

강의개요

Introduction to Cancer Immune Analysis

암은 인간의 면역과 밀접한 관계를 가진다. 암이 처음 생겨나는 과정에서 다양한 면역을 이겨내고 무력화시키기도 하고, 암을 치료하는 과정에서도 면역이 적극적으로 활용되기도 한다. 암이 가지는 신항원 (neoantigen) 은 암 면역치료의 핵심 타겟이 되는 한편, 암 주변의 미세환경 (microenvironment) 에 따라 그 효과가 달라지기도 한다. 이렇듯, 암의 예방과 치료에 대한 핵심전략으로 떠오르는 면역과의 상관성을 분석하는 것은 암 유전체학의 매우 중요한 부분이다.

본 강의에서는 WES, RNA-seq, Single-cell 및 Spatial Transcriptomics 를 기반으로 한 암 면역성과 미세환경을 분석하는 방법에 대한 전반적인 이론과 실습을 수행한다. 이를 통해 면역치료의 타겟, 바이오마커 발굴, 종양의 면역학적 특성을 이해할 수 있다.

강의는 다음의 내용을 포함한다:

- 암 면역성과 면역치료 전략 (이론)
- DNA-seq을 이용한 종양 내 신항원 예측 분석 (이론 및 실습)
- RNA-seq 을 이용한 종양미세환경 분석 (이론 및 실습)
- Single-cell 및 spatial transcriptomics를 이용한 종양미세환경 분석 (이론 및 실습)

*교육생준비물:

노트북 (메모리 8GB 이상, 디스크 여유공간 30GB 이상)

* 강의 난이도: 중급

* 강의: 김상우 교수 (연세대학교 의과대학) / 홍지윤 조교

Curriculum Vitae

Speaker Name: Sangwoo Kim, Ph.D.



► Personal Info

Name Sangwoo Kim
Title Associate Professor
Affiliation Yonsei University College of Medicine

► Contact Information

Address 50 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea
Email swkim@yuhs.ac

Research interest : Translational Genomics, Variant analysis, Cancer Genomics, Bioinformatics

Educational Experience

2002 B.S. in Computer Science, KAIST, Korea
2004 M.S. in Bioinformatics, KAIST, Korea
2010 Ph.D. in Bioinformatics, KAIST, Korea

Professional Experience

2010-2013 Post-doc Research Fellow, UC San Diego, USA
2014-2020 Assistant Professor, Yonsei University College of Medicine, Korea
2021-current Associate Professor, Yonsei University College of Medicine, Korea

Selected Publications (5 maximum)

1. Yoo-Jin Ha, Seungseok Kang, Jisoo Kim, Jun Han Kim, Se-Young Jo, and Sangwoo Kim*, Comprehensive benchmarking and guidelines of mosaic variant calling strategies, *Nature Methods* 2023
2. Bhumsuk Keam, Min Hee Hong, Seong Hoon Shin, Seong Gu Heo, Ji Eun Kim, Hee Kyung Ahn, Yun-Gyoo Lee, Keon-Uk Park, Tak Yun, Keun-Wook Lee, Sung-Bae Kim, Sang-Cheol Lee, Min Kyung Kim, Sang Hee Cho, So Yeon Oh, Sang-Gon Park, Shinwon Hwang, Byung-Ho Nam, Sangwoo Kim*, Hye Ryun Kim*, Hwan-Jung Yun*, *Journal of Clinical Oncology* 2023
3. Tae-Min Kim, In Seok Yang, Byung-Joon Seung, Sejoon Lee, Dohyun Kim, Yoo-Jin Ha, Mi-kyoung Seo, Ka-Kyung Kim, Hyun Seok Kim, Jae-Ho Cheong, Jung-Hyang Sur, Hojung Nam, and Sangwoo Kim*, Cross-species Oncogenic Signatures of Breast Cancer in Canine Mammary Tumors, *Nature Communications* 2020
4. Se-Young Jot†, Eunyong Kim†, and Sangwoo Kim*, Impact of mouse contamination in genomic profiling of patient-derived models and best practice for robust analysis, *Genome Biology* 2019
5. Sora Kim†, Han Sang Kim†, Eunyong Kim, Min Goo Lee, Eui-Cheol Shin, Soonmyung Paik, and Sangwoo Kim*, Neopepsee: accurate genome-level prediction of neoantigens by harnessing sequence and amino acid immunogenicity information, *Annals of Oncology* 2018