

[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](#)

Nobel z fizyki za pomiar pojedynczych cząstek elementarnych



Tegoroczni nobliści w dziedzinie fizyki Serge Haroche i David J. Wineland niezależnie od siebie wynaleźli metodę pomiaru pojedynczych cząstek oraz manipulowania nimi bez zmiany ich kwantowej natury. Ich odkrycie przybliżyło nas do budowy komputerów kwantowych.

Problem z badaniem mikroświata polega na tym, że poszczególne cząstki niełatwo dają się wyizolować ze środowiska i tracą swoje tajemnicze kwantowe właściwości, kiedy zetkną się ze światem zewnętrznym. Z tego powodu wiele osobliwych zjawisk, zachodzących w świecie kwantowym, naukowcy mogli tylko sobie wyobrażać, dokonując eksperymentów myślowych. Bezpośrednia obserwacja kwantowych fenomenów długo była niemożliwa.

"Dzięki swoim pomysłowym metodom badawczym Haroche i Wineland razem z członkami swoich zespołów badawczych zdołali zmierzyć i podtrzymać bardzo kruche stany kwantowe, które wcześniej wymykały się bezpośredniej obserwacji. Nowe metody pozwalają im badać, kontrolować i liczyć cząstki elementarne" - poinformował we wtorek Komitet Noblowski.

68-letni Francuz Serge Haroche jest profesorem College de France w Paryżu. Jego rówieśnik Amerykanin David Wineland kieruje grupą badawczą w Narodowym Instytucie Standardów i Technologii w Colorado, pracuje też na tamtejszym uniwersytecie. Obaj nobliści podzielą się po równo nagrodą wynoszącą 8 mln koron szwedzkich (około 940 tys. euro).

Metody wynalezione przez obu fizyków są bardzo podobne. David Wineland stworzył pułapki, w których uwięzione są elektrycznie naładowane atomy, czyli jony. Przepuszczając przez nie światło (fotony) dokonuje pomiarów.

Analogiczne, ale odwrotne rozwiązanie zastosował Serge Haroche. Kontroluje on i mierzy uwięzione fotony (czyli cząstki światła) przepuszczając atomy przez wnętrze pułapki.

"Ma to ogromne znaczenie poznawcze, ale również znajduje zastosowania, choćby w superdokładnych pomiarach. Do koronnych zastosowań wiedzy rozwijanej przez noblistów należą zegary atomowe. Wiedza ta pozwala również rozwijać nanotechnologię, a w przyszłości również komputery kwantowe" - powiedział PAP prof. Iwo Białynicki-Birula z Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk.

"Szczytowym osiągnięciem inżynierii kwantowej" i "spełnieniem marzeń Einsteina" nazwał dokonania tegorocznych noblistów dyrektor Instytutu Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki UG prof. Marek Żukowski. "Dzięki ich badaniom możemy kontrolować pojedyncze ziarenka materii i to będą niesłychanie subtelne metody zmieniania stanu materii na poziomie pojedynczych atomów" - wyjaśnił.

Dr hab. Konrad Banaszek z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego poinformował PAP, że w Europie trwają prace nad zastosowaniami odkryć optyki kwantowej. Kolejnym jego etapem ma być rozpoczynający się w przyszłym roku europejski projekt SIQS, w którym biorą udział fizycy z UW i z 20 innych europejskich instytucji - w tym Serge Haroshe. Jak wymienił fizyk, do zastosowań technologii kwantowych należy np. kryptografia kwantowa, która polega na całkowicie bezpiecznym przesyłaniu informacji. W przyszłości dzięki tej dziedzinie badań możliwa będzie też zapewne poprawa precyzji zegarów atomowych, a w dalszej perspektywie - budowa komputerów kwantowych.

"Możliwe, że komputery kwantowe w XXI w. zmienią nasze codzienne życie tak samo jak klasyczne komputery zmieniły je w poprzednim stuleciu. Te badania doprowadziły również do budowy niesłychanie precyzyjnego zegara, który w przyszłości może zmienić standardy pomiaru czasu, ponieważ odmierza go z dokładnością stokrotnie większą niż dzisiejsze zegary atomowe" - podkreślono w komunikacie Komitetu Noblowskiego.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/home/15193.html>

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy