

[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](#)

Nowe techniki zbliżają nas do papierowego laboratorium



Unijni naukowcy uczynili krok w kierunku realizacji koncepcji tanich laboratoriów chipowych jednorazowego użytku poprzez wydrukowanie całego laboratorium na papierze. Te zbudowane na papierze urządzenia - zdolne do przechowywania mikrocząstek, filtrowania, detekcji biologicznej i przesyłania wyników - mogą zrewolucjonizować sektor opieki zdrowotnej, zapewniając wszystkim obywatelom dostęp do zaawansowanej diagnostyki.

Unijni badacze dokonali postępów w zakresie technik, które już wkrótce mogą umożliwić nam wdrożenie jednorazowych urządzeń diagnostycznych działających w oparciu o papier. Będą one mogły wykonywać wszystkie badania, które obecnie przeprowadza się w laboratorium, jednak o wiele szybciej i za ułamek pierwotnej ceny.

Zespół inicjatywy NANOPAD opracował wykorzystującą tusze elektroniczne technikę druku, która pozwala zamieniać zwykły papier w zaawansowane urządzenia elektrochemiczne. W ramach trwającego trzy lata projektu finansowanego przez program stypendialny Marie Curie, Max Hamedi - szwedzki specjalista w dziedzinie materiałów - przybył do Stanów Zjednoczonych, aby rozwijać swoje koncepcje w laboratoriach Uniwersytetu Harvarda.

Przez wiele lat naukowcy próbowali połączyć ze sobą biochemię, elektronikę i wiedzę o układach mikroprzepływowych, aby stworzyć miniaturowe systemy analizy całkowitej. Dr Hamedi nie ma wątpliwości, że zastosowana przez jego zespół metoda wykorzystująca inteligentne tusze przewodzące na powierzchni papieru i innych materiałów stanowi istotny krok naprzód.

Technika ta obejmuje tworzenie mikrowzorów z przewodników elektronicznych o porowatej strukturze na papierze. W przeciwieństwie do tradycyjnych przewodów drukowanych ich porowata struktura o dużej powierzchni może transportować płyny i elektrony jednocześnie, a także wykazuje wysoką odporność na zarysowania i fałdowanie papieru.

Do osiągnięć projektu NANOPAD zalicza się włączenie czujników jonowych w strukturę papieru, opracowanie pierwszego na świecie drukowanego zaworu elektrycznego kontrolującego przepływ płynów oraz wykazanie możliwości elektronicznej kontroli płynów poprzez druk na tkaninach. „Kolejnym ważnym odkryciem jest fakt, że możemy powlekać powierzchnie z celulozy, tak aby pełniły one funkcję przewodzącego e-papieru” - mówi dr Hamedi, obecnie wykładowca chemii w szwedzkim Królewskim Instytucie Technologicznym w Sztokholmie. Oznacza to, że kartka mogłaby wchłaniać płyn, taki jak krew do badania, oraz wytworzyć reakcję biochemiczną, „a sygnały te byłyby odczytywane elektronicznie” - dodaje.

Diagnostyka dla wszystkich

Postępy te stanowią szansę na demokratyzację dostępu do sensorów, a w ostatecznym rozrachunku - do zaawansowanej diagnostyki chorób i łatwego monitorowania markerów zdrowia.

Taka sytuacja zrewolucjonizowałaby oczywiście diagnostykę szpitalną, lecz najwięcej korzyści przyniosłaby w miejscach kontaktu lekarza z pacjentem na terenach, na których panują trudne warunki, w tym na obszarach wiejskich lub w krajach rozwijających się. „Wyobraźmy sobie, że za pomocą urządzenia podłączanego do telefonu możemy wykryć szczep malarii, z którym mamy do czynienia” - obrazuje dr Hamedi.

Â

Integracja prowadzi do innowacji

Monitorowanie środowiska jest kolejnym obszarem, który - zdaniem dra Hamediego - mogłby odnieść znaczne korzyści z wdrożenia nowej technologii. Uczony przyznaje jednak, że trudno jest przewidzieć przyszłe zastosowania tego rodzaju urządzeń.

„Sukces w materiałoznawstwie nie zawsze polega na tym, aby wynaleźć nowe materiały, lecz raczej spojrzeć na te już istniejące z nowej perspektywy” - zauważa. „Od co najmniej 50 lat papier służy nam jako platforma dla pewnego rodzaju detekcji, jednak prawdziwa innowacja opiera się na integracji technik kontroli płynów i cyfryzacji danych”.

Wyniki projektu przedstawiono w siedmiu opublikowanych artykułach, a Uniwersytet Harvarda zgłosił pięć wniosków patentowych dotyczących opracowanej technologii. Pozostając w Sztokholmie od 2016 roku, dr Hamedi prowadzi obecnie własnej grupie badawczej, której prace skupiają się na zastosowaniu technologii druku w kontekście DNA.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/aktualnosci/28103.html>



12-05-2026

Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

Kleszcz to tylko pośrednik

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

Jak rower zmienił świat

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

[Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

[Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży](#)

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

[Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem](#)

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV](#)

[edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Jak rower zmienił świat](#) [Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy