

[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

[Strona główna](#) > [Start](#)

Nanostruktura ma wpływ na elastyczność plastiku

Ze względu na zwiększone zainteresowanie naukowców na całym świecie nanomateriałami, coraz więcej wiadomo jakie procesy fizyczne są odpowiedzialne za zaskakujące właściwości nowych materiałów syntetyzowanych przez nanotechnologów. "Przykładem takich nietypowych właściwości może być obserwowana zmiana współczynnika elastyczności wraz ze zmieniającą się średnicą włókienek tworzących makroskopowe polimerowe włókno" - tłumaczy doktor Eyal Zussman z instytutu nowych technologii - Technion (Izrael).

Naukowcy zaobserwowali, iż włókna polimerowe, gdy utworzone są z podjednostek o odpowiedniej małej średnicy (przykładowo dla polipirołu wynosi ona 50 nanometrów, a dla polistyrenu około 500 nanometrów) wykazują zupełnie inne właściwości elastyczne, niż włókna utworzone z tego samego materiału, lecz o większej średnicy. Nanometr to miliardowa część metra.

Naukowcy współpracujący z dr Zussman'em opracowali na podstawie eksperymentalnych badań model matematyczny, który pozwolił na wyjaśnienie zaskakujących właściwości polimerów utworzonych z nanoelementów o różnej średnicy. Do badań wykorzystano sztuczne włókna, które

otrzymywano za pomocą techniki elektroprzędzenia, czyli wytwarzania włókien polimerowych za pomocą pola elektrycznego.

Okazało się, iż powyżej pewnej średnicy, określanej mianem średnicy granicznej, włókna polimerowe zachowują się podobnie, pod względem elastyczności. Im bliższa średnica badanego włókna średnicy granicznej tym obserwowane zmiany właściwości są większe.

Podobne dziwne właściwości naukowcy zaobserwowali, gdy badali zmiany elastyczności (modułu Younga) polimerowych włókien o znanej nanostrukturze wraz ze zmieniającą się temperaturą. Tutaj również średnica polimerowych włókien jest decydującym elementem, który warunkuje właściwości włókna.

Naukowcy wykazali, że organizacja małych elementów, podstawowych supramolekularnych fragmentów polimeru, jest w znaczącym stopniu odpowiedzialna za właściwości fizyczne całego makroskopowego włókna polimerowego.

"Obserwowane dziwne właściwości włókien polimerowych dotąd tłumaczone były występowaniem naprężeń powierzchniowych podczas wyginania włókien. Nasze badania pokazują jednak, iż to odpowiednia struktura, układ i średnica supramolekularnych zespołów łańcuchów tworzących polimer zmienia właściwości polimerowych włókien" - konkluduje dr Eyal Zussman.

[ONET](#)

Skomentuj na forum

<http://laboratoria.net/home/11010.html>

Informacje dnia: [Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych](#) [Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć](#) [Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie](#) [Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu](#) [Autonomiczne hulajnogi elektryczne](#) [Wydano pierwszy atlas geologiczny Księżyca](#) [Potrzebne regulacje dot. norm i zasad hałasu turbin wiatrowych](#) [Naukowcy zbadali, jakie obrazy zapadają częściej w pamięć](#) [Człowiek poprzez emisję gazów spowodował ocieplenie](#) [Sztuczna inteligencja diagnozuje spektrum autyzmu](#) [Autonomiczne hulajnogi elektryczne](#) [Wydano pierwszy atlas geologiczny Księżyca](#)

Partnerzy