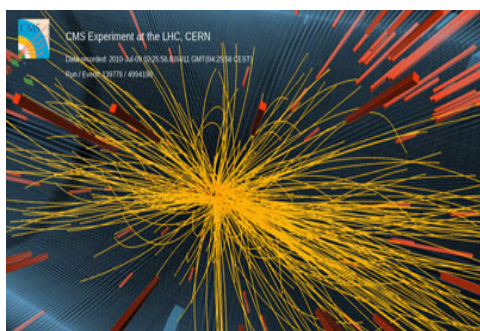


خلاصه‌ای از خبرهای اخیر Physics World

۱ آنچه در سال ۲۰۱۲ پیش رو داریم

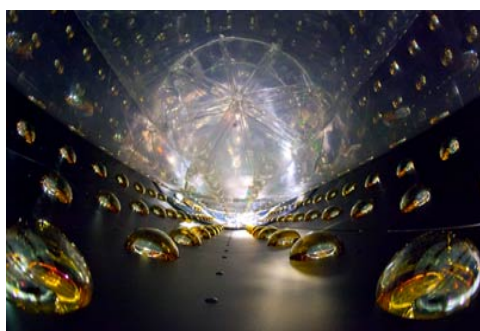
۱.۱ هیگز

پس از سال‌ها تلاش برای یافتن هیگز توسط فیزیکدان‌های آزمایشگاه فرمی^۱ و LHC می‌توانیم نخستین پیش‌گویی برای سال آینده را ارائه دهیم: مشاهده هیگز 125GeV با دقت 5σ توسط صفحه‌تلا اندود.



۲.۱ بنیادی سخن گفتن

در جایی دیگر از فیزیک بنیادی، بحث بر سر احتمال بیشتر بودن سرعت نوترینوها از سرعت نور و در همین حین جستجوهای گوناگون برای ماده تاریک یافته‌های بیشتری را در اختیار ما خواهد گذاشت. **چین که ستاره‌ای نوپا و به شدت رو به ترقی در فیزیک است** قسمت آخر آزمایش Daya Bay Reactor Neutrino را تکمیل خواهد کرد و هم‌چنین فیزیکدانان آزمایشگاه زیرزمینی سنفورد^۲ در آمریکا دو آزمایش خود را یکی برای یافتن ماده تاریک و دیگری شناسایی فرآیند نادر فروپاشی بدون نوترینوی بتا-دو در بهار آغاز خواهند کرد.



^۱Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab)

^۲Sanford Underground Laboratory

۳.۱ مجموعه‌ای از پرتاب‌های فضایی

پیش‌گویی دیگر ما دربارهٔ مأموریت‌های جذاب فضایی است. NuSTAR یا به بیان بهتر Nuclear Spectroscopic Telescope Array اولین تلسکوپ پرتاب‌های اشعه X است که توسط ناسا به مدار فرستاده خواهد شد. در ماه آگوست کاوشگرهای RBSP برای بررسی اثر خورشید بر زمین و فضای اطراف آن به فضا فرستاده خواهند شد. هم‌چنین در ماه دسامبر، طیف‌نگار IRIS با هدف به دست آوردن اطلاعات بیشتر دربارهٔ بادخورشیدی و انتقال انرژی به تاج خورشیدی زمین را ترک می‌کند. آژانس فضایی اروپا، ماهواره‌های Swarm را به منظور مطالعهٔ میدان مغناطیسی زمین روانهٔ فضا می‌کند.



شاید مهمترین مأموریت نجومی سال آینده کاوشگر Curiosity باشد که در ماه نوامبر به سوی مریخ پرتاب شد هدف اصلی این مریخ‌نورد، بررسی امکان وجود حیات در این سیاره است که از ماه آگوست سال ۲۰۱۲ و به محض ورود Curiosity به مریخ آغاز خواهد شد.

ناسا قصد دارد برای اولین بار مأموریتی فضایی را به یک شرکت خصوصی واگذار کند. شرکت فضایی SpaceX کپسول Dragon را به ایستگاه فضایی بین‌المللی منتقل خواهد کرد. ناسا امیدوار است این کپسول جایگزین خوبی برای شاتل باشد.

