

광양자 화학 연구실

Photonic Quantum Chemistry Lab.



이 호 재 교수

E-mail hohjai@gist.ac.kr

Tel 062-715-2863

Education

- 2009 Ph.D. in Chemistry, University of California, Berkeley
- 2002 M.S. in Chemistry, Korea University
- 2000 B.S. in Chemistry, Korea University

Experience

- 2013~Present Assistant Professor, Department of Chemistry, GIST
- 2010~2013 Postdoctoral Researcher, Department of Chemistry and Chemical Biology, Harvard University

연구성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 일반연구자지원사업
- 생명노화융합연구사업
- 학부특화연구사업

주요논문 (대표실적)

- Phys. Chem. Chem. Phys. 17 13201 (2015)
- Proc. Natl. Acad. Sci. USA 110 5939 (2013)
- Nano Lett. 11 5367 (2011)
- Photosynth. Res. 101 233 (2009)
- Science 316 1462 (2007)

주요연구시설

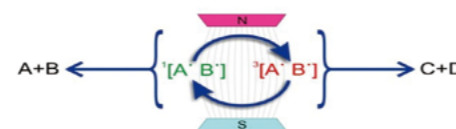
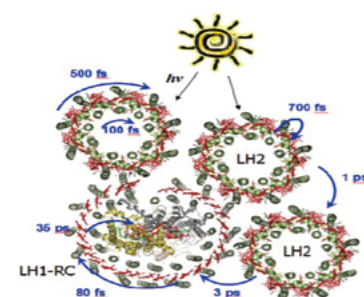
- Wavelength tunable femtosecond pulsed laser
- Nd:YAG nanosecond pulsed laser
- Two-photon & STED microscope (under construction)
- Programmable electromagnet (up to 1T)
- CCD camera

연구실 소개

빛을 받아 시작된 에너지와 전자전달은 과연 어떠한 경로를 통해 진행될까? 자기장을 이용하여 화학반응의 방향을 조절할 수 있을까? 생체내에 흔히 존재하는 광반응 프로틴은 빛을 받아 어떤 반응사이클을 순환하는가? 우리 연구실은 이처럼 빛과 화학반응사이의 상호작용에 관한 질문에 답을 하고자한다.

빛으로부터 유발된 에너지/전자 전달은 태양전지, 광검출장치, 그리고 식물의 광합성작용에 있어서 핵심적인 역할을 한다. 그동안 많은 과학자들이 에너지/전자 전달 메커니즘을 연구해 왔지만, 아무도 실제로 그것들이 다차원공간에서 어떻게 이동을 하는지 보여준 적은 없다. 이 전달과정들을 직접 가시화한다면 관련된 자연현상을 보다 깊이 이해할 수 있을 뿐만아니라, 새로운 물질과 장치를 만드는데 필요한 디자인원리를 제공할 수 있을 것이다.

우리 연구실에서는 이러한 연구를 위해서 펨토초 시간 분해능과 나노미터 공간 분해능을 가진 이미징시스템을 구축하고 있고, 광반응분자 합성, 나노구조 제작과 프로틴추출을 통해 실험 대상을 준비하며, 실험결과를 해석하기위해 시뮬레이션과 모델링을 한다.



융합연구 및 비전



Tel. 062.715.2863 e-mail. hohjai@gist.ac.kr Web. https://hohjai.gist.ac.kr