

[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](#)

Czy znamy wszystkie cząstki elementarne?



Model Standardowy zawiera 12 fermionów, z których zbudowana jest cała materia. Wszystkie one są nam znane. Powstaje jednak pytanie, czy możliwe jest znalezienie nieznanymi jeszcze podstawowych cegiełek natury. Odpowiedzi na nie poszukali naukowcy z Instytutu Technologicznego w Karlsruhe (KIT), CERN-u i Uniwersytetu Humboldta.

Obecnie znane nam cząstki materii podzielone są na trzy rodziny. Jedynie te, znajdujące się w pierwszej rodzinie - a należą doń elektron, neutrino elektronowe, kwark górny i kwark dolny - występują w dużej ilości. Cząstki rodziny II (mion, neutrino mionowe, kwark powabny, kwark dziwny) i III (taon, neutrino taonowe, kwark wysoki, kwark niski) są spotykane tak rzadko w naturze, że najczęściej otrzymywane są w akceleratorach.

Można sobie zadać pytanie, po co w naturze rodzina II i III, skoro kwark górny i dolny tworzą protony i neutrony, a zatem wszystkie elementy układu okresowego? A skoro istnieją te "niepotrzebne" rodziny, to być może rodzin jest więcej, ale ich jeszcze nie poznaliśmy?

W Physical Review Letters ukazał się artykuł, którego autorzy - Otto Eberhardt, Geoffrey Herbert, Heiko Lacker, Alexander Lenz, Andreas Menzel, Ulrich Nierste i Martin Wiebusch - stwierdzają, że znamy już wszystkie cząstki elementarne materii. Uczni doszli do takiego wniosku po szczegółowej analizie danych z Wielkiego Zderzacza Hadronów i Tevatronu. W wyniku statystycznej analizy obliczyli, że prawdopodobieństwo istnienia nieznanymi tam jeszcze fermionów można wykluczyć z pewnością 5,3 sigma (99,99999%).

Analiza taka stała się możliwa dopiero niedawno, po odkryciu bozonu Higgsa. To on nadaje masę wszystkim cząstkom. Fakt, że dotychczas w akceleratorach nie wykryto bezpośrednio żadnych nowych fermionów, oznacza, że jeśli by istniały, musiałyby być cięższe od obecnie znanych fermionów. A skoro tak, to silniej oddziaływałyby z bozonem Higgsa. Jeśli zaś tak by się działo, to właściwości bozonu Higgsa zostałyby przez te oddziaływania zmienione w taki sposób, że byśmy go nie wykryli.

Źródło: www.nanonet.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/15950.html>



23-06-2026

Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

[Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#)

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

[Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

[Przyjemnych snów życzy anestezjolog](#)

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

Za mało siedzenia także może szkodzić

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

Informacje dnia: [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

Partnerzy