

A BME-ETT önálló laboratóriumi témáinak bemutatása – egészségügyi mérnök képzés

Dr. Bonyár Attila

Budapest, 2021. február 03.

bonyar@ett.bme.hu



Bemutakozás



Dr. Bonyár Attila
egyetemi docens
ETT



Dr. Sántha Hunor
egyetemi docens
ETT



Dr. Horváth Róbert
tudományos főmunkatárs
MTA-EK-MFA



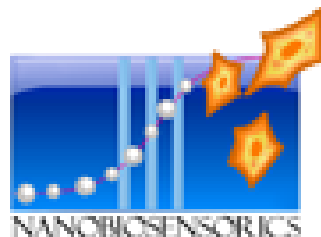
Dr. Petrik Péter
tudományos főmunkatárs
MTA-EK-MFA



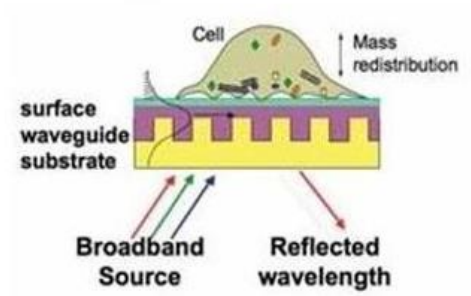
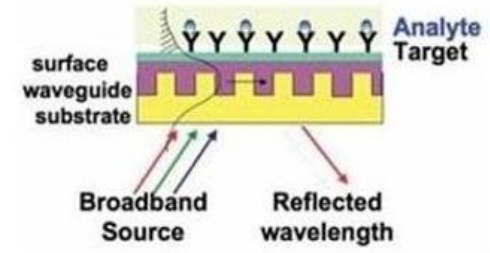
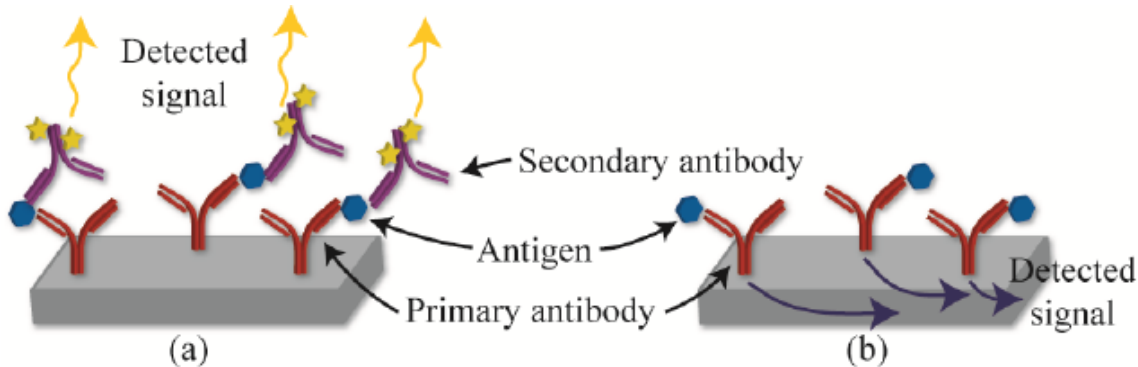
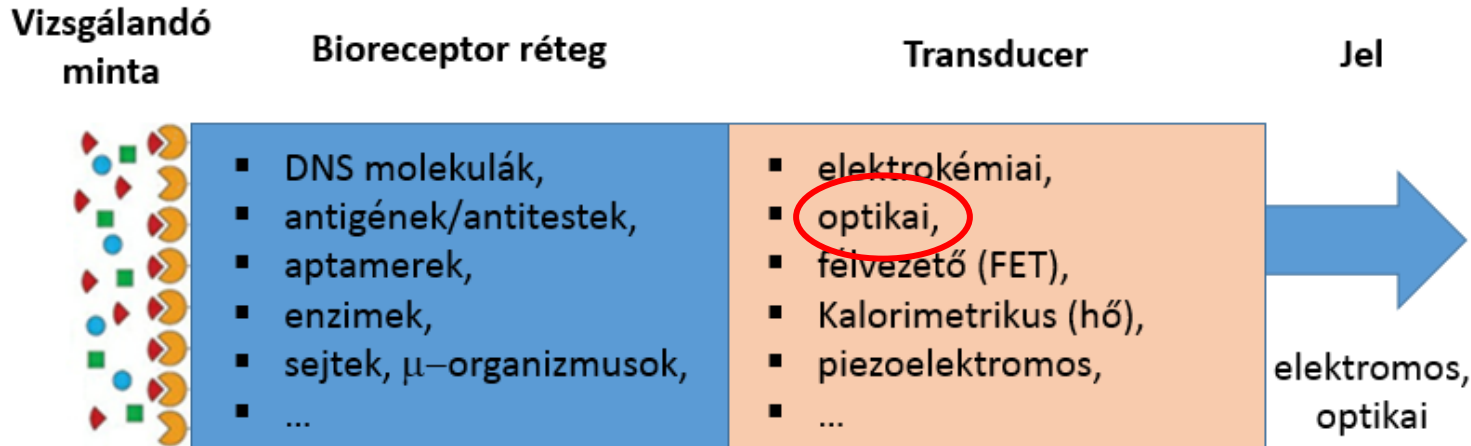
Dr. Fürjes Péter
tudományos főmunkatárs
MTA-EK-MFA



