

کهکشان آندرومدا که مسیه 31 یا ام 31 نیز نامیده می‌شود، نزدیک‌ترین کهکشان بزرگ به کهکشان راه شیری است. این کهکشان 2.5 میلیون سال نوری از زمین فاصله دارد و یکی دیگر از اعضای اصلی کلکسیون کهکشان‌های ما است.

این کهکشان مانند کهکشان راه شیری، یک کهکشان مارپیچی میله‌ای است که نام آن برگرفته از ساختار میله‌مانندی است که ستاره‌های مرکز آن شکل می‌دهند. به گفته ناسا، آندرومدا حدود 260 هزار سال نوری عرض دارد که آن را به بزرگ‌ترین کهکشان در گروه کهکشان‌های شناخته شده ما تبدیل می‌کند. با این حال، طبق JPL ناسا، جرم آن تقریباً قابل مقایسه با کهکشان راه شیری یا حتی کمتر از آن است.

دانشمندان فکر می‌کنند این کهکشان ممکن است بین 5 تا 10 میلیارد سال قدمت داشته باشد. با این حال، طبق مطالعه‌ای در سال 2018، ممکن است تا دو یا سه میلیارد سال پیش، زمانی که دو کهکشان کوچک‌تر که به دور یکدیگر می‌چرخیدند، به شکل فعلی خود وجود نداشته‌اند.

چگونه آندرومدا را در آسمان شب ببینیم؟

آندرومدا با چشم غیرمسلح قابل رویت است اما فقط زمانی که در آسمان تاریک و در حالت ایده‌آل در شب بدون ماه دیده شود. طبق گفته سایت EarthSky، این کهکشان در بسیاری از نقاط، در تمام سال و حداقل در بخشی از شب قابل مشاهده است، اما در بالاترین حد در آسمان قرار دارد و بنابراین در ماه‌های آگوست (مرداد) و سپتامبر (شهریور) به راحتی دیده می‌شود.

راه‌های مختلفی برای یافتن آندرومدا وجود دارد. یکی از ساده‌ترین آن‌ها یافتن صورت فلکی ذات‌الکرسی است که نوعی شکل M یا W را در آسمان تشکیل می‌دهد. پایین‌ترین نقطه W ستاره «صدر» است که مستقیماً به آندرومدا اشاره می‌کند.

با استفاده از یک تلسکوپ پرقدرت در آسمان‌های تاریک، می‌توان بعضی از خوشه‌های ستاره‌ای را در کهکشان مشاهده کرد، مانند خوشه درخشان Mayall II که Globular One یا G1 نیز نامیده می‌شود. این خوشه به قدری درخشان است که برخی از محققان فکر می‌کنند بقایای هسته یک کهکشان کوتوله است که در گذشته‌های دور با آندرومدا ادغام شده است.

[caption id="attachment_25987" align="aligncenter" width="600"]

چگونه آندرومدا را در آسمان شب ببینیم؟[/caption]

وقتی به کهکشان آندرومدا برخورد کنیم چه اتفاقی خواهد افتاد؟

وقتی کهکشان راه شیری و آندرومدا در حدود 4.5 میلیارد سال دیگر با هم ادغام شوند، احتمالاً یک کهکشان بیضوی عظیم را تشکیل خواهند داد. احتمالاً منظومه شمسی ما تحت تأثیر این اتفاق قرار نمی‌گیرد.

ممکن است ما از مرکز کهکشان دور شده یا کاملاً به بیرون آن پرتاب شویم. ستارگان آن قدر از هم دور هستند که هر نوع برخوردی میان آن‌ها بسیار بعید است. با این حال، محققان تقریباً اطمینان دارند که افزایش درخشندگی خورشید ما باعث می‌شود که زمین برای حیات همه موجودات چند سلولی نامساعد شود و در نهایت ما برای فهمیدن این موضوع دیگر زنده نخواهیم بود.

آیا می‌توانیم کهکشان آندرومدا را از زمین ببینیم؟

شما می‌توانید آندرومدا را از زمین حتی بدون تلسکوپ در آسمان تاریک ببینید. یک راه آسان برای پیدا کردن آن، پیدا کردن شکل «W» صورت فلکی ذات‌الکرسی است که به سمت آندرومدا می‌رود.

آیا آندرومدا بزرگتر از کهکشان راه شیری است؟

آندرومدا از نظر مسافتی از کهکشان راه شیری بزرگتر است. با وجود این، جرم این دو کهکشان تقریباً قابل مقایسه هستند و نمی‌توان گفت که کدام یک از آن‌ها جرم بیشتری دارد.

برخورد کهکشان‌ها

آندرومدا و کهکشان راه شیری به آرامی به سمت یکدیگر پیش می‌روند و دانشمندان را به این نتیجه رسانده‌اند که احتمالاً در حدود 4.5 میلیارد سال آینده با هم برخورد خواهند کرد. به گفته ناسا، این دو کهکشان به احتمال زیاد یک **کهکشان غول پیکر بیضی شکل** را تشکیل خواهند داد.

مشخص نیست در طول این ادغام چه اتفاقی ممکن است برای **سیاره و منظومه شمسی ما** رخ دهد. به گفته ناسا، دانشمندان فکر می‌کنند ممکن است ما از **هسته کهکشان راه شیری** بسیار دورتر شده یا به طور کامل از کهکشان خود به بیرون پرتاب شویم. با این حال، هیچ یک از این موارد اثر زیادی بر منظومه شمسی ما نخواهد گذاشت.

متأسفانه (یا خوشبختانه)، ما تقریباً قطعاً زنده نخواهیم بود تا بفهمیم چه اتفاقی می‌افتد. تا حدود یک میلیارد سال دیگر، پیش‌بینی می‌شود که **افزایش درخشندگی خورشید** زندگی روی زمین را به طور کامل مختل کند باشد و تنها موجودات تک سلولی باقی بمانند.

یک سیاره فراخورشیدی احتمالی

در سال 1999، دانشمندان متوجه تغییر لحظه‌ای در آندرومدا شدند که به عنوان **رویداد میکروولنزینگ** شناخته می‌شود و آن را PA-99-N2 نامیدند. **عدسی گرانشی** زمانی اتفاق می‌افتد که چیزی بسیار عظیم، مانند یک **کهکشان بزرگ**، نور یک جسم در پس‌زمینه بسیار دورتر را در پشت خود خم کند و گاهی چندین تصویر مخدوش از آن جرم ایجاد می‌کند.

در **میکروولنزینگ**، یک جسم کوچکتر مانند یک **ستاره** یا **سیاره**، باعث این نوع **اعوجاج** می‌شود. به گفته انجمن سیاره‌ای، **اعوجاج نور** باعث می‌شود **منبع نور** پس‌زمینه به طور موقت روشن‌تر شود. یک توضیح برای این رویداد این است که این جسم پس‌زمینه یک **ستاره غول‌پیکر قرمز رنگ** در آندرومدا بود و جسم **عدسی‌کننده**، ستاره دیگری در کهکشان بود که احتمالاً سیاره‌ای به دور آن می‌چرخید.

دانشمندان فکر می‌کنند این ستاره به دلیل **الگوی درخشش** خود در طول این رویداد، یک سیاره دارد. اگر این سیاره وجود داشته باشد، **اولین سیاره فراخورشیدی** است که در کهکشان دیگری کشف شده است. طبق مطالعه‌ای در سال 2012، این سیاره ممکن است حدود 6.34 برابر **مشتری** جرم داشته باشد.

آندرومدا و مناظره بزرگ

در دهه 1920، این کهکشان دور بخشی از یک مناظره بزرگ بین ستاره‌شناسان آمریکایی، **هارلو شپیلی** و **هبر کورتیس** شد. در آن زمان، **اخترشناسان** فکر می‌کردند که کهکشان راه شیری کل جهان را تشکیل می‌دهد و تکه‌های عجیبی مانند آندرومدا (که در آن زمان به‌عنوان «**سحابی‌ها**» شناخته می‌شد) در داخل آن‌ها قرار داشتند.

کورتیس نواحی مختلفی را در آندرومدا مشاهده کرده بود و استدلال می‌کرد که این یک «**سحابی**» نیست، بلکه یک **کهکشان جداگانه** است. بحث به پایان نرسید تا اینکه در سال 1925 **ادوین هابل** در آندرومدا نوع خاصی از ستاره را به نام **متغیر دلتا قیفاووسی** (ستاره‌ای که ویژگی‌های آن امکان اندازه‌گیری دقیق فاصله را فراهم می‌کند) شناسایی کرد.

از آن جایی که **شپیلی** قبلاً تشخیص داده بود که کهکشان راه شیری تنها 100 هزار سال نوری وسعت دارد، **محاسبات هابل** نشان داد که این قطعه مبهم برای قرار گرفتن در کهکشان راه شیری بسیار دور است.

[caption id="attachment_25988" align="aligncenter" width="600"]

یک

سیاره فراخورشیدی احتمالی[/caption]

پرسش و پاسخ درباره آندرومدا

شباهت و تفاوت عمده بین آندرومدا و کهکشان راه شیری ما چیست؟

هر دو مارپیچ از نوع متوسط و احتمالاً با میله‌های مرکزی سه بعدی (نه خیلی قوی) هستند. ام 31 اغلب تا حدودی بزرگتر گزارش می‌شود. هر دو سیاهچاله مرکزی نسبتاً غیرفعال هستند. ام 31 حداقل در حال حاضر از کهکشان راه شیری فعالیت کمتری دارد.

M31 احتمالاً خوشه‌های کروی بیشتری دارد. هر دو خانواده‌ای از یک یا چند کهکشان کوتوله در اطراف خود دارند. کهکشان‌های کوتوله راه شیری بهتر از M31 ثبت شده‌اند، زیرا رصد آن‌ها آسان‌تر است. اگر بتوانیم هر دو را از بیرون ببینیم، چقدر به هم شبیه هستند؟ کاملاً مطمئن نیستیم، زیرا ما نمی‌توانیم خودمان را از بیرون ببینیم.

چند راه وجود دارد که آندرومدا ممکن است در طول زمان تکامل یافته و تغییر کرده باشد؟

درک کنونی این است که کهکشان راه شیری و M31 و به طور کلی کهکشان‌های بزرگ (از ادغام چند کهکشان کوچکتر و تجمع مداوم کهکشان‌های کوتوله به وجود آمده‌اند).

شواهد موجود جریان‌هایی از ستارگان است که در کهکشان راه شیری با هم حرکت می‌کنند و از نزدیک و شکافته شدن چندین کهکشان کوتوله باقی مانده‌اند. در نتیجه، ستارگان زیادی در کهکشان راه شیری وجود دارند که از سن کهکشان تشکیل شده پیرتر هستند.

ادغام‌ها هر از گاهی هنوز هم برای کهکشان راه شیری و هم M31 رخ می‌دهند. هر دو کهکشان همچنین در گذشته هسته‌های فعال‌تری داشته‌اند، یعنی زمانی که سیاهچاله‌های مرکزی پدیده‌های تجمع گاز را تجربه کرده‌اند یا ستاره‌ای به اندازه کافی به آن‌ها نزدیک شده است که از هم بپاشد) رویداد اختلال کشندی یا اختلال جزر و مدی (و به داخل سیاهچاله سقوط کند.

چرا محققان فکر می‌کنند که آندرومدا با کهکشان ما برخورد می‌کند یا ادغام خواهد شد؟

این دو کهکشان اکنون با سرعتی در حدود 100 کیلومتر بر ثانیه به سمت یکدیگر حرکت می‌کنند و حدود 685000 پارسک از هم فاصله دارند، بنابراین یک تماس یا برخورد اجتناب‌ناپذیر است. احتمالاً یک برخورد کوچک رخ می‌دهد، زیرا کهکشان راه شیری و M31 دقیقاً و مستقیماً به سمت یکدیگر نمی‌روند.

برای اطلاع از مقاله [آسمان نما چیست؟](#) روی لینک کلیک کنید.

چگونه زمین و کهکشان ما با آندرومدا و منظومه شمسی ادغام می‌شود؟

این اتفاق به طور قطع قابل پیش‌بینی نیست، زیرا احتمال کمی برای برخورد نزدیک خورشید با یک ستاره از M31 وجود دارد. چون ستارگان در مقایسه با اندازه خود و اندازه بخش اصلی منظومه شمسی بسیار از هم فاصله دارند.

گازهای حاصل از این دو کهکشان قطعاً با هم برخورد کرده، یک موج را ایجاد می‌کنند و به احتمال بسیار زیاد یک مرحله از شکل‌گیری ستاره را آغاز می‌کنند. به طوری که چند میلیون سال بعد، احتمالاً ستاره‌های جوان و درخشان بیشتری که به اندازه‌ای نزدیک باشند تا با چشم غیرمسلح دیده شوند، پدیدار خواهند شد.

نتیجه

همه این مشخصاتی که در خصوص کهکشان آندرومدا بیان شد طی سال‌های سال و توسط دانشمندان مختلفی گردآوری شده است تا امروز به دست ما برسد. این بررسی‌ها و تحقیقات همچنان ادامه دارد تا اطلاعات کامل‌تر و مقیدتری در خصوص این کهکشان و شاید دیگر کهکشان‌ها به دست آید. شما هم می‌توانید با خرید تلسکوپ از رصد کهکشان M31 لذت ببرید و اطلاعاتی جدیدی در مورد این کهکشان به دست آورید. علاقمندان به رصد آسمان می‌توانند با خرید تلسکوپ در [سایت موسسه طبیعت آسمان شب](#) به این رویای خود جامعه عمل ببوشانند.