

Patent Information

- KR 10-2019-0157361, PCT/KR2020/017172, US 17/780,656, JP 2022-532143

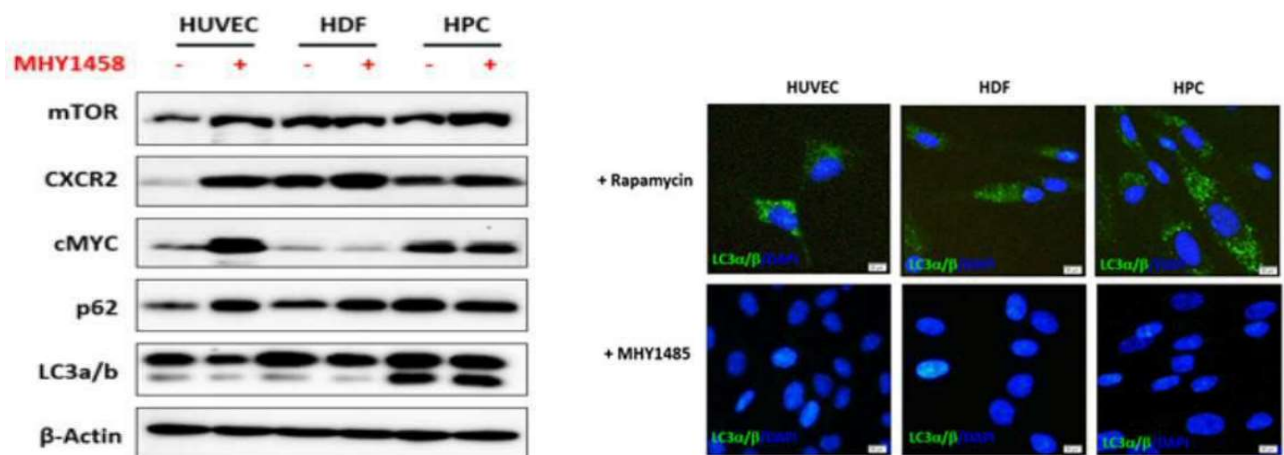
Description

- 체세포에 OCT4, SOX2, c-Myc 및 KLF4로 이루어진 역분화 인자를 형질도입시킨 후, mTOR 활성화제, 예를 들어 4,6-디-4-모르폴리닐-N-(4-니트로페닐)-1,3,5-트리아진-2-아민 (이하 MHY1485, CAS Number 326914-06-1) 를 처리하였을 경우 유도만능줄기세포(induced pluripotent stem cell; iPS)로의 역분화(reprogramming) 효율이 현저히 상승하는 것을 확인함

Application

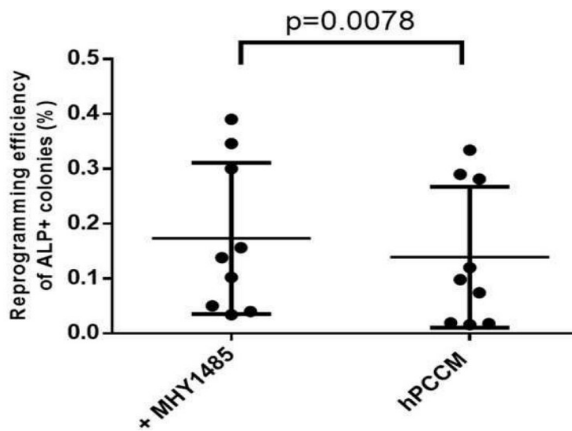
- mTOR 활성화제를 포함하는, 체세포로부터 유도만능줄기세포(induced pluripotent stem cell; iPS)로의 역분화 효율 증진용 조성물
- mTOR 활성화제를 처리하는 단계를 포함하는, 체세포로부터 유도만능줄기세포(induced pluripotent stem cell; iPS)로의 역분화 효율 증진 방법

연구 진행 결과



- (그림 좌) MHY1485를 처리 유무에 따른 HUVEC(Primary Umbilical Vein Endothelial Cells), HDF(Primary Dermal Fibroblasts) 및 HPC(Human placenta derived Cells)에서의 웨스턴 블랏 분석 결과, MHY1485를 처리하였을 때 체세포에서 CXCR2, mTOR, cMYC의 발현이 증가한 반면, LC3a/b의 발현은 감소하였고 p62의 발현이 증가함으로써 오토파지가 비활성화됨을 확인
- (그림 우) HUVEC, HDF 및 HPC 세포에 대하여 MHY1485를 처리하였을 경우 오토파지의 억제 여부를 확인한 면역형광법(Immunofluorescence Assay) 분석 결과, MHY1485를 처리하였을 때 체세포에서 LC3a/b의 발현이 감소됨으로써 오토파지가 억제됨을 확인[양성대조군: mTOR 억제제인 라파마이신]

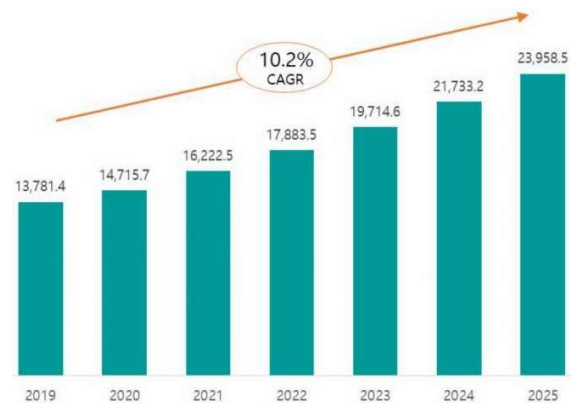
연구 진행 결과



- HUVEC, HDF 및 HPC 세포에 대하여 MHY1485를 처리한 경우와 PCCM 배지를 사용한 경우에 따른 리프로그래밍 효율의 차이를 서로 비교한 것으로,
- MHY1485를 처리한 그룹이 유의하게 역분화 효율이 높게 나타남
- 따라서, PCCM 배지를 이용함으로써 얻을 수 있는 역분화 효율 증가 효과에 비해서도 MHY1485를 처리함으로써 얻을 수 있는 역분화 효율의 상승 효과가 유의하게 높음을 확인함

시장현황

- 글로벌 줄기세포 시장 규모는 2019년 기준 137억 8000만 달러(약 15조 6000억 원)이며, 연평균10.2%로 성장해 2025년 239억 5000만 달러(약 27조 1000억 원) 규모로 확대될 전망됨
- 미국의 줄기세포 시장이 북미에서 82%(47억 달러, 2019년 기준)로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 2024년까지 연평균 10%의 성장률로 81억 달러까지 성장을 예상됨
- 유도 만능 줄기세포(iPS)가 다양한 질병의 치료제로 사용되기 위해서는 대량생산(large scale production)이 필수적으로 요구됨



<글로벌 줄기세포 시장현황 및 전망 (2019-2025년, 단위: 백만달러)
출처 : Mordor Intelligence, Global Stem Cell Market-Growth, Trends, and Forecasts(2020-2025), 2020.8

Further Studies



For more Information

- 태백아이피솔루션 : 정경욱, 02-6298-9901, tbpat@tbpat.com
- 고려대학교 의료원 : 남석희, 02-3407-4006, yolongi2@korea.ac.kr