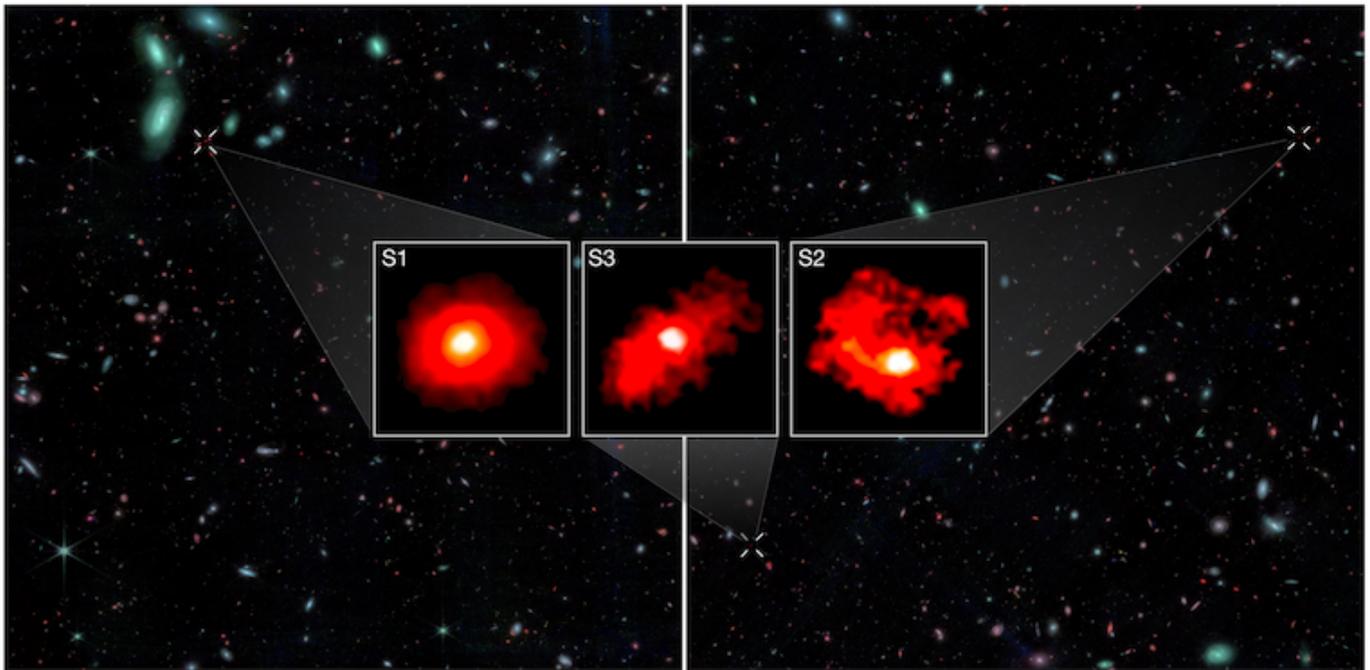


## Il James Webb scopre tre galassie da record nate nell'universo primordiale

Sono ultra-massicce, sono grandi quasi quanto la nostra Via Lattea e sfidano gli attuali modelli di formazione di agglomerati stellari: sono l'ennesima scoperta mozzafiato del James Webb Telescope, **tre galassie chiamate "mostri rossi" esistenti già nel primo miliardo di anni dopo il Big Bang**. La scoperta è stata effettuata da un team di ricercatori dell'Università di Ginevra e da Garth Illingworth, professore emerito di astronomia presso l'UC Santa Cruz, e sono stati inseriti in un nuovo studio sottoposto a revisione paritaria e pubblicato sulla rivista scientifica *Nature*. «Le nostre scoperte stanno **rimodellando la nostra comprensione della formazione delle galassie** nell'Universo primordiale», ha affermato Mengyuan Xiao, coautore e ricercatore post-dottorato presso l'Università di Ginevra.

La scoperta è stata resa possibile dalle potentissime capacità spettroscopiche del James Webb Space Telescope (JWST) a lunghezze d'onda vicine all'infrarosso. Caratteristiche che il coautore Garth Illingworth conosce alla perfezione, visto che **ha lavorato per decenni durante lo sviluppo concettuale e la costruzione** ed è stato uno dei tre membri principali del gruppo che, tra la metà e la fine degli anni '80, ha contribuito a dare il via al concetto di "Next Generation Space Telescope" che è poi diventato JWST nel 2002: «Per tre decenni da quando noi tre abbiamo sviluppato per la prima volta il concetto che ha portato a JWST, sapevamo che avrebbe fornito informazioni su come si sono formate e sono cresciute le prime galassie. Questo straordinario risultato **dimostra ancora una volta che JWST sta rivelando che le prime galassie, le giovani galassie della Via Lattea**, sono ancora più insolite e straordinarie di quanto ci aspettassimo. L'esistenza di galassie così massicce nei primi tempi pone un vero enigma».

## Il James Webb scopre tre galassie da record nate nell'universo primordiale



I tre “mostri rossi” catturati dal telescopio spaziale James Webb. Credit: NASA/CSA/ESA, M. Xiao & P. A. Oesch (University of Geneva), G. Brammer (Niels Bohr Institute), Dawn JWST Archive

Nella cosmologia standard, spiegano i ricercatori, le galassie si formano lentamente all'interno di grandi aloni di materia oscura che intrappolano gas composto da atomi e molecole. **In genere, solo una piccola frazione di questo gas, circa il 20% o meno, viene trasformata in stelle nelle galassie primordiali.** Tuttavia, le recenti scoperte suggeriscono il contrario: le galassie ultra-massicce dell'Universo primordiale riuscivano a convertire una quantità di gas molto maggiore in stelle, crescendo quindi a un ritmo molto più rapido del previsto e rivelandosi costruttori di stelle estremamente più efficienti rispetto alle galassie formatesi in epoche successive. In particolare, le tre galassie dettagliate nello [studio](#) hanno masse stellari paragonabili all'attuale Via Lattea, formando stelle quasi due volte più efficientemente delle loro controparti di massa inferiore e come galassie in epoche successive. Queste scoperte, pur non contraddicendo del tutto il modello cosmologico standard, **mettono in discussione alcuni suoi aspetti, aprendo nuovi interrogativi sulla formazione delle galassie “troppo massicce”**: «I modelli attuali potrebbero dover includere processi differenti, che abbiano permesso a certe galassie primordiali di formare stelle con estrema efficienza, accelerando così la loro crescita nelle prime fasi dell'Universo», spiegano i ricercatori, avvertendo che, in ogni caso, le future osservazioni con il JWST e l'Atacama Large Millimeter Array offriranno nuovi dettagli su questi “mostri rossi” ultra-massicci e permetteranno di individuare un numero maggiore di galassie simili:

## Il James Webb scopre tre galassie da record nate nell'universo primordiale

«I “mostri rossi” sono solo l’inizio di una nuova era nell’esplorazione dell’Universo primordiale», [conclude](#) Xiao.

[di Roberto Demaio]