

نردبام آسمان

گاهنامه انجمن علمی نجوم دانشگاه کاشان

شماره ۲ آبان ۱۳۹۹



اخبار مهم ماه گذشته
زندگی در ابرهای سمی ناهید؟
آشنایی با زیرشاخه‌های ستاره‌شناسی
رویدادهای رصدی آبان و آذر ماه
لبخندی روی نردبام!
معرفی یک چهره ماندگار ایران زمین

نام نشریه: نردبام آسمان
صاحب امتیاز: انجمن علمی نجوم
دانشگاه کاشان
سردبیر: هوشیار جعفری اصل
گرافیکست و صفحه آرا: علی معینی

شما می توانید انتقادات و پیشنهادات
خود را به آی دی تلگرام زیر ارسال
کنید. @houshyar_jfr

سخن سردبیر/ ۱

دل‌نوشته و تجلیل از گروه/ ۲

آشنایی با گروه نویسندگان گاهنامه شماره ۲/ ۳

شرح تصویر روی جلد/ ۴

اخبار مهم ماه گذشته/ ۵

آشنایی با زیرشاخه‌های ستاره‌شناسی/ ۱۱

رویدادهای رصدی آبان و آذر ماه/ ۲۳

لبخندی روی نردبام!/ ۲۵

معرفی یک چهره ماندگار ایران زمین/ ۲۶

سخن سردبیر

هوشیار جعفری اصل

به نام خداوند گردان سپهر

عرض سلام، ادب و احترام خدمت تمامی علاقه‌مندان به علم ستاره‌شناسی

علم ستاره‌شناسی از جمله علمی است که در این سال‌ها علاقه‌مندان زیادی را به خود جذب کرده است. انجمن علمی نجوم دانشگاه کاشان قصد دارد که به صورت نشریه و گاهنامه، علم ستاره‌شناسی را به شما عزیزان معرفی کرده و شما را در جریان جدیدترین اخبار و رویدادها قرار بدهد. این نشریه از معرفی این دانش شروع کرده و گام به گام به سراغ مباحث پیشرفته‌تر نجوم می‌رود، بنابراین خواهش بنده از علاقه‌مندان این است که به طور پیوسته، مطالب نشریه را دنبال کنند.

تشکر ویژه‌ای از تمامی همکارانم در انجمن نجوم دارم که با سخت کوشی و دلسوزی آن‌ها، شماره دیگر گاهنامه نشریه نردبام آسمان تهیه شد. همین‌طور از جناب آقای آرش رحیمی بابت همکاری و یاری رساندنشان کمال قدردانی و سپاس را دارم.

بنده و دوستانم در انجمن علمی نجوم دانشگاه کاشان، برای شما همراهان بزرگوار آرزوی موفقیت و تندرستی می‌کنیم و آن‌گونه که (شادروان) دکتر احمد کیاست‌پور به ما آموخت: همیشه سر به هوا باشید!

دل نوشته

اکرم فتحیان

مقصد همه‌ی علاقه‌مندان نجوم، رسیدن به آسمان است. حالا یا از مسیر "نردبام آسمان" و یا از مسیرهای دیگر؛ اما باید دانست نام مسیر مهم نیست، بلکه آنچه مهم‌تر و زیباتر است، بچه‌هایی هستند که رنگ و بوی آسمانی به خود می‌گیرند! هرچه بالاتر می‌روند، متواضع‌تر می‌شوند و دستان بلندشان، یاری‌گر است. این، خاصیت آسمانی هاست.

تجلیل از گروه

هوشیار جعفری اصل

سپاس‌گذارم از گروه تخصصی نویسندگان نشریه نردبام آسمان علی‌الخصوص جناب آقای آرش رحیمی که درست زمانی که اعضای انجمن نجوم دل‌سرد از عملکرد و عدم همکاری مسئول رصدخانه دانشگاه کاشان شده بودند، به ما یاری رساندند تا کار نشریه نردبام آسمان متوقف نشود و به خاطر عدم همکاری مدعیان علاقه‌مند به آسمان، کار گروه معطل نماند. خوشا به حال افرادی که با دل و جان در راه نردبام قدم بر می‌دارند و به دیگران، یاری می‌رسانند چرا که "زکات علم در نشر آن است"!

گروه نویسندگان

فناوری فضایی

سعید کورنگ بهشتی، آرمین رضازاده

اخترزیست‌شناسی

آریا آقایان، زهرا خیتال، مائده فدایی

اخترفیزیک

ریحانه کبیری

اخبار و رویدادها

عظیمه قاسمی

نجوم به زبان طنز

اکرم فتحیان

معرفی چهره ماندگار

مریم رمضانی

ویراستار

آرش رحیمی و هوشیار جعفری اصل



سحابی هلیکس:

سحابی هلیکس یک سحابی سیاره‌ای است که آینده خورشیدمان را به ما نشان می‌دهد.

در مرکز سحابی هلیکس یک کوتوله سفید قرار دارد.

کپسول

دراگون-۲:

دراگون-۲ مدل

توسعه یافته فضایی

دراگون است که قابلیت

حمل حداکثر ۷ نفر مسافر را دارد. این فضاپیما توسط شرکت اسپیس ایکس طراحی شده است که اولین شرکت خصوصی در زمینه هوا فضا برای فرستادن انسان به فضا می‌باشد و در حال توسعه روز افزون فناوری در این زمینه است.

VLT: تلسکوپ‌های وی ال تی (Very

Large Telescope) چهار عدد از

بزرگ‌ترین تلسکوپ‌های نوری جهان

هستند که در رصدخانه

پارانال در شیلی به

صورت آرایه‌ای

قرار گرفته‌اند.

مولکول‌های

زیستی: وجود

چندی از ترکیبات

آلی خاص در کنار

شرایط محیطی مناسب می‌تواند

نشان دهنده احتمال وجود حیات بر روی

برخی سیارات باشد. اخترزیست‌شناسان به

دنبال این نشانه‌ها در سیاره‌های دیگر می‌گردند.



مهم‌ترین اخبار نجومی ماه گذشته

عظیمه قاسمی - دانشجوی دوره کارشناسی فیزیک و عضو انجمن نجوم دانشگاه کاشان

چین دو ماهواره سنجشی اپتیکال (نوری) را برای پایش شرایط محیطی زمین به فضا پرتاب کرد.

این ماهواره‌ها موسوم به HJ-2 (سرواژه Huan Jing-2) سری دوم ماهواره‌های Huan Jing محسوب می‌شوند که با هدف جایگزینی آن‌ها در مدار قرار گرفتند.

مأموریت مذکور روز یکشنبه ۲۷ سپتامبر (۶ مهر) ساعت ۰۳:۲۳ به وقت ساعت هماهنگ جهانی توسط ماهواره بر لانگ مارچ-۴ بی (۴B-Long March) از پایگاه فضایی تای‌یوان (Taiyuan) در شمال چین انجام شد.

چین همچنین ماهواره دیگری از سری ماهواره‌های سنجشی گائوفن (Gaofen) را توسط ماهواره بر لانگ مارچ-۳ بی (3B-Long March) در مدار ژئو قرار داد.

این ماهواره موسوم به گائوفن-۱۳ روز یکشنبه ۱۱ اکتبر (۲۰ مهر) ساعت ۱۶:۵۷ به وقت گرینویچ از پایگاه فضایی ژیچانگ (Xichang) در جنوب غربی چین به فضا پرتاب شد.

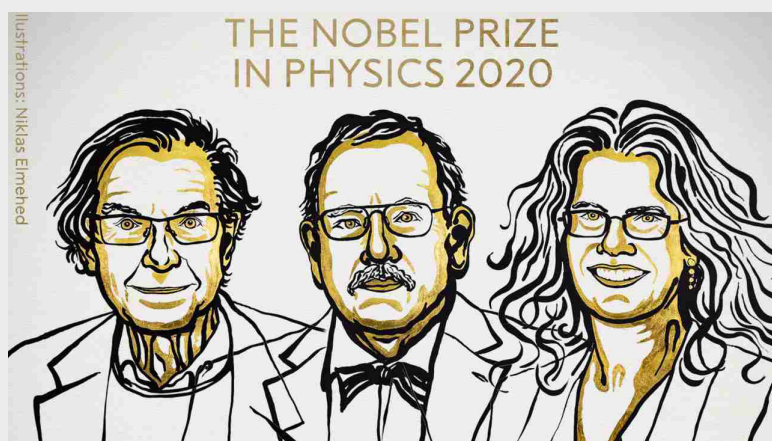
گائوفن-۱۳ مانند سایر ماهواره‌های گائوفن، تحت برنامه دولتی «سامانه رصد زمین با وضوح بالای چین» (China High-definition Earth Observation System به اختصار CHEOS) به فضا پرتاب شده است. برنامه CHEOS در سال ۲۰۱۰ توسط دولت چین و به منظور ارتقای قابلیت‌های سامانه رصد زمین این کشور به تصویب رسید.

روسیه با انجام مأموریتی سه ماهواره ارتباطاتی را همراه با ماهواره‌هایی متعلق به کشورهای امارات، آلمان، آمریکا، فنلاند، لیتوانی و کانادا در مدار زمین قرار داد.

این عملیات روز دوشنبه ۲۸ سپتامبر (۷ مهر) ساعت ۱۱:۲۰ به وقت ساعت هماهنگ جهانی توسط ماهواره بر سایوز ۲،۱ بی (Soyuz ۲,1b) از پایگاه فضایی پلستسک (Plesetsk) واقع در ۸۰۰ کیلومتری شمال مسکو صورت گرفت و طی آن در مجموع ۲۱ ماهواره در مدار قرار گرفتند.

نوبل فیزیک ۲۰۲۰ به سه پژوهشگر که در زمینه سیاه‌چاله‌ها فعالیت میکردند اهدا شد.

راجر پنروز (Roger Penrose)، فیزیک‌دان و ریاضی‌دان انگلیسی، راینهارد گنتزل (Reinhard Genzel)، دانشمند آلمانی، و آندریا ام. گز (Andrea M. Ghez)، اخترشناس اهل ایالات متحده، دانشمندان برگزیده‌ای هستند که برنده جایزه نوبل شدند.



یک قبیله دورافتاده آمریکایی در ایالت واشینگتن جزو اولین کاربران اینترنت ماهواره‌ای شرکت اسپیس‌ایکس (SpaceX) قرار گرفتند.

یک سیارک بزرگ با قطری حدود ۴۳ تا ۱۰۰ متر روز پنجشنبه ۱ آبان از نزدیکی زمین عبور کرد.

یک ایرانی برنده جایزه سالانه انجمن نجوم و اخترفیزیک کره جنوبی شد.



آرمان شفیعلو برنده جایزه علمی برتر انجمن نجوم و اخترفیزیک کره جنوبی در سال ۲۰۲۰ شد. این جایزه به عنوان جایزه اصلی سالانه انجمن نجوم و اخترفیزیک کره جنوبی محسوب می‌شود که از سال ۲۰۱۰ به افراد برگزیده اهدا می‌گردد.

سه فضاورد ایستگاه فضایی بین‌المللی توسط کپسول روسی سایوز ام‌اس-۱۶ (16-Soyuz MS) به زمین بازگشتند.

کپسول حامل کریس کاسیدی (Chris Cassidy)، فضاورد ناسا، به همراه آناتولی ایوانیشین (Anatoli Ivanishin) و ایوان واگنر (Ivan Vagner)، فضاوردان آژانس فضایی روسیه (Roscosmos)، ساعت ۱۹:۳۲ به وقت منطقه زمانی شرقی (EDT) روز چهارشنبه ۲۱ اکتبر (۳۰ مهر) از ایستگاه فضایی جدا شد و ساعت ۲۲:۵۴ در اطراف شهر ژزقازغان (Zhezqazghan) در قزاقستان بر زمین نشست.



سیاره‌ی اسرارآمیز ونوس یا ناهید یا زهره
سالیان سال است که توجه بشر را به
خودش معطوف کرده است. شاید به دلیل
شباهتی که با زمین دارد و یا شاید برای
ناشناخته بودنش. ونوس دومین سیاره
نزدیک به خورشید می‌باشد و به همین
دلیل از زمین بسیار گرم‌تر است در سال
های اخیر دانشمندان سعی داشته‌اند تا
اطلاعات بیشتری را درباره‌ی این سیاره
بدست بیاورند.

زهره ممکن است در آسمان شب ما زیبا باشد اما از نزدیک آن را به سیاره سنگی نامهربان با فشار جوی بیش از صد برابر سیاره زمین و باران‌های اسیدی می‌شناسند!! در بیشتر مواقع از ونوس به عنوان خواهر دوقلوی زمین یاد می‌شود و دلیل آن، شکل ظاهری و اندازه‌ی مشابه آن‌ها می‌باشد؛ ولی اگر بخواهید بر روی آن زندگی کنید امری غیر قابل قبول به حساب می‌آید؛ اما ۳ میلیارد سال پیش همه چیز بسیار متفاوت‌تر بوده است.
دانشمندان به تازگی گمان کرده‌اند که زهره ممکن است کاملاً با زهره جهنمی که امروز می‌بینیم متفاوت بوده باشد و در واقع شبیه به زمین در سه میلیارد سال اول با اقیانوس‌های پهناور که دارای حیات بودند باشد.

چه چیزی در بین ابرها دیده شده؟

و اما تکه‌های تاریک عجیب که در داخل ابرهای زهره بصورت شناور تشخیص داده شده‌اند با گرفتن مقادیر زیادی از تابش خورشیدی ممکن است میکروارگانیسم‌های فرازمینی باشند!
برخی از دانشمندان حدس می‌زنند که تکه‌های تیره که برای اولین بار توسط تلسکوپ‌های مبتنی بر زمین که بیش از

یک قرن پیش مشاهده شده‌اند -ممکن است فرم‌هایی از گوگرد و یا کلرید فریک یا همان طور که کارل ساگان حدس می‌زد، حتی زندگی میکروسکوپی باشند.

سانجی لیمایی می‌گوید: «این‌ها سوالاتی هستند که هنوز به طور کامل مورد کاوش قرار نگرفته‌اند و من تا آنجا که می‌توانم بلند فریاد می‌زنم که باید آنها را کاوش کنیم.»

در دانشگاه ویسکانسین، مدیسون و رئیس سابق گروه تجزیه و تحلیل اکتشاف زهره ناسا در اوت ۲۰۱۹ در مورد احتمال اینکه تکه‌های تاریک ممکن است شواهدی از زندگی میکروبی باشد. می‌گوید: «این احتمالی است که ما نمی‌توانیم نادیده بگیریم.»

تفاوتی که بین زمین و زهره مشاهده می‌شود این است که بر روی زمین بیشتر انرژی از خورشید در سطح زمین جذب می‌شود در حالی که بر روی زهره بیشتر گرما در ابرها رسوب می‌کند.

تفاوتی که بین زمین و زهره مشاهده می‌شود این است که بر روی زمین بیشتر انرژی از خورشید در سطح زمین جذب می‌شود در حالی که بر روی زهره بیشتر گرما در ابرها رسوب می‌کند.

با این حال حتی بر روی زمین، میکروارگانیسم‌ها - بیشتر باکتری‌ها - در بال‌های مخصوص و مجهز در ارتفاعی حدود ۴۱ کیلومتر یا ۲۵ مایل زنده ماندند!

زندگی هوایی فرازمینی؟

در این هفته، یک تیم بین‌المللی از ستاره‌شناسان از کشف یک مولکول نادر (فسفین) در ابرهای زهره خبر دادند. بر روی زمین، این گاز تنها به صورت صنعتی یا توسط میکروب‌هایی ساخته می‌شود که در محیط‌های بدون اکسیژن رشد می‌کنند ستاره‌شناسان برای دهه‌ها حدس زده‌اند که ابرهای زهره می‌تواند خانه‌ای برای میکروب‌ها باشد به دور از سطح سوزان سیاره ولی با تحمل اسیدیته‌ی بسیار بالا برای آن‌ها. تشخیص فسفین می‌تواند به چنین زندگی «هوایی» فرازمینی اشاره کند!

فسفین از کجا آمده؟

منابع غیر بیولوژیکی

این تیم بین‌المللی که شامل محققانی از بریتانیا، آمریکا و ژاپن است، تخمین می‌زند که فسفین در ابرهای ونوس با غلظت کمی وجود دارد، تنها حدود بیست مولکول در هر میلیارد مولکول! به دنبال مشاهدات آن‌ها محاسباتی را اجرا

کردند تا ببینند آیا این مقادیر می‌توانند از فرایندهای طبیعی غیر بیولوژیکی در این سیاره آمده باشند یا نه. برخی از ایده‌ها شامل نور خورشید، مواد معدنی دمیده شده به سمت بالا از سطح، آتشفشان‌ها یا رعد و برق، اما هیچ کدام از این‌ها نمی‌توانستند به اندازه کافی نزدیک باشد. این منابع غیر بیولوژیکی حداقل یک ده هزارم مقدار فسفینی را که تلسکوپ‌ها دیدند را می‌ساختند

فاکتور باکتریایی

به گفته این تیم، برای ایجاد کمیت مشاهده شده فسفین (که متشکل از هیدروژن و فسفر است) بر روی زهره، موجودات زمینی تنها نیاز به کار در حدود ۱۰ درصد از حداکثر بهره‌وری خود خواهند داشت. باکتری‌های زمینی می‌توانند با اضافه کردن هیدروژن به فسفات‌ها در تولید فسفین دخالت کنند هر ارگانیسم روی زهره احتمالاً باخواهر دو قلوئی خود در زمین بسیار متفاوت خواهد بود، اما آن‌ها نیز می‌توانند منبع فسفین در جو باشند.

در نهایت

پیدا کردن فسفین در زهره پاداشی غیر منتظره بود! این کشف پرسش‌های زیادی را مطرح می‌کند، مانند اینکه چگونه هر ارگانیسم می‌تواند زنده بماند؟ بر روی زمین، برخی میکروب‌ها می‌توانند تا حدود ۵٪ اسید در محیط خود کنار بیایند - اما ابرهای زهره تقریباً به طور کامل از اسید ساخته شده‌اند!

این تیم معتقد است کشف آن‌ها قابل توجه است زیرا می‌توانند بسیاری از راه‌های جایگزین برای ساخت فسفین را رد کنند، اما اذعان دارند که تأیید حضور «زندگی» نیاز به بررسی‌های بسیار بیشتری دارد.

و اما...

این پروژه اهداف دیگری نیز دارد و حتی بزرگ‌تر و مهم‌تر ممکن است به حساب آیند. برای مثال بعد از رسیدن به مدل زمین و ونوس آن را می‌توانند با دیگر سیارات مانند مریخ و یا قمر سیاره زحل یعنی تایتان تطابق دهند و اینگونه اطلاعات جالب و مهم بیشتری بدست می‌آید. می‌توان از گذشته‌ی زمین خودمان و همین‌طور آینده‌ی آن نیز اطلاعات بیشتری بدست بیاوریم.

در حال حاضر همه چیز شبیه به یک پازل بزرگ به نظر می‌رسد. حتماً می‌پرسید که چرا؟

در پاسخ به شما می‌توانیم بگوییم که خورشید نقش مهمی در شکل‌گیری حیات بر روی سیارات ایفا می‌کند و تحقیقات نشان می‌دهد که ۳ میلیارد سال پیش، خورشید ۳۰٪ کمتر از امروز درخشان بوده است و همین‌طور کم نورتر نیز بوده است!

آشنایی با زیرشاخه‌های ستاره‌شناسی

مقدمه

آرش رحیمی - دانشجوی دوره کارشناسی شیمی

ستاره‌شناسی به طور خلاصه علم بررسی آسمان و زمین است. البته چنین برداشتی شاید بیش از حد ساده شده به نظر برسد اما گستره این دانش با پیشرفت‌های بسیار زیادی که تجربه کرده است، تا جایی پیش رفته که شاید بتوان آن را وسیع‌ترین شاخه علوم طبیعی دانست. دانشی که در ابتدا با مشاهده آسمان و ثبت وقایع شروع، بعدها با ریاضیات درآمیخت تا تصور ما را از جایگاهمان در هستی دگرگون کند. تلفیق این دانسته‌ها با دیگر علوم از جمله فیزیک و شیمی به ما کمک کرد تا درک بهتری از ساختار اجرام آسمانی پیدا کنیم. حال، زیست‌شناسی نیز به جمع این ابزارها اضافه شده و به ما می‌گوید که شما احتمالاً در این جهان تنها نیستید! البته تمام این کشفیات به فناوری و ابزارهای خاص خود نیز نیاز داشتند و نیاز بود مهندسان هم وارد میدان شوند و این وظیفه را بر گردن بگیرند.

همان‌طور که گفته شد ستاره‌شناسی با تقریباً تمام دانش‌ها ترکیب شده است و شاخه‌های مختلفی دارد. در این میان **اخترفیزیک، نجوم رصدی، فناوری فضایی و اخترزیست‌شناسی** شاید اصلی‌ترین زیرشاخه‌های ستاره‌شناسی نوین باشند که در ادامه قصد داریم شما را با آن‌ها آشنا کنیم.

نجوم رصدی شاخه‌ای از ستاره‌شناسی است که بر خلاف نجوم نظری، که عمدتاً مربوط به محاسبه پیامدهای قابل اندازه‌گیری در مدل‌های فیزیکی است، مربوط به ثبت داده‌ها در مورد جهان قابل مشاهده می‌باشد. این شاخه، مطالعه اجرام مشاهده شده آسمانی با استفاده از تلسکوپ و سایر ابزارهای نجومی است. به عنوان یک علم، مطالعه نجوم تا حدی باور غلط ما را که عدم توانایی انجام آزمایشات روی اجرام دوردست و درک آنها است را نقض می‌کند و نکته این است که ستاره‌شناسان تعداد زیادی نمونه از پدیده‌های ستاره‌ای در دست دارند که می‌توانند مورد بررسی قرار بدهند. این موضوع این اجازه را به ما می‌دهد تا داده‌های دریافتی را بر روی نمودارها ثبت کنیم و گزارشات اساسی از آن تهیه کنیم. به عنوان مثال، با رصد ستارگان متغیر که در کهکشان‌های دیگر قرار دارند، می‌توان فاصله آن کهکشان‌ها را محاسبه کرد (کاری که ادوین هابل انجام داد و درک ما را از جهان دگرگون ساخت!). گالیلئو گالیله یک تلسکوپ را به آسمان چرخاند و آنچه را که دید ثبت کرد. از آن زمان، پیشرفت در فناوری ابزارهای رصدی موجب پیشرفت علم نجوم رصدی نیز شد.

نجوم رصدی بر اساس طیف الکترومغناطیس، به صورت زیر تقسیم‌بندی می‌شود:

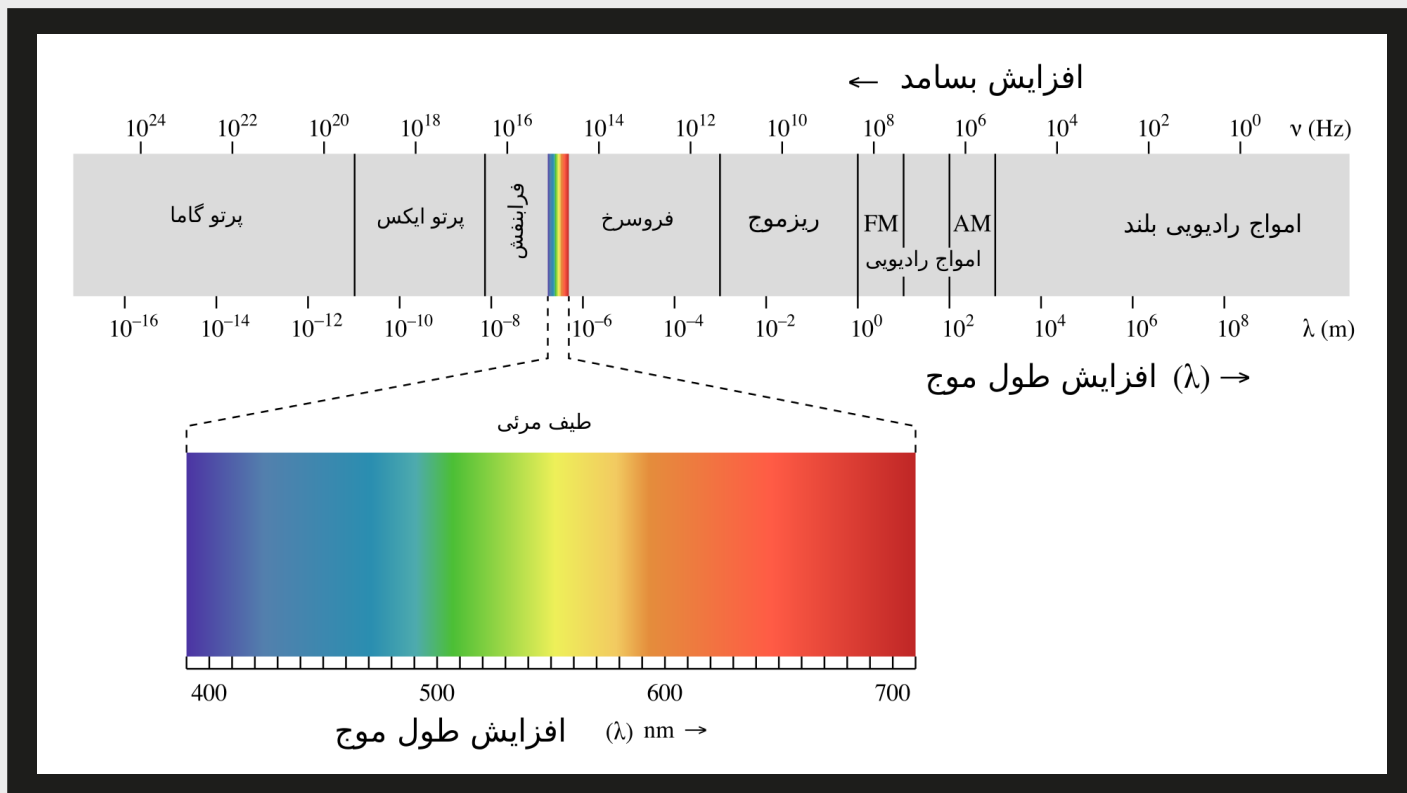
نور مرئی: در این بخش از ابزارهای نوری (اپتیکی، مانند: آینه‌ها، عدسی‌ها و آشکارسازهای حالت جامد) برای مشاهده امواج در طول موج‌های نزدیک به مادون قرمز تا نزدیک به فرابنفش استفاده می‌شود. نور مرئی، که با چشم انسان نیز قابل تشخیص است (حدود ۴۰۰-۷۰۰ نانومتر)، در مرکز طیف الکترومغناطیس قرار دارد.

فروسرخ: این بخش با تشخیص، تجزیه و تحلیل تابش مادون قرمز سروکار دارد. رایج ترین ابزار در این بخش، تلسکوپ بازتابنده با ردیاب حساس به طول موج های مادون قرمز می باشد. در طول موج های مشخصی که جو دخالت می کند یا اختلالات (تابش گرمایی از جو) وجود دارد، از تلسکوپ های فضایی استفاده می شود.

رادیویی: این بخش تشعشعاتی را که در طول موج هایی به اندازه میلی متر تا دکامتر قرار دارند، مورد مطالعه قرار می دهد. گیرنده های امواج رادیویی، مشابه آن هایی هستند که در انتقال رادیو استفاده می شوند اما با حساسیت بالاتر.

انرژی - بالا: مطالعه امواج دریافتی در محدوده پرتو های ایکس، گاما، و فرابنفش شدید می باشد.

اختفا (فروپوشان): هرگاه از دید یک ناظر، یک جسم آسمانی که در ظاهر بزرگ تر است از مقابل یک جسم آسمانی که در ظاهر کوچکتر است عبور نماید، اختفاء جسم دوم (توسط جسم اول) رخ داده است.





اخترفیزیک یا Astrophysics یکی از شاخه های مهم علم نجوم است که برای توضیح تولد، زندگی و مرگ ستارگان، سیارات، کهکشانها، ابرنواخترها و دیگر اجرام سماوی اصول فیزیک و شیمی را به کار می برد. به عبارت دیگر، راجع به خصوصیت های فیزیکی اجرام سماوی نظیر تابندگی، اندازه، جرم، چگالی، دما و خصوصیات ترکیب های شیمیایی آنها بحث می کند. این خصوصیات فیزیکی با استفاده از تکنیک

هایی نظیر عکس برداری (Photography)، نورسنجی (Photometry) و طیف سنجی (Spectroscopy) اندازه گیری می شود.

اخترفیزیک یک خواهر و یک برادر (نجوم و کیهان شناسی) دارد که مرز بین آنها به اندازه تار مویی است. به دیگر سخن:

نجوم (Astronomy): نجوم موقعیت ها، درخشندگی ها، حرکات و سایر خصوصیات را اندازه گیری می کند.

اخترفیزیک (Astrophysics): اخترفیزیک نظریه های فیزیکی ساختارهای کوچک تا متوسط در جهان را ایجاد می کند.

کیهان شناسی (Cosmology): کیهان شناسی این کار را برای ساختارهای بزرگ مقیاس و کل جهان انجام می دهد.

به طور مثال:

اگر از موقعیت سحابی و چگونگی نوری که ساطع می‌کند سؤال بپرسیم، ابتدا نجوم پاسخ می‌دهد.

اگر بپرسیم این سحابی از چه چیز ساخته شده و چگونه به وجود آمده است، متخصص اخترفیزیک پاسخگو خواهد بود.

و اگر از چگونگی هماهنگی و سازگاری داده‌ها با شکل‌گیری جهان بپرسیم برای پاسخ به آن یک کیهان‌شناس وارد عمل می‌شود.

هدف اخترفیزیک: به طور کلی می‌توان گفت اخترفیزیک به دنبال درک جهان هستی و جایگاه ما در آن است.

با گسترش دانش بشری این شاخه از علم نیز به شاخه‌های دیگری از علم وارد شده و اخترفیزیک هسته‌ای و اخترفیزیک ذره‌ای را می‌توانیم به عنوان دو زیر گروه مهم این شاخه از علم نام ببریم.

اخترفیزیک هسته‌ای (Nuclear Astrophysics): به طور کلی شامل موارد زیر است:

واکنش‌های هسته‌ای و میزان آن‌ها همان‌طور که در محیط‌های کیهانی اتفاق می‌افتد

مدل‌سازی اجرام اخترفیزیکی که ممکن است این واکنش‌های هسته‌ای رخ دهد

ملاحظات تکامل کیهانی ترکیب ایزوتوپی و عنصری (که اغلب تکامل شیمیایی نامیده می‌شود)

اخترفیزیک ذره‌ای (Astroparticle Physics): این شاخه از فیزیک در واقع وجه اشتراک سه شاخه «فیزیک ذرات

بنیادی»، «اخترفیزیک» و «کیهان‌شناسی» می‌باشد که به مطالعه ذرات اولیه فضا و ارتباط آن‌ها با اخترفیزیک و کیهان

شناسی می‌پردازد. مهم‌ترین اهداف این علم کشف «ماده تشکیل دهنده جهان»، «خواص نوترینو»، «منشا پرتوی

کیهانی»، و «منبع گرانش» است.

کمی ژرفتر درباره اخترزیست‌شناسی ...

آریا آقاپان - دانشجوی کارشناسی ارشد علوم زیستی مولکولی : دانشگاه بنا (Jena) ، زهرا خیتال - کارشناس میکروبیولوژی
مائده فدائی - دانشجوی کارشناسی زیست‌شناسی سلولی - مولکولی: دانشگاه میمه

همه می‌پرسند ...

چیست در زمزمه مبهم آب؟

چیست در همهمه دلکش برگ؟

چیست در بازی آن ابر سپید

روی این آبی آرام بلند؟ ... که ترا می‌برد اینگونه به ژرفای خیال ... (فریدون مشیری)

اما این چرخ بلند لاجوردی که همیشه آدمی را به ژرفای اندیشه و خیال می‌برد این پرسش‌ها را نیز گهگاهی در سراچه ذهنمان برمی‌انگیزاند که آیا ما تنها خردمندان کیهانیم یا نه دیگرانی نیز هستند؟ آیا زندگی تنها برای ما پدید آمده یا نه؟ و هزاران آیا دیگر - که شاید گزافه نباشد گفته شود - که تنها پاسخش را دانش گسترده و نوپای اخترزیست‌شناسی (Astrobiology) می‌دهد. آفرینش و چگونگی نهاد گیتی برای هر تمدن و فرهنگی از معماهای بنیادین هستند، و پژوهش ژرف پرسش از خاستگاه‌های ما را بازنمایاند که از کجا آمده‌ایم؟ آمدنمان بهر چه بود؟ و به کجا خواهیم رفت؟. امروزه اخترشناسان درک ما از ریشه‌های کیهان را به درون بخش‌های کوچکی از صد هزارم ثانیه‌های مه‌بانگ (Big Bang) عقب رانده‌اند. با این حال، علم هنوز نمی‌تواند هیچ تعریف کاملی از زنده و زندگی را ارائه دهد. افزون بر این کاستی دانش اکنونمان حتی هنوز به زمان، شرایط و سازوکارهای دقیقی نمی‌تواند اشاره کند که مواد آلی برای نخستین بار از نبود زندگی چگونه به بودن زندگی تغییر مسیر داده‌اند. درست ۵۰ سال پیش، آدمیان گسترش حضورشان را به فضا آغاز کردند، ابتدا با روبات‌ها و سپس با انسان‌ها. با ادامه این گسترش آزمایشی گونه‌های ما به گوشه و کنار کیهان، پرسش‌های بنیادین درباره سازش دیرپای جانداران با محیط‌های تازه دیگر بی‌پاسخ نخواهند ماند؛ اما این پاسخ نیازمند زمان و بررسی یکایک عوامل است. برای نمونه، ما نمی‌دانیم که اگر شرایط زندگی را برای جانداران بر سیاره بهرام فراهم آوریم، سال‌ها زندگی چه تاثیری بر فرایندهای زیستی ما خواهد داشت، زیرا سیاره بهرام جایی باشد که کشش گرانش نزدیک یک سوم زمین است و همین بسیاری از معادلات سازش و سازگاری را بر هم می‌زند.

اخترزیست‌شناسی همانگونه که از نامش پیداست تلفیقی از دانش ستارگان و زندگی است. البته در این رشته نوپا و بسیار گسترده، مباحثی از دیگر علوم بمانند شیمی، فیزیک، زمین‌شناسی، باستان‌شناسی، مهندسی و شاید هندسه و ریاضیات را دربرگیرد. دانشمندان و پژوهشگران در این شاخه از دانش به دنبال یافتن مولکول‌های خاستگاه حیات و زندگی و چگونگی ترکیبشان با یکدیگر هستند. همچنین ایشان فرگشت یا تکامل (Evolution) جانداران را بررسی می‌کنند و در پی یافتن حیات در بیرون از زمین نیز هستند. یکی از پرسش‌های بزرگ اخترزیست‌شناسان این باشد که اگر زندگی در جایی پدید آید آیا بمانند زمین است یا نه؟ اگر نیست برپایه کدام مولکول‌ها و مواد شکل گرفته است؟ و هزاران پرسش که از حوصله این جستار بیرون است. دانشمندان و پژوهشگران اخترزیست‌شناس برای اینکه بدانند زندگی چگونه پایش بر زمین گشوده گشت بایستی در آغاز به بررسی حیات بر زمین اقدام کنند. از این‌رو با همراهی زیست‌شناسان، زمین‌شناسان، دیرینه‌شناسان، اقیانوس‌شناسان و حتی باستان‌شناسان دست به پژوهش و اکتشاف می‌زنند. می‌توان عموماً پرسش‌های پایه و بنیادین امروز دانش اخترزیست‌شناسی در این چند سطر پرسش جمع‌بندی نمود:

۱- زندگی چگونه پدید آمد؟

۲- فرگشت حیات به چه صورت رخ داده است؟

۳- شرایط محیطی بایسته و لازم برای شکلگیری زندگی چیست؟

۴- محدودیت‌ها و تنگناهای زیست‌بومی که زندگی در آن می‌تواند پیدایش یابد، چیستند؟

۵- آیا زندگی در بیرون از سامانه خورشیدی ما نیز وجود دارد؟

۶- آیا زندگی تنها بر پایه کربن شکل می‌گیرد یا نه؟

۷- مکانیسم یا سازوکار تثبیت و پایداری در محیط‌های گوناگون چگونه در درازای تاریخ پیدایش زندگی پدیدار می‌گردند؟

با اینکه اخترزیست‌شناسی یک رشته‌ی نسبتاً جوان است اما می‌توان گفت آینده‌اش امن و امیدوار کننده است، پژوهش‌های زیستی اخترشناسی در برنامه‌های سازمان‌های فضایی بمانند ناسا (NASA) و آژانس فضایی اروپا (ایسا: ESA) و همچنین مأموریت‌های فضایی کنونی و آینده تاثیر مهمی بر آینده این رشته نوپا و جوان گذاشته است.

برای مثال مأموریت‌های اخیر تمرکز بالایی بر یافتن نشانه‌هایی از جهان زیستمند در سامانه خورشیدی خودمان داشته است همچون مأموریت‌هایی که بر روی مریخ هم اکنون در حال اجرا است یا مأموریت‌هایی که بدست کاوشگرهای کاسینی (Cassini) و هویگنس (Huygens) درباره ماهک سیاره کیوان، تیتان (Titan) انجام شده است.

شاخه اخترزیست‌شناسی برای نخستین بار در اردیبهشت ماه ۱۳۷۷ (می ۱۹۹۸) به دست سازمان ناسا ایالات متحده آمریکا بنیاد گذاشته شد. ناسا در مرکز پژوهشی آمس (Ames)، مؤسسه‌ای بنام «مؤسسه اخترزیست‌شناسی ناسا» (NASA Astrobiology Institute: NAI) را تأسیس نمود که اختصاراً «نای» خوانندش. ناسا تلاش فراوان و گسترده‌ای برای کسب داده‌ها و اطلاعات درباره زیست کنونی و گذشته زمین کرده و همین کوشش‌های شبانروزی پژوهشگران و دانشمندان ناسا منجر به راه اندازی موجی از انگیزه‌پراکنی در زمینه پژوهش حیات بیگانه گشته است. این انگیزه‌پراکنی را امروزه می‌توان در بنیادگذاری و گسترش مؤسسات پژوهشی ردپایش را یافت. درباره کارگروه‌های و شبکه‌های پژوهشی اخترزیست‌شناختی در سراسر گیتی می‌توان به مؤسساتی در اروپا، استرالیا، کانادا، مکزیک و امریکای لاتین اشاره نمود. برای نمونه مرکز پژوهشی آستروبیولوگیا (Astrobiologia) در اسپانیا و شبکه نوردیک (Nordic) در استرالیا برشمرد.

اگر بخواهیم یک «نوار زمان» از یافته‌ها و پژوهش‌های اثرگذار نای و دیگر مؤسسات اخترزیستی بایستی پا را فراتر از تأسیس نای و حتی ناسا در امریکا بگذاریم. در آغاز با کسب نخستین پیروزی‌ها در زمینه سفرهای فضایی و اینکه پیوندی استوار میان اکتشافات فضایی و زیست‌شناسی وجود دارد منجر به پدیداری رشته‌ای بنام «برون‌زیست‌شناسی» (Exobiology) گشت. ارجاعات به این رشته سال به سال افزوده می‌شد تا آنکه بدست زیست‌شناسی مولکولی آمریکایی بنام جاشوا لدربرگ (Joshua Lederberg) تثبیت و قانونی گشت. لدربرگ پیشتر از ناسا نیز در پژوهش بر زیست بیگانه و فرازمینی مشغول بود. وی در همان سال‌ها برنده جایزه نوبل گشت. در درازای دهه ۱۹۶۰ که ناسا تلاش‌های جانکاه و فراوانی را برای فرود انسان بر ماه انجام می‌نمود، گروهی از پژوهشگران ناسا به اندیشه فرود بر سیاره بهرام و یافتن نشانه‌های زندگی بر آن بودند. همزمان با پرتاب نخستین مریخ‌نوردهای وایکینگ (Viking) زیست‌شناسان و میکروب شناسان بر زمین رده‌ای از باکتری‌ها را یافتند که توانایی زنده ماندن در شرایط بسیار شدید و خطرناک را داشتند از اینرو آن‌ها را «افراطی دوست» (Extremophile) نامیدند.

