

gibco

invitrogen



줄기세포 연구자들을 위한

Stem Cell Research Solutions

다양한 application을 위한 줄기세포 제품 할인 프로모션!

Thermo Fisher Scientific이 제공하는 특별한 혜택을 만나보세요.

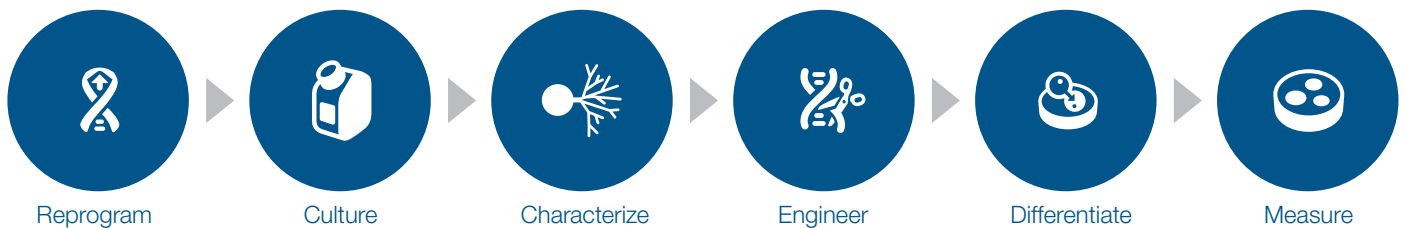


ThermoFisher
SCIENTIFIC

줄기세포 연구, Thermo Fisher Scientific과 함께 해보세요.

Thermo Fisher Scientific은 다양한 종류의 줄기세포 연구를 지원 드리고 있으며, 줄기세포의 기초연구부터 임상연구까지 workflow에 따른 모든 단계마다 다양한 솔루션을 제공 드리기 위한 제품과 서비스 개발에도 많은 노력을 기울이고 있습니다.

Stem cell workflow



분화능력을 가지고 있는 인간의 줄기세포는 생물학과 질병 모델, 세포 치료 개발에 있어 무한한 가능성을 가지고 있기 때문에 많은 관심과 지원 속에 활발한 연구가 진행되고 있습니다. 이 영역의 연구는 효율성과 재현성 외에도 줄기세포의 특성을 유지할 수 있는 고도의 기술들이 필요합니다.

Thermo Fisher Scientific은 Pluripotent Stem Cell (PSC)의 연구분야 중 체세포에서 줄기세포로의 reprogramming tool, 체외 배양을 통해 줄기세포를 장기간 배양하는 방법 이외에도 줄기세포 특성을 확인할 수 있는 다양하고 쉬운 방법을 개발하는데 집중하고 있습니다.

이러한 특성을 가진 다양한 제품들은 기초과학 연구에서부터 세포치료 까지 다양한 응용기술에 적용할 수 있으며, Thermo Fisher Scientific은 줄기세포 연구의 모든 과정에서 Gibco, Invitrogen 등 다양한 Brand의 제품과 서비스를 제공드리고 있습니다. 더불어 Thermo Fisher Scientific Nunc™를 통해서도 세포배양에 필요한 모든 플라스틱 소모품도 제공드리고 있으므로, 연구자분들이 모든 솔루션을 이용하여 더욱 효율적이고 성공적인 연구를 하실 수 있도록 지원해드리고 있습니다.

줄기세포 연구자분들께 드리는 특별한 혜택

01 행사 제품 중 2개 구매 시, 10% 할인 적용해 드립니다

02 행사 제품 중 3개 구매 시, 20% 할인 적용해 드립니다

- 동일 제품이 아니어도 행사적용 가능합니다.
- 본 행사는 2022년 9월 31일까지 발행된 세금계산서 건에 한해 적용 가능합니다.

Reprogramming Tool (iPSC)

CTS™ CytoTune™-iPS 2.1 Sendai Reprogramming Kit

CTS™ CytoTune™-iPS 2.1 Sendai Reprogramming Kit은 임상 연구를 위해 설계된 최초의 상용화된 프로그래밍 시스템으로 3개의 Vector를 포함하고 있으며 많은 incubation 시간이 필요한 mRNA reprogramming과 비교하여 하루의 incubation으로 충분합니다. 이 Kit는 최대 1.2%의 높은 reprogramming efficiency polycistronic vector 가지고 있습니다. 이 polycistronic vector는 polymerase- related gene이 temperature-sensitive 하게 mutation 된 backbone을 가지고 있으며, 이것은 reprogramming 후 virus를 제거 할 때 유리하며 더 적은 cytotoxicity를 나타내도록 도와 줍니다.



Epi5™ Episomal iPSC Reprogramming Vectors

Epi5™ Episomal iPSC Reprogramming Kit는 Yamanaka 실험실의 Okita 박사가 제작한 episomal vector로써 Oct4, Sox2, Klf4, L-myc, Lin28, p53DD를 이용해 transgene-free, virus-free 조건으로 iPSC reprogramming 효율이 0.004~0.3%로 기존 episomal system보다 높게 나타납니다. Epi5™ Episomal iPSC Reprogramming Kit를 somatic cell에 transduction 하기 위해 electroporator를 이용하지 않고 Lipofectamine™ 3000 Transfection Reagent를 이용하여 쉽게 iPSC를 제작하실 수 있습니다.

Product	Size	Cat. No.
CTS™ CytoTune™-iPS 2.1 Sendai Reprogramming Kit	1 Kit	A34546
CytoTune™-iPS 2.0 Sendai Reprogramming Kit	1 pack	A16517
CytoTune™-iPS 2.0 Sendai Reprogramming Kit	3 pack	A16518
Epi5™ Episomal iPSC Reprogramming Kit	1 kit	A15960
CytoTune™ EmGFP Sendai Fluorescence Reporter	1 pack	A16519
Episomal iPSC Reprogramming Vectors	1 tube	A14703

Reagent

Coating Reagent

Product	Size	Cat. No.
Fibronectin Human Protein, Plasma	5 mg	33016015
Fibronectin Bovine Protein, Plasma	1 mg	33010018
CELLstart™ Substrate	2 ml	A1014201
Laminin Mouse Protein, Natural	1 mg	23017015
RevitaCell™ Supplement (100X)	5 ml	A2644501
PSC Cryopreservation Kit	50 ml	A2644601

PSC Cryopreservation

Product	Size	Cat. No.
Dispase II, powder	5 g	17105041
StemPro™ Accutase™ Cell Dissociation Reagent	100 ml	A1110501
UltraPure™ 0.5M EDTA, pH 8.0	4x100 ml	15575020
CTS™ TrypLE™ Select Enzyme	100 ml	A1285901
CTS™ Synth-a-Freeze™ Medium	50 ml	A1371301
Versene Solution	100 ml	15040066

Pluripotent Stem Cell (PSC)



KnockOut™ Serum Replacement

ESC와 iPSC 배양을 위한 Golden Standard 조성

- KnockOut™ Serum Replacement는 serum-free formulation으로써 미분화된 ES 세포들을 배양하고 유지시킬 수 있도록 최적화되어 있어서, FBS supplemented media에서 배양된 세포들보다 대체로 덜 분화됩니다.
- KnockOut™ SR은 human과 mouse의 ESC와 iPSC 배양에 있어서 일관성 있는 성장 조건을 제공하는 것과 관련하여 300개가 넘는 다수의 논문에서 언급된 제품입니다.
- KnockOut™ DMEM 또는 KnockOut™ DMEM/F-12와 사용될 때 더욱더 효율적입니다.

