

### [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 wkładkami o dowolnym kształcie. "Ogranicza nas jedynie wyobraźnia" - mówi.

*PAP - Nauka w Polsce, Karolina Duszczyk*

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

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



06-03-2025

## **Skutki pandemii odczuwamy do dziś**

Pięć lat temu stwierdzono w Polsce pierwszy przypadek koronawirusa.



06-03-2025

## **Otyłość u dzieci**

Do 2050 r. jedna trzecia dzieci i młodzieży będzie miała otyłość.



06-03-2025

## **Dentystyczne implanty wytrzymują dekady**

Tytanowe implanty mogą przetrwać co najmniej 40 lat.



05-03-2025

## **Sposoby na ograniczenia kumulacji mikroplastiku w naszym ciele**

Wskazali eksperci na łamach "Brain Medicine".



05-03-2025

## Otyłość może odpowiadać aż za 66 proc. wszystkich zgonów

Otyłość jest chorobą, której powikłaniem jest 200 innych schorzeń.



05-03-2025

## Jak poprawić konkurencyjność B+R w UE

Była mowa podczas spotkania sejmowej Komisji Edukacji i Nauki.



05-03-2025

## Pierwszy zabieg krioablacji guza nerki

Metoda przeznaczona jest przede wszystkim dla pacjentów z niewielkimi guzami nerek.



05-03-2025

## Zegarki sportowe nie pokazują parametrów wydolnościowych

Wykazały badania polskich naukowców.

**Informacje dnia:** [Skutki pandemii odczuwamy do dziś](#) [Otyłość u dzieci](#) [Dentystyczne implanty wytrzymują dekady](#) [Sposoby na ograniczenia kumulacji mikroplastiku w naszym ciele](#) [Otyłość może odpowiadać aż za 66 proc. wszystkich zgonów](#) [Jak poprawić konkurencyjność B+R w UE](#) [Skutki pandemii odczuwamy do dziś](#) [Otyłość u dzieci](#) [Dentystyczne implanty wytrzymują dekady](#) [Sposoby na ograniczenia kumulacji mikroplastiku w naszym ciele](#) [Otyłość może odpowiadać aż za 66 proc. wszystkich zgonów](#) [Jak poprawić konkurencyjność B+R w UE](#)

**Partnerzy**