cisivo nella storia primordiale di queste ammassi di stelle. Uno degli scopritori, Yuichi Harikane, dell'Institute for Cosmic Ray Research dell'Università di Tokyo dice a *Panorama*: «Vedere che le caratteristiche di luminosità di HD1 erano quelle di una galassia distante 13,5 miliardi di anni luce di distanza mi ha letteralmente fatto venire la pelle d'oca. Le proprietà fisiche esatte di questo oggetto astronomico rimangono un mistero. Ma posso ragionevolmente dire che è o una giovane galassia che sta formando stelle, o un buco nero super massiccio. In entrambi i casi siamo di fronte a un oggetto interessantissimo».

Il futuro di queste ricerche sarà affidato al James Webb Space Telescope, un telescopio per l'astronomia a raggi infrarossi lanciato il 25 dicembre 2021, il più grande mai inviato nello spazio, destinato a estendere le conoscenze ottenute con il telescopio Hubble.

«Se le osservazioni spettroscopiche del James Webb confermeranno la distanza, sapremo con certezza che è la galassia più remota mai scoperta, 100 milioni di anni luce più lontana dalla Terra della GN-z11, ritenuta finora la più distante conosciuta nell'universo osservabile» conclude Harikane.

In attesa di ulteriori elementi, le diverse ipotesi su HD1 si possono solo far risalire al momento del Big Bang, in particolare a ciò che si sa della nascita delle galassie. Gli embrioni di questi ammassi erano vaste nebulose informi, animate da un moto di rotazione su sé stesse. Contenevano materia equivalente a centinaia di miliardi di soli, in prevalenza idrogeno ed elio ereditati dai primi tre minuti di vita dell'universo.

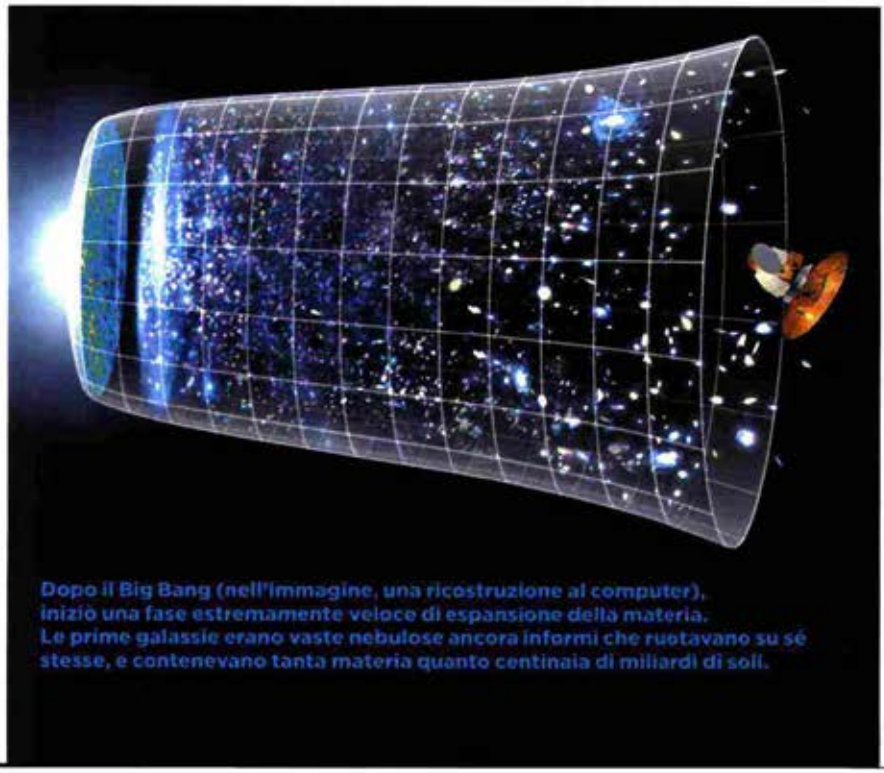
Dentro ogni galassia la forza di gravità produsse le stelle proprio come la «zuppa» primordiale produsse le galassie. Queste ultime erano vere macchine per trasformare materia gassosa in astri, e la HD1 sembrerebbe essere in questo stadio. Si potrebbe dire, usando un'altra immagine, che ogni galassia era una sorta di universo-isola di un «humus» più fertile dello spazio intergalattico. Sotto l'azione della forza gravitazionale, la materia si contraeva e si riscaldava formando i primi embrioni stellari. Al loro interno i movimenti delle cariche accelerate emettevano onde radio e infrarosse che ora possiamo rivelare con i nostri strumenti.

Poi, via via che aumentava la temperatura, i nuclei di idrogeno entrarono in collisione così violenta da interagire gli uni con gli altri. Questa fase nucleare termina quando, nel cuore della stella, si esaurisce l'idrogeno; inizia così una fase in cui, con un processo di fusione a partire da tre nuclei di elio, si formano atomi di carbonio e altri elementi di cui noi stessi siamo costituiti.

Le prossime osservazioni con il telescopio James Webb potrebbero aiutare gli scienziati a capire come si sono formate le galassie e le stelle che esse contengono, e con quali conseguenze per il resto dell'universo. Dal momento che la vita non sarebbe esistita se questi processi non si fossero svolti proprio nel modo in cui si sono verificati, si tratta di una ricerca sulle nostre radici cosmiche.

In tempi di guerra e barbarie come quelli che stiamo vivendo, vale la pena ricordare quanto scriveva il premio Nobel della fisica Steven Weinberg a proposito delle ricerche sul Big Bang e dell'evoluzione cosmica: «Lo sforzo di capire l'universo è tra le poche cose che innalzano la vita umana al di sopra del livello di una farsa, conferendole un po' della dignità di una tragedia». ■

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Dopo il Big Bang (nell'immagine, una ricostruzione al computer), iniziò una fase estremamente veloce di espansione della materia. Le prime galassie erano vaste nebulose ancora informi che ruotavano su sé stesse, e contenevano tanta materia quanto centinaia di miliardi di soli.

147383