

فضا ہے کرانے

The Iranian Magazine of Astronomy

ماہنامہ الکترونیکی علمی - تخصصی نجوم، شماره هشتم، سال اول، مهر ۱۳۹۵

بخش لاتین: *Anousheh Ansari's biography*

بخش کودک: زندگی ستاره ها (قسمت اول)

دست آوردهای کاوشگر جونو

آموزش عکاسی نجومی

صورت فلکی سنبله

سحابی سر اسب

مادر نجوم ایران

اخترزیست

تولد ستاره

خرس آبی

اورانوس



کسی کے زیاد می خواند و کم از
مغزیش استفادہ می کند، دچار عادت
تنبلی در فکر کردن می شود.

«آلبرت اینشتین»

30 sec. f/3.5 18mm

NIKON D5200

ISO2500

1395/06/11

عکاس: مهدی آقای وفایی

رد ستارگان

پیست اسکی سهند تبریز

فهرست مطالب

فضای بی کران

اورانوس ۸

از زحل ، به هفتمین سیاره سامانه خورشیدی ، اورانوس ، میرسیم. اورانوس ، سومین سیاره از نظر اندازه (حجم) ، سومین سیاره گازی (هرمزگون) و نخستین سیاره کشف شده توسط تلسکوپ می باشد....

صورت فلکی سمبله (قسمت اول) ۱۶

صورت فلکی سمبله (سمبله به معنای پاکره است)، ششمین صورت فلکی دایره البروج است که تقریباً مصادف با ماه شهریور است....

اختر زیست ۳۲

میدانم که روزی خواهم مرد و تعداد روز های باقیمانده ی عمرم محدود است اما زمانی که در فکر خود، مدار پیچیده ی حرکت ستارگان را تعقیب می کنم، احساس می کنم پاهایم از زمین کنده شده است؛ سر میز زئوس با وی نشسته و مانده ی بهشتی میخورم که غذای خدایان است....

سحابی سر اسب ۴۲

سحابی سر اسب، ابر میان ستاره ای بزرگ، تیره ، سرد و به شدت متراکمی از گاز و گرد و غبار است که درون آن ستارگانی در حال شکل گیری هستند....

خرس آبی (شگفتی زمین) ۴۴

زمین زیبای ما ، پناهگاه موجودات زنده، پر است از شگفتی های گوناگون؛ در این شماره از مجله به معرفی یکی از گونه های عجیب جانوری که در خلأ فضا قادر به ادامه ی حیات است، میپردازیم....

تولد ستاره ۴۶

شاید با نگاه به آسمان شب، در دید اول این گونه به نظر برسد که ستارگان اجرام بسیار ساده ای هستند. چنین تصویری از آنجا نلشی می شود که این اجرام فاصله ی بسیار زیادی با ما دارند و بسیار کوچک دیده شده و نور مختصری از آنها به ما میرسد اما در واقع چنین نیست....

فضانولوزی

دستاوردهای فضاییماي جونو ۲۲

"جونو" نام فضاییماي از سازمان فضایی ناسا است که این اواخر در رأس اختیار نجومی قرار گرفته است. نام جونو برگرفته از افسانه های رومی است. در این افسانه ها جونو همسر ژوپیتر خوانده می شده است...

شخصیت ها

بخش لاتین: *Anousheh Ansari's biography* ۳۴

Ansari was born in 1967 Tehran, Iran. She immigrated to United States in 1984 and became a naturalized citizen.

Ansari got a bachelor's degree in electrical engineering and computer science from George Mason University...

مادر نجوم و بانوی اختر فیزیک ایران ۴۰

نخستین بانوی که در رشته فیزیک دانشگاه تهران تدریس نمود و با عشق خدمت به سرزمین خود از پیشنهاد استادی دانشگاه سوربن گذشت و ...

بخش کودک

زندگی ستاره ها (قسمت اول) ۵۴

سلام فضانوردان کوچولوی من!
گزارش این ماموریتم رو دارم براتون می نویسم در حالیکه از منظومه ی شمسی خودمون دور شدم و به عالمه ستاره به غیر از ستاره ی خودمون، (خورشید) رو دارم میبینم. ساعتها بدون گفتن کلامی فقط تماشاگر این مناظر زیبا شدم. ستاره، ستاره، ستاره...

پیشنهاد ما به شما

معرفی فیلم ۶۲

"پیشازان فضا" یا همان "Star Trek"، نام یک مجموعه ی تلویزیونی علمی-تخیلی است که فصل اول این فیلم در سال های ۱۹۶۶ تا ۱۹۶۹ ساخته شد. پیشازان فضا یکی از سریال های محبوب علمی-تخیلی است که...

معرفی کتاب ۶۳

اخترشناسی یا نجوم، دنیای پر رمز و رازی است که به ظاهر با زندگی روزمره ی ما ارتباطی ندارد و فقط ذهن های کنجکاو را به خود جلب می کند. اما زمین و هرچه در این سیاره ی خرد است، با کیهان عظیم اطراف آن ارتباط دارد...

معرفی مستند ۶۴

در سال‌های اخیر شاهد پیشرفت‌های زیادی در زمینه‌ی کشف سیارات فراخورشیدی بوده‌ایم و در جستجوی سیاره‌ای هستیم که شبیه زمین ما یا "زمین دوم" برای ما باشد...

دیگر مطالب

سخن سردبیر ۵

تازه‌های نجومی ۱۳

سوال ۲۱

آموزش عکاسی ۵۲

گزارشی از حضور مجله فضای بیکران در باشگاه نجوم تهران مرداد ماه ۶۰

رویدادهای نجومی مهر ماه ۹۵ ۶۵

پوستر ۶۷

عکس بزرگ: کهکشان M101

عکاسان نجومی آماتور ایران ۷۰

قرم اشتراک مجله ۷۲

پوستر سه بعدی ۷۳

طرح جلد:

سیاره اورانوس

طراح جلد: پدram پاک زادیان

فضای بی کران

ماہنامہ

شماره هشتم

سال اول

مهر ۱۳۹۵

مدیر مسئول: رضا بازوند

سر دبیر: مریم حقیقی

مشاور: رقیه موسوی

سرپرست بخش تحریریه: مرضیه آغاسیان

گروه تحریریه: ساره واحدی، ادریس محمدی، فاطمه عماد،

زهرا رسولی، فاطمه صابری، مهدی عامری، رقیه موسوی،

مریم حجری زاده، نیلوفر ترک زاده

سرپرست بخش زبان انگلیسی: مرجان مهدیان

گروه زبان انگلیسی: محبوبه صادقی،

مهدی وفايي، مرضیه فرجی، سارا هاشم پور

سرپرست بخش طراحی: پدram پاک زادیان

گروه طراحی: سینا باغشاهی، کژال یوسفی،

سینا مختارزادگان

سرپرست بخش ویراستاری: ساره واحدی

گروه ویراستاری: بشری برهانی، زهرا شعرباف،

اسما استادی

عکاس: داوود منصوری

سرپرست بخش تبلیغات: محمد علی هاشم زایی

واحد تبلیغات و ارتباطات: رقیه موسوی،

روح ا... سامعی، ریحانه ولی پور

سلامی به گستردگی فضای بی کران و به گرمای خورشید، این ستاره ی مهربان، به علاقه مندان و مخاطبین عزیز مجله ی فضای بی کران! دوستان و مخاطبین گرمی!

ما، اعضای کارگروه مجله ی فضای بی کران، زمانی با علاقه و اشتیاق گرد هم آمدیم که خلاء این علم شگفت انگیز در میان هموطنان و فرزندان لایق و مشتاق کشور پهناورمان، ایران، کاملاً حس می شد.

در این راستا برآن شدیم تا در جهت گسترش رمزآمیزترین و با شکوه ترین علم هستی بکوشیم؛ و افتخار این را داشته ایم تا با تلاش و تعهد قلبی و همراهی شما مجله ی فضای بی کران را با بهترین کیفیت، هر روز بهتر از دیروز تقدیم شما بزرگواران نمائیم. دوستان عزیز!

از آن جا که همواره به مجله لطف و علاقه داشته و ما را همراهی نموده اید و نیز برای آشنایی بیشتر بسیاری از دوستان که تازه به جمع ما پیوسته اند.

برآن شدیم تا به درخواست شما عزیزان مجله ی فضای بی کران را بیشتر معرفی نمائیم.

راه های ارتباطی با مجله فضای بی کران:

www.fazayebikaran1.blogfa.com

[telegram.me/fazayebikaran1](https://t.me/fazayebikaran1)

facebook.com/fazayebikaran

twitter.com/fazayebikaran

instagram.com/fazaye_bikaran

fazayebikaran1@gmail.com

سخن سردبیر

به نام آفریننده ی کیهان
برگی دیگر از فضای بیکران را ورق میزنیم؛
به نظاره نگاره آسمانی سنبله می‌نشینیم، زادگاه سراسب را خواهیم شناخت و
اهوره را کنجکاوانه کاوش می‌کنیم، انگشت به دهان با موجودی شگفت انگیز آشنا
می‌شویم؛
برای کودکان از تولد ستاره می‌گوییم و گذری خواهیم داشت بر زندگی مادر نجوم
ایران و اسرار جالب و خواندنی دیگران از دنیای نجوم.
با ما همراه باشید تا لحظاتی ناب و دوست داشتنی را با مجله ی فضای بی‌کران
تجربه کنید.
از نظرات خود ما را مطلع نمایید تا مسیری هموارتر در سیر به سوی کیفیت برتر
داشته باشیم. مفتخریم که مقالات نجومی شما را بعد از تایید علمی با نام خودتان
در مجله منتشر کنیم؛ منتظر نظرات، پیشنهادات، انتقادات و مقالات وزین شما
هستیم.

جهت تسهیل ارتباط با مجله و ارائه نظرات، پیشنهادات، انتقادات سازنده و ارسال
پاسخ سوالات، آی دی تلگرام در اختیار شما مخاطب گرامی قرار داده شده است.

telegram.me/fazayebikaran

روز و روزگار بر شما خوش


مریم موقیقر
سردبیر مجله فضا بیکران

همراه فضای بی کران باشید

به چند دلیل خوب با ما آنلاین باشید...

عکس های نجومی فوق العاده...



مستند های زیبا
و آموزنده از
فضای بی کران...



کلی مطالب و خبرهای نجومی
عالی از سراسر جهان هستی...



پاسخگوی سوالات شما و
منتظر نظرات و انتقادات شما مخاطبین محترم هستیم.

ارتباط مستقیم با روابط عمومی:



[telegram.me/fazayebikaran](https://t.me/fazayebikaran)





برای دریافت رایگان شماره های پیشین مجله فضای کران
به لینک زیر پیوندید:



[Telegram.me/fazayebikaran1](https://t.me/fazayebikaran1)



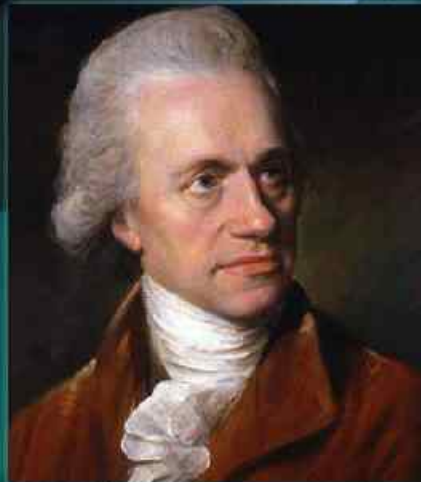
اورانوس

اورانوس، خدای آسمان ...

از زحل، به هفتمین سیاره سامانه خورشیدی، اورانوس می‌رسیم. اورانوس، سومین سیاره از نظر اندازه (حجم)، سومین سیاره گازی (هرمز گون) و نخستین سیاره کشف شده توسط تلسکوپ میباشد. و در کنار همه ی اینها ویژگی های عجیب و اسرار آمیزی دارد که کمتر به آن ها توجه شده است.

اورانوس از منظر فرهنگ و تاریخ

این سیاره از زمان اسطوره های یونانی دور تا به حال همچنان مورد توجه قرار داشته است. از اشعار شکسپیر گرفته تا عکس های خیره کننده ی تلسکوپ فضایی هابل. اورانوس در اسطوره ها به معنی آسمان یا "خدایگان آسمان" و جایی دیگر به عنوان "پدر کیوان" آمده است. به زبان چینی، ژاپنی، کره ای و ویتنامی، در نوشته ها، اورانوس به "ستاره ی پادشاه آسمان" ترجمه شده است. اورانوس به طور کلی "ستاره جورج" خوانده می شده است. ابتدا این سیاره به صورت یک ستاره در کاتالوک جان فلاستمد در ۱۶۹۰ به عنوان ستاره ی ۳۴ ثور ثبت شده بود. اخترشناس فرانسوی پیر لئونیر این سیاره را بین ۱۷۵۰ تا ۱۷۶۹، دوازده بار رصد کرده بود. سپس در ۱۳ مارس ۱۷۸۱ شخصی انگلیسی به نام ویلیام هرشل، با تلسکوپ بازتابی ۱۶ سانتی که خود ساخته بود، اورانوس را مشاهده نمود و به عنوان ستاره ی دنباله دار از آن یاد کرد اما بعد ها با تلسکوپ قوی تر به سیاره بودن اورانوس پی برد. مشاهدات هرشل از مدار جدید کشف شده بر یک مدار بیضی با خروج از مرکز کم دلالت داشت. نام اورانوس توسط جان بوده پیشنهاد شد. پسر ویلیام هرشل، جان هرشل نیز در زمینه ی ستاره شناسی راه پدر را ادامه داد. اوشیمیدان، مخترع، ستاره شناس، ریاضیدان، عکاس و رصدگر ماهری بود که توانست هفت قمر زحل و چهار قمر اورانوس را نام گذاری کند. نام "عنصر اورانیوم" برگرفته از اورانوس است. "عملیات اورانوس" همچنین نام یک عملیات در جنگ جهانی دوم بود.



«پسر فردریک ویلیام هرشل»



«جان پسر ویلیام هرشل»

اورانوس را بیشتر بشناسیم

سطح اورانوس

سطح این سیاره اغلب آب و یخ است. در سرمای شدید سیاره، آمونیاک منجمد شده از جو خارج می‌گردد و با طیف سنجی قابل آشکار شدن نیست. وجود متان و هیدروژن از روی طیف ثابت شده است اما وجود هلیوم محتمل بوده و هنوز قطعی نشده است. از درون تلسکوپ، اورانوس به رنگ سبز کم رنگ دیده می‌شود؛ زیرا به هنگام رسیدن به عمق سیاره، نور قرمز جذب شده و نور سبز بیشتر منعکس می‌شود. مشاهدات نشان می‌دهد؛ اورانوس از عناصر سنگین تشکیل شده است. عقیده بر این است که این سیاره شامل ۱۵ درصد هیدروژن و هلیوم، ۶۰ درصد مواد یخی (همچون متان، آب و COH) (۲) و ۲۵ درصد مواد خاکی (سیلیکات‌ها) می‌باشد. مشاهدات ویجر ۲ نشان داد سیاره از هسته‌ای سنگی و مایع برخوردار بوده که توسط اقیانوسی از آب و آمونیاک محلول احاطه شده است. اورانوس برخلاف سایر سیارات منظومه بطور ساعتگرد حول محور خود می‌چرخد

جو اورانوس

اورانوس با دمای متوسط -۲۱۶ سلسیوس، سردترین سیاره سامانه ی خورشیدی می‌باشد و این به سبب فاصله ی زیاد از خورشید و شکل و جنس خاص آن است. رنگ آبی و سبز این سیاره به دلیل وجود گاز متان در جبه و جو آن است. ابرهای آمونیاکی در زیر جو اورانوس و در پایین لایه های عمیقی از مه قرار دارند. ابرها در استوا هر هفتده ساعت و در قطب ها هر ۱۵ ساعت یک بار به طور ساعتگرد می‌چرخند. نکته جالب اینکه اورانوس تنها دو فصل تابستان و زمستان دارد که علت آن فاصله زیاد، ابرهای فراوان و مهمترین آن گچی زیاد این سیاره است.



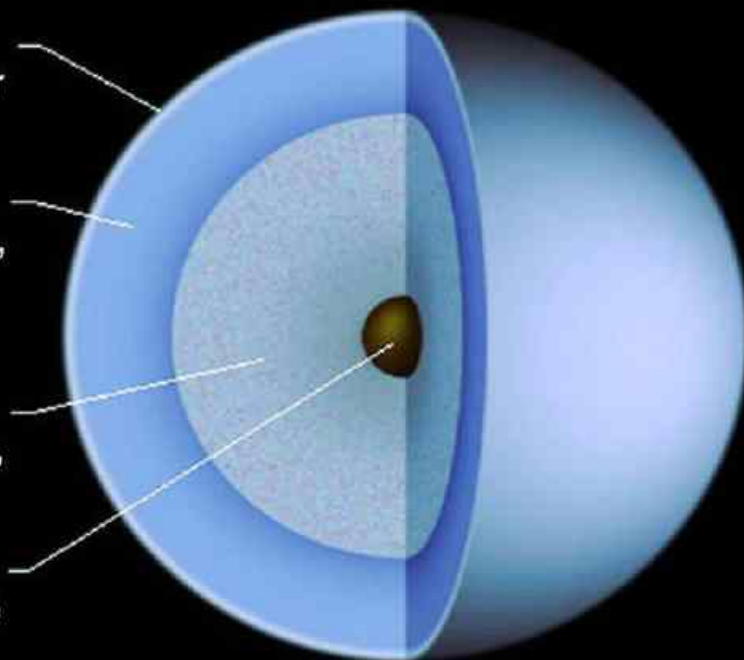
در اورانوس مولکول های متان شکسته شده و به اتم های کربن و هیدروژن تبدیل می‌شوند و بصورت تگرگی از الماس در اتمسفر آن میبارند.

Outer Atmosphere,
the upper cloud layer

Atmosphere
(hydrogen, helium,
methane gases)

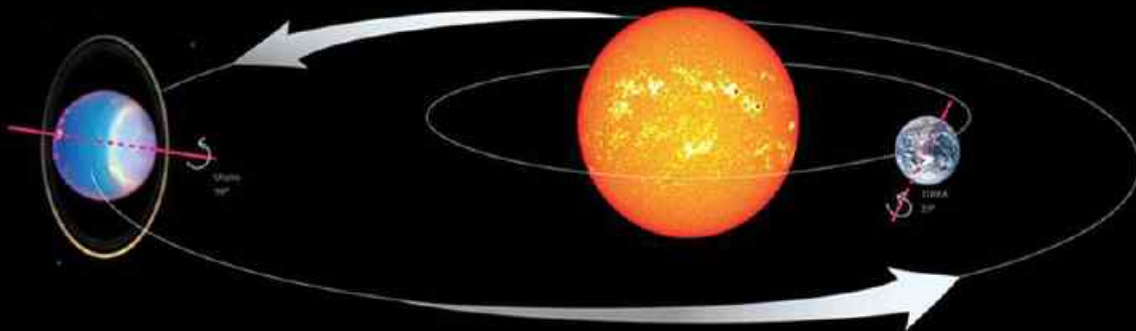
Mantle
(water, ammonia,
methane ices)

Core
(silicate/Fe-Ni rock)



دیگر ویژگی ها

اورانوس جزء چرخنده های سریع است که هر ۱۷ ساعت حول محور خود می چرخد اما برعکس، گردش آن به دور خورشید به گندی صورت می گیرد؛ به طوری که یک دور اورانوس حول خورشید حدود ۸۴ سال زمینی طول می کشد. میدان مغناطیسی اورانوس قوی بوده و حدود ۵۰ برابر قوی تر از میدان مغناطیسی زمین است. یکی از عجیب ترین ویژگی های اورانوس، زاویه بین محور چرخش و گردش سیاره یا گچی منحصر به فرد آن است که حدود ۹۸ درجه می باشد و با گذر زمان و حرکت سیاره صفحه ی استوای آن تقریباً روی صفحه مداری عمود می شود. زاویه گچی برای زمین ۲۳.۵ درجه است. با توجه به وجود گاز متان در اتمسفر اورانوس و نیتون، و دما و فشار بالا در این سیارات، احتمالاً الماس به صورت ذرات کوچک در اتمسفر آن ها تشکیل شده و به مانند تگرگ می بارد. این دمای بالا در اثر تخلیه ی الکتریسیته ایجاد می شود. مولکول های متان شکسته شده و به اتم های کربن و هیدروژن تبدیل می شوند و بصورت تگرگی از الماس در اتمسفر می بارند.



اسامی دیگر	جرم (Kg)	دمای متوسط (K)	فاصله میانگین از خورشید (AU)	گران ش (g)	دوره نجومی (سال)	دوره حلالی (روز)	سرعت چرخش (Km/s)	سرعت گردش (Km/s)
لهوره Uranus	8.6810×10^{25}	~60	۱۹,۲۲۹	8.69	۸۴,۰۱	۳۶۹,۶۶	۱۷,۲	۶,۸
حجم (Km ³)	گچی	محل مداری	میدان مغناطیسی	تعداد اتمار	ماهک های مهم	مواد سازنده	اتمسفر	حیات
6.833×10^{13}	۹۷.۸۶°	0.7225°	۵۰ برابر زمین	۲۷	۵	H, H ₂ O, CH ₄ , CO, H ₃ , He, NH ₃ , Fe, Ni	خارده	نداره
دوره گردش به دور خورشید (سال)	دوره چرخش به دور خود (ساعت)	خروج از مرکز مداری	سرعت فرار از سطح (Km/s)	چگالی متوسط (Kg/m ³)	میانگین شعاع (Km)	ضرب بازتاب	گذر	نوع گردش
84.3233	۱۷,۲۲	۰,۰۳۴	21.3	۱۲۲۰	25266	۰,۵۱۰	نداره	پانصاعت گرد

«جدول ویژگی های فیزیکی سیاره اورانوس»

ماهک ها



اورانوس ۲۷ قمر طبیعی دارد. ۵ عدد از آن ها بزرگتر و از ویژگی های بارز تری برخوردارند. همگی این قمرها در صفحه استوای سیاره ی اصلی و در نتیجه تقریباً قائم بر مدار سیاره هستند که بطور ساعتگرد به دور آن می گردند. جنس تمامی آن ها از سنگ و یخ عناصر مختلف است. هر پنج قمر حرکت شان رجعی است که با چرخش سیاره حول محورش سازگار است. سفینه فضایی ویجر دو، دید ما را نسبت به این اقمار فراتر برد. ده قمر از اقمار اورانوس توسط این سفینه کشف شده اند. گفتنی است اسامی اقمار اورانوس برگرفته از شخصیت های اشعار شکسپیر می باشد. در ادامه به بررسی این اقمار می پردازیم:

میراندا:

این قمر با قطر ۴۸۰ کیلومتر و شعاع مداری ۱۳۸۶۴۰ کیلومتر، کوچکترین و درونی ترین قمر اورانوس است. میراندا توسط جرارد کوئیپر و در ۱۶ فوریه ۱۹۴۸ در رصدخانه ی مکدونالد کشف شد. این ماهک بسیار کوچک بوده و فعالیت سطحی زیادی دارد. همچنین دارای دو ناحیه ی بزرگ یخی است که توضیح کاملی در مورد آن ها وجود ندارد. این قمر دارای دشت های پوشیده از برخورد شهاب سنگ های قدیمی و تپه و گودال های فراوان است. قمر میراندا از ترکیب قطعات نامنظم تشکیل شده که هیچگونه تناسبی باهم ندارند. همچنین دره های عظیم یخی و نامنظم دارد. سطح این قمر دائماً در حال تغییر است.

تیتانیا

قمر تیتانیا بزرگترین قمر اورانوس با قطر ۱۶۰۰ کیلومتر و شعاع مداری ۴۳۳۴۴۰ کیلومتر می باشد و دارای دهانه های متوسط فراوان است.

