

1시 17분 (7조)

서울시립대학교 강예린  
서울시립대학교 최서은  
서울시립대학교 한재훈  
한동대학교 이지영  
한동대학교 탁준혁

2025 한동대학교 빅데이터 캠프

# 연구실 찾기

# 목차

01 서론

---

02 팀원 소개

---

03 작동 flowchart 및 알고리즘

---

04 프로그램 설명

---

05 시연 영상

---

06 전망 및 확장 가능성

## 서론

# 문제 정의 및 해결

- ① 연구실을 검색하기 어려움 → 사용자 요구에 가장 적합한 연구실 검색
- ② 자신에게 맞는 연구실을 찾기 어려움 → 개별화 된 연구실 추천 서비스 제공
- ③ 키워드 기반 검색으로 목적 전달 어려움 → 문장 기반으로 직관적 의미 전달 가능

# 서론

## 타켓층

- ① 대학(원)생 및 학부 연구생
- ② 담당 교수
- ③ 인사 | 협력 담장자

02

## 팀원 소개



강예린

LLM Prompt Engineer

이지영

Data Preprocessing & Scenario

최서은

Agentic AI

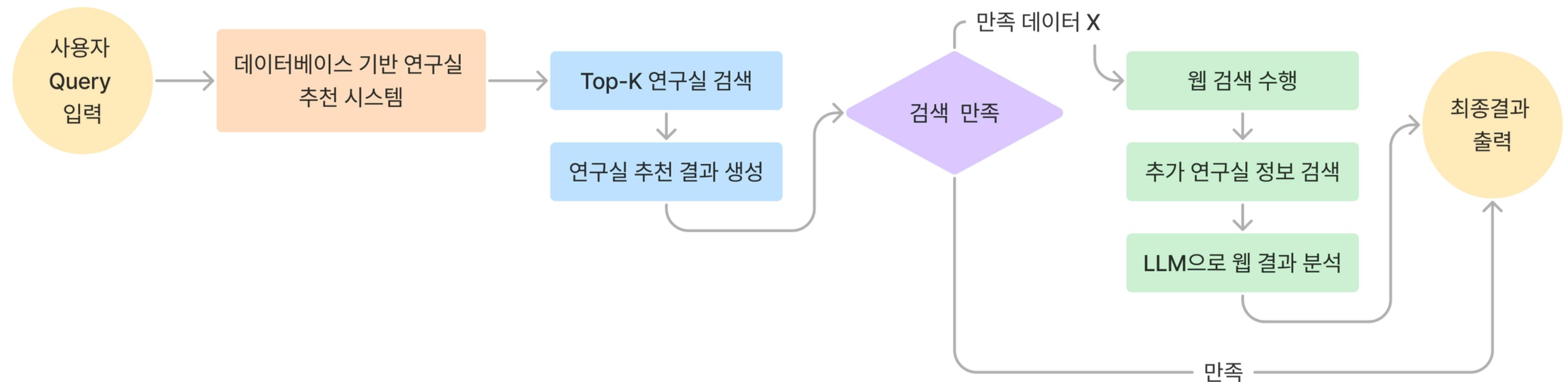
탁준혁

Backend Developer

한재훈

Frontend Developer

# 작동 flowchart 및 알고리즘



# 데이터 16개 칼럼



강건욱, M.D., Ph.D.

분자영상 및 치료 연구실

나노입자를 이용한 표적영상 및 치료, 방사성 핵종을 이용한 치료, 방사성의약품개발 교수  
1991 의학사, 서울대학교 의과대학(의학)  
2007~현재: 교수, 서울대학교 의과대학  
2001 의학박사, 서울대학교 대학원 의학과(핵의학)  
2003~2004 미국 스텐포드의대 Bio-X 분자영상프로그램 연구원  
Tel: 02-2072-2803 Fax: 02-745-7690 E-mail: Kangkw@snu.ac.kr

## ■ 제35기 학부 연구 교육생 프로그램 수행할 연구 내용

연구제목 및 내용	사용되는 주요 실험기법
- 알부민 나노입자를 이용한 생체영상치료법개발	-나노입자를 이용한 영상 및 치료에 필요한 제반기술(표지, 분리, 표면처리 등)
- 폴레드론산의 대식세포 분극화조절을 통한 면역 친분 치료제 효과 증진,	-분자영상 획득을 위해 필요한 분자생물학, 생화학적 기법(Gene Cloning, PCR, Northern blot, Western blot등),
- 종양미세환경 표적 분자영상 진단/치료법 개발	-소동물 PET/CT, SPECT/CT, 광학영상
- 전립선암에서 알파, 베타선을 이용한 방사선 치료	-방사성의약품 합성 및 표지를 위한 제반기술

## ■ 연구분야

이 실험실에서는 암을 비롯한 각종 질환에서 근본적인 원인이 되는 유전자 이상을 조기에 진단하기 위해 각종 영상을 통한 생체수준에서 영상화하는 분자유전자 영상법을 개발하고 있으며 특히 나노입자를 이용한 분자영상법 개발, 세로운 항암치료법 개발 및 세로운 방사성 의약품의 개발을 위한 연구도 수행하고 있다. 또한 각종 암에서 생기는 종양표지자와 나노물질을 이용한 진단과 동시에 치료를 행하는 Theragnosis에 관한 연구도 진행 중이다.

## ■ 최근 연구업적 (selected)

- Kim K et al. Radiation-induced exosomal miR-21 enhances tumor proliferation and invasiveness in breast cancer: implications for poor prognosis in radiotherapy patients. Exp Hematol Oncol. 2024 Dec 18;13(1):120.
- Tian M et al. International consensus on clinical use of presynaptic dopaminergic positron emission tomography imaging in parkinsonism. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2024 Jan;51(2):434-442.
- Suh HY, et al. FDG uptake reflects an immune-enriched subtype of thyroid cancer: Clinical implications of imaging-based molecular characterization. Cancer Med. 2023 Aug;12(16):17068-17077.
- Oh HR, et al. Activated Natural Killer Cell Inoculation Alleviates Fibrotic Liver Pathology in a Carbon Tetrachloride-Induced Liver Cirrhosis Mouse Model. Biomedicines. 2023 Apr 4;11(4):1090.
- Jang HJ et al. Imaging of Indocyanine Green-Human Serum Albumin (ICG-HSA) Complex in Secreted Protein Acidic and Rich in Cysteine (SPARC)-Expressing Glioblastoma. Int J Mol Sci. 2023 Jan 3;24(1):850.
- Lee SY et al. Cerenkov luminescence imaging of interscapular brown adipose tissue using a TSPO-targeting PET probe in the UCP1 ThermoMouse. Theranostics. 2022 Aug 29;12(14):6380-6394.

.pdf

.CSV

ex	research_institute	department	professor_name	degree	professor_title	lab_name	lab_website	research_keywords
1	카이스트(KAIST)	의과학대학원	정원일	D.V.M., Ph.D.	부교수	간질환 연구실	<a href="https://ir.kaist.ac.kr/">https://ir.kaist.ac.kr/</a>	간질환(Hepatology), 신경면역대사 측(Neuro-Immuno)
2	카이스트(KAIST)	의과대학원	서재명	Ph.D.	조교수	대사비만당뇨 통합 연구실(iMOD)	<a href="https://imodkaist.wixsite.com/home">https://imodkaist.wixsite.com/home</a>	Genetics, Development, Metabolism
3	카이스트(KAIST)	의과대학원	박병현	M.D., Ph.D.	교수	대사비만당뇨 통합 연구실(iMOD)	<a href="https://sites.google.com/view/bhparklab/home">https://sites.google.com/view/bhparklab/home</a>	당뇨병, 비만, 지방간
4	서울대학교	의과대학	이지연	M.D., Ph.D.	교수	Neural Development and Anomaly Laboratory	<a href="https://ndal.snu.ac.kr/">https://ndal.snu.ac.kr/</a>	신경 발달, 발달장애, 신경과학, 소아신경외과, 오가
5	서울대학교	의과대학	조주연	Ph.D.	교수	약리대사작학 연구실	<a href="http://cpt.snu.ac.kr">http://cpt.snu.ac.kr</a>	Metabolomics, Pharmacometabolomics, Clinical Pr
6	서울대학교	의과대학	구자록	D.V.M., Ph.D.	교수	세포생물학연구실, 한국세포주은행	<a href="http://cellbank.snu.ac.kr">http://cellbank.snu.ac.kr</a>	종양오가노이드/세포주수집과 유전체분석, 항암제L
7	서울대학교	의과대학	염진기	Ph.D.	교수	세균 생리학 실험실	<a href="#">Research   Mysite 1</a>	대장암 연구, 세균의 병원성 기전 연구
8	서울대학교	의과대학	여선주	Ph.D.	부교수	열대 감염병 제어실	<a href="https://medicine.snu.ac.kr/fnt/bbm/cla/selectClassInfoList.do?classTy=B#n">https://medicine.snu.ac.kr/fnt/bbm/cla/selectClassInfoList.do?classTy=B#n</a>	열대의학, 신규 항말라리아 신약 발견, 열대 지역 병
9	서울대학교	의과대학	강홍기	Ph.D.	부교수	바이오메디컬 전자 연구실 (Biomedical Electronics Lab)	<a href="https://bmeal.snu.ac.kr">https://bmeal.snu.ac.kr</a>	신경 공학, 바이오 전자 소자, 기계학습, 신호 처리
10	서울대학교	의과대학	김동현	Ph.D.	부교수	미생물군집실험	<a href="http://microbiota.snu.ac.kr">http://microbiota.snu.ac.kr</a>	미생물과 숙주의 상호작용
11	서울대학교	의과대학	최형진	M.D., Ph.D.	부교수	대사조절 기능신경해부학 연구실	<a href="https://fnmr.snu.ac.kr/">https://fnmr.snu.ac.kr/</a>	motivation, appetite, addiction, digital therapeut
12	서울대학교	의과대학	장성호	Ph.D.	교수	신경기능 및 바이오이미징 연구실	<a href="https://fnf0829.snu.wixsite.com/nfnisu">https://fnf0829.snu.wixsite.com/nfnisu</a>	신경기능, 신경가소성, 시냅스형성, 신경발달 및 분
13	서울대학교	의과대학	전주홍	Ph.D.	교수	분자지형학 실험실	<a href="http://jeonlab.snu.ac.kr/">http://jeonlab.snu.ac.kr/</a>	세포신호전달, 분자지형, 신호, 항암성, 장기침습(ep
14	서울대학교	의과대학	강건욱	M.D., Ph.D.	교수	분자영상치료 연구실	<a href="https://cri.snu.ac.kr/about/research?mode=view&amp;residx=26">https://cri.snu.ac.kr/about/research?mode=view&amp;residx=26</a>	나노입자를 이용한 표적영상 및 치료, 방사성 핵종
15	서울대학교	의과대학	조성엽	M.D., Ph.D.	교수	생화학/정밀분자종양학 연구실	<a href="https://cri.snu.ac.kr/about/research?mode=view&amp;residx=35">https://cri.snu.ac.kr/about/research?mode=view&amp;residx=35</a>	유전체, 항암면역반응, 암유전체 기반 정밀의학, PD
16	서울대학교	의과대학	최경호	M.D., Ph.D.	교수	분자면역학실험실	<a href="http://icell.snu.ac.kr/">http://icell.snu.ac.kr/</a>	항암면역세포요법, T세포이상, T세포아네르지, 조절
17	서울대학교	의과대학	이민재	Ph.D.	교수	단백질다이나믹스실험실	<a href="https://sites.google.com/view/protein-dynamics-laboratory">https://sites.google.com/view/protein-dynamics-laboratory</a>	단백질 향상성, 단백질 분해세포 모델, 치료 타겟 범
18	서울대학교	의과대학	이진구	M.D., Ph.D.	부교수	세포증개임상의학연구실		항암표적치료, 세포 오가노이드, 암률 스크리닝, 암

