

مجله الکترونیک نجوم  
شماره سوم  
سال اول  
اردیبهشت ۱۳۹۵



# پیدایش حیات در زمین

ماه  
صور فلکی  
کره سماوی  
معرفی کتاب  
ایستگاه فضایی  
معرفی فیلم  
مستند جهان های موازی  
بخش کودک این شماره اختصاص دارد به عطارد و زهره



مهم این است که تحقیق و سوال متوقف نگردد. کنجکاوی و تحقیق، نشانه‌ی موجودیت است. بهتر از این چیزی نیست که انسان همواره در پی اسرار ابدیت، اسرار زندگی و رازهای حقیقت باشد. فقط کافی است که هر کسی بکوشد تا در هر روز، کمی از اسرار زندگی درک کند.

آلبرت انشتین



# بیکران فضای

مجله  
الکترونیک  
علمی تخصصی  
نجوم

شماره سوم  
سال اول  
اردیبهشت  
۱۳۹۵

طراح :  
سینا  
باغشاهی  
پدرام  
پاکزادیان

سر دبیر :  
مریم  
حقیقی

مدیر مسئول :  
رضا  
بازوند

هیئت تحریریه :  
ساره  
واحدی  
بهزاد  
سختایی  
سمانه  
راجی  
ادریس  
محمدی  
شیما  
ابراهیمی  
فاطمه  
عماد  
زهرا  
رسولی  
فاطمه  
صابری  
مرضیه  
آغاسیان

ترجمه انگلیسی :  
مرجان  
مهدیان  
شیوا  
روحی  
محبوبه  
صادقی

راه های ارتباط :  
[fazayebikaran1.blogfa.com](http://fazayebikaran1.blogfa.com)  
[fazayebikaran1@gmail.com](mailto:fazayebikaran1@gmail.com)  
[telegram.me/fazayebikaran1](https://t.me/fazayebikaran1)  
[fazaye\\_bikaran](https://www.instagram.com/fazaye_bikaran)

عکاس :  
داوود  
منصوری

ویراستار :  
محسن  
خسروآبادی  
زهرا  
شعرباف

روابط عمومی و تبلیغات :  
محمد علی  
هاشم زایی  
پگاه  
میرشفیعی

سفر سردبیر:

به نام زیبایر آفرین بر همتا

لاکنوخ که پا در عرصه گسترش علم کیهان گذاشتیم، تمام تلاش  
و قوا را خود را برابر گام های بلند در این عرصه به کار خواهیم  
بست. ما به جایگاه جهان را اندیشیم و رضایت و حمایت  
شما مخاطبین عزیز ما را جهان خواهد کرد. نظرات، انتقادات  
و پیشنهادات شما عزیزان، ما را برابر قدم برداشتن در مسیر  
درست یار خواهد کرد. زیبایر کیهان تقدیم شما باد  
شایسته است صمیمانه از تلاش و پیگیری تمام همکاران عزیزم  
تشکر کنم برابر این عزیزان آرزوی سلامتی و موفقیت روز افزون  
دارم.

ایستگاه فضایی بین المللی (۱)

کره سماوی (۶)

دایره البروج (۸)

آسمان را واجب کنید (۹)

سوال (۱۰)



پیدایش حیات در زمین (۱۱)

صور فلکی (۱۴)

کره زمین (۱۶)

ماه (۲۰)

(23) A deep window Into the universe's ancient past

سفر های S2 (۲۷)

معرفی فیلم (۳۱)

معرفی کتاب (۳۳)

معرفی مستند (۳۲)

پوستر 3D (۳۶)

فرم اشتراک (۳۵)

فهرست



# ایستگاه فضایی بین المللی

ایستگاه  
فضایی بین  
المللی  
سومین شی  
نورانی در  
آسمان شب  
پس از ماه  
و زهره است  
که با چشم  
غیر مسلح  
 دیده  
میشود.

ایستگاهی در فضا است که با مشارکت بیش از ۱۵ کشور ساخته می شود. در واقع ماهواره ای قابل سکونت در فضا است. این ایستگاه فضایی در مدار نزدیک زمین و در ارتفاع ۳۳۰ تا ۴۳۵ کیلومتری از سطح زمین در حرکت است. این ایستگاه روزی ۱۵ بار به دور سیاره زمین گردش می کند. بخش های اصلی این ایستگاه فضایی ساخته شده اما تا سال های پایانی دهه کنونی چند بخش جدید به آن افزوده خواهد شد. ایالات متحده آمریکا و روسیه بیشتر مدول ها و دیگر تجهیزات را فراهم کرده اند. پس از تکمیل، ایستگاه فضایی بین المللی ۴۵۰ تن وزن خواهد داشت و ۱۲۰۰ متر مکعب فضای کار، پژوهش و زندگی برای فضانوردان فراهم خواهد آورد. در حال حاضر فضاییهای سایوز، پروگرس، فضاییهای ترابری خودکار، فضاییهای ترابری اچ-۲ و فضاییهای دراگن مسئولیت رساندن سرنشین، خدمات و پشتیبانی را به ایستگاه فضایی بر عهده دارند. مأموریت های پشتیبانی شاتل فضایی در پی بازنشسته شدن شاتلها در سال ۲۰۱۱ به پایان رسید.



گزر ایستگاه از مقابل زحل ▶

گزر ایستگاه فضایی از مقابل ماه ◀



شامل فضایی در کنار ایستگاه فضایی بین المللی ▶

### دیدن ایستگاه فضایی بین المللی

بابک امین تفرشی، سردبیر ماهنامه «نجوم» و منجم آماتور در گفت و گو با ایسنا با اشاره به این که ایستگاه فضایی به دلیل نور زیاد با چشم غیر مسلح (بدون نیاز به تلسکوپ و سایر ابزار رصدی) به مدت چند دقیقه قابل مشاهده است، اظهار داشت: ایستگاه فضایی بین المللی (ISS) در ۴۰۰ کیلومتری زمین در مداری نزدیک به دایره و با اوج و حضیض (۴۲۵ و ۳۶۰ کیلومتر) و زاویه ۵۶ درجه از استوای زمین گردش می کند.

این ایستگاه در آسمان مناطق پهناوری از زمین از عرض ۶۰ درجه شمالی تا ۶۰ درجه جنوبی دیده میشود.

وی خاطرنشان کرد: با صفحه های خورشیدی جدیدی که در مأموریت اخیر شاتل فضایی اتلانتیس روی ایستگاه نصب شد طول ایستگاه از یک سر صفحه های خورشیدی تا سر دیگر به ۸۰ متر رسیده است و حداکثر روشنایی آن میتواند به قدر ۳/۵- برسد (پرنورتر از سیاره مشتری و حدود پنج بار پرنورتر از درخشان ترین ستاره آسمان شب) و حداقل از قدر ۲+، بسته به اینکه در اوج یا حضیض باشد و اینکه درست از بالای سر ناظر عبور کند یا از دید ناظر از لب افق.

به گفته این منجم آماتور، در گذرهای مطلوب وقتی ایستگاه پدیدار می شود از یک افق با روشنایی کم ظاهر می شود و مانند ستاره ای متحرک (و بدون اینکه نور آن مانند ستارگان چشمک بزند) به آرامی حرکت می کند و طی دو تا شش دقیقه (بسته به زاویه دید ناظر) در آسمان جا به جا می شود و در افق دیگر دوباره کم نور و سر انجام در سایه زمین پنهان میشود.

در گذرهای مطلوب چنان پرنور است که به راحتی این نقطه متحرک را در آسمان می یابید. امین تفرشی با بیان این که ایستگاه فضایی در برخی اوقات می تواند پس از ماه و سیاره زهره پرنورترین جرم آسمان شب باشد، اظهار داشت: به علت ارتفاع کم ایستگاه از زمین گذرهای مطلوب آن را نزدیک به سپیده دم در آسمان صبحگاهی یا هنگام شفق در آسمان شامگاهی می بینیم. ایستگاه فضایی هر ۹۰ دقیقه یک بار زمین را دور میزند و حتی برخی شبها دو گذر متوالی آن ممکن است از یک نقطه دیده شود.

ایستگاه فضایی بینالمللی پس از ایستگاه های

سالیوت، آلماز و میر روسیه، و ایستگاه اسکای لب آمریکا، نهمین ایستگاه فضایی سرنشیندار در مدار زمین است. آبان سال ۱۳۹۴ پانزدهمین سالگرد زندگی بی وقفه فضانوردان در ایستگاه فضایی بینالمللی بود. این ایستگاه رکورد ۱۰ ساله زندگی و کار پیوسته انسانها در فضا را که متعلق به ایستگاه میر بود شکست. همچنین در این مدت رکورد طولانیترین اقامت بی وقفه در فضا نیز که تا پیش از آن متعلق به ایستگاه میر بود، شکسته شد.

### حضور فضانوردان در ایستگاه

حضور فضانوردان در ایستگاه فضایی بین المللی از آغاز نخستین مأموریت در ۱۲ آبان ۱۳۷۹ تاکنون بدون وقفه ادامه داشته است. این ایستگاه در حال حاضر ظرفیت شش سرنشین دائمی را دارا است، اگرچه هنگام اتصال فضاییها و ورود اردوهای جدید، تعداد فضانوردان درون ایستگاه بطور موقت تا بیش از ۱۰ نفر هم افزایش مییابد. دو فروند فضایی سایوز هر یک با ظرفیت ۳ نفر بطور دائمی برای تخلیه اضطراری ایستگاه در هنگام خطر به آن متصلند.



انوشه انصاری، فضانورد ایرانی، در روز ۲۷ شهریور ۱۳۸۵ به ایستگاه فضایی بین المللی وارد شد و ۹۰ روز در آن اقامت داشت.

تکمیل ساخت ایستگاه فضایی بین المللی برای پایان دهه جاری میلادی برنامه ریزی شده است. تخمین زده می شود که جمع هزینه های این ایستگاه از آغاز ساخت تا پایان بیش از ۱۰۰ میلیارد یورو باشد. به این ترتیب، ایستگاه فضایی بین المللی پرهزینه ترین دستگاه ساخته شده در طول تاریخ بشر است.

کاربردهای اصلی ایستگاه فضایی بین المللی عبارتند از:

آزمایشگاه فضایی برای انجام پژوهش های نوین، پژوهش ها و آزمایش هایی که انجام آنها روی زمین به علت وجود جاذبه ممکن



وظیفه تولید اکسیژن در ایستگاه به عهده دستگاهی موسوم به الکترون است. الکترون نه تنها هوای درون ایستگاه را تصفیه میکند، بلکه با روش الکترولیز اکسیژن و هیدروژن را از آب مصرف شده در ایستگاه جدا کرده، اکسیژن را به اتمسفر ایستگاه برمی گرداند و هیدروژن را در فضا تخلیه مینماید. روش اصلی تصفیه هوای داخل ایستگاه در دستگاه الکترون، استفاده فیلترهایی مجهز به زغال فعال است.

در کنار آن، تمام آب مصرف شده در ایستگاه ذخیره و بازیابی میشود. فاضلاب ایستگاه شامل پسماند و پیشاب سرنشینان از دستشوییها و حمام، و بخار آب داخل ایستگاه جمعآوری شده، پس از تصفیه مجدداً آب خالص از آن بازیافته میشود و مورد استفاده قرار میگیرد.

فضای داخلی ایستگاه فضایی بین المللی نسبت به ایستگاه روسی میر بسیار بزرگتر و کم سر و صداتر است در آی اس اس پنجره های بیشتری نیز برای مشاهده زمین و محیط فضا جاسازی شده اند.

### جدال بر سر نام ایستگاه

این ایستگاه به طور رسمی با نام «ایستگاه فضایی بینالمللی» شناخته میشود. در آغاز پروژه، ناسا نام «آلفا» را برای ایستگاه پیشنهاد کرده بود اما این نام با مخالفت سازمان فضایی روسیه مواجه و کنار گذاشته شد. از نظر روسها، حرف «آلفا» به عنوان «نخستین» حرف الفبای یونانی بیانگر گام «نخست» در ساخت ایستگاههای فضایی است، در حالیکه این پروژه به عنوان نسل سوم ایستگاههای فضایی شناخته میشود. سازمان فضایی روسیه نام «آتلانت» را پیشنهاد کرد که آن هم به علت شباهت به نام فضاپیمای آتلانتیس، مورد قبول واقع نشد. معدودی از منابع آمریکایی هنوز نام «آلفا» را به طور غیررسمی برای ایستگاه به کار می برند.



نیست یا با دشواری هایی همراه است در ایستگاه فضایی به علت سقوط آزاد مجموعه شرایطی پیش می آید که هم ارز نبود گرانس است.

رصدخانه دائمی در مدار زمین، به علت نبود هرگونه گرد و غبار و ابر و نبود آلودگی نوری شرایط رصدی عالی برای رصد کردن زمین، خورشید، منظومه شمسی و کیهان ایجاد می شود.

مرکز حمل و نقل مداری که میتوان در آن فضاپیماها، بار و قطعات گوناگون را گردآوری کرد و پس از مونتاژ و تنظیم، آنها را به مقصد مورد نظر فرستاد.

مرکز سرویس برای تعمیر، نگهداری و تنظیم فضاپیماها و ماهواره ها در مدار زمین.

مرکز ساخت و ساز برای مونتاژ و نصب سازه های بزرگ فضایی.

مرکز همکاری پژوهشی با بخش خصوصی در زمینه مهندسی هوافضا با هدف پیشبرد فناوری فضایی و تشویق بیشتر بخش خصوصی به سرمایه گذاری در آن.

به گروهی از فضاوردان که به ایستگاه فضایی سفر و برای مدت و اهداف مشخصی در آن اقامت میکنند «اردو» گفته میشود. هر اردو شامل سه فضاورد است و معمولاً حدود ۶ ماه به طول می انجامد. نامگذاری اردوها با شماره و بصورت «اردوی [شماره ی اردو]» انجام میشود.

ایستگاه فضایی بین المللی پس از تکمیل دارای ۱۴ بخش خواهد بود که دارای فشار هوا و مناسب برای زندگی و کار انسان هستند. کل این مجموعه فضای مفیدی معادل ۱۲۰۰ متر مکعب فراهم خواهد آورد. این بخش ها شامل چندین آزمایشگاه، بخش های ویژه اتصال، محفظه های هوایی و واحدهای مسکونی هستند.

