

[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>



13-04-2026

[Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

[Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#)

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

[Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#)

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

[W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#)

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

Ruszyła Akademia Energii Jądrowej

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.



13-04-2026

Neurolog w Światowym Dniu Choroby Parkinsona

Chorych będzie coraz więcej

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy