

## 고려대학교 신소재공학부 2024학년도 상반기 학부연구생 프로그램

### ■ 과제 제목

- DNA/귀금속 나노입자 합성 및 기능화를 통한 바이오 물질 검출법 개발

### ■ 지도교수 및 연락처

- 이재승 ( jslee79@korea.ac.kr ) 연구실: 창의관 802B호

### ■ 기간

- 2024. 01. 02. ~ 2024. 06. 21.

### ■ 모집인원

- 최대 4 명

### ■ 과제개요

- 분자진단학(molecular diagnostics)은 분자생물학적 기술을 이용하여 유전정보 물질인 DNA나 RNA를 분석하고 검출하는 핵산진단학(nucleic acid diagnostics)을 포함하여, 단백질, 금속 이온 등과 같은 넓은 의미의 바이오 분자를 검출하는 학문을 의미함. 가령 암을 진단하거나 바이러스 등을 검출하기 위하여 과거에는 암조직의 직접적인 검사 및 바이러스 자체를 확인하는 검출법을 이용하였으나, 오늘날은 핵산 검사를 통하여 최종적인 진단과 분석이 이루어짐. 기존 기술의 단점을 보완하기 위하여 나노물질의 특성을 이용한 고민감성/고선택성 검출법 개발이 활발히 이루어지고 있으며, 특히 DNA 또는 금/은 등의 귀금속을 소재로 이용한 나노입자의 합성 및 기능화가 광범위하게 연구되고 있음.

### ■ Learning Skills

- 용액상 물농도, 산염기 반응, 산화환원 반응 및 화학평형의 개념 학습
- DNA의 분자 구조 및 혼성화 조건 이해
- UV-vis 및 형광 분광 분석기, 동적 광산란 분석기 및 전자 현미경을 활용한 나노 입자의 구조 및 광학 특성의 분석법 습득
- DNA 또는 금/은 등의 귀금속을 소재로 이용한 나노입자의 합성 및 기능화

### ■ 최종 연구결과물

- 최종 리포트 (PPT 형태) 및 그룹 세미나 1회

### ■ 기타 특이사항

- 학부연구생 본인의 의지를 최대한 존중하여 과제 주제 선택 및 참여 정도를 협의