

## NEW HORIZONS VERSO "ULTIMA THULE"

La navicella spaziale New Horizons è pronta ad esplorare (486958) 2014 MU<sub>69</sub> (soprannominato "Ultima Thule") nella cintura di Kuiper. Il giorno di Capodanno, alle ore 5:33 UTC (12:33 EST, 6:33 CET), New Horizons passerà, alla velocità di 14.4 km/s (circa 51800 km/h), a 3500 km da Ultima Thule, tre volte più vicino di quanto era successo con il sorvolo di Plutone.

Il 22 dicembre 2018, mentre New Horizons era a 6.6 miliardi di chilometri dalla Terra, è stata effettuata l'ultima correzione di rotta, con l'accensione dei suoi piccoli propulsori per soli 27 secondi, che ha corretto di circa 300 chilometri un errore di puntamento stimato e ha accelerato il tempo di arrivo di circa cinque secondi.

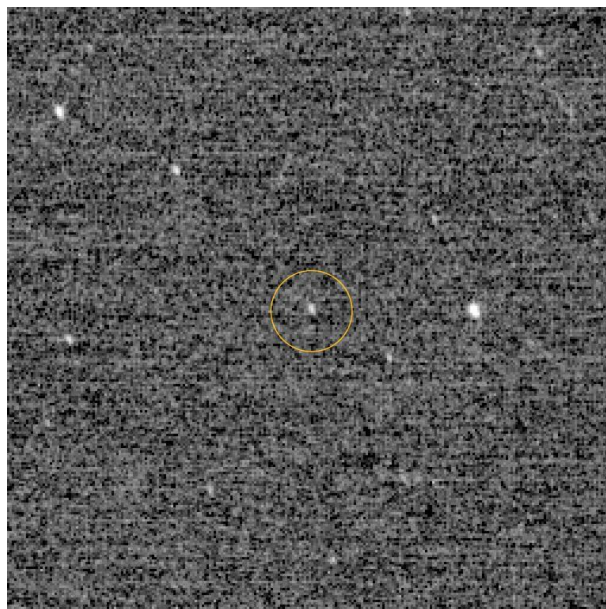
Il team di scienziati di New Horizons non ha trovato lune o anelli nel percorso pianificato verso Ultima Thule. Il veicolo spaziale continuerà ad essere tracciato e indirizzato, con la possibilità di trasmettere file fino al giorno prima dell'arrivo, poi New Horizons entrerà in *Encounter Modality* ("modalità incontro", o EM), progettata per garantire le fasi cruciali della missione in autonomia, permettendo di correggere eventuali anomalie. Infatti, a causa dell'enorme distanza, i messaggi radio da Terra, pur viaggiando alla velocità della luce, necessitano di 6 ore per raggiungere la navicella, e altrettante la risposta...

Una volta che il veicolo spaziale è in EM a partire dal 26 dicembre, utilizzerà il software di bordo per correggere i problemi e quindi riprendere le sue attività senza istruzioni da Terra. È stata già usata la medesima modalità con Plutone nel 2015, ma fortunatamente non erano emersi problemi.

L'immagine mostra il primo rilevamento di 2014 MU<sub>69</sub> (soprannominato "Ultima Thule"), usando la modalità di risoluzione più alta (nota come "1x1") del Long Range Reconnaissance Imager (LORRI) a bordo della navicella spaziale New Horizons. Tre immagini separate, ognuna con un tempo di esposizione di 0.5 secondi, sono state combinate per produrre questa immagine. Tutte e tre le immagini sono state scattate il 24 dicembre 2018, alle 01:56 UT e sono state trasmesse a Terra circa 12 ore dopo.

Le immagini originali sono di 1024 x 1024 pixel, ma viene visualizzata solo una porzione di 256 x 256 pixel, centrata su Ultima Thule (cerchiata in arancione). Gli altri oggetti visibili in questa immagine sono stelle vicine. Nel momento in cui questa immagine è stata presa, Ultima Thule era a 6.5 miliardi di chilometri dal Sole e a 10 milioni di chilometri dalla sonda spaziale New Horizons.

