

종양면역학 연구실

-고려대학교 정릉 메디사이언스 파크-

(Laboratory of Tumor Immunology)



연구책임자 : 김태우, Ph.D.

2000, 이학박사, 고려대학교 (생화학)

2000 ~ 2004, Post.Doc, Johns Hopkins University

2005 ~ 고려대학교 의과대학 융합의학교실 (BK21)

2024 ~ 고려대학교 의과대학 융합의학연구소장

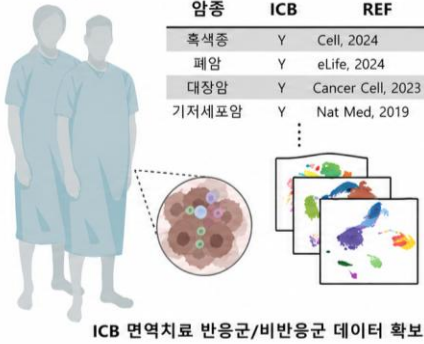
연락처

E-mail : twkim0421@korea.ac.kr

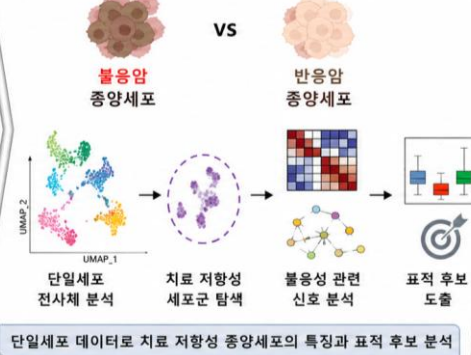
연구분야

본 연구실은 항암면역치료의 효과를 극대화하기 위해 종양과 면역 시스템 간의 상호작용을 깊이 이해하는데 중점을 두고 있습니다. 특히 면역 치료에 대한 치료 저항성을 극복하는 방법을 연구하고 있으며, 암이 어떻게 면역 및 종양미세환경으로부터 치료 저항성을 유도 및 획득하는지에 대한 질문을 해결하기 위해 기초에서부터 임상에 이르기까지 폭 넓은 중개연구를 진행하고 있습니다. (<https://twkim0421.wixsite.com/twkimlab/introduction>)

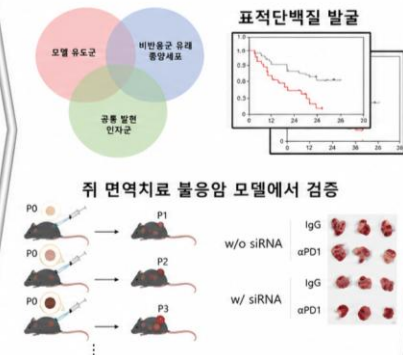
I 임상 단일 세포 전사체 데이터 확보



II 종양세포 상태 및 불응성 기전 분석



III 핵심인자 스크리닝



■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

연구제목	면역관문억제제 불응암의 치료불응성 유도기전 이해를 통한 복합적 불응성 극복 전략 수립
주요 실험기법	1) Molecular Biology / Biochemistry Works (qRT-PCR, Western blot, Cell culture, etc.) 2) Orthotopic Cancer Model Generation & Analysis 3) Basic Tumor-Immunology Analysis (Flow cytometry, Confocal microscopy, Antibody library screening) 4) Bulk and Single-Cell RNA Sequencing (Bioinformatic analysis)

■ 최근 3년 대표 교신저자 논문

- Oh *et al.* (2026) CRY1 fuels resistance to T cell-based immunotherapy in NANOG^{high} tumors, *Cancer Communications*. Under Revision. [IF: 24.9]
- Son *et al.* (2025) E2F1-HMGCR axis promotes ferroptosis resistance in immune refractory tumor cells, *Nature Communications*. Under Revision. [IF: 14.7]
- Oh *et al.* (2023) TRPV1 inhibition reverses cisplatin resistance by blocking autophagy-mediated hyperactivation of EGFR signal pathway, *Nature Communications*. 10;14(1)2691. [IF: 16.6]
- Lee *et al.* (2022) Targeting TCTP sensitizes tumor to T cell-mediated therapy by reversing immune-refractory phenotypes, *Nature Communications*. 19;13(1)2127. [IF: 17.7]
- Oh *et al.* (2022) Targeting the NANOG/HDAC1 axis reverses resistance to PD-1 blockade by reinvigorating the antitumor immunity cycle, *Journal of Clinical Investigation*. 15;132(6)e147908. [IF: 19.5]

(Translational Medical Research Laboratory at KU)



1. J Yoo†, I Park†, HJ Kim†, et al. (2026) Spatial Transcriptomic Landscape of Brain Metastases from Triple-Negative Breast Cancer: Comparison of Primary Tumor and Brain Metastases Using Spatial Analysis. *Cancer Res Treat* 58(1):182-197.. [IF: 3.8]
2. HJ Kim, KW Kim, et al. (2025) Precancerous cells initiate glioblastoma evolution and contribute to intratumoral heterogeneity. *Cancer Discovery* 15(7):1377-1391.. [IF: 33.3]
3. X Li†, HJ Kim†, et al. (2025) Distant origin of glioblastoma recurrence: neural stem cells in the subventricular zone serve as a source of tumor reconstruction after primary resection. *Molecular Cancer* 24:64.. [IF: 33.9]
4. CH Ham*, Y Kim*, et al. (2025) Single-cell analysis reveals fibroblast heterogeneity and myofibroblast conversion in ligamentum flavum hypertrophy. *The Spine Journal* 25(6):1263-1275. [IF: 4.7]

희귀난치성질환 나노바이오의약 연구실

(NAM, Natural Nanobiomaterials for Advanced Medicines)



연구책임자 : 남기훈, M.D, Ph.D.

- 생화학분자생물학교실

연락처

- E-mail : maxcrates@korea.ac.kr
- 전화 : 02-2286-1497 (사무실)
- 주소 : 고려대학교 의과대학 문숙의학과 3층 (안암)

■ 연구분야

- 본 연구실은 세포외 소포체(extracellular vesicle, EV) 공학을 기반으로 난치성 질환 극복을 위한 차세대 약물전달 플랫폼을 연구하며, 구체적으로 아래와 같은 연구를 수행함.
- 1) 단백질•siRNA•ASO 등 치료물질을 표적 조직에 정밀 전달하는 EV 공학 기반 약물전달 플랫폼 개발
→ CD47-SIRPα 면역촉 기반 면역 유도형 나노입자와 혈액뇌장벽(BBB) 투과 뇌표적 전달 시스템을 통해 기존 LNP-AAV의 독성•반복투여•간외(extrahepatic) 표적화 한계 극복
- 2) 암 및 염증성•섬유화•신경퇴행성 질환 등 난치성 질환을 대상으로 기전 연구부터 치료제 개발까지 폭넓은 중개연구 수행
- 3) single-cell 및 공간 전사체 분석을 통해 신규 표적•바이오마커를 발굴하고, 이를 나노입자 표면 공학과 치료물질 적재 전략으로 연결하는 표적-플랫폼 통합 연구 수행

■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

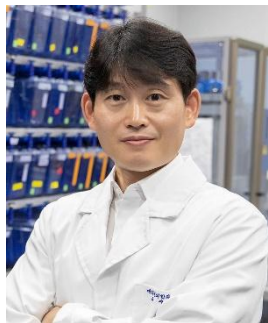
- 1) Single-cell 및 공간 전사체 통합 분석을 통한 질환 치료 표적 및 바이오마커 발굴
 - 2) 세포외 소포 분리•정제 및 물성 분석 (NTA, Western blot, DLS 등)
 - 3) 마우스 질환모델을 이용한 약물 전달체의 생체분포 및 치료효능 평가 (in vivo, FACS, IHC, IVIS)
- 상기의 연구를 수행하기 위하여 전사체 데이터 분석에 필요한 기본적인 생명정보학 도구 및 파이썬 모듈 또는 세포외 소포와 동물실험에 필요한 기초 실험 기법 등을 교육하고자 함.

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

1. Dong-U Shin *et al.* (2026) Therapeutic reprogramming of circulating myeloid cells via signal regulatory protein α extracellular vesicles in acute kidney injury, *Kidney International*. 109(3):545-558. [IF: 12.6]
2. Seohyun Kim *et al.* (2025) Dual-mode action of scalable, high-quality engineered stem cell-derived SIRP α -extracellular vesicles for treating acute liver failure, *Nature Communication*. 16(1):1903. [IF: 15.7]
3. Jihong Kim *et al.* (2025) Targeted Delivery of Apelin Using a Novel Extracellular Vesicle Platform for Pulmonary Arterial Hypertension Treatment, *Biomaterials*. 323:123438. [IF: 12.9]
4. Yoonjeong Choi *et al.* (2024) Novel insights into paclitaxel's role on tumor-associated macrophages in enhancing PD-1 blockade in breast cancer treatment, *Journal for ImmunoTherapy of Cancer*. 12(7):e008864. [IF: 10.6]
5. Gi Beom Kim *et al.* (2023) Harnessing Oncolytic Extracellular Vesicles for Tumor Cell-Preferential Cytoplasmic Delivery of Misfolded Proteins for Cancer Immunotherapy, *Small*. 19(37):2300527. [IF: 12.1]

신경발생유전학 연구실

(Laboratory of Neurodevelopmental Genetics)



연구책임자 : 박해철, Ph.D.

• 융합의학교실

연락처

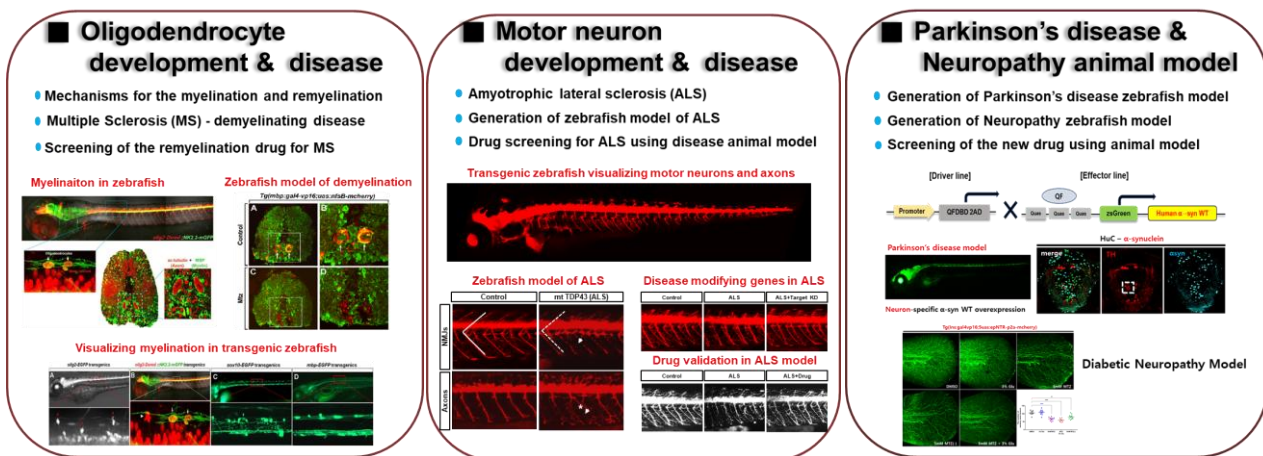
• E-mail: hcpark67@korea.ac.kr

• Homepage: <https://ndglab.korea.ac.kr/>

• 주소 : 고려대학교 안산병원 미래의학과 10층 교수연구실3

■ 연구분야

본 연구실은 척추동물모델인 제브라피쉬(Zebrafish)와 transgenic, knock-out, knock-in 등의 genetic tools를 활용함으로써 Multiple Sclerosis, ALS, Parkinson's Disease, Neuropathy 등의 다양한 신경질환 동물모델을 구축하고, 이를 기반으로 질환유발 기전 연구와 질환 치료제 후보물질 발굴 연구를 수행하고 있음.



■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

- 1) Demyelination disease model을 이용한 약물 screening 및 기전 연구
- 2) Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) model을 이용한 약물 screening 및 기전연구
- 3) Neuropathy disease model을 이용한 약물 유효성평가 연구

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

1. Lim et al. (2026) Functional impact of the ATP1A3-p.A813V variant: insights into a calcium-driven hyperexcitability cascade in rapid-onset dystonia-Parkinsonism. J. Transl. Med. 11;24(1):680. [IF: 7.5]
2. Song et al. (2025) Axin2 Deficiency Causes Hypomineralization and Delayed Tooth Development. Journal of Dental Research 104(13):1537-1546. [IF: 5.9]
3. Lee et al. (2025) Transforming growth factor-β receptor I kinase plays a crucial role in oligodendrocyte regeneration after demyelination. (2025) Biomedicine & Pharmacotherapy 187:118094. [IF: 7.5]
4. Kim et. al. (2025) Neurotoxic effects of citronellol induced by the conversion of kynurenine to 3-hydroxykynurenine. J. Hazard. Mater. 15;486:136965. [IF: 11.3]
5. Lee et. al. (2024) Transgenic zebrafish as a model for investigating diabetic peripheral neuropathy: investigation of the role of insulin signaling. Frontiers in Cellular Neuroscience 18:1441827. [IF: 4.0]

감염면역 연구실

(I&I, Infection & Immunity laboratory)



연구책임자 : 신옥, Ph.D.

• 융합의학교실

연락처

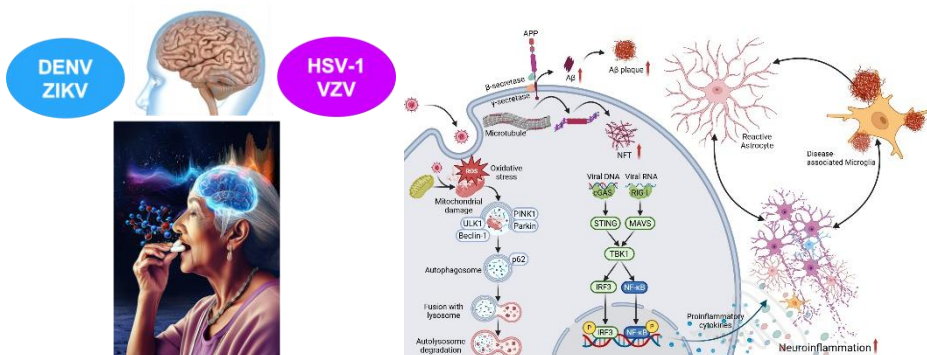
• E-mail : oshin@korea.ac.kr

• 전화 : 02-2626-3280(사무실)

• 주소 : 고려대학교 구로병원 의생명연구원 5층

■ 연구분야

우리 연구실은 바이러스 감염 시 발생하는 선천면역(Innate Immunity) 반응과 세포 노화(Cellular Senescence), 그리고 뇌 선천면역세포인 미세아교세포(Microglia) 중심의 신경면역 상호작용을 심도 있게 연구합니다. 특히 다양한 바이러스가 어떻게 숙주세포를 조절하여 면역을 회피하는지 그 분자적 기전을 규명하고, 나아가 퇴행성 뇌질환(알츠하이머병 등)과의 연계성을 추적하고 있습니다. 궁극적으로는 이러한 기초 연구를 바탕으로 바이러스성 질환 및 신경염증을 예방 또는 제어할 수 있는 새로운 백신 및 치료 전략을 개발하는 것을 목표로 합니다.



■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

- 1) 바이러스 배양 및 감염 모델 구축 기초 실험 분자생물학 실험 기술 (Western blot, qPCR, flow cytometry 및 Confocal imaging 등)
- 2) 미토콘드리아 기능 분석 및 세포 노화/면역 반응 측정법 학습
- 3) 최신 뇌감염면역학 패러다임에 대한 랩미팅 및 논문 디스커션 참여

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

1. Lim *et al.* (2026) Microglial MARCO facilitates varicella zoster virus replication and triggers TLR2-mediated neuroinflammation. **Journal of biomedical science** [IF: 12.1]
2. Oh *et al.* (2025) Pharmacological targeting of mitophagy via ALT001 improves herpes simplex virus 1 (HSV1)-mediated microglial inflammation and promotes amyloid β phagocytosis by restricting HSV1 infection. **Theranostics** [IF: 13.3]
3. Oh *et al.* (2024) Varicella zoster virus glycoprotein E facilitates PINK1/Parkin-mediated mitophagy to evade STING and MAVS- mediated antiviral innate immunity **Cell death & disease** [IF: 9.6]
4. Lee *et al.* (2023) Zika virus modulates mitochondrial dynamics, mitophagy, and mitochondria-derived vesicles to facilitate viral replication in trophoblast cells. **Frontier in Immunology** [IF: 5.9]
5. Oh *et al.* (2022) Anti-Viral Activities of Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cell-Derived Small Extracellular Vesicles Against Human Respiratory Viruses. **Front Cell Infect Microbiol.** [IF: 4.8]

미토콘드리아 유전자 교정 연구실

(AMGEL, Advanced Mitochondrial Genome Editing Laboratory at KU)



연구책임자 : 이현지, Ph.D.

- 융합의학교실

연락처

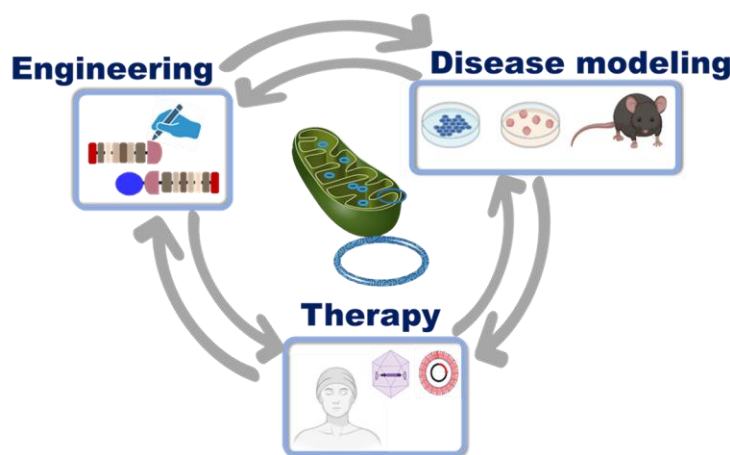
- E-mail : hjlee102@korea.ac.kr
- Homepage : amgel.korea.ac.kr
- 연구실 주소 : 서울시 성북구 정릉로161 고려대학교
메디사이언스파크 정몽구미래의학과 317호

■ 연구분야

미토콘드리아 DNA상의 돌연변이로 인해 발생하는 미토콘드리아 질환은 신경병증, 대사이상, 근육병증 등 심각한 증상을 초래할 뿐만 아니라 모계유전 되는 특성을 가짐에도 불구하고 아직까지 적절한 치료제가 개발되지 못하였음. 본 연구실은 미토콘드리아 유전자 교정 기술을 개발하고 고도화하여 이를 통해 질병의 원인이 되는 돌연변이를 정상으로 되돌려 질환을 치료하고자 함.

AMGEL

“Advanced Mitochondrial Genome Editing Laboratory”



■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

- 1) 미토콘드리아 유전자 교정기 개발 및 고도화
- 2) 미토콘드리아 유전자 교정기를 이용한 질환 세포주, 동물 모델 개발
- 3) 미토콘드리아 유전자 교정기 기반의 치료제 개발

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

1. Sanghun Kim, Jieun Kim, Seongkwang Cha, Sungjin Ju *et al.* (2025) In vivo mitochondrial base editing restores genotype and visual function in a mouse model of LHON *Nature Communications* 16:10923 [IF: 15.70]
2. Seongho Hong, Sol Pin Kim *et al.* (2025) Alterations in Mitochondrial Base Editors Enhance Targeted Editing Efficiency for Mouse Model Generation. *Molecular Therapy-Nucleic Acids* Vol 36, 102678 [IF:6.10]
3. Sung-Ik Cho, Kayeong Lim, Seongho Hong *et al.* (2024) Engineering TALE-linked deaminases to facilitate precision adenine base editing in mitochondrial DNA *Cell* 187, 95-109. [IF: 66.850]
4. Sanghun Kim, Seul Gi Park *et al.* (2024) Comprehensive phenotypic assessment of nonsense mutations in mitochondrial ND5 in mice *Experimental and Molecular Medicine* 56, 2395-2408. [IF: 9.50]
5. Hong Thi Lam Phan *et al.* (2023) Trends and prospects in mitochondrial genome editing *Experimental and Molecular Medicine* 55, 871-878 [IF: 12.172]

인공지능의과학 연구실

(MedAI, Medical Science via Artificial Intelligence Lab)



연구책임자 : 전민지, Ph.D.

