

ásványvizet, én magam is elvégeztem. A napelemekkel, a termoelemekkel, diódákkal és a világítódiodákkal való ismerkedés, ismertetés példaértékű, mert egyetlen felesleges szakkifejezés sem szerepel benne – amit a gyermek ebben a korban csak bebiflázni képes, megérteni nem. Mégis, szinte minden általános iskolában megtanítható tulajdonságra fény derül.

A könyv tartalmával összhangban van a kivitelezése. Kézbe véve a könyvet szép fényképeket, kedves, tartalomhoz és a korosztályhoz illő grafikát találunk. A könyv

mérete is mentes a kompromisszumoktól, ennek köszönhetően nem zsúfolt és nem indokolatlanul szellős. Az ízléses tipográfia és a jóminőségű papír mindezek mellé esztétikai élményt is nyújt. Összefoglalva: nagyon igényes tartalmú és kivitelű a könyv. A kötetet adhatjuk, ajánlhatjuk ajándékként is. Olvasóinak, követőinek ahhoz hasonlóan meghatározó olvasmányélménnyé válhat, mint *Öveges József*, vagy *Sztróka Kálmán* kísérletezni tanító könyvei.

Härtlein Károly

HÍREK – ESEMÉNYEK

AZ AKADÉMIAI ÉLET HÍREI

Simonyi Károly Tudományos Emlékkülés, 2006

Simonyi Károly professzor születésének 90-ik, halálának 5-ik évfordulója alkalmából a Magyar Tudományos Akadémia, a Gábor Dénes Főiskola és a Magyar Természettudományi Társulat rendezésében 2006. október 11-én, szerdán 9.30 és 15.55 között Tudományos Emlékkülésre kerül sor a Magyar Tudományos Akadémia Felolvasó Termében (1051 Budapest, Roosevelt tér 9. I. em.). Az Emlékkülést ezúttal harmadízben rendezzük meg, a korábbi két Emlékkülésnek a Gábor Dénes Főiskola adott helyet.

Simonyi professzor humanista tudós és rendkívüli ember volt. Egyike volt az utolsó magyar polihisztoroknak, aki maradandót alkotott mind a természettudomány, mind a humán kultúra területén; életével és munkájával bizonyította, hogy az emberiség kultúrája egy és oszthatatlan. A *Villamosságtan*, az *Elméleti Villamosságtan* és az *Elektronfizika* című műszaki könyvtrilógiájával, és *A fizika kultúrtörténete* című hézagpótló, nagy formátumú munkájával nagyszerű szellemi örökséget hagyott maga után.

A Tudományos Emlékkülés Programja:

Kroó Norbert akadémikus, az MTA alelnöke: *Megnyitó*

Délelőtti ülés – elnök: *Németh Judit* akadémikus

9.35–10.10: *Keszthelyi Lajos* akadémikus, biofizikus (MTA SzBK Biofizikai Intézet): *Simonyi professzorral a KFKI-ban*

10.10–10.45: *Bencze Gyula* DSc, fizikus (Simonyi Károly díjas, MTA KFKI RMKI Elméleti Osztály): *Az Oppen-*

heimer-Phillips folyamat életrajza. Esettanulmány 3 felvonásban

10.45–11.20: *Klopper Ervin* CSc, villamosmérnök, filozófus (Magyar Természettudományi Társulat): *Korok és körök. A π -szám 4000 éve*

11.20–11.55: *Fodor György* DSc, professzor emeritus, villamosmérnök (BME Elméleti Vill. Tsz.): *Jelfrekvencia sávjának definíciói*

11.55–12.35: Ebédszünet

Délutáni ülés – elnök: *Keszthelyi Lajos* akadémikus

12.35–13.10: *Kiss Ádám* DSc, fizikus (Simonyi Károly díjas, ELTE TTK Atomfizikai Tsz.): *Gyorsított részecskék szerepe mai életünkben*

13.10–13.45: *Gazda István* CSc, tudománytörténész (Gábor Dénes Főiskola Alaptudományi Tsz.): *A fizika kultúrtörténetének tudománytörténeti forrásai*

