

# 유도만능줄기세포 쉽게 만드는 방법 개발

재생의학연구센터  
조이숙 2012. 11.

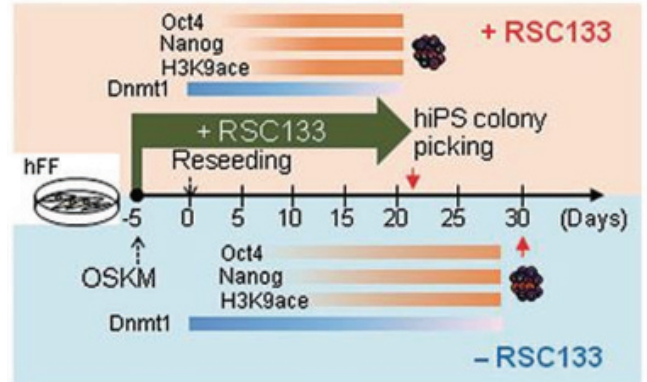
**연구개요**...인간 체세포로부터 배아줄기세포 유사 유도만능줄기세포의 제작을 효과적으로 개선할 수 있는 신규 저분자 화합물(RSC133)을 개발함.

**개발내용**...낮은 역분화 유도 효율을 효과적으로 증진시킬 수 있는 임상적으로 안전한 신규 저분자 화합물 RSC133을 발굴하는데 성공하였고, 역분화 과정에서 작용하는 RSC133의 기능적 역할을 규명함.

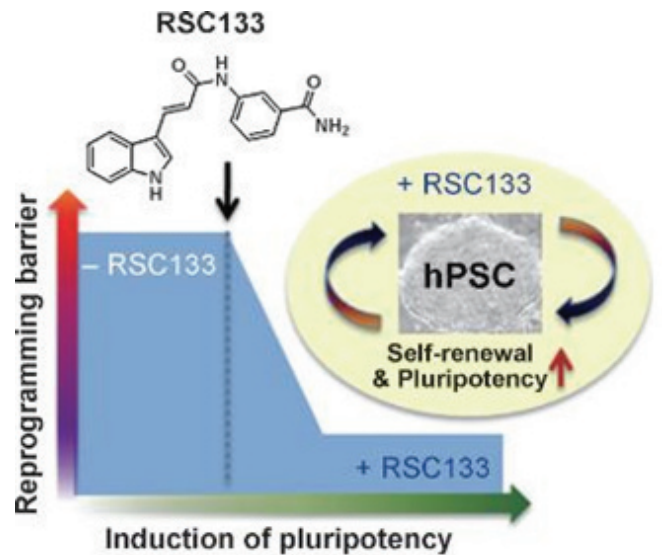
...또한 신규 저분자 화합물 RSC133은 인간배아줄기세포 및 유도만능줄기세포를 포함하는 전분화능 줄기세포의 배양 배지에 첨가할 경우 미분화 상태 줄기세포의 유지 배양에 효과가 있음을 확인함으로써 전분화능 줄기세포의 대량 배양 방법을 개발하는데 이용될 수 있음을 확인함.

**활용사례/효과**...현 역분화 기술의 문제점을 효과적으로 개선할 수 있는 가능성을 열고 역분화 기술을 기반으로 환자-맞춤형 세포치료제 개발과 상용화시기를 앞당기는데 기여할 것임.

...*Angewandte Chemie International Edition*지 온라인(12.7일자)으로 게재됨.



역분화 과정에서의 RSC133의 작용 모드 및 효과



전분화능 획득 및 유지에서의 RSC133 양성 효과

- ※ 유도만능줄기세포(iPS, induced Pluripotent Stem cell) : 사람 성체세포에 역분화 유도 인자를 도입하여 제작한 배아줄기세포와 비슷한 특성(우수한 분화능 및 증식력)의 줄기세포로 '역분화 줄기세포'라고도 하며, 수정란이나 난자를 사용하지 않아 윤리 문제에서 비교적 자유로움
- ※ 역분화(Reprogramming) 기술 : Oct4, Sox2, Klf4, 그리고 c-Myc 전사인자 등 역분화 인자를 복합적으로 체세포에 도입시켜 배아줄기세포와 거의 유사한 특성을 가진 유도만능줄기세포를 제조하는 방법
- ※ 전분화능(Pluripotency) : 완전한 개체를 형성할 수는 없지만 세계의 배엽층(germ layer)인 내-, 외-, 중배엽 중 어느 것으로나 분화 가능한 세포의 잠재 능력
- ※ 전분화능 마커 유전자: 미분화 상태의 전분화능 줄기세포에서 특이적으로 발현되는 유전자