

연수 제안서

연구 분야	바이오센싱/바이오멤스/단일세포 생물물리/기계생물학/미세유체학 (biosensing, bioMEMS, single-cell biophysics, mechanobiology, microfluidics)
연구 과제명	뇌질환 정밀의료를 위한 단일세포 표현형 바이오마커 개발 (Developing precision medicine biomarkers for neurodegenerative diseases using single-cell phenotypes)
연수 제안 업무	이미징-미세유체기술 시스템 기반 단일 뇌세포의 생물·기계·물리적 특성 측정 및 분석 (Studying biophysical properties of single brain cells using an optics-integrated microfluidic platform)
<p>대표적 퇴행성 신경질환인 알츠하이머 치매의 경우 Aβ, tau를 비롯한 특정 뇌단백질의 응집이 뉴런, 글리아 (glia) 세포의 세포골격 (cytoskeleton)을 교란시키고 염증반응을 유도하여 뇌세포의 물리적 변화 및 세포 손실을 유도한다고 알려져 있음. 본 연구에서는 뇌세포의 생물·기계·물리적 특성 (예, 세포 모양, 질량, 부피, 밀도, 강도 등)을 단일 세포단위에서 측정하여 1) 뇌질환 발병이 세포에 어떤 물리적 변화를 초래하는지 규명하고 2) 뇌질환의 발병 진단 및 치료과정 모니터링 기술개발에 적용하고자 함.</p> <p>- 연수기간 : 2023.04.01. ~ 연수종료일까지</p> <p>- 연수 내용 : 단일 뇌세포의 기계·물리적 특성 수치화. 이를 이용한 뇌질환 진단 및 치료과정 모니터링 기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 형광 이미징 시스템과 미세유체학을 접목한 단일세포 생물·기계·물리적 특성 측정 플랫폼 개발 • 퇴행성 뇌질환 세포배양모델 수립 • 뇌질환 진행 및 치료경과와 단일 뇌세포 단위의 표현형 특성 변화의 상관관계 도출 	
<p>소속 부 서 : 뇌융합기술연구단</p> <p>연수 책임자 : 강준호</p>	