



10 رویداد مهم علمی در سال 2012/ از کشف یک ذره تا دریاچه‌ای از عصر یخبندان

امسال در حوزه علم لحظات بسیار بزرگی رقم خورد از یافتن یک ذره ریزاتمی که مدت‌ها فیزیکدانها در جستجوی آن بودند تا کنارگذاشتن مرزهای اکتشافهای فرازمینی و درست قلمداد کردن یک مسئله که پیشتر از نظر اخلاقی اشتباه تلقی می شد.

امسال در حوزه علم لحظات بسیار بزرگی رقم خورد از یافتن یک ذره ریزاتمی که مدت‌ها فیزیکدانها در جستجوی آن بودند تا کنارگذاشتن مرزهای اکتشافهای فرازمینی و درست قلمداد کردن یک مسئله که پیشتر از نظر اخلاقی اشتباه تلقی می شد.

به گزارش خبرگزاری مهر، شاید تمام این موارد معنای واقعی اکتشاف نباشد اما موارد انتخابی تأثیرات بزرگ و پایداری روی علم و دنیای ما گذاشته اند. این 10 مورد در دنیای علم و فناوری از سوی مجله وایر برای بزرگترین اکتشافها، پیشرفت‌ها و لحظات در علم امسال اعلام شده است.

کشف بوزون هیگز

درماه ژوئیه فیزیکدانها در برخورد دهنده بزرگ هادرون به جستجوی پنج دهه ای خود برای یافتن بوزون هیگز پایان دادند. این ذره که دانشمندان مدت‌ها به دنبال آن بودند عامل جرم بخشیدن به سایر عوامل ریز اتمی دیگر چون پروتونها و الکترونها است و آخرین قطعه از پازل مدل استاندارد فیزیک و تعامل تمام ذرات و نیروها را توصیف می کند.

این درحالی است که محققان برخورد دهنده بزرگ هادرون با یادکردن از این ذره به عنوان ذره "شبه هیگز" تلاش کردند تا زمانی که اطلاعات بیشتری به دست می آورند، محتاط عمل کنند. این اکتشاف به عنوان یکی از مهمترین اکتشافهای فیزیک بنیادین طی بیش از یک دهه است.

فرود کنجاوی، مریخ نورد کنجاو ناسا

میلیونها نفر لحظه فرود کنجاوی به عنوان آخرین مریخ نورد ناسا را تماشا می کردند. کنجاوی روز 6 آگوست با سپری کردن هفت دقیقه وحشت از اتمسفر مریخ عبور کرد و پس از یک سفر هشت ماهه که روزهای آخر آن برای مسئولان امر اضطراب به سرانجام نشاندن یک پروژه 2.5 میلیارد دلاری را به همراه داشت. این جرثقیل آسمانی با موفقیت روی خاک سیاره سرخ نشست.

از آن زمان به بعد، مریخ نورد کنجاوی همه را با ارسال اطلاعات و تصاویر شگفت انگیز درباره مریخ متعجب کرده است. قرار است این مریخ نورد فعالیت خود را تا 2 سال و نیم آینده ادامه دهد و در جستجوی مولفه های اورگانیک و نشانه های حیات از امروز و یا گذشته روی مریخ باشد. کل این مأموریت به قدری موفقیت آمیز بوده است که ناسا از اجزای باقی مانده کنجاوی یک مریخ نورد دیگر ساخته و تا سال 2020 آن را به سیاره سرخ اعلام می کند.

ظهور متغیرهای نادر

اواخر نخستین دهه از هزار سوم، پس از نخستین موج بزرگ مطالعات ژنتیکی، متخصصان این علم به یک نتیجه غیرقابل انتظار رسیدند. آنها توانستند نشان دهند که تنها یک بخش کوچکی از تمام بیماریها و خصلتهای متعارف که مولفه های واضح ارثی و بیولوژیکی داشتند به ژنها ارتباط دارد. آنها این معما را "میراث گمشده" نامگذاری کردند.

دراین زمان، اگرچه دانشمندان تنها انواع بسیار متعارفی از متغیرهای ژنتیکی را تحلیل کرده بودند، اما نتایج مطالعات آنها در گذشته دربرگیرنده متغیرهای ژنتیکی نادری بود که شناسایی شدن آنها با ابزارهای اولیه بسیار دشوار بود. در نتیجه اکثریت متغیرهای ژنتیکی

در نوع بشر نادر است و ظرف چند هزار سال گذشته همزمان با رشد جمعیت انسانها نمود یافته است.

توالی ژنوم جنین

در ماه ژوئن، محققان دانشگاه واشنگتن در سیاتل اعلام کردند که توالی ژنوم کامل جنینی با استفاده از دی ان ای جاری در خون مادر با موفقیت انجام شد. برخلاف تکنیکهای گذشته، این روش کاملاً غیر تهاجمی بوده و هیچ خطری برای کودک پس از تولد فراهم نمی کند. آنها اظهار داشتند که این آزمایش ممکن است از نظر بالینی ظرف 5 سال آینده میسر شود، حتی اگر فراهم شدن آن یک دهه هم به طول بیانجامد، تبعات آن بسیار عمیق و ژرف خواهد بود.

از همه اینها گذشته آزمایشهای ژنتیکی برای نوزادان تازه متولد شده یک مسئله عادی است. میلیونها نفر از والدین هیچ تردیدی برای اسکن جنین خود ندارند. این اسکنها می تواند شرایط وخیم و مرگ بار جنین را بسیار زود تشخیص دهد و در نتیجه به نجات زندگیا و کاهش درد و آلام والدین آینده کمک کند. این اسکنها می تواند علایم پزشکی مبهم را چون زمینه بیماریها یا خصوصیتهای شخصیتی یا فیزیکی را تشخیص دهد.

شکستن رکورد فاصله دورنوردی کوانتومی

در فصل تابستان امسال، دو گروه از محققان از چین و اتریش رکورد جهانی را با دورنوردی کوانتومی (Quantum Teleportation) ذرات بیش از 80 کیلومتر در هوای آزاد ثبت کردند. این تکنیک کوچک دربرگیرنده احاطه کردن دو ذره چون فوتونها است، چرا که هردوی آنها دارای خاصیتهای مشابهی هستند. با استفاده از ذره سوم، ویژگیهایی به یک محل دور با استفاده از نسخه کنترل از راه دور ارسال می شود.

اکنون دانشمندان فکر می کنند که یک روز می توانند ذرات را به یک ماهواره در فضا منتقل کنند و آنها را به هر نقطه ای در زمین انتقال دهند. چنین فناوری می تواند به جاسوسان این امکان را بدهد که از کدهای غیرقابل شکستن فراتر بروند و یک روز این فناوری سنگ بنای اینترنت کوانتوم را شکل دهد. چین در نظر دارد این امکان را با یک ماهواره اطلاعاتی کوانتومی اختصاصی که قرار است آن را سال 2016 پرتاب کند آزمایش کرده و دیگر کشورها نیز برای اطمینان حاصل کردن از این که از این فناوری مهم عقب نمی مانند رقابتهایی را آغاز کرده اند.

کد شمیایی جدید حیات

طی سه میلیون سال گذشته، زندگی در زمین به دو ملکول ذخیره اطلاعات DNA و RNA بستگی داشته است. اکنون یک ملکول دیگر نیز به نام XNA کشف شده است، این ملکول یک پلیمر ساختی توسط دو زیست شناس از مرکز تحقیقات پزشکی در بریتانیا به نامهای ویتور پینه‌ریو و فیلیپ هولیگر است.

XNA چون DNA از قابلیت ذخیره اطلاعات ژنتیکی و پس از آن تکامل از طریق گزینش طبیعی برخوردار است.

برخلاف DNA، این کد جدید می تواند به دقت دستکاری شود. در حال حاضر محققان امیدوارند که از این ملکول برای اهداف پزشکی و صنعتی استفاده کنند. این ملکول همچنین می تواند ابزار موثری برای مطالعه منشأ حیات باشد. در حال حاضر هم XNA و هم درک انسان هنوز مراحل ابتدایی خود را به سر می برند و نمی توان پیش بینی های دیگری برای آن رقم زد.

پرتاب اولین فضایی خصوصی به ایستگاه بین المللی فضایی

امسال، سال خوبی برای شرکت فناوریهای اکتشاف فضایی یا "اسپیس ایکس" بود. فضاییهای دراگون این شرکت پس از آن که با موفقیت پرتاب شد و توانست مانور نمایشی خود را در سال 2010 با موفقیت نشان دهد، اسپیس ایکس امسال انتقال دراگون به ایستگاه فضایی بین المللی را برای نخستین بار در ماه می جشن گرفت. دومین پرتاب موفقیت آمیز در ماه اکتبر با هدف ارسال یک

محموله برای فضاوردان ایستگاه بین المللی بود. انتقال این محموله یکی از مأموریت‌های دوازده گانه اسپیس ایکس برای ناسا بود.

گفته می شود که این فضاورد از قابلیت اعزام فضاوردان به ایستگاه فضایی نیز برخوردار است و با بازنشسته شدن برنامه شاتل‌های فضایی ناسا، شاید در آینده دیگر نیازی به اتکای ناسا به سایوزهای روسیه برای انتقال فضاوردان به ایستگاه فضایی نباشد.

در حال حاضر از این شرکت به عنوان یکی از موفق ترین شرکتهای خصوصی فضایی یاد می شود.

سیاره دوقلوی زمین

کشف یک سیاره صخره ای، هم اندازه زمین، فراتر از منظومه خورشیدی ما که دور ستاره آلفا سنتوری B، یکی از ستارگان نزدیکترین منظومه ستاره ای خود می چرخد. این سیاره که ماه اکتبر کشف شد بیش از اندازه به ستاره خود نزدیک است و احتمال وجود حیات در آن وجود ندارد. یک گروه با استفاده از جستجوگر سیاره با دقت بالا این سیاره را پس از تشخیص نیروهای گرانشی کوچک آن روی آلفا سنتوری B تشخیص دادند.

دانشمندان هنوز هم درباره این مسئله تردید دارند که آیا سه ستاره منظومه آلفا سنتوری میزبان چند سیاره بیشتر است یا خیر. چرا که وقتی یک سیاره صخره ای وجود دارد، پس تعداد بیشتری از آنها را نیز می توان یافت. اما دانشمندان قصد ندارند به همین زودیها به این منظومه ستاره ای سفر کنند، اما می توان گفت که این منظومه یکی از اهداف مأموریت‌های بین ستاره ای آینده است. این در شرایطی است که با فناوریهای امروزی طی کردن این فاصله بسیار دور مستلزم سالهای سال سفر کیهانی است.

دسترسی دانشمندان به دریاچه وستوک

پس از یک دهه حفاری، دانشمندان روسی در نهایت توانستند به دریاچه وستوک دسترسی پیدا کنند. این دریاچه 14 میلیون ساله در ماه فوریه زیر یخها مدفون شد. این دریاچه هم اندازه دریاچه اونتاریو است. روسها پس از حفاری 3.5 کیلومتر یخ در نهایت به این دریاچه رسیدند.

در ماه فوریه یک تحلیل ابتدایی از یخهایی که سر مته حفاری مشاهده می شد نشان می داد که هیچ نشانی از زندگی میکروبی در این واحه عصر یخبندان مشاهده نمی شود. این کشف عده ای که تصور می کردند شواهدی از حیات اکستروموفیل در تاریکی و یخ وجود دارد را ناامید کرد. اما این دریاچه هنوز می تواند از حیات پشتیبانی کند. دو گروه از آمریکا و بریتانیا در حال حاضر در قطب جنوب آماده حفاری یخ هستند و امیدوارند بتوانند نمونه هایی از دریاچه وستوک را به دست آورد.

پایان تحقیقات تهاجمی شامپانزه ها

طی چندین دهه، تحقیقات تهاجمی روی شامپانزه ها سایه ای روی سر وجدان علم پزشکی در آمریکا انداخته بود. شامپانزه ها به عنوان یکی از حیواناتی که نزدیک ترین ظاهر را به انسان دارد و به وضوح از توانایی فکر کردن و احساس کردن برخوردار است هزاران سال به صورت بی رحمانه ای اسیر انسان بودند و در معرض آزمایشهای مختلفی قرار می گرفتند. حتی پس از آن که سایر کشورهای دنیا انجام تحقیقات تهاجمی روی شامپانزه ها را ممنوع کردند این مسئله همچنان در آمریکا ادامه داشت.

در پایان سال 2011، یک هیئت کارشناسی که توسط موسسه پزشکی به عنوان موسسه مشاوران علمی پزشکی اعلام کرد که تحقیقات تهاجمی روی شامپانزه ها نه تنها بی رحمانه بلکه عمدتا غیر ضروری بوده است. بسیاری از طرفداران حقوق حیوانات از توصیه آنها استقبال کردند، اما هنوز مشخص نبود که آیا موسسات ملی بهداشت به عنوان بزرگترین طرفدار تحقیقات شامپانزه ها این تحقیقات را متوقف می کند یا خیر.

در ماه سپتامبر موسسه بهداشت ملی آمریکا از تحقیقات 110 شامپانزه اعلام بازنشستگی کرد. 475 شامپانزه دیگر در آزمایشگاه های دولتی باقی ماندند و 500 شامپانزه دیگر در حال حاضر در اختیار شرکتهای دارویی خصوصی است اما این بازنشستگی یک پیام داشت و آن هم این بود که تحقیقات پزشکی روی شامپانزه ها دیگر قابل قبول نیست و به پایان رسیده است.

شاید بتوان به این فهرست موارد دیگری چون ساخت تخمک از سلولهای بنیادین توسط محققان ژاپنی، استفاده از یک لیزر اشعه ایکس برای فراهم کردن ساختار پروتئینی، میانجی کاربری مغز و رایانه که به افراد فلج توانایی حرکت دست و پای ربانی را با قدرت ذهن می دهد و زاویه درآمیختگی نوترینو را نیز اضافه کرد اما در این صورت باید صدها مورد دیگر را از تحولات، پیشرفتهای و اکتشافات علمی و فناوری امسال را در این فهرست قرار داد و این فهرست تمامی ندارد.