



# 나노 소자 기술 연구실

(Laboratory for Nanoscale Engineering)

지도교수: 박종후

위치: E8-306 전화: (053)950-7236(교수실)  
E-mail: jonghoopark@knu.ac.kr

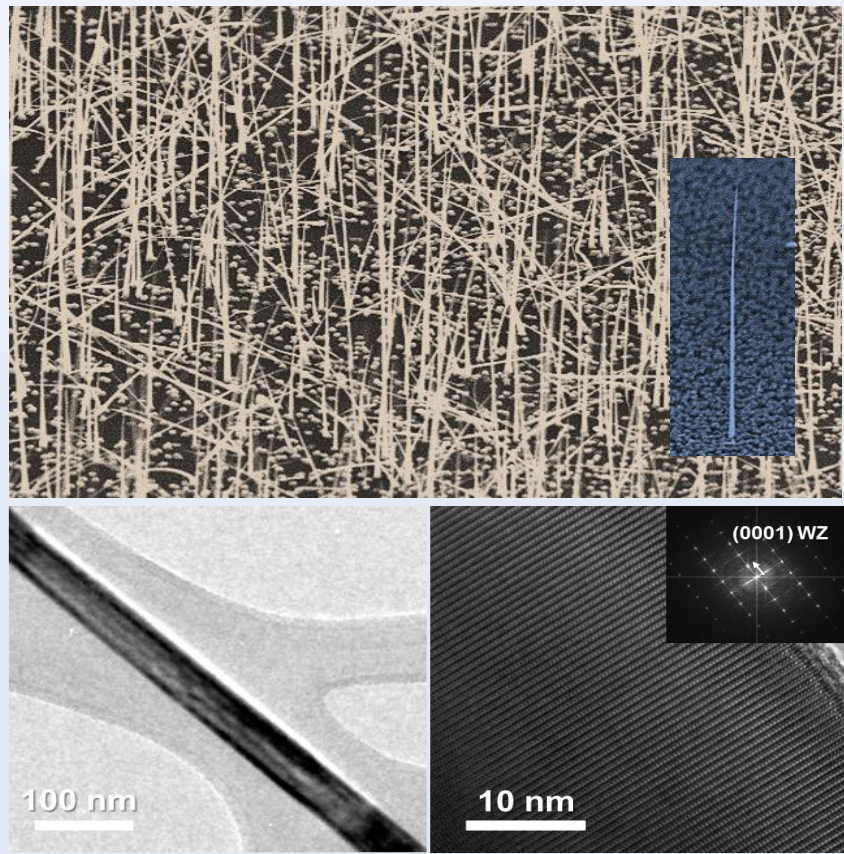
IT대학  
전기공학과

대학원  
전기공학과

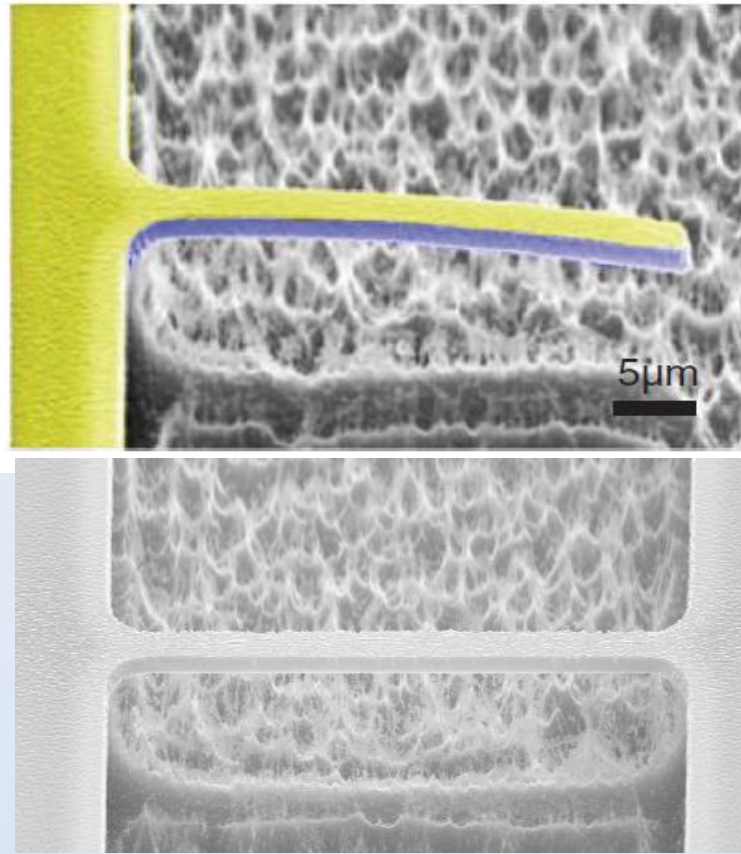
## I. 연구실 소개

### Nano-Energy (Energy harvesting)

Nanowire Solar Cell  
(Light To Electricity)

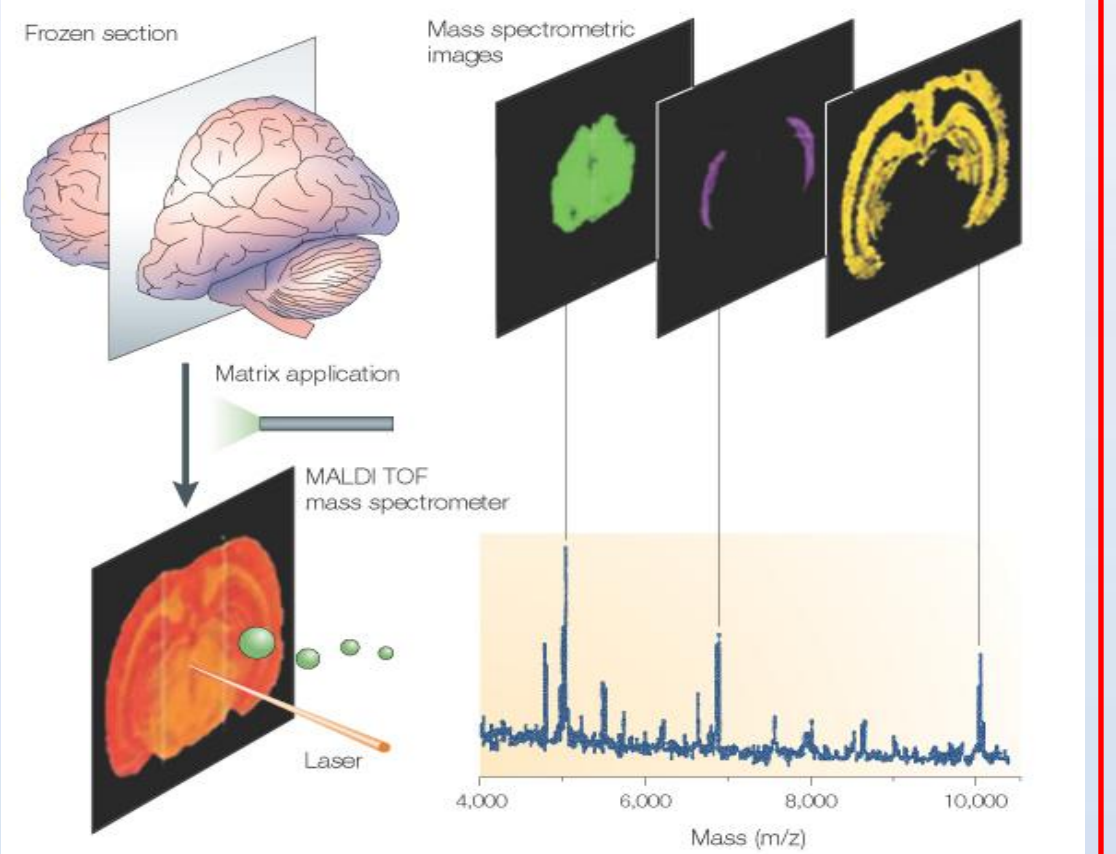


Piezoelectricity  
(Stress To Electricity)



### Nano-Bio

MALDI-Image  
(Image for Proteins)



나노 소자 기술 연구실에서는 극미세 영역 (nanoscale) 에서 새로이 발견되는 과학현상과 NEMS (Nano ElectroMechanical Systems) 기술의 연구를 통해, 바이오 센서 와 에너지 하베스팅 (Energy harvesting) 에 관한 창의적이고 도전적인 신기술 개발에 관한 연구를 수행하고 있다.

바이오와 의료분야에서의 NEMS 기술은 기존의 광학적 또는 전기적 방법에 의한 생물학적 정보검출 한계를 극복하고 있으며, 에너지 하베스팅 분야에서의 NEMS 기술은 미세한 운동 및 열 에너지를 효과적으로 특성을 가지고 있다.

따라서 NEMS 기술은 나노 바이오 및 에너지 하베스팅 분야에서 빠른 성장과 발전이 예상되는 분야이다.

## II. 주요 수행과제 및 최근 논문

### ● 주요 수행과제 현황

- [1] Universal Glasses, (주)삼성전자- 삼성미래기술육성센터, 2014-2016
- [2] 저온폐열을 이용한 유기-자성나노유체 발전 사이클 원천 기술개발, 산업통산자원부-에너지기술개발사업, 2014-2017
- [3] 마이크로디스크 레이저 센서용 다중채널 마이크로 플루이드 기술개발, 미래창조부-미래유망융합기술파이오니어사업, 2014-2016

### ● 주요 연구 논문

- [1] Phonon assisted field emission in nanomembranes for protein mass spectrometry, *Nano Letters*, 2013 (IF:13.025)
- [2] Quasi-dynamic mode of nanomembranes for time-of-flight mass spectrometry of proteins, *Nanoscale*, 2012 (IF:6.739)
- [3] Giant Piezoelectricity on Si for Hyperactive MEMS, *Science*, 2011 (IF:31.48)
- [4] A mechanical nanomembrane detector for time of flight mass spectrometry, *Nano Letters*, 2011 (IF:13.025)
- [5] Spontaneous symmetry breaking in two coupled nanomechanical electron shuttles, *Physics Review Letters*, 2010 (IF:7.728)

## III. 기타 (수상실적 및 홍보)

- Paper "A mechanical nanomembrane detector for time of flight mass spectrometry" was reported in C&E NEWS.
- Start up company Prospero biosciences was founded based on the technology published in the paper "A mechanical nanomembrane detector for time-of-flight mass spectrometry" and "Phonon assisted field emission in nanomembranes for protein mass spectrometry"

## IV. 진로 현황 및 관련기관

- 연구소 및 대기업

