

خانه زمین و میلیون‌ها ستاره است. اگر مرکز کهکشان راه شیری را یک شهر در نظر کهکشان راه شیری بگیریم، ما در حومه آن، در فاصله ۲۵۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ سال نوری از مرکز شهر زندگی می‌کنیم. دانشمندان علاوه بر نحوه به‌وجود آمدن و تکامل کهکشان‌ها، درباره آینده آن‌ها نیز تحقیق می‌کنند. آیا می‌دانید سرنوشت کهکشان راه شیری چه خواهد بود؟ برای یافتن پاسخ این سوال تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

برخوردی بزرگ در آینده

کهکشان راه شیری در گروه محلی قرار دارد که بیش از ۳۰ کهکشان از جمله آندرومدا، مثلث و لئو ۱ را در خود جا داده است. کهکشان راه شیری با سرعت ۲۵۰ هزار مایل در ساعت (۴۰۰ هزار کیلومتر در ساعت) به سمت آندرومدا در حال حرکت است. اگرچه هنوز جای نگرانی نیست، زیرا این برخورد بزرگ تا ۴ میلیارد سال دیگر رخ نخواهد داد.

ناسا و سایر آژانس‌های فضایی چند دهه است که برخوردهای کهکشان‌های دور دست را رصد می‌کنند تا درکی از پیامدهای برخورد آندرومدا و کهکشان راه شیری به دست آورند. بررسی برخورد سه کهکشان در سال ۲۰۲۲ با استفاده از تلسکوپ فضایی هابل اطلاعات جالبی را در اختیار دانشمندان قرار داد. بزرگ‌ترین کهکشان وقتی با دو کهکشان دیگر در مداری تنگ قرار گرفت، با گرانش نسبتاً قوی‌تر خود مقداری ماده را به خود جذب کرد.

[caption id="attachment_31034" align="aligncenter" width="600"]



[/caption] برخوردی بزرگ در آینده

این باعث شد رگه جالبی از گاز، غبار و سایر به سمت این کهکشان جریان پیدا کند که حتی از زمین نیز قابل مشاهده بود. در حالیکه بازوهای کهکشان راه شیری مطمئناً در اثر برخورد با آندرومدا از بین خواهند رفت، ستاره‌های منفرد نسبتاً در امان هستند. زیرا فضاهاى بین آنها بسیار بزرگ است.

به عبارت دیگر، برخوردهای ستاره‌ای عملاً رخ نخواهند داد. با این حال تولد ستارگان به دلیل مقدار گازی که به کهکشان ما پمپاژ می‌شود، شتاب می‌گیرد. در نتیجه، کهکشان راه شیری میلیون‌ها سال بعد از برخورد درخشان‌تر می‌شود و جمعیت اجرام آسمانی آن افزایش می‌یابد.

منظومه شمسی ما به دلیل احتمال کم برخورد ستاره‌ای تقریباً در امان خواهد بود. با پیشروی ادغام، ممکن است در مسیری کاملاً متفاوت دور یک مرکز کهکشانی جدید قرار بگیریم. یکی از پیامدهای این برخورد این است که صورت‌های فلکی که از زمین می‌بینیم ممکن است با تغییر مدار ستاره‌ها یا اضافه شدن ستاره‌های جدید تغییر کنند.

با این حال، به قدری با این برخورد فاصله داریم که صورت‌های فلکی که امروز می‌بینیم در هر صورت به دلیل تولید و مرگ طبیعی ستاره‌ها تغییر خواهند کرد.

نقشه‌برداری از تاریخچه کهکشان راه شیری

تکامل کهکشان ما هنوز در حاله‌ای از ابهام است. رشته باستان‌شناسی کهکشانی به لطف ماموریت گایا که اولین کاتالوگ داده‌های خود را در سال ۲۰۱۸ منتشر کرد، به آرامی در حال پرده برداشتن از معماهای زندگی کهکشان راه شیری است.

طبق گزارش آژانس فضایی اروپا، فضاپیمای گایا موقعیت و فواصل دقیق بیش از یک میلیارد ستاره و همچنین طیف نوری آن‌ها را اندازه‌گیری می‌کند که دانشمندان را قادر می‌کند ترکیب و سن ستارگان را درک کنند.

داده‌های موقعیت به اخترشناسان اجازه می‌دهد تا سرعت و جهت حرکت ستارگان را در فضا تعیین کنند. از آنجایی که مسیر حرکت اجرام در فضا قابل پیش‌بینی است، اخترشناسان می‌توانند مسیر حرکت ستارگان را در میلیاردها سال در گذشته و آینده بازسازی کنند.

