

라이브 세포 바이오센싱 및 신호전달 네트워크 연구실

Laboratory of Live Cell
Optical Biosensing &
GPCR Signaling
Networks



권용훈

교수

yonghoon@gist.ac.kr

062-715-2488

<https://sites.google.com/view/thekwonlab>

Education

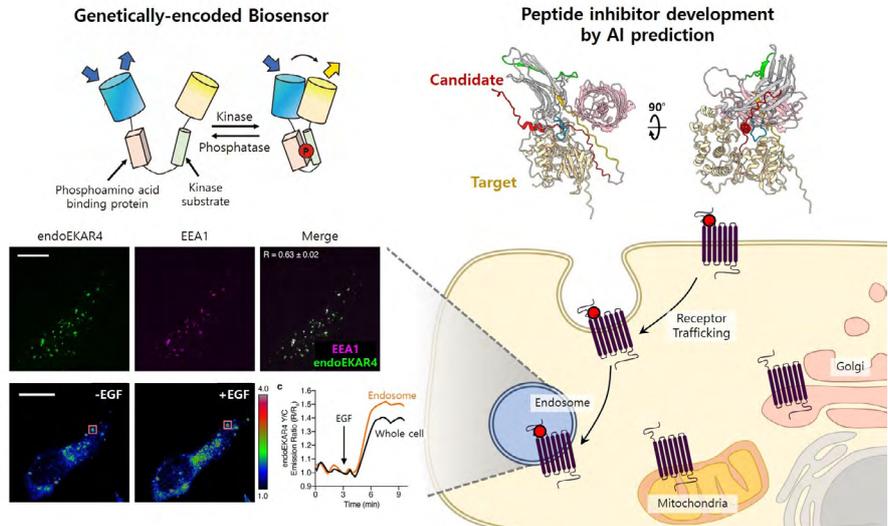
- 2018** Ph.D. Department of Life Sciences, Pohang University of Science and Technology, Korea
- 2011** B.S. Department of Biological Science, Ajou University, Korea

Experience

- 2022.11** Assistant professor, School of Life Sciences, GIST, Korea
- 2019.09~2022.10** Postdoctoral Fellow, Department of Pharmacology, University of California San Diego, US
- 2018.03~2019.08** Postdoctoral researcher, Department of Life Sciences, University of Science and Technology, Korea

연구실 소개

세포는 다양한 외부 변화를 인지하고 그에 대응하는 일련의 신호전달과정 조절하여 생명을 유지하는 가장 기초적인 의사결정의 단위이다. 하지만 신호전달을 담당하는 인자들의 다양성은 외부의 수많은 변화를 모두 수용하기에는 턱없이 부족하다. 이러한 부족을 극복하기 위하여 세포가 같은 종류의 신호전달 인자 일지라도 세포 내부 위치나 특정 시점에 따라서 특이적인 역할을 수행 하도록 제어 한다는 컨셉이 제안 되고 있으나, 이를 연구하기 위한 적절한 방법이 부족한 시점이다. 본 연구실은 살아 있는 세포 내에서 일어나는 신호전달과정을 세포소기관 수준의 해상도로 실시간으로 측정 할 수 있는 고성능 차세대 형광 기반 바이오 센서를 개발하고 그것을 다양한 종류의 형광 현미경법으로 측정하여, 세포 신호전달의 시공간적 구획화를 실험적으로 규명하고 그 기능을 밝혀 다양한 생리현상 및 질병의 메커니즘을 시공간적 구획화라는 새로운 창으로 제시하며, 관련 질병을 치료 할 수 있는 신약후보물질 개발의 기반을 마련하는 것을 목표로 한다.



연구 성과

주요논문 (대표실적)

- Noncanonical β -adrenergic activation of ERK at endosomes, 2022, Nature
- Dimerization of β 2-adrenergic receptor is responsible for the constitutive activity subjected to inverse agonism, 2022, Cell Chemical Biology
- FluoSTEPS: Fluorescent biosensors for monitoring compartmentalized signaling within endogenous microdomains, 2021, Science Advances
- Blue-conversion of organic dyes produces artifacts in multicolor fluorescence imaging, 2021, Chemical Science
- Analysis of Transient Membrane Protein Interactions by Single-molecule Diffusional Mobility Shift Assay, 2021, Experimental & Molecular Medicine
- Improved resolution in single-molecule localization microscopy using QD-PAINT, 2021, Experimental & Molecular Medicine

융합연구 및 비전

Fluorescence microscopy
- Live cell imaging
- High resolution optical biosensing

Spatiotemporal organization of
cell signaling at organelle level

Paradigm shift in Signal transduction and
development of targeted therapy and
diagnostics

Technology

Biological questions

Contributions to society