

생체막 분자기능 조절제개발 연구실

Bio-membrane
molecular functional
modulator discovery Lab



김재일

교수

jjkim@gist.ac.kr

062-715-2494

<https://life.gist.ac.kr/nmr/>

Education

- 1992 Ph.D. in Biophysics and Biochemistry, University of Tokyo
- 1987 M.S. in Biochemistry, Pusan National University
- 1985 B.S. in Chemistry, Pusan National University

Experience

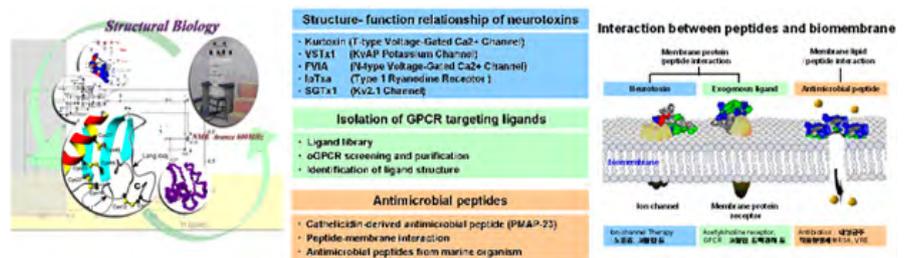
- 2008 ~ GIST, Professor
- 1998 ~ 2007 GIST, Associate Professor
- 1997 ~ 1998 University of Tokyo, Assistant Professor
- 1993 ~ 1997 Mitsubishi Kagaku Institute of Life Science, Research Associate

Fact Sheet

- Member, The Japanese Bioindustry Association
- Member, Protein Research Foundation
- Member, The Biochemical Society, Korea
- Member, The Biochemical Society, Korea

연구실 소개

세포는 세포막으로 인해 외부와 분리된 하나의 시스템으로 고유의 역할을 수행할 수 있다. 세포막에는 수용체 (receptor), 이온채널 (ion channel), 그리고 수송체 (transporter) 등의 막단백질이 있으며, 이들은 라이간드라 불리는 펩타이드나 아민, 그리고 지질 등의 크기가 작은 분자에 의해서 기능이 조절된다. 말하자면 라이간드와 막단백질은 세포와 세포외부의 의사소통 수단인 것이며, 세포의 기능을 조절하는 가장 인기 있는 약물 표적으로 각광받고 있다. 본 연구실에서는 구조-기반 신규 약물설계를 바탕으로 GPCR, Ion-channel, 그리고 박테리아 세포막을 물리/화학적으로 조절하는 생체 기반 신규 펩타이드 물질을 개발하는 것을 목표로 두고 있다



연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- GPCR 리간드 기반 식이/비만 조절물질 개발 (한국연구재단)
- 암 진단/치료를 위한 세포투과성 펩타이드-중양 표적리간드 융합 probe 개발 (광주과기원, 한국연구재단)
- 이종이중체 GPCR 신호전달 및 기능 제어연구 (광주과기원)
- 면역치료 도전 연구단 (전남대학교, 과학기술정보통신부)

주요논문 (대표실적)

- Antiobesity therapeutics with complementary dual-agonist activities at glucagon and glucagon-like peptide 1 receptors (Diabetes, Obesity and Metabolism 2021)
- A novel nucleolin-binding peptide for Cancer Theranostics [Theranostics 2020]
- A potent antibacterial activity of new short D-enantiomeric lipopeptide against multi drug resistant bacteria [BBA - Biomembranes 2019]
- Replacement of the C-terminal Trp-cage of exendin-4 with a fatty acid improves therapeutic utility [Biochemical Pharmacology 2018]
- Structural insights into the mechanism of activation of the TRPV1 channel by a membrane-bound tarantula toxin [eLife 2016]
- Inverse agonist of estrogen-related receptor α controls Salmonella typhimurium infection by modulating host iron homeostasis [Nature Medicine 2014]
- Interactions between lipids and voltage sensor paddles detected with tarantula toxins. [Nat Struct Mol Biol 2009]
- Voltage-sensor activation with a tarantula toxin as cargo [Nature 2005]

주요연구시설

- Nuclear Magnetic Resonance(NMR) Spec. 600MHz
- Reverse-Phase High Performance Liquid Chromatography (RP-HPLC)

융합연구 및 비전