13.45–14.20: *Fehér István* CSc, vegyész, radiológus (MTA KFKI AEKI Sugárvédelmi Főosztály): *Termolumineszcens személyi dozimetria*

14.20–14.55: *Kovács Győző* Hc, villamosmérnök (Magyar Teleház Szövetség): *A 21. század számítógépe és informatikája*

Minden érdeklődőt szeretettel várunk. Az Emlékküléssel kapcsolatban bármilyen felvilágosítás: *Klopper Ervin*, CSc, szervező, tel.: (+36-1) 424-7459, mobil: (06-30) 443-7739, e-mail: klopper.ervin@axelero.hu

Szerkesztőség: 1027 Budapest, II. Fő utca 68. Eötvös Loránd Fizikai Társulat. Telefon/fax: (1) 201-8682

A Társulat Internet honlapja <http://www.elft.hu>, e-postacíme: mail.elft@mtsz.hu

Kiadja az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, felelős: Németh Judit főszerkesztő.

Kéziratokat nem őrzünk meg és nem küldünk vissza. A szerzőknek tiszteletpéldányt küldünk.

Nyomdai előkészítés: Kármán Tamás, nyomdai munkálatok: OOK-PRESS Kft., felelős vezető: Szathmáry Attila ügyvezető igazgató.

Terjeszti az Eötvös Loránd Fizikai Társulat, előfizethető a Társulatnál vagy postautalványon a 10200830-32310274-00000000 számú egyzámlán.

Megjelenik havonta, egyes szám ára: 700.- Ft + postaköltség.

HU ISSN 0015-3257

A TÁRSULATI ÉLET HÍREI

Eötvös-verseny – 2006

Az idei Eötvös-versenyt 2006. október 20-án, pénteken délután 15^h-tól 20^h-ig rendezti meg az Eötvös Loránd Fizikai Társulat.

Részt vehetnek rajta mindenekelőtt az idén (2006-ban) érettségizett diákok, valamint mindazok, akik jelenleg is középiskolai tanulók. Nemcsak magyar állampolgárságú versenyzők indulhatnak, hanem Magyarországon tanuló külföldi diákok, valamint külföldön tanuló, de magyarul értő és beszélő diákok is, ha 2006-ban érettségiztek, vagy jelenleg is középiskolai tanulók.

A megoldásokat magyar nyelven kell elkészíteni; a rendelkezésre álló idő 300 perc, minden segédeszköz használható, de mobiltelefont a versenyre bevinni tilos!

Előzetesen jelentkezni nem kell, elegendő egy személyazonosság igazolására szolgáló okmánnyal (személyi igazolvány, fényképes diákigazolvány vagy útlevél) pontosan megjelenni az alábbi helyszínek valamelyikén:

Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Kar, XI. ker. Pázmány P. sétány 1/A

Debrecen: Debreceni Református Kollégium Dóczy L. Gimnáziuma, Kossuth utca 35–37.

Szeged: Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Tisza Lajos körút 84–86., II. em. Elméleti Fizika tanterem

Pécs: Pécsi Tudományegyetem Fizika Tanszék, Ifjúság útja 6., A/408 tanterem

Miskolc: Miskolci Egyetem, Egyetemváros, Fizika tanszék

Veszprém: Veszprémi Egyetem, Egyetem utca 10., A épület A1 tanterem

Eger: Eszterházy Károly Tanárképző Főiskola Fizika Tanszék, Leányka utca 4., 118. sz. előadóterem

Kecskemét: Katona József Gimnázium, Dózsa György utca 3.

Nyíregyháza: Bessenyei György Tanárképző Főiskola Fizika Tanszék, Sóstói út 31/b, 309. sz. tanterem

Győr: MTESZ Székház, Szent István utca 5.

Békéscsaba: Széchenyi István Szakközépiskola, Andrássy út 1.

Nagykanizsa: Batthyány Lajos Gimnázium, Rozgonyi út 23.

Szekszárd: Garay János Gimnázium, Szt. István tér 7–9.

