

연수 제안서 코드번호: 0601

연구 분야	전기화학적 질소전해를 위한 전해 촉매 개발
연구 과제명	자연모사 나노담지 분자촉매를 이용한 차세대 질소화합물 전해합성 원천 기술 개발 (2V06400)
연수 제안 업무	금속 황화물 촉매 합성 및 이의 전기화학 분석
<p>(연수 내용)</p> <p>● 활용분야: 질소 전해 촉매 합성 및 전기화학 분석 (Electrocatalysis for N-chemical Synthesis)</p> <p>● 수행과제: 자연모사 나노담지 분자촉매를 이용한 차세대 질소화합물 전해합성 원천 기술 개발 (2V06400)</p> <p>● 직무 내용: 질소 전해 화합물 합성을 위한 금속 황화물 촉매/전극 개발 및 전기화학 분석 (Development of Electrocatalyst and Electrode for Electrochemical N₂ reduction)</p> <p>● 채용사유: - 전해를 이용한 화합물 합성 촉매 및 전극 개발을 수행하던 인턴이 9월 대학원에 진학하여 결원이 발생할 예정이며, 이에 현재 진행중인 자연모사 질소전해 촉매 개발의 연구 연속성 및 과제의 원활한 진행을 위해 채용하고자 함.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 연료전지연구센터</p> <p>연수 책임자 : 박 현 서</p>	

연수 제안서 군드번호: 0601

연구 분야	바이러스 진단기기 제품 디자인
연구 과제명	국가재난형 가축질병 현장진단 기술개발(2N43380)
연수 제안 업무	과제에서 개발 중인 바이러스 진단칩 및 리더기 제품 디자인
<p>(연수 내용)</p> <p>본 과제에서 개발 중인 바이러스 검출용 적외선 기반의 래피드 진단 칩 및 진단 칩 리더기, DFET기반 센서시스템 제품 개발에 필요한 상용화 수준의 제품 디자인을 해 줄 수 있는 연구 인력이 필요함</p>	
<p>소속 센터/단명 : 센서시스템연구센터</p> <p>연수 책임자 : 이 석</p>	

연수 제안서 근2연호:0602

연구 분야	화학공학/세포막 재현/인공세포 부착
연구 과제명	인공광수용체 개발 시각 복원 기술 개발
연수 제안 업무	세포막 재현/인공세포 부착

연수계획

저는 앞으로 바이오 분야에서 계속 연구원으로 일을 하고 싶다는 꿈이 있습니다. 다른 직업이 아닌 연구원이 되고 싶은 이유는, 지금까지 배워왔던 지식들과 앞으로 배울 지식들을 실제 연구에 접목시켜 새로운 것을 계속 탐구해 나가고 싶기 때문입니다. 짧은 경력이지만 학부 때 연구에 참여했던 경험이, 연구원이 되고 싶다는 저의 꿈을 더 확실하게 해 계기가 되어 주었습니다. 직접 모델 시스템도 만들어보고, 배운 지식을 사용해서 분석도 해보고, 스스로 공부를 주도해 나가는 경험들을 해보면서 희열도 느끼게 되고, 더 깊은 연구를 해보고 싶다는 생각이 들었습니다.

앞으로는, 제가 학부 때 연구했던 화학기반 시뮬레이션과 실험에 대한 자세를 기반으로, 고분자 배열과 더 나아가 생체고분자의 확장영역에 있는 인공세포막의 재현과 상분리, 그리고 매커니즘에 대하여 배워보고 싶습니다. 이는 embedded protein receptor 및 관련 질병 및 질병관련 요소의 센싱을 화학공학 기반으로 진행해보고 싶습니다. 특히 시뮬레이션 외에 연구 실험실에서 이뤄지는 실험을 통해 세포막의 질병과 관련 역할을 진행해보고 싶습니다. 세포의 막 역할도 하지만 세포 안쪽과 바깥쪽의 신호를 전달하는 역할도 하고, 전해오는 신호를 막아주기도 하며 신호 전달에 있어서 굉장히 중요한 역할을 합니다. 이는, Lipid의 특정 부분에 문제가 생겼을 때 신호 전달에 문제가 생기게 되고, 질병을 유발할 수 있다는 이야기가 될 수 있습니다. 대표적으로, 알츠하이머나 파킨슨병은 단백질의 변형이 일어나 생기는 병이라고 알려져 있지만, 실제로 단백질의 변형은 Lipid의 특정 영역에 의해 이루어집니다. 변형된 Protein에만 중점을 두고 연구를 하는 것에서 약간 시각을 달리 해, Lipid 연구를 통해 이런 병들에 관한 연구를 진행해 나가고 싶습니다. 또한, Lipid membrane을 target으로 할 수 있는 센서를 접목시켜 해당 질병들과, 관련된 protein 연구를 통해 그 병의 발병 원인과 해결 방법에 대해서도 연구를 진행해보고 싶습니다. 특히나 Protein과 lipid simulation은 제가 자신있어하는 부분이기도 하고, 여기에 실제 실험을 함께 접목시키면 훌륭한 연구를 해볼 수 있지 않을까 하는 포부를 가지고 있습니다.

소속 센터/단명 : 센서시스템

연수 책임자 : 유 용 상 선임

연수 제안서 코드번호: 10602

연구 분야	화학공학/세포막 재현/인공세포 부착
연구 과제명	인공광수용체 개발 시각 복원 기술 개발
연수 제안 업무	세포막 재현/인공세포 부착

연수계획

저는 표면처리를 통한 미세구조 형성과 관련된 연구에 참여한 경험을 가지고 있습니다. 고분자를 이용하여 wafer 표면의 surface energy를 조절하고 이를 통해 wafer 위에 독특한 나노구조를 형성하여 반도체 공정에 활용하는 연구였습니다. 이러한 연구를 진행해보면서 고분자를 이용한 표면처리, 표면 성질 (친수성, 소수성) 조절과 관련된 분야에 흥미를 느꼈고, 더 나아가 이를 바이오 분야 적용시키는 연구에 참여하고 싶은 욕구가 생겼습니다. 특히 표면의 성질에 의존적으로 세포의 부착 및 이를 이용한 세포혈관 재현 등의 분야를 보고, 무엇인가에 끌리듯이 관심을 가지게 되었습니다.

따라서 저는 이전 실험실에서의 반도체 공정 경험을 바탕으로 고분자 표면처리를 이용하여 세포막 재현과 이를 통한 혈관 재현, 그리고 이를 통한 바이오 센서에 활용하는 연구를 진행해보려고 합니다. 고분자는 독특한 구조를 가지며 이에 따라 hydrophilicity, 광반응성, 배향성 등 다양한 화학적, 물리적 특성을 부여할 수 있습니다. 이런 특성을 바이오 센서와 관련된 연구에 활용하여 원하는 세포를 선택적으로 배양하고 바이오 표면을 제어하는 연구가 이루어지고 있으며 저 또한 대학원에 진학하여 이러한 연구를 하고자합니다. 광배향성 표면 개질을 통하여 surface energy와 표면의 반응성을 조절하는 방법, 화학적, 물리적 변화를 통해 고분자의 배향을 조절하는 방법 등과 같이 이전 연구실에서의 경험을 활용하여 특정 크기를 가지거나 독특한 반응성을 가지는 생체 물질을 부착, 증식, 그리고 재현까지 해보고, 이 과정에서 나오는 부산물 (exosome, protien)들을 감지하고 분리하는 연구를 하고 싶습니다.

특히, 정석 교수님 연구실에서는 암 전이에서 일어나는 혈관신생이나 암세포의 전이 특성을 평가하는 연구를 하시는 것으로 알고 있습니다. 저는 이러한 암 전이 특성과 관련된 여러 기술을 배우고, 위에서 언급한 바이오 센서와 관련된 연구를 통해 암세포에서 분비되는 암 전이 관련 물질인 엑소좀을 센싱하여 암 전이 연구나 암 진단에 활용할 수 있는 연구를 하려고 합니다.

소속 센터/단명 : 센서시스템

연수 책임자 : 유 용 상 선임

연수 제안서 코드번호: 0602

연구 분야	인쇄 공정을 이용한 유연 에너지 소자
연구 과제명	Off-grid 유연 에너지 소자 기술 개발
연수 제안 업무	인쇄공정을 이용한 유연 에너지 생산 및 저장 소자 제작 및 평가
<p>(연수 내용)</p> <p>최근 저비용 인쇄 공정을 이용한 웨어러블 소자 기술 연구가 큰 주목을 받고 있습니다. 본 연수는 대면적, 유연 에너지 생산 소자 및 저장 소자에 대한 연구를 진행하는 것으로, 박막형태의 압전 및 열전소자를 다양한 인쇄 공정으로 제작하고 평가하는 연구와 이러한 에너지를 저장할 수 있는 소자 (슈퍼캐패시터 등)에 대한 연구를 병렬적으로 진행함으로써 하나의 유연 플랫폼 상에 에너지 발생 및 저장 소자를 집적화하는 연구를 진행하고자 합니다. 이를 통해 off-grid 유연에너지 시스템의 핵심요소기술을 확보하고, 향후 다양한 기능이 집적화된 웨어러블 일렉트로닉스 제작에 기여하고자 합니다.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 광전하이브리드 연구센터</p> <p>연수 책임자 : 정 승 준 선임연구원</p>	

연수 제안서 코드번호: 10602

연구 분야	고안정성 웨어러블 플랫폼 연구
연구 과제명	Off-grid 유연 에너지 소자 기술 개발
연수 제안 업무	표면의 기계적 스트레스가 제어된 고 안정성 신축성 플랫폼 기술 개발

(연수 내용)

웨어러블 일렉트로닉스에 대한 연구가 활발하게 진행됨에 따라, 신축성 환경에서도 안정적으로 시스템이 동작할 수 있게 하는 고안정성 웨어러블 플랫폼 기술에 대한 연구가 큰 관심을 받고 있습니다. 본 연수는 인쇄공정을 이용한 웨어러블 에너지 소자 제작 및 동작에 최적화된 플랫폼 기술에 대한 연구를 진행하고자 합니다. 신축성 기판에 기계적 강도가 다른 구조물을 삽입함으로써 표면의 기계적 스트레스를 제어할 수 있고, 이를 통해 신축성 외부환경에서도 높은 신뢰도를 가지고 안정적으로 소자가 동작할 수 있게 도와주는 플랫폼을 제작하고 평가함으로써, 안정적인 구동이 필수적인 웨어러블 일렉트로닉스의 핵심요소 기술을 확보하고자 합니다.

소속 센터/단명 : 광전하이브리드 연구센터

연수 책임자 : 정 승 준 선임연구원

연수 제안서

교도번호: 0603

연구 분야	치매 환자의 운동 인지 재활
연구 과제명	ICT 기반 치매 스마트 케어 시스템 개발 (2N53210과제)
연수 제안 업무	치매 환자의 운동을 통한 인지 재활 훈련 콘텐츠 개발
<p>(연수 내용)</p> <p>치매환자의 인지 재활을 위해 기억력, 지남력, 행동기억력 등의 인지운동 기반 재활 콘텐츠를 개발하기 위해 이와 관련하여 운동 기반 인지 재활 프로그램 지식 등이 요구됨. 또한, 획득된 데이터를 분석하며 알고리즘에 적용 할 수 있는 연구 인력이 필요함.</p>	
<p>소속 센터/단명 : 센서시스템연구센터</p> <p>연수 책임자 : 우 덕하</p>	