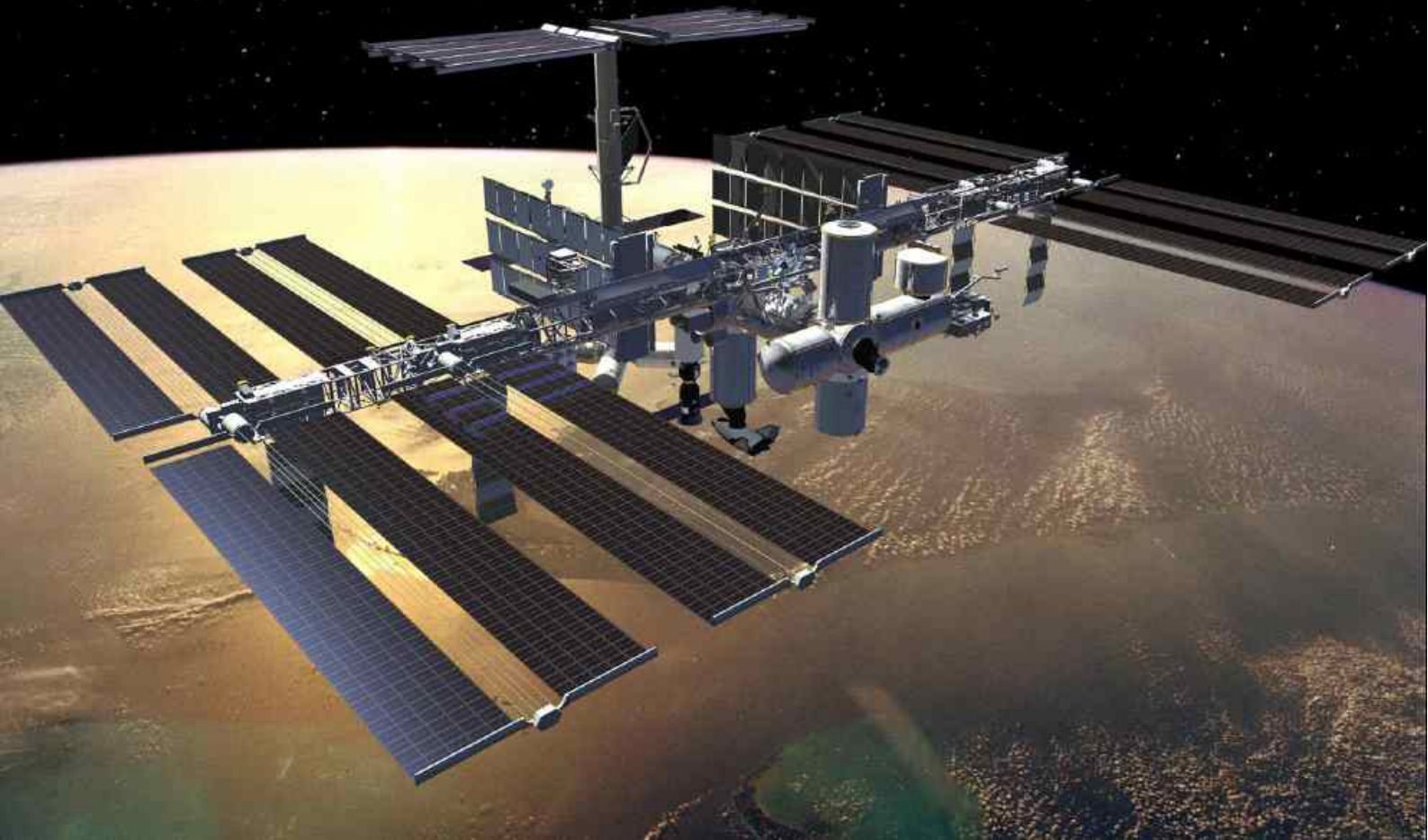
منبع نیروی الکتریکی ایستگاه فضایی بینالمللی انرژی خورشیدی است. آرایه صفحات خورشیدی دارای طولی معادل ۵۸ متر و سطحی برابر ۳۷۵ متر مربع است. این صفحات با حرکتهای دورانی و چرخشی، خود را برای گرفتن بیشترین مقدار نور از خورشید تنظیم میکنند.

در ایستگاه فضایی بین المللی، نظارت بر فشار هوا، میزان اکسیژن، آب، و اطفاء حریق توسط «سامانه کنترل محیط و پشتیبانی زندگی» انجام می گیرد. کنترل هوای قابل تنفس (اتمسفر) داخل ایستگاه فضایی بینالمللی مهمترین وظیفه این سامانه است.

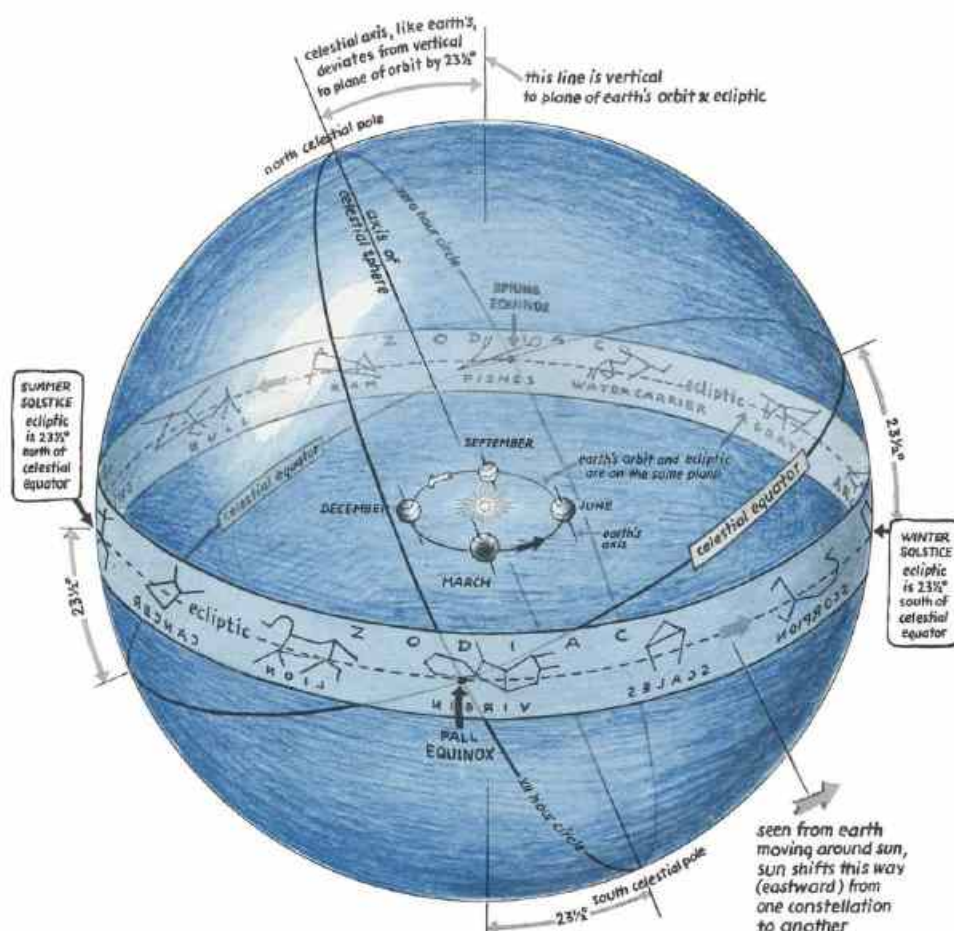
### فرجام ایستگاه

کشورهای شریک در ساخت ایستگاه فضایی بین‌المللی قصد دارند در سال ۲۰۲۰ این پایگاه فضایی گران قیمت و پر زحمت را برای پیشگیری از تبدیل شدن به یک زباله عظیم فضایی در اقیانوس غرق کنند.

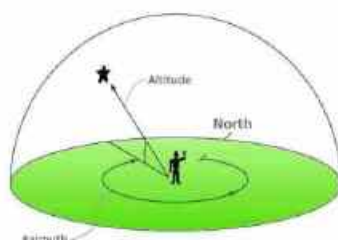
به گزارش خبرگزاری مهر، قائم مقام آژانس فضایی روسیه میگوید پس از پایان گرفتن آزمایشهای مورد نظر در ایستگاه فضایی به اجبار باید این ایستگاه درون اقیانوس غرق شود. امکان رهاسازی این سازه در فضا وجود ندارد زیرا ساختاری بسیار پیچیده و سنگین است که میتواند به عنوان زباله فضایی بسیار بزرگ و یا قطعات متعددی از زباله های فضایی آینده فعالیت های فضایی را پر خطر سازد.



# کره سماوی



ما نیز مانند اجداد خود در هزاران سال پیش، آسمان را به صورت گنبدی می بینیم که ستارگان به آن چسبیده و خورشید، ماه و سیارات در درون این گنبد حرکت می کنند. با کمی تخیل می توان تصور نمود که این گنبد، نیمکره ای از کل «کره سماوی» است که ما از درون به سقف آن نگاه می کنیم. زمین در مرکز این نیمکره و در فاصله ای ظاهرا بی کران در فضا شناور است. به نظر می رسد که این گنبد نیلگون به آهستگی گرد دنیای کوچک ما می چرخد و به تدریج صورت های فلکی را از شرق به غرب در میدان دید ساکنان این کره خاکی قرار می دهد تا پس از یک سال مجدداً به نقطه اولیه بازگردد.



حداکثر ارتفاع رسیده یعنی از نصف النهار سماوی عبور کرده است.

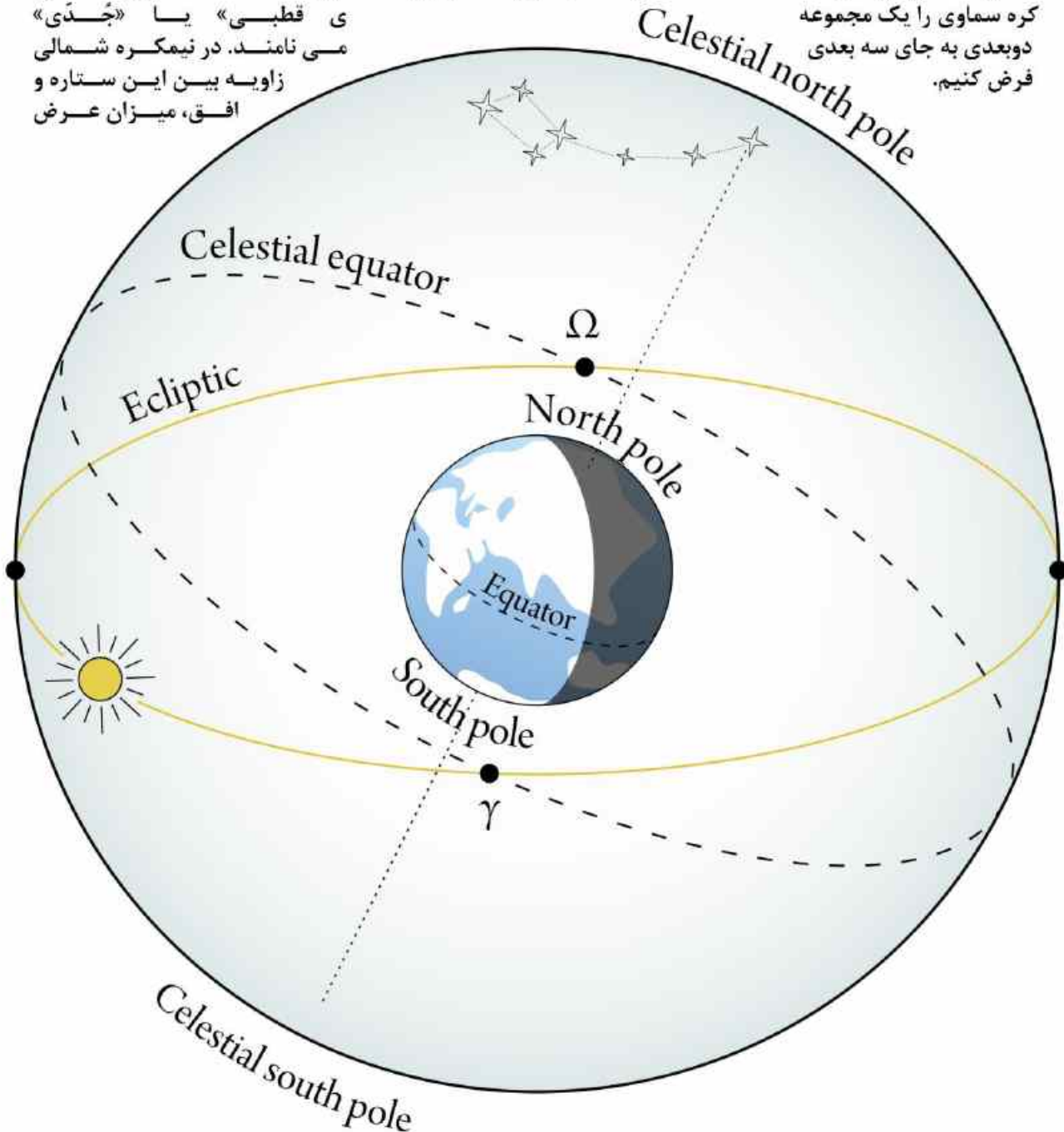
از طرف دیگر نقطه ای در آسمان وجود دارد که می توانیم آن را به عنوان بالاترین نقطه نسبت به هر ناظری بدانیم. این نقطه مستقیماً در بالای سر شما قرار گرفته و اصطلاحاً «سرسو» یا «سمت الرأس» گفته می شود.

قطب شمال سماوی نزدیک به آخرین ستاره ی دسته آبگردان صورت فلکی خرس کوچک است که آن را «ستاره ی قطبی» یا «جُذبی» می نامند. در نیمکره شمالی زاویه بین این ستاره و افق، میزان عرض

اگر آسمان را کره ای در چرخش به حول یک محور در نظر بگیریم، آنگاه باید جهت هایی برای آن قائل شد از جمله قطب شمال و جنوب و خط استوا.

خطی که کره سماوی و در نتیجه آسمان را به دو نیمه شرقی و غربی تقسیم می کند، به نام نصف النهار سماوی خوانده می شود. این نصف النهار در بالای سر هر ناظری وجود دارد و در افق به شمال و جنوب می رسد. بنابراین وقتی گفته می شود که یک جرم سماوی به

البته باید آگاه باشیم که وجود کره سماوی را در اصل باید یک خطای دید دانست. ماه و خورشید در فاصله های بسیار متفاوتی نسبت به ما قرار دارند و ستارگان نیز چنان از ما دورند که باید با سال نوری اندازه گیری شوند و در حقیقت گردش زمین به دور خود سبب می گردد که ما تصور کنیم کره سماوی به دور ما می چرخد. اما برای تبیین گردش زمین و موضع اجرام سماوی و همچنین آموزش ستارگان و صور فلکی، بهتر است که کره سماوی را یک مجموعه دویعدی به جای سه بعدی فرض کنیم.



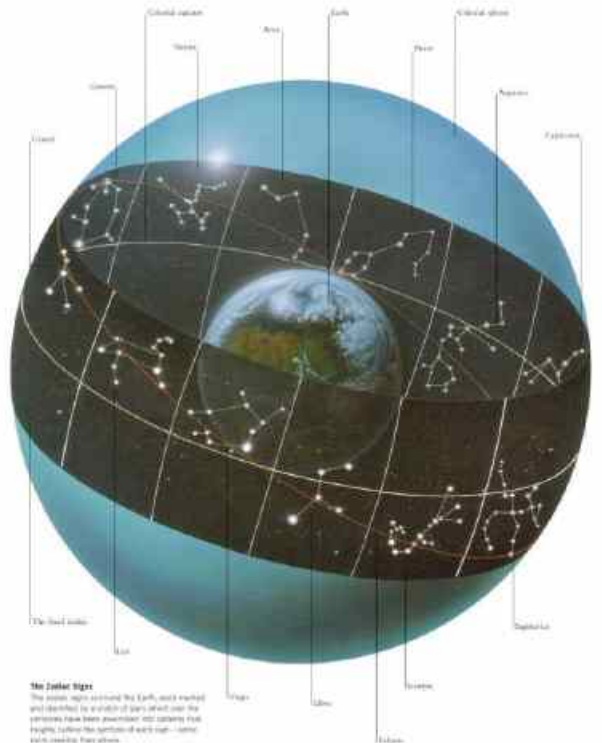
▲ استوای سماوی دایره عظیمه ای است که در نیمه راه بین قطبین سماوی شمال و جنوب قرار می گیرد. در واقع این خط تصویری از استوای زمین در فضا می باشد. بنابراین اگر شما بر روی استوا بایستید، استوای سماوی دایره ای می باشد که بر روی سرتان از افق شرق تا غرب ادامه دارد.

(سرسو) قرار خواهد گرفت. قطب جنوب سماوی در نیمکره جنوبی در صورت فلکی هشتک (اکتان) قرار می گیرد و به وسیله ستاره کم فروغی از همین صورت فلکی به نام سیگما ( $\sigma$ ) تعیین می شود. از آنجا که تمامی گره سماوی به دور خط واصل بین این دو نقطه می چرخد لذا آنها هیچگاه طلوع و غروب ندارند.

جغرافیایی ناظر را نشان می دهد. برای مثال اگر شما در نقطه ای با عرض جغرافیایی ۳۵ درجه شمالی زندگی می کنید، چنانچه به ستاره قطبی نگاه کنید زاویه ی آن با افق ۳۵ درجه خواهد بود. حال هرچه به قطب شمال نزدیک تر شوید، خواهید دید که ستاره قطبی بیشتر ارتفاع می گیرد و اگر به قطب شمال برسید، این ستاره دقیقاً در بالای سر شما

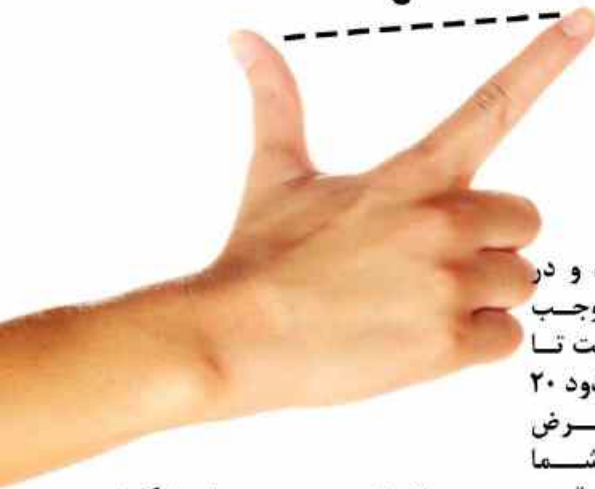
## دایره البروج

▲ اسامی دوازده برج به ترتیب عبارتند از: حمل، ثور، جوزا، سرطان، اسد، سنبله، میزان، عقرب، قوس، جدی، دلو، حوت. که همان ترتیب ماه های ایرانی را دارند.



در اثر گردش زمین به دور خورشید (حرکت انتقالی) منظره آسمان در تغییر است. گویی که ما در یک چرخ و فلک نشسته ایم و در طی حرکت، کل فضای بیرون از چرخ را به تدریج می بینیم و تمام این مناظر بعد از یک سال دوباره تکرار می شود، در صورتیکه قبل از حرکت، دیدن یکباره مناظر بیرون، ممکن نبود. از دیدگاهی فضایی، جایی که حتی نشانی از جو زمین نیز نباشد، یک ناظر قادر خواهد بود که ستارگان را در تمام جهات آسمان، در یک آن مشاهده کند. ولی در زمین، صورت های فلکی تابستان تا شب های زمستان دیده می شوند و صورت های فلکی پاییز تا شب های بهار و بالعکس. از آنجایی که بشر مدت های مدیدی فکر میکرد خورشید به دور زمین در گردش است، آنها مسیر حرکت ظاهری خورشید نسبت به ستارگان را در طی یک سال، به دوازده بخش تقسیم می کردند و به هر بخش صورت فلکی معینی را (که در آن قسمت آسمان دیده می شود) منسوب می ساختند و بدین طریق بود که تقویم ساخته شد. این صورت های فلکی اکثراً اسامی حیوانات را دارند و برج نامیده می شوند و مسیر حرکت ظاهری خورشید در میان ستارگان به دایره البروج مشهور است. یعنی هر ماه را به نام صورت فلکی ای میشناسیم که در آن ماه، خورشید در آن قرار دارد. به عنوان مثال ماه فروردین به نام برج حمل شناخته می شود. چون خورشید در این ماه در صورت فلکی حمل (قوچ) قرار دارد.

# آسمان را وجب کنید

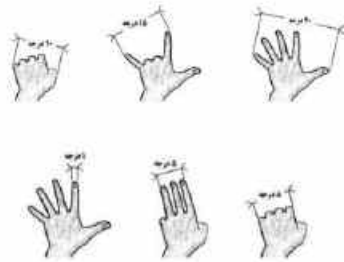
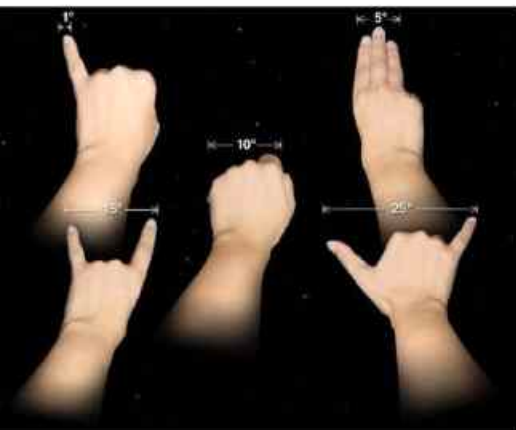


می دهد. پس می بینید که دست شما ابزار کار آ در زمینه اندازه گیری زوایاست. شما می توانید در مواقع ضروری که احتیاج سریع به اندازه گیری فواصل در آسمان دارید. از این شیوه استفاده کنید. البته هر چند اندازه دست افراد مختلف و طول بازوهایشان متفاوت است و ممکن است یکی کوچک و دیگری بزرگتر باشد. اما زوایای ذکر شده در بیشتر دستها صدق می کند چرا که اگر طول بازوی شما بزرگتر از دیگریست به همان مقیاس دستتان هم بزرگتر است.

دستتان را باز نموده و در آسمان وجب کنید. هر وجب شما از سر انگشت شصت تا سرانگشت کوچک حدود ۲۰ درجه را می پوشاند. عرض ناخن انگشت سبابه شما حدود ۱ درجه است. (۲ برابر قرص ماه کامل). اینک انگشت شصت دست خود را بسته و سپس از چهار انگشت باقیمانده دو انگشت وسط را نیز ببندید و سعی کنید تا آنجا که می توانید انگشت کوچک و سبابه را که باز هستند از هم فاصله شان دهید. حال اگر با آنها آسمان را نشانه بروید، از سرانگشت کوچک تا سرانگشت سبابه حدود ۱۵ درجه را اندازه می گیرید. برای اندازه گیری فواصل ۵ درجه ای نیز می توانید انگشت کوچک و شصت خود را بسته و عرض سه انگشت میانی را به عنوان ۵ درجه پهنا در نظر بگیرید.

از آنجاییکه آسمان شب اجرام متنوع و زیادی در دل خود جای داده ممکن است برای پیدا کردن جرم مورد نظرتان در آسمان، در آسمان پر ستاره گم شوید. این طور مواقع حتما به شما پیشنهاد می شود که از یک نقشه آسمان استفاده کنید. با استفاده از نقشه می توانید بدانید که جرم مورد نظرتان در فاصله چند درجه ای از جرم دیگری که می شناسید و می توانید آن را پیدا کنید قرار دارد اما چطور باید این فاصله را در آسمان اندازه گیری کنید؟! ستاره شناسان برای اندازه گیری ظاهری فواصل در آسمان و جدایی اجرام فلکی از هم از مقیاس زاویه ای استفاده می کنند. یعنی از درجه، دقیقه و ثانیه قوسی. می دانیم که هر دایره ۳۶۰ درجه می باشد و نصف آن ۱۸۰ درجه خواهد بود. دایره ای که بر روی گنبد آسمان در نظر گرفته می شود (در اصل نیم دایره) از افق تا افق مقابل، ۱۸۰ درجه است. بنابراین از افق تا سرسوه هم معادل ۹۰ درجه می شود که نیمه راه آن ۴۵ درجه و نصف این مقدار ۲۲/۵ درجه خواهد بود.

در این جا شما را با یک ابزار اندازه گیری تقریبی آشنا می کنیم. این ابزار چیزی جز دستان شما نخواهد بود! برای این منظور دست خود را کشیده و به اندازه طول بازویتان دراز کنید. سپس دست خود را مشت کنید. مشت شما در حدود ۱۰ درجه از آسمان را می پوشاند. البته از شصت تا انگشت کوچکتان. حال اگر



در جایی دیگر می توانید از انگشت سبابه برای اندازه گیری زوایا استفاده کنید بدین ترتیب که دست خود را در طول بازویتان بکشید و سپس تمام انگشتان را غیر از انگشت سبابه ببندید. آنگاه طول بند کوچکتر انگشت سبابه شما زاویه ای در حدود ۲/۵ (۵ و نیم) درجه را در آسمان نشان می دهد. بند میانی حدود ۴ درجه و آخرین بند اندازه ای حدود ۵ درجه را نشان

## منابع:

راهنمای هفتگی آسمان شب، جف کانیپا / مترجم مهندس احمد دلکی شناخت مقدماتی ستارگان، مترجم نوبی حیدرزاده



## سوال شماره سوم

چرا ماه هنگامی که در افق هست بزرگ دیده می شود ولی وقتی وسط آسمان است کوچکتر به نظر می رسد؟

لطفا جواب های خود را برای ایمیل مجله ارسال کنید.

### و اما جواب سوال شماره دوم

آدم هایی که روی زمین زندگی می کنند اغلب به این موضوع فکر نمی کنند که آنها نیز در میدان رادیو اکتیو قرار دارند. پرتوهای طبیعی رادیواکتیوی در زمین وجود دارد که هم در اتاق خانه شما و هم در خیابان هست. بدین ترتیب ساکن معمولی سیاره زمین هر سال به اندازه یک میلی سیورت مورد تابش هسته ای قرار می گیرد. اما پرتو رادیواکتیو در فضا تقریبا ۳۰۰ بار بیشتر است. این به معنای آن است که فضاوردی که شش ماه در فضا در حال پرواز است دزی دریافت می کند که انسان طی ۱۰۰ سال زندگی روی زمین دریافت می کند.

دز تابشی حاصل از پرتوهای کیهانی با ارتفاع و عرض جغرافیایی تغییر می کند. خلبانان و خدمه هواپیماها ممکن است تا حدود ۵ میلی سیورت در سال پرتو دریافت کنند در حالی که دز دریافتی شهروندان انگلستان از نیروگاه های هسته ای بسیار ناچیز و در حدود  $0.0003$  میلی سیورت در سال است.

# پیدایش حیات در زمین



پیدایش حیات از جمله بحث برانگیزترین و در عین حال پیچیده ترین مباحث تاریخی بوده است که به عقیده بسیاری از نظریه پردازان، دانش بررسی آن هنوز در ابتدایی ترین مراحل است حال آنکه این مسئله و دانش بررسی آن قدمتی به درازای تاریخ دارد. در مورد منشأ حیات آراء مختلفی مطرح شده است.

تا پیش از هوک و پاستور، این تصور رایج میان دانشمندان پذیرفته شده بود که حیات، خود به خود شروع می شود. این پاستور بود که نشان داد دلیل پدیدار شدن کرم داخل گوشت، تخم گذاری مگس هاست با این حال شروع حیات همچنان یک معما بود.







## آنها

معتقدند

در حدود چهار

میلیارد سال

پیش سطح زمین

پوشیده از مواد مذاب بود و

امکان تشکیل حیات بر روی کره زمین وجود

نداشت. پس از مدتی سطح سیاره زمین سرد

شد و پوست های سنگی آن را فرا گرفت.

در ابتدا، چیزی به جز کویر سرتاسر کره

زمین را در بر نگرفته بود. همه جا خشک و

بدون حیات بود. حتی از کوچکترین و ریز

ترین موجودات هم اثری مشاهده نمی شد.

به بیان دیگر همه جا خشک و بی آب و علف

بود. طوفان های شدید و وحشتناکی در

اتمسفری متشکل از هیدروژن و هلیوم مرتبا در

حال وزش بودند و رعد و برق های پیاپی

آرامش و سکوت را در هم می نوردید. زمین

مرتبا در حال لرزه بود و سطح آن در اثر

لرزش های سنگین از هم گسسته می شد.

مواد مذاب به بیرون فوران می کرد و از

دهانه های بیشمار کوه های آتشفشان مواد

مذاب به اطراف پرتاب می شد. بر روی

تمامی کره زمین چیزی جز تحولات فراوان،

کوه زایی ها و غیره مشاهده نمی شد.

اتمسفر کره در این زمان از موادی چون ازت،

اکسید کربن، متان و بخار آب تشکیل شده

است. اکسیژن هنوز به صورت آزاد (گاز) در

اتمسفر وجود ندارد.

ابرها به شدت به اطراف حرکت و تولید رعد

و برق های شدیدی می کنند. با انبساط بخار

آب قطرات باران شکل می گیرند و نهایتا

باران می بارد.

آب ها به درون حفره های عمیق سرازیر

می شوند و تدریجا دریاها و اقیانوس ها به

وجود می آیند. رعد و برق ها از شدت

نیفتاده اند و باران های فراوان بارش بی

نهایت خود را قطع نکرده اند. همزمان با این

تحول اولین قدم ها و برنامه ریزی های

حیات نیز پایه گذاری می شود. زیرا در درون

اقیانوس ها مرتبا مولکول های بسیار پیچیده

و بزرگی به وجود می آیند. مثل گلوکز،

اسیدهای آمینه و یا حتی مواد قلیایی آلی.

واکنش دریافت انرژی خورشید توسط

کلروفیل با ترکیب دی اکسید کربن و هیدروژن

از آب (فتوسنتز) همراه است. مولکول های

به نظر داروین در

شرایط فیزیکی زمین

در زمان پیدایش حیات،

که متفاوت از امروز بوده است،

به سوپ گرم از کربن و هیدروژن

و فسفر و سولفور در هم می جوشیده

و احتمالاً رعد و برق و دیگر نیروها به تشکیل

موادی که اولین رگه های حیات را دارند

یعنی پروتئین هایی تکثیر شونده، منجر

شده است.

در قرن بیستم الکساندر اپارین مدعی شد بر

خلاف ادعای پاستور، ظهور حیات از موجودات

غیر زنده ممکن است ولی دلیل عدم

رخدادش در دنیای کنونی، تغییر شرایط

محیطی است.

همزمان با او تی اس هالدین محل این اتفاقات

را اقیانوس های اولیه که با انواع امروزی

شان تفاوت داشتند می دانست. کمبود

اکسیژن در آن مقطع زمانی همچنین کمکی

بزرگ بود که مولکول ها بدون اکسید شدن،

ترکیب بشوند.

در ۱۹۵۲، میلر و اوری آزمایشی بسیار مهم

انجام دادند که به تئوری پدید آمدن حیات

وزن فراوان می داد. آنها با ریختن موادی

چون متان و هیدروژن و آب و آمونیاک به داخل

یک چرخه بسته و وارد کردن جرقه های

الکتریکی به مدت یک هفته موفق شدند

اسید های آمینه را به غلظت

۱۵ درصد در ماده اولیه برسانند. یعنی این

ترکیبات به شکل خود به خودی بوجود می

آیند. اسید های آمینه، سنگ بنای پروتئین

ها هستند که نقشی فوق العاده حیاتی در

حیات بازی می کنند.

نظریه ای وجود دارد که می گوید شاید زندگی

از نقطه ای دیگری در فضا به زمین آمده باشد،

مفهومی که به عنوان پان اسپرمیا شناخته

می شود برخی از دانشمندان این فرضیه را

مطرح کرده اند که شاید از گائیزم های زنده

و میکروب ها به وسیله ی شهاب سنگ ها از

منظومه ای دیگر به زمین آمده باشند که در

این صورت همه ی ما مهاجرانی از جهان های

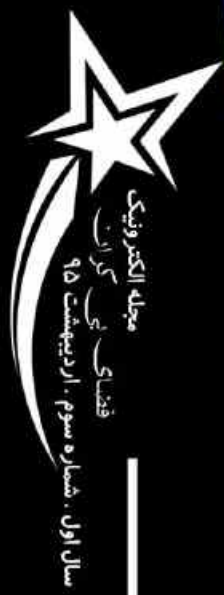
دیگر هستیم.

در برابر همین فرضیه که تا حدودی بیش از

سایر فرضیه ها جالب توجه بوده است،

برخی دانشمندان از پیدایش حیات بر روی

زمین خبر داده اند.



مجله الکترونیک

فصلنامه علمی

سال اول . شماره سوم . اردیبهشت ۹۵

باقیمانده از این  
پروسه به مرور زمان  
انباشته شدند و در اتمسفر  
انتشار یافتند. در طول میلیون‌ها  
سال دی اکسید کربن در اتمسفر  
به طور چشمگیری کاهش یافت  
و مقدار اکسیژن افزایش یافت.

اتفاقات عجیب و غریبی شکل می‌گیرند.  
اندام‌های ریز و سلولی شکلی ظاهر  
می‌شوند. این گونه اندام‌های معروف به  
میکروسفر (Microsphere) حتی دارای فعالیت  
های فیزیولوژیکی اولیه و ابتدایی هستند. تا  
اینجا تمامی واکنش‌ها چیزی جز فعل و  
انفعالات شیمیایی نمی‌باشند.

در ۷۲۰ میلیون سال پیش اتفاق جدید و تازه  
ای رخ می‌دهد و طی آن مرتبا و شدیداً گروه  
هایی از موجودات پر سلولی ظاهر می‌شوند.  
اولین موجودات پر سلولی حیات خود را آغاز  
می‌کنند. اما این موجودات به اندازه‌ای  
کوچک هستند که هیچ گونه انرژی از خود  
باقی نمی‌گذارند.

در ۶۰۰ میلیون سال پیش عروس‌های دریایی  
و نرم‌تنان اقیانوس‌ها را تماماً به خود  
اختصاص می‌دهند. طی مدت بسیار کوتاهی  
تعداد بیشماری از موجودات دریایی به وجود  
می‌آید اما این موجودات هنوز هم بدون  
اسکلت می‌باشند.

در ۴۷۵ میلیون سال پیش با کمی دقت  
می‌توان اولین اثرات سبزی را در سواحل آب  
ها مشاهده نمود. اولین فاتحان محیط‌های  
برون آبی پسیلوفیت‌ها (Psilophyta)  
هستند که از ساقه‌های منشعب شده نازک  
که هنوز فاقد ریشه و برگ هستند، تشکیل  
شده‌اند. به همراه این گونه از گیاهان که  
خود را به سرعت با محیط جدید سازش

می‌دهند، محیط تازه‌ای نیز برای  
جانوران پدید می‌آید و خروج  
آنها از درون آنها به مناطق  
خشک نیز آغاز می‌گردد.

۳۷۵ میلیون سال پیش  
اوج تبلور و گسترش  
دوزیستان است.  
۳۰۰ میلیون سال  
پیش بزرگترین  
حشره‌ای  
که تا کنون

در سطح  
کره زمین  
وجود داشته  
یعنی سنجاقک  
های عظیم الجثه  
ظهور می‌کند.

۲۵۰ میلیون سال پیش بزرگترین فاجعه‌ای که  
کره زمین طی تاریخ حیاتش به خود دیده  
است، رخ می‌دهد. بسیاری از گونه‌های  
دوزیستان منقرض می‌شوند. حدود ۹۰  
تا ۹۵ درصد از تمامی گونه‌ها در مدت زمانی  
کمتر از چند ثانیه منقرض شدند. حدود ۲۲۵  
میلیون سال پیش دایناسورها تمامی نقاط  
مختلف کره زمین را تسخیر میکنند.

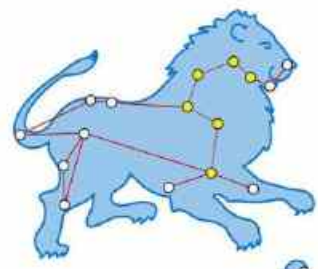
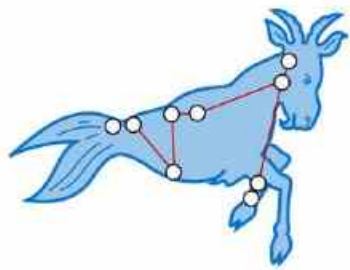
حدود ۶۵ میلیون سال پیش ناگهان کره زمین  
دچار یک فاجعه عظیم و بزرگ دیگری  
می‌گردد. یک سیاره عظیم با قطر حدود  
۱۰ کیلومتر در حوالی مکزیک با شدت تمام با  
زمین برخورد می‌کند. در اثر تصادم این  
سیاره با زمین تا اعماق زیادی زمین از هم  
شکافته میشود و در نتیجه ایجاد فرورفتگی  
بسیار بزرگی میکند. مقدار بسیار زیادی  
خاکستر و گرد و خاک به فضا پخش میشود.  
کره زمین تیره و تاریک می‌گردد.

حدود ۶۰ میلیون سال پیش اولین پرمات‌ها (Primat)  
و در حدود ۴ میلیون سال پیش نیز انسان  
ظهور می‌کند.

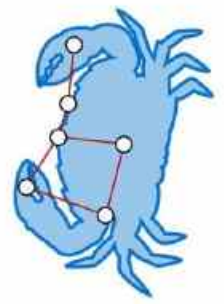
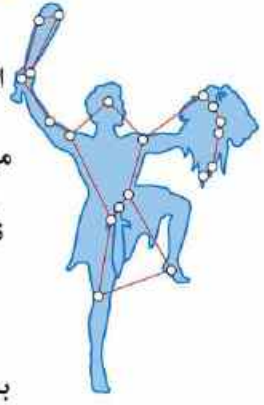
آنچه باعث تنوع فراوان گونه‌های زیستی  
روی زمین شده، اصل ساده و قدرتمند انتخاب  
طبیعی بوده که به اشکال ابتدایی و ساده  
حیات اجازه داده؛ ضمن تطبیق خود با شرایط  
موجود، گونه‌های جدیدی از حیات را به وجود  
آورد.

با توضیحاتی که درباره شکل‌گیری تدریجی  
حیات دادیم، می‌بایست حدس زده باشید که  
تعیین سن حیات بسته  
به این است  
که چه چیزی  
را حیات در  
نظر بگیریم.

# صور فلکی

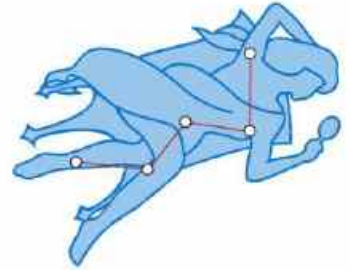
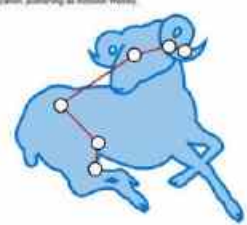
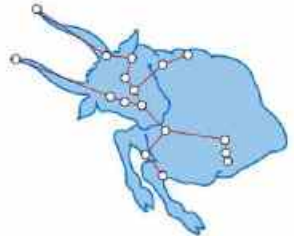
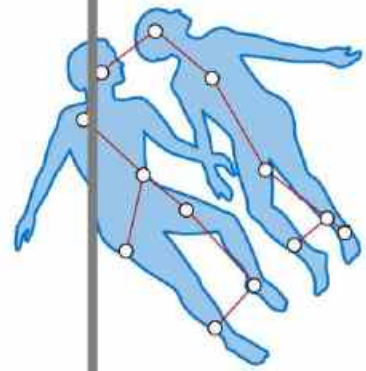
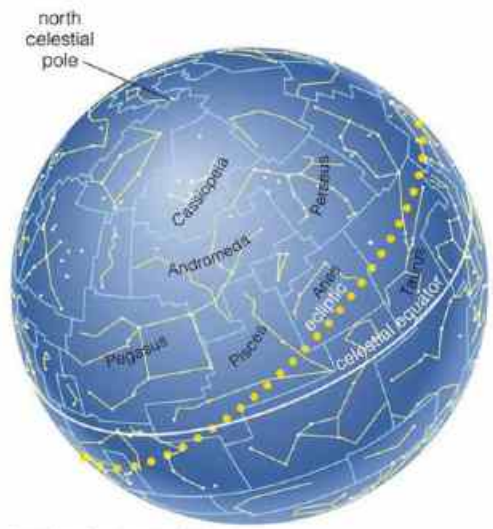
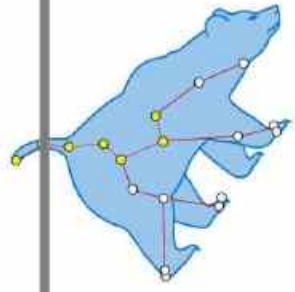


از زمان های قدیم مردم در آسمان شب ، در میان گروه های ستارگان اشکال خیالی می دیدند و با استفاده از خطوط فرضی ، ستارگان این گروه را به یکدیگر متصل می کردند و اشکالی به نام صورت فلکی را تشکیل می دادند. طرح صورت فلکی ، نما یا نگرش یا جانداران است و تعدادی از آن ها هم به یاد شخصیت های اسطوره ای نام گذاری شده اند. در گذشته دسته بندی ظاهری ستاره ها به مردم کمک می کرد که بتوانند نقشه ای آسان از روی آسمان تهیه کنند و امروزه برای تسهیل در شناخت اجرام و پیدا کردن بخشی از آسمان مورد استفاده است. ستارگان در هر صورت فلکی ، مجاور یکدیگر به نظر می آیند. اما در حقیقت آنها با فاصله ی بسیاری از همدیگر قرار گرفته اند. اگر بتوانیم از جای دیگری از فضا به صورت فلکی نگاه کنیم ، طرح ستاره ای هر صورت فلکی متفاوت خواهد بود. تا قبل از سال ۱۹۳۰ هرکسی هر قسمتی از آسمان را به طور دلخواه نام گذاری کرده بود و مرز مشخصی در اطراف صورت های فلکی وجود نداشت. برای ایجاد یگانگی ، ستاره شناسان در این سال تصمیم گرفتند که نام های خاص به همراه مرزی مشخص برای کلیه صورت های فلکی انتخاب کنند. امروزه طبق سیستم بین المللی ، آسمان پیرامون زمین به ۸۸ منطقه تقسیم می شود و هر منطقه در بر گیرنده ی یک صورت فلکی است .



## کره ی آسمان :

انسان های باستانی اعتقاد داشتند که آسمان به صورت کره ای می ماند که در درون آن ، ستارگان حضور دارند و در جای خود ثابت شده اند ، در حالی که اجزای منظومه ی شمسی در این صفحه جا به جا می شوند. برای توضیحات کامل تر به بخش کره سماوی در همین شماره مراجعه فرمایید.



## منطقه البروج و دایره البروج:

حرکت ظاهری خورشید و سیارات در کره آسمان ( صفحه گردش زمین و سیارات به دور خورشید ) از میان ۱۲ صورت فلکی مشهور آسمان می گذرد. این صفحه را به اصطلاح دایره البروج و این ۱۲ صورت فلکی را صور فلکی منطقه البروج می نامند. هر یک از این صور فلکی را یک برج خوانده و هنگامی که خورشید در هر کدام از آنها به سر می برد، آن ماه را به نام آن برج می نامیدند. برای مثال در ماه آذر، خورشید در صورت فلکی قوس به سر می برد و آنرا برج قوس می خواندند. هر کدام از این صور فلکی حدود ۳۰ درجه از آسمان را اشغال می کنند .

## حرکت تقدیمی:

زمین به جز حرکت انتقالی به دور خورشید و حرکت وضعی به دور خودش حرکت دیگری هم دارد . کره زمین در راستای محور دورانش نیز تغییر می کند که به این حرکت ، حرکت تقدیمی می گویند که یک دور کامل آن حدود ۲۶۰۰۰ سال طول می کشد . اما انسان ها در طول عمرشان آن را احساس نمی کنند ولی اثر آن را می توانند ببینند. یکی از اثرات مشهود این پدیده آن است که خورشید نسبت به ۲۰۰۰ سال پیش حدود یک ماه در هر صورت فلکی زودتر وارد می شود .  
اثر دیگر حرکت تقدیمی ، تغییر مکان در ستاره ی قطبی برای زمین است . ستاره ی قطبی که نشانگر قطب شمال آسمان در فضا می باشد ، به وسیله ی امتداد محور زمین مشخص می شود . به تدریج که محور زمین دوران پیدا می کند موقعیت قطب شمال فلکی هم جا به جا می شود.

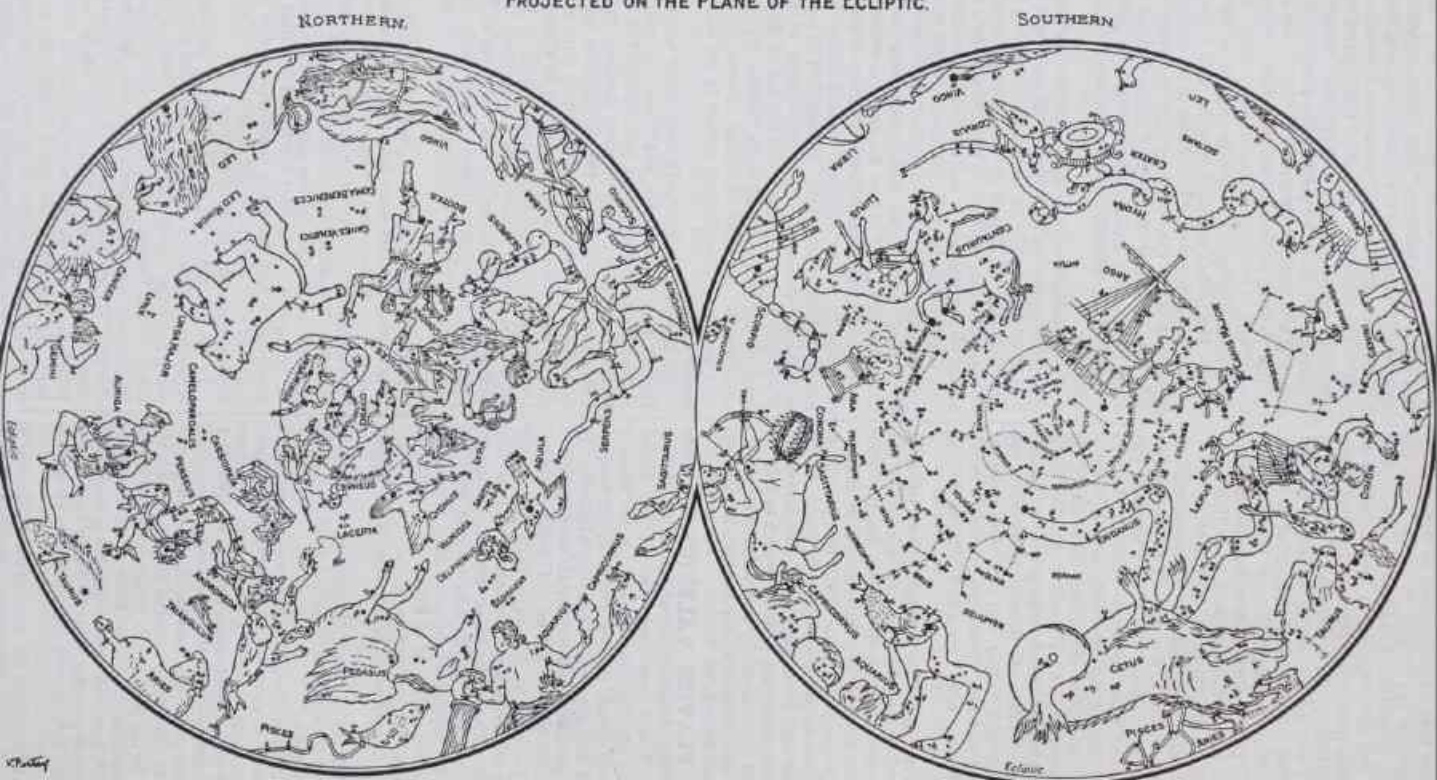
شگفتی های آسمان به قدری زیاد است که در هیچ کتابی نمی گنجد. به امید کشف رموز بیشتر ...

منابع:

- ۱ - کتاب صورت های فلکی. مترجم: احمد دالکی
- ۲ - ویکی پدیا

## THE OLD CONSTELLATION FIGURES.

PROJECTED ON THE PLANE OF THE ECLIPTIC.





# کره ی زمین زمین در کجای کائنات قرار دارد؟!

این سیاره ی نیلگون با طبیعت آرام و نمای دل انگیزش در بیکران جهانی در حال حرکت است که تصورش ورای امکان و درکش خارج از توانایی بشر است. زمین از نظر فاصله از خورشید سومین، و از لحاظ بزرگی، پنجمین سیاره ی منظومه ی شمسی است. منظومه ی شمسی در فاصله ی حدود دو پنجم از مرکز کهکشان راه شیری قرار دارد و هر ۲۲۰ میلیون سال یک بار حول مرکز کهکشان گردش میکند. خورشید ما خود یکی از ۴۰۰ میلیارد ستاره ایست که در فاصله ی ۷۵ هزار سال نوری در کهکشان مارپیچی راه شیری، که قطر آن ۱۰۰ هزار سال نوری بوده و خود یکی از هزاران کهکشان شناخته شده است، قرار دارند.

## مدار

کره ی زمین به طور متوسط مسافت ۹۳ میلیون مایل ( ۱۴۹،۶۰۰ هزار کیلومتر ) را در مدار خودش به دور خورشید می پیماید. در حدود تاریخ دوم ژانویه ی هر سال ( ۱۲دی ) زمین نزدیکترین فاصله اش از خورشید ( حضيض ) را که ۴،۹۱ میلیون مایل ( ۱،۱۴۷ میلیون کیلومتر ) است، دارد. در حدود دوم جولای ( ۱۱تیر ) هر سال نیز دارای بیشترین فاصله از خورشید ( اوج ) که برابر ۸،۹۴ میلیون مایل ( ۶،۱۵۲ میلیون کیلومتر ) است، می باشد.

خروج از مرکز مدار زمین برابر ۰،۰۱۷ است، این مدار تقریباً دایره ایست، اگر مدار زمین کاملاً یا تا حد زیادی به بیضی نزدیک بود، به علت تغییرات شدید دما در اوج و حضيض، زندگی در آن امکان پذیر نبود. محور کره ی زمین از خط عمود بر مدار خورشید به اندازه ی ۴۵،۲۳ درجه انحراف دارد که همین انحراف باعث به وجود آمدن فصول می شود. علاوه بر این، این انحراف سبب می شود که بخشهای مختلف کره ی زمین در زمان های مختلفی از سال در جهت خورشید قرار بگیرند.

## ساختمان زمین

با حرکت به سمت داخل زمین خواصی از قبیل جنس و حالت مواد تشکیل دهنده ی زمین تغییر می کند. بر این



## اساس زمین به سه بخش تقسیم میشود:

### هسته (Core)

این لایه که قطرش حدود ۷۱۰۰ کیلومتر است (تقریباً به اندازه ی مریخ) شامل دو بخش، هسته ی درونی و هسته ی بیرونی است. حرکت هسته ی مذاب بیرونی باعث ایجاد میدان مغناطیسی می شود. هسته ی درونی که تقریباً ۴/۵ ماه است، جامد بوده و عمدتاً از آهن و نیکل تشکیل شده و دمایش میتواند ۷۰۰۰ درجه، یعنی بیشتر از دمای خورشید باشد.

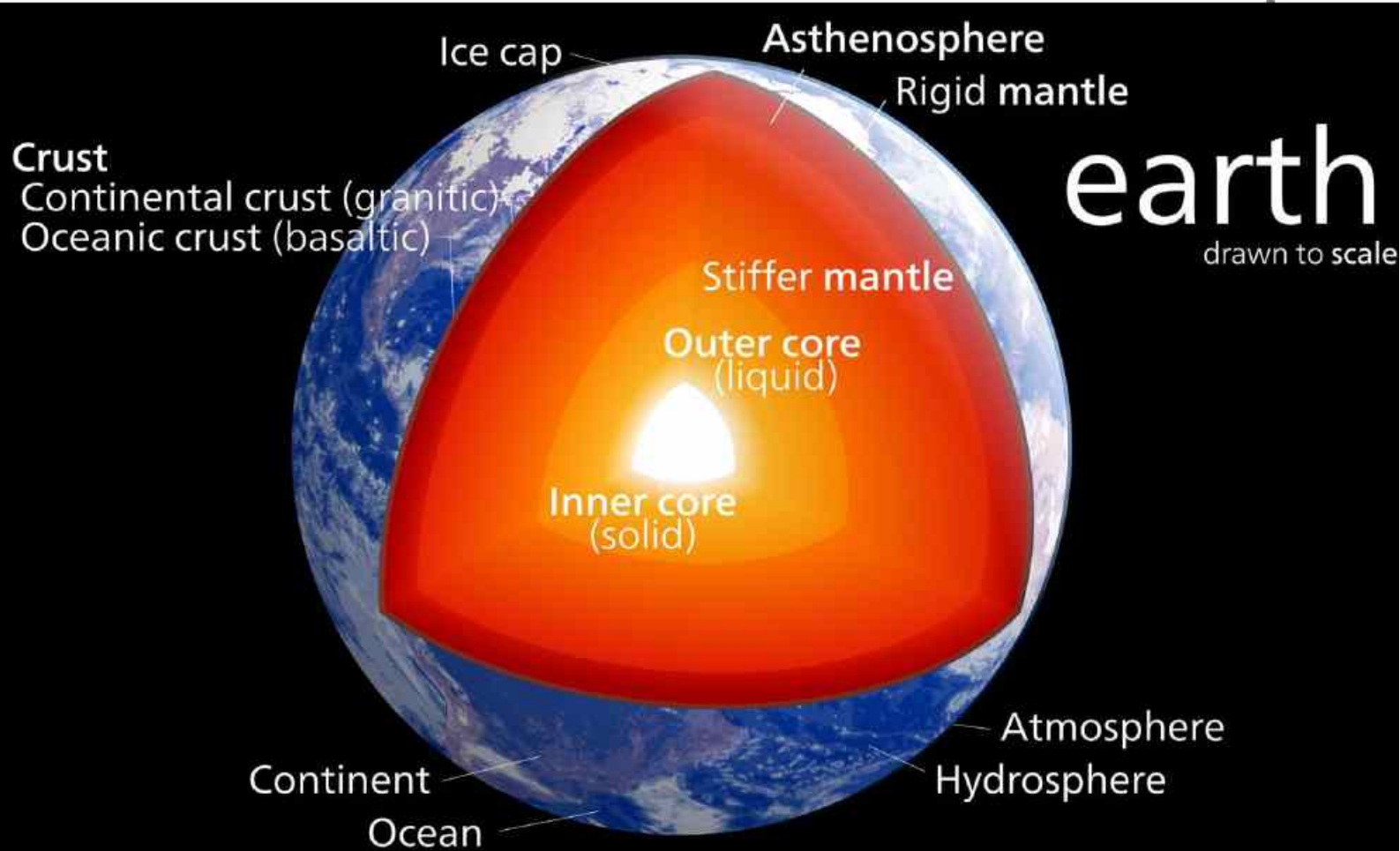
### پوسته (Crust)

این لایه از دو بخش به نام های سیال (Si-Al) و سیما (Si-Mg) که به ترتیب به علت فراوانی عناصر سلیسیم و آلومینیوم در سیال و سلیسیم و منیزیم در سیما، به این نام ها نام گذاری شده اند، تشکیل شده است.

### گوشته یا جبه (Mantle)

در زیر پوسته تا عمق ۲۹۰۰ کیلومتری، جبه قرار دارد. این لایه کاملاً سفت نیست و جریان هایی دارد که حرکت پوسته روی این جریان ها، باعث حرکت قاره ها، زلزله و آتشفشان می شود. گوشته را بر اساس تغییر خصوصیات امواج لرزه ای به سه بخش تقسیم می کنند:

- ۱- لایه ی بالایی که به همراه پوسته، لایه ای به ضخامت ۷۰-۱۰۰ کیلومتر به نام سنگ کره را تشکیل می دهند.
- ۲- ناحیه ی عبور که بین ۴۰۰-۱۰۰۰ کیلومتر عمق دارد.
- ۳- گوشته ی پایینی که تا عمق ۲۹۰۰ کیلومتریست و سنگهایی چگال و بسیار الاستیک (کشسان) دارد.



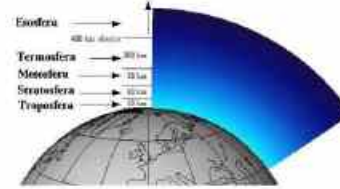
### جو زمین

جو زمین متشکل از لایه‌ی نازکی از گازهاست که کره زمین را احاطه کرده است. این ترکیب شامل ۷۸٫۱ درصد نیتروژن، ۲۰٫۹ درصد اکسیژن، ۰٫۹ درصد آرگون، ۰٫۰۳۵ دی اکسید کربن (البته متغیر) و مقدار کمی از گازهای دیگر است.

جو، کره‌ی زمین و موجودات ساکن آن را از طریق جذب اشعه‌ی فرابنفش خورشیدی و کم کردن دمای بالای بین روز و شب، محافظت می‌کند.

### لایه‌های جو

تراپوسفر (۰-۷٫۱۷ کیلومتر) با ازدیاد ارتفاع دما کاهش می‌یابد.  
استراتوسفر (۷٫۱۷-۵۰ کیلومتر) با ازدیاد ارتفاع دما زیاد می‌شود.  
مزوسفر (۵۰-۸۰٫۸۵ کیلومتر) با ازدیاد ارتفاع دما کاهش می‌یابد.  
ترموسفر (۸۰٫۸۵-۶۴۰ کیلومتر) با ازدیاد ارتفاع دما زیاد می‌شود.  
اکزوسفر

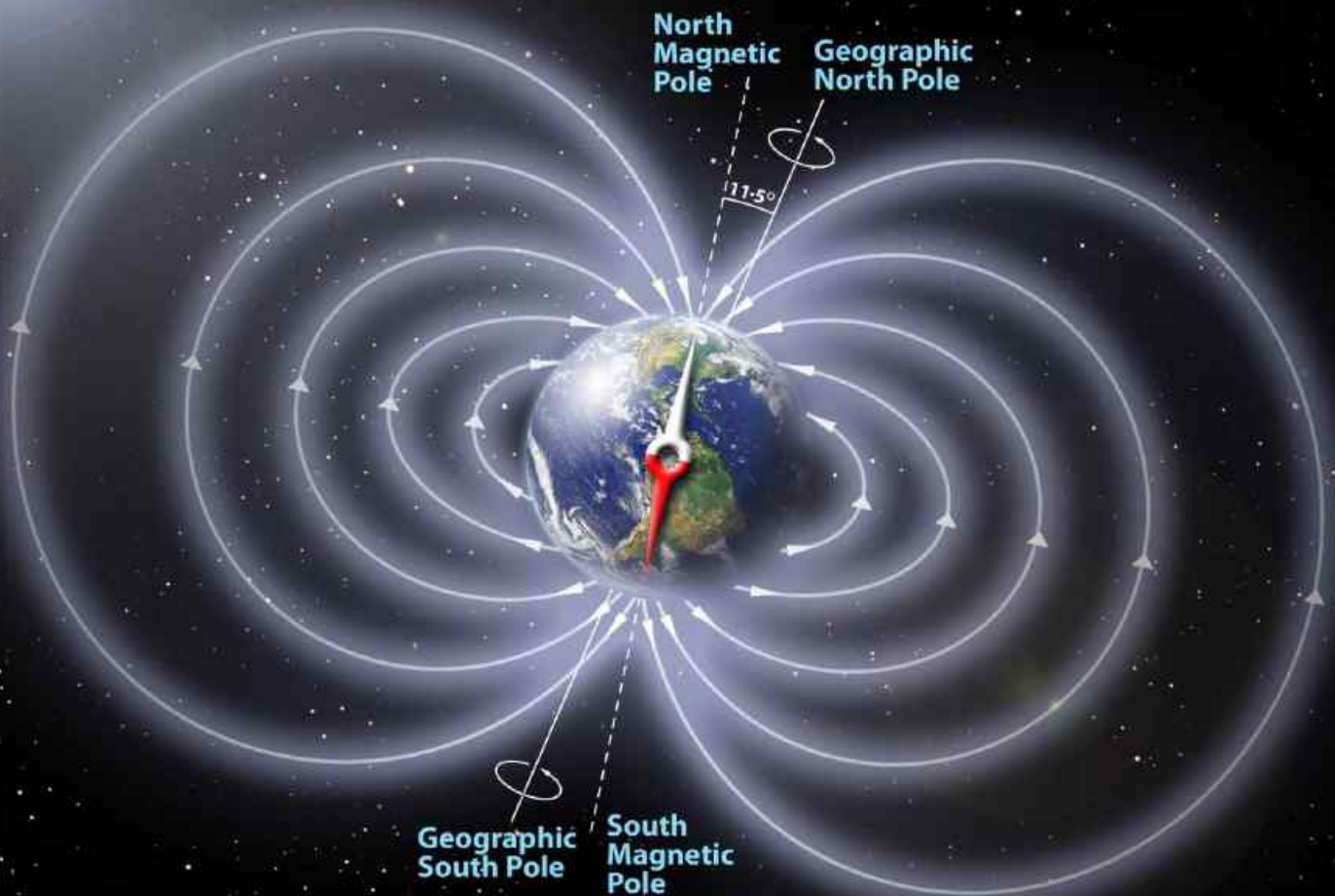


### میدان مغناطیسی زمین

میدان مغناطیسی، سپریست حیرت‌انگیز که سطح زمین را در برابر بمب باران ذرات باردار که توسط بادهای خورشیدی می‌آیند، محافظت می‌کند و توسط جریان‌های الکتریکی واقع در نقاط گوناگون کره‌ی زمین ایجاد می‌شود.

این میدان دارای دو قطب شمال و جنوب که منطبق بر قطب‌های جغرافیایی نیستند، می‌باشد. قطب شمال آن در آمریکای شمالی و قطب جنوب آن در منطقه قطب جنوب قرار دارد. این قطب‌ها ثابت ندارند یعنی به تدریج تغییر مکان می‌دهند. نکته‌ی جالب این است که این قطب‌ها هیچگاه روی قطر کره‌ی زمین قرار نگرفته و خط پیوند دهنده‌ی آنها همواره از فاصله‌ی ۱۲۰۰ کیلومتری مرکز زمین می‌گذرد. بزرگی این میدان در سطح زمین بین ۲۵-۶۵ میکرو تسلاست.

## The Earth's Magnetic Field





### ویژگیهای فیزیکی زمین

سن تقریبی کره ی زمین برابر است با ۴,۵ میلیارد سال.  
 قطر استوا برابر است با ۱۲۷۵۶ کیلومتر.  
 مدت حرکت وضعی برابر است با ۲۳,۹۳ ساعت.  
 مدت حرکت انتقالی برابر است با ۳۶۵,۲۶ روز.  
 جرم زمین برابر است با  $۵,۹۸ \times 10^{۲۴}$  کیلوگرم.  
 چگالی زمین برابر است با ۵۵۲۰ کیلوگرم بر متر مکعب.  
 سرعت گریز از سطح برابر است با ۱۱,۱۸ کیلومتر بر ثانیه.  
 شتاب گرانشی زمین برابر است با ۹,۸ متر بر مجذور ثانیه.  
 تعداد قمر برابر است با ۱ که همان ماه است.



### نابودی زمین

مرگ و نابودی زمین رویدادی است که حداقل تا ۴۰۰۰ میلیون سال دیگر به وقوع نخواهد پیوست. تئوری های زیادی درباره ی پایان جهان وجود دارد که به برخی از مهم ترین آنها اشاره می کنیم.

#### آلودگی محیط زیست

#### جنگ اتمی

#### برخورد سنگهای آسمانی

این مورد همان اتفاق احتمالی است که انقراض دایناسورها را در ۶۵ میلیون سال پیش رقم زد.

#### واژگونی قطب های مغناطیسی زمین

شواهد نشان می دهد که هسته ی درونی و جامد زمین در حال بزرگ شدن است این بدان معناست که مقدار هسته مذاب خارجی کاهش یافته و میدان مغناطیسی ضعیف شده و رفته رفته از بین می رود و دیگر سپری در برابر پادهای خورشیدی نخواهیم داشت.

#### تاثیر خورشید

تغییر در فعالیت های خورشید که گاهی بسیار کاهش میابد، ممکن است باعث بروز عصر یخبندان و نابودی حیات شود.

#### مرگ خورشید

انفجار خورشید به علت اتمام سوخت آن و تبدیلش به غولی سرخ که زمین را خواهد بلعید.



#### منابع

ویکی پدیا، ویکی پدیای انگلیسی  
سایت بیگ بنگ، دانشنامه آزاد



# ماه



▲ عکس اختصاصی مجله فضایی بی گران  
عکاس: داوود منصوری

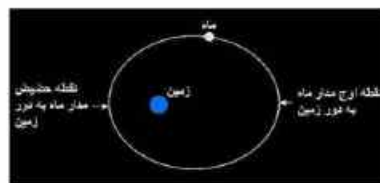
سالیان سال است که بشر ماه پر فروغ را در آسمان نظاره می کند و محو زیبایی اش می شود. اینطور نیست که ماه فقط برای منجمان مورد توجه باشد، انسان ها در طی دوره های مختلف در سالیان متمادی از ماه برای گاهشماری استفاده کرده اند. ماه شب های تاریک را به شبی مهتابی بدل کرده و در جهت یابی نیز به یاری انسان آمده است.

می توان گفت، این ماه زیبای آسمان، در واقع صحرایی بی آب و علف و بدون هیچ موجود زنده ای است. جایی که اختلاف دمایی بسیار شدیدی را تجربه می کند و دمای آن از ۱۴۰- درجه سانتیگراد در بخش های تاریک تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد در بخش های روشن متغیر است.

در ماه به دلیل فقدان جو، هوایی جریان ندارد و بنابراین تعادل گرمایی نداریم. هر جا که نور خورشید بتابد، خیلی گرم، و هر جا که نتابد، خیلی سرد است. هر بخشی از ماه به مدت دو هفته به سمت خورشید است و دمای زیادی را تحمل می کند. و دو هفته بعد را پشت به خورشید و در سرما به سر می برد.

ماه به دلیل نداشتن جو، بارها مورد اصابت سنگ های سرگردان فضایی قرار گرفته

ماه در مداری بیضی شکل به دور زمین می گردد که در حضيض مداری (کمترین فاصله از زمین) ۳۶۰۰۰۰ کیلومتر از زمین دور است و در هنگام اوج (در بیشترین فاصله اش از زمین) ۴۰۰۰۰۰ کیلومتر از زمین دور است.



ماه جوی بسیار رقیق از نیتروژن، هلیوم و آرگون دارد و آب به صورت مایع در ماه موجود نیست. هوایی برای تنفس وجود ندارد. حقیقتاً

اما منجمان، این زیبای آسمانی را با دید دیگری می بینند. به دید یک قمر جرمی آسمانی است که به دور جرمی دیگر (در اینجا سیاره) می گردد.

ماه تنها قمر طبیعی زمین است. سیارات دیگری هم هستند که مانند زمین دارای قمر هستند و حتی تعداد بیشتری قمر دارند. مثلاً سیاره مشتری و زحل که هر کدامشان ده ها قمر دارند.

ماه پنجمین قمر طبیعی بزرگ در منظومه شمسی در میان ۱۷۳ قمر موجود است؛ که با سرعت مداری یک کیلومتر بر ثانیه طی مسیر می کند.

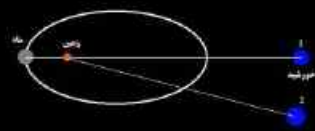
قطر ماه  $\frac{1}{4}$  کره زمین است و هیچ سیاره دیگری در منظومه شمسی نسبت به اندازه خود، قمری به این بزرگی ندارد. این قمر حجمی معادل  $\frac{1}{50}$  زمین و جرمی برابر با  $\frac{1}{81}$  کره زمین دارد.

است. که همین برخوردها چهره ماه را اینطور آبله گون کرده اند و سطحی پر از حفره و گودال دارد. خاک ماه تقریباً یک رنگ و در همه جا خاکستری رنگ است. و با گرد و غباری پوشیده شده که اصطلاحاً خاکه سنگ ماه نامیده می شود.

ماه در زمین خود صفحات زمین ساختی ندارد و از آنجا که در کره زمین کوه ها نتیجه فشرده شدن این صفحات به هم پدید می آیند، در ماه پدیده کوه زایی منشأ زیر سطحی ندارد و تنها بر اثر برخورد شهاب ها است که ماه دارای پستی ها و بلندی هایی شده است.

ماه دو دوره تناوب گردش به دور زمین دارد: یکی نجومی و دیگری هلالی. دوره تناوب نجومی آن  $27/23$  روز است یعنی  $27$  روز و  $7$  ساعت و  $43$  دقیقه  $11/48$  ثانیه. ماه نجومی یا همان دوره تناوب نجومی، مدت زمان میان دو بار متوالی است که زمین، ماه با ستاره ثابت واحدی بر یک خط قرار گیرند. دوره تناوب هلالی ماه  $29/53$  روز است که دقیق تر آن  $29$  روز و  $12$  ساعت و  $44$  دقیقه و  $2/78$  ثانیه است. ماه هلالی فاصله بین دو بدر و و یا دو محاق متوالی است. تعریف دیگر آن، مدت زمان متوسط از یک بار قرار گرفتن ماه، زمین و خورشید در یک خط تا بار دیگر است. که این ماه قمری هم نامیده می شود.

ماه هلالی طولانی تر است زیرا همزمان با گردش ماه به دور زمین، زمین نیز به دور خورشید می گردد، ماه باید اندکی پیش رود تا مجدداً هر سه جرم بر یک خط باشند.



## هلال های ماه

اگر به شکل ماه در شب های مختلف توجه کرده باشید دیده اید که در شب های مختلف شکل های متفاوتی دارد و در طی یک ماه، شکل آن از هلالی خیلی نازک آغاز می شود و در شب های بعد کم کم هلال ضخیم تر شده و به شکل نیم دایره و دایره کامل و دوباره هلال هایی رو به کاهش می شود. می دانیم که ماه از خود نوری ندارد و این نور خورشید است که بازتاب می کند. به دلیل جایگاه های مختلف ماه و در واقع نحوه قرار گیری خورشید، زمین و ماه نسبت به هم دیگر است که این شکل ها به وجود می آید. ابتدای ماه قمری با محاق آغاز می شود و سپس هلال رو به افزایش است که هلال افزایشی نامیده می شود. وقتی ماه به شکل نیم دایره شد تربیع اول نامیده می شود. رفته رفته به روشنایی آن افزوده می شود و قرص ماه کامل می شود و ماه بدر نامیده می شود. این بار دیگر قرص ماه کاهش می یابد و دوباره به هلال تغییر شکل می دهد، اما این بار هلال کاهش می شود. نیم دایره ای که در این مرحله تشکیل می شود تربیع سوم نامیده می شود.

سوالی که اینجا ممکن است در ذهنتان باشد این است که چرا وقتی شکل ماه نصفه شده به آن تربیع می گوئیم؟ پاسخ ساده است. ما می دانیم که نیمی از ماه به سمت ما و نیم دیگر آن دور از ما قرار دارد. پس ما فقط نیمی از ماه را می توانیم ببینیم. حال وقتی نصفی از این نیمه روشن باشد به آن تربیع یعنی یک چهارم می گویند. تربیع سوم هم به مفهوم آن است که ماه در مدارش به دور زمین، در این روز  $\frac{3}{4}$  مسیرش را کامل کرده است.

ما از روی زمین همیشه فقط یک سمت ماه را می بینیم و این به دلیل یکسان بودن مدت زمان گردش ماه به دور زمین و چرخش ماه به دور خودش است. که هر دوی آنها  $27/23$  روز انجام می شود. اگر:

۱- سرعت چرخش همواره برابر با سرعت گردش و ۲- محور ماه عمود بر مدار آن بود، همیشه ۵۰٪ ماه برای ما قابل رویت و ۵۰٪ دیگر آن همیشه غیر قابل رویت بود. اما حرکت هایی کوچک باعث شده که این نسبت ها فرق کند. ۴۱٪ ماه همیشه به سمت زمین، ۴۱٪ همیشه پشت به زمین و ۱۸٪ باقیمانده گاهی قابل رویت و گاهی غیر قابل رویت است. حرکات نوسانی بخشی از ماه که رو به زمین است «رخگرد» یا «لیبراسیون» نامیده می شود. که به سه نوع طولی و عرضی و روزانه اند.



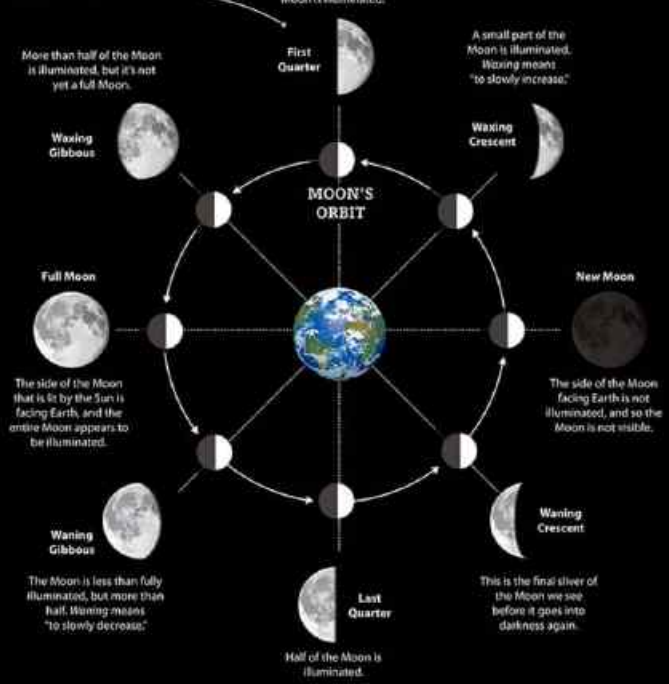
### THE EIGHT PHASES

Just like Earth, half of the Moon is lit by the Sun, and the other half is in darkness. The phases we see result from the different angles at which sunlight hits the Moon.

The Moon orbits Earth at an average distance of 238,900 miles.

### SUNLIGHT

### HOW IT LOOKS FROM EARTH



# A deep window Into the universe's ancient past

Man is the only creature on this planet which has the power of thinking and consciousness. Always and in all the time and even ages they have been looking for answers of their questions .One of the most important of these questions is “how the world has born?” In order to find the suitable answer to these questions, testimonials and prayers proffered in term of their studies and the most noticeable of them is the big bang.

This theory, tells the birth and formation of universe from a particular origin .And as a matter of fact with a huge explosion and extension of materials in this origin which caused to creation of world, the today's world was created.

Tools and advanced telescopes are examining this theory ,because we have such a splendidly Galaxy So in order to discover it in a suitable way we need some tools in fact as advanced as Hubble telescope which is the most important thing about it is that it has measured a new Galaxy named GN\_Z11 .

Earth atmosphere changes and block some of the light that comes from space .Hubble actually flies around, or orbits, high above earth and its atmosphere.

Hubble is really incredible also different with other telescopes on earth that you look through with eyes .The telescope is 43.5 feet ,weighs 24.500 pounds and the amazing part is that ,it costs 2.5\$ billion .

Hubble has special cameras and sensors which are able to see even infrared and ultraviolet lights, visible.

Furthermore the telescope's name was inspired from an astronomer, Edwin Hubble, who is so legendary in cosmology .

Hubble as we said has measured a new Galaxy. As a result this is the first time that the distance of an object has been measured from its spectrum which makes this measurement extremely reliable.

Combined data from the Spitzer and Hubble Space Telescopes has revealed the furthest known galaxy to date.

In an article published August 2015 ,28 in Astrophysical Journal Letters, Adi Zitrin, a NASA Hubble Postdoctoral Scholar in Astronomy, and Richard Ellis—who is now a professor of astrophysics at University College, London—described evidence for this galaxy that is more than 13.2 billion years old as it existed just 600 million years or so after the Big Bang. The universe itself is about 13.8 billion years old. No galaxy yet discovered can provide such a deep window into the universe's ancient past, study team members said.

*Pink bubble is visible in the photograph, is the most distant object ever been photographed.*

*Photo: NASA, ESA, and P. Oesch - Yale University*



The universe is only 400 million years after the Big Bang and there is in the constellation Ursa Major. This is the first time so far away an object is measured using the spectrum. Recently, an international team of astronomers, with the help of Hubble telescope they have been measuring our distance from this galaxy. Although this galaxy is extremely faint and unusual due to the distance it is brilliant.

To measure large distances among galaxies like GN-z11, astronomers use the mass of observed redshift. Due to the expansion of the universe, any object in the world are far away from us as a result of the wavelength of light emitted from it then moves to longer wavelengths.

Redshift galaxy GN-z11 was measured at a rate of 11.1, which means that the exposure time is still 400 million years after the Big Bang passed. Galaxies found previously, for the period that the first galaxies light to begin heating and raising the temperature of a mass of cold hydrogen gas.

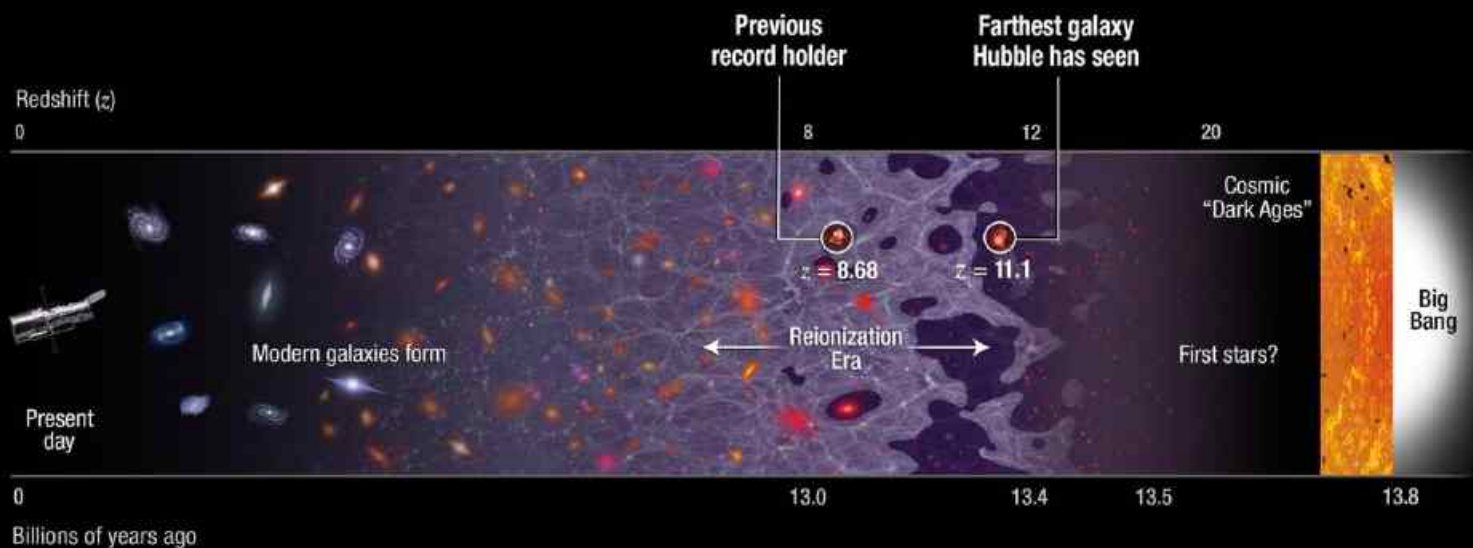
This transition period is called the ionization. Galaxy of GN-z11 has been observed 150 million years earlier than others so that we can say the transition period is close to the beginning.

Combining observations from two Hubble and Spitzer show that this galaxy immature 25 times smaller than the Milky Way and the density of stars is only one hundredth of our galaxy. However, the number of stars in the newborn galaxy GN-z11 is rapidly increasing. Now the rate at which stars in the galaxy 20 times higher than the rate of star-forming galaxy, the Milky Way. The high rate of star formation triggered that, such a distant galaxy in order to be visible to see with Hubble telescope be enough bright.

Because such a large and bright galaxy was theoretically predicted, discovered galaxy creates new questions.

*This graphic shows a timeline of the Universe, stretching from the present day (left) all the way back to the Big Bang (right). The position of GN-z11 is shown not far from where the first stars began to form. The previous record holder's position is also identified. Image credit: NASA / ESA / A. Field, STScI.*

## Hubble spectroscopically confirms farthest galaxy to date



Marijn Frank from the University of Leiden in this regard, points out: "explore the galaxy GN-z11 to our surprise; it was because the results of our previous study showed that such bright galaxies in the early universe should exist. "His colleague added:" explore the galaxy GN-z11 shows us that our information about the early universe is still very limited. How galaxies like GN-z11 still remains a mystery. Is it possible that we are watching the first generation of stars around a black hole? "

The findings are tantalizing prospect of what space telescope, "James Webb" will monitor, provision and shows that the James Webb certainly will find many examples of such young galaxies which are related to the first formation of galaxies.

Something that is a little weird about this galaxy is seeing a Lyman\_alpha line at such a distance so it is as a surprise for researchers .

Because this Galaxy is really distant also old so this emissions existence that they belong to Lyman\_alpha line considered really amazing and faint for this galaxy.

In fact astronomers think the universe was completely opaque to Lyman\_alpha emission for about 400 million years after the big bang .

As a matter of fact now this emissions in such an old Galaxy is mysterious.

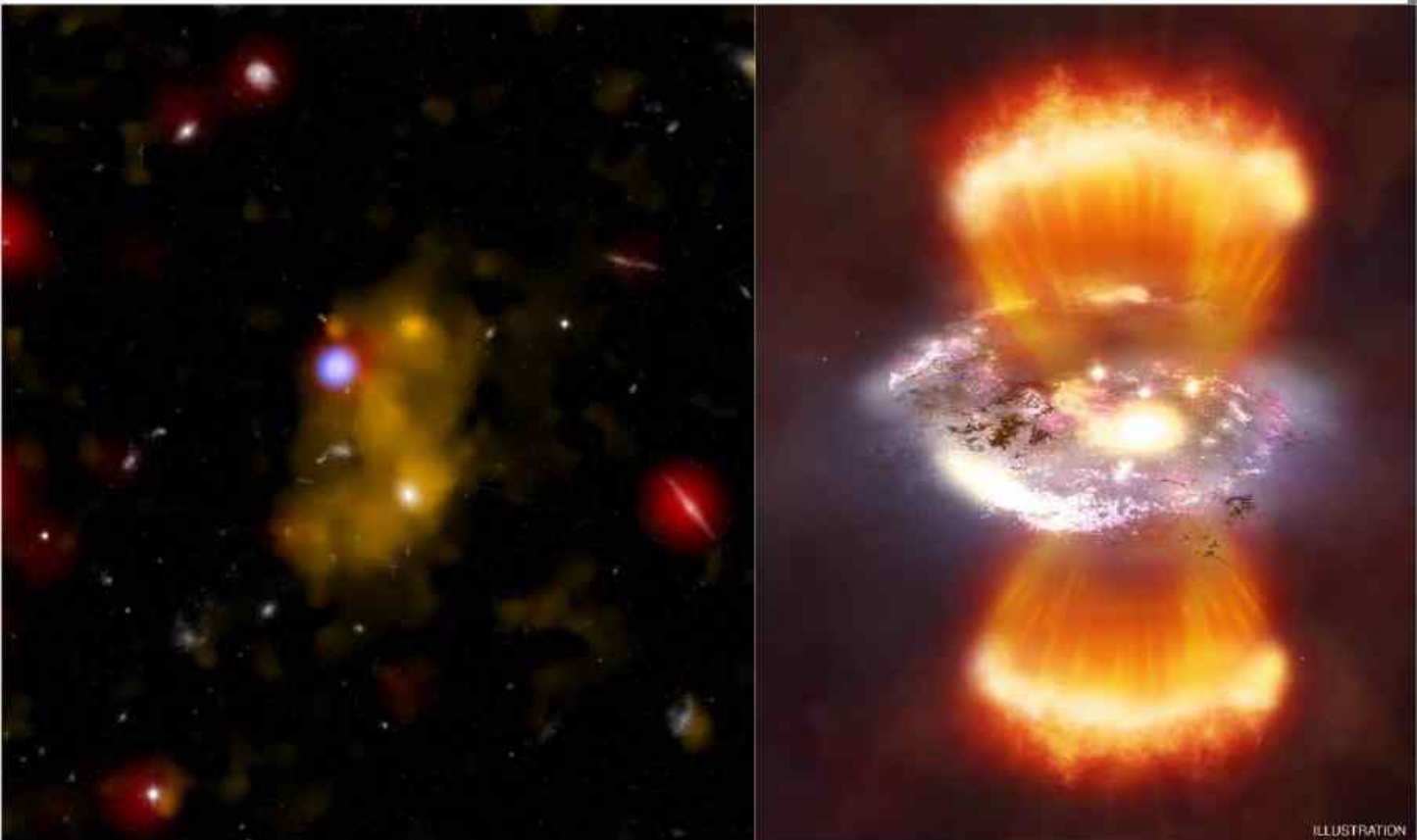
But the question is that what the Lyman\_alpha line is?

When stars start to be created they emit mass of ultraviolet waves .This ultraviolet glint , inflame hydrogen gas which is around them and as result they conduct to producing of Lyman\_alpha line.

This Galaxy is abnormally bright which is again something weird about this galaxy.

The young galaxies can emit this glint, so most of researchers and experts are surprised when they have been figuring out such an old galaxy is emitting this glint.

### ■ Lyman-alpha emitters



*Lyman-alpha emitter (left) and imaginary view of what a person might see in near (the right)*

Lyman-alpha emitters (LAE) are galaxies in Lyman-alpha radiation far away. Due to their great distance and limit speed of light, may be said to lens we look at world history. These galaxies are believed to more modern galaxies like our Milky Way galaxy have been made. Finding them is easy today. Enough limited in the wavelength of the radiation that exists. Which had a redshift wavelength.

Lyman-alpha radiation is thought that these galaxies are produced in bursts of star formation. Check out the views redshift of the galaxies and dark matter halos important role in tracking the distribution of matter in the universe.

Lyman-alpha emitter generally low-mass galaxies. With a mass almost  $8^{10}$  or  $10^{10}$  times of the mass of the sun. Young galaxies between 200 and 600 million years old, and rate formation of stars in them are higher than in any other galaxy. These Lyman-alpha emitters are important evidence for it is that the ancestors of modern galaxies like our own Milky Way.

View Lyman-alpha emission line at a wavelength of 1216 angstroms is one way to discover and explore distant galaxies is very common. Lyman alpha line, a hydrogen atom emission electron transition from the second circuit to circuit caused by the hydrogen atom is irradiated. Lyman-alpha emission lines in the spectra of galaxies that are usually young galaxies, are low-mass. They are very capable of producing stars which called Lyman Alpha Emitter or LAE.

Since the Lyman-alpha line in the spectrum of wavelengths longer than visible galaxies in redshifted light due to the transfer, visible observations with ground-based telescopes is possible and very common method to detect distant galaxies and study them taken into account. However, to investigate and explain the origin of this line is very complex.

Interstellar space within galaxies, dust in galaxies, and outflows of material from the galaxy, as well as neutral hydrogen in the intergalactic space, which absorb and deform (character) Lyman-alpha spectral line is.

In particular, the characteristic of this line is usually asymmetric and / or has two peaks. For example, see Figure 1.

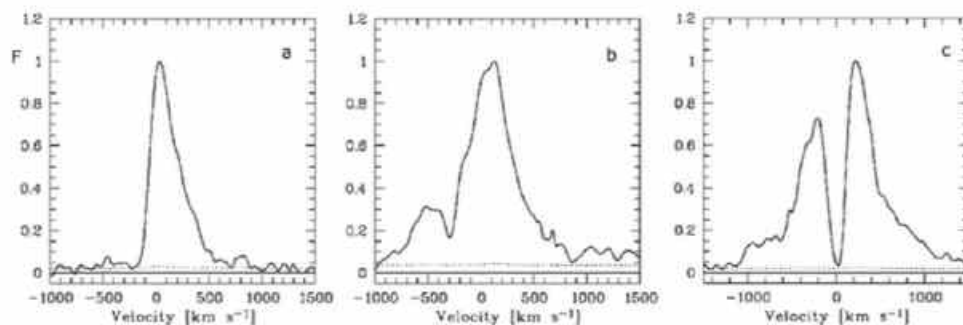


Figure 1: An example of the (property) Lyman-alpha spectral line of galaxies in Lyman-alpha radiator. More Lyman-alpha lines are in the spectra of these galaxies asymmetrical (left) or has two peaks (right). Some way in between (middle panel) are. Courtesy C. Tapken

The discovery of GN-z11 showed us that our knowledge about the early universe is still very restricted. How GN-z11 was created remains somewhat of a mystery for now. Probably we are seeing the first generations of stars forming around black holes.

## سفرهای ( S2 )

دوستان ستاره شناس من سلام.  
امروز با من ( S۲ ) خبر نگار  
ویژه فضا همراه شوید تا خبر  
های جالب و شنیدنی در مورد  
مادر منظومه شمسی یعنی  
خورشید بشنوید.



### ماموریت شماره دو : خورشید

خورشید یک گوی شعله ور بزرگ که نامهای دیگری مثل خور ، هور ، مهر و روز نیز به آن میگویند. خورشیدی که به خاطر نقشی که در زندگی انسانها داشته آن را مقدس میدانستند و ایرانیان قدیم معابدی برای خورشید به نام زیگورات درست میکردند. آئین خورشید پرستی غیر از ایران در روم، مصر، چین و ... نیز وجود داشته .



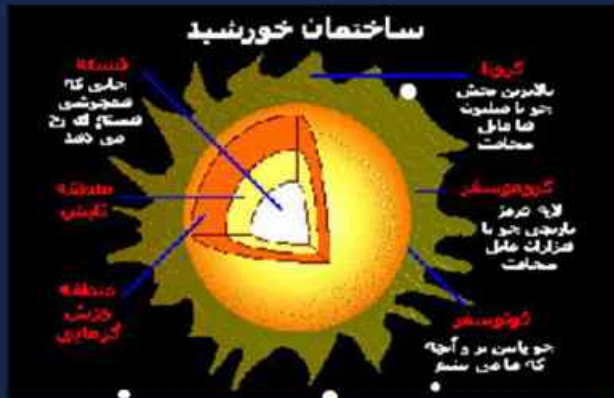




خورشید یکی از میلیاردها ستاره‌ی موجود در جهان. این ستاره در مرکز منظومه‌ی شمسی قرار دارد و به دلیل نزدیکی‌اش به ما درخشان‌تر و بزرگتر از بقیه‌ی ستاره‌ها به نظر می‌آید. ولی در واقع خورشید ما از نظر اندازه و درخشندگی و سن، در بین همه ستاره‌ها، ستاره‌ای متوسط است !!!

سن!  
شاید با خودتون بگید مگه ستاره‌ها هم سن دارند؟؟! ستاره‌ها از این لحاظ شبیه انسان هستند که به دنیا می‌آیند، مدتی زندگی می‌کنند و سرانجام می‌میرند. خورشید تقریباً ۴/۶ میلیارد سال از عمرش رو گذرونده؛ یعنی از همان زمانی که منظومه شمسی از قرص برافزایشی به وجود آمد، خورشید هم متولد شده. حالا خورشید به میانه عمر خود رسیده. تا حالا از خودتون پرسیدید خورشید این همه گرما و نور از کجا برای ما فراهم می‌کنه؟؟؟

خورشید گلوله‌ای از گازهای داغ و سوزانه و هیچ ماده جامدی در آن نیست با اینکه از گازهای هیدروژن و هلیم که سبک‌ترین گازهای جهان هستند تشکیل شده ولی وزن آن ۳۰۰۰۰۰ برابر وزن زمین! خورشید با زمین ۱۵۰ میلیون کیلومتر فاصله دارد ولی چطور این گرما و نور به ما میرسه؟... دوستان عزیزم: خورشید در هر ثانیه حدود ۴ میلیون تن از وزنش رو از دست میده و این مقدار گاز هیدروژنی که به هلیم تبدیل می‌کنه رو به صورت نور و گرما در منظومه شمسی آزاد می‌کنه. برای اینکه بهتر متوجه بشید به توضیحی در مورد لایه‌های خورشید بهتون میدم:



هسته: در وسط خورشید دما و فشار وحشتناکی وجود دارد که به اون هسته می‌گند. دماش به ۱۵ میلیون درجه میرسه. در این قسمت هر چهارتا هیدروژن به یک هلیم تبدیل میشه. منطقه تابش: این نام به این علت است که انرژی از میان آن به شکل تابشی حرکت می‌کنه. دما در این لایه یک میلیون درجه است.

منطقه وزش گرمایی: بچه‌ها، از منطقه تابش تا سطح خورشید رو منطقه وزش گرمایی می‌گن. که دماش به ۶۰۰۰ درجه میرسه. فوتوسفر (رخشان کره): جو پایینی و زیرین خورشید رو می‌گن فوتوسفر. در این لایه تعداد زیادی دانه هست که هر کدام ۱۵ تا ۲۰ دقیقه عمر دارن. دمای این لایه ۵۵۰۰ درجه است. کروموسفر (رنگین کره): در این منطقه سرخ رنگ دما به ۶۰۰۰ درجه میرسه. به خاطر زبانه‌های آتشین خود، مثل جنگلی سوزان به نظر می‌آید. در خورشید گرفتگی‌ها این قسمت قابل دیدنه.

کرونا (تاج): لایه ی خارجی خورشیده که از حلقه ها و جریانات گاز تشکیل شده و در حال پراکندن بادهای خورشیدی در فضاست. کرونا در موقع خورشیدگرفتگی کامل به خوبی دیده میشه.  
و بعد نور و گرمای خورشید ۸ دقیقه و ۲۰ ثانیه طول میکشه تا به زمین و محل زندگی ما برسه.

