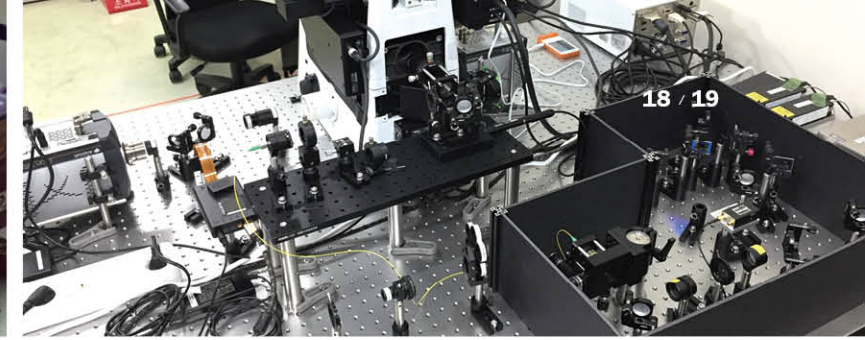
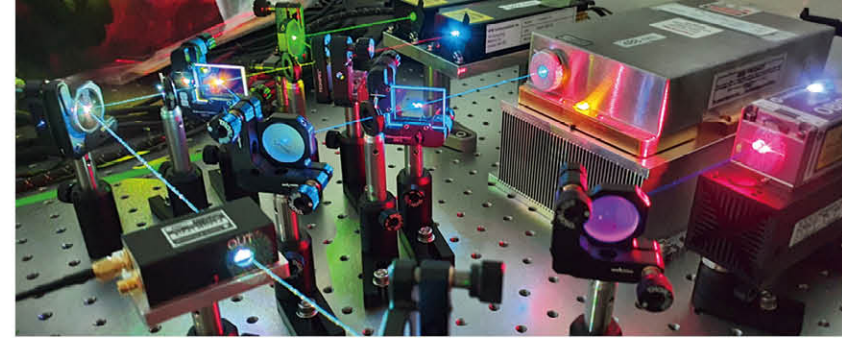


# 기존의 방식을 Break!

글 | 이영섭  
(석박통합과정)  
바이오이미징 및  
생체광자학 연구실

## Chapter 1. 석사과정의 시작

- Q** 자기소개 부탁드립니다.
- A** 안녕하세요, 저는 응용바이오공학과 석박사통합과정 1년 차 이영섭이라고 합니다. 현재 김정민 교수님 연구실에서 바이오이미징을 연구하고 있습니다.
- Q** 바이오이미징 및 생체광자학 연구실에 지원하게 된 계기가 있을까요?
- A** 영어엔 "Seeing is believing"이라는 말이 있습니다. 해석하자면 "보는 것이 믿는 것이다"라는 말인데요, 저는 이 말이 연구에 큰 통찰력을 제공한다고 생각합니다. 생화학, 물리 등 자연과학 분야에서부터 공학, 심지어 인문사회 분야까지 연구는 현재의 모습 또는 문제를 주의 깊게 살펴보는 것으로부터 시작합니다. 다시 말해 연구의 시작은 "바라보는 것", 즉 "이미징"이라고 할 수 있습니다. 그래서 저는 이러한 이미징의 성질에 흥미를 느껴 학부 시절부터 다양한 이미징 과목들을 수강하였습니다. 이를 통해 광학 이미징이라는 것은 사실 인간의 눈이 물체를 보는 원리와 매우 흡사하며 이를 활용한다면 인간 시력의 한계를 넘어 아직 밝혀지지 않은 생체 내의 미세 구조, 생리화학적 기능이나 현상 등을 이해하는 데 큰 도움을 줄 수도 있다는 것을 알게 되었습니다. 이렇게 생물학, 화학, 의학 등 다양한 분야에 활용될 수 있는 이미징 연구에 큰 흥미를 느껴 관련 연구실을 찾던 중, 김정민 교수님께서 초고분해능 형광 현미경 기술과 이를 활용한 응용 연구를 하시는 것을 알게 되어 지원하게 되었습니다.
- Q** 그렇다면 입학 전 경험 중에 도움이 되었던 경험이 있으신가요?
- A** 학부 시절 참여한 학부 연구생 경험이 대학원 진학을 결정하는 데에 큰 도움이 되었습니다. 제가 참여한 연구실은 초음파를 활용한 바이오 이미징을 연구하는 곳이었습니다. 비록 현재 연구하는 광학 이미징과 직접적으로 연관이 있지는 않았지만, 이미징이라는 큰 틀 속에서 관련 지식과 기술을 미리 경험해볼 수 있었던 좋은 기회였습니다. 또한, 인턴을 하면서 내가 어떤 것을 연구하고 싶은지, 어떤 것에 흥미를 느끼는지 내 자신을 확실하게 알 수 있었으며 연구실 생활을 미리 경험해보므로써 이 길이 내 적성에 잘 맞는지도 확인할 수 있었습니다. 입학 전, 꼭 인턴 프로그램에 참여해서 대학원 생활을 경험해보시는 것을 추천 드립니다.



## Chapter 2. 바이오이미징 및 생체광자학 연구실

- Q** 현재 어떤 연구를 진행하고 있나요?
- A** 현재 저희 연구실에선 초고분해능 형광 이미징 기법의 공간 분해능과 영상 속도를 획기적으로 개선하기 위한 다양한 연구를 진행하고 있습니다. 그중에서도 저는 형광 이미징의 분해능과 침투 깊이를 향상시키기 위한 화학적 접근법으로 생체 시편에서 형광 신호의 배경 잡음과 산란을 최소화하는 방법을 연구하고 있습니다. 현재 연구실 내엔 다양한 연구 방향이 있는데요, 저는 광학과 화학 등의 원리를 이용한 하드웨어적인 접근법으로 연구를 진행하고 있지만 다른 그룹에선 영상처리와 인공지능 기술과 같은 소프트웨어 접근법으로 분해능을 향상시키는 연구를 진행하는 등 융합과학기술대학원이라는 이름에 맞게 다양한 융합적 연구를 진행하고 있습니다. 이렇게 HW, SW간 융합적 연구를 통해 분해능과 영상 속도를 개선하고 더 나아가 주로 고정된 세포 수준에서만 이용 가능했던 기존의 초고분해능 형광 이미징 기술을 살아있는 세포 또는 조직이나 소동물과 같이 심부 조직용 시편에도 사용 가능하게 발전시켜 아직 알려지지 않은 다양한 생체 내 현상이나 원리들을 세상 밖으로 꺼내고자 하는 것이 저희 연구실의 주요 목표 중 하나입니다.
- Q** 그렇다면 연구 과정에서 많이들 겪는 어려움은 어떤 것들이 있을까요?
- A** 실험을 하다 보면 꽤나 단순하고 직관적이라고 생각했던 실험에서 예상 외의 결과가 나오는 경우가 있습니다. 문제는 이런 결과의 인과관계가 화학과 생물학이라는 분야의 특성상 쉽게 규명하기 어려울 때가 많습니다. 그럴 때는 실험 설계를 다시 하거나 단계별로 세분화하여 검증을 한다던지의 과정을 거치게 되는데 이 과정에서 많은 시간이 소요되고 때로는 인내력을 요할 때도 많습니다. 하지만 이런 경험들로 연구 실력을 쌓고 원인을 찾아내어 좋은 실험 결과를 얻게 되면 그때의 성취감은 이루 말할 수 없습니다.
- Q** 소속 연구실의 매력을 다섯 글자로 표현한다면? 이유도 함께 말해주세요.
- A** 저희 연구실의 매력을 다섯 글자로 표현한다면 "Break" 라고 표현하고 싶습니다. 사전적 정의로는 "깨다, 부서다"라는 뜻인데요, 기존의 방식을 "Break!" 하고 새로운 방식을 선사한다는 점에서 이 단어를 선정하였습니다. 연구실의 궁극적인 목표도 기존의 형광 이미징의 성능 한계를 깨부수고 새로운 연구 영역을 개척하려고 하는 점에서 이 단어와 일맥상통하며, 교수님께서도 기존의 딱딱한 상하관계가 아닌, 학생들을 따뜻하게 배려해주시고 인정해주시는 점에서 이 단어와 의미가 잘 통하는 것 같습니다. 우리 연구실의 가장 큰 장점 중 하나는 교수님께서 학생들의 연구 방향과 아이디어를 잘 들어 주시고 실천할 수 있도록 배려해주시는 점입니다. 과제 수행 중, 학생들이 가끔 엉뚱한 아이디어를 제시해도 교수님께서도 결코 허투루 흘려 들으시지 않고 끝까지 경청해 주실 뿐만 아니라 현재 진행하고 있는 연구 방향과 어떻게 결합할 수 있을지 다양한 의견을 주시며 하고 싶은 연구를 정말 땀방하게 지원해줍니다. 이런 과정에서 비록 연구를 시작한 지 1년밖에 되지 않았지만, 연구자로서 존중 받고 있다는 느낌을 많이 받습니다. 이렇게 자유롭고 따뜻한 분위기 속에서 연구 하다 보니 자연스럽게 일의 능률도 올라가고 항상 즐겁게 대학원 생활을 하게 되는 것 같습니다.
- Q** 앞으로 남은 대학원 생활에 기대하는 점 혹은 앞으로의 목표
- A** 연구를 하다 보면 때로는 원인을 알 수 없는 장애물을 만나 좌절할 때도 있고 수많은 시행착오를 겪으며 실패를 경험할 수도 있습니다. 하지만 이러한 것들을 스스로 해결하고 극복하면서 제 자신이 독립적이고 성숙한 연구자로서 성장할 수 있으면 좋겠습니다. 융합과학기술대학원에서의 시간을 통해 더 유연하게 생각하고, 불가능에 도전하며 새로운 가치를 창출하는 그런 연구자가 되고 싶습니다.
- Q** 마지막으로 융합과학기술대학원에 진학하는 학생들에게 어떤 조언을 해주실 수 있을까요?
- A** 만약 자신의 분야와 새로운 분야를 결합한 융합 연구를 해보고 싶다면, 융합과학기술대학원은 여러분들에게 최고의 연구환경을 제공해 줄 수 있다고 생각합니다. 또한, 대학원 진학 생각이 있든 없든 학부 연구생으로서의 경험은 정말 많은 것을 알고 느낄 수 있는 값진 경험이라고 생각합니다. 우리 대학원은 방향 마다 대학교 학부생을 상대로 융합연구 프로그램을 제공하니 기회가 된다면 꼭 참여해 보시기 바랍니다. 감사합니다.