

고려대학교 신소재공학부 2023학년도 2학기 학부연구생 프로그램

1. 과제 제목

- 자가조립 나노소재 합성 및 나노소재에 대한 세포 반응의 염색과 이미징을 통한 분석

2. 지도교수 및 연락처

- 강희민 (heeminkang@korea.ac.kr) 교수 오피스: 창의관 705B
- 동적나노바이오공학 실험실: 신공학관 601호; 학생연구실: 신공학관 606호

3. 기간

- 2023. 10. 09. ~ 2023. 12. 30.

4. 모집인원

- 3 명

5. 과제개요

- 원격제어형 나노바이오 신소재의 개발은 무해해서 부작용 없으나 환자맞춤형 치료가 가능한 바이오메디컬 응용의 새로운 패러다임과 치료법을 제시할 수 있음. 이를 위해서 본인이 직접 나노바이오 신소재를 합성 및 분석 후에 세포가 신소재에 어떻게 반응하는지 분석을 통해서 실험이 논문에 어떻게 적용되는지를 습득하는 과정이 될 것임. 이를 통해서 소재 합성의 원리 이해 증진뿐만 아니라, 재생 치료, 면역 공학, 암 치료 및 진단, 항균/항바이러스 소재 등 현대 사회에 반드시 필요한 다양한 응용 분야에 논문이 어떻게 출판되고 다양한 대기업 제품에 어떻게 응용될 수 있는지 이해함.

6. Learning Skills

- ① 자가조립 나노소재를 본인이 직접 합성함으로써 합성 원리 및 과정을 습득하고 정리함
- ② 본인이 합성한 자가조립 나노소재를 현미경으로 직접 이미징 분석함으로써 논문 Figure를 어떻게 만드는지를 체험하고, 다양한 분석 장비가 있는 KIST를 방문해서 분석 과정을 체험함
- ③ 본인이 합성한 자가조립 나노소재를 직접 기판에 코팅하고 직접 이미징 분석함으로써 코팅 원리 및 과정을 습득하고 정리함
- ④ 본인이 제작한 자가조립 나노소재를 코팅한 기판에 세포를 배양하는 과정을 경험하고 이를 직접 염색함으로써 세포 반응의 분석의 원리 및 과정을 습득하고 정리함
- ⑤ 본인이 염색한 세포를 직접 이미징 분석함으로써 논문 Figure를 어떻게 만드는지를 체험함

7. 최종 연구결과물

- 최종 리포트 (PPT 형태)에 본인이 직접 촬영한 실험 이미지를 정리해서 연구실 학생들 세미나에서 발표 1회

8. 기타 특이사항

- 학부연구생 기간 중, 중간고사 및 기말고사 3주전 부터의 기간을 제외하고 매주 연구실 학생들 세미나 (금요일 10 am)에 참여해야 하고, 위의 실험 일정은 상황에 따라 변동 가능함