

[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/TiO₂” i w ramach projektu europejskiego MNT ERA-NET „Sensory na bazie Ti/nanostrukturalny TiO₂ 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://laboratoria.net/technologie/25626.html>

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedzinę na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedzinę na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedzinę na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy