//hyu.wiki/%EA%B9%80%EC%98%81%ED%95%84

김영필

한양대학교 서울캠퍼스 자연과학대학 생명과학과 교수이다.

- 연구실 : Nano Biology Lab

□

목차

- 1 학력
- 2 경력
- 3 수상
- 4 연구관심분야
- 5 주요 연구
  - 5.1 생물발광암치료(2020.09.12)
  - 5.2 암세포 주변 물 분자만 가열하는 신개념 광열치료 기술 개발(2023.05)[1]
  - 5.3 뇌 성상교세포 리프로그래밍 실시간 추적 기술 개발(2025.11)[2]
- 6 학회활동
- 7 언론활동

학력

- 1992-1996, 한양대학교 생물학과 이학사
- 1998-2000, 한양대학교 생명과학과 이학석사
- 2004-2008, KAIST 생명과학과 이학박사 (나노바이오 전공)

경력

- 1998.8 -1999.8, Dept. of Biolgical Science, University of Washington 방문연구
- 2000.9 -2003.2, 한국바이오시스템(주) 부설연구소 팀장/연구실장
- 2008.2 -2008.12, KAIST 생명과학과 박사 후 과정
- 2008.12 -2011.1, Stanford 의대 및 분자이미징 프로그램 (MIPS) 박사 후 과정
- 2011.3-현재, 한양대학교 생명과학과 조교수

수상

- 2014년 한양대학교 신진연구자

연구관심분야

1. 나노바이오센서 및 바이오칩: 바이오마커 진단 및 단백질 상호작용 분석
2. 세포 및 in vivo 분자이미징 : 효소 활성 및 바이오마커 분석

3. 환경독성 : 나노독성 연구 및 환경센서
4. 형광/발광 단백질 engineering: 새로운 FRET-BRET 시스템 개발

주요 연구

생물발광암치료(2020.09.12)

암세포 주변 물 분자만 가열하는 신개념 광열치료 기술 개발(2023.05)[1]

- 한양대학교 화학과 이준석 교수, 생명공학과 이동윤 교수와 함께 근적외선 영역에서 긴 수명을 가지는 신호처리 기술과 국소적 물 분자 가열을 통한 광열치료가 가능한 다기능성 나노입자를 개발했다.
- 연구팀은 1.0 μm 영역에서 강하게 발광하는 입자를 고안했다. 해당 발광입자는 기존 네오디뮴 이온의 CR 현상 기반 광열효과와 비교하였을 때 약 3배 향상된 효율을 보였다. 또한 해당 나노소재에 톨륨(Tm)을 도핑하여 긴 수명을 가지는 근적외선 이미징 기능을 추가해 수 나노초(10억 분의 1초) 자가형광 신호를 피해 나노입자만의 신호를 독립적으로 감지할 수 있다.
- 과학기술정보통신부와 한국연구재단이 추진하는 이공분야기초연구사업(중견연구, 기초연구실지원사업) 그리고 원천기술개발사업(바이오의료기술개발사업, 첨단융합기술개발사업)의 지원으로 수행된 이번 연구의 성과는 국제학술지 `네이처 커뮤니케이션스(Nature Communications)'에 지난달 13일 게재되었다.

뇌 성상교세포 리프로그래밍 실시간 추적 기술 개발(2025.11)[2]

- 김영필 교수 연구팀은 의과대학 박장환 교수, 연세대 시스템생물학과 정효빈 교수 연구팀과 함께 뇌 성상교세포(astrocyte)가 신경전구세포(neural progenitor cell)로 변환되는 과정을 실시간으로 시각화·추적하는 기술을 개발했다.
- 연구팀은 Cell-SELEX 기법을 활용해 성상교세포 표면에만 특이적으로 결합하는 DNA 압타머(Ast17-30)를 발굴했다. 이후 동일 압타머 3개를 결합한 Y자형 3가 DNA 압타머(Tri-△Ast17-30)를 설계해 기존 방식 대비 결합력 및 선택성을 대폭 향상시켰다.
- 새로 개발한 3가 압타머는 생체 손상 없이 성상교세포가 신경전구세포로 전환되는 리프로그래밍 과정을 장시간 모니터링할 수 있으며, 성상교세포와 신경세포의 구분도 명확하다. 또한 인간 성상교세포 유래 뇌종양(교모세포종) 세포에도 강하게 결합하여 진단·치료제 개발에도 활용 가능성을 보였다.
- 본 연구는 과기정통부·한국연구재단 선도연구센터(SRC), 중견연구자 지원사업, 교육부 4단계 BK21(한양 BK21-BIO4) 지원을 받아 수행되었으며, 국제 학술지 『Materials Today Bio』(IF=10.2) 에 2025년 10월 28일 온라인 게재되었다.

학회활동

- 한국바이오칩 학회 (The Korean BioChip Society) 학술/교육위원 이사
- 한국환경생물학회 (Korean Society of Environmental Biology) 편집위원
- 한국분자세포 생물학회 뉴스지 편집위원
- 대한의생명과학회 (The Korean Society for Biomedical Laboratory Sciences) 학술위원
- 한국생물공학회 (KSBB) 정회원
- 미국화학회 (ACS) 정회원

언론활동

1. ↑ <뉴스H> 2023.06.22 암세포 주변 물 분자만 가열하는 신개념 광열치료 기술 개발
2. ↑ <뉴스H> 2025.11.10 한양대 김영필 교수팀, 뇌 성상교세포 리프로그래밍 실시간 추적 기술 개발