

ماه بزرگ در قاب بزرگ

ابرمه گرفتگی را از دست ندهید
پرده دوم / ۲۳



غذا بخور زنده بمان! | چرا آسمان شب تاریک است؟ | کلید حیات

تکنولوژی غذای فضایی

پاسخ به پارادوکس اولبر

فضانوردی / ۱۹

۱۷ / What's Up?

ساختارهای کلیدی برای شروع حیات

در پی همتا / ۳۲

به نام خالق

THE GRACE



سحابی تور پرده یا ویل (Veil Nebula) یکی از سحابی های کم فروغ صورت فلکی دجاجة، واقع در جنوب ستاره اپسیلون می باشد که اندازه زاویه ای بزرگی (معادل ۳ درجه) را در آسمان می پوشاند.

طوفان نمک نزدیک هست



Startup Urmia
Environment
THINK GREEN

Powered by Google Ad Experiments

چهارمین استارت آب و یکندارومیه
بارویکرد محیط زیست - ۱۰ تا ۹۴ مهر

www.swurmia.ir

STOP CLIMATE CHANGE



آیا میدانید؟
در سال ۲۰۰۴ بیش از ۹۸٪
مردم کشورهای در حال
توسعه تحت تأثیر تغییرات
آب و هوایی بودن.



Startup Urmia
Environment
THINK GREEN

Powered by Google Ad Experiments

این شماره تقدیم می شود به:

غلامحسین جونپوری

مدیر مسئول: اتابک آکسون

سر دبیر: رضا نظریانی

صفحه آرایی و گرافیک: محمدحسن مراداف
(m.h.moradof@Gmail.com)

سیما زارع پور

ویراستار: بیتا کریمی فر

موشن گرافیک و مدیا: هادی آقایی

دوبله: سمیرا رشیدی

اعضای تحریریه:

مریم زارع، بابک عباسزاده، نیما اسدزاده،
مهرسا لطانی، یگانه میر آفتاب، فرزانه میرشکاریان،

سعید جعفری، طلیعه محمدی،

مهسا صمدی، مریم حیدری،

سیدامیر سادات موسوی، رضا حبیبیان،

محمود میاهیون، میلاد طوسی

با تشکر ویژه از:

علی ابراهیمی سراجی،

دکتر امیر گمینی،

امیررضا کامکار

تیم وبسایت

مدیر: بهنام رضایی

ویراستاران: میثم علی پور، نگار قدیریان

هادی عزیز تولدت مبارک!

ماهنامه ساروس، مسئولیتی در قبال محتوای آگهی های منتشر شده در نشریه را ندارد.

SAROS⁹
October 2015
ساروس

ماهنامه نجومی ساروس
سال اول - شماره **نهم**
مهر ۱۳۹۴





آسمانتان را روشن کنید!
ساروس SAROS
saros@vegaland.ir



وبسایت مجله: www.Saros.ir 

شماره پیامک: ۵۰۰۰۲۰۱۰۰۰۵۰۰۴ 

برای دریافت اشتراک نشریه ساروس، کافی است یک ایمیل بدون متن به saros@vegaland.ir ارسال کنید.
برای درج آگهی در صفحات ساروس می‌توانید با ایمیل saros.magazine@gmail.com مکاتبه کنید.

نظرات، انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق راه‌های ارتباطی زیر با ما در میان بگذارید:

saros@vegaland.ir 

saros.magazine@gmail.com 

www.facebook.com/saros.magazine 

[@saros.magazine](https://www.instagram.com/saros.magazine) 

۱۰ درصد
تخفیف

رصد ماه گرفتگی کلی به همراه کارگاه آموزشی

مدرس : جناب آقای علی ابراهیمی سراجی

زمان : ۹۴/۷/۶

رصدگاه : کهک قم

هزینه : ۵۰,۰۰۰ تومان

برای هماهنگی بیشتر، با مرکز نجوم و علوم نوین ری
تماس حاصل فرمایید :

جناب آقای لطفی

۰۹۱۹۲۰۹۵۶۱۹ - ۰۲۱۵۵۹۵۱۲۸۶



پرده دوم: ماه بزرگ در قاب بزرگ

۲۴ / پیش پرده

۲۵ / ماه‌گرفتگی چیست؟

۲۷ / خرافه‌ی ماه‌گرفتگی

۲۸ / دیدار با آب‌رماه‌گرفتگی

۳۰ / تاریخچه‌ی بیست‌ساله‌ی ماه‌گرفتگی در ایران



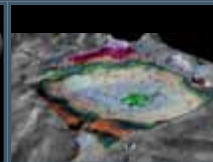
اخبار

۱۱ / تفاوت میان حلقه‌های زحل!

۱۲ / کشف دریاچه‌ی باستانی بر روی سیاره‌ی سرخ

۱۳ / گرفتن چراغ سبز برای ساخت بزرگ‌ترین و

قوی‌ترین دوربین تلسکوپی دیجیتالی



تسخیر فضا

۴۵ / دهه‌ی هشتاد
قرن بیستم میلادی



در پی همتا

۳۲ / کلیدیات



What's Up?

۱۷ / پارادوکس اولبر



Astrobiology

۱۴ / تاثير فضا بر
سیستم گردش خون



گفت‌وگو

۳۵ / برخورد خیلی نزدیک با

رازداران:

گفت‌وگو با

پوریا ناظمی و پژمان نوروزی



SPACE TECH

فضانوژی

۱۹ / غذا بخور زنده بمان!

تکنولوژی غذای فضایی

• سرمقاله

۹ /

• درنگ

۱۰ /

• داده پرت

عرفان فیزیکی

۱۶ /

• منطقه آزاد

هفته جهانی فضا

۳۴ /

• در آسمان

مهرماه ۱۳۹۴

۵۳ /

• آینه / ۵۴

• صفحه آخر

۵۶ /

• ساروس چیست؟

ساروس شماره ۹

۵۷ /

رضا نظریانی (سرمدیر)

خورشیدگرفتگی آخر سال گذشته شروعی برای داستان ساروس بود. داستانی پر از هیجان و شادی برای ما؛ برای مایی که خسته از روزمرگی‌ها به دنبال تجربه‌های جدید بودیم.

مسیری که با یک کسوف از چرخه‌ی ساروس ۱۲۰ شروع شد و در ایستگاه نهم خود، این بار به یک خسوف از ساروس ۱۳۷ رسیده است و از آن جایی که چرخه‌های ساروسی الهام‌بخش ما در مسیر حرکت‌مان بودند، به یمن این خسوف دست به تغییری گسترده زده‌ایم و با یک پوست‌اندازی، تولدی دوباره داشته‌ایم!

تغییرات گسترده در ظاهر مجله برای راحتی هرچه بیشتر مخاطبان جهت مطالعه بر روی تبلت‌ها و گوشی‌هاست؛ و تغییرات ساختاری و بعضاً محتوایی برای رسیدن به کیفیت بهتر جهت رضایت بیشتر شما.

چرخه‌های ساروس اسم رمز ما برای شروع این پروژه بوده است و تا زمانی که این چرخه‌ها به مسیر خود ادامه دهند، چرخ ما هم خواهد چرخید.

پس به نام ساروس پیش به سوی تجربه‌های نو



E - m a g a z i n e

مریم زارع

حیات آدم‌ها بر روی زمین به فاکتورهای زیادی وابسته است، یکی از این فاکتورها «جو زدگی» کره‌ی زمین می‌باشد.

جو لایه‌ای محافظتی برای کره‌ی زمین به حساب می‌آید که تا ارتفاع ۱۰,۰۰۰ کیلومتر از سطح زمین ادامه دارد و شامل پنج لایه‌ی اصلی است. از تاثیراتی که جو بر روی زمین دارد می‌توان شکست نور و به دنبال آن چشمک زدن ستاره‌ها، حفاظت از

بالا و پایین رفتن زیاد دما و جلوگیری از ورود اشعه‌ی ماوراءبنفش را نام برد. حتی شهاب‌هایی که در آسمان می‌بینیم، ثمره‌ی جو گیر شدن سنگ‌هایی است که با شدت به سمت زمین می‌آیند و در اثر اصطکاک با جو می‌سوزند.

حالا یک لحظه صبر کنید، بیاید تصور کنیم این جوی که اصلا آن را نمی‌بینیم وجود نداشته باشد. آن وقت حتی اگر قبول

کنیم که حیات بر روی زمین همچنان ادامه دارد هم دیگر شب‌ها ستاره‌ها چشمک نمی‌زنند، آسمان دیگر آبی نیست و وقتی که غروب می‌کند رنگ‌های شاعرانه‌ای نخواهد داشت. حدود ۴۰۰۰۰ تن سنگ و غبار کیهانی که سالانه از فضای خارج از جو زمین وارد جو می‌شوند بدون این که نابود شوند مستقیم بر زمین می‌خورند و علاوه بر زلزله و سیل و طوفان و تگرگ،

سانحه‌ی «بارش سنگ» هم به حوادث اضافه می‌شود. آن وقت مثلاً وقتی داریم شعر «چترها را باید بست، زیر بارش سنگ باید رفت» را زیر لب زمزمه می‌کنیم، اخبار از اصابت سنگی نیم تنی به ناحیه‌ای در شمال غربی دریای مدیترانه خبر می‌دهد. با این اوصاف شما را نمی‌دانم ولی من حسابی خوشحال هستم که زمین زندگی‌مان حسابی «جو گیر» شده است.

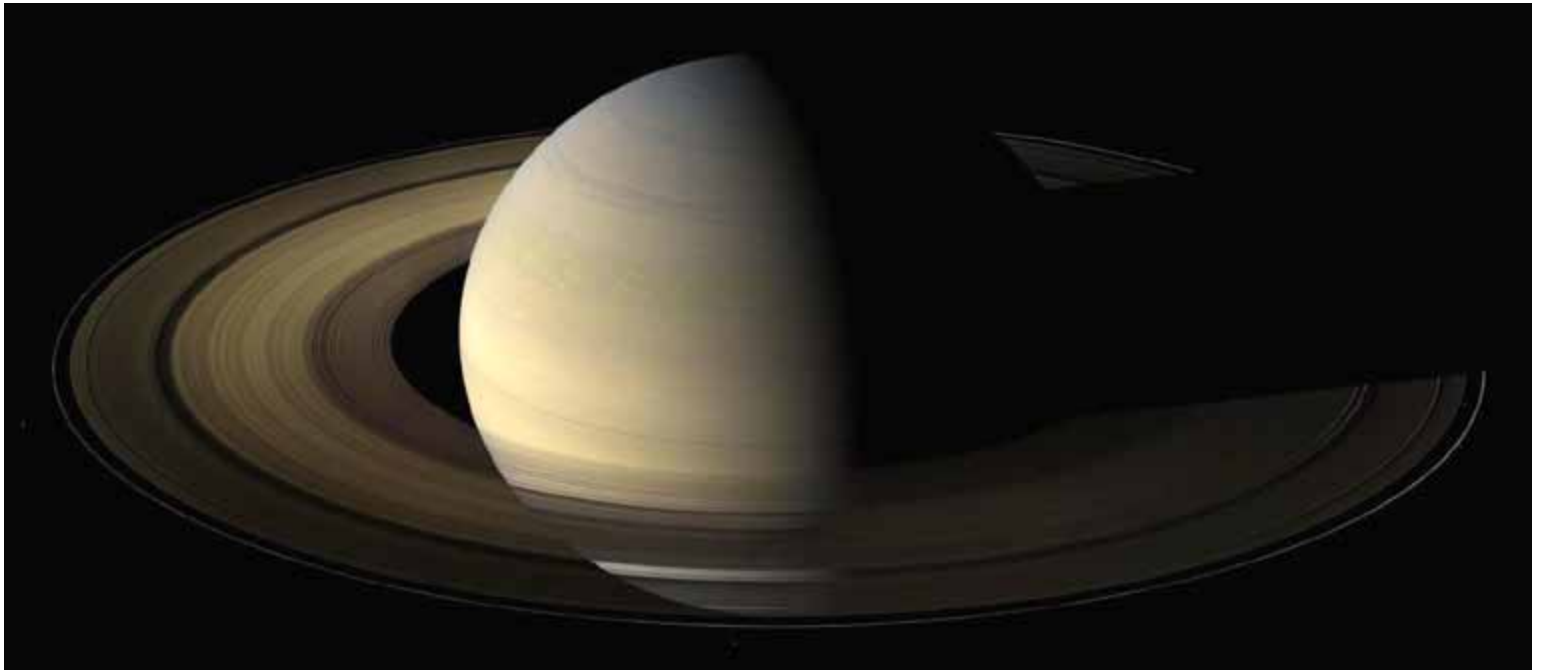
تفاوت میان حلقه‌های زحل!

سیاره‌ی زحل همانند زمین به دلیل انحرافی که محور دورانش دارد، دارای فصول می‌باشد. این فصول طی گردش ۲۹ ساله‌ی زحل به دور خورشید تغییر می‌کنند. طی شبانه‌روز بر روی سیاره‌ی زحل به دلیل تغییرات تابش نور خورشید، حلقه‌های زحل که اکثراً ذرات یخی هستند دچار تغییرات دمایی می‌شوند به طوری که به هنگام روز

دمای آن‌ها تا حدودی افزایش و به هنگام شب شروع به سرد شدن می‌کنند. این تغییرات دمایی به راحتی می‌توانند توسط شبیه‌سازها بازسازی شوند و به کمک آن‌ها در مورد ساختار حلقه‌های زحل اطلاعاتی به دست آورد. طی تحقیقات جدیدی که گروه «فضاپیمای کاسینی» انجام داده است، محققین دریافتند که بخش بیرونی

حلقه‌های زحل تغییرات دمایی بسیار آرامی دارد که با شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای تطابقی ندارد! این بخش از حلقه‌های سیاره‌ی زحل حلقه‌ی A نامیده می‌شود. با بررسی این ناهم‌هنگی در سرد شدن بخش بیرونی حلقه‌های زحل زمانی که رو به تاریکی می‌رود، محققین نظریه‌ای را پیشنهاد کرده‌اند که می‌تواند این مسئله را حل کند. طبق این نظریه حدود ۱۰۰ میلیون سال پیش قمری در این ناحیه وجود داشته که به دلیل برخوردی عظیم نابود و به ریزسنگ‌هایی تبدیل شده که

تشکیل حلقه‌ی A را داده‌اند! این یافته در مورد حلقه‌های زحل بسیار شگفت‌انگیز است زیرا این مفهوم را دارد که بخش‌های داخلی حلقه‌های زحل تقریباً با خود سیاره هم سن خواهند بود درحالی‌که حلقه‌ی A بسیار جوان‌تر از آن‌هاست. برای پی بردن به سن دقیق حلقه‌های زحل، در مأموریتی جدید فضاپیمای «کاسینی» با استفاده از اندازه‌گیری گرانش حلقه‌ها جرم آن‌ها را تخمین خواهد زد و به دانشمندان در این امر کمک خواهد کرد.



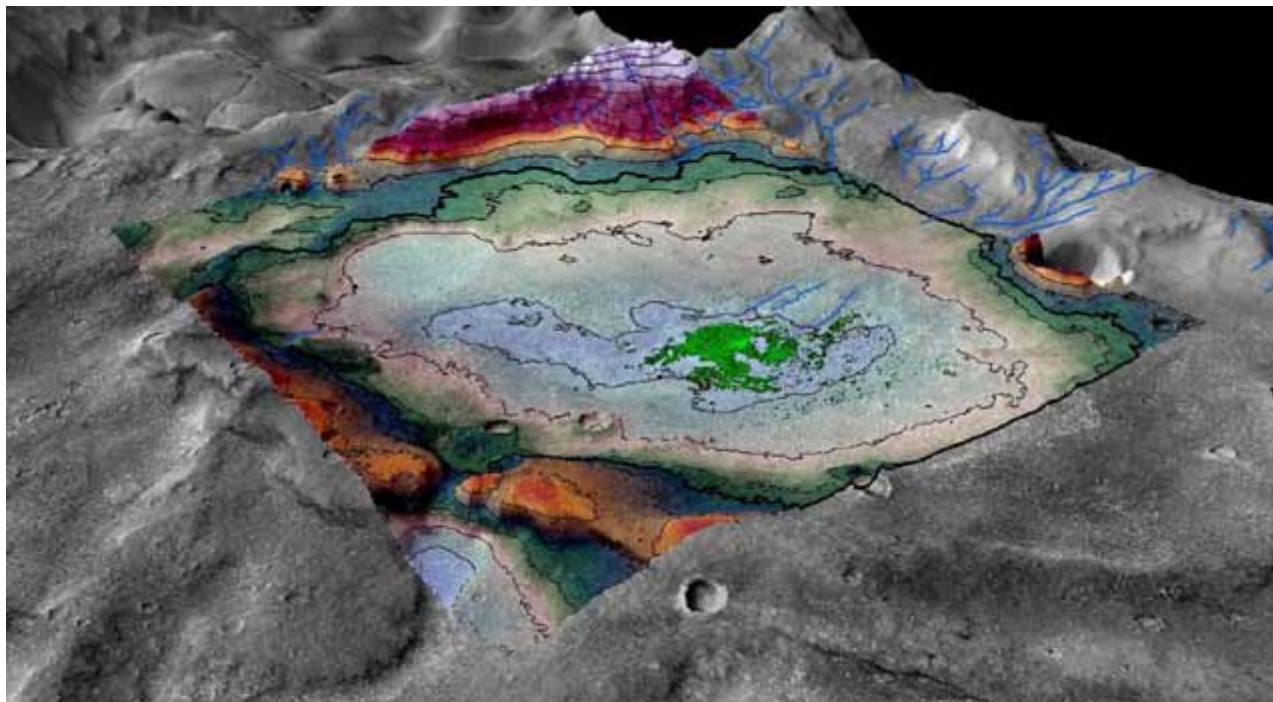
کشف دریاچه‌ی باستانی بر روی سیاره‌ی سرخ

با مشاهده‌ی نوعی خاک رس که شرایطی قلیایی ایجاد می‌کنند به این نتیجه رسیدن که شرایط قلیایی همانند شرایطی بوده که هم اکنون بر روی زمین شاهد آن هستیم و همه‌ی این شواهد بسیار جالب و پراهمیت هستند چون ما را قادر خواهند ساخت که به وجود حیات بر روی مریخ پی ببریم.

زمین) دانشمندان به این نتیجه رسیدند که نمک موجود تنها ۸ درصد نمک موجود در اقیانوس‌های زمین بوده و برای حیات میکروبیولوژیک مناسب بوده است! ولی شوری تنها ملاک برای یافتن حیات میکروبیولوژیکی نیست بلکه اسیدی بودن نیز حائز اهمیت می‌باشد. دانشمندان اظهار می‌دارند که مدارکی دال بر اسیدی بودن آب موجود بر سطح مریخ نیافته‌اند بلکه

دارای آب مایع بود). همچنین دانشمندان به این نتیجه رسیده‌اند که مریخ بعد از خشک شدن قادر به حفظ آب مایع در بعضی قسمت‌های مختلف بوده و آب به صورت محلی در مناطقی یافت می‌شده است. در مورد شور بودن و اسیدی بودن آب دریاچه، با توجه به نمک یافت شده که اکثراً سدیم کلرید و پتاسیم کلرید می‌باشد (همانند نمک‌های موجود در اقیانوس‌های

در سال ۲۰۱۰ دانشمندان بر روی سطح مریخ گودالی به مساحت ۱۸ مایل مربع یافتند که ته‌نشستی از کلراید بر روی سطح آن وجود داشت. تحقیقات جدید اظهار می‌کند که این گودال به‌جامانده از یک دریاچه بر روی مریخ می‌باشد و زمانی که مریخ شروع به خشکیدن کرد شکل گرفته است. براین هایکک و همکارانش از دانشگاه کلرادو طی شبیه‌سازی‌های انجام گرفته به این نتیجه رسیدند که رد باقی مانده در اثر فرسایش خاک به سبب جریان‌های آبی بوده که در گذشته به سمت این دریاچه جاری می‌شده. درحالی‌که بحث هنوز در مورد این گودال وجود دارد و نظریه‌ی دیگر بیان می‌دارد که این گودال به سبب برخوردی عظیم بر روی سطح مریخ شکل گرفته است. در مورد سن این گودال تحقیقات زیادی صورت گرفته و سن آن کمتر از ۳,۶ میلیارد سال تخمین زده شده است! طبق یک اصل زمین‌شناسی، هر عارضه‌ی زمینی سنی برابر و یا کمتر از بستر زیرین خود دارد، پس عارضه‌های موجود بر روی گودال و همچنین کلراید یافت شده حاکی از آن هستند که در گذشته دریاچه‌ای در آن ناحیه وجود داشته است (زمانی که مریخ

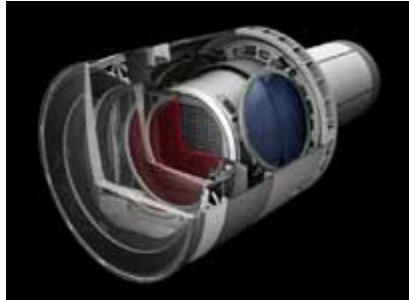


گرفتن چراغ سبز برای ساخت بزرگ‌ترین و قوی‌ترین دوربین تلسکوپی دیجیتالی

منابع:

www.skyandtelescope.com

www.astronomynow.com

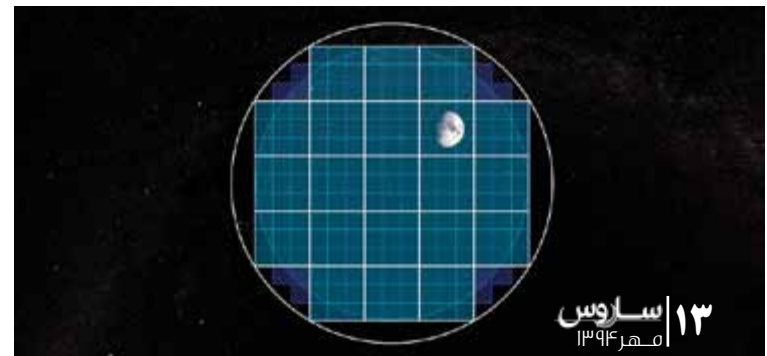
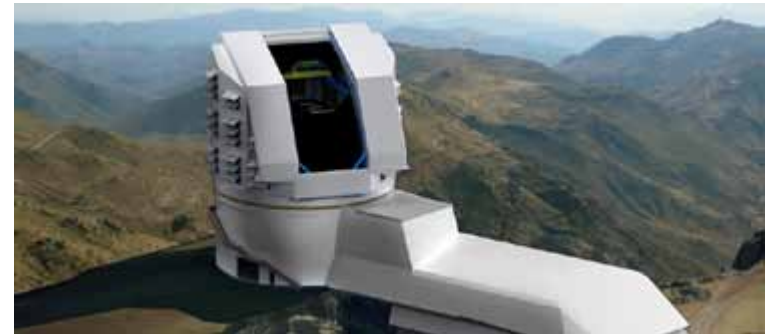
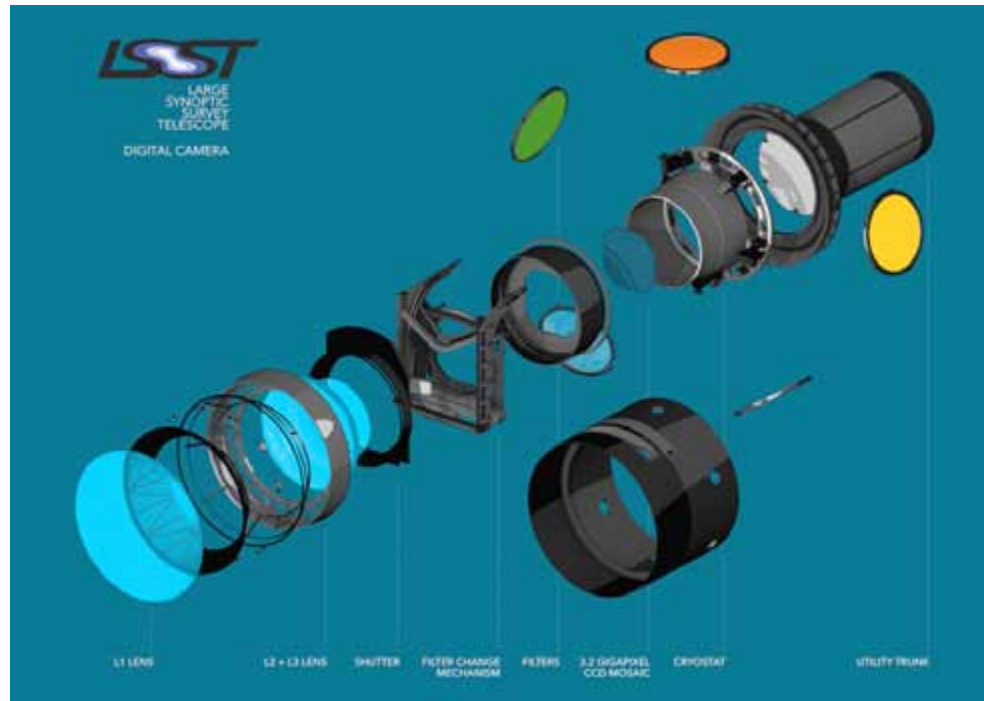


این تلسکوپ (که هم اندازه‌ی یک خودرو کوچک به وزن ۳ تن می‌باشد) عکس‌هایی با کیفیت بالا ثبت خواهد کرد که ۱۵۰۰ تلویزیون HD لازم است تا به صورت موزاییکی یک تک عکس را نشان دهند. مراحل ساخت و راه‌اندازی این دوربین توسط موسسات بین‌المللی و دانشگاه‌ها اجرا خواهد شد. برای اطلاعات بیشتر می‌توانید به آدرس زیر مراجعه فرمایید:

www.lsst.org

عکس‌ها تهیه خواهند شد که کهکشان‌ها و ستاره‌های بی‌شماری در آن تصاویر به ثبت خواهند رسید. در هر شات این دوربین قادر خواهد بود منطقه‌ای به وسعت ۴۰ برابر سطح ماه را پوشش دهد. برای اولین بار یک دوربین عکس‌هایی با جزئیات زیاد ثبت خواهد کرد به طوری که در هر عکس تعداد کهکشان‌ها از تعداد انسان‌های روی کره زمین بیشتر خواهد بود. تمامی مخارج مربوط به ساخت و نصب از طرف موسسه‌ی بین‌المللی علم تامین خواهد شد. دوربین

مجاز ساخت بزرگ‌ترین دوربین دیجیتالی دنیا صادر شد! این دوربین بر روی رصدخانه‌ی LSST واقع در شیلی نصب خواهد شد و در سال ۲۰۲۲ شروع به فعالیت خواهد کرد. این دوربین حسگری با کیفیت ۳٫۲ گیگا پیکسل خواهد داشت. مدیر رصدخانه‌ی LSST اعلام کرد با شروع فعالیت این دوربین در سال ۲۰۲۲ قادر خواهیم بود عکس‌هایی با کیفیت و سرعت باورنکردنی از مناطق جنوبی آسمان تهیه کنیم. حتی عمیق‌ترین و عریض‌ترین



در شرایط زندگی بر روی زمین، نیروی جاذبه با اثری که بر روی خون جاری در رگ‌ها دارد، موجب کمک به جریان خون در پاها می‌شود. در شرایط نبود جاذبه، خون از پاها به طرف سینه و سر حرکت کرده و موجب انقباض و کاهش اندازه‌ی پاها می‌گردد. این پدیده fluid shift نام دارد که به تغییر جهت جریان مایع اشاره می‌کند.

تأثیر فضا بر سیستم گردش خون

دکتر رضا حبیبیان

در شرایط نبود جاذبه، صورت فضانوردان متورم شده و سینوس‌ها حالت احتقان یا پر بودن پیدا می‌کنند. این تغییرات می‌تواند موجب پیدایش سردرد گردد. مشابه این حالت بر روی زمین زمانی است که به مدت طولانی در حالت وارونه قرار بگیریم و سر پایین و پاها بالا باشند.

در این شرایط مغز فشار بالایی مایعات را در سر و سینه حس کرده و برای کاهش این فشار اقدام می‌کند. از این رو پیامی به کلیه‌ها می‌فرستد تا کلیه‌ها با افزایش میزان تصفیه خون، مایعات بیشتری را از بدن دفع کنند و فشارخون در سر و سینه کاهش یابد. این مایعات به شکل ادرار از بدن دفع می‌شوند. از طرف دیگر مغز میزان احساس تشنگی را کم کرده تا میزان آب ورودی به بدن را نیز کاهش دهد. نتیجه‌ی این رویدادها کاهش حدود ۲۲٪ از حجم خون است (چرا که بخش اعظم خون را آب تشکیل می‌دهد).

زمانی که کلیه‌ها به دستور مغز فعالیت تصفیه‌ی مایعات بدن را افزایش می‌دهند، از سایر فعالیت‌های خود می‌کاهند. یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های جانبی کلیه‌ها تولید هورمون erythropoietin است که بر روی مغز استخوان اثر می‌کند و موجب تولید گلبول‌های قرمز خون از مغز استخوان می‌گردد. پس تولید این هورمون از کلیه‌ها کاهش می‌یابد و در نتیجه تولید گلبول‌های قرمز از مغز استخوان نیز کم می‌شود.

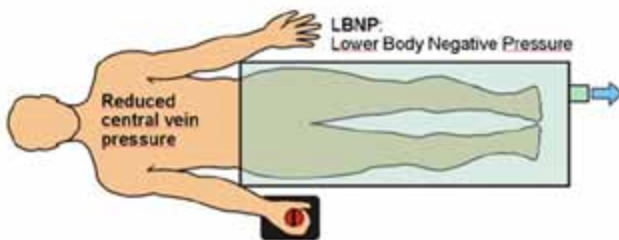


کاهش تولید گلبول‌های قرمز خون، کم‌خونی (Anemia) نام دارد و معمولاً طی ۴ روز اول سفر فضایی در فضانوردان دیده می‌شود. حدود ۱۵٪ از تعداد گلبول‌های قرمز در طی سفرهای فضایی کاهش می‌یابد و این روند تا ۳ ماه دوام خواهد داشت. بازگشت به زمین شرایط خون‌سازی را به حالت نرمال بر می‌گرداند.

کاهش حجم خون بر روی عملکرد قلب نیز موثر است. زمانی که حجم خون کاهش یافته باشد، قلب نیز آرام‌تر کار می‌کند. از طرف دیگر به علت نبود جاذبه، حرکت کردن در فضاپیما یا محیط بیرون، انرژی زیادی نیاز ندارد. لذا نیازی به طپش تند قلب برای خون‌رسانی به اعضای مختلف نیز وجود ندارد. نتیجه‌ی همه‌ی این‌ها کاهش اندازه قلب خواهد بود.

همه این‌ها پیامد کاهش حجم خون در بدن فضانورد است. یکی از راهکارهای مقابله با کاهش حجم مایعات بدن در فضا استفاده از وسیله‌ای به نام Lower Body Negative Pressure (LBNP) می‌باشد. این دستگاه شبیه یک جاروبرقی است که فضانورد در آن قرار می‌گیرد و با ایجاد حالت مکش، مایعات بدن را به سمت پاها می‌کشد. برای حفظ شرایط گردش خون در فضا به شکل شرایط مشابه زمین، نیاز است که فضانوردان روزانه حدود ۳۰ دقیقه از این وسیله استفاده کنند.

در بازگشت به زمین، نیروی جاذبه مایعات را از ناحیه سر و سینه‌ی فضانوردان به سمت پاها می‌کشد. کاهش ناگهانی خون موجود در رگ‌های سر در زمان سرپا ایستادن، می‌تواند موجب ضعف کردن و حتی بی‌هوش شدن فرد گردد. نوشیدن مایعات زیاد در بازگشت به زمین موجب عادی شدن حجم خون در طی چند روز می‌گردد.



عرفان فیزیکی

سید امیر سادات موسوی

چشمش شده چون لاله، خیس از نفس ژاله
گشته‌ست سیه‌چاله، آن قلب گل‌کتیکش

در چهره‌ی این شیدا، لب‌خند بُود پیدا
غم گشته نهان اما، چون ماده‌ تاریخش

شد قامت او قوسی، توزیع غمش گوسی
بگذار کنم توصیف آن گردنِ باریکش

آن نغمه‌ی پرشورش، آن هیکل رنجورش
وان گردن مذکورش، وین شعرِ رمانتیکش

ما غرق گناهیم و آیینهِ آهیم و
چون تخته‌سیاهیم و دوریم ز ماژیکش

ای شمسِ نگاهی کن، بر مولویاتِ گاهی
تنها مگذار او را در مدفنِ لائیکش

هر جا نظر اندازم طرحیست ز فیزیکش
هم نوع کوانتیکش، هم نوع کلاسیکش

بر سفره‌ی درویشان، پنهان ز بدآندیشان
پیدا شده بر ایشان، طرحی ز مکانیکش

من میکده‌ای بودم، دانشکده‌ها گشتم
تقدیر بزد گولم، با شیوه و تکنیکش

از جانب میخانه، رفتم به رصدخانه
با خنده‌ی مستانه، دلشاد ز اپتیکش

دیدم ز تلسکوپ هم پنهان شده آن مهرخ
گفتا بُود این خارج، از قدرت تفکیکش

این شاعر شوریده، زان زلف کوانتیده
هرچند جفا دیده، کی آمده در جیکش؟!



اعتبار: ناسا، سازمان فضایی اروپا، هابل

خوشه ی کهکشانی جوان NGC1783، هابل. اعتبار: ناسا، سازمان فضایی اروپا



پارادوکس اولبر چرا آسمان شب تاریک است؟

نویسنده: کارن بی. کویتز پروفیسور نجوم کالج ویلیامز

ترجمه: بهنام رضایی و میثم علی پور

همه‌ی ما ستاره‌ها را در اطراف خود مشاهده می‌کنیم. چرا نور این ستاره با هم ترکیب نمی‌شود و آسمان شب ما را روشن نمی‌کند؟ فیزیکدان آلمانی هاینریش ویلهلم اولبر همین معما را در سال ۱۸۲۳ به این صورت مطرح کرد: اگر جهان ما از لحاظ ابعاد بی‌نهایت و نامحدود است و ستاره‌ها (یا کهکشان‌ها) در سرتاسر این جهان بیکران پخش شده‌اند بنابراین اگر از هر جهتی به آسمان بنگریم به ستاره‌ای خواهیم رسید. در نتیجه آسمان شب باید تابان و بسیار روشن باشد.

چرا این‌گونه نیست؟

شدن و ملتهب شدن این ذرات خواهد شد که در نتیجه خود این ذرات نیز عامل تابش نوری حتی بیش‌تر از ستارگان، خواهد شد. پاسخ دیگر این معما بیان می‌دارد که انتقال سرخ امواج نور حاصله از ستاره‌ها در اثر انبساط جهان طول‌موج‌های بسیاری از ستارگان را به طول‌موج‌های غیرقابل مشاهده منتقل می‌کند. اما اگر این توضیح صحیح باشد، طول‌موج‌های کوتاه و فرابنفش نیز در طی این انتقال تبدیل به طول‌موج‌های مرئی خواهد شد. در نتیجه تفاوتی در نور و طول‌موج‌های ستاره‌ها در اثر این انتقال ایجاد نخواهد شد و در واقع چنین پدیده‌ای اتفاق نمی‌افتد.

در واقع پاسخ این معما برخلاف آنچه که به نظر می‌رسد بسیار عمیق است. تلاش‌های بسیاری صورت پذیرفته تا این معما که به پارادوکس اولبر مشهور است توضیح داده شود. یک مورد از این پاسخ‌ها به گرد و غبار بین ستاره‌ها و شاید بین کهکشان‌ها دلالت می‌کند. این ایده مطرح می‌سازد که ممکن است ذرات گرد و غبار مانع رسیدن نور از ستاره‌های بسیار دور به زمین یا هر نقطه‌ی دیگری شوند و سبب شوند که آسمان شب تاریک به نظر رسد. ولی در واقع نور جذب‌شده توسط ذرات گرد و غبار در طول سالیان بسیار زیاد سبب گرم

یک آسمان پر نور و روشن زمان کافی برای مهیا شدن تمامی شرایط وجود ندارد. ما هیچ‌گاه نمی‌توانیم نور کهکشان‌ها و ستاره‌ها در فاصله‌های متفاوت را به صورت هم‌زمان مشاهده کنیم. با وجود اینکه نور به زمین نرسیده‌اند و اگر حتی این نورها به زمین رسیده باشند، منابع آن‌ها زمان زیادی را در اختیار داشته‌اند تا به صورت کامل بسوزند و تاریک‌تر شوند.

خوشه کهکشانی Westerlund 2، هابل، اعتبار: ناسا، سازمان فضایی اروپا



و ستاره‌ها عمر بسیار زیادی ندارند و در زمان خاصی از بین می‌روند. ما این اثر را در کهکشان‌های نزدیک به دلیل پیمایش مسیر کوتاه نور مشاهده می‌کنیم. در نتیجه‌ی مجموع این تاثیرات، برای ایجاد

بهترین پاسخ برای پارادوکس اولبر در حال حاضر، شامل دو قسمت است. اولین قسمت بیان می‌دارد که حتی اگر جهان ما بی‌نهایت بزرگ باشد، این جهان بی‌نهایت پیر نیست. این نکته بسیار مهم و حیاتی می‌باشد چرا که نور با سرعت بسیار زیادی تقریباً ۳۰۰۰۰۰ کیلومتر بر ثانیه در حرکت است. تنها زمانی یک جسم را می‌بینیم که پرتوهای نوری از آن جسم بازتابیده شود و به ما برسد. زمانی که فاصله افزایش می‌یابد، زمان دچار تاخیر می‌شود. به عنوان مثال، فضاوردانی که در روی ماه در حال انجام مأموریت بودند، بین اتاق کنترل واقع در زمین و خودشان تاخیر زمانی ۱٫۵ ثانیه‌ای را تجربه می‌کردند. این امر به این دلیل بود که امواج رادیویی در مسیر رفت و برگشت زمین تا ماه دچار تاخیر ۱٫۵ ثانیه‌ای می‌شدند. اکثر منجمان بر این باورند که عمر کاینات بین ۱۰ تا ۱۵ میلیارد سال است پس حداکثر فاصله‌ای که ما می‌توانیم از آن نور دریافت کنیم بین ۱۰ تا ۱۵ میلیارد سال نوری است. بنابراین حتی اگر کهکشان‌های دیگری خارج از این فاصله وجود داشته باشند نور این کهکشان‌ها هنوز به ما نرسیده، چرا که زمان کافی برای طی این فاصله در جهان وجود ندارد.

قسمت دوم پاسخ این معما بر روی این واقعیت استوار است که کهکشان‌ها



غذا بخور زنده بمان! تکنولوژی غذای فضایی

علمی و به خصوص نشریات الکترونیک است و این جوانه‌ی نوپا نیاز مبرمی به پرورش، مراقبت و همراهی دارد. تغییر در ساختار صفحه‌بندی ساروس مقارن با ایجاد صفحه‌های به نام «فضانولوژی» در آن گردید. این‌که این نام چرا این‌گونه عجیب و غریب است و قطعاً به مذاق فرهنگستانی‌های ادب خوش نخواهد آمد داستانی جالب دارد! قطعاً پردازش مغزی‌تان آغاز شده و شما با سرعتی معادل ۱۰,۰۰۰ کلمه بر دقیقه به تفکیک فضانولوژی خواهید پرداخت! فسر نسوزانید!

هادی آقایی

خالق آسمان و زمین، گردون و فلک، تقدیر را چنین رقم زد ...
در دنیای نه بسیار عجیب امروزی ما، شاید ساروس نامی پر انرژی برای مخاطبانش باشد اما چیزی که آن را متمایز کرده قطعاً پشتکار مجموعه‌ی هزار رنگ اعضای تحریریه‌ی آن است. نشریه‌ای که به عنوان خواننده‌ی آن در شماره‌های قبل و عضو کوچکی در هیئت تحریریه‌ی این شماره، مصمم به همراهی با سرایش آواز علم در ساروس هستم.
ساروس قدمی نو در فضای نشریات

فضای بیکران بالای سرمان به سرعت در حال تغییر است و ما با نگاه تیزبین تلسکوپ‌هایمان به گذر تاریخ می‌نگریم. قطع به یقین نمی‌توان گفت اولین انسان با آرزوی سفر به فضا کیست، اما تا بوده آرزوی پرواز در انسان جولانی عجیب می‌داده است. به مدد همت برادران رایت و پروازهای چند ثانیه‌ای‌شان و طرح‌های عجیب و پر از پیچیدگی لئوناردو داوینچی برای موتورهای پروازی، بشر توانست به آرزوی دیرینه خود یعنی پرواز دست یابد! این انسان متعالی هیچ‌گاه مرزی برای خواسته‌های بی‌حد و حصر خود نداشته و بی‌شک پرواز غایت آرزوی او نبوده، بلکه شروعی برای کنجکاوی بیشتر در عرصه‌ی پهناور آسمان بوده است! به عبارتی پرواز آخرین پرده از یک نمایش نیست، بلکه اولین قدم برای غوطه‌ور شدن انسان در آن چیزی است که دیگر زمین نامیده نمی‌شود؛ آسمان و فضا!

پرواز برای پرندگان دانشی ساده مانند راه رفتن برای انسان است؛ اما برای



انسان دانشی اکتسابی به شمار می‌رود و ما برای کسب این دانش سال‌ها زمان صرف کرده‌ایم. از لباس‌های پوشیده از پر اولین جان‌باختگان پروازهای ناموفق و بال‌های چرمین برادران رایت، تا به امروز که دانشی پیچیده‌تر برای آن برای خود دست و پا کرده‌ایم!

نام‌های جدیدی بر این کلمه‌ی دانش غلبه کرده‌اند، لغاتی بیگانه! و ما هر روز از آن‌ها استفاده می‌کنیم مانند: تکنولوژی!

نام ترکیبی این صفحه‌ی جدید را به طرز هیجان‌انگیزی از طوفان فکری دو نفره‌ای با سردبیر ساروس یافته‌ایم! فضانولوژی نگاهی به پیشرفت دانش بشر در سفر به فضا خواهد داشت. اگر لباس فضانوردی‌تان در شستشوی مکرر مادرتان به همراه لباس‌های صورتی و بنفش هنوز هم همان رنگ نقره‌ای و سفید زیبا را دارد، زمان آن فرا رسیده که آن را بر تن کنید. سفری به عمق تکنولوژی‌های فضایی خواهیم داشت.

این شما و این فضانولوژی!

نیاز اول: غذا بخور، زنده بمان! تکنولوژی غذای فضایی!

ناسا به عنوان یکی از بزرگ‌ترین مجموعه‌های کاوش فضایی از اولین روزهای تأسیس خود در دوران جنگ سرد بین ایالات متحده و شوروی سابق، برنامه‌ی سفر فضایی انسان را داشته است. اما حرکت انسان در فضایی به دور زمین و در مرحله‌ی بعد حرکت به سمت سایر سیارات نیازمند بستن یک ساک سنگین است! تعجب نکنید، شما برای یک سفر چندروزه و یا حتی چند ساعته چمدانی حاوی وسایل ضروری مانند تلفن همراه، شارژر تلفن همراه (ضروری‌ترین وسیله سفرهای امروزی)، ابزار در هم پیچیده‌ای بنام هندزفری و لوازم کم‌اهمیت‌تری (!) مانند مسواک، خمیردندان و موارد بسیار کم‌اهمیت‌تری مانند غذا با خود برمی‌دارید! اما فارغ از شوخی‌های مختص صفحه‌ی فضانوژی، با توجه به در دسترس بودن غذا در مسیر سفرهای امروزی شاید جزو موارد غیرضروری که باید از مبدا حمل شوند به حساب می‌آید! علاوه بر این، حمل غذا در سفر خطر فاسدشدن آن را با توجه به نبود امکانات کافی برای حفظ و نگهداری افزایش می‌دهد. اما در فضا داستان متفاوت است. تاکنون هیچ شعبه‌ای از رستوران‌های

زنجیره‌ای اکبر جوجه در خارج از اتمسفر زمین افتتاح نشده است! حتی خارجی‌ها هم با آن همه ادعای مک دونالدی‌شان نتوانسته‌اند شعبه‌ای در فضا بزنند! و این یعنی سلام گرم فضانوردان به املت و نیمرو! فقط یک مشکل کوچک: در اثر نبود جاذبه، تخم‌مرغ درون ماهیتابه نخواهد افتاد!

قطعا اولین پاسخ‌ها بهترین نتیجه را نخواهند داد. ما ساده‌ترین راه برطرف کردن احساس گرسنگی را براساس موقعیتمان در زمین انتخاب می‌کنیم که بی‌شک دست‌پخت اهل خانه در اولویت است. بعد از آن غذاهای آماده، فست‌فودها و یا اگر خودتان دستی در کار دارید نهایتاً یک عملیات انتحاری آشپزی در لیست اقدامات فرار از گرسنگی قرار خواهند گرفت. اما زیر پای خود را بنگرید، اینجا زمین است، قوانین نیوتون شما را یاری می‌کنند. اما آن جا یعنی جایی بین سیاره‌ی سوم و چهارم منظومه‌ی شمسی دیگر نیوتون حتی در خوردن املت هم شما را یاری نخواهد کرد (البته تا حدودی بستگی به هنر آشپزی‌تان دارد!) و شما باید دست در دست تکنولوژی غذای فضایی به رفع این نیاز خود بپردازید! در شماره‌ی بعدی ساروس شما را به میهمانی تاریخچه‌ی غذاهای فضایی دعوت می‌کنیم. اما تا صفحه‌ی بعدی ساروس در





این کنجکاوی تنهایتان نخواهیم گذاشت. نمونه‌ای از یک غذای فضایی را که فضاانورد مورد علاقه‌ی من در ISS میل می‌کند را برایتان آماده کرده‌ایم. از لینک زیر به این ویدئو سر بزنید! یادتان باشد تا رسیدن به این مرحله از غذا خوردن، ناسا ۵۰ سال تحقیقات انجام داده است. پس قطعا غذا خوردن در فضا سخت‌تر از آب خوردن در آن است!

به راحتی آب خوردن در زمین به سختی خوردن آن در فضا!

لینک ویدیوی فضاانولوژی:

<http://www.aparat.com/v/XovWN>



Apollo Space Food Beef with Vegetables.

This space food package from the Apollo era contains dehydrated and compressed beef with vegetables. It required rehydration with hot water.

National Air and Space Museum, Smithsonian Institution
/ Eric Long

ماه بزرگ در قاب بزرگ

ابرمه گرفتگی را از دست ندهید

پیش پرده / ۲۴

ماه گرفتگی چیست؟ / ۲۵

خرافه‌ی ماه گرفتگی / ۲۷

دیدار با ابرمه گرفتگی / ۲۸

تاریخچه‌ی بیست‌ساله‌ی ماه گرفتگی در ایران / ۳۰

سحرگاه ۶ مهر امسال در ایران و اکثر نقاط جهان سایه‌ی زمین چهره‌ی ماه را، که بزرگ‌تر از حالت عادی آن به نظر می‌رسد، خواهد پوشاند. این پدیده که بعد از گذشت بیش از ۳۰ سال مجدداً رخ خواهد داد ترکیب دو پدیده‌ی ماه‌گرفتگی و ابرماه است.

در پرده‌ی دوم این شماره به چستی پدیده‌ی ابرماه‌گرفتگی خواهیم پرداخت. پیشنهاد می‌کنیم تماشای این پدیده‌ی زیبا را از دست ندهید.

پی‌نوشت: برای توضیح کامل‌تر این پدیده، تیم مدیای ساروس یک ویدیو آماده کرده است که توصیه می‌کنیم حتماً آن را مشاهده کنید. ابرماه‌گرفتگی به روایت ناسا:

<http://www.aparat.com/v/LSjIn>

ماه‌گرفتگی

چیست؟

میثم علی‌پور

ماه‌گرفتگی تنها زمانی اتفاق می‌افتد که ماه کامل باشد. یک ماه‌گرفتگی کامل زمانی اتفاق می‌افتد که خورشید، زمین و ماه به صورت کامل در یک خط قرار بگیرند. هر حالتی دیگر به غیر از این، سبب ایجاد ماه‌گرفتگی جزئی خواهد شد و یا اصلاً هیچ‌گونه ماه‌گرفتگی رخ نخواهد داد. توضیح رخداد ماه‌گرفتگی با درک اولیه از مکانیک آسمانی امکان‌پذیر است.

به دلیل اینکه مدار ماه به دور زمین و مدار زمین به دور خورشید در صفحه‌ی تقریباً متفاوتی قرار دارند، تطبیق کامل برای رخداد یک ماه‌گرفتگی در هر ماه قمری صورت نمی‌پذیرد. ماه‌گرفتگی کامل در طول زمان گسترش می‌یابد (به صورت آبی اتفاق نمی‌افتد) و کل رویداد چندین ساعت طول می‌کشد.

زمین در طول ماه‌گرفتگی دو سایه بر روی ماه می‌اندازد:

Umbra (به زبان رومانی، سایه):

سایه کامل و تاریک

Penumbra (به زبان رومانی،

سایه روشن): سایه جزئی (نیم‌سایه) که در قسمت بیرونی قرار می‌گیرد.

ماه در موقعیت‌های مختلفی از این سایه‌ها عبور می‌کند، موقعیت‌های اولیه و نهایی یعنی زمانی که ماه در نیم‌سایه - Penumbra قرار دارد، قابل توجه نیستند. بنابراین بهترین حالت یک ماه‌گرفتگی زمانی است که ماه در سایه - Umbra قرار می‌گیرد و تقریباً در اواسط زمان کل یک ماه‌گرفتگی رخ می‌دهد.

ماه‌گرفتگی کامل پدیده‌ای عجیب در میان اتفاقات نجومی است. از زمانی که ماه به وجود آمده است (تقریباً ۴,۵ میلیارد سال قبل) به میزان ۴ سانتی‌متر در سال از کره‌ی زمین دور می‌شود. وضعیت کنونی ماه بسیار کامل است به طوری که در حال حاضر در فاصله‌ای از زمین قرار دارد که می‌تواند سایه‌ی زمین را به صورت کامل پوشش دهد. ولی میلیارد‌ها سال بعد این اتفاق دیگر رخ نخواهد داد.



«ماه‌گرفتگی»

«اربعه» نجومی سال‌های ۱۴۰۲ و ۱۵۰۲ میلادی

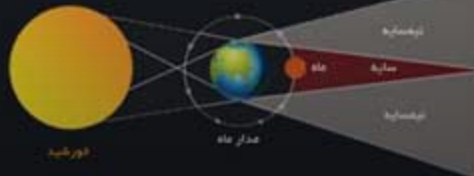
«اربعه»

چهار «ماه‌گرفتگی» (خسوف) در دو سال اخیر است.

چگونه یک «ماه‌گرفتگی» رخ می‌دهد؟

۴ شرط لازم برای آنکه «ماه‌گرفتگی» رخ دهد، عبارت‌اند از:

- ماه باید کامل باشد، و زمین بین ماه و خورشید قرار بگیرد.
- ماه باید در نزدیکی یکی از دو نقطه مدار خود با مدار زمین قرار بگیرد.
- این نقاط تقاطع را «گره» می‌نامیم.



آیا می‌دانید؟

تنها ۳٪ از ماه‌گرفتگی‌ها، کامل هستند.



باید خاطرنشان ساخت که تماشای ماه‌گرفتگی با چشم غیرمسلح بر خلاف خورشیدگرفتگی هیچ‌گونه خطری به همراه ندارد. ماه قبل و بعد از وقوع پدیده‌ی ماه‌گرفتگی به طور شگفت‌انگیزی درخشان به نظر می‌رسد و این امر به خاطر بازتاب نور خورشید بر روی سطح ماه است. به طور میانگین سالانه دو مورد ماه‌گرفتگی اتفاق می‌افتند.

ماه‌گرفتگی نیم‌سایه:

این نوع گرفت دارای حداقل جذابیت و مشغول‌کنندگی از انواع گرفتگی است، چرا که ماه در سایه‌ی ضعیف بیرونی زمین است.

وقتی رخ می‌دهد که ماه در نیم‌سایه‌ی زمین قرار می‌گیرد به نحوی که خورشید به صورت یک قرص بریده از پشت زمین بر ماه می‌تابد.

منبع:
space.com

ماه‌گرفتگی جزئی:

این نوع ماه‌گرفتگی زمانی اتفاق می‌افتد که بخشی از ماه از میان سایه‌ی اصلی زمین عبور می‌کند. با این حال، بسته به آن قسمت از ماه که از میان سایه‌ی اصلی زمین عبور می‌کند این نوع ماه‌گرفتگی گاهی قابل‌مشاهده نیست. این نوع ماه‌گرفتگی را می‌توان با چشم غیرمسلح به آسانی مشاهده نمود.

در این نوع، آن بخش از ماه که در معرض سایه قرار دارد در مراحل اولیه به رنگ سرخ در می‌آید. حدود ۳۰ درصد از موارد ماه‌گرفتگی از نوع ماه‌گرفتگی جزئی هستند.

ماه‌گرفتگی کامل:

این حالت هنگامی رخ می‌دهد که ماه به طور کامل در معرض سایه‌ی اصلی زمین قرار می‌گیرد. هنگام وقوع ماه‌گرفتگی کامل، ماه به رنگ سرخ درخشان در می‌آید. براساس محاسبات نجومی مربوط به سرعت حرکت ماه، ماه‌گرفتگی کامل ممکن است به مدت ۱۰۷ دقیقه ادامه داشته باشد. ماه‌گرفتگی کامل زمانی اتفاق می‌افتد که ماه کاملاً در معرض سایه‌ی اصلی زمین قرار دارد. مدت زمان آن معمولاً یک ساعت است. حدود ۳۵ درصد از موارد ماه‌گرفتگی از نوع ماه‌گرفتگی کامل هستند.

لینک دانلود اینفوگرافی «همه چیز درباره‌ی ماه‌گرفتگی»:

<http://download1084.mediafire.com/na26xhqj6qig/h73ahbfyfkmyd51/saros09%2B.jpg>

خرافه‌ی ماه‌گرفتگی

دکتر امیر گمینی

با پیشرفت علم در قرون اخیر و ورود اقشار مختلف جامعه به مدرسه و دانشگاه توقع می‌رود که سطح سواد عمومی و علاقه به تفکر علمی افزایش یافته باشد؛ اما متأسفانه مردم با اینکه از فواید علم و فن آوری استفاده می‌کنند، علاقه‌ای به شناخت دستاوردهای علمی و روش تفکر منطقی و علمی نداشته و هنوز بسیاری از خرافات قدیم به شکل نو در میان تحصیل‌کرده‌ها رواج دارد. امروزه تعداد آدم‌هایی که با تحصیلات لیسانس و حتی بالاتر به طالع‌بینی اعتقاد دارند از تعداد آدم‌های بی‌سوادی که در قرون وسطی به طالع‌بینی اعتقاد داشتند، بیشتر است. اما چگونه



می‌توان از خرافات خلاص شد. مثلاً در جامعه‌ی خودمان انواع خرافات و شبه‌علم رواج دارد: طالع‌بینی، طلسم، اجنه‌ی ته باغ و جاهای تاریک، دعاووسی، هاله‌ی دور بدن انسان و موجودات زنده، حرز، انرژی درمانی، چشم‌زخم، ارتباط با موجودات فضایی، استخراج اندیشه‌های ماوراءالطبیعی از مکانیک کوانتوم، خلقت‌گرایی، غیب‌گویی، جادوگری، تاثیر دعا و موسیقی بر شکل قطعات برف و یخ، هومیوپاتی و ...

یکی از این خرافه‌ها که مختص جامعه‌ی ماست، تاثیر نگاه به ماه‌گرفتگی در ایجاد لکه‌های پوستی بر بدن جنین است. اخیراً با یکی از آشنایان که کودکی در شکم داشت صحبت می‌کردم و ایشان ابراز نگرانی

می‌کرد که نگاه به ماه‌گرفتگی ممکن است باعث ایجاد لکه‌های پوستی در فرزندش شود. این خرافه مربوط به سال‌ها پیش است ولی چرا بسیاری از تحصیل‌کرده‌های جامعه‌ی ما نیز آن را باور می‌کنند؟ وقتی خرافه‌ای منجر به ضررهای جانی و مالی شود، انسان‌ها بیشتر احتیاط می‌کنند. جایی از مغز انسان هست که می‌گوید اگر احتمال خطر کمی هم می‌دهی باز احتیاط کن. این قاعده‌ی عقلی درست است ولی به جای تبعیت کورکورانه باید انسان را به تحقیق وادارد؛ زیرا در غیر این صورت مشاهده‌ی یکی از جالب‌ترین پدیده‌های عالم هستی یعنی ماه‌گرفتگی را از دست می‌دهیم.



دیدار با ابرماه گرفتگی

بامداد به اتمام خواهد رسید. در شهرهای شرقی، آغاز گرفت کلی پس از غروب ماه رخ می‌دهد اما در شهرهای مرکزی و غربی، امکان رصد گرفتگی کلی ماه وجود خواهد داشت و ماه در تمام مناطق در حالت گرفت کلی غروب خواهد کرد. اما امسال مساله فقط ماه گرفتگی کلی نیست بلکه می‌توان جذابیت رؤیت گرفت کلی ماه پس از چند سال را در کنار رخداد ابرماه تجربه کرد. ماه در مدار خود به نزدیک‌ترین فاصله از زمین رسیده و اندازه‌اش ۱۴٪ بزرگ‌تر خواهد بود. اتفاقی که حدوداً هر ۴۰۰ روز یک بار رخ می‌دهد.

اگر خسوف کامل ۶ مهر را از دست دهید، برای رصد دوباره‌ی ماه گرفتگی کلی باید تا ۱۱ بهمن

اتابک آکسون

دوشنبه ۶ مهرماه، بامدادی به‌یادماندنی خواهد داشت. ابرماه گرفتگی، که یکی از زیباترین سوژه‌های رصدی به شمار می‌رود، سحرگاه ششم مهرماه میهمان آسمان شهرهایمان خواهد بود. کافی ست ساعت ۴ و ۳۷ دقیقه بامداد روز دوشنبه ۶ مهرماه، در افق غربی منطقه‌تان چشم به ماه بدوزید و نظاره‌گر آغاز ماه گرفتگی باشید. ماه گرفتگی کلی که بعد از حدود ۳ سال و ۹ ماه رخ می‌دهد و از مناطق غربی و مرکزی ایران قابل مشاهده خواهد بود.

گرفت کلی ماه در ساعت ۵ و ۴۱ دقیقه بامداد آغاز شده و به مدت ۱ ساعت و ۱۱ دقیقه به طول می‌انجامد و در نهایت در ساعت ۶ و ۵۳ دقیقه

آغاز گرفتگی: ساعت ۴ و ۳۷ دقیقه بامداد
آغاز گرفتگی کلی: ساعت ۵ و ۴۱ دقیقه بامداد
پایان گرفتگی کلی: ساعت ۶ و ۵۳ دقیقه بامداد
پایان گرفتگی: ساعت ۷ و ۵۷ دقیقه بامداد



لینک دائلود اینفوگرافی:

<http://www.mediafire.com/?zkj4hdddzbazjer>





تاریخچه‌ی بیست‌ساله‌ی ماه‌گرفتگی در ایران

بررسی تصویری خسوف‌های مشاهده‌شده در کشور ایران

طلیعه محمدی

- ۳) مدت خسوف: کل مدت زمان طی شده از ابتدا تا انتهای ماه‌گرفتگی است که بر اساس میزان سایه تقسیم‌بندی می‌شود.
- ۴) رنگ‌های مختلف سطور جدول: هر کدام از رنگ‌های به‌کاررفته نشان‌دهنده‌ی میزان مشاهده‌پذیری پدیده‌ی زیبای ماه‌گرفتگی در ایران است.

 - سفید: هیچ‌کدام از مراحل خسوف دیده نمی‌شود.
 - زرد: مراحل تا بخشی از خسوف نیم‌سایه‌ای دیده می‌شود.
 - سبز: تمام مراحل خسوف دیده می‌شود.
 - آبی: مراحل تا بخشی از خسوف کلی دیده می‌شود.
 - قرمز: مراحل تا بخشی از خسوف جزئی دیده می‌شود.

خسوف یا همان ماه‌گرفتگی پدیده‌ای است که هر یک از ما حداقل چند بار در طول عمر خود نظاره‌گر آن بوده‌ایم و شاید بتوان آن را یکی از شناخته‌شده‌ترین پدیده‌های نجومی بین مردم نام نهاد. علاوه بر اطلاعات قبلی که در خصوص این پدیده ذکر شده است، در ادامه جدولی از ماه‌گرفتگی‌های چند سال اخیر، از سال ۱۳۸۰ تا سال ۱۴۰۰ ذکر شده است که این جدول به همت آقای علی ابراهیمی سراجی، از رصدگران پر سابقه ایران، تهیه و تنظیم گردیده است. به طور قطع یادآوری تاریخ ماه‌گرفتگی‌های گذشته خالی از لطف نبوده و برای علاقمندان جذابیت‌های خاص خود را دارد.

توضیحات جدول ماه‌گرفتگی‌های ۲۰ ساله اخیر:

۱) نوع خسوف (جزئی، نیم‌سایه‌ای و کلی): هر ماه‌گرفتگی که رخ می‌دهد بر اساس موقعیت قرارگیری ماه، زمین و خورشید به یکی از سه صورت جزئی، نیم‌سایه و یا کلی تقسیم‌بندی می‌شود. در این جدول انواع مختلف ماه‌گرفتگی‌ها برای بررسی‌های بیشتر ذکر گردیده است.

۲) قدر خسوف: قدر خسوف کمیتی برای بیان میزان درصدی از قطر ماه است که وارد نیم‌سایه یا سایه‌ی زمین می‌شود. این کمیت بر حسب قطر ماه محاسبه می‌شود.

روز هفته	تاریخ	نوع خسوف	لذر خسوف	مدت خسوف
پنجشنبه	۱۴ تیر ۱۳۸۰	جزئی	۰.۴۹/۹۶٪	۵ س و ۲۸ د و ۵۳ ث
یکشنبه	۰۹ دی ۱۳۸۰	نیمسایه‌ای	۰.۹۱/۸۷٪	۴ س و ۰۷ د و ۴۲ ث
یکشنبه	۳ خرداد ۱۳۸۱	نیمسایه‌ای	۰.۷۱/۴۵٪	۳ س و ۴۱ د و ۰۶ ث
سه‌شنبه	۴ تیر ۱۳۸۱	نیمسایه‌ای	۰.۲۳/۴۷٪	۲ س و ۱۶ د و ۵۹ ث
چهارشنبه	۳۰ آبان ۱۳۸۱	نیمسایه‌ای	۰.۸۸/۶۲٪	۴ س و ۲۹ د و ۰۶ ث
جمعه	۲۶ اردیبهشت ۱۳۸۲	کلی	۰.۱۱۳/۳۵٪	۵ س و ۰۹ د و ۳۱ ث
دوشنبه	۱۹ آبان ۱۳۸۲	کلی	۰.۱۰۲/۲۲٪	۶ س و ۰۶ د و ۴۸ ث
سه‌شنبه	۱۵ اردیبهشت ۱۳۸۳	کلی	۰.۱۳۰/۹۳٪	۵ س و ۱۸ د و ۴۳ ث
پنجشنبه	۰۷ آبان ۱۳۸۳	کلی	۰.۱۳۱/۲۹٪	۵ س و ۵۷ د و ۰۹ ث
یکشنبه	۰۴ اردیبهشت ۱۳۸۴	نیمسایه‌ای	۰.۸۹/۰۴٪	۴ س و ۰۹ د و ۵۷ ث
دوشنبه	۲۵ مهر ۱۳۸۴	جزئی	۰.۰۶/۷۷٪	۴ س و ۲۳ د و ۴۱ ث
چهارشنبه	۲۴ اسفند ۱۳۸۴	نیمسایه‌ای	۰.۱۰۵/۵۶٪	۴ س و ۵۲ د و ۰۰ ث
پنجشنبه	۱۶ شهریور ۱۳۸۵	جزئی	۰.۱۸/۹۷٪	۴ س و ۱۷ د و ۵۷ ث
شنبه	۱۲ اسفند ۱۳۸۵	کلی	۰.۱۲۳/۷۵٪	۶ س و ۰۸ د و ۵۸ ث
سه‌شنبه	۰۶ شهریور ۱۳۸۶	کلی	۰.۱۴۸/۱۵٪	۵ س و ۳۰ د و ۱۸ ث
پنجشنبه	۰۲ اسفند ۱۳۸۶	کلی	۰.۱۱۱/۱۰٪	۵ س و ۴۲ د و ۱۷ ث
شنبه	۲۶ آذر ۱۳۸۷	جزئی	۰.۰۸۱/۲۴٪	۵ س و ۳۳ د و ۵۹ ث
دوشنبه	۲۱ بهمن ۱۳۸۷	نیمسایه‌ای	۰.۰۹۲/۴۴٪	۴ س و ۰۲ د و ۴۹ ث
سه‌شنبه	۱۶ تیر ۱۳۸۸	نیمسایه‌ای	۰.۱۸/۲۴٪	۲ س و ۱۱ د و ۳۹ ث
پنجشنبه	۱۶ آذر ۱۳۸۸	نیمسایه‌ای	۰.۴۲/۷۶٪	۳ س و ۱۶ د و ۱۹ ث
پنجشنبه	۱۰ دی ۱۳۸۸	جزئی	۰.۰۸/۲۰٪	۴ س و ۱۴ د و ۴۹ ث
شنبه	۰۵ تیر ۱۳۸۹	جزئی	۰.۰۵۴/۱۹٪	۵ س و ۲۵ د و ۵۱ ث
سه‌شنبه	۳۰ آذر ۱۳۸۹	کلی	۰.۱۲۶/۱۴٪	۵ س و ۲۸ د و ۲۱ ث
سه‌شنبه	۲۵ خرداد ۱۳۹۰	کلی	۰.۱۷۰/۵۰٪	۵ س و ۳۹ د و ۱۰ ث

روز هفته	تاریخ	نوع خسوف	لذر خسوف	مدت خسوف
شنبه	۱۹ آذر ۱۳۹۰	کلی	۰.۱۱۱/۰۵٪	۵ س و ۵۹ د و ۵۳ ث
دوشنبه	۱۴ خرداد ۱۳۹۱	جزئی	۰.۳۷/۵۹٪	۴ س و ۳۳ د و ۲۵ ث
چهارشنبه	۰۷ آذر ۱۳۹۱	نیمسایه‌ای	۰.۹۴/۱۶٪	۴ س و ۴۰ د و ۴۵ ث
پنجشنبه	۰۵ اردیبهشت ۱۳۹۲	جزئی	۰.۰۲/۰۵٪	۴ س و ۱۱ د و ۳۶ ث
شنبه	۰۴ خرداد ۱۳۹۲	نیمسایه‌ای	۰.۰۴/۰۲٪	۰ س و ۵۳ د و ۵۶ ث
شنبه	۲۷ مهر ۱۳۹۲	نیمسایه‌ای	۰.۷۹/۰۸٪	۴ س و ۰۳ د و ۴۹ ث
سه‌شنبه	۲۶ فروردین ۱۳۹۳	کلی	۰.۱۲۹/۵۹٪	۵ س و ۴۷ د و ۱۲ ث
چهارشنبه	۱۶ مهر ۱۳۹۳	کلی	۰.۱۱۷/۱۷٪	۵ س و ۲۱ د و ۱۰ ث
شنبه	۱۵ فروردین ۱۳۹۴	کلی	۰.۱۰۰/۵۲٪	۶ س و ۰۱ د و ۰۸ ث
دوشنبه	۰۶ مهر ۱۳۹۴	کلی	۰.۱۲۸/۲۹٪	۵ س و ۱۴ د و ۰۸ ث
چهارشنبه	۰۴ فروردین ۱۳۹۵	نیمسایه‌ای	۰.۰۸/۰۸٪	۴ س و ۲۰ د و ۲۲ ث
پنجشنبه	۲۸ آذر ۱۳۹۵	نیمسایه‌ای	۰.۰۱/۶۶٪	۰ س و ۳۶ د و ۲۴ ث
جمعه	۲۶ شهریور ۱۳۹۵	نیمسایه‌ای	۰.۰۹۳/۲۹٪	۴ س و ۰۳ د و ۱۶ ث
یکشنبه	۲۳ بهمن ۱۳۹۵	نیمسایه‌ای	۰.۱۰۱/۴۰٪	۴ س و ۲۳ د و ۱۸ ث
دوشنبه	۱۶ آذر ۱۳۹۶	جزئی	۰.۰۲۵/۱۵٪	۵ س و ۰۴ د و ۵۲ ث
چهارشنبه	۱۱ بهمن ۱۳۹۶	کلی	۰.۱۳۲/۱۳٪	۵ س و ۲۰ د و ۱۴ ث
جمعه	۵ آذر ۱۳۹۷	کلی	۰.۱۶۱/۳۷٪	۶ س و ۱۷ د و ۱۸ ث
دوشنبه	۰۱ بهمن ۱۳۹۷	کلی	۰.۱۲۰/۰۵٪	۵ س و ۱۴ د و ۳۰ ث
سه‌شنبه	۲۵ تیر ۱۳۹۸	جزئی	۰.۰۶۵/۷۷٪	۵ س و ۳۷ د و ۲۵ ث
جمعه	۲۰ دی ۱۳۹۸	نیمسایه‌ای	۰.۰۹۲/۰۹٪	۴ س و ۰۸ د و ۴۴ ث
جمعه	۱۶ خرداد ۱۳۹۹	نیمسایه‌ای	۰.۰۵۹/۳۶٪	۳ س و ۲۳ د و ۰۸ ث
یکشنبه	۱۵ تیر ۱۳۹۹	نیمسایه‌ای	۰.۰۳۷/۹۷٪	۲ س و ۵۱ د و ۲۵ ث
دوشنبه	۱۰ آذر ۱۳۹۹	نیمسایه‌ای	۰.۰۸۵/۴۸٪	۴ س و ۲۵ د و ۵۲ ث
چهارشنبه	۰۵ خرداد ۱۴۰۰	کلی	۰.۱۰۱/۵۵٪	۵ س و ۰۴ د و ۱۸ ث

کلید حیات

بهنام رضایی

یافتن ساختارهای کلیدی تشکیل دهنده‌ی حیات از جمله فرمالدهیدها در ستاره‌ی دنباله‌دار ۶۷ پی مدرک معتبری بر نظریه‌ی پاناسپریمیا محسوب می‌شود. اما در این بین همچنان نظریه RNA نظریه‌ی غالب و ساختار کلیدی برای شروع حیات است. در ادامه‌ی فرضیه‌های مطرح‌شده در شماری قبل، در ادامه به بیان ۳ فرضیه‌ی دیگر خواهیم پرداخت.

۴ فرضیه «شروع سرد»

حدود ۳ میلیارد سال پیش به دلیل اینکه شدت تابش خورشید حدود یک سوم آن در حال حاضر بود، بر روی سطح اقیانوس‌های زمین لایه‌های یخی شکل گرفت که ضخامت این یخ‌ها در حدود چندین متر بود. این لایه‌های یخی کلفت از ترکیبات مولکولی بسیار شکننده در برابر تابش‌های فرابنفش و برخورد‌های کیهانی محافظت می‌کرد و همچنین امکان دارد که سرمای حاصل به پایداری و بقای مولکول‌ها برای مدت زمان طولانی کمک کرده باشد و بدین گونه سبب رخ دادن اندرکنش‌های کلیدی و اساسی برای تکامل شده باشد.



۵ منافذ اعماق دریاها

این فرضیه پیشنهاد می‌کند که حیات در منافذ هیدروترمال زیر دریا آغاز شده است. این منافذ سبب خارج شدن مولکول‌های هیدروژن غنی شده از بستر دریا می‌شوند. نوکِ صخره‌ای این منافذ سبب متمرکز شدن این مولکول شده است که عامل به وجود آمدن کاتالیزورهای معدنی برای انجام اندرکنش‌ها می‌باشد. در حال حاضر نیز این منافذ که حاوی مواد شیمیایی و انرژی بسیاری هستند سبب ادامه یافتن اکوسیستم زیر دریا می‌شوند.

۳ RNA

DNA برای تشکیل، نیازمند پروتئین است و همچنین پروتئین برای تشکیل نیازمند DNA، پس چگونه این دو می‌توانند بدون وجود دیگری تشکیل شوند؟ جواب ممکن است وجود مولکول پیچیده‌ی دیگری به نام RNA باشد که قادر است اطلاعاتی نظیر DNA را در خود ذخیره کرده و همچنین همزمان آنزیم پروتئین را برای تشکیل آن فراهم سازد و به تشکیل DNA و پروتئین به صورت همزمان کمک کند. پس از تشکیل این دو، RNA از بین نمی‌رود و عامل رخ دادن فعالیت‌هایی از جمله فعال و غیرفعال کردن برخی ژن‌ها در موجودات می‌شود. عده‌ای از دانشمندان بر این عقیده هستند که این مولکول‌های پیچیده به صورت اتفاقی در زمین ترکیب شده‌اند، درحالی‌که برخی احتمال چنین موردی را بسیار ناچیز می‌دانند.



هفته جهانی فضا

سعید جعفری

(نماینده ایران در هفته جهانی فضا)

هر ساله شعاری برای این هفته مشخص می‌شود که دربردارنده‌ی پیام و مفهومی از علوم و فناوری فضایی در آن سال است. شعار امسال از سوی مجمع هفته‌ی جهانی فضا، «اکتشاف» اعلام گردید. در واقع طی این سال‌ها مأموریت‌های فضایی گوناگونی شکل گرفته. از مأموریت‌هایی همچون گایا و کپلر گرفته که دروازه‌ای رو به شناخت ما نسبت به ستاره‌ها و سیاره‌های خارج از منظومه شمسی باز کرده‌اند، تا مأموریت‌هایی مانند رزتا و نیوهورایزنز که دید و آگاهی ما را نسبت به اجرام داخل منظومه‌ی شمسی افزایش دادند.

اکتشاف، شعاری که برای هفته جهانی فضای سال ۲۰۱۵ انتخاب شده است.

سال ۱۹۹۹ بود که مجمع عمومی سازمان ملل متحد ۴ تا ۱۰ اکتبر هر سال را به عنوان هفته‌ی جهانی فضا انتخاب کرد. هر ساله رویدادهای گوناگونی از مناسب‌های ویژه برگزار می‌شود. یکی از این رویدادهای علمی «هفته‌ی جهانی فضا» است که با هدف ترویج دانش، اکتشافات و فناوری‌های فضایی در جهت آموزش و اطلاع‌رسانی عموم مردم در زمینه‌ی فهم و آگاهی این علم در بیشتر کشورها اجرا می‌شود.



گفت و گو

راز اینجاست... وسط یک پارک
خانوادگی، کنار تاب و سرسره‌ی بچه‌ها و
بین درختان بلند و پرپشت... دقیقا جایی
که باید باشد... در دل زندگی!
چند ساعتی میهمان دو نفر از
دوست‌داشتنی‌ترین خاطره‌سازان راز
بودیم، کسانی که سال‌هاست در راه
ترویج علم و به خصوص نجوم تلاش
می‌کنند. این بار از گروه‌های نجومی‌مان
صحبت کردیم و از اخلاق‌هایی که نیاز
است ترکشان کنیم.
با ما همراه باشید در سومین و آخرین
قسمت از گفت و گویمان با آقایان پژمان
نوروزی و پوریا ناظمی درباره ترویج علم...

بخش سوم

برخورد خیلی نزدیک با رازداران

گفت‌وگو با پوریا ناظمی و پژمان نوروزی

اتابک آکسون

عکاس: سعید جعفری

اتابک: در قسمت قبل از مصاحبه گفتید که کشور ما در زمینه نجوم آماتوری در مقایسه با سایر کشورها در مقام بالایی قرار دارد. آیا نقطه‌ای منفی می‌بینید که با مرتفع شدن آن به پیشرفت چشمگیری دست پیدا کنیم؟

پوریا: بهتر است کمی متواضع‌تر باشیم!

پژمان: یک بخشی از آن اخلاق است که به نظر من هرچه قدر پیشرفت هم اگر کرده باشیم، در این زمینه پسرفت کرده‌ایم. چه اخلاق فردی که در حوزه‌های فردی افراد نمی‌توانند باهم سازگار باشند و چه اخلاق گروهی و اجتماعی، رعایت ادب در صحبت کردن و ارتباطات با بالادست و پایین‌دست و همه‌ی این‌ها. به نظرم این بخش مهمی است که خیلی هم ربطی به جامعه‌ی نجوم ندارد. بخش دیگر هم غلبه‌ی تفریح و لذت بردن به کار علمی اصیل است. منظورم از کار علمی اصیل کاری است که فرآیند علمی در آن رعایت می‌شود. مثلاً من «رصد برای رصد کردن» را نمی‌فهمم یعنی اینکه ما برویم رصد کنیم فقط برای اینکه رصد کرده باشیم را نمی‌فهمم. از منظر من کسی که رصد می‌کند و ثبت رصد نمی‌کند بخشی از فرایند علمی را اوت کرده و از روی آن پریده و نتیجه‌اش این است که به درد

جامعه‌ی علمی نمی‌خورد. به درد لذت بردن می‌خورد. مثل سینما رفتن من است که وقتی از سینما برمی‌گردم و کسی از من می‌پرسد فیلم چطور بود، می‌گویم خیلی باحال بود! و این به این معنی نیست که من منتقد سینما هستم یا از صنعت فیلم اطلاع دارم، بلکه به این معنی است که می‌خواستم وقت بگذرانم، دلم می‌خواست فیلم ببینم و رفته‌ام و یک فیلم خوب را دیده‌ام. اگر بخواهم خیلی هم در حق خودم و جامعه لطف کرده باشم می‌روم و دوتا نقد هم درباره‌ی فیلم می‌خوانم. اگر یک فیلم‌باز مثل من برود و یک فیلم ببیند و هیچ کار دیگری نکند ایرادی ندارد، چون بخشی از فیلم برای همین کار ساخته شده است. رصد کردن آسمان هم همین است، بخشی از کار یک تور رصدی برای لذت بردن است. همان طور که فیلم و تئاتر می‌بینیم، می‌توانیم رصد هم بکنیم؛ اما اگر به اسم یک گروه نجوم آماتوری است و یک فعالیت علمی را در حوزه‌ی نجوم آماتوری انجام می‌دهیم، معنی‌اش این است که باید آداب آن فعالیت علمی را رعایت کنیم. بنابراین در این حوزه‌ها جای کار زیادی هست.

پوریا: این یک بعد از ماجراست. یک بعدش هم که کلاً لذت بردن از ماجراست. اینکه تصور می‌شود فضای نجومی فضایی است که من می‌توانم اعتبار بگیرم و یک



جایگاه عجیب و غریبی به دست بیاورم. پژمان: و این مشکلی است که ما به طور خیلی جدی در ایران داریم.

پوریا: به شدت. به خصوص در بخش عکاسی نجومی خیلی چشم‌گیر است. خیلی‌ها اولین عکس‌های نجومی که گرفته‌اند و حتی کادر ندارد و نصف سه‌پایه هم درون کادرشان است را واتر مارک می‌زنند، فوتو کریتت بای فلانی و هرگونه استفاده از این عکس را با چماق می‌زنیم سرش

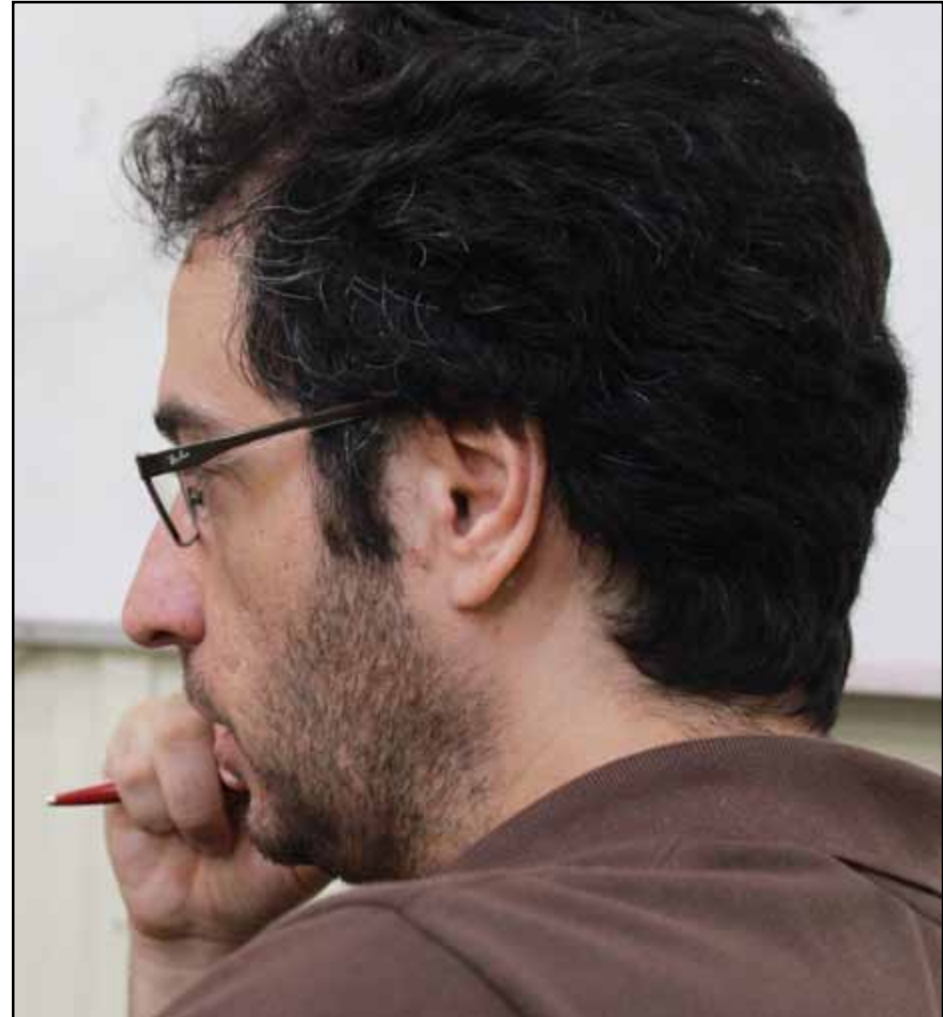
(هر دو می‌خندند)

این کار خوب است اما بهتر است اول یاد بگیریم و برای خودمان لذت ببریم و بعد وارد چرخه‌های این‌چنینی شویم. یا مثلا خیلی‌ها می‌گویند ما «منجم» هستیم. اولاً منجم آماتور هستید و منجم آماتوری فقط برای لذت بردن است. البته لذت بردنی که با کار علمی همراه باشد. شخصی است و کسی ما را مجبور به انجام آن نکرده و بنا به علاقه‌ی خودمان به دنبال آن رفته‌ایم و قرار نیست به خاطر آن سر کسی منت بگذاریم. خاطراتش را در سفر برای دوستانمان تعریف می‌کنیم اما قرار نیست خاطراتمان را بر سر دیگری بزنیم! مثلا فردی می‌گوید «می‌دانید آن ساعتی که شما در خواب بودید من چه کار داشتم می‌کردم» خوب می‌توانستی نیروی و بخوابی!

خوب حتما رصد خوش گذشته است، اگر سخت گذشته اصلا چرا رفتی؟ (می‌خندند)

پژمان: نکته‌ای که پوریا می‌گوید به نظرم نکته‌ی مهمی است. به دلایل مختلف اجتماعی نجوم آماتوری شبیه یک راه میانبر و سهل‌الوصول شده است. خیلی از جوان‌ها مسیرهای اجتماعی را به جای اینکه از راه درستش بروند از این راه می‌روند. مثلا اینکه من سعی کنم که نجوم آماتوری‌ام را به یک سطحی برسانم که در تلویزیون با من صحبت کنند، در رادیو دو تا مصاحبه داشته باشم یا یک روزنامه‌ی محلی یا سراسری عکسی از من چاپ کند و اسم من را بنویسد. این را در دست می‌گیرم و می‌گویم من آدم دانشمندی هستم و بعد بتوانم بر این اساس امکاناتی را برای خودم فراهم کنم. این امکانات صرفا امکانات عادی نیست، ولی همین که اگر مثلا در خیابان خطایی هم بکنم کسی نتواند به من حرفی بزند و یک اعتبار اجتماعی به دست بیاورم هم برایم کافی است. واقعا نجوم آماتوری برای این کار ساخته نشده است.

پوریا: شاید حتی نجوم حرفه‌ای هم برای این کار ساخته نشده باشد (پژمان هم تایید می‌کند و هر دو می‌خندند) **پژمان:** نکته‌ی خیلی مهم این است که جامعه‌ی ما این موضوع را به طور پیش‌فرض انجام





پوریا: اگر علاقه داری می‌توانی بروی سینما و کارگردانی بخوانی، تو هم اگر علاقه داری می‌توانی در دانشگاه نجوم بخوانی. در ریاضی هر وقت در حل مساله گیر کردیم بهتر است به تعریف برگردیم. اینجا هم همین است. بهتر است به این موضوع برگردیم که نجوم آماتوری چیست؟ اگر به تعریف برگردیم خیلی از رفتارها درست می‌شود. ممکن است که مثلا کار خود را درست انجام دهی و یک ابرنواختر هم کشف کنی، ولی اگر بگویی من منجم آماتور شده‌ام که ابرنواختر کشف کنم با بقیه شوخی می‌کنی. ممکن است دنباله‌دار هم کشف کنی ولی کدام کاشف دنباله‌دار در ابتدا قصد داشته دنباله‌دار کشف کند؟

پژمان: یا چه کسی شغلش کشف دنباله‌دار شده؟ مثلا وقتی از تو بپرسند چه کاره‌ای بگویی کاشف دنباله‌دار! (می‌خندد)

پوریا: یک زمان هست می‌گویی من کاشف فراخورشیدام، رشته‌ی سیاره‌شناسی خوانده‌ای و داده‌های کپلر را تحلیل می‌کنی، در اینجا فرق می‌کند. برای همین باید به تعریف برگردیم.

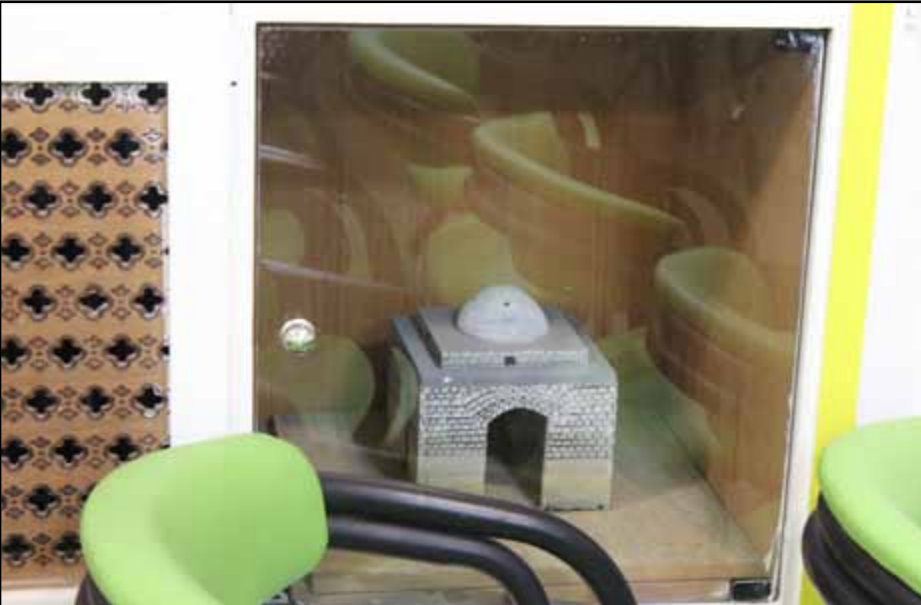
پژمان: کسی مثل دیوید لوی هیچ‌گاه نگفت من منجم‌ام. این شخص از غول‌های نجوم آماتوری است و زمانی حوزه‌ی کار نجومی‌اش آن قدر زیاد شد که بدون تحصیلات مرتبط آکادمیک، اپراتور یکی از تلسکوپ‌های دنیا شد.

پوریا: در واقع اپراتور است و منجم

داده است، پوریا ناظمی و خود من در یک بازه‌ی زمانی برنامه‌های تلویزیونی خیلی زیادی داشتیم. من در طول یک هفته بیشتر از ۳-۴ ساعت روی آنتن زنده بودم. دو برنامه‌ی صبحگاهی داشتم، یک برنامه‌ی هفتگی بعدازظهر و یک برنامه‌ی رادیویی زنده داشتم. وقتی برای خرید به مغازه می‌رفتم فروشنده با من حساب نمی‌کرد و من حس بدی داشتم و دلیل آن را می‌پرسیدم. من به همان دلیلی که امکان داشت راننده تاکسی شوم حالا مجری یک برنامه‌ی تلویزیونی شده‌ام، کارشناس شده‌ام. شاید از نظر علمی هم خوب باشم ولی ربطی ندارد. نمی‌گویم که بدم می‌آمد، چون من هم لذتش را برده‌ام. هرکس بگوید که از این کار بدم می‌آید احتمالا یا دروغ می‌گوید یا زیادی شکسته‌نفسی می‌کند. ولی این ابزار برای گرفتن اعتبار و امکانات درست نیست. حتی بعضی‌ها به جای مدرک تحصیلی از این ابزار استفاده می‌کنند و می‌گویند من درس خواندن را به خاطر نجوم کنار گذاشته‌ام.

پوریا: (خطاب به چنین افرادی) تو چرا این کار را کردی؟

پژمان: کسانی که من را می‌شناسند می‌دانند که تیز صحبت می‌کنم. به نظر من کسی که این کار را کرده احق است! مثل این است که من بگویم چون سینما زیاد می‌رفتم درس و زندگی‌ام را رها کردم که بیشتر سینما بروم.



دهم. برای همین شروع به ترجمه می‌کردم تا آن را به دست بقیه برسانم و آن‌ها هم ذوق‌زده شوند و بتوانیم راجع به موضوعات حرف بزنیم. ایده‌ی «آواتار» و «مجموعه‌ی آکسفورد» همین طور بود. ریاضیات و نسبیت کتاب‌های فوق‌العاده جذابی بودند و من با خودم فکر می‌کردم که چقدر خوب است که بتوانیم راجع به آن‌ها حرف بزنیم و موضوع را بشناسیم. مثلاً من وقتی فیلم «میان ستاره‌ای» را دیدم در حد بال زدن بودم و بعد فهمیدم که کتابش آمده، کتاب را گرفتم آن قدر هیجان‌زده شده بودم که تا صبح آن را خواندم و بعد دیدم که هیچ‌کس به فکر ترجمه آن نیست. پس به حسین شهبازی زنگ زدم و گفتم که آن را ترجمه کنیم. دلیل دیگر آن جایی است که دنبال منبع می‌گردم و وجود ندارد و جور بقیه را می‌کشم. مثلاً درس‌نامه‌ی «روزنامه نگاری علمی» همین طور شد. در این مدت خودم سعی می‌کردم چیزهایی یاد بگیرم اما منبعی نبود. بعد دیدم که این در رسانه وجود دارد و امکان ترجمه‌ی آن هم هست. به دو زبان ترجمه شده است و در ایران هم کسی به دنبال ترجمه‌ی آن نیست و من آن مجموعه‌ی درس‌نامه‌ها را ترجمه کردم. یا همین کتاب «روزنامه نگاری»؛ ویراست اولش را پژمان به من داد و در نمایشگاه مطبوعات خواندم. خیلی هیجان‌انگیز ولی کمی قدیمی بود. بعد فهمیدیم که چاپ جدیدش هم هست. آن را سفارش دادیم

نیست. یا مثلاً خانم اپراتوری در رصدخانه‌ی پالومار بود که بیش‌ترین تعداد ابرنواختر را کشف کرده بود. منجم آماتور بود و آن قدر از ابزار اطلاع داشت که اپراتور تلسکوپ هم شده بود.

ممکن است حتی در کارهای حرفه‌ای مشارکت کنید، اما هدف اصلی چیز دیگری است.

به نظر می‌آید نباید این گونه باشد که ما یک لباس پیش‌فرض را آماده کنیم و آن را تن خودمان کنیم و بگوییم من منجم آماتورم!

اتابک: شما مسیری را برای ترجمه کتاب‌ها شروع کرده‌اید که مسیر خاصی هم هست. در انتخاب کتاب‌ها هدف خاصی دارید یا نه؟

پوریا: من واقعا مترجم نیستم. اگر من مترجم باشم، مثلاً برای آقای دریابندری باید یک اسم دیگر انتخاب شود. به دو دلیل مختلف من دست به یک سری کارها زده‌ام که منجر به چیزی شبیه ترجمه شده است. بخشی از آن به این دلیل بود که چیزهایی را می‌خواندم یا می‌دیدم و به شدت هیجان‌زده می‌شدم و دوست داشتم راجع به آن‌ها با کس دیگری حرف بزنم. همان کاری که در ترویج علم هم اتفاق می‌افتد و چون کسی آن مطلب را نخوانده بود و در اختیارش نبود نمی‌توانستم این کار را انجام

و دیدیم که کتاب خیلی عالی هم هست و بچه‌ها واقعا نیاز دارند. ولی هرچه در بازار گشتیم هیچ منبع روزنامه‌نگاری علمی وجود نداشت. برای همین ترجمه می‌کنیم. هم من کار خودم را یاد می‌گیرم و هم ممکن است چند نفر دیگر از آن استفاده کنند. اول همشهری آن را چاپ کرد و بعد جام‌جم گفت که دوست داریم این مطلب را چاپ کنیم.

در حال حاضر یک کار دیگر هست که می‌خواهم شروع کنم، یک کتاب علوم‌شناختی راجع به شرلوک هلمز است که چطور مغز هلمز یا مغزی مشابه هلمز می‌تواند کار کند. این کتاب آن‌قدر هیجان‌انگیز است که آدم دلش نمی‌آید

کار نکنند. اما این که با ترجمه‌ی چند کتاب بخواهند به ما بگویند مترجم، این برچسب‌ها به ما نمی‌خورد.

اتابک: همان کتاب میان ستاره‌ای که گفتید، هم فیلم و هم کتابش هیجان‌انگیز است و موج خوبی را شروع کرده. می‌خواهم یک سوال شخصی از شما بپرسم: وقتی در سال ۱۹۰۰ فیلم سفر به ماه ساخته شد همه به آن یک نگاه تخیلی داشتند که ذهن انسان چقدر می‌تواند تخیلی باشد. ولی هیچ‌کس فکرش را هم نمی‌کرد که ۵۰-۶۰ سال بعد این اتفاق واقعا بی‌افتد و همه‌ی ما الان وقتی همان فیلم را نگاه می‌کنیم لب‌خند می‌زنیم و فکر می‌کنیم که چه نگاه خلاقانه‌ای داشته‌اند. به نظر شما امکان دارد که در آینده این فیلم را نگاه کنند

و به ما بخندند و بگویند که نگاه کنید ورود به کرم‌چاله را چطور تصور می‌کرده‌اند؟ یعنی می‌تواند یک اتفاق عادی شود؟ چون در خود کتاب و فیلم هم گفته شده است که احتمالش هست و ناممکن نیست.

پوریا: نمی‌دانیم این اتفاق می‌افتد یا نه. اگر می‌دانستیم که جذابیتش را از دست می‌داد. ممکن است بفهمیم که می‌شود و ممکن است بفهمیم که نمی‌شود. چیزی که به نظرم جذاب است این بخش از ماجراست که به ما بگوید که به جایی رسیده‌ایم که به کمک دانسته‌های علمی و فیزیک و... تصویری از جهانمان را ارائه می‌دهیم که این تصویر فوق‌العاده شگفت‌انگیز است. یعنی ما قبلا تصور می‌کردیم که فقط دنیای

تخیلی می‌تواند آن قدر شگفت‌انگیز باشد، اما الان می‌بینیم که دنیای توصیف‌شده توسط علم می‌تواند به اندازه‌ی یک دنیای فانتزی شگفت‌انگیز باشد و این جذاب است. لازم نیست کارکرد آن را در آینده ببینیم، به نظر من الان کارکرد دارد. این که آن قدر راجع به آن حرف زده می‌شود و بهانه‌ای می‌شود که عده‌ای بروند و راجع به فیزیک و نسبیت و... بخوانند، به نظر من کارش را انجام داده است.

البته این یک فیلم است و نباید آن را به عنوان یک بیانیه‌ی علمی، مستند علمی یا خطابه‌ی دانشگاهی در نظر گرفت، چون آن موقع چیزهایی را از آن انتظار داریم که نیست. مثل همین است که از منجم آماتور





میرزاخانی من به پژمان زنگ زدم و گفتم پژمان چرا مردم در خیابان‌ها نیستند. بیا ما برویم بیرون (هر دو می‌خندند)
راجع به خیلی چیزهای هیجان‌انگیز که صحبت کنیم، می‌گویند: «خب که چی؟»
برای همین فکر می‌کنم اگر موجودات فضایی بی‌آیند و آن‌ور میز بنشینند...
پژمان: «خب هست دیگه»، «مزاحم نشو».

من وقتی دانشجوی دوره‌ی لیسانس بودم، مقاله‌ای را در مجله‌ی دانشمند خواندم. اگر اشتباه نکنم ترجمه‌ی آقای باقری بود. موضوعش این بود اگر یک موجود فضایی پیدا شود باید با چه زبانی با او صحبت کنیم. مقاله‌ی مفصلی هم

دو می‌خندند)
پوریا: دقیقا، «آسمانمان را هم دیگر نمی‌توانیم با خیال راحت نگاه کنیم»، «داشتم رد صورت فلکی می‌گرفتم، سفینه‌ی شما آمد و رد شد» (هر دو می‌خندند)
یک چنین احساسی می‌کنم و امیدوارم که اشتباه باشد.
آن قدر مردم درگیر زندگی روزمره شده‌اند که سخت متوجه می‌شوند. در سال‌های اخیر اتفاقاتی افتاده که مردم از ذوق‌زدگی باید می‌ریختند در خیابان‌ها، اما نمی‌دانم چرا هیچ‌کس واکنشی نشان نمی‌دهد. یعنی آن قدر ظرفیت‌ها بالا رفته است؟
مثلا پارسال در قضیه‌ی جایزه‌ی خانم

هیچ‌چیزی جذاب‌تر از این نمی‌تواند باشد. در تاریخ تمدن دنیا، زمانی ۱۰ - ۱۵ سال پیش، من فکر می‌کردم اگر چنین اتفاقی بی‌افتد تاثیر بنیادین در رفتار و زندگی ما می‌گذارد، مثلا اگر این اتفاق بی‌افتد، فردا صبح ما دیگر چیزی به نام مرز نداریم، مرزهای سیاسی از هم می‌پاشند...

پژمان: یک اتفاق اجتماعی خیلی عظیم است.

پوریا: اما الان کمی شک دارم، ما انسان‌ها آن قدر «خود مرکز عالم بین» شده‌ایم که اگر بی‌آیند می‌گوییم: «مزاحم نشوید، برو کنار دارم از خودم عکس می‌گیرم».

پژمان: «از کادر من برو بیرون» (هر

انتظار داشته باشیم که یک دفعه دانشمند شود و این‌گونه نیست. به نظر من بخش مهم‌تر، داستان و روایتی است که گفته می‌شود که از خوش‌شانسی ما آن‌را در چهارچوب علم گذاشته است.

اتابک: دوست دارید که موجودات فرازمینی وجود داشته باشند؟ و ما بتوانیم با آن‌ها ارتباط برقرار کنیم یا نه؟ آماده هستید که با آن‌ها ارتباط برقرار کنید؟

(هر دو شروع به خنده و شوخی درباره فرازمینی‌ها می‌کنند)

پوریا: ما داریم در مورد موجود هوشمند حرف می‌زنیم، به نظر من



کرده بود و همین سوال را از او پرسیده بود و او در جواب دقیقا گفته بود که نمی گذارم بچه ام به مدرسه برود.

سیستم آموزشی ما واقعا مصیبتزا است. شما بهترین سال های آموزشی یک بچه را از او می گیرید و در عوض به او چه می دهید؟ ماشین تست زنی تولید می کنیم. در تمام سال هایی که باید روش علمی و روشن فکر کردن یاد بگیرد، روش زندگی

جعفرزاده و مسعود سیفی کار و سیاوش صفاریان پور بودیم...

پوریا: سیاوش فیلم می گرفت (می خندند)

پژمان: یک سفر به قصر بهرام رفتیم و یک بادگیر یزدی ساختیم. ولی واقعا یادم نمی آید کی بود.

پوریا: خیلی سفر جذابی بود. خیلی وقت پیش بود.

اتابک: ولی رابطه تان با هم خیلی نزدیک است. به خصوص با این رادیو راز هم که شروع کرده اید.

