



3I/ATLAS: újabb döbbenetes jelenséget produkált a rejtélyes objektum

2025 december 12. Flag

Szöveg méret

Mentés

-
-
-

- [0](#)

Még nincs értékelve

Mérték

Valószínű, hogy még sohasem érkezett a világ?r mélységeib?l egy annyira szokatlan és furcsán viselked? csillagközi látogató a Naprendszerbe, mint amilyen a 3I/ATLAS intersztelláris objektum.

Az üstökösként azonosított vándor, a 3I/ATLAS egy újabb zavarba ejtő tulajdonságát fedték fel a csillagászok, miután röntgen-érzékelővel vizsgálták meg a különleges objektumot. Azt találták ugyanis, hogy az interstelláris vándor röntgensugárzást bocsát ki magából, ami nagyjából 400 ezer kilométeres hosszúságban terjed ki a 3I/ATLAS körül. Ez azért szokatlan, mert az üstökösökre nem igazán jellemző a röntgensugarak kibocsátása.

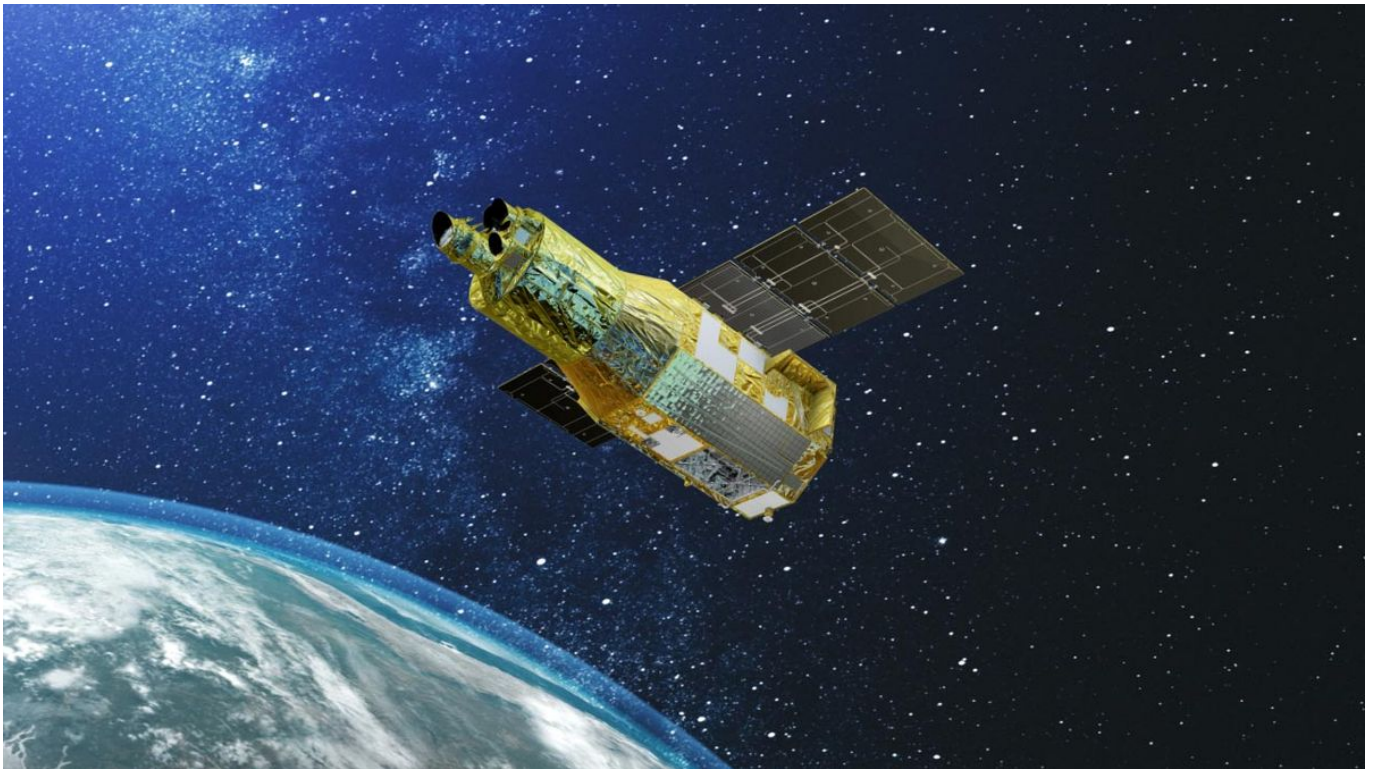
A 3I/ATLAS a 2025. július elsején történt felfedezése óta folyamatos meglepetésekkel szolgál a csillagászok számára. A Tejútrendszer távoli vidékére a Naprendszerbe érkezett látogatónak mind a kémiai összetétele, mind a fénykibocsátása, de még a pályája is eltér mindattól, amit eddig az interstelláris térből származó objektumoknál, a 2017-ben felfedezett 1I/Oumuamua aszteroidánál, illetve a 2019-ben azonosított 2I/Borisov-üstökösnél tapasztaltak.



