

[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](#)

Nowe spojrzenie na interakcje wieloelektronowe

Uczestnicy pewnego finansowanego przez UE projektu, na podstawie pojęć pochodzących z badań fizycznych, chemicznych i matematycznych, stworzyli silne podstawy teoretyczne opisu złożonej dynamiki oddziaływania laser-materia.

Fizyka attosekundowa otworzyła drzwi do obserwacji w czasie rzeczywistym i kontroli w dziedzinie czasu dynamiki elektronów w skali atomowej. Badanie korelacji elektronowych — interakcji między elektronami — poprzez ultrakrótkie impulsy laserowe doskonale sprawdza się w metodach kwantowych i klasycznych. Wyniki uzyskane przy użyciu obu strategii można porównać z aktualnymi wynikami doświadczalnymi.

Uczestnicy finansowanego przez UE projektu TRANS-MI (Transition states for multielectron ionization phenomena) zbudowali zunifikowane podstawy teoretyczne, analogiczne do teorii stanu przejściowego reakcji chemicznej. Prace pozwoliły lepiej zrozumieć rolę oddziaływań elektron-elektron w fizyce lasera pól silnych.

Przy narażeniu na intensywne pola elektromagnetyczne atomy i molekuly podlegają wielokrotnym jonizacjom. Mechanizm skorelowanej emisji jest z tym związany z procesem ponownych zderzeń. Wpierw elektron ulega jonizacji poprzez działanie pola. Następnie, poprzez odwrócenie kierunku tego pola, jest on kierowany z powrotem do rdzenia, zderza się z kolejnym elektronem i wywołuje w ten sposób emisję skorelowaną. Nazywa się to również niesekwencyjną jonizacją podwójną (NSDI).

Zespół TRANS-MI z powodzeniem odkrył dynamiczny mechanizm ponownego zderzenia elektronów, który opisuje wymianę energii między laserem a atomem lub cząsteczką. Po raz pierwszy udowodniono, że struktury przestrzeni fazowych mogą generować wysoce skorelowaną NSDI i zwiększono tym samym wiedzę na temat procesu ponownego zderzenia. Przyszłe prace pomogą powiązać to odkrycie z badaniami na polu matematyki stosowanej oraz mechaniki ciał niebieskich.

Skupiono się również na badaniu wpływu różnych środowisk na reaktywność chemiczną struktur przestrzeni fazowych. Korzystając z sukcesu wcześniejszego badania nad tajemniczym zjawiskiem zwanym obrotem Kramera, podczas którego zajmowano się związkiem między siłami tarcia cząsteczek a gęstością gorącej łąźni, naukowcy zyskali nowe spojrzenie na reakcje małych cząsteczek wieloatomowych w gorącej łąźni wszystkich atomów.

Zespół odkrył również związek między stabilnością stanu przejściowego reakcji chemicznych a ich szybkością. Na tej podstawie stworzono zaawansowaną metodę obliczeniową, która ułatwia obliczanie szybkości reakcji cząsteczek. Eliminuje to potrzebę obliczania milionów ścieżek reakcji, czego wymagają inne schematy obliczeniowe.

Metody projektu TRANS-MI zmniejszają złożoność badań chaotycznych oddziaływań elektronów w atomach i molekułach, cechujących się wieloma stopniami swobody. Ponadto wyjaśnienie, jak molekuly oddziałują ze środowiskiem, umożliwi naukowcom selektywną kontrolę reakcji chemicznych i pozbycie się niepożądanych produktów ubocznych.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/aktualnosc/27008.html>



21-05-2026

[Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#)

Resort nauki udostępnił go.



21-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków.



21-05-2026

[Pod względem leczenia czerniaka Polska w czołówce Europy](#)

W ciągu 8 lat przeżywalność pacjentów z tym nowotworem wzrosła o 20 proc.



21-05-2026

[Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#)

Bez zapylaczy nie ma części produkcji żywności.



21-05-2026

Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni

Elektrodę, która przepuszcza aż 94 proc. promieniowania podczerwonego.



21-05-2026

Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego

To wynik badania, w którym brało ponad tysiąc par matka-dziecko.



21-05-2026

Problemy ze snem związane z ryzykiem choroby Alzheimera u kobiet

Informuje „Journal of Prevention of Alzheimer's Disease”.



21-05-2026

Zespół policystycznych jajników zmienił nazwę

Informuje "The Lancet".

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy