

[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](#)

Nanotechnologia po polsku

Informatyka to nie tylko komputery i metody obliczania, ale także procesy zachodzące w organizmach żywych, dzięki którym organizmy te istnieją, rozwijają się i rozmnażają - mówi prof. Stefan Węgrzyn z gliwickiego Instytutu Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN (IITiS), kierownik zespołu projektującego podstawy nanoinformatyki - technologii połowy XXI wieku. Podstawowa idea polega na zastąpieniu programów złożonych z liter programami zbudowanymi

z cząstek chemicznych.

System operacyjny przyszłego nanokomputera zamiast abstrakcyjnych symboli przetwarzać będzie molekuly, a efektem jego pracy zamiast wyniku obliczeń będzie użyteczny produkt powstający podobnie jak tkanka istoty żywej. Tego typu nanokomputery pracują w każdej komórce naszego ciała, a podstawą ich oprogramowania i systemu operacyjnego jest kwas DNA. Jeżeli zdołamy zbudować sztuczny system działający na tej samej zasadzie, to będziemy go mogli tak zaprogramować, aby zamiast białek i mięśni wytwarzał np. cząstki tworzyw sztucznych i od razu organizował je w gotowe produkty, np. łyżki lub grzebień "kiełkujące" ze sztucznej cytoplazmy.

Podstawą takiego rozwiązania nie będzie już DNA, ale zupełnie inny związek chemiczny wykazujący tak jak DNA zdolność do samopowielania się i przechowywania informacji, z tym że nie będzie to już informacja genetyczna, lecz technologiczna.

Ponieważ użyteczne dla nas produkty powstawać będą w procesie samoorganizacji materii, poczynając od prostych cząstek i pojedynczych atomów, będzie można obejść się bez niewidzialnych gołym okiem nanorobotów, zwanych assemblerami (monterami).

Idea takich robotów wielkości bakterii i wirusów, których niezliczone roje miałyby chwytąć atomy i budować z nich domy, meble, ubrania oraz przygotowywać nam jedzenie, nieodłącznie wiąże się z niezwykle złożonym problemem koordynacji ich pracy, tak żeby zamiast krzesła nie wyszło abstrakcyjne dzieło sztuki albo żeby ubranie było na miarę i miało równe rękawy. Ponieważ assemblerów musiałoby być bardzo dużo, konieczne byłoby wyposażenie ich w zdolność rozmnażania się, a to oznacza nieuchronne mutacje i błędy w oprogramowaniu. Ostatecznie niezliczone chmary zdziczałych assemblerów mogłyby przerobić wszystko, łącznie z nami samymi, na bezpostaciowy szary proszek.

Koncepcja z IITiS wyklucza ten scenariusz, gdyż żadnych wolnych assemblerów nie będzie. Zamiast nich będą zwarte molekularne matryce działające podobnie do komórkowych rybosomów i cząstek RNA. Te urządzenia, a właściwie już sztuczne żywe organizmy, nie będą fruwały razem z kurzem, lecz np. wyrastały z podłogi na miejscu szafy z ubraniami i w ustalonym czasie "owocowały" spodniami, koszulami, skarpetkami, bielizną itd. Oczywiście będą one wymagały zasilania energią i substratami do produkcji odzieży. W razie problemów zasilanie zostanie odcięte.

Nanorośla nie będą potrzebowały żadnych organów do zdobywania energii i pożywienia, które decydują o wyglądzie naturalnych organizmów. Będą to więc jakby drzewa bez liści i gałęzi albo zwierzęta bez układów pokarmowych, szczęk i narządów ruchu. Po prostu w naszych domach i fabrykach znajdą się płyty i bryły sztucznej tkanki, której podstawowym budulcem będą polimery węglowe typu fuleren. Te polcie fioletowo-czarnego mięsa, oplecione siecią żył dostarczających substraty oraz zasilane bezpośrednio energią elektryczną o napięciu nie większym niż 10 V, to przyszłość technologii odległa o trzy, cztery dekady.

- Te rozwiązania są poza zakresem możliwości współczesnych polskich instytutów branżowych - ocenia prof. Węgrzyn. Do tego dochodzi jeszcze bariera psychologiczna, gdyż jak zauważa profesor, "starzy technolodzy nie będą walczyć o samounicestwienie". Spostrzeżenie o tyle ciekawe, że prof. Węgrzyn sam już dawno skończył 80 lat i nie przeszkadza mu to spoglądać za najdalsze horyzonty technologii...