A 3I/ATLAS mindeddig a legszokatlanabb csillagközi objektum, ami a Naprendszerbe érkezett (Fotó: Space and Tech)

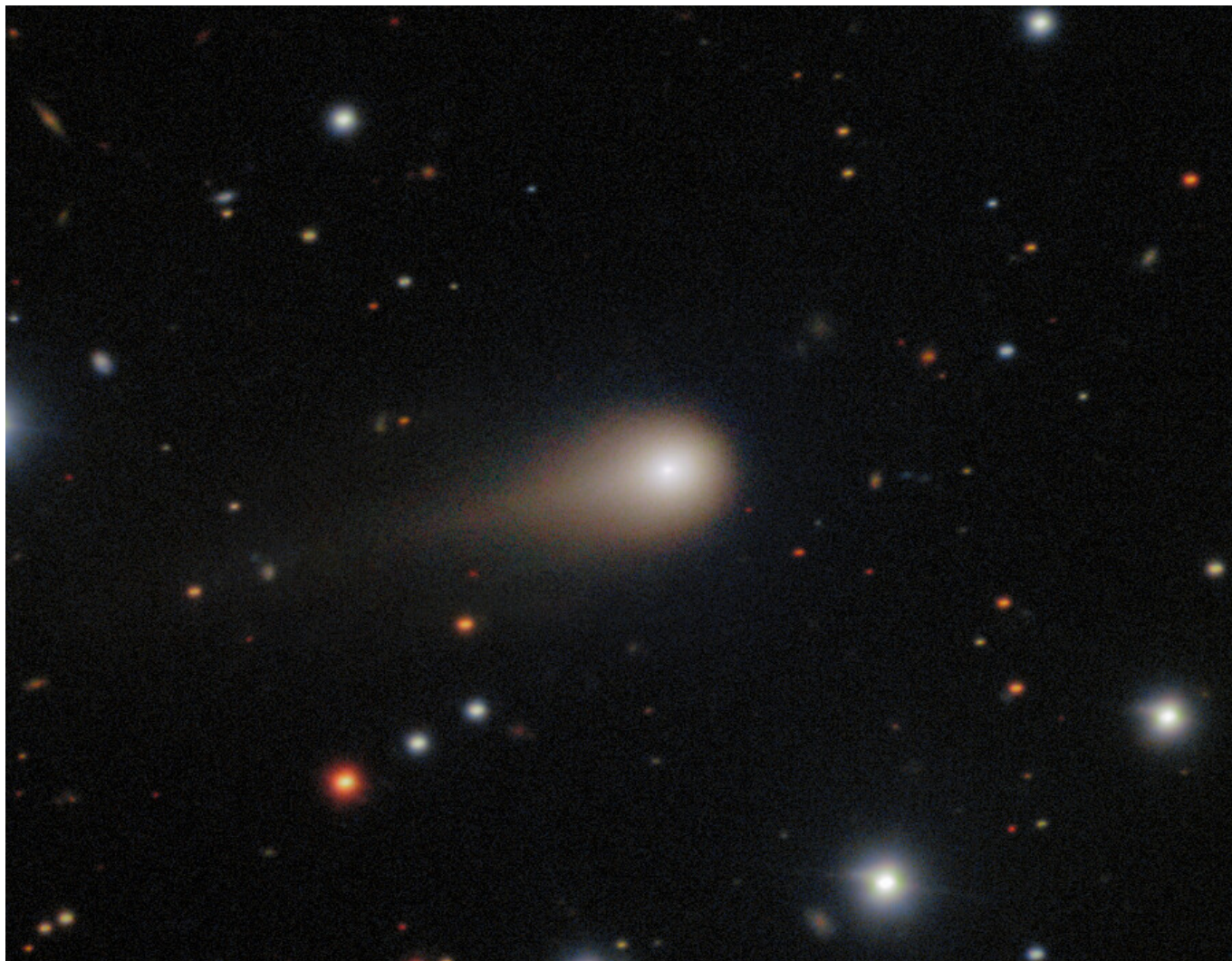
3I/ATLAS: röntgensugarakat detektáltak a kozmikus vándor körül

Legutóbb az amerikai kutatói szervezet, a NASA, továbbá az Európai Űrügynökség (European Space Agency, ESA) és Japán Űrkutatási Ügynökség (Japan Aerospace Exploration Agency, JAXA) kutatói a Röntgenképfalkotó és Spektroszkópiai Misszió ([X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission](#), XRISM) röntgentartományban működő érzékelőjével vizsgálták meg a Naptól távolodó 3I/ATLAS-t.



A Röntgenképalkotó és Spektroszkópiai Misszió-*rtávcs*?, amellyel felfedezték a 3I/ATLAS röntgensugárzását (Fotó: SciTechDaily)

A kutatók széles körű nemzetközi együttműködés keretében igyekeznek minél többet megtudni erről a szokatlan tulajdonságokat mutató csillagközi objektumról még azt megelőzően, mielőtt jövőre végleg elhagyná a Naprendszert. Az XRISM november 26. és 28. között figyelte meg a 3I/ATLAS üstököst, éppen akkor, amikor a kozmikus vándor elég messzire eltávolodott a Naptól ahhoz, hogy a teleszkóp műszerei észlelhessék. „Az üstökösöket gázfelhők borítják, amelyek akkor keletkeznek, amikor a napfény felmelegíti és elpárologtatja jeges felszínüket” – írták az XRISM képviselői az észlelésről kiadott nyilatkozatukban, amit a [Live Science](https://www.livescience.com) tudományos hírportál idéz.



A 3I/ATLAS csillagközi üstökös asztrofotója (Fotó: International Gemini Observatory/NSF NOIRLab)

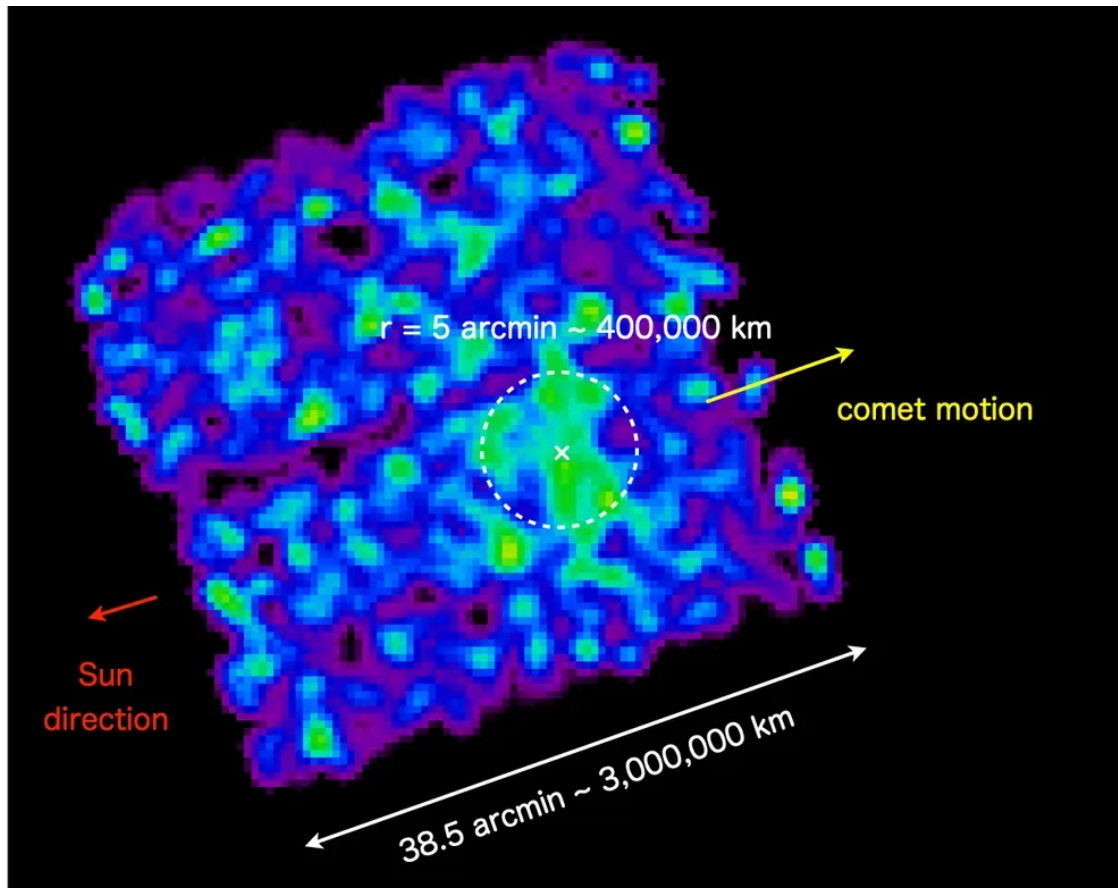
„Amikor ez a gáz kölcsönhatásba lép a Napból áramló energikus töltéssel rendelkező részecskék áramával – a napszéllel –, egy töltéscsere-reakciónak nevezett folyamat játszódik le, amely jellegzetes röntgensugárzást hoz létre” – írják a kutatók azt is hozzátéve, hogy