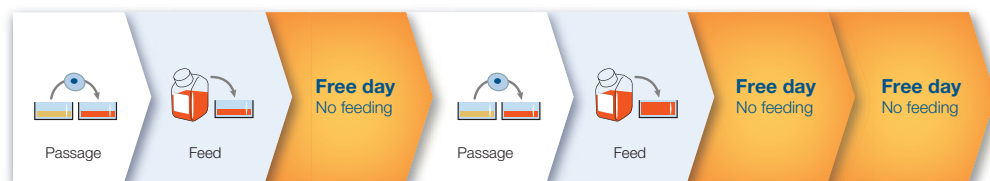


Essential 8™ Medium & Essential 8™ Flex Medium

PSC 배양에 필수적으로 필요한 8개의 components만 포함한 배지

- Serum free & feeder free & Xeno free formulation으로 PSC 배양 시 필수적인 8가지 성분으로 구성되어 있어 lot 간의 편차가 적으며 LiCl 및 동물 유래 성분이 전혀 함유되어 있지 않습니다.
- Chemically defined & cGMP quality 생산 제품입니다.
- Feeder-cell 대신에 Vitronectin (VTN-N) 코팅 조건으로 feeder cell-free하게 배양할 수 있어 편리하게 실험하실 수 있습니다.
- Essential 8™ Flex Medium은 Essential 8™ Medium과 동일 조성을 바탕으로 Heat-sensitive activity 기술을 접목해 매일 배지를 교체할 필요가 없는 시스템입니다.

The Flex way: Eliminate daily feeding



StemFlex™ Medium

Gene Editing에 최적화된 Feeder-free 기반의 human PSC 배양 배지

- 세포에 손상을 많이 줄 수 있는 까다로운 실험에 최적화되어 gene editing, transfection, single cell passaging application 이후에도 cell recovery 효율이 높습니다.
- Essential 8™ media보다 더 많은 성분들이 포함된 제품입니다.
- Weekend-free 배양 프로토콜이 가능해서 실험 시간과 비용을 감소하는 장점이 있습니다.
- Matrix 및 passaging reagent 선택이 자유로워 더 쉽고 편리하게 실험이 가능합니다.

StemScale™ PSC Suspension Medium

Suspension 배양을 통한 human PSC의 spheroid 형성 유도 배지

- 단순한 배지 교환과 passaging 과정으로, 다양한 유래의 PSC 세포를 microcarrier의 제거 과정 없이 spheroid로 배양할 수 있습니다.
- Passaging 과정에서 cell strainer를 사용하지 않아, 세포 손실을 최소화 할 수 있고, 원하는 scale로 PSC 를 확대배양 가능합니다.
- 30 passage 이상의 long term expansion이 가능하며, 그 과정에서 높은 viability와 pluripotency, 정상 karyotype 을 유지합니다.



Product	Size	Cat. No.
Essential 8™ Medium	500 ml	A1517001
Essential 8™ Flex Medium Kit	1 kit	A2858501
CTS™ Essential 8™ Medium	500 ml	A2656101
Vitronectin (VTN-N) Recombinant Human Protein, Truncated	1 ml	A14700
Essential 6™ Medium	500 ml	A1516401
StemFlex™ Medium	500 ml	A3349401
StemScale™ PSC Suspension Medium	1 L	A4965001
KnockOut™ Serum Replacement	500 ml	10828028
KnockOut™ DMEM	500 ml	10829018
KnockOut™ DMEM/F-12	500 ml	12660012
CTS™ KnockOut™ SR XenoFree Medium	100 ml	12618012
CTS™ KnockOut™ SR XenoFree Medium	500 ml	12618013
CTS™ KnockOut™ DMEM/F-12	500 ml	A1370801
StemPro™ hESC SFM	1 kit	A1000701
StemPro™ EZPassage™ Disposable Stem Cell Passaging Tool	10 units	23181010
Geltrex™ LDEV-Free, hESC-Qualified, Reduced Growth Factor Basement Membrane Matrix	1 ml	A1413301
Geltrex™ LDEV-Free, hESC-Qualified, Reduced Growth Factor Basement Membrane Matrix	5 ml	A1413302
Geltrex™ hESC-Qualified, Ready-To-Use, Reduced Growth Factor Basement Membrane Matrix	50 ml	A1569601

Mesenchymal Stem Cell (MSC)

Mesenchymal Stem Cell 연구를 위한 다양한 cGMP-manufactured product가 있으며, StemPro Differentiation Kit를 이용하여 지방세포, 연골세포, 골세포로 쉽게 분화시킬 수 있어서 쉽고 간편하게 분화연구를 하실 수 있습니다.

Product	Size	Cat. No.
StemPro™ BM Mesenchymal Stem Cells	1 x 10 ⁶ cells	A15652
StemPro™ Human Adipose-Derived Stem Cell Kit	1 kit	R7788110
StemPro™ Human Adipose-Derived Stem Cells	1 vial	R7788115
MesenPRO RS™ Medium	1 kit	12746012
StemPro™ MSC SFM	1 kit	A1033201
StemPro™ MSC SFM XenoFree	1 kit	A1067501
StemPro™ Adipogenesis Differentiation Kit	1 kit	A1007001
StemPro™ Chondrogenesis Differentiation Kit	1 kit	A1007101
StemPro™ Osteogenesis Differentiation Kit	1 kit	A1007201

Hematopoietic Stem Cell (HSC)

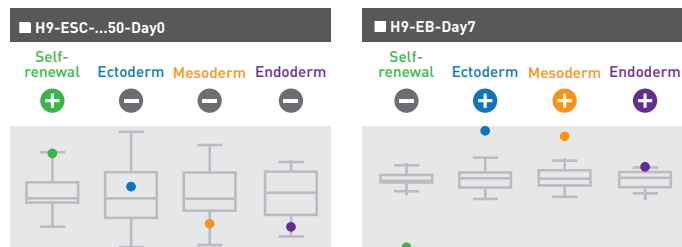
Product	Size	Cat. No.
StemPro™-34 SFM (1X)	500 ml	10639011

Characterization

Pluripotent Stem Cell의 stem-ness 및 분화능력의 결과를 visual 하게 확인하고 질 높은 data를 얻으실 수 있는 antibody labeling & detection kit를 만나보세요.

