

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	생체신호를 이용한 신경 가소성 평가 프로토콜 및 알고리즘 개발
연구 과제명 (Project Title)	맞춤형 신경 가소성 (Neural Plasticity) 평가 및 증진 기반 뇌졸중 환자 장애극복 기술개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	뇌졸중 환자 대상 임상 시험 시행 및 인공지능을 활용한 신경 가소성 평가 알고리즘 개발

☐ 비침습적으로 측정할 수 있는 생체신호를 이용하여 뇌졸중 환자의 재활 및 신경 가소성을 평가하고, 증진시킬 수 있는 알고리즘을 개발함

☐ 뇌졸중 환자 대상 임상 시험 수행

- 임상 시험 프로토콜 설계
- 기존 재활 정도 평가 프로토콜 기반 임상 시험 수행
- 개발된 신경 가소성 평가기술 검증

☐ 뇌졸중 환자 대상 신경 가소성 평가기술 개발

- 인공지능 기반의 신경 가소성 평가 알고리즘 개발
- 뇌졸중 환자의 생체신호를 이용한 재활 정도 예측 모델 개발
- 신경 가소성 평가 알고리즘 및 예측 모델 검증

소속 센터/단 명(Center) : 바이오닉스연구단
연수 책임자(Advisor) : 윤인찬

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	시한성 소재 및 소자 분야
연구 과제명 (Project Title)	7,000MPa · %급 멀티 특성 구현 생체분해성 금속 소재
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	소자설계 및 분석
<p>(연수 내용)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 4차 산업혁명시대에 바이오의료 분야의 주요한 이슈인 U-Health 기술분야에서 인체 이식용 진단의료기기는 일시적이며 기간내 분해가 가능하고 인체에 무해한 소재/소자 기술을 필요로 하고 있는 실정임 ○ 본 연구에서는 시한성 소재의 설계기술을 바탕으로 인체내 면역반응을 제어하고 특정 신호를 확보후 사라질 수 있는 시한성 소자로 까지의 연구를 진행하고자 함. <ul style="list-style-type: none"> - 시한성 소재/소자 설계기술 - 체외 면역반응/섬유화 제어기술 - 체외 면역반응 플랫폼 및 응용기술 - 항염증, 항균, 바이오필름 형성조절 표면제어 기술 (나노표면, 복합소재, 코팅기술) - 체외 면역반응 플랫폼을 활용한 In vitro 체내 삽입형 진단 의료기기 성능평가 - 임피던스 측정/분석을 통한 생체현상 모니터링 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 생체재료연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 김유찬</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	생분해성금속 기반 활성산소 생성 및 의공학적 응용
연구 과제명 (Project Title)	생체용 금속의 의공학적 기능 및 안전성 향상을 위한 전기화학적 활성산소 발생 특성 분석 및 제어 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	생체용 금속의 전기화학적 부식거동 분석업무 + 활성산소 검출 업무 + 세포 반응 분석 업무
<p>연수대상: 석박통합과정생(재학생/입학 예정자)</p> <p>연수내용:</p> <p>생체용 금속들의 부식 및 다양한 형태의 전기화학적 커플링에 의해 발생하는 활성산소의 발생량 분석, 발생 기전, 의공학적 응용 또는 제어 방안에 대해 연구하는 과제의 수행을 위해 다음과 같은 내용의 연수 업무를 수행함:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 생체용 금속의 부식 거동 분석 업무 <ul style="list-style-type: none"> - Potentiostat 장비의 활용 - XRD/SEM 등의 표면 분석 2. 활성산소 분석 업무 <ul style="list-style-type: none"> - 화학 키트를 이용한 분광학적 활성산소 분석 - 3종의 활성산소 농도 분석 3. 활성산소의 의공학적 응용 및 제어를 위한 세포 반응 연구 업무 <ul style="list-style-type: none"> - 세포 독성 연구 업무 - 활성산소의 선택적 세포 반응성 분석 업무 <p>※ 상기 업무를 위주로 연수를 진행하되, 세부적 주제와 업무 범위, 업무량 등은 상황에 맞게 협의함</p> <p>※ 상기 업무의 수행을 위한 교육 및 훈련을 제공함</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 생체재료연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 옥명렬</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	나노바이오, 바이오센서
연구 과제명 (Project Title)	나노구조체 기반 리보핵산단백질 및 오토파지 유도인자 전달 기술 개발 연구
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	나노구조체 합성 및 바이오 기능 평가
<p>바이오의료기술개발 사업과제 (나노구조체 기반 리보핵산 단백질 및 오토파지 유도인자 전달 기술 개발 연구)를 수행하기 위하여 아래와 같이 지도 및 연수하고자 함. 본 과제에서는 나노재료의 합성법 개발 및 표면 개질을 통한 다공성 나노재료를 합성하고 Pore 내 존재하는 공간에 오토파지 유도인자를 포함한 다중 유전자교정 도구를 동시에 적재하여 세포 내에 전달하는 새로운 나노 캐리어를 개발하고자 함. Pore의 크기 조절을 통해 CRISPR/Cas, 오토파지 유도인자 및 Donor DNA 등 다양한 물질을 동시에 로딩하고 이를 통해 전달 효율을 향상하여 최적의 효율을 가지는 독성 없는 비바이러스성 나노전달체를 확보하고자 함.</p> <p>이를 위하여 연수생의 경우</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 나노구조체 합성 및 표면 개질 2) 합성된 나노 구조체의 생체 적합성 테스트 3) 구조체를 활용한 바이오 특성 분석 4) 타겟 물질 적재 및 이를 활용한 결과 분석 <p>을 수행하고 이를 통해 실험에 대한 기초와 이를 활용한 나노바이오 분야의 연구에 대한 이해도가 증진 될 것으로 기대 됨.</p>	
소속 센터/단 명(Center) : 생체재료 연구단 연수 책임자(Advisor) : 이 효 진	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	생체재료를 이용한 세포 기능 조절
연구 과제명 (Project Title)	체내 이식형 Programmed Onsite Bio-Chemical (POB) Sensor 및 AI 기반 의료데이터 분석기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	<ul style="list-style-type: none"> - 마이크로나노 기능성 표면을 이용한 세포의 이동, 증식, 분화 조절 연구 - 생체모사 바이오칩을 이용한 3차원 세포배양연구
<p>○ 본 과제에서는 고감도의 생화학 센서를 질환 의심 부위와 근접한 인체에 삽입하고 질병 발생 (또는 재발) 초기단계에 체내에서 국소적으로 발생하는 생체 변화를 감지함으로써 질환을 보다 정확히 조기 진단할 수 있는 매우 도전적인 차세대 인체삽입 바이오센서를 개발하여 다양한 의료정보를 AI 기법을 통해 분석함으로써 최종적으로는 이를 통한 응급조치, 진단, 치료, 예방이 가능하도록 하는 것이 목표임</p> <p>○ 특히 외부 물질이 인체에 삽입되었을 때 발생할 수 있는 면역거부 반응을 조절하기 위한 생체적합 생체재료 기술, 생체재료 표면개질 기술을 개발하고 생체모사 세포 실험을 통하여 이를 검증하기 위한 연구를 수행할 연구원을 모집하며, 세부 기술은 아래와 같음</p> <ul style="list-style-type: none"> - 생체재료를 이용한 면역세포 분화조절 - 세포배양, 세포이미징, DNA/단백질 분석 	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 생체재료연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 전호정</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	나노재료를 이용한 고감도 바이오센싱 키트 개발
연구 과제명 (Project Title)	재발암 조기 검진용 체내이식형 POB Sensor 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	나노 재료 합성, 바이오키트 개발 및 검증
<p>- 연수내용 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 인공 효소 합성 <ul style="list-style-type: none"> 나노입자 기반의 인공 효소 합성 인공 효소 기반 활성화 시스템 제작 <ul style="list-style-type: none"> 바이오센서내 리셉터 부착 및 신호 생성 점검 임상 샘플 측정 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> 고려대학교 비뇨기과에서 오는 임상 샘플 관리 및 측정 데이터 정리 및 분석 바이오센서 개선 연구 진행 <p>- 연수기간 :</p> <p>2020. 09. 01 ~ 2022. 02. 28</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 생체재료연구단</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 정영도</p>	