

„Ízekre szedik” a fényt

A jövő technológiájának kutatásához debreceni szakemberek is hozzájárulnak.

DEBRECEN. Fénysebességgel működő számítógépek vagy különleges anyagok az ipar számára - az attotudomány beláthatatlan lehetőségekkel kecsegtet. Az atomfizika e részterületének kutatásához magyar tudósok, köztük debreceniek is hozzájárulnak.

Vendégprof

A Szegeden épülő, köznapi nevén szuperlézer berendezéshez kapcsolódik prof. Joachim Burgdörfernek a debreceni atommagkutatóban jelenleg végzett munkája; a Bécsi Műszaki Egyetem Elméleti Fizika Tanszékének igazgatója a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) vendégkutatói programjának keretében hat hónapot tölt a civisvárosban, ahol prof. Tőkési Károlylyal folytat közös munkát.

A német kutató magyar vonatkozású kapcsolatai az 1980-as években, egy amerikai-magyar együttműködéssel kezdődtek. Prof. Tőkési Károlylyal az évtized végén került kapcsolatba, majd 1998-tól két és fél évet dolgoztak együtt Bécsben - innen ered a szorosabb ismeretség, melynek révén Joachim Burgdörfer az Atomkiba került. Egyrészt azért, hogy erősítse a debreceni intézmény nemzetközi kapcsolatait, főként pedig azért, hogy összefogja a magyar szakembereket a ELI projekt szegedi központja számára.

Tizenhét nullával írható le

Az ELI - „Extrém Lézerfény Infrastruktúra” (Extreme Light Infrastructure) - egy komplex európai kutatási

program, mely három nagyberendezést működtet majd Prágában, Bukarest-Magureleben és Szegeden. A világviszonylatban is egyedülálló beruházás a fény és az anyag kölcsönhatásának újszerű tanulmányozását teszi lehetővé. A magyarországi létesítmény az attomásodperces tudományok egyik központja lesz; vagyis azon területé, amelyet magyarázta érdeklődésünkre Joachim Burgdörfer, aki e tudományterület egyik nemzetközileg elismert szakértője.

Kifejtette: az attomásodperc a másodperc egymillió-ardod részének az egymillió-ardod része azaz (0.000 000 000 001 másodperc). Ez a természetes időskálája a kvantumfizikának és az elektronok mozgásának az anyagokban. Ez az az idő, amelyen belül a kémiai kötések kialakulnak, vagy amely alatt egy fotocella reagál a fényre. Ezekben a pillanatnál is rövidebb időszakokban dolgozik majd a szegedi berendezés, mely nagyon rövid idejű, de igen nagy intenzitású impulzusokkal vizsgálja az anyagot, ennek segítségével az atomi mozgások valós idejükben figyelhetők meg, vagyis ténylegesen láthatják a kutatók, többek között, az elektronok keringését az atomban.

Nem sci-fi

A kutatások nemcsak a fizikai alaptudomány bővítéséhez járulnak hozzá, de beláthatatlan távlatokat nyithatnak az alkalmazás területén is. Olyan új technikai fejlesztéseket alapozhatnak meg, mint a relativisztikus mikroelektronika vagy az asztali méretű lézeres ré-

” Olyan anyagokat hozhatunk létre, melyek tulajdonságait kedvünk szerint alakíthatjuk.

JOACHIM BURGDÖRFER

szecskegyorsítók. Az ELI az anyagtudomány, az orvostudomány és a környezetvédelem számos területére jelentős hatással lesz majd - hangsúlyozza a professzor.

- Az attotudomány új technológiák kifejlesztését is igéri a közeli jövőben, hiszen a végső cél az, hogy ne csak nézzük, hanem ellenőrizzük és befolyásoljuk is az ultragyors mozgásokat - mondja.

Az egyre gyorsabb és gyorsabb elektronika kifejlesztése ugyanis a jelenlegi félvezető alapú technológiára épülve hamarosan eléri a határait. A félvezető technika lecserélése a fényalapú technikára sok nagyságrenddel gyorsabb lehetőséget ígér. Joachim Burgdörfer kérésünkre példákat sorol arra, milyen - ma még akár sci-finek tűnő - lehetőségeket hordoz az attotudomány, megjegyezve, hogy már eleve extrém maga a kutatási terület, hiszen rendkívüli sebességű folyamatokat vizsgál.

- A mai modern, nagyon sokat tudó számítógépek tíz a kilencedik Hertzzen működnek - ez a fénysebességre növelhető, vagyis egymilliószor gyorsabb lehet. Emellett olyan kémiai vegyületeket hozhatunk létre, melyek tulajdonságait kedvünk szerint alakíthatjuk,



Joachim Burgdörfer



mondjuk nagyon

könnyű de nagyon erős anyagot az autógyártás számára, vagy fiatalító anyagokat a kozmetikai iparban. Létrehozhatunk olyan

miai kötéseket, melyek a természetben maguktól nem fordulhatnak elő.

Múltjuk van

- A debreceni Atommagkutató Intézet munkája kapcsol-



Tőkési Károly

FOTÓK: D.I.



Az ember ősidők óta meg akarja ismerni a fény titkait - most egészen modern eszközökkel teheti

FOTÓK: DERENCSENYI ISTVÁN, AFP

lódik az ELI-hez. Az Atomki elektrospektroszkópos kutatásai hosszú múltra nyúlnak vissza, nemzetközileg elismert eredményeket tudhat magáénak e témában. Igaz, a műszerei kisebbek a tervezett szegedihez képest - mondta a tudós. - Egy fizikai kutatás soha nincs befejezve,

mindig újabb kísérleteket végeznek a tudományterület szakemberei - jegyezte meg zárásként.

SZÓKE TÍMEA
timea.szoke@naplo.hu

<http://hirek.haon.hu>

Hírek. A régió és a világ eseményei a Hajdú Online-on!

Más terület és módszer

A szegedi berendezés létrehozását az Európai Unió a strukturális alapokból támogatja. 2017-ben adják át a tervek szerint, a magyar állam hozzájárul majd a működtetéshez. Várhatóan az állandó kutatószemélyzet néhány száz ember lesz, de jóval többnek adhat munkát, például bér-

kutatásokat végezhet. Nem úgy kell elképzelni, mintha a svájci részecskegyorsító, a CERN „kistestvére” lenne, mert más tudományterületet és más módszerrel tanulmányoz: leegyszerűsítve a CERN az anyag részecskéit vizsgálja, az ELI pedig a fény „darabkát”, a fotonokat.

Bérekutatásokat végezne

Pálincás József, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal vezetője a napokban Budapesten, egy sajtótájékoztatón elmondta: megjelent a szegedi ELI (Extreme Light Infrastructure) projektre egy pályázati kiírás, amelynek kerete 36 milliárd forint. Ebből a támogatásból a lézerberendezéseket építik fel.

Hangsúlyozta, hogy a szegedi berendezés 2018-ra részévé válik az európai stratégiai infrastruktúráknak, fenntartása az európai uniós konzorciumhoz kerül majd, de a berendezést használó kutatók a kísérleteik költségeit maguk fizetik. Ezért fontos Magyarországnak, hogy egy ilyen berendezés itt legyen - olvasható az MTI hírében.