

연수 제안서

연구 분야	바이오센서
연구 과제명	질소-빈자리 다이아몬드 양자 자성센서를 이용한 세척과정 이 없는 초고감도 균질 디지털 면역분석 연구
연수 제안 업무	초고감도 바이오 센서 연구
<p>- 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월) / Post-doc. (채용일로부터 12개월) ※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수 내용 :</p> <p>○ 형광나노입자를 이용한 초고감도 디지털 면역분석 센서 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 형광나노입자를 이용한 고감도 바이오센서 - 인공지능을 이용한 바이오센서 신호처리 - 퇴행성뇌질환의 고감도 디지털 에세이 - 혈액진단 대상: 알츠하이머 병, 루게릭병, 심근경색 등 	
소속 부 서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	신경과학 및 신경공학
연구 과제명	인공시각 구현을 위한 망막 광유전학 자극 및 신경생리학 연구, 3차원 전극이 집적된 망막 신경세포 자극 광전 소자 및 뇌 신경 측정 플랫폼 개발
연수 제안 업무	망막 신경세포 광유전학 자극, 신경신호 분석 또는 MEMS 기술 이용 3차원 신경전극 제작
<p>1) 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월) / Post-doc. (채용일로부터 12개월) ※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>2) 연수 내용 : 인공시각 구현을 위한 망막 광유전학 자극 및 신경 생리학 연구, 신경 세포 자극 및 신경 신호 기록이 가능한 3차원 마이크로 소자 제작</p> <ul style="list-style-type: none"> • 망막 신경 세포의 광유전학 자극 • 망막 신경 세포의 MEA 신경신호 측정 및 whole-cell patch-clamp recording (광유전학/MEA/patch-clamping 경험자 우대) • 유연한 기판에 다양한 높이의 3차원 마이크로전극 어레이를 제작 (클린룸 내 소자 제작 경험자 우대) • 제작한 3차원 전극을 이용한 신경 세포 자극 및 신경 신호 측정/분석 • 신경신호 측정 경험자를 우대하나 신경신호 측정 경험이 없는 연구자라도 소자 제작 경험이 있으면, 신경과학 개념 및 신경신호 측정 기술 교육 가능 • 본 연수를 통해 신경 과학과 공학 분야의 융·복합형 인재로 발전할 수 있음 	
소속 부서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 치매 치료를 위한 전자약 개발 (웨어러블 센서) - 체액 기반 바이오센서 개발 - 2차원 물질을 이용한 가스 센서 개발
연구 과제명	<ul style="list-style-type: none"> • 뇌파 동조를 위한 복합신호 기반 비침습 경두개 전자약 개발 및 이를 이용한 치매 치료 • 알츠하이머병 조기진단 및 치매 모니터링을 위한 나노갭 센서 기반 혈액 내 다중 타우 단백질 바이오마커 발굴 • 수용체 중심의 노출평가 고도화를 위한 웨어러블 패치형 lung sound 감지 기술 개발 • 다중센서의 융복합 및 초소형화를 위한 센서 플랫폼 기술 개발
연수 제안 업무	<ul style="list-style-type: none"> - 미세교세포와 신경세포 공배양 조건에서 다양한 전기 자극 - 마우스 모델에서 전자약을 이용한 뇌파 동조 조건 확립 및 EEG 분석 - 바이오 센서 제작 및 임상 샘플 측정 - 웨어러블 센서 제작 및 신호 분석 - 2차원 물질을 이용한 가스 센서 개발 및 시스템 집적화
<p>- 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월)/ Post-doc. (채용일로부터 12개월)</p> <p>※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수내용:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 뇌파 동조를 위한 복합신호 기반 비침습 경두개 전자약 개발 및 치매 치료 <ul style="list-style-type: none"> - 미세교세포와 신경세포 공배양 조건에서 다양한 전기 자극 (세포 배양 경험자) - 마우스 모델에서 전자약을 이용한 뇌파 동조 조건 확립 및 EEG 분석 2. 나노갭 바이오센서를 이용한 퇴행성 뇌질환 관련 바이오마커측정 <ul style="list-style-type: none"> - 전기화학 기반 임피던스 분광법 측정 - 면역분석법을 이용한 퇴행성 뇌질환 마커의 농도 측정 .Tau .Amyloid beta .alphasynuclein 3. 웨어러블 패치 센서 개발 4. 2차원 물질을 이용한 가스 센서 개발 	
소속 부서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	뇌과학, 의학 (뇌질환), 인공지능 원리 및 응용
연구 과제명	두뇌 기반 인공지능 개발 및 응용 (뇌과학/의학/사회문제 해결)
연수 제안 업무	두뇌 모델링, 두뇌 기전 인공지능 개발 및 응용, 뇌질환 디지털 마커 및 치료제 개발, 초거대 인공지능 개발 및 뇌과학적 응용
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월) / Post-doc. (채용일로부터 12개월) ※ 활용책임자와 협의 및 KIST 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수 내용 : 두뇌 모델링, 두뇌 기전 인공지능 개발 및 응용, 뇌질환 디지털 마커 및 치료제 개발, 초거대 인공지능 개발 및 뇌과학적 응용</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 두뇌 모델링, 두뇌 기전 인공지능 개발 및 응용, 뇌질환 디지털 마커 및 치료제 개발, 초거대 인공지능 개발 및 뇌과학적 응용 ▪ 두뇌 모델링에 관한 이론 물리, 뇌과학, 컴퓨터/인공지능 관련 학과 졸업생의 연구 능력 향상, 자기 개발 및 국가 R&D 개발에 실질적으로 기여하는 기회로 삼고자 함. ▪ 두뇌 기전 인공지능 개발 및 응용에 관한 공학, 물리학, 뇌과학, 수학, 인문학, 컴퓨터/인공지능 관련학과 졸업생의 연구 능력 향상, 자기 개발 및 국가 R&D 개발에 실질적으로 기여하는 기회로 삼고자 함. ▪ 뇌질환 디지털 마커 및 치료제 개발에 관해 의학, 심리학, 공학, 컴퓨터/인공지능 관련 학과 졸업생의 연구 능력 향상, 자기 개발 및 국가 R&D 개발에 실질적으로 기여하는 기회로 삼고자 함. ▪ 초거대 인공지능 개발 및 뇌과학적 응용에 관해 컴퓨터/인공지능, 수학, 물리학 관련 학과 졸업생의 연구 능력 향상, 자기 개발 및 국가 R&D 개발에 실질적으로 기여하는 기회로 삼고자 함. 	
소속 부서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	신경세포 신호전달 및 활성화 기작 연구
연구 과제명	인공뇌 및 중독 등 연구과제
연수 제안 업무	분자생물학, 전기생리 및 약물, 행동 실험
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월)/ Post-doc. (채용일로부터 12개월)</p> <p>※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자폐, 치매, 헌팅턴, 파킨슨, 인공뇌 생쥐 모델을 사용하여, 생쥐 뇌절편 신경세포 및 배양세포 등의 실험 재료 이용 - 신경 세포의 전기 활성화와 신호전달 시냅스 기능이 신약 약물 후보 물질을 포함한 외부 자극에 따라 변화하는 것을 분자생물학, 바이러스제조, 전기생리학, 형광이미징, 생화학, 동물행동실험 등의 기법으로 실험 - 실험용 바이러스를 이용 - 세포분자생물학, 유전학분야 우대 	
소속 부 서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	뇌오가노이드, 신경발생, 뇌질환
연구 과제명 (Project Title)	뇌오가노이드 개발 및 활용 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	인간 유래 줄기세포를 활용하여 인간 특이적인 신경계를 모사하는 뇌오가노이드 모델을 제작하고, 질환연구 및 신약개발에 적합한 오가노이드 기반 분석 시스템 개발을 목표로 함
<div style="margin-bottom: 20px;"> <p>* 연수기간 : 인턴(채용일로부터 9개월)/ Post-doc.(채용일로부터 12개월)</p> <p>※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> </div> <div> <p>* 연수내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인간줄기세포 유래 신경계 오가노이드(뇌, 척수, 말초신경계 등) 모델 제작 - 뇌오가노이드 모델 기반 알츠하이머 질환 연구 - 신경계 오가노이드 모델 기반 신경발생 연구 - 약물반응성 평가를 위한 오가노이드 분석 시스템 개발 </div>	
소속센터/단명(Center) : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	세포배양용 기능성고분자 개발
연구 과제명	뇌-면역 모사 오가노이드 모델 및 브레인칩 개발
연수 제안 업무	기능성 고분자 기반 세포 배양 기술, 표면 고정화를 통합 바이오센싱, 신경세포 배양
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 :</p> <p>인턴 (채용일로부터 9개월)/ Post-doc. (채용일로부터 12개월)</p> <p>※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수 내용 :</p> <p>1. 기능성 고분자 기반 세포 배양 기술 개발 및 In vitro, In vivo 실험 진행</p> <ul style="list-style-type: none">• 개시제를 이용한 화학 기상 증착 공정 (iCVD) 및 다양한 고분자 합성 기술을 활용한 기능성 고분자 박막 개발• 고분자 박막의 화학구조 및 표면특성 평가• 개발된 고분자 박막의 생체적합성 판단을 위한 In vivo, In vitro 실험 진행• 신경세포 배양기술 적용 <p>2. 브레인칩 개발을 위한 바이오센서 기반기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none">• 고분자 박막 표면의 작용기를 활용한 colorimetric immunoassay• 전기신호 변화 측정 <p>3. 데이터 분석 및 영어논문 작성</p> <p>비고: 학사인턴의 경우 실험보조, 단순업무를 위해 채용함.</p>	
소속 부서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	MEMS 기반 유연 바이오 소자 및 시스템 개발
연구 과제명 (Project Title)	다중센서의 융복합 및 초소형화를 위한 센서 플랫폼 기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	MEMS 공정 기반 마이크로/나노 소자 설계/제작/평가, 유연소자 개발, 센서 신호분석 알고리즘 개발
<p>- 연수 기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월)/ Post-doc. (채용일로부터 12개월) ※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수 내용 : MEMS 공정에 기반한 마이크로/나노 소자 설계/제작/평가 연구를 수행하며, 유연 소재에 기반한 체외부착형, 체내 이식형 마이크로 시스템 개발 연구를 수행함.</p> <ul style="list-style-type: none">• 체내/외형 바이오센서, 유연 칩 및 시스템 설계, 공정기술 개발• 센서 및 시스템의 시그널 분석을 위한 알고리즘 개발	
소속 부서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	계산신경과학
연구 과제명	파킨슨병 운동/비운동 증상 동시 발현을 설명하는 in silico 모델 및 정밀 타겟형 제어기술 개발
연수 제안 업무	신경망 모델링
<p>(연수 내용)</p> <p>－ 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월)/ Post-doc. (채용일로부터 12개월)</p> <p>※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>－ 연수 내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> * 퇴행성 뇌질환 관련 뇌 부위의 스파이킹 신경망 모델 구축 * 스파이킹 신경망 기반 in silico 모델에 대한 가상 측정 및 전기자극 모델링 * 기억 신경망 모델링 (해마, 대뇌, 소뇌) 	
소속 부 서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	신경생물학
연구 과제명	다중스케일 연계영상기반 비침습적 뇌신경 소기관망 광학영상 기술 개발
연수 제안 업무	신경회로 상 세포내 소기관인 미토콘드리아의 분포 및 기능에 대한 연구
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월)/ Post-doc. (채용일로부터 12개월)</p> <p>※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기저핵, 해마 및 대뇌에서의 미토콘드리아와 전시냅스 표지 방법 확립 2. 기저핵, 해마 및 대뇌 신경세포 및 시냅스 종류별 미토콘드리아 표지 3. 관련 신경회로에서의 칼슘 이미징 방법 및 전기생리학 실험방법 확립 4. 미토콘드리아 기능 이상에 따른 신경회로 영향 분석 	
소속 부 서 : 뇌융합연구단	

연수 제안서

연구 분야	브레인 칩 기반 다중장기 모델 개발
연구 과제명	뇌-타장기 연결 모델 개발 및 이를 이용한 장-타장기 상호작용 탐구
연수 제안 업무	장-타장기 연결 모델 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 인턴 (채용일로부터 9개월)/ Post-doc. (채용일로부터 12개월) ※ 활용책임자와의 협의 및 연수직 운영 내규에 따름</p> <p>- 연수 내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 생체조직칩 기반 장-타장기 연결 모델의 개발 • 타장기에서 생성된 물질이 뇌로 전달되는 것을 제어할 수 있는 채널 및 밸브 시스템 개발 • 개발된 장-타장기 연결 모델에서 장과 타장기의 상호작용 탐구 • 타장기에서 발생한 염증성 질환이 뇌로 전달되어 뇌염증, 뇌질환을 일으키는 기전 탐구 • 타장기에서 발생한 염증성 질환을 치료하여 뇌염증, 뇌질환을 치료할 수 있을지를 생체조직칩 기반 타장기-뇌 연결 모델을 기반으로 평가 	
소속 부 서 : 뇌융합연구단	