

## **HUBBLE SPACE TELESCOPE: 35 ANNI DI ATTIVITÀ**

Per celebrare i 35 anni dell'Hubble Space Telescope (NASA/ESA) in orbita terrestre, è stata pubblicata una serie di immagini avvincenti, scattate di recente da Hubble. Queste immagini spaziano dal pianeta Marte alle immagini spettacolari della nascita e della morte stellare, fino a una magnifica galassia vicina. L'ESA scrive: «Gli astronomi sapevano che posizionare un telescopio al di sopra della sfocata atmosfera terrestre avrebbe permesso loro di osservare l'Universo come mai prima. La vista di Hubble sarebbe stata dieci volte più nitida rispetto ai telescopi terrestri convenzionali dell'epoca. La sua elevata sensibilità avrebbe rivelato oggetti con una luminosità superiore a un milionesimo di quella delle stelle più deboli visibili all'occhio umano. Non filtrata dall'atmosfera terrestre, la sua ampia copertura di lunghezze d'onda si sarebbe estesa dall'ultravioletto al vicino infrarosso. Splendide meraviglie celesti sarebbero state messe a fuoco. Inoltre, Hubble avrebbe rappresentato un audace balzo in avanti nell'immaginazione umana, nelle capacità ingegneristiche e nella sconfinata curiosità. [...]

Oggi Hubble è all'apice del suo successo scientifico grazie alla dedizione, alla perseveranza e alle competenze di ingegneri, scienziati e operatori di missione. Gli equipaggi degli astronauti dello shuttle hanno coraggiosamente inseguito e raggiunto Hubble in cinque missioni di manutenzione dal 1993 al 2009. Gli astronauti, inclusi gli astronauti dell'ESA in due di queste missioni, hanno aggiornato le fotocamere, i computer e gli altri sistemi di supporto di Hubble.

Prolungando la vita operativa di Hubble, il telescopio ha effettuato quasi 1,7 milioni di osservazioni, osservando circa 55.000 oggetti astronomici. Le scoperte di Hubble hanno prodotto oltre 22.000 articoli e oltre 1,3 milioni di citazioni a febbraio 2025. Tutti i dati raccolti da Hubble sono archiviati e attualmente ammontano a oltre 400 terabyte. La domanda di tempo di osservazione rimane molto elevata, con un sovrapprezzo di 6:1, il che lo rende uno degli osservatori più richiesti al giorno d'oggi. [...]

La lunga vita operativa di Hubble ha permesso agli astronomi di osservare cambiamenti astronomici per oltre tre decenni: variabilità stagionale sui pianeti del nostro sistema solare, getti di buchi neri che viaggiano quasi alla velocità della luce, convulsioni stellari, collisioni di asteroidi, bolle di supernova in espansione e molto altro.

L'eredità di Hubble è il ponte tra la nostra conoscenza passata e quella futura di un Universo incredibilmente glorioso, oltre che turbolento, con galassie in collisione, buchi neri voraci e incessanti fuochi d'artificio stellari. Hubble, più di qualsiasi altro telescopio, vede l'Universo attraverso gli occhi di Einstein: microlenti, dilatazione del tempo, costante cosmologica, materia che scompare in un buco nero, una sorgente di onde gravitazionali. [...]

Tra la sua lunga lista di scoperte: i campi profondi di Hubble hanno svelato una miriade di galassie risalenti all'Universo primordiale; hanno misurato con precisione l'espansione dell'Universo; hanno scoperto che i buchi neri supermassicci sono comuni tra le galassie; hanno effettuato la prima misurazione delle atmosfere dei pianeti extrasolari; hanno contribuito alla scoperta dell'energia oscura, che sta accelerando l'Universo.

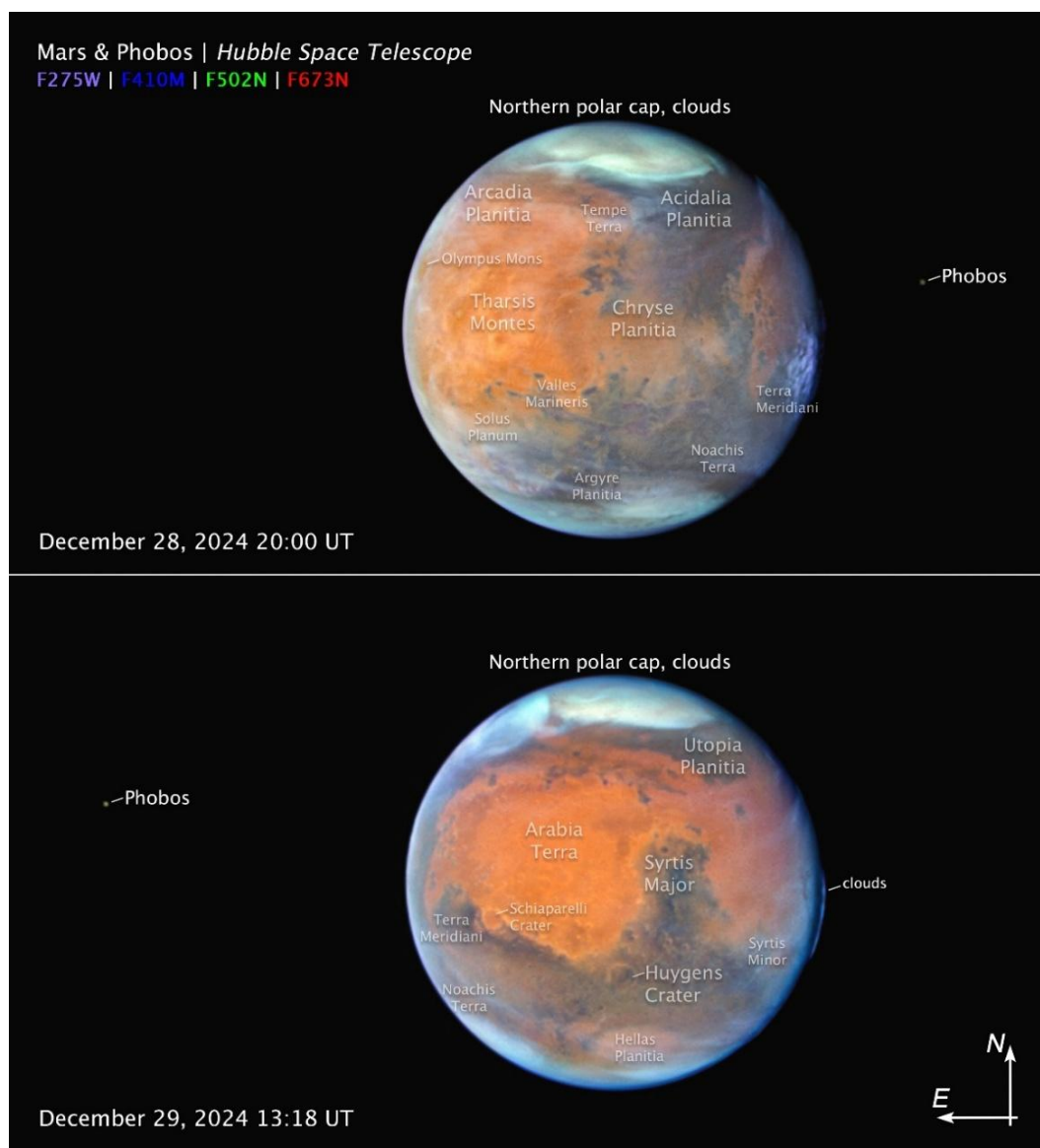
Dopo tre decenni, Hubble rimane un nome familiare come lo strumento scientifico più riconosciuto e celebrato di tutta la storia umana. Le scoperte e le immagini di Hubble hanno rivoluzionato la percezione del cosmo da parte del pubblico. A differenza di qualsiasi altro telescopio prima di lui, Hubble ha reso l'astronomia estremamente rilevante, coinvolgente e accessibile a persone di tutte le età. Hubble è

diventato "il telescopio del popolo", toccando le menti e le emozioni di centinaia di milioni di persone in tutto il mondo.

