

## 강의개요

# Cell segmentation-free in situ spatial transcriptomics data analysis using SSAM

최근 등장한 공간전사체 (Spatial transcriptomics) 분석은 기존 단일세포 전사체 (Single-cell transcriptomics) 기반 분석법에서는 쉽게 이해하지 못했던 공간상의 세포-세포 상호작용을 이해할 수 있는 지평을 열었다. 특히 최근 들어서는 Xenium, MERSCOPE, CosMX 등 in situ 이미징 기법에 기반한 몇가지 상업화된 도구들이 출시됨으로써 그 접근성이 개선되어 더욱 주목받고 있다.

본 강의에서는 이러한 in situ 기반 공간전사체 데이터를 분석하는 데에 있어 여러가지 한계점들 중 가장 큰 문제 중 하나로 지적되는 cell segmentation 없이도 공간상에 존재하는 cell type 을 분석할 수 있는 기법인 SSAM의 동작 원리를 설명하고, 이를 활용하여 데이터를 실제로 처리할 수 있는 방법을 설명함으로써 이를 통해 공간상에서의 cell type의 분포 등을 시각화 하는 방법을 배운다.

강의는 다음의 내용을 포함한다:

- 공간전사체 개요 및 기법 소개
- SSAM 의 동작 원리 설명
- SSAM 에 기반한 cell type 분석 방법 설명
- 분석 결과 시각화 방법 소개

\*참고강의교재:

없음

\*교육생준비물:

Google Colaboratory

\* 강의 난이도: 초급

\* 강의: 박정빈 교수 (부산대학교 의생명융합공학부)

# Curriculum Vitae

**Speaker Name: Dr. Jeongbin Park**



## ► Personal Info

Name                    Jeongbin Park  
Title                    Assistant Professor  
Affiliation            Pusan National University

## ► Contact Information

Address                Room# 411, Kyung-Ahm Engineering Bldg., Busandaehak-ro 49,  
                          Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, Republic of Korea  
Email                    jeongbin.park@pusan.ac.kr

---

**Research interest :** Translational bioinformatics, Machine learning and computational genomics

## Educational Experience

2012                    B. Sc. in Physics, Pusan National University, Korea  
2014                    M. Sc. in Physics, Seoul National University, Korea  
2020                    Dr. rer. nat. in Bioscience, Heidelberg University, Germany

## Professional Experience

2018-2020            Researcher, Berlin Institute of Health (BIH) at Charite, Germany  
2020-2022            Postdoctoral Researcher, German Cancer Research Center (DKFZ), Germany  
2022-                   Assistant Professor, Pusan National University, Korea

## Selected Publications (5 maximum)

1. Jeongbin Park, et al., Cell segmentation-free inference of cell types from *in situ* transcriptomics data, *Nature Communications* 12, 3545, 2021
2. Sang-Tae Kim#, Jeongbin Park#, et al. Response to "Unexpected mutations after CRISPR–Cas9 editing *in vivo*", *Nature Methods* 15 (4), 239-240, 2018
3. Jeongbin Park, et al., Digenome-seq web tool for profiling CRISPR specificity, *Nature Methods* 14 (6), 548-549, 2017
4. Jeongbin Park, Sangsu Bae, Jin-Soo Kim, Cas-Designer: a web-based tool for choice of CRISPR-Cas9 target sites, *Bioinformatics* 31 (24), 4014-4016, 2015
5. Sangsu Bae#, Jeongbin Park#, Jin-Soo Kim, Cas-OFFinder: a fast and versatile algorithm that searches for potential off-target sites of Cas9 RNA-guided endonucleases, *Bioinformatics*, 30 (10), 1473-1475, 2014