Dr. Veres Miklós
tudományos főmunkatárs
WIGNER FK



Jelölésmentes bioérzékelők

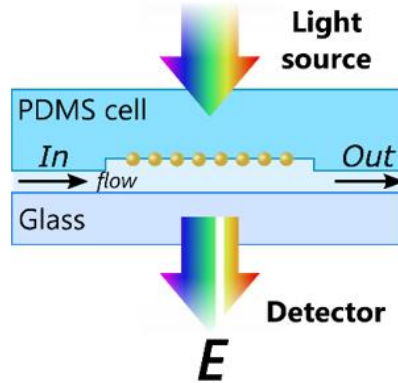
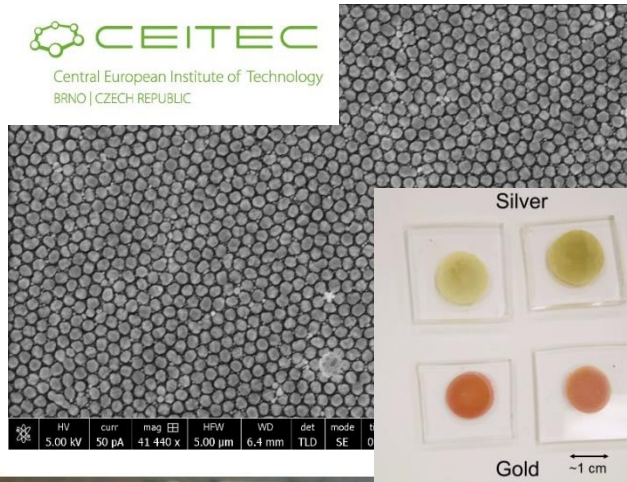


Jelöléses (bal) és jelölés mentes (jobb) bioérzékelők

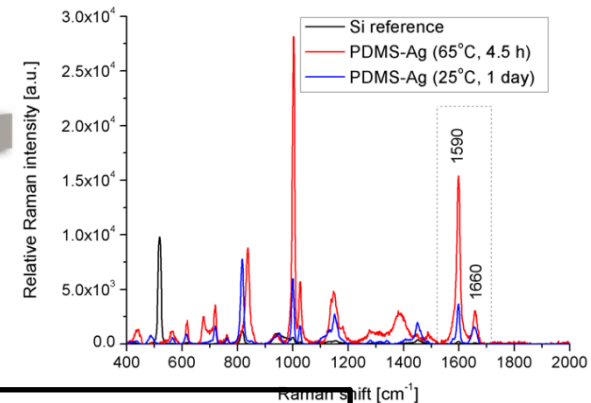
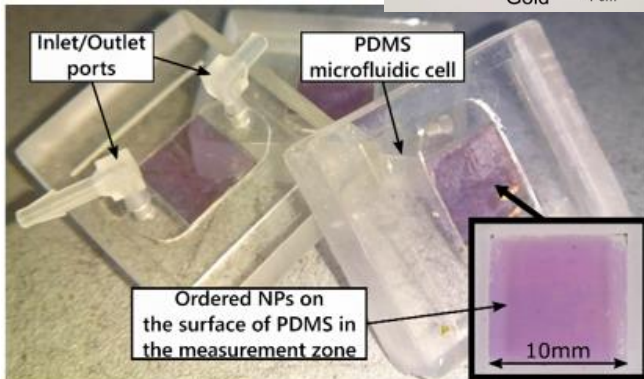
Plazmonikus érzékelő elemek fejlesztése

- Aktív belső kutatási vonal
- Polimer-arany nanorészecske kompozitok előállítása.
- Lokalizált felületi plazmon rezonancia (LSPR) és felület erősített Raman-spektroszkópiás (SERS) alkalmazások.

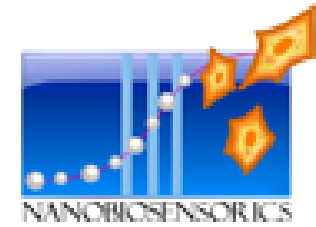
Témajavaslat



TDK 2018: I. Hely + különdíj
 OTDK 2019: I. Hely



Optikai bioérzékelők

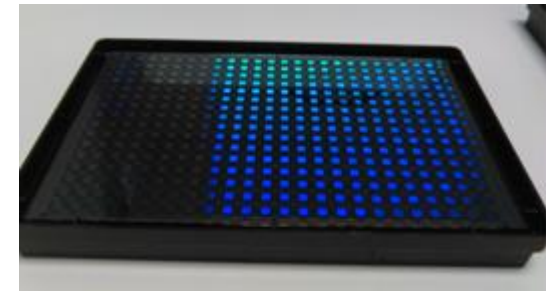


- Sejtek, baktériumok, peptide adhéziójának vizsgálata
- Áramlási tér hatásának vizsgálata
- Hatóanyagok adhézióra gyakorolt hatásának vizsgálata



WAVEdelta

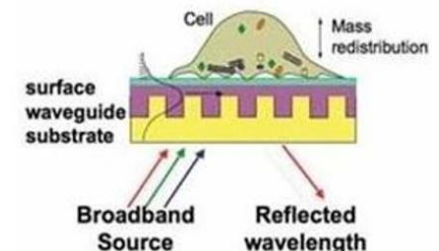
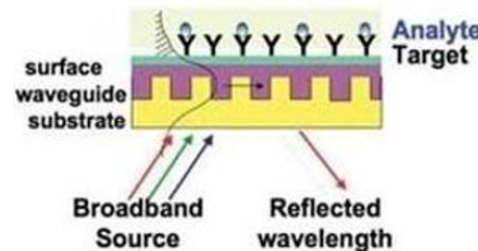
Több tématerület



