

### [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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## **Kropki kwantowe pomogą szybko ustalić ojcostwo**

Metoda opracowana została przez amerykańskich naukowców z The City University of New York, członków grupy badawczej profesora L. W. Johnsona.

Nanosensor wykrywa w ciągu 5 minut obecność w badanej próbce krótkich fragmentów DNA, o znanej sekwencji nukleotydowej, na podstawie której jest on wcześniej programowany.

Układ detekcyjny nanosensora DNA składa się z dwóch typów fluorescencyjnych kropek kwantowych świecących światłem o długości fali odpowiednio 525 i 605 nm oraz biotynowanych fragmentów DNA, komplementarnych (przyłączających się) do wykrywanego DNA .

Powierzchnia kropek kwantowych zmodyfikowana została poprzez pokrycie cienką warstwą białka - streptowidyny, łączącej się specyficznie z biotyną (pokrywającą elementy nanosensora zbudowane z DNA).

By sensor działał poprawnie, biotynowane fragmenty kwasu dezoksyrybonukleinowego muszą być wcześniej odpowiednio przygotowane, tzn. ich sekwencja nukleotydowa musi być komplementarna (pasować na zasadzie zamka i klucza) do sekwencji wykrywanego DNA.

"Reakcja hybrydyzacji +kanapkowej+ umożliwia połączenie się wykrywanego DNA obecnego w badanej próbce z biotynowanymi fragmentami DNA nanosensora, do końca którego przyłącza się fluorescencyjna kropka kwantowa" - tłumaczy prof. Lawrence W. Johnson.

By reakcja była obarczona minimalnym błędem, naukowcy zastosowali "podwójne zabezpieczenie" w postaci drugiej świecącej kropki kwantowej, która dodana do układu łączy się za pomocą wiązania biotyny z streptowidyną do drugiego, wolnego końca kompleksu DNA.

Tylko obecność dwóch pików odpowiadających fluorescencyjnemu świeceniu obu kropek kwantowych jest gwarantem, iż w badanej próbce znajdowało się DNA o sekwencji, na jaką zaprogramowano nanosensor.

Czas analizy jest zależny od czasu niezbędnego dla zajścia reakcji hybrydyzacji, to jest łączenia się fragmentów DNA, i może wynosić tylko 5 minut.

"Tego typu układ może być zastosowany do wykrywania zmian w DNA odpowiedzialnych za pojawianie się chorób genetycznych, jak również przeprowadzania testów na ojcostwo oraz do analiz materiału genetycznego np. w sprawach karnych" - dodaje profesor Lawrence W. Johnson.

[PAP](#)

**Skomentuj na forum**

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4287.html>



01-06-2026

## [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

## [Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

## [10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

## [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na](#)

## **zaburzenia psychiczne**

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

## **AGH uruchomiła laboratorium**

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

## **UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki**

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

## **W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński**

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

## **3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat**

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

### **Partnerzy**