

[Akceptuję](#)

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](#)

Roboty badające ścieki pomagają przewidzieć przebieg epidemii

Zautomatyzowany proces pomaga testować ścieki miejskie w San Diego pod kątem obecności wirusa SARS-CoV-2, co pozwala prognozować liczbę przypadków w regionie na

jeden do dwóch tygodni przed klinicznymi raportami diagnostycznymi - informuje pismo "mSystems".

We wczesnym okresie pandemii COVID-19, zanim testy diagnostyczne stały się powszechnie dostępne, urzędnikom zdrowia publicznego trudno było śledzić rozprzestrzenianie się infekcji lub przewidzieć, gdzie prawdopodobnie wystąpią jej ogniska. Próby wyprzedzenia wirusa nadal komplikuje to, że ludzie mogą ulec zakażeniu i rozprzestrzeniać wirusa nawet bez żadnych objawów.

Jak wykazały późniejsze badania, osoba z dodatnim wynikiem testu na COVID-19 - niezależnie od tego, czy miała objawy, czy nie - wydała wirusa ze stolcem. „Kanalizacja wydawała się być miejscem, w którym także można znaleźć wirusa” - wskazał dr Smruthi Karthikeyan z University of California w San Diego.

Od lipca do listopada 2020 Karthikeyan i zespół prof. Roba Knighta, dyrektora Center for Microbiome Innovation na UC San Diego pobierał próbki ścieków, aby sprawdzić, czy mogą wykryć SARS-CoV-2, wirusa wywołującego COVID-19. Okazało się to możliwe, jednak zagęszczanie ścieków to powolny i pracochłonny proces wieloetapowy, co przeszkodziło w szerszym wykorzystaniu obiecującej metody.

Teraz naukowcy opisali, w jaki sposób udało im się zagęszczać ścieki za pomocą robotów. Wykazali skuteczność swojego systemu, porównując go z istniejącymi metodami i pokazując, że potrafią przewidzieć przypadki COVID-19 w San Diego o tydzień wcześniej z doskonałą dokładnością i trzy tygodnie wcześniej z dość dużą dokładnością, korzystając tylko z miejskich ścieków.

Hrabstwo San Diego ma tylko jedną główną oczyszczalnię ścieków, zlokalizowaną na wybrzeżu w dzielnicy Point Loma. Trafiają tam wszystkie ekskrementy około 2,3 miliona mieszkańców San Diego.

Siedem dni w tygodniu Karthikeyan lub jego kolega jeździli do oczyszczalni, aby odebrać próbki ścieków, które zostały zebrane i przechowywane dla nich przez techników laboratoryjnych na miejscu. Próbki trafiały do laboratorium Knighta na kampusie UC San Diego School of Medicine w La Jolla.

„Niestety, nie możemy po prostu bezpośrednio testować próbek ścieków w taki sam sposób, w jaki pobieralibyśmy próbki z wymazów z nosa pacjentów - wskazał Karthikeyan. - Dzieje się tak, ponieważ próbki, które otrzymujemy, są bardzo rozcieńczone”.

Po powrocie do laboratorium naukowcy przetwarzają ścieki za pomocą zrobotyzowanej platformy. System wyodrębnia z próbek RNA - materiał genetyczny, który tworzy genomy wirusów, takich jak SARS-CoV-2 i uruchamia reakcję łańcuchową polimerazy (PCR) w celu wyszukania genów sygnatur wirusa. Zautomatyzowany, wysokoprzepustowy system może przetwarzać 24 próbki co 40 minut. Później, tego samego dnia Karthikeyan dodaje dane do cyfrowego pulpitu nawigacyjnego, który śledzi nowe pozytywne przypadki.

Według Knighta technika ta jest szybsza, tańsza i bardziej czuła niż inne podejścia do monitorowania ścieków. Zespół jest w stanie zidentyfikować pojedynczy przypadek COVID-19 w budynku liczącym około 500 osób.

Zespół z laboratorium Knighta od dawna znany jest ze swoich badań nad mikrobiomem jelitowym - wyjątkowymi zbiorowiskami drobnoustrojów, które żyją w naszym przewodzie pokarmowym. Ludzie na całym świecie uczestniczą w ich programie badawczym - The Microsetta Initiative (TMI), wysyłając wymazy z kału do laboratorium Knight's UC San Diego. Projekt crowdsourcingowy

umożliwił zespołowi zbadanie wielu czynników, które mogą wpływać na skład mikrobiomu jelitowego danej osoby oraz wielu sposobów, w jaki wpływa ona na nasze zdrowie.

„Mamy nadzieję, że epidemiologia oparta na ściekach stanie się bardziej powszechna - powiedział Knight. - Szybkie systemy wczesnego ostrzegania o chorobach zakaźnych na dużą skalę mogą być szczególnie przydatne do nadzoru wrażliwych populacji i społeczności z mniejszym dostępem do testów diagnostycznych i mniejszymi możliwościami oddalenia się oraz izolacji - podczas tej i następnej pandemii”.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/30368.html>



09-09-2024

Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

Przydatność organów do przeszczepu

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

[Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

[Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

[System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...](#)

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy