

강의개요

Mutational signatures in cancer genomes

Cancer genome sequencing을 이용하면 우리는 무엇을 배울 수 있을까? 1차적으로는 최적화 약제를 선별하기 위한 cancer driver mutation을 찾기 위한 목표로 쓰인다. 하지만 Cancer genome에서 나오는 수 많은 돌연변이의 pattern, 즉 mutational signature를 체계적으로 분석하면 정상세포에서 암 세포로 돌변하는 과정에서 돌연변이들을 만들어낸 기전을 이해할 수 있다.

본 강의에서는 암 세포에서 발견한 돌연변이로부터 mutational signature를 빠르게 추출하고 분석하는 방법을 설명한다. Mutational signature의 개념, signature를 calling하는 알고리즘 및 툴을 소개하며, 이를 실제 암 유전체 데이터에 적용하여 효율적이고 효과적인 분석을 할 수 있는 핵심 역량을 갖추는 것을 목표로 한다.

강의는 다음의 내용을 포함한다:

- Mutational signature 의 개념
- Mutational signature 의 calling algorithm 및 tools

*참고강의교재:

없음

*교육생준비물:

없음

* 강의 난이도: 초급

* 강의: 주영석 교수 (KAIST 의과학대학원)

Curriculum Vitae

Speaker Name: Young Seok Ju, M.D. Ph.D.



► Personal Info

Name Young Seok Ju
Title Associate Professor
Affiliation Grad School of Medical Science and Engineering, KAIST

► Contact Information

Address 291 Daehak-ro Yuseong-gu, Daejeon 34141
Email ysju@kaist.ac.kr
Phone Number 042-350-4237

Research interest : Somatic mutation, somatic mosaicism, bioinformatics, mutational process

Educational Experience

2007 M.D. in Medicine, Seoul Nat'l Univ College of Medicine, Seoul, Korea
2010 Ph.D. in Genomic Medicine, Seoul Nat'l Univ College of Medicine, Seoul, Korea

Professional Experience

2013-2015 Post-doc, Wellcome Sanger Institute, Daejeon, Korea
2015- Associate/Assistant Professor, KAIST

Selected Publications (5 maximum)

1. Park S, Mali NM, Kim R, Choi JW, Lee J*,..., Oh J#, , [Ju YS#](#). Clonal dynamics in early human embryogenesis inferred from somatic mutation. *Nature* 2021
2. Youk J*, Kim T*, Evans KV*, Jeong Y-I*, Hur Y*, Hong SP*, ..., Kim YT#, Koh GY#, Choi B-S#, [Ju YS#](#), Lee JH#. Three-dimensional human alveolar stem cell culture models reveal infection response to SARS-CoV-2. *Cell Stem Cell*. 2020
3. Lee JS, An Y, Yoon CJ, Kim JY, Kim KH, ... , Lee EY# & [Ju YS#](#). Germline gain-of-function mutation of STAT1 rescued by somatic mosaicism in immune dysregulation-polyendocrinopathy-enteropathy-X-linked-like disorder. *J Allergy Clin Immunol*. 2020
4. Lee JJ-K, Park S, Park H, Kim S, Lee J, ... , [Ju YS#](#) & Kim YT#. Tracing oncogene rearrangements in the mutational history of lung adenocarcinoma. *Cell*. 2019
5. Lee JK., Lee J, Kim S, Kim S, Youk J, ..., Kim TM# & [Ju YS#](#). Clonal history and genetic predictors of transformation into small cell carcinomas from lung adenocarcinomas. *Journal of Clinical Oncology* 2017 Sep 10;35(26):3065-3074. PMID:28498782