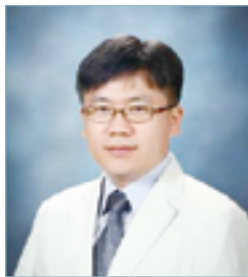


생체 고분자 공학 연구실

Biomacromolecular
Engineering Laboratory



태기용 교수

Education

- 2002: Ph.D. Chemical Engineering, California Institute of Technology
- 1994: M.S. Chemical Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology
- 1992: B.S. Chemical Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology

Experience

- 2004~present: Professor, School of Materials Science and Engineering, GIST
- 2012~2014: Program Director, Chemistry Concentration, GIST College
- 2008~2009: Visiting Scholar, Department of Biomedical Engineering, UC Davis, US
- 2002~2004: Senior Fellow, Department of Bioengineering, University of Washington, US
- 2000~2000: Visiting Scientist, Institute for Biomedical Engineering, ETH-Zurich, Switzerland
- 1998~1998: Visiting Scientist, Max Planck Institute fur Polymerforschung, Mainz, Germany

Professional Activities & Honors

- Editorial Board Member, J. Biomater. Sci. Poly. Ed., & Macromol. Res.
- 생체재료학회 이사
- 교육과학기술부 장관 표창 (2011년), 교육부 국비 장학생 (1995년)

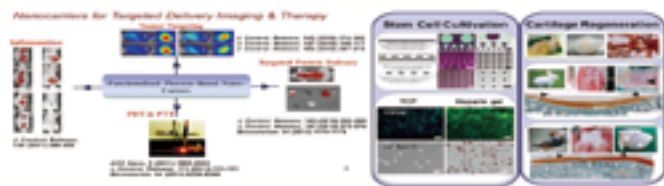
E-mail, gytae@gist.ac.kr Tel. 062-715-2305

연구실 소개



본 실험실은 의공학을 포함한 Biotechnology로의 응용을 위한 새로운 생체 및 의료용 재료의 개발을 목표로 한다. 대표적인 응용분야로서는 신체의 조직일부분을 재생하기 위한 조직공학과 약물전달 및 질병 진단을 위한 나노 시스템의 개발 등을 들 수 있다.

조직공학 분야에 있어서, 기능성 수화젤을 이용하여 성장인자로 대표되는 신호물질의 효과적인 전달 혹은 줄기세포의 효과적인 증식, 전달, 분화를 이용한 조직 재생을 연구하고 있다. 약물전달시스템에 있어서는 나노수화젤, 나노입자 등을 이용한 치료용 단백질/펩타이드 혹은 난용성 물질의 서방출 시스템, 암조직 등의 진단 및 치료를 위한 영상 및 약물전달 시스템들을 개발하고 있다. 또한, 광열 및 광역학 등을 포함한 광치료시스템의 개발도 진행하고 있다. 이외에도, 가역적으로 반응하는 물리적/생물학적 결합을 이용한 수화젤의 형성, 생체적합성 향상을 위한 표면 처리 및 모델 생체 모사막을 이용한 세포막 개질에 관한 연구도 수행 중이다.



연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 표적지향성이 현격히 증가된 진단치료용 나노수화젤 (중견연구자 사업)
- 탈착가능한 마이크로패턴 된 헤파린기반 수화젤을 이용한, 지방줄기세포의 간기능성세포 분화로의 미세 환경 최적화 및 회수 (중견연구자 사업)
- 각막 조직재생을 위한 나노기술 (GIST-Caltech 공동연구)

주요논문 (대표실적)

- "The modulation of biodistribution of stem cells by anchoring lipid-conjugated heparin on the cell surface" , Jong Chul Kim, Giyoong Tae*, J. Control. Release, in press.
- "Targeted Antitumor Efficacy and Imaging via Multifunctional Nano-Carrier Conjugated with Anti-HER2 trastuzumab" , Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine, 11, 359-368, 2015.
- "Tumor-Targeting Nanogel that Can Function Independently for both Photodynamic and Photothermal Therapy and its Synergy from the Procedure of PDT followed by PTT" . Ja-Young Kim, Won Il Choi, Manse Kim, Giyoong Tae*, Journal of Controlled Release, 171, 113-121, 2013.
- "Graphene Oxide Mediated Delivery of Methylene Blue for Combined Photodynamic and Photothermal Therapy" , Abhishek Sahu, Won Il Choi, Jong Hyun Lee, Giyoong Tae*, Biomaterials, 34(26), 6239-6248, 2013.
- "Human Mesenchymal Stem Cell Culture on Heparin-Based Hydrogels and the Modulation of Interactions by Gel Elasticity and Heparin Amount" , Mihye Kim, Young Ha Kim, Giyoong Tae*, Acta Biomaterialia, 9(8), 7833-7844, 2013.

주요특허

- Method of modulating release of biomolecules having heparin-binding affinity, US 08765672 (2014.07.01)
- Temperature-Sensitive Nanocarriers, US 8,486,528 B2 (2013.07.16)
- Nano-particle having hydrated gel membrane functionalized with polysaccharides, sustained release type drug delivery system comprising the same and method for producing the same, JP 4567569 (2010.08.13).

주요연구시설

- 세포 배양실, FACS, RT-PCR, GPC, HPLC/DLS, Rheometer, QCM-D

융합연구 및 비전

융합연구가능
분야 목록 반영



의공학
-진단/치료
-세포치료
-의료기기

생물물리
-나노바이오
-레이저 응용

기능성재료
-지극 민감성 재료

중개연구

기초연구

산업재료

Tel. 062.715.2361 Web. <https://sites.google.com/site/gistbmel>