آزیل

آزیل با قطر شبیه آمبریل با مقدار ۱۱۶۰ کیلومتر و شعاع مداری ۱۸۹۹۲۰ کیلومتر از بزرگترین ماهک اورانوس یعنی تیتانیا درخشان تر است.

آمبریل

این ماهک قطری برابر ۱۲۰۰ کیلومتر و شعاع مداری ۲۶۴۸۰۰ کیلومتر دارد. روی سطح آن لایه ی عمیقی از ماده ای تیره رنگ وجود دارد. فعالیت درونی این ماهک از ماهک های دیگر سیاره ی اورانوس کمتر است.

اوبرون

بیرونی ترین ماهک اورانوس با قطر ۱۵۵۰ کیلومتر و شعاع مداری ۵۸۰۱۶۰ کیلومتر می باشد. سطح آن بسیار سرد است و دارای دهانه های بسیار بزرگ ناشی از برخوردهای اولیه هنگام پیدایش است.

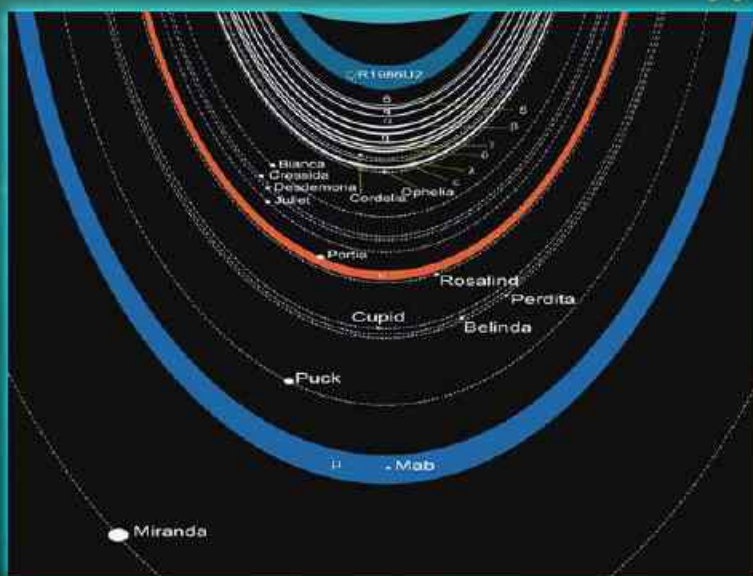


مأموریت های فضایی

مهمترین مأموریت اکتشافی برای اورانوس، تنها سفینه ی ویجر ۲ بود که در ۱۹۸۵ و ۱۹۸۶ از میان آن گذشت. این سفینه مقدار میدان مغناطیسی اورانوس را محاسبه کرد و نشان داد حدسیات دانشمندان درست است. همچنین مشخص نمود؛ محور مغناطیسی آن، زاویه ای در حدود ۵۹ درجه با محور دورانش می سازد. با اینکه محور مغناطیسی سیاره باید از مرکز آن عبور کند. اما محور مغناطیسی از مرکز اورانوس نمی گذرد و کاملاً نامتقارن است. ویجر ۲ حلقه ها و قمرهای جدیدی اطراف اورانوس کشف کرد.

حلقه های اورانوس

اورانوس نیز مثل زحل و مشتری دارای حلقه های بسیار نازک و تیره از تکه های بزرگ یخ با قطر چند متر می باشد. این حلقه ها نسبت به حلقه های زحل و مشتری غلظتی بسیار کمتر و رنگی تیره تر دارند و همانند زحل آنچنان منظم نیستند. به دلیل تیرگی بسیار زیاد مواد تشکیل دهنده ی حلقه های اورانوس، مشاهده و تشخیص آن ها بسیار مشکل است. در ۱۹۷۷، این حلقه ها در مسیر نور یک ستاره قرار گرفته و بخشی از آن ها کشف شدند (به این روش، اختفای ستاره ای می گویند). با عبور اورانوس از مقابل ستاره، ۵ بار نور ستاره کم و زیاد شد، حتی هنگام مخفی شدن کامل ستاره این ۵ تغییر رخ داد. دانشمندان با استفاده از همین روش، برای اولین بار، وجود ۵ حلقه ی نازک را پیش بینی کردند. با رصد های بعدی ۴ حلقه ی دیگر کشف شد. حلقه ی دهم اورانوس نیز توسط عکس های ارسالی ویجر ۲ کشف شد. فضا پیمای ویجر ۲ در ۱۹۸۶، ۱۱ حلقه را مورد بررسی قرار داد. در دسامبر ۲۰۰۵ در تصاویر تلسکوپ فضایی هابل، ۲ حلقه دیگر نیز دیده شد که کنار یکدیگر جفت شده بودند و به دلیل آنکه بیرونی ترین حلقه ها هستند، به آن ها "حلقه های بیرونی" گفته شد. تاکنون حلقه های قابل مشاهده اورانوس به ۱۳ عدد رسیده است.



«حلقه ها و ماه های شناخته شده اورانوس»

منابع:

ترم افزار موبایلی: برنامه آموزشی مرکز نجوم ادیب اصفهان

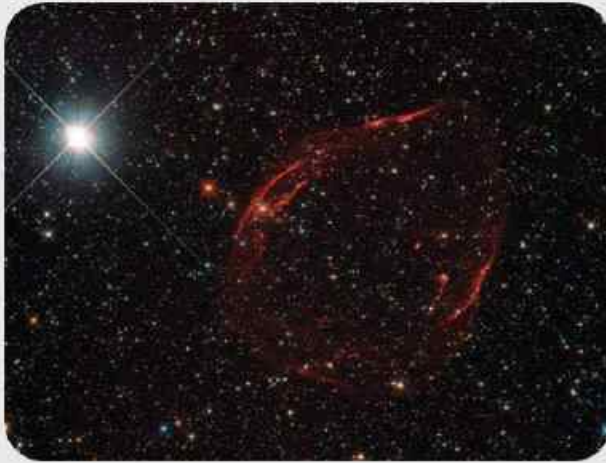
www.bigbangpage.com

www.factslides.com

www.sactehran.ir

تازه های نجومی شهریور ۹۵

هابل بقایای انفجار ستاره ای را بررسی می کند:



چندین هزار سال پیش یک ستاره که حدود 160000 سال نوری از ما فاصله دارد منفجر شد و ترکش های ستاره ای از خود در آسمان پراکنده کرد. باقیمانده ی این انفجار پر انرژی، از دید دوربین پهن میدان شماره ی سه تلسکوپ هابل، در تصویر نشان داده شده است. این ستاره ی منفجر شده یک کوتوله ی سفید بود که در کهکشان ابر ماژلان بزرگ، یکی از نزدیکترین کهکشان های همسایه ی ما قرار داشت.

انتظار می رود؛ حدود 97 درصد ستاره های داخل کهکشان راه شیری که بین یک دهم و هشت برابر جرم خورشید را دارند بعد از مرگ به کوتوله ی سفید تبدیل شوند. این ستاره ها می توانند با سرنوشت های مختلفی روبرو شوند؛ یکی از آنها انفجار به صورت یک ابر نواختر درخشان ترین رویدادی که تا به حال در جهان مشاهده شده است می باشد. اگر یک کوتوله ی سفید بخشی از یک منظومه ی ستاره های دو تایی باشد، می تواند مواد را از یک ندیم نزدیک به طرف خود بکشد. پس از دریافت بیش از حد مواد و بزرگ شدن به اندازه ی تقریباً یک و نیم برابر اندازه ی خورشید، این ستاره شروع به ناپایداری و سوختن

به صورت ابر نواختر نوع Ia می کند. این همان اتفاقی است که در باقیمانده ی ابر نواختر در تصویر نشان داده شده است و با نام DEM L71 شناخته می شود. این پدیده زمانی شکل یافت که یک کوتوله ی سفید به انتهای عمر خود رسید و با خارج کردن یک ابر خیلی داغ از خرده ریزه ها خود را منهدم کرد و ترکش های ستاره ای با انفجار به سمت گازهای بین ستاره ای اطراف به تدریج به صورت رگه های سرخ از موادی که در آسمان پخش شده اند درآمدند.



تصویر ۳۶۰ درجه ای کنجکاوی:

کاوشگر کنجکاوی با استفاده از دوربین دکل خود چندین تصویر از این چشم انداز در تاریخ 5 آگوست 2016، چهار سال بعد از فرودش در دهانه ی گیل، برداشت که مجموع آنها به صورت تصویر در آمده است. تپه های موری از حدود سه سال پیش به صورت غیر رسمی به احترام بروس موری (1931-2013)، یکی از مدیران پیشین ناسا در JPL، که مأموریت کنجکاوی را برای ناسا مدیریت می کرد، نامگذاری شده است. این تپه ها و دشتهای با صخره های پوشیده شده اند که نسبتاً در مقابل فرسایش باد مقاوم هستند. این مسأله کمک می کند تا سطحی سخت در این محل باقی بماند و کاوشگر بتواند بر روی آن حرکت کند.

هدف اصلی کنجکاوی در ابتدای مأموریت پیدا کردن و آزمودن محل های قدیمی قابل سکونت بود. در یک مأموریت دیگر این کاوشگر همزمان با بالا رفتن از کوهپایه ی کوه شارپ با موفقیت لایه های جوانتر را نیز بررسی کرد. هدف کلیدی دیگر، در یافت این نکته است که چطور دریاچه های آب شیرین که برای وجود میکروب ها در میلیاردها سال پیش لازم بوده است در صورتی که بهرام دارای حیات بوده باشد به محیط خشک و خشک که خیلی کمتر برای حیات مناسب است، تحول یافته اند. از دیگر اهداف مأموریت البته پژوهش راجع به محیط جدید بهرام است. این مأموریت ها به منظور آماده سازی هر چه بیشتر ناسا برای هدف مهم مأموریت یعنی فرستادن انسان به سیاره ی سرخ می باشد.



دیدار مدیر مرکز علوم و ستاره شناسی تهران با جان هرانشاو (رئیس بخش آموزش اتحادیه ی بین المللی نجوم):

به گزارش روابط عمومی مرکز علوم و ستاره شناسی تهران، دکتر "جان هرانشاو" مدتی است که در ایران به سر می برد و طی این مدت با مدیران مراکز علمی نجومی، دانشجویان نجوم، فیزیک و نیز علاقه مندان به این حوزه دیدارهای دوستانه داشته است که از آن جمله می توان به گپ و گفت خودمانی سه شنبه 95/5/2 ایشان در پارک جمشیدیه ی تهران اشاره کرد. مدیر مرکز علوم و ستاره شناسی تهران نیز، طی ملاقاتی در ارتباط با فعالیتهای مرکز علوم، دوره های آموزشی، نشست های متعدد باشگاههای علمی و دیگر فعالیتهای توضیحاتی را ارائه داد که بسیار مورد استقبال ایشان قرار گرفت. همچنین دکتر هرانشاو، پیشنهادهایی برای هرچه بهتر شدن چنین مراکزی بیان کردند؛ که عضویت در انجمن های بین المللی، ارائه ی مقاله در مجلات فارسی و انگلیسی و بازدید از مراکز نجومی از آن جمله بود. سرکار خانم دکتر حاجی زاده (استاد دانشگاه)، آقای آتیلا پرو (ریاست بخش خاورمیانه ی سازمان زمان سنجی اختفاهای نجومی) و جمعی از دانشجویان علاقه مند نیز در این جلسه حضور داشتند.

از دیگر برنامه های دکتر هرانشاو، بررسی 25 سال فعالیت نجوم آماتوری ایران همزمان با چهارشنبه 3 شهریور، در برج میلاد و همچنین سفر به شهرهای کاشان، اصفهان و شیراز در این راستا می باشد.

مهمترین هدف ایشان از مسافرت به ایران، شرکت در مدرسه ی ISYA و ملاقات با منجمین حرفه ای و آماتور عنوان شده است.

مولکول‌هایی که در یک سحابی، حکایت از حیات دارند:

دانشمندان با استفاده از تلسکوپ SOFIA ناسا و سایر رصدها چگونگی تشکیل نوع خاصی از مولکول‌هایی که مواد خام برای تشکیل حیات به شمار می‌روند را مورد بررسی قرار دادند. این اطلاعات می‌تواند به دانشمندان کمک کند تا به درک بهتری از این که چطور حیات در زمین توسعه یافته است، برسند. نظریه ای که دانشمندان ارائه می‌دهند مبنی بر این است که رشد مولکول‌های ارگانیک پیچیده مانند PAHها یکی از گام‌های به وجود آمدن حیات می‌باشد.

ترکیب سه تصویر رنگی از NGC7023، SOFIA (سرخ و سبز) و اسپیتزر (آبی) جمعیت متفاوت مولکول‌های PAH را نشان می‌دهد. تحلیل‌ها نشان می‌دهند که اندازه‌ی مولکول‌های PAH در این سحابی با تغییر مکان آنها به طور واضحی تغییر می‌کنند. میانگین اندازه‌ی این مولکول‌ها در حفره‌ی مرکزی سحابی، اطراف ستاره‌ی درخشان، بزرگتر از اندازه‌ی آنها در سطح ابر، در لبه‌ی بیرونی حفره‌ی می‌باشد. موفقیت این رصدها به دو عامل بستگی دارد:

اول: توانایی SOFIA برای رصد طول موجهایی که از زمین در دسترس نیست.

دوم: اندازه‌ی بزرگی تلسکوپ آن که نقشه‌ی ای با جزئیات بیشتر از آنچه با تلسکوپ‌های کوچکتر فراهم می‌شود به دست می‌دهد.

منبع:

www.nasa.gov

صورت فلکی سنبله

(قسمت اول)

فاطمه عماد

به محض رفتن پرسفون هوا سرد و بارانی می شد. برگ درختان می ریخت و زمستان از راه می رسید، آتنا (دختر زئوس) و آرتمیس (خواهر آپولون) را در دل خود نهفته است. رومیان این صورت فلکی را آسترا یعنی الهه ی عدالت تصور می کردند ولی مسیحیان قدیم در چهره ی این صورت فلکی، مریم مقدس را می دیدند. صورت فلکی سنبله را با نماد (♏) نمایش می دهند.



این صورت فلکی اولین بار توسط متجم یونانی به نام بطلمیوس در قرن ۲م، فهرست بندی شد که جزء قدیمی ترین صورت فلکی های شناخته شده است. صورت فلکی سنبله با ۱۲۹۴ درجه مربع مساحت، دومین صورت فلکی بزرگ آسمان است و خورشید بیشترین زمان را در این صورت فلکی میگذراند. صورت فلکی سنبله بین دو صورت فلکی شیر و ترازو قرار دارد.

به طور دقیق تر آن را می توان در عرض جغرافیایی بین ۸۰+ درجه و ۸۰- درجه پیدا کرد. این صورت فلکی در ۴ خرداد به نصف النهار می رسد. هنگامی که خورشید وارد این صورت فلکی می شود، بیشترین زمان خود را در این مجموعه ستاره می گذراند. بهترین زمان برای مشاهده ی این صورت فلکی در ماه اردیبهشت، ساعت نه شب است.

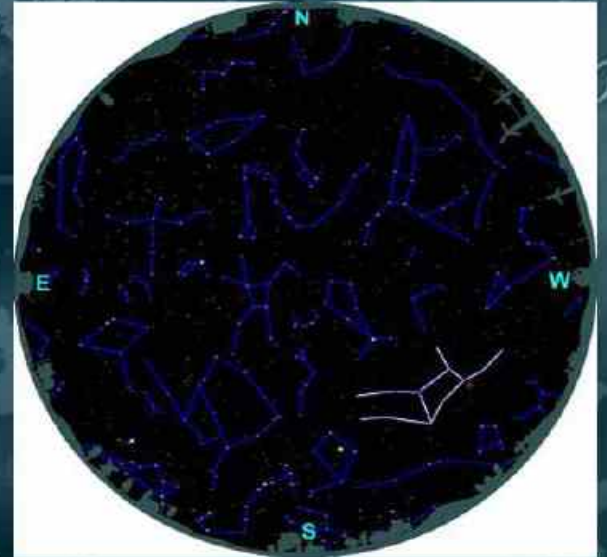
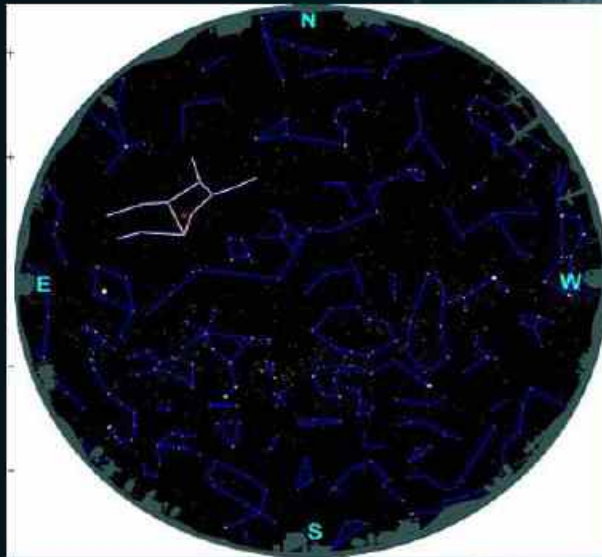
صورت فلکی سنبله (سنبله به معنای باکره است)، ششمین صورت فلکی دایره البروج است که تقریباً مصادف با ماه شهریور است. شکل ستاره های این صورت فلکی شبیه زنی است که خوشه ی گندمی را در دست دارد. بیشتر اقوام باستانی این صورت فلکی را به عنوان الهه ی باروری و مقدس میدانستند. نام های دیگر این صورت فلکی عبارتند از: خوشه وعذرا. در اساطیر باستان، نام تعدادی از خدایان مؤنث از جمله: 'ایشتر' (الهه ی بابلی ها بود که به خدای غلات "تموز" عشق می ورزید. ایشتر در زمستان به جهان زیرین می رفت تا تموز را بازگرداند و در آغاز سال، تموز زمین را سرسبز می کرد). ایزیس (رب النوع مصر)، دیمتر (رب النوع مادر زمین، این صورت فلکی نزد یونانیان باستان الهه ی باربری بود. دختر او پرسفون زمانی که به همسری هادس فرمانروای مردگان درآمد دیمتری بسیار غمگین شد و درختان و زمین را خشکاند. بالاخره زئوس تصمیم گرفت برای جلوگیری از این خشک سالی اجازه دهد که دوسوم سال را پرسیفون نزد مادرش دیمتر بر روی زمین بگذراند.



پیدا کردن صورت فلکی سنبله در نیمکره ی شمالی:

این صورت فلکی فروردین ماه، در افق شرقی آسمان حدود ساعت 21 قابل مشاهده است و در ساعت 1 صبح، قبل از رفتن به سمت افق غربی، در آسمان شمالی پدیدار می شود. در ماه اردیبهشت و خرداد، این صورت فلکی در شمال شرق آسمان حدود ساعت 20 پدیدار گشته و در طول شب رفته رفته به سمت شمال حرکت می کند و در افق غربی آسمان ناپدید می شود. در تیر و مرداد، صورت فلکی سنبله در شمال یا شمال غرب سراسر آسمان در ساعت 20 قابل مشاهده است و در افق غربی، حدود ساعت 23 تا نیمه شب شروع به ناپدید شدن می کند.

صورت فلکی سنبله در فصل بهار و تابستان در نیمکره ی شمالی قرار دارد. چارت مقابل صورت فلکی سنبله را در بیشتر قسمت های ایالات متحده آمریکا در نیمه شب خرداد ماه نشان می دهد. این چارت برای مناطق دیگر نیمکره ی شمالی از جمله: کانادا، بریتانیا و اروپا نیز استفاده می شود. در ماه اسفند و فروردین در افق شرقی حدود ساعت 9 تا 10 شب ظاهر می شود و در 1 پامداد در قسمت جنوبی آسمان، قبل از اینکه به سمت افق غربی حرکت کند، قابل مشاهده است. در اردیبهشت و خرداد در قسمت جنوب، حدود ساعت ده شب، در آسمان قابل مشاهده خواهد بود. در تیر ماه حدود ساعت 22 تا 1 پامداد در غرب آسمان قابل مشاهده است.



ستاره های صورت فلکی سنبله:

1. اسماک اعزل: (a)

"آلفا تور" درخشان ترین ستاره ی صورت فلکی سنبله است. این ستاره شانزدهمین ستاره ی درخشان در آسمان است و به عنوان بهترین مثال برای ستاره ی قدر 1 است. این ستاره ی متغییر بیضوی دوار، یک غول آبی با انواع طیف III-IV B1 و B2V است که حدود 260 سال نوری از منظومه ی شمسی فاصله دارد. این ستاره، یکی از ستاره های آتایی نزدیک به منظومه شمسی است.

یافتن صورت فلکی سنبله در نیمکره ی جنوبی:

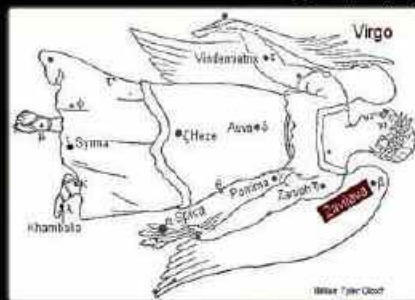
صورت فلکی سنبله در فصل های پاییز و زمستان در نیمکره ی جنوبی قرار می گیرد. چارت مقابل، موقعیت صورت فلکی سنبله را در استرالیا، اوایل پاییز در ساعت 23 نشان می دهد. این چارت را می توان برای دیگر مناطق نیمکره ی جنوبی مانند: نیوزلند، آفریقای جنوبی و جنوب آمریکا استفاده کرد. در ماه اسفند صورت فلکی سنبله در افق شرقی نیمه شب در آسمان قابل مشاهده است و ساعت 4 صبح به بالای آسمان شمالی میرسد.

تا قبل از کشف تلسکوپ مردم نمی دانستند که سماک اعزل یک سیستم 2 تایی است. این سیستم 2 تایی منبع عظیمی از اشعه X است. یکی از این ستاره ها به پایان عمرش نزدیک است. ستاره ی اصلی از طیف B2V است و یکی از کمیاب ترین مثال ها برای اثر Struv – sahade است. این اثر زمانی اتفاق می افتد که یک ستاره ی 2 تایی، دو طیف خطی ایجاد کند و این طیف های خطی ضعیف می شود. زمانی که از دید ناظر دور است به انتهای فرمز تغییر جهت می دهد اما زمانی که به ناظر نزدیک می شود به انتهای طیف آبی تغییر جهت می یابد. اولین بار این اثر توسط اتو استرووه² در سال 1937 مشاهده شد. ستاره ی اولیه که 260 سال نوری فاصله دارد، به اندازه ی کافی تکامل یافته و گسترده شده تا منفجر شود و به یک ابرنواختر نوع II تبدیل شود. در این نوع ابرنواختر، هسته ی ستاره می میرد. ستاره ی سماک اعزل، یک ستاره ی بتا قیفاووسی متغیر است و علت تغییر روشنایی آن تپش های سطح آن است و در هنگام انقباض، حداکثر درخشش را دارد.



ستاره ی سماک اعزل، ستاره ای است که به ستاره شناس و ریاضی دان رومی (هیپارخوس) کمک کرد تا در 127 قبل از میلاد، نقطه ی سبقت از اعتدالی را کشف کند. سبقت از اعتدالی یا پیشروی محوری، تغییر تدریجی در جهت محور چرخش زمین است که اکنون این کلمه غیر تخصصی است. هیپارخوس، طول جغرافیایی ستاره های روشن، سماک اعزل و قلب اسد در صورت فلکی شبر را در میان ستارگان دیگر اندازه گیری کرد و هنگامی که با اطلاعات قبلی خود مقایسه کرد، دریافت که ستاره ی سماک اعزل 2 درجه نسبت به اعتدال پاییزی در 22 سپتامبر اتفاق می افتد. تغییر یافته نیکلاس کوپرنیک کسی که اولین بار نظریه ی خورشید محوری را پیشنهاد کرد. نیز بر روی ستاره ی سماک اعزل و

انحراف مسیر آن تحقیقاتی انجام داد. ستاره ی سماک اعزل را می توان نسبتاً راحت در آسمان رصد نمود؛ منجمان می توانند صورت فلکی دب اکبر را به عنوان راهنما استفاده کنند. اگر آنها منحنی دب اکبر را تا پایین به سمت جنوب شرقی دنبال کنند تا به ستاره ی درخشان نگهبان شمال³ که در صورت فلکی گاوران⁴ قرار دارد، برسند. در امتداد همان خط ستاره ی سماک اعزل را خواهند یافت. ستاره ی اصلی 10 برابر جرم خورشید را داشته و یک غول آبی است. شعاعش 7.5 برابر شعاع خورشید است و 12000 برابر درخشان تر از خورشید منظومه ی ما است. ستاره ی همنشین آن، یک ستاره ی رشته ی اصلی است که 7 برابر جرم خورشید را داراست.



2. زاویه العوا : (β)²

بتا ثور یک ستاره ی رشته ی اصلی زرد-سفید است که 35.65 میلیون سال نوری تا خورشید فاصله دارد. اگر چه نام آن را بتا نهاده اند ولی این ستاره پنجمین ستاره ی درخشان صورت فلکی است. این ستاره حدود 25 درصد بیشتر از خورشید جرم دارد و شعاعش 70 درصد بیشتر از خورشید است.

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| 1 Spica – α Virginis (Alpha Virginis) | 3 Arcturus |
| 2 Otto struve | 4 Bootes |

۳. گاما-ثور : (γ)⁶

این ستاره، دومین ستاره ی درخشان در صورت فلکی سنبله است و در آسمان این طور به نظر می رسد که جزء ستاره های تنهاست اما در واقع یک سیستم 2 تایی از ستاره ها است که 38.1 میلیون سال نوری تا زمین فاصله دارد و قدرظاهری آن 2.74 است. هر دو ستاره ی گاما در طیف P.V بوده و قدر های نزدیک به هم دارند (3.56 و 3.65).

۴. دلتا-ثور : (δ)⁷

این ستاره یک غول سرخ است که متعلق به رده ی طیفی III M3 است و 198 سال نوری تا زمین فاصله دارد. این ستاره با قدر ظاهری 3.4 با دوربین دوچشمی قابل مشاهده است. جرم این ستاره بیش از جرم خورشید است و شعاع آن 48 برابر شعاع خورشید می باشد. دلتا-ثور حدود 468 بار درخشان تر از خورشید منظومه ی ماست. سرعت این ستاره زیاد است و حدود 30 کیلومتر بر ثانیه بیشتر از ستاره های مجاور سرعت دارد. همچنین به عنوان یک ستاره ی متغییر نیمه منظم طبقه بندی شده و روشنائی آن بین 3.32 و 3.4 متغییر است. این ستاره کوتوله ای از نوع K است و در قوس 80 ثانیه قرار دارد.

۵. اسیلون-ثور : (ϵ)⁸

این ستاره در لاتین به معنی انگور چین است. این ستاره ی غول زرد، سومین ستاره ی درخشان در صورت فلکی سنبله است که قدر ظاهری آن 2.826 است و 109.6 سال نوری تا زمین فاصله دارد. اسیلون-ثور در طیف III G8 قرار دارد و 77 برابر از خورشید درخشان تر است. جرم این ستاره 2.5 برابر جرم خورشید و شعاع آن 10 برابر بزرگ تر از شعاع خورشید می باشد.

این ستاره، یک سیستم 2 تایی است که رشته ی اصلی آن یک ستاره ی آبی-سفید است و همنشین آن یک کوتوله ی قرمز می باشد. ستاره ی رشته ی اصلی با طیف A3V و قدر ظاهری 3.376 است و در فاصله ی 74.1 سال نوری قرار دارد. این ستاره شعاعی 2 برابر شعاع خورشید دارد و جرم آن 2 برابر جرم خورشید منظومه ی شمسی ماست. زتا-ثور را می توان بدون دوربین دوچشمی در آسمان مشاهده کرد.

۶. زتا-ثور : (ζ)⁹

این ستاره در لاتین به معنی انگور چین است. این ستاره ی غول زرد، سومین ستاره ی درخشان در صورت فلکی سنبله است که قدر ظاهری آن 2.826 است و 109.6 سال نوری تا زمین فاصله دارد. اسیلون-ثور در طیف III G8 قرار دارد و 77 برابر از خورشید درخشان تر است. جرم این ستاره 2.5 برابر جرم خورشید و شعاع آن 10 برابر بزرگ تر از شعاع خورشید می باشد.

۷. زائو به ی عذرا : (η)¹⁰

اتا-ثور یک ستاره با سیستم 3 تایی که قدر ظاهری آن 3.890 است که با چشم غیر مسلح نیز دیده می شود و رده ی طیفی آن A2V می باشد. این 3 ستاره به قدری به هم نزدیک اند که با تلسکوپ نیز نمی توان به راحتی تشخیص داد. فاصله ی این سیستم 3 تایی تا زمین 265 سال نوری است. 2 ستاره ی داخلی تر 0.5 واحد نجومی از هم فاصله دارند و دوره ی هر کدام 72 روز است. ستاره ی سومی کمی فاصله اش بیشتر از دو ستاره ی دیگر است و دوره ی آن 13.1 سال است. ستاره ی اصلی جرمش 2.5 برابر جرم خورشید بوده و دمای آن 50 درصد داغ تر از خورشید می باشد.

۸. یوتا-ثور : (ι)¹¹

این ستاره متعلق به طیف III F6 است و 69.8 سال نوری تا زمین فاصله دارد. قدر ظاهری آن 2.44 است. نام این ستاره از اسم عربییش (SIRMA) به معنی قطار پوشاک گرفته شده.

5 Zavijava – β Virginis (Beta Virginis)

9 Heze – ζ Virginis (Zeta Virginis)

6 Porrima – γ Virginis (Gamma Virginis)

10 Zaniah – η Virginis (Eta Virginis)

7 Auva – δ Virginis (Delta Virginis)

11 Syrma – ι Virginis (Iota Virginis)

8 Vindemiatrix – ϵ Virginis (Epsilon Virginis)

۹. مو-ثور : (μ) 12

این ستاره ی زرد ، متعلق به طیف F2III است و با قدر ظاهری 3.87 ، در فاصله ی 60.9 سال نوری تا زمین قرار دارد.

۱۰. ۷۰-ثور : 13



این ستاره یک کوتوله ی زرد از طیف G2 . 5Va است ، با قدر ظاهری 5 که در فاصله ی 58.7 سال نوری تا زمین قرار دارد ، این ستاره ، یک ستاره ی غول آسا و درخشان تر (Subgiant) از ستاره های نوع خود است که در سال 1996 کشف شده و دارای یکی از اولین سیارات فرا خورشیدی شناخته شده است که 7.5 برابر مشتری جرم دارد.

۱۱. Virginis (Chi Virginis) : χ

یک ستاره ی 2 تایی که حدود 294 سال نوری تا زمین فاصله دارد و قدر ظاهری آن 4.652 بوده و با چشم غیر مسلح نیز می توان آن را مشاهده کرد. این ستاره ی غول نارنجی با طیف 2 برابر خورشید جرم دارد و شعاع آن 23 برابر خورشید است؛ همچنین 182 بار درخشان تر از K2 III ، خورشید منظومه ی ماست. در 2009 در مدار این ستاره ، سیاره ای کشف شد که جرمش حداقل 11 برابر جرم مشتری است و یک دوره ی گردش آن 835 روز است.



۱۲. ۶۱-ثور : 14

این ستاره یک کوتوله ی زرد رشته ی اصلی است که دارای طیف G5V و فاصله ی 27.9 سال نوری است و قدر ظاهری آن 4.74 است. ترکیبات این ستاره شبیه به خورشید منظومه ی شمسی است اما جرمش کمتر است. سن این ستاره بیش از 6 میلیارد سال برآورد شده است.

۱۳. ۱۰۹-ثور : 15

این ستاره یک کوتوله ی سفید رشته ی اصلی است که دارای طیف A0V و قدر ظاهری 3.73 است. این ستاره هفتمین ستاره ی درخشان صورت فلکی سنبله است و 129 سال نوری تا منظومه ی شمسی فاصله دارد و 23 برابر درخشان تر از خورشید ماست.

۱۴. نو-ثور : (ν) 16

این ستاره یک غول سرخ است که در طیف III ab M1 قرار دارد. یک ستاره ی متغییر نیمه منظم که قدر ظاهری آن 4.04 و در فاصله ی 313 سال نوری قرار دارد.

پایان قسمت اول.

منابع:

www.constellation-guide.com
www.haftaseman.ir
www.space.com
www.solarsystemquick.com

12 Rigel al Awwa – μ Virginis (Mu Virginis)

15109 Virginis

1370 Virginis

16ν Virginis (Nu Virginis)

1461 Virginis



سوال شماره هشتم

زهرا رسولی

چرا هر چه جرم ستاره بیشتر باشد،
عمر آن کوتاه تر است؟

لطفا جواب های خود را برای جیمیل یا تلگرام مجله ارسال کنید.

fazayebikaran1@gmail.com
Telegram.me/fazayebikaran

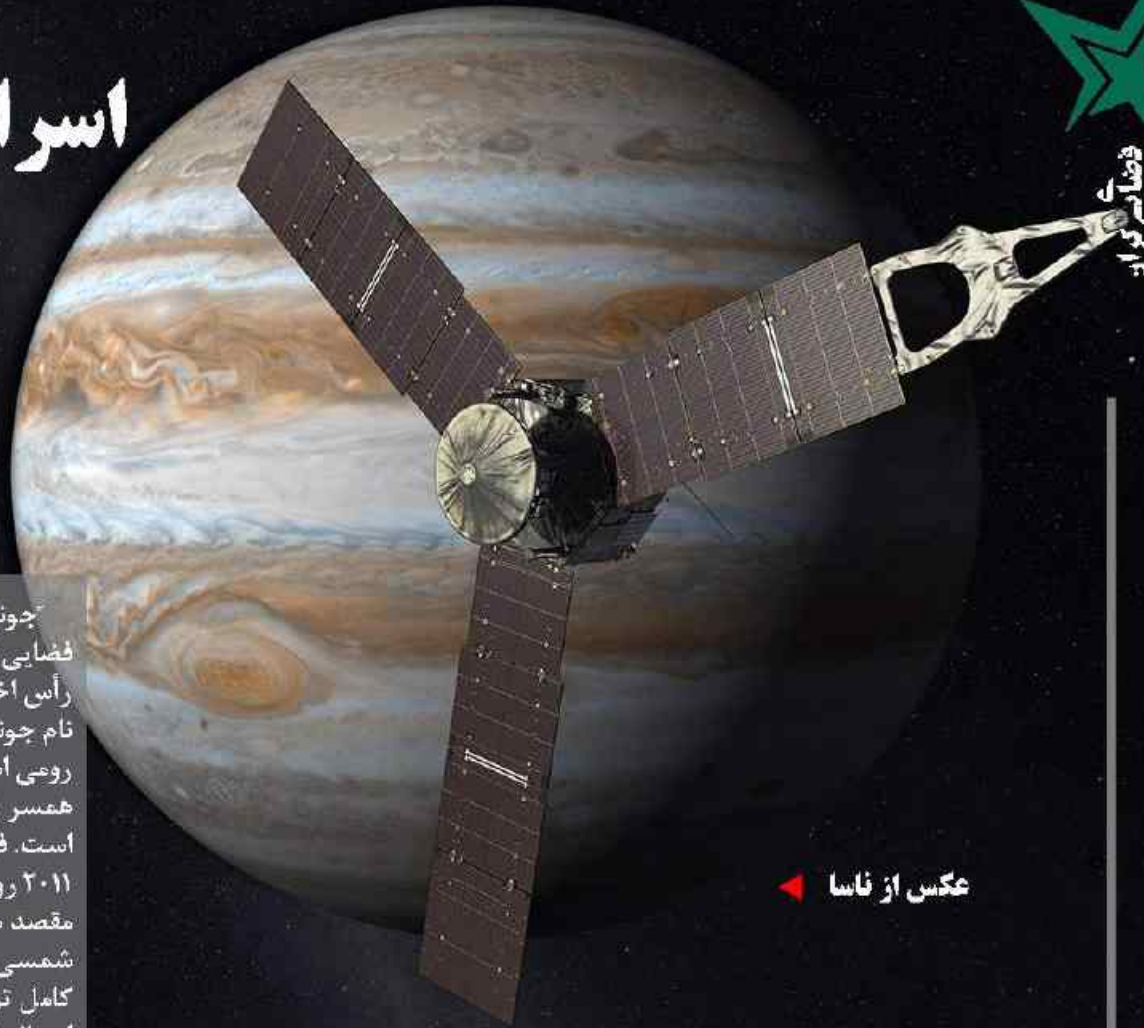
پاسخ سوال شماره هفتم

به نظر می رسد در ماه عناصری که با واپاشی رادیواکتیو تولید گرما می کنند؛ در نیم کره ی نزدیک به زمین متمرکز شده اند. از این رو آتش فشان هایی که با تولید گدازه بستر محل برخورد را پر می کردند، فعال تر بوده اند. پوسته نیز احتمالاً نازک تر است؛ در نتیجه بر اثر برخورد شهاب سنگ ها گدازه به راحتی به سطح ماه راه پیدا می کند و فرورفتگی ها پر شده، مارها تشکیل می شوند. به این دلیل که مارها کمتر در معرض بمباران شهاب سنگ ها قرار گرفته اند؛ پس باید نسبتاً جوان باشند و جریان یافتن گدازه هایی که آن ها را پدید آورده اند، باید از نظر تاریخ زمین شناسی ماه در مرحله ای بعد تر رخ داده باشند.

منبع:

ایان موریسون، گردشگری در جهان

اسرار جونیو



عکس از ناسا ◀

“جونو” نام فضاپیمایی از سازمان فضایی ناسا است که این اواخر در رأس اخبار نجومی قرار گرفته است. نام جونو برگرفته از افسانه های رومی است. در این افسانه ها جونو همسر ژوپیتر خوانده می شده است. فضاپیمای جونو در ۵ آگوست ۲۰۱۱ روانه ی سفری ۵ ساله به مقصد سیاره ی غول پیکر عنقلومه شمسی، مشتری، شد؛ تا اطلاعاتی کامل تر و دقیق تر از مشتری ارسال نماید.

ساره واحدی

بدین ترتیب جونو توانست رکورد دورترین دست ساخته ی بشری که تنها سوختش انرژی خورشیدی است، بدست آورد. قبل از جونو، کاوشگر سازمان فضایی اروپا به نام “رزتا” که به مقصد دنباله دار ۶۷p گراسیمینکو پرتاب شده بود، در اکتبر ۲۰۱۲ به فاصله ی ۷۹۲ میلیون کیلومتری از خورشید رسید و در آن زمان رکورد دورترین فاصله را شکسته بود. رسیدن به فاصله ۸۰۰ میلیون کیلومتری دستاورد بزرگ و چشمگیری برای جونو به حساب می آید. فاصله ی سیاره مشتری تا خورشید ۵ برابر فاصله زمین تا خورشید است و در آنجا نور خورشید ۲۵ برابر ضعیف تر از زمین دریافت میشود؛ یعنی: هرچه جونو دورتر میشد انرژی کمتری از خورشید دریافت میکرد. اما جونو به گونه ای طراحی شده که میتواند در این شرایط نیز به راحتی انرژی مورد نیاز را از خورشید تامین کرده و به انجام مأموریت خود بپردازد.

گویا جونو رفته است تا رکوردهای جهانی را تغییر دهد، چرا که رکورد سریعترین فضاپیمای جهان را نیز به نام خود ثبت نموده. سرعت این فضاپیما قبل از قرارگرفتن در مدار مشتری ۲۶۵ هزار کیلومتر بر ساعت و در زمان روشن شدن موتورهایش ۱۹۵۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است!!!

این فضاپیما ۳/۵ متر طول و ۳/۵ متر عرض دارد. وزن آن معادل ۳۶۰۰ کیلوگرم است؛ همراه با ۳ بازوی ۹ متری که با سلول های خورشیدی پوشیده شده است. صفحه های خورشیدی جونو به خوبی می توانند انرژی که جونو برای مأموریت خود نیاز دارد، تامین کنند. به گونه ای که تنها منبع انرژی خورشیدی است که به وسیله ی صفحه های خورشیدی آن جذب می شود.

مستتره میدان مغناطیسی بسیار تنگدلی دارد که حدود ۱۰ برابر میدان مغناطیسی زمین است - به گونه ای که تنفق های قطبی آن بسیار تنگدلیتر از زمین می باشند -

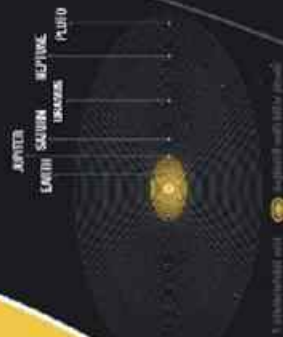
SOLAR POWER EXPLORERS

The sun powers spacecraft to Earth orbit, Mars and beyond. Here's how NASA's Juno mission to Jupiter became the most distant solar-powered explorer and influenced the future of space exploration powered by the sun ▶

Today's solar technology can power spacecraft out to Jupiter, about 608 million mi (817 million km) from the sun, but not farther.

Juno's state-of-the-art solar panels were nearly too massive to launch and at their best can convert 28% of sunlight into power.

To reach Saturn and beyond, solar panels of the future will need to be lighter and more efficiently convert sunlight into power. NASA's mission to Jupiter's moon Europa may be the first to use such technology.



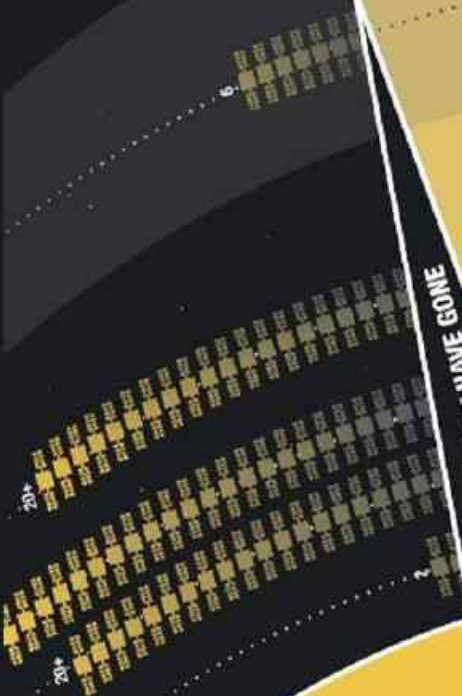
JUPITER SATURN URANUS NEPTUNE

1. Solar panels will support solar power.

WHERE THEY WILL GO

The Vanguard 1 satellite, launched in 1958, was the first solar-powered explorer.

WHERE THEY HAVE GONE



GOING THE DISTANCE NASA'S JUNO SPACECRAFT

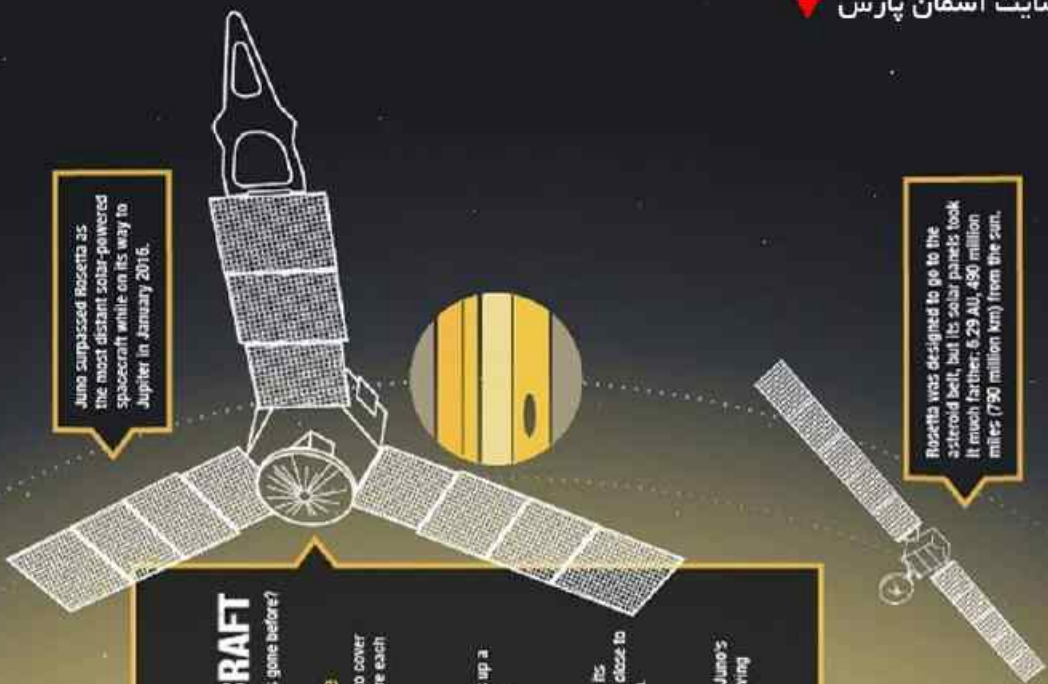
How old Juno goes where no solar-powered spacecraft has gone before?

- 1 Biggest Solar Panels in the Universe**
It would take 1,200+ sheets of letter-size paper to cover the surface of Juno's three solar arrays, which are each 261 square feet (24 square meters).
- 2 No Cell Left Unchecked**
All 19,000 solar cells (the material that makes up a solar panel) on the spacecraft were inspected to guarantee Juno performs at its best.
- 3 Dial It Up**
Juno can dial down or up on power depending on its distance from the sun so it doesn't overheat when close to the sun or become underpowered far from the sun.
- 4 Rainbow Power**
Similar to the tint on sunglasses, the material in Juno's solar panels picks up different kinds of light – giving them more power than average solar panels.

NASA's Juno and the European Space Agency's Rosetta are the only spacecraft to operate beyond the asteroid belt on solar power.

Juno surpassed Rosetta as the most distant solar-powered spacecraft while on its way to Jupiter in January 2016.

Rosetta was designed to go to the asteroid belt, but its solar panels took it much farther: 6.29 AU, 490 million miles (790 million km) from the sun.



مأموریت مشتری تمرکز بر روی مگنوتوسفر مشتری است و قرار است که از میدان های مغناطیسی و گرانش مشتری نقشه برداری کند. این برای اولین بار است که مشتری را اینگونه دقیق و از نزدیک زیر ذره بین برده ایم و آن را کاوش می کنیم. البته قبل از این کاوشگر پایونیر ۱۰، ویجرهای دوقلو و کاوشگر گالیله هم تصاویر و اطلاعات ارزشمندی از مشتری و قمرهایش به ما داده اند، اما جونو در نزدیکترین فاصله از هر کاوشگر دیگری تا مشتری قرار دارد و البته با تمرکز بر سیاره مشتری. فضاپیماهایی که قبل از این از مشتری اطلاعاتی برای ما داشته اند؛ همگی به مقصدهای دیگری پرتاب شده بودند که در مسیر مأموریت خود، نیم نگاهی نیز به مشتری انداخته و اطلاعاتی را ارسال کرده اند؛ مانند: ویجر و پایونیر ۱۰. تنها مأموریتی که به مقصد مشتری فرستاده شد؛ کاوشگر گالیله بود که به دلیل اختلالاتی که در دستگاه و ابزارهایش ایجاد شد نتوانست مأموریتش را به خوبی انجام دهد و تا حد زیادی شکست خورد.

