

2025년에 공개된 iCell® Microglia 연구 지원 자료. FCDI 발표 포스터·논문 리스트 소개

FUJIFILM Cellular Dynamics 사(FCDI)의 iCell® Microglia 에 관해,
2025년부터 2026년 초까지 후지필름 와코 순약 뉴스레터를 통해 배포한 연구 지원 자료, 포스터 및 논문 목록입니다.
개요 우측의 QR 코드를 통해 원하시는 자료 및 문헌에 접속하실 수 있습니다.



iCell® Microglia 관련 웨비나, 프로토콜, 포스터 및 논문 자료

자료명	개요	QR 코드
<p>WEBINAR: Interrogating cell signaling pathways in iPSC-derived microglia to understand Alzheimer's disease pathology</p> 	<p>본 웨비나에서는 FUJIFILM Cellular Dynamics 사의 Scott Schachtele 박사, Cell Signaling Technology 사의 Richard Cho 박사, 그리고 Bio-Techne사의 Chris Heger 박사가 공동으로 「iPSC 유래 마이크로글리아에서 세포 신호 전달 경로를 조사하여 알츠하이머병 병태를 이해하다」 라는 제목으로 발표를 진행하였습니다.</p> <p>알츠하이머병에서 TREM2 신호 전달 관점에서 Simple Western Technology 를 활용하여 FCDI 사의 iCell® Microglia 에서 해당 신호 전달 메커니즘을 검토한 사례 연구를 소개하였습니다.</p>	
<p>Optimization of the Seahorse XF Assay for iCell® Microglia</p> 	<p>96웰 포맷에서 배양한 iCell® Microglia 의 미토콘드리아 활성 평가법입니다. 측정에는 Agilent Technologies 사의 Seahorse XF Pro Analyzer 를 사용하였습니다.</p>	
<p>2024년에 공개된 iCell® Microglia 자료 및 논문 소개</p> 	<p>iCell® Microglia 에 관한 2024년도 FCDI 가 공개한 연구 지원 자료와 iCell® Microglia 가 사용된 논문 리스트입니다.</p> <p>개요문 우측의 QR 코드를 통해 원하시는 자료 및 문헌에 접속하실 수 있습니다(논문에 따라서는 구매가 필요한 경우도 있습니다.)</p>	
<p>Using Human iPSC-derived Microglia with TREM2 or APOE Mutations to Identify Alzheimer's Disease Phenotypes</p> <p>발표 학회: 2025 Alzheimer's & Parkinson's Diseases Conference(2025년 4월)</p> 	<p>젊은이형 알츠하이머병 증상을 보이는 나스-하코라병의 원인 유전자로 알려진 TREM2 변이 모델과 알츠하이머병 위험 유전자로 알려진 APOE4/4 변이 모델의 iCell® Microglia 에서 LPS 및 IFNγ 처리 시 사이토카인 방출 능력과 탐식 능력을 비교 평가한 포스터입니다. 또한, TREM2 변이 모델의 미토콘드리아 활성 평가도 수행하였습니다.</p> <p>각 iCell® Microglia 질환 모델은 정상 iCell® Microglia 와는 다른 사이토카인 방출 능력과 탐식 능력을 나타냈습니다.</p> <p>이들 iCell® Microglia 질환 모델은 단일 배양 평가뿐만 아니라, iCell® 신경계 제품 및 iCell® Astrocytes 와의 공배양 시스템에서도 신경세포 및 아스트로사이트에 미치는 영향을 평가할 수 있습니다.</p>	
<p>Rescue of in vitro models of CSF1R-related adult-onset leukodystrophy by iluzanebart: mechanisms and therapeutic implications of TREM2 agonism</p> <p>학술저널명 : Journal of Neuroinflammation (2025년 1월)</p> 	<p>본 논문에서는 성인 발병 백질 뇌증(Adult-onset Leukoencephalopathy with axonal spheroids and pigmented glia, ALSP)의 원인 유전자로 알려진 미세아교세포(microglia)의 콜로니 자극 인자 1 수용체(Colony Stimulating Factor 1 Receptor, CSF1R) 기능 장애에 대해, 미세아교세포의 인간 TREM2(hTREM2) 작용제 항체인 iluzanebart 가 CSF1R 이형접합 결손 미세아교세포의 기능 및 생존성에 미치는 영향을 검증하였습니다. TREM2 는 CSF1R 과 유사한 기능을 가지는 것으로 알려져 있으며, iluzanebart 로 활성화된 TREM2 가 CSF1R 기능 저하를 보완하는 효과가 기대되고 있습니다.</p> <p>iCell® Microglia 에서는 iluzanebart 처리 후 TREM2 특이적 인산화 SYK 증가가 확인되었습니다. 또한, CSF1 가 포함되지 않은 배양 조건에서 iluzanebart 처리 시 iCell® Microglia 의 생존을 증가와 라미파이드형 상태를 나타내는 미세아교세포의 증가가 관찰되었습니다.</p> <p>in vivo 실험에서는 hTREM2 발현 마우스에 iluzanebart 를 투여한 결과, hTREM2 특이적 케모카인 증가와 CSF1R 고발현 미세아교세포 집단의 증식 유도가 확인되었습니다. 이러한 결과로 iluzanebart 는 TREM2를 활성화하여 CSF1R 기능 상실을 보완함으로써 ALSP 치료제로서의 가능성을 시사하였습니다.</p>	

