

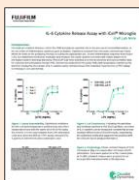
2024 년에 공개된 iCell Microglia 자료, 논문 소개

■ iCell Microglia 에 대하여

iCell Microglia 는 FUJIFILM Cellular Dynamics Inc. (FCDI) 사의 Human iPSC 세포 유래 마이크로글리아 세포입니다. 90% 이상의 세포 집단에서 마이크로글리아 특이적 마커를 발현하고 있으며 형태 변화, 사이토카인 방출 그리고 탐식 작용을 기능을 나타내는 세포입니다.

iCell Microglia 에 관련해 FCDI 가 발행한 공식 자료 및 웨비나 정보

IL-6 Cytokine Release Assay with iCell® Microglia

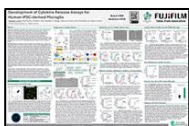


【실험방법】

384 well format 으로 배양한 iCell Microglia 에서의 LPS 자극 유발의 사이토카인 : IL-6 유리 측정법입니다.



Development of Cytokine Release Assays for Human iPSC-derived Microglia

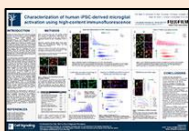


【포스터】

iCell Microglia 에서의 염증성/항염증 사이토카인 유리 분석의 최적화를 시도하여 항염증 사이토카인의 IL6 및 IL1β의 유리 평가법에 대해 확립하였습니다.



Characterization of human iPSC-derived microglial activation using high-content immunofluorescence



【포스터】

High-content 분석을 통해 iCell Microglia 에서 LPS 자극 시, TREM2 시그널 감소 및 NF-κB 시그널의 증가가 인정되었습니다.



Characterization of iPSC-derived human microglial activation using Automated, Multiplex Capillary Western analysis



【포스터】

High-throughput simple western assay 를 사용하여 hetero, homo 접합체 TREM2 변이 마이크로글리아에서의 세포 내 TREM2 시그널 하류의 염증성 사이토카인의 감수성을 검토하였습니다.



Interrogating cell signaling pathways in iPSC-derived microglia to understand Alzheimer's disease pathology



【웨비나】

FCDI 와 Cell Signaling Technology 사 및 Bio-Techne 사의 공동 프레젠테이션 녹화 웨비나입니다. 알츠하이머병에서의 TREM2 시그널 전달에 대해 simple western technology 를 이용하여 검토한 사례 연구가 소개되었습니다.



Development of Cytokine Release Assays for Human iPSC derived Microglia



【웨비나】

NeuroScience 2024 에서 발표된 「Development of Cytokine Release Assays for Human iPSC-derived Microglia」 포스터를 해설한 웨비나 동영상입니다.



2024년 publish 의 iCell Microglia 가 사용된 논문

<p>cGAS-STING signalling regulates microglial chemotaxis in genome instability</p> <p>[Nucleic Acids Research, 2023]</p>	<p>본 논문에서는 모세혈관 확장성 운동 실조증 (AT) 의 원인 유전자인 ATM 의 기능 이상과 마이크로글리아에 미치는 영향에 대해 검증하고 있습니다. ATM 이상으로 세포질 DNA 를 감지하는 cGAS-STING 경로가 활성화 되어, CCL5 등의 케모카인과 염증성 사이토카인 전사량이 증가함이 확인되었습니다.</p> <p>iCell Microglia 에서 cGAS-STING 경로 하류의 전사 반응의 주요 요소인 IFN-β 처리에 의해 마이크로글리아의 유주성과 관련된 유전자와 면역 및 염증반응과 관련된 유전자를 상호조절하는 것으로 확인되었습니다.</p>	
<p>Transcriptional characterization of iPSC-derived microglia as a model for therapeutic development in neurodegeneration</p> <p>[scientific reports, 2024]</p>	<p>iCell Microglia 는 human 유래 마이크로글리아의 유전자 발현 및 간 X 수용체 (LXR) 경로 작용제 처리 후의 유전자 발현에 대해 bulk 및 single cell RNA-seq 에 의해 평가한 논문입니다. iCell Microglia 는 human 유래 마이크로글리아 마커를 발현하여 human 유래 마이크로글리아와 동등한 수준의 기본적인 전사 프로파일, LXR 경로 작용제 처리 전후의 전사량 변화, 그리고 발현 유전자의 불균일성을 나타내는 것으로 확인되었습니다.</p>	
<p>Deletion of ADAM17 on microglia attenuates salt-sensitive hypertension</p> <p>[Physiology, 2024]</p>	<p>본 논문에서는 ADAM17 발현과 salt-sensitive 고혈압 발병에 대한 관여를 검증하였습니다. iCell Microglia 에서 안지오텐신 2 처리 시에 ACE2 의 발현 저하 및 ADAM17 의 발현 상승 경향이 확인되었습니다(본 논문의 열람을 위해서는 American Physiological society 의 로그인과 구매가 필요합니다).</p>	
<p>Microglia Gravitare toward Amyloid Plaques Surrounded by Externalized Phosphatidylserine via TREM2</p> <p>[ADVANCED SCIENCE, 2024]</p>	<p>본 논문에서는 마이크로글리아의 아밀로이드 β 탐식에서 포스파티딜세린(ePtdSer) 의 존재가 TREM2 의존적으로 탐식능을 향상시키는 것을 검증하였습니다. iCell Microglia 에서 ePtdSer 처리에 의해 아밀로이드 β 의 탐식능이 증가하였으나, iCell Microglia TREM2 hetero 결손 질환 모델에서는 ePtdSer 처리에 의한 아밀로이드 β 에 대한 탐식 작용의 증가는 나타나지 않았습니다.</p>	
<p>Neutral or Detrimental Effects of TREM2 Agonist Antibodies in Preclinical Models of Alzheimer's Disease and Multiple Sclerosis</p> <p>[Journal of Neuroscience, 2024]</p>	<p>본 논문에서는 마이크로글리아의 TREM2 활성화가 알츠하이머 병리 및 재미엘린화의 치료에는 반드시 기여하지 않다는 것을 확인했습니다. 저성장인자 조건 하에서 iCell Microglia 는 TREM2 효능제 항체 Para.09 처리에 의해 생존성이 증가하는 반면, iCell Microglia TREM2 homo 결손 질환 모델에서는 Para.09 에 의한 생존성이 크게 감소함이 확인되었습니다.</p>	
<p>Fenebrutinib, a Bruton's tyrosine kinase inhibitor, blocks distinct human microglial signaling pathways</p> <p>[Journal of Neuroinflammation, 2024]</p>	<p>본 논문에서는 다발성 경화증(MS) 의 타겟 후보로 알려진 bruton's tyrosine kinase (BTK) 의 저해제, 페네불티닙의 마이크로글리아에서의 작용기전을 검증하여 페네불티닙의 MS 에서의 만성중추신경계 염증 유래 신경변성을 경감하는 효과가 있을 가능성을 제시하고 있습니다. iCell Microglia 에 페네불티닙 처리에 의해 면역글로불린 Fcy 수용체 (FcyR) 활성화에 의한 염증 경로가 저해되며, iCell Induced Excitatory Neurons, iCell Astrocytes 그리고 iCell Microglia 의 tri-culture 에 페네불티닙 처리에서도 IgG 처리 시, TNF-α 방출능의 감소가 나타났습니다.</p>	
<p>Effects of the therapeutic correction of U1 snRNP complex on Alzheimer's disease</p> <p>[scientific reports, 2024]</p>	<p>본 논문에서는 합성 단일 가닥 cDNA 의 APT20TTMG 가 알츠하이머병(AD) 신경세포의 타우단백 수준을 유의하게 저하시킨다는 것을 실증하였습니다. APT20TTMG 는 U1 핵내 저분자 리보핵단백질 복합체(U1 snRNP) 의 기능을 수정하는 기능을 가지며, U1 snRNP 이상에 의한 세포질에서의 응집이나 mRNA 스플라이싱 부전 등을 억제합니다. APT20TTMG 처리 시, 오프 타겟 효과로 예상된 미토콘드리아 활성 저하와 세포 내 글루탐산 농도 증가 등의 검증이 iCell Microglia 에서 이루어졌으며, APT20TTMG 가 마이크로글리아에 대해 독성이 없는 것으로 나타났습니다.</p>	
<p>BTK regulates microglial function and neuroinflammation in human stem cell models and mouse models of multiple sclerosis</p> <p>[nature communications, 2024]</p>	<p>본 논문에서는 마이크로글리아에 발현되고 있는 bruton's tyrosine kinase (BTK) 와 다발성 경화증의 관계성을 검증하였습니다. iCell Microglia 를 이용하여 BTK antagonist 의 효과를 검증하였으며, iCell GABANeurons, iCell Astrocytes 그리고 iCell Microglia 의 tri-culture 에서 BTK antagonist 처리 하에 FcyR 자극 후 유전자 발현을 해석한 결과, 마이크로글리아 의존적인 사이토카인 수준의 변화를 관찰했습니다.</p>	
<p>Discovery of a Potent and Selective Inhibitor of Human NLRP3 with a Novel Binding Modality and Mechanism of Action</p> <p>[bioRxiv, 2024]</p>	<p>본 논문에서는 많은 노화성 염증성 질환과 관련된 inflammasome NLRP3 의 신규 저해제인 BAL-0028 에 대해 NLRP 에 대한 작용기전과 저해능을 검증하였습니다. iCell Microglia 에서 BAL-0028 의 니켈리신 유발 IL-1β 생산에 대한 저해능은 기존의 NLRP 저해제인 MCC950 와 동등한 수준인 것으로 확인되었습니다.</p>	

Wako

iCell 관련 자료는 이쪽으로 확인 부탁드립니다