تا کنون چندین کاوشگر، اطلاعات و تصاویر بسیاری از مشتری برای ما ارسال کرده اند؛ با این وجود اطلاعات ما راجع به آن محدود است و هنوز اسرار بی شماری در این سیاره نهفته است که قرار است جونو در یافتن آنها مارا یاری نماید. ما نمی دانیم که آیا در زیر اتمسفر طوفانی و پر از گاز این سیاره، یک هسته جامد قرار دارد یا اینکه تمام سیاره از گاز است؟ ما منشأ میدان مغناطیسی این سیاره را نمی دانیم و تنها می دانیم، میدان مغناطیسی بسیار شدیدی دارد که حدود ۱۰ برابر میدان مغناطیسی زمین است. به گونه ای که شفق های قطبی مشتری، بسیار شدیدتر از زمین است. لکه ی سرخ و بزرگ مشتری که سالهاست در حال چرخیدن به دور خود است، تا چه عمقی ادامه دارد؟ این ها تنها بخشی از پرسش هایی است که امیدواریم جونو بتواند به آنها پاسخ دهد. جونو همچنین قرار است در مورد سیستم آب و هوای مشتری اطلاعاتی به ما بدهد. اطلاعاتی که منجر به افزایش درک ما از سیستم آب و هوای زمین شود. اما مهم ترین

برای محافظت جونو از تشعشعات مشتری و جلوگیری از، از کار افتادن ابزارهایش یک لایه پوشش از جنس تیتانیوم به قطر یک سانتی متر جونو را در بر گرفته است.



Io

Europa

Ganymede

JUNO

Built To Withstand Intense Radiation Environments



RADIATION CHALLENGE: EARTH

Several instruments practiced making measurements in Earth's magnetosphere

WHAT PROBLEMS DOES INTENSE RADIATION CAUSE?

- Spacecraft and instrument degradation
- Electric charging of the spacecraft
- Noise from particles hitting detectors



RADIATION CHALLENGE: SPACE

Radiation from...

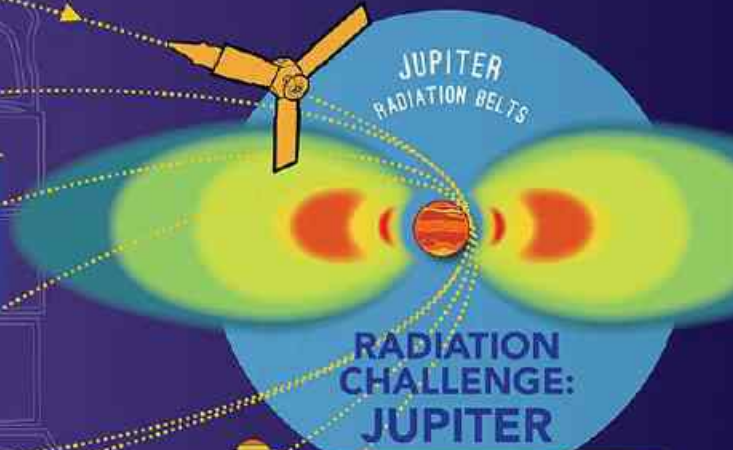
- Solar energetic particles
- Cosmic rays from outside the solar system

WHAT PROTECTS JUNO FROM RADIATION EFFECTS?

- Detectors and their electronics are built to withstand radiation
- Most electronics shielded in ~1/2-inch thick titanium vault
- **On the outside of the spacecraft, the star tracker's camera is about 4x heavier than even the biggest standard star trackers due to extra shielding**
- Orbit is designed to avoid most intense pockets of radiation

WHY DOES JUPITER HAVE SUCH INTENSE RADIATION BELTS?

- Very strong magnetic field
- **Jupiter's magnetosphere extends out 100 Jupiter radii on the sun-facing side—Earth's is only 10 Earth radii**
- In addition to the solar wind, Io's volcanic activity constantly releases gas into the magnetosphere, which gets ionized and energized, adding to the radiation



RADIATION CHALLENGE: JUPITER

- Very intense radiation belts
- Particles trapped in the belts are so fast they spiral from top to bottom in only a few seconds
- **These particles are moving at nearly the speed of light!**



جونو شجاعت زیادی دارد که توانسته است، تا این حد به مشتری نزدیک شود و خود را در معرض تشعشعات شدید و کشنده ی مشتری و همچنین گرانش مرگبار آن قرار دهد. برای محافظت جونو از تشعشعات مشتری و جلوگیری از، ازکار افتادن ابزارهایش یک لایه پوشش از جنس تیتانیوم به قطر یک سانتی متر جونو را در بر گرفته است، که درون آن ۹ ابزار دقیق و حساس علمی تعبیه شده، تا همه چیز را به خوبی بررسی کند.

Juno Payload System Overview



Phillip Morton, Payload System Manager

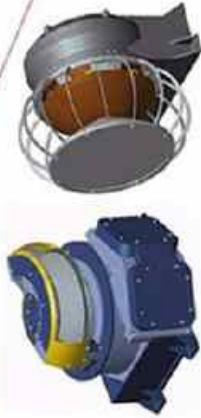
Mark Boyles, Deputy Payload System Manager

Randy Dodge, Payload System Engineer

Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology

Jovian Auroral Distributions Experiment (JADE)

JADE will measure the distribution of electrons and the velocity distribution and composition of ions.



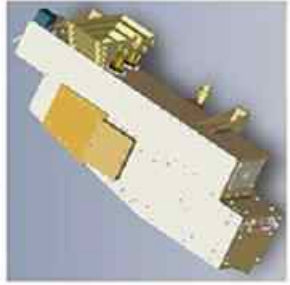
Jupiter Energetic-particle Detector Instrument (JEDI)

JEDI is a suite of detectors that will measure the energy and angular distribution of charged particles.



Ultraviolet Spectrograph (UVS)

UVS is an imaging spectrograph that is sensitive to ultraviolet emissions.



Scalar Helium Magnetometer (SHM)

SHM will measure the magnitude of the magnetic field in Jupiter's environment with great accuracy.

Gravity Science (GS)

The Juno Gravity Science investigation will probe the mass properties of Jupiter by using the communication subsystem to perform Doppler tracking.

Advanced Stellar Compass (ASC)

ASC accurately measures the orientation of the magnetometers.



Fluxgate Magnetometer (FGM)

The two FGM sensors will measure the magnitude and direction of the magnetic field in Jupiter's environment.

Microwave Radiometer (MWR)

MWR is designed to sound deep into the atmosphere and measure thermal emission over a range of altitudes.



Plasma Waves Instrument (Waves)

Waves will measure plasma waves and radio waves in Jupiter's magnetosphere.



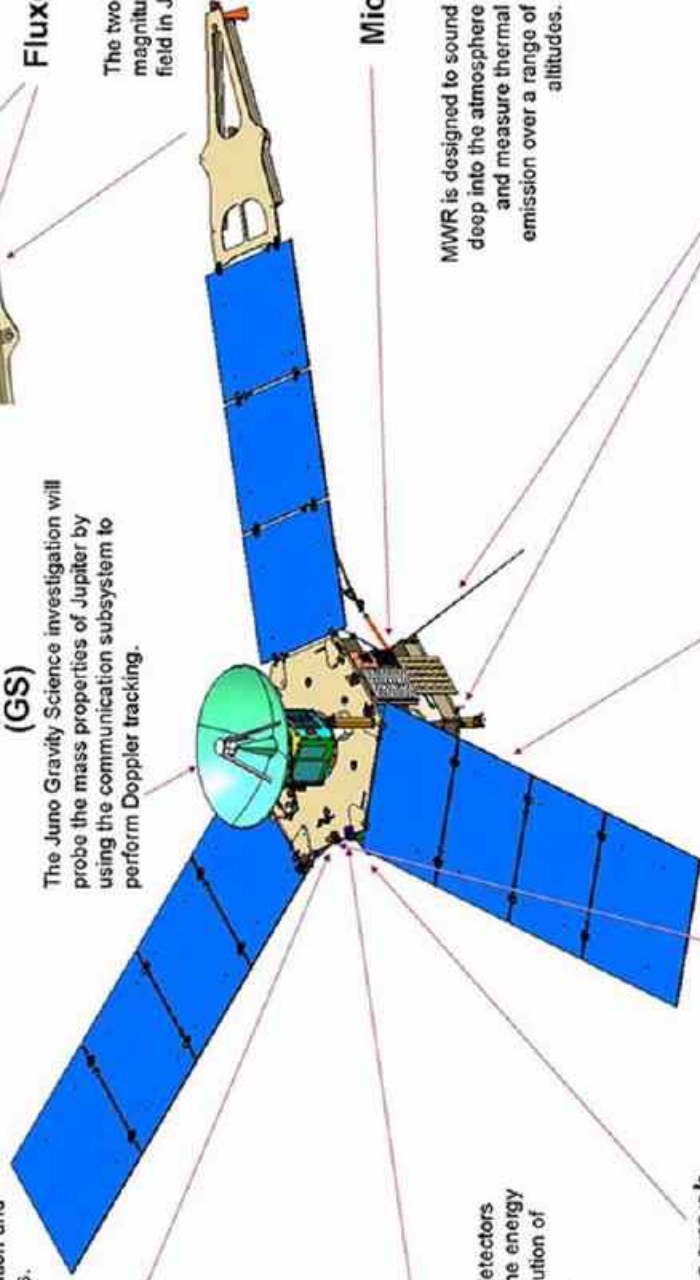
Jovian Infrared Auroral Mapper (JIRAM)

JIRAM will acquire infrared images and spectra of Jupiter. JIRAM is located on the bottom deck.



JunoCam

JunoCam will provide visible-color images of the Jovian cloud tops.



چونو در مدار مشتری، یگ مستند هیجان انگیز...

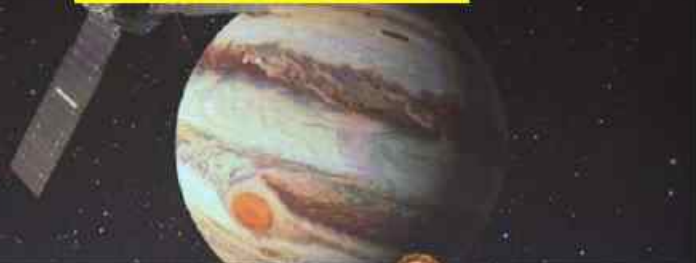
هنگامی که چونو مسیر ۵ ساله تا مشتری را به پایان رساند، می بایست یگ مانور دقیق و حساس را انجام می داد، به طوریکه اگر این بخش از برنامه به خوبی پیش نمی رفت، چونو در مدار قرار نمی گرفت. از کنار مشتری عبور می کرد و همچنان به مسیرش در فضا ادامه می داد و اهداف ماموریت ۱/۱ میلیارد دلاری ناسا به نتیجه نمی رسید. اما چونو به خوبی از پس این کار برآمد و دانشمندان را به ادامه ی فعالیت خود امیدوار ساخت.

زمانی که این فضاپیما به مشتری نزدیک شد، باید سرعتش را کاهش می داد تا به آرامی در مدار قرار گیرد. چونو این کار را با روشن کردن موتور اصلی اش به مدت ۳۵ دقیقه انجام داد. با این کار سرعتش را ۵۴۲ متر بر ثانیه پایین آورد و به آرامی و با موفقیت وارد مدار شد. سختی کار این بود که در تمام این مدت که لحظات مهم و حساس ماموریت بودند، کاوشگر در حالت خودکار بود و از زمین کنترل نمی شد چرا که ارسال و دریافت هر پیام رادیویی بین زمین و چونو ۴۸ دقیقه طول می کشد و این به دلیل فاصله زیادی است که مشتری با ما دارد. بنابراین امکان کنترل از روی زمین وجود نداشت. دانشمندان در اتاق کنترل ناسا فقط می بایست منتظر بمانند که چونو کارش را انجام دهد و نتیجه را برایشان ارسال کند. وقتی چونو به مقصد رسید با ارسال ساده ترین نوع سیگنال، یعنی یک صدای بیپ ۳ ثانیه ای اعلام کرد که ماموریتش را با موفقیت انجام داده و در مدار قرار گرفته است.

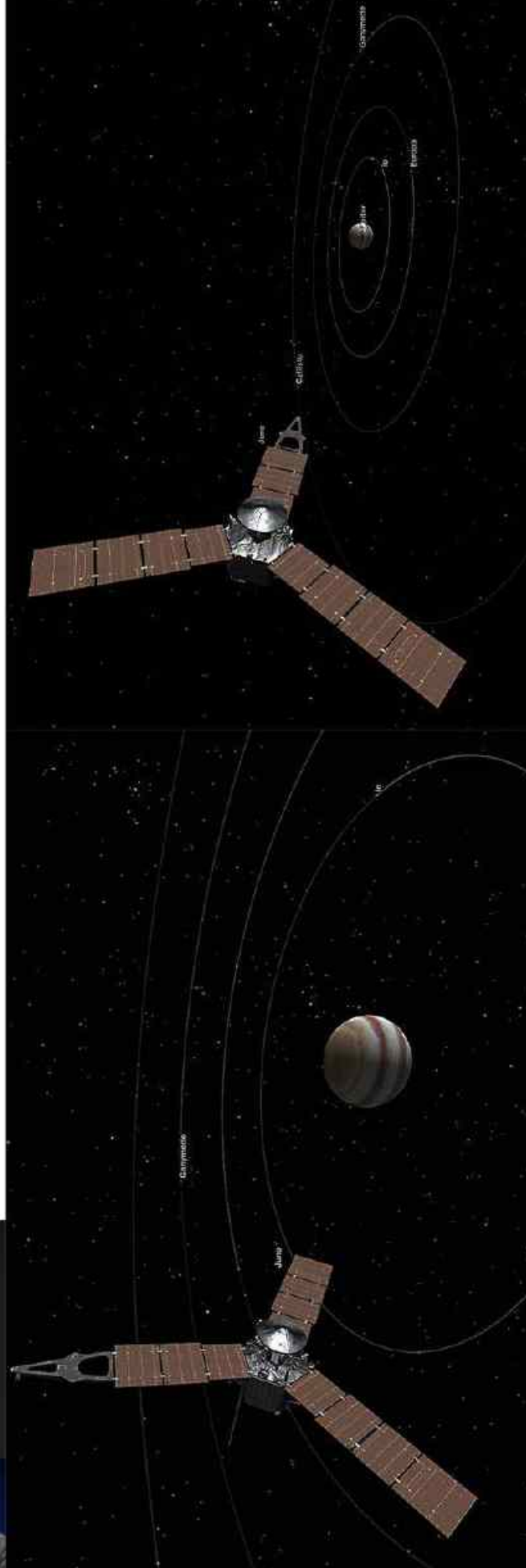
به گفته دانشمندان و متخصصان، فرستادن چونو به مدار مشتری سخت ترین کاری است که تاکنون ناسا انجام داده است و یکی از بزرگترین دستاوردهای ناسا و دانشمندان محسوب می شود.

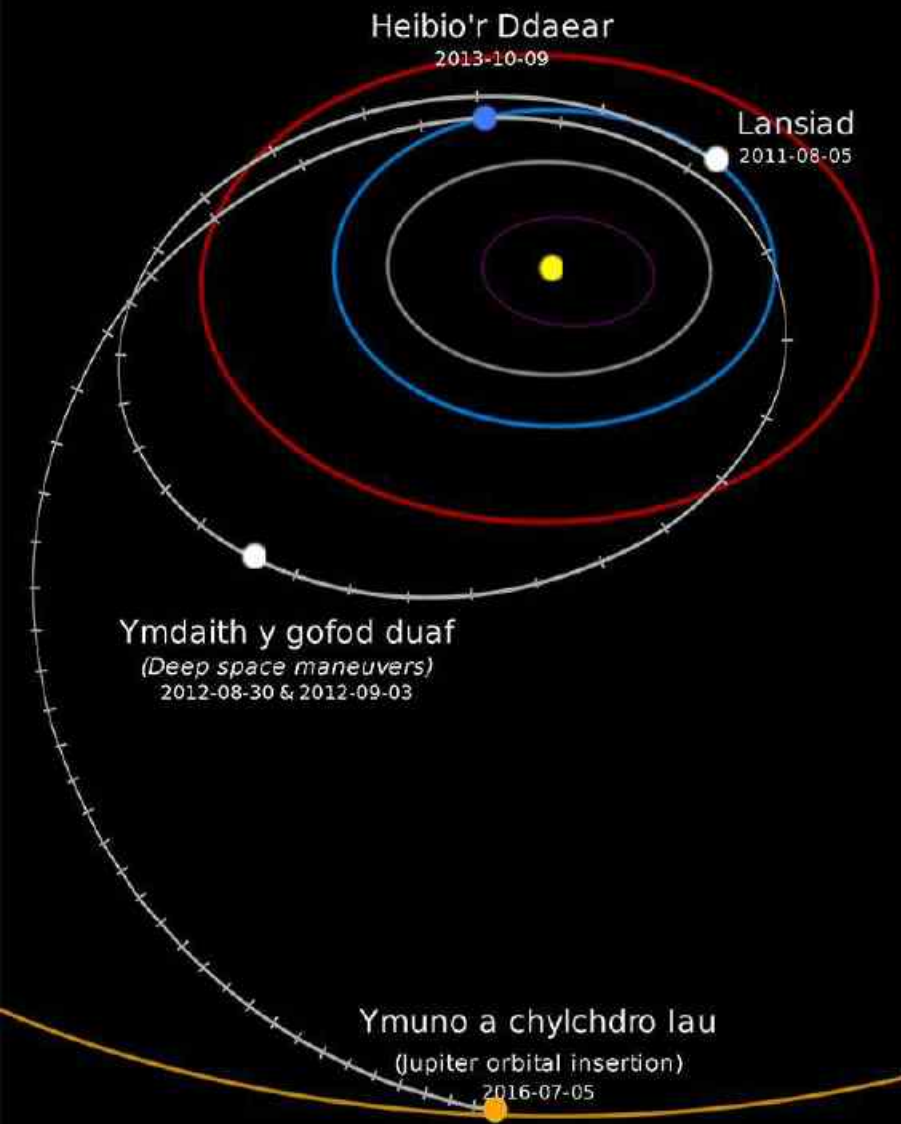
وقتی چونو به مقصد رسید با ارسال ساده ترین نوع سیگنال، یعنی یک صدای بیپ ۳ ثانیه ای اعلام کرد که ماموریتش را با موفقیت انجام داده و در مدار قرار گرفته است.

شادی دانشمندان ناسا برای موفقیت چونو

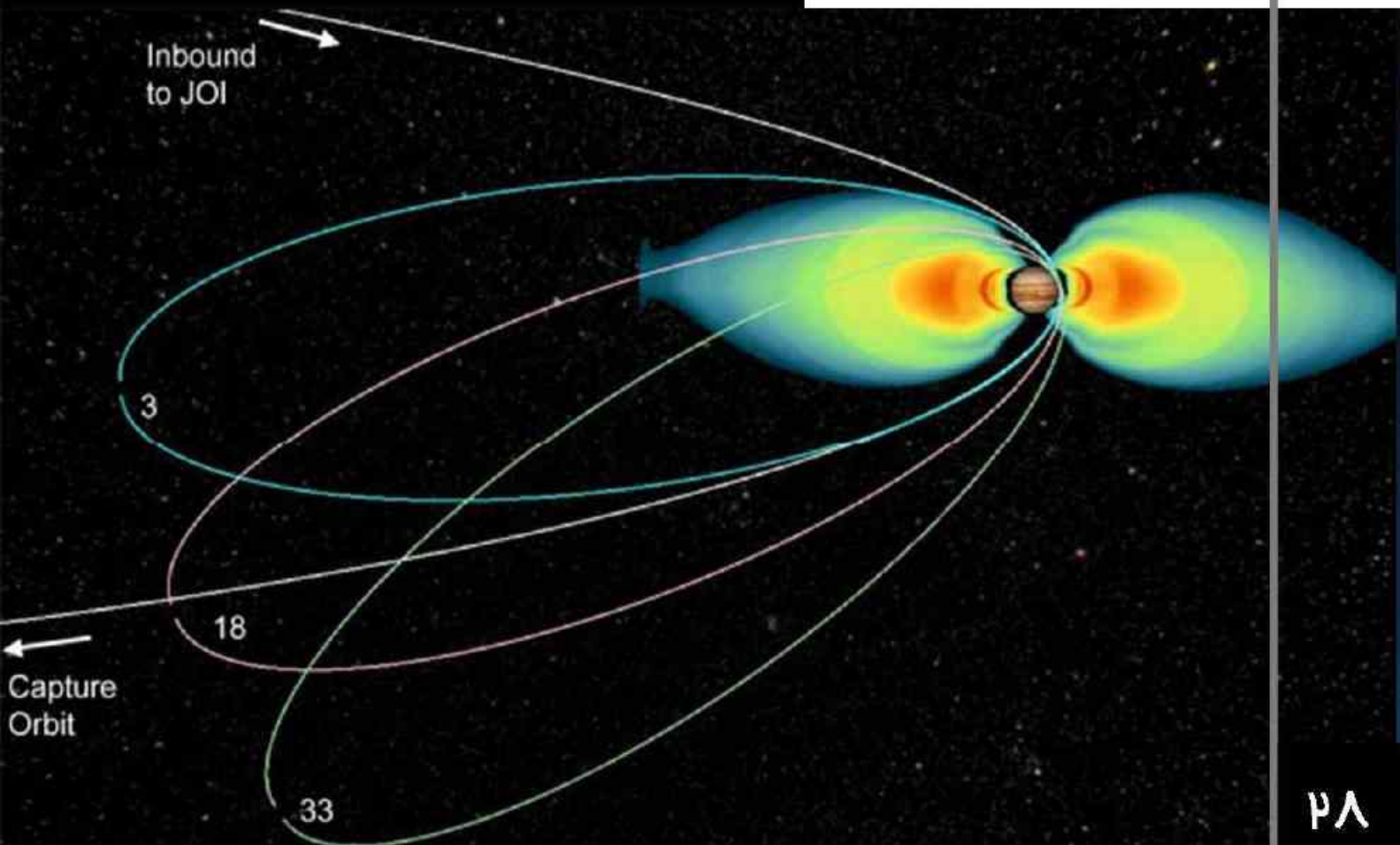


Distance to Jupiter: 1.3 AU (195 million miles)
Velocity (Relative to Jupiter): 23,855 mph
Velocity (Relative to Earth): 68,151 mph
Jupiter: Centrifugal force 248 times Earth's





جونو در طول ۵ سالی که در راه بود، مسافت ۲ میلیارد و ۸۰۰ میلیون کیلومتر را طی کرد و در مداری قطب تا قطب قرار گرفت. این یکی از نقاط قوتی است که جونو نسبت به فضاپیماهای قبلی دارد. جونو نسبت به استوای مشتری به صورت عمودی گردش می‌کند. به بیانی دیگر در مداری قطبی دور مشتری می‌گردد و می‌تواند به طور کامل قطب شمال و جنوب آن را زیر نظر بگیرد. در حالیکه فضاپیمای گالیله مداری استوایی داشت. جونو تا حد زیادی به مشتری نزدیک می‌شود و در نتیجه می‌تواند اندازه‌گیری‌های کاملاً دقیقی انجام دهد. مدار قطبی آن باعث می‌شود تا بتواند همه‌ی عرض‌های جغرافیایی سیاره را اسکن کند و دید بسیار خوبی از آن بدست آورد.





چونو در مداری

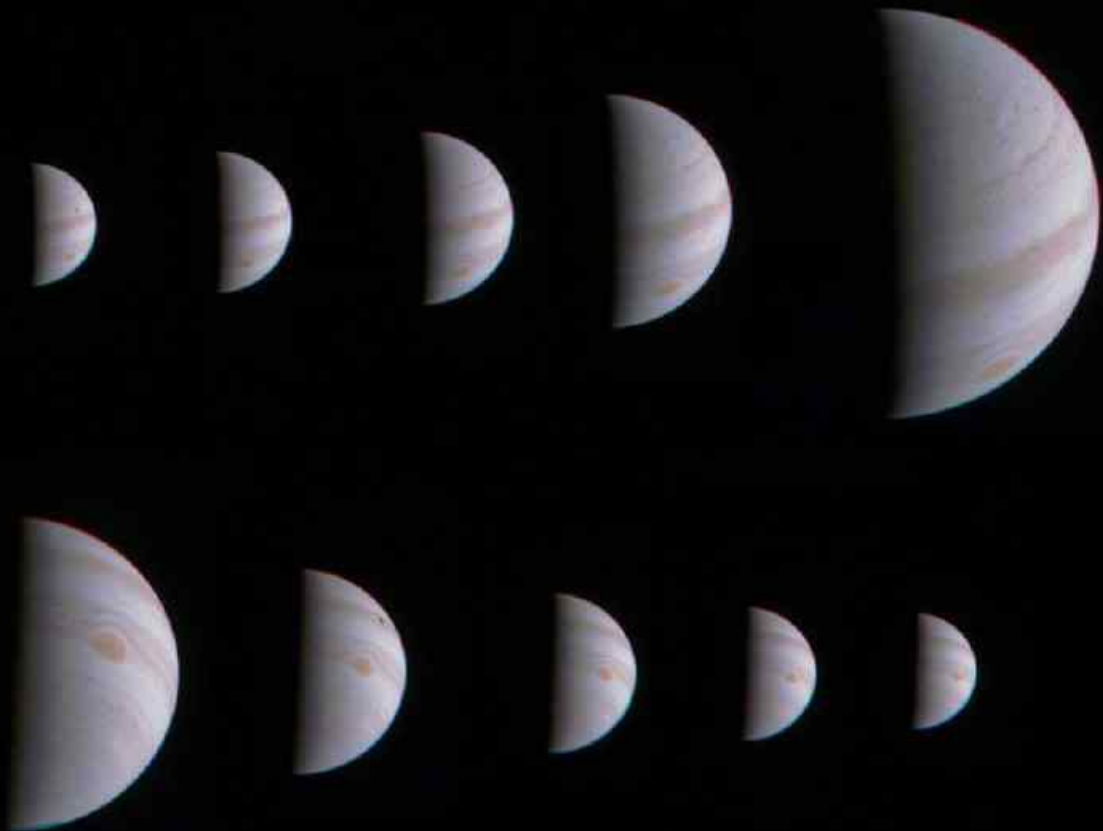
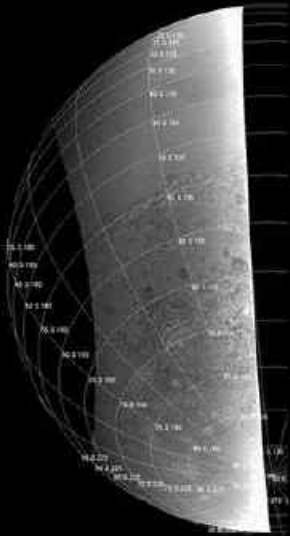
بسیار بیضوی به دور مشتری می‌گردد. هر چند که بیشتر اوقات از این سیاره دور است، اما در حضیض مداری به

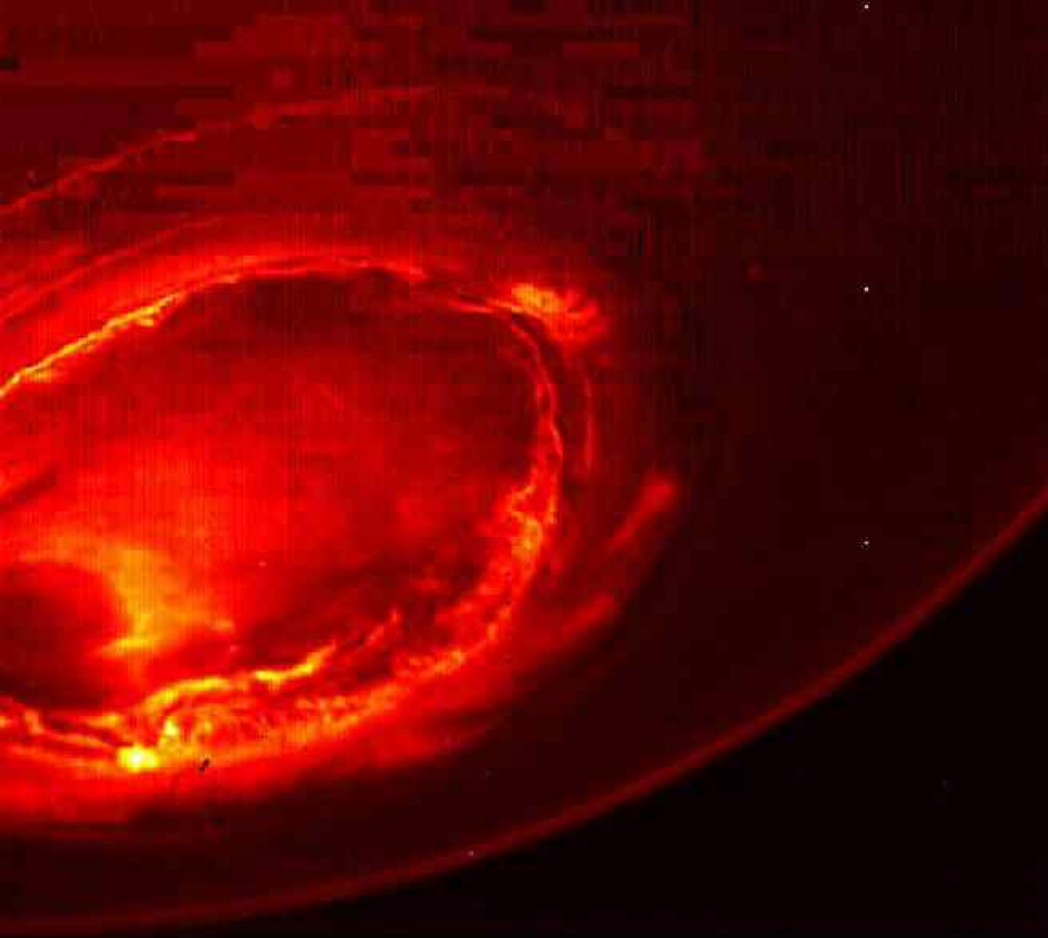
شدت به آن نزدیک می‌شود و در کمربند تشعشعی مشتری قرار می‌گیرد.

چونو می‌تواند تصاویری واضح از قطبین مشتری برای ما ارسال کند و حتی شفق‌های قطبی آن را ثبت نماید. شفق‌های قطبی مشتری از ابزارهایی هستند که دانشمندان می‌توانند با استفاده از آن‌ها میدان مغناطیسی سیاره را اندازه‌گیری کنند. بیشتر آن‌چه دانشمندان از شفق‌های قطبی مشتری می‌دانند از رصدهای تلسکوپ‌هایی مانند هابل بدست آمده است و نه فضاپیماها. شفق‌های قطبی مشتری ۱۰۰۰ بار از شفق‌های زمینی قدرتمندتر و بزرگتر هستند.

این کاوشگر تا تاریخ ۱۴ اکتبر، هر ۵۳ روز یک بار به دور مشتری می‌چرخد. در این تاریخ کاوشگر به مدار نزدیکتر به مشتری وارد می‌شود و هر ۱۴ روز یکبار به دور مشتری خواهد چرخید. تقریباً یک سال و نیم بعد از اینکه چونو به مشتری رسید؛ یعنی در فوریه ۲۰۱۸، یک شیرجه‌ی مرگبار به قصد خودکشی در اتمسفر مشتری می‌زند. **طایفه گالیله** در ۲۰۰۳ نیز همین گونه به پایان رسید. دانشمندان تصمیم ندارند، چونو را به سطح یکی از قمرهای **پنج مشتری طایفه اروپا** بکوبند. زیرا در سطح اروپا اقیانوس آب وجود دارد و ممکن است این قمر حاوی حیات باشد. **چونو** **کسریه نیست** و ممکن است حامل میکروب‌های زمینی باشد. بنابراین آن‌ها نمی‌خواهند با ورود چونو به سطح اروپا **حیات فرازمینی** آن‌جا را آلوده کنند.

تازه‌ترین عکس‌های دریافتی از جونو





Source:

www.bigbangpage.com

www.eyes.jpl.nasa.gov

www.irna.ir

www.mag.digikala.com

www.nasa.gov

www.parssky.com

www.spaceflight101.com

اخترشناسی

نیلوفر ترک زاده - سمانه راجی

ستارگان، کهکشان ها و منشأ شیمیایی

"میدانم که روزی خواهم مرد و تعداد روزهای باقیمانده ی عمرم محدود است اما زمانی که در فکر خود، مدار پیچیده ی حرکت ستارگان را تعقیب می کنم، احساس می کنم پاهایم از زمین کنده شده است؛ سر میز زئوس یا وی نشسته و مائده ی بهشتی میخورد که غذای خدایان است."

بطلیموس

جز این دو گاز و مقادیر بسیار ناچیز عناصر فوق العاده سبک شیمیایی ماده ی دیگری تولید نشد. دوره ی بعد به اصطلاح "دوره ی تاریک عالم" حدود یک میلیارد سال طول کشیده است. طی این دوره به دلیل تورم بسیار سریع در لحظه ی آغازین عالم بلافاصله بعد از مهباتگ، افت و خیزهایی در ماده بوجود آمده و عمدتاً هیدروژن و هلیوم ایجاد شده است که باعث توزیع غیر یکنواخت چگالی ماده گردید و از آن ها تجمعاتی چون خوشه ی کهکشان ها و ستارگان اولیه که به اصطلاح ستارگان جمعیت سه نامیده میشوند، شکل گرفته است. این ستارگان نور مرئی را دوباره وارد عالم نمودند.

مرتبط می شود. زیرا موجودات زنده و سیاره آن به وجود آمده اند از مواد تشکیل گردیده که خود از عناصر شیمیایی ایجاد شده در ستارگان ساخته شده اند. بلافاصله پس از مهباتگ جهان تنها به صورت تابش و متشکل از فوتون های پراترزی عالم آغازین با درجه ی حرارت باور نگردهنی حدود ده به توان سی و دو کلوین بوده است. بعد از حدود یک میلیون سال، دما به چند صد درجه کلوین کاهش یافت. گازی های هیدروژن و هلیوم که هسته های آن ها پیش از آن به وجود آمده و به علت دمای زیاد به حالت یونیزه بوده اند به صورت گاز در آمده و از تابش جدا شدند. در آن آغاز به

این جملات را بطلیموس در حدود ۱۲۵ سال پیش از میلاد مسیح در کتاب معروف خود "هیات" بیان کرده است که به مدت ۱۵۰۰ سال مرجع اصلی و به اصطلاح وحی منزل اخترشناسی بود. این کتاب با درآمیختن بعضی واقعیت های دنیای فیزیکی با پاره ای تخیلات توانست نظر انسان ها را مدت زیادی به خود جلب نماید. بعد از بابلی ها که ماه و خورشید و بعضی سیارات را مطالعه کرده بودند؛ یونانیان اولین مردمی به شمار می آیند که حرکت اجرام سماوی را مورد توجه قرار دادند. اگر چه حیات به گونه ای که ما می شناسیم، تنها بر روی کره ی زمین یافت شده اما پی تردید منشأ حیات، نه تنها به زمین که به ستارگان و کهکشان ها و سیارات نیز

قرص های رمبشی و تشکیل خرده سیاره ها



تشکیل یک ستاره ی منفرد مانند خورشید، از درهم ریزی گرانشی هسته ی ابر مولکولی بین ستاره ای حاصل می شود. این در هم ریزی نهایتاً توده های مجتمع دوار ایجاد می کند و در مرکز هر یک از این توده ها یک پیش ستاره شکل می گیرد که با ماده ی پیرامون خود به نام قرص رمبشی احاطه شده است. البته قرص رمبشی ایجاد کننده ی منظومه ی شمسی سحابی خورشیدی نیز نامیده می شود. تحولاتی که در ضمن تشکیل یک ستاره ی مرکزی و سیارات زیر مجموعه ی آن رخ می دهند به طور خلاصه بدین صورت می باشند: از قطعه ابر مولکولی، ماده مرتب وارد قرص رمبشی شده و از آنجا نیز جذب پیش ستاره می شود. شبیه سیارات قرص رمبشی نیز پیرامون پیش ستاره دوران میکنند و مواد واقع در قسمت های داخلی تر قرص، سریع تر از قسمت های خارجی می چرخند، زیرا در فواصل نزدیک تریه پیش ستاره، جاذبه ی گرانشی قوی تر است. در این سازه که قرص کپلری نیز نامیده می شود، شتاب گرینز از مرکز ایجاد شده در اثر دوران با نیروی جاذبه ی گرانشی ستاره تعادل ایجاد می کند. بنابراین این برای این که ماده بتواند به طرف قسمت مرکزی قرص و پیش ستاره حرکت کند باید حرکت دورانی آن کند گردد تا شتاب گرینز از مرکز کاسته شود. دما یا درجه حرارت سحابی خورشیدی در محل تشکیل سیارات نیز حائز اهمیت بسیار زیادی است؛ زیرا نشان دهنده ی نوع

موادی می باشد که به عنوان سیاره تجمیع می شوند. دما که از حرارت ناشی از اصطکاک به وجود می آید با افزایش فاصله از ستاره ی مرکزی کاهش پیدا می کند. از چگالی های متوسط سیارات منظومه ی شمسی و اقمار آن ها می توان مواد تشکیل دهنده ی این سیارات را تعیین نمود. زیرا مواد مشخص شده تنها در دماهای خاص شکل می گیرند؛ لذا میتوان از این طریق درجه حرارت شکل گیری این سیارات و نیز فواصلی را که این مواد شکل گرفته اند، به دست آورد. به دلیل اینکه اجرام خرده سیاره هایی هستند که اساساً از تجمع دانه های جامد مجاور هم شکل میگیرند، لذا درجه حرارت در داخل سحابی خورشیدی تعیین کننده ی ترکیب شیمیایی آن ها می باشد. در فواصل نزدیک به خورشید که محل شکل گیری سیارات جامد یا زمین مانند و یا به اصطلاح سیارات خاکی است، تجمع ماده عمدتاً به صورت دانه هایی از جنس سیلیکات و آهن است و گاز های فرار مانند آب و هیدروژن به میزان خیلی اندک به این دانه ها می پیوندند. این موضوع نشان می دهد که اغلب خرده سیاراتی که نهایتاً به سیاره ی خاکی تبدیل می شوند، در زمان تشکیل اساساً کربن یا آب ندارند. عناصر سازنده ی آب یعنی هیدروژن و اکسیژن در ترکیب ماده ی میان ستاره ای و در نتیجه در صورت مناسب بودن شرایط مولکول های آب به وفور ایجاد خواهند شد. بعد از مرز یخ سازی مقادیر انبوه دانه های یخ به

سهولت تشکیل و سریعاً در خرده سیارات یخی بزرگ جمع می گردند. بی تردید سرعت آرام تر حرکت دورانی مواد اطراف این خرده سیارات یخی حول ستاره ی مرکزی خود عاملی است که به تجمیع سریع تر مولکول های یخ در سیارات یخی کمک می کند. ستاره ها و سیارات کهکشانی نیز از ابرهای مولکولی عظیم بی نظم موجود در بازوهای کهکشان ایجاد شده اند. در کهکشان هایی چون راه شیری، همواره عقادیر انبوهی از گاز و غبار وجود دارد. البته در هم ریزی یک ماده ی گازی شکل در اثر گرانش به سهولت میسر نمی شود؛ زیرا گرانش باید بر نیروها و مواعع زیادی از قبیل گردش ها و دوران های گوناگون اغتشاشی یا با نوروبلاتس ماده و میدان مغناطیسی غلبه کند تا بتواند ماده ی گسترده شده در یک حجم بسیار بزرگ را، تجمیع نموده و متراکم و متراکم سازد. بدین صورت اختزینست شناسی، عاملی است که به بررسی فرگشت و حیات فرازمینی، می پردازد. به بیانی دیگر اختزینست شناسی پژوهش هایی حاصل از چندین حوزه ی علمی؛ مانند: زمین شناسی، سیاره شناسی، زیست شناسی میباشد.

منبع:

حیات هوشمند در کائنات؛ پتر اولم آشنایدر؛ مترجم: دکتر حسن احمدی؛ انتشارات مازار



Anousheh Ansari's biography

Mehdi Vafael, Sara Hashempour, Marjan Mahdian,
Mahboobe Sadeghi, Marziye Faraji

Part: 1

Ansari was born in 1967 Tehran, Iran. She immigrated to United States in 1984 and became a naturalized citizen. Ansari got a bachelor's degree in electrical engineering and computer science from George Mason University and a master's degree from George Washington University. She is the first female spaceflight participant.

Anousheh Ansari become as a successful serial entrepreneur to Prodea Systems, where she serves as chairman for more than 2 decades. Anousheh captured headlines around the world as the first female private space explorer. On Sept. 18, she blasts off for an eight-day expedition aboard the International Space Station. Anousheh is earning a place in history as the fourth private explorer to visit space, and the first astronaut of Iranian descent. While in space, she will conduct tests of Prodea Systems digital home technology. An active proponent of world-changing technologies, Anousheh has dreamed of space exploration since childhood. Her family provided the title sponsorship for the Ansari X Prize, a 10\$ million cash award for the first non-governmental organization to launch a reusable manned spacecraft into space twice within two weeks. This feat was accomplished in 2004 by legendary aerospace designer Burt Rutan in 2004.



Prior to founding Prodea Systems, Anousheh served as co-founder, chief executive officer and chairman of the board for telecom technologies, Inc. After earning three key U.S. patents and growing the company to 250 employees with %100 sequential growth year over year since inception, the company successfully merged with Somus Networks, Inc. (Nasdaq: SONS), a provider of IP-based voice infrastructure products. A living example of the American dream, Anousheh immigrated to the United States as a teenager who did not speak English. She immersed herself in education, earning a bachelor's degree in electronics and computer engineering from George Mason University, followed by a master's degree

in electrical engineering from George Washington University. She is currently working toward a master's degree in astronomy from Swinburne University. Anousheh is a member of the X Prize Foundation's Vision Circle, as well as its Board of Trustees. She has received multiple honors, including the Working Woman's National Entrepreneurial Excellence Award, George Mason University's Entrepreneurial Excellence Award, George Washington University's Distinguished Alumni Achievement Award, and the Ernst & Young Entrepreneur of the Year Award for Southwest Region. While under her leadership, telecom

technologies earned recognition as one of Inc. magazine's 500 fastest-growing companies and Deloitte & Touche's Fast 500 technology companies. In addition to her business achievements, Anousheh actively pursues ways to enable social entrepreneurs to bring about radical change globally. She has served on the boards of directors for Make-a-Wish Foundation of North Texas and Collin County Children's Advocacy Center. She works with a number of other non-profit organizations, including the Ashoka Foundation in its support of social entrepreneurs.

Interview with Anousheh Ansari, the First Female Space Tourist

United States entrepreneur Anousheh Ansari has been training for six months to get away from it all. Unlike most tourists, she won't be sporting a camera around her neck, and come Monday she won't need a boarding pass to get on her flight.

That's because Ansari is no ordinary sightseer. In just three days she will escape the bounds of Earth to float around in the International Space Station (ISS) for 10 days. Iranian-American Ansari, the first female space tourist, will hitch a ride to the ISS aboard the Soyuz TMA9- capsule along with Russian cosmonaut Mikhail Tyurin and U.S. astronaut Miguel Lopez-Alegria.

Originally, Japanese businessman Daisuke Enomoto was supposed to be the world's fourth space tourist under a deal arranged by the Virginia-based space tourism firm Space Adventures with the Russian Federal Space Agency. But Enomoto was disqualified late last month from flying due to a health concern, allowing Ansari to become a primary crewmember.

Ansari has been in quarantine since September 2 in Baikonur, Kazakhstan and has been keeping a blog to share her experience

with those dreaming of space light, an effort Ansari wishes to continue as an outreach project upon her return.

In a telephone interview with SPACE.com, Ansari discussed the hardest part of her training, the most anticipated part of her trip, and why she takes offense to the term "space tourist."
SPACE.com: With only a few days before launch, what is there still left to do?

Anousheh Ansari: I think we pretty much completed all of our training. There are just some final procedural things that we are reviewing. There are also some ceremonial things that we will be doing in the next few days such as press conferences and meetings. We just completed our final fit check today so that was I guess one of most important steps before the launch, which was conducted successfully.

SPACE.com: How do your husband and family feel about your trip?

AA: As you can imagine, they're pretty excited. They know how long I have been waiting for this day and how happy I am that it's finally here. I know they're happy for me and at the same time I am sure that they're a bit apprehensive and a little nervous about the whole thing. I especially know my mom is really

nervous. They're cheering each other up, trying to stay positive, focusing on the good things, and all praying for my safe return.

SPACE.com: What's it been like being far from them during your 6-month training?

AA: It's been the hardest part of being in training. We're a close family; we spend a lot of time together. Not being with them, especially not being with my husband has been the most difficult part of the training for me.

SPACE.com: Have you been able to visit each other at all?

AA: Yes, we've had several short visits. During my [training] time, he came to Star City a few times and we met for several weekends in Europe, which meant a shorter flight for both of us. But still, it's not the same because ever since we got married over 15 years ago we've spent almost 24 hours [of each day] together because we work together so it's been very difficult. We've never been apart for such a long time.

SPACE.com: And you will never be as far distance wise as you will be in a few days.

AA: That's true too!

SPACE.com: What projects did you have to give up to go on this trip?

AA: There were a couple of things that I was negotiating and working on. One of them had to do with installing a telescope on the ISS, which was a very involved program. I was trying to find out some of the activities that different space agencies were initiating to see if I could partner with them to bring a private or commercial aspect to it. Not to use it commercially but to use it for educational purposes for amateur astronomers and other people interested in astronomy.

Unfortunately, that's a very involved program that would have taken at least a year or two to get approved and get the potential documents done and the equipment certified. So I knew for sure that wasn't going to happen on my flight. But it's something that I am going to continue pursuing and it doesn't have to be coinciding with my spaceflight.

SPACE.com: How did you find out that Diasuke Enomoto wouldn't be flying? How did it feel to no longer be the backup?

AA: I was actually going back to my room after finishing my day of training and I received a call from Space Adventures telling me that I've been moved up to become part of the primary crew.

First I couldn't believe it. I thought they were joking with me and then as I started believing them I was in complete shock and total excitement and you know, I would've screamed if I wasn't embarrassed of the people around me.

SPACE.com: Do you consider yourself a role model for Iranian women and women in general?

AA: Well I certainly hope to be. In my work and everything that I have always done, I have tried to be an example.

I hope to inspire everyone—especially young people, women, and young girls all over the world, and in Middle Eastern countries that do not provide women

with the same opportunities as men—to not give up their dreams and to pursue them.

It may seem impossible to them at times. But I believe they can realize their dreams if they keep it in their hearts, nurture it, and look for opportunities and make those opportunities happen. Looking back at my life, I'm hoping that I could give them a positive example how that could happen.

SPACE.com: When did your fascination with space begin? When was it that you knew this was the path you were going to take?

AA: It wasn't like a special moment that I just realized this is what I wanted to do. It was something that ever since I remember has been in my heart and a part of me. I always was fascinated by space and always wanted to learn more about it and wanted to experience it first hand by flying into space. I don't know how it began or where it began. Maybe I was born with it. Maybe it's in my genes.



I don't know. My husband [Hamid Ansari] sometimes jokes and says you know I think you're not from this planet. You may have come from another planet and you're just trying to get back home.

SPACE.com: What are you most looking forward to on this trip?

AA: I'm looking forward to the entire experience but I think one of the most special parts of it would be being able to see the Earth from space and to just experience that totality of it and see it as this beautiful blue planet swimming in the darkness of universe. It's something that I think will be very special.

SPACE.com: I think other people who have made it to space have similar sentiments. The fragility of Earth often strikes them.

AA: I believe that's part of it. I hope that more and more people will get to have this experience because it does give you a new perspective on life, and on everything else like how to live your life and interact with your environment. I've talked to different astronauts and cosmonauts and read their books, and think that it's a common theme that you hear from all of them. It does make a big difference. I am hoping that more and more people will be able to have that experience firsthand and I think it may make our world a better place to live if more people flew to space.

SPACE.com: What experiments will you be participating in while on the trip?

AA: There are a few experiments, a couple of them with the European Space Agency that have to do with the effects of low back pain on astronauts and cosmonauts. The other one is on microbial life forms onboard the station and how they spread. I will also be doing some educational programs on the different laws of physics that I'm planning to videotape. Sometimes it's easier to demonstrate things like that in zero gravity environments.

SPACE.com: What advancements do you believe will emerge from private exploration of space?

AA: There's an infinite amount of energy resources out in space, that given the right technology and the right environment, we can benefit from.

Development of technology for travel to outer edges of space needs to be developed. And it's a necessity, I think for us, to start thinking about it now and start planning and designing because it's something that's not going to happen overnight.

It will take generations to perfect this type of travel means. So I am hoping to bring more attention to it, bring more private funding to it and to see more innovation happen because of the involvement of the private industry.

SPACE.com: On your website you mention that one of your goals as the first space ambassador is "to promote peace and understanding amongst nations." How do you envision space explorations will achieve such a lofty goal?

AA: I think based on what we were just talking about. The spaceflight experience gives you new perspective on your environment and the planet we live on and the understanding of how fragile it is and how our actions impact our environment.

Looking at it from up there you can't see any borders or any differentiation between different races or anything like that and all you see is one planet; one place that all of us have to take care of if we want to be able to live on it for a long time. Our current technologies and everything we have does not afford us the luxury of saying ok if we blow up this planet and make it inhabitable for ourselves we can pack up and live someplace else.



So on one hand you look at your safe haven on Earth and then you turn around and then you look at the blackness of the universe and see that there is not a lot of habitable planets or moons around you. You sort of feel like you need to take care of the precious gift you've been given and I think that's sort of how I am hoping the message would be.

SPACE.com: You don't like the term "space tourist" and call it an "oversimplistic label to a complicated process." Can you further explain that?

AA: Absolutely. In a way I take offense when they call me a tourist because it brings that image of someone with a camera around their neck and a ticket in their hand walking to the airport to go on a trip somewhere and coming back to show their pictures. But I think spaceflight is much more than that.

I've been training for it for six months. I think if it is to be compared to an experiment or an experience on Earth it probably is closer to expeditions like people who go to Antarctica or people who climb Mount Everest. I mean that requires a lot more preparation, thinking, and studying or appreciation of the

environment. So I would probably compare it more to an expedition than I would to a touristy trip to another city.

SPACE.com: You'll finally conquer space, so what's next for you?

AA: I'm going to go back to work. We're launching [a] new company. At the same time, there's a project that we've been working on for a couple of years now and it's to a point to be ready to be commercially launched. So we're really excited about that and that's one of the major areas I'll be concentrating on upon my return and whatever spare time I have I'll be spending it going around and promoting my educational activities through the "X-Prize Foundation".

The end of part 1

In part 2 will study:

Born in Iran and raised in the United States, Anousheh Ansari grew to become the first female private space explorer. She initially obtained her Master's degree in Electrical Engineering, but pursued her initial passion —space— while simultaneously earning patents and co-founding successful companies... .

References:

www.anoushehansari.com

www.space.com

مادر نجوم و بانوی اختر فیزیک ایران

نخستین بانوی که در رشته فیزیک دانشگاه تهران تدریس نمود و با عشق خدمت به سرزمین خود از پیشنهاد استادی دانشگاه سوربن گذشت و تقدیر خود را در ایران رقم زد؛ کسی نیست جز خانم دکتر آیینوش طریان، "مادر نجوم" و "بانوی اختر فیزیک ایران".

خانم آیینوش طریان در ۹ نوامبر ۱۹۲۰ میلادی (۱۳۹۹

خورشیدی) در تهران، در خانواده‌ی آرامنه و تحصیل

کرده به دنیا آمد. پدر و مادر ایشان اهل ادبیات

و هنر بودند و در آثار آرامنه فعالیت داشتند.

آیینوش دوره‌ی مقدماتی تحصیل را در مدرسه

ی آرامنه به پایان رساند و به دلیل آنکه

مدرسه‌ی آرامنه بیشتر از دوره ابتدایی

نداشت، مجبور شد به مدرسه‌ی

انوشیروان دادگر زرتشتیان برود و

موفق به اخذ دیپلم با نمرات

عالی شد. خانم طریان در دانشگاه

رشته‌ی فیزیک را انتخاب کرد و

در ۱۳۲۶ از دانشگاه تهران مدرک

لیسانس را اخذ نمود. همان

سال، در دانشگاه تهران با

سمت متصدی عملیات

آزمایشگاهی دانشکده علوم

استخدام شد. ایشان

درخواست بورسیه برای ادامه

ی تحصیل در خارج از کشور را

داشت اما دکتر حسینی، استاد

ایشان، به دلایلی موافق نبود.

از آن جا که خانواده آیینوش

به تحصیل بسیار اهمیت می

دادند، با هزینه‌ی شخصی، او را

به دانشگاه سوربن فرانسه

فرستادند. دانشگاه سوربن،

دانشگاهی دولتی بود و دوران

تحصیل طولانی تری داشت اما

به دلیل معتبر بودن مدرک و

آینده شغلی، تصمیم گرفت در

دانشگاه دولتی تحصیل کند تا

آنکه در ۱۳۳۵ موفق به اخذ

دکترای شد. با

وجود درخواست

دانشگاه سوربن





برای همکاری، به دلیل عشق خدمت به سرزمین، پیشنهاد کرسی دانشگاه فرانسه را نپذیرفت.

وی پس از بازگشت به ایران در دانشگاه تهران به سمت دانشیار ترمودینامیک گروه فیزیک منصوب شد. ایشان اولین دانشیار خانم در رشته فیزیک بود. در همین ایام دکتر آیینوش طریان در صدد تاسیس رصدخانه ی خورشیدی برآمد. از طرفی دولت آلمان غربی بورسیه ی مطالعه ی رصدخانه ی فیزیک خورشیدی را در ایران به دانشگاه تهران اعطا کرده بود. دانشگاه نیز خانم آیینوش طریان را انتخاب نمود و ایشان به مدت ۴ ماه برای بررسی و مطالعه در این زمینه به کشور آلمان سفر نمود. در تاریخ ۲۹ آبان سال ۴۵ به عضویت کمیته ی ژئوفیزیک دانشگاه تهران درآمد. در ۱۳۴۸ رسماً به ریاست گروه تحقیقات فیزیک خورشیدی موسسه ی ژئوفیزیک دانشگاه تهران منصوب شد و در رصدخانه ی فیزیک خورشیدی که در بنیان گذاری آن نقش عمده ای داشت، فعالیت خود را آغاز کرد. خانم دکتر طریان در ۱۳۴۳ به مقام استاد کامل دانشگاه رسید.

ایشان نخستین شخصی بود که در دانشگاه شروع به تدریس فیزیک ستاره ها (اختر فیزیک) در ایران نمود. به زبان های فارسی، ارمنی، فرانسوی تسلط داشت و با زبان ترکی و انگلیسی آشنا بود. خانم دکتر بسیار با دانشجویان خود مهربان بود و آنها را بسیار دوست می داشت؛ تا آنجا که خانه خود را وقف دانشجویان ارمنه که اسکان نامناسب داشتند نمود تا بتوانند به راحتی تحصیل کنند و خود به آسایشگاه سالمندان

توجید رفت. او همچنین تمامی کتاب های خود را وقف کرد. ایشان در دوران جوانی نامزد خود را از دست داد و به دلیل عشق به همسر، تا پایان عمر تنها ماند. آیینوش با برادر و خانواده همسر مرحوم خود زندگی می کرد اما بعد از فوت برادر، خانواده ی ایشان، به خارج از کشور مهاجرت کردند و خانم دکتر بیش از پیش تنها شد. سرانجام پس از ۳۰ سال خدمت، در ۱۳۵۸ شخصاً درخواست بازنشستگی کرد و به فعالیت های شخصی پرداخت. در سال ۸۲ فیلمی با عنوان "سوی خورشید" براساس زندگی دکتر طریان ساخته و در آن زندگی نخستین بانوی استاد کرسی فیزیک ستاره در دانشگاه تهران به تصویر کشیده شد. در سال ۸۵ رئیس جمهور وقت آقای دکتر احمدی نژاد در مراسم سالروز ولادت حضرت زهرا (س) و بزرگداشت مقام زن، از ایشان تقدیر به عمل آورد. آیینوش طریان در آسایشگاه چند سالی تنها زندگی کرد و حافظه کوتاه مدت خود را از دست داد. سرانجام اولین ستاره ی درخشان کهکشان علم و دانش ایران در تاریخ ۴ مارچ ۲۰۱۱ (۱۵ اسفند ۸۹) در سن ۹۰ سالگی به دلیل کهولت سن غروب کرد.

سحابی سر اسب

یکی از به یاد ماندنی ترین چهره های آسمان شب

سحابی سر اسب، ابر میان ستاره ای بزرگ، تیره، سرد و به شدت متراکمی از گاز و گرد و غبار است که درون آن ستارگانی در حال شکل گیری هستند. از آنجا که این جرم نوعی سحابی تاریک است، قاعدتا نباید برای ما قابل مشاهده باشد اما به دلیل آن که این سحابی در مقابل نور افشانی ستارگان جوان و سحابی فعال و درخشان IC ۴۳۴ قرار گرفته است، به صورت نیم رخی تاریک آشکار شده است. نام رسمی سحابی سر اسب Barnard ۳۳ یا B۳۳ است و قد آن از پوزه تا یال چهار سال نوری می باشد.

سحابی سر اسب، بخشی از ابر مولکولی شکارچی است که در شرقی ترین ناحیه از صورت فلکی جبار واقع شده است. این ابر مولکولی به ابعاد صد ها سال نوری در فاصله ی ۱۵۰۰ سال نوری از خورشید قرار گرفته و یکی از بزرگ ترین مناطق تولید ستارگان در کهکشان راه شیری است. این ابر همچنین شامل سحابی های مشهور دیگری مانند: سحابی جبار، سحابی شعله و حلقه ی بارنارد می باشد. این سحابی یکی از محبوب ترین موضوعات عکاسی نجومی است که بیش از هر جرم دیگری در آسمان از آن عکس برداری شده است و با وجود چالش های بسیاری که برای یافتن آن وجود دارد، همواره هدف اول بسیاری از منجمان آماتور و حرفه ای می باشد. در سال ۱۸۸۸ تصویری از آن برای اولین بار توسط رصدخانه ی دانشگاه هاروارد بر روی یک صفحه ی عکاسی ثبت شد.



سحابی سراسب به وسیله ی انرژی تابشی ستاره ی جوان سیگما شکل گرفته است و به تدریج طی میلیون ها سال توسط انرژی بالای نور ستارگان از بین خواهد رفت و شکل خود را از دست خواهد داد. این سحابی کاملاً اتفاقی شکل سر اسب به خود گرفته و به دلیل شکل منحصر به فرد آن به راحتی قابل شناسایی است.

تلسکوپ فضایی هابل که در سال ۱۹۹۰ میلادی به فضا فرستاده شد، در بیست و سومین سالگرد استقرارش در مدار زمین، این تصویر دیدنی و جذاب از سحابی سر اسب را در نور مادون قرمز که دارای طول موج بلندتر از نور مرئی است تهیه کرده است. ظاهر این سحابی در نور مادون به گونه ای متفاوت، شفاف و رقیق به نظر می رسد و ساختاری نسبتاً نازک و شکننده دارد که متشکل از چینش های گازی است، حال آنکه در نور مرئی سایه مانند و تاریک است.

سحابی سر اسب، بخشی از ابر مولکولی شکارچی است و یکی از بزرگ ترین مناطق تولید ستارگان در گهکشان راه شیری می باشد.

منابع:

www.nso.edu

www.space.com

www.universetoday.com



خرس آبی

مریم حجری زاده

زمین زیبای ما، پناهگاه موجودات زنده، براساس از شگفتی های گوناگون؛ در این شماره از مجله به معرفی یکی از گونه های عجیب جانوری که در خلأ فضا قادر به ادامه ی حیات است؛ میپردازیم. اغلب تصور بر این است که نوع انسان در میان همه ی موجودات، سازگارترین و قدرتمندترین موجود است اما در این بین جاندارانی یافت می شوند که به سخت جان ترین معروف هستند؛ زیرا در شرایطی مانند: عدم وجود فشار هوا و در معرض تابش اشعه های بارداری که ما قادر به ادامه ی حیات نیستیم، توانایی زنده ماندن دارند. این جانداران مقاوم و سخت جان، خرس آبی نام دارند؛ با نام علمی "تاردیگراد (tardigrade)" که به "خوکچه ی خزّه" نیز معروف است.

**موجودی میلیمتری به نام خرس آبی، در شرایطی مانند:
عدم وجود فشار هوا و در معرض تابش اشعه های بارداری
که ما قادر به ادامه ی حیات نیستیم، توانایی زنده ماندن
دارد.**

خرس آبی جثه ای بسیار کوچک و میلیمتری دارد و از گونه ی بی مهرگان و آبزیان به شمار می آید. هشت پا و پنجه دارد. در کوچکترین اندازه نیم میلیمتر و در بزرگترین اندازه از یک و نیم میلیمتر بیشتر نیست. محل زندگی این گونه ی جانوری خزّه ها و گلسنگ ها می باشد و از باکتریها و جلبک ها تغذیه میکنند. این جاندار مقاوم میتواند مدت های طولانی را بدون آب و غذا سپری کند و زنده بماند. در زمان نبود غذا خرس آبی میتواند سوخت و ساز بدنش را متوقف سازد.

خرس آبی می تواند آسیبی که بر اثر تابش اشعه ها به DNA اش وارد میشود، اصلاح نماید. این موضوع باعث شده مورد توجه دانشمندان قرار گرفته و توسط فضانوردان به فضا برده شود. در فضا آزمایشاتی روی آنها صورت گرفت. در جریان آزمایش، متابولیسم خرس های آبی با ضریب ده کاهش پیدا کرد و این کاهش متابولیسم به آنها کمک می کرد تا در مقابل خلأ، نبود آب و غذا، دمای صفر مطلق و نقطه ی جوش دوام بیاورند. به این ترتیب از این سفر فضایی جان سالم به در برده و به زمین بازگشتند. شاید همین موضوع در آینده باعث شود، دانشمندان با مطالعه و تحقیقات بیشتر بر روی خرس های آبی راهی برای سازگاری و زندگی انسان در مواقع ضروری در فضا پیدا کنند.



خرس های آبی در مدار زمین مورد آزمایش قرار گرفتند. دانشمندان برای آنکه به درجه ی پایداری آنها پی ببرند، آنها را به دو گروه تقسیم کردند: یک گروه در برابر درجه ی پایینی از تشعشعات و گروه دیگر در معرض اشعه ی مستقیم و بدون فیلتر خورشید قرار گرفتند. با بازگشت به زمین، گروهی که اشعه ی ضعیف تری به آنها وارد شده بود زنده شده و شروع به تکثیر کردند اما تعداد زیادی از آنها که در برابر اشعه ی مستقیم خورشید قرار گرفته بودند، از بین رفتند و تعداد کمی زنده شدند. لازم به ذکر است؛ این موجود به مدت ده روز در خلأ قرار گرفت و زنده ماند اما انسان تنها تا چند دقیقه می تواند در این شرایط قرار بگیرد. برای مثال در سال ۱۹۶۵ یکی از فضا نوردان ناسا در محیط خلأ قرار گرفت و فشار لباس خود را تخلیه کرد. مدت زیادی طول نکشید که از هوش رفت (یعنی حدود ۱۵ ثانیه بعد) زمانیکه به هوش آمد تنها چیزی که به یاد می آورد، این بود که حس میکرده که آب روی زبانش در حال جوشیدن است!!!

منبع :

www.mimifed.ir

تولد ستارگان

شاید با نگاه کردن به آسمان شب، در دید اول به نظر برسد که ستارگان اجرام بسیار ساده‌ای هستند. این تصور از آنجا ناشی میشود که این اجرام فاصله‌ی بسیار زیادی با ما دارند و بسیار کوچک دیده شده و نور مختصری از آنها به ما میرسد. اما در واقع چنین نیست.

ستارگان *گلوله‌های عظیمی از گازهای بسیار بسیار داغ هستند* که خورشید ما که نزدیکترین ستاره به ماست (در فاصله ۱۵۰ میلیون کیلومتری زمین) نمونه‌ی کوچکی از آنهاست. اخترشناسان جرم، سن و میزان ترکیبات شیمیایی ستارگان را با استفاده از حرکت آنها، میزان درخشندگی و طیف سنجی نجومی معین میکنند. زندگی هر ستاره شامل شش مرحله می‌باشد. تولد یا تراکم موضعی مواد سحابی‌ها، نواوگی یا مرحله‌ی انقباض، بلوغ (رشته‌ی اصلی)، پختگی یا غول سرخ، گهولت یا متغیرها و آخرین مرحله که ممکن است تبدیل ستاره به کوتوله‌ی سفید، ستاره‌ی نوترونی و یا سیاهچاله باشد.



سحابی سه تکه M2۰ که در صورت فلکی قوس و در فاصله‌ی 5000 سال نوری از زمین قرار دارد. رنگ صورتی و آبی در این تصویر به ترتیب نشان دهنده هیدروژن یونیزه شده و ستارگان جوان و گرم است.

تصویری از ابرها و گازهای سرد که زادگاه ستارگان و سیارات می باشد. این ابرها در کهکشان SDP81 و در فاصله ی 12 میلیارد سال نوری از ما واقع شده اند.



تصویری از سحابی سه تکه و آشکارسازی ستارگان متغیر فضاوسی، در نور فروسرخ



گرد و غبار کیهانی W33 که در کهکشان راه شیری قرار داشته و 13 هزار سال نوری با زمین فاصله دارد. این تصویر در نور مادون قرمز تلسکوپ اسپیتزر ناسا گرفته شده است.



ستارگان از تراکم مولکول های گاز موجود در کهکشان به وجود می آیند. در توده ی ابرهای کیهانی، تعداد اتم یا مولکول ها در هر سانتیمتر مکعب برابر ده تاست در حالی که این تعداد برای همان حجم در جو زمین چیزی بیشتر از $10^{10} \times 3$ است. پس با یک حساب سرانگشتی میتوان نتیجه گرفت که ستارگان تقریباً از هیچ به وجود می آیند. این توده ها بسیار وسیع و گسترده هستند به طوری که رفتن از سمتی به سمت دیگرشان، صدها سال نوری به طول می انجامد. این توده ها که جرم بسیار زیادی دارند، عمدتاً از هیدروژن (۷۹ درصد) و هلیوم (۲۰ درصد) و مقدار ناچیزی از عناصر دیگر (در حدود ۱ درصد) تشکیل شده اند.

توده‌ی ابرهای کیهانی بسیار سرد بوده و دمایی معادل با منفی 200 درجه‌ی سانتیگراد دارند. از آنجایی که این دما بسیار پایین بوده و غلظت و سرعت اتم‌ها نیز بسیار ناچیز است، نیروی گرانشی قادر نخواهد بود تأثیری بر آنها بگذارد و توده‌ها می‌توانند تا ابد پایدار بمانند مگر اینکه عاملی این پایداری را برهم بزند.

ستارگان چگونه به وجود می‌آیند؟!

ایجاد اختلال در توده‌ی ابرهای کیهانی منجر به برهم خوردن تعادل آنها و به وجود آمدن ستارگان می‌شود. به عنوان مثال در کهکشان‌هایی که به آنها کهکشان حلزونی **Spiral** می‌گویند، مانند کهکشان ما، توده‌ی وسیعی از ابرها همچون گلوله‌ای در مرکز و بازوهای بی‌نهایت عظیم در اطراف آن در حال چرخش هستند.



تصویری هنری از درخشش کهکشان CR7 در جهان نخستین میزان ترکیبات سنگین ستارگان زمان تولدشان را معین میکند.



تصویری هنری از آسمان شب یک سیاره جوالی کهکشان راه شیری در ده میلیارد سال پیش. تولد ستارگان در گذشته با سرعتی 30 برابر بیشتر از اکنون، رخ می‌داده است.



تصویری از دیسک نازک ستارگان جوان در منطقه‌ی مرکزی کهکشان راه شیری که ابرهای غلیظ غبار آن را احاطه کرده‌اند.



و مجموعه ای که شامل میلیاردها میلیارد اتم متحد است، از توده ای ابر جدا شده و سیستم فشرده ای مجزایی تشکیل میدهد. در اثر فشار زیاد، چگالی و دما بالا رفته و گلوله که در ابتدا سیاه رنگ بود، به رنگ سرخ در می آید. اکتون ستاره تشکیل شده اما به بلوغ نرسیده است. زمانی ستاره ای تازه متولد شده به بلوغ میرسد که دمای درون آن ده میلیون درجه شود و گوره ای جوش هسته ای آن (پیوست بین اتم های هیدروژن) به راه بیفتد و بعد از مدتی با توجه به جرمی که ستاره دارد، تعادل در آن برقرار می شود.

در اثر گردش بازوها به دور گلوله ای مرکزی، چگالی اتم ها و مولکول ها زیاد و فاصله ی آنها از هم کم می شود. نیروی گرانشی ایجاد شده نیز در هر بار چرخش بیش از پیش افزایش یافته و اتم ها و مولکول ها را فشرده ساخته و توده ای متراکمی از آنها را گرد هم متمرکز می سازد. متعاقبا فشار افزایش یافته و دما نیز در اثر برخورد اتم ها با یکدیگر بالا میرود تا حدی که به چندین میلیون درجه سانتیگراد می رسد و در آن لحظه اتم ها به هم می پیوندند و ستارگانی مانند خورشید به وجود می آیند.

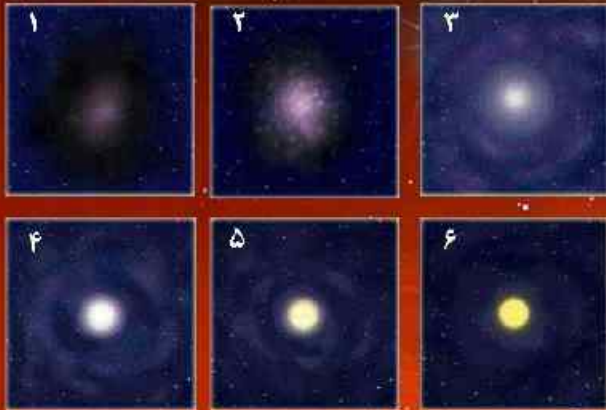
تصویری که میبینید متعلق به کهکشان کوتوله و نامنظم UGC8201 است که در صورت فلکی اژدها و در فاصله 15 میلیون سال نوری از زمین واقع است.

این کهکشان ذهن دانشمندان را به خود مشغول کرده است؛ زیرا با وجود گاز و غبار بسیار کم و نبود منابع کافی انرژی که عواملی حیاتی برای تولد ستارگان محسوب میشود، یک دوره ی طولانی ستاره سازی داشته است.

روش دیگری که تولد ستارگان را در پی دارد، مرگ یک ستاره است. وقتی ستاره ای میمیرد، موج حاصل از انفجار آن، عمل تراکم را در توده ای ابرهای گیهانی ایجاد میکند و هزاران ستاره در پی آن متولد می شوند.

