

iCell® Products 을 활용한 기업 게시의 논문 리스트

FUJIFILM Cellular Dynamics Inc.에서 제조한 신약 개발 지원용 인간 iPSC 유래 분화세포인 iCell® Products를 사용하여, 국외 기업 소속 연구자들이 발표한 논문리스트를 소개합니다. 요약문 오른쪽에 있는 QR 코드를 통해 원하시는 논문에 접속하실 수 있습니다.

<p>iCell® Motor Neurons</p>	<p>Split luciferase-based assay to detect botulinum neurotoxins using hiPSC-derived motor neurons</p> <p>(Communications Biology, 2023년 1월) 주저자 소속 : IPSEN Innovation</p>	<p>본 문헌에서는 보툴리눔 독소(BoNT)의 새로운 독성 평가 어세이로서, SNARE 단백질 절편과 NanoLuc 루시퍼레이스 절편의 복합체로 이루어진 독소 센서(BoNT 센서 4)를 개발하고 그 기능성을 검증하였습니다. BoNT 센서 내의 NanoLuc 루시퍼레이스 절편은 SNARE 단백질 절편을 포함한 링커에 의해 근접되어 발광하지만, BoNT 에 의해 SNARE 단백질이 절단되면 NanoLuc 루시퍼레이스 절편이 해리되어 발광이 감소합니다. BoNT 센서 4를 도입한 iCell® Motor Neurons 에서의 NanoLuc 루시퍼레이스 발광은 BoNT 처리 농도에 의존적으로 감소하였습니다. 또한 BoNT의 공동 수용체인 GT1b를 사전 처리함으로써 BoNT 활성 증가가 확인되었으며, 길항제인 콘카나마이신 A를 병용 처리했을 때 활성 억제 효과도 확인되었습니다. 이상의 결과로부터, iCell® Motor Neurons 와 BoNT 센서 4를 이용하면 in vitro 에서 BoNT 활성을 간편하게 평가할 수 있음이 입증되었습니다.</p>	
<p>iCell® Cardiomyocytes</p>	<p>International Evaluation Study of a Highly Efficient Culture Assay for Detection of Residual Human Pluripotent Stem Cells in Cell Therapies</p> <p>(Regenerative Medicine, 2023년 2월) 주저자 소속 : Takeda Pharmaceutical Company Limited</p>	<p>본 문헌에서는 이식 후 종양을 형성할 가능성이 있는 미분화 인간 다능성 줄기세포(hPSC)를 in vitro 에서 검출하기 위한 High Efficient Culture(HEC) 어세이의 민감도와 재현성 평가를 목적으로 하였습니다. iCell® Cardiomyocytes 집단(1.0 × 10⁶ cells)에 미분화 hiPSC 를 5개 또는 15개 세포 첨가한 후 7일간 배양하였으며, 그 결과 형성된 hiPSC 유래 콜로니를 알칼리성 포스파타제(ALP) 기질 키트를 사용하여 검출하였습니다. 그 결과, 실험에 참여한 4개 모든 기관에서 위양성 신호 없이 hiPSC 콜로니를 검출할 수 있음이 확인되었습니다. 이상의 결과는 HEC 어세이가 전체 세포 중 0.0005%에 해당하는 hiPSC 혼입을 높은 평균 진양성률로 검출할 수 있으며, 세포치료제 제품 내 미분화 hPSC에 의한 종양 형성 위험 평가에 적용 가능성을 시사합니다.</p>	
<p>iCell® Motor Neurons</p> <p>iCell® Astrocytes</p> <p>iCell® GABANeurons</p> <p>iCell® GlutaNeurons</p>	<p>Inflammasome-Inhibiting Nanoligomers Are Neuroprotective against Space-Induced Pathology in Healthy and Diseased Three-Dimensional Human Motor and Prefrontal Cortex Brain Organoids</p> <p>(ACS Chemical Neuroscience, 2024년 7월) 주저자 소속 : Sachi Bio</p>	<p>본 문헌에서는 미소중력 및 우주 환경에 의해 유도되는 신경병리에 대해 나노올리고머의 신경 보호 효과를 in vitro 에서 검증하였습니다. iCell® 신경세포 제품을 3D 공배양하여 구축한 전전두엽(PFC) 모델과 운동신경(MN) 모델을 대상으로, Aβ42, pTau, TDP-43 등 총 9종의 신경퇴행성 바이오마커의 세포 내 농도를 국제 우주정거장(ISS) 내 미소중력 환경과 지상 환경에서 비교 평가하였습니다. 그 결과, 미소중력 환경의 PFC 모델, APOE4/E4 변이 PFC(DPFC) 모델, 그리고 MN 모델에서 지상 환경과 비교하여 다양한 신경퇴행성 바이오마커 수준의 증가가 확인되었습니다. 한편, 본 문헌의 스크리닝을 통해 동정된 NF-κB 표적 나노올리고머 NI112와 IL-6 표적 나노올리고머 NI113을 미소중력 환경의 DPFC 모델과 TDP-43 변이 MN(DMN) 모델에 처리한 결과, 미소중력 하 DPFC 모델에서는 지상 환경의 PFC 모델과 유사한 수준까지, 또한 미소중력 하 DMN 모델에서는 지상 환경의 DMN 모델 이하의 수준까지 신경퇴행성 마커의 발현이 감소하였습니다. 이상의 결과로부터, NF-κB 및 IL-6을 표적으로 하는 나노올리고머 처리를 통해 미소중력 환경 유발 신경퇴행성 마커의 발현을 완화할 수 있음이 확인되었으며, 이는 우주 활동 중 건강 위험을 저감하기 위한 대응 전략이자 새로운 신경퇴행성 질환 치료 가능성을 시사합니다.</p>	
<p>iCell® GABANeurons</p>	<p>Deciphering the interactome of Ataxin-2 and TDP-43 in iPSC-derived neurons for potential ALS targets</p> <p>(PLOS ONE, 2024년 12월) 주저자 소속 : Merck & Co., Inc.,</p>	<p>본 문헌에서는 최근 ALS(근위축성 측삭경화증)와의 연관성이 제기되고 있는 단백질 Ataxin-2에 대해, TDP-43 독성에 대한 관여 여부를 검증하였습니다. 공면역침강법을 통해 TDP-43 과발현 iCell® GABANeurons 및 Tar6/6 마우스 대뇌피질 샘플에서 Ataxin-2-TDP-43 복합체 형성이 확인되었습니다. 다음으로, TDP-43 유발 독성에서 Ataxin-2-TDP-43 복합체의 역할을 분석한 결과, Ataxin-2는 TDP-43의 RNA 인식 모티프(RRM) 도메인을 통해 복합체를 형성하며, Ataxin-2의 polyQ(폴리글루타민) 반복 길이에 의존적으로 결합이 강화됨이 확인되었습니다. 마지막으로, Ataxin-2-TDP-43 상호작용을 억제할 수 있는 새로운 치료 표적을 규명하기 위해 TDP-43 과발현 시 발현이 변화하는 단백질 후보를 스크리닝한 결과, TARDBP 이외에 RAN, MTA2 등의 단백질 발현이 증가한 반면, ALS 와의 연관성이 보고된 TAF15 등의 단백질은 발현이 감소한 것으로 나타났습니다. 이상의 결과는 Ataxin-2가 RRM 도메인을 매개로 TDP-43과 상호작용하며, 해당 상호작용과 연관된 단백질 네트워크를 규명함으로써 ALS 에 대한 새로운 치료 표적 발굴에 기여할 가능성을 시사합니다.</p>	

