



*Su Nature Astronomy un nuovo studio pone nuova luce sulla comprensione di Cygnus X-3. I membri del team di IXPE del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università Roma Tre nel gruppo di ricerca internazionale*



Roma, 24 giugno 2024 - È stato pubblicato su [Nature Astronomy](#) un importante studio che pone nuova luce sulla comprensione di Cygnus X-3, una delle sorgenti binarie a raggi X più brillanti del cielo. Lo studio, coordinato da Alexandra Veledina, ricercatrice dell'Università finlandese di Turku, è frutto della collaborazione di un team internazionale di ricercatori di diversi istituti di ricerca e università. Tra questi anche gli astrofisici Stefano Bianchi, Giorgio Matt e Francesco Ursini, membri del team di IXPE del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università degli Studi Roma Tre.

Le Binarie X sono sistemi affascinanti composti da due corpi celesti: una stella normale e un oggetto compatto come un buco nero o una stella di neutroni, che acquisisce materiale dalla sua compagna stellare. Finora sono state identificate alcune centinaia di queste sorgenti nella nostra Galassia.

Tra i primi sistemi binari a raggi X scoperti nel cosmo c'è Cygnus X-3. Dall'inizio degli anni '70, questo

sistema binario è stato notato per diventare a volte una delle sorgenti radio più intense del cielo, per poi affievolirsi o scomparire completamente in pochi giorni. Questa caratteristica peculiare portò R.M. Hjellming a definirlo nel 1973 “un enigma astronomico chiamato Cygnus X-3”. Numerosi sforzi sono stati fatti da allora per comprendere la sua natura.

La svolta nella comprensione di questo oggetto celeste è stata raggiunta grazie allo studio con il satellite Imaging X-ray Polarimetry Explorer (IXPE), frutto della collaborazione tra l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e l'agenzia spaziale americana (NASA) con il contributo fondamentale del gruppo di ricerca in Astrofisica del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università Roma Tre.

Secondo Alexandra Veledina, ricercatrice all'Università di Turku e prima autrice dello studio, l'osservazione della luce polarizzata nei raggi X ha fornito indicazioni sulla configurazione della materia che circonda l'oggetto compatto in prossimità del buco nero. Veledina spiega: “Abbiamo scoperto che l'oggetto compatto è circondato da un involucro di materia densa e opaca. La luce che osserviamo è un riflesso delle pareti interne del gas che forma questo involucro, come se fosse una tazza con uno specchio interno”.

Questa rivelazione ha portato all'identificazione di Cygnus X-3 come membro della classe delle sorgenti ultra-luminose di raggi X (ULX), che consumano materia a un ritmo così enorme che una frazione considerevole del materiale in caduta non riesce a raggiungere l'orizzonte degli eventi, ma viene invece espulsa dal sistema.

“La scoperta segna un nuovo capitolo nell'indagine di questa straordinaria sorgente cosmica - ha dichiarato Stefano Bianchi, astrofisico dell'Università Roma Tre - offrendo l'opportunità di esplorare con dettaglio questa classe di oggetti, altrimenti presenti solo in galassie lontane e, quindi, molto più difficili da studiare”.