

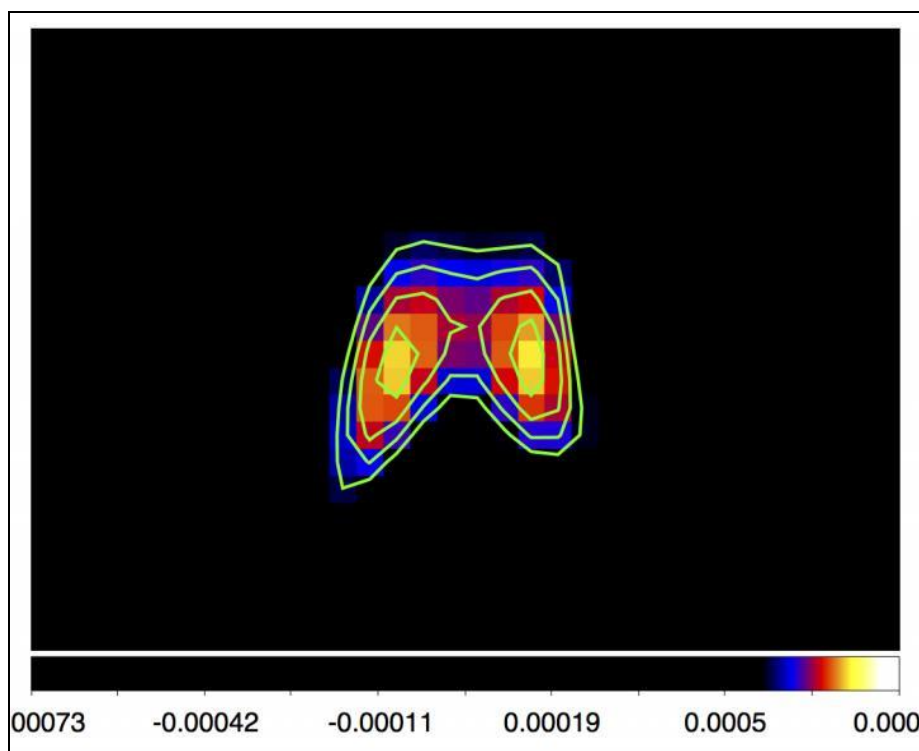
* NOVA *

N. 1207 - 21 SETTEMBRE 2017

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

STRETTO SISTEMA BINARIO DI BUCHI NERI SUPERMASSICCI

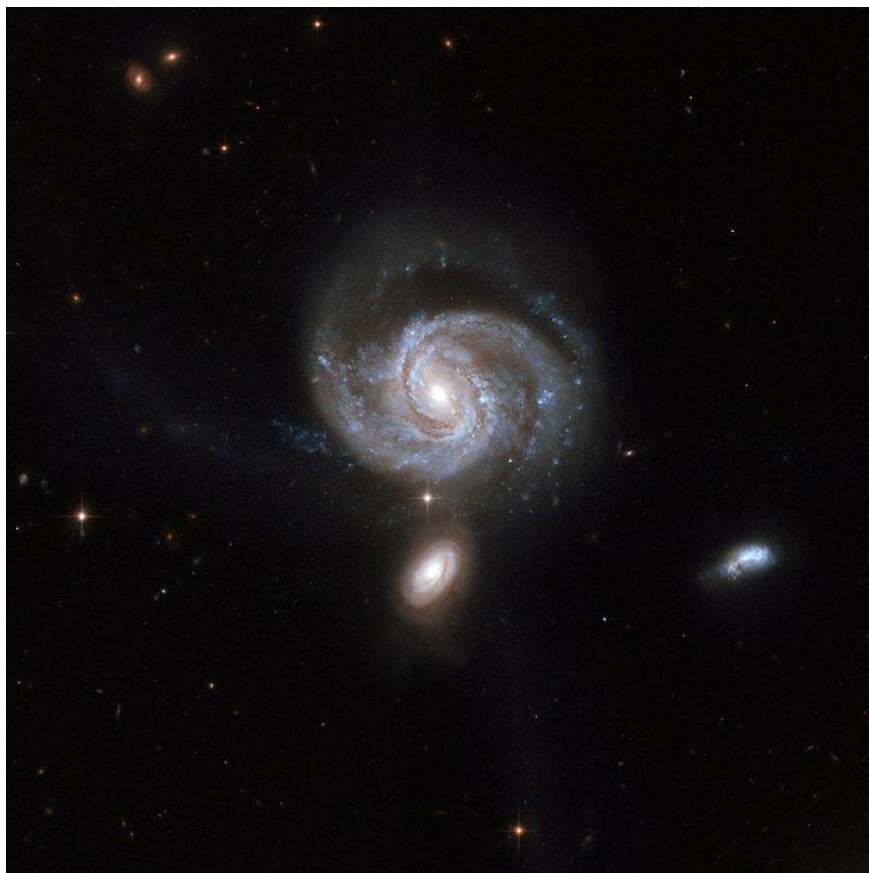
Da MEDIA INAF del 20 settembre 2017 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Eleonora Ferroni sulla "coppia di buchi neri supermassicci più stretta finora osservata. La ridotta distanza orbitale e la grande massa dei due oggetti (in totale, quaranta milioni di volte la massa del Sole) preannuncia una coalescenza imminente e - magari - una nuova rilevazione di onde gravitazionali".