همچنین، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد کهکشان راه شیری در طول تکامل خود با چند کهکشان کوچک‌تر برخورد کرده است. در سال ۲۰۱۸، تیمی از ستاره‌شناسان هلندی گروهی متشکل از ۳۰ هزار ستاره را یافتند که در همسایگی خورشید در جهت مخالف بقیه ستارگان مجموعه داده حرکت می‌کردند.

[caption id="attachment_31035" align="aligncenter" width="600"]



[/caption] نقشه برداری از تاریخچه کهکشان راه شیری

الگوی حرکت آن‌ها با آنچه دانشمندان قبلا در شبیه‌سازی‌های کامپیوتری برخوردهای کهکشانی دیده بودند، مطابقت داشت. این ستارگان همچنین از نظر رنگ و روشنایی متفاوت بودند که نشان می‌دهد از کهکشانی متفاوت آمده‌اند. بقایای برخوردی دیگر، کمی جوان‌تر، یک سال بعد مشاهده شد.

کهکشان راه شیری تا به امروز به بلعیدن کهکشان‌های کوچک‌تر ادامه می‌دهد. کهکشانی به نام کمان در حال حاضر نزدیک کهکشان راه شیری می‌چرخد و احتمالا در ۷ میلیارد سال گذشته چند (Sagittarius) بار به دیسک آن برخورد کرده است.

دانشمندان با کمک داده‌های گایا دریافته‌اند که این برخوردها دوره‌های تشکیل ستاره شدید را در کهکشان راه شیری آغاز می‌کنند و حتی ممکن است در شکل مارپیچی معروف آن نقش داشته باشند. خورشید ما در یکی از این دوره‌ها حدود ۴.۶ میلیارد سال پیش متولد شده است.

عکاسی از کهکشان راه شیری

برای عکاسی از کهکشان راه شیری به آسمان تاریک، زمان مناسب (به‌طور کلی بین فوریه و اکتبر)، کمی فاصله از آلودگی نوری و توانایی استفاده از تجهیزات عکاسی برای گرفتن نور ضعیف آن نیاز دارید. خوشبختانه، کهکشان راه شیری در هر دو نیمکره شمالی و جنوبی قابل مشاهده است و می‌توان آن را با استفاده از ابزار استاندارد عکاسی مبتدی ثبت کرد.

در صورت امکان، وقتی هوا روشن است به محل موردنظر بروید و دنبال بهترین زاویه‌ها بگردید. در بیشتر عکس‌های جذاب از کهکشان راه شیری، مناظر زمینی به روش‌های خلاقانه مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بنابراین، دنبال پدیده‌های طبیعی جالب مثل کوه، تخته سنگ یا صخره باشید.

تنظیم کنید و (timelapse) برای عکاسی دوربین را روی سه‌پایه بگذارید، آن را روی حالت زمان‌گریز فوکوس‌ها و لنزهای مختلف را امتحان کنید.

راهنمای انتخاب بارلو مناسب برای تلسکوپ: بیشتر بخوانید

آینده تحقیقات کهکشان راه شیری

ماموریت گایا از آغاز عملیات خود، سه بار فهرست ستاره‌های عظیم خود را به‌روزرسانی کرده است. ستاره‌شناسان سراسر جهان به تجزیه و تحلیل این داده‌ها در جستجوی الگوها و کشف‌های جدید ادامه می‌دهند. داده‌های گایا در حال حاضر مقاله‌های تحقیقاتی بیشتری را حتی نسبت به تلسکوپ فضایی هابل تولید می‌کند. این فضاپیما حداقل تا سال ۲۰۲۵ به نقشه‌برداری از کهکشان ادامه خواهد داد و اطلاعاتی که جمع‌آوری می‌کند ستاره‌شناسان را برای دهه‌های آینده مشغول نگه خواهد داشت.

قبل از گایا، بزرگ‌ترین مجموعه داده درباره موقعیت و فواصل ستاره‌ها در کهکشان راه شیری از ماهواره‌ای به نام هیپارکوس به‌دست آمده بود. هیپارکوس یک ستاره‌شناس یونانی بود که ۱۵۰ سال قبل از میلاد مسیح آسمان شب را ترسیم کرد.

ماهواره هیپارکوس فقط حدود ۱۰۰ هزار ستاره درخشان را در همسایگی خورشید دید، در حالیکه گایا یک میلیارد ستاره را شناسایی کرد. همچنین، داده‌های هیپارکوس دقت کمتری داشتند. با وجود اینکه گایا کمتر از

۱ درصد از ستاره‌های کهکشان را می‌بیند، ستاره‌شناسان می‌توانند یافته‌های خود را تعمیم دهند و رفتار کل کهکشان راه شیری را مدل‌سازی کنند.