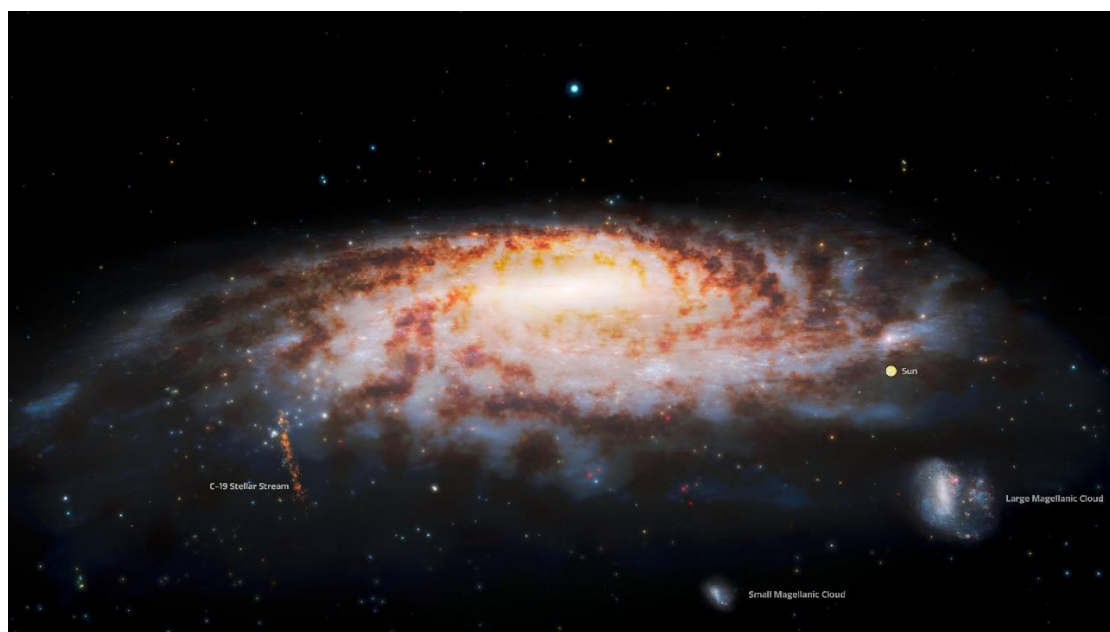


ROVINE DI UN ANTICO AMMASSO STELLARE AI MARGINI DELLA VIA LATTEA

Osservazioni condotte con l'Osservatorio Gemini hanno mostrato che le stelle presenti nella corrente stellare C-19 sono oggetti antichissimi, "reliquie" dei primi elementi costitutivi della nostra galassia. Allo studio, guidato da Nicolas Martin dell'Osservatorio astronomico di Strasburgo e pubblicato su Nature, hanno preso parte anche Carmela Lardo e Alessio Mucciarelli dell'Università di Bologna. Da MEDIA INAF del 7 gennaio 2022, riprendiamo, con autorizzazione, un articolo redazionale.

Una corrente stellare primordiale scoperta nelle regioni più esterne della Via Lattea ha una percentuale di elementi pesanti inferiore rispetto a qualsiasi sistema stellare conosciuto nella nostra galassia, segno del fatto che le sue stelle sono state strappate a un antichissimo ammasso stellare. La scoperta è stata pubblicata questa settimana su *Nature* da un team internazionale di ricercatori da Europa, Canada e Russia – fra i quali Carmela Lardo e Alessio Mucciarelli dell'Università di Bologna.



Quest'immagine mostra la posizione della corrente stellare C-19 (in basso a sinistra), recentemente scoperta ai margini della Via Lattea. A destra, un disco giallo indica la posizione del Sole. Crediti: International Gemini Observatory/NOIRLab/NSF/AURA/J. da Silva/Spaceengine. Acknowledgment: M. Zamani (NSF's NOIRLab)

È una corrente stellare chiamata C-19, si trova a sud della spirale della Via Lattea e la sua orbita si estende da circa 20mila anni luce a circa 90mila anni luce dal Centro galattico. Sul cielo notturno – sebbene non sia visibile ad occhio nudo – occupa uno spazio pari a circa 30 volte il diametro della Luna piena. Misurata grazie allo spettrografo Graces dell'Osservatorio Gemini, la bassa metallicità di C-19 – vale a dire, il ridotto contenuto di elementi più pesanti dell'idrogeno e dell'elio – è senza precedenti: inferiore allo 0.05 per cento, dunque ben al di sotto dello 0.2 per cento ritenuto la soglia minima per un ammasso

globulare, e inferiore a quanto mai osservato in precedenza per un sistema stellare nella Via Lattea o nei suoi dintorni.

Il fatto che una corrente di stelle a bassa metallicità abbia avuto origine da un ammasso globulare ha implicazioni importanti per quanto concerne i modelli di formazione stellare, di ammassi stellari e di galassie nell'universo primordiale. L'esistenza stessa di questa corrente dimostra che gli ammassi globulari e i primi elementi costitutivi della Via Lattea devono essere stati in grado di formarsi in ambienti a basso contenuto di metalli, prima che generazioni successive di stelle sintetizzassero elementi più pesanti.