یافتن افراطی دوست‌ها، دید و نگرش دانشمندان را به پیدایش و تداوم زندگی بر زمین را به کلی تغییر داد. افزون بر یافتن چنین باکتری‌هایی، جانداران دیگری نیز یافته شدند که توانایی زیستن در تاریکی مطلق، پایداری به پرتو فرابنفش، گرمایش طاقت فرسا، شوری، سرمای شدید و مرگ‌آور را داشتند. در پی این یافته‌ها، دانشمندان و پژوهشگران در سراسر گیتی مولکول‌های زیستی را بر شهابسنگ‌ها و دنباله‌دارها را یافتند که این خود یک انقلاب نوینی از گسترش آگاهی درباره خاستگاه زندگی فراخورشیدی بود. پژوهش‌ها و واکاوی‌های ناسا همچنان سیری ناپذیرانه در سامانه خورشیدی و اجزای سازنده‌اش ادامه یافت تا آنکه به یافتن آب و دیگر مولکول‌های بنیادین سازنده زندگی روی آورد. این تغییر نگرش منجر به یافته‌های چشم‌گیری نیز گشت چنانچه در پژوهشی بر شهابسنگ ALH84001 که خاستگاهش از سیاره بهرام بوده و در سال ۱۹۸۴ به بررسی نهاده شد نشانه‌های روشنی از زیست میکروبی یافته گشت که خود مهر بزرگی از تأیید حضور زندگی فرازمینی در سامانه خورشیدی بود. در سال ۱۹۹۵ نخستین سیاره فراخورشیدی پیرامون ستاره ۵۱- اسب‌بالدار (Peg-۵۱) بدست دو اخترشناس سوئیسی بنام‌های میشل مایر (Michel Mayor) و دیدیه کِلُو (Didier Queloz) یافته شد و پس از شمار بالایی از این دسته سیارات به فهرست سیاره‌های فراخورشیدی افزوده شدند. بر برخی از همین سیارات نشانه‌هایی از وجود آب و دیگر مولکول‌های اساسی زندگی نیز یافته شده که شوق و گرایش به این دانش را روزانه افزایش می‌دهد. در حوالی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰ دانشمندان سراسر گیتی دوباره به اندیشه کاوش بر سیاره بهرام افتادند. فرودگر فونیکس (Phoenix)، توانست یخ را بر قطب شمالی این سیاره بیابد. پروژه مر (MER) که دربردارنده کاوشگرهای آپرچیونیتی یا فرصت (Opportunity) و اسپریت یا روح (Spirit) بسیاری از مواد کانی و آلی مهم برای پیدایش زندگی را بر سیاره سرخ یافتند که امکان وجود زندگی در گذشته آن سیاره را پررنگ‌تر می‌سازد.

جدا از بحث بسیار شیرین و جذاب تاریخ کاوش‌های اخترزیست‌شناختی بر سیاره سرخ و دیگر اجزای سامانه خورشیدی (بمانند اقمار سیاره‌های بزرگ، دنباله‌دارها، شهاب‌ها، شهابسنگ‌ها و ...) می‌توان به یافته‌های فراخورشیدی در محیط اندرستاره‌ای یا ISM نیز اشاراتی داشت. همین یافته‌ها منجر به پیدایش رشته‌ای از شیمی بنام اخترشیمی (Astrochemistry) شد که پژوهش و مطالعه بر روی مولکول‌ها، اتم‌ها و چگونی مکانیسم‌های ساخت و سستز آن‌ها را بررسی می‌کند. از سویی دیگر با همین یافته‌ها، زمزمه‌های یافتن حیات هوشمند فرازمینی روزانه بیشتر از پیشتر می‌گردد.



پروژه SETI

که کوتاه شده Searching

for Extra-Terrestrial Intelligence

(جستجو برای [زیست] هوشمند فرا-زمینی)

است؛ یکی از پروژه نامور کنونی در حال اجرا ست که

در پی یافتن نشانه‌ای از زندگی هر شب و روز به زمزمه‌ها و موج

های کیهانی گوش فرامی‌دهد. این پروژه با بکارگیری رادیو تلسکوپ‌های غول

آسا در سراسر جهان، شبانروز در پی یافتن نشانه‌ای از زیست بیگانه هوشمند است.

تاکنون یافته‌های جالبی نیز از پروژه SETI منتشر شده که درخور بررسی و پژوهش هستند. یکی از

آن یافته «موج واو» (WOW wave) است که در زمان انتشارش سر و صدای زیادی در میان رسانه‌ها و جوامع

علمی بپا کرد.

باری دانش زیبا، جوان و نوپای اخترزیست‌شناسی هم‌اکنون با شتاب فراوان مسیر پیشرفت را به خوبی طی می‌کند

و نیازمند دانش‌پژوهان و پژوهشگران خلاق و نواندیش است. زیرا همان‌گونه که پیشتر گفته شد، این رشته تلفیقی از

چند شاخه از دانش است و این خلاقیت و نواندیشی است که می‌تواند راه‌ها و نگرش‌های نوین را برای آیندگان فراهم

آورد. در ایران خودمان نیز انجمن‌هایی در دهه اخیر راه اندازی شده‌اند که تاکنون هدفشان رواج دادن این رشته نوپا

در میان علاقه‌مندان بوده است و یکی از همین انجمن‌ها را می‌توان به گروه پژوهشی و کافه اخترزیست‌شناسی مرکز

نجوم ادیب اصفهان (اخترژیو) اشاره نمود که پذیرای علاقه‌مندان پرشور و خلاق از سراسر گیتی است.

نامه‌نگاری با مسئول گروه اخترزیست‌شناسی: ariaaghayan@hotmail.com

کانال تلگرام اخترزیست‌شناسی مرکز نجوم ادیب: t.me/astrobiology_adib

امروزه با پیشرفت سریع علم و تکنولوژی در حوزه هوا فضا و نجوم، صد در صد انتظارات و پروژه‌های علمی پیش روی دانشمندان چالش برانگیزتر، مخاطره آمیزتر و پرهزینه‌تر می‌شود. امروزه با توجه به ذهن کنجکاو انسان و با توجه به اهداف علمی، ماهیت علم نجوم به عنوان علمی کامل برهیچ شخص شیفته آسمان شب و علم پوشیده نیست.

می‌توان گفت امروزه علوم مختلف به قدری با یکدیگر روابط نزدیک پیدا کرده‌اند که پروژه‌های میان رشته‌ای به عنوان موضوعی مورد بحث و داغ در جامعه آکادمیک به خصوص درمقاطع تحصیلات تکمیلی بسیارمورد توجه است. خب قاعدتاً علم نجوم و تکنولوژی‌های مربوط به فضا از این قاعده مستثنی نیستند و علوم مختلف مانند ریاضیات، فیزیک، شیمی، مهندسی، پزشکی، روان پزشکی و روان شناسی، حقوق و ... را شامل حال می‌شوند.

امروزه با وجود علم هوانوردی مدرن و طراحی انواع هواپیماها و بالگردها انسان توانسته به آرزوی دیرین خود یعنی پرواز، نه تنها رسیده باشد بلکه توانسته است پا را حتی از مرزهای این کره خاکی فراتر نهاده و قدم به فضا و ماه گذاشته باشد و درآینده مقاصدی بس چالش برانگیزتر و جذاب‌تر پیش روی انسان در فضا نوشته خواهند شد.

شاخه مهندسی و فناوری فضایی با توجه به کاربردی بودن و تاثیر به شدت عمیقی که بر علم نجوم گذاشته، توانسته خود را به یکی از ستون‌های جدایی ناپذیر علم نجوم تبدیل کند که در قسمت بعدی به گوشه‌ای از تاثیرات فناوری و مهندسی فضایی و پیوندی که با علم نجوم خورده است اشاره خواهیم کرد.



