

Huygens fedezte fel a Szaturnusz Titán nevű holdját és a Szaturnusz-gyűrűket, amelyeket mások „füleknek” vélték. A szerző összeveti Huygens eredeti rajzait (és nem csak a Szaturnuszra vonatkozókat) a mai űrszondákkal nyert fényképekkel. Huygens megfigyelései, rajzai rendkívül pontosak, és ez érvényes az Orion csillagképre vonatkozó felfedezéseire, pontosabban a köd közepén trapéz alakban elhelyezkedő négy csillagra is. Icke a gyűrű bizonyos tulajdonságainak részleteire is kitér, és itt saját kutatásait is beleszővi a tárgyalásba.

Huygens eredményeinek tárgyalása során Icke rámutat a fizika - és azon belül a mechanika – befejezetlenségére még napjainkban is. „...a klasszikus mechanika, amelyet mindig mint valami nagyon kézzelfogható és érthető dolgot tálalnak, közel sem olyan egyszerű. Az igazi fizikus éppen a mechanikával nem tud betelni soha, »szépség és vigasz forrása« a számára éppen azért, mert a hétköznapi dolgok a kézzelfoghatóság csalóka látszatát képesek kelteni.”

Berényi Dénes

HÍREK – ESEMÉNYEK

AZ AKADÉMIAI ÉLET HÍREI

Kezdeményezés akadémiai tévécsatorna indítására

A magyar tudomány médiajelenlétének erősítése érdekében önálló hazai tudományos tévécsatorna indítását kezdeményezte *Fábri György*, az MTA kommunikációs igazgatója.

Egy magyar tudományos csatorna indításának tervei közel egy éve fogalmazódtak meg. A csatorna létjogosultságát indokolja a *Mindentudás Egyeteme* sikere, és a gyakorlati tapasztalatok mellett a médiajelenlét fontosságát támasztották alá a Tudástársadalom Alapítvány keretében tavaly megvalósított tudománykommunikációs kutatási projekt eredményei is: professzionális és tartós televíziós, valamint digitális tudományprezentációra van szükség. Az előzetes tárgyalások azt mutatják, hogy egy professzionális médiakommunikációs vállalkozás szolgáltatásai iránt az MTA kutatóintézetei is komoly érdeklődést mutatnak.

Az új tematikus csatorna kínálatában a tervek szerint újszerű tudományos műsorok szerepelnek majd. Az akadémiai kutatóintézeteket bemutató sorozat első darabjait már leforgatták, ezeket a Duna Televízió már vetítette is, de készül majd tudós talkshow, tudományos klip, tudományvizualizációs vetélkedő, és

rendszeres tudományos híradó-magazin is. Üzenetére lesz annak, hogy a magyar fiatalok a kiváló amerikai, angol, német, japán tudományos ismeretterjesztő filmek mellett azt látják, hogy lehet Magyarországon, magyar kutatóhelyeken is tudományt művelni. Emellett a televízió felületet nyújt majd a *Mindentudás Egyeteme* előadásai számára, valamint újabb forrásokat kíván teremteni a program további fejlesztéséhez.

A magyar tudományos tematikus csatorna sok akadémikus és akadémiai kutató támogatását tudhatja maga mögött, szoros az információs és szakmai kapcsolat. A Zrt. stratégiai irányítását is vezető akadémikusokból álló grémium végzi, a részvénytársasági forma azonban garantálja, hogy a gazdálkodást illetően az MTA semmiféle felelősséget nem visel.

Az Akadémiai Tudásmédia Zrt.-t vezérigazgatóként *Fábri György*, az MTA kommunikációs igazgatója 2007 őszéig jegyzi, ebben az átmeneti időszakban feladata a befektetők szervezése mellett a cég operatív vezetőjének megtalálása. Az akadémiai televízió a tervek szerint 2007 őszétől kezdi meg a műsorsugárzást.

A TÁRSULATI ÉLET HÍREI

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Tisztújító Küldöttközgyűlése

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat 2007. május 19-én tartotta küldöttközgyűlését az Eötvös Loránd Tudományegyetem TTK látgymányosi Fizikai épületében.

A napirend előtt *Hraskó Péter* tartott tudományos előadást *A NASA új űrkísérlete a relativitáselmélet ellenőrzésére* címmel (*Fizikai Szemle* 57(2007) 181–183).

A jelenléti ív szerint a Tisztújító Közgyűlés határozatképes volt, 51 küldött volt jelen a 74 fős létszámból.

