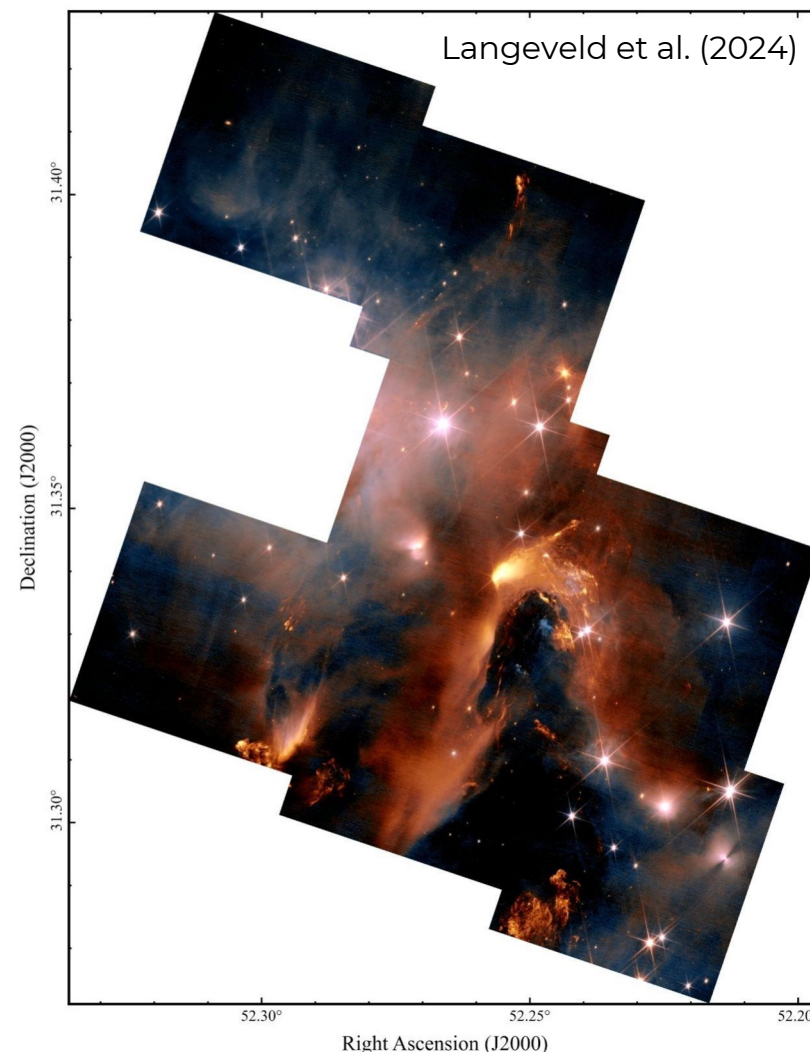


Molto di più di un' immagine

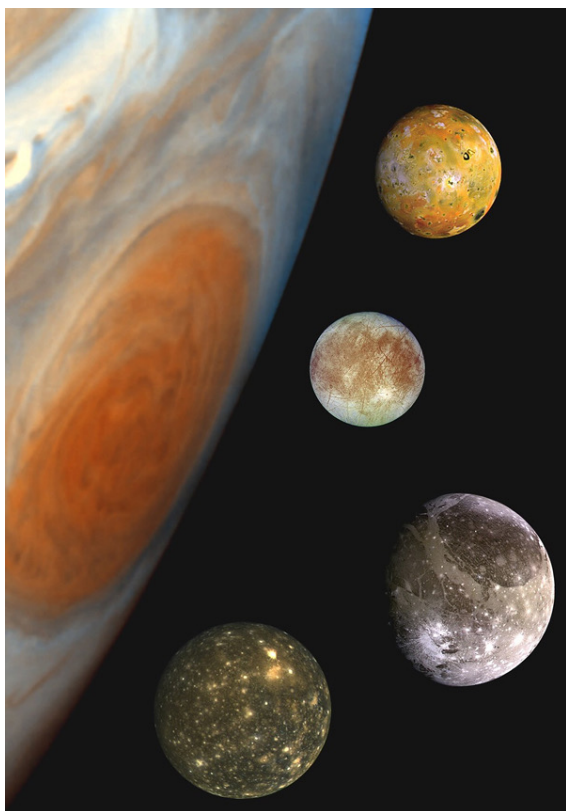
L'immagine originale di NGC1333 ottenuta da JWST è più estesa di quella mostrata nella mostra, come si può vedere qui accanto. Gli astronomi non hanno usato JWST solamente per ottenere questa immagine, ma hanno anche utilizzato il metodo «slitless» per ottenere gli **spettri delle stelle** in questo ammasso.

Tali spettri sono ottenuti posizionando un prisma davanti al rivelatore. In questo modo la luce proveniente da ogni punto del cielo viene dispersa sul rivelatore. Questo metodo non è sempre ideale perché gli spettri di tutti gli oggetti nella regione si sovrappongono e si confondono. Ma se la regione non è troppo popolata, è possibile isolare gli spettri per studiarli.

Successivamente con lo strumento NIRSpec gli astronomi possono isolare le sorgenti interessanti e ottenere degli spettri con il metodo "slit", che è un vero e proprio metodo spettroscopico.



Pianeti in orbita libera

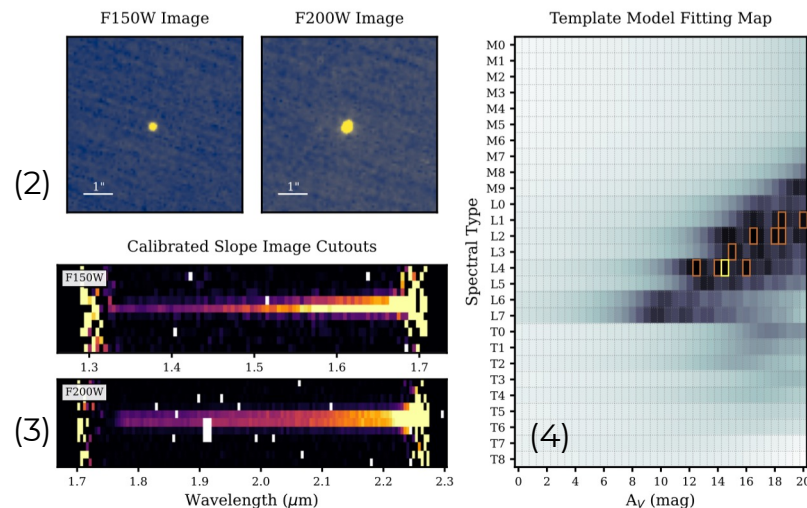
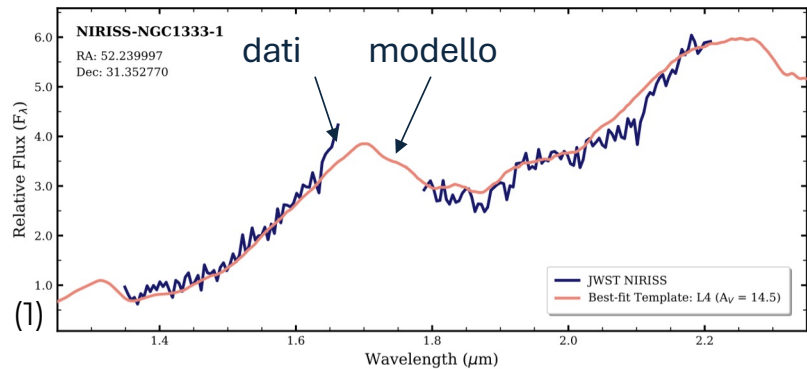


Le osservazioni in NGC1333 ottenute con il metodo “slitless” hanno permesso di scoprire **sei oggetti di massa stimata tra 5 e 15 masse gioviane**. Tali oggetti sono al limite tra l'essere pianeti estremamente massicci e stelle di bassissima massa. Essi vengono definiti come pianeti “in orbita libera”, perché non ruotano attorno a nessuna stella.

Uno di essi, con una massa di circa 5 masse gioviane, mostra un chiaro eccesso di emissione nell'infrarosso, che potrebbe essere indicativo della presenza di un disco di accrescimento. Se questo fosse vero, sarebbe l'oggetto di massa più bassa noto a possedere un disco.

Questi risultati indicano che la frazione di pianeti in orbita libera in NGC1333 è pari a circa il 10% del numero delle stelle in questa regione. Questa frazione è significativamente superiore a quanto previsto dalla cosiddetta “funzione di massa stellare” che descrive la distribuzione stellare in ogni ammasso.

Infine gli scienziati hanno scoperto di una giovane nana bruna – ovvero una protostella di bassissima massa - con un compagno di massa planetaria.



Caratterizzazione spettrale delle stelle

Nel pannello (1) si può vedere un esempio di come il **modello** più rappresentativo (in rosso) riesce a riprodurre l'andamento dei dati (in nero).

Nel pannello (2) si possono vedere le immagini in **filtri a banda larga**, usati per il metodo «slitless» (150W= 1.5 micron, Wide).

Nel pannello (3) sono riportati gli **spettri calibrati**, nello specifico le sezioni corrispondenti alle curve di risposta dei due filtri (1.3-1.7 micron per F150W, 1.7-2.3 micron per F200W).

I modelli utilizzati per caratterizzare le stelle dipendono da due parametri:

1. il tipo spettrale

esso dipende dalla temperatura superficiale (e assumendo una età) la massa.

2. l'estinzione - A_V

sostanzialmente quanto assorbimento e arrossamento dello spettro osservato è dovuto alla polvere interstellare.