

# نقش سیاهچاله های قدیمی در ایجاد سنگین ترین اتم های جهان

بیگ بنگ: سیاهچاله ها اجرامی هستند که ما آنها را با فروپاشی ستاره های عظیم مرتبط می دانیم، اما محققان بر سر این مسئله به بحث و مشاجره پرداخته اند که آیا سیاهچاله ها بلافاصله پس از [بیگ بنگ](#) ایجاد شده اند یا خیر که به مدت ها قبل از وارد عمل شدن نخستین ستاره برای گرمایش جهان بر می گردد.



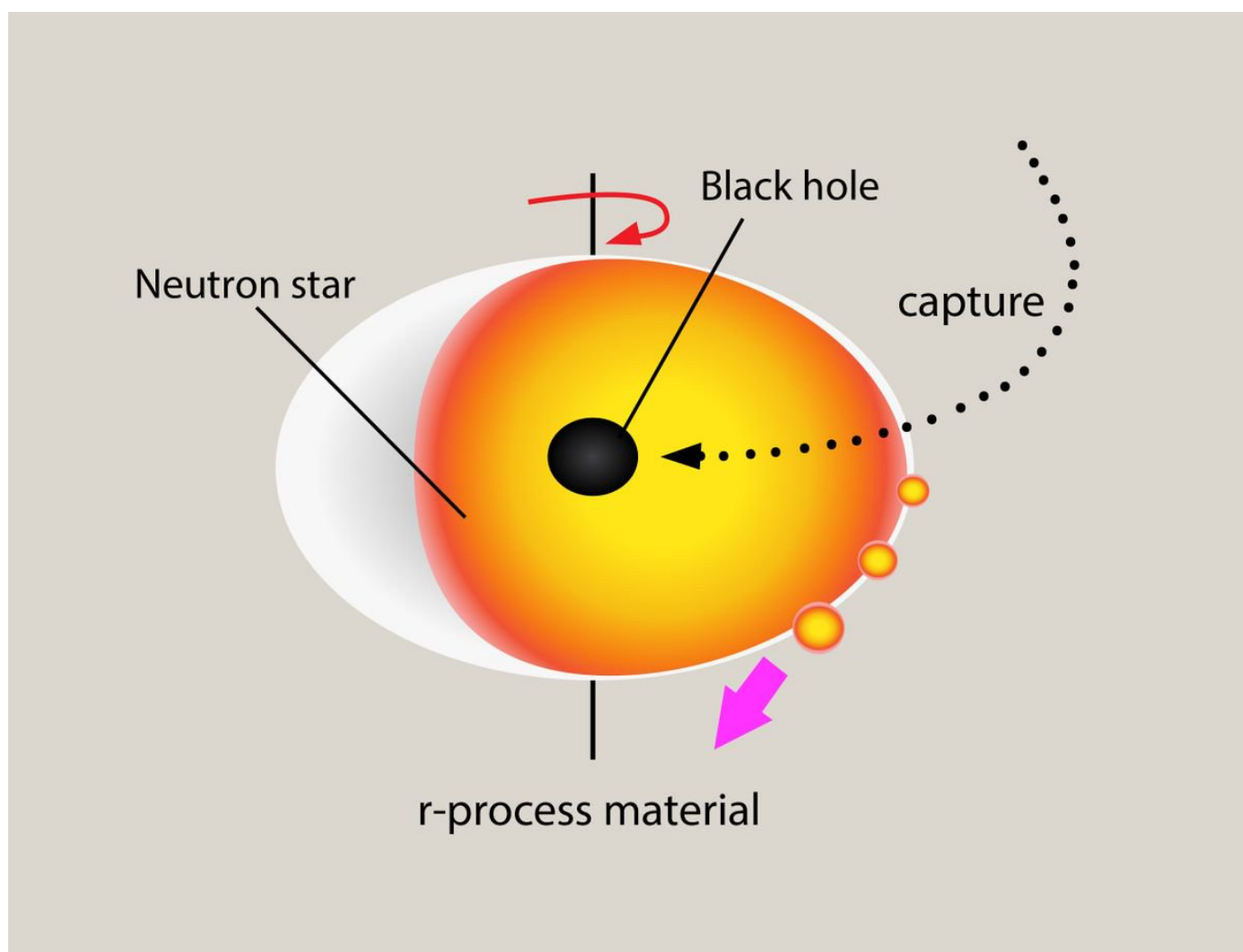
به گزارش بیگ بنگ، تحقیقات جدید از این ادعا پشتیبانی می کند که سیاهچاله ها کمتر از یک ثانیه پس از شروع زمان ایجاد شدند و این اجرام ازلی می توانند ما را در پاسخگویی به این سوال کمک کنند که منشأ بسیاری از اتم های سنگین تر از آهن چیست. فیزیکدانان دانشگاه کالیفرنیا در لس آنجلس به تازگی فرضیه هایی را مطرح کرده اند که با شکل گیری و رفتار سیاهچاله های ازلی ارتباط دارد.

برخلاف سیاهچاله هایی که در اثر پایان یافتن سوخت ستاره ها و فرو افتادن آنها در [تکینگی](#) زیر گرانش خود ایجاد می شوند، گمان می رود این نوع اجرام چگال بلافاصله پس از آنکه کیهان شروع به انبساط و گسترش کرد، پای به عرصه وجود گذاشته باشند. بلافاصله پس از بیگ بنگ، یعنی زمانی که کیهان کوچک بود و انرژی زیادی در اختیار داشت، همه چیز کمابیش بصورت یکنواخت پراکنده شده بود. احتمالاً برخی نواحی در اثر انبساط سریع، بیشتر از سایر نواحی دچار فشردگی و تراکم شده باشند؛ ماحصا این پدیده، ایجاد شدن بسته های چگال انرژی است که تحت گرانش دچار فروپاشی شده و یک سیاهچاله به وجود می آورند.

خب این ایده مطرح شده است، اما همه فیزیکدانان با این شیوه استدلال قانع نشده اند. این مسئله محققان را از بررسی پژواک نوری [تابش پس زمینه کیهانی](#) برای جستجوی علائمی از این فشردگی باز نداشته است. با توجه به اینکه این سیاهچاله های ازلی از مدعیان و هماوردهای [ماده تاریک](#) مرموز

کیهان هستند، جستجوی یاد شده امری مهم در اخترفیزیک برشمرده می شود.

محققان چند ماه پیش گزارشی را منتشر کردند که مدلی کلی از چگونگی شکل گیری سیاهچاله های ازلی را در اثر تمرکز نظری انرژی در میدانی به نام گوی Q توضیح می دهد. نکته مهمتر اینجاست که به ادعای فیزیکدانان، سناریوی آنها بر انواع یکسانی از رویدادهای مقارن بعید متکی نیست؛ موضوعی که باعث ایجاد شک و شبهه در مسائل دیگر می شود. به باور آنان، همچنان امکان مشاهده این اجرام سماوی قدیمی با اندازه گیری تغییرات روشنایی ستاره به هنگام گذرشان از روبرو وجود دارد.



محققان دانشگاه کالیفرنیا در لس آنجلس (UCLA) پیشتر توصیف کردند که اگر یکی از این سیاهچاله های ازلی با یک [ستاره نوترونی](#) برخورد کند، چه اتفاقی ممکن است رخ بدهد. بر اساس گزارش فیزیکدانان، سیاهچاله به هسته ستاره ابر چگال فرو رود و آن را از بخش درونی شروع به بلعیدن می کند. در نتیجه، اندازه آن بزرگتر می شود. در طول بازه زمانی 10 هزار ساله، ستاره نوترونی کوچکتر شده و با سرعت سریع تری به گردش می پردازد.

تکه های مواد اتمی غنی از نوترون آنقدر شتابدار می شوند که از کشش گرانشی ستاره گریخته و به کیهان منتشر می شوند. عکس بالا را بررسی کنید تا ببینید این فرایند چه شکلی است. فراوانی این عناصر در حال حاضر موضوعی پر رمز و راز تلقی می شود. «الکساندر کوشنکو» محقق UCLA بیان کرد: «دانشمندان می دانند که این عناصر سنگین وجود دارند، اما در مورد منشا و محل احتمالی ایجاد آنها

نمی توان با قطعیت سخن گفت. این واقعا شرم آور بوده است.» می دانیم که این عناصرِ غالباً رادیواکتیو در طی فرایندهای تسخیر نوترونی سریع پدید آمده اند. جزئیات بیشتر این پژوهش در نشریهٔ Physical Review Letters طی دو مقاله در [اینجا](#) و [اینجا](#) منتشر شده است.

ترجمه: منصور نقی لو / [سایت علمی بیگ بنگ](#)

منبع: [sciencealert.com](http://sciencealert.com)