

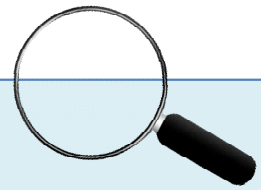
환자맞춤형 섬유 스키펠드



- 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.

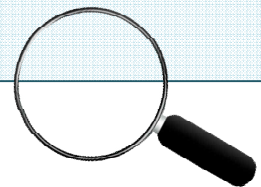
연구자 정보

성 명 : 김 해 원 교수
소 속 : 치과대학 치의예과
분 야 : 손상된 치아, 뼈, 근육, 신경, 혈관 등의 생체조직을 재생하기 위한 소재 개발, 3차원 배양법 연구, 줄기세포의 증식과 근골격계 및 신경 분화 제어



담당자 연락처

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



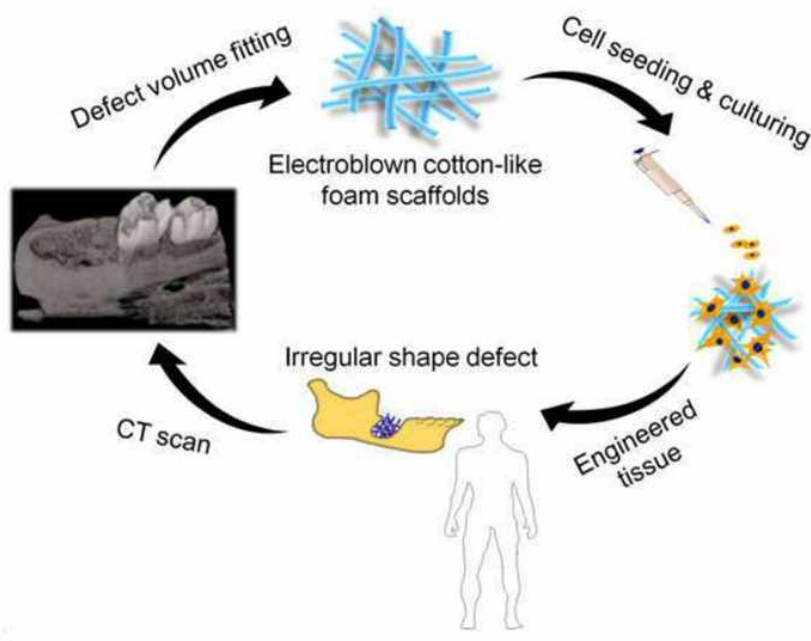
특허 정보

- 환자맞춤형 조직공학을 위한 섬유 스캐폴드의 제조방법 (출원 제 10-2020-0139114호)

기술 개요

다양한 형태의 결함에 사용할 수 있는 3차원 부피의 코튼형 섬유 스캐폴드

- 섬유 스캐폴드는 3차원 형태의 코튼형을 나타내는 것으로서 **골 손실 부위에 수직적인 골 재생을 유도**할 수 있고, 다양한 형태의 골 결손에 환자 맞춤형으로 주입되어 골 재생용 조성물로 이용될 수 있음
- 코튼형 스캐폴드는 공기 흐름을 가하면서 생분해성 고분자 용액을 분사함으로써 스캐폴드의 제조와 동시에 생성되는 형태임
- 제조한 스캐폴드에 세포를 시딩하고 배양하여 이식에 필요한 조직을 제조함으로써, 다양한 형태로 손상된 골을 환자 맞춤형으로 치료함

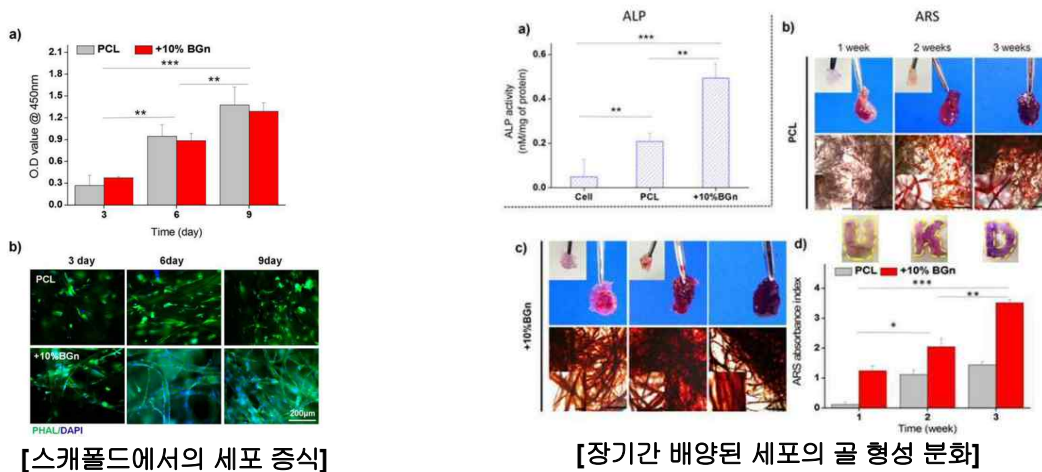


[스캐폴드 및 조직공학체를 통한 환자맞춤형 치료방법]

기술 특징점

■ 코튼형 스캐폴드를 손상 부위에 맞춤 사용, 제조과정 중 경제적 장점을 가짐

- 멤브레인 형태가 아닌 3차원 구조의 코튼형 스캐폴드를 제조하여 **다양한 형태의 손상 부위에 맞춤형으로 사용할 수 있음**
- 코튼형 스캐폴드를 2차 공정 없이 제조할 수 있어 경제적 장점을 가짐
- 스캐폴드 제조과정에서 흡집이나 뒤틀림이 생기지 않고 섬유의 미세구조가 무너지는 문제점이 나타나지 않음
- 섬유 스캐폴드를 포함하는 줄기세포/ 스캐폴드 복합체를 제공, 줄기세포는 치주 조직 재생에 직간접적으로 관여함



종래 기술 대비 우수성

종래 기술 문제점

- 종래 사용되는 골 재생용 스캐폴드는 얇은 멤브레인 형태로 제조되어 섬유 사이 공극이 촘촘하고 세포 침투가 어려움
- 스캐폴드 표면에만 세포를 시딩할 수 있어 다양한 형태, 특히 3차원 형상의 결함에 맞게 스캐폴드를 사용할 수 없음

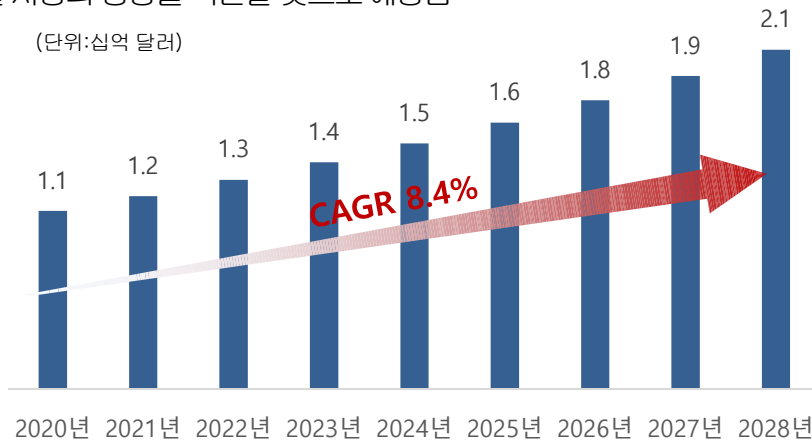
개발 기술 차별성

- 멤브레인 형태가 아닌 코튼 형태의 스캐폴드를 제조하여 사용시 섬유 사이 공극이 커서 세포 침투가 용이함
- 코튼형 스캐폴드는 3차원 형태로서 스캐폴드 내부에 세포를 시딩하여 3차원 결함에 주입, 골의 수직적인 증강을 달성함

시장 규모

- 세계 스캐폴드 시장은 2020년도 1.1십억 달러 규모에서 **연평균 8.4% 성장**하여 2028년 2.1십억 달러에 이를 것으로 전망됨

- 생물학적 연구 및 중개연구의 3D 세포 모델, 약물 개발에서 세포 배양 패러다임의 급격한 변화는 스캐폴드 기술 시장의 성장을 촉진할 것으로 예상됨

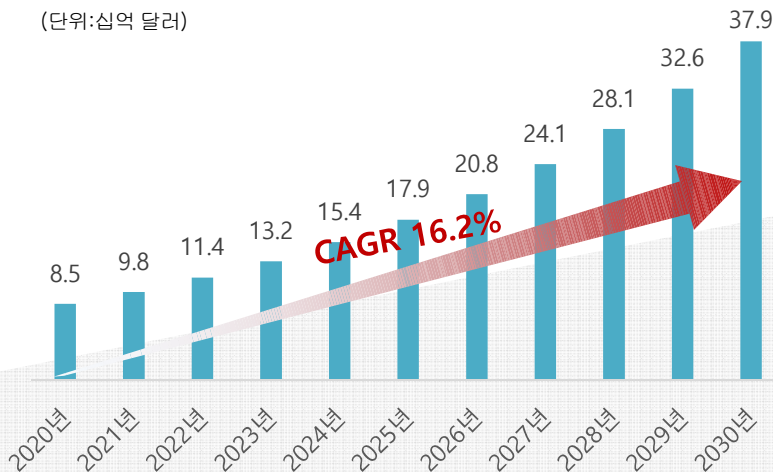


자료 : Grand view research, Scaffold Technology Market size, 2021

[세계 스캐폴드 시장 규모]

- 세계 재생의학 시장규모는 2021년 9.81십억 달러에서 2030년까지 **연평균 16.2% 성장**하여 2030년 37.9십억 달러에 이를 전망임

- 재생의학 시장을 이끄는 주요 요인은 만성 질환의 유병률 증가이며, 노인 인구 증가 또한 시장 확대를 주도함



자료 : Precedence Research, The regenerative medicine market size, 2022

[세계 재생의학 시장 규모]

보유 특허

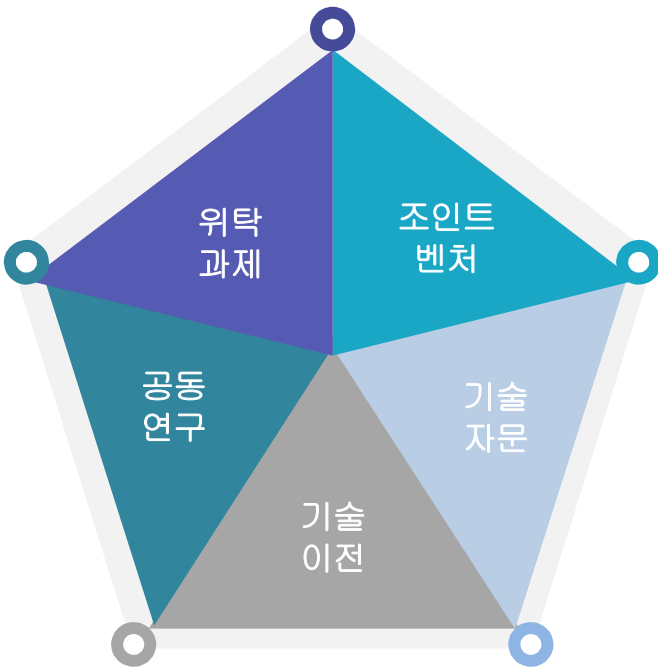
No	국가	출원(등록)번호	명칭
1	KR	10-2020-0128908	칼슘 및 천연물 조합 나노복합소재의 골다공증의 예방 또는 치료 용도
2	KR	10-2020-0096967	심혈관 질환 예방 또는 치료용 조성물
3	KR	10-2020-0040673	성장인자가 함유된 구리-생활성 유리 나노입자를 포함하는 조직 재생용 약학적 조성물
4	KR	10-2020-0003768	세균 세포막 부착성 생체활성 유리나노입자
5	KR	10-2021-0070426	나노그래핀옥사이드가 함유된 폴리우레탄 나노섬유 스캐폴드 및 이의 제조 방법
6	KR	10-2019-0158102	구리가 도핑된 생활성 유리 나노입자를 포함하는 나노시멘트 및 이의 제조 방법
외 105건			

보유 논문

No	논문명	게재년도
1	Optimally dosed nanoceria attenuates osteoarthritic degeneration of joint cartilage and subchondral bone	2021
2	Iron ions-releasing mesoporous bioactive glass ultrasmall nanoparticles designed as ferroptosis-based bone cancer nanotherapeutics: Ultrasonic-coupled sol-gel synthesis, properties and iron ions release	2021
3	Dual actions of osteoclastic-inhibition and osteogenic-stimulation through strontium-releasing bioactive nanoscale cement imply biomaterial-enabled osteoporosis therapy	2021
4	Nano/micro-structured poly(ϵ -caprolactone)/gelatin nanofibers with biomimetically-grown hydroxyapatite spherules: High protein adsorption, controlled protein delivery and sustained bioactive ions release designed as a multifunctional bone regenerative membrane	2021
5	Therapeutic tissue regenerative nanohybrids self-assembled from bioactive inorganic core / chitosan shell nanounits	2021
외 420건		

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