تاریخچه فعالیت‌های انسان در حوزه مهندسی و فناوری فضایی مانند، رقابت‌های فضایی، فرستادن انواع سطح نشین‌ها یا ماهواره‌ها به دورخورشید، سیارات یا اقمار آن‌ها و عمق فضا، ساخت و فرستادن انواع ایستگاه‌های فضایی برای سکون انسان و آزمایشات گوناگون مانند بررسی تاثیر بی‌وزنی بر شرایط بدنی انسان، بررسی نحوه پرورش گیاه در بیرون از زمین، طراحی و ساخت انواع تلسکوپ‌های فضایی و زمینی با دقتی بسیار بالاتر برای کمک به فهم بهتر و عمقی‌تر جهان هستی و جا به جایی مرزهای علوم پایه و تغییر تصورات و دانش ما از کیهان و یا طراحی و ساخت موشک‌های فضایی چه سرنشین‌دار چه بدون سرنشین و چند بار مصرف جهت بهینه‌سازی و صرفه جویی در بودجه سازمان‌های فضایی جهت مأموریت‌های آینده، تنها گوشه‌ای از تاثیرات مهم علوم مهندسی است که با علم نجوم گره خورده است.

با توجه به سرمایه‌های هنگفت و انواع شکست‌ها و پیروزی‌ها، انواع سوانح و حوادث مختلف و از دست دادن دانشمندان بزرگ، تنها این نکته را به یاد ما می‌آورد که تکنولوژی فضایی دقیقاً مانند علم هوانوردی و یا سایر علوم دیگر با از خود گذشتگی‌های بسیاری همراه بوده و خواهد بود. بیاید تا قدردان خون کسانی باشیم که در این راه جان خود را فدای علم نمودند.



هفت کشته حادثه انفجار فضاپیمای چلنجر

بررسی پدیده‌های رصدی ۲۰ آبان – ۳۰ آذر

عظیمه قاسمی - دانشجوی دوره کارشناسی فیزیک و عضو انجمن نجوم دانشگاه کاشان

۲۰ آبان: سیاره‌ی عطارد، به بزرگ‌ترین طول غربی خود یعنی $1/19$ درجه از خورشید می‌رسد. این بهترین زمان مشاهده‌ی عطارد است زیرا در بالاترین ارتفاع از افق در آسمان صبح قرار می‌گیرد. قبل از طلوع آفتاب بهترین زمان برای رصد این سیاره است.

۲۱-۲۲ آبان: هلال ماه در حال افول، زهره و عطارد در آسمان کنار هم دیده می‌شوند. در بین این دو سیاره ستاره‌ی بی ژوین (Spica) قابل رویت است.

همچنین بارش شهابی ثور به اوج خود خواهد رسید. در بهترین حالت در هر ساعت حدود ۵-۱۰ شهاب در آسمان دیده خواهد شد.

۲۳ آبان: صورت فلکی شکارچی در آسمان به راحتی قابل مشاهده است.

۲۶ آبان: ماه نو؛ این شب‌ها بهترین زمان رصد اجرام در آسمان هستند.

۲۷ آبان: بارش شهابی اسدی به اوج خود خواهد رسید و گاه تا حدود ۱۰-۲۰ شهاب در آسمان دیده می‌شود.

۲۹ آبان: اجتماع ماه، مشتری و زحل اتفاق می‌افتد.

۲ آذر: ماه و ستاره‌ی فم‌الحووت در آسمان

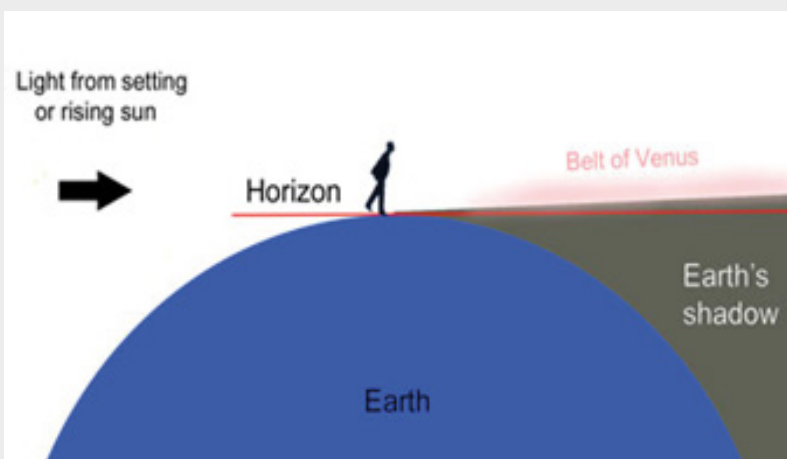
دیده می‌شوند.

۴-۶ آذر: در این چند شب می‌توان مریخ را

در نزدیکی ماه مشاهده کرد.

۷-۸ آذر: بهترین زمان مشاهده‌ی سایه‌ی زمین

و کمربند سیاره زهره.



۱۰ آذر: پدیده‌ی ماه کامل رخ می‌دهد

۱۱ آذر: در این شب‌های آذر ماه، صورت فلکی ذات‌الکرسی دیده می‌شود.

۱۲-۱۳ آذر: صورت فلکی جوزا در آسمان نمایان می‌شود. اگر در

دیدن صورت فلکی یا ستاره‌ها به مشکل برخوردید

ماه را با دست خود بپوشانید و مجدداً سعی کنید.

۱۵ آذر: صورت فلکی شیر در آسمان نمایان شده و درخشان‌ترین

ستاره‌ی این صورت فلکی یعنی قلب الاسد در نزدیکی ماه می

درخشد.



۱۶ آذر: صورت فلکی شکارچی را می‌توانید در آسمان مشاهده کنید و در صورت نبود آلودگی نوری می‌توان

کهکشان راه شیری را در پشت آن به خوبی دید.

۱۸ آذر: صورت فلکی اربابه ران در آسمان دیده می‌شود.

۱۹ آذر: طبق تصویر زیر ماه، زهره و ستاره بی ژوبین یا سماک

اعزل را در آسمان پیدا کنید.

۲۲ آذر: هم نشینی ماه و زهره اتفاق می‌افتد.

۲۳ آذر: اوج بارش شهابی جوزا رخ می‌دهد. در این شب‌ها حداکثر

تا ۱۲۰ شهاب در آسمان دیده می‌شود. ماه تقریباً جدید هم آسمان را برای رصد فوق العاده می‌کند.

۲۴ آذر: ماه کامل در آسمان دیده می‌شود.

۲۶-۲۷ آذر: هم نشینی ماه مشتری و زحل اتفاق می‌افتد.



لبخندی روی نردبام

اکرم فتحیان - نویسنده

سلام.

آقا ما یه روز توی عالم هپروت واسه خودمون قِل می خوردیم که یهوایی "هوشیار جعفری" پیام داد و گفت: "بلند شو بدو بیا گاهنامه نجوم دانشگاه کاشان، که جات بدددجووووور خالیه!" منو میگی، تازه از هپروت برگشته و گیج و ویج، پرسیدم: "چی شده؟ گاهنامه؟ کاشان؟ جای خالی اونم بدددجووووور؟" گفت: "میخوام یه تیکه طنز توی صفحات داشته باشم که واسمون بنویسی." گفتم: "منو این همه خوشبختی؟... باورم نمیشه... اما آخه من میترسم بخوام با نجوم شوخی کنم." جواب داد: "نترس از این شوخیا، بیا اون با من / بیا تو کف مالی کن، صابون با من" بهش گفتم: "تو که می دونی، من همش یه مریخ - مشتری و زهره - زحل می شناسم؛ واسه اینکه یه موقع آبرو ریزی نکنم، بذار یه ترم برم سر کلاسای نجوم و یه نمره ای، مدرکی، چیزی بگیرم و بعد پیام روی نردبام. اما هوشیار گفت: "نمره ی ۲۰ نجومو نمی خوام / مدرک خاص علومو نمی خوام" خلاصه هوشیار بگو و من نگو، من نگو و هوشیار بگو. و اینطوری شد که بنده هم پا گذاشتم روی اولین پله ی "نردبام آسمان". فقط خدا کنه که پله هاشو خوب با میخ محکم کرده باشن؛ چون با این تیم خیلی باحال، قراره دوستای زیادی بیاند روی نردبام و کلی هم بهشون خوش بگذره.

امیدوارم که بتونیم لبخندای خاص اونم از نوع نجومی روی لبای قشنگتون بنشینیم و ما هم کیفش رو ببریم. می دونم که بچه های آسمانی هم از اون پله های بالایی، هوامونا دارن و کم و کاستیا رو به بزرگی مشتری می بخشن.

