

* NOVA *

N. 2900 - 3 FEBBRAIO 2026

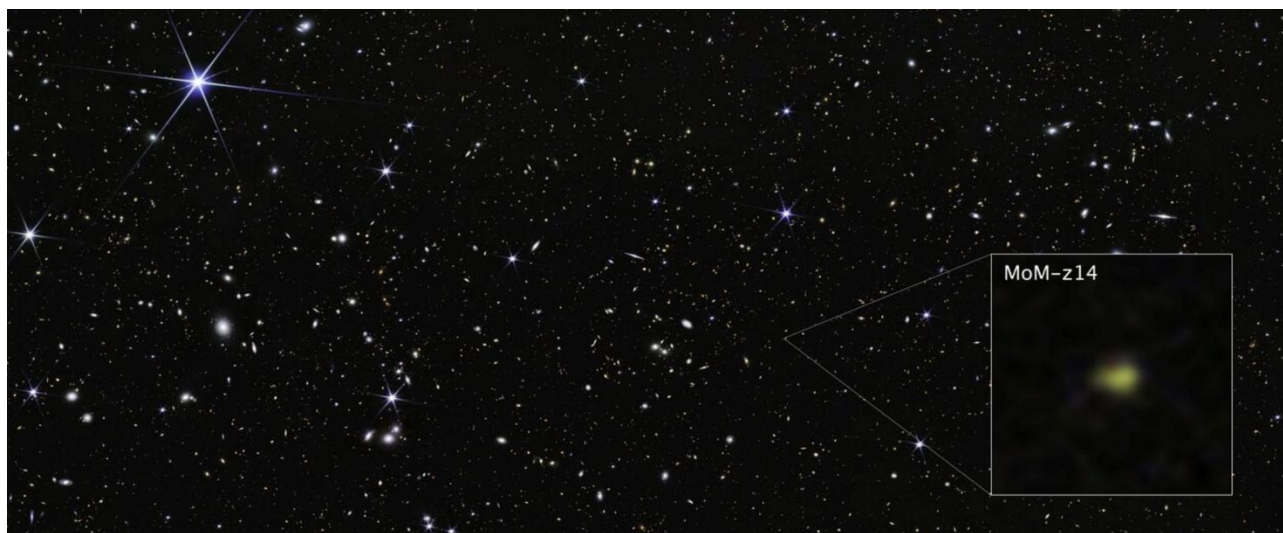
ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

MoM-z14, LA GALASSIA PIÙ LONTANA DI TUTTE

Il limite dell'universo osservabile si sposta un po' più in là, con la nuova ultima scoperta del telescopio spaziale James Webb. Si tratta della galassia brillante MoM-z14, presente già 280 milioni di anni dopo il Big Bang. A confermare la distanza con dati spettroscopici è uno studio, guidato dal Kavli Institute for Astrophysics and Space Research del Mit, pubblicato nell'Open Journal of Astrophysics.

Da MEDIA INAF del 3 febbraio 2026 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Valentina Guglielmo.

La galassia più lontana e più antica oggi nota brillava già 280 milioni di anni dopo il Big Bang e si chiama MoM-z14. Della sua esistenza si vociferava già lo scorso anno, ma la conferma è arrivata in questi giorni in un articolo che ne misura il redshift spettroscopico di **14.44**, accettato per la pubblicazione nell'*Open Journal of Astrophysics*. Il record precedente, detenuto da Jades-Gs-z14-0 [v. *Nova* 2732 del 22 marzo 2025, *ndr*], che si trova a redshift 14.18, è durato poco meno di due anni. L'autore della scoperta di questo "miracolo cosmico", così titola l'articolo scientifico, è lo stesso: il telescopio spaziale James Webb.



La galassia denominata MoM-z14 è attualmente la galassia più lontana mai rilevata, individuata dalla NirCam (Near-Infrared Camera) del telescopio spaziale James Webb della Nasa/Esa/Csa e confermata spettroscopicamente con il suo strumento NirSpec (Near-Infrared Spectrograph).

Crediti: Nasa, Esa, Csa, Stsci, R. Naidu (Miy), Elaborazione immagini: J. DePasquale (Stsci)

«Con Webb siamo in grado di vedere più lontano di quanto gli esseri umani abbiano mai fatto prima, e ciò che vediamo non assomiglia affatto a ciò che avevamo previsto, il che è allo stesso tempo stimolante ed emozionante», dice **Rohan Naidu**, ricercatore al Kavli Institute for Astrophysics and Space Research del Massachusetts Institute of Technology (Mit), primo autore dell'articolo.

NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XXI

La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

La misura della distanza, in astrofisica e soprattutto in cosmologia, è un affare complicato. Nei 13,5 miliardi di anni circa impiegati dai fotoni di questa galassia per raggiungere gli occhi del telescopio spaziale Webb, l'universo si è espanso sotto la forza motrice dell'energia oscura. Pertanto la luce, mentre viaggia attraverso lo spazio in espansione, si allunga e si sposta verso lunghezze d'onda più rosse, in un fenomeno che gli astronomi chiamano *redshift cosmologico*. Per questo è imprescindibile, per calcolare correttamente la distanza percorsa dai fotoni di MoM-z14, avere a disposizione gli strumenti e i dati giusti.

«Possiamo stimare la distanza delle galassie dalle immagini, ma è davvero importante confermarla con un'analisi spettroscopica più dettagliata in modo da sapere esattamente cosa stiamo vedendo e quando», commenta **Pascal Oesch**, ricercatore dell'Università di Ginevra in Svizzera e coautore dello studio.

Prima di Webb erano note davvero poche sorgenti più lontane di *redshift* 10. Ora, grazie alla potenza della camera infrarossa NirCam, che ha individuato la galassia MoM-z14, e dello spettrografo infrarosso NirSpec (che sta, appunto, per Near-Infrared Spectrograph), che ne ha misurato spettroscopicamente la distanza, l'universo primordiale risulta almeno **cento volte più popoloso** di quanto ci si aspettasse dalle teorie prima del lancio di Webb.

E non è questa l'unica stranezza. Così come le stelle più antiche della Via Lattea hanno mostrato di contenere elevate quantità di **azoto**, anche queste galassie lontane sembrano abbondare di questo elemento, in un periodo in cui l'universo si riteneva composto principalmente di idrogeno ed elio. Poiché la galassia MoM-z14 esisteva solo 280 milioni di anni dopo il Big Bang, infatti, non c'era stato abbastanza tempo perché generazioni di stelle producessero quantità così elevate di azoto mediante le reazioni di fusione nucleare al loro interno. L'unica spiegazione avanzata per ora, tutta da verificare, è che l'ambiente denso dell'universo primordiale abbia dato origine a stelle supermassicce in grado di produrre più azoto di qualsiasi altra stella osservata nell'universo locale.

Ogni nuovo record stabilito da Webb non solo sorprende, ma apre nuove domande su come siano nate le prime sorgenti cosmiche, sull'epoca della reionizzazione, e soprattutto su come fosse davvero fatto l'universo primordiale, che finora abbiamo descritto con teorie che sembrano vacillare di fronte alle evidenze del telescopio dallo specchio dorato.

Valentina Guglielmo

<https://www.media.inaf.it/2026/02/03/la-galassia-piu-lontana-di-tutte-2/>

Leggi su *arXiv* (<https://arxiv.org/pdf/2505.11263v2>) l'articolo accettato per la pubblicazione su *Open Journal of Astrophysics* "A Cosmic Miracle: A Remarkably Luminous Galaxy at $z_{\text{spec}}=14.44$ Confirmed with JWST", di Rohan P. Naidu, Pascal A. Oesch, Gabriel Brammer, Andrea Weibel, Yijia Li, Jorryt Matthee, John Chisholm, Clara L. Pollock, Kasper E. Heintz, Benjamin D. Johnson, Xuejian Shen, Raphael E. Hviding, Joel Leja, Sandro Tacchella, Arpita Ganguly, Callum Witten, Hakim Atek, Sirio Belli, Sownak Bose, Rychard Bouwens, Pratika Dayal, Roberto Decarli, Anna de Graaff, Yoshinobu Fudamoto, Emma Giovinazzo, Jenny E. Greene, Garth Illingworth, Akio K. Inoue, Sarah G. Kane, Ivo Labbe, Ecaterina Leonova, Rui Marques-Chaves, Romain A. Meyer, Erica J. Nelson, Guido Roberts-Borsani, Daniel Schaerer, Robert A. Simcoe, Mauro Stefanon, Yuma Sugahara, Sune Toft, Arjen van der Wel, Pieter van Dokkum, Fabian Walter, Darach Watson, John R. Weaver, Katherine E. Whitaker.

<https://science.nasa.gov/missions/webb/nasa-webb-pushes-boundaries-of-observable-universe-closer-to-big-bang/>

<https://www.unige.ch/sciences/astro/en/news/mom-z14>