- 의료정보학교실

연락처

- E-mail : mjjeon@korea.ac.kr
- 전화 : 02-3407-2098
- 주소 : 메디사이언스파크 의료원본부 224호

■ 연구분야

본 연구실은 유전체(genomics) 및 전사체(transcriptomics) 등의 오믹스 데이터를 활용하여 질환의 분자적 기전을 규명하고, 신약 개발에 기여하는 머신러닝·딥러닝 모델 개발을 목표로 합니다.

연구실 주요 연구 분야는 아래와 같습니다.

- **질병 진단 모델 개발**
 - 유전체 기반 신경발달장애 진단
 - 면역 나이 예측
- **신약 개발**
 - 전사체 기반 타겟 발굴
 - 약물 반응성 예측
 - 신규 후보 물질 디자인
- **바이오 파운데이션 모델 개발**
 - 버추얼셀 (AI Virtual Cell) 모델
 - 멀티모달 바이오파운데이션 모델

상기의 연구를 수행하기 위한 기본 기술 (파이썬, 기초 AI) 등을 교육하고자 합니다.

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

1. Jang *et al.* "From histology to spatial transcriptomics: establishing a lightweight single-patch baseline." BMC bioinformatics (2026)
2. Bong *et al.* "ATOMIC: a graph attention network for atopic dermatitis prediction using human gut microbiome" Frontiers in Immunology 16: 1670993.
3. Gim *et al.* "ArcDFI: Attention Regularization guided by CYP450 Interactions for Predicting Drug-Food Interactions" PLoS Computational Biology 21.10 (2025): e1013055.
4. Kim *et al.* "Dr.Emb Appyter: A web platform for drug discovery using embedding vectors." Journal of Computational Chemistry (2024)
5. Lee *et al.* "Co-attention Graph Pooling for Efficient Pairwise Graph Interaction Learning." IEEE Access (2023).

감각생물학 연구실

(SNL, Sensory Neurobiology Laboratory)



연구책임자 : 정용택, D.D.S., Ph.D.

• 약리학교실

연락처

• E-mail : jyongtaek@korea.ac.kr

• 전화 : 02-2286-1295

• 주소 : 안암 문숙의학관 4층

■ 연구분야

감각생물학 연구실은 음식에 담긴 영양 및 유해 물질 정보가 미뢰와 장에서 어떻게 감지되고, 감각신경을 거쳐 뇌에서 어떻게 해석되는지를 연구합니다.

미각신경정보는 어디로 투사되는가?

미각신경정보는 어떻게 처리되는가?



광/화학유전학

AAV 설계 및 packaging

Miniscope (Inscopix)

뇌정위 수술

Dehydration-Induced Anorexia 기전

신경절단술(고실곤신경, 혀인두신경, 미주신경)



미각정보는 어떻게 생성되는가?

유전자, 세포

미각기관은 어떻게 형성/재생되는가?

내재적 요인 (autonomous 요인)

외인적 요인 (면역/교세포, 대사 상태 등)

미뢰 오가노이드

이광자현미경 미뢰 관찰

각종 미각 관련 마우스

미뢰 면역형광염색



장상피는 어떻게 형성/재생되는가?

내재적 요인 (autonomous 요인)

외인적 요인 (면역세포, 대사 상태 등)

In vivo 줄기세포 계통 추적

장 오가노이드



■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

- 1) 미뢰 오가노이드 배양 및 분화 기법 교육
- 2) AAV 설계 및 주입을 통한 신경회로 조작 기법 실습
- 3) 마우스 행동 및 수술 실험 수행

인턴십 시작 시에 연구실에서 진행 중인 다양한 프로젝트에 대한 설명을 듣고 관심 분야와 적성에 맞는 프로젝트를 함께 상의하여 결정합니다.

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

1. Ki et al., (2026) Macrophages are dispensable for taste bud regeneration upon nerve injury repair *Biochem Biophys Res Commun*
2. Ki et al., (2025) c-Kit signaling confers damage-resistance to sweet taste cells upon nerve injury. *Int. J. Oral. Sci.* 17, 57.
3. Seo et al., (2025) Dual independent mechanisms underlying gut epithelium remodeling upon sugar substitute consumption. *FASEB J.*

Choi Research Group

(Enabling Biomedical Technology Platform)



□ 연구 책임자: 최낙원, Ph.D.

