

## [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](#) [Szkozenia](#) [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 związanych z wyświetlaczami.

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".

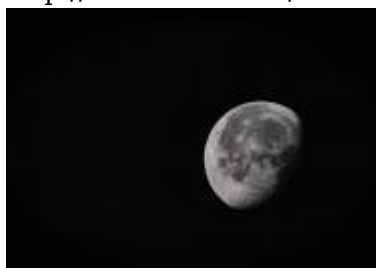
Niekorzystny wpływ metalicznych nanorurek węglowych usunięto poprzez podzielenie sieci nanorurek na sektory o szerokości około 5 mikrometrów (mikrometr to milionowa część metra, a nanometr jest miliardową jego częścią).

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/aktualnosci/5127.html)

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



03-07-2020

## [W sobotę Ziemia znajdzie się najdalej od Słońca](#)

Będzie wtedy oddalona od naszej dziennej gwiazdy o 152,095 mln km.



03-07-2020

## **Toniemy w elektronicznych śmieciach**

W 2019 roku ilość elektronicznych odpadów z całego świata osiągnęła rekordową masę 53,6 milionów ton.



03-07-2020

## **Dlaczego meduzy są łakomym kąskiem dla drapieżników**

Meduzy nie stanowią źródła węglowodanów, tłuszczów ani białka.



03-07-2020

## **To co złe dla ekosystemu, jest dobre dla pandemii**

Niszczenie środowiska może sprawić, że pandemie będą bardziej prawdopodobne i trudniejsze do opanowania.



03-07-2020

## **W pierwszych miesiącach pandemii dzieci lepiej zniosły SARS-CoV-2**

Dane zostały zebrane ze 131 badań i obejmują 7780 pacjentów w całym spektrum wieku dziecięcego.



03-07-2020

## **Obiecujące wyniki polskich badań nad nową metodą wykrywania...**

Zakończono testy na zwierzętach, teraz planowane są badania kliniczne, czyli na ludziach.



03-07-2020

## **Internet rzeczy - czy zmieni świat?**

I co w światowym projekcie rozwoju tych technologii robią naukowcy z Politechniki Gdańskiej?



01-07-2020

## Sosny mają silne właściwości antyoksydacyjne

Potwierdzili portugalscy chemicy i biolodzy po ponad trzech latach badań.

**Informacje dnia:** [W sobotę Ziemia znajdzie się najdalej od Słońca](#) [Toniemy w elektronicznych śmieciach](#) [Dlaczego meduzy są łakomym kąskiem dla drapieżników](#) [To co złe dla ekosystemu, jest dobre dla pandemii](#) [W pierwszych miesiącach pandemii dzieci lepiej zniosły SARS-CoV-2](#) [Obiecujące wyniki polskich badań nad nową metodą wykrywania toksoplazmozy](#) [W sobotę Ziemia znajdzie się najdalej od Słońca](#) [Toniemy w elektronicznych śmieciach](#) [Dlaczego meduzy są łakomym kąskiem dla drapieżników](#) [To co złe dla ekosystemu, jest dobre dla pandemii](#) [W pierwszych miesiącach pandemii dzieci lepiej zniosły SARS-CoV-2](#) [Obiecujące wyniki polskich badań nad nową metodą wykrywania toksoplazmozy](#) [W sobotę Ziemia znajdzie się najdalej od Słońca](#) [Toniemy w elektronicznych śmieciach](#) [Dlaczego meduzy są łakomym kąskiem dla drapieżników](#) [To co złe dla ekosystemu, jest dobre dla pandemii](#) [W pierwszych miesiącach pandemii dzieci lepiej zniosły SARS-CoV-2](#) [Obiecujące wyniki polskich badań nad nową metodą wykrywania toksoplazmozy](#)

### **Partnerzy**