

강의개요

단백체 분석의 기초와 응용

본 강의를 통해 생명현상의 핵심 수행자인 단백질 집합체, 즉 단백체 거동을 이해하고 체계적으로 분석하기 위한 입문 과정 및 다양한 응용 기술을 소개할 것이다.

단백체(proteome)의 개념을 시작으로, 시료 준비, 단백질 분리 및 동정, 질량분석(Mass Spectrometry)을 중심으로 한 주요 분석 원리와 데이터 해석의 기초를 다루고자 한다. 특히 실험 설계 시 고려해야 할 요소와 재현성 있는 결과를 얻기 위한 기본 전략을 함께 소개하여, 단백체 분석을 처음 접하는 학습자도 전체 흐름을 이해할 수 있도록 구성하였다. 특히, 본 강의는 질량분석법을 기반으로 하는 단백체에 대해 중점적으로 다루고자 하며 생명체가 시공간적으로 어떻게 외부 환경에 반응하고, 어떻게 내부적으로 짜여진 프로그램을 영위해 나가는지 알 수 있게 할 것이다. 아울러 본 강의는 단백체 분석 기술이 실제 연구 현장에서 어떻게 활용되는지에 초점을 둔다. 질병 바이오마커 발굴, 신약 타깃 탐색, 세포 신호전달 네트워크 분석 등 다양한 응용 사례를 통해 단백체 분석의 실질적 가치를 살펴보고자 하며 이를 통해 수강생들은 단백체 데이터가 생명과학·의생명 연구에서 어떤 의미를 가지는지 이해하고, 향후 자신의 연구나 실무에 단백체 분석을 효과적으로 적용할 수 있는 기초 역량을 갖추게 될 것이라 기대한다.

강의는 다음의 내용을 포함한다:

- 단백체 분석 기초 원리 및 실험방법론 개론
- 단백체 데이터 수집 방법 및 이해

*교육생준비물:

노트북 (메모리 8GB 이상, 디스크 여유공간 30GB 이상)

* 강의 난이도: 초급-중급 사이

* 강의: 김민식 교수 (대구경북과학기술원 뉴바이올로지학과)

Curriculum Vitae

Speaker Name: Min-Sik Kim, Ph.D.



► Affiliation

Department of New Biology, DGIST

► Lab QR



Research interest: Mass Spectrometry, Proteomics, Systems Biology, Metabolomics, Multi-Omics

Educational Experience

2002 B.Sc., Department of Chemistry, Korea University, Korea

2004 M.Sc., Department of Physical Chemistry, Korea University, Korea

2013 Ph.D., Department of Biological Chemistry, Johns Hopkins University School of Medicine, USA

Professional Experience

2013-2016 Postdoctoral fellow, Institute of Genetic Medicine, Johns Hopkins University School of Medicine

2016-2018 Assistant Professor, Department of Applied Chemistry, Kyung Hee University

2018-present Assistant, Associate, Full Professor, Department of New Biology, DGIST

Selected Publications (5 maximum)

1. Kang, M. H., Lee, J., Kim, J., ..., **Kim, M.-S.***, Lee, J.-C.*, and Lim, P. O.* (2025) The chloroplast-targeted long noncoding RNA CHLORELLA mediates chloroplast functional transition across leaf ageing via anterograde signaling. *Nature Plants*.

2. Vu, H. M., Shiwakoti, S., ..., **Kim, M.-S.***, Oak, M.-H.* (2024) Niclosamide attenuates calcification in human heart valvular interstitial cells through inhibition of the AMPK/mTOR signaling pathway. *Biochemical Pharmacology*.

3. Park, G., Jang, E. W., ..., **Kim, M.-S.***, Lee, Y.-S.* (2023) Dysregulation of the Wnt/β-catenin signaling pathway via Rnf146 upregulation in a VPA-induced mouse model of autism spectrum disorder. *Experimental & Molecular Medicine*.

4. Jang, E. W., Park, J. H., ... **Kim, M.-S.*** (2022) *Cntnap2*-dependent molecular networks in autism spectrum disorder revealed through an integrative multi-omics analysis. *Molecular Psychiatry*.

5. Park, J.-H., Ryu, S. J., ..., Lee, J. H., Park, J. H., ..., **Kim, M.-S.***, Hwang, D.*, Lee, Y.-S.* , and Park, S. C.* (2021) Disruption of nucleocytoplasmic trafficking as a cellular senescence driver. *Experimental & Molecular Medicine*.