A Közgyűlés napirendjén szerepeltek: elnöki, főtítkári beszámoló és a Felügyelő Bizottság jelentése; tisztújítás: főtítkár, alelnökök, főtítkárhelyettesek, fel-

ügyelő bizottsági tagok megválasztása; tiszteleti tag megválasztása és társulati díjak átadása.

Patkós András, az ELFT leköszönő elnöke ismertette az elmúlt év legfontosabb eredményeit. A Társulatban folytatott tanári továbbképzés eredményei között kiemelt jelentőségű: • a Debreceni Egyetem példája alapján a PhD programokban a tanárok fokozatszerzési lehetőségének támogatása és elősegítése az oktatásfejlesztési és szakmódszertani munkák állami támogatásával, az ilyen értekezések elbírálásával; • a fizika érettségi vizsgák méltó szakmai színvonalának biztosítása; • tanulmányút fizikatanárok számára a CERN kutatóközpontban; • fizika tanulmányi versenyek támogatása általános és középiskolai szinten; • az igen színvonalas 50. Középiskolai Fizika Tanári Ankét Szegeden; • a Science on Stage program hazai rendezvényei.

A Társulat szélesebb társadalmi jelenlétét jelzi, esetenként biztosítja a *Fizikai Szemle* igényes megjelenése, a Csodák Palotájához hasonló *Tudásbázis* támogatása és működtetése hálózatszerűen az ország nagyobb városaiban.

Kovács Ádám főtitkár ismertette a Társulat közhasznúsági jelentését, ezen belül a 2006. évi gazdálkodás fő elemeit, valamint a beszámolóban a szakmai tevékenységről szóló részét. A mérleg 99 eFt eredménnyel zárt, a személyi ráfordítások csökkentek, sajnos a személyi jövedelemadó 1%-ának felajánlásából befolyt összeg is csökkent. A pozitív mérleget a pályázatok, felajánlások, külföldi támogatások biztosították. A főtitkár ismertette a 2007. évre vonatkozó költségvetési tervet, amely kisebb főösszegekkel szerkezetében, arányaiban a korábbi évek költségvetéséhez hasonló.

Wojnarovich Ferenc, a Felügyelő Bizottság elnöke bejelentette, hogy a Bizottság mind a közhasznúsági jelentést, mind a 2007. évi költségvetési tervet átvizsgálta, mindent szabályosnak talált. A Társulat 2006. évi tevékenysége az alapszabályban foglaltaknak mindenben megfelelt.

A beszámoló jelentések után vita következett, a sugárvédelmi szakcsoport munkájának fontosságáról, a taglétszámról, tagdíjfizetési fegyelemről és az SzJA 1% felajánlásáról.

A vita után a külön-külön lefolytatott nyílt szavazás során a Küldöttközgyűlés egy-egy tartózkodással elfogadta a Felügyelő Bizottság jelentését, a Társulat 2006. évi közhasznúsági jelentését, valamint a 2007. évre vonatkozó költségvetését.

Anyagtudományi őszi iskola

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat Anyagtudományi Szakcsoportja ebben az évben is (Gyöngyöstarján, október 1–3.) megrendezi őszi iskoláját *Mágneses anyagok, mágneses anyagvizsgálat* címmel. Az iskola a mágnesség új anyagain, vizsgálati módszerein, elméleti eredményein túl a mágneses anyagvizsgálat témakörét is fel kívánja ölelni.

A szavazás után az elnökség visszaadta tisztjét, de annak a tavalyi küldöttközgyűlésen kiválasztott tagja, *Sólyom Jenő* elnökként lép be a Társulat Elnökségébe.

A tisztújítás során a Küldöttközgyűlést *Gyulai József*, a Jelölő Bizottság elnöke vezette. A főtitkári és alelnöki tisztségekre javasolt jelöltek listájának ismertetése és elfogadása után az elrendelt szünetben lefolytatott titkos szavazás eredménye:

Főtitkár: *Kádár György* (51 szavazat).

Alelnökök: *Kovács Ádám* (29), *Mester András* (39), *Sükkösd Csaba* (34) és *Patkós András* (leköszönő elnök, hivatalból).

Hasonlóképpen történt a főtitkárhelyettesek, majd a felügyelő bizottsági tagok választása. Az eredmények:

Főtitkárhelyettesek: *Csákány Antalné* (25), *Kanyár Béla* (21), *Móróné Tapodi Éva* (29), *Wojnarovich Ferenc* (39).

A Felügyelő Bizottság tagjai: *Härtlein Károly* (35), *Kotek László* (35), *Kajcsos Zsolt* (26), *Ádám Péter* (37) és *Varga Gáborné* (35).

Patkós András a leköszönő Elnökség nevében előterjesztést tett *Montvay István* tiszteleti taggá választásáról, amely a Közgyűlés hatásköre. A Közgyűlés 48 szavazattal ellenszavazat nélkül *Montvay Istvánt* az Eötvös Loránd Fizikai Társulat tiszteleti tagjává választotta.

Sólyom Jenő elnök a társulati díjak ismertetésével és átadásával lépett tisztségébe. A díjazottak:

Gnädig Péter, Marx György Felsőoktatási Díj,
Hraskó Péter, Prométheusz Érem,
Hajdú Györgyné, Eötvös Plakett,
Lakatos Tibor, Eötvös Plakett.

A *Fizikai Szemle* nívódíjai:

Tél Tamás, Mindentudás az iskolában 2005. évben legjobb cikk – Különdíj;

Gruiz Márton, Mindentudás az iskolában 2005. évben legjobb cikk – Különdíj;

Tél Tamás, Mindentudás az iskolában 2006. évben legjobb cikk – Különdíj;

Mibály György, 2006. évi legjobb cikk.

A *Fizikai Szemle* főszerkesztője, *Németh Judit* az év végén leköszön. A Jelölő Bizottság egyelőre nem tudott új jelöltet javasolni. 2008 januárjától a következő közgyűlésig az Elnökség ideiglenes megbízást ad a főszerkesztői tisztségre.

Sólyom Jenő elnök zárszavában megköszönte az elmúlt év munkáját, és a Küldöttközgyűlést berekesztette.

Kádár György

gozó kollégák jelentkezését. Várjuk azokat az előadókat is, akik esetleg az iskola tematikus programjához szorosan nem kapcsolódó, ám jelentős, új anyagtudományi kutatási eredményről szeretnének beszámolni.

Kérjük, hogy az előadók, kutatócsoportok jelentkezésüket az alábbi e-mail címek valamelyikére továbbítsák, az előadások címének és a résztvevők várható számának megjelölésével: *Szabó István*, iaszabo@tigris.unideb.hu vagy *Ujfalussy Balázs*, bu@szfki.hu.

HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

A dohány természetes radioaktivitása sokkal nagyobb mint a csernobili faleveleké

Constantin Papastefanou, a thesszaloniki Arisztotelesz Egyetem kutatója a Görögország különböző tájairól összegyűjtött dohánylevelek rádium- és polónium-tartalmából adódó aktivitást vizsgálta és azt tapasztalta, hogy az három nagyságrenddel nagyobb, mint a csernobili reaktorbalesetnél a falevelek cézium-137 szennyezéséből eredő aktivitás. A becslések szerint, ha egy ember naponta 30 cigarettát szív el, akkor egy év alatt 251 mikrosievert sugárdózist kap a természet-

ben előforduló radioaktív izotópoktól, Csernobil esetében ez az érték csak 0,199. Bár a dohányzásból adódó sugárdózis csak egytizede a teljes természetes sugárterhelésnek, Papastefanou szerint az mindenképpen fokozott kockázatot jelent. „Sok kutató úgy gondolja, hogy a dohányzók gyakori, rákban történő elhalálása a dohánylevelek radioaktivitásának, nem pedig nikotin és kátrány tartalmának tulajdonítható” – jelentette ki a görög kutató. (<http://www.nature.com>)

A neutron 75. születésnapjára titkos iratokat hoztak nyilvánosságra

Június 1-jén Londonban a Royal Society egy levelet és egy csomag tudományos kéziratot tárt a nyilvánosság elé, amelyeket a II. világháború alatt titkos helyen elrejtve tartottak. A tudományos dokumentumok a maghasadással kapcsolatos kísérletek leírását és olyan részleteket tartalmaztak, amelyekre atomreaktorok építésénél van szükség. Szerzőjük két francia fizikus, *Hans Halban* és *Lew Kowarski*.

„A háború kitörése véget vetett annak az időnek, amikor a magfizika nyilvános és kollektív tudományos vállalkozás volt” – jegyezte meg *Keith More*, a

Royal Society könyvtára és irattára vezetője. A csomagot kísérő levelet *James Chadwick* angol fizikus írta alá, aki 1932-ben felfedezte a neutronot. „Ezek a cikkek olyan természetűek, hogy jelenleg nem lenne tanácsos őket közzétenni” – írta Chadwick az 1941. december 18-i keltezésű megsárgult levélben.

Az iratokat kilenc hónappal ezelőtt találták meg a Royal Society irattárának mélyén egy dobozban, és úgy döntöttek, hogy azokat a neutron felfedezésének 75. évfordulója alkalmából nyilvánosságra hozzák.

(<http://www.nature.com>)

„Nukleáris tél” – elavult kifejezésnek hangzik, de még nincs vége a veszélynek

Bár az Egyesült Államok és Oroszország a lefegyverkezés keretében sok ezer nukleáris robbanófejet semmisített meg, India, Pakisztán és Észak-Korea ezalatt növelte a készleteit. Egy regionális nukleáris konfliktus *Alan Robock*, a Rutgers Egyetem kutatója szerint csökkentené a globális hőmérsékletet. Az általa vezetett kutatócsoport, az Intergovernmental Panel on Climate Change, egy klímamodell keretében kiszámolta egy „100 Hiroshima” méretű atombomba felrobbanásának a hatását több nagyvárosra – ez körül-



belül egy India és Pakisztán közötti atomháború hatásának felelne meg (*Atmospheric Chemistry and Physics*, vol. 7, p. 2003).

A modellszámítások szerint a robbanások mintegy 5 millió tonna szénhidradékot juttatnának az atmoszférába, és ez a globális hőmérsékletet 1,4 °C-kal csökkentené. Ennek következményeként alacsonyabb szélességeken meg rövidülne a meleg évszakok időtartama, sőt, bizonyos esetekben ezek teljesen meg is szűnnének.

(<http://environment.newscientist.com>)

Héliumhiány veszélyezteti a kutatást és az ipart

Ha nem találnak hamarosan új héliumforrásokat, akkor a világ készlete ebből a nemesgázból veszélyesen lecsökkenhet. Az elmúlt tíz évben az Egyesült Államokban már többen, köztük az Amerikai Fizikai Társulat is, megjósolták, hogy a 21. század elejére világméretben hiány lesz a héliumból, amely, ironikus módon, egyike a Világegyetem leggyakoribb elemeinek. Egy 1996-ban elfogadott szövetségi törvényre hivatkozva, amely rendelkezik a héliumtartalékok felhasználásáról, arra figyelmeztettek, hogy ha egyszer ez a tartalék – amely az amerikai fogyasztás 40%-át, a külföldi fogyasztás 35%-át fedezi – kimerül, többé nem lehet majd pótolni.

A jóslat már kezd beteljesülni, azonban egészen más okokból. Az elmúlt évben a kereslet emelkedése annak volt köszönhető, hogy a gáztermelésben kiesések voltak. A hélium, amely a földi radioaktív bomlás végterméke, gyakran előfordul a földgázból. A finomítók a héliumot a lelőhelyeken kitermelt földgázból, Amerikában főként a texasi és kansasi gázmezőkhöz, 90 K hőmérséklet alá hűtéssel vonják ki. Ekkor a héliumot kivéve minden más gázösszetevő cseppfolyósodik, a hélium elkülöníthető, és tovább hűtve cseppfolyós állapotban állítható elő. Az amerikai szövetségi tartalékon kívül, amely a texasi Amarillo közelében található, néhány másik amerikai olajlelőhelyen is gyártanak héliumot, más külföldi országok, mint például Algéria, Katar, Lengyelország és Oroszország létesítményei mellett.

A jelenlegi hiány oka többek között az, hogy az algériai és katarai források még nem dolgoznak teljes



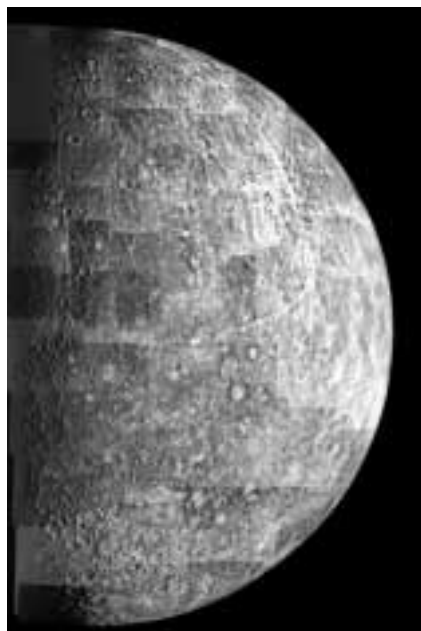
Az ATLAS detektor szupravezető mágnesének hűtéséhez használt hélium tárolása a CERN-ben.

kapacitással, valamint egyes amerikai és algériai lelőhelyeken az év második felében zavarok voltak a termelésben. A termelés az év második felében talán helyre fog állni, de addig nehézségekre lehet számítani, mivel minden sokkal költségesebb lesz. A helyzet a közeljövőben még kritikusabb lehet, mivel a világméretű kereslet a hélium iránt egyre növekszik. Ennek oka részben a csúcstechnológiai ipar gyors növekedése Kínában, Japánban, Tajvanon és Dél-Koreában. Ha hamarosan nem találnak új héliumforrásokat, mind a kutatás, mind pedig az ipar nehézségei egyre növekedni fognak. (<http://ptonline.aip.org>)

A Merkúr bolygónak folyékony magja van

A legújabb radarvizsgálatok azt mutatják, hogy Naprendszerünk legbelső bolygójának magja, legalábbis részben, folyékony állapotban van. Ez a felfedezés egy hosszú ideje tartó vitát dönt el, de arra nézve is információt szolgáltat, hogyan jöttek létre a Naprendszer bolygói.

Mivel a Merkúr távolsága a Naptól a Földénél csak közel egyharmada, kézenfekvőnek látszik, hogy a magja folyékony legyen. A Naptól érkező hőenergia azonban elhanyagolható a bolygó keletkezéséből fennmaradó energiához képest. Figyelembe véve a Merkúr kis méretét – átmérője a Földénél csak 40 százaléka – a csillagászok számításai szerint a bolygónak már régen le kellett hűlnie, és meg kellett szilárdulnia.



A Merkúr a Mariner 10 felvételén

Ezt a feltételezést azonban 1974-ben a Mariner 10 űrszonda mérései cáfolták: azt találták ugyanis, hogy a Merkúrnak mágneses tere van, amelyet rendszerint a bolygó folyékony magjában lévő elektromosan töltött anyag áramlása hoz létre.

Egy új projekt keretében *Jean-Luc Margot*, a Cornell Egyetem, valamint *Stan Peale*, a Santa Barbara-i Kalifornia Egyetem, kutatói munkatársaikkal a Merkúr felszínéről visszaverődött rádióhullámok mérésével a Merkúr tengely körüli forgásának sebességében tapasztalható változásokat tanulmányozták. A Nap gravitációs tere által keltett sebességváltozás függ attól, hogy milyen halmazállapotú a bolygó magja. A hat évig tartó mérések során a kutatók azt ta-

pasztalták, hogy a megfigyelt változás kétszerese annak az értéknek, amely szilárd mag feltételezése esetén várható. Az eredmény legvalószínűbb magyarázata az lehet, hogy a bolygónak legalább a külső magja folyékony halmazállapotú.

További információkat a bolygó magjára vonatkozóan a NASA Messenger űrszondája szolgáltat majd, amely 2011-ben áll Merkúr körüli pályára, egy japán-európai űrmisszió pedig 2019-ben fog a bolygóhoz érkezni. (<http://www.sciencenews.org>)

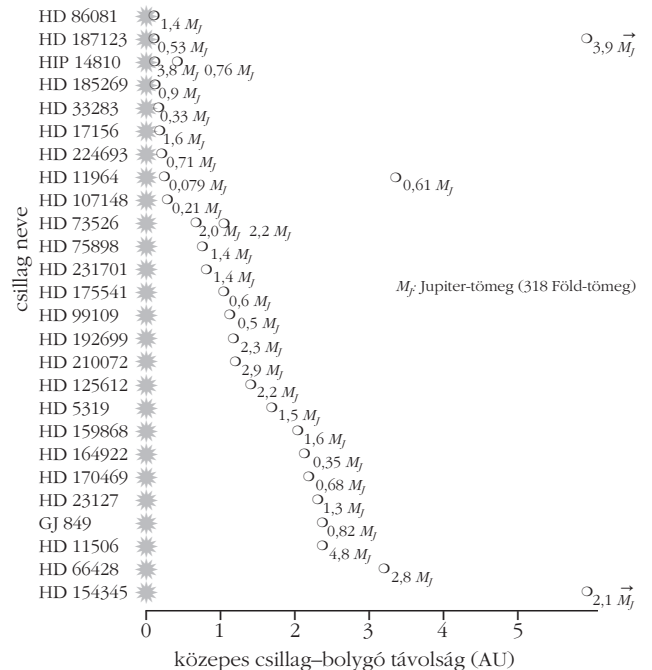
Huszonnyolc új bolygót fedeztek fel távoli naprendszerekben