ez az első alkalom amikor röntgensugárzást mutattak ki egy Naprendszerbe érkezett intersztelláris objektumon.

Megjegyzendő, hogy a 2019-ben felfedezett csillagközi üstökös, a 2I/Borisov nem mutatott ehhez hasonló jelenséget, és a 3I/ATLAS-hoz képest jóval szokványosabb üstökösnek tűnt.

Idegen objektumok raja kíséri a 3I/ATLAS-t?

A kutatók a röntgenfelvételen látható fényt „halvány emissziós struktúraként” írták le, és azt mondják, hogy ez feltehetően egy diffúz gázfelhő eredménye lehet. A vizsgálatot végző tudósok azonban azt is megjegyezték, hogy az olyan másfajta hatások, mint a vignettálás vagy a detektorzaj, hasonló struktúrákat hozhatnak létre a képeken, ezért további elemzéseket kell elvégezniük annak megértesítésére, hogy a kiterjedt emissziós struktúra valóban a csillagközi objektumhoz tartozik-e. „A továbbiakban az XRISM csapata még inkább finomítani fogja az adatfeldolgozást és elemzést, hogy jobban feltárja az intersztelláris üstökös aktivitását és a napszéllel való kölcsönhatásának természetét” – írja a kutatócsoport.

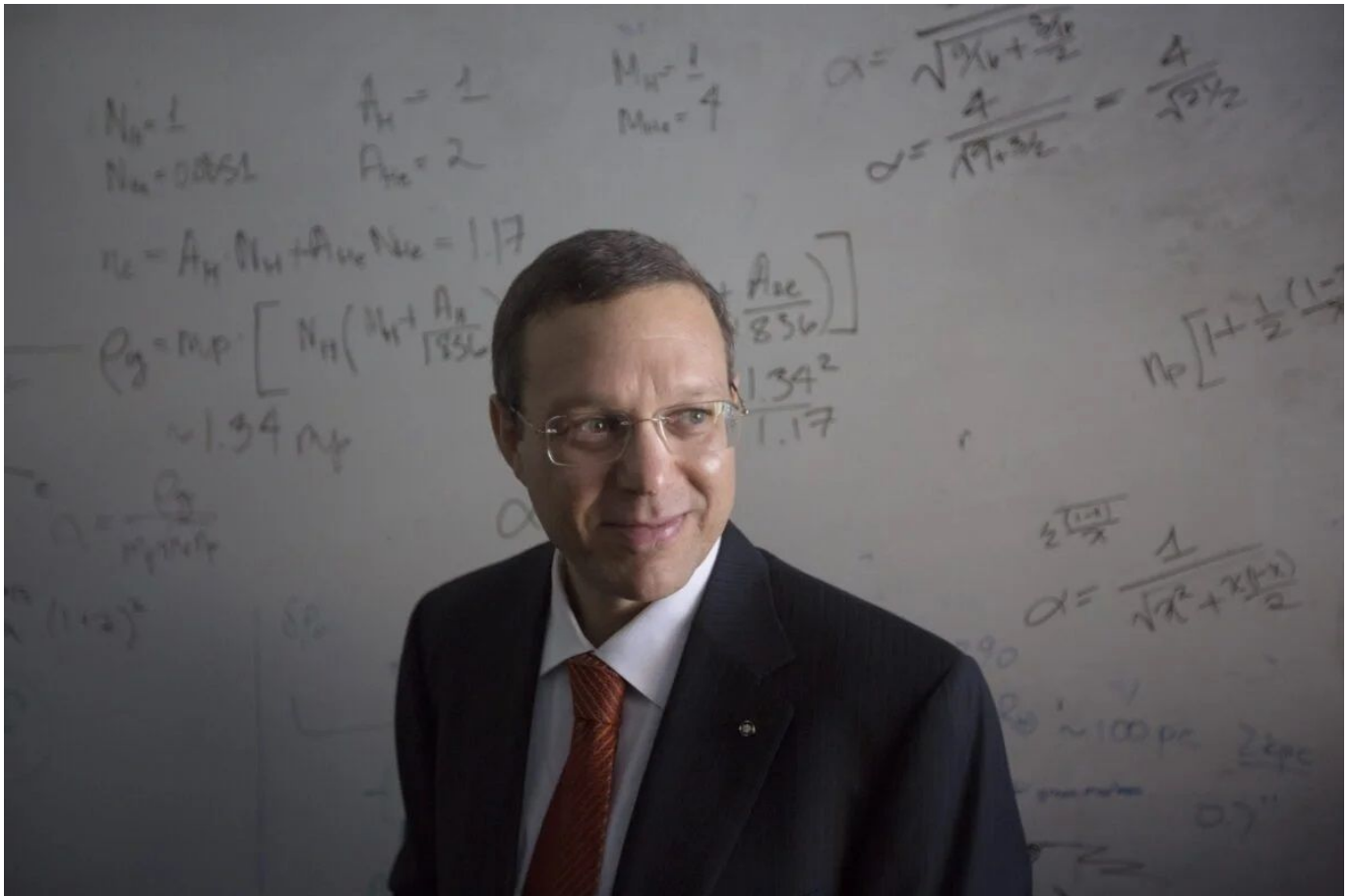


A 3I/ATLAS üstökös röntgenfelvétele egy halvány emissziós struktúrát mutat, amely körülbelül 400 ezer kilométer hosszan húzódik az objektum körül (Fotó: JAXA)