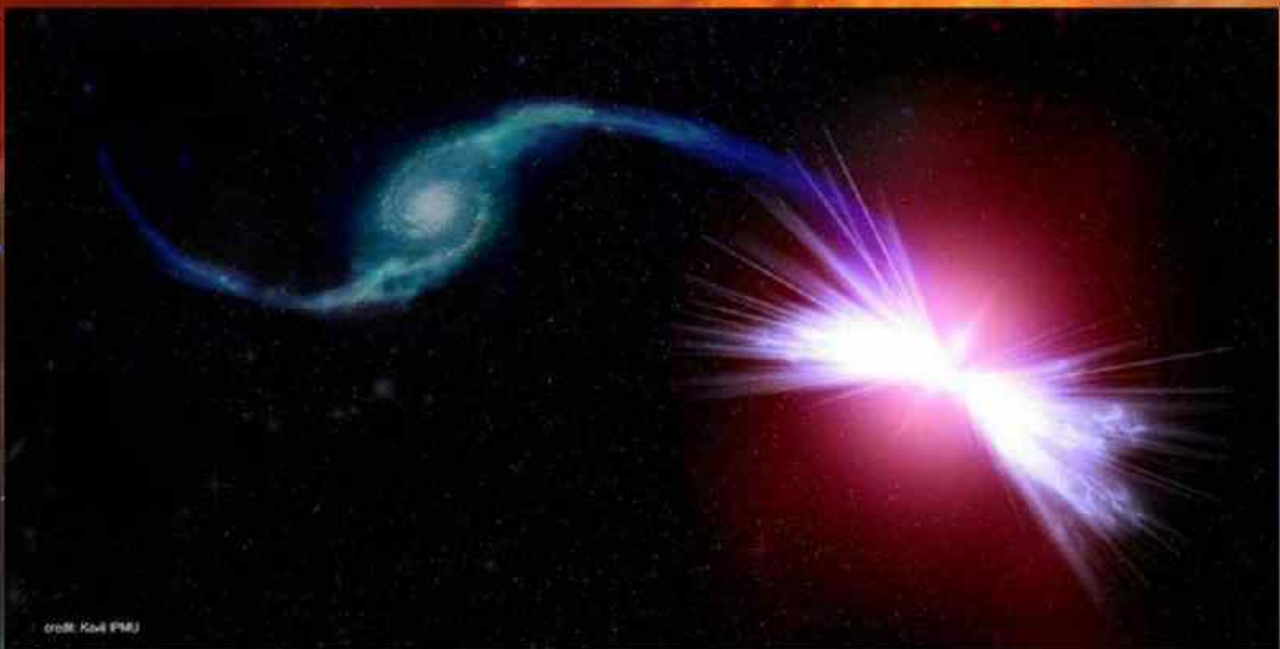
سحابی ها در اثر فشردگی، شفافیت خود را از دست میدهند و پرتوهای نوری ستارگان دیگر قادر نخواهند بود به آنها نفوذ کنند. در نتیجه دمای آنها به شدت پایین می آید (تقریبا تا صفر مطلق

یعنی ۲۷۳ درجه ی سانتیگراد زیر صفر) در این حالت اتم ها فقط تحت اثر نیروی گرانش خواهند بود و این نیرو آنها را به سوی هم میکشد. چون توده های ابر فشردگی یکنواختی ندارند، در برخی نقاط خلا و در برخی دیگر مجموعه هایی لغته مانند، ایجاد میشود. این لغته ها که در اثر نیروی گرانشی ایجاد شده اند، میدان گرانشی ای را در اطراف خود ایجاد کرده و لغته های سرد و بی تحرک را به سوی خود میکشند و بعد از مدتی تبدیل به گلوله هایی فشرده از اتم ها میشوند که جرمی چندین برابر جرم خورشید دارند. حالا ناپایداری ایجاد شده و جرم برخی از نقاط به جرم بحرانی رسیده است. در مرحله ی بعد، ناپایداری از بین میرود



عواملی از قبیل بادهای کیهانی و گرم شدن کیهانی میتوانند موجب توقف یا کند شدن روند تولد ستارگان شوند؛ زیرا بادهای کیهانی مانع از تجمع مواد تشکیل دهنده ی ستاره و گرم شدن کیهانی، مانع از رسیدن به دمای پایین و تراکم مواد حاصل می شود.

شکل گیری بادهای کیهانی در کپکشان NGC4921



credit: Kivl PMJ

نمودار H-R

در اوایل قرن بیستم *هنری راسل* از آمریکا و *ایتار هرتسپرونگ* از دانمارک، نموداری برای گروهی از ستارگان رسم کردند که محور عمودی و افقی آن به ترتیب بر اساس میزان درخشندگی و دمای سطحی ستاره مدرج شده بود. آن دو پس از بررسی به این نتیجه رسیدند که حدود نود درصد از ستارگان در رشته ی باریکی قرار دارند. این رشته، رشته ی اصلی و ستارگانش، ستارگان رشته ی اصلی نام گرفتند. خورشید ما نیز یکی از ستارگان این رشته می باشد.

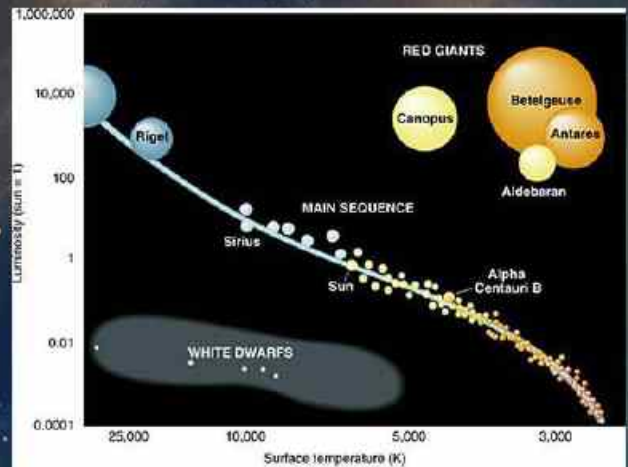


Figure 1 - The Hertzsprung-Russell Diagram. Dims cool stars are at the lower-right, bright hot stars are at the upper-left. The sizes shown for the stars are suggestive, not exact.

ستارگان رشته ی اصلی بخش اعظمی از جرم کهکشان ها را به خود اختصاص داده اند و طولانی ترین دوره ی زندگی خود، یعنی دوره ی همجوشی هسته ای را که در ادامه به توضیح آن می پردازیم، سپری می کنند.

قسمت اعظم ستاره را هیدروژن تشکیل میدهد. حرارت درون ستاره آنقدر زیاد است که بر نیروی الکترومغناطیسی موجود میان الکترون و پروتون غلبه کرده و آن ها را از هم جدا میکند. هسته های مثبت (پلازما) حرکتی زیگزاگی داشته و به این طرف و آن طرف پرت میشوند و در مسیر این حرکت، برخورد های زیادی بین آنها صورت میگیرد که در مواردی که سرعت ذرات بسیار زیاد است، این برخورد ها منجر به پیوستن آنها به یکدیگر و تولید اتم هلیوم میشود. هلیوم حاصل، جرمی کمتر از مجموع جرم پروتون های تشکیل دهنده اش دارد و این به آن دلیل است که در اثر برخورد، بخشی از جرم به انرژی تبدیل شده است. تمام این فرآیند را جوش هسته ای می نامیم. جوش هسته ای همان واکنشی است که در مقابل نیروی گرانشی ستاره وجود داشته و مانع از فشردگی بیش از حد آن میشود و تعادل ستاره را ممکن میسازد. این فرآیند انرژی وصف ناپذیری تولید میکند. برای مثال انرژی ای که خورشید ما در یک ثانیه تولید میکند، برای روشن نگه داشتن شش میلیارد شهر بزرگ، به صورت ۲۴ ساعته و به مدت صد سال کافی خواهد بود. اما گداخت هسته ای بالاخره روزی متوقف خواهد شد و علت آن اتمام سوخت ستاره یعنی هیدروژن است.

منابع:

ستارگان، زمین و زندگی؛ دکتر صمدی، علی افضل.
 نجوم برای همه؛ ماکسول رایلد؛ مترجم: رزم آرا، حسینعلی.
 نجوم به زبان ساده؛ مایر دگانی؛ مترجم: خواجه پور، محمدرضا.

www.bigbangpage.com



بیا یاد عکاسی آسمان شب را شروع کنیم!

ترجمه: مهدی وفایی

دوربین دیجیتال دارید؟ تلسکوپ چطور؟ امکان امانت گرفتن تلسکوپ برایتان مقدور است؟ می‌توانید با فردی که تلسکوپ دارد ملاقات کنید؟...

این عکس با یک دوربین و تلسکوپ بسیار ارزان قیمت گرفته شده است. بعضی از ویژگی‌های سطح ماه مانند نواحی تیره که دریاها نامیده می‌شوند به همراه پرتویی روشن از دهانه ی تایکو دیده می‌شود.

"اول عکاسی کن بعد یاد می‌گیری"

این به عنوان یک روش عملی در عکاسی نجومی مطرح می‌باشد. ساعت‌ها، هفته‌ها و ماه‌ها مطالعه تا زمانی که خودتان عکاسی آسمان شب را شروع نکرده‌اید، ناخوشایند و خسته‌کننده است. البته بدیهی است که اشتباهات زیادی خواهید داشت. بسیاری از عکس‌هایتان را پاک خواهید کرد، اما زمانی که از دوربین دیجیتال و کامپیوتر استفاده می‌کنید این اشتباهات برای شما هزینه‌ی چندانی ندارد. دیگر لازم نیست روزها منتظر ظهور و چاپ فیلم عکاسی‌تان بمانید و در آخر بر اثر تأثیر گذر زمان بر روی فیلم عکاسی با تصاویر ناخوشایندی مواجه شوید.

هنگامی که اولین عکسی که گرفته‌اید، می‌بینید، عکس‌العمل شما واقعاً دیدنی است. من این عکس را گرفتم!!! در این زمان است که برای عکاسی انگیزه پیدا می‌کنید و بارها و بارها عکس می‌گیرید و عکس‌های دوربین دیجیتال خود را به دوستان و اطرافیان نشان می‌دهید.

تلسکوپ خود را به سمت جرمی نشانه بروید ماه، دکل‌های مخابراتی، دقایقی در افق و ... دوربین دیجیتال خود را به صورت ثابت روی چشمی نگه دارید و عکس بگیرید. اولین عکس شما به صورت شکل زیر خواهد بود.

به یاد داشته باشید به هیچ اطلاعات تکنیکی نیاز ندارید! شما برای قدم گذاشتن به دنیای عکاسی آسمان شب، تنها به یک دوربین دیجیتال، یک تلسکوپ ارزان قیمت



یا امانت گرفته شده و یک کامپیوتر جهت ذخیره و چاپ عکس‌هایتان نیاز دارید. آرزوی شما برای ورود به مجموعه‌ی منجمان آماتور قبلاً تحقق یافته و فضای وسیعی پیش رویتان قرار گرفته است.

این اصل را همیشه در نظر داشته باشید که با تجهیزات ارزان قیمت می‌توانید عکس‌های خیره‌کننده‌ای از آسمان شب بگیرید و گرفتن عکس‌های عالی با همین تجهیزات ابتدایی واقعاً تحسین‌برانگیز است. همه‌ی پارامترهای موجود در تلسکوپ و دوربین عکاسی‌تان را بشناسید. از تخیل و خلاقیت و توانایی‌تان جهت عکاسی استفاده‌نمایید و خودتان عکاسی کنید. زیرا با این روش چشم‌اندازی متفاوت حتی برای کسب درآمد از عکاسی آسمان شب در پیش رو خواهید داشت.

این مکالمه خاطره‌انگیز، اولین تلاشی من در عکاسی آسمان شب بوده است:

- این عکس را ببین: دیشب گرفته‌ام!
 - خیلی عالی، فکر می‌کنم این عکس را جایی گرفته‌ای که آلودگی نوری نبوده است.
 - نه اتفاقاً یک خیابان با آلودگی نوری، درست کنار محل رصدی من بود!
 - فکر می‌کنم در جایی هستی که دید وسیعی از افق داری.
 - نه! من در کنار یک تپه (سمت شرق مسدود شده) زندگی می‌کنم، با خانه‌هایی در هر طرف از پاسیو و نور خیابانی در ارتفاع ۷ متری از سمت غرب. من فقط می‌توانم یک مسیر از بالای آسمان را ببینم.
 - پس من فکر می‌کنم تجهیزات خیلی گران‌قیمتی داری.
 - نه از دوربین خانوادگی مان با یک تلسکوپ شکسته دست دوم استفاده می‌کنم. ...
- این مکالمه به همین صورت ادامه یافت. هدف از بیان این مطلب این است که شما با هر نوع وسیله‌ای و در هر مکانی به راحتی می‌توانید عکاسی نجومی را شروع کنید.

شما برای قدم گذاشتن به دنیای عکاسی آسمان شب، تنها به یک دوربین دیجیتال، یک تلسکوپ ارزان قیمت یا امانت گرفته شده و یک کامپیوتر جهت ذخیره و چاپ عکس‌هایتان نیاز دارید.

برگرفته از کتاب:

"چگونه با دوربین دیجیتال خود از ماه و سیارات عکس برداری کنیم"، نوشته‌ی: تونی بیوک، فیلیپ پیو

سفرهای (S2)

مرضیه آغاسیان

سلام فضانوردان کوچولوی من !
گزارش این ماموریتم رو دارم براتون می
نویسم در حالیکه از منظومه ی شمسی
خودمون دور شدم و یه عالمه ستاره به غیر از
ستاره ی خودمون ، (خورشید) رو دارم
میبینم. ساعتها بدون گفتن کلامی فقط
تماشاگر این مناظر زیبا شدم: ستاره، ستاره،
ستاره.

زیباترین و مفید ترین چیزی که در فضا
وجود داره !!!

تا حالا چقدر به ستاره ها فکر
کردید و اینکه بعدش چقدر تا
سوال توی ذهنتون به وجود
اومده؟ چرا ستاره ها فقط شب
ها دیده میشن؟ چرا همه ی
اونها رو تقریبا به رنگ سفید و
نقره ای می بینیم؟ جنس ستاره
ها چیه؟ هر کدوم از اونها چند
سالشونه؟ و آیا یک روز
خاموش میشن؟ ...





ستاره رو، که کلمه های هم معنی اون اختر، کوکب، نجم و نقطه درخشان هست؛ فقط در آسمون همیشه دید. نقاط نورانی، درخشان و کوچکی که بعضی وقت ها به شما چشمک میزنند، میدویند چرا؟ گر اطراف کره زمین هوا یا همون جو وجود نداشت، این چشمک ها هم نبود. نور ستاره ها از میان این جو عبور میکنه و کم و زیاد میشه و ما تصور میکنیم اونها در حال چشمک زدن هستن.

واقعا زیباست

انسانها در قدیم به ستاره ها، ثوابت می گفتن، چون فقط حرکت سیاره ها رو با چشم میدیدن. اما دوستان عزیز، ما همراه با ستاره ی خورشید و سایر ستارگان کهکشان در حرکتیم، اگرچه به دلیل اینکه ستاره ها خیلی خیلی از ما دور هستن، حرکت و جابه جایی اونها رو حس نمی کنیم. دیدن حرکت و جابه جایی ستاره ها در آسمون، سیالهای سال طول میکشه و طول عمر یک انسان برای دیدن حرکت اونها کافی نیست.

اما ببینیم؛ چرا ستاره ها فقط در شب دیده میشن؟

اگر یادتون باشه، در گزارش خورشید براتون گفتیم؛ خورشید نزدیکترین ستاره به ما زمینی هاست. خورشید به خاطر نزدیکی به ما، همه جا رو برامون با نور بسیار زیادش روشن میکنه و اجازه نمیده در طول روز ستاره هایی رو که توی آسمون هستن ببینیم وگرنه ستاره ها همیشه در آسمون وجود دارنند، حتی در طول روز!

دوستان منجم من:

شما ستاره ها رو در آسمون به صورت نقاط نورانی کوچکی می بینید ولی در واقع اون ها هم مثل خورشید زیبای ما بزرگ و نورانی و داغ هستن و حتی بعضی از اونها از خورشید ما بزرگترن، اما به علت خیلی خیلی دور بودنشون کوچک به نظر میان. این فاصله رو با یک آزمایش براتون توضیح میدم:

اگر چند تا توپ هم اندازه رو از جلوی درب اتاقتون تا انتهای اتاق بچینید و بعد بیرون از اتاق بشینید و به توپ ها نگاه کنید، کدام توپ رو بزرگتر می بینید؟ و کدام توپ رو کوچکتر؟



آیا ستاره ها در واقعیت شبیه ستاره های نقاشی های شما هستن؟



یا شکل ستاره های دریایی؟



همه ستاره های آسمون شکل گوی هستند. گوی های بسیار بزرگ و داغ مثل خورشید. این داغی و روشنایی زیاد ستاره ها چه دلیلی داره؟ اینجاست که باید براتون یه مورد جالب رو تعریف کنم تا به علت داغی ستاره ها برسیم :

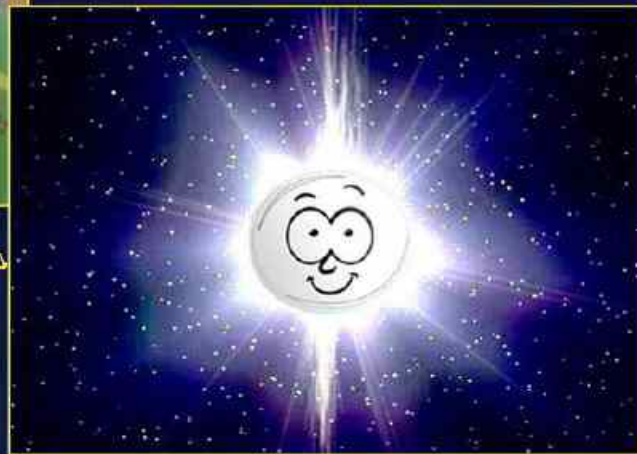
شما منجمان کوچکو می‌دونستید، همه ی ستاره ها مثل آدمها یک (روز به دنیا میان و یک (روز از دنیا میرن!!!

قصه ی تولدشون از اونجا شروع میشه که :

در فضا ابرهای تاریکی وجود دارن به اسم سحابی و تفاوتشون با ابرهایی که ما توی آسمون بالای سرمون می بینیم اینه که، ابرهای ما ازبخار آب تشکیل شده و سحابی ها از گاز تشکیل شدن. این گازها اسمشون هیدروژنه. تعدادشون هم زیاده و توی این سحابی زندگی می کنن ولی از همدیگه دور هستن و منتظر انفجار یه ستاره در نزدیکی این سحابی هستن تا در اثر موج انفجار اون ستاره، پرتاب بشن و بتونند به دوستانشون نزدیک تر بشن. هیدروژن ها خیلی شیطون هستن و پیر جنب و جوش انگار یه نیرویی اونها رو به سمت خودش میکشه. کم کم دمای مرکز سحابی بالا میره و فشار بین اونها هم زیاد میشه (اگه بین اونها باشید مطمئنا له میشید !!)

چه اتفاقی قراره برایشون بیفته؟

ناگهان در اثر فشار و دمای زیاد در مرکز سحابی، انفجاری رخ میده و از دل این انفجار ستاره ای متولد میشه. (تولدت مبارک ستاره ی زیبا !)



مالا متوجه شدید سحابی چی هست؟ ممل تولد ستاره ها (مثل زایشگاه برای نوزاد انسان)!!! و از این جا زندگی یک ستاره آغاز میشه.

نزدیکترین سحابی به ما، سحابی جبار در صورت فلکی جبار هست که در گزارش صورتهای فلکی براتون گفتم. اگه سه تا ستاره ی کمر بند جبار رو پیدا کنید، در زیراون سه تا ستاره، سحابی رو میبینید.



در صورتی که با گزارش های بعدی من همراه باشید، ادامه ی زندگی ستاره ها تا پایان عمرشون، داغی بسیار اونها و اتفاقاتی مکه برایشون می افته رو متوجه خواهید شد.



شاید هزاران بار توی نقاشی هاتون ستاره‌ها رو به رنگهای مختلف کشیدین. ولی در واقعیت ستاره‌ها، فقط ۵ رنگ هستن: **آبی**، سفید، **زرد**، **نارنجی** و **قرمز**. این رنگ ستاره‌ها، میزان داغی اونها رو نشون میده. یعنی در هر دوره‌ی عمرشون یکی از این رنگ‌ها رو دارن. ابتدا که به دنیا میان خیلی داغ هستن و به تدریج سردتر میشن تا زمانی که پیر بشن و قرمز رنگ.

از هر رنگ ستاره براتون یک مثال میزنم:

ستاره آبی	ستاره سفید	ستاره زرد	ستاره نارنجی	ستاره قرمز
رجل الجبار	سهیل	فهرشید	سماک رامع	قلب الصقرب



دیدن انیمیشن: ستاره‌ی لارا

لارا یک دختر روستایی هفت ساله است. یک شب ستاره‌ای رومی بینه که از آسمون به زمین می افته. او به دنبال ستاره میره و می فهمه که اون ستاره موجودی زنده است. لارا ستاره رو که به خاطر سقوط آسیب دیده با خودش به خونه می بیره و با یک چسب زخم، قسمت آسیب دیده اون رومی بنده. در ادامه او و برادر کوچکش متوجه می شن که ستاره، توانایی های خاصی مثل به پرواز در آوردن افراد و جان بخشی به اجسام غیرزنده رو داره. اما کم کم لارا می فهمه که هر چه بیشتر ستاره روی زمین باقی بمونه، ضعیف تر می شه؛ به همین دلیل به همراه پسر همسایه، مکس، تلاش می کنه که ستاره رو به فضا برگردونه.

کاردستی:

- ساخت ستاره های زیبا با کاغذ رنگی برای درست کردن این ستاره های زیبا:
1. به کاغذ به شکل مربع بردارید و مثل تصویر تا بزنید.
 2. چهار تا برش مثل شکل ایجاد کنید.
 3. دو طرف برش خورده رو، روی هم تا بزنید و مقداری روی هم قرار دهید و چسب بمالید تا حالت برآمده پیدا کند.
 4. از این شکل دو تا درست کنید و روی هم بگذارید.
 5. روی آنها را میتونید با ماژیک اکلیلی تزیین کنید و از سقف اتاقتون آویزان کنید.



درست کردن ستاره با تراشه های مداد رنگی

بازی و سرگرمی شماره ۱

دوستان کوهپولوی من جدول زیر رو مل کنید. فانه های شماره دار رو به ترتیب شماره کنار هم هزار بدید، رمز جدول به دست میاد.

۱. رنگ ستاره های فیلی داغ
۲. نام دیگر ستاره
۳. زایشگاه ستارگان در آسمان
۴. نزدیکترین ستاره به کره زمین

رمز جدول:



رمز جدول رو به همراه عکس و اسمتون به آدرس میمیل یا تلگرام مجله برای ما بفرستید تا در شماره بعدی به همراه پاسخ درست، اسم و عکس شما درج بشه:

fazayebikaran1@gmail.com Telegram.me/fazayebikaran

پاسخ درست بازی و سرگرمی شماره شش: برجیس
این هم اسامی وعکس دوستانی که پاسخ درست بازی و سرگرمی شماره شش رو
برای ما ارسال کردند:



پرنیا مسینی



علی کسایی



سپهر کریمی

آشنایی با دوستان جدید مجله، هرماه در باشگاه نجوم تهران

گزارشی از: رقیه موسوی
عکس: پدرام پاک زادیان

دانشگاه تهران

دانشکده فیزیک

جهت ارتباط بیشتر و موثرتر با مخاطب مجله ی فضای بی کران مفتخر به حضور در باشگاه نجوم تهران در دانشکده فیزیک دانشگاه تهران هستیم.

آخرین چهارشنبه هرماه، باشگاه نجوم تهران در راستای ترویج علم نجوم، برنامه های نجومی متنوع، از آموزش گرفته تا رصد آسمان، تدارک می بیند که بهانه ای برای گرد هم آمدن علاقه مندان این علم می شود. از آن جا که "مجله ی نجومی فضای بی کران" هدف اصلی اش ترویج علم به ویژه نجوم و کیهان شناسی است، در این باشگاه حضوری همیشگی دارد تا بتواند دوستان این علم را با فضای بی کران مجله آشنا ساخته و میزبان شما دوستان همیشه همراه باشد.