Crediti: NASA / Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory / Southwest Research Institute



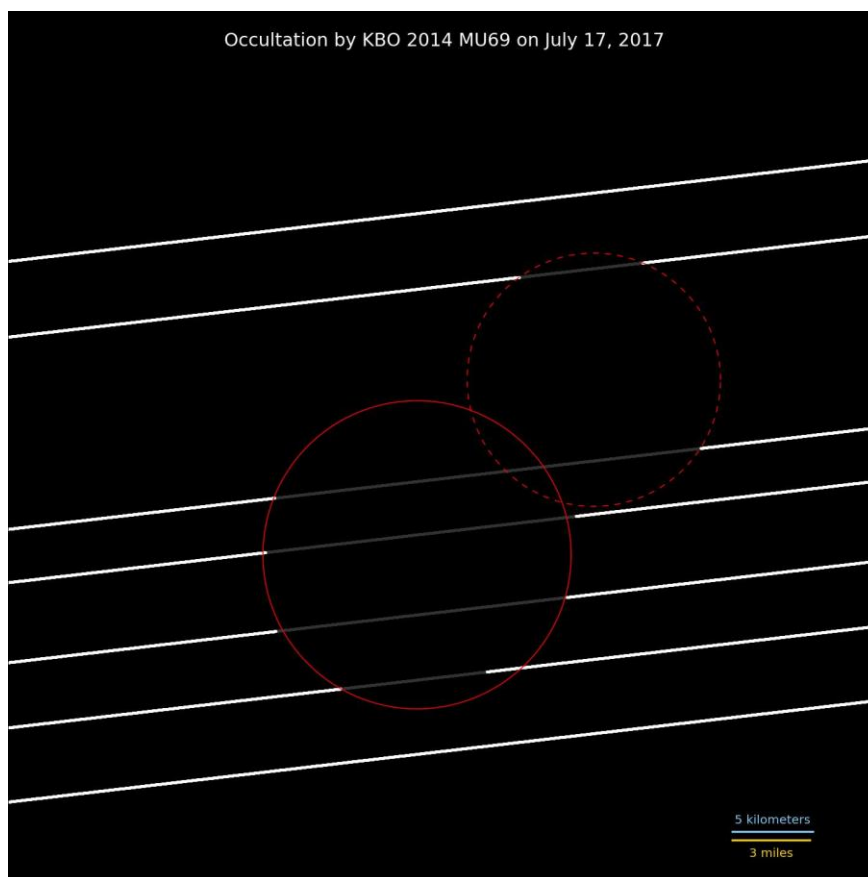
Stiamo per vedere un oggetto della fascia di Kuiper da vicino per la prima volta. Ultima Thule è speciale per due motivi. Innanzitutto, sulla base del tipo di orbita, sappiamo che si è formata fuori da dove New Horizons è attualmente: si è formata nel mezzo della fascia di Kuiper, dove le temperature sono vicine

allo zero assoluto. In secondo luogo Ultima Thule può essere una preziosa finestra sulle prime fasi della formazione dei pianeti e su come fosse il sistema solare oltre 4.5 miliardi di anni fa.

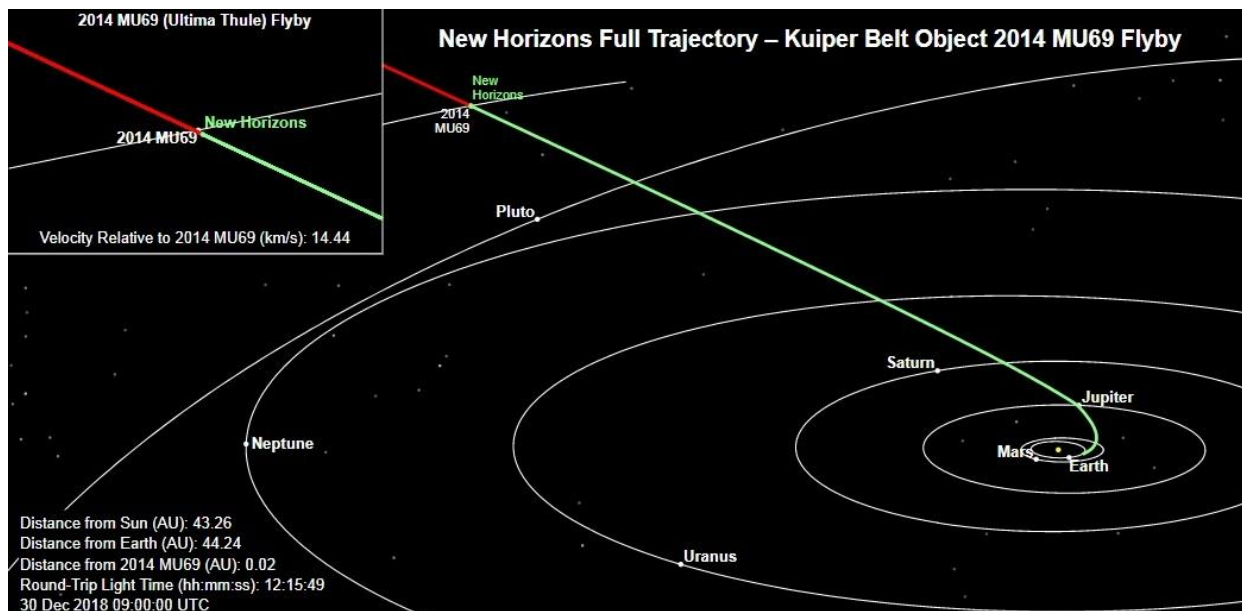
Ci aspettiamo di avere un'immagine di quasi 10000 pixel già la sera dell'approccio, pronta per il rilascio il 2 gennaio. Entro la prima settimana di gennaio ci aspettiamo di avere immagini ancora migliori e una buona idea se Ultima Thule abbia satelliti, anelli o atmosfera.



Un'immagine del Mission Operations Center del Johns Hopkins Applied Physics Lab. con i controllori di volo Becca Sepan (a sinistra) e Katie Bechtold. Crediti: Alan Stern



Durante l'occultazione stellare osservata dall'Argentina il 17 luglio 2017 (v. Nova 1159 del 30/05/2017 e 1248 del 20/12/2017), l'ombra di 2014 MU<sub>69</sub> mostra la sua forma binaria o bilobata. Crediti: NASA / JHUAPL / SwRI / Alex Parker



Posizione di New Horizons il 30 dicembre 2018 alle 09:00 UTC. (NASA/JHUAPL/SwRI)

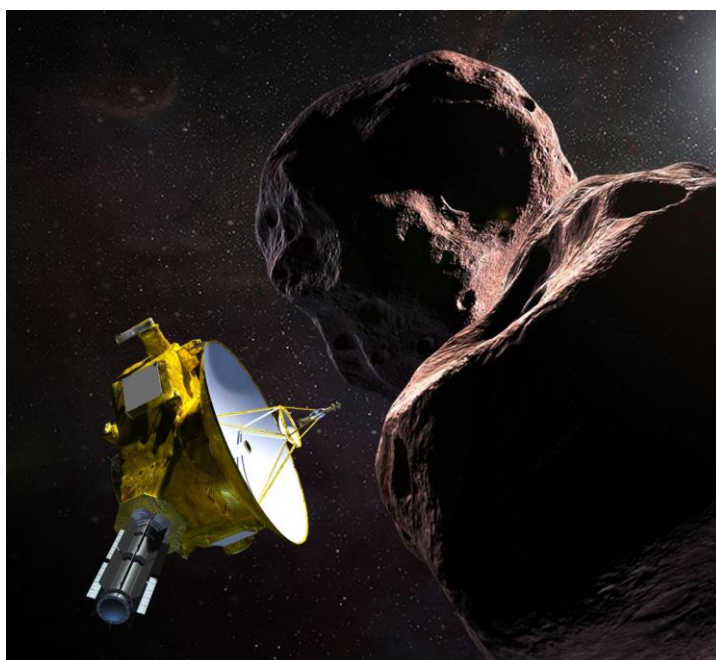


Immagine artistica del flyby di New Horizons con 2014 MU<sub>69</sub>. (NASA/JHUAPL/SwRI)

#### Links:

<http://pluto.jhuapl.edu/> (sito della missione New Horizons)  
<https://twitter.com/nasanewhorizons> (aggiornamenti sulla missione)  
<http://pluto.jhuapl.edu/Mission/Where-is-New-Horizons.php> (posizione di New Horizons)  
<http://pluto.jhuapl.edu/Mission/Spacecraft.php#Systems-and-Components> (strumenti)  
<https://spaceweatherarchive.com/2018/12/18/the-mystery-of-ultima-thule/> (2014 MU<sub>69</sub>)  
[http://pluto.jhuapl.edu/News-Center/PI-Perspectives.php?page=piPerspective\\_08\\_08\\_2017](http://pluto.jhuapl.edu/News-Center/PI-Perspectives.php?page=piPerspective_08_08_2017) (2014 MU<sub>69</sub>)  
[https://www.minorplanetcenter.net/db\\_search/show\\_object?object\\_id=486958](https://www.minorplanetcenter.net/db_search/show_object?object_id=486958) (dati MPC)  
<https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=2014%20MU69> (dati JPL)  
<http://www.media.inaf.it/2018/12/27/ultima-thule-flyby/> (articolo di Maura Sandri su MEDIA INAF)  
<https://www.bbc.com/news/science-environment-46699737>  
[http://pluto.jhuapl.edu/multimedia-db/B-SIZE\\_NEW\\_HORIZONS.pdf](http://pluto.jhuapl.edu/multimedia-db/B-SIZE_NEW_HORIZONS.pdf)  
[http://pluto.jhuapl.edu/multimedia-db/17-03933\\_NH-Paper\\_Model\\_w\\_Shadows.pdf](http://pluto.jhuapl.edu/multimedia-db/17-03933_NH-Paper_Model_w_Shadows.pdf)



## ULTIMA THULE

Thule o Tule (Θούλη, *Thyle*) è il nome di un'isola leggendaria, non ben identificata. Risale al navigatore greco Pitea (Πυθέας, *Pythēas*) di Massaglia (Marsiglia) del IV secolo a. C..

La sua opera, perduta, forse intitolata *Περὶ ὠκεανοῦ* ("Intorno all'oceano") raccontava di un viaggio nei mari del nord. L'isola Thule «sarebbe stata a sei giorni di navigazione dalla Britannia in una regione dove terra, acqua e aria si sarebbero l'una l'altra mescolate»<sup>1</sup>.

L'opera di Pitea era nota a Dicearco e a Eratostene ed è citata da Strabone, Diodoro, Plinio il Vecchio (*Nat. Hist.*, IV, 94-95) e altri minori.

«Geografi e matematici come Ipparco ed Eratostene non esitarono a dargli pieno credito e ad elaborare le sue osservazioni sulle latitudini dei paesi visitati, sulle maree, sul circolo polare artico (da lui forse per primo determinato) in rapporto con la stella polare»<sup>2</sup>; altri scrittori, tra cui Evemero, Antifane e Polibio, invece, manifestarono incredulità.

La citazione più famosa di Thule ("Ultima Thule") è di Virgilio (*Le Georgiche*, I, 30), come «estremo confine settentrionale della terra abitata, sino al quale sarà venerato Ottaviano accolto fra gli dei come divinità del mare»<sup>3</sup>.

### Riferimenti:

<sup>1</sup> Arnaldo Momigliano, voce "Tule", in *Enciclopedia Italiana Treccani*, Roma 1937 (rist. fotolitica 1949), vol. XXXIV, p. 471

<sup>2</sup> Arnaldo Momigliano, voce "Pitea", in *Enciclopedia Italiana Treccani*, Roma 1935 (rist. fotolitica 1949), vol. XXVII, pp. 437-438, [http://www.treccani.it/enciclopedia/pitea\\_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/pitea_(Enciclopedia-Italiana)/)

<sup>3</sup> Federica Cordano, voce "Tule", in *Enciclopedia Virgiliana Treccani*, Roma 1990 (rist. fotolitica 1949), vol. V\*, p. 310



L'isola Thule ("Tile") raffigurata nella Carta marina di Olao Magno (1539). Accanto all'isola sono raffigurati un mostro «visto nel 1537», una balena e un'orca, da [https://it.wikipedia.org/wiki/Thule\\_\(mito\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Thule_(mito)).

*tibi serviat ultima Thyle*

a te l'ultima Tule si arrenda

**Virgilio** (70 a.C.-19 a.C.), *Georgica*, I, 30