

Laboratorium marzeń



Gazeta Hanna Wieczorek

2009-11-27 22:31:24, aktualizacja: 2009-11-27 22:31:24

Ułożyć napis z atomów? Czemu nie. Dzisiaj nie jest to szczególnie wielkie wyzwanie. Tyle że będzie to wyłącznie zabawka, świetny poglądowy pokaz opanowania nanotechnologii. Wizjonerzy przepowiadają, że już niedługo naukowcy będą potrafili obierać atomy, jak cebulę, z powłok elektronowych i manipulować samymi jądrami atomów.

Czym jest nanotechnologia? Nie ma jednej, powszechnie obowiązującej definicji. Żeby wyobrazić sobie o czym mówimy, wystarczy powiedzieć, że taki wirus grypy, a sezon grypowy w pełni, ma ok. 70 nanometrów, a część aktywna tranzystora w naszym laptopie, czyli bramki tranzystora, tylko 30 nanometrów.

Okno w skali nano

- Według mnie jest to umiejętność wytwarzania różnych obiektów i materiałów w skali nano. Nie mamy jednak do czynienia z prostą miniaturyzacją. Całe błogosławieństwo polega na tym, że podczas procesu zmniejszania uzyskujemy nowe, lepsze właściwości. I dla nas najważniejsza jest umiejętność ich wykorzystania - uśmiechając się profesor Regina Paszkiewicz z Wydziału Mikroelektroniki i Fotoniki Politechniki Wrocławskiej.

Na szczęście, zwykły zjadacz chleba nie musi zaprzętać sobie głowy próbami zrozumienia, czym jest nanotechnologia. Na szczęście, ponieważ używa się jej do wytwarzania coraz większej liczby przedmiotów codziennego użytku: jest w procesorze naszego komputera osobistego i płynie do mycia okien. A na dodatek, gołym okiem jej nie zobaczymy. Potrzeba nam do tego specjalnych technik obrazowania, na przykład mikroskopii sił atomowych, pozwalającej obserwować atomy metali, gazu lub cieczy na różnych powierzchniach.

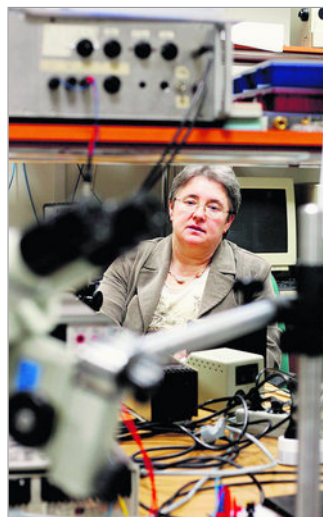
Kuchenska, endoproteza i inteligentne lekarstwo

Regina Paszkiewicz i jej koledzy zajmują się nanotechnologią i jej zastosowaniem w przedmiotach codziennego użytku.

- Bo przecież o to chodzi, żeby nauka ułatwiała nam życie - przekonuje z pasją pani profesor.

Pracownicy Wydziału Mikroelektroniki i Fotoniki mają pewne sukcesy w pracy nad nowym czujnikiem do kuchenek gazowych. Po cichu liczą, że uda im się wdrożyć go do produkcji. A czujnik przyda się w prawie każdym domu, bo choć małe i wbudowany w płytę kuchenki, skutecznie potrafi zamknąć dopływ gazu, kiedy zgaśnie płomień w palniku. Wydawałoby się banalna sprawa - dzisiaj wykorzystuje się do tego termoparę. Tyle że przy czyszczeniu płyty najczęściej łamiemy tę termoparę. I zabezpieczenie szlag trafia. Wrocławscy uczeni, przy wykorzystaniu nanotechnologii, chcą zrobić taki czujnik, któremu nie da rady szorowanie.

- To właśnie jest wspaniałe - mówi profesor Regina Paszkiewicz. - Wykorzystanie wiedzy w takich praktycznych, codziennych sprawach.



