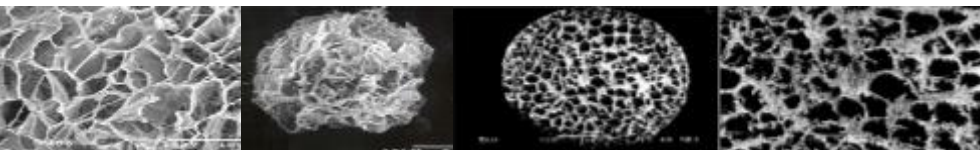


세포배양, 약물전달이 최적화된 다공질 3차원 지지체



기술개요

본 기술은 **지지체 내부 공간의 연결성이 우수한 다공질 3차원 지지체**이다. 본 기술에 따른 다공질 3차원 지지체는 생분해성 고분자로 이루어진 튜브형의 환편 내부에 벌키성이 부여된 **생분해성 멀티 필라멘트 가연사를 삽입**된다. 이에 따라 **150~1,000%의 벌키 구조가 부여**됨으로써, **△세포배양, △세포전달, △약물전달이 최적화**된 다공질 3차원 지지체의 제공이 가능하다.

기술개발배경

산업발전으로 인한 산업/생활폐기물 급증/화석연료의 고갈로 인한 이의 대체 에너지원 요구 증가

기존기술 한계

- 웹 형태의 지지체로 제조되어 이식세포가 평면적으로만 성장
- 지지체 내부 공간의 연결성이 작아 배양 과정에서 이식한 세포의 대사 과정이 원활치 않음 → 이식세포 성장 및 분화 문제



개발기술 특성

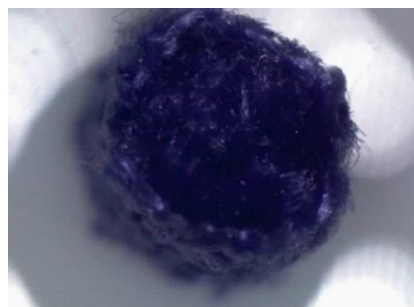
- 생분해성 고분자 소재로 이루어진 환편 내부에 생분해성 멀티필라멘트 가연사를 삽입한 후 가연사를 인장 → 150~1,000%의 벌키성 부여
- 지지체 내부 공간의 연결성이 우수 → 3차원 구조상에서 세포배양, 세포전달 또는 약물전달 용도에 유리

기술구현

본 다공질 3차원 지지체의 구성은 아래와 같다.

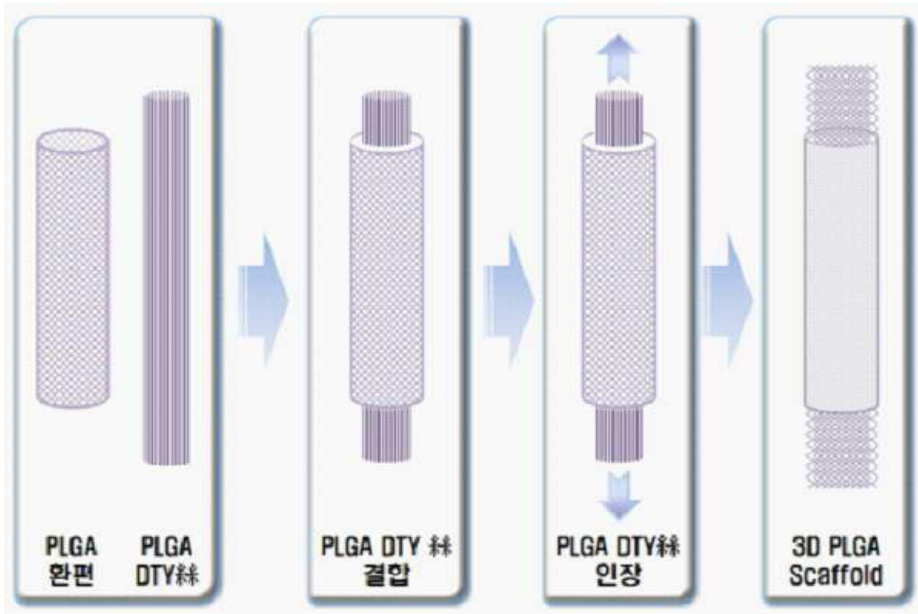
- 생분해성 고분자로 제조된 멀티 필라멘트 합사사를 세폭환편직기에 투입하여 네트형 망 구조의 튜브형의 환편 준비
- 생분해성 고분자를 용융방사 또는 습식방사에 따라 모노 필라멘트 또는 멀티 필라멘트사로 방사 후 합사 가연하여 생분해성 멀티 필라멘트 가연사 준비
- 네트형 망 구조의 튜브형의 환편에 생분해성 멀티 필라멘트 가연사 삽입
- 삽입된 생분해성 멀티 필라멘트 가연사 인장
- 인장에 의해 벌키성이 부여되지 않은 생분해성 멀티 필라멘트 가연사 대비 150~1,000% 부피증가율이 구현된 벌키성에 의해 지지체 내부 공간의 연결성 확보

[본 기술에 따른 튜브형의 환편]



주요도면, 사진

[본 다공질 3차원 지지체 제조방법]



기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

연구실 규모의 부품/시스템 성능 평가 완료

기술활용분야

사고나 질병으로 발생한 인체 손상부위 조직 재생, 세포배양·전달, 약물전달

시장동향

- 약물 전달시스템 시장은 2005년 2조 1,735억 원에서 연평균 16.7%로 성장하여, 2015년 10조 1,828억 규모로 성장할 것으로 전망
- 세부 제품군 중 주사제형 시장이 2015년 4조 1,671억 원(40.9%)을 형성하며 전체 약물전달시스템 시장을 주도할 것으로 전망
- 2000년대 이후부터 국내 제약산업의 가장 큰 특징은 일반의약품의 매출성장이 감소하는 반면, 의사의 처방전이 필요한 전문의약품의 매출이 연평균 5~10%의 성장을 지속하고 있음

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	다공질의 3차원 지지체 및 그의 제조방법	2011.05.26	10-1275163	A61L 27/58