**강의개요**

Bioinformatics and AI for microRNA

본 강의에서는 인간 microRNA의 생성 및 타겟팅에 대한 최신 생물정보학 연구 내용을 소개한다. 또한, 인공 지능(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 translatome 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

Phone Number 010-7737-0810

**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 translatome 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 lsy-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)