Na razie w IITiS powstają teoretyczne doktoraty, m.in. rozprawa dr. Sławomira Nowaka poświęcona podstawom procesów bezpośredniego wytwarzania produktów w systemach nanoinformatycznych naśladujących żywe organizmy.

W przyszłości znikną kominy, koksownie, odlewnie i wielkie piece, gdyż fullerenowe nanotkanki będą organizować atomy metali w temperaturze pokojowej lub niewiele wyższej. W domach będziemy mieli bryły nanotkanek, które na sygnał z pilota przekształcą się w łóżko lub stół. Na dawnych XX-wiecznych wysypiskach śmieci i odpadów przemysłowych zostaną posadzone sztuczne organizmy, nazwijmy je węgrzynowce nanosyntetyczne, których korzenie będą wrastać w gumę, szkło i plastyki, rozpuszczać je, a następnie przeorganizowywać w użyteczne produkty. Sadzonki najpierw powstawać będą w laboratoriach, ale potem wyposażą się je w zdolność rozmnażania się, np. z pączków lub kłaczy, bo tak będzie taniej i wygodniej. W końcu za naszymi oknami naturalna zielen drzew i trawy zacznie współistnieć i konkurować z fioletem węgrzynowców, co oznacza nowe problemy ekologiczne. - Uważam za konieczne zorganizowanie poważnej konferencji naukowej poświęconej tym tematom - nalega prof. Stefan Węgrzyn.

Autor jest inżynierem chemikiem oraz doktorem filozofii techniki i ekologii. W omawianym projekcie uczestniczył w charakterze wolontariusza. Nanorośla nazwaliśmy węgrzynowcami na cześć profesora pomimo jego protestów

PAP

Skomentuj na forum

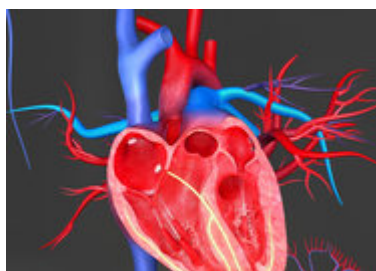
<http://laboratoria.net/aktualnosci/3964.html>



17-04-2024

2 edycja Targów LABS EXPO za nami!

117 Wystawców z Polski i z zagranicy, a targi odwiedziło 2086 osób.



17-04-2024

Dbasz o serce? Zadbaj o psychikę!

Pobudzony układ nerwowy zaburza jego pracę.



17-04-2024

Muszę o siebie dbać, żeby się nie wypalić jako wolontariusz

HIVcast z osobą HIV+



17-04-2024

Walczymy z osamotnieniem chorych na raka dróg żółciowych

Rak dróg żółciowych to mało znana i dość rzadka choroba.



17-04-2024

Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem?

Jazda na rolkach przynosi liczne korzyści zdrowotne.



17-04-2024

Kwasy humusowe z odzysku

Metodę opracowały naukowczynie z Politechniki Śląskiej.



17-04-2024

Naukowcy zarekomendowali zmiany dotyczące energetyki rozproszonej

Obywatele będą odgrywać dużą rolę w transformacji energetycznej.



17-04-2024

Cyberprzemoc nie wybucha nagle

Ona się tli.

Informacje dnia: [2 edycja Targów LABS EXPO za nami!](#) [Dbasz o serce? Zadbaj o psychikę!](#) [Muszę o siebie dbać, żeby się nie wypalić jako wolontariusz](#) [Walczymy z osamotnieniem chorych na raka](#) [dróg żółciowych](#) [Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem?](#) [Kwasy humusowe z odzysku](#) [2 edycja Targów LABS EXPO za nami!](#) [Dbasz o serce? Zadbaj o psychikę!](#) [Muszę o siebie dbać, żeby się nie wypalić jako wolontariusz](#) [Walczymy z osamotnieniem chorych na raka](#) [dróg żółciowych](#) [Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem?](#) [Kwasy humusowe z odzysku](#) [2 edycja Targów LABS EXPO za nami!](#) [Dbasz o serce? Zadbaj o psychikę!](#) [Muszę o siebie dbać, żeby się nie wypalić jako wolontariusz](#) [Walczymy z osamotnieniem chorych na raka](#) [dróg żółciowych](#) [Jazda na rolkach - Czy jest dobrym](#)

[sportem? Kwasy humusowe z odzysku](#)

Partnerzy