

인간유도만능줄기세포의 연구동향

CHA 의과대학 의생명과학과

서 원 희

Why all the Excitement about Induced Pluripotent Stem Cells?

Wonhee Suh

Department of Biomedical Science CHA University, Korea

2006년 일본 Yamanaka 그룹은 생쥐 체세포에 Oct4, Sox2, c-Myc, Klf4 등의 4가지 전사유전자를 도입하여 체세포를 전분화능을 갖는 유도만능줄기세포 (induced pluripotent stem cells, iPS)로 역분화 시킬 수 있음을 보고하였다. 그리고, 불과 1년 뒤인 2007년 11월에 Yamanaka 그룹 및 Thomson 그룹에 의해 동일한 방법으로 인간의 체세포를 유도만능줄기세포로 역분화 (reprogramming) 하는 연구결과를 발표하였다. 이 연구결과는 환자의 체세포로부터 유도만능줄기세포를 만들어 이를 필요한 세포로 분화하여 질병 치료에 적용할 수 있다는 면에서, 기존의 배아줄기세포 사용에 있어 면역적합성 문제 및 윤리적인 문제를 해결함으로써, 환자 맞춤형 재생의학 및 다양한 인간 유전질환 연구에 있어 새로운 지평을 여는 연구결과로 평가되고 있다.

최근의 유도만능줄기세포에 관한 연구 내용을 살펴보면, 섬유아세포 뿐 아니라 keratinocyte, 혈액세포 등 다양한 체세포로부터 유도만능줄기세포를 확립할 수 있으며, 최초의 연구에서 사용된 retrovirus, lentivirus의 문제점인 host chromosome integration 을 해결하기 위해 adenovirus, plasmid, piggyBag vector, 및 단백질을 이용한 보다 안전한 역분화 방법이 발표되고 있다. 본 강연에서는 이러한 유도만능줄기세포의 최근 연구동향과 함께, 본 연구실의 유도만능줄기세포 관련 연구내용을 소개하고자 한다.