

### [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](http://www.cordis.europa.eu)

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



30-03-2026

## **Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia**

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

## **Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...**

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

## **Kierownik wyprawy polarnej**

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

## **Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki**

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

## [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#)

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

## [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

## [Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku](#)

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

## **Problem dezinformacji medycznej będzie narastał**

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

**Informacje dnia:** [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

**Partnerzy**