چهره ماندگار ایران زمین خواجه نصیر الدین طوسی

مریم رمضانی - دانشجوی دوره کارشناسی فیزیک و عضو انجمن نجوم دانشگاه کاشان

محمد بن حسن جهرودی طوسی مشهور به خواجه نصیر الدین طوسی در تاریخ ۱۵ جمادی الاول سال ۵۹۸ هجری قمری در طوس چشم به جهان گشود. او به تحصیل دانش علاقه زیادی داشت و از دوران جوانی در علوم ریاضی، نجوم و حکمت سرآمد شد، به طوری که از دانشمندان معروف زمان محسوب می شد. طوسی یکی از سرشناس ترین و بانفوذترین چهره های تاریخ اسلامی است.

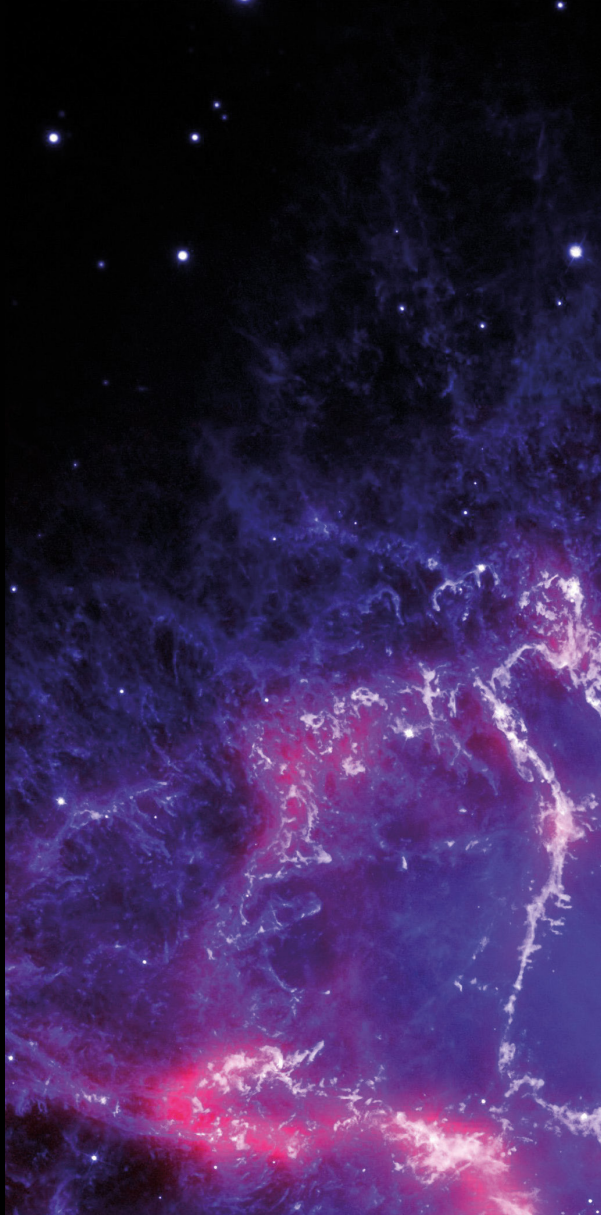


خواجه نصیر الدین طوسی علوم دینی و علوم عملی را زیر نظر پدرش و منطق و حکمت را نزد خالویش بابا افضل ایوبی کاشانی آموخت. تحصیلاتش را در نیشابور به اتمام رسانید و در آنجا به عنوان دانشمندی برجسته شهرت یافت. دسته ای از دانشوران او را خاتم فلاسفه و گروهی دیگر او را عقل حادی عشر (یازدهم) نام نهاده اند. علامه حلی که یکی از شاگردان خواجه نصیر الدین طوسی بود درباره استادش چنین می نویسد: «خواجه نصیر الدین طوسی افضل عصر ما بود و از علوم عقلیه و نقلیه مصنفات بسیار داشت. او اشرف کسانی است که ما آن ها را درک کرده ایم. خدا ضریح او را نورانی کند. در خدمت او الهیات، شفای ابن سینا و تذکره ای در هیئت را که از تألیفات خود آن بزرگوار است قرائت کردم. پس او را اجل مختوم دریافت و خدای روح او را مقدس کند.»

نصیرالدین زمانی پیش از سال ۶۱۱ در مقابل پیش‌روی مغولان به یکی از قلعه‌های ناصرالدین محتشم فرمانروای اسماعیلی پناه برد. این کار به وی امکان داد که برخی از آثار مهم اخلاقی، منطقی، فلسفی و ریاضی خود از جمله مشهورترین کتابش "اخلاق ناصری" را به رشته تحریر درآورد. وقتی که هلاکو به فرمانروایی اسماعیلیان در سال ۶۳۵ پایان داد، طوسی را در خدمت خود نگاه داشت و به او اجازه داد که رصدخانه بزرگی در مراغه احداث کند که شروع آن از سال ۶۳۸ بود. برای کمک به رصد خانه علاوه بر کمک‌های مالی دولت، اوقاف سراسر کشور نیز در اختیار خواجه گذاشته شده بود که از عشر (یک‌دهم) آن جهت امر رصدخانه و خرید وسایل و کتب استفاده می‌شد. در نزدیکی رصد خانه کتابخانه بزرگی ساخته و حدود چهارصد هزار جلد کتب نفیس از بغداد، شام، بیروت و الجزیره جمع آوری و جهت استفاده دانشمندان و فضلا قرار داده شد. این کارها مدت ۱۳ سال به طول انجامید تا اینکه ایلخان هلاکوی مغولی در سال ۶۶۳ درگذشت. لیکن خواجه تا آخرین دقایق عمر خود اجازه نداد که خللی در کار آنجا رخ دهد و کوشش بسیار نمود که آن رصدخانه و کتابخانه از بین نرود.

حاصل شکل‌گیری رصدخانه به وجود آمدن مکتب علمی نجومی مراغه بود که در تشکیل آن دانشمندانی از اقصی نقاط جهان نقش داشتند. از مهم‌ترین بخش‌های رصدخانه مراغه می‌توان به برج مرکزی آن که دربردارنده دستگاه ربع جداری بود و کتابخانه بزرگ آن که حاوی بیش از چهارصد هزار جلد کتاب بود، اشاره نمود. مرکز نجومی مراغه بعدها نمونه و الگویی برای احداث رصدخانه‌های دیگر دنیا گردید چنانچه در چین، سمرقند، هند و استانبول به تقلید از آن رصدخانه‌هایی ساخته شد. خواجه نصیرالدین طوسی "زیج ایلخانی" را از روی رصدهای انجام‌شده در رصدخانه مراغه تدوین کرد. زیج ایلخانی سده‌ها از اعتبار خاصی در بسیاری از سرزمین‌ها از جمله در چین برخوردار و در سال ۱۳۵۶ میلادی ترجمه و در اروپا منتشر شد. قدیمی‌ترین نسخه این زیج در کتابخانه ملی پاریس نگهداری می‌شود. رصدخانه مراغه فقط مخصوص رصد ستارگان نبود و یک سازمان علمی گسترده بود که بیشتر شاخه‌های دانش در آنجا تدریس می‌شد. به علاوه، چون در آن زمان ارتباط علمی چین و ایران به علت استیلای مغولان بر هر دو سرزمین برقرار شده بود،

دانشمندان چینی، از جمله فردی به نام فائو مون جی، در این مرکز فعالیت داشتند. همچنین، فیلسوف و فرهنگ‌نامه‌نویس مسیحی، ابن‌العبری، در رصدخانه مراغه به درس دادن کتاب‌های اصول اقلیدس و المجسطی بطلمیوس مشغول بودند. به اعتقاد اخترشناسان رصدهای خواجه نصیرالدین طوسی محققان را در تهیه نخستین جداول نجومی و دقیق‌تر کردن مدل‌های هندسی یونانیان و بطلمیوس یاری کرده است. به گفته این محققان، رصدخانه مراغه یکی از نخستین نهادهای بزرگ علم نجوم بوده و در بحث‌های اخترفیزیک مدرن مکتب مراغه تأثیر زیادی در نجوم مدرن داشته است.



آسمان وسعتش به تمامی عالمیان می رسد





انجمن نجوم دانشگاه کاشان



nojoom_uk



Nojoom_uk