Product	Size	Cat. No.
Pluripotent Stem Cell 4-Marker Immunocytochemistry Kit	40 tests	A24881
Alkaline Phosphatase Live Stain	50 µl	A14353
CD44 Alexa Fluor™ 488 Conjugate Kit for Live Cell Imaging	50 tests	A25528
TRA-1-60 Alexa Fluor™ 488 Conjugate Kit for Live Cell Imaging	50 tests	A25618
TRA-1-60 Alexa Fluor™ 555 Conjugate Kit for Live Cell Imaging	50 tests	A24879
TRA-1-60 Alexa Fluor™ 594 Conjugate Kit for Live Cell Imaging	50 tests	A24882
Pluripotent Stem Cell Immunocytochemistry Kit (OCT4, SSEA4)	40 tests	A25526
Human Neural Stem Cell Immunocytochemistry Kit	20 tests	A24354
Human Cardiomyocyte Immunocytochemistry Kit	50 tests	A25973
Live Cell Imaging Solution	500 ml	A14291DJ
FluoroBrite™ DMEM	500 ml	A1896701
ProLong™ Live Antifade Reagent, for live cell imaging	1 ml	P36975

TaqMan hPSC Scorecard Panel and Analysis Software



Product	Size	Cat. No.
TaqMan™ hPSC Scorecard™ Kit, Fast 96-well	2 x 96 well plates	A15871
TaqMan™ hPSC Scorecard™ Panel, Fast 96-well	2 x 96 well plates	A15876
TaqMan™ hPSC Scorecard™ Kit, 384-well	1 x 384 well plates	A15872
TaqMan™ hPSC Scorecard™ Panel, 384-well	1 x 384 well plates	A15870

PSC Differentiation

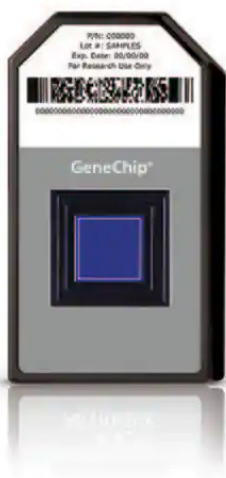
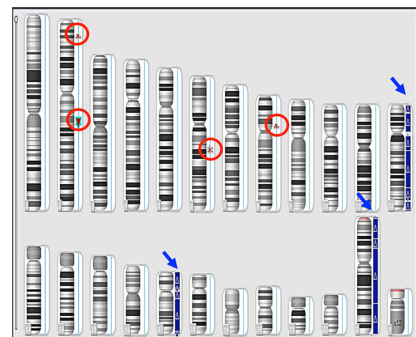
PSC를 3 Germ layers (Neuronal Stem Cell, Definitive endoderm, Cardiomyocyte)로 쉽고 빠르게 분화연구를 할 수 있는 PSC Differentiation Kit 가 있습니다.



Product	Size	Cat. No.
PSC Neural Induction Medium	500 ml	A1647801
PSC Cardiomyocyte Differentiation Kit	1 kit	A2921201
PSC Definitive Endoderm Induction Kit	1 kit	A3062601
PSC Dopaminergic Neuron Differentiation Kit	1 kit	A3147701

Karyotyping

줄기세포는 배양 방식과 환경에 따라 유전적 변이가 발생하거나 비정상적인 karyotype 이 형성될 수 있음이 다양한 연구에서 밝혀졌습니다. 따라서, 미국 식품의약국 (FDA, Food and Drug Administration)에서는 체세포치료제와 관련한 지침에서 핵형 이상 (karyotic alternation)이 없는지 등을 확인하는 방법을 통해 유전적 안정성을 입증하는 것을 권고하고 있습니다. 근래에는 줄기세포 치료제 뿐 아니라, 배아줄기세포, 유도 만능줄기세포의 연구 과정에서도 염색체 이상을 확인하는 단계를 다수 핵형 분석 (Karyotype analysis)은 세포핵의 염색체 구성으로 Denver의 분류에 따라 배열한 염색체를 현미경상에서 확대하여 분석하는 것으로, G-band staining karyotyping 방식이 가장 고전적으로 사용되어져 왔습니다. 하지만 5 ~ 10 Mb 이상의 커다란 염색체 손실 등을 시각적으로 확인하는 방식이기에 작은 크기의 염색체 이상은 확실하게 구분해 낼 수 없다는 한계가 있습니다. 이를 극복할 수 있는 KaryoStat™ solution을 아래에서 확인하세요.



KaryoStat™ / KaryoStat HD™ solution

Pluripotent stem cell line에서 chromosomal abnormality를 정확하게 확인 가능한 karyotyping은 기존의 G-banding을 보다 정밀하고 효과적으로 대체할 수 있습니다.

- karyotyping과 genotyping을 한 assay에서 확인 가능
- Cytogenetics의 전문 지식이 없어도 분석 가능한 방식
- 3~4일 만에 결과 확인 가능

Analytical Features	KaryoStat™	KaryoStat HD™
Gains	2Mb	<25-50 kb
Losses	1Mb	<25-50 kb
AOH	>5Mb	>1Mb
Mosaicism	>~20%(>30%)	>~15%(>30%)
SNP	Yes	Yes
Coverage	Low	Broad

Product	Quantity	Cat. No.
KaryoStat™ Assay	24 assays	905403
KaryoStat™ HD Assay	24 assays	905404
KaryoStat™ HD Assay Plus	24 assays	905405

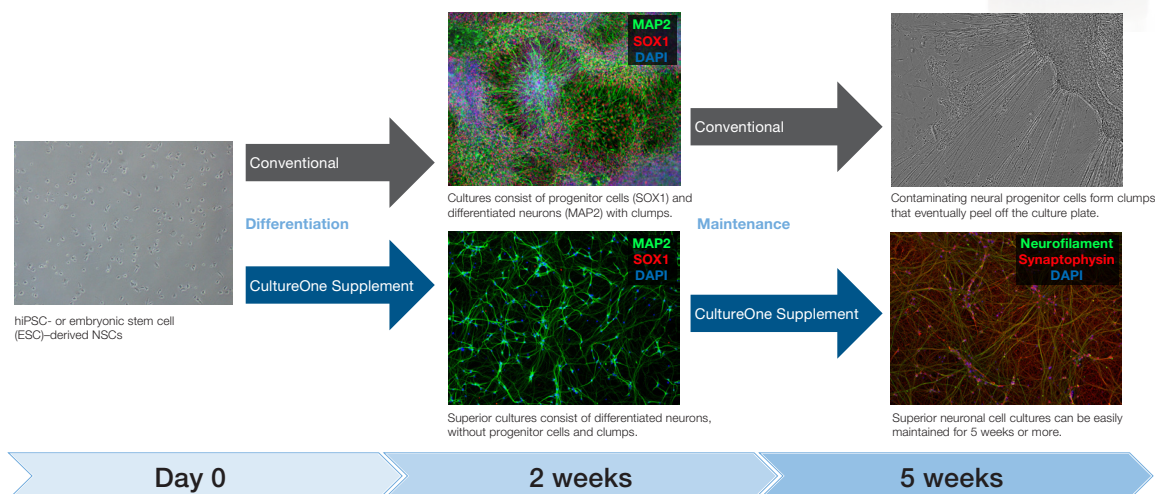
Find out more at thermofisher.com/karyostat

Neuronal Stem Cell (NSC)

StemPro NSC SFM은 human neural stem cells (NSC)의 성장 및 증식을 위해 특별히 제작된 무혈청 배지 (SFM)이며, 인간 태아줄기세포 또는 태아 조직에서 유래한 adherent 및 spheroid 배양 모두에서 다른 제품보다 hNSC 증식에 우수한 성능을 나타냅니다. StemPro NSC SFM은 astrocytes, oligodendrocytes, neurons으로 분화하는 다형성능도 유지합니다.

CultureOne™ Supplement

with B-27 Neuronal Culture System과 함께 Gibco™ CultureOne™ Supplement는 신경 줄기 세포 (NSCs)에서 neuron으로의 분화를 크게 향상시킵니다. NSC가 지나치게 성장하여 부담이 될 수 있는 기존의 분화 방법과 비교하였을때, CultureOne Supplement는 최소한의 세포사멸로 contaminating neural progenitor cells의 75% 이상을 제거하며, 다른 kinase-mediated pathways에 영향을 미치지 않습니다. 그 결과 우수한 신경 세포 배양을 통해서 분화된 neuron은 다운스트림 분석의 결과를 더욱 향상시키고, neuronal maturation을 가속화하며 5주 이상의 지속적인 유지 관리를 가능하게 합니다.



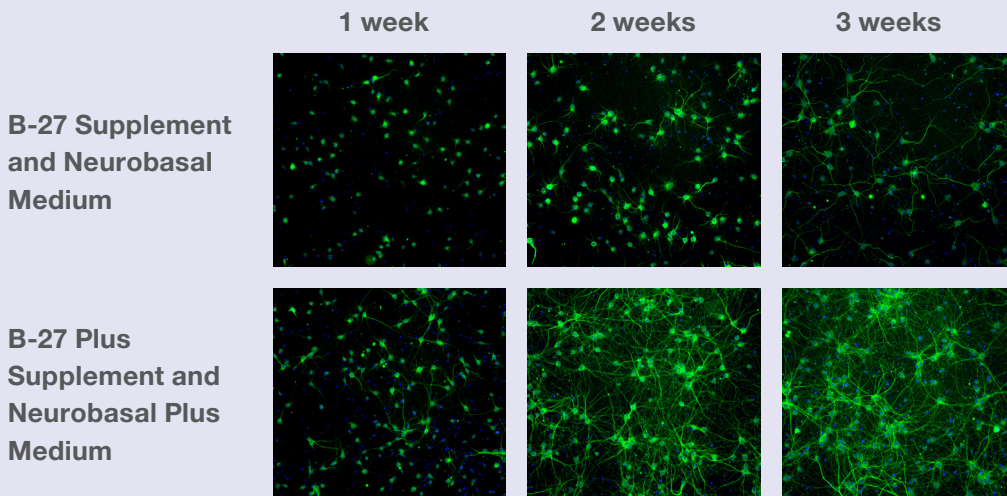
Product	Size	Cat. No.
Neurobasal™ Medium, minus phenol red	500 ml	12348017
Neurobasal™ Medium	500 ml	21103049
Neurobasal™-A Medium, minus phenol red	500 ml	12349015
Neurobasal™-A Medium	500 ml	10888022
StemPro™ NSC SFM	1 kit	A1050901
B-27™ Supplement (50X), serum free	100 ml	17504001
B-27™ Supplement (50X), serum free	10 ml	17504044
B-27™ Supplement (50X), minus antioxidants	10 ml	10889038
B-27™ Supplement (50X), minus vitamin A	10 ml	12587010
B-27™ Supplement, XenoFree	10 ml	A1486701
Poly-D-Lysine	100 ml	A3890401
G-5 Supplement (100X)	1 ml	17503012
N-2 Supplement (100X)	5 ml	17502048
CTS™ Neurobasal™-A Medium	500 ml	A1371001
CTS™ (Cell Therapy Systems) N-2 Supplement	5 ml	A1370701
CultureOne™ Supplement (100X)	5 ml	A3320201

Gibco B-27™ Plus Neuronal Culture System

신경세포연구를 위한 최적화된 솔루션!

기존 제품 대비 신경세포 생존율이 50% 이상 증가된
“Gibco B-27 Plus Neuronal Culture System”이 출시 되었습니다.

- Increased neuronal survival by more than 50%
 - the highest in the industry
- Accelerated neurite outgrowth
- Improved electrophysiological activity and maturation of neurons



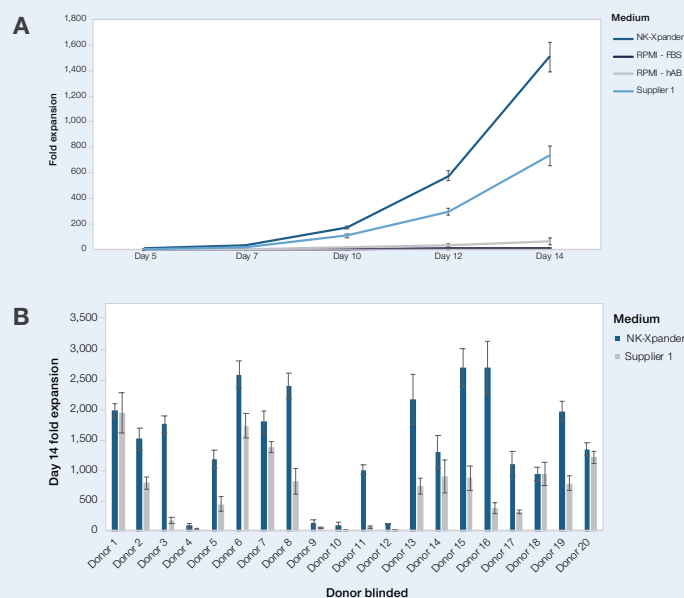
Product	Size	Cat. No.
B-27™ Plus Neuronal Culture System	1 system	A3653401
Neurobasal™ Plus Medium	500 ml	A3582901
B-27™ Plus Supplement (50X)	10 ml	A3582801

Learn more at thermofisher.com/b27plus

Immune cells

Human Natural Killer (NK) cell therapy application을 위한 CTS™ NK-Xpander™ Medium

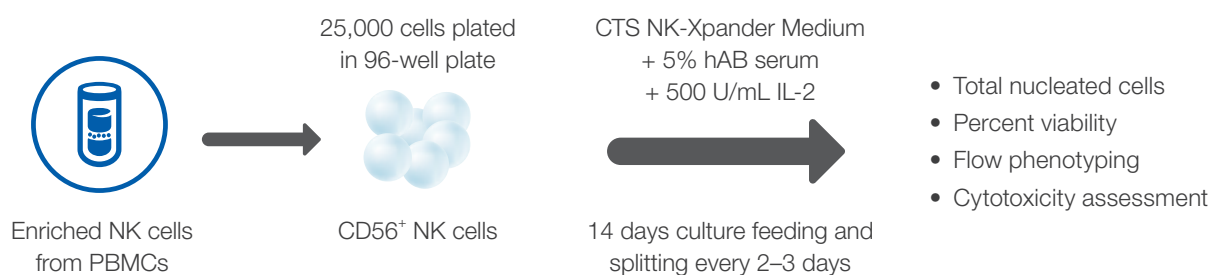
- hPBMC로부터 분리된 hNK cell을 확대 배양하는 Feeder-free system입니다.
- CTS™ NK-Xpander™ Medium로 배양된 90%의 hNK cell에서 CD56+/CD16+/CD3- surface marker 발현뿐 아니라, K562 cancer cell의 degranulation과 사멸을 유도하는 것을 확인하였으며, 이는 확대 배양 후에도 세포 특성이 잘 유지됨을 나타냅니다.
- Human 혹은 animal derived component를 포함하고 있지 않아, 이로 인한 영향이 없으며 세포 치료제 개발에 최적입니다.
- 500 ml bottle 혹은 5 L bag 형태로 제공되며, 원하는 scale로 공정 개발 및 제조 과정에서 사용할 수 있습니다.