name: 교수이름

research\_institute : 소속 연구기관

department: 소속 학과

degree: 학위

professor\_title: 교수 직함

lab\_name: 연구실 이름

lab\_website: 연구실 웹사이트

research\_keywords: 연구 키워드

professor\_career: 교수 경력

telephone: 전화번호

fax: 팩스

email: 이메일

research\_topics: 연구 주제

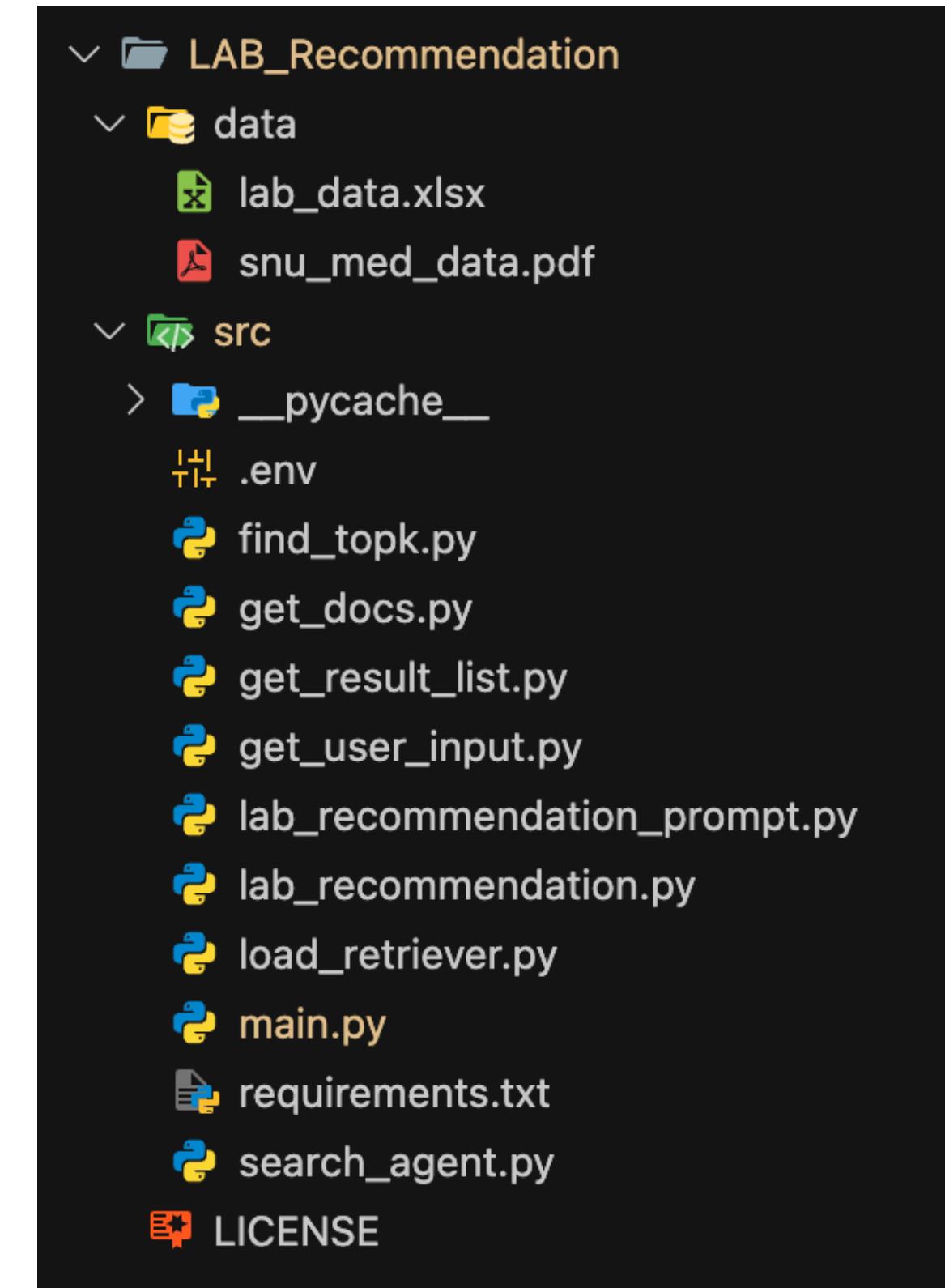
research\_techniques: 연구 기법

lab\_description: 연구실 소개

recent\_publications: 최근 논문

# 프로그램 스트럭처

1. pandas: 데이터 조작 및 분석
2. typing: 타입 힌팅 지원
3. openai: OpenAI API 클라이언트
4. langchain\_openai (AzureChatOpenAI): Azure OpenAI 채팅 모델 연동
5. langchain\_core.documents: 문서 객체 구조
6. langchain.retrievers (EnsembleRetriever): 양상을 검색기
7. langchain\_community.vectorstores (Chroma): 벡터 데이터베이스
8. langchain\_community.retrievers (BM25Retriever): BM25 텍스트 검색
9. langchain\_openai (AzureOpenAIEmbeddings): 텍스트 임베딩 생성
10. datetime: 날짜/시간 처리
11. dotenv: 환경변수 관리
12. tavily: 웹 검색 API
13. openai (OpenAI, AzureOpenAI): AI 모델 클라이언트
14. os: 운영체제 인터페이스



# 최종 UI

Deploy :

사용 가이드 
 연구실 추천 시스템

1. 연구 관심사 입력: 관심있는 연구 분야나 주제를 자유롭게 입력하세요.

