


치주줄기세포의 상아 전구 세포로의 분화 및 치수 조직 재생



- 본 제안서가 기업 내부자원의 한계를 넘어 **협력에 의한 제품 개발 및 업그레йд**로 기업의 핵심역량을 끌어올리는 기회를 제공할 수 있길 바랍니다.
- **연구자와의 만남**을 원하시는 분은 본 마케팅 담당자를 통해 연락 주시기 바랍니다.
- 기술과 관련된 문의사항 및 추가적인 제안사항 있으시면, 메일로 문의 부탁드립니다.

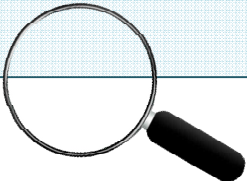
연구자 정보

성 명 : 장 영 주 교수
소 속 : 치의대학 치의예과
분 야 : 인간 치아조직유래 성체줄기세포군, 상아모세포, 치주인대 전구세포, 백악모세포 분화 기전, 세포분열주기, 암의 발생기전, 항암제 및 질병 억제 유용약물



담당자 연락처

성 명 : 이 대 용 과장
소 속 : 단국대학교 천안캠퍼스 산학협력단
연 락 처 : 041-550-1429(ldy@dankook.ac.kr)



특허 정보

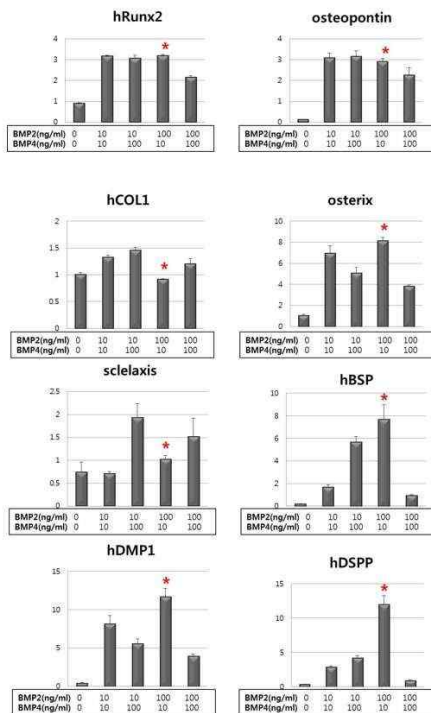
- 치수줄기세포의 상아 전구세포로의 분화용 조성물
(출원 제 10-2016-0179277호)

기술 개요

- 치수줄기세포의 **BM P2, BM P4** 처리에 의한 상아 전구세포 분화 효율의 증가

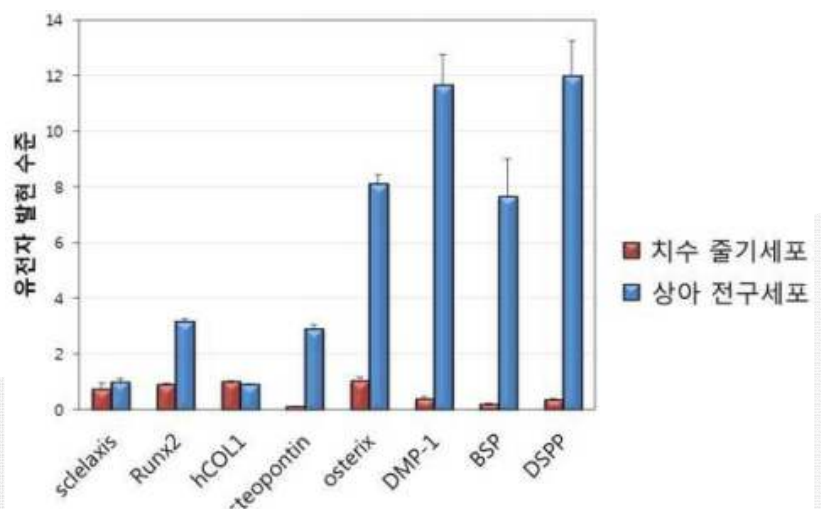
- 치수줄기세포의 상아 전구세포로의 분화 유도용 조성물에 관한 것으로 **BM P2와 BM P4를 최적의 비율로 조합하여 처리**하는 경우 **치수줄기세포의 상아 전구세포로의 분화 효율이 유의적으로 증가함**