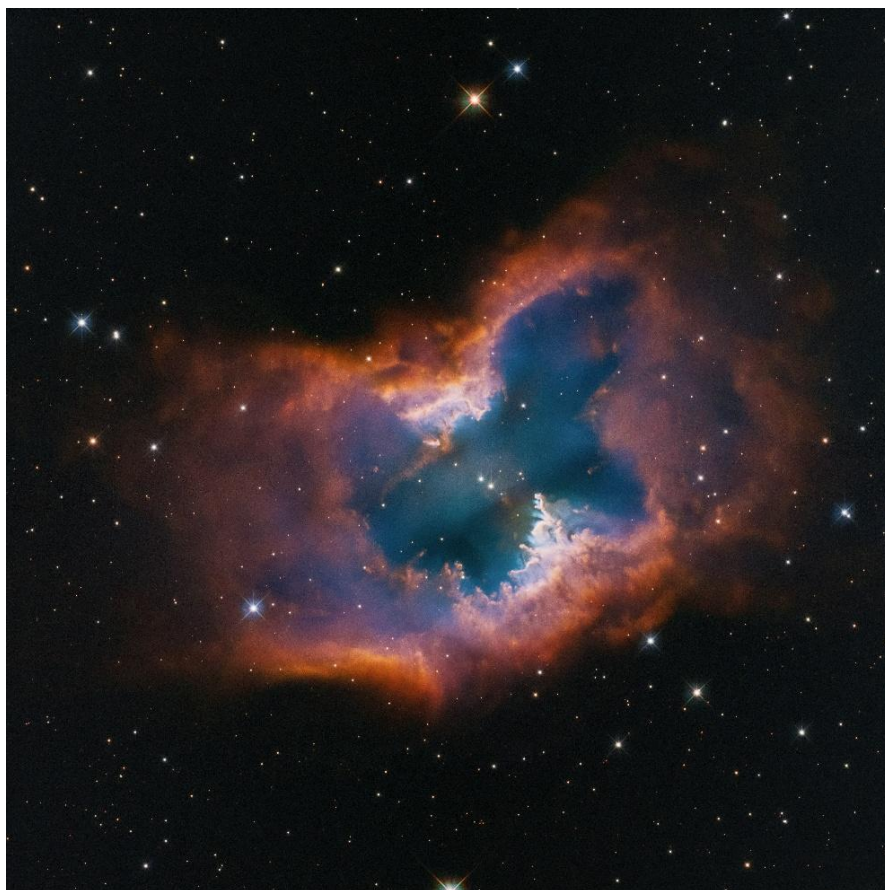
Una singola istantanea di Hubble può ritrarre l'Universo come meraviglioso, misterioso e meraviglioso, e allo stesso tempo caotico, travolgente e minaccioso. Queste immagini sono diventate iconiche, seminali e senza tempo. Comunicano in modo viscerale il valore della scienza: lo stupore e la spinta a cercare di comprendere il nostro posto nel cosmo. [...]

Il ritmo incessante di scoperte straordinarie hanno dato il via a una nuova generazione di telescopi spaziali per il XXI secolo. Il potente James Webb Space Telescope potrebbe non essere stato costruito senza la rivelazione di un "mondo inesplorato" di galassie remote, apparentemente innumerevoli. Hubble ha fornito la prima prova osservativa che Webb aveva molto da esplorare nelle lunghezze d'onda infrarosse che raggiungono distanze ancora maggiori oltre lo sguardo di Hubble. Ora, Hubble e Webb vengono spesso utilizzati in modo complementare per studiare tutto, dagli esopianeti alla dinamica delle galassie».

Ecco le immagini selezionate da ESA e NASA per ricordare i 35 anni di attività dell'Hubble Space Telescope.



Marte e Phobos ripresi dall'Hubble Space Telescope il 28 e il 29 dicembre 2024. Ogni immagine mostra un lato diverso del pianeta, con la luna Phobos. Nelle immagini si identificano diverse caratteristiche, tra cui le calotte polari e le nubi, oltre a diverse caratteristiche della superficie. Crediti: NASA, ESA, STScI



Questa immagine del Telescopio Spaziale Hubble cattura la bellezza della nebulosa planetaria NGC 2899, simile a una falena. Questo oggetto presenta un flusso di gas cilindrico, bipolare e diagonale. Questo è spinto dalle radiazioni e dai venti stellari provenienti da una nana bianca di quasi 22.000 gradi Celsius al centro. In effetti, potrebbero esserci due stelle compagne che interagiscono e scolpiscono la nebulosa, che è stretta al centro da un anello o toro frammentato, simile a una ciambella mangiata a metà. Presenta una foresta di "pilastri" gassosi che puntano verso la fonte di radiazioni e venti stellari. I colori provengono dall'idrogeno e dall'ossigeno luminosi. La nebulosa si trova a circa 4.500 anni luce di distanza nella costellazione australe della Vela. Crediti: NASA, ESA, STScI

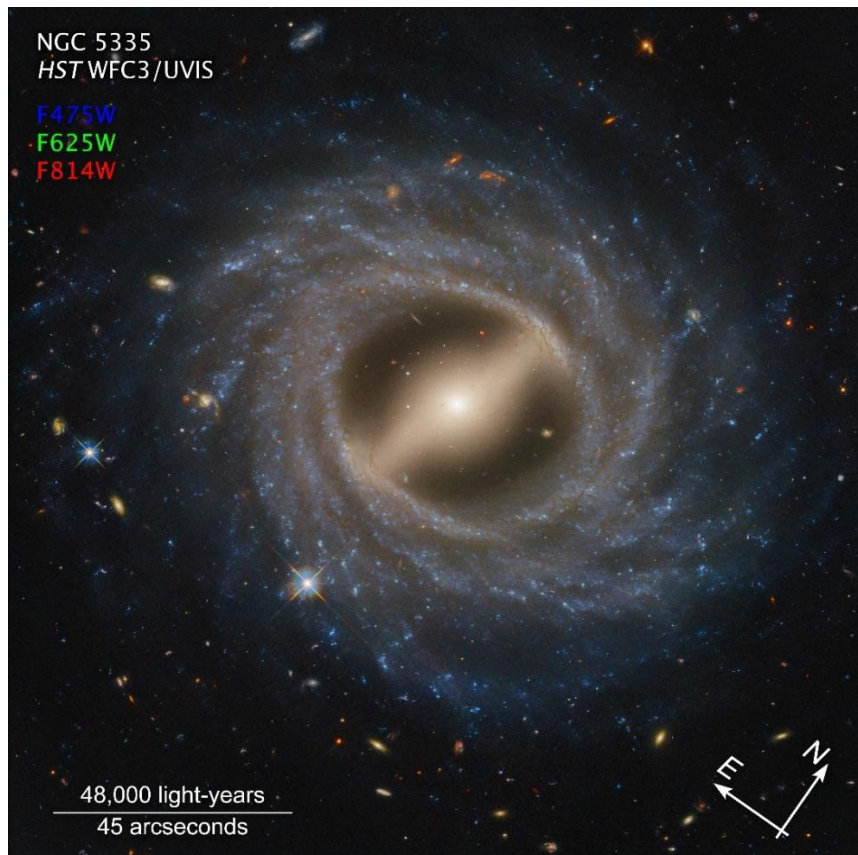


Immagine del Telescopio Spaziale Hubble di una piccola porzione della Nebulosa Rosetta, un'enorme regione di formazione stellare che si estende per 100 anni luce e si trova a 5.200 anni luce di distanza. Hubble ingrandisce una piccola porzione della nebulosa che ha un diametro di soli 4 anni luce (la distanza approssimativa tra il nostro Sole e il vicino sistema stellare di Alfa Centauri). Nubi scure di idrogeno gassoso intrecciate con polvere si stagliano sull'immagine. Le nubi vengono erose e modellate dalla radiazione ribollente proveniente dall'ammasso di stelle più grandi al centro della nebulosa (NGC 2440). Una stella incastonata sulla punta di una nube oscura nella parte in alto a destra dell'immagine sta lanciando getti di plasma che si schiantano contro la nube fredda circostante. L'onda d'urto risultante causa un bagliore rosso. I colori derivano dalla presenza di idrogeno, ossigeno e azoto.

Crediti: NASA, ESA, STScI







Il telescopio spaziale Hubble ha catturato con squisita precisione una vista frontale di una galassia dall'aspetto straordinario. NGC 5335 è classificata come una galassia a spirale flocculata con flussi di formazione stellare a macchia di leopardo lungo il suo disco. È caratterizzata da una sorprendente mancanza di bracci a spirale ben definiti, che si trovano comunemente nelle galassie, inclusa la nostra Via Lattea. Una notevole struttura a barra attraversa il centro della galassia. La barra incanala il gas verso il centro galattico, alimentando la formazione stellare. Queste barre sono dinamiche nelle galassie e possono apparire e scomparire a intervalli di due miliardi di anni. Compaiono in circa il 30% delle galassie osservate, inclusa la nostra Via Lattea. Crediti: NASA, ESA, STScI

[https://www.esa.int/Science\\_Exploration/Space\\_Science/Hubble\\_celebrates\\_35th\\_year\\_in\\_orbit](https://www.esa.int/Science_Exploration/Space_Science/Hubble_celebrates_35th_year_in_orbit)

<https://science.nasa.gov/missions/hubble/nasa-celebrates-hubbles-35th-year-in-orbit/>

<https://www.youtube.com/watch?v=V7ALNPxsKeA>



Il Telescopio Spaziale Hubble (HST) – lanciato a bordo dello Space Shuttle Discovery (STS-31) il 24 aprile 1990 – veniva posto in orbita terrestre, a circa 600 km di distanza, il giorno successivo. Immagine ripresa dalla IMAX Cargo Bay Camera (ICBC), montata sul lato sinistro della stiva del Discovery e manovrata dall'equipaggio in cabina. Crediti: NASA/Smithsonian Institution/Lockheed Corporation (V. anche STS-31 Press Kit)