

* NOVA *

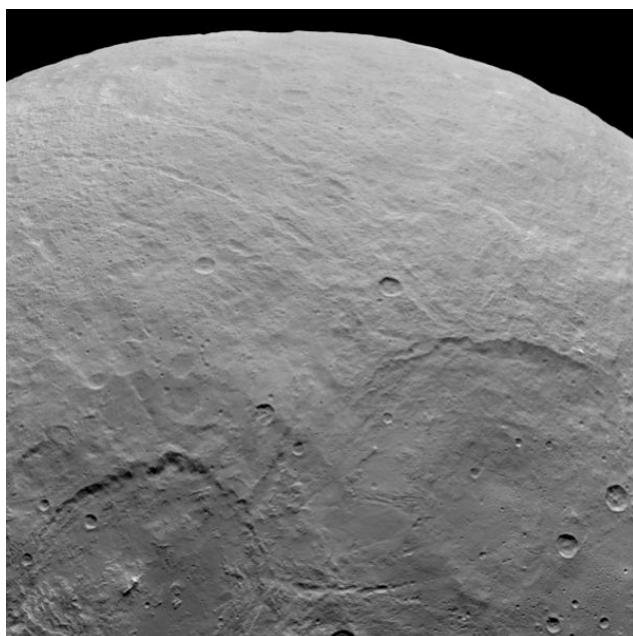
N. 849 - 23 GIUGNO 2015

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

CERERE VISTO DA DAWN

Crateri, rilievi montuosi, strane macchie luminose. Questo è Cerere ed è questo che sta studiando la sonda della NASA, la prima ad aver osservato da molto vicino un pianeta nano, nonché il primo oggetto costruito dall'uomo ad aver osservato in maniera continuativa due oggetti distinti del Sistema solare.

Riprendiamo, con autorizzazione, da MEDIA INAF del 22 giugno 2015 un articolo di Eleonora Ferroni.



Cerere e i suoi crateri. Crediti: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

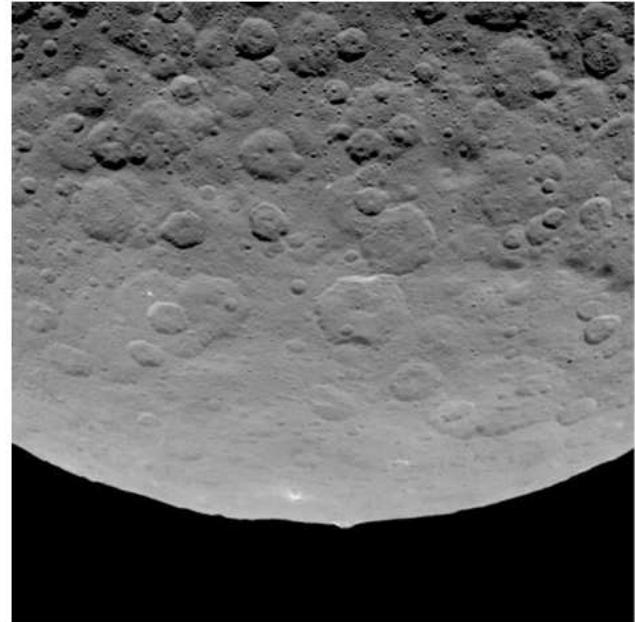
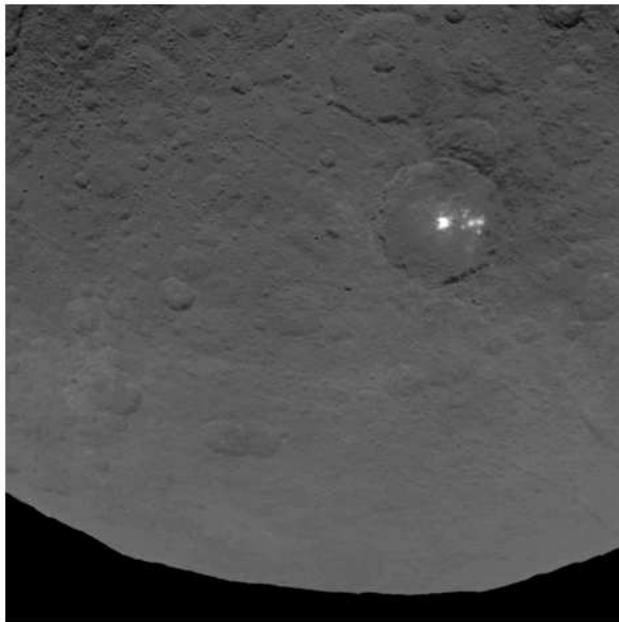
Per adesso gli esperti non riescono a trovare una soluzione a questo mistero che aleggia sul pianeta nano Cerere [1]: cosa sono quelle macchie, i famosi *bright spot* [2], la cui particolare luminosità – messa a confronto con il colore scuro del resto del pianeta – è davvero un enigma irrisolto? Almeno per adesso. Sì, perché la sonda Dawn [3] della NASA (lanciata oltre l'orbita terrestre il 27 settembre 2007) ha agganciato l'orbita di Cerere lo scorso marzo e da allora lo studia avvicinandosi sempre di più. Nei primi giorni di giugno è iniziata la fase di survey: la sonda si è posizionata nella prima delle orbite basse attorno al pianeta nano, a 4400 chilometri di distanza dalla superficie. E più si scenderà in basso nel corso dei prossimi mesi, più conosceremo il pianeta nano, le sue macchie e le intriganti caratteristiche della sua superficie (come i picchi montuosi). Dawn resterà su quest'orbita fino al 30 giugno, per scendere poi fino a 1450 chilometri. La fase di discesa durerà un mese e la prossima survey inizierà ad agosto.