자료명	개요	QR 코드
<p>Analysis of TREM2/DAP12/SYK signaling in iCell® Microglia</p> 	<p>본 자료는 염증 반응 및 면역 반응 조절에 관여하며, 알츠하이머병 및 파킨슨병 등 신경퇴행성 질환에서 중요한 인자로 알려진 TREM2(triggering receptor expressed on myeloid cells 2)의 활성 측정과 iCell® Microglia 의 염증성 사이토카인 반응에 관한 방법을 정리한 자료입니다.</p> <p>항 TREM2 항체나 염증성 사이토카인을 iCell® Microglia 에 처리했을 때, TREM2 신호 전달 경로 하류에 위치한 단백질인 DAP12의 세포 내 국소 화 및 SYK의 인산화를 측정하여 TREM2 활성을 평가합니다.</p> <p>이들 실험 예시는 iCell® Microglia TREM2 변이 모델에도 적용 가능하며, in vitro 환경에서의 마이크로글리아 TREM2 유전자 질환 연구를 지원합니다.</p>	
<p>Single-cell transcriptomic and functional studies identify glial state changes and a role for inflammatory RIPK1 signaling in ALS pathogenesis</p> <p>학술저널명 : Immunity A Cell Press journal (2025년 4월)</p> 	<p>본 논문에서는 근위축성 측삭 경화증(ALS)의 신경염증에 초점을 맞추어, ALS 글리아 세포의 유전자 발현 및 신호 전달 경로를 통해 신경염증 기전을 규명하고, 신경염증 관련 바이오마커를 특정.평가함으로써 ALS 를 비롯한 신경염증 치료의 폭넓은 적용 가능성을 다음 네 분야에서 검증하는 것을 목적으로 하였습니다. 저자들은 먼저 ALS 환자 척수 유래 세포와 대조군 척수 유래 세포의 유전자 발현 및 글리아 세포 아형을 비교하고, 신경염증과 글리아 세포 상태 변화에서 네크로토시스(necroptosis)의 관여를 발견하였습니다. 이어 네크로토시스 신호 전달 경로의 핵심 인자인 단백질 키나제 RIPK1 억제제가 SOD1 변이 마우스에서 체중 감소와 운동 기능 장애 억제에 기여할 가능성을 확인하였습니다.</p> <p>다음으로 iCell® Motor Neurons, iCell® Astrocytes, iCell® Microglia 의 삼자 공배양 모델을 활용하여 RIPK1 의존성 사이토카인인 CCL2, CCL3, CCL4, IL1β를 동정하였고, 마지막으로 ALS 환자의 뇌척수액에서도 CCL2 및 CCL4의 유리가 RIPK1 억제제에 민감함을 확인하였습니다.</p> <p>본 논문은 ALS 신경염증 발병에서 RIPK1의 역할과 RIPK1활성 평가를 위한 바이오마커를 제안할 뿐 아니라, iCell® 제품을 활용한 translational research 의 좋은 사례로서도 매우 유용합니다.</p>	
<p>Using iCell® Microglia to Interrogate NLRP3-mediated Inflammation</p> 	<p>본 자료는 iCell® Microglia 를 이용한 NLRP3 inflammasome 에서의 염증성 사이토카인(IL-1β 및 활성형 IL-18) 방출 측정 예와 카스파제 1(caspase-1) 또는 NLRP3 억제능 측정 예를 기술하고 있습니다.</p> <p>IL-1β 및 활성화된 IL-18 방출량 측정에서는 LPS 와 ATP 를 병용 처리했을 때, 그리고 니게리신(Nigericin)과 LPS 를 병용 처리했을 때 방출량이 최대가 됨을 확인하였습니다. 또한, YVAD 라는 카스파제 1 억제약 처리로 카스파제 1 활성이 저해되었고, NLRP3 억제제인 MCC950에 의한 IL-1β 및 활성화 IL-18 방출량의 감소도 관찰되었습니다. 더 나아가 알츠하이머병 질환 모델 iCell® Microglia 의 LPS 반응성 활성화 IL-18 방출량을 비교한 결과, iCell® Microglia APOE E4/E4 변이 모델이 가장 높은 LPS 반응성 IL-18 방출량을 보였으며, TREM2 변이 모델은 LPS 반응성 활성화 IL-18 방출량이 낮은 것으로 나타났습니다.</p> <p>이상의 결과로부터 iCell® Microglia 및 알츠하이머병 질환 모델 마이크로글리아에서 NLRP3 인플라마좀에 의한 염증성 사이토카인 방출과 카스파제 1 및 NLRP3 억제능 평가가 가능함을 보여줍니다.</p>	
<p>iCell® DopaNeurons 파킨슨병 질환 모델 소개 및 iCell 을 활용한 시누클레인병 관련 논문 리스트</p> 	<p>시누클레인병 논문 리스트에서는 iCell® 신경세포계 제품 및 iCell® Microglia 를 사용한 총 7편의 논문을 소개하고 있습니다.</p> <p>α-시누클레인의 세포 간 전파 기전, α-시누클레인 제거에 기여하는 펩타이드의 작용, 그리고 시누클레오파티 치료를 위한 항체 의약품에 대해 검증한 논문 등이 포함되어 있습니다.</p>	

Code No.	Maker Code	Product Name	Unit
559-33671	C1110	iCell Microglia -01279	1 Vial (1.0 x 10 ⁶ cells/Vial)
525-53531	C1250	iCell GFP Microglia -01279	1 Vial (1.0 x 10 ⁶ cells/Vial)
556-56641	M1054	iCell Glial Basal Medium	50 mL
550-36881	M1036	iCell Microglia Supplement A	0.5 mL
557-36891	M1037	iCell Microglia Supplement B	0.5mL
553-56651	M1055	iCell Neural Supplement C	1 mL

**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-cs@wako.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