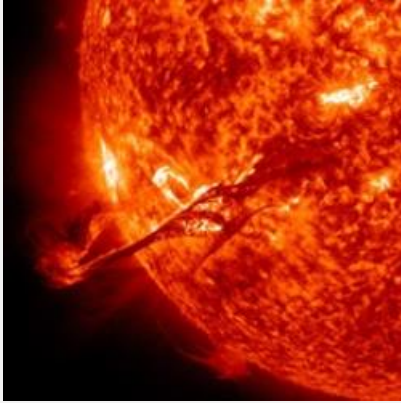


چطور خورشید می‌میرد؟

خورشید نیمی از عمرش را پشت سر گذاشته‌است، یعنی در حدود ۴.۶ میلیارد سال سن، و طی پنج میلیارد سال آینده عمرش پایان خواهد یافت.



خورشید نیمی از عمرش را پشت سر گذاشته‌است، یعنی در حدود ۴.۶ میلیارد سال سن، و طی پنج میلیارد سال آینده عمرش پایان خواهد یافت.

براساس گزارش استرونومی، خورشید، ستاره‌ای که انسان همه زندگی‌اش را مدیون نور، حرارت و انرژی آن است، از مقیاس زمان نجومی به زودی خواهد مرد، اما این فرصت کوتاه در مقیاس زمینی پنج میلیارد سال طول خواهد کشید، و انسان تا پنج میلیارد سال دیگر فرصت خواهد داشت از این ستاره عظیم برای ادامه حیاتش روی زمین بهره ببرد.

مرگ این ستاره باستانی به معنی خاموشی مطلق آن نخواهد بود، در حقیقت روند مرگ خورشید ویژگی‌هایی دارد که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد:

1. ستاره‌هایی مانند خورشید برای 10 تا 20 میلیارد سال آینده خواهند درخشید. اما فرصت چنین ستاره‌هایی به عنوان یک ستاره بالغ برای سوزاندن هیدروژن درون هسته‌اش و تبدیل آن به، تنها پنج میلیارد سال است. در سال 1942 اخترشناسان نشان دادند زمانی که ستاره‌ای 12 درصد از هیدروژن خود را به هلیوم تبدیل می‌کند، دوران جدید از عمر ستاره‌ای خود را آغاز کرده‌است.

2. زمانی که سوخت هسته‌ای ستاره‌ای به پایان می‌رسد، ستاره خاموش می‌شود. از آنجایی که حرارت به ناگهان فروکش می‌کند و فشار تابشی یا تشعشعی به بیرون رانده می‌شوند، ستاره آغاز به انقباض می‌کند.

3. ستاره‌ای مانند خورشید مسیر نابودی عجیبی را پشت سر می‌گذارد. نیروی گرانش با فروکش کردن گداز هسته‌ای، بر ستاره سلطه می‌یابد. مواد باقیمانده روی ستاره به سمت داخل فشرده شده و ستاره کوچکتر و کوچکتر می‌شود.

4. در نهایت شگفتی میانگین تراکم خورشید به آب بسیار نزدیک است. با فشرده شدن ستاره، خورشید به ستاره غول‌پیکر سرخی تبدیل می‌شود و لایه بیرونی آن متورم شده و به بیرون فوران می‌کند. قطر خورشید با کاهش درجه حرارتش بزرگتر می‌شود و طی این مرحله، خورشید به اندازه‌ای بزرگ می‌شود که لایه خارجی آن تقریباً در موقعیتی قرار می‌گیرد که زمین قرار دارد.

5. خورشید تا حداکثر بزرگی ممکن متورم خواهد شد و حتی ممکن است عطارد، ونوس و زمین را در خود ببلعد و یا بقایای این سیاره‌ها را به بیرون براند. در این مرحله ابعاد خورشید 150 بار بزرگتر از ابعاد کنونی‌اش خواهد شد.

6. در این مرحله نیز ستاره هنوز کاملاً نمرده‌است. در هسته ستاره نیروی گرانش لایه‌های هیدروژن و هلیوم را به متراکم‌ترین حالت خود، مرحله‌ای که گداخت هسته‌ای آغاز می‌شود، رسانده و این مواد برای مدت کوتاهی شعله‌ور می‌شوند. در این مرحله درخشش خورشید دو هزار و 100 برابر بیشتر از حالت کنونی آن خواهد شد.

7. در حدود هفت تا هشت میلیارد سال دیگر خورشید در مرحله پایانی عمرش قرار خواهد گرفت، مرحله‌ای دیدنی که نمایشی زیبا را در کهکشان راه شیری رقم خواهد زد. بقایای ستاره به کوتوله‌ای سفید تبدیل خواهد شد، بقایای پوسیده‌ای که کاملاً سرد و به شدت متراکم هستند.

8. نمایش بزرگ زمانی آغاز خواهد شد که خورشید به یک سحابی سیاره‌ای تبدیل شود، مجموعه‌ای درخشان از توده‌های گازی که با سرعت‌های متفاوت به بیرون پرتاب می‌شوند و نمایشی از نورهای فلورسنت را برای 50 هزار سال اجرا خواهد کرد.

9. کربن در این فرایند یکی از اصلی‌ترین محصولات جانبی به‌شمار می‌رود، کربن موجود در اتمسفر خورشید به سمت داخل حرکت کرده و هسته‌ای غنی از کربن را ایجاد خواهد کرد. اما هسته دچار گداخت هسته‌ای نخواهد شد و در عوض لایه‌ای خارج از هسته آغاز به سوزاندن هلیوم می‌کند و لایه‌های خارجی‌تر ستاره را به فضای میان‌ستاره‌ای پرتاب می‌کند و به این شکل حباب‌هایی از مواد در اطراف ستاره ایجاد می‌شوند.

10. آخرین شعله هلیومی غبار و گاز را با شتابی بالا به بیرون پرتاب کرده و با ایجاد برخوردهایی میان گلوله‌های پرسرعت و قدیمی‌تر مواد با توده‌های کندتر، سحابی سیاره‌ای ایجاد می‌کند.

11. اکنون سحابی سیاره‌های ویژگی‌های مخصوص به خود را شکل می‌دهد، کوتوله سفید آغاز به داغ شدن و یونیزه کردن گازهای اطرافش می‌کند و مانند لامپی فلورسنت می‌درخشد.

12. ابربادها و بادهای سریع ستاره از هم پاشیده را که با گازهای اطرافش در تعامل است، آشفته ساخته سحابی سیاره‌ای را به شکل‌های مختلفی، کروی، تخم‌مرغی و یا بیضوی در می‌آورد.

13. نوسان بادها ساختاری پیچیده و هاله مانند را ایجاد می‌کنند که هاله خارجی آن مرز سحابی و میانه خالی آن فضایی مملو از موادی است که درخششی ندارند.

14. میدان‌های مغناطیسی نیز در شکل‌گیری سحابی سیاره‌ای، آخرین فریاد خورشید، نقش دارند. سحابی به تدریج ناپدید می‌شود و در همان نقطه که زمانی سیستم خورشیدی عظیمی با حضور سیاره‌ای مملو از تمدن و امید قرار داشت، چیزی باقی نخواهد ماند به جز بقایای یک کوتوله سفید ناچیز.