

[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](#)

Papierowe mikroczujniki

"Nowe oblicze papieru celulozowego - jako »inteligentnego materiału« (ang. smart material) - okryto przypadkowo. Stosunkowo niedawno zaobserwowano na powierzchni rozciąganego z dużą siłą papieru pojawiające się indukowane napięcie elektryczne" - mówi doktor Jaehwan Kim z Iaha University (Korea).

"Papier również aktywnie reaguje na przyłożone pole elektryczne. Stąd tego typu materiał naukowcy nazwali elektro-aktywnym papierem (ang. electro-active paper - EAPap)" - dodaje dr. J. Kim.

Elektro-aktywny papier (EAPap) jest doskonałym materiałem bazowym dla różnego rodzaju miniaturowych urządzeń elektrycznych ze względu na jego niską masę, łatwą dostępność, niską cenę oraz "ekologiczność" - papier jest w pełni wtórnie przetwarzalny.

Głównym problemem, jaki pojawia się przy próbie wykorzystania papieru przy produkcji nowoczesnych sensorów, jest brak możliwości zastosowania konwencjonalnych metod, którymi można wygrawerować mikroskopijne elektrody.

Naukowcy koreańscy współpracujący z doktorem Jaehwan Kimem opracowali prostą technikę, która umożliwia produkcję papierowych sensorów.

"Elektrody metalowe, np. złote nanoszone są na papier za pomocą polimerowego stempla" - wyjaśnia dr J. Kim.

Pierwszym etapem jest wytworzenie odpowiedniego silikonowego stempla zawierającego pożądany układ elektrod. Dalej na powierzchnię stempla nanosi się chemiczny preparat, który ułatwi oderwanie złota od stempla i napyla się cienką warstewką metalu (np. złota).

Kartkę papieru należy również chemicznie zmodyfikować, tak by jej powierzchnia silniej łączyła się ze złotem niż powierzchnia stempla.

"Dalej to już prawie dziecięca zabawa w stemplowanie kartek. Stempel należy z dużą siłą odcisnąć na papierze i delikatnie oderwać, by złoto wiązane chemicznie z powierzchnią kartki nie uległo uszkodzeniu" - opisuje dr Jaehwan Kim.

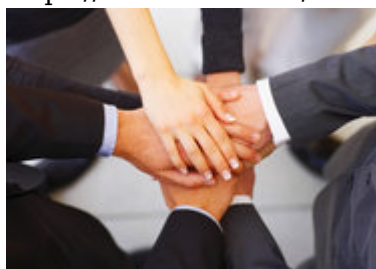
By zademonstrować możliwości papierowych czujników badacze za pomocą opracowanej przez siebie metody osadzania złotych elektrod na powierzchni chemicznie aktywowanego papieru wyprodukowali serię sensorów wykrywających chemikalia, zmiany temperatury, czy pojawiania się objawów korozji w próbce.

Naukowcy również zaprezentowali naniesiony na kartkę papieru układ elektroniczny przetwarzający energię zgromadzoną w mikrofalach na prąd elektryczny.

[PAP](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4470.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