

A következő gondolatom az volt, hogy a fizika tananyaga évről évre kiegészül, a tanulók feje pedig nem fejlődik a tudomány haladásának fokozódó tempója szerint. E túlterheltség kérdésében az is csak részleges segítség lenne, ha a két kötelező nyelv tanulását már az általános iskolában letudnánk. A tananyag csökkentése, például az elektromos áramkörök végtelen időt rabló példasorainak elhagyása, szintén csak ideig-óráig segítene. A középiskolai óraszámcsökkentés hatásairól e helyen kár beszélni.

Tehát végül is, mit várhat el a felsőoktatás? Szerintem, azt semmiképpen nem, hogy megfelelő, vagy az eddiginél jobb képzettségű diákok jelentkezzenek. Ezek szerint le kell nyelni azt a békát, hogy a középiskolában kimaradt ismereteket tanítani kell felső fokon. A középiskola viszont egyet tehet, de ezt meg is kell tennie: megszeretteti a diáksággal a természettudományos tárgyakat. Nem riasztja el a gyereket a napról napra ismétlődő, még oly érdekes feladatokkal

sem, amelyeket majd valakiről az osztály reggel lemásol. Lehet és kell a tanár habitusa szerint az órákat érdekessé tenni, nem csak feleltetni és a maradó rövid időben a leckét magyarázat nélkül feladni.

Pál Lénárd azt írja visszaemlékezésében, hogy „Jelentős változást eredményezhetnek a különféle ifjúsági kutatócsoportok, amelyekben a tanulók – megfelelő tanári irányítással – önálló kutatómunkájukkal sajátíthatják el a természettudományos gondolkodást.” Ezt nem lehet elvárni a középiskolától, hiszen két dolog hiányzik: egyszer a megfelelő tanári irányítás, másodsor az IDŐ. Így nagybetűvel.

Tehát véleményem szerint, ezt a békát az egyetemeknek le kell nyelniük, amíg a reál osztályok és a tárgy tényleges megszerettetése – összefüggéseinek ismertetése, áttekintése – a középiskolában meg nem valósul.

*Tóth Endre*  
nyugdíjas fizikatanár

## HÍREK – ESEMÉNYEK

# AZ AKADÉMIAI ÉLET HÍREK

## Kitüntetések az Akadémia Közgyűlésén

A Magyar Tudományos Akadémia Elnöksége kiemelkedő tudományos munkássága elismeréseképpen *Akadémiai Díjban* részesítette *Horváth Dezsőt*, a fizikai tudomány doktorát, az MTA KFKI Részecske és Magfizikai Kutatóintézet tudományos tanácsadóját. Horváth Dezső az alacsony és nagyenergiás kísérleti

részecskefizikában ért el nemzetközileg elismert eredményeket az anyag-antianyag töltés, paritás és időtükrözési szimmetriájának nagy pontosságú ellenőrzése területén.

Kollégánknak, szerkesztőbizottsági tagtársunknak gratulálunk.

## Tudományos publikációs adattár

A Magyar Tudományos Akadémia Tudományos Publikációs Adattára (MTA TPA) az akadémiai kutatóhelyek tudományos közleményeinek bibliográfiai adatait tartalmazza kereshető formában.

A TPA célja, hogy az MTA természet- és társadalomtudományi kutatóhelyeinek tudományos közleményeit és az azokat idéző publikációkat nyilvántartsa. Adatokat szolgáltat az MTA bizottságai és szervezetei részére a kutatóhelyek tudományos publikációs tevékenységének áttekintéséhez, valamint különböző szempontok szerinti értékeléséhez. Segítséget nyújt a kutatóhelyeknek a publikációikat és azok idézeteit tartalmazó jegyzékek különböző szempontok – például kutatási pályázatok – szerinti összeállításához.

A TPA bekapcsolódik a hazai kutatóhelyek és más intézmények tudományos kutatóinak szakirodalmi

információval történő ellátásába, segítve ezzel a kutatóhelyek tudományos együttműködését. Hozzájárul a kutatóhelyi, az akadémiai és az országos tudományos kutatási koncepciók, tervek kimunkálásához, a magyar tudomány nemzetközi helyzetének felméréséhez a szükséges információk megszerzésével és elektronikus formában való szolgáltatásával. Az összegyűjtött adatok hozzájárulnak a szakirodalmi információs folyamatok törvényszerűségeinek feltárásához is.

Az intézetek adatai 1992-től, a kutatócsoportok adatai pedig 1996-tól szerepelnek az adatbázisban. A 2007-es adatok feldolgozása után az Adattár több mint 400 ezer tételt tartalmaz.

Az akadémiai kutatóhelyek tudományos közleményeinek bibliográfiai adatai felhasználói név és jelszó nélkül lekérdezhetőek. Keresni lehet a kutatóhely vagy a

szerző(k) neve szerint. A kérdés tovább szűkíthető (év, megjelentető folyóirat, címben előforduló szavak, illetve a publikáció típusa vagy nyelve szerint). Az eredménylisták több szempont szerint rendezhetők, megjeleníthetők és menthetők. Az idéző publikációk lekérdezéséhez felhasználói név és jelszó is szükséges.

A TPA az Akadémiai Kutatóhelyek Tanácsának javaslatára az MTA főtitkárának 2001. február 15-én kelt határozatával jött létre. Az MTA TPA az MTA Kémiai Kutatóközpontjának önálló szervezeti egységként működik.

(<http://www.mta.hu>)

## HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

### Ausztria 50 év után ki akar lépni a CERN-ből

Ausztria bejelentette, hogy kilép a CERN-ből, a Genf melletti közös európai nagyenergiás fizikai kutatóközpontból. A bejelentés – csak néhány hónappal a Nagy Hadron Ütköztető (Large Hadron Collider, LHC), a világ legnagyobb részecskegyorsító berendezésének újraindítása előtt – váratlanul érte az osztrák fizikusokat.

*Gyászos nap ez az osztrák tudomány számára* – jelentette ki *Christian Fabjan*, az Osztrák Tudományos Akadémia bécsi Nagyenergiájú Fizikai Intézetének igazgatója. Fabjant valósággal „sokkolta” a bejelentés, amelyet május 8-án *Johannes Hahn* tudományügyi miniszter, a konzervatív osztrák Néppárt (ÖVP) tagja tett.

A CERN 55 éves története során csak két ország lépett ki a szervezetből: 1961-ben Jugoszlávia, és 1969-ben Spanyolország, de ez utóbbi 1983-ban újra csatlakozott.

Ausztria 1959-ben az elsők között csatlakozott a CERN-hez. A laboratórium két korábbi igazgatója, *Wilibald Jentschke* és *Victor Frederick Weisskopf* osztrák származású volt, és jelenleg az országnak 170 kutatója dolgozik az LHC melletti két nagy kísérletnél, az ATLAS-nál és a kompakt müon szolenoidnál. A bejelentés szerint Ausztria részvétele 2010-ben fog megszűnni.

*Senki sem örül a döntésnek. Nagyon szerettünk a CERN-ben dolgozni* – mondta *Nikola Donig*, az osztrák

Tudományos Minisztérium szóvivője, de hozzátette *a költségvetés szorít*. Bár az áprilisban jóváhagyott osztrák költségvetés növeli a tudomány támogatását, a magáncégek hozzájárulása a gazdasági válság miatt drasztikusan csökkent.

A CERN-be befizetett éves összeget – körülbelül 17 millió eurót, a CERN éves költségvetésének 2%-át – más nemzetközi együttműködésekben való részvételre fogja a kormány fordítani a fizika, a szociológia és a biotechnológia területén. Ilyen például az European Biobanking and Biomolecular Research Resources Infrastructure projekt, a Hamburg melletti Európai Szabad Elektron Lézer, valamint Darmstadtban a Facility for Antiproton and Ion Research. A kormány a pénzéért a legnagyobb hasznot várja el, „olyan területeket fog támogatni, amelyeknek nagyobb és közvetlen hatásuk lesz az üzleti életre és az egyetemekre.”

Május 11-én *Rolf-Dieter Heuer*, a CERN főigazgatója „konstruktív” beszélgetést folytatott Hahnnal, és azt reméli, hogy a CERN és az osztrák kormány képviselői az elkövetkezendő hetekben megállapodásra fognak jutni a további részvételt illetően. A kilépéssel kapcsolatos döntést még jóvá kell hagynia az osztrák kormánynak, a parlamentnek és az államelnöknek.

(<http://www.nature.com>)

### A Lawrence Livermore Nemzeti Laboratórium lézer fúziós berendezése elkészült, de fog-e működni?

12 évi építkezés után és a tervezett 1,2 milliárd dolláros ár közel háromszorosáért hivatalosan is elkészült a Lawrence Livermore Nemzeti Laboratóriumban a National Ignition Facility (NIF). A berendezés, amely egy három futballpályányi méretű épületben helyezkedik el, 192 különálló lézernyalábot fókuszál egy kisméretű kapszulára, amelyben magfúzióra képes deutérium és trícium helyezkedik el. A kutatók abban reménykednek, hogy sikerül olyan feltételeket teremteni, amelyek az atomfegyverek fúziós szakaszánál fellépnek. Az NIF berendezést asztrofizikai és energetikai kutatásokra is használni akarják. A program vezetői szerint az NIF képes a lézernyalábokat a target-

kamrában félmilliméter átmérőjű területre fókuszálni. Ilyen méretű fókuszálás kulcsfontosságú a fúziós folyamat begyújtásához, vagyis ahhoz, hogy a folyamat több energiát termeljen, mint amit befektetnek.