Sopron: Széchenyi István Gimnázium, Templom utca 26.

Székesfehérvár: Lánosz Kornél Reál Gimnázium, Budai utca 43.

Szombathely: Szent-Györgyi Albert Középiskola, Pázmány P. körút 28/A.

Versenyzottság

Európában elsőként...

Felmérések szerint az Egyesült Államokban az elmúlt évtizedben megsokszorozódott azoknak a száma, akik hisznek a babonákban, a boszorkányokban, a horoszkópokban, a visszajáró lelkekben és egyéb természetfeletti jelenségekben. Különösen szembetűnő a növekedés a fiatalok körében.

Ez a tendencia azonban nem csak az Egyesült Államokra jellemző, Európában sincs másként, és, sajnos, itthon is ijeszítően elszaporodtak azok a rovatok az újságokban, műsorok a televízióban, amelyek áltudományos vagy éppen tudománytalan nézeteket terjesztenek. Az emberek egyre nagyobb hányada „falja” ezeket a néha már szinte a középkort idéző szövegeket. A jelenség egyik oka bizonyosan az, hogy az átlagemberek – különösen a fiatalok – természettudományos műveltségi szintje az elmúlt 20 évben jelentősen alacsonyabb lett, nem utolsósorban az erősen csökkentett iskolai természettudományos óraszámok következtében. Amikor én jártam gimnáziumba, kétszer annyi órában tanultam fizikát, mint egy mai középiskolás.

Amellett, hogy ez veszélyezteti a műszaki és természettudományos szakemberek utánpótlását, egy sokkal mélyebb és elemibb ellentmondást is hordoz magában. Egyik oldalról a 21. század embere a fejlett országokban képtelen a tudomány és technika vívmányai (elektromos-

ság, távközlés, információtechnológia, biotechnológia) nélkül élni, másik oldalról pedig szellemileg a sötét középkor szintjére süllyed vissza, ami a természettudományos ismereteit illeti. Ezzel együtt jár, hogy az emberek egy része a tudomány eredményeinek köszönhető fejlődésben látja minden baj forrását (globális felmelegedés, környezetszennyezés, radioaktív hulladékok stb.).

Annak érdekében, hogy ez a fenyegető, tudathasadásos állapot elkerülhető legyen, a világ vezető kutató laboratóriumai – közöttük a Genf közelében levő CERN is – elhatározták, hogy segítik a fizikatanárokat. Segítségükkel a tanárok jobban meg tudják mutatni a fiataloknak azt, hogy a fizika és a tudomány az emberiség javát szolgálja, hogy a világ érdekes, és a tudomány szép, amelyet érdemes művelni.

Magyar fizikatanárok 38 fős csoportja indult augusztus 19-én 9 napos tanulmányútra a CERN-be. Ez Európában az első ilyen csoport, ezzel elsőként reagáltunk a CERN főigazgatója, *Robert Aymar* tavalyi kezdeményezésére.

A tanulmányutat az Eötvös Loránd Fizikai Társulat szervezte, a magyar CERN Bizottság, a SHIF Alapítvány és a CERN pedig anyagilag is támogatta. A részvételi lehetőséget a 2006. évi Országos Középiskolai Fizikatanári Anketon hirdettük meg. Az érdeklődés olyan nagy volt,

hogy már az Ankéton teljesen betelt a létszám, sőt sokan kerültek várólistára. A CERN tervei szerint ilyen tanulmányútra évente sor kerülhet.

Büszkék vagyunk arra, hogy a felkínált lehetőséggel elsőként élve egyfajta úttörő szerepre vállalkozhattunk a fizikatanítás terén Európában. A tanulmányút részletes szakmai programja angol és magyar nyelven az interneten

megtekinthető: <https://teachers.web.cern.ch/teachers/ntp/default.htm>. A csoport hazatérte után részletesen beszámolunk a tanulmányútról az interneten és, természetesen, a *Fizikai Szemlé*ben.

Sükösd Csaba

Eötvös Loránd Fizikai Társulat alelnöke
a tanulmányút szervezője

HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

Számítógépes módszerek a modern fizikában

Nemzetközi konferencia, Kolozsvár, 2006. november 3–4.