• 의과학과, 융합의학교실

<https://orcid.org/0000-0003-2993-9233>

<http://www.researcherid.com/rid/K-8915-2013>

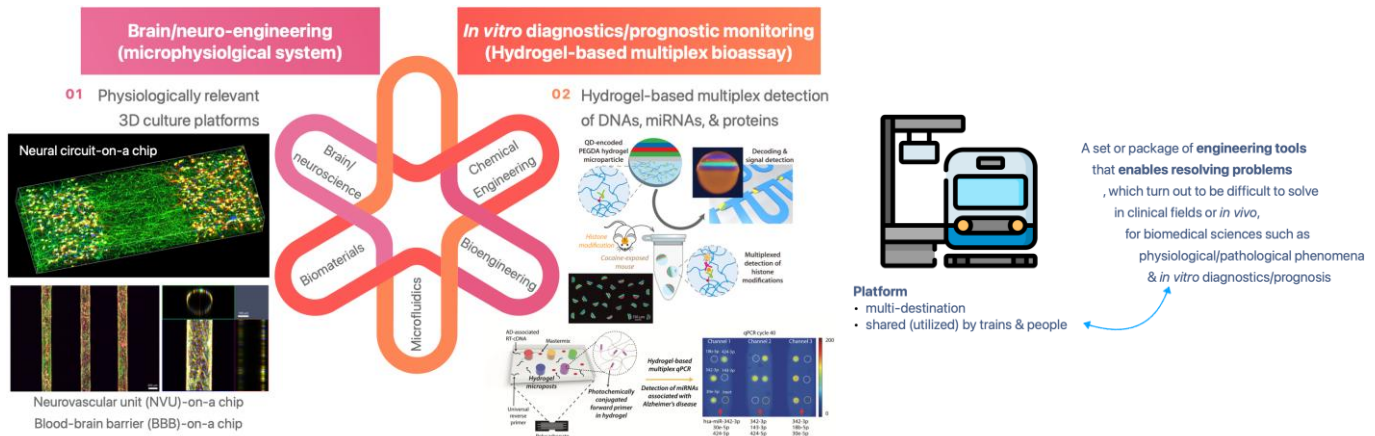
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=8905792100>

□ 연락처

• E-mail: nakwonchoi@korea.ac.kr

• 전화(사무실): 02-320-2805

□ 연구 분야



저희 연구 그룹은 화학생물공학, 기계공학, 생명공학 등을 바탕으로 기초 의과학/의공학 분야 enabling technology platform 개발을 통해 임상 의과학/의학에도 쓰일 수 있도록 하는 지향점을 갖고 있습니다.

□ 학생 연구원 교육 프로그램 연구 내용

- 하이드로젤 기반 세포외 소포체/엑소좀 분리 추출을 통한 진단/예후 모니터링이나 바이오마커 검출에 대한 개념과 기초 실험 실습
- 사람 세포의 3D 배양을 기반으로 한 체외 생리학/병리학 모델에 대한 개념과 기초 실험 실습
- Scientific communication skill, data presentation technique 등

□ 최근 5년 이내 대표 교신 저자 논문

- Kim M, Kim J *et al.*, Length-encoded rod-shaped magnetic particle-based multipurpose immuno- and molecular assay system for rapid and accurate diagnostics: VEUS, **Chemical Engineering Journal** (2025), <https://doi.org/10.1016/j.cej.2025.161118>
- Jeong S, Kang HW, Kim SH *et al.*, Integration of reconfigurable microchannels into aligned three-dimensional neural networks for spatially controllable neuromodulation, **Science Advances** (2023), <https://doi.org/10.1126/sciadv.adf0925>
- Seo S *et al.*, Triculture model of in vitro BBB and its application to study BBB-associated chemosensitivity and drug delivery in glioblastoma, **Advanced Functional Materials** (2022), <https://doi.org/10.1002/adfm.202106860>
- Choi W, Park E *et al.*, Multiplex SNP Genotyping Using SWITCH: Sequence-Specific Nanoparticle with Interpretative Toehold-Mediated Sequence Decoding in Hydrogel, **Small** (2022), <https://doi.org/10.1002/smll.202105538>
- Kim J *et al.*, Hydrogel-based hybridization chain reaction (HCR) for detection of urinary exosomal miRNAs as a diagnostic tool of prostate cancer, **Biosensors and Bioelectronics** (2021), <https://doi.org/10.1016/j.bios.2021.113504>
- Kim J *et al.*, Meso-macroporous hydrogel for direct liter-scale isolation of extracellular vesicles, **Nature Nanotechnology** (accepted)

Human Genetics & Genomics Lab

전산생물학과 정밀의학으로 질병의 유전적 원인을 밝히고,
새로운 진단·치료 전략으로 연결합니다.



연구책임자 : 최 정 민

· 의료정보학교실 메디사이언스파크

연락처

✉ E-mail : ku.choi.lab@gmail.com

🌐 Website : <https://choi.korea.ac.kr>

☎ Tel : 02-3407-2177

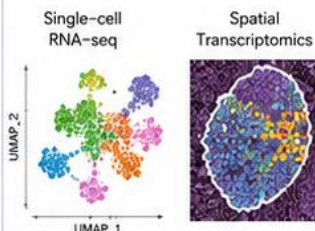


■ **연구분야** 최신 유전체학, 생명정보학, 통계 분석, 클라우드 컴퓨팅 기술을 활용하여 인간 질병과 암을 다각도로 연구합니다.



