

* NOVA *

N. 3009 - 23 LUGLIO 2026

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

LITTLE RED DOTS COME ANTENATI DI AMMASSI GLOBULARI

Uno studio della Ut Austin propone un'interessante teoria che potrebbe risolvere due enigmi in un colpo solo: la natura dei little red dots e l'origine degli ammassi globulari. Anziché rappresentare oggetti distinti, lo studio suggerisce che uno possa essere l'antenato dell'altro, ossia che i piccoli punti rossi siano in realtà una forma primordiale degli ammassi globulari.

Da MEDIA INAF del 22 luglio 2026 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Maura Sandri.

Individuati per la prima volta dal James Webb Space Telescope (Jwst) nel 2022, i *little red dots* (Lrd) sono oggetti misteriosi che compaiono 600 milioni di anni dopo il Big Bang, per poi apparentemente scomparire 1,5 miliardi di anni più tardi. Sono compatti e luminosi, e brillano con una caratteristica combinazione di luce rossa e ultravioletta. Si sospetta che siano buchi neri supermassicci avvolti in dense nubi di gas, che trascinano giovani stelle verso una fine drammatica. Effettivamente questo scenario spiega molte delle proprietà distintive di questi oggetti. Tuttavia, potrebbero esistere altre ipotesi plausibili. Per esempio, come riporta uno studio guidato dall'Università del Texas ad Austin (Ut Austin), anche un ammasso globulare primordiale con al centro una stella supermassiccia assomiglierebbe molto a un *little red dot*.



Un little red dot (a sinistra) e l'ammasso globulare 47 Tucanae (a destra). Un nuovo studio degli astronomi della Ut Austin suggerisce che i due potrebbero non essere oggetti distinti: i little red dots sarebbero piuttosto ammassi globulari colti nella loro fase di formazione. Crediti: Nasa, Esa, Csa, StScl, Dale Kocevski/Colby College, Eso

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XXI

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS 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

Gli ammassi globulari sono densi gruppi di stelle vecchie. La sola Via Lattea ne contiene circa 150. Possono ospitare centinaia di migliaia, o persino milioni, di stelle. E benché gli astronomi studino questi oggetti da oltre un secolo, la loro origine resta sconosciuta.

«Di solito li osserviamo dopo miliardi di anni di evoluzione, in un'epoca in cui le loro stelle massicce sono ormai scomparse, il gas è stato disperso e i processi dinamici ne hanno modificato masse e strutture», spiega **Danielle Berg**, astronoma alla Ut Austin e coautrice dello studio. «Questo rende molto difficile ricostruire le condizioni originarie in cui si sono formati».

Le stelle di un ammasso globulare hanno tutte più o meno la stessa età, poiché si sono formate in un'intensa fase di attività stellare nell'universo primordiale. Ci si aspetterebbe quindi che condividessero anche una composizione chimica relativamente semplice. E invece alcuni ammassi mostrano un fenomeno tuttora dibattuto, quello delle cosiddette popolazioni multiple: al loro interno convivono gruppi di stelle con abbondanze anomale, ricche di elio, azoto, sodio e alluminio ma povere di carbonio, ossigeno e magnesio. Un'impronta che qualcosa, agli albori dell'ammasso, potrebbe aver inquinato il gas da cui quelle stelle si sono formate.

«Questo schema specifico indica una fusione nucleare a temperature elevatissime, molto più alte di quelle presenti nel nucleo persino delle normali stelle massicce», afferma **Mike Boylan-Kolchin**, coautore dello studio. «Una stella supermassiccia è esattamente il tipo di ambiente in grado di produrre questa combinazione». L'idea che una stella di questo tipo possa essere il “colpevole” circola già da tempo tra gli astronomi; la novità dello studio è averla collegata ai *little red dots*.

Una stella così massiccia – fino a centinaia di migliaia di volte più massiccia del Sole – potrebbe essersi formata da una serie di collisioni stellari agli albori della vita di un ammasso globulare. Fondendosi l'una con l'altra, più e più volte, le stelle potrebbero aver dato origine a una stella supermassiccia centrale. Pur avendo una vita breve, questa stella sarebbe una fornace chimica incredibilmente potente, capace di forgiare materia nel suo nucleo in modi insoliti. «Quando muoiono, espellono di nuovo quella materia», spiega Berg, «seminando la generazione successiva di stelle con le impronte chimiche che ancora oggi osserviamo negli ammassi globulari».

«Nel nostro modello, la stella supermassiccia che contribuisce a rendere l'oggetto simile a un *little red dot* vivrebbe solo per un breve periodo», aggiunge **John Chisholm**, primo autore dello studio. «Una volta che la stella muore, l'oggetto potrebbe non assomigliare più a un *little red dot*, anche se l'ammasso stesso sopravvive per miliardi di anni».

Se la chimica offre una connessione plausibile tra i due tipi di oggetti, altri indizi potrebbero collegarli in modo ancora più convincente. Anzitutto, la distribuzione dei *little red dots* nell'universo primordiale corrisponde a quella degli ammassi globulari attuali. Inoltre, i modelli sull'evoluzione dei piccoli punti rossi mostrano che la loro massa potrebbe trasformarsi senza difficoltà in quella degli ammassi globulari odierni. E per di più, i *little red dots* compaiono nell'universo all'incirca nello stesso periodo in cui si ritiene che si siano formati gli ammassi globulari più antichi.

«Al momento non esiste una prova schiacciante che dimostri che i *little red dots* siano ammassi globulari, ma questa ipotesi spiegherebbe molte osservazioni diverse e sorprendenti», osserva Boylan-Kolchin.

«I *little red dots* potrebbero essere galassie, potrebbero coinvolgere buchi neri, oppure potrebbero essere qualcosa di ancora più inaspettato», conclude Chisholm. «Il nostro lavoro dimostra che la formazione di ammassi globulari con stelle supermassicce dovrebbe rientrare in questa discussione».

Maura Sandri

<https://www.media.inaf.it/2026/07/23/little-red-dots-come-antenati-di-ammassi-globulari/>

V. su arXiv il pre-print dell'articolo “Little Red Dots as Globular Clusters in Formation” di John Chisholm, Danielle A. Berg, Michael Boylan-Kolchin, Anna de Graaff, Lukas J. Furtak, Vasily Kokorev, Jorjyt Matthee, Julian B. Muñoz, Rohan P. Naidu, Andreas A.C. Sander

V. anche:

Nova 2857 del 2 novembre 2025, “Ecco BIRD, il grande “Piccolo Punto Rosso”

Nova 2891 del 16 gennaio 2026, “Risolto il mistero dei Little Red Dots”

Nova 2966 del 19 maggio 2026, “Little Red Dots osservati da Chandra e Webb”