



Önálló laboratórium témakiírás

Plazmonikus elvű érzékelő fejlesztése keringő mikroRNS detektálására

A téma ismertetése:

A mikroRNS egy rövid, nem kódoló RNS, mely biológiai folyamatok szabályozásában vesz részt. A keringő mikroRNS-ek a vérkeringésbe szekretálódnak és kóros vagy patológias állapotban a mennyiségi és minőségi kifejeződésük megváltozik. Ezek a változások összefüggésbe hozhatók betegségekkel, pl. a rák kialakulásával és előrehaladásával, ezáltal a mikroRNS-ek biomarkerként szolgálhatnak. Megfelelő nukleotid bioszenzorokkal tehát kimutathatók, így fontos elemei lehetnek a korai diagnosztikának.

A távlati cél egy erre alkalmas, nanorészecskéken alapuló érzékelő elem létrehozása. A nanorészecskék változatos és szabályozható tulajdonságaiknak köszönhetően számos szerteágazó felhasználási területtel rendelkeznek, melyek közül kiemelkedőek az egészségügyi és orvosbiológiai felhasználások, különös tekintettel a bioérzékelőkre. A bioszenzorok olyan eszközök, melyek alapvető elemei gyógyszerkutatásnak, az orvosi diagnosztikának, a kezelések és betegségek nyomon követésének, valamint az élelmiszeripari- és környezeti analitikai méréseknek, vizsgálatoknak.

Az önálló labor során megvalósítandó részfeladatok:

A hallgató elsődleges feladata a keringő mikro-ribonukleinsav (mikroRNS, miRNS) szakirodalmának tanulmányozása, ennek alapján konkrét szekvenciák és lehetséges mérési protokollok kiválasztása. A következő lépés a különböző nanostruktúrák előállításának elsajátítása, a létrehozott részecskék karakterizálása (optikai spektroszkópiával, pásztázó elektronmikroszkópiával stb.), valamint a részecskék alkalmazása bioérzékelési céllal, lokalizált felületi plazmon rezonanciás (LSPR) mérési elrendezésekben, mikrofluidikai cellába integrálva.

Munkavégzés helye: BME, Elektronikai Technológia Tanszék

A jelentkezés feltételei: angol nyelv középszintű ismerete. Labor tapasztalat előnyös lehet.

Hallgatói létszám: 1 fő

Folytatási lehetőségek: A megkezdett munka diplomatervezés keretein belül folytatható.

Belső konzulensek: **Dr. Bonyár Attila, egyetemi docens**
BME Elektronikai Technológia Tanszék
E-mail: bonyar.attila@vik.bme.hu

Tarpataki Nóra, PhD hallgató
BME Elektronikai Technológia Tanszék
E-mail: tarpatakin@edu.bme.hu