

2005 vezető eseménye a fizika területén

az American Institute of Physics összeállítása alapján

<http://www.aip.org/pnu/2005/split/757-1.html>

magyar kutatók hozzájárulásával publikált eredmény:

A jelenleg ismert legforróbb anyag folyadék halmazállapotú

A long islandi Brookhaveni Nemzeti Laboratórium (BNL) Relativisztikus Nehézion Ütköztető (RHIC) nevű gyorsítójánál négy nagy kísérleti csoport közös bejelentést tett, melyben először számoltak be sokéves adatgyűjtésük egységes értelmezéséről. A RHIC nehézion ütközéseiben olyan tűzgömb keletkezik, ami a korai Világegyetem egyfajta mása, az Ősrobbanás utáni néhány mikromásodpercből. Noha ez a tűzgömb az atommagok már ismert elemi építőköveiből: kvarkokból és gluonokból áll, azonban tulajdonságai eltérnek a várakozástól, mivel nem gyengén kölcsönható kvarkok és gluonok gázaként, hanem sokkal inkább egymással erősen kölcsönható kvarkok és gluonok alkotta *folyadékként viselkedik*. (PNU 728).

Ebben a felfedezésben a magyar kutatók jelentős és nemzetközileg is elismert szerepet játszottak. A PHENIX kísérletben három magyar intézmény: a Debreceni Egyetem, az ELTE és a Magyar Tudományos Akadémia KFKI Részecske és Magfizikai Kutató Intézet munkatársai és doktoranduszai vesznek részt, a PHENIX-Magyarország együttműködés keretében, melynek tudományos témavezetője Csörgő Tamás (MTA KFKI RMKI). A Dávid Gábor (BNL és Debreceni Egyetem) vendégprofesszor által vezetett debreceni csoport (Tarján Péter, Vértesi Róbert, Veszprémi Viktor) lényegesen járult hozzá az arany-arany ütközésekben keletkező új anyag azonosításához a részecskesugarak elnyelődését vizsgálva. Az ELTE TTK Atomfizikai Tanszék (Csanád Máté, Deák Ferenc, Kiss Ádám) és a KFKI RMKI kutatói (Csörgő Tamás, Hidas Pál, Ster András [aki az MTA MFA kutatója is], Sziklai János és Zimányi József) főleg az ütközések frontálisságának meghatározásához, és a folyadékkép érvényességének kísérleti igazolásához járultak hozzá.

Kutatásaikat támogatta a Magyar Tudományos Akadémia, az MTA – OTKA – NSF együttműködés, a NATO és az Országos Tudományos Kutatási Alapprogramok (OTKA). A RHIC gyorsító üzemeltetését az USA Energiaügyi Minisztériuma finanszírozza.

[Erről a felfedezésről és az abban játszott magyar szerepről az MTA honlapja korábbi híreiben is beszámolt:

http://www.mta.hu/index.php?id=634&backPid=645&swords=folyad%E9k&tt_news=1219&cHash=3093cfe0dc

http://www.mta.hu/index.php?id=856&backPid=406&tt_news=1221&cHash=cf2f277f41]

2005 további vezető fizikai eseményeit időrendben sorolja fel az Amerikai Fizikai Intézet (AIP) honlapja:

A Cassini űrhajó megérkezik a Szaturnuszhoz, a Huygens szonda pedig sikeresen landol annak Titán nevű holdján (PNU 716);

Szilícium alapú lézereket fejlesztettek ki (Nature, Február 17.);

A legnagyobb mért, Naprendszeren kívülről jövő fénykitörés észlelése (PNU 721);

Szilárd anyagban észlelt szuperfolyékonyság újabb bizonyítékai (PNU 724);

Naprendszeren kívüli bolygóról jövő infravörös sugárzás észlelése (PNU 724);

Zeptogramm tömeg érzékenységgű tartókaros szenzor (PNU 725);

Alacsony nyomáson fröccsenésmentesen becsapódó cseppecskék (PNU 725);

Pirofúzió, a piroelektromos kristály segítségével létrehozott fúziós reakció ([PNU 729](#));

A hadronok tömegének eddigi legpontosabb, rács-QCD számoláson alapuló leírása ([PNU 731](#));

A gyenge kölcsönhatás eddigi legpontosabb mérése ([PNU 736](#));

Ultrahideg fermi atomok közvetlenül észlelt szuperfolyékonysága ([PNU 734](#));

A „frekvenciafésű” technika (egy, a 2005-ös Nobel-díjhoz kapcsolódó téma) ultraibolya tartományba való kiterjesztése ([PNU 735](#));

A Föld belsejében keletkező neutrínók észlelése ([PNU 739](#));

Sötét atom-molekula keverék állapotok ([PNU 744](#));

Influenza vakcinák hatékonyságának statisztikus mechanikán alapuló becslése ([PNU 724](#));

Hidrofób víz ([PNU 747](#));

A 2005-ös fizikai Nobel-díj ([PNU 748](#));

Sétáló molekulák ([PNU 751](#));

fonon Hall effektus ([PNU 750](#));

Kettős neutroncsillagok összeomlásából származó rövid gamma-kitörések azonosítása ([Nature, Október 6.](#));

Hiper-kevert állapotok ([PNU 754](#));

További előrelépés a balkezes avagy negatív törésmutatójú anyagok kutatásában, többek között tökéletes lencsézés ([Science 22 April](#)), infravörös tartománybeli közel tökéletes lencsézés ([PNU 750](#), valamint a negatív törésmutatójú viselkedés infravörös-közeli tartományba való kiterjesztése ([PNU 756](#)).

[Vissza a fizikai hírekhez](#)

(Az AIP 2005 vezető fizikai eseményeit felsoroló honlapját magyarra Csanád Máté és Csörgő Tamás fordította.)