

# FOOD PIONNIER [푸드 피오네]\*

\*한국농업기술진흥원의 "식품 기술거래이전 지원사업"의 일환으로  
(주)웍스가 선정한 우수 식품 연구자입니다.



김성은 교수님

숙명여자대학교 생활과학대학 식품영양학과

보유 특허 총 20 건  
(기업 공동 발명 특허 보유)

\*2025.05 기준

- ① 영양유전체학
- ② 기능성 천연물 소재 개발
- ③ 오믹스 기반 정밀영양
- ④ 전임상 효능 평가 플랫폼

## 보유 기술 핵심 포인트

- ① 골감소증과 근감소증을 동시에 개선하는 이중 효능 소재 개발
- ② 면역항암제 부작용 완화용 기능성 조성물 개발 및 기업 공동 특허출원 경험 보유
- ③ 세포 및 동물실험 기반 주요 만성질환 모델 평가 기술 보유
- ④ 오믹스 분석 + 바이오인포매틱스 기반 바이오마커 발굴 기술

## 주요 보유 특허

\*2025.05 기준

기술명	특허번호	상태*
이소해링토닌을 유효성분으로 포함하는 골질환의 예방, 개선 또는 치료용 조성물	10-2023-0066450	심사중
당삼 추출물 또는 이로부터 분리된 물질을 유효성분으로 포함하는 근육 질환 예방 또는 근기능 개선용 조성물	10-2022-0163358	등록
만병초 추출물 또는 이로부터 분리된 물질을 유효성분으로 포함하는 근육 질환 예방 또는 치료용 또는 근기능 개선용 조성물	10-2022-0013586	등록
비피도박테리움 롱검 RAPO (KCTC13773BP)를 포함하는 암 예방 또는 치료용 조성물 ★	10-2020-0151618	등록
알룰로스의 항비만 활성 관련 마커 유전자 및 이의 용도	10-2016-0147721	등록

★ 기업 공동 발명 특허

# KEY TECHNOLOGY

## 골감소증 및 근감소증 동시 개선 기능성 천연물 기반 소재

- 적용분야**
  - 고령자, 갱년기 여성 및 암 환자 대상 근골격 건강기능식품
  - 다기능성 보조제, 기능성 젤리, 음료, 분말 제품
  - 운동 보조식품, 고령자 영양관리용 식품 등
- 특징**
  - 근감소증과 골감소증을 동시에 완화할 수 있는 복합 천연물 조성물로, 노화 및 대사성 질환에 대응할 수 있는 이중 효능 기능성 소재
  - 대표적인 소재로 굴 껍질 유래 성분, 당삼(도라지와 식물) 추출물이 있으며, 전임상에서 골형성 촉진, 골흡수 억제, 근육세포 분화 촉진 등 효과 입증
  - in vitro/in vivo 실험을 통해 골밀도 유지, 근세포 위축 억제, 단백질 분해 조절 등의 생리적 효과를 다각도로 검증
  - 오믹스 기반 대사체 분석 및 바이오마커 도출을 통해 작용 기전을 구체적으로 설명할 수 있으며, 정밀영양 맞춤형 건강소재 설계로 연결 기대
  - 동물 실험 플랫폼과 주요 바이오마커 분석 역량을 보유하고 있어 후속 평가 가능
- 관련논문**
  - Effects of oxypeucedanin hydrate isolated from Angelica dahurica on myoblast differentiation in association with mitochondrial function(2024, Journal of Nutrition and Health)
  - Effects of polygalacin D extracted from Platycodon grandiflorum on myoblast differentiation and muscle atrophy(2023, Journal of Nutrition and Health)

## 항암치료 부작용 완화용 기능성 조성물

- 적용분야**
  - 항암치료 중 피로, 근감소, 체중감소, 염증 관련 수치를 완화하는 항암 보조 건강기능식품
  - 병원 연계 특수 의료용 식이 보조제
  - 암환자 대상 면역 조절 식품, 저자극성 기능성 음료/젤리 제품
- 특징**
  - 면역항암 치료(PD-1/PD-L1 계열)의 장기적 부작용 완화를 위한 조성물로, 전임상 단계에서 간독성 감소, 면역세포 활성화 유지, 전신 염증 완화 등의 효과가 검증되었으며, "기존 항암 보조식품에서 보기 어려운 면역계 회복 타깃 설계"가 핵심 포인트
  - 화학항암제의 부작용으로 나타나는 근감소증 개선을 위한 천연물 조성물 탐색과 작용기전 및 바이오마커 규명 연구 진행
  - 다양한 암 동물모델을 보유하고 있고 장기 손상 바이오마커 정량 시스템 확보해 향후 임상 적용을 고려한 소화 흡수 및 복용 편의성 기반 포맷 설계도 가능할 것으로 기대
  - 해당 조성물은 향후 병원 기반 공동연구 및 임상 전환도 고려될 수 있는 확장성 높은 기술
- 관련특허/논문**
  - (특허) 비피도박테리움 롱검 RAPO (KCTC13773BP)를 포함하는 암 예방 또는 치료용 조성물
  - (논문) Z-ajoene from Crushed Garlic Alleviates Cancer-Induced Skeletal Muscle Atrophy(2019, Nutrients)
  - (논문)  $\gamma$ -Glutamyl hydrolase modulation and folate influence chemosensitivity of cancer cells to 5-fluorouracil and methotrexate(2013, Br J Cancer)