CTS™ NK-Xpander™ Medium은 타 NK cell 배양 배지 시스템보다 월등한 확대 배양 효율을 자랑합니다.

- (A) 20개의 donor로부터 얻은 NK cell을 각 배양 배지 시스템을 이용해 14일 간 확대배양 한 후의 세포 수
(B) Donor 별 14일 간 확대배양 된 세포 수 비교

CTS™ NK-Xpander™ Medium을 이용한 NK cell 확대 배양 및 특성 분석 과정



T cell과 dendritic cell 배양을 위한 AIM V™ Medium

Lymphocytes, macrophages, monocytes, lymphoid cell lines 배양에 적용 가능한 serum-free 배지 (SFM)로, research grade와 clinical grade 목적의 제품을 모두 제공합니다.



Product	Size	Cat. No.
CTST™ NK-Xpander™ Medium	500 ml	A5019001
CTST™ NK-Xpander™ Medium	5 L	A5019002
AIM V™ Medium, liquid (research grade)	500 ml	12055091
AIM V™ Medium, liquid (research grade)	1,000 ml	12055083
AIM V™ Medium (research grade), AlbuMAX™ Supplement	500 ml	31035025
CTST™ AIM V™ SFM	1,000 ml	0870112DK
CTST™ AIM V™ SFM	10 L	0870112BK
CTST™ Immune Cell SR	50 ml	A2596101
CTST™ Immune Cell SR	500 ml	A2596102

Buffers

GIBCO™는 세포 치료제 개발 과정에서 사용할 수 있는 CTS (Cell Therapy System) grade의 Dulbecco's Phosphate Buffered Saline를 제공합니다. GIBCO™ DPBS CTS는 첨단 cGMP, ISO 인증 시설에서 제조되어 매일 재현성 높은 결과의 품질과 일관성을 보장합니다. Phenol red는 포함되어 있지 않으며, 목적에 따라 calcium과 magnesium의 유무에 따른 제품을 선택할 수 있습니다.



Product	Size	Cat. No.
CTST™ DPBS, calcium, magnesium	1,000 ml	A1285801



친환경적인 Gibco™ media bottles

재활용 가능
소재 활용

이동 과정에서
에너지, 온실가스
배출 감소

Bottle 재료
최소화

RNA interference (RNAi)는 여러 타입의 세포에서 단백질 기능을 연구하기 위해 효과적으로 유전자발현을 Knockdown 할 수 있는 가장 좋은 방법입니다. 포유류 세포에서 유전자 Knockdown을 위한 전통적인 RNAi 방법은 Short/small interfering RNAs (siRNA)를 형성하기 위해 함께 어닐링된 2 개의 unmodified 21-mer oligonucleotides로 구성된 합성 이중가닥 RNA가 사용 되었습니다. Invitrogen Ambion Silencer Select siRNA와 Stealth RNAi siRNA는 독점적인 화학적 변형을 사용하여 특이성을 높이고 우수한 RNAi 결과를 보장함으로써 이러한 전통적인 방법에서 더 개선된 솔루션 입니다. Thermo Fisher Scientific의 siRNA 제품은 Ambion의 지난 20 년간의 경험, 미래 지향적인 연구 개발, 엄격한 테스트 과정을 통해 고객의 연구 능력을 향상시킬 수 있도록 설계되었습니다.

	Cost-effective siRNA	Good knock-down, low off-target	Highest knock-down, lowest off-target
	Silencer® siRNA	Stealth RNAi siRNA	Silencer® Select siRNA
Potency	100nM recommended conc.	20nM recommended conc.	5nM recommended conc.
Guarantee	2 of 3 siRNA guaranteed	2 of 3 siRNA guaranteed	2 of 3 siRNA guaranteed
Target specificity	Moderate	High	Highest
Innate immune response	Low	Minimized through chemical modifications	Minimized through chemical modifications
Molecular format	Unmodified 21-bp duplex with overhangs	Modified 25-bp duplex with no overhangs	LNA modified 21-bp duplex with overhangs
Coverage	Coding RNA	Coding RNA	Coding & non-coding RNA
Target species	Human, mouse, rat (Other species: use custom tool)	Human, mouse, rat (Other species: use custom tool)	Human, mouse, rat (Other species: use custom tool)
Custom tool	Custom Silencer siRNA	Custom Stealth RNAi siRNA	Custom Silencer Select siRNA
Recommended Cat. No.	AM16708: Silencer Pre-designed siRNA 5nmol	1299003: RNA-Stealth Oligos Tube Set	4392420: Silencer Select Pre-Designed siRNA 5nmol



프리미엄 Invitrogen™ Silencer® Select siRNA 사용하셔서 편리하고 확실한 Knockdown 실험을 진행해 보세요!
Silencer® Select siRNAs가 왜 최고의 siRNA 일까요?

- ✓ 1세대 & 2세대 siRNA 디자인 보다 **최대 100배 강력**
- ✓ LNA Chemical modification을 통해 **오프 타겟 효과를 최대 90 %까지 감소**
- ✓ **일관된 결과**로 신뢰성 향상
- ✓ **100 % Silence 보장**, 업계 최고의 보증

ORDER INFORMATION

Product	Quantity	Cat. No.
Silencer® Select siRNA: highest knockdown, lowest off-target effects		
Silencer® Select Pre-Designed siRNA	5 nmol	4390771
Silencer® Select Validated siRNA	5 nmol	4390824
Silencer® Select Custom-Designed siRNA	5 nmol	4399665
Silencer® Select Custom-Sequence siRNA	5 nmol	4390827
Silencer® Select Negative Control #1	5 nmol	4390843
Silencer® Select Negative Control #2	5 nmol	4390846
Silencer® Select GAPDH Positive Control siRNA	5 nmol	4390849
Stealth™ siRNA: excellent knockdown, low off-target effects		
Stealth™ RNAi Pre-Designed siRNA, Human	20 nmol	1299001
Stealth™ RNAi Pre-Designed siRNA, Human Set of 3	20 nmol x 3	1299003
Stealth™ RNAi Pre-Designed siRNA, Mouse	20 nmol	1320001
Stealth™ RNAi Pre-Designed siRNA, Mouse Set of 3	20 nmol x 3	1320003
Stealth™ RNAi Pre-Designed siRNA, Rat	20 nmol	1330001
Stealth™ RNAi Pre-Designed siRNA, Rat Set of 3	20 nmol x 3	1330003
Stealth™ siRNA Negative Control, low GC	250 µL	12935200
Stealth™ siRNA Negative Control, medium GC	250 µL	12935300
Stealth™ siRNA Negative Control, high GC	250 µL	12935400
BLOCK-iT™ Alexa Fluor™ Red Positive Control, 20 µM	2 x 125 µL	14750100
Silencer siRNA: good knockdown and cost-effective siRNA		
Silencer® Validated siRNA	5 nmol	AM51331
Silencer® Pre-Designed siRNA	5 nmol	AM16708
Silencer® Custom-designed siRNA	5 nmol	4399670
Silencer® GAPDH Positive Control siRNA (including 2 nmol negative control)	5 nmol	AM4624
Silencer® Negative Control #1 siRNA	5 nmol	AM4611

** Silencer® Select siRNAs for noncoding RNA (ncRNA) now enable ncRNA researchers for the first time to easily obtain siRNAs targeting any ncRNA. Custom siRNA libraries for noncoding RNAs (including for lncRNAs) are available. For information on all our predefined and custom siRNA libraries, contact maillibraries@thermofisher.com.

siRNA Selection Tool을 사용하여 Thermo Fisher Scientific의 200,000 개 이상의 Invitrogen™ siRNA 라이브러리를 검색해 보세요. 아래의 링크를 통해서 siRNA Selection Tool 사용방법에 대해 비디오로도 확인 하실 수 있습니다.

Learn more at thermofisher.com/sirna



Cell engineering applications and workflow solutions

TrueCut™ Cas9 proteins

RNP delivery를 위한 Cas9 단백질은 wild type과 high-fidelity 2종으로 선택할 수 있으며 최고의 편집 효율을 자랑합니다.

- Wild-type의 TrueCut™ Cas9 protein v2는 Immune cell, primary cell, stem cell 을 포함한 다양한 세포주에서 타사 대비 높은 편집 효율을 재현성 있게 보여줍니다.
- TrueCut™ HiFi Cas9 Protein은 다양한 범위의 세포에서 off-target effect를 현저히 줄여줍니다.
- Validated protocol을 이용해 더 빠르게 실험을 성공하세요.

Learn more at thermofisher.com/truerecut

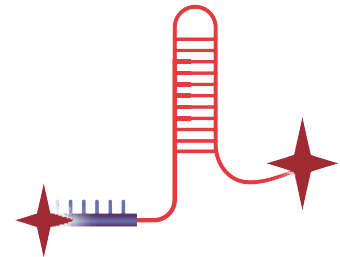


TrueGuide™ Synthetic sgRNAs

바로 transfection에 이용 가능하도록 안전성과 서열 인식 효율이 개선된 single guide RNAs (sgRNAs)를 제공합니다.

- 최고의 knockout 효율을 위해 predesign되어 있는 sgRNA를 선택하세요.
- 편리하게 원하는 gRNA design을 커스텀할 수 있습니다.
- 정확한 유전자 편집 실험을 위한 sgRNA 디자인과 주문이 가능한 소프트웨어를 무상으로 제공합니다.

Learn more at thermofisher.com/truereguide



TrueTag™ Donor DNA Kit

유전자에 형광을 태그할 수 있는 transfection-ready donor DNA를 가장 빠르고 쉽게 제작해 보세요.

- Selection marker를 이용해 100% 편집된 세포를 얻으세요.
- One-step PCR 1시간 만으로 cloning 없는 donor template 제작이 완료됩니다.
- 다양한 tag 옵션 제공 - GFP, RFP, BFP, YFP, DDK, HA, MYC, 6xHis 뿐 아니라 stem cell 전용 키트까지 지원합니다.

Learn more at thermofisher.com/truetag

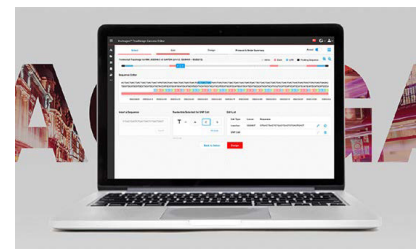


TrueDesign™ Genome Editor software

정확한 유전자 편집 및 유전자 태그 실험을 편리하게 도와주는 easy-to-use software를 지원합니다.

- 어떤 transcript라도 원하는 위치에서 SNP, insertions, deletions, replacements를 도입할 수 있도록 gRNA, DNA donor를 디자인 할 수 있습니다.
- TrueTag™ Donor DNA Kit를 이용해 원하는 gene-specific region에서 tagging 실험을 디자인 할 수 있습니다.
- 5개 종에서의 knockout, knock-in 연구를 위해 제품을 제작하고 주문할 수 있습니다.

Learn more at thermofisher.com/truedesign



Ordering information

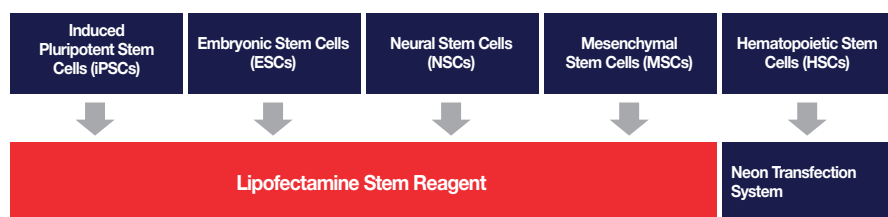
Product	Quantity	Cat. No.
Cas9 nuclease		
TrueCut™ Cas9 Protein v2	10 µg	A36496
	25 µg	A36497
	100 µg	A36498
	500 µg	A36499
TrueCut™ HiFi Cas9 Protein	10 µg	A50574
	25 µg	A50575
	100 µg	A50576
	500 µg	A50577
LentiArray™ Cas9 Lentivirus	100 µL	A32064
	1 mL	A32069
GeneArt™ CRISPR Nuclease mRNA	15 µg	A29378
CRISPR sgRNAs		
TrueGuide™ sgRNA, custom, unmodified	3 nmol	A35513
TrueGuide™ sgRNA, custom, modified	1.5 nmol	A35534
	3 nmol	A35514
TrueGuide™ sgRNA, predefined, modified	1.5 nmol	A35533
LentiArray™ lentiviral gRNA	200 µL, 1 x 10 ⁸ TU/mL	A32042
Precision gRNA Synthesis Kit	25 reactions	A29377
CRISPR controls		
TrueGuide™ sgRNA Positive Control, AAVS1 (Human)	3 nmol	A35522
TrueGuide™ sgRNA Positive Control, CDK4 (Human)	3 nmol	A35523
TrueGuide™ sgRNA Positive Control, HPRT1 (Human)	3 nmol	A35524
TrueGuide™ sgRNA Positive Control, Rosa26 (Mouse)	3 nmol	A35525
TrueGuide™ sgRNA Negative Control, non-targeting 1 (Human and Mouse)	3 nmol	A35526
LentiArray™ CRISPR Positive Control Lentivirus, human HPRT	100 µL	A32056
LentiArray™ CRISPR Positive Control Lentivirus, human HPRT with GFP	100 µL	A32060
LentiArray™ CRISPR Negative Control Lentivirus, human, non-targeting	100 µL	A32062
LentiArray™ CRISPR Negative Control Lentivirus, human, non-targeting with GFP	100 µL	A32063
CRISPR knock-in tools		
TrueTag™ Donor DNA Kit, GFP	10 reactions	A42992
TrueTag™ Donor DNA Kit, RFP	10 reactions	A42993
TrueTag™ Donor DNA Kit, BFP	10 reactions	A53806
TrueTag™ Donor DNA Kit, YFP	10 reactions	A53807
TrueTag™ Donor DNA Kit, DDK	10 reactions	A53808
TrueTag™ Donor DNA Kit, HA	10 reactions	A53809
TrueTag™ Donor DNA Kit, Myc	10 reactions	A53810
TrueTag™ Donor DNA Kit, 6xHis	10 reactions	A53811
TrueTag™ Donor DNA Kit, GFP stem	10 reactions	A53812
TrueTag™ Donor DNA Kit, RFP stem	10 reactions	A53813
TrueTag™ Knockout Enrichment Donor DNA Kit	10 reactions	A53815

Transfection

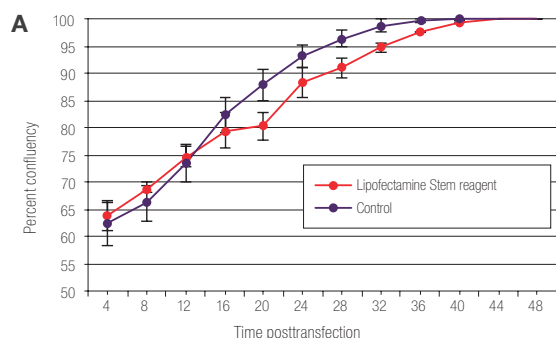
Lipofectamine™ Stem Transfection Reagent

줄기세포 Transfection 실험 시 낮은 효율 때문에 고민이신가요?
지금 연구하고 계신 줄기세포에 Lipofectamine Stem을 적용해 보세요.

Invitrogen™ Lipofectamine™ Transfection Reagent는 탁월한 transfection 효율과 광범위한 세포 스펙트럼으로 연구자들에게 가장 신뢰받고 있는 제품이며, 많은 수의 논문에 인용되었습니다. 또한 다양한 lipofectamine reagent를 줄기세포 연구에도 적용할 수 있으며, 그 중 Invitrogen™ Lipofectamine™ Stem Transfection Reagent는 경우 줄기세포 transfection에서 다양한 cell type에 대한 높은 효율을 나타냅니다.



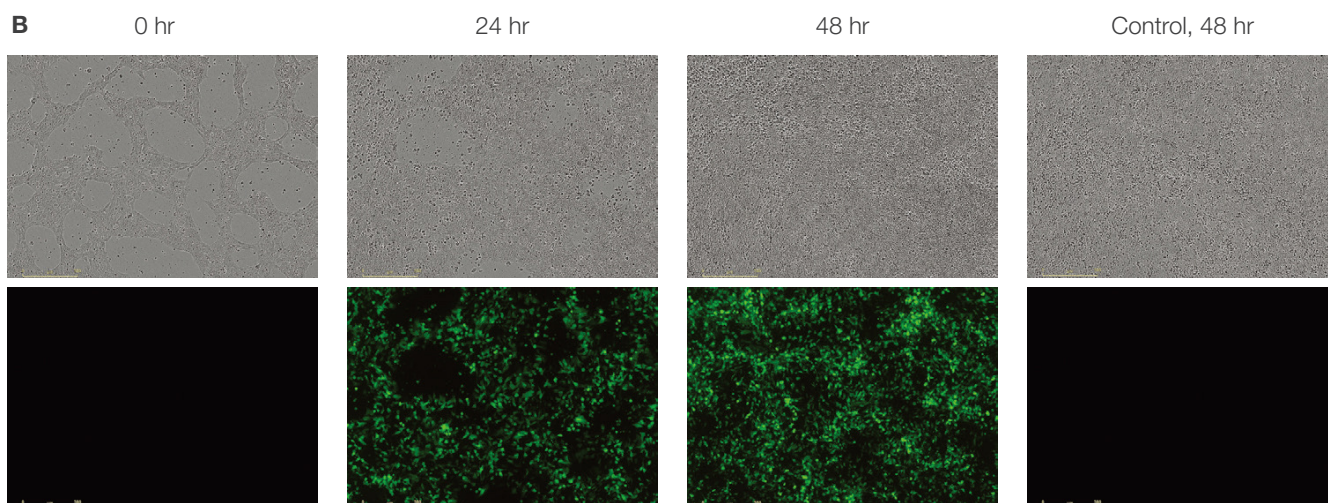
- 우수한 효율성-PSC 및 NSC에서 최대 80%, MSC에서 최대 45%의 transfection 효율, 낮은 세포독성
- DNA (최대 11kb), RNA 및 Cas9 단백질 복합체 co-transfection 가능
- 부착세포와 부유세포에서 모두 transfection 가능



Invitrogen™ Lipofectamine™ Stem Transfection Reagent는 Transfection 시 Stem Cell을 건강하고 Proliferating 하게 유지합니다.

(A) Transfection 된 세포와 Control 세포와의 Conuency 비교

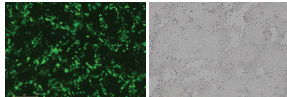
(B) Feeder-free Essential 8 Medium에서 culture한 Human iPSC의 Invitrogen™ Lipofectamine™ Stem로 Transfection 한 세포와 Control의 비교. 세포는 48시간 후 Target Conuency에 도달할 때 까지 normal morphology와 proliferate를 유지하면서 건강하고 viable하게 유지됨.



다양한 stem cell line에서 높은 DNA transfection 효율을 보이는 Invitrogen™ Lipofectamine™ Stem Transfection Reagent

A iPSCs

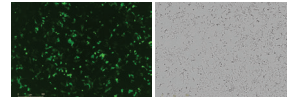
Experimental condition	Recommendation
Delivery platform	Lipofectamine Stem reagent, 1 μ L/well
Plate format	24-well plate
DNA	GFP plasmid, 500 ng/well
Medium	Essential 8 Medium
Extracellular matrix	Vitronectin
Cell density	50,000 cells/well



iPSCs, GFP plasmid
Transfection efficiency: 75%

C iPSC-derived NSCs

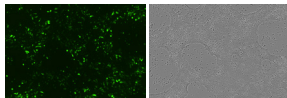
Experimental condition	Recommendation
Delivery platform	Lipofectamine Stem reagent, 1 μ L/well
Plate format	24-well plate
DNA	GFP plasmid, 500 ng/well
Medium	StemPro NSC SFM
Extracellular matrix	Geltrex matrix
Cell density	75,000 cells/well



NSCs, GFP plasmid
Transfection efficiency: 60%

B ESCs

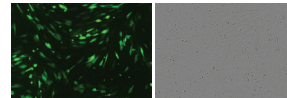
Experimental condition	Recommendation
Delivery platform	Lipofectamine Stem reagent, 2 μ L/well
Plate format	24-well plate
DNA	GFP plasmid, 500 ng/well
Medium	Essential 8 Medium
Extracellular matrix	Vitronectin
Cell density	100,000 cells/well



