

연수 제안서 코트 0101

연구 분야	계산 인지 시스템 신경과학
연구 과제명	군집 뇌과학을 위한 융합 원천 연구
연수 제안 업무	뇌신호 측정 및 분석
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 마우스의 뇌신호 측정 및 분석 - 인지행동 실험 설계 및 측정 및 분석 - 뇌신호 통계 분석 및 모델링 <p>(지원 자격)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 뇌과학에 관심있는 공학 및 물리학/수학 학부 전공자 - Matlab, Python, 등 프로그래밍 경험자 - 동물 실험에 앨러지나 심리적 거부감이 없는 분 	
<p>소속 센터/단명 : 신경과학연구단</p> <p>연수 책임자 : 최지현</p>	

연수 제안서 근로계약:이이

연구 분야	신경 생물학 및 이미징
연구 과제명	차세대 멀티스케일 기능 커넥토믹스 연구
연수 제안 업무	신경 회로내 세포 소기관 분포 및 기능 분석
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 신경세포의 presynapse에서 mitochondria와 ER의 기능적 관계 분석 <ul style="list-style-type: none"> - Mitochondria와 ER의 칼슘 이동을 직접적으로 측정할 수 있는 센서를 이용해 이들의 상호작용 및 기능 분석 ● 신경회로 상 mitochondria의 분포 분석 <ul style="list-style-type: none"> - mitochondria를 표지하는 형광단백질을 이용해 다양한 신경회로상의 mitochondria 분포를 비교 분석 - 신경 회로 별 시냅스에서의 mitochondria 분포 비교 분석 기술 개발 - 파킨슨과 같은 퇴행성 신경질환에서 이들의 분포 이상 연구 ● 신경회로 상 mitochondria 분포 차이에 의한 기능 분석 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 probe를 이용하여 신경회로 상에서 mitochondria의 분포에 의한 시냅스 기능 영향을 평가 - 전기 생리학 및 행동 등의 영향 평가 - 파킨슨 등의 질환에서 mitochondria를 이용한 시냅스 기능 회복 가능성 평가 	
<p>소속 부 서 : 기능커넥토믹스연구단</p> <p>연수 책임자 : 권 석 규</p>	

연수 제안서 구분번호: 0102

연구 분야	Bioimage informatics, machine learning
연구 과제명	차세대 멀티스케일 기능 커넥토믹스 연구
연수 제안 업무	Develop machine learning based brain image analysis method
<p>(연수 내용)</p> <p>Plan and contents</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Web-based brain image analysis software development 2. Deep learning method for large-scale brain image data 3. Graph network method for producing structured image analysis results 	
<p>소속 부 서 : 기능커넥토믹스연구단</p> <p>연수 책임자 : 팽 린 칭</p>	

연수 제안서 군드번호: 0103

연구 분야	세포배양 기반 뇌공학
연구 과제명	3차원 체외 뇌 모델의 개발 및 활용
연수 제안 업무	3차원 뇌조직 세포 공배양을 통한 체외 뇌 모델의 개발 및 이를 이용한 뇌질환 연구
<p>(연수 내용)</p> <p>1. 뇌조직 세포의 3차원 공배양을 통한 체외 뇌 모델의 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 하이드로젤과 마이크로유체칩 기술의 결합을 통한 3차원 세포 공배양 칩 개발 - 하이드로젤을 이용한 뇌 조직 유래 다중 세포의 3차원 배양 조건 확립 - 제작된 체외 뇌모델이 가지는 실제 뇌와의 기능적 유사성 검증 <p>2. 3차원 뇌 모델을 이용한 뇌질환 기전 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3차원 체외 뇌모델을 이용한 환경오염 물질 및 노화에 의한 뇌 손상 기전 연구 - 나노입자 및 약물전달체를 이용한 효율적 약물 전달 기술을 통해 뇌질환의 경감 가능성 탐구 	
<p style="text-align: right;">소속 센터/단명 : 바이오마이크로시스템연구단</p> <p style="text-align: right;">연수 책임자 : 김홍남</p>	

