

[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](#)

Polak współautorem nowego odkrycia dotyczącego fuzji jądrowej

Uniemożliwia to fuzję jądrową. Odkrycia dokonał międzynarodowy zespół naukowców, w którego skład wchodzi polski fizyk. Wyniki opublikowało prestiżowe pismo "Nature".

Odkrycie jest zasługą grupy naukowców z Francji, Belgii, Włoch, Brazylii i Polski, która prowadzi badania eksperymentalne w laboratorium Cyklotron Research Centre w Louvain-la-Neuve w Belgii, pod kierunkiem dr. Riccarda Raabe z Katolickiego Uniwersytetu w Louvain.

Jednym z członków naukowego zespołu był polski fizyk - doc. Krzysztof Rusek z Zakładu Reakcji Jądrowych Instytutu Problemów Jądrowych im. Andrzeja Sołtana w Świerku.

"Fuzja jądrowa to proces, który pozwala na łączenie malutkich obiektów, będących centrami atomów - wyjaśnia Krzysztof Rusek. - To ten właśnie proces powoduje, że Słońce świeci. Jest odpowiedzialny za powstawanie nowych pierwiastków, a w przyszłości będzie najprawdopodobniej podstawowym źródłem energii".

Fuzja jądrowa może być jednak niemożliwa, gdy jedno z uczestniczących w niej jąder jest cząstką o dużych rozmiarach, a jej elementy, protony i neutrony, są słabo ze sobą związane - zaznacza Rusek.

Przez ostatnie lata trwały na świecie badania nad tym, czy takie jądra rzeczywiście ułatwiają czy utrudniają fuzję jądrową. Odpowiedź znaleźli naukowcy z zespołu Riccarda Raabe. Prowadzili badania wykorzystując izotop Helu (odmiana atomu pierwiastka chemicznego o określonej liczbie neutronów) o czterech, a nie dwóch, neutronach - ${}^6\text{He}$.

"Strukturę izotopu ${}^6\text{He}$ można sprowadzić do cząstki alfa, a więc normalnego Helu ${}^4\text{He}$ - o dwóch neutronach, i dwóch neutronów, które są jednak od cząstki alfa znacznie odseparowane" - wyjaśnia Rusek.

"Izotop ${}^6\text{He}$, a dokładnie jego atomowe jądro, przypomina trochę aureole wokół głowy świętego - tłumaczy. - Głowa to silnie związana, trudna do rozbicia cząstka alfa, zaś aureola to owe dwa neutrony".

Izotop ten żyje krócej od sekundy, jest łatwy do rozbicia na cząstkę alfa i dwa neutrony. Cechują go duże rozmiary.

"Od pewnego czasu trwa spór między fizykami, czy duże rozmiary jąder ułatwiają ich fuzje z innego rodzaju jądrami - mówi Rusek. - Czy też wprost przeciwnie - fakt, że takie wielkie jądra są słabo wewnętrznie związane spowoduje, że zanim dojdzie do fuzji, rozpadną się na fragmenty".

Naukowcy postanowili sprawdzić obie te hipotezy. "Przyspieszonymi w akceleratorze jądrami ${}^6\text{He}$ bombardowaliśmy jądra uranu 238 (tzw. tarczę) - wyjaśnia Rusek. - W wyniku fuzji powstaje nietrwale jądro plutonu 244, które natychmiast rozpada się na dwa ciężkie fragmenty".

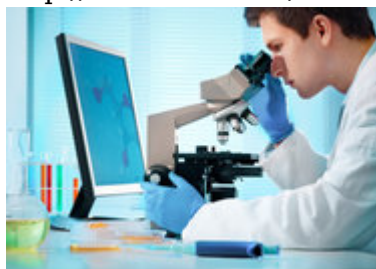
Badacze ustalili, że konkurencyjnym do fuzji procesem mógłby być taki, w którym ${}^6\text{He}$ rozpada się przekazując dwa neutrony "tarczy". Powstałby wówczas nietrwale izotop uranu 240, który też rozpada się na dwa ciężkie fragmenty. Jednak obu tym fragmentom towarzyszyć będzie w tym przypadku cząstka alfa, czyli wspomniany "rdzeń" ${}^6\text{He}$.