2. 추천 개수 선택: 1~5개 중에서 원하는 추천 개수를 선택하세요.

3. 검색 실행: '연구실 추천받기' 버튼을 클릭하면 AI가 가장 적합한 연구실을 추천해 드립니다.

어떤 연구 분야에 관심이 있으신가요?

연구 관심사를 자유롭게 입력해주세요

저는 바이오공학과 학부생으로, 환자 유래 세포주 및 오가노이드를 활용한 질환 모델링에 깊은 관심이 있으며, 이를 통해 정밀의학 기반의 맞춤형 치료전략을 설계하고자 하는 목표를 이룰 수 있는 랩 추천 원합니다.

추천 개수

3

3개 추천

연구실 추천받기

✓ 1개의 연구실을 추천해드립니다!

추천 시스템 특징 
 추천 결과

- AI 기반 맞춤형 추천
- 연구 분야 매칭
- 상세한 추천 이유 제공

\*\*저는 바이오공학과 학부생으로, 환자 유래 세포주 및 오가노이드를 활용한 질환 모델링에 깊은 관심이 있으며, 이를 통해 정밀의학 기반의 맞춤형 치료전략을 설계하고자 하는 목표를 이룰 수 있는 랩 추천 원합니다!\*\*에 대한 추천 연구실입니다.

🏆 추천 #1

---

\*\*[연구실명]: 세포증개임상의학연구실\*\*

🎓 \*\*[지도교수]: 이진구 (부교수)\*\*

🏢 \*\*[소속]: 서울대학교 의과학과\*\*

🎓 \*\*[학위 과정]: M.D., Ph.D. 과정 지원 가능\*\*

## 최종 시연 영상



AI나 머신러닝을 이용해서 생물·바이오 데이터를 분석하는 랩실 있어?  
유전체, 단백질, 세포 영상 등 생물 데이터 분석에 AI 기반 방법을 적용하는 실험실 궁금해.

# 최종 시연 영상



김서연

전공 : 생명공학과 4학년

## ✓ 소개

“저는 바이오공학과 학부생으로, 환자 유래 세포주 및 오가노이드를 활용한 질환 모델링에 깊은 관심이 있으며, 이를 통해 정밀의학 기반의 맞춤형 치료전략을 설계하고자 하는 목표를 이룰 수 있는 랩 추천 원합니다.”

# 최종 시연 영상

이환민

전공 : 신소재공학과 3학년



## ✓ 소개

“저는 신소재공학과 3학년 학부생으로, 학부 연구 인턴십을 통해 금속 및 세라믹 기반 소재의 미세구조 제어 및 기계적 특성 분석을 수행한 경험이 있습니다. 이 과정에서 단순한 이론 계산이나 시뮬레이션보다, 실제 샘플을 합성하고 가공하며, 미세구조와 물성 간의 상관관계를 실험적으로 규명해 나가는 과정에 큰 흥미를 느꼈습니다. 결정결함 제어, 상전이 메커니즘, 박막/나노구조 소재의 신뢰성 향상, 그리고 재료의 공정-구조-물성 관계를 실험 기반으로 규명하는 연구실을 찾고 싶습니다.”

# 전망 및 확장 가능성

- **Agentic 기능 확대**

추천받은 연구실에 자동 이메일 작성 및 발송 / 지원 마감일 캘린더 자동 등록 및 알림  
추천 연구실의 최근 논문 요약 제공 (웹 크롤링 기반) / 이전 합격자 스펙 및 서류 분석  
→ 자동화를 통한 지원 보조 에이전트로 진화 가능

---

- **AI 멘토링 기능**

사용자의 연구 관심사 + 이력 기반 → 이전 사용자들의 검색 기록 학습 기반 진로 설계 추천

---

- **해외 / 다국적 생태계 진출 가능성**

국내외 연구 네트워크, 다국어 환경 지원 등을 통해 효율적인 글로벌 연구 연계 및 정보 접근성 확대 가능

# 질의응답

감사합니다