



«فرهیختگان» گزارش می دهد

مهم ترین وقایع علمی سال ۲۰۲۲



ندا اظهري

مترجم

سال ۲۰۲۲ هم مانند سال های دیگر فراز و نشیب های زیادی داشت و محققان و دانشمندان اتفاقات متعدد و مهمی را رقم زدند و توانستند در درمان برخی بیماری ها، اکتشافات فضایی و دستاوردهای علمی و پزشکی به موفقیت های بزرگی دست پیدا کنند که بی شک می تواند آینده علم و فناوری دنیا را متحول کند. حالا در آستانه پایان

سال ۲۰۲۲ و آغاز سال جدید میلادی، مجله علمی nature به بررسی پر سروصداترین رویدادهای علمی و فناوریانه دنیا پرداخته است که این حوزه ها را دچار تغییرات شگرفی کرده و می تواند روند زندگی حال امروز بشر را در این کره خاکی دگرگون کند.

جنگ روسیه و اوکراین و تحریم های علمی

اروپا یعنی Zaporizhzhia حمله کردند و نگرانی های جهانی را از احتمال وقوع حادثه هسته ای برانگیخت و به همین ترتیب نیروهای روسی به اشغال نیروگاه ادامه دادند. از زمان آغاز این تهاجم، هزاران غیرنظامی کشته و میلیون ها نفر هم آواره شدند و اوضاع به حدی شرایط را برای دانشمندان تنگ و تاریک کرد که شماری از دانشمندان از کشور گریختند. از آنجایی که روسیه یکی از قدرت های برتر در برخی حوزه های علمی از جمله حوزه های فضایی به شمار می رود، تحریم دانشمندان این کشور از سوی کشورهای آمریکایی و اروپایی پژوهش ها در حوزه علم فضا و اقلیم تحت تاثیر قرار داده و بخش مهمی را در بحران انرژی جهانی ایفا می کند.

علم و انتخابات

انتخابات ملی در برزیل، استرالیا و فرانسه برای بسیاری از محققان آرامش به همراه دارد. بعد از سه سالی که از سیاست های مخرب علمی در دوران ریاست جمهوری «ژائیر بولسونارو»، در برزیل گذشت، در ماه اکتبر با اختلاف کمی، رهبر کارگران چپ گرا و رئیس جمهور سابق «لوئیز ایناسیو لولا داسیلوا» به رهبری کشور انتخاب شد. محققان فرانسوی با پیروزی «امانوئل مکرון» رئیس جمهور فرانسه بر «مارین لوین»، نامزد راست افراطی در ماه آوریل،

آبله میمونی جهانی شد

شیوع سریع و جهانی آبله میمونی که در سال جاری از سوی سازمان بهداشت جهانی تایید شد، بسیاری از دانشمندان را غافلگیر کرد. پیش از این، این ویروس اغلب محدود به آفریقای مرکزی و غربی بود اما از ماه می امسال، عفونت ها در اروپا، آمریکا، کانادا و بسیاری از کشورهای دیگر آغاز شد. این ویروس مربوط به آبله است و سویه در گردش تنها به ندرت باعث بیماری شدید یا مرگ می شود. اما گسترش سریع این سازمان بهداشت جهانی را بر آن داشت که در ماه ژوئیه شیوع جهانی این بیماری را یک اورژانس بهداشت عمومی نگران کننده بین المللی اعلام کند که بالاترین سطح هشدار این سازمان است. با افزایش موارد ابتلا، محققان برای درک گستردگی بیماری دست به کار شدند. مطالعات تایید کردند که این بیماری عمدتاً از طریق تماس مکرر پوست منتقل می شود و آزمایش هایی درباره درمان های احتمالی آن در دستور کار محققان قرار گرفت. واکسن های موجود برای آبله نیز برای سرکوب ویروس در برخی کشورها مورد استفاده قرار گرفته است. ۶ ماه پس از شروع افزایش عفونت آبله میمونی در دنیا، تلاش برای واکسیناسیون و تغییرات رفتاری باعث مهار گسترش آن در اروپا و آمریکا شد.

زیرشاخه های اومیکرون همه گیری را ادامه می دهند

اومیکرون در دنیا تولید شده اند، با این امید در برخی کشورها توزیع شده اند که ایمنی بالاتری در مقایسه با واکسن های دیگر داشته باشند اما داده های اولیه نشان می دهد که مزیت های این نوع واکسن خیلی هم با دیگر واکسن ها متمایز نیست. اسپری استنشاقی در برابر کووید-۱۹ نوعی واکسن موثر در برابر این ویروس به شمار می رود و محققان بر این باورند که این اسپری ها می توانند در نقطه ای که نخستین بار در آن نفوذ کرده اند، توقف کنند. در ماه سپتامبر، چین و هند واکسن های کووید بدون سوزن را مورد تایید قرار دادند که به صورت استنشاقی و خوراکی به کار رفته و نیز واکسن های مشابهی نیز در مراحل مختلف تولید به سر می برند.

