

[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](#)

Naukowcy zważyli elektron



Elektron - cząstkę z natury bardzo małą i szybką - można zważyć i to z niezwykle precyzją. Zespołowi naukowców, wśród których jest Polak, udało się ustalić masę tej cząstki z niezyskaną wcześniej dokładnością.

Precyzyjne wyznaczenie stałej, jaką jest masa elektronu, jest dla fizyków bardzo ważne. To od masy elektronu zależą m.in. właściwości atomów i cząsteczek. Poza tym masa ta jest np. istotnym parametrem w Modelu Standardowym - teorii, która opisuje m.in. oddziaływania między cząstkami elementarnymi.

Zespołowi z niemieckiego Instytutu Maxa Plancka w Heidelbergu udało się ustalić masę elektronu z precyzją 13 razy większą niż dotychczas. Badania na ten temat ukazały się niedawno w prestiżowym czasopiśmie "Nature". Jednym z autorów publikacji jest Polak - dr Jacek Zatorski.

Elektron to na razie najmniejsza cząstka, której masę udało się dość precyzyjnie ustalić. Z najnowszych badań wynika, że masa atomowa elektronu wynosi ok. 0,000548579909067. Elektron jest więc ponad 1 836 razy lżejszy niż proton. A przecież proton nie jest też przecież ciężki - 1 g to masa ponad 600 tryliardów protonów (6×10^{23}). Od elektronów lżejsze są neutrino, ale na razie naukowcy nie potrafią jeszcze wyznaczyć ich masy.

Dr Jacek Zatorski z Instytutu Maxa Plancka w Heidelbergu w rozmowie z PAP wyjaśnia, że masy elektronu nie wyznaczono w bezpośrednim pomiarze, ale poprzez rozwiązanie równań powstających przez porównanie wyników pomiarów pewnej wielkości fizycznej z przewidywaniami teorii. Dr Zatorski odpowiadał za część teoretyczną.

Naukowiec zaznacza, że w centrum zainteresowania fizyków był moment żyromagnetyczny elektronu. "Pewna własność elektronu - jego spin, wielkość blisko związana z momentem magnetycznym cząstki - powoduje, że elektron zachowuje się jak malutki magnesik. Chodzi o to, by zmierzyć ten moment magnetyczny elektronu bardzo, bardzo dokładnie" - opowiada fizyk.

W doświadczeniu skorzystano z tzw. pułapki Penninga. "To niezwykle, że w tym urządzeniu można wyodrębnić i trzymać jeden jedyny jon" - zwraca uwagę badacz. Wyjaśnia, że jonem tym był jon węgla o jednym tylko elektronie. Pułapka Penninga pozwoliła więzić jon przez wiele miesięcy, w którym to czasie eksperymetatorzy manipulowali spinem elektronu i zbierali odpowiednie dane.

Dr Zatorski przyznaje, że pułapka Penninga w Instytucie Maxa Plancka nie jest większa niż stół, a wystarcza, by wykonywać niezwykle precyzyjne pomiary. "Nie do wszystkich eksperymentów w fizyce cząstek potrzebne są ogromne urządzenia badawcze, takie jak w CERN" - zaznacza badacz.

Wyjaśnia, że masa elektronu jest jedną ze stałych fundamentalnych, które fizycy chcą ustalić. Dzięki niej można m.in. sprawdzać przewidywania różnych teorii. Ze stałą tą związane są wartości innych stałych fundamentalnych, jak np. stała struktury subtelnej. A to jest stała najważniejsza do określenia własności materii. Jej wartość definiuje wielkość atomów, to, w jakie związki chemiczne

mogą powstać i jak bardzo są trwałe.

PAP - Nauka w Polsce, Ludwika Tomala

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/20774.html>



15-06-2026

Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) ogłosiła listę .



15-06-2026

Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki

Do 21 sierpnia trwa nabór na studia podyplomowe "Komunikacja naukowa i popularyzacja nauki".



15-06-2026

Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki

W polskim finale konkursu FameLab.



15-06-2026

Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność

Oraz wycofanie z relacji społecznych.



15-06-2026

Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku

Może skracać sen lub utrudniać zasypianie.



15-06-2026

Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od

wieków

Wskazał w rozmowie z PAP psycholog dr Michał Kosakowski z UAM.



15-06-2026

Nieufność wobec szczepień ma źródła psychologiczne

Szczepienia są jednym z najskuteczniejszych narzędzi ochrony zdrowia publicznego.



15-06-2026

Prof. Agnieszka Chacińska z Nagrodą Polskiej Akademii Nauk

Biołożka molekularna i dyrektorka Międzynarodowego Instytutu PAN

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy