È stato scoperto nella Via Lattea un nuovo oggetto cosmico misterioso

All'interno della Via Lattea è stato scoperto un sistema binario composto da una pulsar e da un nuovo oggetto ancora indefinito in quanto risulta **più pesante delle stelle di neutroni più massicce e più leggero dei buchi neri più piccoli conosciuti ad oggi**. È stato trovato sfruttando il radiotelescopio MeerKAT: uno tra i sistemi di ricezione più precisi al mondo e costituito da 64 antenne di 13,5 metri di diametro ciascuna e situate nel Capo Settentrionale del Sudafrica. Il team che ha scoperto l'oggetto è composto da astronomi dell'Università di Manchester e dell'istituto Max Planck, i quali hanno collaborato con l'Università di Bologna e l'Istituto Nazionale di Astrofisica di Bologna e Cagliari. I risultati sono stati inseriti in uno studio sottoposto a revisione paritaria e pubblicato sulla rivista scientifica *Science*. Inoltre, secondo i ricercatori l'oggetto si sarebbe formato dalla fusione di due stelle di neutroni e, «indipendentemente dalla sua natura, **ha implicazioni affascinanti» persino sulla teoria della relatività generale** di Einstein.

Il nuovo oggetto cosmico si trova in un denso gruppo di stelle a 40.000 anni luce di distanza dalla Terra chiamato Ammasso globulare NGC 1851 e potrebbe essere così la prima scoperta del tanto ambito sistema binario pulsar-buco nero, che consentirebbe nuovi test sulla teoria della relatività generale di Einstein e, di conseguenza, **nuovi indizi sulle caratteristiche degli oggetti cosmici più misteriosi dell'Universo**. La scoperta è avvenuta grazie alla compagna gemella: una pulsar che gira più di 180 volta al secondo producendo un impulso ritmico simile al ticchettio di un orologio. Utilizzando una tecnica chiamata *pulsar timing*, che consiste nell'osservare come cambiano i tempi dei "ticchettii", gli scienziati sono stati in grado di effettuare misurazioni estremamente precise della posizione del sistema e della scoperta di un "compagno". **C'è un problema di classificazione però che risiede nella sua massa**: l'oggetto pesa tra le 2,09 e le 2,71 masse solari, ovvero proprio a cavallo tra le stelle di neutroni più massicce (fino a 2,2 masse solari) ed i buchi neri più piccoli (non meno di 5 masse solari). Gli scienziati non sono quindi ancora sicuri della categoria a cui appartiene il compagno della pulsar. Ciò che è certo, invece, è che il sistema binario potrebbe presto diventare un laboratorio cosmico unico per studiare il comportamento della materia e della fisica in condizioni estreme.

Benjamin W. Stappers – professore di astrofisica all'Università di Manchester e coautore della ricerca – ha dichiarato: La capacità del telescopio estremamente sensibile MeerKAT di rivelare e studiare questi oggetti consente un grande passo avanti e ci fornisce un'idea di ciò che sarà possibile con lo Square Kilometer Array», ovvero un progetto internazionale di rilevamento di onde radio mediante un radiotelescopio in costruzione in Australia e Sudafrica. Per quanto riguarda la classificazione del nuovo oggetto, ha poi aggiunto: «**Entrambe le possibilità per la natura del compagno sono entusiasmanti**. Un sistema pulsar-buco nero sarà un obiettivo importante per testare le teorie della gravità e una stella

di neutroni pesante fornirà nuove intuizioni nella fisica nucleare a densità molto elevate». L'unica cosa da fare ora, come sottolineato dalla ricercatrice e coautrice Arunima Dutta, è svolgere ulteriori ricerche e scoprire la vera natura del compagno misterioso, che in ogni caso «**rappresenterà un punto di svolta nella nostra comprensione delle stelle** di neutroni, dei buchi neri, o di qualsiasi altra cosa si nasconda nel gap di massa».

[di Roberto Demaio]