Prof. Regina Paszkiewicz (© Janusz Wójtowicz)

DHL EXPRESS

Informacje o przesyłce w czasie rzeczywistym dostępne on-line. Sprawdź

simplydhl.com/poland

DB Schenker

Logistyka przyjazna dla środowiska Kompleksowe usługi. Sprawdź!

www.schenker.pl

Samsung Galaxy Tab

Wybierz multimedialny tablet Samsung Galaxy Tab. Sprawdź!

galaxytab.samsung.pl

Reklamy BusinessClick

Laboratorium marzeń

Gazeta Hanna Wiczorek

2009-11-27 22:31:24, aktualizacja: 2009-11-27 22:31:24

Ułożyć napis z atomów? Czemu nie. Dzisiaj nie jest to szczególnie wielkie wyzwanie. Tyle że będzie to wyłącznie zabawka, świetny poglądowy pokaz opanowania nanotechnologii. Wizjonerzy przepowiadają, że już niedługo naukowcy będą potrafili obierać atomy, jak cebulę, z powłok elektronowych i manipulować samymi jądrami atomów.

Starzenie się jest coraz większym problemem ludzkości. Każdego z nas w pewnym wieku zaczyna gdzieś strzykać, stawy nam sztywnieją. Trzeba się liczyć z tym, że człowiek będzie miał coraz więcej implantów, czyli części zamiennych. Już teraz normalna jest wymiana biodra czy kolana. I choć chcielibyśmy, żeby te implanty, zamienniki naszego ciała służyły nam jak najdłużej, wszyscy wiemy, że się zużywają. Trzeba się liczyć z tym, że trzeba będzie taki implant wymienić.

I tu w sukurs może przyjść nam nanotechnologia, bo protezę można pokryć supercienkimi powłokami, choćby diamentopodobnymi. Powłoki wydłużą żywot implantów i odsuną widmopowtórnej operacji.

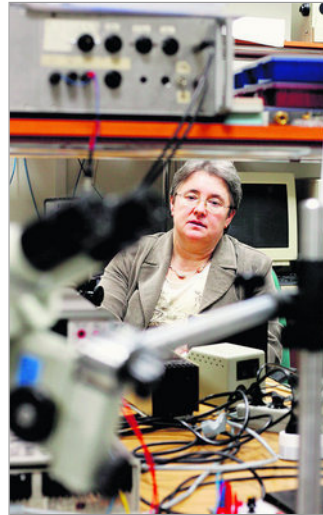
- To jest bardzo intensywnie rozwijany wątek na Politechnice Wrocławskiej - cieszy się profesor Paszkiewicz. - Sfinansowano nam zakup stanowiska do pokrywanie cienkimi warstwami diamentopodobnymi różnych powierzchni. Moze będziemy w stanie w ramach współpracy technologicznie weryfikować pomysły naszych kolegów z innych grup badawczych.

Jednak od pomysłu do realizacji długa droga i jeszcze sporo czasu minie, zanim przekonamy się, czy sprawdzą się one jako warstwy biologicznie obojętne. A więc takie, jakie można zastosować w implantach.

Uczni z Politechniki pracują nad jeszcze jednym projektem. Przy pomocy nanotechnologii chcą wyprodukować "inteligentne" lekarstwo. Lek, w którym zostaną zastosowane związki syntezowane do kierunkowego dostarczenia leków. Tak, żeby lek rozpoznawał chorobowo zmienioną komórkę i dzięki inteligentnemu nośnikowi docierał do niej. A chory nawet nie musi się zastanawiać, czy jego tabletki są wytworem wyłącznie farmacji, czy przy ich produkcji wykorzystywane są także nanotechnologie.

Kanapka pod mikroskopem

Nanotechnologia zajmuje się wytwarzaniem warstw, pokryć o grubości rzędu pojedynczych nanometrów lub wielowarstwowych układów, które najprościej mówiąc przypominają przekładaniec. Ale nawet takiej nanometrycznej kanapki składającej się z kilkudziesięciu czy stu warstw, nie zobaczymy gołym okiem.



Prof. Regina Paszkiewicz (© Janusz Wójtowicz)

[DB Schenker](#)

Z nami Twoje przesyłki dotrą do celu zgodnie z planem. Sprawdź www.schenker.pl

[GPS Garmin](#)

Ominiesz przedświąteczne korki. Poznaj Garmin Nüvi 3790T! www.garmin.com

[IBM dla Małych i Średnich Firm](#)

Małe i Średnie Firmy są siłą tego świata! Buduj z IBM mądrzejszy świat www.ibm.com/pl

Reklamy BusinessClick

Laboratorium marzeń

Gazeta Hanna Wiczorek

2009-11-27 22:31:24, aktualizacja: 2009-11-27 22:31:24

Ułożyć napis z atomów? Czemu nie. Dzisiaj nie jest to szczególnie wielkie wyzwanie. Tyle że będzie to wyłącznie zabawka, świetny poglądowy pokaz opanowania nanotechnologii. Wizjonerzy przepowiadają, że już niedługo naukowcy będą potrafili obierać atomy, jak cebulę, z powłok elektronowych i manipulować samymi jądrami atomów.

Po co naukowcy pilnie przyglądają się takim warstwom? Bo, dopiero, kiedy zrozumiemy, czym dysponujemy, możemy to wykorzystać. A żeby się dowiedzieć jakie ma właściwości, trzeba nie tylko wytworzyć supercienkie warstwy, ale też dokładnie je obejrzeć, zmierzyć ich parametry optyczne, elektryczne, mechaniczne i w końcu scharakteryzować.

Uczeni, żeby pokazać jak swobodnie mogą manipulować pojedynczymi atomami, prezentują zdjęcia różnych cudeniek. Na przykład, napis IBM utworzony z pojedynczych atomów gazu szlachetnego xenonu, ułożonych na niklu czy obrazek z atomów węgla C60 na miedzi. Miedź jest zresztą chętnie wykorzystywana do takich zabaw, dobrze widać atomy podłoża. Takie prezentacje wzbudzają zwykle jęk zachwytu, ale tak naprawdę są zupełnie bezużyteczne. Bardziej przydatne jest hodowanie nanorurek, na których być można będzie wytwarzać świeące diody, o większej intensywności. Może też przydadzą się do budowy tranzystorów przyszłości.

Są naukowcy, którzy twierdzą, że jeśli atom "obedrzemy z powłok elektronowych" - co dzisiaj wydaje się fantazją - to będziemy w stanie manipulować jądrami atomów.

W świecie nauki pojawiają się już teorie nie nano-, lecz femtotechnologii.

- Bo zawsze jest fantastyka i świat codzienny - mówi Regina Paszkiewicz. - Dzisiaj nanotechnologia jest naszą codziennością, a femtotechnologia to Eric Drexler i Lem XXI wieku.

Eric Drexler urodził się 25 kwietnia 1955 w Oakland, Kalifornia.

Amerkański fizyk, który w 1986 r. wydał książkę "Engines of Creation" ("Motory tworzenia"). Użył w niej po raz pierwszy słowa nanotechnologia.

Absolwent prestiżowej uczelni Massachusetts Institute of Technology. W 1991 r. obronił tam pierwszy na świecie w dziejach nauki doktorat z nanotechnologii molekularnej, dziedziny, którą sam wymyślił wiele lat wcześniej.

Jednak historia nanotechnologii sięga połowy dwudziestego wieku - momentu, kiedy Richard P. Feynman wygłosił wykład "There's Plenty Room at the Bottom" (w wolnym tłumaczeniu "Dużo zmieści się u podstaw").

Rozpoczynając od wyobrażenia sobie, co trzeba zrobić, by zmieścić 24-tomową Encyklopedię Britannikę na łebku od szpilki, Feynman przedstawił koncepcję miniaturyzacji oraz możliwości tkwiącej w wykorzystaniu technologii mogącej operować na poziomie nanometrowym. Na koniec ustanowił dwie nagrody (zwane Nagrodami Feynmana) po tysiąc dolarów każda.



Prof. Regina Paszkiewicz (© Janusz Wójtowicz)

Nieruchomość w Raciborzu

Budynek administracyjno-biurowy w pobliżu centrum. Sprawdź ofertę!

powiatraciborski.pl

BP Gas dla Biznesu

Instalacje zbiornikowe LPG. Sprawdź naszą ofertę!

www.bp.com/lpg

Rachunek lokacyjny PKO BP

Lokuj nadwyżki, pomnażaj zyski. 0 zł za otwarcie i prowadzenie!

PKORP.pl

Reklamy BusinessClick