

FORMULARZ DLA OGŁOSZENIODAWCÓW

INSTYTUCJA: **Politechnika Łódzka, Wydział Chemiczny, Katedra Fizyki Molekularnej**

MIASTO: **Łódź**

STANOWISKO: **adiunkt w grupie pracowników badawczych (post-doc), umowa na pełny etat**

DYSCYPLINA NAUKOWA: **Bioinżynieria, bioelektronika, chemia, fizyka i medycyna**

DATA OGŁOSZENIA: **05.03.2021**

TERMIN SKŁADANIA OFERT: **03.04.2021**

LINK DO STRONY: www.kfm.p.lodz.pl

SŁOWA KLUCZOWE: **peptydy, hodowla komórkowa, sieć neuronowa, nanostruktura, osadzanie się roztworu**

OPIS (tematyka, oczekiwania, uwagi):

Obecnie półprzewodniki organiczne wykazują porównywalną ruchliwość nośników ładunku w porównaniu do nieorganicznego, amorficznego krzemu. Ten szybki postęp jest wynikiem badań skoncentrowanych na projektowaniu i syntezie nowych skoniugowanych związków organicznych (zarówno małych cząsteczek, jak i polimerów), a także optymalizacji nanoszenia cienkich warstw i architektury urządzeń. Poznanie wpływu samoorganizacji cząsteczek na transport nośników ładunku elektrycznego doprowadziło do otrzymania wysoce wydajnych urządzeń optoelektronicznych na bazie uporządkowanych struktur półprzewodnikowych.¹ Innowacyjnym podejściem do kontroli uporządkowania cząsteczek w warstwie i tworzenia nowych struktur molekularnych jest połączenie materiałów biologicznych (oligoproliny) z materiałem półprzewodnikowym (np: pochodną perylenową). W zależności od rodzaju połączenia materiału biologicznego z organicznym półprzewodnikiem uzyskano różne struktury molekularne, które w przyszłości mogą znaleźć zastosowanie w katalizie lub separacji i magazynowaniu gazów.² Dzięki powstałemu rusztowaniu oligoprolinowemu można uzyskać interesującą kombinację elementów donorowo-akceptorowych, które następnie można wykorzystać do budowy innowacyjnych urządzeń elektronicznych.³ Interakcja materiałów biologicznych i półprzewodnikowych jest szczególnie istotna w przypadku organicznych tranzystorów elektrochemicznych (OECT). OECTs są powszechnie uważane za obiecujące

¹ 1. J. J. Michels, K. Zhang, P. Wucher, P. M. Beaujuge, W. Pisula and T. Marszalek "Predictive modelling of structure formation in semiconductor films produced by meniscus-guided coating", Nature Materials, <https://doi.org/10.1038/s41563-020-0760-2>, 2020.

² 2. U. Lewandowska, W. Zajaczkowski, S. Corra, J. Tanabe, R. Borrmann, E. M. Benetti, S. Stappert, K. Watanabe, N. A. K. Ochs, R. Schaeublin, C. Li, E. Yashima, W. Pisula, K. Müllen and H. Wennemers NATURE CHEMISTRY, 2017, 9,

³ 3. N. A. K. Ochs, U. Lewandowska, W. Zajaczkowski, S. Corra, S. Reger, A. Herdlitschka, S. Schmid, W. Pisula, K. Mullen, P. Bauerle and H. Wennemers, Chem. Sci., 2019, 10, 5391

urządzenia wykorzystujące połączenia biologicznych materiałów i półprzewodników organicznych do zastosowań w bioelektronice np: elastycznych biosensorach, monitorowaniu transportu informacji w komórkach biologicznych - sieciach neuronowych. Dodatkowo, wypełniają pozwalają one na zastosowanie roztworów wodnych w elektronice organicznej, co jest szczególnie ważne w układach biologicznych, wykorzystując jednocześnie organiczne, elastyczne materiały, które mają podobne właściwości mechaniczne do ludzkich tkanek i charakteryzują się wyjątkową biokompatybilnością. Nasze badania udowodniły, że w przypadku OECT parametry nanoszenia warstw aktywnych mają ogromny wpływ na przewodnictwo.⁴ W obecnym projekcie (www.sfa.p.lodz.pl) poszerzyliśmy naszą wiedzę w zakresie samoorganizacji molekularnej oraz korelacji pomiędzy mikro, makrostrukturą a właściwościami elektrycznymi w urządzeniach. Tę fundamentalną wiedzę na temat samoorganizacji organicznych półprzewodników zamierzamy przenieść do systemów biologicznych, w celu ich zastosowania w nowoczesnej bioelektronice.

Postdoc - doktor nauk biologicznych, chemii, fizyki, materiałoznawstwa lub pokrewnych dziedzin. Ze względu na wysoki interdyscyplinarny i zaawansowany charakter planowanych badań wymagany jest doświadczony naukowiec. Badaczten, skupi się na depozycji metodami roztworowymi określonych peptydów kompatybilnych z komórkami neuronowymi (przy wsparciu partnerów projektu oraz studenta). Ponadto będzie on zaangażowany w zadanie (ściśła współpraca z Instytutem Badań Polimerów im. Maxa Plancka) polegające na badaniu odpowiedzi elektrycznej w sieciach neuronowych.

Okres zatrudnienia: Badacz będzie zatrudniony na okres 12 miesięcy.

Data rozpoczęcia: 01.07.2021

Wynagrodzenie: na poziomie 7 500 PLN brutto (włączając podatki, staż pracy i inne dodatki)

Wymagane dokumenty: list motywacyjny, kwestionariusz osobowy dla osoby ubiegającej się o zatrudnienie z uwzględnieniem dorobku naukowego, opinia z ostatniego miejsca zatrudnienia (lub od promotora, jeśli nie był zatrudniony po doktoracie), minimum 2 listy rekomendacyjne oraz wszelkie dodatkowe istotne dokumenty powinny być złożone do 03.04.2021 na adres: tomasz.marszalek@p.lodz.pl

Prosimy o dołączenie do dokumentów aplikacyjnych następującej klauzuli „Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu rekrutacji zgodnie z Ustawą z dnia 29.08.1997 roku o Ochronie Danych Osobowych; tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 922”.

⁴ 4. L. V. Lingstedt, M. Ghittorelli, H. Lu, D. A. Koutsouras, T. Marszalek, F. Torricelli, N. Irina Craciun, P. Gkoupidenis, and P. W. M. Blom*, Adv. Electron. Mater. 2019, 5, 180080