

hiPS Cell에서 hepatocyte로 분화 유도 시스템

Cellartis® iPS Cell to Hepatocyte Differentiation System

- Human iPS Cell로부터 hepatocyte로의 분화 유도에 필요한 모든 배지를 포함한 All-in-One kit
- 25 개 이상의 다양한 iPS cell line에서 hepatocyte로의 분화 유도 확인
- 분화된 hepatocyte는 CYP 활성을 가지며 장기 배양 가능

Cellartis iPS® Cell to Hepatocyte Differentiation System (Code Y30055)은 human induced pluripotent stem (iPS) cell로부터 definitive endoderm (DE)을 거쳐 hepatocyte로 유도 분화시키기 위한 시스템으로, 분화 유도의 각 단계에 필요한 배지와 코팅용액을 포함하고 있다.

본 제품은 두 가지 구성품으로 되어 있다.

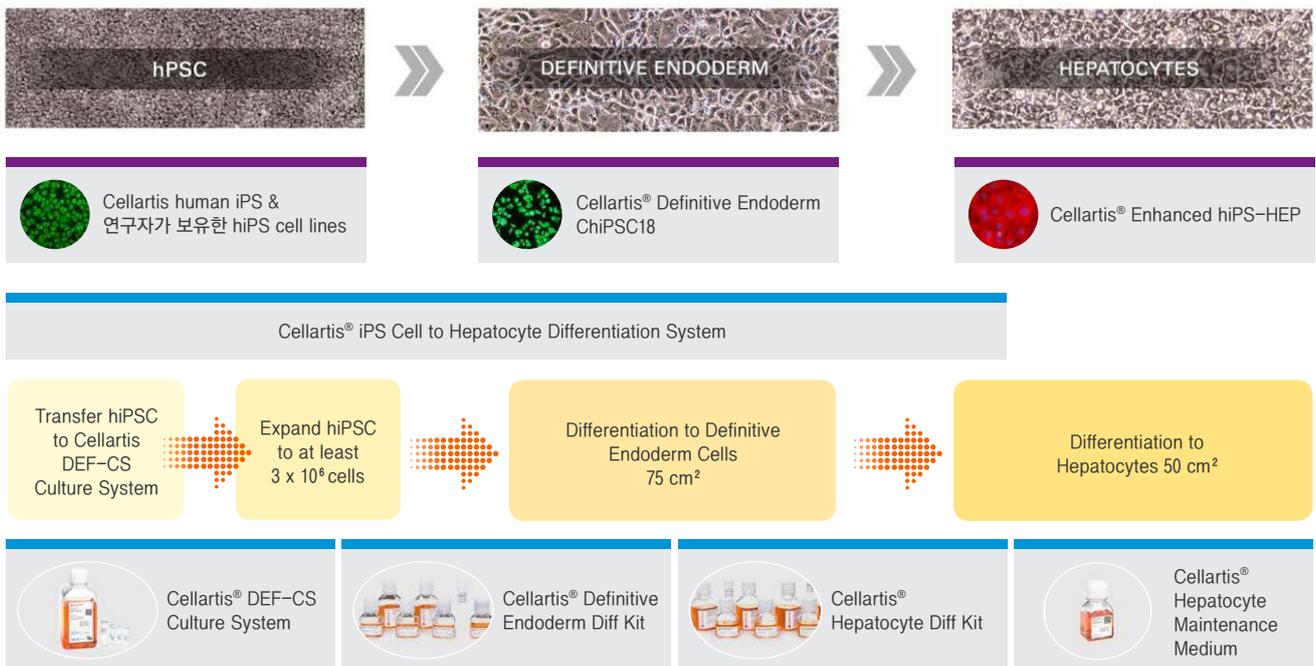
- Cellartis® DEF-CS™ 100 Culture System + Cellartis® Definitive Endoderm Differentiation Kit (Code Y30035, 별도 판매)
- Cellartis® Hepatocyte Differentiation Kit (Code Y30050, 별도 판매)

본 시스템으로 분화된 hepatocyte는 약물대사효소나 단백질을 충분히 발현하고 장기 배양 시에도 안정적인 기능성을 보여주기 때문에 primary hepatocytes의 대안이 될 수 있다.

또한 어떤 iPS 세포주든 hepatocytes로 분화시킬 수 있는 통일된 프로토콜을 가진 재현성있고 강력한 시스템으로, 아래와 같은 hiPS 세포주를 이용한 질병 모델을 만드는데 이상적이다.

- 환자 집단 내 이질성을 잡아내는 hiPS cell-derived hepatocytes 패널 만들기
- 환자 유래의 iPS세포를 이용하여 맞춤형 간 질병모델 (customized liver disease model) 만들기

Cellartis 제품을 이용한 iPS Cell로부터 hepatocyte로의 분화 유도 과정



Cellartis® iPS Cell to Hepatocyte Differentiation System

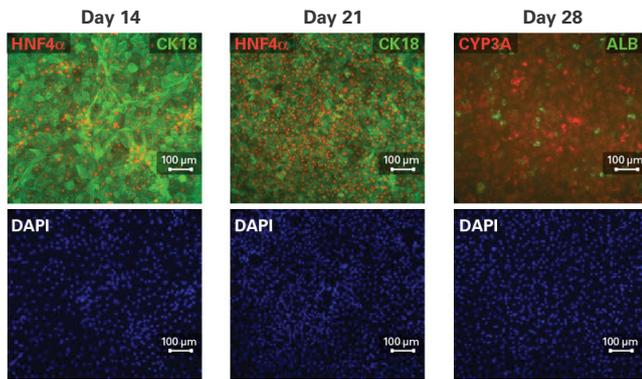


그림 1. 간세포로의 분화 유도 과정시 면역조직염색 결과

Cellartis® iPS Cell to Hepatocyte Differentiation System을 사용하여 분화 유도한 간세포를 14일과 21일에 hepatic markers인 HNF4α (적색), CK18 (녹색)로 면역염색했다. 28일째는 CYP3A (적색)과 Albumin (녹색)의 발현이 증가하고 있어 간세포가 더욱 성숙(mature)되고 있음을 확인할 수 있었다.

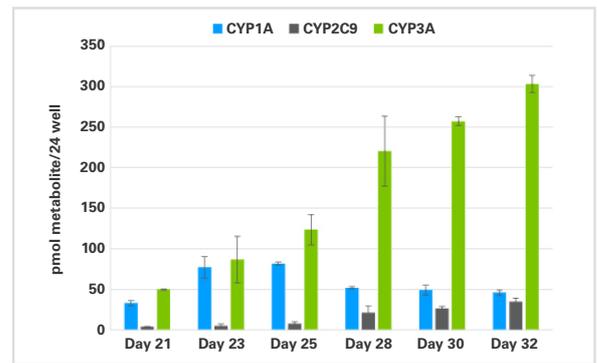


그림 2. hiPS cell로부터 유도된 간세포의 CYP 활성 변화

Cellartis® Definitive Endoderm ChiPSC18과 Cellartis Hepatocyte Diff Kit을 사용하여 분화 유도된 세포에 대해 CYP 활성을 측정했다. 21일째부터 32일째까지 CYP1A, CYP2C9, CYP3A의 활성이 확인되었다.

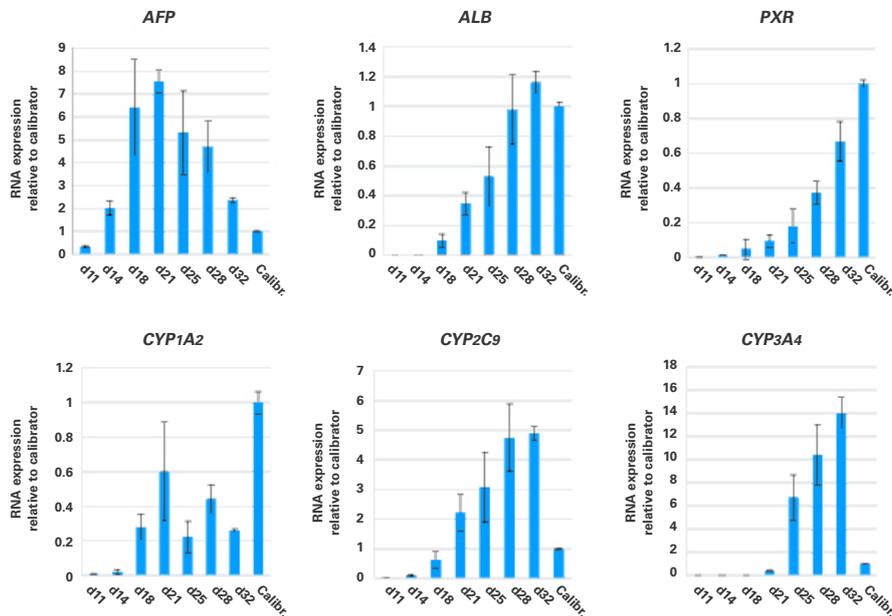


그림 3. 간세포로의 분화 유도 과정시 유전자 발현 프로파일링

Cellartis® Definitive Endoderm ChiPSC18 cells과 Cellartis® Hepatocyte Diff Kit을 사용하여 분화 유도한 세포에 대해 간마커 유전자인 AFP(endoderm marker), albumin(hepatocyte maturation marker), PXR(CYP 유도에 중요한 nuclear receptor) 및 CYP 유전자의 mRNA 발현량을 RT-qPCR로 분석했다. 그 결과 11일째부터 32일째까지 성숙한 간세포로 분화됨을 확인할 수 있었다.

관련 제품

용도	제품명	Code	용량
Human iPS cell	Cellartis® human iPS Cell line 18 (ChiPSC18) Kit 외	Y00305 외	1 kit
Human iPS/ES cell용 배양배지	Cellartis® DEF-CS™ 500 Culture System	Y30010	1 kit
iPS 세포로부터 간세포로 분화 유도 Kit	Cellartis® iPS Cell to Hepatocyte Differentiation System	Y30055	1 kit
iPS 세포로부터 DE세포로 분화 유도 Kit	Cellartis® Definitive Endoderm Differentiation Kit with DEF-CS™	Y30035	1 kit
iPS 세포로부터 분화된 내배엽세포	Cellartis® Definitive Endoderm ChiPSC18	Y10040	1 ml (1x10 ⁶ cells)
DE 세포로부터 간세포로 분화유도 Kit	Cellartis® Hepatocyte Differentiation Kit	Y30050	1 kit
분화시킨 간세포 배양 배지	Cellartis® Hepatocyte Maintenance Medium	Y30051	50 ml x 2
Human iPS cell 유래의 간세포	Cellartis® Enhanced hiPS-HEP (from ChiPSC18) Kit 외	Y10050 외	1 kit