- 기질의 석회화가 유도되며, 상아 전구세포의 상아질로의 분화능이 향상됨
- 치수 줄기세포의 상아 전구세포로의 분화용 조성물 또는 키트에 사용될 수 있으며 상아질을 재생시켜 치수와 상아질의 손상을 회복시킬 수 있음



BM P2:BM P4의 비율이 10:1 인 조건이

상아 전구세포의 분화를 위한 최적의 조건임을 확인함



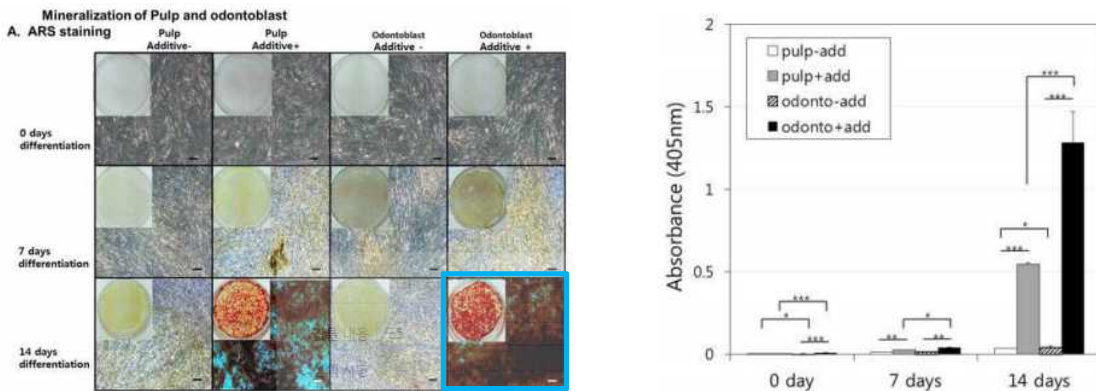
[치수줄기세포에서 **BM P2** 및 **BM P4** 처리에 의한 유전자 발현 수준]

기술 특징점

환자의 치수줄기세포 분화에 영향을 주어 상아질 재생치료 효과를 나타냄

- 치수줄기세포에서 상아질로 분화될 수 있는 상아질 전구세포로의 효율적인 분화를 통해 **비세포치료제, 약학적 조성물의 상아질 또는 치수 조직을 재생하여 다양한 치수질환을 치료함**

- BM P2 및 BM P4를 환부에 직접 처리하여 사용될 수 있으며 환자의 치수줄기세포의 분화에 영향을 미쳐 치수 또는 상아질 재생치료 효과를 냄
- BM P2 및 BM P를 포함하는 치수줄기세포의 상아 전구세포로의 분화용키트를 제공함



[석회화를 위한 분화 유도제 처리 경과]

