광, 발광 측정 외에도 High throughput 스크리닝을 위한 AlphaScreen™, TRF (Time-resolved fluorescence) 측정 기술 탑재 가능(in lab upgrade)
- Live cell 분석을 위한 온도, CO₂, O₂ 농도 컨트롤 가능



Varioskan™ LUX multimode
microplate reader

Microplate reader를 위한 Plate well-washer

안전하고 믿을 수 있는 워싱 퍼포먼스를 제공하는 Microplate washer입니다. 사용자 편의성을 위한 컬러 디스플레이 화면과 비가압식 병(non-pressurized bottle) 으로 구성하여, 사용상의 용이성, 편리성, 사용자의 안전성을 함께 제공합니다.

주요 특징

- 1x8, 1x12 또는 2x8 의 wash head
- 96 well, 384 well plate 호환
- 워싱 과정 중에서 발생할 수 있는 세포 손상을 방지하기 위한 cell wash head 옵션



Wellwash™ Versa Microplate Washer

Antibody-Drug Conjugates 치료제 개발에 필요한 분석 솔루션

Biological Characterization

High Contents Screening

고속 대량 스크리닝 분석은 차세대 ADC 연구 과정에서 타겟의 항원 수용체와 ADC의 결합 및 약물의 효능을 고해상도 이미징과 동시에 실시간으로 통계학적인 결과 분석이 가능합니다. 대량의 ADC 후보 물질 선별과 분석이 고속으로 가능합니다.

주요 특징

- Dual 40, 70um pinhole을 이용한 Crest™ High-speed 10rpm spinning-disk 방식의 고해상도 공초점 이미지 촬영 및 스크리닝 가능
- 7개의 개별 laser를 광원으로 사용하여 고품질의 multiplexing 형광 이미지를 빠르게 획득
- 이미지 데이터로부터 수집된 분석 결과는 실시간으로 추적/역추적이 가능



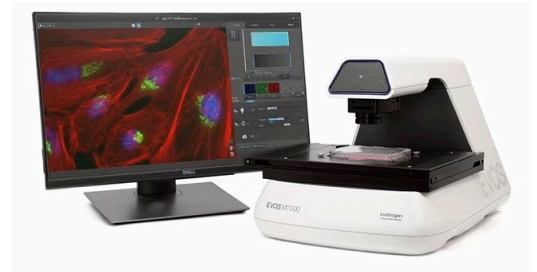
CellInsight™ CX7 LZR Pro

EVOS™ Imaging System

강력하고 빠른 자동화 시스템으로 고성능, 고속의 자동화된 이미징을 실시간으로 바로 촬영할 수 있습니다. 라이브 셀 이미징, Z-stacking, image tiling 등 첨단 기능이 탑재되어 있어 고해상도의 이미지를 통해 최적의 세포 이미지 분석이 가능합니다.

주요 특징

- 3가지 형광 채널의 96-well 플레이트를 5분 이내에 스캔
- 자동초점 조절, 전동 스테이지, 프로토콜 저장을 기반으로 대용량, 고품질의 데이터 처리 속도 증가와 실험 재현성 향상
- 온도, 습도 그리고 가스의 정밀한 조절기능을 내장한 인큐베이터로 Live-cell의 normoxic/hypoxic 컨디션 조성 가능



EVOS™ M7000 Imaging system

Imaging Flow Cytometer

고속 카메라가 장착된 이미지 유세포 분석기입니다. 기존 유세포 분석 장비와 달리 형광 분석과 동시에 단일 세포의 이미지를 초고속으로 촬영함으로써 유세포 분석 데이터의 정확성을 확보하고, 동시에 세포의 이미지 분석이 가능합니다.

주요 특징

- Multicolor 형광 분석과 동시에 초 당 5,000장의 단일세포의 Brightfield 이미지를 촬영
- 최대 4 Laser(B,R,V,G/Y), 14 detector 장착 가능
- Apoptosis, Cell to cell interaction, Cell quality/impurity check 등 세포의 형태학적인 분석이 가능

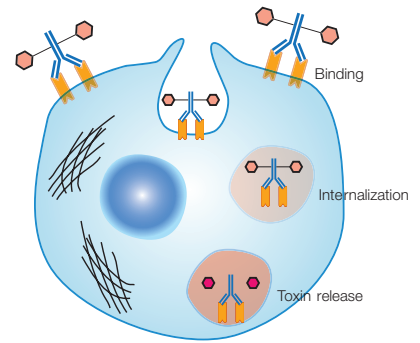


Attune™ CytPix™ Flow Cytometer

Antibody Internalization

세포 독성을 갖는 drug과 결합한 형태의 ADC는 타겟 종양 세포에 특이적으로 결합할 수 있으며 신속하게 internalization되어 일반적으로 세포 내에서 표적 치료제로서의 역할을 합니다.

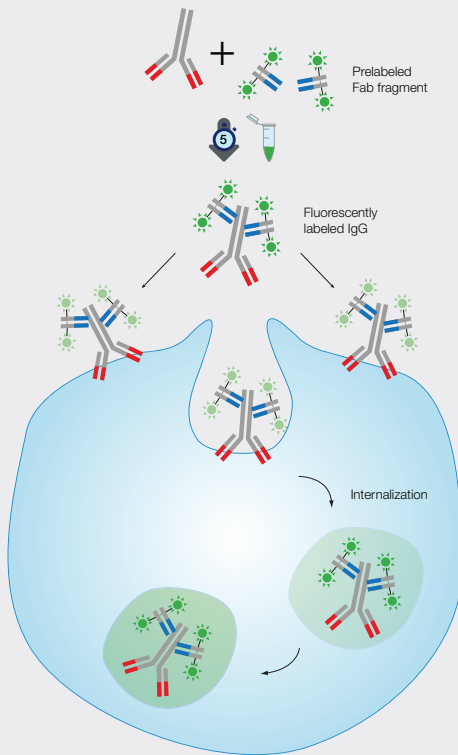
ADC의 특성 검증 단계 중 가장 먼저 분석해야 하는 것은 세포 내로 internalization이 된 ADC가 lysosome에서 분해가 되는지 검증해야 합니다. ADC의 internalization 검증은 곧 ADC 효능평가의 첫 걸음입니다.



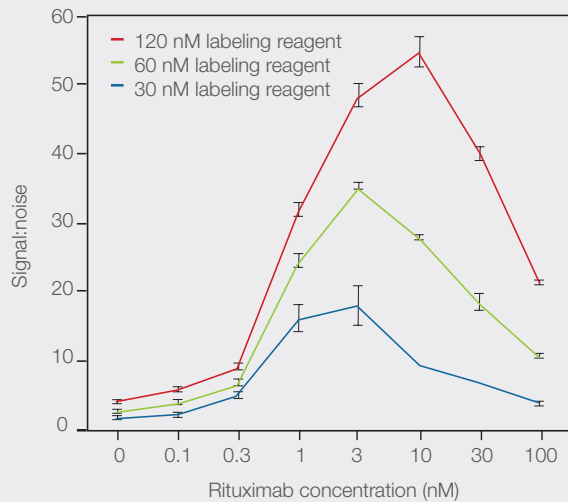
Zenon™ pHrodo™ iFL Kits

Invitrogen™ Zenon™ pHrodo™ iFL Dye labeling kit은 ADC의 Internalization을 형광을 이용한 다양한 어플리케이션을 통해 분석 할 수 있도록 설계되었습니다.

- 빠른 반응 속도: 타겟 항체의 FC portion에 결합까지 단 10분 소요
- pH sensitive한 형광 신호: 중성 pH 에서는 형광 발현하지 않고 타겟 세포 내의 Lysosome까지 도달하면, pH 4.5-5의 acidic 환경에서 강한 형광 신호를 보임
- 다양한 분석 어플리케이션 적용: 형광 이미징 시스템, High-content screening과 Flow cytometry등의 분석 기법 사용 가능



Zenon™ pHrodo™ iFL kit의 작용 원리



Zenon™ pHrodo™ iFL Red labeled Rituximab을 통한 CD20+ 세포에서의 internalization 평가를 Attune™ NxT Flow cytometer로 측정한 결과

Antibody-Drug Conjugates 치료제 개발에 필요한 분석 솔루션

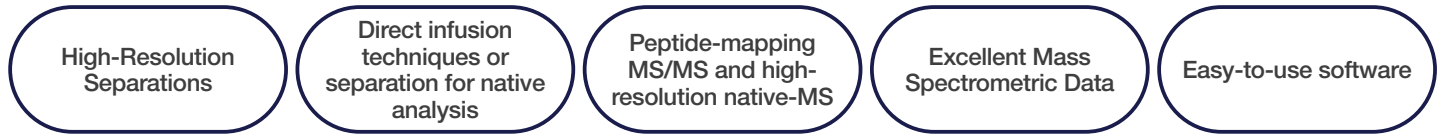
Biophysical Characterization



항체 약물 접합체(Antibody-Drug Conjugates)의 특성분석

안전성과 효능을 보장할 수 있도록 개발 및 생산 과정에서 항체 약물 접합체(ADC) 제품의 개발 및 생산 과정에서 heterogeneity를 완전히 특성화하고 모니터링하는 것이 중요합니다. 써모 피셔 사이언티픽 크로마토그래피 & 질량분석기 시스템으로 강력하고 효율적이며 바이오의약품의 개발 과정에 필요한 특성분석 항목에 대하여 다양한 분석 장비로 원활한 분석 워크플로우 구축이 가능합니다.

ADC 분석을 위해 필요한 장비 및 조건



바이오의약품 특성 분석을 위한

Thermo Fisher Scientific 액체 크로마토그래피 & 고분해능 질량분석기 시스템

Thermo Scientific™ Vanquish™ HPLC and UHPLC 시스템

- 1500 bar까지 최대 압력을 견디는 펌프 성능
- 효과적인 분리를 위한 분석 컬럼의 두 가지 온도 조절 모드
- 15초 이하의 짧은 샘플 주입시간
- 다양한 LC 시스템 및 모듈형 검출기 구성 가능
- Biocompatible flow (MP35N)로 고농도의 염 사용가능



Thermo Scientific™ Orbitrap Exploris™ 질량분석기

- 우수한 분해능과 높은 질량 정확도
- 빠른 스캐닝 및 극성전환 기능 (Polarity switching)
- 분석법 플랫폼 제공 및 간편한 유지보수 및 운용



Thermo Scientific™ Charged Aerosol Detector

- 제약, 천연물, 고분자, 계면활성제/부형제 등 다양한 분야에서 정확하고 재현성 높은 측정값을 통해 화학구조에 상관없이 수 나노그램의 감도로 다양한 화합물 측정 가능
- 넓은 선형 동적범위(linear dynamic range)의 정량성 확보



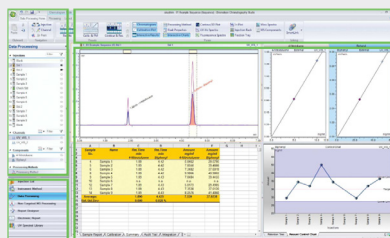
Thermo Scientific™ Orbitrap Tribrid™ 질량분석기

- 탁월한 감도 및 선택성으로 프로테오믹스, 구조 생물학, 저분자 분석 및 단백질 치료제 특성화 분석 등 다양한 분석에 넓은 활용도
- 분석법 플랫폼 제공으로 손쉽게 분석법을 편집/생성할 수 있어 향상된 편의성 확보 및 간편한 유지보수 및 운용



Thermo Scientific™ Chromeleon™ Chromatography Data System (CDS)

- 시료 분석을 위한 간편한 조작과 사용자가 원하는 구성의 리포트 생성 기능 탑재
- Audit trail



Thermo Scientific™ BioPharma Finder™ 소프트웨어

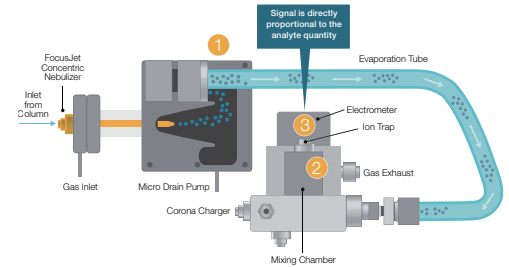
- 단백질 시료의 분석 데이터를 프로세싱하여 질량값 확인, 펩타이드 맵핑 결과 등 다양한 분석 결과 확인을 위한 직관적인 소프트웨어



Thermo Scientific™ Vanquish™ 액체 크로마토그래피 시스템을 이용한 특성분석 솔루션

Vanquish™ LC-CAD를 이용한 Glycan 분석

GlycanPac AXH-1 컬럼을 이용하여 charge별, 구조별 높은 분리능을 제공하며 Charged Aerosol Detector (CAD)와 결합하여 형광검출 분석을 위한 유도체 없이도 Native N-Glycan을 분리 분석할 수 있습니다. 그리고 질량분석기와의 호환이 가능하여 친수성 상호작용 크로마토그래피(Hydrophilic interaction chromatography, HILIC) 보다 좀 더 많은 glycan 구조 분석에 유용합니다.



Vanquish™ LC-CAD를 이용한 의약품 제제 중 Polysorbate (PS20, PS80) 및 PEG 분석

- 단백질의약품 제제에 사용되는 부형제로서의 Polysorbate 와 Polyethylene glycol (PEG)의 규명 및 함량 분석
- CAD의 dynamic calibration 기능을 활용하여 정량 가능한 범위 확대
- Mixed mode column을 이용하여 단백질 제제에서 단백질과 formulation buffer로부터 Polysorbate 성분 분리 용이



Thermo Scientific™ Charged Aerosol Detector

Vanquish™ LC를 이용한 단백질 의약품 QC 특성분석 솔루션

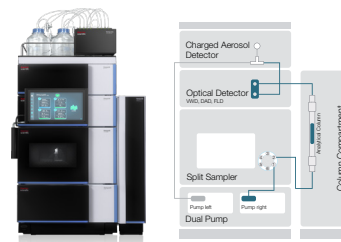
- Aggregate form: Size Exclusion Chromatography
- Charge Heterogeneity: Ion Exchange Chromatography
- ADX / Native Mass / Methionine & Tryptophan Oxidation : Hydrophobic Interaction Chromatography (HIC)

크로마토그래피 바이오분석 솔루션에 대한 응용 및 관련 BioLC 컬럼 목록

Analysis	Description	Columns and Buffers	Detection
Titer	mAb capture, titer & screening	Thermo Scientific™ MAbPac™ Protein A	UV
Aggregate	Routine screening for aggregates and fragments	Thermo Scientific™ MAbPac™ SEC-1	UV & light scattering
Charge Heterogeneity	Routine variant profiling including lysine truncation, deamidation and acylation	Thermo Scientific™ MAbPac™ SCX-10 Thermo Scientific™ MAbPac™ SCX-10 RS Thermo Scientific™ ProPac™ WCX-10 Thermo Scientific™ CX-1 pH Gradient Buffer Kit	UV
Methionine & Tryptophan Oxidation	Targeted analysis of methionine and tryptophan oxidation	Thermo Scientific™ MAbPac™ HIC-20 Thermo Scientific™ MAbPac™ HIC-10 Thermo Scientific™ ProPac™ HIC-10	UV
Antibody Drug Conjugate (ADC)	Drug to Antibody ratios	Thermo Scientific™ MAbPac™ HIC-10 Butyl Thermo Scientific™ MAbPac™ HIC-20 Thermo Scientific™ MAbPac™ HIC-10 Thermo Scientific™ MAbPac™ RP	UV
Antibody Drug Conjugate (ADC) using MS	Drug to Antibody ratios and intact mass	Thermo Scientific™ MAbPac™ SEC-1 Thermo Scientific™ MAbPac™ RP Thermo Scientific™ Acclaim™ SEC-300	
Intact or Fragment Mass	Intact, light (LC), heavy chain (HC) and fragment (Fab & Fc) analysis	Thermo Scientific™ MAbPac™ RP	UV & MS
Native Mass	Intact native mass analysis	Thermo Scientific™ MAbPac™ SEC-1 Thermo Scientific™ Acclaim™ SEC-300	UV & MS

Vanquish DUO for Dual LC 를 이용한 2 in 1 시스템

- 실험실 내 별도의 추가 공간없이 하나의 시스템으로 생산성은 두 배로 증가
- 혁신적인 이중 분할 시료 주입기 및 이중 펌프
- 생체 시료 분석에 적합한 생체적합성 내부 구성 파트
- 다양한 검출기 및 편리한 운영 소프트웨어



Thermo Scientific™ Vanquish Duo system for Dual LC

Antibody-Drug Conjugates 치료제 개발에 필요한 분석 솔루션

Biophysical Characterization

Thermo Scientific™ Orbitrap™ 질량분석기 : 고분해능 정밀 질량(High Resolution Accurate Mass, HRAM) 분석 솔루션

분석 워크플로우



Vanquish™ UHPLC 시스템과 Orbitrap™ 질량분석기를 이용한 다양한 특성분석 솔루션

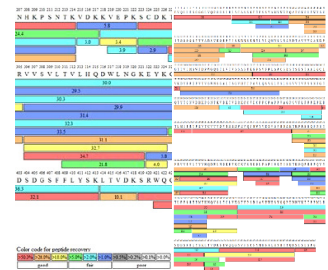
펩타이드 맵핑(Peptide Mapping)

오비트랩의 고분해능 데이터를 이용한 정확한 질량값을 통해 높은 수준의 펩타이드 맵핑 커버리지 확보 가능

- Sequence coverage
- Disulfide bonds
- Sequence variants
- De novo sequencing



Thermo Scientific™ BioPharma Finder™ 소프트웨어



Drug to Antibody Ratio (DAR) 분석

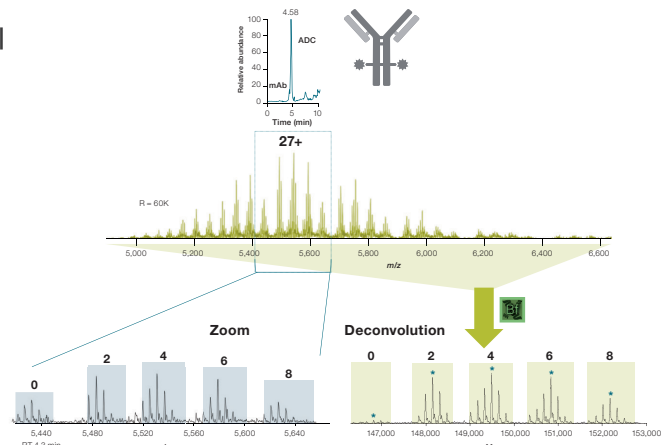
고유한 ADC 특성 분석에 대한 상세한 구조 규명 분석, 약물 대 항체 비율의 정확한 측정, conjugation isoform 및 modification 분석이 가능

복잡하게 검출되는 스펙트럼을 단순화하기 위해 별도의 당 제거과정 없이도 바로 ADC 특성 분석에 있어 정확도 높은 결과 도출이 가능합니다.

DAR calculation of Sigma ADC based on most abundant glycoform (G0F/G1F)

G0F/G1F DAR	Mass accuracy (ppm)	Relative abundance (%)
DAR0	6.5	9.19
DAR2	4.4	85.74
DAR4	2.1	100
DAR6	7.8	88.66
DAR8	11.4	49.25

Average Drug-to-Antibody Ratio (DAR) 4.56

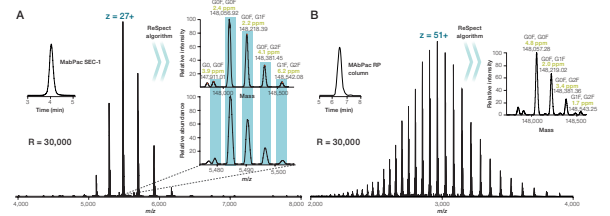


Analysis of ADC mimic under native conditions

Intact Mass Analysis

Native Intact 단백질 그대로, 나아가 Charge Variants에 대한 분리를 하면서 전하에 따른 정확한 질량 스펙트럼을 통해 deconvolution 후 높은 정확도의 질량값 산출 가능

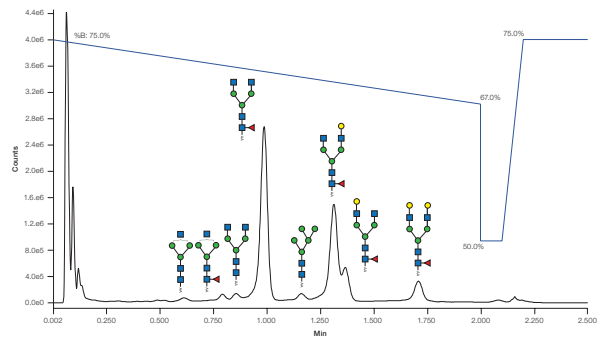
최대 m/z 8,000의 질량 검출이 가능한 오비트랩 질량 분석기 Intact protein 모드, 그리고 Denatured 형태 또는 Native 형태 모두 분석 가능합니다.



단백질의약품 중 Glycan 분석

Orbitrap의 높은 분석 정확도로 글라이칸 성분의 정확한 규명 및 함량 확인이 가능

글라이칸은 대다수의 단백질의약품에서 핵심품질특성(CQA)으로, 규제 요구 사항을 충족하기 위해 특성화하고 모니터링을 해야합니다. 따라서, 형광 표지를 한 글라이칸 분석은 다양한 당사슬 구조에 대한 고감도의 상대적인 함량 정보와 질량분석을 통한 정확한 구조 해석을 제공합니다.



Multi-Attribute Method (MAM)

Thermo Scientific MAM 2.0은 바이오 제약 산업을 위해 개발된 모든 시스템을 eWorkflow로 연결 및 모니터링 솔루션

포괄적인 규정 준수 플랫폼에는 PQA, CQA 및 QC를 위한 개발 요구 사항에 최적화된 맞춤형 하드웨어 및 소프트웨어 제품이 포함되어 있어 첫 단계부터 품질 검증에 대한 단계까지 확인할 수 있습니다.

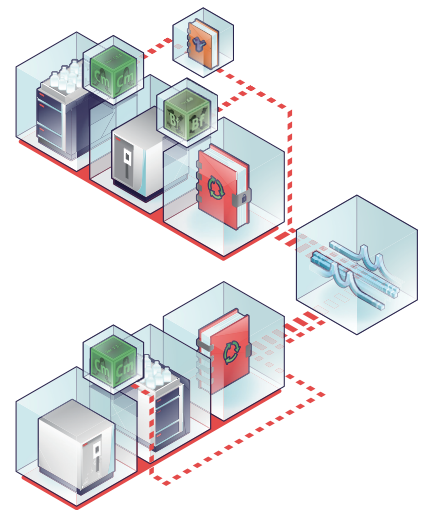
DEVELOPMENT

- Vanquish Flex/Horizon UHPLC System
- Orbitrap Exploris 240 Mass Spectrometer
- Chromleon CDS
- MAM Workbook
- BioPharma Finder Software
- MAM eWorkflow

QC

- MAM eWorkflow
- Vanquish Flex/Horizon UHPLC System
- Orbitrap Exploris MX Mass Detector
- Chromleon CDS

HyperBridge Software



Product	Cat. No.
Vanquish Core HPLC System	VQ-CORE-QUAT-01
Vanquish™ UHPLC System	QLAAAGABHFAPUMZZZ
Vanquish™ Charged Aerosol Detector	VF-D20-A
Vanquish™ Duo UHPLC System	VQDUO-DUALLCMS
Orbitrap Exploris™ 240 mass spectrometer	BRE725535
Orbitrap Exploris™ 480 mass spectrometer	BRE725533
Orbitrap™ Ascend Tribid mass spectrometer	FSN06-10000
Chromleon™ Chromatography Data System (CDS) Software	CHROMELEON7
BioPharma Finder™ Software	OPTON-30985

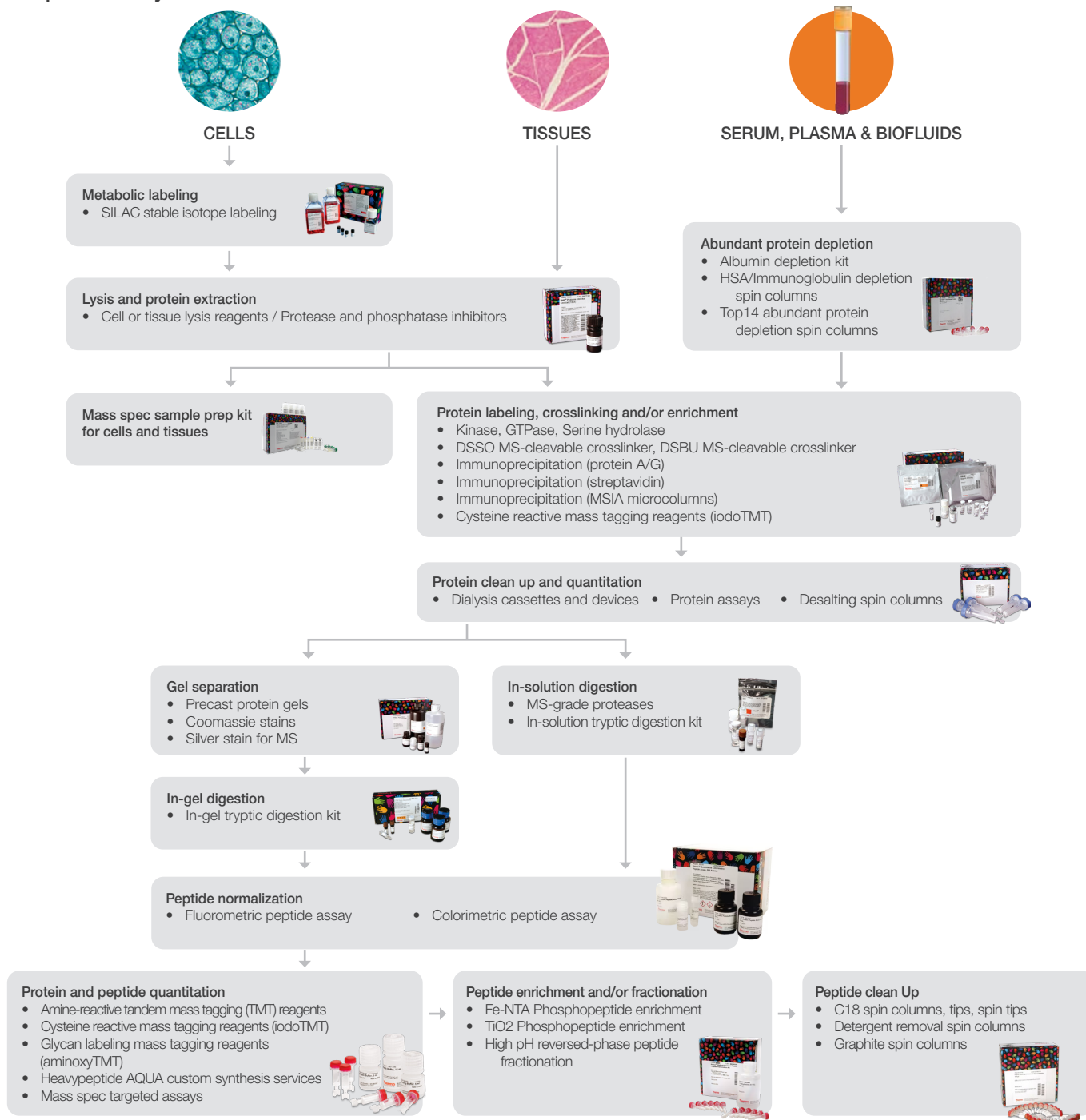
Antibody-Drug Conjugates 치료제 개발에 필요한 분석 솔루션

Biophysical Characterization

Workflow for Protein Mass Spectrometry

적절한 샘플 준비는 프로테오믹스 워크플로우에서 매우 중요한 단계이며 이 단계의 퀄리티와 재현성은 질량 분석기의 분리 및 동정 기능에 상당한 영향을 미칠 수 있습니다. 당사는 통합 프로테오믹스 솔루션의 필요성을 인식하고 질량 분석(MS) 워크플로우에 사용할 수 있는 제품과 기술을 개발하기 위해 지속적으로 노력하고 있습니다. 이 선택 가이드는 성공적인 MS 분석을 위한 장비 보정, 샘플 준비 및 단백질 정량에 대한 선택 옵션을 강조합니다.

Mass spectrometry workflow

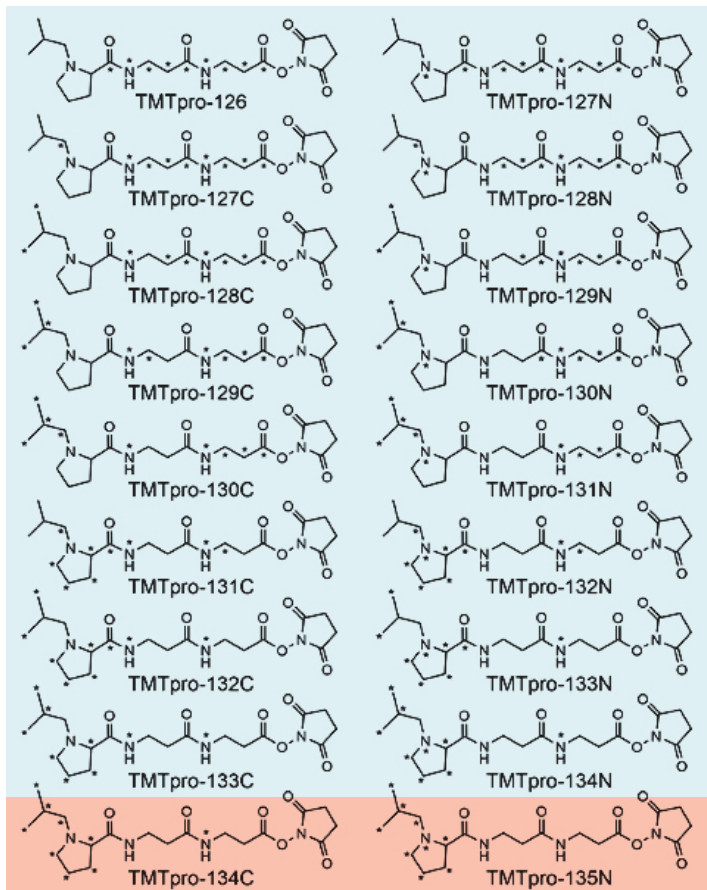


TMTpro 18-plex Label Reagents

Thermo Scientific™ TMTpro™ 18-plex label reagent는 Tandem Mass Tag™(TMT™) reagent의 차세대 제품으로 단백질 동정 및 정량과 독립적으로 동시에 최대 18개의 샘플의 정량 분석이 가능하며 높은 감도를 자랑합니다.

- 유연함 - Thermo Scientific™ TMTpro™ 134C 및 135N label reagent는 별도로 제공하거나 reagent set로 제공하여 쉽게 18-plex로 확장 가능
- 호환성 - TMTpro™ 134C 및 135N tag는 TMTpro™ 16-plex label reagent와 동일한 분자 구조를 가지고 있지만 C13과 N15 heavy isotope은 다름
- 탁월성 - 정량적 성능을 높이지 않고도 멀티플렉싱 능력 증가
- 멀티플렉스 - 혁신적인 실험 디자인이 가능하도록 18개 샘플까지 동시에 MS 분석이 가능함

Product	Size	Cat No.
TMTpro134C & TMTpro-135N Label Reagents	1 x 5 mg	A52046
	6 x 0.5 mg	A52048
TMTpro 18-plex Label Reagent Set	1 x 5 mg	A52045
	6 x 0.5 mg	A52047
Super Heavy TMTpro™ Label Reagent	2 mg	A52040
	2 mg	A52040



Antibody-Drug Conjugates 치료제 생산을 위한 솔루션

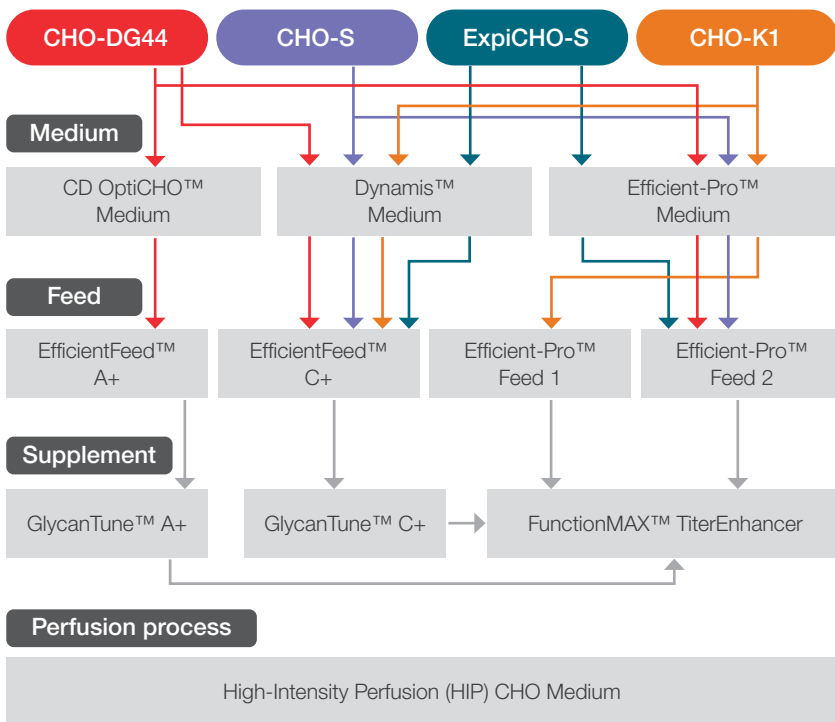
Cell Culture Solution

CHO cell culture media and supplement

세포 성장 환경을 조성하는 적절한 배지 선정은 단백질 치료제의 효과적인 생산을 위한 가장 중요한 첫 단계입니다. 유서깊은 Gibco™의 오랜 경험을 토대로 고객이 보유한 고유의 세포 성장에 가장 최적화된 배지 선정, 평가 및 연구 규모에서 생산시설 규모의 단계별 적용까지 가능한 배지 종합 솔루션을 제공합니다.



각 세포들의 특성을 파악하기 어려운 상황이 있으면, Gibco™에서 제공하는 수십 개의 라이브러리에서 적합한 세포주 및 제품을 선택할 수 있습니다. 배지 종합 솔루션 경험을 토대로 다양한 CHO 세포주에 맞는 배지를 선택할 수 있는 솔루션을 제공합니다.



Efficient-Pro™ Medium and Feed (액체 제형)



Efficient-Pro™ Medium and Feed (AGT* 제형)

*Advanced Granulation Technology: Gibco™ 만의 기술로 분말을 과립 형태로 고정하여 가루 날림 방지 및 용해 시간 단축 등의 장점을 제공합니다.

CHO cell line kit

단백질 치료제 생산은 목표 단백질을 합성하는 세포를 결정할 수 있는 세포주 개발에서부터 시작합니다. Gibco™가 오랜 경험을 통해 보유하고 있는 CHO-S 세포주 관련 데이터를 바탕으로 적절한 CHO cell line kit를 제공합니다. 기존 CHO-S 세포주보다 titer 및 생산성 향상을 도모할 수 있도록 새롭게 준비된 ExpiCHO-S세포주를 통해 transient expression부터 stable expression까지 한 가지 세포주로 개발 가능하며, 개발의 연속성 확보 및 연구 단계의 세포주를 상업 생산까지의 규모로 키울 수 있는 솔루션을 제공합니다.



The Gibco™ Freedom™ ExpiCHO-S kit can enable a seamless transition from transient to stable production in CHO cells

Gibco™는 여러 계통의 CHO 세포주 균을 제공합니다. 전통적으로 많은 단백질 치료제 개발에 사용되어 온 CHO-S, CHO-DG44와 더불어 titer 향상을 기대할 수 있는 ExpiCHO-S 세포주까지 포함한 모든 종류의 cell line kit를 제공하여, 다양한 요구에 부합하는 적절한 솔루션을 제공합니다.

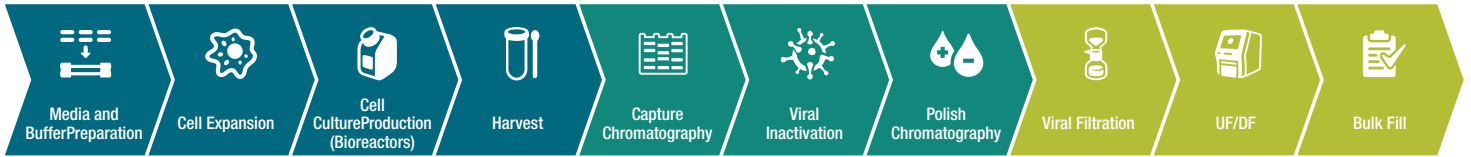
특징	Freedom CHO-S kit	Freedom CHO-DG44 kit	Freedom ExpiCHO-S kit
유래 세포	cGMP CHO-S cells	cGMP CHO-DG44 cells	cGMP ExpiCHO-S cells
titer	+	+	++
성장 기간	<24 시간	>30 시간	<24 시간
벡터	Freedom pCHO 1.0	pcDNA 3.3-TOPO pOptivec-TOPO	Freedom pCHOm 3.1 Freedom pCHOp 3.2
주요 대상	단백질 치료제	단백질 치료제 재조합 단백질 치료제	단백질 치료제 재조합 단백질 치료제
개발 기간 (transfection to stable clone)	~24 주	~36 주	~24 to ~36 주
관련 매뉴얼 준비 여부	O	O	O
사용 지원 여부	O	O	O
상업용 라이선스 여부	O	O	O
주요 특징	기존 허가 및 시판 중인 의약품 라이브러리 다수 보유	세포주 개발 단계에서 세포 수 증폭 가능함	기존 CHO-S 세포주 대비 titer를 개선함

Antibody-Drug Conjugates 치료제 생산을 위한 솔루션

Single-Use Technology

Single-Use Bioprocessing Systems

Enabling customers to accelerate their manufacturing processes



주요 특징

- **Bioprocess 장비와 Automation 시스템과 함께** 최적의 공정 구축 및 운영, 시스템 통합 가능
- **Flexible containment** 전 세계 모든 생산 사이트 Network 구축하여 공급 유연성 증가
- **Rigid containment** 모든 바이오 공정에서 사용 가능한 다양한 Clean 등급 제품 구성
- **Adherent cell culture** 부착세포배양을 Single-use 방식으로 대량 생산 구축 가능
- **Multiple Mixing Technologies** 프로세스 단계별 목적 및 다양한 생산 스케일에 적합한 30L-5,000L의 효율적인 Mixing System을 제공
 - Upstream, Downstream 다양한 목적에 부합하는 두 가지 Mixing System 제공
 - 효율적이고 뛰어난 Mixing 성능
 - Mixing 시스템은 30L부터 5,000L까지 구축 가능
 - 생산 규모에 따라 최적화된 시스템 구축



Offering customers consistent, scalable bioreactors from process development to cGMP manufacturing

▶ **For bench scale**

HyPerforma™ Glass Bioreactor 및 HyPerforma™ Rocker Bioreactor는 공정 개발 및 연구 단계에서 사용 가능한 Bioreactor 시스템

▶ **For scale-up**

Thermo Scientific™ DynaDrive™ Single-use 바이오리액터는 10:1, 최대 20:1의 Turndown 비율을 제공하여 최소한의 Vessel로 생산 시설 구축

▶ **Consistent automation and control**

Thermo Scientific™ TruBio™ Automation 소프트웨어를 통해 데이터 시스템 통합 구축 관리 가능

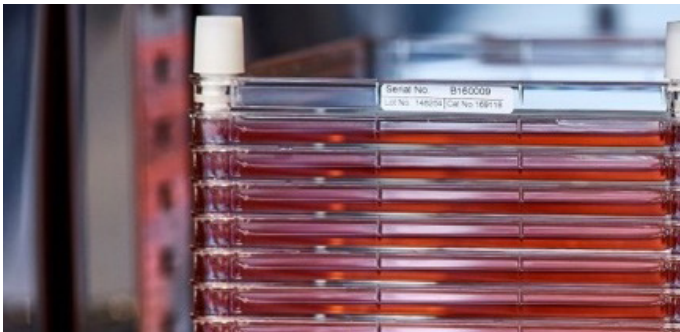
Single-Use Trusted and Proven Solutions



새로워진 Labtainer™ Pro™ BioProcess Container with BioTitan™

주요 특징

- 새롭게 출시된 Labtainer Pro BPC(BioProcess Container)는 360° Biotitan 유지장치가 포함되어 기존 케이블타이 연결 부분에서 발생 가능한 leak 및 연결 부분 불량에 대한 위험을 최소화한 제품
- 100% helium integrity testing을 진행하여 확실한 퀄리티의 제품 제공
- 50ml에서 20L까지 다양한 크기로 제공되며, Top&bottom 투핸들 구조 및 drainage를 사선으로 변경 제작하여 액체 잔여물을 최소화하여 편리성 극대화



검증된 대용량 부착세포 솔루션 Nunc™ Cell Factory™ Systems

주요 특징

- 실험실에서 사용하는 T-Flask와 동일한 환경 및 실험결과를 제공하는 Cell factory를 사용해 빠르게 부착세포 Scale up을 달성할 수 있습니다. 재현성있는 Virus vector, Stem cell 등 부착세포 application 제공
- CGT나 임상제품 생산을 위한 Closed 시스템 제공
- Cell factory 전용 장비를 도입해 생산성을 극대화 사용하고 공정을 자동화

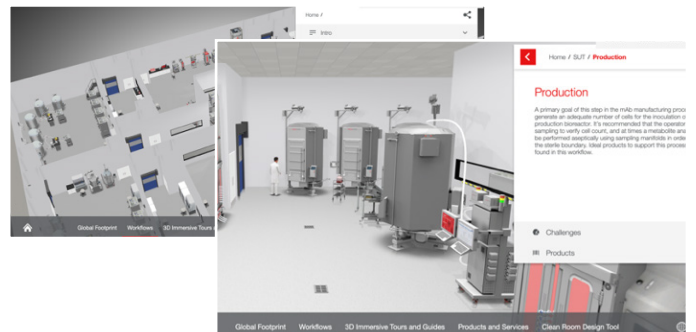


더 깨끗해진 Nalgene™ Platinum Certified Clean Bottle and Carboy제품군

Nalgene™ 은 내용물의 무결성 보장 뿐만 아니라 pH에 민감한 물질의 장기간 보관, 내용물의 동결 및 운송을 포함하여 까다로운 프로세스 상 필요 사항을 충족하도록 설계되었습니다. 커스텀 cleaning service 도 가능하여 고객의 프로세스에 맞추어 단계별 맞춤 제품 제공이 가능합니다.

주요 특징

- 미립자 오염의 위험성을 감소시킬 수 있는 제품
- Certified Platinum 등급의 제품은 미국약전 USP <788> 용기내 미립자 오염에 대한 규약의 33%이하의 미립자를 보장하는 유일한 제품



Virtual mAb Workflow Interactive Tour

mAb 생산을 위한 권장 제품이 배치되어있는 가상의 몰입형 클린룸 환경에서 써도 피셔 사이언티픽이 제공하는 생산 솔루션을 경험해 보세요. 작업자 시점이나 전체시점을 사용해 장비를 배치하거나 시설 조망 가능합니다.



싱글 유즈 mAb 프로세스 플레이북 더 알아보기

Antibody-Drug Conjugates 치료제 생산을 위한 솔루션

Single-Use Technology

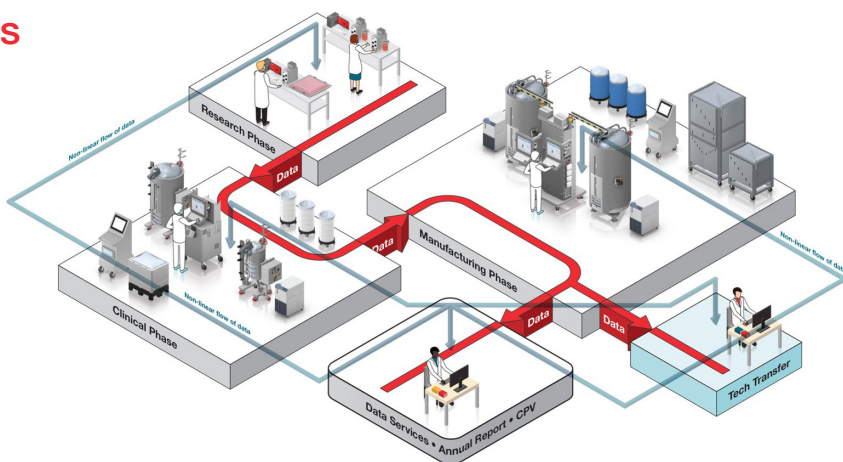
mAb 대량생산을 위한 Key Products

DCS 기반의 Automation platform 제공

써모 피셔 사이언티픽 Bioprocess 장비는 Emerson Delta V를 기반으로 한 DCS (분산 제어 시스템)로 자동화 플랫폼을 제공합니다. 공정 연구 개발 단계부터 상업생산까지 모든 데이터를 21 CFR Part 11에 준수하며 관리 가능합니다.

Lab scale부터 상업생산 장비까지 모두 동일한 소프트웨어를 사용하며 모든 장비를 네트워크로 연동하여 공정 데이터를 관리 할 수 있습니다.

Delta-V 기반의 써모 피셔 사이언티픽 컨트롤 시스템을 통하여 효율적인 데이터 관리 및 장비 연동을 경험해보세요.



Same control software throughout: TruBio™ Software

Next-generation Single-Use Bioreactor technology

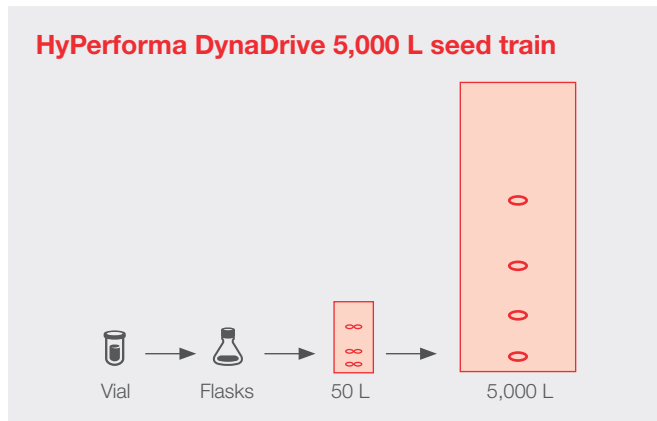
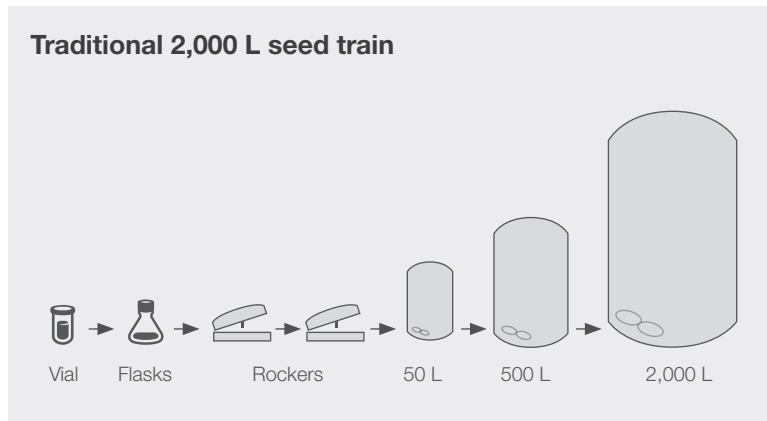
혁신적인 디자인의 차세대 Single-use Bioreactor Dynadrive는 최대 20:1의 높은 Turn-down Ratio를 가지고 있으며 최소 배양 크기는 5L부터 최대 5,000L까지 연구부터 상업 생산까지 사용 가능한 Bioreactor입니다.

High performance that is predictable, flexible, and multipurpose

50L, 500L, 3,000L, 5,000L의 Train으로 제공하는 Dynadrive는 높은 Scalability를 가지고 있으며 unique한 impeller design을 통해 향상된 Power input per volume을 제공합니다.

Cost-effective drug substance manufacturing

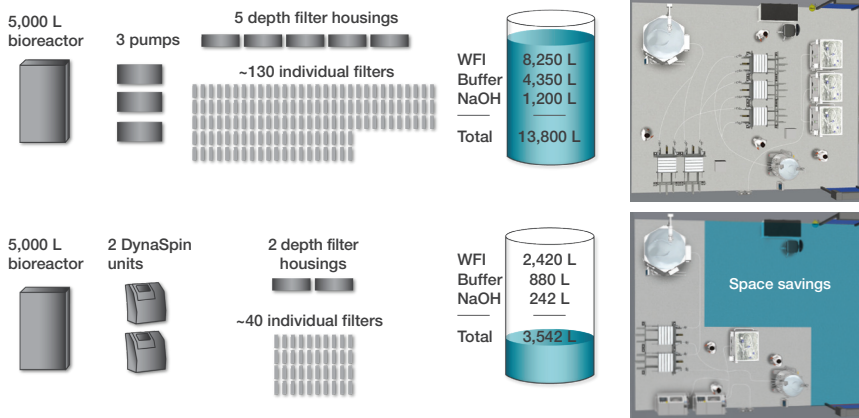
높은 Turn-down ration을 통해 증배양에 필요한 바이오리액터를 줄여 보다 경제적인 대량 생산에 적합합니다. (기존 자사 Reactor 대비 25% COG 감소)



차세대 Single-Use 원심분리 솔루션 DynaSpin™

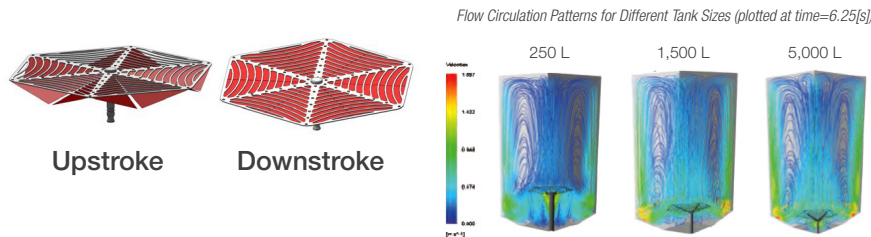
주요 특징

- 대용량의 공정 시 높은 효율의 원심분리를 통하여 평균 70%의 Depth-Filter 사용량의 감소로 효과적인 비용으로 공정 가능
- Closed 시스템을 통하여 공정 중 발생할 수 있는 위험을 줄일 수 있으며 간편한 설치 및 작동(Plug-and-play technology)으로 최소한의 공간에서 공정 효율 최대화
- Delta V 시스템을 기반한 자동화 플랫폼 및 데이터 수집/관리 용이



Thermo Scientific™
DynaSpin™ Single-Use Centrifuge

imPULSE™ Mixer 최대 5,000L 크기의 Low shear stress mixer



imPULSE™ Single-Use Mixer (S.U.M.)는 혁신적인 Disc Mixing 기술을 사용하여 Silicone Flap Upstroke & Down Stroke 방식으로 Flow하여 Mixing을 하는 장비입니다.

주요 특징

- 낮은 Shear Stress로 높은 점성의 용액을 효과적으로 대용량(30~5000 L) Mixing으로 Media & Buffer 준비 공정부터 Product Harvest, Viral inactivation, Conjugation 등 전 공정에 사용 가능한 솔루션
- 기존 impeller 방식의 Mixing system으로 최적화가 어려운 공정이나 Large scale의 Liquid handling이 필요하신 분들께 적합한 시스템



Thermo Scientific™ imPULSE™ Single-Use Mixer
(S.U.M.)

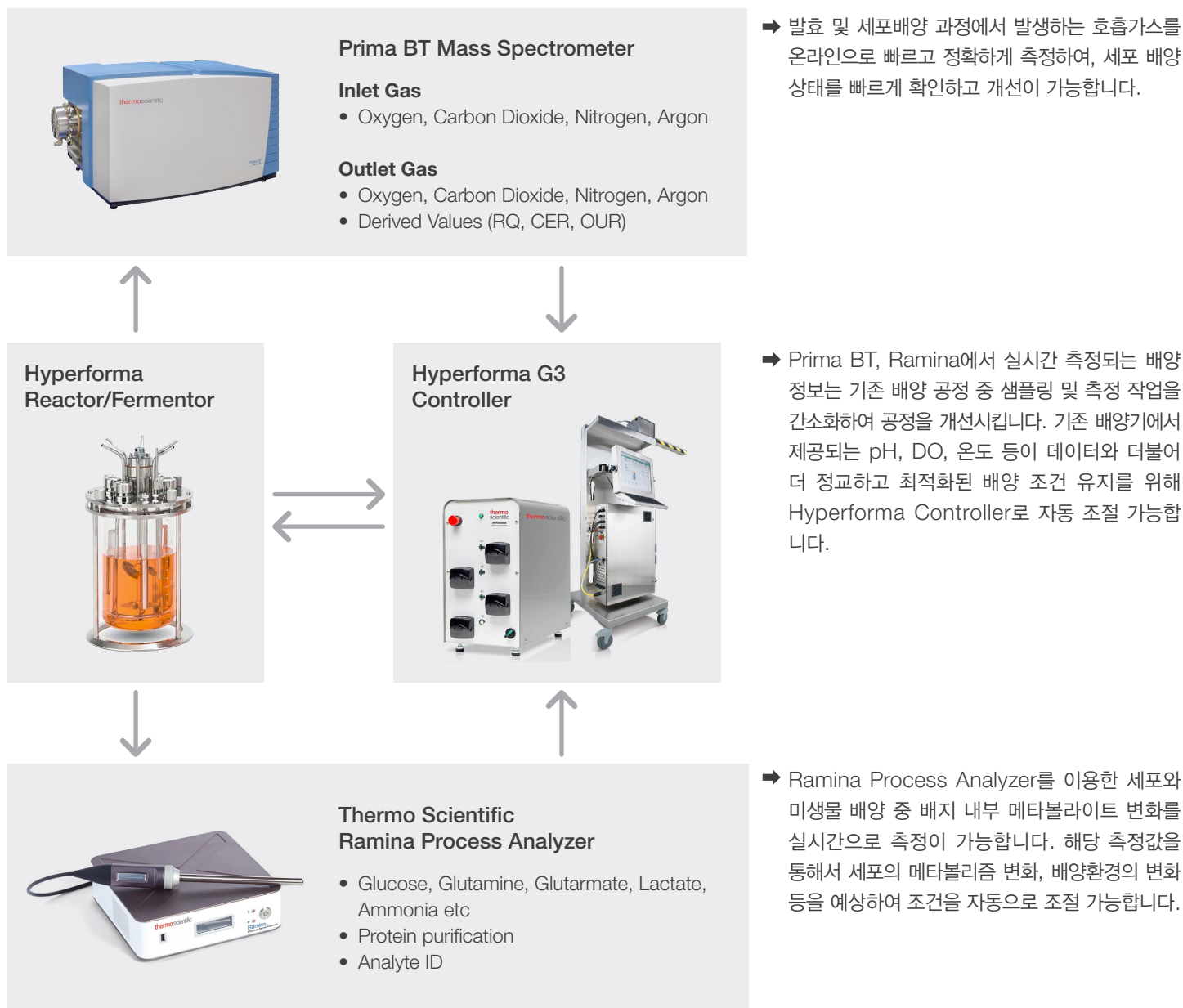
Antibody-Drug Conjugates 치료제 생산을 위한 솔루션

Single-Use Technology

Bioreactor In-line 실시간 모니터링

In-line Nutrient, Metabolite and Gas monitoring workflow

설계기반 품질 고도화(QbD)의 적용과 공정분석기술(Process Analytical Technology; PAT)의 발달 등으로 인하여 바이오의약품의 정제공정에도 연속제조 방식의 적용에 대한 관심이 고조되고 있습니다. 연속제조 기반 정제공정 관리에는 공정 중 샘플링을 통한 변수 모니터링 및 실시간 출하시험이 필수적이며, PAT는 이를 수행하는 데 핵심적으로 작용하는 기술입니다. 써모 피셔 사이언티픽이 제공하는 바이오의약품 공정 모니터링 솔루션은 PAT에 적합하며 cGMP 및 관련 모니터링 기준을 만족하도록 지속적인 공정 검증과 분석을 가능하게 합니다.



Bioreactor 실시간 가스 모니터링

Thermo Scientific™ Prima BT는 Bioreactor에 연결하여 세포배양 과정에서 발생하는 O₂, CO₂ 등의 가스를 In-line으로 빠르고 정확하게 모니터링하는 장비로, CER/OUR/RQ 값과 세포 생존률(%) 및 생존 세포 수 확인이 가능합니다.

주요 특징

- 산소소비율(OUR), 이산화탄소 배출률(CER), 호흡률(RQ) 측정
- 세밀한 배양 조건 최적화 및 배양 효율 극대화
- 높은 신뢰성, 정밀한 다성분 분석
- 16, 32 또는 64-port Rapid Multistream Sampler (RMS)
- 21 CFR Part 11 규정 준수 GasWorks software 탑재



Thermo Scientific™ Prima BT

Bioreactor 내부 메타볼라이트 실시간 모니터링

Thermo Scientific™ Ramina process analyzer는 세포배양 연구 및 공정단계에서 배지 내 metabolites 값을 실시간 모니터링하는 장비입니다. 별도로 샘플링할 필요 없이 Bioreactor에 In-line으로 프로브를 연결하여 수 초마다 측정되는 물질의 스펙트럼을 확인할 수 있는 Process Analytical Technology (PAT) 라만 분석장비입니다.

주요 특징

- Glucose, Lactate, Glutamine, Glutamate, Ammonia 등 측정
- 높은 정확도와 재현성
- 간편한 사용법
- 컴팩트하고 적재가능한 디자인
- Chemometrics modeling 지원

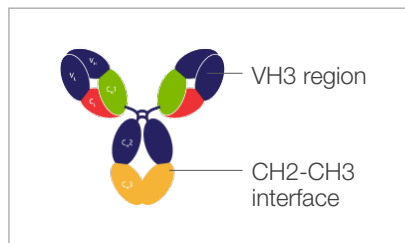
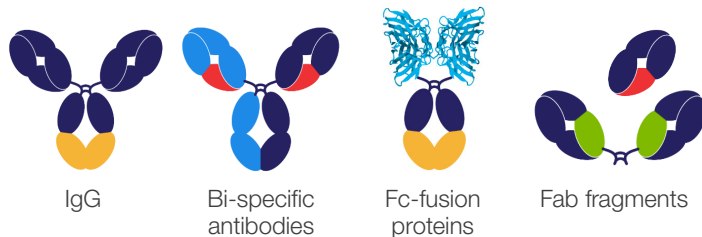


Thermo Scientific™
Ramina Process Analyzer

Purification

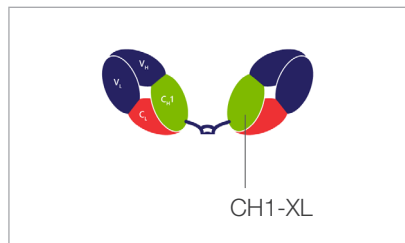
Affinity Chromatography Resin

써모 피셔 사이언티픽의 Affinity chromatography resin은 다양한 antibody molecule에 적용가능한 affinity chromatography 제품군을 지원하며, mild elution pH 를 통해 용출단백질의 안정성을 확보할 수 있습니다 .