Le sorgenti radio del sistema binario presente nella galassia NGC 7674. I due buchi neri sono prossimi alla fusione, data la loro distanza: solo un anno luce. Crediti: TIFR-NCRA e RIT, USA

Un anno luce per noi terrestri è una distanza enorme, anzi di più, quasi inimmaginabile. Ma se due buchi neri si trovano a orbitare a un anno luce l'uno dall'altro, beh allora la fusione (o coalescenza, in gergo) è davvero vicina. Si tratta del sistema binario di buchi neri supermassicci più "stretto" finora osservato e si trova al centro della galassia di tipo Seyfert Ngc 7674, a 400 milioni di anni luce da noi in direzione della costellazione di Pegaso. Un record, insomma, perché finora i buchi neri più vicini fra loro orbitavano a una distanza di 24 anni luce l'uno dall'altro. La scoperta dei ricercatori Preeti Kharb, Dharam Vir Lal e David Merritt è stata pubblicata sulla rivista *Nature Astronomy*.

E ricordate bene: le onde gravitazionali sono state rilevate per la prima volta due anni fa (guarda il video dell'anniversario sul nostro canale YouTube MediaInaf TV) proprio come il risultato della fusione di due buchi neri massicci – in quel caso, erano 36 e 29 volte la massa del Sole.



La galassia NGC 7674, conosciuta come Markarian 533, osservata da Hubble. Crediti: NASA, ESA, The Hubble Heritage Team (STScI / AURA) – ESA / Hubble Collaboration and A. Evans (University of Virginia, Charlottesville / NRAO / Stony Brook University)

La scoperta descritta su *Nature Astronomy* è importante perché conferma la presenza – al centro di alcune galassie – di sistemi binari di oggetti compatti supermassicci, sorgenti potenziali delle onde di Einstein, con una massa superiore a un milione di volte quella solare.

Come nascono questi sistemi doppi? Capita non di rado che due galassie si fondano ed è possibile che si formino delle coppie di buchi neri legati attratti gravitazionalmente. La massa combinata dei due buchi neri in questione è di circa quaranta milioni di volte la massa del Sole.

David Merritt, del Rochester Institute of Technology, ha affermato che «questi sistemi binari dovrebbero essere rilevati in sorgenti radio a forma di Z» (*Z-shaped radio sources*), cioè con una morfologia distorta derivata dagli effetti combinati della fusione delle galassie seguita alla formazione della massiccia coppia binaria.

NGC 7674 è infatti una sorgente radio che è stata studiata usando la rete mondiale del VLBI, l'interferometria su larga base, in cui numerosi radiotelescopi sparsi su tutto il pianeta possono lavorare insieme come un unico grande telescopio ottenendo una risoluzione angolare pari a circa dieci milioni di volte la risoluzione angolare dell'occhio umano.

Eleonora Ferroni

<http://www.media.inaf.it/2017/09/20/coppia-di-buchi-neri-a-un-anno-luce-dalla-fusione/>

P. Kharb, D. V. Lal e D. Merritt, “A candidate sub-parsec binary black hole in the Seyfert galaxy NGC 7674”, *Nature Astronomy*

<https://www.nature.com/articles/s41550-017-0256-4> (*Abstract*)

<https://arxiv.org/pdf/1709.06258.pdf> (*Articolo originale*)