کره ماه، مقصدی برای آینده

کره ماه در سال ۲۰۲۲ به یکی از مقاصد پرتعداد برای ماموریت های فضایی تبدیل شد. نخستین ماموریتی که به سوی ماه انجام شد، به ماموریت ماهنورد «دانوری» کره جنوبی برمی گردد که در ماه آگوست انجام شد و انتظار می رود در ماه ژانویه به مقصد خود در کره ماه برسد و یک سال در مدار ماه باقی بماند. این سفر، نخستین ماموریت کره جنوبی فراتر از مدار زمین است و در حال انجام مجموعه ای از آزمایش هاست. ماه گذشته، ناسا برنامه پیش بینی شده خود موسوم به «آرتمیس» را به همراه کپسول بدون خدمه به نام «اوربون» به سمت ماه پرتاب کرد. هدف «آرتمیس» اعزام فضانوردان به کره ماه در چند سال آینده است که با سرمایه گذاری مشترک آژانس فضایی اروپا کلید خورده است. این پروژه بخشی از یک پرواز آزمایشی است که اعزام ایمن فضانوردان را به کره ماه بررسی کرده است به طوری که کپسول با موفقیت از کنار ماه عبور کرد و در ماه جاری به زمین بازگشت. یک ماهنورد ساخت یک شرکت ژاپنی هم در ماه جاری به فضا پرتاب شد. فرودگر sMI space قصد دارد نخستین مورد از چند شرکت خصوصی باشد که در سال آینده روی سطح ماه فرود می آید. این فرودگر ۲ مریخ نورد را با خود حمل خواهد کرد که یکی از آنها ساخت امارات و دیگری ساخت آژانس اکتشافات هوافضای ژاپن است. این مریخ نورد ها نخستین تلاش این دو کشور برای اعزام به کره ماه خواهند بود.

شناسایی ساختارهای پروتئینی

باهوش مصنوعی

محققان در ماه جولای اعلام کردند که از شبکه هوش مصنوعی AlphaFold به منظور پیش بینی ساختارهای بیش از ۲۰۰ میلیون پروتئین گرفته شده از یک میلیون گونه جانوری استفاده کرده اند که تقریباً تمام پروتئین های اورگانیزم ها را پوشش می دهند. توسعه AlphaFold، سازندگان آن را در شرکت هوش مصنوعی DeepMind مستقر در لندن به یکی از برندگان جایزه ۳ میلیون دلاری Breakthrough امسال تبدیل کرده است که پرمآمدترین جوایز علمی در سال جاری به شمار می رود. AlphaFold تنها فعال این حوزه نیست، بلکه فیسبوک نیز در کالیفرنیا توانسته شبکه هوش مصنوعی خود را به نام ESMFold توسعه دهد و از آن برای پیش بینی حدود ۶۰۰ میلیون پروتئین احتمالی از باکتری ها، ویروس ها و سایر میکروارگانیسم ها استفاده کند. دانشمندان از این ابزارها برای تشکیل پروتئین هایی استفاده می کنند که قادرند اساس داروها و واکسن های جدید را تشکیل دهند. با این قابلیت، دانشمندان قادر خواهند بود شکل سه بعدی تمام پروتئین های حوزه های علمی در قالب جست وجوی گوگلی را به راحتی جست و جو کنند. شکل سه بعدی ساختارهای یک پروتئین با استفاده از اطلاعات ساختاری طراحی شده که عملکرد سلول ها را مشخص کرده و بیشتر داروها با استفاده از داده های ساختاری طراحی شده اند و خلق نقشه دقیق از تنظیمات اسید آمینه پروتئین ها اغلب نخستین گام برای کشف عملکرد پروتئین ها به شمار می رود.

بودجه اعمال شده برای تغییرات اقلیمی

دلایل زیادی برای احساس ناامیدی در مورد کنفرانس تغییرات اقلیمی سازمان ملل متحد (COP27) در مصر وجود دارد که در ماه گذشته برگزار شد، اما توافق بر سر بودجه جدید نقطه روشنی بود که می تواند دنیا را به برداشتن گامی موثر در این مسیر امیدوار کند.

این مقدار بودجه به کشورهایی با درآمد کم و متوسط کمک می کند تا هزینه تاثیر تغییرات اقلیمی مانند سیل های فاجعه بار در پاکستان را در سال جاری پوشش دهد که بیش از ۳۰ میلیارد دلار خسارت اقتصادی به بار آورد. اما درخواست ها در COP27 برای حذف تدریجی سوخت های فسیلی توسط کشورهای تولیدکننده نفت مسدود شد و بسیاری عدم پیشرفت در این زمینه را عامل بحران انرژی ناشی از حمله روسیه به اوکراین دانستند. قیمت بالای گاز طبیعی باعث شده برخی از کشورهای اروپایی به طور موقت به زغال سنگ متکی شوند. انتظار می رود انتشار جهانی کربن ناشی از سوخت های فسیلی در سال جاری به ۳۷ میلیارد و ۵۰۰ میلیون تن برسد که یک رکورد جدید را در دنیا به ثبت می رساند. محدود کردن گرمایش به ۱٫۵ تا ۲ درجه سانتی گراد بالاتر از دمای قبل از صنعتی شدن جهان، به سرعت در حال ناپدید شدن است.

موفقیت پیوند اندام های حیوانی به انسان

ژانویه ۲۰۲۲ بود که نخستین نفر در دنیا تحت عمل پیوند قلب از خوکی شد که تحت تغییرات ژنتیکی قرار گرفته بود. این گام موثری در عرصه پزشکی به شمار می رفت تا دانشمندان دریابند که آیا می توانند روی اندام های حیوانی به عنوان منبعی برای پیوند موفقیت آمیز به انسان حساب باز کنند یا خیر. این بیمار تا ۸ هفته بعد از عمل پیوند هم زنده بود. با توجه به اینکه پیوند به انسان از نمونه اندام های حیوانی تغییرز ن یافته به دلیل حمله سیستم ایمنی بدن معمولاً در عرض چند دقیقه پس زده می شود، این موفقیت چندماهه شادی محققان را از اثربخش بودن این عمل به دنبال داشت. چند ماه بعد هم دو گروه محقق آمریکایی به طور مستقل کلیه های خوک را به سه بیماری پیوند زدند که به طور قانونی دچار مرگ مغزی شده بودند. پیوند این اندام ها موفقیت آمیز بود و شروع به تولید ادرار در بدن کردند. محققان عنوان کرده اند که گام بعدی، آزمایش های بالینی برای آزمایش چنین فرآیندی روی افراد زنده است.

آغاز فشارهای زیست محیطی

در هفته ای که گذشت، رهبران سیاسی و حفاظت از منابع طبیعی به دنبال قطعی کردن معاهده ای جهانی به منظور حفاظت از محیط زیست بودند. کنوانسیون سازمان ملل متحد در مورد کنفرانس تنوع زیستی احزاب (COP15) در مونترال کانادا در حال برگزاری است. یک معاهده جدید تنوع زیستی که به عنوان چهارچوب جهانی پس از سال ۲۰۲۰ شناخته می شود، به دلیل همه گیری کرونا بیش از دو سال به تعویق افتاده است. پیشرفت در این توافقنامه بسیار کند پیش می رود و زمانی که در ماه ژوئن مذاکرات بر سر تأمین مالی در جریان مذاکرات بین المللی در نایروبی متوقف شد، این توافق در معرض خطر بود. تعهدات مالی برخی کشورها برای حمایت از تنوع زیستی به پیشبرد بحث ها کمک کرده اما برآوردها نشان می دهد که سالانه ۷۰۰ میلیارد دلار بیشتر برای حفاظت از حیات وحش مورد نیاز است. در این نشست، نمایندگان ابراز امیدواری کرده اند پیرامون اهداف مورد نظر برای تثبیت کاهش گونه ها تا سال ۲۰۳۰ و معکوس کردن آنها تا اواسط قرن توافق کنند.



درخشش تلسکوپ جیمز وب

اطلاعاتی را که تا امروز درباره کیهانش های دوردست به دست آمده، نشان می دهد. رصدخانه مادون قرمز از زمان پرتاب جیمز وب تاکنون مشغول به اشتراک گذاشتن تصاویر جذاب و خیره کننده از کیهانشان بوده است. شواهد حکایت از آن دارد که در ماه جاری قرار است این تلسکوپ به ثبت تصویر از سیاره WASP-43b بپردازد که تماشای کامل و ثبت تصویر آن یک روز زمینی زمان می برد. این جزئیات بی سابقه ای از آب و هوا و ترکیبات شیمیایی این سیاره را آشکار می کند. از آنجایی که محققان معتقدند در این سیاره ابرهای بسیار غلیظی در شب تشکیل می شود و آنها امیدوارند با این تصاویر دریابند که ابرها از چه تشکیل شده اند.

تلسکوپ فضایی جیمز وب که پیچیده ترین تلسکوپی است که تاکنون ساخته شده، سرتاج بعد از چند دهه برنامه ریزی برای ساخت و پرتاب آن، در ۲۵ دسامبر ۲۰۲۱ از فرودگاه فضایی اروپا در «گویان» فرانسه به مقصد خود در فضا رسید و در ماه جولای بود که ستاره شناسان موفق شدند نخستین تصاویر ارسالی از این تلسکوپ را که از هزاران کیهانشان دوردست در صورت فلکی Volans ثبت کرده بود، مشاهده کنند. از آن زمان تاکنون، رصدخانه حدود ۱۰ میلیارد دلاری آمریکایی ساخت ناسا، جریان ثابتی از تصاویر دیدنی را ثبت کرده و ستاره شناسان روی داده های اولیه کار می کنند. کاوش تلسکوپ جیمز وب شامل مشاهداتی از یک سیاره فراخورشیدی و رقبای دورترین کیهانشانی است که تاکنون دیده شده است. درواقع این تلسکوپ جزئی ترین