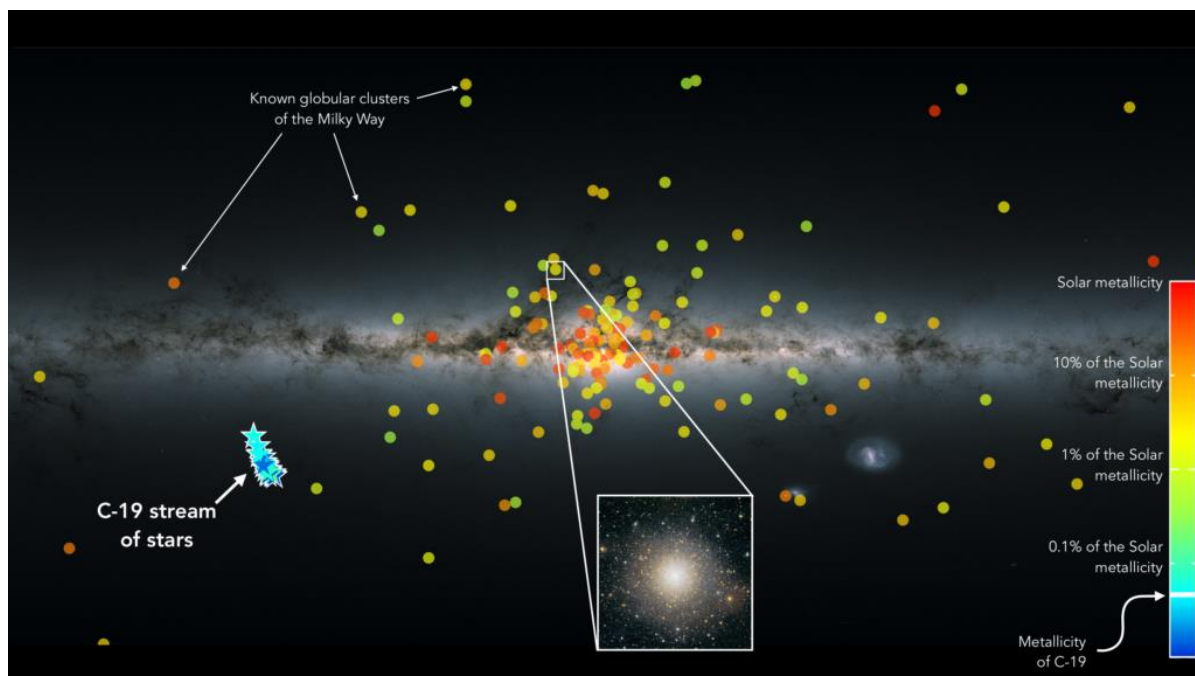
«Non si conoscevano ammassi globulari con una percentuale così ridotta di elementi pesanti – alcune teorie hanno persino ipotizzato che non potessero proprio formarsi», dice il primo autore dell'articolo, Nicolas Martin dell'Osservatorio astronomico di Strasburgo, in Francia. «Altre teorie suggeriscono che sarebbero tutti dovuti essere scomparsi da tempo, il che renderebbe la nostra una scoperta chiave per comprendere come si sono formate le stelle nell'universo primordiale».

Le osservazioni compiute con il telescopio Gemini North, dalle Hawaii, e con il GranTeCan, dalle Canarie, indicano infatti che l'ammasso deve essersi formato da generazioni di stelle molto precoci, rendendo di fatto C-19 una sorta di fossile dell'epoca in cui si stavano formando i primissimi gruppi di stelle. Rappresenta dunque per gli astronomi un laboratorio naturale – per di più relativamente vicino a casa, essendo ai confini della Via Lattea – nel quale studiare le strutture più antiche presenti nelle galassie, così da ricostruire i processi di formazione di stelle e ammassi stellari sorti poco dopo il Big Bang.

Fonte: Comunicato stampa NoirLab, <https://noirlab.edu/public/news/noirlab2201/>

Articolo originale: Nicolas F. Martin, Kim A. Venn, David S. Aguado, Else Starkenburg, Jonay I. González Hernández, Rodrigo A. Ibata, Piercarlo Bonifacio, Elisabetta Caffau, Federico Sestito, Anke Arentsen, Carlos Allende Prieto, Raymond G. Carlberg, Sébastien Fabbro, Morgan Fouesneau, Vanessa Hill, Pascale Jablonka, Georges Kordopatis, Carmela Lardo, Khyati Malhan, Lyudmila I. Mashonkina, Alan W. McConnachie, Julio F. Navarro, Rubén Sánchez-Janssen, Guillaume F. Thomas, Zhen Yuan e Alessio Mucciarelli, "A stellar stream remnant of a globular cluster below the metallicity floor", *Nature*, volume 601, pages 45-48 (2022), <https://arxiv.org/abs/2201.01309>

<https://www.media.inaf.it/2022/01/07/corrente-c-19/> - <https://www.youtube.com/watch?v=sRcWTwt3D48>



Una mappa degli ammassi globulari della Via Lattea sovrapposta alla mappa della Via Lattea ottenuta dal satellite Gaia. Ogni ammasso è un raggruppamento da migliaia a milioni di stelle, come mostrato nell'inserito. Il colore dei simboli rappresenta la loro "metallicità", che corrisponde alla loro frazione in elementi pesanti rispetto al Sole. Le stelle del flusso C-19 sono mostrate con simboli stellari e hanno una metallicità molto inferiore rispetto a qualsiasi ammasso, 2500 volte meno elementi pesanti rispetto al Sole. Crediti: N. Martin & Observatoire Astronomique de Strasbourg; Canada-France-Hawaii Telescope / Coelum; ESA/Gaia/DPAC [v. [Strasbourg Astronomical Observatory release](#)]