

강의개요

Bioinformatics and AI for microRNA

본 강의에서는 인간 microRNA의 생성 및 타겟팅에 대한 최신 생물정보학 연구 내용을 소개한다. 또한, 인공지능(AI)을 활용한 microRNA 타겟팅 연구를 소개하고, AI가 어떻게 microRNA 타겟 발굴의 예측 정확도를 높일 수 있는지 고찰한다. 끝으로, 코로나 19를 일으킨 원인 바이러스인 SARS-CoV-2의 microRNA가 어떻게 host immune을 회피하는 지에 대한 최근 연구 결과에 대해 논의한다.

본 강의는 다음의 내용을 포함한다:

- 인간 microRNA 생성 기작
- 인간 microRNA 타겟팅 기작에 대한 최근 연구
- 인간 microRNA 타겟팅 연구를 위한 AI 기법
- SARS-CoV-2 microRNA

*참고강의교재:

강의자료에 첨부된 논문 2편(The regulatory impact of RNA-binding proteins on microRNA targeting, A high-resolution temporal atlas of the SARS-CoV-2 translome and transcriptome)

*교육생준비물:

노트북 (메모리 8GB 이상, 디스크 여유공간 30GB 이상)

* 강의 난이도: 초급

* 강의: 백대현 교수 (서울대학교 생명과학부)

Curriculum Vitae

Speaker Name: Daehyun Baek, Ph.D.



► Personal Info

Name Daehyun Baek
Title Associate Professor
Affiliation Seoul National University

► Contact Information

Address Rm 423, Bldg 504, Seoul National University
Seoul, South Korea, 08826
Email baek@snu.ac.kr

Research interest : Artificial Intelligence (Deep Learning) for Biology and Medicine, Computational Biology and Bioinformatics, Noncoding Genome, Cancer Genomics

Educational Experience

1999 B.S. in Electrical Engineering at KAIST (Minor in Biological Sciences)
2007 Ph.D. in Bioengineering at University of Washington (Advisor: Phil Green)

Professional Experience

2007-2010 Postdoctoral Fellow at Whitehead Institute / MIT / HHMI (Advisor: David Bartel)
2010-Present Assistant & Associate Professor of School of Biological Sciences at SNU

Selected Publications (5 maximum)

1. D. Kim*, S. Kim*, J. Park*, H. R. Chang*, J. Chang*, J. Ahn*, ..., M.-S. Park#, Y. K. Kim#, and **D. Baek#**, A high-resolution temporal atlas of the SARS-CoV-2 translome and transcriptome, *Nature Communications*, 2021 (**IF=14.92**)
2. S. Kim*, S. Kim*, H. R. Chang*, D. Kim*, ..., C. Shin#, and **D. Baek#**, The regulatory impact of RNA-binding proteins on microRNA targeting, *Nature Communications*, 2021 (**IF=14.92**)
3. D. Kim*, Y. M. Sung*, J. Park*, ..., and **D. Baek**, General Rules for Functional MicroRNA Targeting, *Nature Genetics*, 2016 (**cited 106 times, IF=38.33**)
4. D. Garcia*, **D. Baek*#**, ..., and D. Bartel#, Weak Seed-Pairing Stability and High Target-Site Abundance Decrease the Proficiency of Isy-6 and Other miRNAs, *Nature Structural and Molecular Biology*, 2011. (**cited 920 times, IF=15.37**)

5. **D. Baek***, J. Villen*, C. Shin*, ..., and D. Bartel, The Impact of MicroRNAs on Protein Output, *Nature*, 2008. **(cited 4,005 times, IF=49.96)**

(*co-first authors, #co-corresponding authors)