

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Czujniki chemiczne jako maleńkie pułapki



Wykryją gluten w żywności, markery nowotworowe we krwi, toksyczną substancję w środowisku. Czujniki chemiczne wytworzone metodą wdrukowania molekularnego są jak maleńkie pułapki na cząsteczki. Pracuje nad nimi dr Zofia Iskierko w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie pod kierunkiem prof. Włodzimierza Kutnera.

Jak tłumaczy w rozmowie z PAP dr Iskierko, aby wykonać czujnik chemiczny - należy najpierw dokładnie poznać substancję, która ma być wykrywana. Cząsteczki tej substancji będą stanowiły tzw. "szablon", rdzeń chemicznych puzzli. W kolejnym etapie wybraną cząsteczkę trzeba "obudować" monomerami, które tworzą wiązania chemiczne z cząsteczkami "szablonu". Następnie inicjowana jest polimeryzacja. W ten sposób powstaje polimer z wdrukowaną cząsteczką.

"Żeby móc wykrywać wybraną substancję, +szablon+ musi być usunięty z polimeru. W ten sposób tworzą się w nim luki molekularne - wolne miejsca o dokładnie takim samym kształcie i wielkości, co cząsteczki poszukiwanej substancji" - wyjaśnia chemiczka.

Dzięki temu polimery są selektywne, co oznacza, że w "pułapkę" molekularną może wpaść tylko ta cząsteczka, dla której zaprojektowano określony czujnik. Czujnik ten wykryje, czy dana substancja znajduje się w badanej próbce, a jeśli tak - to ile jej tam jest.

Dr Zofia Iskierko zajmuje się m.in. projektowaniem i wytwarzaniem "pułapek" na gluten i inne substancje interesujące z punktu widzenia medycyny czy toksykologii. Badaczka jest tegoroczną laureatką stypendium START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Prace nad czujnikami chemicznymi prowadzi w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie pod kierunkiem prof. Włodzimierza Kutnera. Otrzymała też staż na Wydziale Biotechnologii Uniwersytetu w Weronie, gdzie mogła zaznajomić się z badaniami nad prawdziwymi próbkami biologicznymi.

W doborze właściwych "puzzli" pomagają naukowcom specjalistyczne oprogramowanie komputerowe. Z jego pomocą można sprawdzić m.in., czy szablon wejdzie w reakcję z cząsteczką monomeru. "Dzięki temu przewidujemy, czy reakcja zajdzie w rzeczywistości, czy nie. Z taką wiedzą można dopiero wykonać doświadczenie w laboratorium" - mówi doktor.

Czujniki wytworzone metodą wdrukowania molekularnego nie są jeszcze produkowane na szeroką skalę. Jednak w literaturze specjalistycznej można znaleźć przykłady ich zastosowania do wykrywania i oznaczania różnych substancji, np. markerów nowotworowych (<http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,411589,nowy-polimer-ostrzeze-o-groznym-chorobach-nerek.html>). Naukowcy ciągle udoskonalają zaprojektowane i przygotowane przez siebie modele laboratoryjne molekularnych czujników chemicznych. W przyszłości urządzenia te znajdą zastosowanie komercyjne.

"Wyobrażam sobie niewielkie elektroniczne urządzenie, dzięki któremu każdy będzie mógł sobie

sprawdzić, czy w przyrządzonej porcji jedzenia znajduje się gluten. Ponadto, czujnik będzie wskazywał także ilościowo ile tego glutenu tam jest" - mówi dr Iskierko.

Jak dodaje, element rozpoznający czujnika to bardzo cienka warstwa polimeru. W połączeniu z małym, np. tranzystorowym przetwornikiem, będzie stanowił urządzenie podobne do popularnego glukometru z wymiennymi wkładami o dowolnym kształcie. "Ogranicza nas jedynie wyobraźnia" - mówi.

PAP - Nauka w Polsce, Karolina Duszczyk

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/27748.html>



24-09-2024

Migrena to choroba - można ją leczyć

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

Będzie kolejna edycja maratonu programistów

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

[Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#)

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

[Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

[SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

[Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy