

### [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](#) > [Edukacja](#)

## Nieinwazyjny czujnik tlenu z Politechniki Gdańskiej



**Naukowcy Politechniki Gdańskiej pracują nad czujnikiem poziomu tlenu we krwi przeznaczonym zwłaszcza dla noworodków. Czujnik ten ma być zasilany biobaterią, która wykorzystuje glukozę, powszechnie występującą w organizmach żywych, jako paliwo do produkcji energii elektrycznej.**

Prace nad biobaterią prowadzone są przy ścisłej współpracy zespołów: Jana Biernata - emerytowanego profesora Politechniki Gdańskiej, prof. Renaty Bilewicz z Uniwersytetu Warszawskiego i prof. Jerzego Rogalskiego z Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie.

Przedmiotem ponad dziesięcioletniej pracy wspomnianych zespołów jest bioogniwo, które może wykorzystywać glukozę zawartą we krwi jako paliwo. Otwiera to drogę do skonstruowania wszczepialnego bioogniwa, np. do zasilania rozrusznika serca, pomiarów poziomu glukozy czy do sterowania dozownikami leków. Na bazie wspomnianego ogniwa zespół opracował biobaterię do oznaczania nasycenia tlenem krwi, czyli tzw. „czujnik tlenu”, dedykowany szczególnie dla noworodków.

Monitorowanie poziomu tlenu polega na tym, że ilość tlenu na bioelektrodzie kształtuje jej potencjał w stosunku do wbudowanej elektrody odniesienia o stałym potencjale. Elektroda (biokatoda), na której następuje redukcja tlenu pod katalitycznym wpływem enzymu lakazy, jest obsadzona chemicznie zmodyfikowanymi nanorurkami węglowymi, które wymieniają ładunki elektryczne elektrody z centrum aktywnym enzymu. Potencjał biokatody oraz temperatura organizmu (monitorowana oddzielnym, komercyjnym czujnikiem) są następnie przekazywane do układu elektronicznego, który bezprzewodowo przesyła te dane np. do komputera. Główną zaletą takiego czujnika tlenu dla pacjenta jest nieinwazyjność oraz natychmiastowa sygnalizacja spadku poziomu tlenu we krwi.

Kontrola saturacji jest jednym z podstawowych badań wykonywanych w szczególności u rodzących się dzieci, inkubowanych noworodków czy pacjentów w śpiączce farmakologicznej. Obecnie do kontroli nasycenia krwi tlenem najczęściej stosuje się pulsoksymetrię, ogniwa Clarka i gazometrię. Metody te mają liczne wady, wśród których najważniejsze to: długi czas reakcji, inwazyjność, konieczność bezpośrednich badań krwi czy stosowanie metali ciężkich w urządzeniach pomiarowych. Czujnik prof. Biernata byłby mocowany do skóry za pomocą przyssawki lub przylepca i mógłby być przeznaczony do wielokrotnego użytku.

Prototyp czujnika tlenu powstał na Uniwersytecie Warszawskim, jednak na razie w skali znacznie większej niż przewidywane urządzenie do powszechnego użytku. Aktualnie zespół badawczy prowadzi prace nad udoskonaleniem przewodzącej elektrycznie membrany (która ma być biokatodą urządzenia), przeznaczonej do kontaktu ze skórą i jednocześnie generującą roboczy potencjał. Urządzenie elektroniczne pozwalające na zdalny przesył informacji z czujnika tlenu do np. komputera jest dostępne na rynku dostępne, jednak zdaniem prof. Biernata wymaga przekonstruowania.

Według wstępnych szacunków koszt czujnika byłby znacznie niższy od cen urządzeń dostępnych na rynku. Czujnik tlenu został zgłoszony do pierwszego naboru w projekcie Inkubator Innowacyjności, prowadzonym przez Centrum Transferu Wiedzy i Technologii Politechniki Gdańskiej. W ramach Inkubatora zostanie stworzona oferta technologiczna dla potencjalnych partnerów komercyjnych, którzy mogliby sfinansować budowę prototypu oraz dalsze prace w projekcie.

Źródło: [www.pg.edu.pl](http://www.pg.edu.pl)

<http://laboratoria.net/edukacja/22484.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**