

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	바이오마이크로시스템
연구 과제명 (Project Title)	뇌구역 상호작용 연구를 위한 3차원 뇌모델 플랫폼 및 분석시스템 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	리피드 이중막을 이용한 초소형센서 어레이 제작
<p>(연수 내용)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 양친성 블록코폴리머, 리피드 또는 두 물질의 혼합물을 이용한 3차원 구조물 어레이 제작 연구             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실리콘/폴리머를 이용한 마이크로 웰 템플레이트 제작 연구</li> <li>- 전극 내장 및 신호측정 인터페이스 제작</li> <li>- 3차원 이중막 구조물의 장기 안정성 연구</li> <li>- 전극내장 3차원 구조물의 실링 특성 연구</li> </ul> </li> <li>2. 막단백질/포어 형성 펩타이드의 멤브레인 재조합 기술 연구             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양친성 폴리머와 포어 펩타이드의 결합 거동 연구</li> <li>- 정제된 막단백질이 함유된 프로테오포름 제작</li> <li>- APG-막단백질 분자의 직접 결합 연구</li> </ul> </li> <li>3. 형광 및 전기적 신호측정             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 알파 헤몰라이신 등 포어 형성 펩타이드 이용 유입 이온농도 측정</li> <li>- 단분자 수준의 이온 전도도 측정 기술 개발</li> <li>- 뇌신경 전달 물질 검출 기술 개발</li> </ul> </li> </ol>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 바이오마이크로시스템연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 김 태 송</p>	

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	뇌과학
연구 과제명 (Project Title)	예측 지능 뇌기능 모사 알고리즘 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	만성 외상성 뇌질환 환자 기전 규명
<div>1. 뇌질환의 분자 및 세포학적 기전연구</div> <div>2. 전기생리방법에 의한 신경 및 비신경세포의 작용기전 연구</div> <div>3. Deep-learning frameworks에 의한 뇌질환 병리의 역동적 현상 규명</div>	
<div>소속 센터/단 명(Center) : 신경과학연구단</div> <div>연수 책임자(Advisor) : 류훈</div>	

## 연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	인지 및 시스템 신경과학, 계산 및 이론 신경과학
연구 과제명 (Project Title)	인공뇌융합사업
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	분석 및 실험
<p>개요: 본 연구실은 신경계에서의 창발 (emergence) 현상을 발견하고 해석하여, 개별 신경망이 어떻게 인지와 행동으로 더 나아가서 군집의 행동으로 발현되는가에 대한 보편적 원리를 발굴하는 연구를 합니다. 주된 관심은 신경망 동작 원리를 파악하는 데 연구 초점이 있고, 개별 유전자나 신경망에는 국한되어 있지 않습니다. 또한, 가설 중심보다는 발견 중심의 뇌과학을 연구하고, 이를 위해 창의적이고 혁신적 방법들을 개발도 병행합니다. 관찰하는 현상으로는 지각과 뇌상태변화, 뇌와 집단간의 상호작용 등이 있고, 이에 국한되지는 않습니다. 최종 목표로는 인간의 인지를 이해하고, 뇌질환의 시스템적 이해를 도모하고, 더 나아가 개별 뇌와 집단 간의 상호작용 현상을 해석하고자 합니다. 본 제안서를 통해 열정이 있고, 창의적인 학생들에게 아래 두 주제에 대한 연수를 제안합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인지 및 시스템 신경과학           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사회적 행동</li> <li>- 마우스 기반의 행동 및 뇌신호 측정 및 자극 실험</li> <li>- 다차원 뇌신호 수치 분석 및 시각화</li> </ul> </li> <li>2. 계산 및 이론 신경과학           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실험 결과 기반의 신경 동기화 및 진동 기반 신경망 동작 모델링</li> <li>- 통계역학 및 비선형 동역학 기반 다차원 뇌신호 분석 및 해석 기술 개발</li> <li>- 딥러닝 기반의 행동 분류 기술 개발</li> <li>- 베이지안 통계 기반의 뇌신호와 행동간 원인인자 분석 및 추론 모델 구축</li> </ul> </li> </ol>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 신경과학연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 최지현</p>	

## 연수 제안서

연구 분야	알츠하이머병/치매
연구 과제명	우울증을 유도한 알츠하이머병 모델을 통한 새로운 알츠하이머병 관련 분자적 메커니즘 발굴
연수 제안 업무	연구수행
<p>현재 알츠하이머병은 그 병인기전이 잘 알려져 있음에도 불구하고 치료법 개발에 어려움을 겪고 있다. 이에 따라, 본 연구에서는 새로운 접근 방법을 사용해 알츠하이머병 치료 방법을 개발하고자 한다.</p> <p>우울증은 알츠하이머병의 증상 중 하나로 꼽을 수 있으며, 알츠하이머 환자의 25%가 우울증을 함께 앓고 있는 것으로 알려져 있다. 뿐만 아니라, 우울증은 알츠하이머병의 전구증상으로도 알려져 있는데, 우울증을 겪었던 사람의 경우 알츠하이머병을 앓게 될 확률이 일반인에 비해 3배 높아진다는 연구 결과가 발표된 바 있다. 본 연구에서는 이러한 우울증과 알츠하이머병의 연관성에 주목하였고, 알츠하이머병 환자에서 나타나는 노인성 우울증과 관련된 메커니즘을 찾아냄으로서 새로운 알츠하이머병 치료 타겟을 발굴하려 한다.</p> <p>우선, 알츠하이머병 동물 모델인 APP/PS1 mice에 주기적으로 스트레스를 가해 우울증을 유도하여 알츠하이머병과 우울증을 함께 나타내는 새로운 동물 모델을 제작하고자 한다. 이후 이 동물 모델의 특정 뇌 영역에서 어떠한 단백질, 혹은 유전자 발현이 변화되어있는지 확인하여 새로운 알츠하이머병 치료 타겟을 개발하고, 이를 정상 범위로 복구하였을 때 알츠하이머병 증상이 완화되는지 확인하려 한다.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 치매 DTC 융합연구단</p> <p>연수 책임자 : 임혜인</p>	