



## RICERCA

### VIRGO E LIGO OSSERVANO UN OGGETTO MISTERIOSO CHE SI FONDE CON UN BUCO NERO

Per molto tempo la mancanza di osservazioni di oggetti compatti con masse che vanno da 2,5 a 5 masse solari ha lasciato gli astrofisici perplessi. Questa “area grigia” viene chiamata mass gap: è un intervallo di masse apparentemente troppo leggere per un buco nero e troppo pesanti per una stella di neutroni. Ora, le collaborazioni scientifiche degli interferometri per onde gravitazionali Virgo e LIGO hanno annunciato la prima osservazione di un oggetto che, avendo una massa di circa 2,6 masse solari, si colloca nel mass gap, mettendolo così in discussione. La natura dell’oggetto rimane sconosciuta, perché le sole osservazioni con le onde gravitazionali non consentono di distinguere se si tratti di un buco nero o di una stella di neutroni. Questo oggetto si è fuso, 800 milioni di anni fa, con un buco nero di 23 masse solari, generando un buco nero finale di circa 25 volte la massa del Sole ed emettendo un’intensa onda gravitazionale. Un’altra particolarità di questo evento è il rapporto, mai osservato fino ad oggi, tra le masse dei due oggetti astrofisici: uno è circa 9 volte più pesante dell’altro. La rivelazione di queste nuove classi di eventi spinge anche i modelli teorici e gli strumenti di analisi ai loro limiti. Il segnale associato a questa insolita fusione è stato rivelato dai tre strumenti il 14 agosto 2019 – per cui è stato chiamato GW190814 – e, grazie al ritardo tra i tempi di arrivo del segnale sui diversi rivelatori, è stato possibile localizzare la sua sorgente all’interno di un’area di circa 19 gradi quadrati. La comunità astronomica è stata immediatamente allertata: molti telescopi terrestri e spaziali si sono messi alla ricerca di onde elettromagnetiche, ma nessuno ha raccolto alcun segnale. Lo studio dell’evento è stato pubblicato il 23 giugno scorso su *The Astrophysical Journal Letters*. ■