

[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](#)

Fizycy pokazują, jak splątać cząstki, które nie miały ze sobą kontaktu

Nawet cząstki w odległych krańcach Wszechświata są ze sobą splątane. Dotąd była to tylko teoria, z której nie sposób było w praktyce skorzystać. A teraz polscy fizycy pokazali, jak

wytworzyć dowolny typ splątania dla cząstek, które nigdy się nie spotkały. Ich badania mogą się przydać w technologiach kwantowych.

Intuicja podpowiada, że aby doszło do oddziaływania między niezależnie powstałymi cząstkami, muszą one mieć ze sobą jakiś kontakt - bezpośredni lub pośredni. W mechanice kwantowej jednak i tym razem intuicja zawodzi - uświadamiają badania polskich fizyków.

"Pokazaliśmy, jak wytworzyć dowolny typ splątania dla dwóch i trzech cząstek, które nigdy się nie spotkały i nie miały możliwości kontaktu przez jakichkolwiek pośredników" - informuje PAP dr hab. Paweł Błasiak z Instytutu Fizyki Jądrowej Polskiej Akademii Nauk w Krakowie.

Badacz wspólnie z dr. Marcinem Markiewiczem z Uniwersytetu Gdańskiego opublikował na ten temat pracę w prestiżowym "Scientific Reports".

W artykule badacze pokazują m.in., jak wytworzyć dowolny stan splątany dwóch i trzech kubitów (kubit to jednostka informacji - odpowiednik bita w komputerach kwantowych). Pomysły te są już stosowane w eksperymentach (w Korea Institute of Science and Technology).

Dr Błasiak tłumaczy PAP, że jednym z największych koncepcyjnych osiągnięć w mechanice kwantowej od czasu jej powstania są tzw. nierówności Bella. "Pokazują one nielokalność, czyli używając słów Einsteina tzw. upiorne działanie na odległość (spooky-action-at-a-distance)" - mówi naukowiec. Centralnym pojęciem w opisie nielokalności jest splątanie kwantowe.

I tak np. jeśli mamy dwa splątane ze sobą fotony i zmierzmy polaryzację jednego z nich, będziemy dokładnie wiedzieć, jaka jest polaryzacja drugiego. Niezależnie, gdzie on jest. Eksperymenty typu Bella pokazują, że korelacji pomiędzy pomiarami polaryzacji nie da się wytłumaczyć jakąkolwiek teorią, w której przyczyna i skutek zachowują lokalny charakter.

Splątanie kwantowe jest zjawiskiem kluczowym choćby w obliczeniach komputerów kwantowych, w kryptografii kwantowej czy teleportacji kwantowej.

Takie splątanie kwantowe wytwarzano dotąd w laboratorium za pomocą oddziaływania (cząstki - mówiąc w uproszczeniu - startowały z jednego punktu). Do tej pory wydawało się, że to jedyna możliwość, aby takie stany praktycznie wytworzyć.

"Jednak sama mechanika kwantowa zawiera postulat mówiący, że wszystkie cząstki tego samego rodzaju we Wszechświecie (nawet te na przeciwnych jego krańcach) są identyczne" - zwraca uwagę fizyk. Oznacza to, że na przykład wszystkie fotony (jak również inne cząstki elementarne) w całym Wszechświecie są takie same, niezależnie od dzielącej je odległości. A z tym, że są nierozróżnialne wiąże się to, że są ze sobą formalnie splątane.

Jest to jednak tylko opis matematyczny i nie było jasne, czy da się z tego splątania korzystać w czystej formie (tzn. eliminując jakąkolwiek możliwość oddziaływania po drodze, które mogłoby spowodować to tajemnicze splątanie).

"To, co z kolegą dr. Marcinem Markiewiczem pokazaliśmy - rozwijając pomysły Bernarda Yurke'a i Davida Stolera - to jak wyeliminować jakiegokolwiek takie dodatkowe efekty i wydobyć to splątanie w czystej formie. Pokazujemy, że ten postulat nie jest tylko matematycznym zabiegiem, ale nawet niezależnie powstałe cząstki (w odległych krańcach Wszechświata) są ze sobą od urodzenia splątane" - opisuje naukowiec.

Spojrzenie polskich fizyków na razie pozwala w nowatorski sposób tworzyć dowolne stany splątane dwóch i trzech cząstek. Podejście to jednak można będzie - jak przekonują - bez trudu rozszerzyć na

większą liczbę cząstek.

W ramach dalszych badań obaj naukowcy zamierzają poddać głębszej analizie postulat cząstek identycznych, zarówno z punktu widzenia interpretacji teoretycznej, jak i zastosowań praktycznych.

źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/29540.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