연수 제안서 군번: 0103

연구 분야	바이오의료
연구 과제명	뇌 구역간 상호 작용 연구를 위한 3차원 뇌 모델 플랫폼 및 분석 시스템 개발
연수 제안 업무	인공 뇌모델 분석 시스템 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>○ 고감도 광학 센서 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 단일광자 민감도의 광센서 개발 ◆ 고 민감도 광센서 구동 및 인터페이스 회로 구현 <p>○ 전기생리학을 위한 저 전력 고효율 신호처리 회로 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 전자 증폭장치, 주파수 분할 필터등을 이용한 신경신호 처리 회로 ◆ 증폭된 신호의 무선 송신 (BLE 4.1, MICS 200Kbps) 모듈 회로 설계 	
<p>소속 센터/단명 : 바이오마이크로시스템 연구단</p> <p>연수 책임자 : 이 창혁</p>	

연수 제안서 근거번호: 10103

연구 분야	화학생물학, 분자세포생물학, 생화학
연구 과제명	비신경 세포 기반 통합적 퇴행성 뇌질환 원인 규명 및 진단기술 개발
연수 제안 업무	어세이 개발 및 스크리닝
<p>(연수 내용)</p> <p>퇴행성 뇌질환과 관련한 황산화효소의 역할 규명을 위한 KO 세포주 제작 및 in vitro/세포 기반 어세이 시스템 개발 및 이를 활용한 스크리닝 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> - mammalian cell culture - 세포 기반 이미징 연구 - Gene-cloning - CRISPR gRNA design - immuno-blotting 및 immuno-fluorescence - 효소 활성 어세이 - HTS/HCS 시스템 구축 	
<p>소속 부 서 : 뇌의약연구단</p> <p>연수 책임자 : 이 상 희</p>	

연수 제안서

근로번호: 0104

연구 분야	뇌/신경 조직 공학 (brain/neural tissue engineering)
연구 과제명	1. 뇌 구역간 상호 작용 연구를 위한 3차원 뇌 모델 플랫폼 및 분석 시스템 개발 2. In vitro 플랫폼 구축: 치매 병증 유도 기전 연구를 위한 3D 신경세포-정상세포-미세아교세포 공배양 플랫폼 및 병인 발굴을 위한 바이오센서 플랫폼 개발
연수 제안 업무	3차원 뇌세포 스페로이드 형성 및 구역간 연결, 공배양 플랫폼 개발을 통한 치매 모델 개발 등 연구 개발
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 신경줄기세포의 분화 및 3차원 스페로이드 형성 ● 3차원 스페로이드 간 연결성 구축을 위한 3차원 contact guidance 스캐폴드 개발 ● 다중 주입구를 갖는 미세유체 칩 내 콜라젠 층류 구역의 선압축을 통한 미세섬유의 일괄 정렬 기술 개발 ● 인간 유래 신경세포-정상세포-미세아교세포의 3차원 공배양 플랫폼 개발 ● 3차원 공배양 플랫폼 기반 치매 모델 개발 	
<p>소속 센터/단명 : 바이오마이크로시스템연구단</p> <p>연수 책임자 : 최낙원</p>	

연수 제안서

근로연호10105

연구 분야	바이오메스
연구 과제명	비신경세포 기반 통합적 퇴행성 뇌질환 원인 규명 및 진단기술 개발
연수 제안 업무	뇌질환관련 단백질측정용 바이오센서 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>○ 고감도 전기화학 임피던스 센서 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자성비드기반 고감도 전기화학 원리 규명 • 미세헬에서의 임피던스 센서의 고감도 센서 설계 및 제작 <p>○ 비드기반 고감도 디지털 전기화학 센서 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전기화학센서를 이용한 디지털 분석 시스템 연구 • 디지털 분석방법: ELISA, Aggregation assay, PIFA assay 	
<p>소속 센터/단명 : 바이오마이크로시스템 연구단</p> <p>연수 책임자 : 강 지윤</p>	