

### [Akceptuje](#)

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



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## **Biosensor do kontroli przebiegu gwałtownych chorób**



**We wstrząsie septycznym ważna jest każda minuta. Im szybciej lekarze będą wiedzieli, czy zastosowali właściwe leczenie, tym większa szansa przeżycia dla pacjenta. Błyskawicznie działające czujniki do wykrywania stanów zapalnych w organizmie człowieka opracowuje Katarzyna Arkusz z Zakładu Inżynierii Biomedycznej Uniwersytetu Zielonogórskiego. Biosensory mogą też pomóc we wczesnej diagnostyce nowotworów. Pacjent może ich używać samodzielnie.**

Elektrochemiczne biosensory mogą wykrywać różne substancje biologiczne, a tym samym pomagać w diagnozie różnych stanów chorobowych w organizmie człowieka. Służą do oznaczania mediatorów reakcji odpornościowych, czyli biomarkerów, które są pomocne w monitorowaniu stanu zdrowia pacjentów w celu wykrycia na przykład wczesnych stadiów nowotworów. Pomiar odbywa się w prosty i bardzo szybki sposób, dlatego to ważne ułatwienie w kontrolowaniu choroby gwałtownym przebiegu, jak sepsa czy zapalenie płuc u dzieci.

"Problemem w chorobach nowotworowych i innych jest wczesna diagnostyka i monitorowanie stanu zdrowia w procesie leczenia. Obecnie stosowane metody oznaczania większości substancji biologicznych to badania laboratoryjne, które trwają kilka godzin i są bardzo kosztowne. Opracowanie biosensorów pozwoli pacjentowi samodzielnie i na bieżąco wykonać pomiar" - mówi Katarzyna Arkusz.

Sam czujnik przypomina glukometr czy testy ciążowe, ma on elektrody, za pomocą układu elektronicznego wyświetlane jest na monitorze stężenie danej substancji. W praktyce pomiar odbywa się podobnie do pomiaru cukru - nakrapia się kroplę krwi i uzyskuje się od razu wynik, który wskazuje stężenie poszczególnych substancji.

"Opracowanie takich czujników składa się z kilku etapów. Pierwszy związany jest z materiałoznawstwem, czyli przygotowanie podłoża biosensora. Następnie opracowywana jest reakcja biochemiczna umożliwiająca wykrywanie oznaczanej substancji. Na końcu za pomocą metod optycznych czy elektrochemicznych jest możliwa detekcja sygnału i przełożenie jego wartości na konkretne stężenia" - tłumaczy autorka metody oznaczania, która już została zgłoszona do opatentowania.

"Czujnik wykrywa interleukinę 6, interleukinę 8, czynnik martwicy nowotworów oraz biomarker CA 15-3 - mówi badaczka. - Współpraca z lekarzami jest nieodzowna, żeby dobrać substancje, które chcemy wykrywać. To oni podpowiadają, jakie substancje są najważniejsze w oznaczaniu różnych jednostek chorobowych."

Podkreśla, że pacjent sam nie może wykonać tych badań w tradycyjny sposób, np. poprzez pomiar OB czy CRP. To pielęgniarka pobiera krew, próbka analizowana jest w laboratorium, tam za pomocą metod analitycznych czyli skomplikowanych urządzeń jest wykonywany odczyt wyniku. W przypadku tego biosensora pacjent może bezpośrednio, codziennie, a nawet co godzinę wykonywać pomiar - co jest szczególnie ważne w chorobach, które charakteryzują się szybkim przebiegiem, jak na przykład sepsa czy zapalenie płuc u dzieci.

Katarzyna Arkusz opracowała biosensory w ramach Diamentowego Grantu MNiSW „Opracowanie elektrochemicznego biosensora do wykrywania wybranych cytokin na podłożu Ti/TiO<sub>2</sub>” i w ramach projektu europejskiego MNT ERA-NET „Sensory na bazie Ti/nanostrukturalny TiO<sub>2</sub> do zastosowań medycznych”. Jego celem było opracowanie biosensorów na podłożu nanotubularnego ditlenku tytanu. W ramach Diamentowego Grantu i innych grantów z NCN prowadzone są badania podstawowe i z tych środków nie mógł być sfinansowany prototyp czujnika.

Dofinansowanie z resortu nauki wyniosło ok. 200 tys. zł. Diamentowy Grant pozwolił Katarzynie Arkusz jeszcze przed ukończeniem studiów zająć się badaniami naukowymi i opracować innowacyjną metodę diagnostyczną. Finalnie umożliwił uzyskanie tytułu doktora nauk technicznych.

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

<https://laboratoria.net/technologie/25626.html>

**Informacje dnia:** [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

**Partnerzy**