

관련 자료

서울대학교 정필훈 교수팀, 치아줄기세포를 이용한  
치주조직 형성에 필요한 저산소환경의 역할 규명

2014. 2. 12

서울대학교

# 서울대학교 정필훈 교수팀, 치아줄기세포를 이용한 치주조직 형성에 필요한 저산소환경의 역할 규명

## 1. 연구배경 및 현황

치아를 지탱해주는 치주조직의 재생치료에 있어 치아줄기세포의 존재는 커다란 영향을 미칠 것으로 기대되지만 치아줄기세포에 대한 연구는 아직 초기단계이며, 특히 치주조직의 핵심역할을 하는 것 중의 하나인 백악질의 형성과 관련한 백악모세포의 기원 및 기전이 확실치 않고 백악질에만 특이적으로 발현되는 단백질에 대한 정보가 많지 않은 실정이었다. 따라서 치아 줄기세포를 이용한 궁극적인 치주조직의 형성과 회복을 위한 치료를 위해서는 백악질의 특이 단백질에 대한 정보 및 치주조직의 핵심역할을 하는 백악질의 형성 기전 규명이 먼저 필요하다.

## 2. 연구내용 및 결과

본 연구진은 치아줄기세포의 치아 치주조직의 재생과 관련 백악질 재생을 확인할 수 있는 표지자로서 CEMP1이라는 단백질에 주목하고, 세포의 미세환경으로서 낮은 산소분압이 치아줄기세포로 하여금 CEMP1의 발현에 영향을 주고 이로써 백악질의 분화를 유도하는 것을 발견하였으며 이것이 저산소유도인자 (HIF-1)라는 또 다른 저산소 유도 단백질에 의해 매개됨을 밝혀 줄기세포를 활용하는 치의재생의학 연구분야에 있어 이를 활용한 방법을 개발하는데 새로운 방향을 제시하였다. 특히 연구진은 살아있는 세포가 낮은 산소분압 조건에서 발생시키는 대사물질을 탐지하는 방법을 통해 처음으로 실제 치아뿌리의 발생이 상식과는 다르게 저산소 환경에서 이루어짐을 세계 최초로 밝혀냄에 따라 조직공학 분야의 주목을 받은 것으로 생각된다.

## 3. 연구성과 및 향후 계획

이번 성과는 ‘Tissue Engineering Part A’의 2014년 1월호에 게재되었고 (‘Hypoxia Promotes CEMP1 Expression and Induces Cementoblastic Differentiation of Human Dental Stem Cells in a HIF-1 dependent Manner’), 주요 내용을 나타내는 그림이 이번

저널의 표지로 선정되었으며, 보건복지부(‘보건의료연구개발사업’) 및 한국연구재단(‘중견연구자 지원사업’)의 지원을 받아 이루어졌다.