<p>iCell® Motor Neurons</p>	<p>SARM1 base-exchange inhibitors induce SARM1 activation and neurodegeneration at low doses</p> <p>(npj Drug Discovery, 2025년 6월) 주저자 소속 : F. Hoffmann-La Roche Ltd.</p>	<p>본 문헌에서는 NAD⁺ 가수분해 효소이자 축삭 변성 유도 분자로 알려진 SARM1의 Base-Exchange 억제제(BEI)가 저용량 처리 시 오히려 SARM1 활성을 증강시켜 SARM1 유도성 세포사 및 손상을 악화시킨다는 점을 보고하였습니다. 자가면역성 뇌척수염(EAE) 마우스 모델에 SARM1 BEI 를 경구 투여한 결과, 저용량(2 mg/kg)에서만 혈장 내 뉴로필라멘트 경쇄(NfL) 수치의 증가와 요추 척수에서 염증 병변의 유의한 증가가 확인되었습니다. 또한 iCell® Motor Neurons 에 대해 SARM1 활성화 인자인 Vaco r와 SARM1 BEI 를 병용 처리한 결과, Vaco r와 SARM1 BE I 를 모두 저용량으로 처리한 경우에만 배양액 내 NfL 수치가 상승하였습니다. 한편, SARM1 BEI 와는 다른 작용 기전을 갖는 SARM1 억제제인 EV-99 및 FK-866의 경우, SH-SY5Y 세포에 저용량 처리하더라도 세포독성은 관찰되지 않았습니다. 이상의 결과는 억제 농도 미만의 SARM1 BEI 처리 또는 저용량 Vaco r 처리가 SARM1의 추가적인 활성화 및 신경병성을 유도할 수 있음을 시사하는 한편, SARM1 억제제 처리 중 신경 손상 바이오마커에 대한 평가가 필요함을 제안합니다.</p>	
<p>iCell® BBB Kit (Astrocytes, BMECs, Pericytes)</p>	<p>A cryopreserved and in vivo-in vitro validated human induced pluripotent stem cell blood-brain barrier model for reliable neurotoxicity assessment</p> <p>(NAM Journal, 2025년 7월) 주저자 소속 : Bayer AG</p>	<p>본 문헌에서는 iCell® BBB Kit 의 TEER 값과 약물 투과성을 분별화 인간 뇌 모세혈관 내피세포(hcMEC/D3) 및 인간 in vivo BBB 와 비교하여, iCell® BBB 키트의 in vivo BBB에 대한 외삽성을 검증하였습니다. iCell® BBB Kit 와 hcMEC/D3의 장벽 기능을 평가한 결과, hcMEC/D3의 투과 계수(Papp)는 6.0×10^{-6} cm/s를 나타낸 반면, iCell® BBB Kit 의 Papp 는 1.0×10^{-6} cm/s로 나타나, iCell® BBB Kit 가 hcMEC/D3보다 더 높은 장벽 기능을 보유하고 있음이 확인되었습니다. 다음으로, 96웰 트랜스웰 플레이트에서 배양한 iCell® BBB Kit 를 이용하여 평가한 여러 의약품(로페라마이드, 엘로티닙, 베라파밀, 라클로프리드, 17β-에스트라디올, 부프레노르핀)의 투과성은, 인간 in vivo BBB 투과성과 높은 상관성을 나타냈습니다. 이상의 결과로부터, 혈관내피세포, 페리사이트, 아스트로사이트의 3차 공배양으로 구성된 iCell® BBB Kit 는 인간 in vivo BBB 의 주요 구조와 기능을 모사하며, 뇌 투과성 평가에 있어 높은 외삽성을 갖는 모델임이 입증되었습니다.</p>	
<p>iCell® Motor Neurons</p>	<p>Targeting oxidized phosphatidylcholines in SOD1-associated ALS: therapeutic potential of PC-OxPL-Vectab®</p> <p>(Neurodegeneration, 2025년 7월) 주저자 소속 : VectorY Therapeutics</p>	<p>본 문헌에서는 iCell® Motor Neurons, iPSC 유래 SOD1 G93A 변이 운동신경세포, SOD1 G93A 변이 마우스 모델을 이용하여, 산화된 포스파티딜콜린(PC-OxPL)의 ALS 질환 관련성 및 항 PC-OxPL 단쇄 가변 영역 조각(scFv)인 PC-OxPL Vectab®을 이용한 치료 가능성을 검증하였습니다. SOD1 G93A 변이 운동신경세포에서의 PC-OxPL은 대조 모델인 iCell® Motor Neurons 에 비해 유의하게 축적됨이 확인되었습니다. 또한, PC-OxPL 처리 iCell® Motor Neurons 와 SOD1 G93A 변이 운동신경세포의 전자 산물 변화 유전자를 비교한 결과, 신경병리학적 마커, 축삭 형태, 소포 수송 관련 유전자 공통적으로 관여함이 나타났습니다. 다음으로, PC-OxPL Vectab® 처리를 통해 SOD1 G93A 변이 운동신경세포에서의 신경돌기 손상 및 페로토시스 관련 유전자 발현 변화가 iCell® Motor Neurons 세포 수준으로 정상화되었으며, SOD1 G93A 변이 마우스 모델에서는 혈장 내 확인된 19종의 OXPL 중 16종의 농도가 유의하게 감소하였습니다. 이상의 결과로부터, SOD1 G93A 변이 세포에서 PC-OxPL 수치 상승이 병리학적 표현형에 관여하며, PC-OxPL Vectab® 처치를 통해 병리를 완화할 가능성이 제시되었습니다.</p>	
<p>iCell® Astrocytes</p>	<p>MULBERRY LEAF EXTRACTS AND QUERCETIN GLYCOSIDES PROMOTE GLYCOGEN ACCUMULATION IN ASTROCYTES</p> <p>(European Review for Medical and Pharmacological Science, 2025년 9월) 주저자 소속 : Suntory Global Innovation Center Ltd.</p>	<p>본 문헌에서는 뽕잎 추출물이 아스트로사이트의 글리코겐 축적을 촉진하는지 검증하고, 뽕잎 추출물 내 유효 성분 탐색을 목적으로 하였습니다. 아스트로사이트는 안정 상태에서 일부 포도당을 글리코겐으로 전환하는 것으로 알려져 있으며, 뉴런의 에너지 수요가 증가할 때 아스트로사이트가 글리코겐을 젖산으로 전환하여 뉴런 내 TCA 회로를 통한 에너지원으로 제공하는 아스트로사이트-뉴런 젖산 셔틀(ANLS)이 제안되어 있습니다. iCell® Astrocytes 에 뽕잎 추출물을 처리한 결과, 용량 의존적으로 글리코겐 축적을 유도함이 확인되었습니다. 또한, ¹³C 포도당만 포함된 배지에서 배양한 iCell® Astrocytes 에 뽕잎 추출물 성분인 퀘르세틴 배당체 및 퀘르세틴 배당체의 공통 골격인 퀘르세틴 아그리콘을 처리한 결과, 세포 내 글리코겐의 ¹²C 포도당 및 ¹³C 포도당 증가가 확인되었습니다. 이상의 결과로부터, 뽕잎 추출물 내 퀘르세틴 배당체는 iCell® Astrocytes 의 글리코겐 축적을 촉진하고, 글리코겐 분해를 억제함을 보여주었습니다.</p>	
<p>iCell® Motor Neurons</p>	<p>Neuronal Damage Induced by Gradual Oxidative Stress in iPSC-Derived Neurons: Implications for Ferroptosis Involvement and ALS Drug Evaluation</p> <p>(Journal of Neurochemistry, 2025년 9월) 주저자 소속 : FUJIFILM Corporation</p>	<p>본 문헌에서는 산화 스트레스 의존적 신경세포 손상을 연구하기 위한 플랫폼 구축을 목적으로, NGN2 유도 신경세포 및 iCell® Motor Neurons 를 이용하여 페로토시스에 의한 산화 스트레스 유도 신경세포 손상과 그 억제를 검증하였습니다. 먼저, 산화 스트레스에 의한 신경세포 손상을 유도하기 위해 항산화물질(AO) 비포함 조건에서 NGN2 유도 신경세포와 iCell® Motor Neurons 를 배양한 결과, 본 산화 스트레스 모델이 페로토시스 의존적으로 신경세포 손상을 유도함을 확인하였습니다. 다음으로, 문헌에서 스크리닝을 통해 동정된 신경 보호 화합물 AY9944의 페로토시스 억제 기전을 검증한 결과, AY9944가 콜레스테롤 생합성 경로를 조절하며, 경로상 콜레스테롤 전구체인 7-DHC 가 페로토시스 억제에 기여함이 시사되었습니다. 이상의 결과는 페로토시스 의존적 산화 스트레스 유도 신경세포 손상에 콜레스테롤 생합성 경로가 관여할 가능성을 보여주며, 제안된 실험 모델은 ALS 등 산화 스트레스 유도 신경퇴행성 질환에 대한 in vitro 치료제 개발에 기여할 수 있음을 시사합니다.</p>	

iCell® Products 어플리케이션·동영상 라이브러리



Listed products are intended for laboratory research use only, and not to be used for drug, food or human use. Please visit each region's website for product information. This leaflet may contain products that cannot be exported to your country due to regulations. Bulk quote requests for some products are welcomed. Please contact us.

Japan
FUJIFILM Wako Pure Chemical Corporation
 1-2, Doshomachi 3-Chome, Chuo-ku, Osaka 540-8605, Japan
 ffwk-csersive@fujifilm.com
 labchem-wako.fujifilm.com

Chinese Mainland
FUJIFILM Wako (Guangzhou) Trading Corporation
 Room 3002, 3003, 3011, 30/F, Dong Shan Plaza,
 69 Xian Lie Middle Road, Yuexiu District, Guangzhou, 510095, China
 wkgz.info@fujifilm.com
 labchem.fujifilm-wako.com.cn

The Americas
FUJIFILM Biosciences
 2501 Pullman Street, Santa Ana, CA 92705, USA
 supportfilsupport@fujifilm.com
 fujifilmbiosciences.fujifilm.com

Hong Kong SAR
FUJIFILM Wako Chemicals (Hong Kong) Limited
 Units 9-12 and 15-18, Level 28, Tower 1, The Millennium,
 98 How Ming Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
 wkhk.info@fujifilm.com
 labchem.fujifilm-wako.com.cn

Europe, Middle East, and Africa
FUJIFILM Wako Chemicals Europe GmbH
 Fuggerstr 12, 41468 Neuss, Germany
 labchem_wkeu@fujifilm.com
 labchem-wako.fujifilm.com

Other Areas
 fujifilm.com/ffwk/en/about/partners/labchem