

# Negyvenöt új izotópot fedeztek fel Japán nagy nehézion-gyorsítójánál

A japán RIKEN kutatóközpont (Rikagaku Kenkyūjo, The Institute of Physical and Chemical Research) bejelentése szerint 4 nap leforgása alatt 45 új radioaktív izotópot fedeztek fel, többet, mint a világ kutatói egy átlagos évben. A RIKEN Nishina Gyorsító Kutatói Központ (Nishina's Center for Accelerator-Based Science) Radioaktív Izotópnyaláb Berendezése (Radioactive Isotope

Beam Factory, RIBF) foglalkozik ezekkel a kutatásokkal. Az említett vizsgálatoknál urán-238 atommagokkal bombáztak berillium és ólom céltárgyakat, aminek eredményeképpen „egy egész sor egzotikus radioizotóp keletkezett, amelyek feltehetően központi szerepet játszanak a Világegyetemben található elemek létrejöttében”.

<http://www.gizmag.com>

## HÍREK AZ UNIVERZUMBÓL

### Átadták a legmagasabb csillagászati elismerést, a Crafoord-díjat

A közvélemény szerint a Nobel-díj a legmagasabb tudományos elismerés, bár *Alfred Nobel* végrendelete alapján csak bizonyos tudományok művelésében elért eredményekért adható Nobel-díj. Eredetileg a csillagászat sem szerepelt a „kiválasztott” diszciplínák között, de már vagy fél évszázada csillagászokat is találunk a fizikai Nobel-díjasok között. Ugyanakkor léteznek más rangos nemzetközi tudományos díjak, amelyeket bizonyos tudományok művelői a saját szakterületükön szinte a Nobel-díjjal egyenértékűnek tartanak. Ezek közé tartozik például az Abel-díj, a Kavli-díj, a Kyoto-díj, a Millennium technológiai díj, vagy a Wolf-díj. A csillagászatban pedig ilyen elismerés a Crafoord-díj.

A díjat a svéd Crafoord-házaspár – *Holger Crafoord* (1908–1982) és *Anna-Greta Crafoord* (1914–1994) – alapította a csillagászat, a matematika, a földtudományok, az élettudományok (különösen azok ökológiai vonatkozásai) és a sokízületi gyulladás (polyarthrit) területén elért kimagasló tudományos eredmények elismerésére. A felsorolásból kitetszik, hogy olyan tudományágak művelőit jutalmazták Crafoord-díjjal,

amelyek a Nobel-díjra való jelölésnél nem vagy nemigen jöhetnek szóba.

A Nobel-díjjal való párhuzamba állítás további indokai az alapítás körülményei és a díjazottak kiválasztásának módja. Holger Crafoord iparmágnás volt, aki az általa feltalált és kifejlesztett dializátorból, majd a műve gyártásából tett szert tekintélyes vagyoniára. A Crafoord-díjra érdemesített kutatókat a Nobel-díjak odaítélésénél megszokott módon választják ki. A Svéd Királyi Tudományos Akadémia a világ számos országából kér fel ismert csillagászokat javaslatételre. Ez a nyilvánosság teljes kizárásával zajló folyamat a díj kiosztása előtt egy évvel kezdődik. A beérkezett javaslatok alapján egy kisebb létszámú bizottság dönt a díjazandó személyéről. A Crafoord-díjat évente 1-2 kutató kaphatja meg, és minden évben más-más tudományterület művelői kerülnek sorra. Kivételt képez a csillagászat és a matematika, mert azok Crafoord-díjait 2012-ben egyszerre osztották ki.

A tudományos díjak valódi értékét főleg az adja, hogy milyen tág körből kerül(het)nek ki a díjazottak, mekkora a díj összege és kik az eddigi díjazottak. A

félmillió amerikai dollár összeggel együtt járó Crafoord-díjat először 1982-ben ítélték oda. Akkor két matematikus kapta, egyikük a munkásságáról több tudományterületen is ismert *Vlagyimir Arnold*; 1983-ban pedig a földtudományok két művelőjét tüntették ki, egyikük ugyancsak ismert más diszciplínák művelői számára is: *Edward Lorenz*, a kaoszelmélet megalapozója.

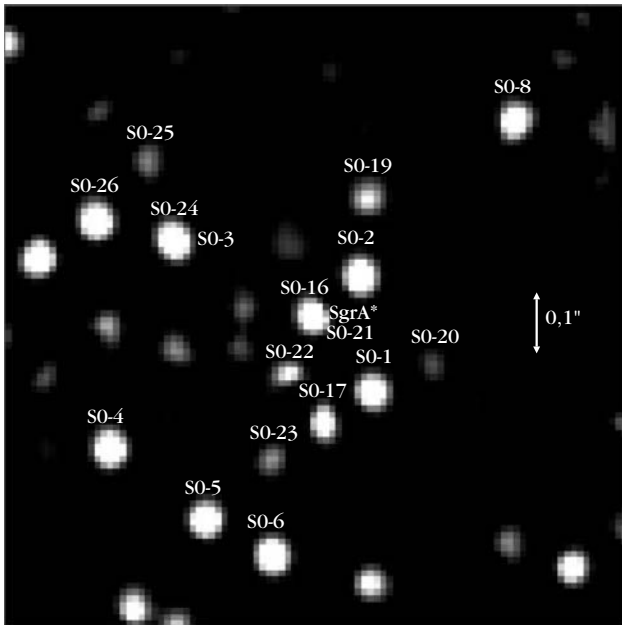
Méltó társaik a csillagászat területén eddig Crafoord-díjjal kitüntetett tudósok:

*Lyman Spitzer* (1985) a csillagközi anyag átfogó kutatásáért;

*James van Allen* (1989) a földi magnetoszférában levő sugárzási övezetek felfedezéséért;

Reinhard Genzel és Andrea Ghez.





Galaxisunk centruma, ahogy a Keck-távcső látta 2000 májusában.

Allan R. Sandage (1991) a csillagfejlődéssel és a Hubble-törvénnyel kapcsolatos kutatási eredményeiért;

Fred Hoyle és Edwin E. Salpeter (1997) a csillagok belsejében végbemenő nukleáris folyamatok és a csillagfejlődés kutatásaiért;

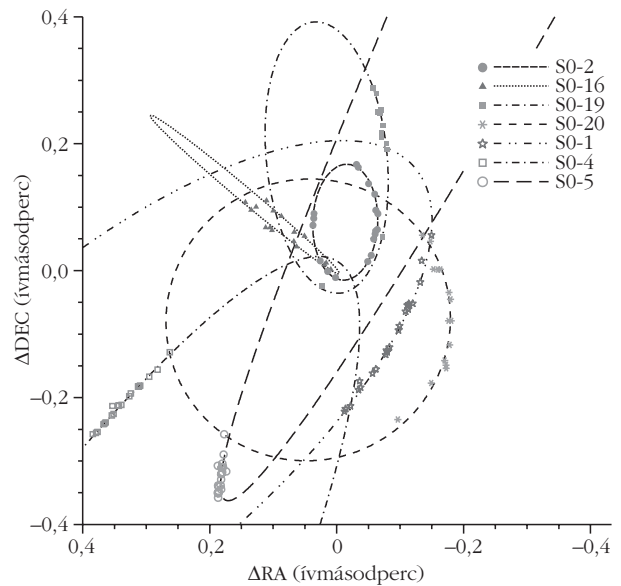
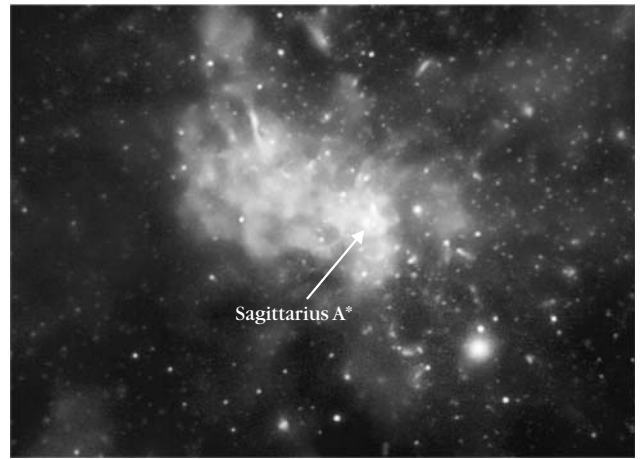
James E. Gunn, P. James E. Peebles és Sir Martin J. Rees (2005) az Univerzum nagyskálájú szerkezetének megértéséhez való hozzájárulásukért;

Rasid A. Szunyajev (2008) a fekete lyukak és neutroncsillagok kutatásáért.

Ezt a felsorolást most két – talán kevésbé közismert – névvel egészíthetjük ki, az idei kitüntetettekével. Reinhard Genzel és Andrea Ghez azért vehették át a 2012. évi Crafoord-díjat, mert sikerült kimutatniuk a Tejútrendszer centrumához egészen közeli csillagok keringésből származó elmozdulását, amivel egyértelműen bizonyították, hogy saját galaxisunk közepén is egy szupernagy tömegű fekete lyuk található.

A csillagok pálya menti sebességéből és a vonzócentrumtól való távolságából meg lehet határozni azt is,

Az ESO VLT egyik kupolájából kibocsátott lézersugár éppen a Tejútrendszer centrumának irányába mutat.



A Tejútrendszer középpontjának környéke (fölül) és a centrum körül gyorsan keringő csillagok évenkénti elmozdulásából kirajzolódó pályarészlete (alul). A koordináta-rendszer kezdőpontja a Tejútrendszer dinamikai középpontja (Sagittarius A\*).

hogy mekkora tömeg készített olyan elképesztően gyors (10000 km/s sebességet is meghaladó tempójú) keringésre a Tejútrendszer középpontjához egészen közel keringő csillagokat. Az eredmény meghökkentő: saját galaxisunk centrumában a Nap tömegének közel négymilliószorosát kitevő mennyiségű anyag zsúfolódik össze a Nap átmérőjénél alig 600-szor nagyobb kiterjedésű térségben. E láthatatlan, de jelentős tömegkoncentráció egyértelmű kimutatását, vagyis észlelésekkel történt bizonyítását jutalmazták az idei Crafoord-díjjal.

A felfedezéshez vezető megfigyeléseket az 1990-es évek elejétől több mint egy évtizeden át két külön kutatócsoport végezte. Az egyiket, amelyik a Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physikben működik a München melletti Garchingban, Reinhard Genzel (sz. 1952) vezeti, a másik csoport vezetője pedig Andrea Ghez (sz. 1966), a University of California at Los Angeles professzora, akinek személyében nemcsak az eddigi legfiatalabb díjazottat, hanem az első nőt is köszönhetjük a Crafoord-díjjal kitüntetett csillagászok között.

Szabados László