«La superficie di Cerere ha rivelato molte caratteristiche interessanti ed uniche. Ad esempio, le lune ghiacciate nella parte più estrema del Sistema solare presentano a volte crateri con un pozzo centrale», fenomeno su Cerere invece molto comune. «Queste ed altre caratteristiche ci permetteranno di comprendere la struttura interna di Cerere che non possiamo studiare direttamente», ha dichiarato Carol Raymond, vice principal investigator della missione Dawn, presso il Jet Propulsion Laboratory della NASA a Pasadena, in California.

La nuova immagine scattata dalla sonda Dawn rivela che in questo cratere di circa 90 chilometri ci sono molti più bright spot rispetto a quanto osservato in precedenza (da una distanza maggiore). Ce ne sarebbero almeno 8 vicino alla macchia più grande (che gli scienziati hanno misurato in 9 chilometri).

Come detto, cosa provoca questa intensa luminosità è un mistero, ma ghiaccio e depositi di sale sono le opzioni finora più quotate tra gli esperti, i quali però stanno considerando anche altre opzioni (vulcani, geyser e altro).

Grazie alle analisi effettuate con lo strumento VIR-MS (Visible and Infrared Mapping Spectrometer, di cui è responsabile la ricercatrice INAF-IAPS Maria Cristina De Sanctis), gli scienziati hanno identificato i minerali specifici presenti sulla Ceres, cercando di spiegare come la venga riflessa. Ogni minerale riflette la gamma di lunghezze d'onda visibili e infrarosse della luce in un modo unico, e questa particolare firma aiuta gli scienziati a determinare i materiali che compongono il pianeta nano.



A sinistra, le macchie luminose su Cerere. L'immagine è stata scattata dalla sonda Dawn lo scorso 9 giugno da una distanza di 4400 chilometri. La risoluzione dell'immagine è 410 metri per pixel. Crediti: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

A destra, Dawn mostra una particolare montagna sporgere da un'area piuttosto pianeggiante. Gli esperti credono che sia alta circa 5 chilometri. L'immagine è stata scattata lo scorso 14 giugno. Crediti: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA

Oltre ai bright spot, su Cerere c'è anche una formazione montuosa che sta interessando gli scienziati: si tratta di un rilievo con forti pendenze e che spicca da una superficie relativamente pianeggiante (arriva fino a 5 chilometri di altezza). Cerere, come si può ben vedere dalle immagini, è stata drammaticamente plasmata da numerosi impatti che hanno lasciato la loro impronta sotto forma di crateri, di diversa larghezza e profondità. Oltre a impatti con altri oggetti, il pianeta nano è stato segnato anche da un'intensa attività superficiale, come flussi di materiale e frane.

Dawn ha due record all'attivo: è la prima sonda ad essere arrivata su un pianeta nano ed è la prima ad aver orbitato attorno a due oggetti distinti del Sistema solare. Vesta è l'asteroide più luminoso della fascia principale, situata tra Marte e Giove, ed è stato studiato da Dawn per ben 14 mesi dal 2011 al 2012, mentre Cerere è l'asteroide più massiccio. I due sono i due più grandi protopianeti superstiti del nostro Sistema Solare, ma Cerere sembra essere un corpo più gelido e più denso di acqua (Vesta, invece, è più simile ai pianeti rocciosi essendo dotato di un nucleo ferroso e basaltico). Vesta e Cerere sono anche tra gli oggetti più antichi nel sistema planetario e quindi possono raccontarci molto sul "nostro" passato.

Eleonora Ferroni

<http://www.media.inaf.it/2015/06/22/cerere-nano-ma-dalle-mille-sorprese/>

Note:

- [1] <http://www.media.inaf.it/?s=cerere>
- [2] <http://www.media.inaf.it/2015/04/20/dawn-prima-orbita/>
- [3] http://www.nasa.gov/mission_pages/dawn/main/index.html

Per approfondimenti:

- <http://dawn.jpl.nasa.gov/mission/> (*sito della missione Dawn*)
- <http://dawn.jpl.nasa.gov/science/ceres.html>
- http://www.jpl.nasa.gov/dawn/world_ceres/ (*sondaggio NASA sulla natura delle chiazze misteriose*)