

# Oferta nr. 13/16

## Tytuł

Nowy selektywny czujnik optyczny do oznaczania stężenia białek, w szczególności ludzkiej albuminy, z zastosowaniem polimerów wdrukowanych molekularnie i wykorzystaniem dwójłomności ciekłych kryształów

## Pełne Streszczenie

Przedmiotem wynalazku jest nowy optyczny chemoczuJNIK do oznaczania białek, a zwłaszcza albuminy surowicy krwi ludzkiej (ang. human serum albumin, HSA). Elementem rozpoznającym tego czujnika jest przewodzący polimer bisbitiofenowy, wdrukowany molekularnie za pomocą HSA, osadzony na powierzchni płytki szklanej pokrytej półprzezroczystą warstwą złota. Do detekcji białka związanego z warstwą MIP zastosowano zjawisko dwójłomności ciekłych kryształów. Im więcej cząsteczek białka było związanych z warstwą MIP tym bardziej zaburzona była struktura ciekłego kryształu, a co za tym idzie więcej światła przechodziło przez próbkę. Opracowany chemoczuJNIK pozwala na oznaczanie HSA w zakresie stężeń od 3 do 15  $\mu\text{M}$ .

## Twórcy

Maciej Cieplak, Rafał Węglowski, Zofia Iskierko, Dorota Węglowska, Piyush Sharma, Krzysztof Noworyta, Włodzimierz Kutner

## Dziedzina

- Przyrządy - Analiza materiałów biologicznych
- Chemia - Chemia makromolekularna, polimery
- Chemia - Mikro- i nanotechnologia

## Zalety / innowacyjne aspekty

- Po raz pierwszy zastosowano warstwę polimeru wdrukowanego molekularnie jako element rozpoznający optycznego chemoczuJNIka, w którym do detekcji analitu wykorzystano zjawisko dwójłomności cienkiej warstwy ciekłych kryształów,
- Element rozpoznający chemoczuJNIka stanowiła warstwa polimeru wdrukowanego molekularnie (ang. molecularly imprinted polymer, MIP) o grubości 16 nm semi-kowalencyjnie wdrukowana albuminą surowicy krwi ludzkiej (HSA).

## **Słowa kluczowe**

Albumina surowicy krwi ludzkiej (HSA), polimer wdrukowany molekularnie (MIP), chemoczuJNIk, ciekły kryształ, dwójłomność.

## **Zastosowanie**

Opracowany i wykonany czujnik chemiczny umożliwia łatwe oznaczanie albuminy surowicy krwi ludzkiej (HSA) w zakresie stężeń od 0,2 do 1 mg/mL. Podwyższone stężenie HSA w moczu związane jest z uszkodzeniem nerek związanym z takimi chorobami jak cukrzyca i nadciśnienie.

## **Stan zaawansowania**

etap badania

## **Prawa własności intelektualnej**

Zgłoszenie patentowe w Polsce