

### [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](#)

## Nanorurkowe układy scalone

Od lat prowadzone są badania nad możliwością konstrukcji elastycznych, odpornych na zginanie układów elektronicznych, z których to elementów możliwa byłaby produkcja nowoczesnych urządzeń elektronicznych, między innymi zwijalnych wyświetlaczy.

Dotychczasowa technologia tworzenia układów scalonych nie pozwala na produkcję urządzeń

elastycznych, gdyż podłożem każdego układu scalonego wchodzącego w skład dziś produkowanych urządzeń jest szkło lub krzem.

Elastyczne układy elektroniczne tworzone w laboratoriach, jako podłoże wykorzystywały plastikowe giętkie folie, a za prawidłową pracę układów odpowiedzialne były elementy elektroniczne (np. tranzystory) wytworzone w oparciu o przewodzące prąd elektryczny organiczne polimery lub pojedyncze nanorurki węglowe.

Oba te rozwiązania były niedostatecznie dobre, by móc konkurować z dziś stosowaną technologią.

Jednakże najnowsze wyniki badań amerykańskich naukowców z University of Illinois at Urbana-Champaign zdecydowanie zmieniły tę sytuację.

Otóż, zamiast tworzyć element elektroniczny z pojedynczych nanorurek węglowych (z których każda stanowi zwiniętą w rulon płaszczyznę utworzoną z atomów węgla), naukowcy nanieśli na powierzchnię giętkiej poliamidowej folii sieć od 10 000 do 50 000 nanorurek. Gdy sieć nanorurek węglowych pokryta została odpowiednimi dodatkowymi warstwami, powstał pojedynczy tranzystor.

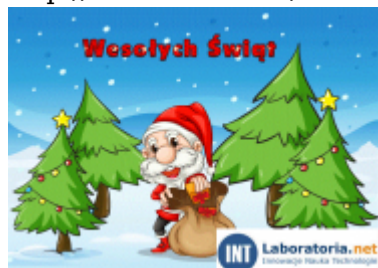
Ewentualne niedoskonałości pojedynczych nanorurek węglowych wchodzących w skład tranzystora zostały wyeliminowane poprzez dużą ich ilość - zgodnie z zasadą "w masie siła". Niekorzystny wpływ metalicznych nanorurek węglowych usunięto poprzez podzielenie sieci nanorurek na sektory o szerokości około 5 mikrometrów (mikrometr to milionowa część metra, a nanometr jest miliardową jego częścią).

Za pomocą tej techniki naukowcy amerykańscy utworzyli układ elektroniczny składający się ze 100 tranzystorów połączonych za pomocą złotych ścieżek przewodzących. Choć na tej samej powierzchni, można by umieścić miliony tranzystorów krzemowych, to jednak układ taki nie byłby elastyczny!

Według naukowców, jeżeli możliwe jest stworzenie układów zbudowanych ze 100 elementów, to tylko kwestią czasu jest nadejście chwili, kiedy na tej samej powierzchni uda się zmieścić 100 000 takich elementów, a całość stworzy np. działający, elastyczny wyświetlacz.

[PAP/Onet](http://laboratoria.net)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/5127.html>



23-12-2024

## [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia](#)

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

## [Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#)

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

## [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#)

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

## [Świąteczna apteczka](#)

Szczypta umiaru i coś na zgage



23-12-2024

## [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#)

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

## [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

## [Polacy są umiarkowanie prospołeczni](#)

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

# Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego

Pokazały badania polskich naukowców.

**Informacje dnia:** [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#) [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#) [Radioaktywny pluton się nie ukryje](#) [Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

## **Partnerzy**