

연수 제안서 구드레노, 아이

| | |
|---|-----------------------------|
| 연구 분야 | 의약화학, 생물화학 |
| 연구 과제명 | Tau Protein 응집 조절 치매 치료제 개발 |
| 연수 제안 업무 | 신약합성 및 약물구조 활성 분석 |
| <p>(연수 내용)</p> <p>알츠하이머 병은 가장 흔한 치매형태로 Amyloid-β를 주요성분으로 하는 아밀로이드 플라크와 Tau Protein을 주성분으로 하는 신경 원 섬유 엉킴을 특징으로 한다. Amyloid-β와 Tau Protein가 발견된 이후 알츠하이머의 치료법 개발은 Amyloid-β에 초점을 맞추었지만 임상 시험에서의 실패로 인해 Tau Protein이 주목을 받고 있다. Tau Protein은 뉴런의 골격을 이루는 microtubules을 안정화 시켜주는 역할을 하는데 알츠하이머 질병을 가진 환자에서 과인산화된 Tau Protein이 microtubules로부터 떨어져 나와 microtubules을 안정화시키지 못하고 응집되어 신경 원 섬유 엉킴이 생기게 된다.</p> <p>알츠하이머 치료제를 만들기 위해, 알츠하이머의 직접적 병변인 tau protein을 target으로 한 tau aggregation inhibitor을 개발하고자 하며 screening으로 선정된 hit compound들의 유도체를 합성하여 SARs를 진행하고 있다.</p> <p>현재까지 나온 Lead compound의 문제점은 BBB 투과성인데, 이를 해결하기 위하여 proton donor의 개수를 줄이는 scaffolds를 디자인 하였다. proton donor 부분에 methyl group이나 carbamate group을 도입하여 기존 compound의 활성은 유지하면서 투과성을 개선하는 효과를 기대하였다.</p> <p>Methylation을 한 화합물에서는 Cell assay 결과 활성이 약간 낮아지는 경향이 있지만 다른 여러 가지 약물성에서 개선되는 효과를 확인할 수 있었고, BBB 투과성 또한 증가하였지만 혈중 내 농도의 총량이 적기 때문에 methylation 이외에 다른 group을 도입하는 실험들을 진행하고 있다.</p> | |
| <p>소속 센터/단명 : 치매DTC융합연구단</p> <p>연수 책임자 : 임성수</p> | |

연수 제안서 근로번호: 0101

| | |
|---|---|
| 연구 분야 | 인지신경과학, 계산신경과학 |
| 연구 과제명 | 재인기억(Recognition memory)에 기반한 기억력 검사 패러다임 및 기억력 평가 알고리즘 개발 |
| 연수 제안 업무 | <ul style="list-style-type: none"> - 기억력 검사 패러다임 개발 - 개발 패러다임 기반 행동 데이터 측정 및 분석 |
| <p>[연수 내용]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기억력 검사 패러다임 개발 <ul style="list-style-type: none"> • 30분 내외의 짧은 검사를 통해 단기기억 용량 및 장기기억화 능력, 집중력의 측정이 가능한 패러다임 구성 • 검사 패러다임은 PC/Laptop 또는 Tablet PC에서 구동이 가능하도록 구현 • 검사 패러다임 수행 후 데이터는 검사용 Device와 Data server에 저장하여 DB구축 - 개발 패러다임 기반 행동 데이터 측정 및 분석 <ul style="list-style-type: none"> • 임상데이터 수집: 정상군 2그룹(30-50대 성인, 60대 이상 고령자) 및 경도인지장애군 데이터 수집 • 임상에서 수집된 응답 결과를 기반으로 단기기억 용량, 단기기억을 장기기억화 능력, 집중력의 지속 정도의 평가 알고리즘 개발 - 개발 결과의 특허 출원 및 논문화 | |
| <p>소속 센터/단명 : 치매DTC융합연구단</p> <p>연수 책임자 : 최 지 현</p> | |

연수 제안서 근로연호: 10101

| | |
|--|--|
| 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> | |

연수 제안서 군르번호:0102

| | |
|---|-------------------------|
| 연구 분야 | 나노소포체를 이용한 질병진단 연구 |
| 연구 과제명 | 엑소좀의 고효율분리를 위한 미세유동칩 개발 |
| 연수 제안 업무 | 나노베지클을 이용한 바이오센서 개발 |
| <p>(연수 내용)</p> <p>● 나노소포체의 분리 기법 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 세포 배양: 신경세포주, 비신경세포주, 마우스 신경세포 등 - 세포박소포체 분리법: 세포배양액 혹은 혈장으로부터 분리 <ul style="list-style-type: none"> . 초고속원심분리기 . 크기기반크로마토그래피 . 면역 자성비드 기반 분리 . 이상유체기반 분리 <p>● 나노소포체 특성분석 소자 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전기화학센서를 이용한 나노분석 소자 - 표면전하변화를 이용한 커패시턴스 측정 | |
| <p>소속 센터/단명 : 바이오마이크로시스템 연구단</p> <p>연수 책임자 : 강 지 윤</p> | |

연수 제안서

근로번호: 10102

| | |
|---|-------------------------------------|
| 연구 분야 | 초음파 회로 및 전자소자 |
| 연구 과제명 | 반도체 기술을 이용한 초음파 탐촉자 및 부착형 기기 개발 |
| 연수 제안 업무 | 초음파 탐촉자에 집적화될 수 있는 초음파 회로 및 전자소자 개발 |
| <p>(연수 내용)</p> <ol style="list-style-type: none"> 반도체 공정을 통한 초음파 소자 및 초음파 소자 구동 회로 지식 습득 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 Micromachined Ultrasonic Transducer (MUT) 소자 기술 습득 - 각각의 MUT 소자의 다양한 장점 및 단점 파악 - 각 MUT 소자의 다양한 초음파 소자 구동 회로 파악 초음파 소자 구동 회로 설계 툴 지식 습득 <ul style="list-style-type: none"> - 아날로그 ASIC front-end 회로 설계를 위한 Cadence 툴 사용 방법 숙지 - 기본적인 회로 설계 단계인 OpAmp 설계 및 회로 구현 - Cadence 툴을 이용한 각 아날로그 회로의 Layout 구현 설계된 초음파 소자 구동 회로 구현, 측정 및 평가 <ul style="list-style-type: none"> - 각 초음파 소자 구동회로의 기계적 평가 (SEM, LDV 등 측정) - 각 초음파 소자 구동회로의 전기적 평가 (Impedance analyzer 측정, Gain, BW) - 각각의 MUT 소자와 집적화한 패키징을 통해 초음파 성능 평가 (Hydrophone 측정) | |
| <p>소속 부 서 : 바이오마이크로시스템연구단</p> <p>연수 책임자 : 이 병 철</p> | |

연수 제안서 글번호: 10103

| | |
|---|---|
| 연구 분야 | 후생유전학 및 신경과학 |
| 연구 과제명 | 외상성 뇌손상에 의한 뇌질환 기전 규명 및 제어기술 개발 |
| 연수 제안 업무 | 외상성 뇌손상 동물모델의 뇌신경 세포에서 후생유전학적 변화 관찰을 통한 기전 규명 |
| <p>(연수 내용)</p> <p>만성 외상성 뇌질환 환자의 뇌조직에서 발굴된 질환관련 유전체를 외상성 뇌손상 동물 모델에서 확인하고 연관된 기전을 규명</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 외상성 뇌손상 동물모델 확립 <ul style="list-style-type: none"> - Weight-drop 모델 확립 ● 확립된 동물 모델에서 행동학적 변화 관찰 <ul style="list-style-type: none"> - 기억력 및 인지 관련 행동실험 - 불안 및 우울증 관련 행동실험 - 운동성 관련 행동실험 ● 만성 외상성 뇌질환 환자 뇌조직에서 발굴된 질병 마커 동물모델에서 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 면역조직화학염색법, Western blot, qPCR 등 ● 퇴행성 뇌질환과 관련된 유전자 조작 마우스를 이용하여 외상성 뇌손상과의 연관성 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 퇴행성 뇌질환과 관련된 유전자 조작 마우스 관리 ● 연구결과의 특허 출원 및 논문화 | |
| <p>소속 센터/단명 : 신경과학연구단</p> <p>연 수 책 임 자 : 류 훈</p> | |