# INTERVIEW

## Q 교수님 소개 한마디

**A** 안녕하세요. 저는 숙명여자대학교 식품영양학과에서 기능성 소재를 개발하고 있는 김성은입니다. 영양유전체학 기반으로 다양한 질환을 타겟으로 하는 천연물 기반 기능성 소재를 연구하고 있으며, 특히 골감소증과 근감소증을 동시에 개선할 수 있는 이중 효능 소재 발굴에 집중하고 있습니다. 최근에는 면역항암 치료 부작용 완화, 염증성 장질환, 비만 등 다양한 질환 모델에서 기능성 효능을 확인하고 있고, 오믹스 기반 바이오마커 분석을 통해 개인 맞춤형 건강기능소재 개발로도 연구를 확장하고 있습니다.

## Q 현재 연구하고 계신 기술과 연구실의 강점은 무엇인가요?

**A** 근감소증은 최근 질병 코드가 부여될 정도로 주목받는 영역인데, 근육뿐 아니라 골감소증과의 연관성까지 고려해야 합니다. 저희 연구실은 근육과 뼈를 동시에 개선할 수 있는 천연물 기능성 소재 개발에 강점을 가지고 있고, 이러한 효능을 세포실험과 동물실험을 기반으로 전임상 단계까지 입증하고 있습니다. 특히 굴 껍질 유래 소재, 당삼 유래 소재 등은 노화, 항염, 골대사 관련 마커에서 효과가 확인되어 특허 출원 및 기업 미팅도 진행 중입니다. **기능성 물질의 효능을 단편적으로 보지 않고, 영양유전체학 기반으로 질환-소재-기전 간 연결고리를 분석한다는 점이 저희 연구의 강점입니다.**

## Q 연구실만의 특화된 기술이 있다면 말씀해주세요.

**A** 첫째, **골과 근육 모두에 작용하는 이중 효능 기능성 소재 개발**입니다. 단일 효능이 아닌 다기능성 소재를 발굴하고, 이를 전임상 단계까지 검증하고 있어 실질적인 기술이전 가능성이 높습니다.

둘째, **면역항암 치료 부작용을 완화하는 기능성 조성물 개발**입니다. 해당 연구는 실제 산업체와 공동으로 진행되었고, 해외 학회 구두 발표 및 수상까지 이어졌던 사례로, 학생 연구자가 석박통합과정으로 이끈 성과라는 점에서도 의미가 컸습니다.

셋째, **기업과 공동으로 진행한 유산균 기반 기능성 소재 개발 사례**가 있습니다. 기밀사항으로 자세한 내용은 공개가 어렵지만, 공동특허 출원까지 이어진 경험이 있습니다.

## Q 기억에 남는 연구 에피소드가 있나요?

**A** 가장 기억에 남는 사례는 석박통합과정 학생이 진행한 면역항암제 부작용 완화 연구입니다. 예비실험은 어려웠지만 포기하지 않고 연구를 이어가, 기업의 기대를 넘어선 효과를 발견했고, 그 결과 해외 학술대회에서 구두 발표와 수상이라는 성과까지 이루어졌습니다. 기업과의 공동특허 출원까지 이어졌고, 연구실 내부적으로도 큰 자극이 되었던 기억입니다.

# INTERVIEW

## Q 어떤 기업이 교수님의 기술을 이전해가면 좋을까요?

**A** **기업과의 협력에서 가장 중요한 건 상호 존중과 진정성**이라고 생각합니다. 그래서 저는 연구자의 입장을 이해하고 존중해줄 수 있는 기업, 그리고 단순히 특허만 사가는 것이 아니라 공동연구 형태로 상용화를 함께 고민할 수 있는 기업이면 좋겠습니다. 기업의 규모보다도 기술에 대한 진정성과 실행력이 더 중요하다고 생각합니다.

## Q 공동연구 및 기술이전 지원이 어느 정도로 가능한가요?

**A** 현재 저희 실험실에서는 골다공증, 근감소증, 류마티스 관절염, 암, 비만, 염증성 장질환 등 다양한 전임상 실험이 가능합니다. 세포실험 또한 주요 바이오마커 분석이 가능한 장비와 역량을 갖추고 있으며, 실험 설계와 진행은 기업과 사전 협의하여 유연하게 조정할 수 있습니다.

## Q 교수님의 연구에 관심을 가지는 기업에게 전하고 싶은 말이 있나요?

**A** **기능성 소재는 단기간에 효과를 내기보다는 충분한 검증과 상호 신뢰를 바탕으로 장기적인 관점에서 접근해야 합니다.** 저는 기술 이전은 결국 사람 간 협력의 결과라고 생각합니다. 서로의 입장을 존중하고 함께 성장할 수 있는 파트너라면, 좋은 결과를 만들 수 있다고 믿습니다.



식품기술거래기관 WIPS는 한국농업기술진흥원의 식품기술거래기관으로서 공공연구기관과 식품기업 간 원활한 식품 기술거래이전이 이루어지도록 기술거래 활성화 지원 및 기술 사업화 업무를 지원합니다



## 문의처

✉ foodtlo@wips.co.kr  
☎ 042-862-6011  
042-862-9506