

## *Tudós fórum*

### KITÜNTETÉSEK

Magyarország köztársasági elnöke nemzeti ünnepünk, államalapító Szent István ünnepe alkalmából – a Magyar Tudományos Akadémia felterjesztésére – a Parlamentben adta át a következő kitüntetéseket:

A Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje a csillaggal (polgári tagozata) kitüntetésben részesítette

Kopátsy Sándort, a közgazdaság-tudomány doktorát,  
Papp Lajost, az orvostudomány doktorát,  
Szilágyi János Györgyöt, a történelemtudomány doktorát.

•

A Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje (polgári tagozata) kitüntetést adományozta

Arató Péternek, az MTA rendes tagjának,  
Bodor Miklósnak, az MTA külső tagjának,  
Freund Tamásnak, az MTA rendes tagjának,  
Horváth Józsefnek, az MTA rendes tagjának,  
Kahler Frigyesnek, a Veszprém Megyei Bíróság bírójának,  
Patkó Gyulának, a műszaki tudomány kandidátusának,  
Préda Istvánnak, az orvostudomány doktorának,  
Szépfalusy Péternek, az MTA rendes tagjának.

A köztársasági elnök posztumusz A Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztje kitüntetést adományozott

**Romics Lászlónak**, az MTA rendes tagjának.

•

Az MTA elnökének előterjesztésére az augusztus 20-i állami ünnep alkalmából az államfő a Magyar Köztársasági Érdemrend tiszti-, illetve lovagkeresztjével ismerte el számos kiemelkedő hazai kutató munkáját. Pálinkás József számos kitüntetést az Akadémián adott át.

**A Magyar Köztársasági Érdemrend tisztikeresztjét kapta**

**Balázs Lajos György**, az MTA doktora, az MTA Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetének professzora, korábbi igazgatója,

**Janszky József** akadémikus, az MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet professzora,

**Lovas Rezső György**, az MTA Atommagkutató Intézetének professzora,

**T. Erdélyi Ilona**, az MTA doktora, az MTA Irodalomtudományi Intézetének nyugalmazott tudományos főmunkatársa, a Pázmány Péter Katolikus Egyetem oktatója.

•

**A Magyar Köztársasági Érdemrend lovagkeresztjét kapta**

**Belgya Tamás**, az MTA Izotópkutató Intézet tudományos osztályvezetője,

**Csörgő Tamás** fizikus, az MTA KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet tudományos tanácsadója,

**Lantos Béla**, az MTA doktora, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Irányítástechnika és Informatika Tanszék professzora,

**Schubert András**, az MTA Kutatásszervezési Intézet ügyvivő szakértője.

## Kitekintés

### MOSZATBÓL ENERGIATÁROLÓ

Egy, a barnamoszatok sejtfalában nagy mennyiségben megtalálható természetes poliszacharid felhasználásával növelték lítium-ion elemek kapacitását és élettartamát két amerikai egyetem munkatársai. A gyógyszer- és az élelmiszeriparban E400 néven gyakran használt alginsav az elemekben ma alkalmazott grafitalapú elektródok és a fejlesztési stádiumban lévő szilíciumalapú elektródok energiatároló képességét is megnövelte.

A ma használt lítium-ion elemek anódjai grafitból készülnek. A legígéretesebb anódanyagoknak tartott szilícium egy nagyságrendnyi tárolóképesség-javulást hozhat, de egyelőre túl gyorsan veszíti kiindulási kapacitását. Alginsavat adagolva a szilícium nanokristályokhoz ez az instabilitás megszűnt, és az így készült anód a kísérletek során a legjobb grafit elektródok nyolcszorosát teljesítette. Károsodás nélkül ezer töltés-kisütés ciklust bírt ki.

A kutatók céltudatosan kerestek megfelelő anyagot a tengeri növényekben, amelyek nagy sókoncentrációjú, agresszív folyadék-környezetben élnek.

Kovalenko, Igor – Zdyrko, Bogdan – Magasinski, Alexandre et al.: A Major Constituent of Brown Algae for Use in High-Capacity Li-Ion Batteries  
*Science*. Published online 08. 09. 2011. doi: 10.1126/science.1209150 <http://www.sciencemag.org/content/early/2011/09/06/science.1209150.full.pdf>

### A LEGHOSSZABB GERJESZTETT ÁLLAPOT

A koppenhágai Niels Bohr Intézet munkatársai magnéziumatomok gerjesztett állapotának extrém hosszú élettartamát mérték meg. Véleményük szerint a több mint fél órás eredmény, melyet a közelmúltban elméleti számításokkal is megjósoltak, világsúcs.

A kísérletek során lézergusákkal mínusz 273 Celsius fokon, az abszolút nulla fok közelében úgynevezett magneto-optikai csapdába ejtették a magnéziumatomokat. Ezután lézerrel gerjesztették őket, amitől egyes elektronjaik az alapállapotból magasabb energiájú szintekre ugrottak.

Az elektronok gerjesztett állapota általában rendkívül instabil, és néhány nanoszekundum alatt, energialeadás közben visszatérnek eredeti pályájukra. Léteznek olyan kivételes gerjesztett állapotok is, amelyek élettartama sokkal hosszabb, akár több másodpercet is elérhet, ezeket azonban nehéz létrehozni. A magnézium 24-es izotópjának van egy ilyen úgynevezett metastabil elektronállapota, és a dán intézet kutatóinak ezt sikerült speciális körülmények között létrehozniuk. Méréseik szerint a gerjesztett állapot élettartama 2050 másodperc volt; a leghosszabb, amit valaha laboratóriumi körülmények között mértek.

A magnéziumatom hosszú életű gerjesztett állapotának a különlegesen pontos atomórák fejlesztésében lehet jelentősége. A most előállított állapot lehetővé teheti olyan atom-