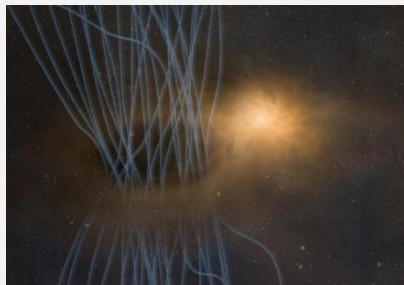


ستاره‌های نوزاد عطسه می‌کنند!

عطسه ستاره‌های تازه متولد شده می‌تواند اطلاعات بسیاری را درباره تکامل آنها در اختیار پژوهشگران قرار دهد.



عطسه ستاره‌های تازه متولد شده می‌تواند اطلاعات بسیاری را درباره تکامل آنها در اختیار پژوهشگران قرار دهد. به گزارش ایسنا، عطسه کردن می‌تواند یک کلید مهم برای باز کردن دری به سوی اسرار تکامل ستاره‌ها باشد. به نقل از اسپیس، هر پدر و مادری که به تازگی صاحب فرزند شده‌اند، اضطراب را هنگام اولین عطسه نوزادشان تجربه می‌کنند. آن زمان است که انبوهی از مشکلات و بیماری‌های احتمالی به طور غیرمنطقی به ذهن آنها هجوم می‌آورد. پژوهشگران اکنون می‌دانند که ستاره‌های نوزاد نیز عطسه می‌کنند، اما این عطسه‌های بی‌نهایت قوی معمولاً با پرتاب شدن گاز، غبار و انرژی مغناطیسی همراه هستند. به عبارت دیگر، آنها بیشتر از اینکه استرس‌زا باشند، برای کیهان سودمند هستند. این فوران‌ها که از اجرام موسوم به «پیش ستاره» (Protostar) ساطع می‌شوند، در واقع یک بخش حیاتی از رشد ستاره‌ها هستند و می‌توانند اطلاعات زیادی را در مورد تکامل آنها به دانشمندان ارائه دهند. تصور کنید یک کودک عطسه کند و والدین او با توجه به همین عطسه بفهمند که کودک روزی یک معمار خواهد شد. عطسه‌های ستاره‌ای توسط گروهی از دانشمندان «دانشگاه کیوشو» (Kyushu University) در ژاپن کشف شد که از «آرایه میلی متری بزرگ آتاکاما» (ALMA) برای مطالعه قرص‌های گاز و غبار در اطراف ستاره‌های نوزاد استفاده کردند. این قرص‌ها، «قرص‌های پیش ستاره‌ای» نام دارند. همه ستاره‌ها زمانی به دنیا می‌آیند که تکه‌های متراکم و خنکی از مواد در ابرهای بزرگ گاز و غبار میان ستاره‌ای جمع شوند. این توده‌ها، جرم را جمع می‌کنند و در نهایت فرو می‌ریزند تا پیش ستاره‌هایی را تشکیل دهند که توسط یک قرص پیش ستاره‌ای از ماده احاطه شده‌اند. پیش ستاره‌ها به جمع‌آوری کردن جرم ادامه می‌دهند و در همین حال، مواد بیشتری را از محیط اطراف خود می‌بلعند. این تا زمانی ادامه می‌یابد که فشار در هسته آنها برای آغاز همجوشی هسته‌ای هیدروژن و تبدیل آن به هلیوم کافی باشد. این فرآیند، روند تشکیل شدن یک ستاره کامل مانند خورشید را تعریف می‌کند. خورشید حدود ۴.۶ میلیارد سال پیش، این فرآیند تولد و رشد را طی کرد. با وجود این، یک مشکل وجود دارد. میدان مغناطیسی این منظومه‌های نوزاد بسیار بزرگ‌تر از میدان‌های مغناطیسی پیش ستاره‌هاست. «کازوی توکادا» (Kazui Tokada) دانشمند دانشگاه کیوشو و سرپرست این گروه پژوهشی گفت: این ساختارها دائماً به میدان‌های مغناطیسی نفوذ می‌کنند که شار مغناطیسی را با خود به همراه می‌آورد. با وجود این، اگر همه این شار مغناطیسی با رشد ستاره حفظ شود، میدان‌های مغناطیسی را ایجاد می‌کند که بسیار قوی‌تر از میدان‌های مغناطیسی هر پیش ستاره شناخته شده‌ای است. این بدان معناست که انرژی مغناطیسی باید به نحوی از بین برود و درست مانند عطسه‌های انسان با پاک کردن ذرات ناخواسته از بینی و مجاری هوایی، به محافظت از بدن ما بپردازد. ستاره‌ها نیز انرژی ناخواسته را پاک می‌کنند و ستاره‌ها را به آرامی در رشد کردن یاری می‌دهند. توکادا و همکارانش می‌خواستند مکانیسمی را کشف کنند که در پس حذف این شار مغناطیسی نهفته است. برای انجام دادن این کار، آنها آرایه میلی متری بزرگ آتاکاما را روی یک مهد ستاره‌ای موسوم به «ام سی ۲۷» (MC 27) متمرکز کردند که در فاصله حدود ۴۵۰ سال نوری از زمین قرار دارد. این کار، ساختارهای میخ‌مانند را نشان داد که تا چند برابر فاصله میانگین بین خورشید و زمین، از قرص پیش ستاره‌ای گسترش می‌یابند. توکادا گفت: با بررسی عمیق‌تر متوجه شدیم که این‌ها خوشه‌هایی از شار مغناطیسی، گرد و غبار و گاز هستند. این پدیده «ناپایداری تبادل» (Interchange instability) نام دارد که طی آن، ناپایداری در میدان مغناطیسی با چگالی‌های مختلف گازهای موجود در قرص پیش ستاره‌ای واکنش می‌دهد و شار مغناطیسی را به بیرون می‌راند. ما به این پدیده، «عطسه ستاره نوزاد» لقب دادیم زیرا یادآور زمانی است که گرد و غبار و هوا با سرعت زیاد دفع می‌شوند. این همه ماجرا نبود. دانشمندان خوشه‌های دیگری را نیز کشف کردند که هزاران برابر فاصله زمین و خورشید، از قرص پیش ستاره‌ای فاصله دارند. آنها این خوشه‌ها را به عنوان شواهدی از عطسه‌های ستاره‌ای مورد توجه قرار دادند که قبلاً از ستاره‌های نوزاد موجود در ام سی ۲۷ فوران کرده بودند. این گروه پژوهشی امیدوار هستند که جامعه علمی از یافته‌های آنها برای درک بهتر فرآیندهای پیچیده در زمان تولد ستاره‌ها استفاده کنند. این پژوهش در «The Astrophysical Journal» به چاپ رسید.