

*** NOVA ***

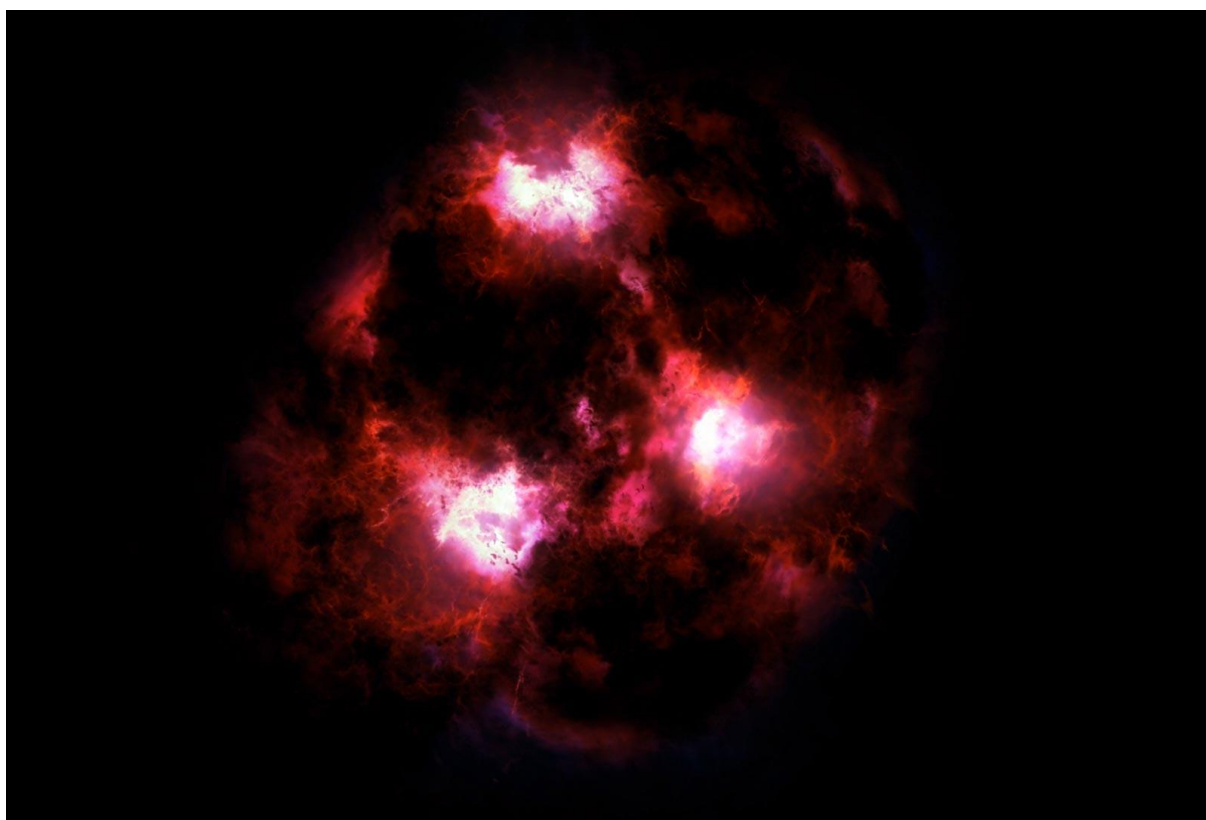
N. 1619 - 27 OTTOBRE 2019

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

ENORME GALASSIA NELL'UNIVERSO PRIMORDIALE

Gli astronomi hanno scoperto per caso le impronte di una enorme galassia nell'universo primordiale che non era mai stata vista prima. Come uno Yeti cosmico, la comunità scientifica generalmente considerava queste galassie un "folklore", data la mancanza di prove della loro esistenza.

Pubblicata su *The Astrophysical Journal*, la scoperta fornisce nuove intuizioni sui primi momenti di crescita di alcune delle più grandi galassie dell'universo.



Impressione artistica di come potrebbe essere una massiccia galassia nell'universo primordiale. La galassia sta subendo un'esplosione di formazione stellare, illuminando il gas che circonda la galassia. Spesse nuvole di polvere oscurano gran parte della luce, facendo apparire la galassia fioca e disorganizzata, molto diversa dalle galassie viste oggi. Crediti: James Josephides (Swinburne Astronomy Productions), Christina Williams (University of Arizona) e Ivo Labbé (Swinburne University)

L'astronoma Christina Williams (University of Arizona), autrice principale dello studio, ha notato una debole chiazza di luce in nuove osservazioni sensibili usando l'Atacama Large Millimeter Array (ALMA), una schiera di 66 radiotelescopi sulle montagne cilene. Stranamente, il bagliore sembrava uscire dal nulla, come un'orma spettrale in un vasto deserto oscuro.

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIV

La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dalla Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

«Era molto misterioso perché la luce sembrava non essere collegata a nessuna galassia conosciuta», ha detto Williams. «Quando ho visto che questa galassia era invisibile a qualsiasi altra lunghezza d'onda, mi sono davvero emozionata perché significava che probabilmente era molto lontana e nascosta da nubi di polvere».

I ricercatori stimano che il segnale sia partito 12.5 miliardi di anni fa, dandoci quindi una visione dell'universo nella sua infanzia. Pensano che l'emissione osservata sia causata dal caldo bagliore delle particelle di polvere riscaldate dalle stelle che si formano in profondità all'interno di una giovane galassia. Le gigantesche nuvole di polvere nascondono la luce delle stelle stesse, rendendo la galassia completamente invisibile.

Il co-autore dello studio Ivo Labbé (Swinburne University of Technology, Melbourne, Australia) ha dichiarato: «Abbiamo capito che la galassia è in realtà un'enorme galassia con tante stelle come la nostra Via Lattea, ma ricca di attività, che forma nuove stelle ad un tasso 100 volte superiore a quello della nostra galassia».

Recenti studi hanno scoperto che alcune delle più grandi galassie del giovane universo sono cresciute molto rapidamente, un risultato che non è stato compreso teoricamente. Galassie mature enormi si vedono quando l'universo aveva solo il 10% della sua età attuale. Ancora più sconcertante è che queste galassie mature sembrano uscire dal nulla: gli astronomi non le hanno mai catturate mentre si stavano formando.

Galassie più piccole sono state viste nell'universo primordiale con il telescopio spaziale Hubble, ma non stanno crescendo abbastanza velocemente. Altre enormi galassie sono state descritte, ma quegli avvistamenti sono stati troppo rari per una spiegazione soddisfacente.

«La galassia scoperta da noi ha gli ingredienti giusti per essere quel collegamento mancante», spiega Williams, «perché probabilmente tali galassie sono molto più comuni di quanto si creda».

Le osservazioni per lo studio attuale sono state fatte in una piccola parte del cielo, con un'estensione inferiore a 1/100 del disco della Luna piena. Come lo Yeti, trovare impronte della mitica creatura in una minuscola striscia di landa selvaggia sarebbe o un segno di incredibile fortuna o un segno che i mostri si nascondono letteralmente ovunque.

Williams ha affermato che i ricercatori attendono con impazienza il lancio programmato nel marzo 2021 del James Webb Space Telescope (JWST) per indagare su questi oggetti in modo più dettagliato.

«JWST sarà in grado di guardare attraverso il velo di polvere in modo da poter conoscere quanto siano davvero grandi queste galassie e quanto velocemente stanno crescendo, per capire meglio perché i modelli non riescono a spiegarle».

Ma per ora i “mostri” sono là fuori, avvolti nella polvere, e in molto mistero.

<https://uanews.arizona.edu/story/cosmic-yeti-dawn-universe-found-lurking-dust>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=S_IGmusbqHk

<https://www.media.inaf.it/2019/10/25/beccata-labominevole-galassia-primordiale/>

Christina C. Williams, Ivo Labbe, Justin Spilker, Mauro Stefanon, Joel Leja, Katherine Whitaker, Rachel Bezanson, Desika Narayanan, Pascal Oesch and Benjamin Weiner, “Discovery of a Dark, Massive, ALMA-only Galaxy at $z \sim 5-6$ in a Tiny 3 mm Survey”, *The Astrophysical Journal*, Volume 884, Number 2, 2019 October 22

<https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ab44aa> (Abstract)

<https://arxiv.org/pdf/1905.11996.pdf> (Anteprima dell'articolo)