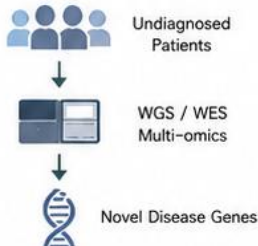
단일세포 및 공간 전사체학 연구

단일세포 RNA-seq과 공간 전사체 데이터를 통합하여 세포 이질성, 종양 미세환경, 세포 간 상호작용을 정밀하게 해석하고 임상 연구에 적용합니다.



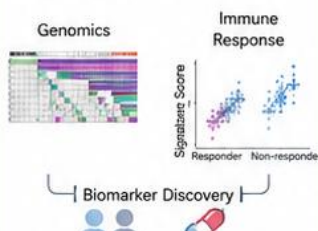
신규 질병 유전자 발굴

서울대학교병원 등 임상 연구진과 협력하여 WGS, WES, multi-omics 데이터를 분석하고, 진단되지 않은 희귀질환의 원인 유전자를 찾아냅니다.



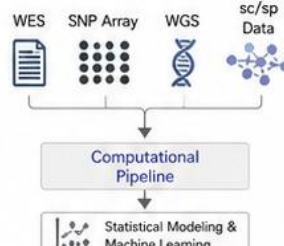
암 유전체학 및 면역치료 연구

암 환자의 유전체·전사체 데이터를 분석하여 면역치료 반응성 및 치료 저항성의 원인을 규명하고, 환자 맞춤형 치료 전략에 활용 가능한 바이오마커를 발굴합니다.



통계 알고리즘 및 대규모 유전체 분석

WES, SNP array, WGS, single-cell / spatial 데이터 등 복잡한 생명정보 데이터를 통합 분석하기 위한 계산 방법과 파이프라인을 개발합니다.



■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

1

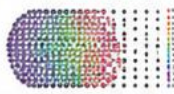
단일세포 RNA-seq 데이터 분석 기초 및 실습



세포 하나하나의 유전자 발현 정보를 분석하여 세포 유형을 구분하고, 질병 조직에서 어떤 세포군이 증가하거나 변화하는지 해석합니다.

2

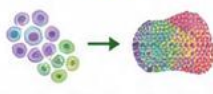
공간 전사체 데이터 분석 및 시각화



조직 절편 위에서 유전자 발현이 어느 위치에서 나타나는지 시각화하고, 병변 주변의 세포 분포와 미세환경 변화를 이해합니다.

3

단일세포-공간 전사체 통합 분석



single-cell RNA-seq 데이터와 spatial transcriptomics 데이터를 연결하여 조직 내 세포 조성, 세포 간 상호작용, 질병 관련 세포 상태를 추정합니다.

4

Python/R 기반 생명정보학 분석 훈련



Python, R, Linux, 통계, 데이터 전처리, 클러스터링, 차원 축소, marker gene 분석, figure 제작 등 실제 연구에 필요한 분석 기술을 단계적으로 배웁니다.

5

미니 프로젝트 및 랩미팅 발표



관심 주제를 정해 작은 분석 프로젝트를 수행하고, 결과를 그림과 발표자료로 정리하여 랩미팅에서 공유합니다.



본 교육프로그램은 단순 실험 보조가 아니라 **“데이터를 읽고, 분석하고, 생물학적 의미를 설명하는 훈련”**에 초점을 둡니다. 생명과학·의학 전공 학생은 데이터 분석 역량을 키우고, 컴퓨터·통계 전공 학생은 실제 의생명 연구 문제에 분석 기술을 적용해볼 수 있습니다.

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

- Hong J, Lee S, Kim SY, Kim T, Shin WH, Jang S, Park JH, Jang D, Park G, Cha JH, Cho JS, Cho A, Kim H, Woo H, Kim JS, Lim BC, Lee JE, Kim MS, Cheon CK, Choi JS, Chae JH. Exploring the Impact of RNU4-2 Defects on Neurodevelopmental Disorders in a Korean Population. Clin Genet. 2026
- Hartwich TMP*, Choi S*, Hwang A, Bellone S, Palmieri L, Hae S, Kim T, Hong J, Krakstad C, Trovik J, Stefansson IM, Haugland HK, Greenman M, Ettorre V, Ottum S, Demirkiran C, Yang-Hartwich Y, Buz N, Hu P, Lopez S, Cormio G, Ramunno M, Zito A, Perrone E, Fagotti A, Fanfani F, Santoro A, Ravaggi A, Bignotti E, Odicino F, Ardighieri L, Ratner E, Angioli R, Perrone G, Luvero D, Conca B, Choi JS, Schlessinger J, Santin AD. Integrated mutational landscape analysis of endometrial stromal sarcoma. Proc Natl Acad Sci U S A. 2026
- Na KS*, Park J*, Kim SM, Lee J, Kim Y, Kim JM, Lee E, Woo W, Choi JS, Kim LK, Park KM. Engineered atopic dermatitis models for recreating hypoxic conditions in atopic dermatitis microenvironments. Bioact Mater. 2026
- Bellone S*, Jeong K*, Halle MK, Krakstad C, McNamara B, Greenman M, Mutlu L, Demirkiran C, Hartwich TMP, Yang-Hartwich Y, Zipponi M, Buza N, Hui P, Raspagliesi F, Lopez S, Paolini B, Millione M, Perrone E, Scambia G, Altwerger G, Ravaggi A, Bignotti E, Huang GS, Andikyan V, Clark M, Ratner E, Azodi M, Schwartz PE, Quick CM, Angioli R, Terranova C, Zaidi S, Nandi S, Alexandrov LB, Siegel ER, Choi JS, Schlessinger J, Santin AD. Integrated mutational landscape analysis of poorly differentiated high-grade neuroendocrine carcinoma of the uterine cervix. Proc Natl Acad Sci U S A. 2024
- Miao R, Chun H, Feng X, Gomes AC, Choi JS, Pereira JP*. Competition between hematopoietic stem and progenitor cells controls hematopoietic stem cell compartment size. Nat Commun. 2022

