

# \* NOVA \*

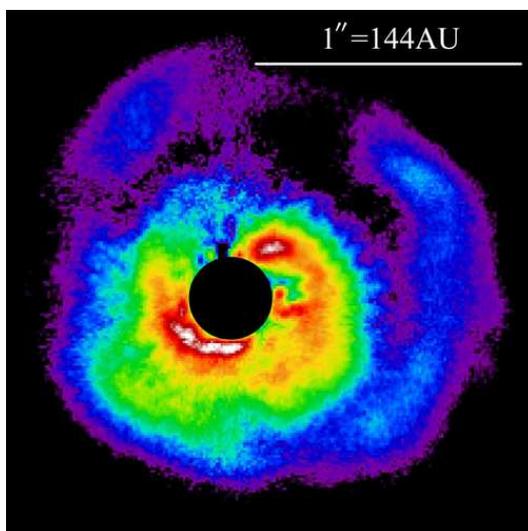
N. 178 - 18 FEBBRAIO 2011

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## NASCITA IN DIRETTA DI UN SISTEMA SOLARE

Da "MEDIA INAF", Notiziario on-line dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (<http://www.media.inaf.it/>) di oggi riprendiamo – con autorizzazione – un articolo di **Daniela Cipolloni**.

Il telescopio giapponese Subaru, nelle Hawaii, ha ripreso immagini senza precedenti del disco di polvere e gas che ruota intorno a una giovane stella. Lì si stanno formando pianeti, com'è avvenuto per noi. Sono le prime evidenze dirette dei modelli teorici.



Disco protoplanetario intorno alla stella AB Aur occultata da maschera coronografo di 0,3" di diametro.

Nessun telescopio, a Terra o nello spazio, si era mai spinto tanto in là. Proprio dentro il disco stellare dove si formano i pianeti. Lo ha fatto il telescopio Subaru, dell'Osservatorio astronomico nazionale giapponese [<http://www.naoj.org/Pressrelease/2011/02/17/index.html>], costruito sulla cima del monte Mauna Kea, nella Hawaii. Grazie alla potenza dello strumento HiCIAO (*High Contrast Instrument for the Subaru Next Generation Adaptive Optics*), il telescopio ha ripreso due giovani stelle circondate dal proprio disco di gas e polvere nel quale si sta plasmando il sistema solare che verrà.

Una delle immagini (qui sopra) mostra stella molto giovane al centro del suo disco protoplanetario, che occupa circa lo spazio compreso tra Nettuno e il Sole. La stella si chiama AB Aur, ha circa un milione di anni e si trova nella costellazione dell'Auriga. Jun Hashimoto, primo autore della ricerca in pubblicazione su *Astrophysical Journal Letters*, e colleghi ritengono che in questo disco stia prendendo corpo almeno un pianeta gigante. Lo si intuisce dalla presenza di due anelli inclinati rispetto al piano equatoriale del disco, uno spazio vuoto tra gli anelli, e il materiale distribuito in modo non simmetrico intorno alla stella. Irregolarità che suggeriscono la presenza di un pianeta molto massiccio che modifica la struttura del disco.

L'altra immagine (a pagina seguente) riguarda una stella a 450 anni luce da qui, nella costellazione del Toro: LkCa 15. Età: alcuni milioni di anni. Anche qui si vede chiaramente un vuoto nel disco: la mancanza di

materiali nelle vicinanze della stella centrale implica che un Giove sta spazzolando le polveri rimaste del disco. Il gap nel disco è abbastanza grande da ospitare le orbite di tutti i pianeti del nostro Sistema Solare.

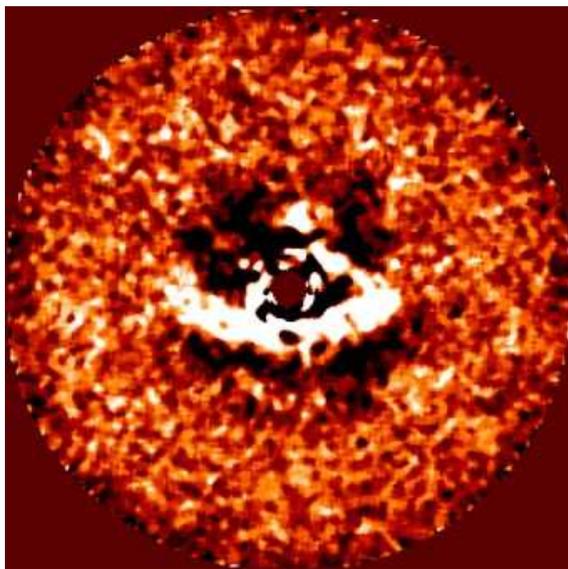
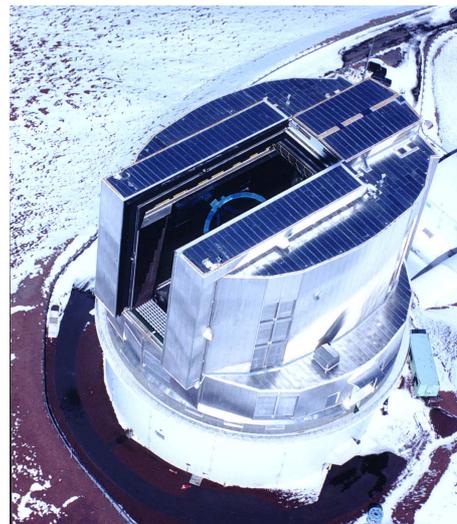


Immagine del disco protoplanetario intorno alla stella LkCa 15 scattata dal telescopio Subaru.

Complessivamente, queste due immagini dirette della struttura protoplanetaria forniscono una forte conferma dei modelli di formazione dei pianeti e di sistemi solari simili al nostro. I risultati sono frutto del progetto SEEDS (*Strategic Explorations of Exoplanets and Disks with Subaru*), guidato da Motohide Tamura, del NAOJ (*National Astronomical Observatory of Japan*), grande collaborazione internazionale a cui lavorano più di 100 scienziati di 25 istituzioni. Nei prossimi cinque anni, il progetto SEEDS continuerà a cercare esopianeti e i loro dischi protoplanetari con l'obiettivo di capire come si formano i pianeti e contribuire a comprendere dove e come si sviluppano zone abitabili, come quella dove si trova la Terra.

**DANIELA CIPOLLONI**



Due immagini della struttura che ospita il telescopio Subaru; a sinistra con le Pleiadi (*Subaru* in giapponese).

<http://www.naoj.org/>

<http://www.nao.ac.jp/E/index.html>