"Jednoczesna rejestracja dwóch ciężkich fragmentów i cząstki alfa powiedziała nam, że nie zaszła fuzja, ale zupełnie inny proces" - tłumaczy Rusek.

Doświadczenie potwierdziło więc drugą z hipotez. Duże rozmiary ${}^6\text{He}$ wcale nie ułatwiają jego fuzji z uranem. Jądro to rozpada się na fragmenty: cząstkę alfa i dwa neutrony, zanim do fuzji dojdzie - tłumaczy Rusek. - Dlatego fuzja z udziałem dużych jąder staje się niemożliwa.

PAP

<http://laboratoria.net/aktualnosci/3555.html>



02-04-2020

Nieznany gen oporności na antybiotyki rozprzestrzenił się niezauważony

Niepodobny do żadnego innego gen oporności na antybiotyki niepostrzeżenie rozprzestrzenił się już na kilka patogenów.



02-04-2020

Ekspert: nie zwlekajmy, w razie udaru wzywajmy pomoc natychmiast

Ograniczenia związane z walką z epidemią COVID-19 nie obejmują leczenia chorób zagrażających życiu.



02-04-2020

Badania kliniczne leków do walki z epidemią

Pierwszy z testowanych leków kardiologicznych miałby pomóc w łagodzeniu i skróceniu przebiegu choroby.



02-04-2020

[Uniwersytet Trzeciego Wieku uruchomił zdalną naukę dla każdego](#)

W czasie epidemii słuchacze Gdańskiego Uniwersytetu Trzeciego Wieku mogą zdalnie uczestniczyć w zajęciach.



02-04-2020

[Co dostarczają przekąski po treningu dzieciom?](#)

Liczba kilokalorii spożywanych przez dzieci w postaci przekąsek po wysiłku przewyższa liczbę kalorii spalonych podczas treningu.



02-04-2020

[Jak dbać o ręce, gdy często je myjemy i dezynfekujemy](#)

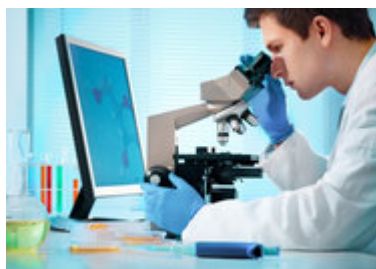
Częste mycie rąk i ich dezynfekcja to teraz podstawa naszego funkcjonowania. Dowiedz się, jak o nie zadbać.



31-03-2020

Jak koronawirus wpływa na Polaków

Z badań opinii i rynku przeprowadzonych w ostatnim czasie wyłania się bardzo ciekawy obraz życia społecznego w czasach zarazy.



31-03-2020

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

Polscy fizycy pokazali, jak wytworzyć dowolny typ splątania dla cząstek, które nigdy się nie spotkały.

Informacje dnia: [Nieznany gen oporności na antybiotyki rozprzestrzenił się niezauważony Ekspert: nie zwlekajmy, w razie udaru wzywajmy pomoc natychmiast](#) [Badania kliniczne leków do walki z epidemią Uniwersytet Trzeciego Wieku uruchomił zdalną naukę dla każdego](#) [Co dostarczają przekąski po treningu dzieciom? Jak dbać o ręce, gdy często je myjemy i dezynfekujemy](#) [Nieznany gen oporności na antybiotyki rozprzestrzenił się niezauważony Ekspert: nie zwlekajmy, w razie udaru wzywajmy pomoc natychmiast](#) [Badania kliniczne leków do walki z epidemią Uniwersytet Trzeciego Wieku uruchomił zdalną naukę dla każdego](#) [Co dostarczają przekąski po treningu dzieciom? Jak dbać o ręce, gdy często je myjemy i dezynfekujemy](#)

Partnerzy



-
- [Baza wiedzy](#)
- [Forum](#)

- [Humor](#)
- [Regulamin](#)
- [Oferta reklamy](#)
- [O nas](#)
-

Copyright © 2013 by Laboratoria.net | Aktualizacja: 02.04.2020 09:08