

[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

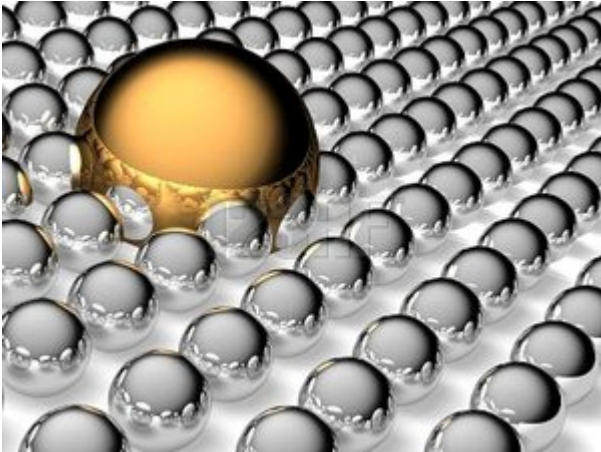
Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Nano-Obama

Profesor John Hart z Uniwersytetu w Michigan stworzył twarze Baracka Obamy za pomocą nanotechnologii, konkretnie nanorurek węglowych, a następnie przedstawił je za pomocą elektronowego mikroskopu skaningowego. Każda twarz składa się z milionów pionowo ułożonych nanorurek węglowych stworzonych za pomocą reakcji chemicznej w wysokiej temperaturze.



Struktury Nano-Obamy składają się z nanorurek węglowych, a obrazy sporządzono dzięki mikroskopom elektronowym i optycznym. Nanorurki węglowe to malutkie, puste w środku walce węgla; średnica takiej nanorurki jest dziesiątki tysięcy razy mniejsza od średnicy ludzkiego włosa, co więcej, nanorurki są kilka razy mocniejsze i sztywniejsze niż stal. Wytwarzane są w wyniku reakcji chemicznej przeprowadzanej w wysokiej temperaturze, używając nanowzorów cząstek katalizatorów metalu ułożonych w kształt twarzy, tekstu czy flagi, które są widoczne na obrazkach. Każda twarz zawiera miliony równoległych nanorurek, stojących pionowo na substracie niczym drzewa w lesie. Jeżeli stanęlibyśmy obok nanorurek podczas ich wzrostu i każda nanorurka byłaby drzewem o średnicy 30cm, drzewa rosłyby z prędkością ponad 800 kilometrów na godzinę! Nanowizerunki Obamy mają około pół milimetra średnicy tj. 10 razy więcej od ludzkiego włosa.

Na swojej stronie Nanobama Hart opisuje jak zrobić nano-Obamy:

- 1) stworzyć szkic rysunku Baracka Obamy
- 2) zmniejszyć szkic i wydrukować go na szklanej płycie (masce) za pomocą laseru
- 3) przepuścić promieniowanie ultrafioletowe przez maskę na cienką warstwę polimeru na wafli krzemowym, nanosząc w ten sposób wzór metodą fotolitograficzną
- 4) pokryć wafel cienką warstwą nanocząstkowych „nasion” katalizatora w celu wytworzenia nanorurek
- 5) usunąć pozostały polimer, zostawiając nasiona katalizatora w kształcie nano-Obamy
- 6) wytworzyć nanorurki węglowe z szablonów katalizatora, umieszczając wafel w piecu wysokotemperaturowym i wypełniając piec gazem zawierającym węgiel
- 7) zrobić zdjęcia struktur, które są ledwo widoczne gołym okiem, za pomocą mikroskopu elektronowego i optycznego

Źródło: <http://www.nanonet.pl>

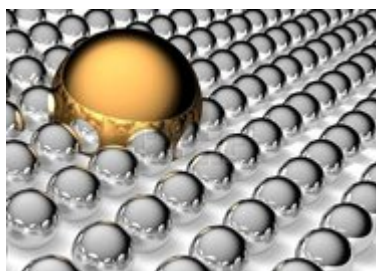
<http://laboratoria.net/aktualnosci/17644.html>



14-01-2025

[Targi LABS EPXO 2025](#)

Ruszyła rejestracja na najważniejsze wydarzenie dla branży laboratoryjnej.



14-01-2025

[Nanotechnologia w medycynie](#)

Czyli nanocząstki jako nośniki leków.



14-01-2025

[Uważaj na zimno](#)

Przy takiej pogodzie łatwo o odmrożenia. Sprawdź jak reagować.



14-01-2025

Indeks sytości i gęstość odżywcza

Klucze do zdrowego i smacznego odżywiania



14-01-2025

Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana

Ocenia dr hab. Piotr Długosz autor raportu „Młodzież w epoce kryzysów”.



14-01-2025

Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi

Możliwe będzie w 2026 roku.



14-01-2025

Głęboki sen oczyszcza mózg

Mocny sen w nocy pomaga oczyścić mózg z toksyn.



14-01-2025

[Sok z czarnego bzu ułatwia odchudzanie](#)

Informuje pismo „Nutrients“.

Informacje dnia: [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#)

Partnerzy