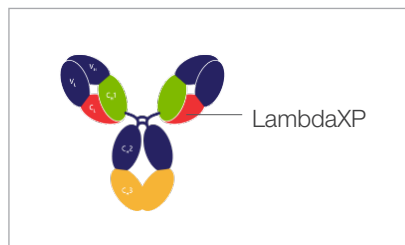
MabCaptureC™ Affinity Matrix

- Protein A resin based on a new engineered ligand
- High Dynamic Binding capacity; >50 g/L at 4.8 min residence time
- Alkali stable ligand: >100 cycles at 0.2 M NaOH
- Highly cross-linked agarose backbone with a uniform bead size of 75 μm ± 10 μm (based on Praesto® jetted technology)



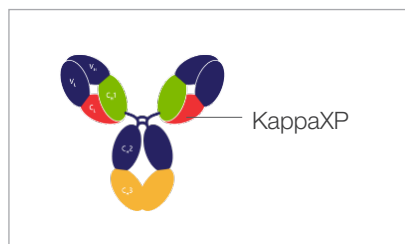
CaptureSelect™ CH1-XL

- Binds to the constant heavy domain (CH1) of all human IgG subclasses
- Purifies 100% of kappa and lambda Fabs
- No copurification of free light chains (only the correct assembled Fabs)
- High dynamic binding capacity; ~19 mg/mL for polyclonal Fab
- Efficient elution at mild pH
- Available on magnetic agarose beads for automated workflows



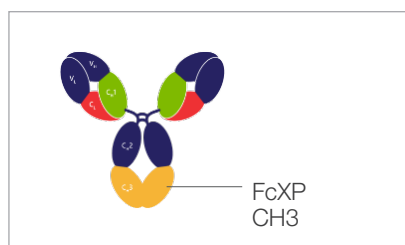
CaptureSelect™ LambdaXP

- Generic: 100% Lambda subtype coverage for all immunoglobulins containing a Lambda light chain
- High Dynamic Binding capacity; >35 g/L IgG
- Efficient elution at pH 3.5-4.0



CaptureSelect™ KappaXP

- Generic: 100% kappa subtype coverage for all immunoglobulins containing a kappa light chain
- High dynamic binding capacity:
- 20-30 g/L Kappa Fab
- 30-45 g/L IgG
- Efficient elution at mild pH (up to pH 6)

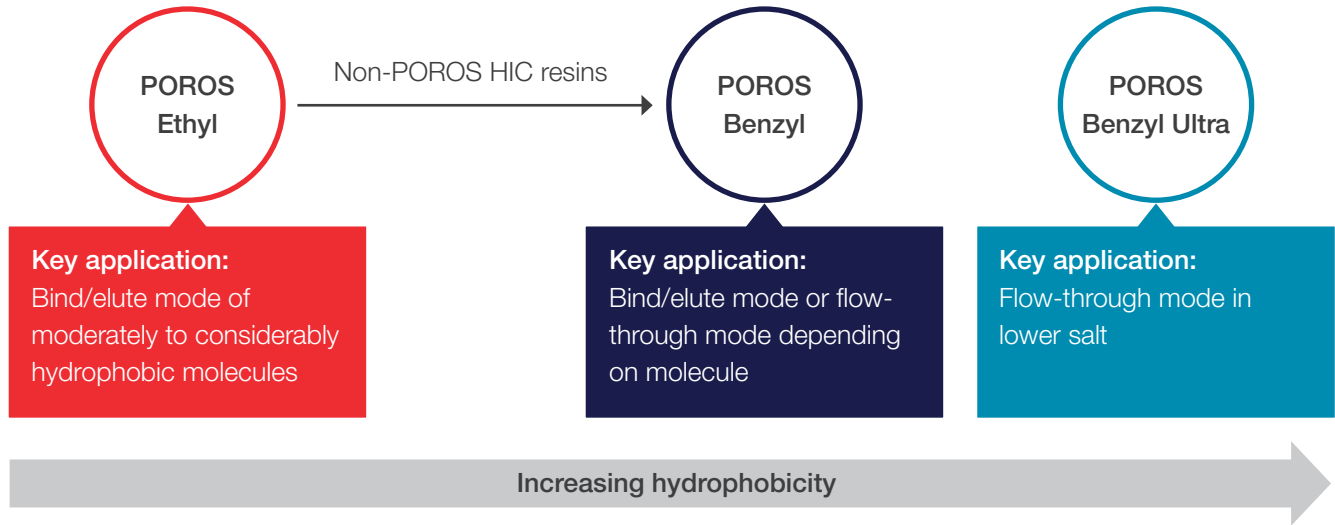


CaptureSelect™ FcXP

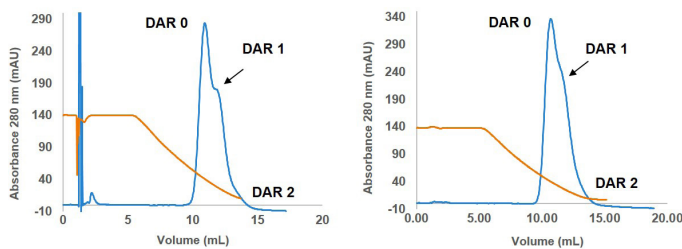
- Binds to the constant heavy domain (CH3) of all human IgG subclasses High Dynamic Binding capacity; >40 g/L (10% BT/5 min residence time)
- Efficient elution at mild pH 4.0 -4.5
- Enabling a platform for antibody formats lacking a protein A binding site (IgG3 and engineered Fc proteins which lacks ProteinA binding)

POROS™ HIC Resin

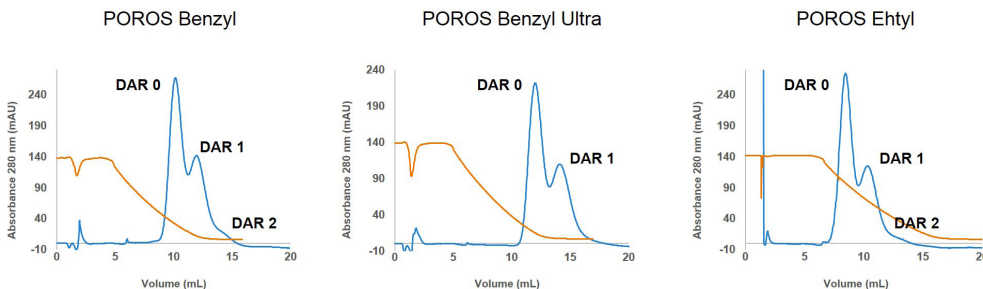
POROS™ HIC (Hydrophobic-interaction chromatography) Resin은 모든 Bioprocess용 HIC Resin 중 가장 낮거나 높은 hydrophobicity ligand를 지원하며, 일반적인 HIC Bind-elute mode 뿐 아니라 Flow-through mode를 통한 low conductivity 조건의 HIC 공정을 적용할 수 있습니다.



POROS™ Ethyl Resin은 Bioprocess HIC Resin 중 가장 낮은 hydrophobicity를 보이는 Resin으로서, ADC 생산 과정 중 DAR (Drug-to antibody ratio) 분리에 효과적으로 적용할 수 있습니다.



DAR separation by alternative HIC resins, showing little to no resolution (left phenyl, right butyl chemistry)



DAR separation by POROS HIC resins, showing superior resolution over the butyl and phenyl HIC resins

Antibody-Drug Conjugates 치료제 생산을 위한 솔루션

Quality Control Solution

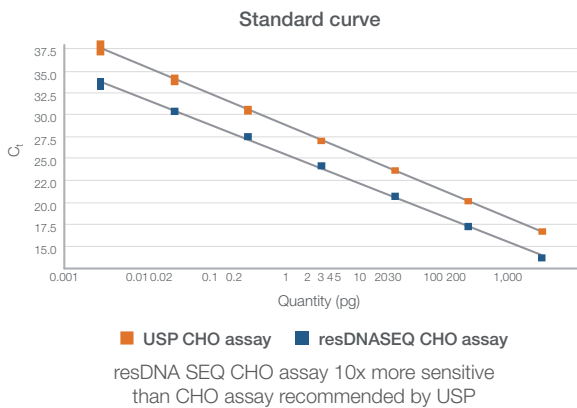
Total Solution이 가능한 Impurity test

Host Cell Residual DNA Quantitation System

항체의약품을 포함한 생물학적제제의 생산 과정에서 효과적인 정제 방법을 수행하더라도 Drug Substance 및 Drug product에는 숙주 유래 DNA가 잔류할 가능성이 있습니다. 이러한 Residual DNA는 오염물질로 간주되며, 발암을 일으키거나 예측할 수 없는 면역 반응을 유발할 수 있습니다. 이에 대하여 ADC 플랫폼에서 보편적으로 사용하는 CHO 세포주에 대한 숙주세포 유래 DNA 시험법을 관리할 수 있도록 resDNASEQ™ Quantitative CHO DNA Kit을 제공해 드립니다.

주요 특징

- 30fg 수준의 LOQ 제공 - 규제기관에서 제시한 10ng/dose의 기준을 충족할 수 있는 Standard curve 제공 가능
- No Cross-reactivity - 높은 특이성을 제공하여 Unrelated DNA에 대한 간섭 영향 최소화
- 일정한 퍼포먼스 제공 - 다양한 범위의 DNA 분자량 샘플에 적용하여도 일관된 정량 가능



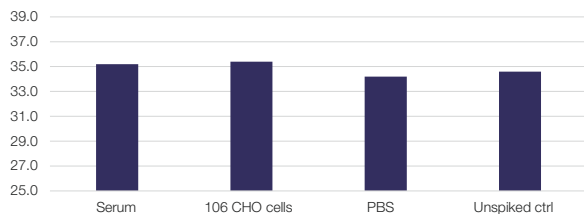
Adventitious Virus Detection System

CHO세포주를 이용한 단백질치료제 생산 과정에서 MMV, Vesi를 비롯한 바이러스가 감염되면 하위 공정단계에서의 제거에 대하여 큰 어려움이 따릅니다. 그뿐만 아니라 이는 생산 수율에도 큰 영향을 미치므로 Cell bank에 대한 관리가 철저하게 이뤄져야 합니다.

qPCR 기반으로 빠른 시간에 외래성 바이러스 항목을 관리할 수 있도록 솔루션을 제공 드립니다.

주요 특징

- 높은 민감도를 통한 LOQ 제공
- No Cross-reactivity - 높은 특이성을 제공하여 Unrelated DNA에 대한 간섭 영향 최소화
- 일정한 퍼포먼스 제공 - 다양한 범위의 DNA 분자량 샘플에 적용하여도 일관된 정량 가능



- 2000 copies of MMV single stranded genomic DNA (viral particles equivalent to 0.1 – 0.2 TCID50 of virus) spiked in PBS, Serum and CHO cells
- DNA extraction using PrepSEQ 1-2-3 kit and detection using the ViralSEQ MMV detection kit
- Unspiked gDNA run as a control in the Real-Time PCR assay



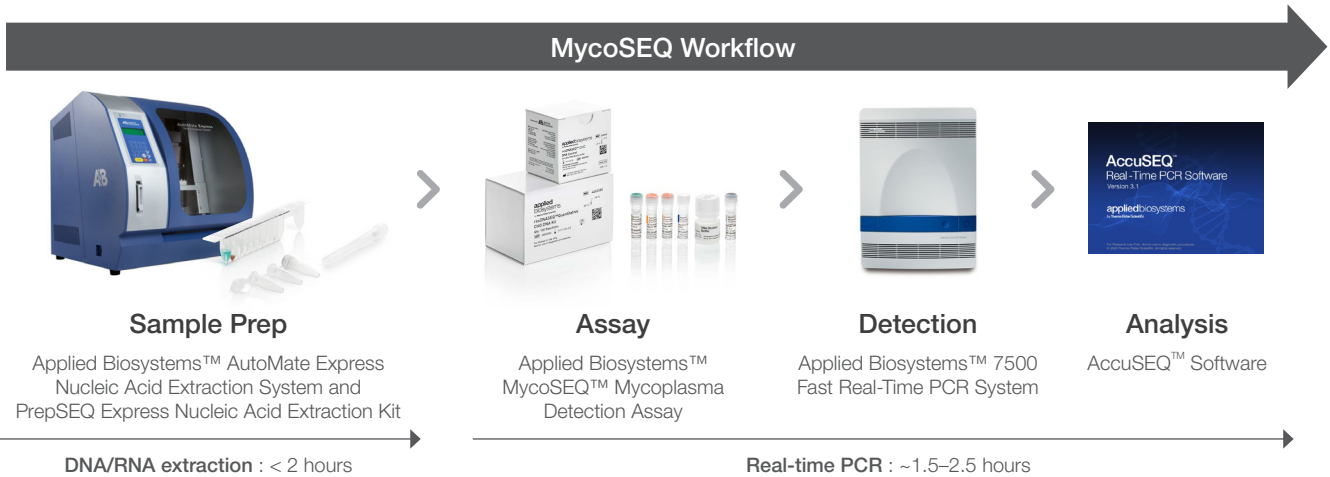
- Mouse Minute Virus (MMV)
- Vesivirus
- Production Platform: CHO

Mycoplasma Detection System

마이코플라스마는 동물세포 배양 과정에서 발생할 수 있는 잠재적인 오염요소입니다. 28일 부정시험법을 통해 확인이 가능하지만, 시간과 비용적인 소모가 크게 발생할 수 있으며 빠른 제품의 공급을 위하여 손쉽고 빠르게 분석할 수 있는 방법이 요구됩니다.

주요 특징

- 규제기관에서 요구한 LOD 기준 충족
- Cell bank 관리와 Release test를 위한 protocol을 제공
- 검체 준비 단계부터, 데이터 분석까지 모든 과정에 필요한 요소를 Total solution으로써 제공
- 최대 4.5시간안에 마이코플라스마 검출 시험 수행 가능



Automated DNA extraction instrument

자동으로 DNA 추출이 가능한 Sample Prep Automation System을 제공해 드립니다.

주요 특징

- Closed system으로써 시험자가 직접 검체로부터 매뉴얼 방식으로 추출하는 과정에서 발생할 수 있는 오염 최소화
- 보다 향상된 DNA 추출의 Performance를 경험 가능하며, 하루 최대 52개 샘플 추출 수행 가능
- Prep kit가 카트리지 형태로 구성되어 있어 오염 발생을 최소화하며, 간편하고 쉽게 시험자가 DNA 추출을 진행 가능



AutoMate Express™ Nucleic Acid Extraction System & 카트리지 타입의 Sample prep kit

Instrument (or Product)	Cat.no
AutoMate Express™ Nucleic Acid Extraction System	4467754
PrepSEQ Express™ Nucleic Acid Extraction Kit	4466351
resDNASEQ™ Quantitative CHO DNA Kit	4402085
ViralSEQ™ Mouse Minute Virus (MMV) Detection System	4444415
ViralSEQ™ Vesivirus Detection Kit	4448398C
Mycoseq™ Mycoplasma Detection Assay with Discriminatory Positive Control	4460623

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스

Lab Automation

실험실 자동화 솔루션

연구 결과를 정확하고 빠르게 얻을 수 있도록 도움을 드립니다.

주요 제품

자동화 장비의 핵심인 Robotic Mover와 Automated Storage Software는 30년 이상의 자동화 로봇 제작의 노하우를 담은 제품으로 수행하시는 실험에 따라 다양하게 활용 가능합니다. 원하시는 어떤 실험이든 자동화가 가능하며, 모멘텀 소프트웨어는 장비 연동성이 뛰어난 가장 혁신적인 실험 자동화 소프트웨어입니다.

Robotic Mover



Orbitor™ RS2 Mover



Spinnaker™ Robot

Automated Storage

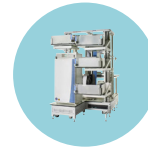


Cytomat™ 2 C-LiN Series



Cytomat™ SkyLine System

Platform



inSPIRE™ Platform

Software



Momentum Software

자동화 시스템의 유연한 확장

연구자의 실험 workflow에 따라 원하시는 실험들의 자동화가 가능하며 작은 규모의 자동화를 시작으로 큰 규모로의 자동화 솔루션까지 확장할 수 있습니다.



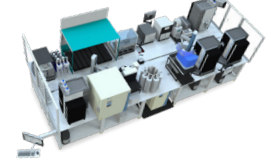
- Plate reading
- Sample prep
- Incubation
- PCR/ qPCR
- Flow cytometry
- High content imaging



- Screening
- Sample prep
- Immunoassays
- Cell based assays
- Nucleic acid extraction
- High content imaging



- Immunoassays
- QA/QC testing
- Screening
- Compound management
- Biochemical assays
- Sample preparation



- Protein expression
- Cell line development
- Screening
- Synthetic biology
- Compound management
- Biochemical assays
- Sample preparation
- Formulation testing

실험 효율 및 생산성 향상

- High-throughput
- Reducing human error
- 실험 안전성 향상
- 효율적인 시간 관리를 위하여 원하는 시간에 실험을 시작할 수 있도록 스케줄링 지원 및 총 실험 실행 시간 확인 가능
- 연결된 장비들의 동시 작동 지원(병목현상 제거)
- 동시에 다수의 실험 프로토콜을 진행 가능

혁신적인 자동화 솔루션 지원

- 450여개의 장비연동 드라이버 보유 및 지속적인 업데이트 지원
- 직관적인 UI와 Drag&Drop 방식의 손쉬운 software 사용
- 뛰어난 장비 제어 능력과 자동화 시스템의 확장성 보유
- 외부 프로그램들과 연동가능 (LIMS, R script, Python, Excel 등)

신뢰할 수 있는 파트너

- 써모 피셔 사이언티픽의 지속적인 지원, 서비스 및 유지를 보장
- 과학기기, 자동화 및 소프트웨어 전문성 보유
- 30년 이상의 자동화 로봇 제작 및 20년 이상의 경력의 실험실 자동화
- 전 세계 가장 큰 규모의 설치 기반 사례 보유
- 2000대 이상의 자동화 시스템 연동 사례 경험

단백질 치료제 QC를 위한 자동화 솔루션 제안 예시

생산 세포주의 단백질 및 핵산 오염 검증 시스템



ELISA 및 핵산추출 시스템

- Microplate Reader & Washer
- Extraction & Purification system
- Plate Sealer
- Automated Incubator
- Liquid Handler
- Robotic Plate Mover



단백질 정제 및 LC 자동화 시스템

- Microplate Reader & Washer
- Extraction & Purification system
- qPCR
- Liquid Handler
- Robotic Plate mover
- Automated incubator
- Plate Storage
- De-lid Station
- Centrifuge
- Plate Sealer

실험실 자동화 시스템은 써모 피셔 사이언티픽의 지속적인 지원과 서비스 및 유지보수를 보장 드리며, 플랫폼 재구성이 용이하다는 장점과 함께 원하시는 어떤 실험이든지 사용자를 위하여 직접 재구성이 가능합니다. 또한 통합 장비 드라이버 제공을 통해 추가 구매 비용 없이 시스템 확장을 지원 드리고 있습니다.



실험실 자동화 문의하기

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 CDMO Service

Patheon Pharma Services

써모 피셔 사이언티픽의 CDMO 서비스 브랜드 Patheon은 국내외 고객에게 의약품 개발부터 생산 및 유통까지 의약품 개발 전 과정에 걸친 End-to-End CDMO 서비스를 지원하고 있습니다.



- API
- 임상서비스
- 연속생산
- 플라스미드
- 바이오의약품
- 경구제 제형개발/생산
- 상업패키징
- 특수약품 보관
- 세포치료제
- 연질캡슐
- 생바이러스백신
- 바이러스벡터 개발/생산
- 세포/유전자치료제 임상서비스
- 무균주사제 제형개발/생산
- mRNA
- 분무 건조

20 Years
20년 이상의 세포 유전자 치료제 cGMP 생산 경험

전 세계 **87개** 이상의 국가 고객사 지원

상위 **15개**
글로벌 제약사 의약품 개발 및 생산 지원

고객의 **74%**
신규 제약 바이오 기업으로 구성

650+
최근 3년간 650건 이상의 고분자 프로젝트 지원

117
NDA 승인 의약품 개발 및 지원 (2011~2020) 차상위 3개 CDMO의 지원 수 이상

65+
5개 대륙에 65개 이상 생산시설 보유

구조가 복잡한 바이오 의약품 개발 및 생산에 대한 기업의 위험부담과 비용은 기하급수적으로 증가하고 있습니다. 또한 기업들이 개발과 생산에 있어 경쟁 우위를 점하는 것은 더욱 어려운 상황입니다. 써모 피셔 사이언티픽은 end-to-end 고객 맞춤형 서비스로 바이오의약품 개발과 생산 전 과정에 걸친 CDMO 서비스를 제공합니다.

Early-stage market

Commercial supply

전임상

- 세포주 개발
- 공정 개발(USP, DSP)
- 분석법, 제형 개발

임상 1~3상 생산

- 임상 1~3상 시료 공급
- FIH 임상을 위한 플랫폼 공정 솔루션
- 250~2,000L 규모 생산
- Fed- batch, perfusion 세포 배양
- 공정 최적화, 기술 이전

상업생산

- 공정 특성화
- 분석법 벨리데이션
- 공정 벨리데이션
- Registration Batches
- 500L~12,000L 규모 상업생산

주요 특징

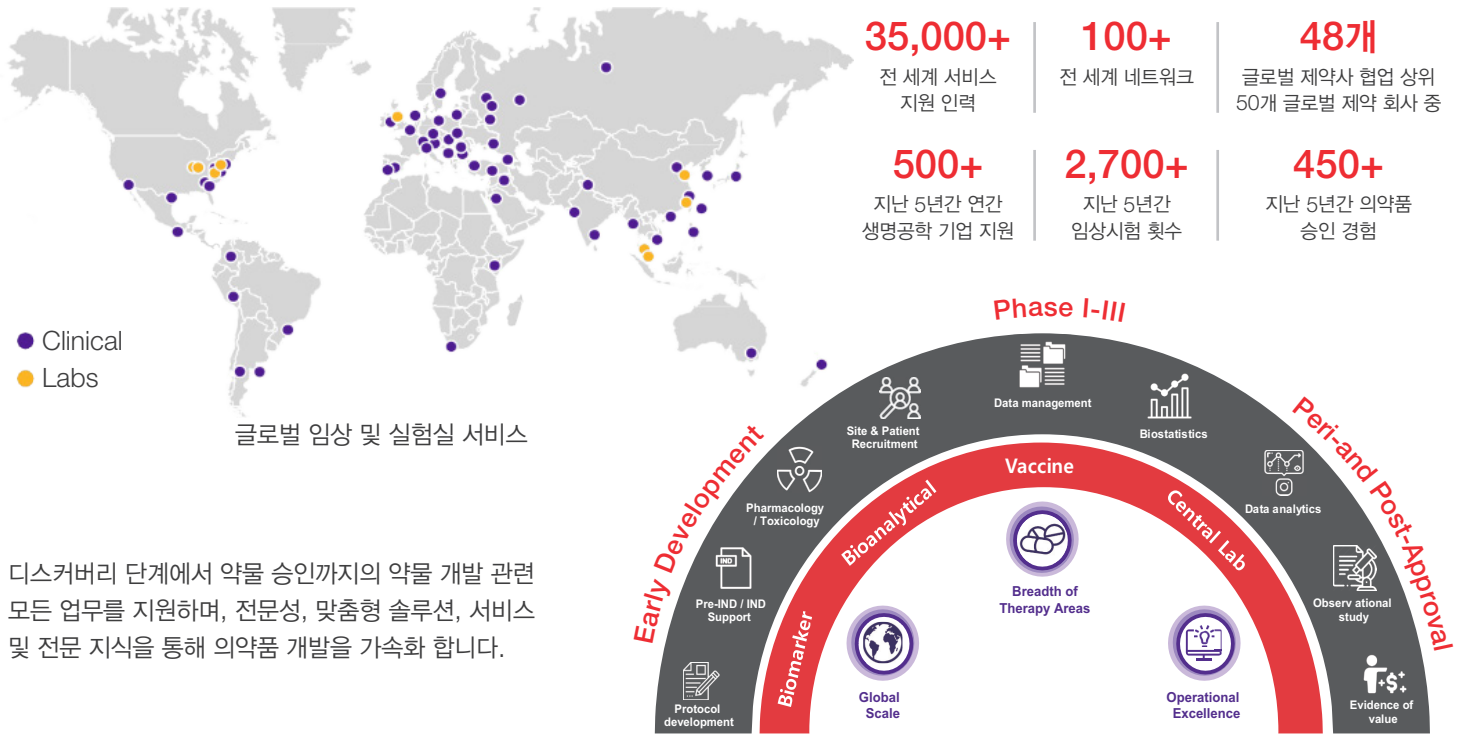
- 전 세계 11개의 바이오 DS, DP 생산시설 운영
- 매년 130건 이상의 바이오의약품 GMP 배치 생산
- 당사의 미국, 유럽 생산시설은 지난 5년간 175회 이상 규제 기관 감사 진행
- 매년 180건 이상의 기술 이전 프로젝트 지원

빠른 상업화 지원
규제 대응 서비스
30년 이상의 GMP 생산 경험

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 Clinical Research Service

PPD Expanding Capabilities in Drug Development

써모 피셔 사이언티픽의 임상 연구 사업인 PPD는 모든 임상 연구 단계에 대한 심층적인 전문성과 솔루션을 통해 고객이 약물 개발 가속화에 성공할 수 있도록 지원 하고 있습니다.



디스커버리 단계에서 약물 승인까지의 약물 개발 관련 모든 업무를 지원하며, 전문성, 맞춤형 솔루션, 서비스 및 전문 지식을 통해 의약품 개발을 가속화 합니다.

PPD 실험실 서비스를 통한 포괄적이고 차별화된 실험실 역량

실험실	설명	차별점	지역
Bioanalytical lab	약물, 대사체, 바이오 마커 농도 및 면역 반응에 대한 생물학적 샘플 분석	<ul style="list-style-type: none"> 30년 간의 저분자 및 생물학 제제 경험 고객의 가장 까다로운 문제를 해결할 수 있는 맞춤형 솔루션 개발 역량 광범위한 자동화를 통한 높은 처리량 	버지니아주 리치먼드, 미들턴, 위스콘신, 중국 쑤저우
Biomarker lab	생물학적 기능 또는 원하는 바이오마커 분자의 농도 변화 측정	<ul style="list-style-type: none"> 가장 다양한 플랫폼과 광범위한 기능을 갖춘 바이오마커 전용 실험실 바이오 분석 및 중앙 실험실 전반에 걸친 통합 접근 방식으로 규제 유연성 제공 	버지니아주 리치먼드, 켄터키주 하이랜드 하이츠, 벨기에 브뤼셀, 싱가포르, 중국 상하이, 중국 쑤저우
Central lab	안전성, 효능, 혈액학, 화학, 바이오마커, PD 및 계놈 검사	<ul style="list-style-type: none"> 혁신적인 단일 글로벌 데이터베이스를 통해 연구소 및 임상 데이터를 실시간으로 통합하고 연구당 최대 400시간을 절약 가능 독자적인 글로벌 실험실 분석 표준화 조사(GLASS)를 통해 정확성을 검증하고 글로벌 표준화를 제공 	벨기에 브뤼셀, 켄터키주 하이랜드 하이츠, 중국 상하이, 싱가포르
GMP lab	의약품, 의약품, 중간체, 원료, 용기/마개 시스템의 분석 및 안정성 테스트	<ul style="list-style-type: none"> 25년간의 화학, 제조 및 제어(CMC) 개발 전문성 유기적이며 성공적으로 성장할 수 있는 역량 및 검증된 능력 흡입 제품 테스트에 대한 전문 지식 	미들턴, 위스콘신, 애슬론, 아일랜드
Vaccine sciences lab	백신 개발을 전담하는 포괄적인 중앙 집중식 백신 연구소	<ul style="list-style-type: none"> 전임상부터 허가 후까지 백신 분야에서 25년의 경험 FDA 승인 백신 12종을 포함한 광범위한 규제 경험 	버지니아주 리치먼드, 중국 쑤저우

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 Enterprise Services

실험실 운용 능력 향상 솔루션

실험실에서 사용 중인 전체 장비 및 기기를 하나의 통합된 공급업체로 연결하여 관리 받으실 수 있는 솔루션입니다. 실험실 전체 기기에 대해 제조사 및 서비스 공급업체 상관없이 일관된 수준으로 고품질의 서비스를 제공함으로써 고객이 실험 및 연구 목표에만 집중할 수 있게 지원합니다.



Multi Vendor 서비스

제조사 상관없이 실험실 전체 장비 및 기기에 대해 엔터프라이즈 서비스팀에서 전담하여 관리합니다. 고객은 각각의 제조사에 따라 개별 연락할 필요가 없어집니다. 써모 피셔 사이언티픽의 전문 기술과 엄격한 절차를 거쳐 승인된 파트너 업체를 통해 전체 기기에 대해 신뢰 할 수 있는 서비스를 제공합니다.



규제 준수 지원 서비스

실험실 기기에 대한 십여년간의 적격성 평가 서비스 경험을 바탕으로 안전하고 감사에 준비된 적격성 평가 프로토콜 및 보고서를 제공합니다. 써모 피셔 사이언티픽에서는 국가 공인 교정 서비스(KOLAS)를 운영하여 엄격한 기준으로 교정이 가능하고 대상 장비가 적합함을 입증하는데 필요한 서비스를 제공합니다.



장비 및 기기 관리 서비스

실험실 요구 사항 및 예산에 맞는 다양한 프로그램을 제공함으로써 가장 적합한 솔루션을 제공해 드립니다. 방문 전 기기 전체에 대해 평가하고 연간 서비스 플랜에 대한 일정 관리를 함으로써 기기 관리에 소모되는 시간과 비용을 줄일 수 있게 지원합니다.

Contact Point

www.thermofisher.com

이메일 : KR-EnterpriseService@thermofisher.com



서비스 신청하기

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 New Lab Start-Up Program

단백질 치료 연구 랩 세팅 솔루션

도전하는 여러분의 실험실 세팅에 솔루션을 제공해 드립니다.

써모 피셔 사이언티픽의 New Lab Start-Up (NLSU) 프로그램은 실험 장비의 공급 뿐만 아니라 실험실의 설계, 시공, 운영에 대한 컨설팅 과정을 하나로 통합한 솔루션으로써 실험실 세팅 과정 하나하나를 관리해야 했던 기존의 방식에서 벗어나 하나의 창구를 통하여 실험실 구현이 가능합니다. 일원화된 과정을 통해 여러분의 생산성을 높이고 비용과 시간을 절약 가능하도록 도움을 드리며, 대학교 연구실부터 기업 연구소 및 생산 시설, 품질관리실 세팅까지 연구 목적에 맞는 최적의 실험실 세팅 솔루션을 제안해 드립니다.

독보적인 기술력의 써모 피셔 사이언티픽이 여러분의 연구 파트너가 되겠습니다.



생산성 향상

실험실에서 진행될 연구에 맞는 워크플로우를 추천해 드리고, 요구 사항을 시공 현장까지 명확하게 반영할 수 있습니다.

실험실 구축에 대한 피로를 줄일 수 있어 연구 초기 경쟁력을 확보하고 실질적인 연구 생산성이 증대됩니다.



통합 구매를 통한 비용 절감

기본 가구부터 자사의 검증된 실험 장비, 실험에 꼭 필요한 타사 제품까지 고객이 필요한 모든 제품을 통합하여 구매하실 수 있습니다. 패키지 형식의 통합 구매가 구매 비용뿐만 아니라 불필요한 탐색 비용까지 절감시켜 드립니다.



지속적인 파트너십

써모 피셔 사이언티픽의 전문가가 실험실 구축 후 제품 교육을 도와드립니다. 바이오 벤처 기업 육성을 위한 학술 및 교육 프로그램, 고객 경험 센터 투어 등 써모 피셔 사이언티픽의 노하우가 담긴 지속적인 사후 관리를 받으실 수 있습니다.

시공사례

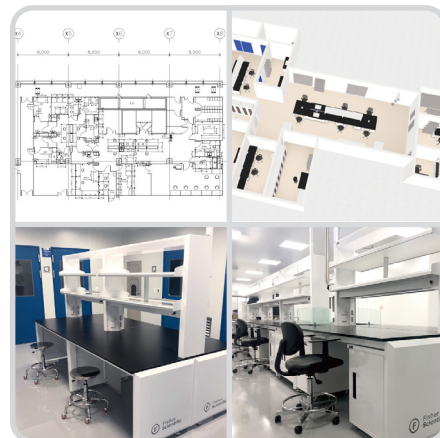
A사 • 면적: 360m²
• 구축내역 : New Lab (설계, 인테리어, 실험대, 장비)



B사 • 면적: 112m²
• 구축내역 : New Lab (설계, 인테리어, 실험대, 장비)



C사 • 면적: 247m²
• 구축내역 : New Lab (설계, 인테리어, 실험대, 장비)



Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 고객 경험 센터

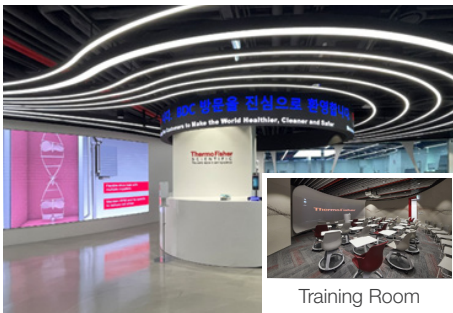
고객 경험 센터를 통한 맞춤형 서비스 제공

써모 피셔 사이언티픽 코리아는 고객을 도와 세상을 더욱 건강하고, 깨끗하며, 안전한 곳으로 만드는 일에 기여한다는 사명을 달성하기 위하여 고객 경험 센터를 설립, 고객과 최신 과학 기술 및 지식을 공유하고, 나아가 미래 생명과학 분야의 인재 육성의 장으로 활용하고 있습니다.



Customer Experience Center

- 340평 규모, 9개 사업 분야 180여개 장비를 갖춘 데모 랩, 교육 세미나실, 고객 네트워킹을 위한 라운지 보유
- 국내 최다 생명 과학 애플리케이션 구현 및 온/오프라인을 통한 35개 주제, 170회 이상의 교육 프로그램을 제공
- 강남 수서



Training Room

Bioprocess Design Center

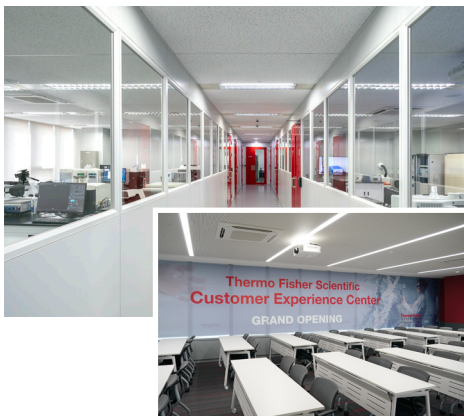
- 100여개의 바이오프로세스 장비를 갖춘 데모 랩, 트레이닝룸, 고객 네트워킹을 위한 라운지 및 미팅룸 보유
- R&D에서 제조에 이르기까지 최적의 바이오프로세스 솔루션 설계를 위한 고객 협업 지원
- 인천 송도



NanoPort Customer Innovation Center

- 첨단 전자 현미경 설비를 갖춘 고객 맞춤형 Workflow 개발을 위한 혁신 센터. 트레이닝 센터, 고객 네트워킹을 위한 라운지 및 미팅룸 보유
- 반도체 자동화 작업 흐름을 발전시키고 고객과 함께 새로운 애플리케이션을 개발하기 위한 전담 기술 지원
- 용인 기흥

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 Customer Experience Center



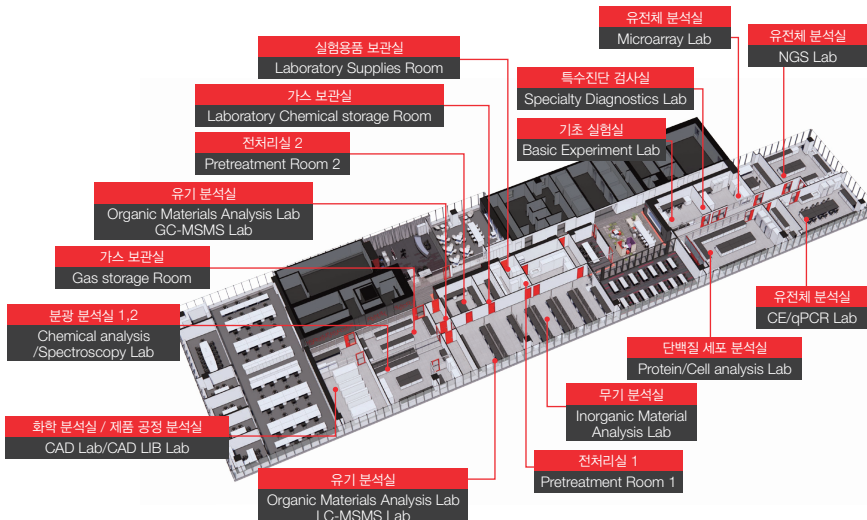
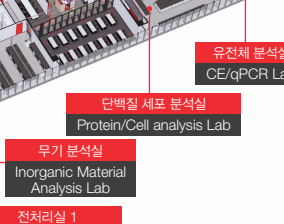
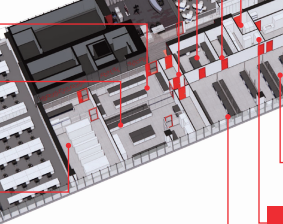
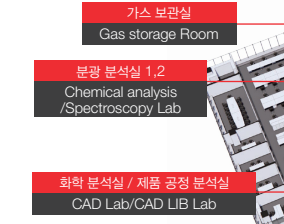
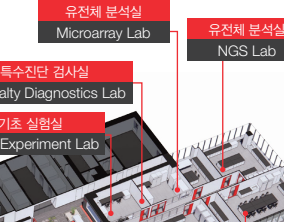
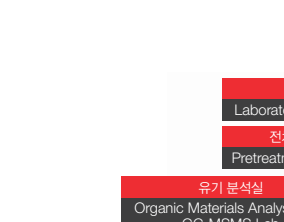
써모 피셔 사이언티픽의 최첨단 기술을 한자리에서 경험할 수 있는 고객 경험 센터인 CEC가 2019년 5월 서울 수서 오피스에 설립되었습니다.

국내 최대 생명 과학 애플리케이션 구현이 가능한 이곳에서 연구자들은 연구의 흐름에 맞춘 유전자 분석, 단백질과 세포 연구 그리고 질량 분석 등을 수행할 수 있는 다양한 제품을 모두 경험할 수 있습니다.

CEC는 공신력 있는 기관들과 협력은 물론, 고객과 지속적인 교류를 통해 생명 과학 분야의 네트워크 거점으로서 기능하고 한국 과학 기술 발전에 기여할 것입니다.

Customer Experience Center 둘러보기

340평 규모의 Customer Experience Center에는 유전체 분석, 유·무기 분석, 단백질 및 세포 분석, 화학 분석, 분광 분석, 세포 배양 실험실 기초 장비, 데이터 사이언스 등 써모 피셔 사이언티픽의 9개 사업 분야를 아우르는 180여 개의 장비를 갖춘 데모 랩과 120여 명이 수용 가능한 세미나실, 네트워킹을 위한 고객 라운지 등이 마련되어 있습니다.



CEC 홈페이지
바로가기



CEC YouTube
바로가기

Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 Bioprocess Design Center



Bioprocess Design Center (BDC)는 바이오 의약품 연구와 생산에 필요한 토탈 솔루션을 제공합니다. 동물 세포 및 미생물 세포배양, 다운스트림 공정, QC까지 다양한 어플리케이션 구현이 가능한 BDC를 통해, 연구자들은 바이오 의약품 연구의 모든 제품과 지식을 한곳에서 경험할 수 있습니다.

BDC는 바이오 의약품 공정 기술 트렌드를 선도하는 고객을 위한 네트워크의 장소이자 경험의 중심지로서 한국 바이오산업의 발전을 지원함과 동시에 관련 분야의 인재 개발에 이바지할 것입니다.

Bioprocess Design Center 둘러보기

230평 규모의 Bioprocess Design Center에는 바이오의약품 생산 공정을 그대로 재현한 동물 세포 및 미생물 배양실, 세포배양 배지 및 버퍼 준비실, 정제 및 분석실험실로 이루어져 있습니다. 바이오의약품 기초연구부터 생산까지 가능한 약 100여 개의 장비를 갖춘 데모 랩에서 국내 최고의 바이오프로세스 전문가의 서포트를 받아 보실 수 있습니다.



동물세포배양실



미생물배양실



세포배양 배지 개발



정제 및 분석실험실



세포배양 배지 및 버퍼 준비실



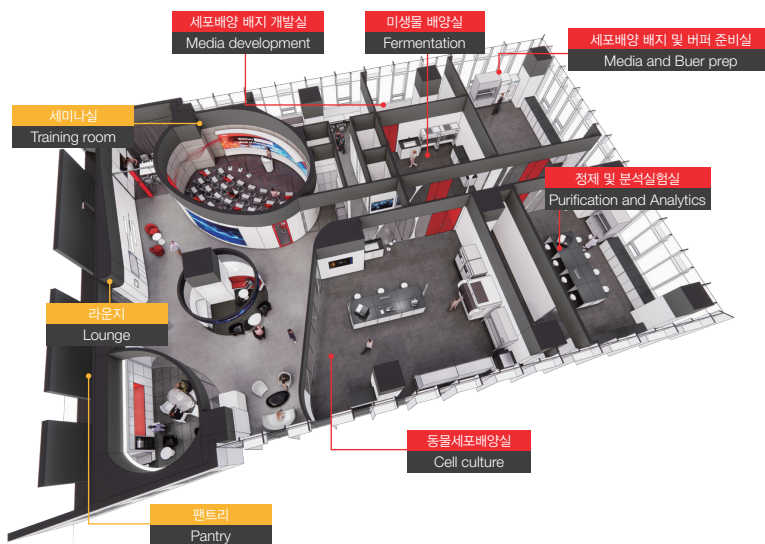
Training Room



라운지



BDC홈페이지
바로가기



Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 Biopharma Specialized Supply and Service Center



써모 피셔 사이언티픽은 바이오 의약품 원부자재의 원활한 공급 및 전문 임상 서비스의 확대를 위해 바이오프로세스 서플라이 센터를 건립하고, 임상 서비스 사이트를 확장 이전 하였습니다. 송도 바이오클러스터 인근 영종도에 위치한 약 2400평 규모의 바이오프로세스 서플라이 센터는 바이오의약품 원부자재를 전문적으로 공급하며 ISO13485 국제 인증까지 획득한 국내 유일 서플라이센터입니다.

바이오의약품 원부자재의 엄격한 품질 관리를 위해 제품의 보관 온도에 맞는 첨단 온도 조절 시설을 갖추고, 바이오프로세스 품질 관리 전문가의 체계적인 관리를 통해 보관에서 배송까지 원스톱 서플라이 서비스를 고객에게 제공해 드립니다.

같은 지역으로 확장 이전한 임상 서비스 사이트는 IP (Investigational Product, 임상 시험 의약품) 라벨링, 포장, 보관, 리턴 및 폐기부터 대조약 구매 소싱, clinical ancillary 소싱, 보관 및 콜드체인 운송 서비스까지 임상 시험 과정 전반에 걸친 통합적인 서비스를 제공하여 국내외에서 고객의 성공적인 임상을 적극 지원합니다.



LEED (Leadership in Energy and Environmental Design, 에너지 환경설계 리더십) 인증
아레나스 영종 센터 위치



Cold chain system & One stop supply service

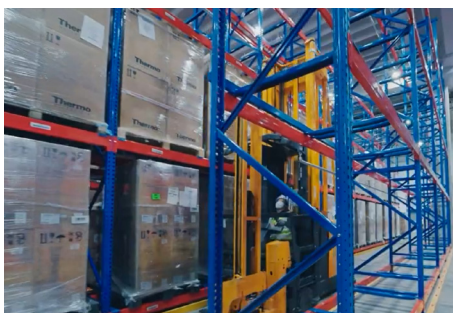


ISO13485 Quality management system 인증

- 위치: 인천 영종도
- 2022년 11월 오픈
- 규모: 총 2400 평방 미터
- 주요 취급 품목/서비스

Bioprocess Supply Center: 세포배양 관련 제품, 싱글유즈 바이오프로세스 제품, 정제 레진 및 유전자 기반 품질검사 제품

Clinical Trial Services Site: 임상 시험 의약품 라벨링, 포장, 보관, 대조약 구매 소싱, clinical ancillary 소싱 및 콜드체인 운송 서비스



Thermo Fisher Scientific 차별화된 서비스 KOLAS Calibration Service

KOLAS 인증 국제 교정 서비스

써모 피셔 사이언티픽만의 국제공인교정 및 보정 서비스를 통해 실험결과에 대한 공정성을 확보해 보세요.



When are calibration services recommended?



장비 최초 사용 전

장비를 처음 사용하기 전 또는 장비를 설치할 때 먼저 보정 작업 시행을 권장합니다.



교정 권장 주기에 따라

국제 표준 및 규정 준수에 따라 일정한 주기에 따라 장비 보정을 수행해야 합니다.



장비의 이동 후

장비의 위치가 이동되었을 경우 보정을 통해 이동 된 장소에서의 사용 전 장비의 정확도 확인이 필요합니다.



수리 또는 소모품 교체 후

장비 작동에 영향을 주는 중요한 부속품의 교체 또는 장비의 구성 요소 변경 후에 교정을 통하여 장비의 신뢰성 확인이 필요합니다.

Pipette Calibration Service

ISO17025 인증을 받은 실험실에서 신뢰할 수 있는 피펫팅 결과를 받아보세요.

Temperature Calibration Service

고객의 소중한 샘플을 보호할 수 있는 확실한 선택
써모의 70년 이상의 노하우로 실험실의 온도 유지를 정확한 데이터로 준비하세요.

We provide you with:

- 정기적인 Pipette 세척/유지보수/보정관리
- 실험에 맞는 Universal Tips 연간 할인 공급
- 고객의 요구에 맞는 맞춤형 성적서/필증 제공(국가공인교정 KOLAS / 자사교정)
- Multi channel balance를 활용한 Multi channel pipette 할인 교정
- 출장비 무상 서비스 또는 반입 서비스 선택 가능 옵션
- ISO8655 / ISO17025 조건의 Calibration Service
- O-ring, Sealing 등의 소모품 무상 교체
- 전브랜드 Pipette Service
- 노후화 제품에 대한 보상판매 할인 제공



Pipette Calibration Center 소개

서울 수서 본사에 위치한 써모 피셔 사이언티픽 코리아 캘리브레이션 센터는 실험의 정확도와 정밀도를 향상시키기 위한 고객 파이펫에 대한 정기적인 교정 및 유지보수 서비스 제공 KOLAS (한국인정기구) 국가공인교정 기관 승인을 목표로, 한층 높은 수준의 calibration 서비스 제공 및 다양한 고객 맞춤형 프로그램 통해 샘플 핸들링 솔루션을 통한 실험 효율성 증대 및 생산성 향상 지원 가능

- 고객의 실험실에서 진행되는 출장 교정
- ISO8655 기준에 따른 반입 교정
- 교정 성적서 및 필증 발행
- Multi Channel Pipette 의 모든 채널 교정 성적서 발행
- 오염물 제거 등의 유지보수 서비스 제공
- 필요 시 O-ring, Sealing 류의 소모품 무상 교체
- 제조사 구분 없이 모든 브랜드 Pipette 교정
- 빠른 응답과 친절하고 전문적인 응대
- 올바른 Pipetting 방법 및 세척, 관리 교육 진행
- Thermo Fisher™ pipette demo 지원



서비스 신청하기

ESG에 최적화된 실험실 기초장비 솔루션

Thermo Scientific™ 실험실 장비는 환경 지속 가능성을 염두에 두고 설계 및 제조됩니다. 당사는 친환경 냉매를 사용하고, 에너지 효율성을 고려하여 설계하고, 가능한 경우 재활용 가능 자재를 사용하여 제품을 생산함으로써 환경을 보호하고 다른 기업이 동참하는데 도움을 주기 위해 노력하고 있습니다. 다수의 장비가 ENERGY STAR™ 인증을 획득하였으며 장비가 환경에 미치는 영향에 대해 제3자가 확인한 명확한 정보를 제공하기 위해 My Green Lab ACT 라벨이 부착되어 있습니다.

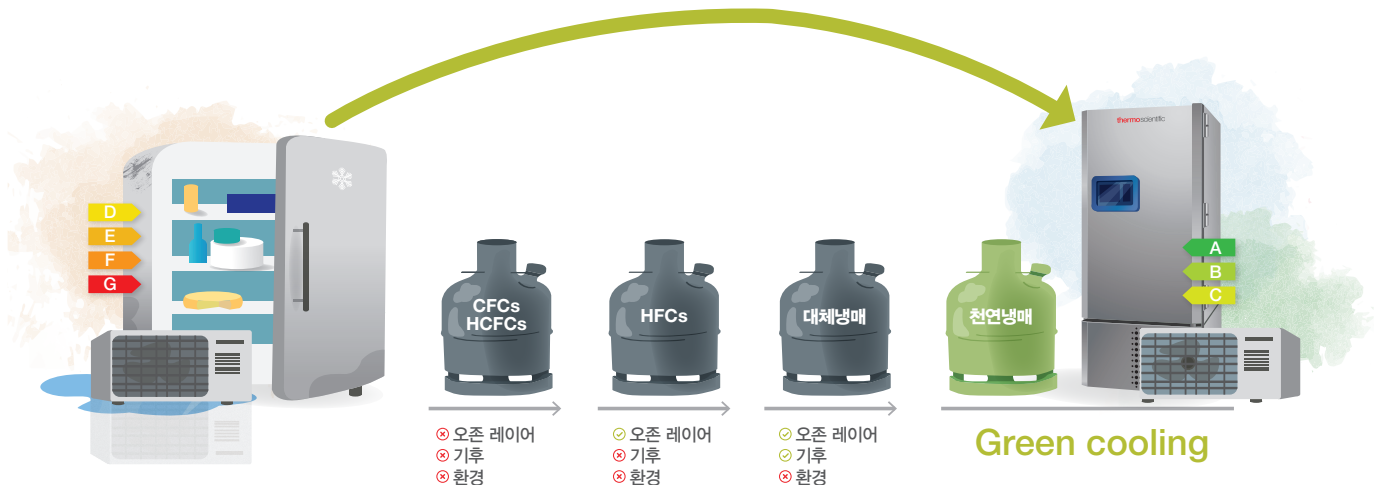
당사는 2050년까지 탄소 중립을 달성하기 위해 노력 중이며 처음부터 지구를 보호하는 데 도움이 되도록 설계하여 제품 및 포장재가 환경에 미치는 영향을 최소화하기 위해 지속적으로 투자하고 있습니다.

Thermo Scientific™ Cold Storage Solutions



- TSX Series ultra-low temperature freezers
- TSX Series high-performance undercounter refrigerators
- TSX Series high-performance refrigerators
- TSX Series high-performance freezers

- TDE Series ultra-low temperature freezers
- TSG Series small-capacity undercounter refrigerators
- TSG Series general-purpose chromatography refrigerators and laboratory refrigerators

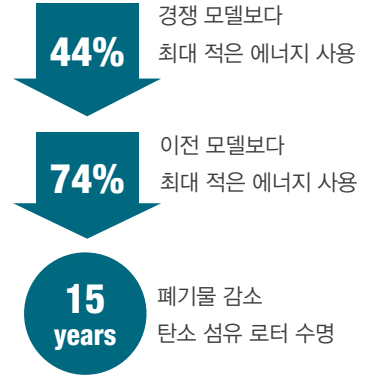


ESG에 최적화된 실험실 기초장비 솔루션

Thermo Scientific™ Centrifuges

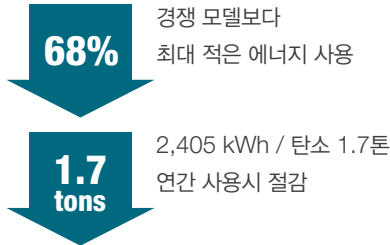


- Sorvall™ LYNX 4000 and 6000 Superspeed Centrifuges
- Sorvall™ BP 8 and 16 Blood Banking Centrifuges
- Sorvall™ BIOS 16 Bioprocessing Centrifuge
- Cryofuge™ 8 and 16 Large Capacity Blood Banking Centrifuges
- Sorvall™ general purpose centrifuges

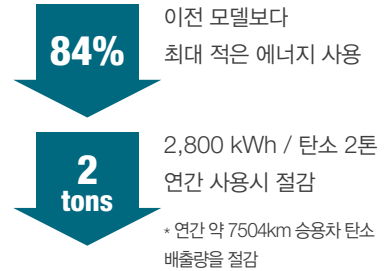


DC모터 기술

1300 Series A2, Herasafe 2030i Biological Safety Cabinets (BSC)

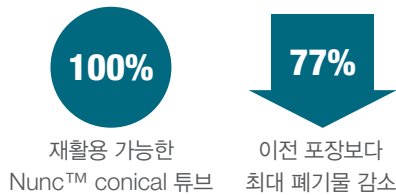


유해한 염화불화탄소, 탄화수소 냉매 모두 제외 Heratherm Refrigerated Incubators



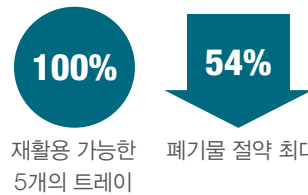
Thermo Scientific™ Lab Plastic ware and Supplies

Nunc™ Conical Sterile Centrifuge Tubes

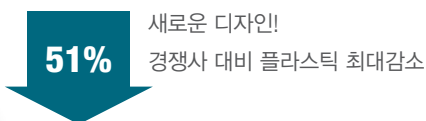


EPS X 환경 오염 재료 제외
* Expanded Polystyrene

ART™ Reload Pipette Tip Towers and Inserts



Nalgene™ Syringe Filters

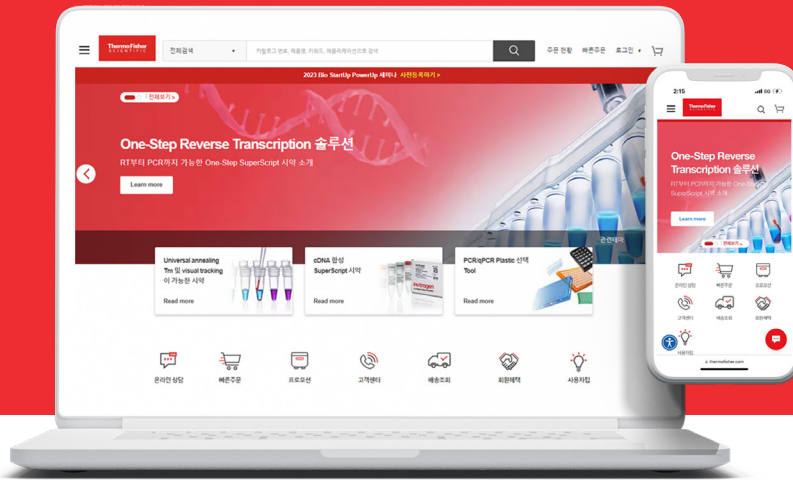


Nunc™ Edge™ 2.0 96-Well Plates



thermofisher.com/sustainability
Sustainability 더 알아보기





써모 피셔 닷컴 회원 종류



일반회원

- 기본 정보만 입력
- 재고 확인 가능
- 온라인 주문 불가능
- 소비자 가격 확인 가능



정회원

- 청구지, 배송지 입력
- 재고 확인 가능
- 온라인 주문 가능¹⁾
- 할인 적용 가격 확인²⁾ 가능
- 각종 프로모션 적용
- 배송비 무료
- 후불 결제²⁾ 가능

1) 온라인 주문이 가능한 정회원으로 가입하시려면, 기존 오프라인 거래가 있으신 고객의 경우 정회원 전환 신청 페이지에 배송지 번호를 기재해주시면 보다 빠르게 처리되며, 거래가 없으셨던 신규 고객의 경우 정회원 전환 신청 외에 사업자 등록증 및 추가 서류 제출이 필요합니다.

2) 가격 할인 & 후불결제 진행을 위해서는 영업사원을 통해 별도의 계약을 맺어야 합니다.



온라인 가입 및 주문 방법 보기

써모 피셔 닷컴 웹 주문 하기



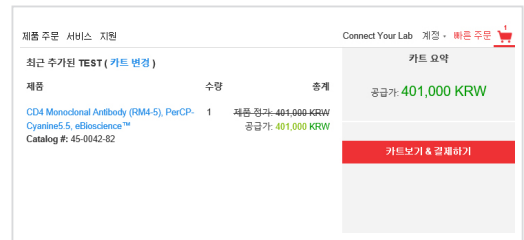
제품 검색하기

웹 검색창에 제품명 및 제품 번호로 검색



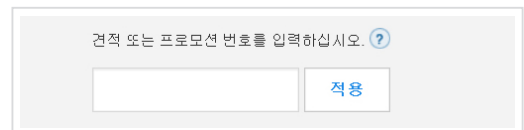
카트에 추가 및 결제하기

제품 페이지에서 수량을 입력하고 카드 추가 클릭
카트에 추가 완료 후 [카드보기 & 결제하기] 클릭



견적이나 프로모션 코드가 있을 경우에는

해당 코드를 입력하고 [적용] 클릭



[결제시작] 클릭 후 결제 진행

[결제방식 선택] 송금결제/ 신용카드/ 후불주문



주문 최종 검토 후 [주문서 제출] 클릭



주문 완료

주문번호(Order Number) 확인



등록된 계정 이메일로

주문 확인서 발송

ThermoFisher SCIENTIFIC

Learn more at [thermofisher.com](https://www.thermofisher.com)

Thermo Fisher Scientific 써모피셔 사이언티픽 솔루션스 유한회사
서울시 강남구 광평로 281 수서 오피스빌딩 12층, 06349 | 대표번호 : 1661-9555

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures. © 2023 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.
All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.



Antibody-Drug Conjugates Solution
Webpage 바로가기