Az Amerikai Asztronómiai Társaság ez év májusi tanácskozásán a világ legnagyobb és talán legeredményesebb „planétavadász” (amerikai–angol–ausztrál) kutatócsoportja 28 új, a naprendszerünkön kívüli, bolygószerű objektum (exobolygó) felfedezéséről számolt be. Ezzel az ilyen jellegű, ismert égitestek száma 236-ra emelkedett. Két további objektum – szintén egy csillag körül kering – határeset, vagy óriási, gáz anyagú bolygók, vagy „kimúlt csillagok” úgynevezett barna törpék. (A megkülönböztetés alapja a „bolygónak” a Nemzetközi Asztronómiai Unió által használt fogalma, lévén, hogy mindkét esetben egy csillag körül keringő objektumról van szó. E szerint a bolygó olyan nukleáris energia termelésére képes égitest körül keringő objektum, melynek a tömege a Plútó és a „deutérium-égető” küszöb közé esik. Az utóbbi, a magreakciók sajátosságaira utaló megfogalmazás körülbelül 10 Jupiter-tömeget jelent. A tipikus barna törpék tömege ennél általában jóval nagyobb.)

A kutatók az új bolygókat nem közvetlenül figyelik meg. Létezésükre egy csillag fényének változásából következtetnek, amely annak következménye, hogy a bolygók elhaladnak mellette. Ebből az információból megfelelő matematikai módszerekkel pontos kép alakítható ki.

Az újonnan felfedezett bolygók közül három igen masszív, tömegük a mi Napunk tömegének 1,6–1,9-szerese. A korábról már ismert hat hasonló példával egybevetve az a megállapítás kínálkozik, hogy a nagy tömegű csillagok körül keringő bolygók pályája általában távolabb van az „anyacsillagtól”. A megfigyelés szerint az említett kilenc bolygó közül mindössze egy kering 1 csillagászati egységnyi (AU) távolságon belül az anyacsillagtól, 0,8 AU-n belül pedig már egy sincs. Az ilyen nagy tömegű csillagok körül keringő bolygókat nehéz megfigyelni, mert általában gyorsan forognak, pulzáló atmoszférájuk van, és ezek a tulajdonságok gyakran „elrejtik” őket.

Az újabban megfigyelt 28 exobolygó közül legalább négy egynél több bolygóval rendelkező csillag körül kering. A becslések szerint az ismert exobolygók legalább 30%-a hasonló, multiplanetáris képződmény része. A becslés „általánosítását” az teszi bi-



A 28 új exobolygó csillagjukkal, becsült tömegük a Naprendszer legnagyobb bolygójának, a Jupiternek tömegéhez képest, valamint közepes távolságuk csillaguktól a Nap–Föld távolság egységben.

zonytalanná, hogy a kisméretű és az anyacsillagtól távoli bolygókat igen nehéz észlelni.

Az eddig megfigyelt, talán legérdekesebb exobolygót ugyanez a nemzetközi kutatócsoport fedezte fel 2004-ben. Ez egy, a Földtől 30 fényév távolságra levő csillag (GJ 436) körül keringő óriási „jégtömb”, tömegét a Földének legalább 22-szeresére becsülték. A liege-i egyetem (Belgium) egy csillagászának, *Michael Gillon*-nak, sikerült megfigyelni a bolygó elhaladását a csillag előtt. Ekkora tömegű objektumra vonatkozóan ez volt az első ilyen jellegű megfigyelés. Azóta Gillon és munkatársai igen pontosan meghatározták az exobolygó tömegét, sugarát és sűrűségét. A tömege a Földének 22,4-szerese, sugara és sűrűsége a Neptunuszéhoz hasonló. (A Neptunusz tömege 17-szerese a Földének.)

A kutatók abban reménykednek, hogy egyszer majd a Földhöz hasonló bolygót is találnak.

(<http://exoplanets.org>)