

igazgatók előtt ismertette a *Teaming for Excellence* elnevezésű kezdeményezést, amelyet az MPG és nyolc másik vezető nyugat-európai tudományos szervezet dolgozott ki az Európai Tudományos Térség megerősödése, egyenletesebb fejlődése érdekében. „Kontinensünk gyarapodását gátolják a térségei között, a kutatók és az innováció területén megmutatkozó egyenlőtlenségek, ezért itt az ideje, hogy Nyugat-Európa lépéseket tegyen a kelet-európai országok tudományossága érdekében” – hangsúlyozta az MPG elnöke.

Mint kifejtette, a döntéshozók sokszor csak a gazdaság szempontjait veszik figyelembe, holott valójában az innováció a gazdaság motorja. „Létfontosságú, hogy támogassuk a kiválóságokat” – fogalmazott Gruss. Elképzelései szerint a kutatási infrastruktúra terén kevésbé fejlett régióknak a vezető tudományos szervezetekkel együttműködve úgynevezett kiválósági központokat kellene létrehozniuk. A fejlesztéshez szükséges pénz az EU strukturális alapjaiból lehetne biztosítani, és a tervek megvalósulása nyomán egy sokkal versenyképesebb európai tudományos rendszer jöhetne létre.

„Minden országnak vannak kiemelkedő tudósai, ők viszont oda mennek, ahol megfelelőek a kutatási feltételek. Kulcskérdés, hogy miként lehet őket visszacsbátítani” – mutatott rá a Max Planck Társaság elnöke. Meggyőződése szerint a helyzet akár már középtávon is megváltozhat, s az új kiválósági központok az adott régió gazdasági fejlődését is elősegíthetik.

*Pálinkás József* az mta.hu-nak elmondta, hogy a *Kiválóak összefogása* kezdeményezés hozzájárulhatna az európai kutatási infrastruktúra kiegyenlítettbb fejlesztéséhez, egyúttal az európai kutatási pénzeket a valóban kiemelkedő eredményeket felmutató intézményeknek juttatná. „A Magyar Tudományos Akadémia *Lendület* programja és neves külföldi tudósok meghívását célzó projektje összhangban van a *Kiválóak összefogása* célkitűzéseivel. A legjobb számára vonzóvá kell tenni néhány magyar kutatóintézetet és egyetemet. Azt gondolom, ebben egyetértés van az Akadémia, a kormány és a tudomány meghatározó képviselői között” – emelte ki Pálinkás József.

<http://mta.hu>

## A Wigner FK RMI részvételével készülő műszerek is felkerülnek az Európai Űrügynökség első nagy bolygóközi űrszondája fedélzetére

Az Európai Űrügynökség (ESA) JUICE (JUperiter ICY moons Explorer) missziója 11 tudományos kísérletet visz majd a fedélzetén, hogy tanulmányozzák a gázóriást és jeges holdjait, amelyek felszíne alatt jelenlegi ismereteink szerint óceánok lehetnek. A kísérletek során megismerjük e holdak felszínét, belső szerkezetüket, és annak lehetőségét, kialakulhattak-e az élıhetőség feltételei. 2013. február 21-én az ESA tudományosprogram-bizottsága döntött a szondájára kerülő műszerek kiválasztásáról. A fellövést 2022-re tervezik, megérkezés a Jupiterhez 2030-ra várható. Ezután kezdődik a Naprendszer legnagyobb bolygójának és három legnagyobb holdjának (Ganyemedes, Callisto és Europa) minden eddiginél részletesebb vizsgálata.