상아 전구세포에서 석회화가 증가하였으며 상아 전구세포로 분화된 세포에서 분화능이 증가함

종래 기술 대비 우수성

종래 기술 문제점

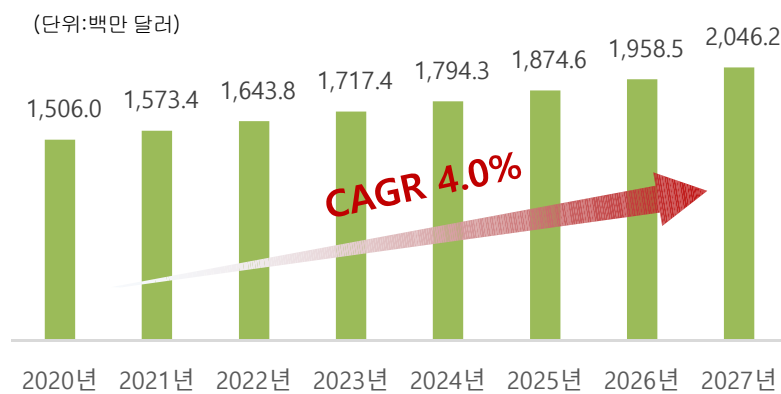
- 상아질은 충치나 외상 등의 손상이 생길 경우 재생되기 어려워 치과용 재래로 충전하는 방식으로 치료함
 - 상아질로만 분화될 수 있는 상아 전구세포를 치수줄기세포로부터 얻기 위한 분화 조건에 대한 연구가 필요함

개발 기술 차별성

- 환자의 치수줄기세포에 영향을 주어 상아질 재생치료 효과를 나타냄
- 치수 조직을 재생하여 다양한 치수질환을 치료함
- 다양한 형태의 키트로 제공 가능함

시장 규모

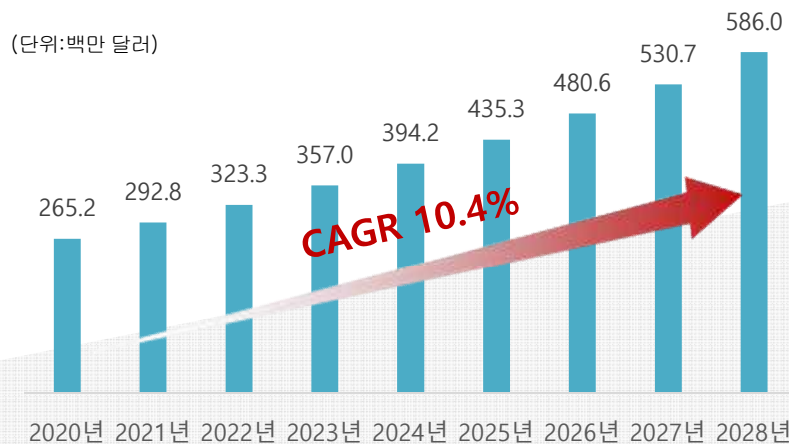
- 전 세계 치아 재생 시장은 2020년 1,506 백만 달러에서 **연평균 4% 성장**하여 2027년 2,046.2 백만 달러 규모를 형성할 것으로 보임
- 치아에 대한 인식 개선과 개발도상국의 치과 치료 환자 수 증가로 인한 시장 성장이 예측됨



자료 : Market watch, Tooth Regeneration Market In 2022, 2022

[세계 치아재생 시장 규모]

- 전 세계 충치 치료 시장은 2020년 265.2 백만 달러에서 **연평균 10.4% 성장**하여 2028년 586.0 백만 달러 규모를 형성할 것으로 보임
- 치아우식증의 유병률은 국가별로 49% ~ 83%로 다양하며 젊은 환자의 증가, 치아우식증에 대한 환자들의 인식이 높아짐에 따라 시장 수요가 증가할 전망이다



자료 : Fortune Business Insight, Dental Caries Detectors Market, 2022

[세계 충치 치료 시장 규모]

보유 특허

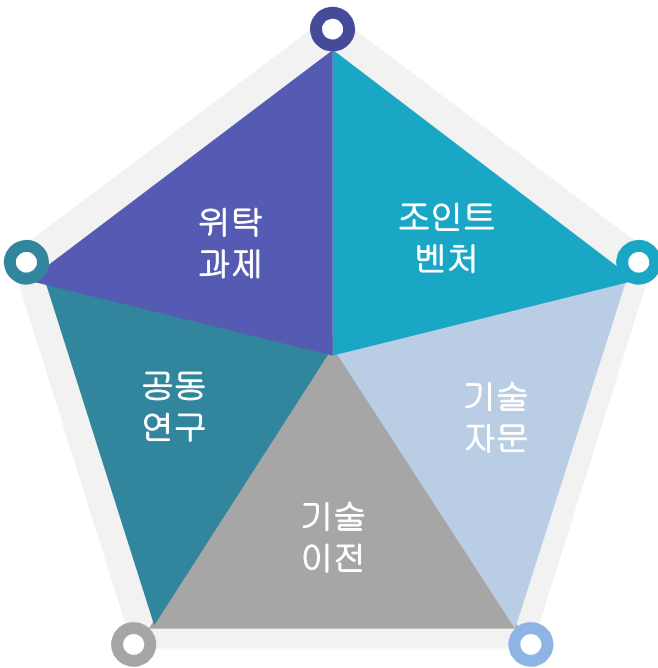
No	국가	출원(등록)번호	명칭
1	KR	10-2020-0075852	치주인대세포의 백악모세포로의 분화 유도용 복합 조성물
2	KR	10-2020-0018151	치주인대전구세포 표면에 특이적으로 결합하는 두 가지 IgG 타입 단일 클론항체 LG43, LG73 및 그의 용도
3	KR	10-2018-0094975	에나멜 전구 세포 판별용 바이오 마커 조성물
4	KR	10-2018-0039558	치은 상피세포의 에나멜전구세포로의 분화 유도용 조성물
5	KR	10-2016-0141905	미분화 치수줄기세포의 표면 마커 UP5A-1 및 이에 특이적인 단일클론 항체
6	KR	10-2014-0148316	미분화 치수줄기세포의 표면 마커로서의 미토펜린 및 이에 특이적인 단일클론항체
외 11건			

보유 논문

No	논문명	게재년도
1	Transcriptome Profile of Membrane and Extracellular Matrix Components in Ligament-Fibroblastic Progenitors and Cementoblasts Differentiated from Human Periodontal Ligament Cells	2022
2	3D Spheroid Formation Using BMP-Loaded Microparticles Enhances Odontoblastic Differentiation of Human Dental Pulp Stem Cells	2021
3	Plasmid DNA-loaded asymmetrically porous membrane for guided bone regeneration	2021
4	Activation of β -catenin by TGF- β 1 promotes ligament-fibroblastic differentiation and inhibits cementoblastic differentiation of human periodontal ligament cells	2020
5	Expression dynamics of integrin alpha 2, alpha 3, and alpha V upon osteogenic differentiation of human mesenchymal stem cells	2020
외 53건		

산-학 협력 형태 및 절차

본 연구실의 산-학 협력 방법에는 다음의 다섯 가지 형태가 대표적이며 상호 협의에 의해 결정됩니다.



- 기업의 필요/애로 기술 개발을 위해 연구실에 과제 제시
- 기술개발 + 사업화 : 대학과 기업의 합작투자 형태
- 기업 필요기술을 연구실+기업이 공동 개발 (특허 및 제품 산출)
- 기업의 기술 애로사항에 대해 해결방법 제시 및 지도
- 연구실 보유 특허/ 기술, 노하우를 계약체결을 통해 기업으로 이전

절차	랩 소개서 접수	상담신청	기술상담	산학협력 상담
내용	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 정보 접수 • 랩 기술/ 연구분야 파악 • 관련 랩 기술 활용 여부 판단 	<ul style="list-style-type: none"> • 랩 기술 관련 추가 의문 사항 정리 • 애로기술 해결 가능성 질의 • 상세 기술 질의 사항 정리 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 관련 사항 질의 응답 • 추가 연구 가능성 질의응답 • 기업 애로 기술 해결 가능성 여부 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 협력 유형 선택 • 상호협력 목표 설정 • 역할과 책임 (R&R) 설정 • 협력 계약 체결
소요 기간	1~2주 소요	1주 이내 소요	3~4주 소요 (2~3회 미팅)	1개월 이상 소요