이소연 포트폴리오

서울대학교에서 약화학을 연구하고, 중·고등학생에게 과학을 가르쳤습니다.

학력

서울대학교 대학원

2024.03 – 2026.02

약학석사 · 약학과 · 약학전공

GPA 4.00 / 4.3 · 약화학 연구

동국대학교

2020.03 – 2024.02

이학사 · 화학과 · 교직과정 이수

GPA 4.38 / 4.5 · 최우등졸업 · 학기우등생 7회

관심 분야

제약 · 화장품 · 화학

인허가(RA) · 의학정보(MI) · 약물감시(PV) · 연구기획

석사 연구 결과

10종

석사학위 연구에서 합성하고 구조를 확인한 뉴클레오사이드 유도체

90%

공동연구 유도체 13a·13h의 $hA_{2A}AR$ 결합 억제율 · 10 μM 외부 평가

역량과 자격

분야	경험 및 도구
합성·분석	유기합성 · 정제 · NMR · HRMS/LRMS 해석
연구 프로그램	ChemDraw · Mnova · Schrödinger 기초 교육 · Gaussian DFT 수업 실습
자격·영어	중등학교 정교사 2급(화학) · 컴퓨터활용능력 2급 · OPIc IH
직무교육	제약바이오 품질실무(QC·QA) · 14시간

뉴클레오사이드 유도체 합성

석사학위 연구 · 2024.03 – 2025.09

Gemcitabine의 구조적 특징에 착안해 두 불소 치환기를 유지하면서 고리 내 산소를 탄소로 대체한 carbocyclic nucleoside 유도체를 합성했습니다. D-ribose에서 출발해 adenine, guanine, cytosine, uracil 계열 유도체 10종을 확보했습니다.

> **10% → 35%**
> 18-crown-6 첨가 조건에서 염기에 따른 결합 반응 수율

염기별 결합 반응 수율

18-crown-6를 첨가한 조건에서 세 염기를 비교했습니다.

염기	수율	0–40%
NaH	10%	
Cs_2CO_3	25%	
K_2CO_3	35%	

분석과 결과 정리

^{1}H, ^{13}C, ^{19}F NMR을 직접 측정하고 해석했으며, 외부에 의뢰한 HRMS의 계산값과 측정값을 대조해 구조를 확인했습니다. 실험 절차와 수율, 구조 분석 및 외부 평가 결과를 영문 학위논문으로 정리했습니다.

항암 활성 평가 결과

외부 연구실에서 9종을 6종의 사람 암세포주에 평가했습니다. IC_{50}은 모두 20 μM을 초과했습니다. 랩미팅에서는 관련 문헌을 근거로 항바이러스 평가를 제안했습니다.

학회 포스터

2025년 제20회 약품화학분과학회 하계워크숍 · 2025.06.25

주저자 · 포스터 발표 · 2',2'-Difluoro carbocyclic nucleoside 유도체 연구

A_{2A} 수용체 결합 평가

공동연구 · 2025.01 – 2025.09

공동연구자와 합성 대상을 정하고, Suzuki coupling과 보호기 제거로 C2 aryl 유도체 10종을 합성했습니다. ortho·para methyl 치환체를 다시 합성하고 phenyl 유도체를 추가했습니다. 직접 측정한 NMR과 외부 LRMS 결과로 구조를 확인했습니다.

> **90%**
> 10 μM에서 13a·13h의 $hA_{2A}AR$ 결합 억제율

외부 결합 평가 · $hA_{2A}AR$

유도체	C2 aryl 치환기	억제율	0–100%
13a	phenyl	90%	
13h	meta-cyano	90%	
13b	meta-methyl	77%	
13e	para-methyl	68%	
13d	ortho-methyl	50%	
13c	meta-formyl	45%	

외부 기관의 단일 농도 측정값입니다. 이 실험에서는 K_i와 IC_{50}을 산출하지 않았습니다.

학부 연구 · 헤테로고리 화합물

2021.12 – 2022.12

약물성 저분자 화합물 약 50종을 합성하고, 21종의 조건과 분석 결과를 졸업논문에 수록했습니다.

TLC로 반응 진행을 확인하고 column chromatography 및 MPLC로 생성물을 정제했습니다. ^1H NMR과 LC-MS 자료를 대조해 구조를 확인하고, 불순물이나 잔류 용매가 확인되면 재정제했습니다.

과학 강의와 수업 도구

미래탐구 목동 중등센터

2025.12 – 2026.12

과학 전임강사 · 중등 과학 수업과 수업자료 제작, 성적 및 정답률 관리. 생성형 AI를 활용한 교재·문항 DB·업무 도구 제작.

대림우등생학원

2022.12 – 2023.12

과학 강사 · 중학교 1·2·3학년 과학 수업.

중앙스카이학원

2022.03 – 2023.03

과학 강사 · 중학교 3학년, 고등학교 1·2학년 과학 수업.

수업 준비와 성적 관리

도구	수업에서의 용도
문항 DB	유형별로 문항을 골라 학생별 연습자료 구성
PDF → HWPX	시험지 PDF를 편집 가능한 한글 문서로 변환
Excel 성적표	주간테스트 점수와 정답률 집계, 학생별 성적표 출력
교재	교재용 그림 300종 이상 제작 · 100페이지 이상 교재 검토

교육봉사와 멘토링

107시간 · 동국대학교 중등 과학 온라인 교육봉사 (2021–2023)

456시간 · 교육멘토링. KT 랜선야학 256시간, 지역아동센터 100시간, 시립창동청소년센터 100시간.