

[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](#)

Wykrywanie mukowiscydozy w wydychanym powietrzu



Niektóre choroby wiążą się z zapachem, co lekarz może wykorzystać przy stawianiu diagnozy. Podczas finansowanego przez UE projektu naukowcy korzystali ze spektroskopii absorpcji laserowej (LAS) do rozpoznawania mukowiscydozy na podstawie wydychanego powietrza.

Związkiem charakterystycznym dla mukowiscydozy jest acetonitryl, lecz wykrywanie go w wydychanym powietrzu jest o tyle trudne, że jego stężenie jest rzędu 10 ppb (części na miliard). Ponadto na czułość LAS wpływają inne związki w oddechu, takie jak para wodna i dwutlenek węgla.

Postęp naukowy umożliwił dokładne wykrywanie związków w oddechu z użyciem czułych i selektywnych technik analitycznych. W projekcie MEDIXHALE (Medical diagnostics based on exhaled-air analysis with laser absorption spectroscopy) opracowano czujnik acetonitrylu w technologii LAS.

Badacze starali się przezwyciężyć problem interferencji poprzez wykorzystanie małych regionów widm absorpcji powietrza w podczerwieni acetonitrylu i innych składników wydychanego powietrza. Innym aspektem prac było zwiększenie długości ścieżki absorpcji, aby uzyskać odpowiednie do pomiaru sygnały. W rezultacie zbudowano i scharakteryzowano spektrometr do absorpcji wzmocnionej przez wnęki. Elementem tego urządzenia jest rezonator optyczny o długości roboczej ścieżki wynoszącej 7,3 km. Ten układ umożliwia wykonanie maksymalnie czterech pomiarów dziennie.

W celu zwiększenia czułości i skuteczności wykrywania acetonitrylu naukowcy wdrożyli etap zatężania wstępnego na węglowym sitku molekularnym, które wychwytuje ten związek. Udało się zmniejszyć granicę wykrywalności z 114 ppb do około 4 ppb. Wyniki potwierdzono na podstawie próbek wydychanego powietrza od zdrowych osób dorosłych.

Projekt MEDIXHALE z powodzeniem wykazał słuszność koncepcji oznaczenia ilościowego acetonitrylu w wydychanym powietrzu. Dalsze prace, poprzedzające badania kliniczne, będą miały na celu zwiększenie precyzji i przepustowości tego urządzenia. Wykazanie użyteczności nieinwazyjnego rozpoznawania mukowiscydozy znacząco poprawiłoby skuteczność leczenia i monitorowania chorych.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/25574.html>

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące](#)

[osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#)
[Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki Duże teleskopy](#)
[sfotografowały dwie formujące się planety Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)
[Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to](#)
[jednak naukowcy mówili o nauce Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać](#)
[pojedyncze cząsteczki Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety Bakteriofagi mogą](#)
[chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy