

Zapraszamy gimnazja, licea, licea profilowane i technika do udziału w IX edycji **Polsko-Ukraińskiego Konkursu Fizycznego „Lwiątko 2011”**.

Konkurs zostanie przeprowadzony **28 marca 2011 roku**.

Konkurs rozgrywany jest w szkołach całej Polski w pięciu kategoriach wiekowych. Szkoły mogą zgłosić uczestników w dniach od 15 listopada 2010 roku do 15 stycznia 2011 roku wyłącznie drogą elektroniczną za pośrednictwem formularza umieszczonego na stronie internetowej Konkursu:

www.lwiatko.org

W tym samym miejscu można znaleźć więcej informacji dotyczących harmonogramu oraz zasad konkursu, a także zadania konkursowe z lat ubiegłych.

Wszelkie informacje można również uzyskać, dzwoniąc pod numer 514 866 380 lub pisząc na adres:

konkurs.lwiatko@o2.pl



W dniach **11–14 listopada 2010 roku** w Toruniu odbędzie się

IX Ogólnopolska Sesja Kół Naukowych Fizyków.

Organizatorem tegorocznej edycji jest Koło Naukowe Studentów Fizyki działające przy Instytucie Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.

OSKNF jest coroczną konferencją przeznaczoną dla aktywnych studentów i doktorantów fizyki oraz pokrewnych dziedzin zrzeszonych w kołach naukowych.

Główną część konferencji stanowią będą referaty uczestników oraz zaproszonych gości. Ponadto odbędzie się sesja plakatowa prezentująca projekty realizowane przez studentów i doktorantów. Najlepsze referaty i plakaty zostaną nagrodzone.

Więcej informacji dostępnych jest na stronie

www.9osknf.fizyka.umk.pl



Spełniona OPERA

„Liebe Radioaktive Damen und Herren”, tak zaczyna się słynny list Wolfganga Pauliego, w którym, 80 lat temu, dla ratowania zasady zachowania energii w rozpadach beta, w akcie rozpaczki, zarysował ideę istnienia bezmasowej, neutralnej cząstki, która tak słabo oddziałuje z materią, że „prawdopodobnie nigdy nie uda się jej wykryć”. Tę hipotetyczną cząstkę Enrico Fermi nazwał neutrinem.

Neutrino udało się jednak zaobserwować, ale dopiero ćwierć wieku później, wykorzystując reaktor jako źródło. Następnie doświadczalne potwierdzenie znalazła sugestia, że elektron i mion mają osobne neutrino. W tym samym czasie (1957–1969) Bruno Pontecorvo uzmysłowił sobie, a następnie rozwinął swoje przypuszczenie, że jeżeli jest więcej niż jeden rodzaj neutrin oraz ich masy nie są dokładnie równe zeru, to mogą one zamieniać się (oscylować) jedne w drugie. W 1968 roku Ray Davis przeprowadził kolejny „nieprawdopodobny” eksperyment neutrinowy. Wykrył, za pomocą wyławiania pojedynczych atomów argonu, powstałych w wyniku reakcji $\nu_e + {}^{37}\text{Cl} \rightarrow {}^{37}\text{Ar} + e^-$, z olbrzymiego zbiornika wypełnionego czterochlorkiem etylenu (tetrachloroetylenem C_2Cl_4), neutrino produkowane w Słońcu. Jego współpracownikiem był John N. Bahcall, który opracował model działania Słońca, oszacował strumień neutrin i spodziewane prawdopodobieństwo ich reakcji z chlorem. Okazało się, że tylko około jednej trzeciej spodziewanego argonu jest produkowane, co mogło być interpretowane jako sygnał oscylacji. Trzeba było jednak kolejnych trzydziestu lat, żeby ostatecznie przekonać do tego społeczność naukową.

Eksperymenty z neutrinami są bardzo trudne, a każdy postępek wymaga pomysłowości, czasu i sporych funduszy. Zadaniem, które postawił przed sobą zespół badawczy OPERA (*Oscillation Project with Emulsion-tRacking Apparatus*), było znalezienie pozytywnego sygnału zamiany w locie neutrina mionowego w trzeci znany rodzaj: neutrinu taonowe. Między innymi w tym celu zaprojektowana została wiązka neutrin mionowych z CERN do podziemnego laboratorium wydrążonego przy okazji budowy tunelu pod masywem Gran Sasso. Eksperymentalnym wymogiem było zaobserwowanie rozpadu produkowanego leptonu tau, który przemierza zaledwie około milimetra. Dlatego sercem detektora uczyniono automatycznie usuwalne bloki z ołowiu przekładanego światłoczułą emulsją. Blok, wskazany przez system wyzwalań, był wyjmowany do analizy.

Po siedmiu latach przygotowań, trzech latach zbierania danych i przeanalizowaniu około jednej czwartej zebranego materiału, znaleziono jednego kandydata, który przeszedł wszystkie stadia wyrafinowanej selekcji. Spodziewano się około połowy poszukiwanego przypadku oraz kilka razy mniej przypadków tła.

Choć wynik nie jest zaskakujący i wymaga potwierdzenia, to istotnie powiększa naszą wiedzę o neutrinach oraz o tym, co jest, a co nie jest możliwe do zaobserwowania.

Piotr ZALEWSKI