



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Anche le galassie satellite crescono “mangiando” galassie più piccole

Lo dimostra un nuovo studio, realizzato da ricercatori dell'Università di Bologna e dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), che ha individuato per la prima volta, all'interno della Grande Nube di Magellano, un ammasso stellare che ha avuto origine in una galassia diversa

Bologna, 18 ottobre 2021 - Come fanno a crescere le galassie? **“Mangiando” galassie più piccole**. E questo non vale solo per le grandi galassie che inglobano le loro galassie satellite. Ma **le stesse galassie satellite**, a loro volta, sono in grado attirare e inglobare al loro interno **galassie ancora più piccole** che le orbitano attorno. A mostrarlo, **per la prima volta**, è uno studio pubblicato su *Nature Astronomy* e guidato da ricercatori dell'**Università di Bologna** e dell'**Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)**.

All'interno della **Grande Nube di Magellano**, la più grande galassia satellite della Via Lattea, gli studiosi hanno infatti individuato **un ammasso stellare** (un gruppo molto denso di miliardi di stelle) con caratteristiche chimiche **molto diverse** da quelle degli altri ammassi vicini. Tanto diverse da poter escludere che quelle stelle **siano nate all'interno della galassia** in cui si trovano oggi. Questo singolo ammasso stellare – chiamato NGC2005 – **deve quindi aver avuto origine altrove**, in una piccola galassia satellite, ed essere poi sopravvissuto dopo che questa **è stata inglobata all'interno della Grande Nube di Magellano**.

“Le galassie mangiano altre galassie, e questo vale sia per quelle più grandi, come la nostra Via Lattea, che per quelle satelliti come la Grande Nube di Magellano: **per la prima volta** siamo riusciti a mostrare che **questo processo avviene a tutti i livelli**”, dice **Alessio Mucciarelli**, professore al Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi" dell'**Università di Bologna** e associato **INAF**, primo autore dello studio.

“L'ammasso stellare che abbiamo individuato, inglobato dalla Grande Nube di Magellano, proveniva probabilmente **da una galassia nana sferoidale** simile a quelle che possiamo osservare anche oggi all'interno del Gruppo Locale, l'insieme di galassie di cui fa parte anche la Via Lattea”.

Quando una galassia più piccola viene inglobata all'interno di una galassia di dimensioni maggiori, **la sua struttura viene completamente distrutta** e le stelle al suo interno **diventano parte della galassia più grande**. Come è possibile allora distinguere le stelle che hanno avuto origine in una galassia da quelle che sono state catturate al suo interno? La risposta sta **nelle differenti tipologie e quantità di metalli di cui sono**



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

composte: una caratteristica che, **come una sorta di DNA**, permette di ricostruirne la genealogia.

Utilizzando osservazioni ad alta risoluzione prodotte **dal Very Large Telescope dell'ESO** (European Southern Observatory) e **dal Magellan Telescope del Las Campanas Observatory**, gli studiosi hanno quindi analizzato la composizione chimica di **undici antichi ammassi stellari** individuati all'interno della Grande Nube di Magellano. E in uno tra questi – il sistema chiamato NGC2005 – hanno scoperto **stelle con caratteristiche nettamente diverse** da quelle degli altri: il "DNA stellare" ha mostrato insomma che NGC2005 ha **un'origine differente**.

"Le caratteristiche chimiche di NGC2005 mostrano chiaramente **la natura distinta di questo ammasso**, che deve aver avuto origine in una galassia nella quale le stelle nascono **molto più lentamente** rispetto a quanto avviene nella Grande Nube di Magellano", conferma **Davide Massari**, ricercatore dell'INAF di Bologna, tra gli autori dello studio. "A dare origine a questo ammasso stellare deve essere stata quindi probabilmente **una piccola galassia satellite della Grande Nube di Magellano**, che è stata in seguito inglobata al suo interno".

NGC2005 è insomma **un testimone ancora in vita** della collisione che ha portato alla dissoluzione della sua piccola galassia di origine: si tratta **dell'unico caso finora scoperto** nel campo delle galassie nane utilizzando l'analisi della composizione chimica. I risultati ottenuti confermano così l'ipotesi che i processi di formazione delle galassie **sono simili a tutti i livelli**, aprendo la strada a nuove possibilità per lo studio di queste dinamiche **anche oltre i confini della Via Lattea**.

Lo studio è stato pubblicato su *Nature Astronomy* con il titolo "A relic from a past merger event in the Large Magellanic Cloud". Per l'**Università di Bologna** hanno partecipato **Alessio Mucciarelli, Alice Minelli e Francesco Rosario Ferraro** del **Dipartimento di Fisica e Astronomia "Augusto Righi"** e associati INAF. Per l'**Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)** hanno partecipato inoltre **Davide Massari, Donatella Romano, Michele Bellazzini e Livia Origlia**, insieme a **Francesca Matteucci** dell'**Università di Trieste** e associata INAF.