Márciusban a Laboratórium bejelentette, hogy az NIF 1,1 megajoule ultraibolya fényenergiát továbbított a 10 méter átmérőjű targetkamra közepére, de ez jócskán a tervezett 1,8 megajoule energia alatt maradt. A tényleges begyújtási kísérletek csak a jövő évben fognak elkezdődni, de a kritikusok, köztük *Stephen Bodner*, a Naval Research Laboratory fúziós programjának korábbi vezetője szerint a berendezés nem fog működni.

(<http://ptonline.aip.org>)

# A neutroncsillagok kérge tízmilliárdszor keményebb mint az acél

*Charles Horowitz*, az Indiana Egyetem elméleti fizika professzora számításai szerint a neutroncsillagok kérge tízmilliárdszor keményebb, mint az acélé, a Föld egyik legkeményebb anyagáé. Horowitz professzor az Indiana Egyetemen, valamint a Los Alamos Nemzeti Laboratóriumban végzett kiterjedt számítógépes szimulációk eredménye alapján jutott erre a következtetésre. A neutroncsillagok, amelyek másodpercenként 700 fordulatot végeznek tengelyük körül, olyan nagytömegű objektumok, amelyek a gravitáció hatására összeroppantak, miután a magjukban megszűnt a fúziós energiatermelés. Ezeknél a csillagoknál csupán a fekete lyukak lehetnek sűrűbbek, egy

teáskanálnyi neutroncsillag anyag tömege körülbelül százmillió tonna.

Az Indiana Egyetemen kifejlesztett molekuladinamikai programot a Los Alamos Nemzeti Laboratórium nagyteljesítményű számítógép klaszterén futtatva a szimulációval olyan neutroncsillag-kérget azonosítottak, amelynek keménysége minden ismert anyagnál nagyobb.

A kéreg olyan erős lehet, hogy gravitációs hullámokat is kelthet, amelyek nemcsak korlátozhatják egyes csillagok forgási sebességét, hanem nagyfelbontású teleszkópokkal – interferométerekkel – detektálhatók is lehetnek.

(<http://www.lanl.gov/>)

## Letették a világ legbonyolultabb neutrínókísérletének alapkövét

Minnesota állam északi részén, Ash River mellett elkezdődtek a munkálatok egy új fizikai laboratórium felépítésére, amely otthont fog adni a NovA projektnek, a világ legbonyolultabb neutrínó kísérletének. A projekt keretében fog elkészülni a NuMI Off-Axis Electron Neutrino Appearance (NOvA) detektor létesítmény, Minnesota Egyetem Fizikai és Csillagászati Karának laboratóriuma, az Ash folyó közelében, mintegy 60 kilométerre délnyugatra az International Fallstól. A laboratóriumban kerül elhelyezésre a 15 000 tonnás részecskedetektor, amellyel a neutrínók szerepét fogják vizsgálni a Világegyetem keletkezésében.

A projektben 28 intézményből 180 kutató és mérnök vesz részt. Ha a detektor elkészül, a fizikusok az Illinois állambeli Fermilabból a földkérgen keresztül Minnesotába, a NovA detektorba küldött neutrínók tulajdonságait fogják tanulmányozni. A 350 mérföldes távolságot a neutrínók kevesebb mint 3 ezredmásodperc alatt teszik meg.

Az új laboratórium tovább növeli az egyetem nemzetközi hírnevét, mint a neutrínókutatások egyik vezető intézményéét. Az egyetem működteti a Soudan Underground Laboratoryt, a legjelentősebb neutrínó-laboratóriumot az Egyesült Államokban.

(<http://www.fnal.gov/>)

## SÉTA AZ AULÁBAN

Aki először jár az Eötvös Egyetem Fizikus épületében (hivatalos nevén: az Északi tömbben), annak feltétlenül érdemes meglátogatnia az Aulát. Az ember elsétál középre, és meglepődve tapasztalja, hogy meghallja saját lépteinek hangját. Amint kiejt egy szót, azt néhány tized másodperc múlva újra meghallhatja...

Ha eddig nem tudta volna, most már biztos lehet benne, hogy a Fizikus épületben jár.

A jelenség magyarázata kézenfekvő, csak fel kell nézni az Aula mennyezetére. Az ottani síküveg táblák egy olyan virtuális gömb felületét érintik, melynek középpontja a kör alakú Aula közepére esik. Az innen kiinduló hanghullámok a mennyezetről visszaverődve ugyanide térnek vissza. S ha már megbabonázottan megálltunk az Aula közepén, vessünk egy pillantást a lábunk alá is: az 1635-ben alapított tudományegyetem mai címerén álltunk meg.

A fényképet *Korbely Attila* és *Kármán Tamás* készítette.

Radnai Gyula  
ELTE Anyagfizikai Tanszék

