



Önálló laboratórium témakiírás

Szenzorfejlesztés nehézfém szennyezők kimutatására ivóvízben

A téma ismertetése:

A víz szennyezettségének laboratóriumi ellenőrzése általában időigényes és költséges eljárás. Ezért nagy gyakorlati jelentősége van olyan eszközök kifejlesztésének, amelyek terepen is használhatók, nem túl drágák, és elegendően pontosak ahhoz, hogy az egészségügyi határérték kimutatható legyen, vagy akár csak felhívják a figyelmet arra, hogy a mintát érdemes laboratóriumban is alaposabban megvizsgálni. Az elektrokémiai szenzorok megoldást kínálnak erre a problémára, de fontos a felület megfelelő érzékenyítése, azaz a fémszennyezők szelektív megkötése a szenzorfelületen. Erre egyedi megoldást kínál a Pannon egyetemen kifejlesztett biomérnöki eljárással módosított fehérjék alkalmazása, amelyek felületén fémkötő helyek alakíthatók ki. A fehérjék fém elektródák felületére való rögzítésével lehetőség van a szennyezés detektálására a voltammetria módszerével, ahol az elektródákon mért feszültség-áram karakterisztikából meghatározható a szennyezők koncentrációja.

Az önálló labor során megvalósítandó részfeladatok:

- 1) A fehérjék előállítására alkalmazott biomérnöki eljárás megismerése.
- 2) A szakirodalom segítségével tekintse át a voltammetria alkalmazási lehetőségeit.
- 3) Hozzon létre fehérje rétegeket az elektródák felszínén.
- 4) Végezzen voltammetriai méréseket az egészségügyi határérték közelében lévő fémszennyező koncentrációk mellett.

A jelentkezés feltételei: angol nyelv középszintű ismerete

Hallgatói létszám: 1 fő

Folytatási lehetőségek: A megkezdett munka diplomatervezés keretein belül folytatható.

Belső konzulens: Dr. Bonyár Attila, egyetemi docens
BME Elektronikai Technológia Tanszék
E-mail: bonyar@ett.bme.hu

Külső konzulens: Dr. Lábadi Zoltán, tudományos főmunkatárs
MFA, Fotonika Osztály
E-mail: labadi@mfa.kfki.hu

Konzultálásra felkért szakértő: Dr. Petrik Péter, tudományos tanácsadó
MFA, Fotonika Osztály
E-mail: petrik.peter@energia.mta.hu