Ezzel az új felfedezéssel még tovább gyarapodott [a 3I/ATLAS körüli szokatlan jelenségek](#) sora. A mostani új felfedezést megelőzően, még november végén a 3I/ATLAS-ról készült felvételek elemzése során kiderült, hogy az üstökös csóvaszerkezete szintén több mint furcsa tulajdonságokat mutat. E felvételek azt mutatják ugyanis,

mintha az üstökös több kisebb objektumból álló kísértéjjel rendelkezne.

A képeken a 3I/ATLAS magját körülvevő porból és gázból álló felhő, a kóma könnyecsepp formájú és nem hátrafelé – ahogyan az üstökösök csóvája a sugárnyomás miatt jellemzően áll –, hanem a Nap irányába mutat, vagyis egy úgynevezett ellencsóvát képez. Avi Loeb, a Harvard Egyetem asztrofizika-professzora szerint ez a jelenség arra vezethető vissza, hogy a 3I/ATLAS a nem gravitációs gyorsulása miatt eltávolodott a Naptól a kísértéjobjektumokhoz képest.



Avi Loeb asztrofizikus-professzor, aki nem zárja ki a 3I/ATLAS idegen eredetét (Fotó: Harvard University)
Avi Loeb a legfőbb szószólója annak, hogy a 3I/ATLAS számos furcsa és a hagyományos üstökösöktől eltérő tulajdonsága miatt hipotetikusán azt sem lehet kizárni – noha ennek alacsony a valószínűsége –, hogy az objektum nem természetes, hanem mesterséges eredetű lenne.

