

\* NOVA \*

N. 1304 - 8 APRILE 2018

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

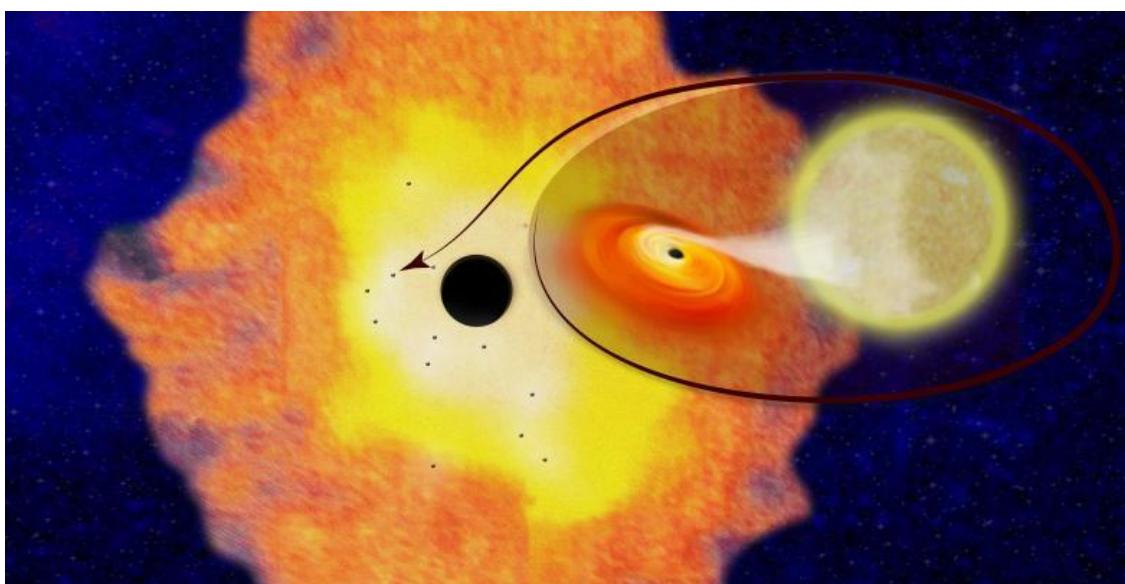
## FORSE DIECIMILA BUCHI NERI AL CENTRO DELLA NOSTRA GALASSIA

Un team di astrofisici guidato dalla Columbia University ha scoperto una dozzina di buchi neri raccolti attorno a Sagittarius A\* (si legge "Sagittarius A star", Sgr A\*), il buco nero supermassiccio (SMBH) – 4.5 milioni di masse solari – al centro della nostra Galassia. Per almeno due decenni gli astronomi li hanno cercati, senza successo.

Sagittarius A\* è circondato da un alone di gas e polvere che costituisce un ambiente perfetto per la nascita di stelle massicce, che possono dare luogo a buchi neri dopo la loro morte. Inoltre, la potente attrazione gravitazionale di Sagittarius A\* può trascinare dentro questo alone altri buchi neri dall'esterno, facendoli cadere sotto l'influenza del SMBH man mano che perdono la loro energia e tenendoli prigionieri della sua forza di gravità.

Mentre la maggior parte dei buchi neri intrappolati rimangono isolati, alcuni catturano e si legano a una stella nelle vicinanze, formando un sistema binario. I ricercatori ritengono che ci sia una forte concentrazione di questi buchi neri isolati e accoppiati nel Centro Galattico, formando una cuspide a densità sempre più affollata man mano che diminuisce la distanza dal SMBH.

In passato i tentativi falliti di trovare prove della loro presenza si sono concentrati sulla ricerca del bagliore luminoso dei raggi X che si verifica quando i buchi neri si legano a stelle compagne, ma il Centro Galattico è così lontano dalla Terra che possiamo osservare solo i bagliori forti e abbastanza luminosi e questi avvengono solo circa ogni 100-1000 anni. Occorreva cercare emissioni di raggi X più deboli, ma più stabili, emessi dopo il legame iniziale, quando i sistemi binari sono in uno stato inattivo.



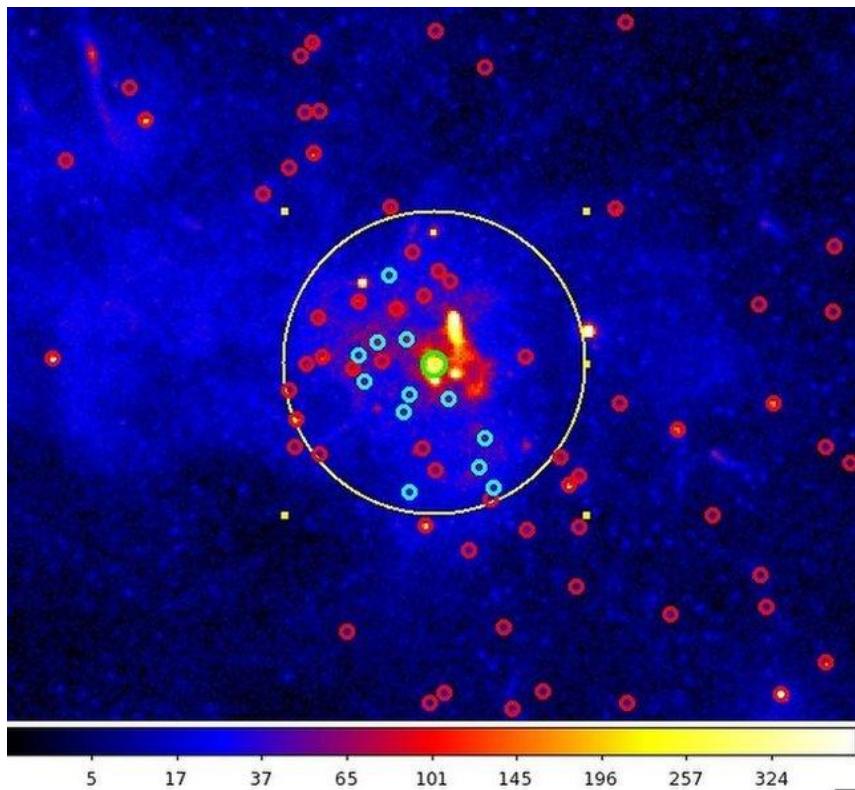
Il buco nero supermassiccio al centro della Via Lattea è circondato, secondo una nuova ricerca, da uno sciame di piccoli buchi neri. Crediti: Columbia University

I buchi neri isolati e non compatti appaiono solo neri, non fanno nulla. Quindi, cercare buchi neri isolati non è un modo intelligente per trovarli. Ma quando i buchi neri si legano ad una stella di massa bassa, vengono emessi raggi X più deboli, ma costanti e rilevabili.

Sono stati studiati dati di archivio di Chandra, telescopio spaziale a raggi X, e sono stati trovati 12 buchi neri entro tre anni luce da Sgr A\*. Analizzando le proprietà e la distribuzione spaziale dei sistemi binari identificati, i ricercatori ritengono che ci debbano essere circa 10.000 buchi neri isolati nell'area circostante Sgr A\*.

La Via Lattea è davvero l'unica galassia dove possiamo studiare come i buchi neri supermassicci interagiscono con i piccoli perché semplicemente non possiamo vedere le loro interazioni in altre galassie. Questo è l'unico laboratorio che possiamo utilizzare per studiare questo fenomeno.

«Questo risultato conferma una teoria importante e le implicazioni sono molte», ha detto Charles J. Hailey, primo autore dello studio. «Farà progredire significativamente la ricerca sulle onde gravitazionali perché conoscere il numero di buchi neri nel centro di una galassia tipica può aiutare a prevedere meglio quanti eventi di onde gravitazionali possono essere associati a loro».



Un'immagine di Sagittarius A\* (cerchiato in verde), il buco nero supermassiccio al centro della Via Lattea, ripreso dal Chandra X-ray Observatory. Il buco nero è visibile come un punto luminoso perché emette occasionalmente flares a raggi X. Intorno ad esso ci sono altre sorgenti di raggi X causate da sistemi binari con buchi neri più piccoli. Crediti: *Nature* e Hailey *et al.*

Per approfondimenti:

<http://news.columbia.edu/content/New-Study-Suggests-Tens-of-Thousands-of-Black-Holes-Exist-in-Milky-Ways-Center>

<https://www.nature.com/articles/nature25029>

Charles J. Hailey, Kaya Mori, Franz E. Bauer, Michael E. Berkowitz, Jaesub Hong e Benjamin J. Hord, “A density cusp of quiescent X-ray binaries in the central parsec of the Galaxy”, *Nature*, volume 556, pages 70-73 (05 April 2018)

<http://www.media.inaf.it/2018/04/04/diecmila-buchi-neri-al-centro-della-via-lattea/>