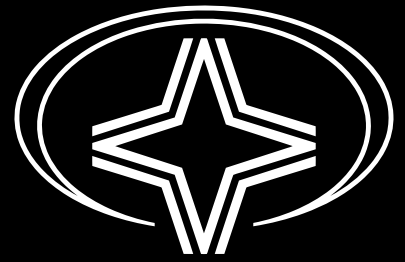


کافه آسترو

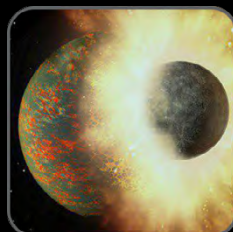


تصاویر ماه گرفتگی ۲۶ شهریور



افسانه یک کهکشان:

چرا راه شیری؟



بوجود آمدن
کربن
در زمین



برخورد
کهکشان ها



ماموریت
پایان بزرگ



به نام خداوند جان و خرد کزین برتر اندیشه بر نگذرد
خداوند نام و خداوند جای خداوند روزی ده و رهنمای
خداوند کیوان و گردان سپهر فروزنده ماه و ناهید و مهر

سرآغاز:

در آغاز ماه مهر و اعتدال پاییزی، با شماره ششم مجله الکترونیک کافه آسترو در خدمت شما هستیم. در این شماره اخباری از منظومه شمسی را خواهید خواند و در فراسوی آن سفر می کنید تا با کیهان بی کران و پروژهای جدید کیهانی آشنا شوید. همچنین در بخش دیگری از این شماره پدیده های نجومی آینده را بررسی خواهیم کرد و عکس هایی از ماه گرفتگی نیم سایه ای گذشته را تماشا می کنید. در عنوان جدیدی از مجله کافه آسترو به سراغ افسانه های آسمان رفته ایم. در این شماره شما درباره «کهکشان راه شیری» و علت نام گذاری آن می خوانید. همچنین تصاویر زیبای آسمان شب، مانند شماره های گذشته، در بخش پایانی مجله قرار دارد.

سرپرست و مدیر سایت: مائده فرهوش

صفحه آرایی و طراحی جلد: امید اکبری

نویسندگان به ترتیب حروف الفبا: رضا بهادری، نیلوفر رجا، سپیده سرگلی، خالد عطائی، فاطمه کارگر، رضا ماه منظر، علی میرزایی، کژال یوسفی

عکاس نجومی: بیان فروزان، بیژن مروج الحکامی

تور رصدی کافه آسترو در محلات، قلعه خورهه



تور رصدی کافه آسترو
محلات، معبد خورهه
پنجشنبه و جمعه، ۸ و ۹ مهر ماه
خدمات: اتوبوس، اسکان، شام، صبحانه، دو میان وعده، بیمه، تیم سرپرستی
آموزش نجوم، آشنایی با صورت های فلکی و افسانه ها، رصد اجرام عمیق آسمان و عکاسی
برای ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر با شماره زیر تماس بگیرید: ۰۹۳۷۹۱۱۱۵۰۰
اطلاعات کامل را در سایت بخوانید: www.cafeastro.net
مهلت ثبت نام سه شنبه ۶ مهر. برای ثبت نام در اولین فرصت اقدام کنید.

حرکت: پنجشنبه ۸ مهر ساعت ۱۴ از میدان آرژانتین (رو به روی شهروند)

بازگشت: جمعه ۹ مهر

خدمات تور: تیم سرپرستی، اتوبوس، اسکان، صبحانه، شام و ۲ میان وعده، بیمه مسئولیت مدنی، چادر

وسایل مورد نیاز: لباس گرم، کفش مناسب، لیوان، قاشق و چنگال، زیر انداز، کیسه خواب یا پتوی مسافرتی، چادر، نقشه آسمان، چراغ قوه نور قرمز

هزینه: ۱۴۵ هزار تومان

نحوه ثبت نام: پس از واریز مبلغ به شماره حساب ۵۰۲۲,۲۹۱۰,۵۴۸۴,۱۲۸۱ بانک پاسارگاد به نام مائده فرهوش، اطلاعات شخصی یعنی نام و نام خانوادگی، کد ملی، نام پدر و تلفن همراه و ثابت را به همراه عکس فیش پرداختی در تلگرام به شماره ۰۹۳۷۹۱۱۱۵۰۰ ارسال کنید.

نکته: برای ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر تماس بگیرید.

مهلت ثبت نام: سه شنبه ۶ مهر ۹۵

برای کسب اطلاعات بیشتر کلیک کنید.

همکاری با کافه آسترو

اگر علاقمند به همکاری در سایت و مجله الکترونیک کافه آسترو هستید از طریق آدرس های زیر به ما اطلاع دهید.

ایمیل: farhoushmaedeh@gamil.com

تلگرام: www.telegram.me/cafeastro1

همچنین عکاسان نجومی می توانند عکس های خود را از طریق همین آدرس ها ارسال کنند.

شما می توانید سوالات نجومی خود را از طریق آدرس زیر بپرسید:

www.cafeastro.net/ask

کانال تلگرام: [cafeastro](https://www.telegram.me/cafeastro) 

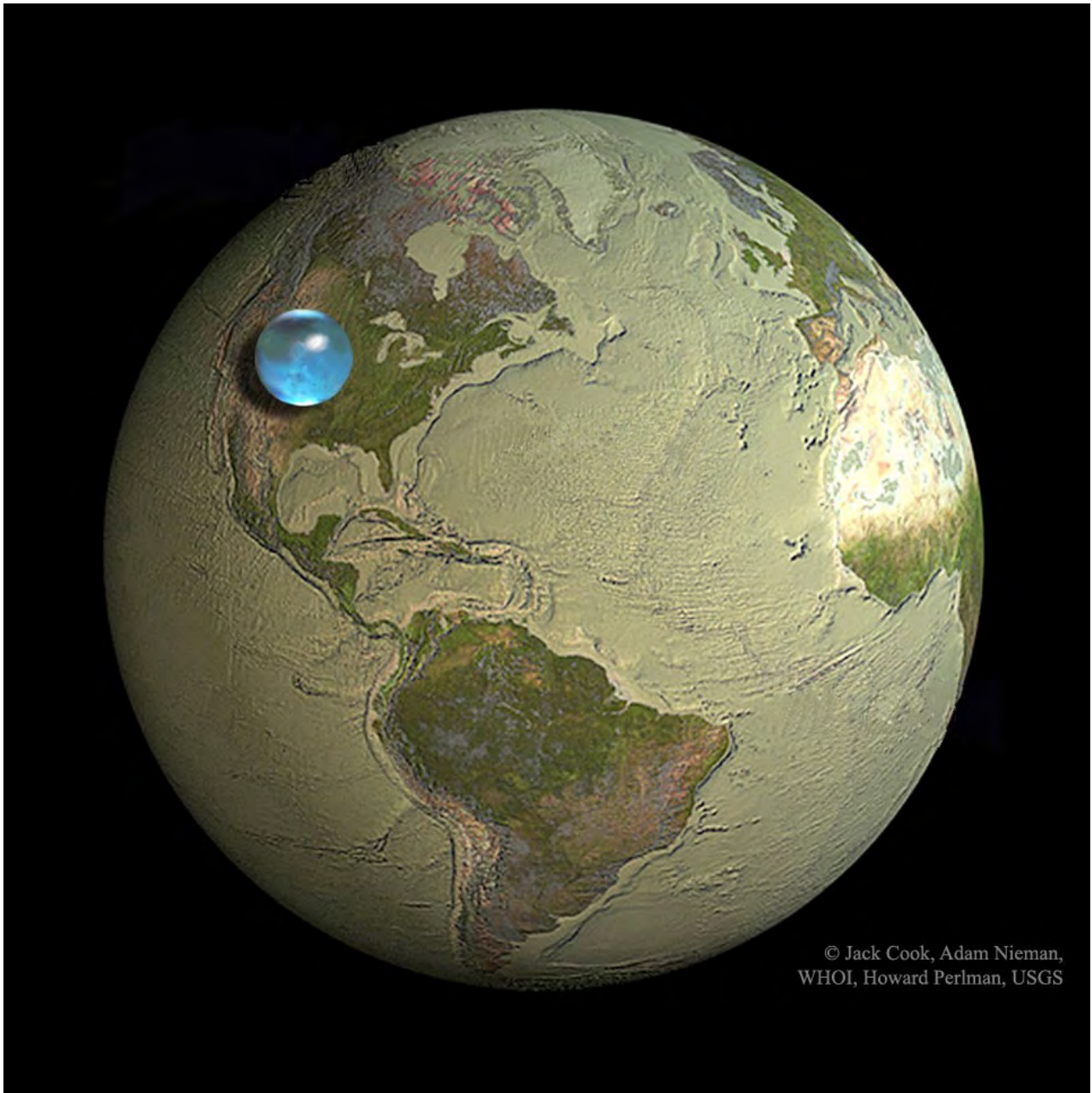
اینستاگرام: [cafeastro](https://www.instagram.com/cafeastro) 



فهرست مطالب

عکس برتر هفته از دید مخاطبان کافه آسترو	۰۱
شمارش معکوس آخرین روز های کاسینی در زحل	۰۲
بوجود آمدن کربن در زمین از برخورد با سیاره ای مانند عطارد	۰۳
طوفان های منحصر به فرد در قطب های مشتری	۰۵
ماموریت جدید اسپیتزر	۰۶
چرا هنوز بیگانه ای کشف نکرده ایم	۰۹
ابر مولکولی حیاتمند - قسمت اول	۱۳
یک میلیارد ستاره	۱۵
برخورد کهکشانی	۱۶
مرد تنهای ماه (فیلم)	۱۸
ماه گرفتگی	۱۹
پیشنهادهای رصدی	۲۲
افسانه کهکشان راه شیری	۲۴
کهکشان راه شیری فراز چشمه باداب سورت	۲۵
خوشه پروین یا هفت خواهر	۲۶





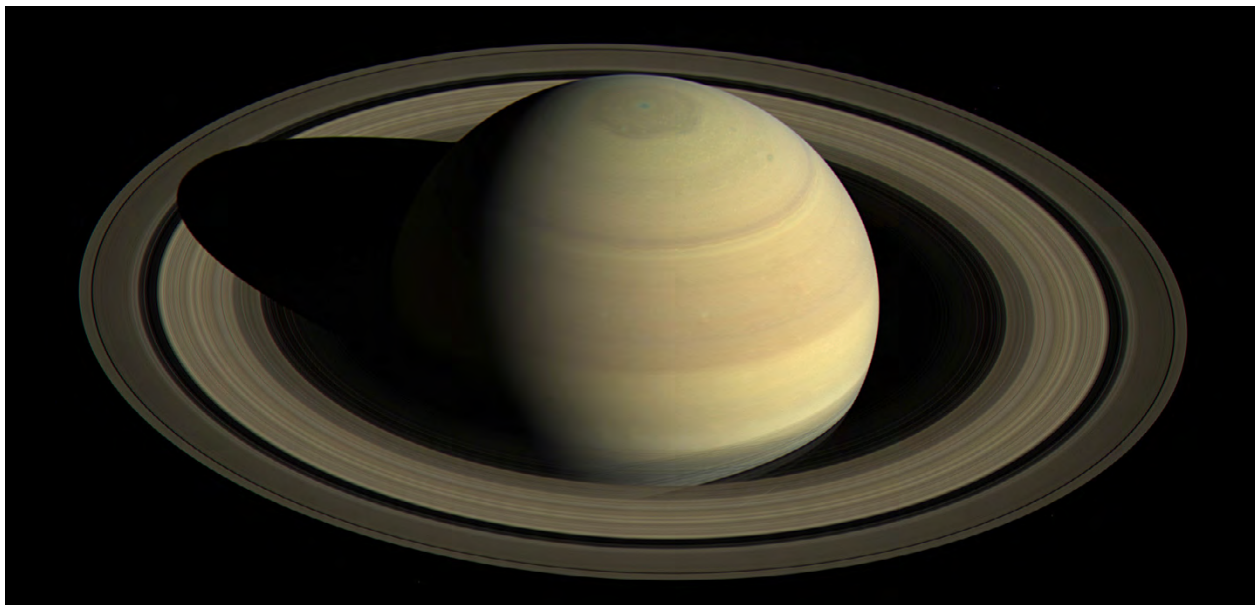
همه آب روی سطح زمین

تاریخ عکس در APOD: ۱۱ سپتامبر ۲۰۱۶ / ۲۱ شهریور ۱۳۹۵

چه مقدار از زمین را آب تشکیل داده است؟ خیلی کم. در حالی که آب ۷۰ درصد از سطح زمین را تشکیل داده است، اما این اقیانوس ها در مقایسه با شعاع زمین عمق کمی دارند. در تصویر مقدار آب سطح زمین را به صورت کره ای آبی رنگ می بینیم. شعاع این کره حدود ۷۰۰ کیلومتر است، یعنی کمتر از نصف شعاع ماه و کمی بزرگتر از شعاع قمر ماه رنا. چگونگی بوجود آمدن این میزان آب روی سطح زمین و مقدار قابل توجهی زیر سطح از موضوعات پژوهشی است.

شمارش معکوس آخرین روز های کاسینی در مدار زحل

ترجمه: مائده فرهوش



آن را بررسی می کند. همچنین دانشمندان امیدوارند که اطلاعات دقیقی از ساختار درونی زحل، طول دقیق یک روز آن و جرم کل حلقه ها (که می تواند به تخمین سن آنها کمک کند) بدست آورند. همچنین فضاپیما ذرات حلقه اصلی زحل و نمونه ذرات جو آن را تجزیه و تحلیل می کند.

وارد شدن به زحل

در آغاز سال ۲۰۱۶ مهندسان ماموریت سرعت فضاپیما را افزایش دادند تا در مدار مناسبی برای ماموریت پایان بزرگ قرار بگیرد. به این ترتیب آنها کاسینی را به سمت قمر تیتان می رفسند تا در شیب خاصی با توجه به ستوا و حلقه های آن قرار بگیرد.

ارل مایز از آزمایشگاه پیشران جت گفت: ”ما از گرانش تیتان استفاده می کنیم تا بتوانیم کاسینی را به سمت سیاره پرتاب کنیم. تیتان به ما کمک خواهد کرد که منطقه کامل کشف نشده نزدیک زحل را مطالعه کنیم.“

ماموریت پایان بزرگ در ۱۵ سپتامبر ۲۰۱۶ به بخش دراماتیک خود می رسد. جایی که فضاپیما در جو سیاره غوطه ور می گردد تا ترکیبات شیمیایی آن را بررسی کند و ماموریت تا جایی ادامه پیدا می کند که دیگر سیگنالی به زمین نرسد. پس از آن اصطکاک جو باعث سوختن فضاپیما مانند یک شهاب سنگ می شود.

پس از ۱۲ سال سال مطالعه سیاره زحل، حلقه ها و اقمار آن، فضاپیما کاسینی و آخرین سال سفر حماسی خود می رسد. پایان کار این فضاپیما در سال ۲۰۱۷ و پس از انجام دو بخش آخر ماموریت خود برنامه ریزی شده است. ابتدا در ۳۰ نوامبر، کاسینی به لبه بیرونی حلقه های اصلی زحل می رسد. در این زمان تا فاصله ۷۸۰۰ کیلومتر به مرکز حلقه F نزدیک می شود و ساختار پیچیده و بافت عجیب آن را بررسی می کند.

لیندا اسپیلر از آزمایشگاه پیشران جت گفت: ”در زمان قرار گرفتن کاسینی در مدار حلقه F توقع داریم که حلقه ها و اقمار زحل را ببینیم. آخرین بار که از نزدیک حلقه F را بررسی کردیم، در زمان ورود کاسینی به مدار زحل در سال ۲۰۰۴ بود. در حال حاضر ما این فرصت را داریم که ساختار حلقه را با جزییات و وضوح بالا مطالعه کنیم.“

آخرین اقدام: پایان بزرگ

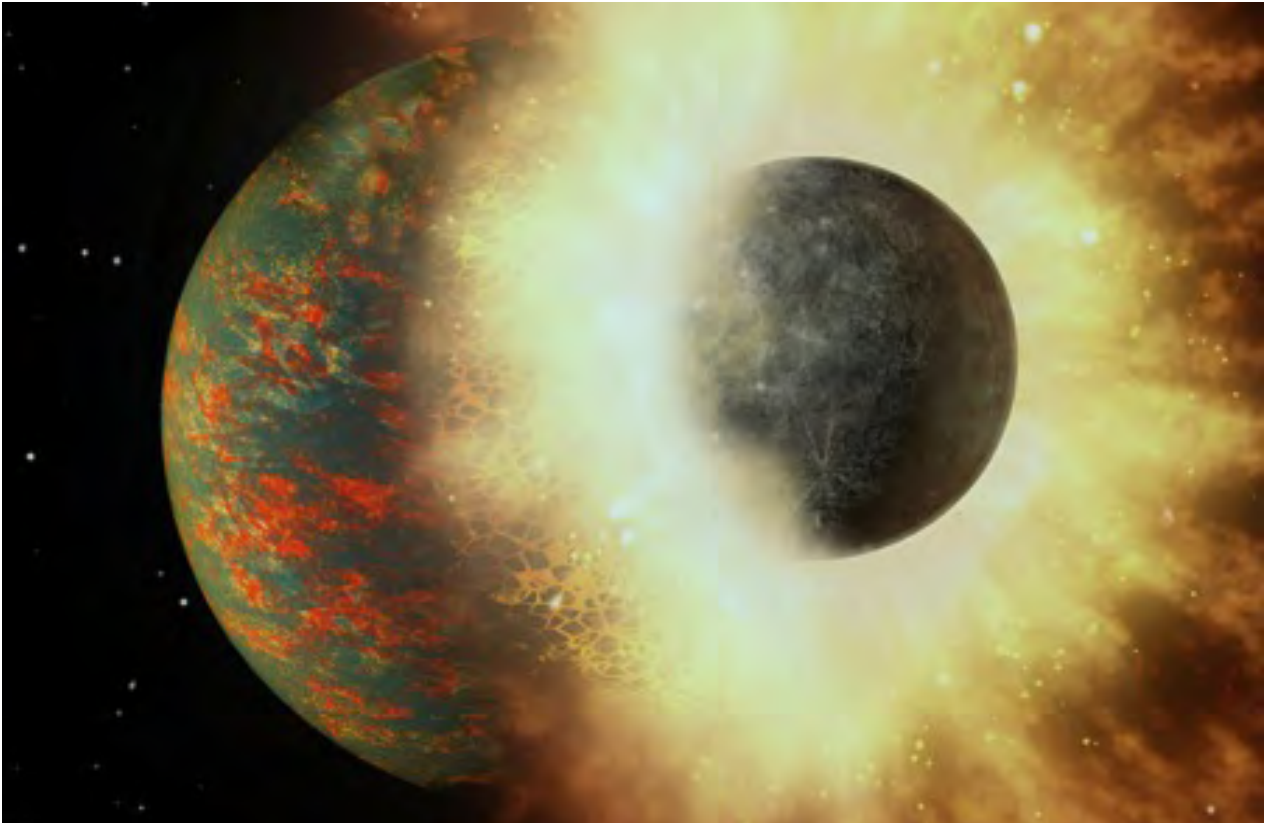
فاز نهایی ماموریت کاسینی که به پایان بزرگ معروف است در اوایل آوریل ۲۰۱۷ آغاز می شود. پس از پرواز نزدیک از کنار قمر بزرگ تیتان، مدار کاسینی می کند و از میان فضای خالی بین زحل و حلقه ها عبور می کند. این فضای ناشناخته ۲۴۰۰ کیلومتر عرض دارد. اولین شیرجه کاسینی در ۲۷ آوریل ۲۰۱۶ اتفاق می افتد.

در طول ماموریت پایان بزرگ، کاسینی نزدیک ترین نما از زحل را ثبت می کند و نقشه میدان مغناطیسی و گرانشی

منبع: Astronomynow.com

بوجود آمدن کربن زمین از برخورد با سیاره ای شبیه به عطارد

ترجمه: سپیده سرگلی



شبیه سازی کنند.

داسگوپتا گفت: قبل از این مقاله، ما مطالعات متعددی را منتشر کردیم که نشان می دهد حتی اگر هنگامی که سیاره بزرگ و مذاب بود، کربن در فضا تبخیر نمی شد در هسته فلزی سیاره ما رسوب می کرد، چون آلیاژهای غنی از آهن میل شدیدی برای تبدیل شدن به کربن دارند.

هسته ی زمین که عمدتاً از آهن تشکیل شده است یک سوم جرم زمین را شامل می شود، دو سوم مابقی را گوشته سیلیکاتی زمین شکل می دهد که تا ۱۵۰۰ مایل زیر سطح زمین گسترش یافته است، پوسته و اتمسفر زمین خیلی نازک هستند به طوری که یک درصد از جرم زمین را شامل می شود، گوشته و پوسته و جو زمین به طور مداوم عناصر را مبادله می کنند، عناصر فراری که نیاز زندگی را شکل می دهند. اگر مقدار اولیه کربن در زمین در حالت مذاب به فضا تبخیر شده است، یا درهسته رسوب کرده باشد، پس کربن موجود در گوشته و زیست کره ی زمین از کجا آمده است؟

لی که در حال حاضریکی از دانشمندان موسسه گوانگژو در آکادمی علوم چین است، گفت: یک ایده ی خوب این است که عناصر فرار مانند کربن سولفار نیتروژن

تحقیقات دانشمندان دانشگاه رایس روی زمین، نشان می دهد تقریباً همه کربن زمین می تواند از یک برخورد در حدود ۴,۴ میلیارد سال پیش بین زمین و سیاره نوپایی مانند عطارد تشکیل شده باشد.

مطالعه جدید این هفته در مطالعات زمین شناسی نیچر و داسگوپتا و همکارانش در بحث زمین شناسی، این پاسخ را می دهد: چگونه زندگی روی زمین بر پایه کربن گسترش یافته است، به طوری که بسیاری از کربن این سیاره یا باید به صورت مذاب در اولین روز از سیاره وجود داشته یا درهسته زمین محبوس بوده است.

داسگوپتا، نویسنده این مقاله همراه با محقق و فوق دکترا یوهان لی، دانشمند تحقیقاتی رایس Kyusei Tsuno و موسسه اقیانوس شناسی Woods Hole و همکاران Brian Monteleone و Nobumichi Shimizu، گفت: چاش این تحقیق، نشان دادن وجود عناصر فرار اصلی مانند کربن است که در خارج از هسته و در لایه گوشته زمین باقی مانده است.

متخصصین آزمایشگاه داسگوپتا شرایطی در اعماق زمین و سیارات صخره ای دیگر مانند فشار و دمای بالا، را بازسازی کردند. تیم او در فشارهای هیدرولیکی صخره ها را فشرده می کرد تا بتواند در ۲۵۰ مایل زیر سطح زمین یا مرز بین گوشته و هسته سیارات کوچکتر، شبیه عطارد، شرایط را

داسگوپتا به یاد می آورد: ما فکر می کنیم قطعا به جدا کردن ترکیبات هسته ای، آهن نیکل و کربن نیاز داریم بنابراین شروع به کاوش در این قسمت برای یافتن آلیاژهای غنی از سیلیکات و گوگرد کردیم، به دلیل آنکه تصور می شود هسته مریخ از گوگرد و هسته عطارد از سیلیکات غنی شده است.

او گفت: آن یک طیف سنجی ترکیبی بود که به نظر می رسید اگر برای سیاره خودمان نباشد، پس قطعا به نقشه تمامی اجسام سیاره ای خاکی که در منظومه شمسی مان داریم مرتبط است.

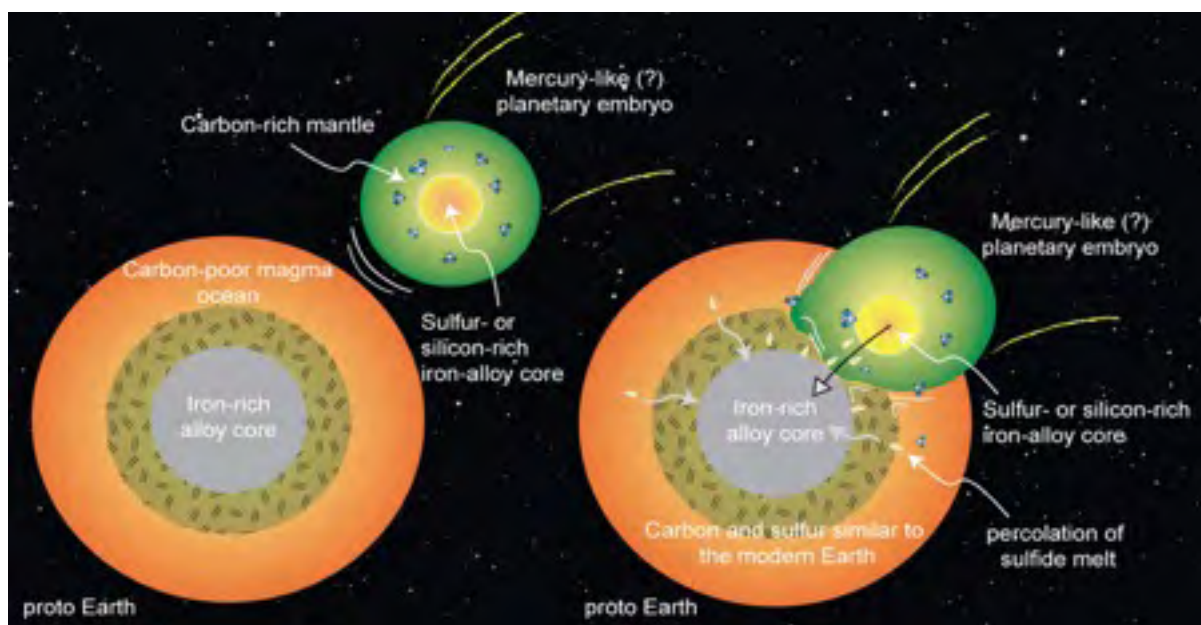
آزمایش ها نشان می دهد که کربن می تواند از هسته به بیرون پرتاب شده و به گوشته سیلیکاتی ریخته شده باشد، اگر آلیاژهای آهن در هسته از سیلیکون یا گوگرد غنی بودند.

لی گفت: اطلاعات کلیدی نشان می دهد که کربن بین بخش های سیلیکاتی یا فلزی سیلرات خاکی، تقسیم می شوند. این تقسیم بندی بسته به نوع متغیرهایی مثل دما، فشار، محتوای سیلیکون یا گوگرد متفاوت است.

و هیدروژن بعد از شکل گیری هسته زمین، اضافه شده باشند. هر یک از این عناصر که توسط فرود شهاب سنگها و ستاره های دنباله داری که حدود صد میلیون سال پس از شکل گیری منظومه ی شمسی به زمین افتادند، می توانند از حرارت شدید ناشی از اقیانوس های مذابی که پیش از آن زمین را پوشانده بود، جولوگیری کنند.

لی گفت: مشکل ایده اینجاست، این ایده زمانی توانسته برای فراوانی همه این عناصر دلیل باشد که هیچ شهاب سنگ شناخته شده ای وجود نداشته تا عناصر فرار لایه سیلیکاتی سیاره ما را تولید کند.

در اواخر سال ۲۰۱۳ تیم داسگوپتا شروع به یافتن راهی نامتعارف برای رسیدگی به موضوع ترکیبات هسته ای و مواد فرار کردند. آنها تصمیم گرفتند آزمایشی را اجرا کنند تا با ارزیابی گوگرد یا سیلیکون به چگونگی میل قوی آهن برای تبدیل شدن به کربن، پی ببرند، این ایده از مطالعه زمین می آید اما از برخی از همسایگان سیاره ای زمین است.



داسگوپتا گفت: طرحی که نسبت کربن به گوگرد و فراوانی کربن را توضیح می دهد این است که سیاره نوپایی شبیه عطارد که هسته آن از سیلیکون غنی شکل گرفته شده با زمین برخورد کرده و آن عناصر توسط زمین جذب شده است. چون آن یک جسم سنگین است نیرویی که باعث حرکت هسته سیاره در مسیر هسته زمین بوجود آمده، باعث ترکیب گوشته ی غنی از کربن سیاره با گوشته زمین شده است.

او گفت: در این مقاله ما روی گوگرد و کربن تمرکز کردیم، کار بسیار دشواری هست که تمام عناصر فرار را در کنار هم قرار بدهیم اما حداقل این طرح می تواند از نظر فراوانی کربن_گوگرد و نسبت کربن_گوگرد، کربن و گوگرد موجود در زمین را توضیح دهد.

یک تصویر شماتیک از ادغام زمین اولیه با سیاره نوپایی همانند عطارد، طرحی که با آزمایش در فشار با دمایی بالا در دانشگاه رایس پشتیبانی شد. جریان اقیانوس ماگمای یک سیاره نوپا می تواند منجر به غنی شدن هسته فلزی از سیلیکات و گوگرد شود و لایه های بیرونی را، از کربن غنی کند. اگر زمین با چنین سیاره ای از ابتدای تاریخ ادغام می شد قادر بود توضیح دهد که چگونه زمین، کربن و گوگرد را بدست آورده است.

تیم، غلظت نسبی کربن که از زیر لایه های گوناگون کربن و گوگرد غنی شده ناشی شده است را برنامه ریزی کردند محققان این غلظت را با عناصر فرار شناخته شده در گوشته سیلیکاتی زمین مقایسه کردند.

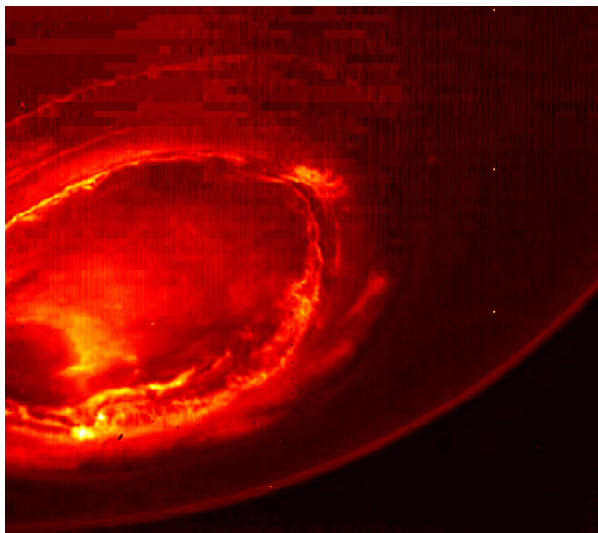
طوفان های منحصر به فرد در قطب های مشتری

ترجمه: مائده فرهوش



شش ضلعی وجود دارد اما در قطب های مشتری چنین طوفانی دیده نمی شود. بزرگترین سیاره منظومه شمسی کاملاً منحصر به فرد است. ما ۳۶ پرواز نزدیک دیگر داریم و با مطالعه آنها اطلاعات منحصر به فرد بیشتری بدست می آوریم.»

دوربین جونو و همه هشت ابزار علمی جونو به جمع آوری داده ها می پردازند. همچنین نقشه بردار مادون قرمز شفق های مشتری (JIRAM) که توسط آژانس فضایی ایتالیا ساخته شده است، تصاویر قابل توجهی از قطب شمال و جنوب مشتری بدست آورده.

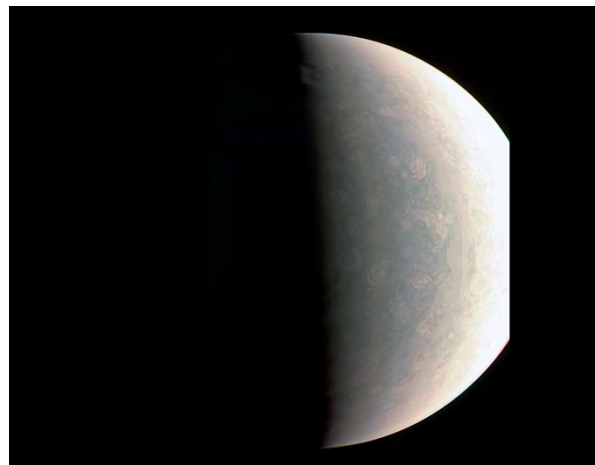


این تصویر مادون قرمز نمای بی سابقه ای از شفق های قطب جنوب مشتری است. این نما از زمین امکان پذیر نیست. آلبرت آدرینی گفت: «ابزار JIRAM زیر پوست مشتری می رود و اولین تصاویر مادون قرمز نمای نزدیک را بدست می آورد. این دید مادون قرمز از قطب شمال و جنوب مشتری مناطق داغی که قبلاً رصد نشده بود آشکار سازی می کند. تصاویر واضح تر مورفولوژی و پویایی شفق ها را به خوبی نشان می دهد.»

فضاپیمای جونو ناسا اولین تصاویر از قطب شمال مشتری را که در طول پرواز نزدیک ماه جولای گرفته شده است را به زمین ارسال کرد.

در این تصاویر اطلاعاتی از سیستم طوفان و آب و هوایی غول گازی منظومه شمسی بدست آمده است.

در ۲۷ آگوست اولین پرواز نزدیک جونو از کنار مشتری با موفقیت انجام شد و جونو در فاصله ۲۵۰۰ مایلی (۴۲۰۰ کیلومتری) بالای ابر های مشتری پرواز کرد. داندلود ۶ مگابایت از داده ها که در طول شش ساعت گذر از قطب شمال تا قطب جنوب مشتری جمع آوری شده بود، یک روز و نیم زمان برد. تجزیه و تحلیل داده ها همچنان ادامه دارد و کشفیات منحصر به فردی بدست آمده است.



تصویری که در فاصله ۴۸۰۰۰ مایل (۷۸۰۰۰ کیلومتر) از ابر های قطب مشتری گرفته شده است.

اسکات بولتون از تیم تحقیقاتی جونو گفت: «یک نگاه اجمالی از قطب شمال مشتری مانند تصاویری که قبلاً دیده شده بود است. در این منطقه طوفان های زیادی وجود دارد. ما نشانه هایی از ابرهایی که سایه دارند دیدیم، احتمالاً این ابرها بالا تر از سایرین قرار دارند.»

بولتون ادامه می دهد: «در قطب های زحل طوفان های

آغاز ماموریت جدید اسپیتزر

ترجمه: رضا بهادری



فاز ماموریتی انواع گوناگونی از چالشهای جدید مهندسی را ارائه می نماید. اسپیتزر زمین را در سفرش به دور خورشید دنبال می کند، اما چون فضاپیما آهسته تر از زمین سفر می کند، فاصله بین اسپیتزر و زمین در طول زمان عریض تر گشته است. هرچه اسپیتزر دورتر می شود، آنتنش باید در زاویای بالاتری به سمت خورشید برای ارتباط با زمین نشانه رود که این بدان معناست که قسمتهایی از فضاپیما، تجربه بیشتری از گرما را خواهد داشت. در همان لحظه، پنل های خورشیدی اسپیتزر از سمت خورشید رو می گردانند و نور خورشید کمتری دریافت می دارند، بنابر این باتری ها تحت فشار بهتری خواهند بود. جهت فعال سازی این حالت پرخطرتر عملیات، تیم عملیات می بایستی بر برخی از سیستم های ایمنی خودگردان برتری جویند. مارک افرتز، مهندس ارشد فضاپیماهای اسپیتزر در شرکت سیستم های فضایی لاکاهید مارتیندر لیتلتون کلرادو که فضاپیما را ساخت، می گوید: «متعادل کردن این نگرانی ها در یک فضاپیما حساس به گرما، به مانند رقص ظریفی می باشد، اما مهندسین هم برای چالشهای جدید در فاز ماموریت به سختی در حال آماده سازی هستند.»

این ذهنیت هنرمند، تلسکوپ فضایی اسپیتزر ناسا را نشان می دهد. اسپیتزر فاز «ماوراء» اش را در ۱ اکتبر ۲۰۱۶ آغاز کرد. فضاپیما به جهت گیری ای به تصویر کشیده شده است که گویا در تلاش برای برقراری ارتباط با ایستگاه های زمینی است.

با جشن گرفتن توانایی اسپیتزر در به عقب راندن مرزهای علوم فضایی و تکنولوژی، تیم تلسکوپ فضایی اسپیتزر ناسا، فاز بعدی سفرش را با نام «ماوراء» تفویض کردند. مایکل ورنر، از دانشمندان پروژه اسپیتزر در آزمایشگاه پیشرانج جت در پاسادنا، کالیفرنیا گفت: «اسپیتزر دارد به خوبی فراتر از محدودیت هایی که برایش در ابتدای عملیات تعیین شده بود عمل می کند.» او همچنین اظهار داشت: «ما هرگز ۱۳ سال بعد از پرتاب را پیش بینی نکردیم و دانشمندان اکتشافاتی را در حوزه علم در حال انجام هستند که ما هیچگاه کاوش با این فضا پیما را تصور نکردیم.»

اخیراً ناسا فضاپیما را برای افزایش یک عملیات دو و نیم ساله تفویض کرد. این فاز ماموریت عملیات اسپیتزر بازه وسیعی از موضوعات در نجوم و اخترشناسی را به خوبی اجرام سیارکی در داخل و خارج منظومه شمسی مان کاوش خواهد کرد. به خاطر مدار و سن اسپیتزر،

اسپیتزر، که در ۲۵ آگوست ۲۰۰۳ پرتاب شد، همواره برای چالشهای مهندسی و علمی در طول مأموریتش در نظر گرفته شده است، و تیم انتظار دارد که آن در مدت فاز ماورا، که در ۱ اکتبر آغاز می شود، به انجام چنین کاری ادامه خواهد داد. طرح های پژوهشی منتخب برای فاز ماورا، که همچنین به عنوان چرخه ۱۳ شناخته می شود، شامل انواع اجرایی که اسپیتزر اساساً برای آدرس دهی مکانی؛ نظیر کهکشانهایی در دنیای نزدیک، سیاه چاله در مرکز کهکشان راه شیری و سیارات فراخورشیدی برنامه ریزی نشده بود.

این دیاگرام نشان می دهد که چطور فازهای مختلف مأموریت اسپیتزر در طول زمان، با موقعیت مکانی اش نسبت به زمین رابطه دارد.



فراخورشیدی اندازه گیری شود. دانشمندان نوع خاصی از مشاهده را برای اعمال چنین اندازه گیری ای، با استفاده از پیکسل مفرد با دوربین ایجاد کرده اند. تکنیک دیگر یافتن سیاره که اسپیتزر استفاده می کند، اما برای آن هدف طراحی نشده بود، ریز همگرایی نامیده می شود. زمانی که یک ستاره از جلوی ستاره ای دیگر عبور می کند، گرانش ستاره نخست می تواند مانند یک لنز عمل کرده، نور رسیده از ستاره دوردست را روشن تر به نظر می رساند. دانشمندان در حال استفاده از ریز همگرایی برای جستجوی تصویری بر روی صفحه رادار در آن درخشش که می تواند معنی دهد که ستاره پیش زمینه سیاره ای دارد که به دورش می چرخد می باشند. همانطور که گزارش شده است، هر دوی اسپیتزر و POGLE زمینی، برای یافتن یکی از دورترین سیارات شناخته شده در خارج از منظومه شمسی استفاده شدند. این نوع از بررسی، توسط فاصله رو به افزایش اسپیتزر از زمین ممکن شده، و می توانست زودتر از این در مأموریت انجام گیرد.

نگریستن با دقت به جهان نخستین

شناخت جهان آغازین، حوزه دیگری است که تنها

سین کاری، از کارمندان مرکز علم اسپیتزر ناسا در کلتک پاسادنا گفت: «زمانی که اسپیتزر پرتاب شد، ما هرگز تصور اینکه حتی از آن برای مطالعه سیارات فراخورشیدی استفاده کنیم را نداشتیم.» او همچنین اظهار داشت: «در آن زمان، این فکر به نظر مضحک می رسید، اما الان بخشی مهم از اینکه چه کاری اسپیتزر انجام می دهد است.

کاوش فراخورشیدی اسپیتزر

اسپیتزر خصوصیات بسیاری دارد که آن را به یک ابزار ارزشمند در علم فراخورشیدی تبدیل می کند، شامل یک سیستم هدفگیر ستاره ای بسیار دقیق و قابلیت کنترل تغییرات ناخواسته در درجه حرارت. محیط پایدار و توانایی رصد ستارگان برای مدت های طولانی، منجر به شناسایی اولین تابش از سیارات فراخورشیدی شناخته شده در سال ۲۰۰۵ گردید. اضافه بر این، اخیراً دوربین مادون قرمز اسپیتزر، برای یافتن سیارات فراخورشیدی ای استفاده شده اند که با استفاده از روش گذر - به دنبال تراجعی در روشنایی ستاره ای که متناظر با عبور سیاره ای در جلوی آن است - باشد. این تغییرات در روشنایی، نیازمند این است که با دقت بسیاری برای شناسایی سیارات

اسپیتزرتا به حال انجام داده است. ایراک به جهت شناسایی کهکشانهای دوردست تقریباً ۱۲ میلیارد سال نوری دورتر - چندان دور که نورشان تا حدود ۸۸ درصد از تاریخ جهان سفر کرده است.

اما در حال حاضر، سپاس از همکاری بین اسپیتزر و تلسکوپ فضایی هابل ناسا، دانشمندان می توانند گذشته را حتی بیشتر به دقت بررسی کنند. دورترین کهکشان دیده شده تا بحال، GN-z11، در یک مطالعه سال ۲۰۱۶ با استفاده از اطلاعاتی از این تلسکوپ ها مشخص شد. GN-z11 حدود ۱۳٫۴ میلیارد سال نوری از زمین فاصله دارد، این بدان معناست که نورش از ۴۰۰ میلیون سال بعد از انفجار بزرگ سیر می کند. جیووانی فازيو- مدیر رسیدگی کننده ایراک، مستقر در مرکز اسمیتسونیان برای اختفیزیک در کمبریج، ماساچوست -گفت: «زمانی که ما وسیله ایراک را طراحی کردیم، نمی دانستیم که آن عده از کهکشان های دوردست وجود دارند.» وی همچنین بیان داشت: «با کار تلسکوپ ها با یکدیگر برای شناسایی فاصله، جرم ستاره ای و سن شان، ترکیب بندی اسپیتزر و تلسکوپ فضایی هابل خارق العاده شده بود».

در فاصله ای نزدیک تر به زمین، اسپیتزر درک اخترشناسان را نسبت به زحل در زمانی که دانشمندان از رصدخانه ای که بزرگترین حلقه سیاره را کشف کردند، توسعه بخشید. بیشتر مواد موجود در این حلقه -محتوی یخ و گرد و خاک- در فاصله ۳٫۷ میلیون مایلی (۶ میلیون کیلومتری) از زحل شروع می شود و تا حدود ۷٫۴ میلیون مایلی (۱۲ میلیون کیلومتری) پشت آن گسترده می شود. همچنین، حلقه نور زیادی را منعکس نمی کند که همین امر دیدن آن را برای تلسکوپ های زمینی سخت می کند، اسپیتزر می توانست درخشش مادون قرمز ساطع شده از گرد و خاک سرد را تشخیص دهد.

فازهای مختلف اسپیتزر

در سال ۲۰۰۹ اسپیتزر بعد از تخلیه خنک کننده هلیوم مایع که ابزارش را از آگوست ۲۰۰۹ خنک می کرد، خودش را با مأموریت گرم اش بازآفرینی کرد. در نتیجه مأموریت سرد، طیف نگار مادون قرمز و نور سنج تصویربرداری چند بانده اسپیتزر از کار افتاد، اما دوتا از چهار دوربین ایراک، ادامه دادند. از آن به بعد، فضاپیما اکتشافات متعددی را با وجود عامل در شرایط گرمتر (شرایطی که با استانداردهای زمینی، در حدود منفی ۴۰۵ درجه فارنهایت یا ۳۰ درجه کلوین هنوز سرد اند) انجام داد.

فازيو گفت: «با کار کردن تیمهای ایراک و مرکز علوم اسپیتزر در کنار هم، ما واقعاً یاد گرفتیم که چگونه ابزار ایراک را بهتر از آنچه ما فکر می کردیم می توانستیم به کار بگیریم.» او همچنین اظهار داشت که: «تلسکوپ همچنین خیلی پایدار و در مدار بسیار خوبی جهت رصد بخش بزرگی از آسمان قرار دارد.»

فاز مأموریت ماورا تا فاز راه اندازی تلسکوپ فضایی جیمز وب ناسا طول خواهد کشید، در حال حاضر برای پرتاب در اکتبر ۲۰۰۸ برنامه ریزی شده است. اسپیتزر برای شناسایی اهدافی که تلسکوپ فضایی جیمز وب در آینده می تواند با شدت زیادتری رصد کند، تنظیم شده است. سوزان داد، مدیر پروژه اسپیتزر، مستقر در آزمایشگاه پیشرانش جت ناسا، گفت: «ما بسیار هیجان زده ایم برای ادامه دادن اسپیتزر در فاز ماورایی اش. ما کاملاً انتظار به انجام رسیدن اکتشافات هیجان انگیز و جدیدی را در طول دو سال و نیم دیگر داریم.

منبع: phys.org



چرا هنوز بیگانه ای کشف نکردیم؟

نویسنده: خالد عطائی



جستجوی یک سیگنال رادیویی در کهکشانی از ۴۰۰ میلیارد ستاره در دامنه ای به فاصله ۱۰۰۰۰۰ سال نوری و میلیاردها فرکانس رادیویی، ضرب المثل یافتن سوزن در انبار کاه را بسیار ساده می سازد. تصور کنید که در حال رانندگی به سمت خانه هستید، شما در یک اتومبیل و همسرتان در اتومبیلی دیگر باشد. مه غلیظی دید شما را غیر ممکن می سازد و هیچ گونه دریافت تلفن همراهی وجود نداشته باشد. خوشبختانه هفته قبل شما ۲۵۰ کانال CB در هر دو اتومبیل نصب کردید. متأسفانه شما کانال پخش را فراموش کردید. برای برقراری ارتباط نیاز است که هر دو کانال یکی باشند بنابراین بایستی به صورت جداگانه هر کانال را جستجو کرد، گوش داد، پخش کرد و سپس به کانال بعدی برویم. باید به اندازه کافی خوش شانس باشیم تا کانال مورد نظر را پیدا کنیم.

احتمال رخداد این اتفاق چقدر است؟ زیاد خوب نیست. این سناریو را با ضریب ۱ به ۱۰۰ میلیارد برابر در نظر بگیرید تا ایده ای از چالش پیش روی SETI داشته باشید. علاوه بر آن، یک تمدن پیشرفته احتمالاً برای مدت کوتاهی

چندین سال پیش، کارل ساگان پیش بینی کرد تعداد ۱۰۰۰۰ تمدن فرازمینی پیشرفته در کهکشان ما وجود دارد. بعد از ۶۰ سال جستجوی بی نتیجه، یک لیست در حال رشد از دانشمندان به این باور رسیدند که حیات بر روی زمین تنها به دلیل یک سری از حوادث شانسی تصادفی به وجود آمده است، حوادث غیر معمولی که فقط در زمان مناسب گرد آمدند و اتفاق افتادند و هیچ گاه بار دیگر تکرار نخواهند شد. آیا امکان دارد حق با آنها باشد؟ بسیار غیر محتمل است. زمین یک سیاره سنگی معمولی، در یک سامانه خورشیدی متوسط واقع در بازوی مارپیچی یک کهکشان معمولی است. همه رویدادها و عناصری که گرد آمدند تا جهان ما را بسازند می تواند در هر جایی در سراسر کهکشان اتفاق افتد و هیچ چیز غیر عادی در مورد تکامل حیات بر روی این سیاره یا هر سیاره دیگری وجود ندارد.

در یک کهکشان از صدها میلیارد ستاره، قانون میانگین حکم می کند که زندگی هوشمند باید در جایی وجود داشته باشد. پس چرا ما هنوز آن را نیافتیم؟ دلایل مختلفی می تواند وجود داشته باشد.

از ارتباطات رادیویی فعال استفاده کند و در تکنولوژی ارتباطی پیچیده تر رشد کند. جستجوی طیف رادیویی نیازمند کاوش در یک فرکانس ۲۴/۷ برای سالهاست تا اطمینان حاصل شود که هیچ فرکانسی جا نیافتاده است و استفاده از تلسکوپ برای این مدت زمان بسیار گران تمام خواهد شد. در حالی که شما بر روی یک سیگنال متمرکز شده اید، ۲۰ سیگنال فرازمینی دیگر را که در کانال های دیگر می آیند از دست می دهید بدون اینکه از آنها مطمئن شوید.

پارادوکس فرمی توسط بسیاری از شکاکان به عنوان جام مقدس برای اثبات عدم وجود فرازمینی ها استفاده می شود. فرمی استدلال کرد که کهکشانی با این پتانسیل برای حیات باید پر از فرازمینی ها باشد. او اشاره کرد از آنجا که اکثر ستاره ها پیرتر از خورشید ما هستند بنابراین فرازمینی ها باید میلیون ها سال از ما پیشرفته تر باشند. فرمی محاسبه کرد که با سرعت کمتر از سرعت نور تاکنون باید آن فرازمینی ها کهکشان را مستعمره خود می کردند و ما بایستی شواهدی از آن می دیدیم.

در هر حال یک مشکل با این منطق وجود دارد. در ۵۰۰۰ سال انسان احتمالا دید متفاوتی خواهد داشت. در ۱۰ میلیون سال به طور قابل توجهی نسبت به مردم الان متفاوت خواهد بود. تمدنی کاملا متفاوت نسبت به ما و ۱۰ میلیون سال پیشرفته تر را تصور کنید. ممکن است که ما حتی قادر به تشخیص آنها به عنوان شکلی از زندگی نباشیم، چه رسد به هر گونه شواهدی از وجود آنها.

آرتور سی کلارک یک بار گفت موجودات فرازمینی پیشرفته احتمالا از جادو برای ما مبهم تر باشند. ارتباطات آنها برای ما نامفهوم خواهد بود. یک ثانیه اطلاعات آنها معادل کل اطلاعات عمر مطلق ماست. فاصله ها در کهکشان ما بسیار گسترده است. فضاپیماهای کنونی با سرعتی ۲۰ برابر سریعتر از سرعت گلوله سفر می کنند. در حالی که به نظر سریع می رسد، در این سرعت فضاپیما ۷۵۰۰۰ سال طول می کشد تا به نزدیکترین ستاره به ما در فاصله ۴ سال نوری برسد. سال نوری مقیاسی از فاصله ای است که اگر آن فضاپیما با سرعت ۱۸۶ میلیون مایل در ثانیه حرکت کند، ۴ سال طول می کشد تا به آن ستاره برسیم.

کاوش ستاره ای در فاصله ۱۰۰۰ سال نوری مانند بودن در ماشین زمان است. نمی توانید این ستاره را همانند آنچه که الان هست ببینید بلکه تصویر کنونی این ستاره مربوط به ۱۰۰۰ سال پیش است. کهکشان ما به طول ۱۰۰۰۰۰ سال نوری و با بیش از ۲۰۰ میلیارد ستاره است. نظریه کنونی نشان می دهد ممکن است بیش از یک میلیارد سیاره زمین مانند در کهکشان ما وجود داشته باشد. اگر فقط یک دهم از آنها میزبان حیات باشند، شامل بیش از ۱۰۰ میلیون سیاره با موجودات تک سلولی و یا پیچیده تر است.

اگر کوچکترین بخش از آنها (یک صد هزارم) موفق به تولید مثل شود، ۱۰۰۰ تمدن فرازمینی در کهکشان ما را تشکیل خواهند داد. صرف نظر از اینکه در نظر بگیرید این عدد کم یا زیاد است، این بدین معناست که از لحاظ فنی برای هر ۱۰۰ میلیون ستاره یک تمدن فرازمینی پیشرفته وجود خواهد داشت. نزدیکترین همسایه فرازمینی ما ممکن است بسیار بسیار دور باشد. در فیلم ها و داستان های خیالی با استفاده از ریسمان، کرم چاله ها و غیره می توان فضاپیما را به آسانی با سرعتی بیشتر از سرعت نور جابجا کرد. اما اگر فیزیک امکان وقوع آن را غیرممکن بداند آن وقت حتی تمدن های پیشرفته فرازمینی ممکن است در پیدا کردن روش های سفر بین ستاره ای با مشکل مواجه شود.

یکی دیگر از دلایل کمیاب بودن فرازمینی ها شاید این باشد که کهکشان ما همانند مربایی از همه نوع موجودات عجیب و غریب و شگرف با مقصدهای مختلف باشد. در این سناریو چرا شکل هوشمند از زندگی باید بخواهد به اینجا بیاید؟ ممکن است مکان های جالب تری برای بازدید وجود داشته باشد. این همانند شکار پرنده نادر است و در زیر پای شما تپه ای از مورچه ها قرار داشته باشد که حتی نگاهی به آنها نمی کنید. استفان هاوکنینگ گفته است: «من اعتقاد دارم که حیات فرازمینی در جهان بسیار رایج است، هر چند زندگی هوشمند کمتر است. بعضی میگویند زندگی هوشمند بر روی زمین هنوز هم ظاهر نشده است.»

بسیاری فکر می کنند تمدنی که رادیو را بدست آورد به پنجره کوتاه اما چند صد سال قبل از ادغام هوش مصنوعی با بیولوژی دست پیدا کرده است. ماشین ها همه چیز را آسانتر کرده است، با ریسک به مراتب کمتر و جاودانه تر. این کاملا امکانپذیر است که فرازمینی هایی که در مورد آنها شنیدیم بیشتر شبیه ماشین باشند تا موجودات بیولوژیکی.

به تازگی با فشاری که به SETI وارد شد فعالیت های آن از گوش دادن منفعلانه، به طور فعال به پخش پیام به جهان گسترش یافت. استفان هاوکنینگ، یکی از باهوش ترین انسان های این سیاره، فکر نمی کند که این ایده خوبی باشد. او بر این عقیده است که پیام های ما ممکن است توجه ناخواسته موجودات ناخوشایند را به دنبال داشته باشد که با نابود کردن دنیا، ما را به عصر حجر برگردانند. او اتفاقی که برای بومیان آمریکا در هنگام ورود کلمبوس افتاد را به عنوان مثال ذکر کرد. نژاد بیگانه ها ممکن است مجبور به تحمل همان بقایای گونه مهاجم از مناسب ترین فرهنگ باشند. اگر آنها حداقل به هوشمندی استفان هاوکنینگ باشند، همه می توانند گوش دهند. ممکن است هم اکنون سیگنالی در راه باشد، هزاران سال نوری را طی کرده باشد و در هفته جاری، یک ماه و یا یک سال بعد به دست ما برسد.



تضمین داد که بسیاری از آنها میزبان حیات هستند. ممکن است صدها میلیون از این دنیاها دارای موجودات زنده باشند. آیا این درست است که در همه این دنیاها مسکونی، ما تنها گونه تکامل یافته هوشمند هستیم؟

ما انسان ها تمایل داریم که به چیزهایی با شکل مشخص انسانی فکر کنیم. مفاهیمی مثل زندگی نیازمند آب، اکسیژن و بر اساس کربن هستند، یا نژاد پیشرفته بیگانه از رادیو و سیگنال های آن استفاده کند. در فرهنگ عامه، فرازمینی های به تصویر کشیده شده در فیلم ها همانند ما هستند. این به این دلیل است تا بتوانیم احساسات را تشخیص دهیم و سالن های نمایش را پر کنیم. فرازمینی ها ممکن است شبیه ما نباشند همانطور که ما شبیه علف نیستیم و انگیزه آنها کاملاً رمزآلود است. احتمال قوی وجود دارد که دلیل اصلی پیدا نکردن فرازمینی ها این باشد که درک ما از آنها کاملاً نادرست است.

بنابراین نتیجه چیست؟

زمان و صبر.

بسیاری از دانشمندان مانند پاول دیویس فکر می کنند SETI نیاز دارد به روش های جستجوی بیشتری فکر کند. او طرفدار تجزیه و تحلیل مکان در سامانه خورشیدی ما مانند ماه، سیارات، سیارک ها و زمین برای شواهدی از عبور بیگانگان است. ما باید این احتمال را بدهیم که در حال حاضر ممکن است پیامی از یک ستاره دریافت کنیم و آن را شناسیم زیرا توسط چیزی غیر از رادیو فرستاده شده است. فیزیکدان ولادیمیر چارباک فکر می کند که زندگی ممکن است در سراسر کهکشان با طراحی هوشمند گسترده شده است و ممکن است شواهدی از آن در DNA ما نهفته باشد که نیازمند آشکار شدن است.

یکی دیگر از دلایل عدم شناسایی حیات بیگانه این است که هیچ چیزی برای کشف وجود ندارد. به عبارت دیگر، ما تنها داروغه شهر هستیم. بهترین پاسخ به سوال این است که از خود بپرسیم، آیا این منطقی است؟ احتمال بسیار خوبی وجود دارد که در سامانه خورشیدی ما اجرامی وجود داشته باشند که میزبان نوعی از حیات هستند.

در کهکشانی با پتانسیل بیش از یک میلیارد سیاره، میتوان



ناتالی کاپرول از دانشمندان SETI فکر می کند که اکنون زمان رویکرد جدید برای SETI است. او بیان می کند: «نگرش SETI فقط بر این محدود شده است که آیا ET تکنولوژی شبیه ما دارد و یا مانند ما فکر می کند. او احساس می کند که جستجو در اصل براساس کاوش خود ما بنیان نهاده شده است.» او پیشنهاد می دهد که رشته های بیشتری در بازطراحی جستجو گنجانده شود. اختر زیست شناسی، علوم زیستی، زمین شناسی، علوم شناختی و ریاضیات اضافه شوند. برنامه او دعوت از جامعه محققان برای کمک به ساختن نقشه راه علمی جدید برای SETI است تا معنای زندگی و جستجوی کیهان را برای اشکال جدید زندگی دوباره تعریف کنند. برخی کارشناسان می گویند ما هیچ شواهدی از فرازمینی تا ۱۵۰۰ سال دیگر نیز مشاهده نخواهیم کرد. این زمانی است که سیگنال های رادیویی و تلویزیونی ما به قدر کافی به ستاره ها رسیده تا فرصت کشف شدن را پیدا کنند. ممکن است فرازمینی ها بدانند که ما اینجا هستیم و ۱۰ تا ۱۵ سال دیگر ما جواب هایی را خواهیم گرفت که به دنبال آنها بودیم.

منبع: Phys.org

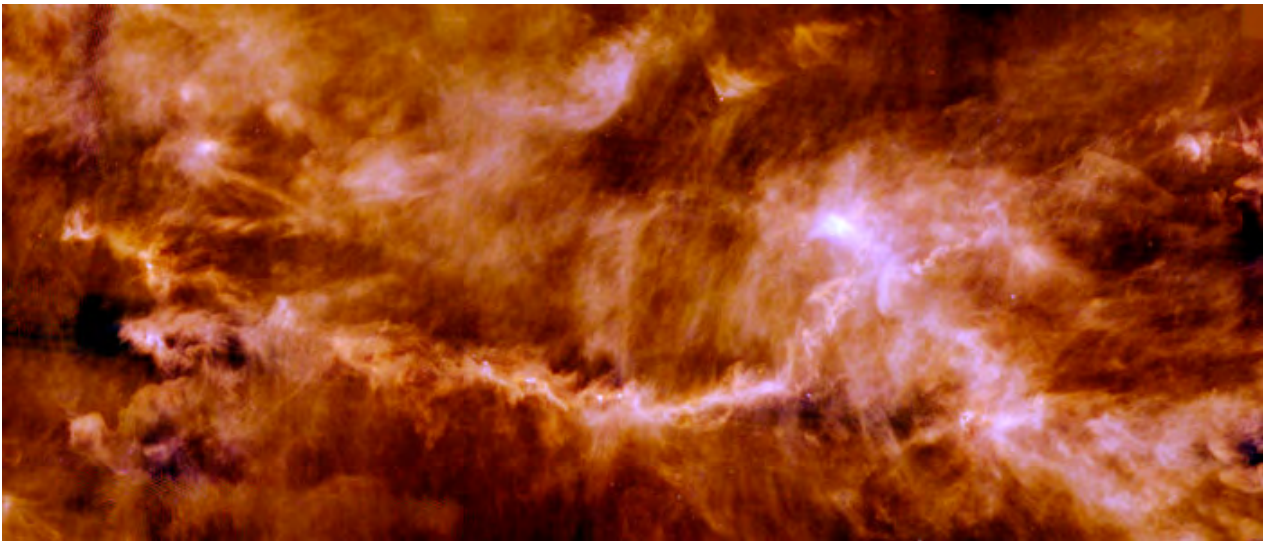
اگر ۴.۵ میلیارد سال زمین را ۲۴ ساعت در نظر بگیرید، انسان تا کمی بیش از یک دقیقه قبل از نیمه شب ظاهر نمی شود. حدود ۶۰ سال است که در جستجوی فرازمینی ها هستیم و فقط ۲۰ تا ۳۰ ثانیه از ۲۴ ساعت کل زمین را شامل می شود که ممکن است این جستجو برای حیات هوشمند میلیون ها و یا میلیاردها سال بیش از زمانی که در اختیار داریم طول بکشد. گذر ما از زمان فقط بخش کوچکی از تصویری نامحسوس در مقایسه با تکامل کل کهکشان است. دستگاه های جدید و قدرتمندی برای شنیدن سیگنال ها به زودی به بهره برداری خواهند رسید. زمانی که ابزارها بتوانند آتشفشان سیارات فراخورشیدی را برای یافتن زندگی تجزیه و تحلیل کنند. SETI به آرایه های جدیدی گسترش خواهد یافت و دانشمندان قادر خواهند بود زمان تلسکوپ بیشتری را با توجه به بودجه جدید پروژه گوش دادن به ضربات بالا برای جستجو اختصاص دهند. ۱۰ برابر آسمان و کل طیف رادیویی ۱-۱۰ GH را شامل می شود. جستجوی اپتیکی و فروسرخ قدرتمندی وجود خواهد داشت که پیش بینی می شود اطلاعات یک روز آن معادل کل اطلاعاتی باشد که SETI در یک سال جمع آوری می کرد.

به تازگی دانشمندان پروژه Breakthrough Starshot اعلام کردند که میلیارد روسی یوری میلر ۱۰۰ میلیون دلار دیگر برای فرستادن فضاپیماهای رباتیک چشمک زن به نزدیکترین سامانه خورشیدی به ما، آلفا قنطورس، اختصاص داده است. استفان هاوکینگ عقیده دارد این کار در نسل بعدی می توان انجام داد و تکنولوژی های جدیدتر این امکان را فراهم خواهند ساخت تا فقط در مدت ۲۰ سال بتوان این سفر را انجام داد.

ابره‌های مولکولی حیاتمند - قسمت اول



نویسنده: رضا ماه منظر



تصویر تلسکوپ فضایی هرشل از سحابی گاز و غباری Taurus در طول موج فروسرخ، واقع در صورت فلکی ثور، با فاصله ۴۵۰ سال نوری از زمین که به عنوان یکی از نمونه‌های جذاب از ابرهای مولکولی است.

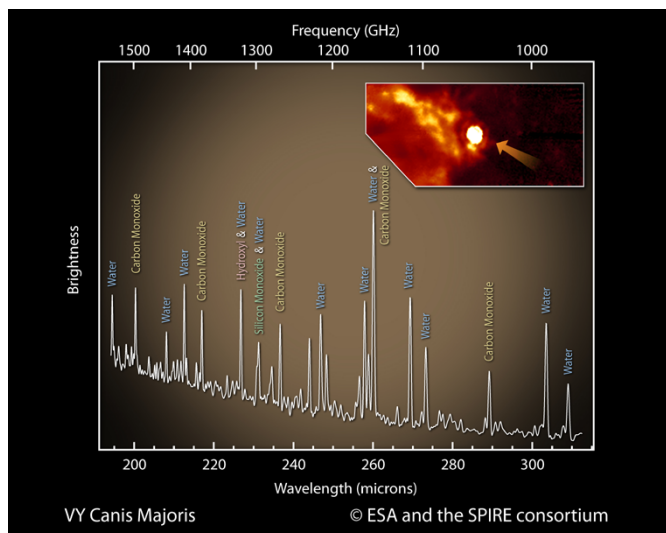
دیگر نقاط عالم مشترک است و به انفجار مهیابگ در روزهای نخستین عالم باز می‌گردد. از آنجایی در ابتدای عالم که توزیع ماده به صورت یکنواخت نبود، در مناطقی از کیهان گرانس پدیدار شد و سرانجام کمتر از چند میلیون سال، ستارگان بسیار بزرگ با جرمی ۱۰۰ تا ۳۰۰ برابر خورشید، تمام از هیدروژن به وجود آمدند که به دور آنها هیچ سیاره‌ای گردش نمی‌نمود. در دل این ستارگان دما به صدها میلیون درجه کلوین می‌رسید که مناسب برای ترکیب هسته‌های هیدروژن و نهایتا ایجاد عناصر سنگین‌تر همچون کربن، اکسیژن، نیتروژن و دیگر عناصر جدول تناوبی تا عنصر آهن با عدد اتمی ۲۶ بود. از آنجا که این ستارگان عمر کوتاهی داشتند و همچنین پس از ایجاد آهن در هسته‌ی بسیار داغ خود با انفجار مهیب به نام ابرنواختر منفجر می‌شدند، به تدریج حجم کثیری از عناصر سنگین‌تر از هیدروژن، به محیط میان ستاره‌ای اضافه شد و این فرایند همزمان با تشکیل کهکشان‌های نخستین عالم ادامه یافت.

در همان حال که فضای میان کهکشان‌های گاز و غبار و ستارگان خالی می‌شد درون کهکشان‌ها نیز از عناصر سنگین‌تر مملو می‌گشت و بدین گونه تنها چندصد میلیون سال پس از مهیابگ شیمی کیهانی حیات امکان پذیر شد. اما برای آغاز زندگی در کیهان عوامل کلیدی بسیاری نقش دارند که یکی از اولین موارد آن، واکنش‌های شیمیایی درون ابرهای مولکولی است.

جرم کهکشان راه‌شیری در حدود یک‌صد میلیارد برابر جرم خورشید است و از اجزای مختلفی همچون ستارگان، سیارات و گازهای میان ستاره‌ای تشکیل شده. شاید بتوان بزرگ‌ترین و پرچم‌ترین ساختارهای درون کهکشان‌ها را گازها و غبارهای میان ستاره‌ای دانست که به دلیل تنوع ملکول‌های تشکیل‌دهنده‌ی شان، آنها را ابرهای مولکولی می‌نامند. جرم این توده‌های بزرگ تا یک میلیون برابر جرم خورشید نیز می‌رسند و نه تنها بزرگ‌ترین اجرام کهکشان ما هستند، بلکه بسیار متعدد و متنوع نیز می‌باشند. اما دانشمندان با مطالعه این ساختارهای بزرگ گازی به نشانه‌های جذابی از مبانی ایجاد حیات دست یافته‌اند که مهم‌ترین و شاید بنیادی‌ترین نشانه از وجود حیات است.

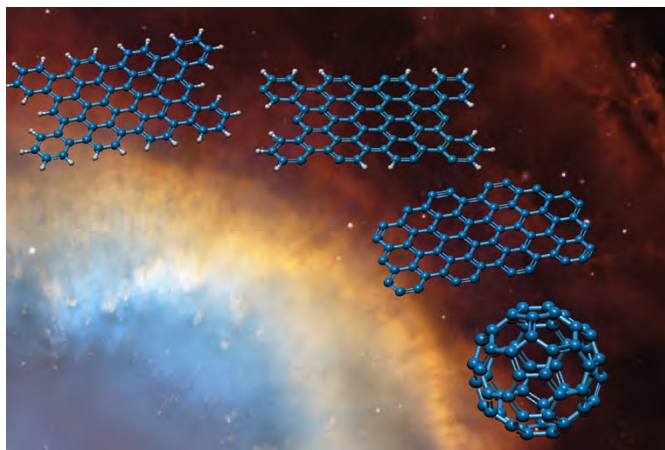
ساختار اصلی این توده ابرهای غولپیکر را عمدتاً گاز هیدروژن به صورت، مولکولی و یا اتمی باردار تشکیل داده است که به دلیل خلاء فضا، فاصله بین دو ذره می‌تواند بسیار زیاد تر از آنچه در زمین شاهد آن هستیم، باشد. اما پس از هیدروژن سایر ملکول‌هایی که بیشترین مقدار را دارند عبارتند از: CO، OH، . این ملکول‌ها در شرایط مختلف دما، تراکم و تابش ستارگان مجاور، قادر به ایجاد ترکیبات بنسبت پیچیده‌تری هستند. اما پیش از بررسی واکنش‌ها، ابتدا این پرسش مطرح می‌گردد که عناصر تشکیل‌دهنده‌ی این ابرها از کجا منشأ گرفته‌اند؟ منشأ عناصر موجود در این ابرها با منشأ عناصر موجود در

ملکولهای PAHs در زمین حاصل احتراق و یا سوختن مواد آلی همچون بافت موجودات زنده هستند. اما بنظر می‌رسد ۱۰٪ کربن موجود در ابرهای ملکولی را نیز PAHs ها شکل داده باشند.



خطوطی جذبی ناشی از ملکولهای هیدروکربنی در ابرهای ملکولی پیرامون ستاره‌ی غول‌پیکر VY Canis Majoris در صورت فلکی سگ بزرگ، در این تصویر خطوط جذبی طیف فروسرخ ناشی از ترکیبات هیدروکسیل، آب و کربن مونوکسید در فضایی به وسعت صدها برابر قطر منظومه شمسی به چشم می‌خورد.

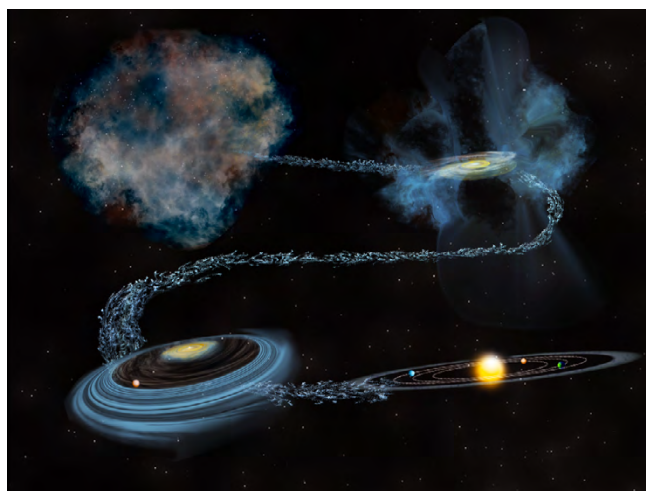
حقیقتی که در رابطه با این ملکولها وجود دارد این است که راه زیادی میان این عوامل شیمیایی ساده تا ظهور مونومرهای هیدروکربنی تشکیل‌دهنده پروتئین‌ها، قندها و حتی بازهای آلی تشکیل‌دهنده DNA وجود دارد. اما دانشمندان به تازگی به نتایج حیرت‌انگیزی از شکلگیری برخی از مونومرهای ساده زیستی در فضا، دست یافته‌اند. در قسمت آینده در رابطه با شکلگیری این ملکولهای بیشتر صحبت خواهیم نمود....



PAHs اشکال متنوعی از عنصر کربن هستند و همانند سطح زمین، در فضا نیز به صورت صفحه ای و کروی دیده می‌شوند.

هم اکنون می‌توان نشانه‌های این عناصر در حال واکنش با یکدیگر را در ابرهای ملکولی جستجو نمود. اگرچه بیش از ۹۰٪ جرم این سحابی‌ها از گاز تشکیل شده اما مقادیر عظیمی نیز غبار میان‌ستاره‌ای در ابعاد میکروسکوپی و ماروسکوپی درون آنها وجود دارد که در اثر تابش ستارگان واقع در همسایگی خود گرم شده و به صورت تابش فروسرخ قابل تشخیص هستند. این ذرات با جذب نور و تابش پرتو فروسرخ موجب سرد ماندن قسمت‌های پیرامون خود می‌گردند؛ در نتیجه درون و پیرامون ابرهای ملکولی سرد شده و متوسط دمایشان از ۵ الی ۱۰ درجه کلون تجاوز نمی‌تواند. در مرکز این توده‌ها به دلیل تراکم به نسبت بالاتر ماده جایگاه مناسبی برای تشکیل ستارگان به چشم می‌خورد.

زمانی که موج چگالی بازوی مارپیچی کهکشان از روی ابر ملکولی عبور نماید و یا انرژی بازمانده از یک انفجار ابرنواختری با ابر ملکولی اثابت کند، قسمت‌هایی از آن فشرده شده و نهایتاً تشکیل ستارگان را می‌دهند. در طی همین مراحل است که واکنش‌های پیچیده‌تری میان ذرات معلق در این ابرها شکل می‌پذیرد.

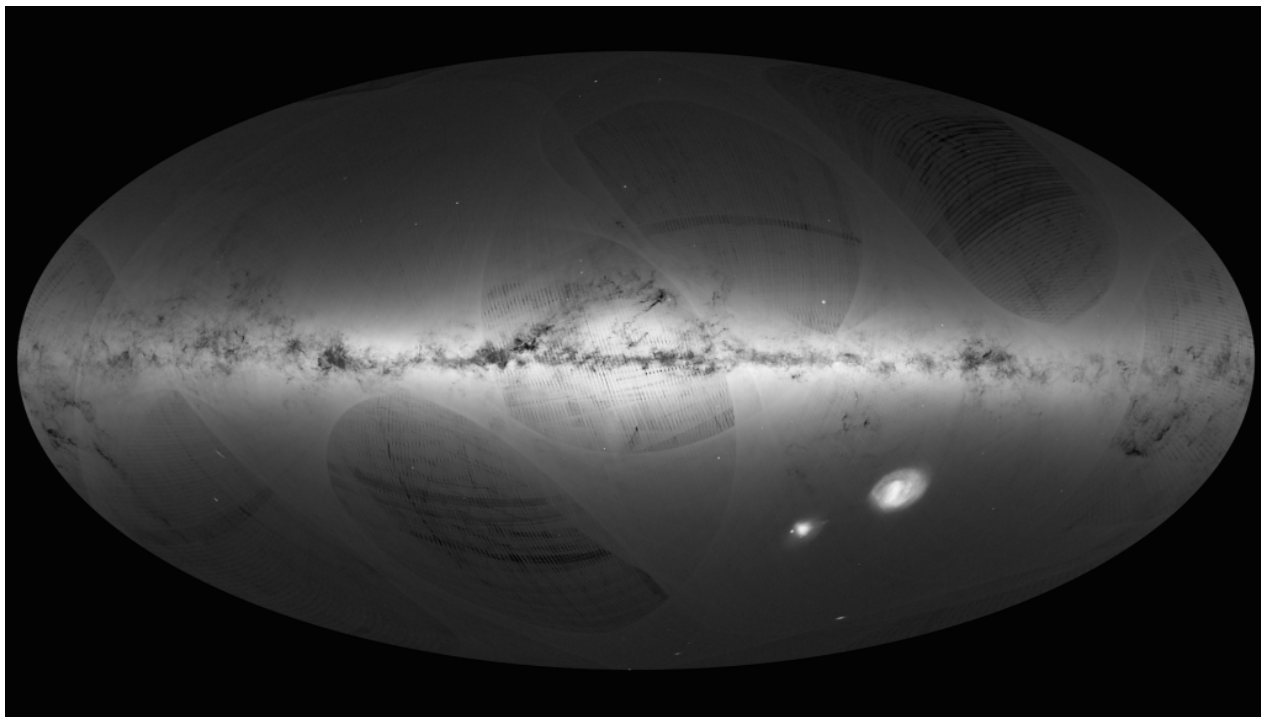


مراحل تشکیل یک ستاره از درون هسته‌ی سرد و متراکم ابرهای ملکولی

مشاهدات تلسکوپ فضایی هابل در نور مرئی، رصدخانه های فروسرخ فضایی و آرایه‌های تلسکوپی رادیویی ALMA نشان می‌دهد ذرات کربنی فراوانی در این سحابی‌ها وجود دارند که در حضور میزان معینی از نور و گرما و تراکم مواد تشکیل ساختارهای ملکولی اولیه؛ از شیمی آلی را می‌دهند. هیدریدها، اکسیدها، سولفیدها، هالیدهای ساده و ملکول‌هایی که در اثر واکنش این عوامل شکل می‌گیرند در فضا دیده شده. همچنین نیتیل‌ها، مشتقات استیلن، آلدئیدها، الکل‌ها، اترها، کتون‌ها، آمیدها، یون‌های هیدروکربنی، برخی از رادیکال‌های ساده و حتی ملکول‌های هیدروکربنی حلقوی تحت عنوان PAHs ها در این ابرها تشخیص داده شده‌اند.

یک میلیارد ستاره: اولین نقشه گایا از کهکشان راه شیری

ترجمه: مائده فرهوش



کاوشگر فضایی گایا که در دسامبر ۲۰۱۳ توسط آژانس فضایی اروپا به فضا پرتاب شد، از یک میلیارد ستاره کهکشان نقشه برداری خواهد کرد و برای اولین بار موقعیت و روشنایی ۱۴۲ میلیون ستاره و فاصله و حرکت ۲ میلیون ستاره بررسی می شود. همچنین بررسی ۳۱۹۴ ستاره متغیر نیز از جمله داده هایی است که از ۱۴ ماه فعالیت گایا تا امروز بدست می آید.

نسخه اولیه داده های گایا "اولین برداشت از داده های مورد انتظار و درک ما از چگونگی توزیع و حرکت ستاره ها در کهکشان است." این موضوع را آوارو گیمنز از آژانس فضایی اروپا می گوید.

هدف نهایی گایا مطالعه موقعیت، حرکت و فاصله یک میلیارد ستاره با دقت بی سابقه ای است (حدود یک درصد از ستاره های کهکشان ما). اما داده های اولیه، دقیق ترین نقشه سه بعدی از کهکشان راه شیری است با وضوح ۱.۵ گیگاپیکسل است. نه تنها گایا به بررسی توزیع ستاره های کهکشان ما می پردازد، بلکه ساختار کهکشان های همسایه ما، یعنی ابرماژلانی بزرگ و کوچک را نیز مورد بررسی قرار می دهد.

در سال ۱۹۸۹ آژانس فضایی اروپا با ارسال فضایی ابرخس، فاصله ۱۱۸۲۰۰ ستاره را با دقت بالا و ۲.۵ میلیون ستاره را با دقت کمتر بررسی کرد. با ترکیب این داده ها و داده های بی سابقه گایا کاتالوگ جدید تیکو گایا از فاصله بیش از

۲ میلیون ستاره بدست می آید. یکی از بزرگترین تحولات در انتشار اولیه داده های گایا مربوط به خوشه های ستاره ای باز به عنوان ساختاری که صد ها ستاره جوان که با گرانش در کنار یکدیگر قرار دارند، است. تعیین فاصله آنها همیشه یکی از مشکلات بوده است، برای مثال فضایی ابرخس تنها توانایی نقشه برداری از خوشه های ستاره ای نزدیک را داشت. با توجه به فاصله دقیق خوشه های ستاره ای باز، دانشمندان می توانند به مطالعه دقیق درخشندگی واقعی آنها و مدل چگونگی تحول ستاره های جوان بپردازند. در حال حاضر گایا ستاره های حاشیه ۱۴ خوشه ستاره ای را نشان داده است که به طور شگفت آوری از مرکز خوشه دور هستند.

دیگر موفقیت گایا در مطالعه ستاره های متغیر بود. گایا ۳۱۹۴ ستاره متغیر که ۳۸۶ تای آنها جدید هستند را بررسی کرده است، نکته جالب این است که از این میان جمعیت قابل توجهی در ابرماژلانی بزرگ قرار دارند.

همه این پیشرفت ها بدون مانع نبوده است. گایا با چالش های فنی مواجه شد که تلاش گسترده ای برای مقابله با آنها صورت گرفته است. در این میان می توان به محافظ خورشیدی نامناسب، آینه های منجمد و انبساط حرارتی بدنه و اپتیک اشاره کرد.

منبع: Astronomynow.com

خوشه های پرجمعیت در مراکز خود نسبت به نواحی بیرونی نسبت بالاتری از کهکشان های رده اولیه (بیضوی ها) را دارند. نواحی مرکزی این خوشه های غنی با اشکال منظم، از مراکز خوشه های بی ریخت و کم جمعیت، نسبت بالاتری از کهکشان های رده اولیه را دارا است. بنظر میرسد که این مشاهدات با افزایش احتمال برهم کنش ها و یا فرو رفتن ها بین کهکشان ها در نواحی با چگالی عددی کهکشانی بالاتر ارتباط دارند. برهم کنش ها تمایل به افزایش پراکندگی های سرعت ستارگان در کهکشان ها دارند. احتمالاً در کهکشانهای رده آخری ساختار قرصی شکل نابود میشود و سبب کم شدن کهکشانهای می شود.

اصطکاک دینامیکی

در زمان برخورد کهکشان ها چه اتفاقی می افتد؟ با توجه به اینکه ستارگان با فواصل زیادی در کهکشان گسترده شده اند، شانس حتی یک برخورد ستاره ای منفرد بسیار کم است. در عوض برهم کنش های بین ستارگان «گرانشی» خواهد بود. تصور کنید جرمی به جرم M در یک مجموعه نامحدود از ستارگان، ابرهای گازی و ماده تاریک در حال حرکت است. فرض می کنیم که جرم سایر اجسام در دریای پس زمینه بسیار کمتر از M است. بنابراین M به جای منحرف شدن، در حرکت در یک خط مستقیم ادامه میدهد. در غیاب برخورد ممکن است تصور شود که M حرکت آزادانه خواهد داشت. با این حال همانطور که M رو به جلو حرکت میکند، اجسام دیگر به طور گرانشی به سمت مسیر آن هل داده میشوند. نزدیکترین جسم، بزرگترین نیرو را احساس میکند. این نتیجه که به عنوان «اصطکاک دینامیکی» شناخته میشود، نیروی گرانشی خالص وارد بر M می باشد که با حرکت آن مخالفت میکند. همانطور که تندی M کاهش می یابد انرژی جنبشی از M به ماده اطراف منتقل میشود. نه تنها خوشه های کروی تحت تاثیر اصطکاک دینامیکی هستند بلکه کهکشان های قمری نیز تحت تاثیر آن قرار میگیرند. در حقیقت احتمالاً هر کهکشان غول در طول عمر خود کهکشان های قمری متعددی را می بلعد. این فرورفتن ها همچنین قادر به تولید قرص هایی بدون هیچ ویژگی خاصی می باشند که مشخصه کهکشان های بی ریخت است.

آموختیم که کهکشان ها بر اساس شکل ظاهری خود، مارپیچی یا بیضوی هستند. اما بررسی بیشتر قرص های کهکشانی نشان داد که حداقل ۵۰٪ تمام کهکشان های قرصی شکل، قرص های تاب خورده ای را به نمایش می گذارند که آنها را در هیچکدام از دسته های بالا نمی توان قرار داد. این تاب برداشتن قرص ها احتمالاً ناشی از برهم کنش های جزرومدی با کهکشان های کوچکتر می باشد. کهکشان های بزرگ توسط فرورفتن ها و گیر اندازی گرانشی کهکشان های کوچکتر شکل گرفته اند. تصویر بالا یکی از نمونه های مهم برهم کنش های کهکشانی را نشان میدهد. همین طور که در تصویر می بینید این کهکشان دارای قرصی کاملاً بی نظم بوده که نشان میدهد در این تصویر ما دو کهکشان که در حال فرورفتن در هم هستند را می بینیم. به علاوه در اطراف آن ابرهای ضخیمی مشاهده می شود. «وجود ابر یکی از نتایج قطعی برخورد های کهکشانی است».



ستون های ابر روی طرف مقابل NGC ۵۲۰ شاهدی از یک برهم کنش جزرومدی است که احتمالاً به فرورفتن دو کهکشان قرصی شکل در حال برخورد پایان میدهد. (خطوط گرد و غباری به طور مورب جهت گیری کرده اند).

شواهدی از برهم کنش ها

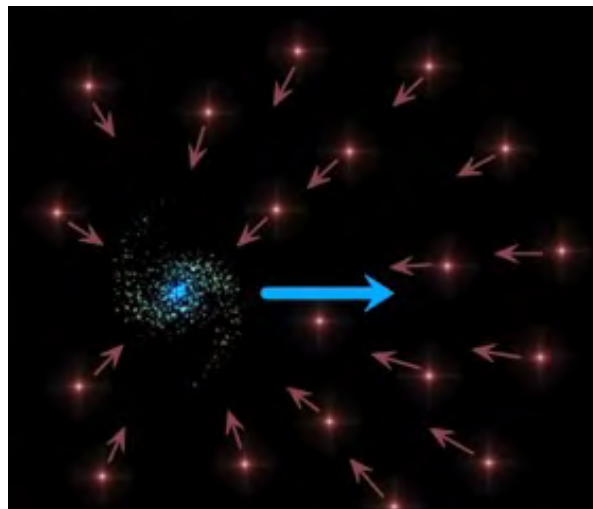
تقریباً تمام کهکشان ها به خوشه ها تعلق دارند و در یک خوشه، کهکشانهای کسر بزرگی از حجم خوشه کهکشانی را نسبت به ستارگان در یک خوشه ستاره ای گرفته اند. فضای میان کهکشان ها به طور معمول تنها صد برابر بزرگتر از اندازه خود کهکشان ها است.

گاز از کهکشان به بیرون حمل کنند. این تبخیر کهکشان را سرد میکند و آنرا به سمت یک تعادل جدید می برد. در حقیقت ممکن است هردوی این فرایندها روی دهند و فرایند غالب توسط شرایط خاص برخورد تعیین میشود. برای مثال، یک برخورد تقریباً رودررو با تندی بالا ممکن است یک کهکشان حلقوی تولید کند. در شکل گیری کهکشان های حلقوی، یک کهکشان به اصطلاح «مزاحم» از وسط کهکشان «هدف» میگذرد. مانند کهکشان چرخ گاری نشان داده شده در شکل. در کهکشان های مجاور آن مزاحم بوده است. در حقیقت هر دو کهکشان کوچک در سمت چپ تصویر حائز گزینه های لازم برای رد شدن از کهکشان هدف در گذشته هستند!

کهکشان های حلقوی- قطبی و بیضوی با رگه هایی از گرد و غبار، کهکشان های معمولی هستند که توسط حلقه هایی از گاز، گرد و غبار و ستارگانی که از کهکشان های دیگر کنده شده اند احاطه شده اند.



کهکشان حلقوی چرخ گاری؛ قطر حلقه حدود ۴۶ پارسک می باشد. هنوز روشن نیست که کدام یک از دو کهکشان سمت چپ مزاحم بوده است!



برخوردهای سریع

اکنون به نوع دیگری از برخورد باز میگردیم. برخوردی که بین دو کهکشان روی میدهد و ستارگان آنها زمان کافی برای پاسخ ندارند. حتی در مورد خاصی که دو سیستم از یکدیگر میگذرند، هیچ اصطکاک دینامیکی قابل توجهی وجود ندارد زیرا هیچ افزایش چگالی قابل ملاحظه ای وجود ندارد. در این تقریب، ستارگان زمان کافی برای تغییر موقعیت خود ندارند و در نتیجه انرژی پتانسیل هر کهکشان توسط برخورد بدون تغییر می ماند. با این حال کار گرانشی که هر کهکشان بر روی دیگری انجام میدهد انرژی جنبشی داخلی هر دو کهکشان را به روش تصادفی افزایش میدهد. تصور کنید یکی از کهکشان ها در خلال برخورد مقداری انرژی جنبشی داخلی بدست می آورد.

برای تعیین اینکه چگونه واکنش نشان خواهد داد، فرض کنید که کهکشان در ابتدا در تعادل بوده است و از قضیه ویریال پیروی میکرده است. انرژی های جنبشی، پتانسیل و کل توسط رابطه زیر به یکدیگر مربوط می شوند:

$$2K = -U_i = -2E_i$$

تصور کنید که در خلال برخورد، انرژی جنبشی داخلی کهکشان از K_i به $K_i + \Delta K$ افزایش یافته است. چون انرژی پتانسیل ثابت باقی می ماند، انرژی کل به $E_f = E_i + \Delta K$ افزایش می یابد و کهکشان از تعادل ویریال خارج میشود. زمانی که مجدداً تعادل برقرار شود، انرژی جنبشی نهایی برابر است با: $K_f = -E_f = -(E_i + \Delta K) = K_i - \Delta K$

پس انرژی جنبشی کهکشان از مقداری که درست بعد از لحظه ی برخورد داشته است به مقدار $2\Delta K$ کاهش می یابد. کهکشان چطور به این کاهش میرسد؟

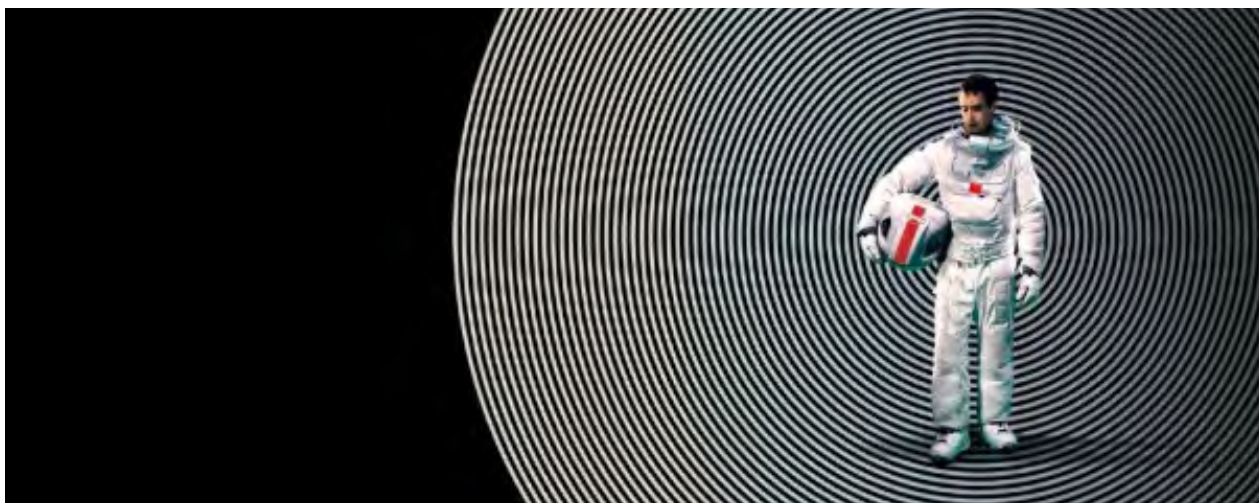
یک راه برای بدست آوردن تعادل مجدد این است که انرژی جنبشی اضافی را به انرژی پتانسیل گرانشی افزوده تبدیل کنیم. راه دیگر کاهش انرژی جنبشی این است که پر انرژی ترین مؤلفه ها، انرژی را به شکل جریانی از ستارگان و

کافه آسترو



معرفی فیلم مرد تنهای ماه

نویسنده: فاطمه کارگر



شخصیت معطوف ساخته است. «سم راکول» ایفاگر نقش این مرد است که میتوان او را به گونه ای تنها بازیگر فیلم نیز به حساب آورد. کارگردان تلاش کرده است که در فیلم پیشرفت علم و تکنولوژی را در کنار بی نهایت بودن حرص و زیاده خواهی انسان در زمانی که حتی مشکلات رو به حل شدن هستند را، به تصویر بکشد؛ و نشان بدهد که هرچقدر هم طبیعت راه هایی برای زندگی آسان تر و راحت تر را پیش روی ما قرار دهد، تا وقتی که در انسانیت پیشرفتی نداشته باشیم، زندگی هیچگاه آسوده و راحت نخواهد بود.

با اینکه «ماه» یک علمی-تخیلی شاخص و یا محصول هالیوود به شمار نمی آید اما توانسته بازخورد مثبتی را دریافت کند؛ نمره ی ۷٫۹ را در IMDb از آن خود کرده است و جوایز و نامزدی های متعددی را نصیب سازندگانش گرداند که از جمله ی آنها می توان به: جایزه ی بفتا برای کارگردانی فیلم انگلیسی، جایزه هوگو، ساترن و... اشاره کرد. شاید ریتم فیلم تا حدودی کند به نظر برسد اما دیدن تلاش های یک کارگردان تازه کار نیز خالی از لطف نیست!



انسان ها در تمام دوران حضورشان در زمین به دنبال پیشرفت و بهبود بخشیدن سطح زندگی بوده اند و هرچه آگاهی و دانش شان نسبت به طبیعت و محیط اطرافشان بالاتر می رفت، سرعت رشد این پیشرفت نیز افزون می گشت. برای نمونه آشنایی با سیارات و ستاره ها، یکی از شگفت انگیز ترین رشته هایی است که انسان توانسته به آن وارد شود و از آن بهره ببرد. حال بیایید تصور کنیم آنقدر در این زمینه به موفقیت و آگاهی دست یابیم که بتوانیم برای یکی از بزرگ ترین معضل های بشر - انرژی پاک و ارزان - چاره ای بیابیم. این تخیل که بعید نیست تا چند سال آینده به واقعیت مبدل شود در فیلم «ماه» به تصویر کشیده شده است.

«ماه» ساخته «دانکن جونز» کارگردان ۴۵ ساله انگلیسی است که به تازگی فیلم «وارکرافت» را روانه ی سینماها ساخته است. جالب است بدانید که این فیلم اولین کار حرفه ای وی و در سال ۲۰۰۹ بوده است.

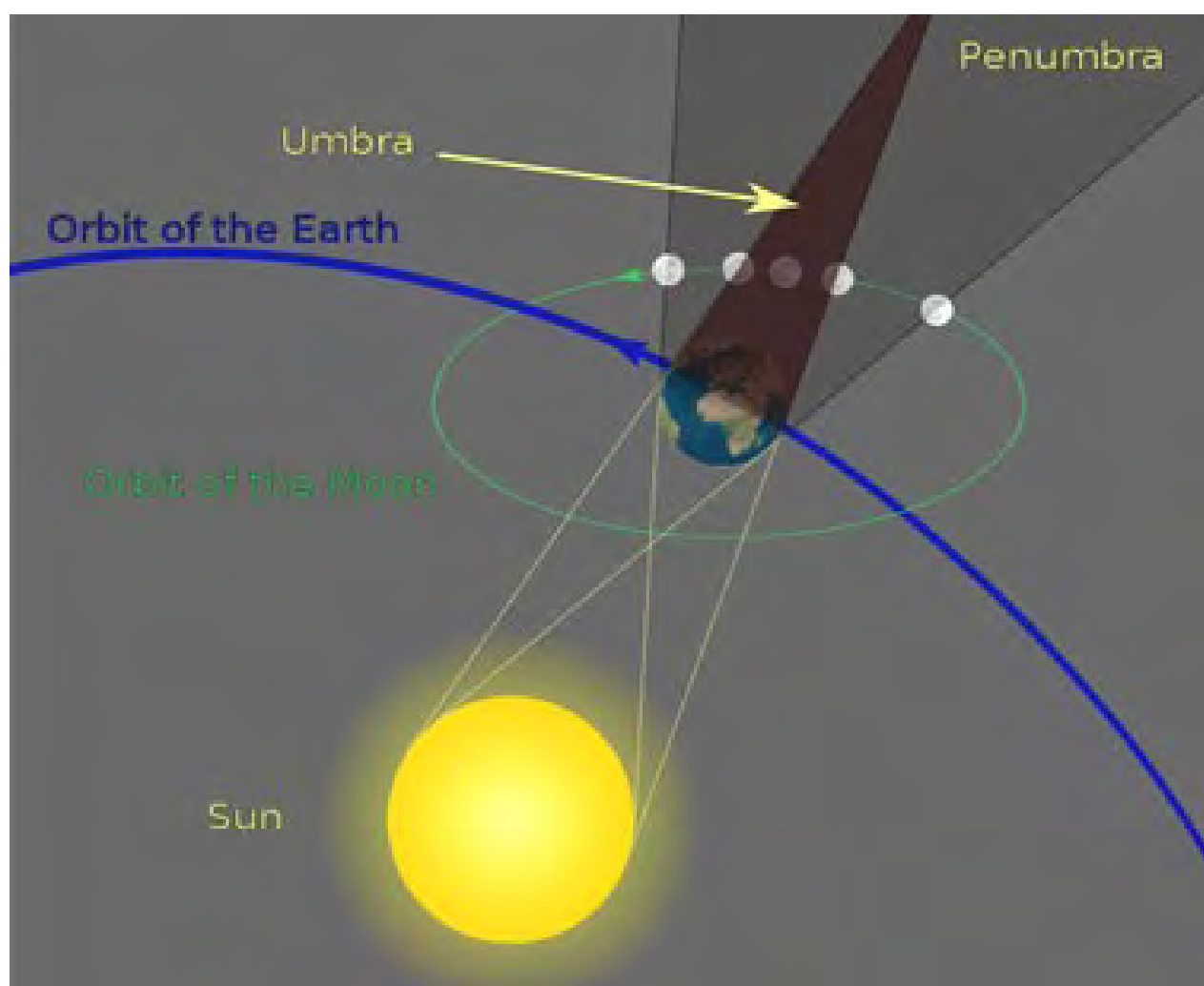
همچنین نویسندگی فیلم را خود جونز بر عهده داشته. از آنجایی که او علاقه ی خاصی به ماه و فضای مرموز آن داشت اولین تجربه ی کاری خود را در رابطه با ماه اسرارآمیزش شروع کرد. وی چندی پیش از ساخت دنباله ای برای «ماه» نیز خبر داد. فیلم در حقیقت ادای احترامی است به کارهایی چون «دویدن خاموش (۱۹۷۲)»، «دورافتاده (۱۹۸۱)» و «بیگانه (۱۹۷۹)».

کمپانی «سونی پیکچرز» هم فیلم را منتشر کرده است. موسیقی فیلم به دستان توانای «کلینت منسل» ساخته و نواخته شده که در پرورنده خود کارهای درخشانی چون موسیقی متن فیلم های «قوی سیاه»، «چشمه» و «زندگی پی» را داراست.

از آنجا که داستان روایتگر زندگی مردی است که به دلایلی بر روی ماه تنهاست، فیلم تمرکز اصلی خود را بر روی همین

ماه گرفتگی چیست؟

در ماه گرفتگی یا خسوف، زمین در حرکت مداری خود به دور خورشید سایه اش را در فضا در سمتی مخالف خورشید، به دنبال می کشد. سایه زمین به شکل یک مخروط است که قاعده آن مقطع زمین و طول متوسط آن ۱۳۸۰۰۰۰ کیلومتر است. طول این سایه، بر اثر تغییر فاصله زمین از خورشید تا حدود ۴۰۰۰۰ کیلومتر نسبت به مبدا متوسط تغییر می کند. خسوف زمانی اتفاق می افتد که ماه وارد مخروط زمین شود.



۲۶ شهریور ۱۳۹۵

در این روز ماه گرفتگی نیم سایه ای در آسمان زمین رخ داد. این ماه گرفتگی ساعت ۲۱:۲۴ آغاز شد، در ساعت ۲۳:۲۵ ماه به میانه مسیر خود رسید و ساعت ۰۱:۲۴ پایان یافت. در تهران به علت ابری بودن هوا دقایق ابتدایی و پایانی ماه گرفتگی دیده شد و بیشتر زمان ابر ماه را پوشانده بود. اما تصاویر زیادی از شهر های متفاوتی به دست ما رسیده است که در ادامه خواهید دید.

ماه گرفتگی نیم سایه ای

ماه گرفتگی نیم سایه ای، وقتی رخ می دهد که ماه در نیم سایه ای زمین قرار می گیرد به نحوی که خورشید به صورت یک قرص بریده از پشت زمین بر ماه می تابد. در این صورت مقداری از شمال یا جنوب ماه تیره تر به نظر می رسد و ماه به رنگ خاکستری سوخته در می آید.

عکاس: دکتر محمد علی خدایاری
محل عکاسی: کرمانشاه
ساعت: ۲۳:۳۱



عکاس: امیر هوشنگ روحی
محل عکاسی: زنجان
ساعت: ۲۳:۲۴



عکاس: پوریا شیخی
محل عکاسی: شهرکرد
ساعت: ۲۳:۲۰
از پشت تلسکوپ دابسونی ۱۰ اینچی



عکاس: محمد روح بخش
محل عکاسی: تهران
ساعت: ۰۰:۰۱





عکاس: محمود کریمی

محل عکاس: مشهد

ساعت ۲۳:۲۵

عکاس: زهرا مساحی

محل عکاسی: ۲۰ کیلومتری تهران

ساعت عکس ها به ترتیب: ۹:۴۵ - ۱۰:۳۰ - ۱۱:۴۵

عکاس: محسن سعیدی

محل عکاسی: قم



ساعت ۲۱:۳۰
قبل از گرفتگی

ساعت ۲۳:۳۵
اوج گرفتگی



عکاس: حدیث مسائلی

محل عکاس: اصفهان

ساعت: ۲۳:۳۵

در این شماره از مجله قصد داریم به معرفی موقعیت‌های رصدی دو هفته‌ای آینده بپردازیم. بررسی این پدیده‌ها در چهار گروه خورشید، ماه، سیارات و اجرام صورت گرفته‌است. در ابتدا به وضعیت آب‌وهوای نجومی در طول این دوهفته می‌پردازیم.



آب‌وهوا:

هفته‌ی اول مهر، آب‌وهوایی مناسب برای رصد در تهران و اکثر نقاط کشور فراهم کرده است و تا اواسط هفته‌ی دوم مهر نیز پایدار می‌ماند و در اواخر هفته‌ی دوم شاهد بارش‌های پراکنده خواهیم بود.

آب‌وهوای نجومی این هفته دارای دو بارش شهابی، که ناشی از شهاب باران جباری و اژدها است، می‌باشد و هر دو در اواخر هفته دوم شدت می‌گیرند.

خورشید:

در این روزها طول شب و روز به عدالت بین آن دو تقسیم می‌شود و به اصطلاح به یکم مهر اعتدال پاییزی گفته می‌شود و فاصله از سمت الراس خورشید در ظهر نیز برابر عرض جغرافیایی محل خواهد بود.

ماه:

قمر زمین در اوایل هفته اول مزاحمت‌هایی هرچند کم را برای دوستداران رصد فراهم می‌کند ولی در هفته‌ی دوم به خاطر نزدیکی ماه و خورشید دیده نشدن ماه در شب (ماه نو) شرایط خوبی را برای این دسته از عزیزان فراهم می‌کند.

سیارات قابل رصد:

زهره و مشتری: این روزها می‌توانید این دو سیاره را کنار هم اندکی پس از غروب در سمت غرب آسمان مشاهده کنید.

مریخ: این سیاره در نزدیکی مرکز کهکشان راه شیری قرار دارد و به عکاسان نجومی فرصتی مناسب برای ثبت تصاویر زیبایی از این سیاره به همراه سیاره زحل می‌دهد و در تمام طول شب قابل مشاهده است و مشخصه‌ی آن نیز رنگ سرخ زیبایش است که آن را از سیاره زحل تمیز می‌دهد.

زحل: در سمت غربی مریخ، سیاره زحل در آسمان می‌درخشد و در تمام طول شب قابل مشاهده است.

عطارد: در نزدیکی خورشید قرار دارد و لحظاتی قبل از طلوع قابل مشاهده است.

اجرام آسمانی:

در بخش اجرام آسمانی، با توجه به معیارهای نور و ارتفاع، به معرفی چهار جرم منتخب هفته و زمان مناسب رصد آن‌ها می‌پردازیم:

جرم	صورت فلکی	زمان مناسب رصد	توضیحات
M۳۱ Andromeda G	صورت فلکی اندرومدا	از غروب تا طلوع	قدر ۳,۴
MV۴ Spiral G	صورت فلکی ماهی	از غروب تا طلوع	قدر ۱۰
M۱۰ Cluster	صورت فلکی مار افسای	از نیمه شب تا طلوع	قدر ۶,۴
M۳۳ Triangulum n	صورت فلکی اندرومدا	از نیمه شب تا طلوع	قدر ۵,۷



کهکشان مثلث یا M۳۳

افسانه یک کهکشان: چرا راه شیری؟

گردآورنده: نیلوفر رجا



این جایگذاری صورت فلکی در آسمان نیز تداعی کننده ی همین افسانه است.

اما افسانه ها تنها متعلق به مردمان یونان نیست. باور های جالب دیگری نیز در میان قومیت های دیگر رواج داشته است. در ارمنستان، کهکشان ما Goghi chanaparh یا "راه دزد کاه ها" نامیده می شود. این نام گذاری اشاره به افسانه ای دارد که در آن vahagn، خدای مردم ارمنستان، ارا به ی پر از کاه Barsham، پادشاه اشوری را دزدیده و در زمستان سختی به ارمنستان می برد. برای رسیدن به آنجا او باید از بهشت عبور می کرد و مقداری از کاه ها در مسیر ریخت و این گونه راه شیری به وجود آمد.

در اکثر کشور های آسیای شرقی کهکشان به کلمه ی رود نقره ای اشاره می کند. ساکنان شرق آسیا بر این باورند که این نوار مه آلود، رودخانه نقره ای آسمان است. طبق یک داستان، دو ستاره نسر واقع (Vega) و نسر طایر (Altair) که ستارگان معروف مثلث تابستانه و متعلق به دو صورت فلکی دجابه و عقاب هستند به یکدیگر علاقه مند می شوند. اما آنها تنها اجازه داشتند سالانه یک بار که در روز هفتم از ماه هفتم سال زمانیکه گله ای از کلاغ ها بر روی این رودخانه نقره ای یک پل می زنند، همدیگر را ملاقات کنند. این رودخانه ی نقره ای در این باور همان راه شیری است. اگر به نحوه ی قرار گیری دو ستاره ی نسر واقع و نسر طایر نیز توجه کنید مشاهده می کنید که راه شیری دقیقاً از میان این دو گذشته که اشاره ای به این افسانه ی آسیایی دارد.

این مطلب بخش کوچکی از افسانه های راه شیری بود که اقوام مختلف باستانی با آنها کهکشان زیبای خود را ترسیم می کردند. لازم به ذکر است که خود واژه ی کهکشان در ادبیات فارسی ریشه ای در افسانه های بومی ایران دارد. به باور گذشتگان ما، اسیاب بانی هنگام عبور دادن پشته ای از کاه را در آسمان، مقداری کاه را در طول مسیر بر جای نهاده و به همین دلیل این مسیر کهکشان نام گذاری شده است.

ما بر روی سیاره زمین، یعنی سیاره ای در میان هشت سیاره منظومه شمسی زندگی می کنیم. خورشید، ستاره منظومه شمسی، یکی از میلیارد ها ستاره کهکشان است که به کهکشان راه شیری معروف شده. عمر کهکشان ما ۱۳.۲۱ میلیارد سال است و دیسکی با ۱۰۰۰۰۰ سال نوری قطر و ۲۰۰۰ سال نوری ضخامت می باشد. فاصله خورشید با مرکز کهکشان حدود ۲۷۰۰۰ سال نوری تخمین زده شده. ما می توانیم ستاره های کهکشان راه شیری را آسمان شب تماشا کنیم. در تابستان بخش مرکزی کهکشان، که در صورت فلکی عقرب و قوس قرار دارد، پدیدار می شود و کهکشان را مانند نواری نورانی در آسمان می بینیم. در زمستان نوار کهکشان راه شیری کم نور تر از تابستان دیده می شود، زیرا ما ستاره های لبه کهکشان را تماشا می کنیم.

افسانه راه شیری

شاید این سوال که چرا کهکشان ما به نام راه شیری نامگذاری شده است ذهن شما را نیز مشغول کرده باشد. یونانی ها کهکشان ما را "galaxy kyklos" می نامیدند. این واژه به معنای دایره شیری است. اما چرا شیری؟؟ جالب است بدانید این نام گذاری به باور ها و افسانه های مردمان یونانی و رومی بر می گردد.

مردمان یونانی و روم باستان بر این باور بودند که خداوند هرمس، در ماموریتی از جانب زئوس، خدای خدایان یونانی، هرکول نوزاد را بر سینه الهه «هرا» (همسر زئوس) که خفته بود گذاشت. هرکول از مادری فناپذیر زاده شده بود و زئوس می خواست که نوزاد با نوشیدن شیر هرا قدرت خدایان را بدست آورد. هرکول با تغذیه از این شیر خدایی، چنان قوی و قدرتمند شد که در میان فنا پذیران مثل و مانند نداشت. وقتی که «هرا» از خواب بیدار شد، هرکول کوچک را با شدت و سرعت از سینه خود جدا کرد، شیر او تا دور دستهای آسمان پاشید و راه شیری را به وجود آورد. صورت فلکی نیز به همین نام در آسمان تابستانی دیده می شود که راه شیری از کنار آن می گذرد.

کهکشان راه شیری بر فراز چشمه های باداب سورت

عکاس: بیان فروزان



Bayan Foroozan

این تصویر زیبا در چشمه های پلکانی باداب سورت در منطقه چهاردانگه ساری، ثبت شده است. تصویر پانارومای بالا حاصل ترکیب ۸ عکس افقی با iso ۳۲۰۰، دیافراگم ۳.۵ و نوردهی ۳۰ ثانیه است.

خوشه پروین یا هفت خواهر

عکاس: بیژن مروج الحکامی اصل



bijan moravej alahkami

محل عکاسی: اصفهان، شهرضا، هونجان

این تصویر با دوربین ۴۰d Modifid و تلسکوپ apo ed sw ۱۲۰ صبت شده است.

مدت نوردهی: ۱۱۷ دقیقه، حساسیت: ۱۶۰۰، فاز ماه: ۵۳٪، تکنیک عکاسی: DSS+Ps

کافه آسترو



تور رصدی کافه آسترو در محلات، قلعه خوره

تور رصدی کافه آسترو
محلات، معبد خوره
پنجشنبه و جمعه، ۸ و ۹ مهر ماه
خدمات: اتوبوس، اسکان، شام، صبحانه، دو میان وعده، بیمه، تیم سرپرستی
آموزش نجوم، آشنایی با صورت های فلکی و افسانه ها، رصد اجرام عمیق آسمان و عکاسی
برای ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر با شماره زیر تماس بگیرید: ۰۹۳۷۹۱۱۱۵۰۰
اطلاعات کامل را در سایت بخوانید: www.cafeastro.net
مهلت ثبت نام سه شنبه ۶ مهر. برای ثبت نام در اولین فرصت اقدام کنید.

حرکت: پنجشنبه ۸ مهر ساعت ۱۴ از میدان آرژانتین (رو به روی شهروند)

بازگشت: جمعه ۹ مهر

خدمات تور: تیم سرپرستی، اتوبوس، اسکان، صبحانه، شام و ۲ میان وعده، بیمه مسئولیت مدنی، چادر

وسایل مورد نیاز: لباس گرم، کفش مناسب، لیوان، قاشق و چنگال، زیر انداز، کیسه خواب یا پتوی مسافرتی، چادر، نقشه آسمان، چراغ قوه نور قرمز

هزینه: ۱۴۵ هزار تومان

نحوه ثبت نام: پس از واریز مبلغ به شماره حساب ۵۰۲۲,۲۹۱۰,۵۴۸۴,۱۲۸۱ بانک پاسارگاد به نام مائده فرهوش، اطلاعات شخصی یعنی نام و نام خانوادگی، کد ملی، نام پدر و تلفن همراه و ثابت را به همراه عکس فیش پرداختی در تلگرام به شماره ۰۹۳۷۹۱۱۱۵۰۰ ارسال کنید.

نکته: برای ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر تماس بگیرید.

مهلت ثبت نام: سه شنبه ۶ مهر ۹۵

برای کسب اطلاعات بیشتر کلیک کنید.

همکاری با کافه آسترو

اگر علاقمند به همکاری در سایت و مجله الکترونیک کافه آسترو هستید از طریق آدرس های زیر به ما اطلاع دهید.

ایمیل: farhoushmaedeh@gamil.com

تلگرام: www.telegram.me/cafeastro1

همچنین عکاسان نجومی می توانند عکس های خود را از طریق همین آدرس ها ارسال کنند.

شما می توانید سوالات نجومی خود را از طریق آدرس زیر بپرسید:

www.cafeastro.net/ask

کانال تلگرام: [cafeastro](https://www.telegram.me/cafeastro) 

اینستاگرام: [cafeastro](https://www.instagram.com/cafeastro) 