

지식재산권 현황

발명의 명칭

삼차원 세포프린팅을 이용하여
제조된 인공 조직 또는 장기
유사체 및 이의 제조방법

출원번호(등록번호)

10-2020-0142101

기술보유기관명

포항공과대학교 산학협력단

기술이전 문의처

피앤아이비 강현정

070-8299-2472

hjkang@pnibiz.com

포항공대 이동현

054-279-8492

bizman@postech.ac.kr

사업화 포인트

-첨단 3D 바이오프린팅을 활용하여
맞춤형 인공 조직 및 장기 모델을
제조하여 의약품 개발,
독성 테스트, 및 장기 이식 분야에서
혁신적이고 신속한 연구 및
개발을 지원

기술 키워드

- 진피층 유사 구조체
- 세포 배양체
- 세포 프린팅 제작방법

기술 개요

세포의 과사율이 현저히 감소된 조직 또는 장기 유사체 제조방법

- 실제 조직과의 기계적 강도 차이로 인해 이식시 환자가 느끼는 이물감과 이식 주위 조직들에 끼치는 부정적 영향 등이 문제점 존재
- 봉입하는 세포와 바이오잉크에 따라 다양한 조직 또는 장기로 응용이 가능하며, 여러 개의 바이오잉크를 사용하여 보다 효과적인 재생이 되도록 응용이 가능함

기술 차별성

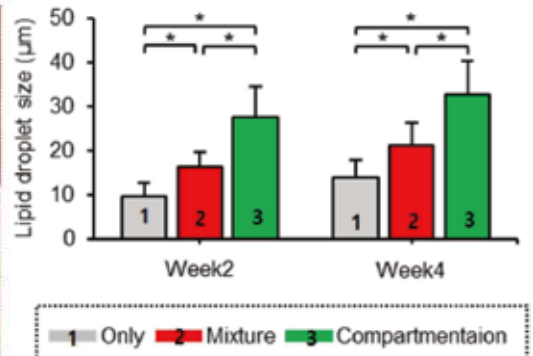
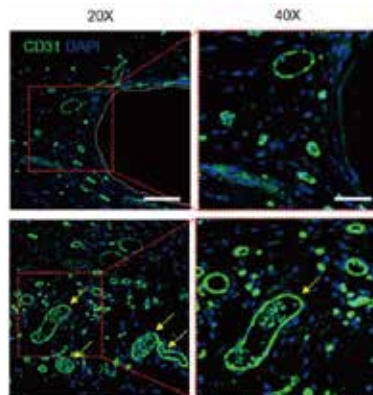
혈관 생성의 우수성으로 미세 혈관의 형성 가능

- 형성된 혈관의 평균 지름을 측정하였으며 이 또한 실험 그룹과 비교하였을 때 약 3.9배, 약 2.2배 더 큰 직경의 미세 혈관이 형성됨
- 조직 특이적 바이오 잉크의 및 각 조직의 구획화는 생체외뿐만 아니라 생체내에서도 혈관 네트워크의 개발을 더욱 촉진하여 지방 조직의 기능적 재건이 가능

지방 형성의 우수성으로 지방 조직 대체 가능

- 2주 및 4주 차에 확보한 샘플에 대하여 lipid droplet의 크기를 측정한 결과 구획화 (Compartmentalization) 되었을 경우 실제 native adipose 의 lipid droplet 크기 ($30 \pm 10 \mu\text{m}$) 와 유사함
- 구획화 그룹에서 HuNu가 염색된 세포의 비율이 급격히 줄어들었으며, 이는 조직 재생 관점에서 볼 때 완전히 성숙한 지방세포가 자가 세포로 대체되어 성공적으로 지방 조직을 대체함

주요 도면



패밀리 문헌 및 국가

2 한국 PCT

잔존기간(출원일 기준)

17년

TRL

3

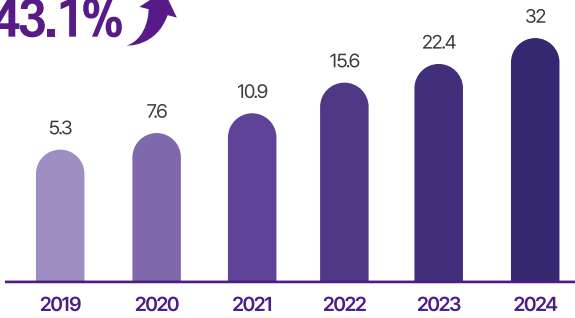
시장규모 및 전망

국내 재생의료 시장

국내 재생의료 시장은 2019년 5,300만 달러에서 연평균 성장률 43.1%로 증가하여, 2024년에는 3억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망

연평균 성장률(2019-2024)

43.1%



(출처:TechNavio, 2020)

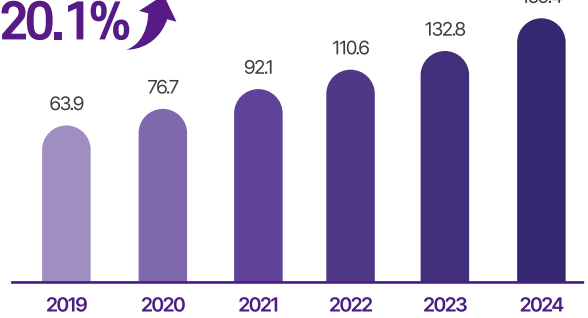
(단위:천만 달러)

전세계 의료기기 시장

전세계 재생의료 시장은 2019년 63억 9,325만 달러에서 연평균 성장률 20.1%로 증가하여, 2024년에는 159억 4,630만 달러에 이를 것으로 전망

연평균 성장률(2019-2024)

20.1%

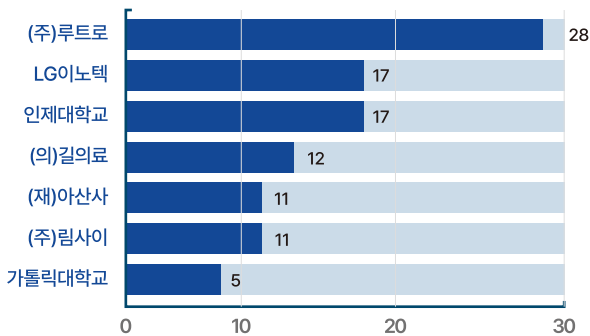


(출처:TechNavio, 2020)

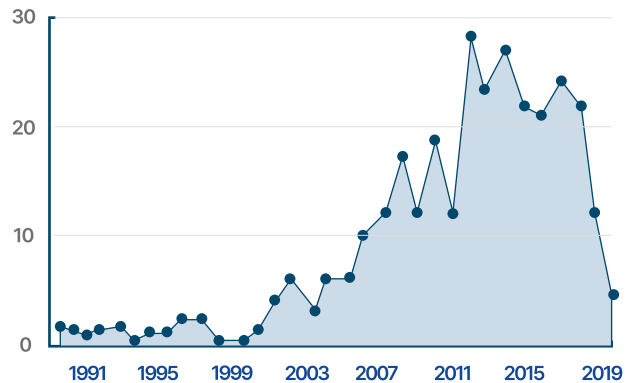
(단위:억 달러)

유사특허 현황

유사기술 및 보유기관 현황



관련기술분야 출원 동향



활용분야



엘앤씨바이오사의 메가덤



애보트사의 하트메이트3