감각 뇌과학 연구실

(Sensory Neuroscience Lab at KU)



연구책임자 : 황선욱, Ph.D.

• 융합의학교실

연락처

• E-mail : sunhwang@korea.ac.kr

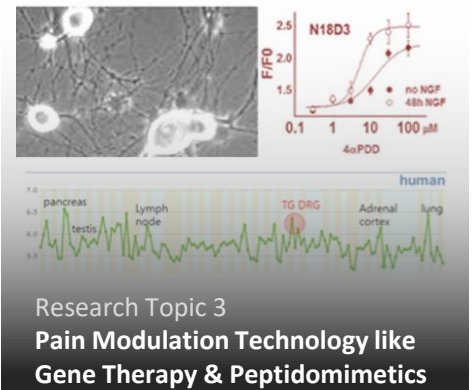
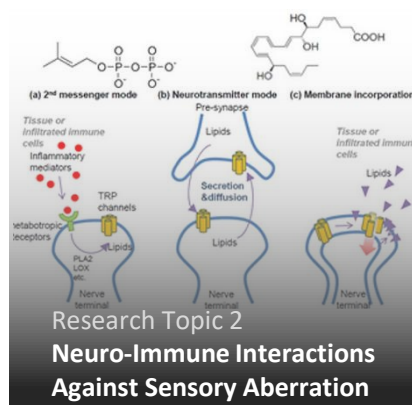
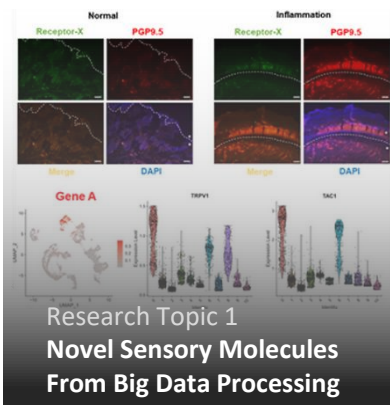
• 전화 : 02-320-2727 (실험실)

• 홈페이지:

<https://hwanglabkoreauni.wixsite.com/neuroscience>

■ 연구분야

저희 랩은 통각/촉각의 뇌과학적 원리를 규명하고 있습니다. 이 원리에 기반한 감각 정상화 기술을 개발하고 있습니다. 이에 따라, 신경 신호 변조 유전체 분석, 신경-면역 상호작용 기반 만성 통증 원리 규명, 신개념 진통기술 개발 등의 연구를 진행하고 있으며 관련한 국가연구과제 및 기업 공동과제를 수행 중입니다.



■ 학생연구원 교육프로그램 연구 내용

- 1) Big Data 분석에 기반한 통각 뇌회로 및 면역세포 surfaceome / adhesome / interactome 정보 구축
 - 2) 인간 감각신경 organoid 제작 및 신호 관측
 - 3) 신경복원 및 진통 목적의 유전자치료기술 및 소분자 제어기술 고도화 기업 공동연구
 - 4) GPR83/GPR35/GPR171/GP130/DCN/TMC 등등 본 연구실이 발굴한 10여종 유전자의 신경 활성 연구
- 등등 이며, 이들 주제 중 적성에 맞는 것을 택하여 연구를 진행하게 됩니다.

■ 최근 5년 대표 교신저자 논문

(<https://scholar.google.com/citations?user=oY95o3gAAAAJ&hl=en> 참고)

1. Kim et al., (2024) Pharmacologic inhibition of Il6st/gp130 improves dermatological inflammation and pruritus. Biomed Pharmacother. 2024 Sep;178:117155. [JCR 약리학 상위 4.1%]
2. Kim et al., (2023) Pamoic acid-induced peripheral GPR35 activation improves pruritus and dermatitis. Br J Pharmacol. 180(23):3059. [JCR 약리학 상위 4.9%]
3. Kim et al., (2023) Gpr83 tunes nociceptor function, controlling pain. Neurotherapeutics. 20(1):325. [JCR 임상신경학 상위 9.8%]
4. Zheng et al., (2021) The role of oxytocin, vasopressin, and their receptors at nociceptors in peripheral pain modulation. Front Neuroendocrinol. Oct;63:100942. [JCR 신경과학 상위 9.2%]
5. Jang et al., (2020) Molecular mechanisms underlying the actions of arachidonic acid-derived prostaglandins on peripheral nociception. 17(1):30. [JCR 신경과학 상위 5.0%]