این بار نیز چهارشنبه ۱۳۹۵/۰۵/۲۷، از ساعت ۱۵ برای استقبال از شما علاقه مندان، در باشگاه حضور داشتیم و حاصل این حضور، گزارشی است که تهیه و تقدیم شما عزیزان نموده ایم؛ همراه ما باشید با ادامه ی این گزارش.

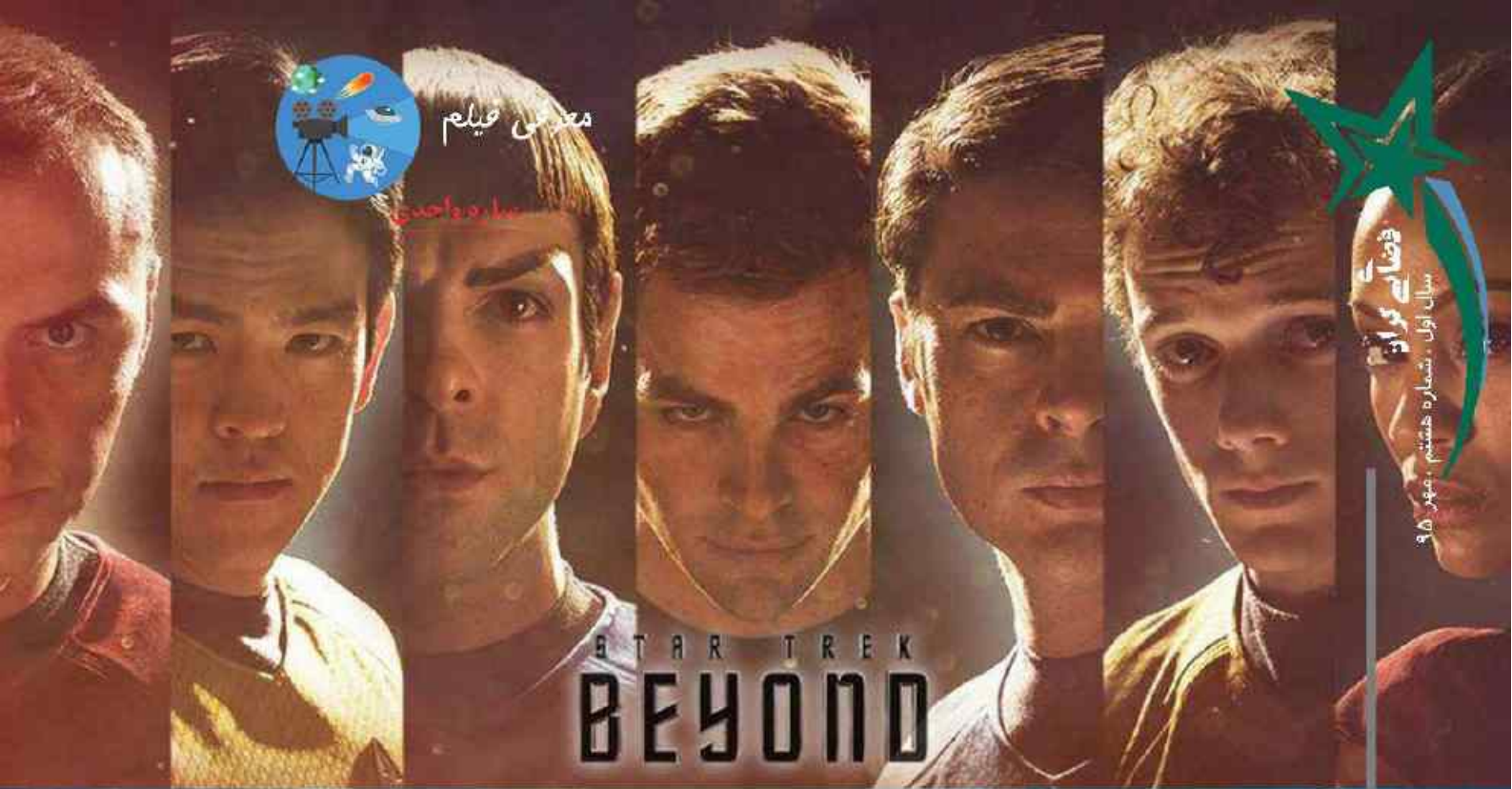


در بروشوری که به علاقه مندان نجوم تقدیم شد، در کنار دیگر اطلاعات مجله، آدرس لینک کانال و مجله درج شده بود تا دوستان جدید بتوانند به راحتی از طریق رسانه های فضای مجازی، با ما همراه شوند. از حال و هوای فضای گرم باشگاه نجوم تهران این که مطالب آموزنده ای با عناوین: از رصد و تجربه های آن - اختر زیست شناسی مولکولی - عکاسی نمای باز - از دنیای نو - خانه ای در لاگرانژ و ابزار تشخیص چرندیات، توسط اساتید بزرگ نجوم ارائه شد و علاقه مندان با گوشه ای از فضای بی کران هستی آشنا شدند. جای تک تک شما عزیزان خالی: تولد یکی از اساتید نجوم، آقای دکتر اربابی، بود و برنامه ی سورپرایز باشگاه برای ایشان.

دوستان مهربان ما! اگر چهارشنبه پایان هر ماه در باشگاه نجوم تهران حضور پیدا کنید می توانید همراه همکاران مجله ی نجومی خودتان "فضای بی کران" باشید.
منتظر حضور گرم شما عزیزان در موعد دیدارمان هستیم.

این چهارشنبه نیز چون همیشه دوستان جدیدی پیدا کردیم، دوستانی که مانند شما به شگفتیهای آسمان علاقه مند، و مشتاق به روز ماندن در زمینه ی دانسته های جذاب علم نجوم هستند. راستی ما برای آنکه دوستان مجله را در دنیای واقعی ملاقات نماییم، آخرین شماره ی مجله را چاپ نموده و در معرض دید مخاطبین قرار دادیم. دوستان حاضر در این باشگاه، نسخه ی چاپی مجله را دیدند و آن را ورق زدند. همچنین بروشور مجله در اختیار علاقه مندان قرار گرفت. صمیمانه از آنها خواستیم با ما همراه شوند و در فضای بیکران قدم زده و از شگفتی های آن لذت ببرند. ضمن اینکه این مجله ی نجومی با هدف ترویج علم، اطلاعات خود را رایگان در اختیار مخاطبین قرار می دهد. همچنین آنها را با کانال مجله آشنا ساخته و اشاره کردیم که کانال مجله ی فضای بی کران سعی نموده؛ خلاصه ی اطلاعات و اخبار نجومی روز دنیا را همراه با رویدادهای نجومی هر ماه و عکس های به روز ناسا و دیگر منابع معتبر این علم، از طریق کانال به اشتراک بگذارد.





STAR TREK BEYOND

پیشنمازان فضا: فراتر (Star Trek Beyond)

کارگردان: جاستین لین

ستارگان: کریس پاین، ادریس البا، زویی سالدانا، سایمون پگ

ژانر: اکشن، ماجراجویی، علمی-تخیلی

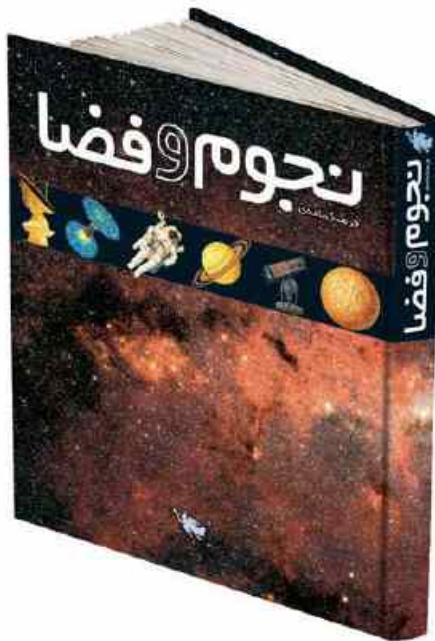
محصول: 2016 آمریکا

از بازیگرانی که در فیلم حضور دارند، می‌توان به کریس پاین در نقش کاپیتان جیمز کرک، زاکاری کوئینتو در نقش کاپیتان اسپاک، کارل اربان در نقش دکتر لئونارد "بونز" مک‌کوی، سایمون پگ در نقش مونتگومری اسکاتی (اسکات)، جان چو در نقش هیکارو سولو، ادریس البا در نقش شخصیت منفی فیلم، زویی سالدانا در نقش انیوتا اوهورا، سوفیا بوتلا در نقش شخصیتی به نام جیلاخ و آنتون یلچین در نقش پاول چخوف، اشاره کرد.

در پیشنمازان فضا: فراتر، کاپیتان جیمز تی کرک به همراه افرادی از طرف پایگاه اژدهارت برای بررسی چندین موضوع، سفر خود را آغاز می‌کنند اما پس از رخ دادن اتفاقاتی، در یک سیاره‌ی ناشناخته و عجیب فرود می‌آیند. هنگامی که در سیاره‌ی دشمن گیر می‌افتند، متوجه می‌شوند که با یک بیگانه به نام کرال مواجه هستند که باید یا او را از میان بردارند یا اینکه با او متحد شوند ...

"پیشنمازان فضا" یا همان "Star Trek"، نام یک مجموعه‌ی تلویزیونی علمی-تخیلی است که فصل اول این فیلم در سال‌های ۱۹۶۶ تا ۱۹۶۹ ساخته شد. پیشنمازان فضا یکی از سریال‌های محبوب علمی-تخیلی است که چند فیلم سینمایی نیز بر اساس آن ساخته شده است. "جی.جی. آبرامز" در ۲۰۰۹ بازسازی فیلم پیشنمازان فضا را کارگردانی کرد. آبرامز چند سال پیش تصمیم گرفت فیلم‌های سینمایی جدیدی از این مجموعه‌ی محبوب بسازد. در ۲۰۱۳ مجموعه‌ی پیشنمازان فضا با عنوان: "پیشنمازان فضا به سوی تاریکی" (Star Trek Into Darkness) به روی پرده رفت.

سومین فیلم این مجموعه، "پیشنمازان فضا: فراتر"، "Star Trek Beyond" نام دارد. "آبرامز" که کارگردانی دو قسمت قبل را بر عهده داشته است این بار به جای کارگردانی، تهیه‌کنندگی این فیلم را برعهده گرفته و کارگردانی آن را "جاستین لین" انجام داده است. نویسنده‌ی فیلم نامه نیز بر عهده "سایمون پگ" و "داگ جونگ" است.



فرهنگ نامه ی نجوم و فضا

نویسندگان: هیتر کوپر: فایجل هنیست

مترجم: شادی حامدی آزاد

نویسندگان و مترجمان همکار: پوریا ناظمی:

آیرین شیوایی

سر ویراستار علمی: بابک امین تفرشی

مشخصات نشر: تهران، نشر طلایی

تعداد صفحات: ۳۲۰ صفحه

توضیحات :

« اخترشناسی یا نجوم، دنیای پر رمز و رازی است که به ظاهر با زندگی روزمره ی ما ارتباطی ندارد و فقط ذهن های کنجکاو را به خود جلب می کند. اما زمین و هرچه در این سیاره ی خرد است، با کیهان عظیم اطراف آن ارتباط دارد. در حالی که جایی آرام نشستاید و این نوشته را می خوانید، با سرعتی بیش از هواپیمای جت در حال گردش به دور مرکز زمین هستید. از سوی دیگر، زمین ما را با سرعتی صد برابر سریع تر از سرعت صوت، در فضا به دور خورشید می گرداند.» این جملات بخشی از مقدمه ی کتاب "فرهنگ نامه ی نجوم و فضا" است. این کتاب یکی از بهترین منابع نجومی به زبان فارسی است که در آن به همه ی حوزه های نجوم پرداخته شده. این کتاب ۳۲۰ صفحه ای با "تاریخ نجوم" شروع شده؛ سپس گشتی در کیهان میزند؛ به "مشاهده ی کیهان" و "کاوش در فضا" می پردازد. بعد از آن به سراغ "سیاره ها و قمرها" و "ستارگان" می رود. سپس گام را فراتر می نهد و "ککشان ها و ورای آنها" را بررسی می کند و در آخر به "اخترشناسی آماتوری" می رسد.

بعد از پایان فصل ها و در آخر کتاب یک "گاه شماری وقایع مهم نجومی و فضایی" قرار دارد که رویدادهای مهم را به ترتیب سال رویداد نوشته است. با خلاصه ی کوتاهی از زندگی "نام آوران نجوم و فضا" و معرفی "وب سایت های فارسی و انگلیسی" مفید و معتبر کتاب به پایان می رسد.

نکته مهمی که در این کتاب جلب توجه می کند، استفاده از تصاویر زیبا و رنگی است که در تمام صفحات به کار برده شده. به گونه ای که تقریباً برای هر موضوع از تصویر ی گویا استفاده شده است. جالب آنکه بخشی از این تصاویر حاصل زحمات عکسگران ایرانی است؛ مانند، عکس های آقایان: بابک امین تفرشی، اشین دانایی ذکریان، هاتف همایی، امیرحسین ابوالفتح، علیرضا وفا و همایون امیریگانه.

این کتاب را می توانید در کانال "مجله فضای بیکران" به آدرسی [telegram.me/fazayebikaran1](https://t.me/fazayebikaran1) دانلود نمایید.



مستند زمین دوم (Second Earth)

The Sky at Night Second Earth

ژانر: ستاره شناسی، نجوم
سال بخش: ۲۰۱۵

در سال های اخیر شاهد پیشرفت های زیادی در زمینه ی کشف سیارات فراخورشیدی بوده ایم و در جستجوی سیاره ای هستیم که شبیه زمین ما یا "زمین دوم" برای ما باشد.

تا کنون تعداد زیادی سیاره ی فراخورشیدی کشف شده است که هر کدام ویژگی های خاص خود را دارد. تعدادی از آنها ویژگی هایی شبیه به زمین دارند و برادر دوقلوی زمین یا عموزاده ی پیر زمین نام گرفته اند - پیشنهاد می کنیم؛ مقاله ی "کشف سیارات خارج از منظومه ی شمسی" که در ششمین شماره از "مجله ی فضای بیگران" به طور کامل به این موضوع پرداخته، مطالعه نمایید.

در مستند Second Earth یا زمین دوم، برنامه ی آسمان در شب (The sky at night) تکنیک هایی را بررسی می نماید که به وسیله آنها از دنیا های خارجی و دور دست باخبر می شویم. این مستند به دنبال این پرسش است که "آیا ما به یافتن جهانی مانند جهان خود، یک زمین دوم، نزدیک تر می شویم یا خیر؟"

رویدادهای نجومی

مهر ماه ۹۵



ادریسی محمدی

اول مهرماه:

در پامداد این روز شاهد مقارنه ی بسیار نزدیک ماه و ستاره ی دبران خواهیم بود که در نیمه ی جنوبی ایران، به شکل اختفا دیده می شود و می تواند سوژه ی بسیار خوبی برای عکاسان نجومی باشد.
۱۷:۵۱ اعتدال پاییزی؛ در این زمان، زاویه ی قرارگیری زمین نسبت به اشعه های خورشید، دراستوا به نود درجه می رسد.

دوم مهرماه:

۱۳:۲۶ تریبیع آخر ماه.

پنجم مهرماه:

مشتری در مقارنه با خورشید قرار می گیرد.

هفتم مهرماه:

همنشینی ماه و ستاره ی قلب الاسد، قرارگرفتن عطارد در نزدیکترین فاصله با خورشید، قرار گرفتن عطارد در بیشترین کشیدگی غربی که بهترین زمان برای رصد این سیاره در افق شرقی قبل از طلوع خورشید است.

هشتم مهرماه:

۱۰:۳۶ قرار گرفتن ماه در گره صعودی، مقارنه ی ماه و عطارد قبل از طلوع خورشید.

دهم مهرماه:

۰۳:۴۲ ماه نو.

دوازدهم مهرماه:

همنشینی ماه و زهره بعد از غروب خورشید.

سیزدهم مهرماه:

۱۴:۳۲ قرار گرفتن ماه در اوج مداری.

پانزدهم مهرماه:

ابتدای شب با همنشینی ماه و زحل.

هجدهم مهرماه:

۰۸:۰۳ تربیع اول ماه.

بیست و دوم مهرماه:

۱۳:۱۳ قرار گرفتن ماه در گره نزولی.

بیست و چهارم مهرماه:

اورانوس در وضعیت مقابله که بهترین زمان برای مشاهده ی این سیاره با ابزار رصدی است.

بیست و پنجم مهرماه:

۰۷:۲۵ ماه کامل.

بیست و ششم مهرماه:

۰۳:۰۶ ماه در حضيض مداری قرار میگیرد.

بیست و هفتم مهرماه:

همنشینی ماه و ستاره ی دبران در شامگاه.

سی ام مهرماه:

بارش شهابی جباری [ZHR=20].



With super nova
Telescope: Kitey creline 6 inch
EQ6 mount
Orion Starshoot Autoguider
Skywatcher 70mm guide scope
Canon 5D modified at iso 1600
G so flaterer and reducer
270×33 sec
Stack & allign with deepsky stacker
Dinava absevratory
Second site of national absevratory

عکاس: داوود منصوری

کهکشان M101

در این تصویر کهکشان بزرگ زیبا و مارپیچی M101 قابل مشاهده است. این کهکشان بسیار بزرگ در حدود ۱۷۰ هزار سال نوری پهنا دارد و تقریباً دو برابر کهکشان راه شیری است. این کهکشان با نام کهکشان فرغره نیز شناخته می‌شود و در محدوده‌ی صورت فلکی شمالی دلب اکبر و در فاصله‌ی حدود ۲۷ میلیون سال نوری از ما آرمیده است.



روز چهارشنبه ۹۵/۰۶/۲۴ ساعت ۱۵:۳۰ برای استقبال از شما مخاطبین عزیز، در باشگاه نجوم تهران، واقع در دانشکده ی فیزیک دانشگاه تهران حضور داشتیم. برای دریافت این گزارش همراه ما باشید در:

"شماره ی نهم مجله ی فضا پی کران"

مجله فضایی کران افتخار دارد چهارشنبه آخر هر ماه در کنار باشگاه
نجوم تهران در دانشکده فیزیک دانشگاه تهران باشد؛
چهارشنبه ۲۸ مهر را بخاطر بسپارید،
منتظر شما مخاطبان همیشگی هستیم.



دانشگاه تهران

دانشکده فیزیک

University of Tehran
Department of physics

عكاسان نجومى آماتور ايران



Reyhaneh valipour
Canon powershot SX530 HS
Exposer time : 1.5 sec
f/0.8
ISO-400
Garmsar- 27Shahrivar- 20:49pm.



Marzieh Aghasiyan
Samsung Galaxy J1
Isfahan
26Shahrivar
23:23pm.

Full Moon



Lunar eclipse



vafaei&Bozorgzadeh

NIKON D5200

Exposer time : 30 sec

f/3.5

ISO-2500

Tabriz- 26Shahrivar- 23:24pm.



Reyhaneh valipour

Canon powershot SX530 HS

Exposer time : 1/600sec

f/6.5

ISO-400

Shahrood- 26Shahrivar- 22:22pm _ 01:18Am.

فرم اشتراک مجله الکترونیکی

فضای بی کران

با سلام
اینجانب شاغل در و با
شماره تماس خواهشمندم مجله الکترونیک فضای بیکران
را از شماره به پست الکترونیک
ارسال بفرمایید.

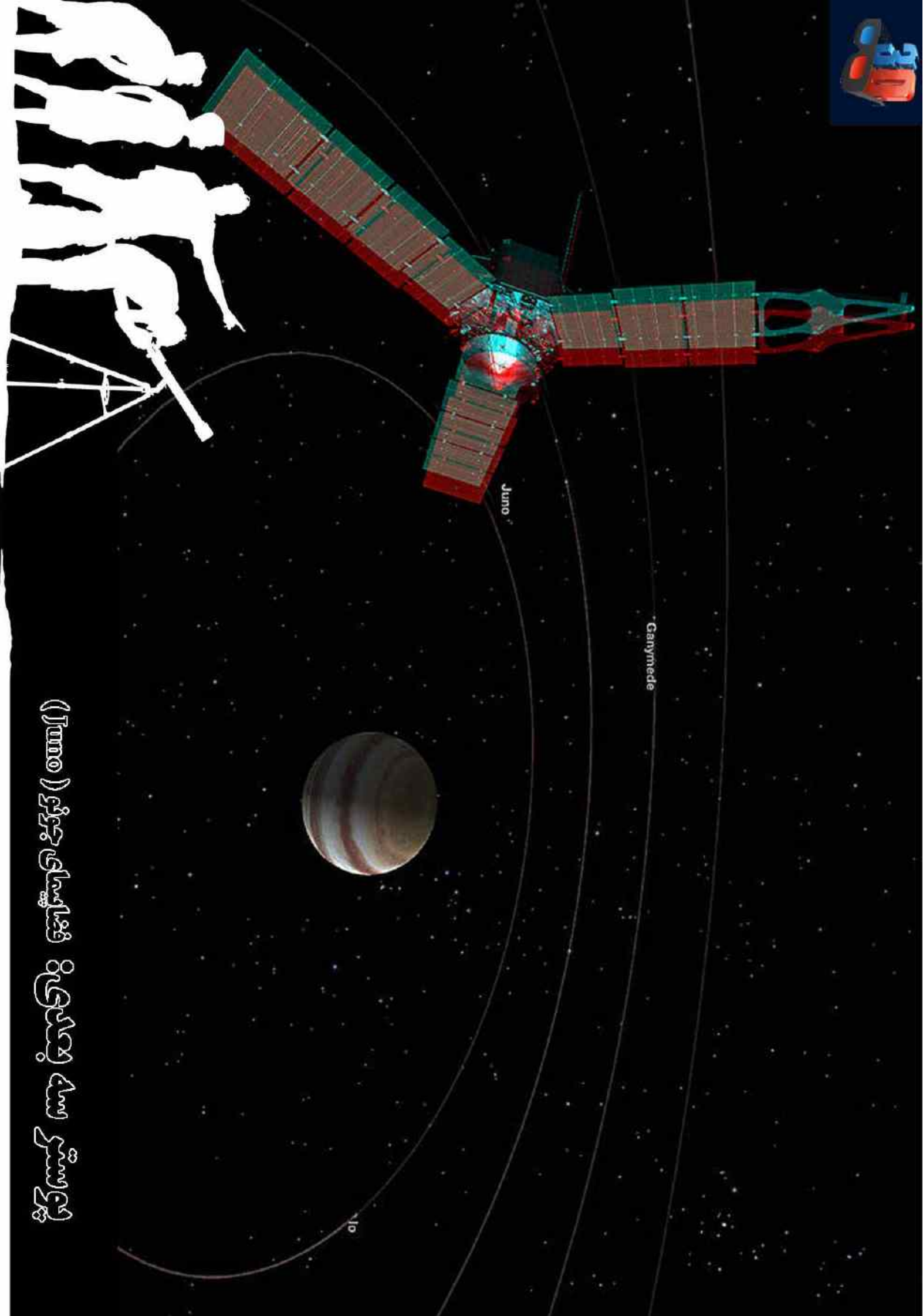
لطفا پس از تکمیل فرم اشتراک مجله آن را به جیمیل یا تلگرام مجله ارسال
فرمایید.

fazayebikaran1@gmail.com
telegram.me/fazayebikaran

در صورت تغییر پست الکترونیک، آدرس خود را به امور مشترکین مجله اطلاع
دهید.

امور مشترکین:

bazvandreza735@gmail.com
۰۹۱۲۶۶۱۴۶۳۰



Ganymede

Juno

Io

پروگرامر سہ ماہی کے لیے (Juno)