

기능성 단백질 공학 연구실

Functional Protein
Engineering Laboratory



권인찬
교수

inchan@gist.ac.kr

062-715-2312

<https://fpel.gist.ac.kr/bimil/>

Education

- 2007** Ph.D. in Chemical Engineering, Caltech
- 1996** M.S. in Chemical Engineering, Seoul National University
- 1994** B.S. in Chemical Engineering, Seoul National University

Experience

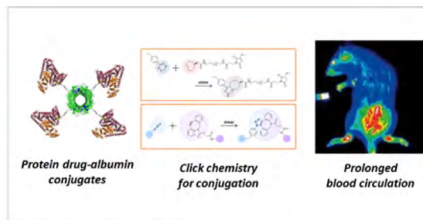
- 2014 ~** Professor, School of Materials Science and Engineering, GIST
- 2021 ~ 2022** Dean of School of Materials Science and Engineering, GIST
- 2017 ~ 2019** Dean of Research
- 2008 ~ 2014** Assistant Professor, Dept. of Chemical Engineering, Univ. of Virginia
- 2007 ~ 2008** Postdoctoral Fellow, Dept. of Bioengineering, UC Berkeley
- 1996 ~ 2001** Research Scientist, LG Life Science

Professional Activities & Honors

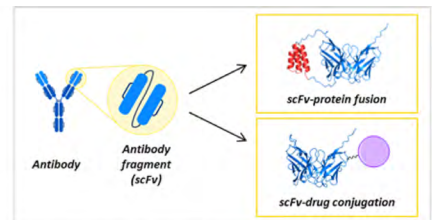
- 2021** Commendation from the MOTIE (Ministry of Trade, Industry and Energy) (지식재산의 날 산업통산자원부 장관 표창)
- 2020** Commendation from the Minister of Education for Industrial-Academic Cooperation Merit (산학협력 유공자 교육부 장관 표창)
- 2011** James M. Lee Young Investigator Award, Korean Institute of Chemical Engineers
- 2011** Young Investigator Grant, Korean-American Scientists and Engineers Association
- 2006** Doh WonSuk Memorial Award for Outstanding Korean ChE PhD Students, Korean Institute of Chemical Engineers
- 2003** Constantin G. Economou Memorial Prize for top Ph.D. candidates in Chemical Engineering at Caltech

연구실 소개

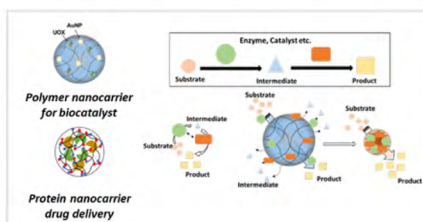
본 연구실은 생체유래 기능성 고분자인 단백질의 기능을 향상하기 위한 설계 및 공학을 수행한다. 특히, 질병 치료를 위한 단백질 의약 설계 및 수화젤을 사용한 효율적인 인체로의 전달을 연구한다. 또한, 항체조각을 이용한 표적항암치료, 그리고 생촉매인 효소를 개발하여 재생자원으로부터 유용한 물질을 얻는 연구를 수행한다. 대표적인 연구분야는 아래 그림과 같다.



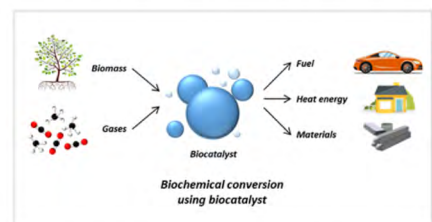
알부민 결합을 통한 단백질 의약 체 내 반감기 향상



항체조각을 이용한 표적항암치료의 효과 증대



효소와 나노재료를 이용한 치료 효율 향상



온실가스 제거 및 전환을 위한 생촉매 설계

연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 연구재단 중견연구과제
- C1 가스리파이너리 사업단
- 연구재단 질병중심중개연구과제

주요논문 (대표실적)

- "Charge Booster Tags for Controlled Release of Therapeutics from a Therapeutic Carrier" Kim, Seoungkyun; Kim, Dong Hee; Cho, Jinhwan; Kim Jaeyun; and Kwon, Inchan*, Adv. Funct. Mater. 2023
- "Hydrogen-fueled CO2 Reduction Using Oxygen-tolerant Oxidoreductases" Cha, Jaehyun; Bak, Hyeonseon; and Kwon, Inchan*, Front. Bioeng. Biotechnol. 2023
- "Computation-Aided Design of Albumin Affibody-Inserted Antibody Fragment for the Prolonged Serum Half-Life", Kwon, Na Hyun; Lee, Jae Hun; and Kwon, Inchan*, Pharmaceutics 2022
- "Repeated Recovery of Rare Earth Elements Using a Highly Selective and Thermo - Responsive Genetically Encoded Polypeptide" Zohaib Hussain; Kim, Seoungkyun; Cho, Jinhwan; Sim, Gyudae; Park, Youngjune; and Kwon, Inchan*, Adv. Funct. Mater. 2022
- "Nano-Entrapping Multiple Oxidoreductases and Cofactor for All-In-One Nanoreactors." Kim, Seoungkyun; Kwon Kiyoon; Tae Giyoong; Kwon, Inchan, ACS Sustainable Chem. Eng. 2021.
- "Albumin affibody-outfitted injectable gel enabling extended release of urate oxidase-albumin conjugates for hyperuricemia treatment." Cho, Jinhwan; Kim, Seong Han; Yang, Byungseop; Jung, Jae Min; Kwon, Inchan; Lee, Doo Sung, J. Control Release, 324 (2020): 532-544.
- "Intramolecular distance in the conjugate of urate oxidase and fatty acid governs FcRn binding and serum half life in vivo." Cho, Jinhwan; Park, Junyong; Kim, Songwon; Kim, Jong Chul; Tae, Giyoong; Jin, Mi Sun; Kwon, Inchan. J Control Release 321 (2020): 49-58.

주요특허

- 효과지속성 항암제 (제 10-2021-0138028)
- 링커 및 이를 포함하는 복합체 (제 10-2021-0125723)
- 반감기 증가를 위한 치료용 단백질-지방산 접합체 및 이의 용도 (제 10-2020-2200329호)
- 요산 산화효소 및 과산화수소 분해용 금속 나노입자가 나노 캐리어에 담지된 약물 전달체 및 이를 포함하는 약학 조성물(제 10-2019-2135053호)

융합연구 및 비전

융합연구가능 분야 목록 반영

합성고분자 및 나노입자와
생분자가 결합된 복합재료로
의공학연구

글로벌인재양성

합성생물학과 결합된
바이오 리파이너리연구

협력

생축매를 이용 에너지 저장
및 전환 연구

인류복지향상