

[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](#)



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Fizycy z UMK mogą pomóc w budowie komputerów kwantowych



Fizycy z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu realizują dwa projekty związane z oddziaływaniem układów atomowych ze światłem. Wyniki badań teoretycznych mogą przyczynić się w przyszłości do budowy komputerów kwantowych o wysokiej mocy obliczeniowej.

"Celem naszych badań jest wykorzystanie nanocząstek do sterowania oddziaływaniem światła z materią. Są to bardzo małe drobinki - na ogół metalu, mające rozmiar tysięcy razy mniejszy niż grubość włosa ludzkiego, a ich cechą wyjątkową jest to, że działają na światło jak anteny. Mogą jak odbiorniki skupiać promieniowanie świetlne w bardzo niewielkich obszarach np. ogniskować je na cząsteczce czy na kropce kwantowej. Mogą też działać jak nadajniki - pobierać energię z cząsteczki i wysyłać ją w świat" - powiedziała PAP kierownik obu projektów dr Karolina Słowik.

Pierwszy z projektów finansowany jest przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej, częściowo w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój UE, gdyż fizyk z UMK została laureatką konkursu HOMING. Środki na realizację drugiego pochodzą z konkursu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego i DAAD (Niemieckiej Centrali Wymiany Akademickiej). Projekty realizowane są we współpracy z niemieckimi grupami badawczymi. Wcześniej dr Słowik z Instytutu Fizyki UMK pracowała przy stworzeniu pierwszego na świecie miniaturowego układu scalonego dla fotonów. Efekt badań został opublikowany na łamach prestiżowego pisma "Nature Photonics".

"Projekty są innowacyjne, gdyż ich celem jest realizacja wielu doświadczeń na bardzo małych obszarach przestrzeni. Są one już robione przez naukowców, np. doświadczenia kwantowo-optyczne, ale na dużych stołach optycznych. Wykorzystanie nanocząstek oznacza miniaturyzację, zarówno w przestrzeni, jak i w czasie. Daje także możliwość przetwarzania większej ilości informacji jednocześnie i przykładowo może pozwalać na większą moc obliczeniową przyszłych komputerów kwantowych" - dodała dr Słowik.

Jak podkreśliła "moce obliczeniowe istniejących już urządzeń tego typu są niskie. Celem jest ich przyspieszenie i zwiększenie ich możliwości. Nasze badania są teoretyczne, więc ich bezpośrednie zastosowanie jest naukowe. Dzięki temu, że oddziaływanie światła z atomami może być sterowane przez nanocząstki - otwierają się nowe mechanizmy oddziaływań np. cząsteczki będą chciały oddziaływać jednocześnie z polem magnetycznym i elektrycznym. Różne mechanizmy mogą się wzmacniać bądź wygaszać. Jeżeli się wzmacniają, to możemy myśleć o bardzo wydajnych źródłach światła, które ma specjalne, kwantowe właściwości. Możliwe jest też wydłużenie czasu życia cząsteczek".

"Jeżeli wzbudzimy cząsteczki do stanu wyższego energetycznie, to one mogą trwać w tym stanie tysiące razy dłużej niż zwykle, zamiast wrócić natychmiast do stanu podstawowego. Ma to zastosowanie do przetwarzania m.in. informacji kwantowej. Nasze badania nie są szczególnie kapitałochłonne, ale mogą mieć duże znaczenie dla rozwoju optyki kwantowej" - zakończyła dr Słowik.

W prace zespołu badawczego na UMK w Toruniu zaangażowani są również studenci, którym takie doświadczenie może bardzo przydać się w przyszłości.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/naturecom/26878.html>

Informacje dnia: [Twój błat w dygestorium nie spełnia Twoich oczekiwań? 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 Twój błat w dygestorium nie spełnia Twoich oczekiwań? 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](#)

Partnerzy