

# 기능 유전체학 연구실

Functional Genomics  
Laboratory



## 박지환

교수

jihwan.park@gist.ac.kr

062-715-2503

<https://life.gist.ac.kr/genomics/index.do>

## Education

**2014.8** Ph.D. in Department of Life Sciences, Pohang University of Science and Technology (POSTECH), Pohang, Korea

## Experience

**2022.3 ~ present** Associate Professor, School of Life Sciences, GIST, Gwangju, Korea

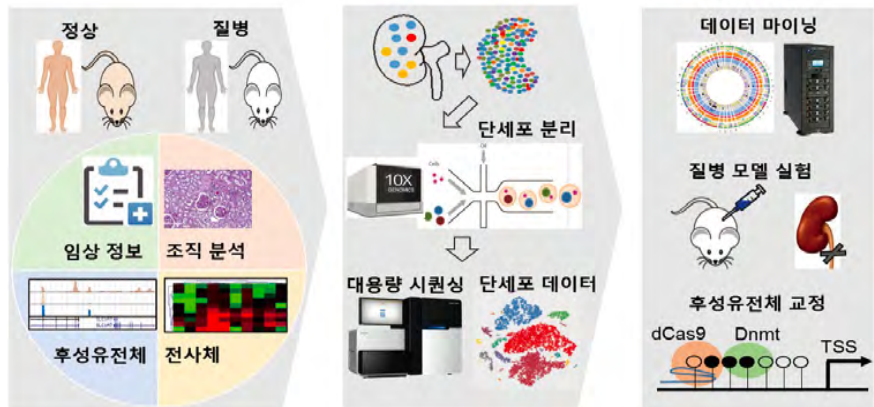
**2019.3 ~ 2022.2** Assistant Professor, School of Life Sciences, GIST, Gwangju, Korea

**2015.7 ~ 2019.2** Postdoctoral Fellow, Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA

**2014.9 ~ 2015.6** Postdoctoral Fellow, Department of Integrative Biosciences and Biotechnology, POSTECH, Pohang, Korea

## 연구실 소개

본 연구실의 연구 목표는 다양한 유전체 데이터를 통합 분석하여 만성신질환과 같은 질병의 발병 기전을 이해하는 것이다. 대용량 데이터를 이용한 정밀 의학 등의 접근으로 복잡성 질병의 바이오마커와 치료 표적 유전자를 찾고자 하는 노력이 계속되어왔다. 그러나 모든 장기는 여러 종류의 세포로 구성되어 있고, 질병 과정에서 복잡한 변화가 수반되므로 이를 연구하기 위해서는 단일 세포수준의 접근이 필수적이다. 본 연구실의 핵심 기술인 단 세포 전사체 분석을 이용하여 기존의 한계를 극복하고 다양한 질병 모델을 연구하고자 한다. 이러한 대용량 데이터의 통합 분석을 통해 발굴한 타겟은 모델 동물을 이용한 실험과 후성유전체 교정등과 같은 기법을 통해 정확한 기작을 연구하고 검증하고자 한다.



## 연구 성과

### 수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 단일세포 수준의 긴 비번역 RNA 분석기술 개발을 통한 신장 노화의 세포종류 특이적 전사체 연구 (연구재단)
- 기초연구실 세포 기계생물학 연구실 (연구재단)
- 단일 미토콘드리아 유전체/전사체 분석기반 질병세포 계보도 구축 (삼성미래기술육성재단)
- 단일세포 전사체 데이터베이스 및 웹기반 분석 시스템 개발 (연구재단)
- 단일세포 다중 오믹스 분석을 통한 COVID-19 환자에서의 후성유전적 변화 관련 조절인자 및 치료후보물질 발굴 (질병관리본부)

### 주요논문 (대표실적)

- Pan-cancer single-cell analysis reveals the heterogeneity and plasticity of cancer-associated fibroblasts in the tumor microenvironment 2022 Nature Communications 13(1):6619
- Kidney Decellularized Extracellular Matrix Enhanced the Vascularization and Maturation of Human Kidney Organoids 2022 Advanced Science 9(15)
- CREESP: a comprehensive pipeline for prediction of immunopathogenic SARS-CoV-2 epitopes using structural properties of proteins 2022 Briefings in Bioinformatics 23(2)
- Characterizing dedifferentiation of thyroid cancer by integrated analysis 2021 Science Advances 7(31)
- The Nuclear Receptor ESRRB Protects from Kidney Disease by Coupling Metabolism and Differentiation 2021 Cell Metabolism 33(2):379-394
- Single-cell transcriptomics of the mouse kidney reveals potential cellular targets of kidney disease 2018 Science 360(6390):758-763

### 주요연구시설

- 단일세포 전사체 분석장비
- 고성능 컴퓨팅 서버

## 융합연구 및 비전

융합연구가능 분야 목록 반영

연구소와 학계 및  
산업체로의 진로를  
희망하는 학생에 맞추어  
기본지식, 응용기술,  
문제 해결능력 함양

글로벌인재양성

생물학자  
임상전문가  
생명정보학자

협력

만성신질환과 같은  
다양한 질병 모델의  
발병기전 규명 및  
치료 타겟 발굴

인류복지향상