

[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](#)

Diamentowy czujnik światłowodowy

Większa dokładność pomiaru, szerszy zakres badań, pełne bezpieczeństwo próbki i duża odporność czujnika na uszkodzenia mechaniczne - takie korzyści daje zastosowanie sztucznego diamentu w czujniku opracowanym na Politechnice Gdańskiej.

Naukowcy z Katedry Metrologii i Optoelektroniki Politechniki Gdańskiej opracowali prototyp czujnika światłowodowego do pomiaru podstawowych wartości fizycznych i biochemicznych w skali mikro. Czujnik ten wykorzystuje zjawisko interferencji światła odbitego od warstwy sztucznego diamentu.

"Diamant jako taki jest przecież przezroczysty. Diamenty pięknie świecą, lśnią, ale przez nie widać

świat. A w tym przypadku używamy go jako zwierciadło" - wyjaśnia dr hab. inż. Robert Bogdanowicz, kierujący laboratorium, w którym pozyskiwany jest sztuczny diament. "Nie jest to trywialne rozwiązanie" - dodaje.

Dr hab. inż. Małgorzata Jędrzejewska-Szczerska, kierowniczka zespołu pracującego nad projektami czujników światłowodowych, zwraca uwagę na niedoskonałości tradycyjnego rozwiązania, w którym powierzchnię odbijającą tworzy warstwa srebra lub złota. "Nastęcza to wiele problemów w badaniu próbek biologicznych. Przede wszystkim srebro jest materiałem, który wpływa na żywotność próbek biologicznych. Może je na przykład zatrąwać. Z drugiej strony jest materiałem mało odpornym na uszkodzenia mechaniczne i chemiczne" - mówi.

Zdaniem dr Jędrzejewskiej wykorzystanie diamentu jako warstwy odbijającej ma wiele zalet: "Przede wszystkim jest to materiał biokompatybilny. W związku z tym sam nie ulega zniszczeniu pod wpływem próbek biologicznych, ale również tych próbek nie zatrąwa. Jest bardzo odporny na uszkodzenia mechaniczne i chemiczne".

Dr Jędrzejewska podkreśla jeszcze jedną korzyść, wynikającą z zastosowania sztucznego diamentu: „Zastosowanie warstwy diamentowej doprowadziło również do tego, że w znaczącym stopniu mogliśmy obniżyć wielkość badanej próbki - przejść z mililitrów do mikrolitrów”.

„Łączenie techniki światłowodowej z innowacyjnymi materiałami pozwala nam na budowę czujników w całkiem innej skali" - dodaje naukowiec. - "Budujemy na przykład czujniki temperatury, ciśnienia czy przemieszczenia na pojedynczych światłowodach, których wewnętrzna średnica może wynosić tylko 8 mikrometrów. Warstwa czujnikowa może być mniejsza, niż setki nanometrów. W związku z tym nie jesteśmy w stanie nawet zobaczyć tego czujnika gołym okiem - a on może zmierzyć temperaturę, przemieszczenie czy ciśnienie”.

Potencjalne wykorzystanie tak precyzyjnych czujników jest bardzo szerokie. Przykładem może być diagnostyka medyczna. Czujnik światłowodowy pozwala na badanie parametrów fizycznych i biochemicznych nawet pojedynczych komórek. Możliwe jest odejście od pobierania dużych próbek krwi i badanie krwi na podstawie niewielkiej jej kropli.

Zdaniem dra Roberta Bogdanowicza to nie przypadek, że pomysł połączenia techniki światłowodowej z unikatowymi właściwościami sztucznego diamentu narodził się na Politechnice Gdańskiej. Jest on efektem połączenia doświadczenia i poznawczej inwencji dwóch zespołów badawczych, pracujących w jednym budynku.

Jak przyznaje, liczba zespołów pracujących na świecie nad syntezą sztucznego diamentu jest ograniczona. "Jest to bardzo specyficzne rozwiązanie; naukowcy pracują nad nim od wielu lat i nadal diament jest dla nas zagadką".

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/technologie/28416.html>

Informacje dnia: [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#) [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku pracy](#) [Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#) [W Polsce żyje miasto ludzi uratowanych dzięki przeszczepom szpiku](#) [Popularny lek na tarczycę może mieć związek z zanikiem kości](#) [W ostatnich 60 latach światowa produkcja żywności stale rosła](#) [Sztuczna inteligencja niesie zagrożenia dla rynku](#)

[pracy Program naprawczy dla NCBR IChF PAN z grantem KE](#)

Partnerzy