

Step.01

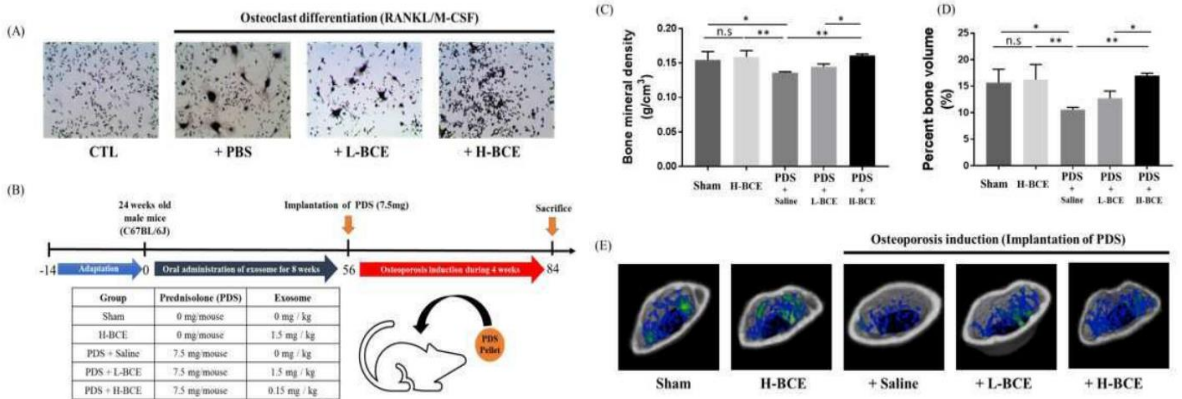
권리현황

발명의 명칭	특허 현황	발명자	출원인
목장 원유 유래 엑소좀을 포함하는 골밀도 강화 또는 골다공증 치료용 조성물	10-2262765	오상남, 김영훈	전주대학교 산학협력단

Step.02

기술개요

▶ 소 초유로부터 분리된 엑소좀을 유효성분으로 포함하는 골밀도 강화, 골다공증 치료 또는 개선용 조성물



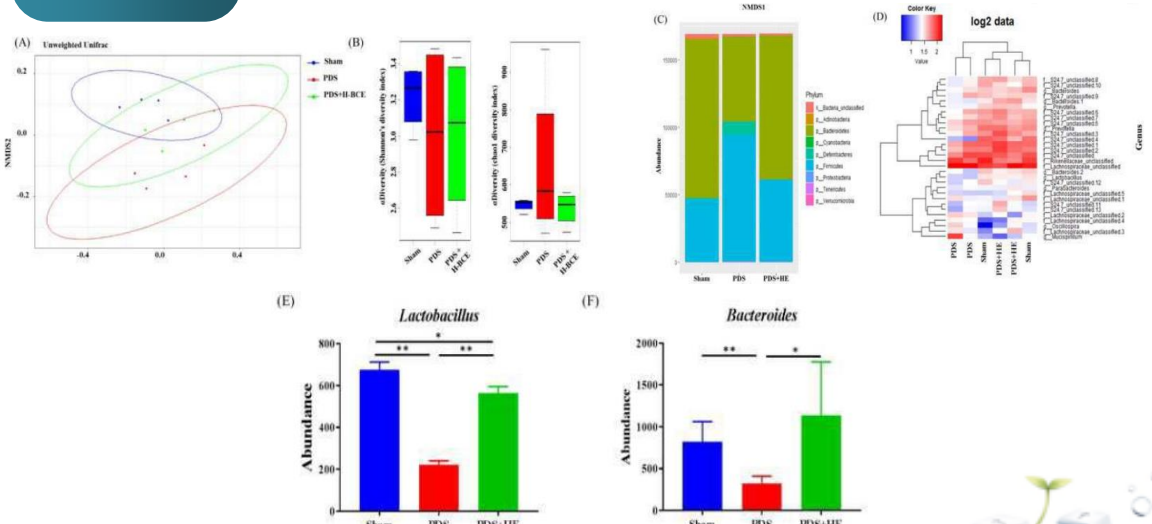
[In vitro 및 in vivo 에서 BCE처리 영향을 나타낸 그림]

Step.03

기술내용

- ▶ 소 초유-유래 엑소좀이 in vitro 및 in vivo에서 항-골다공증을 촉진시키는지 여부 결정
 - ☞ 파골 세포로의 분화를 겪고있는 엑소좀으로 처리된 Raw264.7 세포에서 TRAP(타타르산염 내성 산성 포스파타제) 염색된 세포가 유의하게 억제
- ▶ 엑소좀을 2 개월 동안 경구 투여 한 후, 글루코코르티코이드 펠릿을 사용하여 마우스에서 골다공증 유도
 - ☞ 엑소좀-공급 마우스 그룹의 골밀도(BMD)는 엑소좀을 공급받지 않고 글루코코르티코이드-유도된 골다공증 그룹의 것보다 현저히 개선

제조 결과



[골다공증을 가진 마우스에서 BCE 섭취에 의해 유발된 장내 미생물의 변화를 나타낸 그림]

목장 원유 유래 엑소좀을 포함하는 골밀도 강화 또는 골다공증 치료용 조성물

Step. 04

기존기술의 문제점

기존의 골다공증 의약품 및 건강기능식품의 경우,

- ▶ 우유 및 골다공증 사이의 관계는 여전히 논란의 여지가 있지만, 골다공증을 예방하기 위해 우유로부터 예방 물질을 개발하는 것은 사회 및 의료 비용 절감에 기여할 수 있으므로, 우유 유래 세포외 소포가 파골 세포 분화를 억제하는데 유리한 역할을 할 수 있는지 그리고 골다공증성 마우스에서 뼈 건강을 개선시킬 수 있는지 여부에 대한 연구가 필요한 실정임

Step. 05

기존기술 대비 우수성

기술의 특징점

- ▶ 본 기술의 엑소좀은 파골 세포의 분화를 억제할 수 있고, 대퇴골의 골밀도 및 골량 백분율을 증가시킬 수 있음
- ▶ 골다공증에 의해 증가 또는 감소된 장내 미생물을 변화시킬 수 있는 바, 골밀도 강화, 골다공증 치료 또는 개선을 위한 의약품 또는 건강기능식품으로 유용하게 사용될 수 있음

[활용 사례]

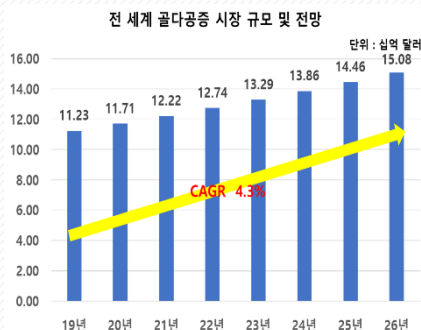


[골다공증 치료제]

Step. 06

산업동향

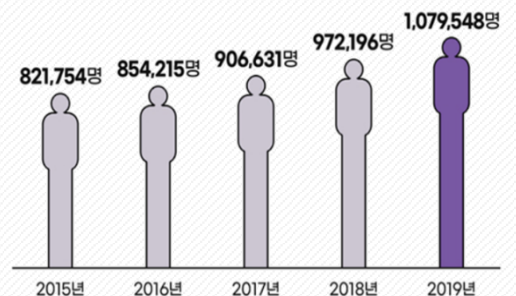
글로벌 골다공증 치료제 시장



Source : Fortune Business Insights, 2020

- ▶ 전 세계 골다공증 치료제 시장규모는 2018년에 USD 10.74 billion을 기록하였으며, 연평균 성장률 4.3%로 2026년에는 USD 15.08 billion을 달성할 것으로 전망
세계 시장 CAGR('18~'26) : 4.3%

국내 골다공증 환자 수



Source : 건강보험심사평가원

- ▶ '19년 여성환자(101만 8,770명)가 전체의 94.1%를 차지하며, 남성환자(6만 3,484명)보다 16배 높게 나타남

목장 원유 유래 엑소좀을 포함하는 골밀도 강화 또는 골다공증 치료용 조성물

Step.06

산업동향

Market Issue

- ▶ 국제 골다공증 재단에 따르면, 50세 이상 여성 3명 중 1명, 5명 중 1명이 골다공증 골절을 경험하고 있으며, 고령화로 노인 인구수가 증가함에 따라 골다공증 발병률이 증가할 것으로 예상
- ▶ 대한골대사학회 골다공증 정책과제 보고서에 따르면, 국내 골다공증 고관절은 발병 1년 내 사망률이 20%로 일반인구 사망 위험도 보다 3.5배 높은 것으로 나타남
- ▶ 국내 파이프라인의 경우 임상 단계에 진입한 약물은 많지 않지만 새로운 기전의 치료제, 천연물신약, 항체를 대체할 수 있는 저분자 화합물 개발 등의 연구가 활발히 이루어지고 있음
- ▶ 또한 주요 골다공증 치료제 특허가 대부분 만료되었기 때문에 저가 제네릭과의 경쟁에서 차별점을 가질 수 있는 복합제 개발, 투여 경로 개선 등 개량약품 개발에도 관심을 가질 필요가 있음
- ▶ 골다공증 치료제 및 건강기능식품 분야 주요 경쟁사 및 경쟁제품

업체명	제품명	특징
암젠	'프롤리아'	골세포의 생존과 형성 기능에 핵심적인 단백질인 ANKL을 표적해 강력한 골흡수 억제 효과
종근당	'이베니티'	골형성을 저해하는 단백질인 스크레로스틴(Sclerostin)을 표적하는 골다공증 치료제
대웅제약	'졸레드론산'	연 1회 주사로 골다공증 치료부터 재골절 예방까지 가능하며, 척추, 고관절, 비척추 등 주요 부위에서 골절 위험 감소 및 골절 후 재골절 예방, 사망률 감소 효과가 입증됨
동국제약	'마시본에스액'	기존 마시는 골다공증 치료제 '마시본' 부피를 기존 대비 80%까지 줄여 복용 편의성과 지속성을 개선한 제품

Step.07

담당자

- ▶ 소속 : 전주대학교 산학협력단 기술사업화팀
- ▶ 주소 : (55069) 전라북도 전주시 완산구 천잠로 303 전주대학교
- ▶ 담당 : 김정식 팀장
- ▶ 문의 : 063-220-2963 / bnial@nate.com