

[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 samopowieliania 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 chwytac atomy i budowac z nich domy, meble, ubrania oraz przygotowowac nam jedzenie, nieodlacznie wiaze sie z niezwykle złożonym problemem koordynacji ich pracy, tak zeby zamiast krzesla nie wyszlo abstrakcyjne dzieło sztuki albo zeby ubranie bylo na miare 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 połcie 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.

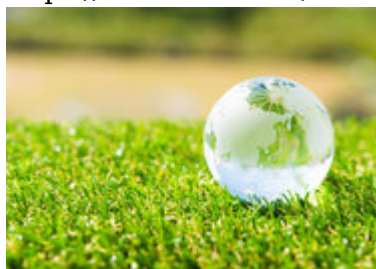
W przyszłości znikną kominy, koksownie, odlewnie i wielkie piece, gdyż fulerenowe nanotkanki będą organizować atomy metali w temperaturze pokojowej lub niewiele wyższej. W domach będziemy mieli bryły nanotkanek, które na sygnał z pilota przekształcą się w łóżko lub stół. Na dawnych XX-wiecznych wysypiskach 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 kłączy, bo tak będzie taniej i wygodniej. W końcu za naszymi oknami naturalna zieleń 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

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



29-05-2026

Susza/ Ulewne deszcze i fale upałów to dwie strony zmiany klimatu

Wynika z danych IMGW-PIB.



29-05-2026

Wypalenie rodzicielskie może być poprzedzone spadkiem ciekawości

Wykazało badanie Uniwersytetu SWPS.



29-05-2026

[Studenci z Wrocławia pracują nad komunikacją opartą na falach...](#)

Czy możliwa jest komunikacja bez użycia głosu i ruchu?



29-05-2026

[Sztucznej inteligencji brakuje „iskry” i smaku badawczego](#)

Są jeszcze miejsca, gdzie modele AI przegrywają w starciu z ludzkim intelektem.



29-05-2026

[Już za 3 tygodnie branża spotka się na PCI Days 2026](#)

W dniach 16-18 czerwca 2026 r. w EXPO XXI Warszawa



21-05-2026

[Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#)

Resort nauki udostępnił go.



21-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków.



21-05-2026

[Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#)

W ciągu 8 lat przeżywalność pacjentów z tym nowotworem wzrosła o 20 proc.

Informacje dnia: [Susza/ Ulewne deszcze i fale upałów to dwie strony zmiany klimatu](#) [Wypalenie rodzicielskie może być poprzedzone spadkiem ciekawości](#) [Studenci z Wrocławia pracują nad komunikacją opartą na falach mózgowych](#) [Sztucznej inteligencji brakuje „iskry” i smaku badawczego](#) [Już za 3 tygodnie branża spotka się na PCI Days 2026](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Susza/ Ulewne deszcze i fale upałów to dwie strony zmiany klimatu](#) [Wypalenie rodzicielskie może być poprzedzone spadkiem ciekawości](#) [Studenci z Wrocławia pracują nad](#)

[komunikacją opartą na falach mózgowych Sztucznej inteligencji brakuje „iskry” i smaku badawczego](#)
[Już za 3 tygodnie branża spotka się na PCI Days 2026 Nowy wzór elektronicznej legitymacji](#)
[studenckiej Susza/ Ulewne deszcze i fale upałów to dwie strony zmiany klimatu Wypalenie](#)
[rodzicielskie może być poprzedzone spadkiem ciekawości Studenci z Wrocławia pracują nad](#)
[komunikacją opartą na falach mózgowych Sztucznej inteligencji brakuje „iskry” i smaku badawczego](#)
[Już za 3 tygodnie branża spotka się na PCI Days 2026 Nowy wzór elektronicznej legitymacji](#)
[studenckiej](#)

Partnerzy