(می خندند و در این مورد سر به سر هم می گذارند)

اتابک: آقای نوروژی، شما چندین سال پیش در یکی از مصاحبه های تان گفتید اگر روزی بچه دار شوم، نمی گذارم به مدرسه برود! هنوز سر حرف تان هستید؟

پژمان: بله، واقعا همین طور است.

اتابک: یعنی خودتان آموزش می دهید؟

پژمان: بله
پوریا: سیستم آموزشی ما به شدت مشکل دارد. چند وقت پیش سیاوش برنامه ای ساخته بود به اسم «دایره». یک بار دکتر منصوری را به برنامه اش دعوت

بعد ترویجی می کنم و بعد مجبورش می کنم حرف بزند.

(هر دو در این مورد با هم حرف می زنند، شوخی می کنند و می خندند)

اتابک: آخرین باری که با هم رصد رفتید چه زمانی بوده؟

پژمان: خیلی وقت پیش
پوریا: زمان باستان، هخامنشیان!
پژمان: (رو به پوریا) یادم نمی آید، قبل از رفتن تو، خیلی قبل تر از آن، واقعا یادم نمی آید، کی رفتیم؟
آخرین بار من و پوریا ناظمی و شاهین

نبود. دو سه صفحه از مجله ی دانشمند بود. من این را خوانده بودم و آن را همیشه در آرشیو داشتم و از اواسط لیسانس بیشتر از ۷ - ۸ ماه وقت گذاشتم که زبانی بسازم که بتوانیم با این ها گپ بزنیم. حتی فکر می کنم چند جا نتیجه ی آن را به شکل مطالب ترویجی نوشتیم، چیزی که منتشر شد پژوهشی نبود. یعنی تا این حد موضوع برای من جذاب بود که به واسطه ی آن مجبور شدم حجم عظیمی از ریاضیات را یاد بگیرم، سیستم های عددنگاری و تبدیل رند و... . الان آماده ام که اگر پیدا شوند با آن ها گپ بزنم. (می خندد) البته اگر بفهمد. اگر هم نفهمید اول برایش معلمی می کنم،



پوریا: من قبل از اینکه بیایم Vingers را در سینما دیدم. اگر interstellar را که برای بار چهارم پنجم دیده‌ام در نظر نگیرید، آخرین بار کارتون Big Hero را دیدم.

پژمان: «در دنیای تو ساعت چند است» را هم دیده‌ام.

اتابک: کتاب چطور؟

پژمان: فکر کنم پوریا هم مثل من است. ما موازی کتاب می‌خوانیم. یعنی همزمان چهار تا کتاب در دستمان است. «راهنمای تفکر انتقادی» را تمام کرده‌ام.

پوریا: من هم «چرا ملت‌ها شکست می‌خورند» را تمام کرده‌ام.

اتابک: سوال‌ها تمام شد. پنج تا کلمه می‌گویم، اولین چیزی که هر کدام به ذهنتان رسید بگویید.

پژمان: واقعا اولین چیز ... ؟ (هر دو می‌خندند)

اتابک: واقعا اولین چیز ...، رصدخانه زعفرانیه

پوریا: پژمان
پژمان: هویج



کردن یاد بگیرد، تبدیل به این شده است که میانبر بزند. بعد می‌گوییم چرا در ترافیک ماشین‌ها از شانه خاکی می‌روند. خب چرا نروند؟ ما به آن‌ها یاد داده‌ایم که مساله را حل نکن و فقط راه میانبر را یاد داده‌ایم. بعد می‌گوییم چرا تقلب می‌شود، چرا اختلاس می‌شود، این‌ها همان کسانی هستند که در همین سیستم روش علمی‌شان این طور شکل گرفته است. مثلاً وقتی وارد سیستم کار و خانواده شد، منطقی بودن را کی و کجا به او یاد داده‌ایم؟ بخش عمده‌ای از ناآرامی‌های اجتماعی به خاطر همین مساله است.

ما به راه‌حل‌های سریع عادت کردیم. در این مورد باید یک جامعه‌شناس حرف بزند. این که این قدر مردم ما مینیمال شده‌اند، شعر سه خطی، متن دو خطی، همه چیز کوچک شده است؛ مثلاً مطلبی را می‌نویسی و توضیح می‌دهی، بعد به تو می‌گویند مطلبتان خوب بود ولی خیلی زیاد بود و من همه‌اش را نخواندم. یک دلیلش این است که ما تستی شده‌ایم. برای رسیدن به جواب عجله داریم. حق هم دارند و جایی یاد نگرفته‌اند که غیر از این باشد.

اتابک: آخرین کتاب و آخرین فیلمی که خوانده‌اید و دیده‌اید؟

پژمان: من آخرین فیلم برای چندمین بار interstellar رو دیدم.



اتابک: این هویج در رادیو راز هم خیلی به کار برده‌اید...

پوریا: آکسفورد قرار است این کلمه را وارد دایره لغوی کند (می‌خندد)
پژمان: الهه‌گان هویج اینجا نشسته‌اند (می‌خندند)

اتابک: رصدخانه‌ی ملی

پژمان: شوخی است

اتابک: جنگ ستارگان

پژمان: راجع به جنگ ستارگان ما کلمه نداریم اما می‌توانیم ساعت‌ها در موردش حرف بزنیم.

اتابک: کانادا

پوریا: خوشمزه است

اتابک: مارس وان (همه می‌خندند)

پژمان: حماقت

پوریا: بلاهت جمعی و شکست روزنامه‌نگاری
اتابک: واقعا ممنون هستیم بابت وقت و انرژی که در اختیارمان قرار دادید.

تسخیر فضا

بخش هشتم

بابک عباسزاده

دههی هشتاد قرن بیستم میلادی فضا، مستقیم، هفت نفر

عصر فضا در وضعیتی وارد چهارمین دههی خود شد که با تغییر و تحولات بسیاری همراه بود. کاوش و پژوهش در فضا با این که هنوز جنبه‌ی سیاسی-نظامی خود را از دست نداده بود، اما وجهه‌ی علمی آن دیگر بیشتر به چشم می‌آمد. فضای رقابت فضایی با این که هنوز وجود داشت اما با تعامل و همفکری صورت می‌گرفت و ابرقدرت‌های فضایی قرن بیستم این بار باهم به کشف آسمان می‌پرداختند. اهداف بلندمدت زیادی در این دهه به ثمر نشست، ایجاد سامانه‌های حمل‌ونقل مدرن به فضا، اقامت طولانی مدت و راحت انسان در مدار زمین، ارسال ماهواره‌های کاربردی‌تر در مدارهای دورتر برای راحتی زندگی انسان، کاوش ورای منظومه‌ی شمسی و آشنایی بیشتر با سیارات موجود در منظومه‌ی خورشیدی از جمله رخدادهایی بود که در این دهه به وقوع پیوست.



ایالات متحده آمریکا پس از فضاپیماهای
مرکوری، جمینی و آپولو (که ماه را فتح
کرد) به فکر افتاد تا سامانه‌ای را راه
بندازد تا به وسیله‌ی آن از فضاپیماهایی
جهت مسافرت‌های فضایی استفاده کند.
تا آن زمان فضاپیماها در قسمت فوقانی
موشک‌ها قرار می‌گرفتند و بعد از رها شدن
در فضا و انجام مأموریت‌های محوله، تمامی
قسمت‌های آن جدا می‌شد و فضاپنورد در
داخل کپسولی کوچک به زمین بازمی‌گشت
و اغلب با فرود در دریا و آمدن یک گروه
نجات، فضاپنوردی که تا چند هفته بدنش
کرخت و بی‌حال بود را روی یک ویلچر
نشاند و به اتاق قرنطینه می‌بردند. اما
آمریکایی‌ها که در تزئین و قیافه دادن
به هر چیز ید طولایی دارند فکر دیگری
در سر می‌پروراندند. آن‌ها می‌خواستند
قهرمان‌های فضایی‌شان با صلابت، عین
فیلم‌های هالیوودی، از فضاپیما پیاده
شوند و در میان انبوه جمعیت و عکاسان
درحالی‌که چشمانشان برق می‌زد به اتاق
قرنطینه بروند!

طراحی و ساخت پیشران جامد را بر عهده داشت، مک‌دانیل داگلاس موظف به توسعه‌ی سازه‌ی بوسترها بود و تست و مونتاژ هم بر عهده یونایتد اسپیس بود. البته شرکت‌های لاکهید کورپوریشن و مارتین ماریتا که ادغام شده و شرکت لاکهید مارتین را تأسیس کردند و شرکت هواپیماسازی بوئینگ نیز هر کدام قسمتی از کار را بر عهده گرفتند.

ساخت بخش مدارگرد (سفینه فضایی) انتخاب شد. ساخت موتور پیشران مایع اصلی نیز که در قسمت عقب همین مدارگرد تعبیه می‌شد به یکی از زیرمجموعه‌های همین شرکت یعنی «راکت‌داین» واگذار شد. ساخت بوسترهای پیشران جامد نیز به طور مشترک به شرکت‌های «تیوکول کمیکال»، «مک‌دانیل داگلاس» و «یونایتد اسپیس بوسترز» واگذار شد. تیوکول

و توسعه‌ی ایستگاه‌های فضایی، راه‌اندازی، تعمیر و توسعه‌ی تلسکوپ فضایی هابل و چندین مأموریت دیگر را به انجام رسانید که ماحصل تلاش متخصصان شرکت راکول اینترنشنال (Rockwell International) بود. شرکت راکول اینترنشنال که در آن زمان «شرکت راکول آمریکای شمالی» نام داشت، طی قراردادی شش ساله، به عنوان پیمانکار اصلی برای

در هر حال به دور از هرگونه شوخی با سازمان هوافضای ایالات‌متحده، شاتل نقطه‌ی عطفی در تاریخ صنعت فضانوردی بود و می‌توان آن را شروعی در دیدگاه نوین به صنعت هوانوردی و فضانوردی دانست. سامانه‌ی حمل‌ونقل فضایی یا STS در واقع اصطلاحی است که از سال ۱۹۶۹ تحت عنوان برنامه ساخت فضاپیماها با قابلیت استفاده‌ی مجدد (a system of reusable spacecraft) شروع شد و بعدها در دهه‌ی هفتاد میلادی توسعه یافت. در واقع پروژه‌ی آپولو نقطه‌ی شروع این برنامه بود. مدل آزمایشگاه فضایی «اسکای لب» به این برنامه نظم بخشید و شاتل آن را به اوج خود رساند. این برنامه با همکاری کشورهای آلمان، ژاپن، سازمان هوافضای اروپا (ESA) و ایالات‌متحده آمریکا انجام گرفت و در طول این مدت بخش عظیمی از بودجه‌ی فضانوردی را به خود اختصاص داد. پس از تکمیل طرح اولیه، ریچارد نیکسون، رئیس‌جمهور وقت ایالات‌متحده، در پنجم ژانویه ۱۹۷۲ با امضای سندی، رسماً موافقت خود را با آغاز این پروژه‌ی ملی اعلام کرد.

این سامانه طی سال‌های ۱۹۸۱ الی ۲۰۱۱ با ۱۳۵ مأموریت پروازی، تعمیر، نصب و توسعه‌ی ماهواره‌ها، ارسال انسان به فضا، ارسال محموله‌هایی جهت ساخت



یدک‌کش شاتل فضایی با ۲۷۵۰ تن وزن بزرگ‌ترین یدک‌کش دنیا است. این یدک‌کش آن قدر عظیم‌الجثه و سنگین است که برای ساخت مسیر حرکت آن از آسفالت خاصی استفاده کرده‌اند. مهندسان

عمرانی که برای ساخت خیابان‌های منتهی به سکوی ۳۹ فعالیت کرده‌اند، به گمانم در کار خود باید نابغه باشند. این یدک‌کش‌ها که دو عدد هستند در پرتاب‌های موشک گول‌پیکر ساترن ۵ و همین طور در

پروژه‌های آپولو و آپولو-سایوز هم مورد استفاده قرار گرفتند. نام آن‌ها هنز و فرنز است که ظاهراً از روی دو شخصیت کمدی که هر شبانه شب‌ها برنامه‌شان از تلویزیون پخش می‌شد گرفته شده است.

فضاپیمای شاتل در واقع به سه بخش تقسیم می‌شود: ۱- مدارگرد (که عموماً به آن شاتل می‌گویند) ۲- موشک‌های سوخت جامد بوستر یا تقویت‌کننده ۳- تانکر سوخت مایع (تانکر نارنجی رنگ).

از بین این بخش‌ها تنها تانکر سوخت مایع یک‌بار مصرف است و موشک‌های بوستر و مدارگرد قابلیت استفاده مجدد را دارند. موشک‌های بوستر بعد از جدا شدن از سیستم به داخل دریا می‌افتادند و مجدداً مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مدارگرد شاتل با توانایی حمل ۷ نفر سرنشین و ۲۵ تن بار، مهم‌ترین بخش این فضاپیما است. این قسمت مجهز به بازوی رباتی است که توانایی به دام انداختن ماهواره برای تعمیر و یا گذاشتن آن در مدار را دارد. شش گانه‌های شاتل به نام‌های اینترپرایز، کلمبیا، چلنجر، دیسکاوری، آتلانتیک و ایندیور بودند. البته شاتلی به اسم پث فایندر (Pathfinder) که از فولاد و چوب ساخته شده تا الگوی ظاهری شاتل به دست آید. از میان مدارگردها، شاتل‌های کلمبیا و چلنجر در سال‌های ۱۹۸۶ و ۲۰۰۳، ۱۴ نفر از فضانوردان را به کام مرگ فرستادند. یکی از مهم‌ترین حساس‌ترین بخش‌های مدارگرد، کاشی‌های عایق حرارتی هستند که در زیر بدنه، بال



و دماغه‌ی شاتل به صورت سرتاسری نصب می‌شوند تا در هنگام ورود مجدد مدارگرد به زمین، جلوی نفوذ حرارت چندین هزار درجه‌ای را به شاتل بگیرند. سانحه‌ی دوم شاتل فضایی هم به خاطر نقص به وجود آمده در همین عایق‌ها بود.



دو بوستر پیشران جامد شاتل فضایی به رنگ سفید بوده و در طرفین مخزن خارجی نصب می‌شوند. این دو بوستر نقش اصلی را در مرحله‌ی اول پرتاب شاتل فضایی بر عهده دارند.

محل پرتاب شاتل مرکز فضایی کندی در ایالت فلوریدا آمریکا بود. این مرکز علاوه

با هم تفاوت دارد و در برخی روزها تورهای ویژه‌ای هم برپا می‌شود. در وبسایت مرکز فضایی کندی لیست موشک‌هایی که از آن مرکز پرتاب خواهند شد نوشته می‌شود تا علاقه‌مندان برای دیدن پرتاب فضاپیماها از نزدیک بلیت تهیه نمایند.

کسانی که تمایل دارند می‌توانند با شماره‌گیری 1-3214494400+ برای مشاهده‌ی پرتاب ماهواره‌ها از نزدیک بلیت تهیه نمایند!

در تاریخ ۱۷ سپتامبر ۱۹۷۶ (۲۶ شهریور) از شاتل اینترپرایز -اولین نمونه‌ی آزمایشی شاتل- پرده‌برداری شد و در ۲۷ آوریل سال ۱۹۷۷ بر روی هواپیمای بوئینگ ۷۴۷ به پرواز در آمد. در این

پرواز مدارگرد بدون موتور بود و صرفاً برای آزمایش‌های اولیه به فضا پرتاب شد. این پرواز شاتل باعث شد تا در طراحی شاتل‌های دیگر تغییراتی ایجاد شود. صفحات محافظ حرارتی را تعویض کردن، سیستم نیرودهی خورشیدی را حذف کردند و فوم‌های پلی‌اورتان را بر روی باله‌ها کشیدند، از فایبرگلاس برای تیغه‌ی باله‌ها استفاده کردند و موتورهای شاتل را تقویت کردند. شاتل اینترپرایز را ۲۰ ماه قبل از اولین پرتاب اولین شاتل در سکوی پرتاب به تانکر پرتاب متصل کردند تا همه چیز برای پرواز STS-۱ مهیا شود. فرد هیز و گوردون فولرتون دو سرنشین اینترپرایز بودند.



بر این که از نظر شرایط جغرافیایی در منطقه‌ای عالی قرار دارد، تجربه‌ی پرتاب فضاپیماهای آپولو را هم در کارنامه‌ی خود ثبت کرده. یکی از منابع کسب درآمد این مرکز از فروش بلیت‌هایی است که توریست‌های بیشماری از سرتاسر جهان برای بازدید از آن پرداخت می‌کنند. هزینه‌ی بازدید از قسمت‌های مختلف آن

دیگر فضایی شاتل را به کل بازنشست کرد.

یکی از نقاط جالب توجه در ماموریت‌های STS^۱ و STS^۲ رنگ محفظه‌ی سوخت مایع بود. در دو ماموریت اول شاتل محفظه‌ی نارنجی رنگ سوخت مایع، سفید بود که ظاهراً کارشناسان متوجه شدند برای رنگ کردن آن تانکر عظیم کلی رنگ مصرف می‌شود. برای همین به خاطر این که وزن فضاییما هنگام پرتاب را کم کنند دیگر آن را رنگ نکردند. ظاهراً با رنگ نکردن تانکر، وزن آن خیلی کم می‌شد!

کارگر در آشیانه‌ی شاتل که با گاز نیتروژن مشغول پاکسازی بودند دچار اختناق شده و دو نفر از آنان جان خود را از دست دادند. ظاهراً این مدارگرد توانایی بالقوه‌ای در کشتن انسان داشته است!

در هر صورت شاتل کلمبیا که عملیات ساخت آن از سال ۱۹۷۵ در پالم دیل کالیفرنیا آغاز شده بود، مهم‌ترین مدارگرد سامانه‌ی شاتل بود و ناسا بر روی آن حساب ویژه‌ای باز کرده بود، حتی بعد از انفجار شاتل کلمبیا، سازمان هوافضای ایالات متحده دلسرد شد و با ۲۸ پرتاب

محوه‌ی خود که تست مدارگرد در عبور از اتمسفر بود را به انجام برساند و بعد از ۳۷ بار چرخیدن به دور زمین و بعد از ۵۴ ساعت به زمین بازگشت. بعد از پروژه‌ی مشترک آپولو-سایوز در سال ۱۹۷۵ این اولین ماموریت فضایی ایالات متحده بود. شاتل کلمبیا بعد از ۲۸ ماموریت در سال ۲۰۰۳ منهدم شد و ۷ نفر سرنشین آن که از ۳ کشور مختلف بودند در دم جان سپردند. البته این هفت نفر اولین افرادی نبودند که به خاطر شاتل کلمبیا جان خود را از دست دادند. در ۱۹ مارس ۱۹۸۱ در خلال آماده‌سازی برای تست زمینی، پنج

اولین پرتاب عملی شاتل در تاریخ ۱۲ آوریل ۱۹۸۱ (دقیقاً ۲۰ سال بعد از رفتن یوری گاگارین به فضا در تاریخ ۱۲ آوریل ۱۹۶۱) توسط شاتل کلمبیا انجام شد. نام این شاتل همچنین به «کلمبیا»، نام ماژول فرماندهی آپولو ۱۱ برمی‌گردد. البته انتخاب این تاریخ هیچ ربطی به مسافرت یوری گاگارین ندارد، حتی قرار بود پرتاب در تاریخ ۱۰ آوریل انجام شود که به خاطر نقص فنی در سیستم رایانه‌ای کلمبیا دو روز به تعویق افتاد! در هر صورت شاتل فضایی با فرماندهی جان یانگ و خلبانی رابرت کریپن به فضا پرتاب شد تا ماموریت





بعد از پرتاب اولین شاتل آهنگی تحت عنوان «شمارش معکوس» هم به بازار آمد و آن را به دو فضانورد STS۱ تقدیم کردند و ظاهراً فروش خوبی هم داشته است. همچنین یک فیلم مستند هم از لحظه‌ی پرتاب، فرود و مرکز کنترل این فضاپیما تحت عنوان «درود بر کلمبیا» ساخته شد که در سال ۱۹۸۲ به بازار عرضه شد.

۷ ماه بعد از STS ۱ ماموریت STS ۲ هم مجدداً به وسیله‌ی شاتل کلمبیا در ۱۲ نوامبر ۱۹۸۱ انجام گرفت. البته قرار بود این پرتاب در تاریخ ۲ اکتبر و توسط شاتل فضایی چلنجر باشد که ظاهراً به خاطر آماده نبودن چلنجر، «کلمبیا» زحمت پرتاب دوم را هم کشید. فرماندهی این پرتاب جو اینگل و خلبانش هم ریچارد ترولی بود. رئیس‌جمهور رونالد ریگان که از این پرتاب و مرکز فضایی کندی بازدید کرد، اولین مقام سیاسی بود که از این پروژه بازدید به عمل آورد. او قرار بود برای پرتاب STS ۱ هم به مرکز فضایی کندی بیاید، اما چون در ۳۰ مارس ۱۹۸۱ در هتل واشنگتن دی سی به جان او سوءقصد شد بود، رئیس‌جمهور ریگان تصمیم گرفته بود مدتی در انتظار عمومی ظاهر نشود، برای همین سلامتی جان را به بازدید علمی ترجیح داد!



”

در دو مأموریت اول شاتل
محفظه نارنجی رنگ سوخت
مایع، سفید بود که برای رنگ
کردن آن تانکر عظیم، کلی
رنگ مصرف می شد. برای
همین به خاطر این که وزن
فضاپیما هنگام پرتاب را کم
کنند دیگر آن را رنگ نکردند.



در دهه‌ی هشتاد قرن بیستم
میلادی اتفاقات متعددی، هم تلخ
هم شیرین، در صنعت فضاوردی
رخ داد. به همین خاطر این دهه
نیز به دو بخش تقسیم شد تا
بتوان حوادث مختلف در زمینه‌ی
فضاوردی را تقریباً بدون نقص
بیان کرد. اشاره به فاجعه‌ی شاتل
چلنجر و همین طور آغاز ساخت
ایستگاه فضایی میر که تا سال
۲۰۰۱ بزرگ‌ترین ساخته دست
بشر بود در بخش دوم خواهد آمد
و ماجراهای شنیدنی از حوادث
پیرامون این دو رخداد بزرگ بیان
خواهد شد.

شاتل آتلانتیک در حال انتقال به موزه

آسمان در

مهرماه

یگانه میرآفتاب

۱
۱۱:۵۰
اعتدال پاییزی

۴

۵

۶
۰۰:۳۴
ماه در گرهی نزولی
۰۵:۱۶
ماه در حوض
مداری
۰۶:۱۷
ماه گرفتگی کامل
(قابل مشاهده از ایران)
۰۶:۲۰
ماه کامل

۳
سحرگاه
مقایسه‌ی مریخ و
قلب‌الاسد (پرنورترین
ستاره‌ی صورت فلکی
اسد)

۷

۸
عطارد در مقارنه با
خورشید

۹

۱۰
از حدود ساعت ۲۲
تا طلوع خورشید فردا
مقایسه‌ی ماه و
الدبران (پرنورترین
ستاره‌ی صورت فلکی
ثور)

۱۱

۱۲

۱۳
۰۰:۳۶
تربیع آخر ماه

۱۴

۱۵

۱۶
بارش شهابی اژدهایی
(ZHR:10)

۱۷
سحرگاه

هلال ماه، زهره،
قلب‌الاسد، مریخ و
مشتری در نزدیکی
هم قرار دارند.

۱۸
سحرگاه

مقایسه‌ی ماه و
مشتری. مریخ و زهره
هم کمی بالاتر قرار
دارند.

۱۹

۱۴:۲۴
ماه در گرهی صعودی
قبل از طلوع
خورشید
مقایسه‌ی ماه و عطارد
۱۶:۴۷
ماه در اوج مداری

۲۰

اورانوس در مقابله
(بهترین زمان برای
رصد اورانوس)

۲۱

۰۳:۳۶
ماه نو

۲۲

۲۳

۲۴

عطارد در بیشترین
کشیدگی غربی
(بهترین زمان برای
رصد عطارد قبل از
طلوع خورشید)
ابتدای شب
مقایسه‌ی ماه و زحل

۲۵

۲۶

۲۷

۲۸

۲۹

۰۰:۰۱
تربیع اول ماه
ابتدای شب
بارش شهابی جباری
(ZHR=20)

۳۰



مریم زارع

مادر بزرگم معتقد است دختر باید یک آینه در کیفش داشته باشد، همیشه می‌گوید «ما که جوان بودیم حواسمان به یک تار موی زیر روسری هم بود»

بعد وقتی که نوه‌ی سر به هوایش را می‌دید که اصلاً گوشش بدهکار این دقت‌ها نیست، همیشه سری به تاسف تکان می‌داد!

از وقتی صفحه‌ی آینه را در کیف نشریه‌ای خود گذاشته‌ام، هر جا حواسم هست که پشت جیوه اندود این شیشه چه نظری پنهان است، قدر انعکاس را می‌دانم. می‌دانم که چقدر مهم است صورت صفحه‌ها مرتب و سر جایش باشد، مقبول باشد و لبخند بزنند!

حالا که چشم‌های شما آینه‌ی ماست، جای ما بنشینید و ببینید چقدر دل‌نشین است آدم هزار آینه‌ی طلاکاری شده داشته باشد که حواسش به تار موی زیر روسری هم هست.

چالش

اگر تا به اینجای این شماره‌ی ساروس را ورق زده باشید (ورق الکترونیکی زدن هم اسمش ورق است دیگر؟! نه؟!)، لابد متوجه شده‌اید که تغییراتی اساسی در طراحی ساروس به وجود آمده است. «به نظر تان این شکل طراحی خوب است یا نه؟ آن را می‌پسندید یا نه؟ همین طور پیش برود یا نه؟ وقت بگذاریم یا نه؟ اصلا حواستان هست یا نه؟»

در این مورد با شماره پیامکی ساروس "50002010005004" در ارتباط باشید. و اما، اتفاق ماه این ماه! از عکس‌های ماه‌گرفتگی که ثبت کرده‌اید برای ما ارسال کنید و یا با هشتگ [#sarosmagazine](https://twitter.com/sarosmagazine) به اشتراک بگذارید تا بهترین آن‌ها را در این صفحه با هم به تماشا بنشینیم:



پیش‌نظری

سلام
سپاس فراوان بابت زحمتهایی که می‌کشید.
مجله بسیار وزین و سطح بالایی دارید.
موفق باشید

سلام و یک دنیا سپاس:

ساروس

سلام. سایت مجله ساروس غیر فعاله؟ نمی‌تونم وارد سایت بشم:)
یه پیشنهاد داشتم راستی. اگر صفحه‌ی اول و آخر مجله رو (صفحات رو و پشت جلد رو منظوره) کنار هم اول فایل پی‌دی‌اف قرار بدین، این مشکلی که الان توی پی‌دی‌اف مجله‌تون هس پیش نیاد. الان موقعی توی نرم افزار پی‌دی‌اف از حالت دیدن دو صفحه‌ای مجله رو مطالعه می‌کنیم، صفحاتی که از نظر چاپ و صفحه‌آرایی و تایپ باید کنار هم باشن، کنار هم قرار نمی‌گیرن و یکیشون میفته توی دو صفحه‌ی بعدی. تنها راهشم همینیه که صفحات جلد رو همون اول پی‌دی‌اف کنار هم بذارین نه اینکه یکی رو اول و بعدی رو آخر. من توی نشریات اینترنتی دیگه هم دیده بودم که صفحات جلد رو همون اول میذارن که این مشکل پیش نیاد. مثلاً نشریه «کافه داستان» که می‌تونید سرچ کنید و خودتون ببینید.
امیدوارم پیشنهادم بدردتون بخوره.

با سلام
در مورد وب‌سایت باید خدمتتان عرض کنیم که در حال به‌روزرسانی است. مشکلی برای قالب پیش آمده بود که در حال تغییر قالب هستیم. به زودی این مشکل کاملاً حل خواهد شد:)
و در مورد روی جلد ساروس، در برنامه adobe در قسمت view و در بخش page display، علاوه بر گزینه‌ی two page view، گزینه‌ی دیگری هم هست که حتماً باید تیک آن را بزنید. گزینه‌ای به نام "show cover page in two page view"! با انتخاب این گزینه مشکلاتن به کلی حل خواهد شد:)

البته از این شماره، طراحی ساروس را کمی تغییر داده‌ایم تا مخاطبینی که از طریق موبایل یا تبلت ساروس را می‌خوانند هم طراحی دو جلدی آن را بدون مشکل ببینند. نظر تان درباره‌ی این تغییر طراحی را نیز با ما در میان بگذارید.
ممنون بابت پیگیری شما

اتابک آکسون

سومین فصل سال مصادف شده است با سومین فصل از انتشار ساروس. ساروسی که در فصل اول با انرژی و امید مثبت به دنیا آمد و در فصل دوم دوستان و اعضای با افکار و ایده‌های جدید و متنوع پیدا کرد، حال با برنامه‌ها و پروژه‌هایی که در ذهن دارد به استقبال فصل سوم خویش می‌رود؛ پاییزی رویایی با برنامه‌هایی حتی خارج از چارچوب ماهنامه ساروس.

پاییز را با تغییراتی فاحش در طراحی صفحات ساروس آغاز کرده‌ایم و از این شماره در کنار صفحات ثابت گذشته، با صفحات جدیدی نیز مواجه شده‌اید که بی‌صبرانه در انتظار نظراتتان درباره‌ی این صفحات هستیم.

فصل پاییز، برایمان آغازگر پروژه‌هایی خارج از ماهنامه خواهد بود. در انتظار خبرنامه‌های ساروس باشید؛ خبرنامه‌های مختصری که در روزهای خاص و به

مناسبت‌های خاص منتشر خواهند شد تا حواسمان به تک‌تک اتفاقاتی که اطرافمان رخ می‌دهند نیز باشد و از قافله عقب نمانیم. در ضمن در حال برنامه‌ریزی پروژه‌های دیگری نیز هستیم که خبرهایش را به مرور (و شاید ناگهانی!) خواهید شنید.

همراهان باشید، در پاییزی که برایش نقشه‌های بسیاری کشیده‌ایم. روزتان خندان (:

ساروس چیست؟

ساروس را از روزگاران باستان می‌شناختند و بابلی‌های قدیم برای پیشگویی گرفت‌ها از آن استفاده می‌کردند. این ارتباط چندین قرن قبل از میلاد مسیح، اولین بار توسط کالدونی‌ها کشف و در سال ۱۶۹۱ توسط هالی به چرخه‌ی کسوف‌ها اطلاق شد.

ساروس، دوره‌ای زمانی با چرخه‌ای حدود ۱۸ سال و ۱۱ روز و ۸ ساعت است. بعد از گذشت یک ساروس از یک کسوف یا خسوف، مکان نقاط گره‌ای مدار ماه به جای قبلی خود برگشته، ماه و خورشید و زمین تقریباً دوباره به حالت قبلی برمی‌گردند و کسوف یا خسوفی شبیه همان کسوف یا خسوف قبلی (از لحاظ مکان وقوع، زمان وقوع، شکل و اندازه‌ی گرفتگی) روی می‌دهد. گفته می‌شود این گرفت‌های مشابه تشکیل یک دنباله می‌دهند و هر دنباله‌ی ساروسی با شماره‌ای اختصاصی مشخص می‌گردد.

برخی منابع نیز «ساروس» را واژه‌ای به معنای تکرار معرفی می‌کنند.

ساروس شماره ۹

ساروس شماره‌ی نه، دوره‌ای ۱۳۱۶,۲۰ ساله دارد. دوره‌ای که شامل ۷۴ خورشیدگرفتگی می‌باشد (۳۱ گرفت جزئی، ۳۲ گرفت حلقوی، ۸ گرفت کلی و ۳ گرفت مرکب). با نگاهی به کاتالوگ این ساروس متوجه می‌شویم که گرفت اول آن در ۶ فوریه ۲۵۶۸ قبل از میلاد و گرفت آخر آن در ۴ آوریل ۱۲۵۲ قبل از میلاد رخ داده است.

آغاز ثبت نام کلاس های پائیزی انجمن نجوم آیاز

نام دوره	مدرس	مدرك تحصیلی مدرس	تعداد جلسات	هزینه دوره (تومان)	زمان کلاس ها
نجوم مقدماتی کودکان	خاتم پرتوی	دانشجوی کارشناسی فیزیک از دانشگاه شهید مدنی آذربایجان	۱۰	۷۰۰۰۰	مهر ماه ۹۴
نجوم مقدماتی بزرگسالان	خاتم خوشترنگ باف	کارشناس ارشد نجوم و اختر فیزیک از دانشگاه تبریز	۱۲	۷۵۰۰۰	مهر ماه ۹۴
نجوم پیشرفته بزرگسالان	آقای آزمایش	دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیک حالت جامد از دانشگاه تبریز	۱۲	۸۰۰۰۰	مهر ماه ۹۴
دوره ی تخصصی رصد و کار با تلسکوپ	خاتم پیری و آقایان پاکنژاد و آزمایش	---	۵+۱	۸۵۰۰۰	مهر ماه ۹۴
دوره ی تخصصی عکاسی نجومی	آقای تقدعلیزاده و خاتم پرتوی	---	۵+۱	۸۵۰۰۰	مهر ماه ۹۴

* این دوره ها یک شب رصدی داخل شهر را نیز شامل می شوند.

هزینه کلاس ها برای مخاطبان ماهنامه ساروس شامل ۱۰٪ تخفیف می باشد.

جهت ثبت نام به آدرس:
تبریز، خیابان امام، جنب مسجد کبود، مجتمع ابریشم، طبقه همکف، مرکز تجهیزات نجومی آذراستار مراجعه نمایید.
شماره تماس: ۳۵۲۶۲۹۲۶

اطلاعات بیشتر در:
www.ayazastro.com



ماهنامه نجومی

ساروس