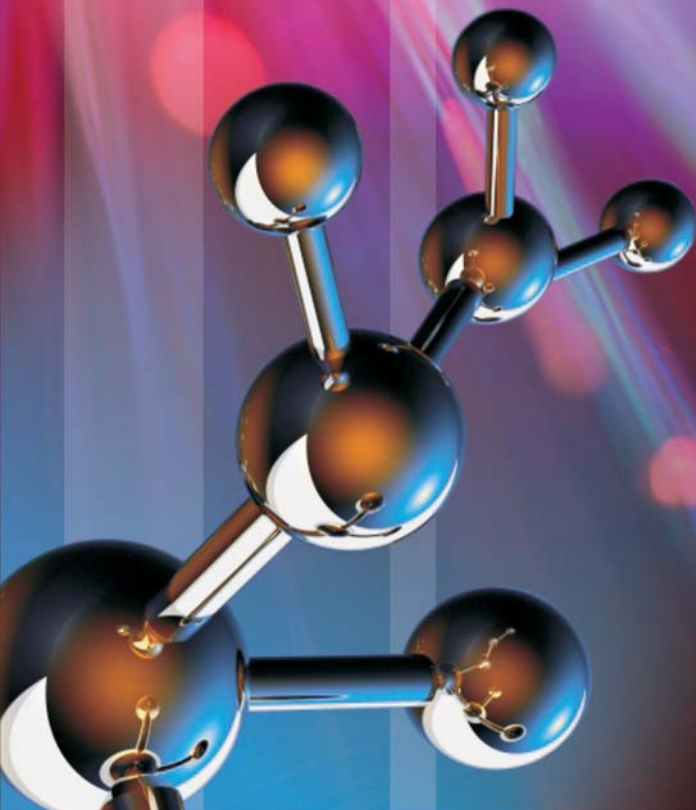




FULBRIGHT-ÖSZTÖNDÍJASOK
TALÁLKOZÁSA
KÖZÉPISKOLÁSOKKAL



2010. december 10., 11:00
Zrínyi Ilona Gimnázium, Nyíregyháza



Csanád Máté
fizikus, egyetemi adjunktus
Eötvös Loránd Tudományegyetem,
Atomfizikai Tanszék

Csanád Máté 1980-ban, Budapesten született. 1998-ban fizikus szakon kezdte meg tanulmányait az osztrák Leopold Franzens Universitáton, melyet 1999-től 2004-ig az Eötvös Loránd Tudományegyetemen folytatott. 2004 és 2007 között ugyanitt volt PhD hallgató, 2005-06-ban pedig a State University of New York at Stony Brook Fulbright-ösztöndíjasa.

2007-től az MTA Köztudományi Intézetének tagja, 2009-től pedig a Magyar Fulbright Egyesület, vezetőségi tagja. 2009 és 2012 között Bolyai-ösztöndíjban részesült. Fizikus és környezettudomány szakos hallgatóknak is tart kurzusokat, több TDK-dolgozat témavezetője. 95 publikációja jelent meg, számos konferencián tartott előadást. Több kutatási projektben is részt vesz, többek között egy nagyenergiás nehézion-fizikai kutatásban, Csörgő Tamással.

Az előadás címe:

Részecskegyorsítókkal az Ősrobbanás nyomában

Kivonat:

Az általunk ismert anyag atomjait alkotó protonok és neutronok (együttesen: nukleonok) nem elemi részecskék, hanem kvarkokból és gluonokból állnak. A kvarkokat és gluonokat, illetve a közöttük ható erős kölcsönhatást leíró elmélet (és ta-

pasztalataink) szerint a kvarkok hétköznapi hőmérsékleten a nukleonokhoz hasonló részecskébe zárva létezhetnek csak. Az elmélet előrejelzése szerint azonban extrém nagy hőmérsékleten kiszabadulhatnak börtönükből, és egyfajta plazma-jellegű anyagot hozhatnak létre. Elképzeléseink szerint a Világegyetemet, születése után, rövid ideig ilyen anyag töltötte ki.

Nagyenergiás nehézion-fizikai kísérletekben fénysebességhez igen közeli sebességű atommagokat (nehézionokat) ütköztetünk egymással, az elérhető legnagyobb tömegközépponti energiákon. Ezekben az ütközésekben az anyag olyan állapota jön létre, amilyen a Világegyetem létrejöttékor, néhány mikromásodperccel az Ősrobbanás (avagy a Nagy Bumm) után uralkodott. Emiatt a nagyenergiás gyorsítóknak zajló nehézion-ütközéseket Kis Bummnak is nevezhetjük. A közeg szétrobbanása nyomán keletkező részecskéket vizsgálva érdemi információt kaphatunk arról, hogy milyen is volt az az anyag, amely közvetlenül az ütközés után létrejött.

Az amerikai Brookhaveni Nemzeti Laboratórium RHIC (Relativisztikus Nehézion Ütköztető) gyorsítójában 2000 óta zajlanak nagyenergiás atommag-ütközések. A kísérleti együttműködések 2005-ben egybeesésben állapították meg, hogy az ütközésekben az Ősrobbanás után néhány mikroszekundummal jelenlévőhöz hasonlatos anyag jött létre. Az anyag a várakozásokkal ellentétben nem ideális gáznak, hanem tökéletes folyadéknak bizonyult. Ez a felfedezés 2005-ben az Amerikai Fizikai Társaság szerint az év legfontosabb eseménye volt a fizikában. A BNL RHIC kutatásai számos mérföldkövet értek már el eddig is, és a felfedezések sora a belátható körülbelül 10 éves időszakban gőzerővel folytatódik. A kutatások legújabb területe a CERN LHC (Nagy Hadron Ütköztető) gyorsítója, ahol az első atommag-ütközéseket 2010 novemberében észlelhattük.

Az előadásban áttekintjük a Világegyetem történetét, az elemi részecskékre vonatkozó elméleteinket, és a nagyenergiás fizika legfontosabb felfedezéseit – közérthető formában.

Ha tetszett az előadás, kattints a facebook-on a „Találkozz tudósokkal – meet the scientist” oldalra!

A **Meet the Scientist** programot a Magyar Innovációs Szövetség, a Magyar Fulbright Egyesület és az Amerikai Egyesült Államok Nagykövetsége indította el. A program meghirdetésére 2010. szeptember 24-én, az I. Magyar Nemzeti Fulbright Napon került sor, a Magyar Tudományos Akadémián. Célja a műszaki és természettudományok, illetve az amerikai tanulmányi lehetőségek népszerűsítése, magyar középiskolások körében. A program első fél évében négy fővárosi és hat vidéki iskolába látogatunk el, ahol a természettudományok és a műszaki tudományok területén dolgozó, korábbi Fulbright-ösztöndíjasok tartanak népszerűsítő előadásokat.

