

## 생체재료/조직공학 연구실

소재지 : 전라북도 전주시 덕진구 덕진동 664-14 (우 : 561-756) 전북대학교

연락처 : 전북대학교 신소재공학부 고분자·나노 연구실

TEL. (063) 270-2336, FAX. (063) 270-2341 Homepage : <http://polymer.chonbuk.ac.kr/gskhang/>

우리나라도 국민 2만불 시대에 접근하면서 국민생활의 질적 증가와 함께 자연적으로 보건의료분야인 바이오 기술(BT)을 위시한 나노기술(NT)의 발전은 필연적으로 동반될 수밖에 없다. 이를 위하여 본 연구실에서는 생체의료용 고분자를 이용하여 인체질병 치료용 약물전달시스템 개발, 생체조직공학기법을 이용한 바이오 장기 개발, 생체의료용 소재 및 디바이스 개발을 위한 원천기술 및 응용기술 연구개발에 중점을 두고 있다. 이러한 연구는 다학제간의 연구로써 국내에서는 한국화학연구원의 이해방·조선행·김문석박사팀, 가톨릭의대의 이일우·한창환교수팀, 국외로는 Wake Forest 의대(미국)의 James J. Yoo 교수 및 동경대의 Kazuhiko Ishihara 교수 그리고 기업체로는 삼천당제약과(주)메디포스트와의 협력연구를 통하여 연구결과를 상승시키며 차별된 독자적 기술을 축적하고 있다.

생체조직공학기법을 이용한 바이오 장기로는 재생세포원과 기능성 담체를 이용한 바이오디스크(그림 1(a)), 헬스케어용 조직공학적 바이오연골(그림 1(b)) 제조기법을 각각 보건복지부의 근골격계 바이오 장기센터, 학술진흥재단의 지방연구중심대학 육성사업으로 2013년까지 지원받아 연구 수행중이다. 이를 위해서 골수유래, 제대혈유래 간엽줄기세포의 디스크세포·연골세포화, 고분자재료를 이용한 천연/합성·유/무기 메조하이브리드 담체재료의 개발, 단백질약물의 서방화 전달체계 개발, 및 동물실험 프로토콜화 등을 체계적으로 연구하고 있다. 또한 바이오나노 캔티레버(그림 1(c))를 이용한 생체분자 검지기술의 원천기술 확보에도 주력하고 있다.

약물전달시스템 개발로는 생분해성 고분자를 이용한 이중층나노미립구 및 백신전달용 경피전달시스템을 연구 중이다. 최근 고효율 표적지향형 이중층 나노미립구에 대한 연구는 내부에는 친수성, 소수성, 저분자 및 고분자 약물 등을 포집시키고 외부에는 특수환부에 타겟팅화할 수 있는 리셉터를 포집시켜서 약물을 효과적으로 전달시킬 수 있는 수송체의 원천기술 확보에 주력하고 있다(그림 2(a)). 또한 백신전달용시스템의 개발에 있어서는 효과적이며 간편한 면역체계형성을 위하여 경피약물전달용 마이크로/메조 바늘시스템과 하이드로겔시스템 연구를 융합 응용하는 연구를 진행하고 있다(그림 2(b)).

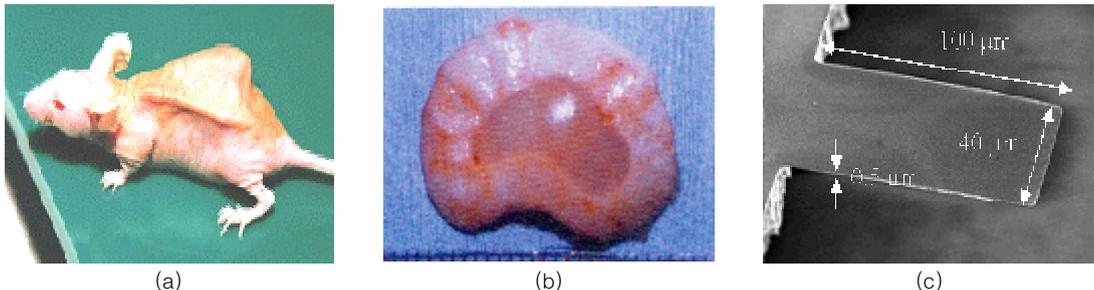
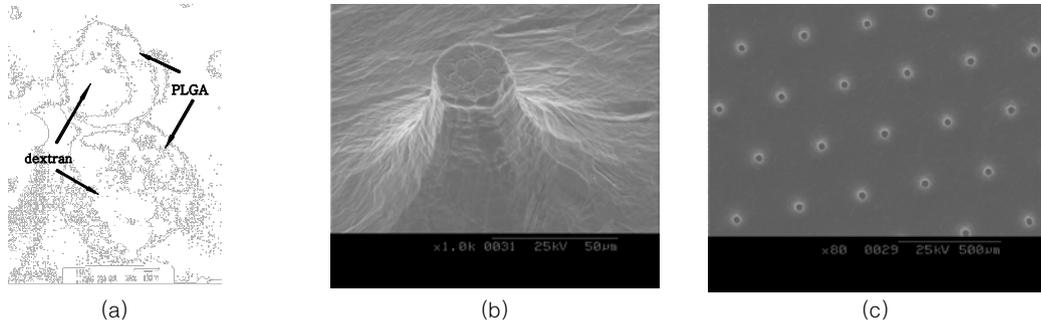


그림 1. (a) 생체조직공학적 바이오연골 제조기법으로 제조된 코 모양 바이오연골, (b) 성체줄기세포와 기능성 담체를 이용하여 제조된 바이오디스크 및 (c) 생체분자 검지를 위한 바이오나노 캔티레버.



**그림 2.** (a) 약물전달시스템을 위한 PLGA와 덱스트란을 이용한 이중층나노미립구, (b) 백신 및 유전자를 경피전달하기 위한 마이크로/메조 바늘시스템의 SEM 사진.

본 연구실에서는 최근 3년간 이러한 연구의 결과로 *Macromolecules*, *Biomaterials*, *J. Controlled Rel.*, *J. Biomed. Mater. Res.*, 및 *Macromol. Res.*, 등의 국내·외 저널에 86편 및 총설·저서 31편 게재, 국내외 특허 12건을 출원 하였고 50여명의 석사졸업생들의 고분자/제약관련 회사에 전원 취업하여 원천기술 확보는 물론 사회가 필요로 하는 “맞춤형·주문형” 인재 양성에도 힘을 쓰고 있다.



**강길선**

- 1977~1981 인하대학교 고분자공학과(학사)
- 1981~1985 인하대학교 고분자공학과(석사)
- 1987~1998 한국화학연구원 나노생체재료팀, 연구원, 선임연구원
- 1981~1995 미국아이오와 주립대학교, 생체의용공학과(박사)
- 1998~현재 전북대학교 고분자·나노공학과, 유기신물질공학과, 바이오나노 시스템공학과, 부교수