

### ابرها ی گازی ی دست-نخُرده دُ میلیارد سال پس از مه بانگ

دُ ابرِ گاز کشف کرده اند: یکی در صورتِ فلکی ی اسد و سرخگرایی ی 3.10، متناظر با فاصله ی 11.6 سالِ نوری از ما است. دیگری در صورتِ فلکی ی دبِ اکبر و سرخگرایی ی 3.41، متناظر با فاصله ی 11.9 میلیارد سالِ نوری از ما است. پس هر دُ در وضعیت ی دیده میشود که سنِ جهان تقریباً 2 میلیارد سال بوده. فلزیت (نسبتِ فراوانی ی همه ی عنصرها ی جز هیدرژن و هلیوم به هیدرژن)، در اولی  $6000^{-1}$  و در دومی  $16\ 000^{-1}$  برابرِ فلزیتِ خُرشید است. فلزیتِ کم-فلزترین ستاره ی شناخته-شده تا کنون،  $22\ 000^{-1}$  برابرِ فلزیتِ خُرشید است. فلزیتِ کمِ این ابرها با این سازگار است که این ابرها دست-نخُرده اند و در آنها ستاره سازی رخ نداده است. بر اساسِ مدلِ استانداردِ کیهانشناسی، پیش از تولدِ ستاره فقط هیدرژن، هلیوم، و اندک ی لیتیم ساخته شده و بقیه ی عنصرها عملنً فقط در ستاره ها شکل گرفته اند. ستاره ها همچنین بیشترِ دوتریمِ حاصل از مه بانگ را نابود کرده اند، چنان که نسبتِ دوتریم به هیدرژن در ستاره ها خیل ی کمتر از مقدارِ آغازینِ این کمیت است. این هم با سنجشها یی که بر آن ابرها انجام شده سازگار است: نسبتِ دوتریم به هیدرژن در آن ابرها خیل ی بیشتر از مقدارِ دیده-شده در ستاره ها است [1].