Az európai kutatóintézetek és egyetemek nagy megmérettetése volt ez a kiválasztás, hiszen bolygóközi missziókra egyre ritkábban kerül sor. Az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont Részecske- és Magfizi-

kai Intézetének kutatói két műszer sikeres pályázatában vettek részt. Ausztria, Belgium, Csehország, Finnország, Franciaország, Hollandia, Írország, Olaszország, Lengyelország, Magyarország, Spanyolország, Svájc, Svédország, az Egyesült Királyság, valamint az Amerikai Egyesült Államok és Japán kutatóival együtt fogják a szondára kerülő tizenegy műszert kifejleszteni és megépíteni. Magyarországról a Wigner intézet mellett az SGF Kft. mérnökei is részt vesznek a műszerek fejlesztésében. A kft. több mint 15 éve fejleszt az űrkutatás területén használandó műszereket.

Az egyik műszer, amely hazai részvétellel készül, egy magnetométer (MAG), amely a Jupiter és nagyszámú (jelenleg 64) holdjának mágneses terét kutatja majd. A másik kísérletcsomag (PEP: Particle Environment Package) a Jupiter-rendszer plazmakörnyezetét fogja vizsgálni.

<http://www.rmki.kfki.hu>

## HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

### Át kell alakítani az óriáslézert a magfúzió megvalósításához

Bár a világ legnagyobb lézere késésben van a magfúzióval történő tiszta energiatermelés megvalósításában, egy független értékelő bizottság szerint a technológia eléggé ígéretesnek tűnik ahhoz, hogy folytassák az erőfeszítéseket – néhány módosítással.

Az Egyesült Államok National Ignition Facility (NIF) berendezése a kaliforniai Lawrence Livermore Nemzeti Laboratóriumban a lézerek sorában az utolsó, amelyet azért építettek, hogy a magfúziót tanulmányozzák. A cél az, hogy egy nap majd helyettesít-

hessék az uránon alapuló maghasadást a tisztább és biztonságosabb magfúzióval az erőművek működtetésében.

A csillagok belsejében, a magfúzióban hidrogén atommagok ütköznek és hélium atommagot hoznak létre, miközben hatalmas mennyiségű energia szabadul fel. A csillagok tömege olyan nagy, hogy ezeket a fúziós reakciókat fenn tudják tartani a bennük uralkodó nagy nyomás miatt. A Földön egy hidrogén céltárgyra lött gyors lézertimpulzusnak képesnek kell lennie hasonló hő és nyomás létrehozására. Az NIF esetében a cél a begyújtás (ignition) volt, amelynél a magreakciók több energiát kezdenek termelni, mint amennyit kezdetben befektettek.

Az Egyesült Államok Kongresszusa 2012. szeptember 12-ét tűzte ki határidőnek a begyújtás elérésére, de ennek betartása nem sikerült az NIF-nek. Most az amerikai National Research Council által felállított vizsgálóbizottság több ajánlást fogalmazott meg a fejlesztők számára, köztük új típusú céltárgyak és más tervezésű lézerek használatát, valamint még azt is, hogy a lézereket nehézion-nyalábokkal helyettesítsék.

Az NIF módszere abban állt, hogy 192 lézernyalábot fókuszáltak egy ceruzahegyező méretű fémtartályra, amelyben egy gombóc lefagyasztott hidrogén volt. Ez a folyamat röntgensugár-kitörést hoz létre, amely felmelegíti és összenyomja a hidrogént, amelynek atommagjai robbanásszerűen fúziót valósítanak meg.

Amikor az 1990-es években megépítették az NIF-et, számítógépes modellek azt sugallták, hogy az 1,8 megajoule teljesítményt leadó lézertimpulzusok létre tudják hozni a begyújtáshoz szükséges nyomást. Az óriáslézer tavaly már túlhaladta ezt az energiaszintet, azonban a nyomás még mindig nem volt elegendő.

A panel ajánlása szerint, amíg nem lehet tudni, miért nem járt az NIF sikerrel, addig más lehetőségeket is ki kell próbálni, esetleg más típusú lézerek használatát. Ha például kripton és fluor gázok keverékét elektronokkal bombázzák, akkor nagyon fényes és rövid hullámhosszú lézertimpulzusok jönnek létre. Ez a technológia még nem eléggé fejlett, azonban, ha működik, akkor a céltárgyat egyenletesebben tudja majd begyújtani, mint az NIF lézerei.

