

이광자 프로브의 신경질환 연구 응용



김 환 명

아주대학교 화학과

Two photon probe for neurodegenerative diseases

Hwan Myung Kim, PhD

Department of Chemistry, Ajou University

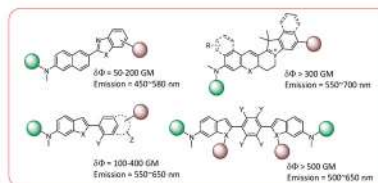
이광자 현미경과 이광자 프로브



Kim & Cho, Chem. Rev. 2015, 115, 5014.

	여기까지 빛이 [일부 분자]	광학조직 투과깊이	광시각 관상시간	3D 해상 능률	주요 응용기 [분해능]	검출한 분해능
일광자 현미경	350-650 nm (488, 552, 650)	< 100 μ m	< 0.5h	낮음	공초점 현미경, 유체분석기	> 2000 nm
이광자 현미경	700-1200 nm (tunable)	> 500 μ m	> 1h	높음	미세배사경, 형질전달용	< 50 nm

이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용



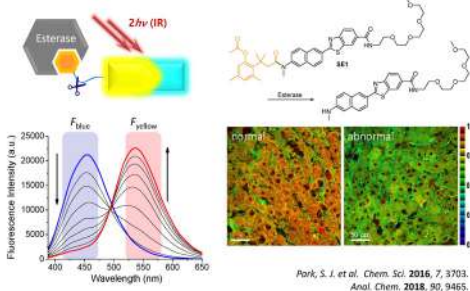
1. ICT based
2. Reaction + ICT based
3. Internal reference based

Chem. Rev. 2015, 115, 5014.

이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

Carboxylesterase-selective ratiometric fluorescent two-photon probe

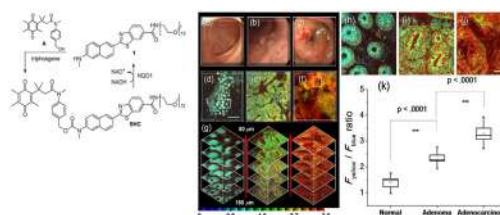
생체 조직 내부에 특정 효소 활성의 비교 조사 가능



이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

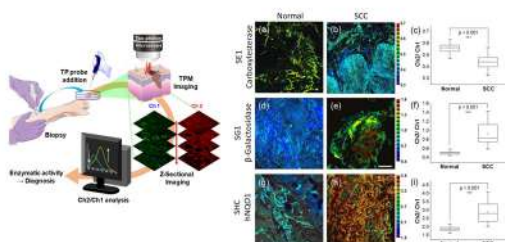
Detection of MPO1 Enzyme Activity in Human Colon Tissue using a Two-Photon Ratiometric Probe

세포고 정적인 암의 진단 가능



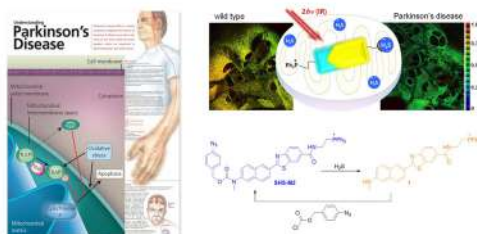
이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

이광자 형광 프로브를 이용한 피부암 검출 - 빠른고 민감한 암의 진단 가능



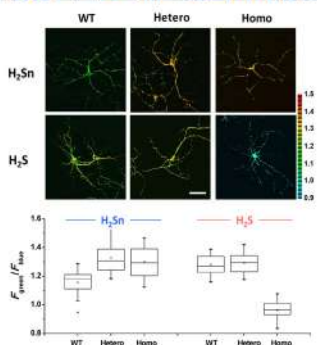
이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

Ratiometric two-photon fluorescent probe reveals reduction in mitochondrial H_2S production - 세포 내 미토콘드리아 H_2S 생성의 정량적 비교 조사



J. Am. Chem. Soc. 2013, 135, 9915.

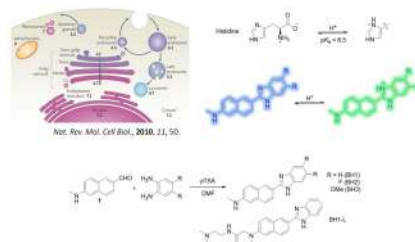
이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용



Sens. Actuators B-Chem. 2019, 283, 810.

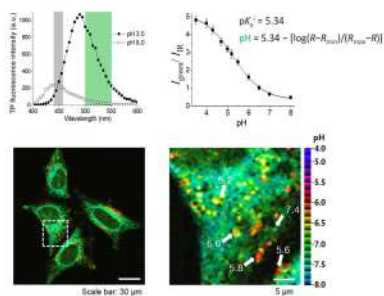
이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

Two-Photon Fluorescent Probes for pH in Live Cells and Tissues - 세포 및 조직 내 pH의 정량조사

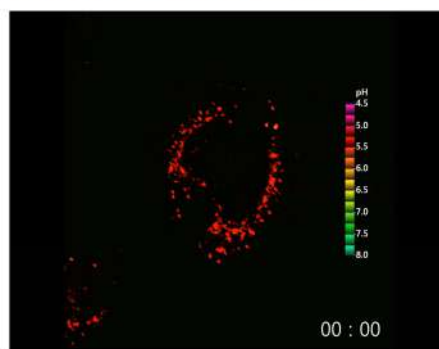


J. Am. Chem. Soc. 2013, 135, 17969.
Chem. Sci. 2016, 7, 766.

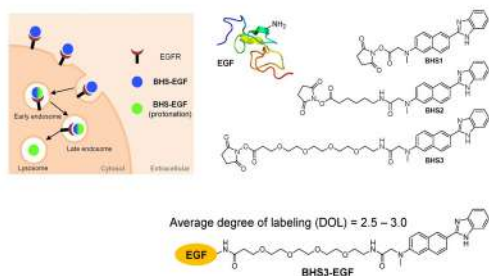
이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용



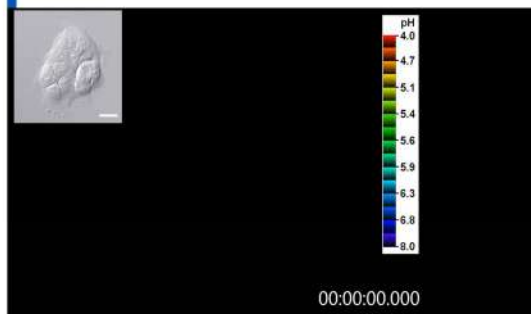
이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용



이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

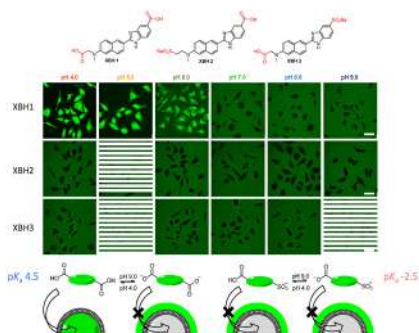


이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

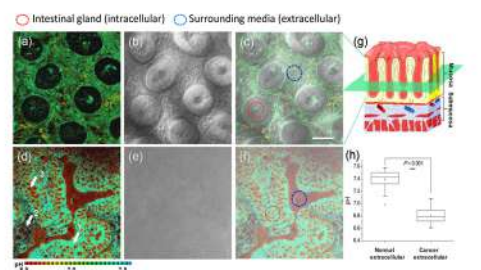


Chem. Commun. 2016, 52, 14007.

이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용



이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

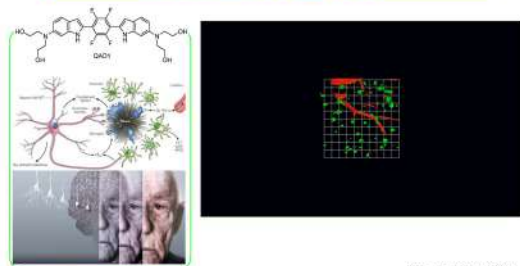


XBH1 can directly monitor the pH values both inside and outside the cells in colon cancer tissue, as well as the morphological aspect.

Anal. Chem. 2018, 90, 8058.

이광자 형광 프로브: 기초 및 의학 응용

Quadrupolar Two-Photon Fluorescent Probe for In Vivo Imaging of Amyloid- β Plaques



Chem. Sci. 2016, 7, 4600.
Chem. Commun. 2013, 49, 1303.

연구실 소개



Collaborators
Prof. Sung Jae Shin (Ajou Medical School)
Prof. Sang Myun Park (Ajou Medical School)
위예스에프씨, 위무진메디, 위알타바이오

Financial Support
National Leading
Research Lab.



<http://mpbl.ajou.ac.kr/>