در تمام سالهای عمر خورشید تبدیل گاز هیدروژن به هلیوم صورت میگیره تا زمانی که هیدروژن های خورشید تمام بشه، بزرگ و قرمز رنگ میشه (به اندازه صد برابر الانش بزرگ میشه) و تبدیل به غول سرخ میشه و بیشتر سیاره های منظومه شمسی از جمله زمین را ویران خواهد کرد و بعد چون دیگه زور نداره لایه های نزدیک خودشو نگه داره، لایه هاشو از دست میده و فقط یه کوتوله سفید ازش میمونه که همون هسته خورشیده.

آفی.....چه پایان غم انگیزی  
فرا هم به من، هم کنه هم به شما ها!



بذارید بازم از خورشید براتون بگم حالا کو تا خورشید بمیره!  
خورشید مانند همه ی اجرام آسمانی در حال حرکته. این ستاره به همراه خانواده ی خود در منظومه شمسی، هر ۲۲۵ میلیون سال یک بار به دور کهکشان راه شیری میگرده. در ضمن به دور محور خودش هم در حال گردش. زمین در دو قطبش نیروی مغناطیسی قوی داره، ولی خورشید در استوای خودش نیروی مغناطیسی قوی داره. بنابراین فعالیت های خورشید در راستوایش بیشتر است. فعالیت های خورشید به صورت لکه و شراره و بادهای خورشیدی نمایان می شود.

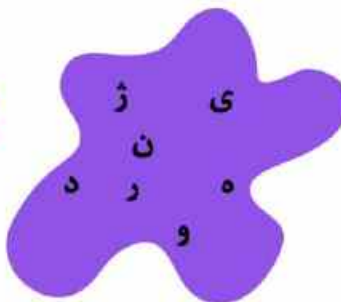
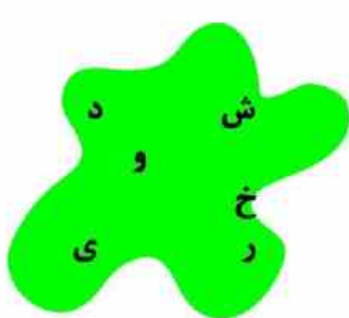


توی این ماموریتم یک چیز دیگه هم متوجه شدم که میخوام براتون بگم :  
 تا حالا خورشید رو به رنگ قرمز دیدید . میدونید علتش چیه؟ اکثر شماها  
 خورشید رو هنگام طلوع و غروبش به رنگ سرخ دیدید . این در حالی است  
 که در تمام روز خورشید سفیده . میدونیم که اطراف کره زمین جو یا اتمسفر  
 وجود داره . نور خورشید قبل از اونکه به ما برسه از میان این جو عبور میکنه .  
 در ضمن نور خورشید از ترکیب هفت رنگ قرمز ، نارنجی ، زرد ، سبز ، آبی ،  
 نیلی و بنفش تشکیل شده . مولکول های جو زمین نورهای آبی و بنفش رو  
 پراکنده میکنن و نورهای قرمز و نارنجی را کمتر پراکنده میکنن . به همین  
 دلیل قسمت بیشتری از نورهای قرمز و نارنجی به چشمای شما میرسن و در  
 نتیجه خورشید رو سرخ رنگ می بینید .

این هم چندتا از کاردستی های بچه ها از خورشید :



## بازی و سرگرمی شماره ۲: با حروف به هم ریخته ، کلمات معنی دار بسازید .



فضانوردان عزیز: نقاشی ها و کاردستی هاتون و همچنین پاسخ بازی و سرگرمی  
 این شماره رو به همراه عکس خودتون به ایمیل مجله برای ما بفرستید  
 تا در شماره بعدی پاسخ درست به همراه اسم و عکس شما درج شود .

[Fazayebikaran1@gmail.com](mailto:Fazayebikaran1@gmail.com)



# جاذبه

# GRAVITY



Gravity ( جاذبه )

کارگردان :

Alfonso Cuarón

نویسنده :

Alfonso Cuarón,Jonás Cuarón

بازیگران :

Sandra Bullock,George

Clooney,Ed Harris

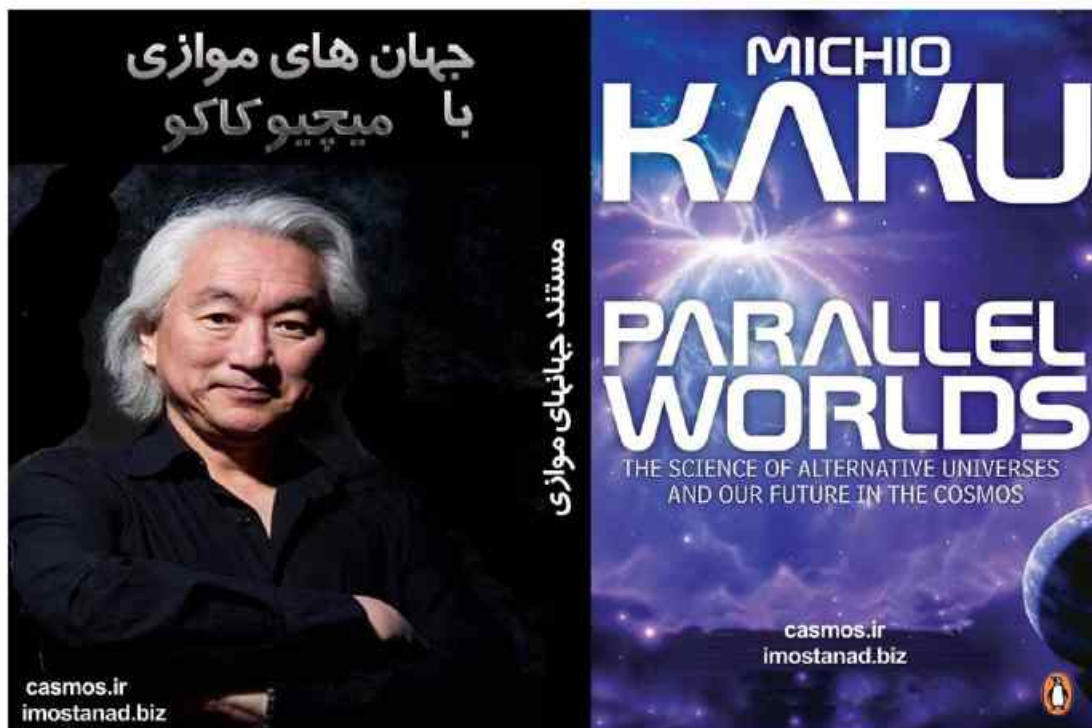
"جاذبه" اثری کاملاً یکدست و جذاب است که به واسطه حضور عوامل کاملاً حرفه ای، ۹۰ دقیقه تماشاگر را درگیر خود می کند و اجازه راحت نفس کشیدن را به مخاطب خود نمی دهد.

خلاصه داستان : مهندس پزشکی برتر ناسا به نام ریان استون ( ساندرا بولاک ) در اولین سفر خود به خارج از کره زمین، به همراه فضانورد با تجربه مت کوالسکی ( جورج کلونی ) به یکی از ماموریت های شاتل اعزام می شوند. اما درست در زمانی که آنها در حال انجام ماموریت هستند، یک تکه از سفینه فضایی متعلق به روسیه به شاتل آنها برخورد کرده و شاتل آنها را نابود می کند. با این حال ریان پس از این فاجعه زنده مانده اما ارتباطش با زمین و فرمانده قطع می شود و این در حالی است که اکسیژن وی هم در حال اتمام است... .





# مستند جهان های موازی



جهان های موازی  
با میچیو کاکو

مستند جهانهای موازی

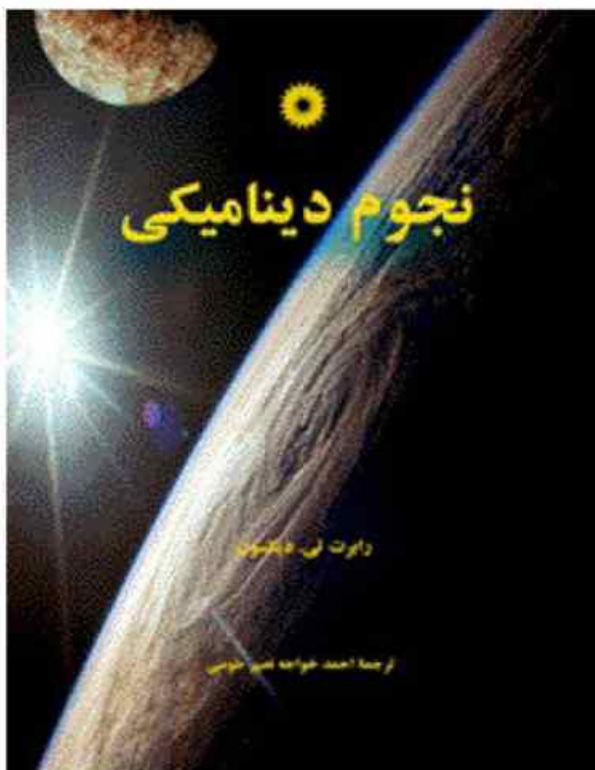
casmos.ir  
imostanad.biz

casmos.ir  
imostanad.biz

بسیاری از فیزیک دانان و کیهان شناسان حال حاضر جهان، شواهد شگفت انگیزی دال بر وجود جهان هایی غیر از جهان خومان یافته اند.  
این احتمال می رود که جهان هایی، موازی با جهان خودمان را کشف کرده ایم. کهکشان ها، منظومه ها، و حتی سیاراتی "کپی شده" از جهان خودمان!  
در این برنامه علمی با دانشمندان بزرگی همچون، میچیو کاکو، استیفان هاوکینگ و ادوارد ویتن همراه خواهیم شد و با قوه تخیل بالا به دنیای جهان های موازی سفر کرده و با نظریاتی مرتبط با آن همچون: مکانیک کوانتومی، تئوری ریسمان ها و تئوری M، آشنایی پیدا میکنیم.



مجله الکترونیکی  
فصلنامه علمی-تخصصی  
شماره سوم، اردیبهشت ۹۵  
سال اول



## نجوم دینامیکی

مؤلف: رابرت تی. دیکسون

ترجمه: احمد خواجه نصیر طوسی

این کتاب در بیش از دویست کالج و دانشگاه ایالات متحده آمریکا و سایر کشورها تدریس می‌شود. یکی از مهم‌ترین منابع برای آشنایی با نجوم و مفاهیم اصلی آن به زبانی ساده است. نجوم دینامیکی یکی از منابع المپیاد نجوم است.

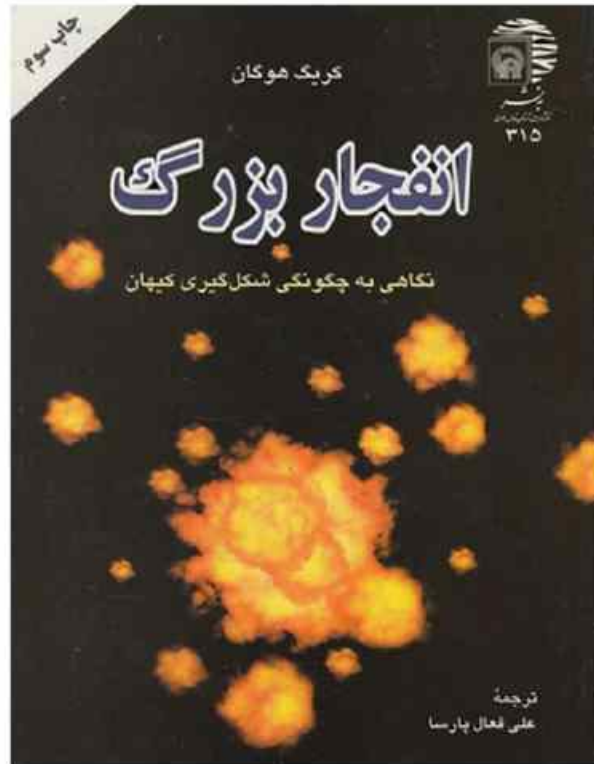
نجوم دینامیکی یکی از محبوب‌ترین کتاب‌های نجومی رایج در میان علاقه‌مندان فارسی زبان زیبایی‌های آسمان شب است.

این کتاب به گونه‌ای طراحی شده است که برای دانشجویان علوم انسانی و عموم خوانندگان علاقمند نیز مفید و بازنمای شکوه و عظمت عالمی باشد که در آن زندگی می‌کنیم.

برای مطالعه این متن پیش نیاز علم خاصی ضروری نیست. بنیان مفاهیم بنابر تجارب روزمره و در صورت لزوم با کمک اندکی اطلاعات ریاضی صورت گرفته است. ویرایش جدید این کتاب نه تنها اطلاعات ما را با توجه به پیشرفت سریع علم روزآمد می‌کند، بلکه در جهت برخورد با یک اخترشناسی جامع تر به شمار می‌آید.

فصل‌های ۱ و ۸ این کتاب بر روش‌های اخترشناسی تأکید دارد و عمدتاً به منظومه شمسی می‌پردازد و فصل‌های بعدی نیز مباحثی درباره ستارگان و کهکشان‌هاست.

مطالعه نجوم فرصتی است تا تقریباً هر آنچه را که می‌آموزید در جهان پیرامون خود به کار گیرید و با این فرایند دنیای خود را گسترش دهید.



## انفجار بزرگ

مؤلف : کریک هوگان

ترجمه : علی فعال پارسا

نگاهی به چگونگی شکل‌گیری کیهان

مخاطبان این کتاب با چگونگی تکامل تدریجی کیهان و توسعه آن در پی انفجار بزرگ آشنا می‌شوند. برای این منظور، مؤلف، نخست تصویری می‌دهد و سپس به بررسی موضوعاتی چون فضا، مکان و انبساط کیهانی بر می‌آید.

کریک هوگان دارنده‌ی درجه‌ی پروفسوری و کرسی استادی در بخش اخترشناسی دانشگاه واشنگتن در این کتاب هر چه بیشتر تلاش کرده تا بدون رد کردن سایر نظریه‌ها و فرضیات موجود در زمینه شکل‌گیری جهان، راه را بر شناخت عمیق‌تر این موضوع هموار کند. و البته در این مورد خواننده را به معلومات قبلی نیز ارجاع داده و در عین حال مطالب را به گونه‌ای بیان نموده که از شکل تخصصی خود خارج گردد و برای بیشتر خوانندگان قابل درک و فهم باشد.

عناوین کتاب شامل موارد زیر هستند: یک نمای کلی، بررسی فضا و زمان، خلاصه‌ای از فیزیک، انبساط کیهان، پرتو زمینه کیهانی، ماده اولیه، انحلال انبساط به وسیله گرانش، آغاز جهان و آینده.

# فرم اشتراک مجله الکترونیکی



با سلام  
اینجانب ..... شاعری در ..... و با شماره تماس .....  
خواهشمندم مجله الکترونیک فضای بی کران را از شماره ..... به  
پست الکترونیک ..... ارسال فرمایید.

لطفا پس از تکمیل فرم اشتراک مجله آن را به ایمیل مجله  
[fazayebikaran1@gmail.com](mailto:fazayebikaran1@gmail.com)

ارسال فرمایید.

در صورت تغییر ایمیل آدرس خود را به امور مشترکین مجله اطلاع دهید.

[bazvandreza73.5@gmail.com](mailto:bazvandreza73.5@gmail.com)

امور مشترکین :

09126614630



پوسٽر

سه بعدی

مدل از ایستگاه فضایی بین المللی