Szervezők: Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT), Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Fizika Kar, magyar tagozat és KMEI Interdiszciplináris Számítógépszimulációs Munkacsoport.

A konferencia tudományos bizottsága: Nagy László, egyetemi tanár, a konferencia elnöke, Karácsony János, egyetemi adjunktus, dékánhelyettes, Nêda Zoltán, egyetemi tanár.

A konferencia célja:

- a Kolozsváron, Erdély más városában és külföldön tevékenykedő magyar fizikusok közötti kapcsolattartás felélénkítése;
- diákok, fiatal kutatók saját kutatási eredményeinek bemutatása;
- neves meghívott előadók bemutatói a tudományterület legújabb eredményeiről;
- hagyományteremtés, a fizika témájú tudományos konferenciák rendszeressé tétele.

Meghívott előadók: Csernai László, Bergen University, Norvégia, Csörgő Tamás, KFKI, Budapest, Donkó Zoltán, SZFKI, Budapest, Jankó Boldizsár, University of Notre Dame, USA, Ravasz Erzsébet, Los Alamos National Laboratory, USA, Roska Tamás, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Budapest, Toroczka Zoltán, Los Alamos National Laboratory, USA, Tőkési Károly, ATOMKI, Debrecen és Vertse Tamás, ATOMKI, Debrecen.

A konferencia nyelve: magyar.

Helyszín: Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár.

Kapcsolattartás: a konferencia elnöke: Nagy László, e-mail: lnagy@phys.ubbcluj.ro

Konferenciatitkárság: 400604 Kolozsvár, 1989. december 21. sugárút (Magyar u.), 116. sz., postacím: RO-400750 Cluj, C.P. 1-140., tel., fax: +40-264-590825, 594042, e-mail: emt@emt.ro, kapcsolattartó személy: Matekovits Hajnalka, e-mail: hajni@emt.ro.

Honlap az interneten: <http://fizikakonferencia.emt.ro>

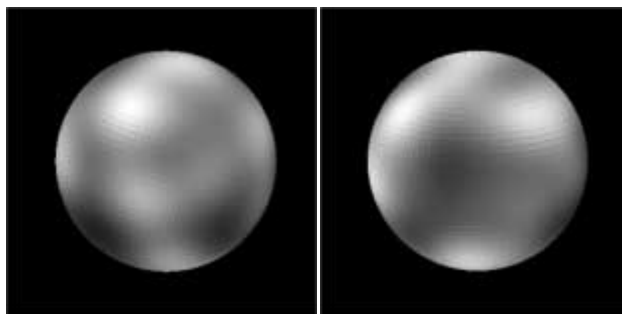
Nyolc bolygó van a Naprendszerben!

A Nemzetközi Csillagászati Unió (International Astronomical Union, IAU) 2006. augusztus 14. és 25. között Prágában megrendezett XXVI. közgyűlése, amellel, hogy több tucat szakmai konferenciának is otthont adott, összesen hat határozatjavaslattal készült a csütörtöki záró plénumra. Ezek közül kettő, a bolygók definíciója, illetve a Plútó és a Neptunuszon túli apró égitestek státusát szabályozó határozat keltette fel a sajtó érdeklődését. Nem véletlenül, hiszen a bolygók hagyományos értelmezése sok évezredes múltra tekint vissza, azaz az új definícióval a tudomány egyik legrégebbi fogalma változott meg, vagy, legalábbis, kapott új meghatározást. Az első javaslat („Bolygónak nevezünk azt az égitestet, (a) melynek tömege elegendően nagy ahhoz, hogy kialakuljon a hidrosztatikai egyensúlyt tükröző közel gömb alak, illetve (b) egy csillag körül kering, és se nem csillag, se nem hold egy másik bolygó körül”), amelynek definíciója alapján a már ismert apróbb égitestek közül akár 15 is átkerülhetett volna a bolygó kategóriájába, nagy felzúdulást váltott ki a csillagászok

között. Az érzelmi alapokon nyugvó ellenérzést tudományos érvekkel is alá lehetett támasztani, így a javaslat eredeti formájában nem élt sokáig.