A fejlesztők esetleg megpróbálhatják megváltoztatni a céltárgyat. Az NIF-nél a lézernyalábok egy fémhengert bombáztak, mivel úgy gondolták, hogy a nyomás egyenletesebben fog eloszlni a hidrogén gombócon. Új optikai technikákkal azonban közvetlenül a hidrogént bombázták lézertimpulzusokkal és így is egyenletes volt a kompresszió. A bizottság kipróbálni javasolja ezt a technikát is.

Egy másik elképzelés szerint teljesen félre kell tenni a lézereket és részecskegyorsítókból származó nehézionnyalábokat kell használni, hasonlóan ahhoz a módszerhez, ahogy a CERN-ben az LHC gyorsítónál ősrobbanásszerű állapotot akartak létrehozni. Az ionnyalábok elegendő energiát tudnak átadni, bár a most elérhető nyalábergiák még messze nem elegendők a magfúzióhoz.

*Mike Dunne*, a Livermore Laboratórium lézertimpulzió-program igazgatója nagyra értékelte a bizottság jelentését, de nem ez az egyetlen lehetséges út, amelyet vizsgálnak. Az angliai Culhamban működő, valamint a franciaországi Cadarache-ban építés alatt álló ITER Test Reactor kutatói tovább vizsgálják azt a módszert, amelynél mágneses térrel igyekeznek együtt tartani a forró hidrogént. Csak az idő döntheti el, melyik technikával sikerül először csillagot létrehozni a Földön.

<http://www.newscientist.com>

## A visszavont cikkek kétharmadánál csalás vagy plágium gyanítható

Egy új tanulmány szerint a tudományos folyóiratokban közzétett publikációk visszavonásának oka túlnyomó részben tudományetikai vétség – beleértve a csalást, a csalás gyanúját és a plágiumot. Az orvosi biológiai és élettudományi tanulmányok mindössze 21,3%-át vonták vissza jóhiszemű tévedés okozta érvénytelen megállapítás miatt a *Proceedings of the National Academy of Sciences*-ben megjelent közlemény szerint.

A visszavonást gyakran nem magyarázzák meg, vagy igyekeznek a valódi okot titkolni, állítja *Antonio Casadevall*, a tanulmány egyik szerzője, az Albert Einstein College of Medicine, New York City mikrobiológusa, és az *mBio* folyóirat szerkesztője.

A probléma nagyságának felmérésére Casadevall és társszerzői a PubMed adatbázisban szereplő 2047 visszavont cikket vizsgálták meg. A visszavonások 67,4 százalékának oka tudományetikai vétség volt.

A csalások számának tapasztalt növekedéséért a tudomány kultúrájának változása okolható: a folyóiratokban megjelent publikációkat széles körben használ-

ják a kutatók teljesítményének és sikerének mérésére. „A vétség a sportban jelentkező doppinghoz hasonló jelenség. Lényegében tisztességtelen előny szerzése a versenytársak felett” – állítja *Daniele Fanelli* az Edinburgh Egyetemen. „Az a tény, hogy a nulla visszavonástól a 0,01 százalékgig jutottunk néhány évtized alatt, csupán egy bátorító jele annak, hogy egyre inkább tudatában vagyunk a problémának.”

A tekintélyes folyóiratokban való publikálás kényszere, valamint az egyre nehezebben megszerezhető anyagi támogatás a csalások melegágya. Ilyen kényszerre menő, kiélezett verseny tapasztalható a csalási ügyekben szereplő országokban, mint például az Egyesült Államokban, Németországban, Kínában és Japánban, állítja *Kalevi Korpela*, a finnországi Tampere Egyetem pszichológusa. Bár Casadevall azért aggódik, hogy kutatási eredményeiket a tudomány lejáratására is felhasználhatják a nagyközönség előtt, a probléma szöveg alá söprése még nagyobb károkat okozhat.

<http://www.sciencenews.org>