Szenzor mátrix



EPIC BT

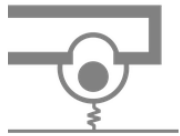


TDK 2020: I. Hely + különdíj,
TDK 2020: II. hely

Egyedi sejtek adhéziójának vizsgálata

Több tématerület

Fluid-FM és számítógép vezérelt mikropipetta



single cell adhesion



colloidal spectroscopy



single cell injection



spotting



single bacteria adhesion



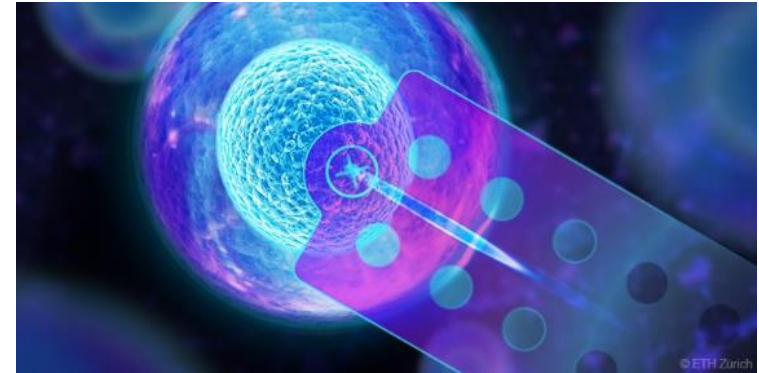
single cell isolation



single cell extraction

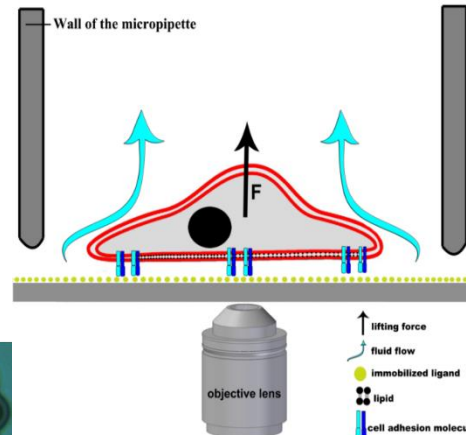


nanolithography



A Fluid-FM probe megközelít egy sejtet

Számítógép vezérelt mikropipetta



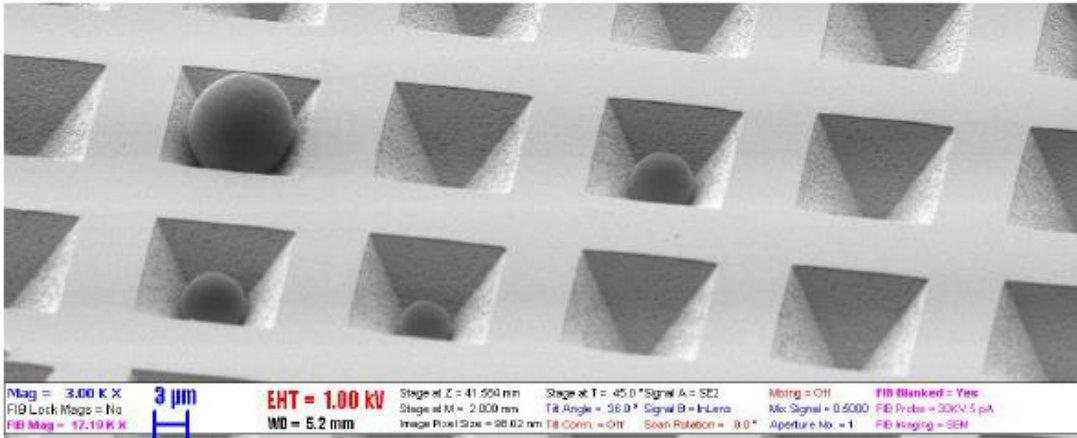
TDK 2019: I. Hely + különdíj
TDK 2019: II. Hely

MTA-EK-MFA – BIOMEMS témák

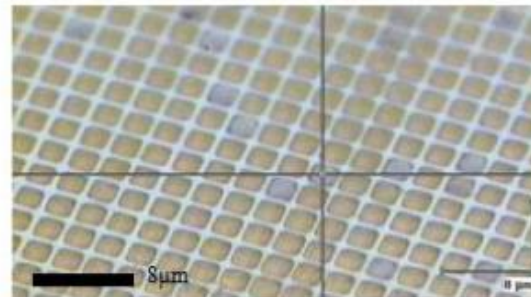
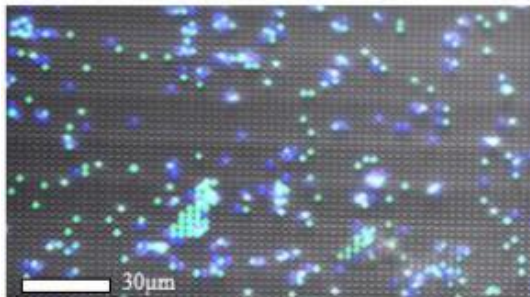
Több tématerület

Mikrofluidikai rendszerbe integrálható) SERS (Surface Enhanced Raman Spectroscopy) chip fejlesztése sejtanalitikai célokra

Sejtek in-vitro vizsgálatára alkalmazható mikrocsepp mátrix kialakítása kétfázisú mikrofluidikai rendszerben



Dr. Fürjes Péter
tudományos főmunkatárs
MTA-EK-MFA - BIOMEMS



MTA-EK-MFA – Fotonika osztály témák

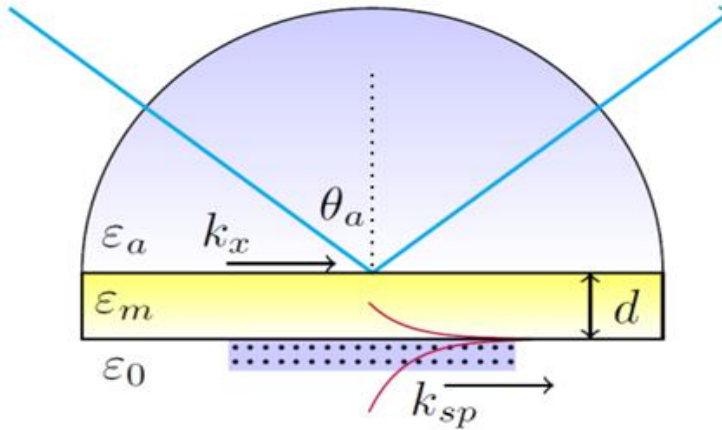
Felületi nanoszerkezetek biomolekulák és gázok optikai érzékelésére

Felületi nanoszerkezetek folyamatkövető optikai mérésekhez

Több tématerület

Folyadékcella és optikai elrendezés plazmonikus spektroszkópiai ellipszometriai mérésekhez

Szenzorfejlesztés nehézfém szennyezők kimutatására ivóvízben



Dr. Petrik Péter
tudományos főmunkatárs
MTA-EK-MFA - Fotonika

Dr. Sántha Hunor témái

Az otthoni főzés és a beépített légtechnikai megoldások hatása a beltéri levegőminőségre és komfortérzetre

HW és szenzor fejlesztés tekintetben ultrahangos elvű oxigénszintmérés, áramlásmérés és olajpára érzékelés a téma. Egyedi kísérleti mérési összeállítások kellenek. (jártasság: Fusion360, FDM 3D nyomtatás, Arduino stb.)

Tudomány, kísérleti munka, mérések tekintetében a szakirodalom kritikai áttekintése alapján, a légző rendszerre, az általános komfortra, stressz szintre gyakorolt egészségügyi hatások mérhetőségével, határos prezentálásával kell foglalkozni.



1 fő alkotó villamosmérnök orientáltságú hallgató + 1 fő gépész orientáltságú hallgató + 1 fő elemzés, adatértelmezés, eredmény-prezentáció, kommunikáció érdeklődésű hallgató számára tudunk diplomatervezésig feladatokat biztosítani.

Témavezető: Dr. Sántha Hunor, Szenzor és Mikrofluidika Labor,
santha@ett.bme.hu