Julio Ángel Fernández uruguay-i csillagász alternatív definíciót javasolt. Ebben a bolygók azok az égitestek, melyek a közvetlen környezetük legnagyobb objektumai, elegendően nagy tömegűek a közel gömb alak

Többé már nem bolygó, a Plútó a Hubble-űrtávcső felvételén



kialakulásához, illetve nincs fúziós reakciókon alapuló belső energiatermelésük. Javasolta továbbá, hogy a már 1900 előtt ismert bolygókat a klasszikus jelzővel különböztessük meg, míg a Plútó, a Ceres és a nagyobb Neptunuszon túli Kuiper-objektumokat a törpebolygók kategóriájába tartozzanak. Az összes többi természetes égitest (kisbolygó, üstökös) összefoglaló neve: a Naprendszer kis égitestjei.

Az IAU szakbizottsága módosításokkal élt, figyelembe véve a beérkezett bírálatokat és megjegyzéseket. Az IAU közgyűlésén augusztus 22-én megszületett határozat a Naprendszer bolygóit és egyéb égitestjeit az alábbi három kategóriába sorolja:

- 1) *Bolygó* az az égitest, amely
 - a) a Nap körül kering,
 - b) elegendően nagy tömegű ahhoz, hogy kialakuljon a hidrosztatikai egyensúlyt tükröző közel gömb alak és
 - c) tisztára söpörte a pályáját övező térséget.

- 2) *Törpebolygó* az az égitest, amely
 - a) a Nap körül kering,
 - b) elegendően nagy tömegű ahhoz, hogy kialakuljon a hidrosztatikai egyensúlyt tükröző közel gömb alak,
 - c) nem söpörte tisztára a pályáját övező térséget és
 - d) nem hold.

3) Az összes többi Nap körül keringő objektumot, kivéve a holdakat, a Naprendszer kis égitestjei közé soroljuk.

A „klasszikus bolygó” fogalmának bevezetését a közgyűlés elvetette.

Az IAU döntésének értelmében a Naprendszerben nyolc bolygó, illetve jelenleg ismeretlen számú törpebolygó és apró égitest található. A nyolc bolygó: Merkúr, Vénusz, Föld, Mars, Jupiter, Szaturnusz, Uránusz és Neptunusz.

A Plútó a most bevezetett új kategóriába, a törpebolygók közé tartozik.

<http://hirek.csillagaszat.hu>

„Finomítják” a finomstruktúra-állandót

A finomszerkezeti állandó, α , amely az elektromágneses kölcsönhatás erősségének mértéke, értékét sikerült minden eddiginél nagyobb pontossággal megmérni. Az új érték, amely az elektron mágneses nyomatékának rendkívüli precizitású mérésén alapul, egy nagyságrenddel pontosabb az eddiginél.

A Harvard Egyetem kutatócsoportja *Gerald Gabrielse* vezetésével az elektron úgynevezett g -faktorát mérte meg (Phys. Rev. Lett. 97(2006) 030801), amelyből a Har-

vard és a Cornell Egyetem, valamint a japán RIKEN fizikusai a kvantumelektrodinamika alapján a korábbinál egy nagyságrenddel pontosabb értéket kaptak α értékére (Phys. Rev. Lett. 97(2006) 030808). Gabrielse véleménye szerint az új és pontosabb érték segíthet abban, hogy a kilogramm minden eddiginél pontosabb, új definícióját vezessék be, amelyhez nem szükséges a párizsi etalon használata.

<http://physicsweb.org/articles/news/10/8/1/1>

Japán holdbázist épít?

A Tokióban nemrég megrendezett holdkutató fórumon a Japán Űrkutató Ügynökség (Japan Aerospace Exploration Agency) egy képviselője hivatalosan bejelentette, hogy Japán 2020-ig űrhajósokat küld a Holdra, és legkésőbb 2030-ig űrállomást fog ott létesíteni. A becsült költségek elérik a 26 milliárd dollárt, ezért a bejelentést

a szakmai közönség szkeptikusan fogadta. *Bruno Gardini*, az Európai Űrügynökség kutatójának véleménye szerint „a Holdra utazás annyira költséges, hogy nem hiszem, hogy Amerikán kívül más is megengedhetné magának”.

<http://www.nature.com>

Három bolygóból álló Naprendszeren kívüli bolygórendszer

A Naprendszeren kívüli bolygórendszerek detektálása technikailag igen bonyolult feladat, mivel azok közvetlenül nem figyelhetők meg, csupán a környezetükben lévő égitestekre gyakorolt gravitációs hatásuk által. A Doppler-módszer, amelynél a csillagászok egy csillag sebességének egy másik égitest okozta periodikus változásait figyelik meg, csupán néhány bolygó felfedezéséhez vezetett a több mint 180 Naprendszeren kívüli, ismert bolygó közül. A nagyobb tömegű bolygók nagyobb perturbációt okoznak, ezért nem meglepő, hogy az eddig felfedezett bolygók inkább naprendszerünk óriásaira (Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, Neptunusz),

mint a kisebb, Földhöz hasonló bolygókra (Merkúr, Mars) hasonlítanak.

A mérés technika fejlődésével azonban a lehetőségek kiszélesedtek, és egyre több kistömegű bolygót sikerült felfedezni. A legújabb kutatások (*Lovis, C. et al.*, Nature 441(2006) 305–309) minden eddiginél pontosabb megfigyelésekkel felfedezték a Naphoz hasonló HD 69830 jelű csillagot, amely körül nem egy, hanem mindjárt három keringő bolygót találtak. A felfedezés két okból különösen izgalmas: először is a megfigyelési módszer további kistömegű bolygók felfedezését teszi lehetővé, másodszor, a megfigyelt bolygórendszer rendkívül hasonló a mi

Naprendszerünkhöz. Ebben a rendszerben három bolygó mozog majdnem körpályán egy csillagászati egység távolságon belül (1 csillagászati egység – 1 AU – a Nap–Föld távolság), hasonlóan a Naprendszerhez. Azonban a

HD 69830 rendszerben a bolygók tömege a Földének 10–18-szorosa, vagyis ennek a rendszernek a keletkezése olyan rejtély, amely további kutatásokat ösztönöz.

<http://www.nature.com>

Arany „buckyball” fedeztek fel

A fizikusok felfedezték arany klaszterek egy új változatát, a *buckyball*nak is nevezett híres fullerének – üreges szerkezetű molekulák – fémes megfelelőjét. A kutatók szerint az „üreges arany kosárka” segítségével sokféle atom és molekula „ejtethető csapdába”, ezáltal lehetséges lesz az anyag tulajdonságait nanoskálán befolyásolni. A fullerének 60 szénatom gömbhöz hasonló elrendezéséből jönnek létre. Ezzel szemben az aragnál már 16–17 és 18 atom is létrehozhat egy háromszögekből álló térszerű elrendezést, amely inkább drágakő, mint labda alakú. Annak ellenére, hogy a szerkezet átmérője mindössze 6 ångström körüli, kisebb atomok azért elférnek a kosár belsejében. „Első alkalommal sikerült kísérletileg bizonyítani egy fématomokból összeálló üreges szerkezet létezését” – jelentette ki *Lai-Sheng Wang*, az Energiaügyi Minisztérium Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) vezető kutatója, a Washington Állami Egyetem professzora. Az előállított fém-klaszterek szerkezetének azonosítását *Xiao Cheng Zeng*, a Nebraska Egyetem professzorának elméleti számításai segítették elő. A kísérleteket



Az „aranykalitka”

a PNNL-hoz tartozó richlandi W.R. Wiley Environmental Molecular Sciences Laboratory-ban végezték el. A kutatási eredményekről az Amerikai Nemzeti Tudományos Akadémia on-line kiadványában lehet olvasni (*Satya Bulusu, Xi Li, Lai-Sheng Wang, Xiao Cheng Zeng*, Proc. Natl. Acad. Sci. 103 (2006) 22 8326.)

<http://www.photonics.com>

Űrszika találkozó

A *Science* című folyóiratban a japán Hayabusa űrszonda által az Itokawa aszteroidáról gyűjtött adatokról hét cikkben számolt be egy nemzetközi kutatócsoport. Bizonyítékokat találtak arra vonatkozóan, hogy az aszteroida lényegében kőzetekből áll. A Hayabusa azt észlelte, hogy az Itokawa gravitációja sokkal gyengébb, mint a hasonló méretű aszteroidáké, és a felszíne sziklás. Ez arra enged kö-

vetkeztetni, hogy az Itokawa egy ütközés közben szétszakadt nagyobb aszteroida darabjaiból állt össze. A tervek szerint a Hayabusának anyagmintákat is kellene visszahoznia a Földre, azonban kétséges, hogy a 2005. novemberi leszálláskor sikerült-e anyagot gyűjteni, valamint, hogy hajtóműproblémák miatt sikeresen vissza tud-e térni.

<http://www.planetary.org>

„Molekuláris mozi” a fényről

Az angliai Oxford Egyetem, az amerikai Lawrence Berkeley Laboratory és a Massachusetts Institute of Technology kutatóinak elsőként sikerült „molekuláris filmet” készíteni a fény és anyag kölcsönhatásáról, amely megmutatja, hogy mi játszódik le mikroszkopikus méretekben, amikor a fény áthatol az anyagon. A *Nature*-ben hamarosan megjelenő publikáció első szerzője, *Andrea Cavalleri*, az Oxford Egyetem Fizikai Intézetének kutatója a következőképpen foglalta össze munkájukat: „Ha meg akarjuk érteni a fény terjedését mikroszkopikus szinten, akkor »le kell filmezni«, hogyan mozognak az atomok és az elektronok a fény elektromágneses terében. Ehhez azonban olyan kamerára van szükség, amelynek zársebessége igen nagy, néhány femtoszekundum. Ez a sebesség elérhető a

modern lézertechnológia segítségével, de a lézerek nem látják az összetevő molekulákat, ehhez röntgensugarakra van szükség. Nekünk sikerült kombinálni a gyorsítók elektronnyalábját az ultragyors lézerimpulzusokkal, és az ultrahosszú elektronimpulzus egy kis részét a gyorsítóban más pályára téríteni. Így ezek az elektronok elegendően rövid röntgenimpulzusokat sugároztak ki, hogy az atomok mozgását a femtoszekundumos skálán követni tudjuk. Tehát képesek voltunk időben felbontani az atomok elmozdulását az atommagok méretének skáláján. Ez a technológia mikroszkopikus szinten más elemi folyamatokra is alkalmazható, így minden eddiginél nagyobb időfelbontással mérhetünk elmozdulásokat”.

<http://www.ox.ac.uk/research>

HÍREK ITTHONRÓL

Az atomoktól a csillagokig

Előadássorozat az ELTE Természettudományi Kar Fizikai Intézetében főleg – de nemcsak – középiskolásoknak

Tudod-e, hogyan működik a mobiltelefon és a mikrohullámú sütő, hogy keletkezik a szivárvány, milyen információkat lehet leolvasni az úrfelvételekről, hogyan lehet kincset keresni a GPS-szel és exobolygókat a Magyar Automata Teleszkóppal? • *Érdekel-e*, hogy milyen fizikai háttere van az internetnek, a sejtek önszerveződésének, a plazmatévének és az alternatív energiaforrásoknak? *Látod-e*, hogy mindennapi életünkben is mindenütt jelen van a fizika, a bennünket körülvevő modern technikai eszközök működése pedig egyenesen elképzelhetetlen nélküle? • *Akarsz-e* érdekes, meglepő, sőt meghökkentő fizikai jelenségeket, kísérleteket látni, esetleg saját kezded elvégezni a kísérleteket? • *Szeretnél-e* többet tudni az új felsőoktatási rendszerről, a három egymásra épülő cikluson alapuló egyetemi képzésről?

Ha érdekelnek e kérdések és a tudomány válaszai, gyere el a 2006 szeptemberében kezdődő előadássorozatra! Az ELTE TTK Fizikai Intézetében tevékenykedő kutatók és oktatók beszélnek a fizika frontvonalába tartozó érdekességekről, újdonságokról.

Az első előadás: 2006. szeptember 28-án (csütörtökön), 17.00-kor lesz az ELTE TTK légymányosi északi tömbjében (1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/A), az Eötvös teremben (földszint 0.83 terem). Az előadások ingyenesek. A részletes program megtalálható a <http://www.atomcsill.elte.hu> honlapon, ahonnan a tavalyi előadások hang- és képanyaga is letölthető.

Az előadás-sorozat programtervezete:

2006. szeptember 28. – *Tichy Géza*: Mikrohullám árnyékolása, mobiltelefon – bevezetőt mond *Lendvai János*, a Fizikai Intézet igazgatója
2006. október 12. – *Vattay Gábor*: Az internet fizikája
2006. október 26. – *Cserti József*: A szivárvány fizikája
2006. november 9. – *Pál András*: Tű a szénakazalban – Bolygókeresés a Hungarian Automated Telescope projekt keretein belül
2006. november 23. – *Rajkovits Zsuzsa*: Buborékok, képek, káprázatok – a szappanhártyák színes világa
2006. december 7. – *Honyek Gyula*: A plazmatévétől a SIM-kártyáig ... Válaszok olyan kérdésekre, amelyeket csak kevesen tesznek fel
2006. december 21. – *Jubász András*: A mindennapok fizikája
2007. január 11. – *Czirók András*: Sejtek önszerveződésének fizikája
2007. január 25. – *Derényi Imre*: Sejtstruktúrák fizikája
2007. február 8. – *Horváth Ákos*: Mit ad nekünk a Nap: alternatív energiaforrások fizikai háttere
2007. február 22. *Kovács Béla*: Kincskeresés GPS-szel: a korszerű navigáció alapjai
2007. március 8. – *Tímár Gábor*, *Kern Anikó*: Otthonunk az űrből – felvételek az ELTE műholdvevő állomásáról
- Szeretettel várunk Téged, barátaidat, tanáraidat és szüleidet sorozatunkon!

ELTE TTK Fizikai Intézet

MINDENTUDÁS AZ ISKOLÁBAN

eSCIENCE

Adatözönben élünk. Műholdak térképezik fel Földünk felszínét és időjárását, távcsövek pásztázzák automatikusan a Világegyetem egyre távolabbi régióit, elektronikus berendezések rögzítik a nagyenergiás részecskeütkezésekből kijövő számtalan részecske összes adatát. Személyes adatainkat hitelfelvételi, vásárlási és utazási szokásainkról magán- és közintézmények gyűjtik, a humán genom projekt keretében pedig elkészült az első emberi géntérkép. Az interneten felgyülemelő adatmennyiség ma már csak *exabyte* nagyságrendben mérhető, és ez is kétévente duplázódik. Az összegyűjtött adatok kiértékelése általában nagyobb gondot okoz, mint maga az összegyűjtésük, mert sokszor nehéz átlátni az adatok közötti összefüggéseket, és kiszűrni belőlük a lényeges információkat: előre jelezni esetleges katasztrófális jelenségeket a természetben vagy a hálózata-

tokban, felismerni a terroristagyanús személyeket, megtalálni az öregedésért és örökletes betegségekért felelős géneket, azonosítani a potenciálisan piacképes termékeket, megbecsülni egy-egy döntés kockázatát.

Felvetődik a kérdés, hogy miként lehetne a – fentiekben példaként kiragadott esetekben meglevő – hatalmas adatözönt kezelni. A választ az *eScience* jelentheti.

Mi az eScience?

Az *eScience* kifejezést egy új, „feltörekvő” technológiára használják, melynek révén nagyléptékű, komplex tudományos tevékenység fejthető ki a modern információs technológia felhasználásával. Legfőbb jellemzője a rend-