

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