

[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](#)

Procesor do wykrywania wirusów obecnych w wodzie



Choroby wirusowe przenoszone przez wodę stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi na całym świecie. Finansowane ze środków UE konsorcjum opracowało zatem zaawansowany technicznie i niezawodny czujnik oparty na nanotechnologii, który może szybko wykrywać patogeny w wodzie, co umożliwia lepsze monitorowanie jakości wody.

Ścieki miejskie zawierają duże ilości ludzkich wirusów patogennych, których nie można całkowicie usunąć nawet przy wykorzystaniu najbardziej zaawansowanej technologii do oczyszczania ścieków. Ponadto stosowanie konwencjonalnych biologicznych wskaźników jakości wody jest czasochłonne i wymaga dużych nakładów pracy, a przy tym nie zapewnia wystarczających informacji na temat obecności wirusów patogennych.

Z tymi wyzwaniami zmierzył się zespół projektu [AQUAVIR](#) (Portable automated water analyser for viruses). Konsorcjum, składające się z 14 partnerów z 8 krajów europejskich, pracowało nad stworzeniem prototypu systemu czujnika wirusów do monitorowania rotawirusa, norowirusa oraz wirusa zapalenia wątroby typu A w różnych rodzajach wody przeznaczonej do użytku przez ludzi.

"System do monitorowania wirusów jest przeznaczony do wykrywania cząstek wirusów w zateżonej próbce wody na podstawie odczytu elektrycznego. Dane pomiarowe mogą zostać następnie wysłane do stacji monitorującej", mówi dr Noemi Rozlosnik, koordynator projektu AQUAVIR. "System składa się z modułu do pobierania i filtrowania próbek wody (WSFU) oraz z systemu do zateżania i pomiaru (CMS), który zawiera moduł do zateżania próbek wirusów (VCU) oraz moduł do wykrywania wirusów (VDU)".

Próbki wody są zbierane przez moduł WSFU, po czym są przepuszczone przez wstępny filtr w celu usunięcia cząstek, a następnie przez watę szklaną. Wirusy są pozyskiwane z waty szklanej przy wykorzystaniu buforu do elucji, a pobrana próbka jest przechowywana do dalszego przetwarzania. Za pomocą systemu CMS zwiększane jest stężenie wirusów w płynnej próbce w celu podniesienia granicy wykrywalności systemu.

Docelowe wirusy są dokładnie wykrywane przy wykorzystaniu taniego procesora z tworzywa sztucznego do jednorazowego użytku. Procesor czujnika jest wyposażony w kilka elektrod, które mają styczność z ciekłą próbka. Elektrody są funkcjonalizowane przy wykorzystaniu specjalnych cząsteczek rozpoznających (aptamerów), które wykazują silne powinowactwo do wykrywanych przez nie patogenów.

"Cząsteczka rozpoznająca, aptamer, jest krótką sekwencją oligonukleotydową (jednoniciowy DNA) pełniącą funkcję zbliżoną do przeciwciał, natomiast wykrywanie docelowych patogenów opiera się na pomiarze elektrycznym. Możliwe jest zatem jednoczesne wykrywanie różnych analitów na różnych elektrodach", wyjaśnia dr Rozlosnik.

Wyniki projektu AQUAVIR obejmują eksperymentalną procedurę zateżania cząstek wirusów z próbki wody przy użyciu procesora mikrocieczowego oraz procedurę wykrywania norowirusa w wodzie

nieoczyszczonej, wodzie powierzchniowej oraz w ściekach. Dodatkowym rezultatem projektu było rozpoczęcie masowej produkcji jednorazowych procesorów z tworzywa sztucznego przeznaczonych do wykrywania patogenów.

Opracowanie łatwego w użyciu i przenośnego systemu wieloczujnikowego opartego na tanich procesorach pomoże w ograniczeniu kosztów monitorowania patogenów wirusowych. Pozwoli to również na standaryzację poziomu skażenia wirusowego wody, ponieważ możliwe będzie uzyskanie wyników ilościowych z odczytu elektronicznego w ramach rutynowego testu wirusowego.

Największym potencjalnym rynkiem dla systemu do wykrywania wirusów AQUAVIR jest branża wodno-kanalizacyjna. Do innych odbiorców końcowych zaliczają się inspektoraty ochrony środowiska i dyrekcje ds. gospodarki wodnej, które będą mogły stosować czujnik wirusów do regularnego monitorowania diagnostycznego zgodnie z wymogami unijnej ramowej dyrektywy wodnej (RDW).

Ponadto użytkownicy końcowi mogą zakładać nowe lub uzupełniać istniejące bazy danych dotyczących wirusologicznego stanu zbiorników wodnych, a także sprawdzać zasoby wody nieprzetworzonej przed zastosowaniem i po zastosowaniu technologii do uzdatniania wody. Wyniki projektu będą szczególnie istotne dla przemysłu rolno-spożywczego, browarów i mleczarni.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/technologie/26614.html>

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rządziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rządziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy