



SENSORY I SYSTEMY MULTISENSOROWE

ZESPÓŁ BADAWCZY POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

NAUKI CHEMICZNE

#RECEPTORY MOLEKULARNE #BIOMIMIKA
#BIORECEPTORY PEPTYDOWE #SENSORY CHEMICZNE
#NANOSENSORY #SYSTEMY MULTISENSOROWE
#ELEKTRONICZNY JĘZYK #CHEMOMETRIA
#BIOELEKTROCHEMIA #FLUORESCENCJA 2D

Prace badawcze prowadzone przez Zespół Sensorów i Systemów Multisensorowych w Katedrze Biotechnologii Medycznej Wydziału Chemicznego PW dotyczą projektowania receptorów molekularnych, konstrukcji (bio)sensorów oraz systemów multisensorowych do analizy chemicznej. Ich efektem jest m.in. opracowanie selektywnych sensorów chemicznych oraz innowacyjnych systemów multisensorowych typu elektroniczny język, użytecznych w analizie środowiskowej i procesowej, a także w diagnostyce klinicznej.

Prowadzone są również prace dotyczące analitycznych zastosowań obrazowania za pomocą fluorescencji 2D biopróbek oraz ich interakcji z nanomateriałami (np. kropki kwantowe, nanooptody).

Zainteresowania badawcze Zespołu obejmują także zastosowanie peptydów i ich metalo-kompleksów jako bioreceptorów w sensorach elektrochemicznych przeznaczonych do diagnostyki klinicznej.

KONTAKT

prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski
prof. dr hab. inż. Patrycja Ciosek-Skibińska

wojciech.wroblewski@pw.edu.pl
patrycja.ciosek@pw.edu.pl
(+48) 22 234 56 31, (+48) 22 234 78 73
<http://kbm.ch.pw.edu.pl/index.php/badania/bsmzm/>

INFRASTRUKTURA BADAWCZA

- stacje elektrochemiczne (wielokanałowe potencjostaty, wielokanałowe miliwoltomierze)
- stanowisko do obrazowania za pomocą fluorescencji 2D (otrzymywanie widm 2DF oraz ich analiza numeryczna)
- stanowisko FIAlab do analizy przepływowej/wstrzykowej/sekwencyjnej z detekcją elektrochemiczną/optyczną
- spektrofotometr UV-Vis, czytnik płytek z detekcją UV-Vis i fluorescencyjną/luminescencyjną

OFEROWANE USŁUGI

- opracowane przez Zespół systemy multisensorowe sprzężone z odpowiednimi technikami chemometrycznymi (elektroniczny język) mogą znaleźć zastosowanie w analizie farmaceutycznej i diagnostyce klinicznej; przykładowe aplikacje:
 - badanie efektywności maskowania smaku gorzkiego farmaceutyków (w tym korelacja wyników elektronicznego języka i panelu ludzkiego określającego smak)
 - badanie kinetyki uwalniania substancji czynnych i pomocniczych z formułacji farmaceutycznych
 - analiza płynów dializacyjnych do półilościowego oznaczania mocznika i kreatyniny
 - rozróżnianie i oznaczanie aminokwasów i oligopeptydów,
 - detekcja efektu cytotoksycznego w hodowlach komórkowych (screening leków)

WYBRANE PROJEKTY

- Macierze (nano)softsensorów dla celów bioanalitycznych (NCN, 2019–2024)
- Potencjometryczne matryce czujnikowe do badania uwalniania substancji leczniczych oraz pomocniczych z preparatów farmaceutycznych (NCN, 2014–2017)
- Multisensorowe narzędzia dla kontroli procesów w bioreaktorach (NCBR, 2011–2013)
- Badanie aktywności redoks trójskładnikowych kompleksów peptydów modelowych Aβ i Ctr, jonów Cu(II)/Ni(II) oraz wybranych neuroprzekazników (IDUB PW 2020–2022)