H9 ESCs, GFP plasmid
Transfection efficiency: 83%

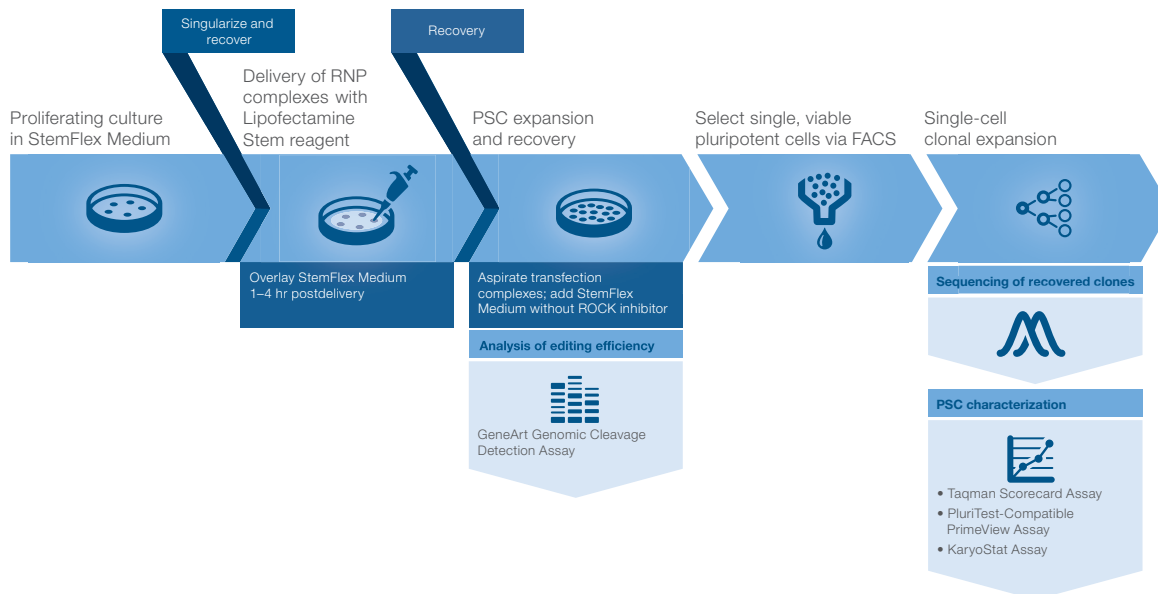
D MSCs

Experimental condition	Recommendation
Delivery platform	Lipofectamine Stem reagent, 1 μ L/well
Plate format	24-well plate
DNA	GFP plasmid, 500 ng/well
Medium	MesenPRO RS Medium
Extracellular matrix	CTS CELLstart Substrate
Cell density	25,000 cells/well



Adipose-derived MSCs,
GFP plasmid
Transfection efficiency: 47%

Invitrogen™ Lipofectamine™ Stem Transfection Reagent의 gene editing application workflow



Product	Size	Cat. No.
Lipofectamine™ Stem Transfection Reagent	0.1 ml	STEM00001
	0.3 ml	STEM00003
	0.75 ml	STEM00008
	1.5 ml	STEM00015

CTS™ Xenon Electroporation System

Closed, optimized, and scalable platform for electroporation

- **Scalability** - Small scale의 실험 조건 변경 없이, 다양한 용량 (1 ~ 25 ml)으로 large scale application 적용이 가능합니다.
- **High speed, large volume** - 25분 내에 2.5×10^9 cells / 25 ml의 샘플의 electroporation이 완료됩니다.
- **High transfection efficiency** - DNA, RNA 뿐 아니라 protein 까지 목적 세포로 도입 가능하며, 약 80% 가량의 높은 viability를 확인했습니다.
- **Process flexibility** - 다양한 종류의 세포와 여러 적용성을 위한 protocol optimize를 편리하게 진행할 수 있도록 누구나 손쉽게 사용할 수 있는 interface를 제공합니다.
- **Optimized buffer for applications** - 다양한 cell line에 적용 가능한 buffer는 물론, 유전자 편집을 위한 specific buffer를 지원합니다.
- **Closed-system processing** - Sterile, single-use를 위한 전용 cartridge를 지원하며, Connect Platform을 통해 시스템을 제어할 수 있습니다.

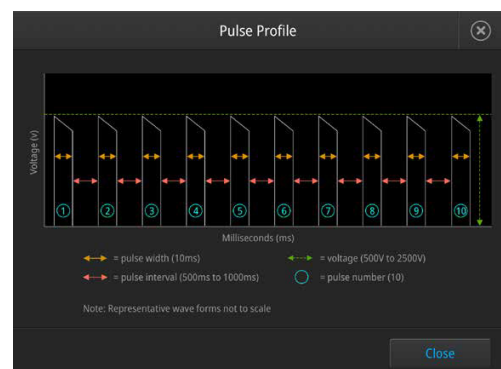


GMP 수준의 closed system

Cleanroom 비용을 절감할 수 있는 sterile, single-use를 위한 전용 cartridge를 제공하며, Neon transfection 시스템의 연구 및 초기 개발에서부터 Xenon 플랫폼의 공정 개발 및 상업적 제조까지 원활하게 규모 확장이 가능합니다.

사용자 친화적인 인터페이스

다양한 electroporation parameter를 모두 제어할 수 있는 embedded graphical user interface (eGUI)가 탑재되어 누구나 쉽게 실험 조건 등을 조작할 수 있습니다.

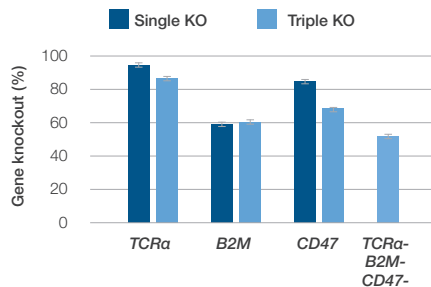


편리한 Scale-up

CTS Xenon Electroporation System은 Neon™ System과 동등한 성능의 tip chamber를 도입하여, 일반적인 cuvette-base chamber를 이용하는 장비에 비해 높은 transfection 효율과 cell viability를 자랑합니다. 뿐만 아니라, Neon™ System에서 사용하는 voltage, pulse width, pulse number와 같은 electroporation parameter를 동일하게 사용하고 있어, research grade에서 사용하던 small scale 실험 조건을 별도의 프로토콜 reoptimization 없이, clinical cell therapy의 공정 과정 개발이나 제조에 그대로 적용할 수 있습니다.



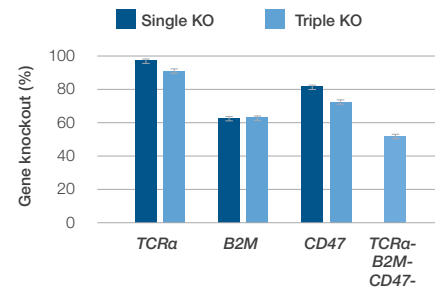
Large scale Xenon Electroporation System



Seamless translation

- Day 3 T cells (5×10^7 cells/mL)
- Analysis performed 72 hr post-EP
- Single KO payload mix :
- Cas9 v2 : 120 µg/mL
- gRNA : 28 µg/mL
- Triple KO payload mix :
- Cas9 v2 : 360 µg/mL
- gRNA : 28 µg per target
- Genome Editing Buffer

Small scale Neon Transfection System



Recommended process volume cell concentration	20×10^6 to 100×10^6
Electroporation volumes	1 mL (CTS™ Xenon SingleShot chamber) 5–25 mL (Xenon MultiShot cartridge)
Electroporation chamber volume	1 mL
Run time for 5–25 mL electroporation volume	7–22 min
Electroporation pulse voltage range	500–2,500 V
Electroporation pulse width range	1–30 ms
Electroporation pulse interval range	500–1,000 ms
Number of electroporation pulses	1–10
Cell mixer rotation speed	60 rpm
Precooling technology	Peltier
Precooling temperature setting range	10–30°C

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

Thermo Fisher Scientific 써모 피셔 사이언티픽 솔루션스 유한회사
서울시 강남구 광평로 281 수서 오피스빌딩 12 층, 06349 | 대표번호 : 02-2023-0600

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures. © 2022 Thermo Fisher Scientific Inc.
All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.

ThermoFisher
S C I E N T I F I C