**Job posting** (**a Korean version will follow in the next page):**

The Computational Brain Imaging and Network Modeling (COMBINE) lab at the Sungkyunkwan University in South Korea has multiple positions for graduate students and post-doctoral research fellows. The new member of the COMBINE lab will closely work with Dr. Seok-Jun Hong (PI; [link](https://scholar.google.ca/citations?user=N7uX1isAAAAJ&hl=en)) to develop neuroimaging-based cognitive and clinical biomarkers and also the advanced algorithms for large-scale brain network modeling in both human and non-human primates. The projects that the new member can participate in include: *i)* Development of brain connectome biomarkers to predict behaviors or psychiatric symptoms in normal and pathological samples, *ii)* Optimization of large-scale biophysical brain network modeling and software implementation, and *iii)* Cross-species comparisons of functional brain dynamics and its relation to the underlying anatomical bases. Beyond these listed ideas, the member (especially postdoctoral fellow) will be free to pursue self-directed research projects within the lab’s area of investigation.

The COMBINE lab located in the IBS (Institute for Basic Science) Center ([link](https://cnir.ibs.re.kr/html/cnir_en/)) for Neuroscience Imaging Research has a full access to several core imaging and behavioral quantification facilities including high-resolution MRI scanners for human (3T, 7T) and animal (9.4T and 15.2T) brains, non-human primate and rodent neurophysiological monitoring systems, and eye tracking tools. This cutting-edge equipment will provide unique research environments to integrate a rich array of multidisciplinary neuroimaging and behavioral datasets to comprehensively characterize both typical and atypical brain conditions. Furthermore, research in the COMBINE lab will be supported by a highly integrated international collaborative network (Child Mind Institute in US and Montreal Neurological Institute in Canada), and thus the lab members will periodically have an opportunity for project-based short-term visit to those renown international institutes.

The ideal candidate will have experiences in neuroimaging or/and machine learning research (particularly in statistical theory and deep learning) and interests in combining MRI processing techniques with advanced artificial intelligence algorithms for better understanding of brain organizational principles. Job requirements are as follows:

1. *Graduate student*: While not mandatory, preferable for bachelor’s degree in neuroscience, medicine, computer science, psychology, and biomedical/electrical engineering. Previous experiences of programming (*e.g.* Python, MATLAB) and machine-learning research are highly desirable.
2. *Postdoctoral fellow*: PhD or equivalent degree in neuroscience, medicine (radiology, neurology, neuropsychiatry), computer science, psychology, and biomedical/electrical engineering, and strong ability for neuroimaging and statistical analysis are recommended. A candidate should not have any major issue in spoken and written English communication. Moderate to high programming skills (*e.g.* Python MATLAB) are required. The candidate with deep learning research or/and clouding computing experiences will be prioritized.

Successfully candidate will begin his/her research in the COMBINE lab from June/July at earliest. Competitive salary or stipend (together with the tuition for graduate students) will be provided. Please direct inquiries by sending a short cover letter and CV to combine.skku@gmail.com.

**모집공고**:

성균관대학교, 계산 뇌영상 및 네트워크 모델링 (Computational Brain Imaging & Network Modeling , 약자로 ‘COMBINE’) 연구실에서 2020년 대학원생 및 박사 후 연구원을 모집합니다. COMBINE 연구실에 들어오는 신입연구원은 홍석준 책임연구원 ([link](https://scholar.google.ca/citations?user=N7uX1isAAAAJ&hl=en))와 함께 신경영상기반의 인지 및 임상 지표자 (Biomarkers) 개발과 전뇌 생물리학적 신경망 모델링 (Large-scale biophysical brain network modeling)을 인간 및 영장류에서 수행하게 될 것입니다. COMBINE 연구원이 참여 할 수 있는 프로젝트들 중에는 첫번째 대규모 정상 및 임상 코호트 데이터를 대상으로 행동과 정신질환증상을 예측할 수 있는 뇌 연결성 지표자 (brain connectome biomarkers) 개발, 두번째 전뇌 생물리학적 신경망 구축 최적화 작업과 관련 소프트웨어 개발, 세번째 뇌기능 역학과 신경해부학적 구조체들과의 관계를 영장류 종간 비교 수행하는 연구 주제들이 있습니다. 하지만 이러한 아이디어들을 넘어서, 연구원들, 특별히 박사 후 과정에 있는 분들은 랩의 전체적인 연구 비전에 부합할 경우 스스로 관심있는 아이디어를 연구 주제로 진행할 수도 있습니다.

기초과학연구원 신경과학 영상 연구센터 소속인 COMBINE 연구실은 다양한 뇌영상 측정 설비들을 제한없이 사용하여 데이터를 획득할 수 있습니다. 현재 센터에 구비되어 있는 설비들 중에는 고해상도 인간 및 동물 뇌자기공명영상 스캐너 (인간 뇌: 3T, 7T; 동물 뇌: 9.4T, 15.2T), 영장류 및 설치류 신경 생리 측정 시스템 그리고 시선 추적 장비가 있으므로 아이디어만 있으면 뇌를 연구하는데 제약이 없습니다. 이러한 최첨단 장비들에 힘입어 IBS 신경과학 영상 연구센터 ([link](https://cnir.ibs.re.kr/html/cnir_en/))는 정상 및 비정상 뇌들을 복합적으로 연구할 수 있는 세계 최고 수준의 연구환경을 제공합니다. 무엇보다, COMBINE 연구실의 연구들은 긴밀히 연결되어 있는 국제 연구 협업 네트워크, 예를 들면 뉴욕에 있는 Child Mind Institute, 캐나다 몬트리올에 있는 Montreal Neurological Institute들의 지속적인 지원을 받을 것이며, 때에 따라 연구원들에게 이들 선도 그룹에 단기간 방문하여 뛰어난 연구자들과 함께 프로젝트를 진행 및 마무리할 수 있는 연수 기회들도 주어질 것입니다.

COMBINE 연구실에서 이상적으로 생각하는 지원자는 신경 영상 연구에 경험이 있거나 또는 그와 함께 기계 학습 (특별히 통계 이론과 심화학습 일명 deep learning)에 관해서 지식이 있는 분입니다. 더불어 이런 경험을 바탕으로 자기공명영상과 최신 인공지능 알고리즘을 결합 시키는 연구에 관심이 많아야 하며 이를 통해 뇌의 기능적 동작 및 조직 원리에 대해 더 깊게 이해하려는 동기가 있어야 합니다. 구체적인 보직 요건은 다음과 같습니다:

1. 대학원생: 반드시 필요한 조건은 아니지만, 학부를 신경과학, 의학, 컴퓨터 과학, 심리학 그리고 의생명/전기전자 공학 분야에서 전공한 분들을 우대합니다. 이전에 프로그래밍 (특별히 Python이나 MATLAB) 경험이 있거나 기계학습 연구나 경험이 있는 분들을 다른 조건보다 우선시 합니다.
2. 박사 후 과정 연구원: 박사 또는 그에 준하는 학위를 신경과학, 의학 (영상의학과/신경과/신경정신과), 컴퓨터 과학, 심리학 또는 의생명/전기전자 공학 분야에서 전공하신 분들 그리고 신경 영상과 통계분석 능력이 뛰어나신 분들을 우대합니다. 영어를 통한 말하기/글쓰기 소통에 큰 제약이 없어야 합니다. 일정수준에서 고급 프로그래밍 능력 (Python이나 MATLAB)은 필요 조건입니다. 심화학습 (deep learning) 연구나 clouding computing (이를 테면 Amazon AWS) 경험이 있는 분들도 우선 고려될 것입니다.

연구실에 채용된 분들은 빠르면 다가오는 6월이나 7월부터 바로 연구를 시작할 수 있습니다. 물가 수준 그리고 유사한 학계 프로그램들과 비교하여 경쟁력 있는 월급이나 생활 지원금이 (그리고 학생의 경우 대학원 학비 포함하여) 제공될 예정입니다. 지원 시, 짧은 cover letter와 이력서를 다음 이메일 주소 (combine.skku@gmail.com)로 보내주시기 바랍니다.