„A 3I/ATLAS Naptól való jelenlegi, 270 millió kilométeres távolsága mellett ez az elmozdulás azt jelenti, hogy az objektumok körülbelül 54 ezer kilométerrel közelebb vannak a Naphoz, mint maga a 3I/ATLAS” – írta [Avi Loeb](#). „Ez a távolság összehasonlítható a 3I/ATLAS körüli könnyecsepp alakú csóvának a Nap irányába való megnyúlásával” – fűzi hozzá a Harvard Egyetem professzora, aki szerint ha a Naptól mintegy 54 ezer kilométerrel beljebb halad ez a furcsa „kísérőraj”, az összfelülete is jóval nagyobb lehet és akár a mért fény 99 százalékát is visszaverheti.

3I/ATLAS: a furcsaságok csillagközi objektuma

December elején jelentette be a NASA, hogy a saját és más tudományos missziók friss felvételeinek analízise azt mutatja, hogy a 3I/ATLAS felszínén intenzív gáz és fagyott anyag kilövellések, úgynevezett [kriovulkanikus kitörések](#) zajlanak. Ezek a jeges anyagkilövellések nagy kiterjedésű spirális gázfelhőket alkotnak az objektum körül ami azt mutatja, hogy a 3I/ATLAS magja forgómozgást végez és ezeket a gázfelhőket nem egyenletesen, hanem kitörésszerűen bocsátja ki magából.



A 3I/ATLAS többször megváltoztatta a színét is (Fotó: Michael Jäger/Gerald Rhemann/ Space.com)

A spirál alakú jetek mintázata egy olyan összetett belső szerkezetre utal, ami eltér a Naprendszer üstököseinek belső struktúrájától. A Naprendszer üstökösei, amikor megközelítik központi csillagunkat és emiatt felmelegszik a felszínük, gázt kezdenek párologtatni és e gázokból alakul ki az üstökösmag körüli kóma.

Noha a 3I/ATLAS-nál is megfigyelték a kómaképződést, ám ez sok tekintetben eltér attól, amit eddig a „hagyományos” üstökösöknél tapasztaltunk.

Elsőször is a 3I/ATLAS extrém mennyiségű szén-dioxidot bocsát ki, szignifikánsabban többet, mint az eddig ismert üstökösök. Másodszor a kómában ugyancsak szokatlanul nagy és ezért anomáliának tekinthető mennyiségű nikkelt mutattak ki. Harmadrészt a kómaképződés már akkor elkezdődött a csillagközi objektum körül, amikor a Naptól való rendkívül nagy távolsága ezt még nem tette volna indokolttá.



A 3I/ATLAS rendkívül nagy sebességgel száguld át a Naprendszeren (Fotó: ESA/Hubble)

Ugyanez mondható el a fényességéről, illetve a színváltozásairól is. Az interstelláris üstökösnek már a Naptól távol annyira megnőtt a fényereje, amit – egyes kutatók szerint – az objektumnak a központi csillagunktól mért távolsága önmagában nehezen magyarázna meg. Avi Loeb professzor éppen ezért azt is felvetette, hogy [az objektum esetleg saját fényt bocsát ki](#). A 3I/ATLAS többször megváltoztatta a színét is, először sárgásfehér volt, majd zöldre váltott végül kékes árnyalatúvá vált. Ezt a színváltozást a kutatók az objektum, pontosabban a kóma kémiai összetételének változásával magyarázzák.



A 3I/ATLAS több tulajdonsága is igen szokatlannak számít (Fotó: Futura Sciences)
Az üstökös pályasíkjának szöge is rendkívül szokatlan az ekliptikához viszonyítva, és a 210 000 km/órás sebessége ugyancsak nagyon magasnak számít. Valószínűleg a 3I/ATLAS – egy idegen világból érkezett vándorként –, még újabb meglepetésekkel fog szolgálni az elkövetkező néhány hónapban, miközben irdatlan sebességgel száguld vissza a mélyre végtelen térségei felé.

A 3I/ATLAS a legújabb megfigyelések szerint:

- röntgensugarakat bocsát ki magából,
- ami egy nagyjából 400 kilométer széles burkot alkot az objektum körül,
- és amit az úgynevezett töltéscsere-reakció okozhat a felfedezést publikáló kutatók szerint.

Elter Tamás - www.magyar nemzet.hu



Ajánló