

Telescopio ESO, notizia clamorosa: fotografata la nascita di un pianeta

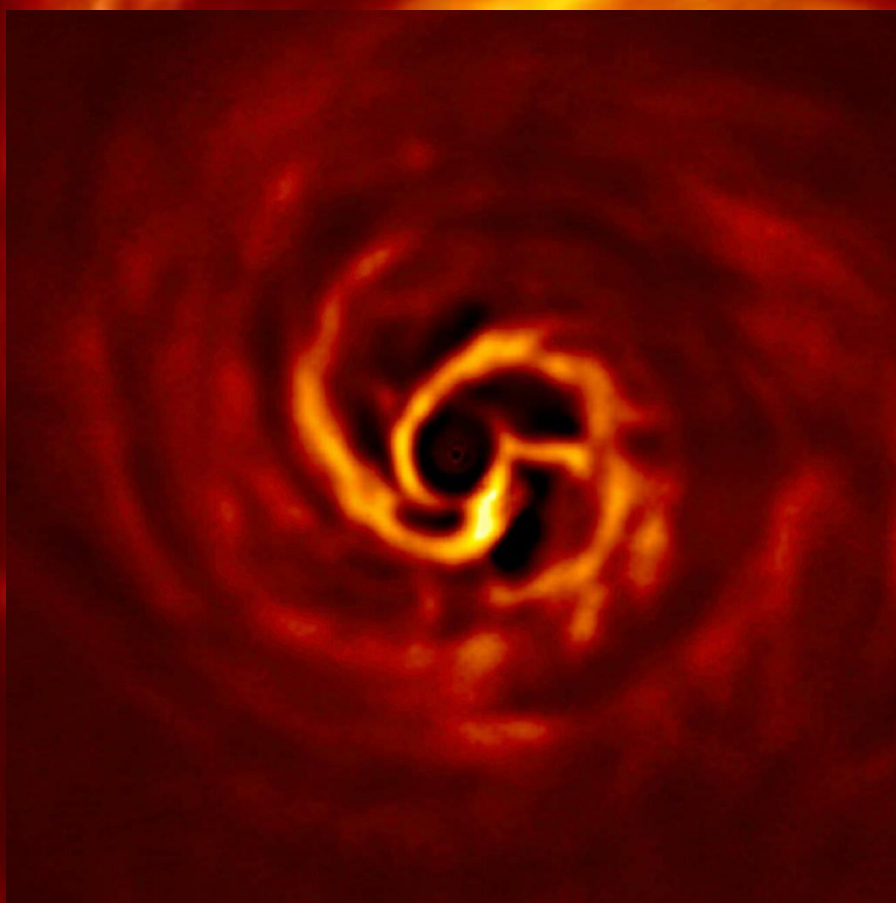
Alcune osservazioni realizzate con il telescopio VLT (Very Large Telescope) dell'ESO hanno rivelato chiari indizi della nascita di un sistema stellare.

Intorno alla giovane stella **AB Aurigae** si trova un **denso disco di polvere e gas** in cui gli astronomi hanno individuato una struttura a spirale prominente con un “nodo” che segna il luogo in cui si starebbe formando un pianeta. La struttura osservata potrebbe essere la prima prova diretta della nascita di un pianeta. **Finora gli astronomi non erano stati in grado di acquisire immagini sufficientemente nitide e profonde di questi giovani dischi** per trovare l'indicazione che segna il punto in cui un piccolo pianeta potrebbe nascere.



Immagine **SPHERE** del disco che circonda **AB Aurigae**. Credit: ESO

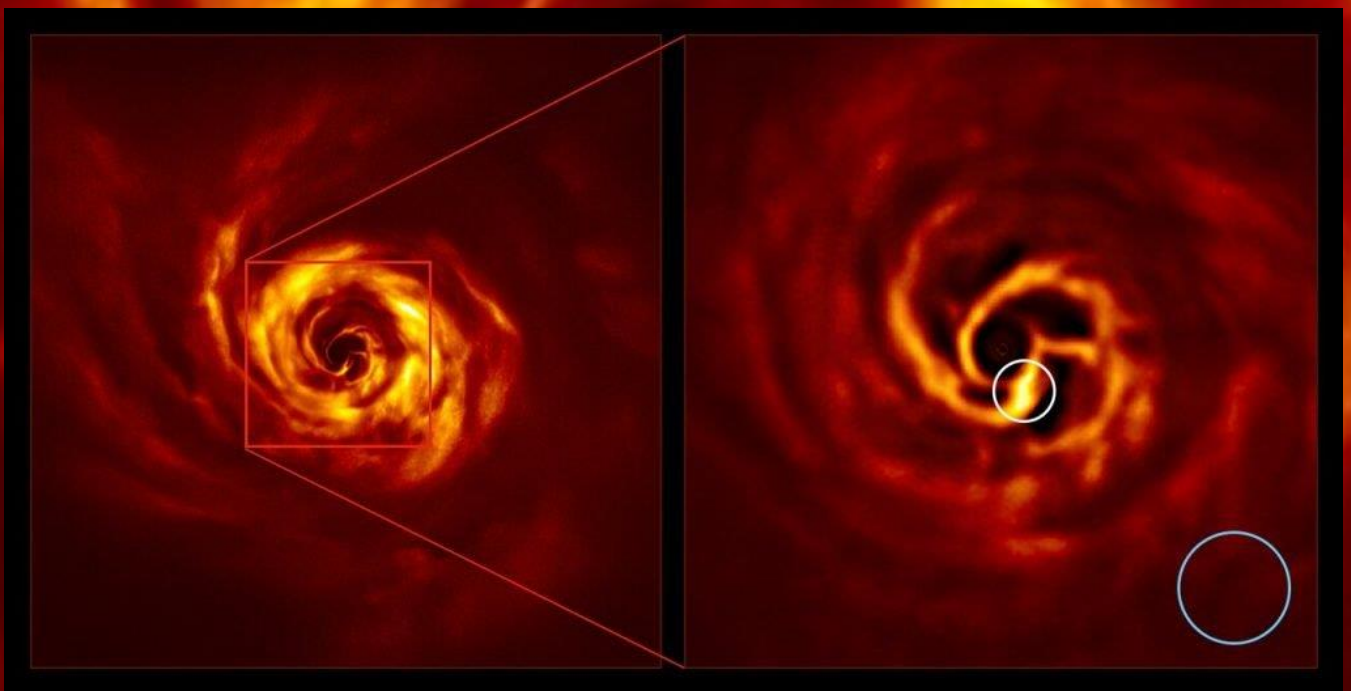
“Migliaia di esopianeti sono stati identificati finora, ma non si sa ancora molto sul loro processo di formazione“, afferma Anthony Boccaletti, dell’Osservatorio di Parigi, Università PSL, Francia, alla guida dello studio. Gli astronomi sanno che **i pianeti nascono all’interno dei dischi polverosi** che circondano le stelle giovani, come AB Aurigae, a mano a mano che il gas freddo e la polvere si aggregano. Le nuove osservazioni con il telescopio VLT dell’ESO, pubblicate dalla rivista *Astronomy & Astrophysics*, forniscono indizi cruciali per aiutare gli scienziati a comprendere meglio questo processo.



L’immagine mostra la regione interna disco che circonda la giovane stella **AB Aurigae**, in cui il VLT ha notato indizi della nascita di un pianeta. Il “nodo” (in giallo molto brillante) indica il punto in cui si sta formando il pianeta e si trova a una distanza dalla stella pari circa a quella di Nettuno dal Sole. Credit: ESO

I dettagli delle immagini

Le nuove immagini mostrano una straordinaria spirale di polvere e gas intorno a AB Aurigae, **una stella a 520 anni luce dalla [Terra](#)** nella costellazione dell'Auriga. Spirali di questo tipo segnalano la presenza di pianeti neonati, che “scalciiano” il gas, creando *“disturbi nel disco sotto forma di un'onda, un po' come la scia di una barca su un lago”*, spiega Emmanuel Di Folco del Laboratorio Astrofisico di Bordeaux (LAB), Francia, che ha partecipato allo studio. Mentre il pianeta ruota intorno alla stella centrale, questa onda prende la forma di un braccio a spirale. La regione in cui si vede il “nodo” giallo e brillante vicino al centro della nuova immagine di **AB Aurigae**, che si trova a una distanza dalla stella pari a circa quella di Nettuno dal Sole, è uno di questi siti di disturbo in cui il gruppo di lavoro ritiene **si stia formando un pianeta**.



L'immagine a destra è una versione ingrandita dell'area indicata da un quadrato rosso sull'immagine a sinistra. Mostra la regione interna del disco, inclusa la ‘torsione’ giallo molto brillante (cerchiata in bianco) che gli scienziati ritengono segnare il punto in cui si sta formando un pianeta. Credit: ESO

Decisive le osservazioni con lo strumento SPHERE

Le osservazioni del sistema AB Aurigae fatte alcuni anni fa con ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) **hanno fornito i primi indizi sulla formazione del pianeta in corso intorno alla stella.** Gli scienziati hanno individuato due bracci di gas a spirale vicino alla stella, all'interno della regione interna del disco. Quindi, nel 2019 e all'inizio del 2020, Boccaletti e un gruppo di astronomi provenienti da Francia, Taiwan, Stati Uniti d'America e Belgio si sono dedicati a catturarne un'immagine più chiara puntando verso la stella lo strumento SPHERE montato sul telescopio VLT dell'ESO in Cile. **Le immagini di SPHERE sono le più profonde del sistema AB Aurigae ottenute fino a oggi.**

Con il potente sistema per produrre immagini di SPHERE, gli astronomi hanno potuto vedere la debole luce emessa dai piccoli granelli di polvere e l'emissione proveniente dal disco interno. Hanno confermato la presenza dei bracci a spirale rilevati per la prima volta da ALMA e hanno anche individuato un'altra caratteristica notevole, **un 'nodo', che indica la presenza di formazione planetaria in corso nel disco.** *“Il 'nodo' è previsto secondo alcuni modelli teorici di formazione dei pianeti”,* afferma la coautrice Anne Dutrey, che lavora a LAB. *“Corrisponde alla connessione di due spirali – una che si avvolge verso l'interno dell'orbita del pianeta, l'altra che si espande verso l'esterno – che si uniscono proprio alla posizione del pianeta. Consentono al gas e alla polvere del disco di accumularsi sul pianeta in formazione e farlo crescere.”*



La panoramica mostra la regione di cielo, nella costellazione dell'Auriga, in cui si trova **AB Aurigae**. L'immagine è stata prodotta a partire dai dati della DSS2 (Digitized Sky Survey 2). Credit: ESO

Sviluppi futuri

L'ESO sta costruendo l'ELT, il telescopio estremamente grande da 39 metri, che attingerà al lavoro all'avanguardia di ALMA e SPHERE per studiare mondi extrasolari. Come spiega Boccaletti, **questo potente telescopio consentirà agli astronomi di ottenere vedute ancora più dettagliate dei pianeti mentre si formano.** *“Dovremmo essere in grado di vedere direttamente e più precisamente come la dinamica del gas contribuisce alla formazione dei pianeti”*, conclude.

Riferimenti:

- <https://www.eso.org/public/italy/news/eso2008/>

