



# Oferta nr. 28/14

## Tytuł

Nowy przewodzący polimer bisbitiofenowy, wdrukowany molekularnie za pomocą neopteryny, i sposób jego przygotowania oraz zastosowanie tego polimeru jako warstwy rozpoznającej czujnika chemicznego do selektywnego wykrywania i/lub oznaczania neopteryny

## Pełne Streszczenie

Przedmiotem wynalazku jest rozpoznający przewodzący molekularnie wdrukowany polimer (MIP) bisbitiofenowy zawierający kwas 2,2'-bitiofeno-5-borowy i p-bis(2,2'-bitien-5-ylo)metylobenzoesan 2-(cytozy-1-ylo)etylowy jako monomery funkcyjne, 2,4,5,2',4',5'-heksa(tiofen-2-ylo)-3,3'-bitiofen jako monomer sieciujący i luki molekularne wdrukowane za pomocą neopteryny, oraz jego sposób wytwarzania metodą wdrukowania molekularnego za pomocą elektropolimeryzacji potencjodynamicznej. Ponadto wynalazek ten obejmuje zastosowanie warstwy polimeru jako elementu rozpoznającego potencjometrycznego chemoczujujnika do wykrywania i/lub selektywnego oznaczania neopteryny, zwłaszcza w próbkach biologicznych, w tym w moczu i we krwi. Czujnik ten przetwarza sygnału chemicznego rozpoznawania neopteryny na użyteczny sygnał analityczny w postaci zmiany potencjału obwodu otwartego (ang. open circuit potential, OCP).

## Twórcy

Piyush S. Sharma, Agnieszka Wojnarowicz, Marta Sosnowska, Francis D'Souza, Włodzimierz Kutner

## Dziedzina

- Przyrządy - Analiza materiałów biologicznych
- Chemia - Chemia makromolekularna, polimery
- Chemia - Technologia powierzchni, powłoki

## **Zalety / innowacyjne aspekty**

- Opracowano i wykonano przewodzący polimer wdrukowany molekularnie (MIP) do selektywnego oznaczania neopteryny, biomarkera nowotworowego.
- Powiązanie pomiaru sygnału potencjometrycznego z rozpoznawaniem molekularnym opracowanego MIPu to zalety wytworzonego prostego w przygotowaniu i trwałego w użyciu czujnika chemicznego.
- Opracowana procedura wykrywania i oznaczania neopteryny z zastosowaniem czujnika chemicznego przewyższa typowe dotychczas stosowane metody jej wykrywania i oznaczania z zastosowaniem HPLC czy analizy radioimmunologicznej pod względem czasochłonności i kosztu oznaczeń.
- Opracowany i wykonany czujnik chemiczny odróżnia neopterynę od jej strukturalnych analogów.
- Neopterynę można z powodzeniem oznaczyć w próbkach surowicy ludzkiej, co umożliwia zastosowanie wytworzonego czujnika chemicznego w analizie medycznej/klinicznej.

## **Słowa kluczowe**

Biomarker nowotworów, neopteryna w surowicy, potencjał otwartego obwodu, polimer wdrukowany molekularnie, chemosensor, czujnik chemiczny, diagnostyka kliniczna

## **Zastosowanie**

Opracowany i wykonany czujnik chemiczny, z elementem rozpoznającym w postaci przewodzącego polimeru wdrukowanego molekularnie za pomocą neopteryny, może znaleźć zastosowanie do selektywnego i czułego wykrywania i oznaczania neopteryny, biomarkera nowotworowego, w szczególności w płynach ustrojowych, takich jak krew i moczu. Może on być zastosowany do wczesnego diagnozowania różnych nowotworów, w tym raka odbytu, jajnika, szyjki i trzonu macicy, nerek lub raka piersi.

Opracowana metoda oznaczania neopteryny z zastosowaniem proponowanego czujnika chemicznego może stanowić alternatywę dla obecnie stosowanych metod, takich jak HPLC czy analiza radioimmunologiczna. Procedury oznaczeń HPLC charakteryzują się wstępnym odbiłczaniem próbki, co prowadzi do obniżenia zawartości neopteryny w próbce. Ponadto metody te są czasochłonne i kosztowne. W przeciwieństwie do nich, opracowana metoda oznaczania z wykorzystaniem czujnika chemicznego z dedykowaną rozpoznającą warstwą MIP jest szybka, łatwa w stosowaniu i tania.

Badania kliniczne, Diagnostyka, Fizjologia, Onkologia, Czujniki pomiarowe

## **Stan zaawansowania**

etap badań

## **Prawa własności intelektualnej**

Zgłoszenie patentowe w Polsce

---

ICHF dla Firm ul. Kasprzaka 44/52 01-224 Warszawa  
TEL: 22 343 33 12 | FAX: 22 343 33 33  
ichfdlafirm@ichf.edu.pl | NIP: 525-000-87-55