مثل همیشه اخترشناسان باید امیدوار به بهترین‌ها باشند اما خود را برای بدترین‌ها آماده کنند!

۴.۱ لحظه‌های تاریخی

در سال آینده صدمین سال کشف اشعهٔ کیهانی توسط ویکتور هس دانشمند اتریشی و صدمین سال تولد آلن تورینگ ریاضیدان، منطق‌دان و رمزنگار بریتانیایی جشن گرفته خواهد شد. اگرچه هیچ سالگردی برای فیزیکدانان به اهمیت صدسالگی ابرسانایی و یا پنجاه سالگی لیزر در سال ۲۰۱۰ نیست، اما گزارش این دو جشن پیش‌رو در سال جدید نیز در Physics World منتشر خواهد شد. پدیدهٔ قابل پیش‌بینی اما کم‌نظیری که در ۶ ژوئن سال آینده (۱۷ خرداد ۹۱) پیش رو داریم گذر سیارهٔ زهره از مقابل خورشید است. این پدیده با چشم غیرمسلح هم قابل رؤیت است و دفعهٔ بعد در سال ۲۱۱۷ اتفاق می‌افتد، پس دیدن آن را از دست ندهید.



در سیاست نیز با توجه به اینکه انتخابات ریاست جمهوری امریکا در پیش است و در آن اواما انتخاب دوباره را هدف خود قرار داده است، ما بدون توجه به اینکه چه کسی برنده خواهد شد پیش‌بینی می‌کنیم استیون چو، فیزیکدان برندهٔ جایزهٔ نوبل که هم‌اکنون وزارت انرژی اواما را برعهده دارد، دیگر به دنبال باقی ماندن در منصب خود نخواهد بود.

۵.۱ نادانسته‌های شناخته‌شده و شناخته‌نشده

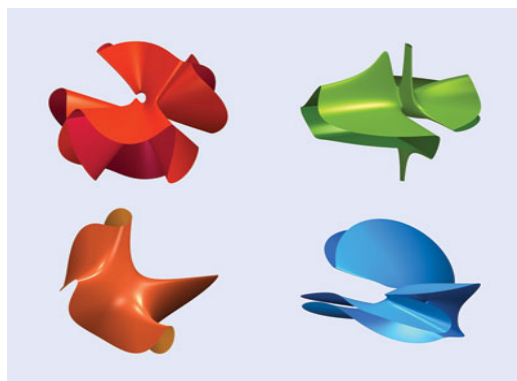
زیبایی فیزیک در این است که کسی نمی‌داند در گوشه و کنار آن چه چیز نهفته است. اگر کشف اسرار طبیعت به طور کامل قابل پیش‌بینی باشد، اگر هیچ "نادانسته‌ناشناخته‌ای" وجود نداشته باشد تحقیق و جستجو معنا نمی‌یابد. مطمئناً مقدار زیادی "نادانسته‌شناخته‌شده" هیجان‌انگیز هم برای تحقیق و بررسی وجود دارد برای مثال به طور خاص، ساخت جامه‌های نامرئی که نه فقط به اشیاء، بلکه به پدیده‌ها اجازه می‌دهد آشکارنشده‌ها بمانند و هم‌چنین مطالعه بنیادی‌ها در جهان کوانتومی از طریق استفاده از "اندازه‌گیری‌های ضعیف" که یک سیستم کوانتومی را بدون مختل کردن می‌سنجند و هر دوی این زمینه‌ها جزء ۱۰ موفقیت چشمگیر جهان فیزیک در سال ۲۰۱۱ بودند.

سایت PhysicsWorld.com برای سال آینده اینگونه برنامه ریزی کرده است که در ماه مارس بر "علوم زمین"، در ماه جولای بر "فیزیک و المپیک" و در ماه نوامبر بر "فیزیک حیوانات" متمرکز شود و به‌علاوه قصد دارد گزارش‌های ویژه‌ای از ژاپن، هند، پروژه علمی Big Science، اپتیک، نانوتکنولوژی و علم خلاء ارائه کند. بنابراین می‌توانید مطمئن باشید که هر آن‌چه در سال ۲۰۱۲ در فیزیک اتفاق بیفتد توسط PhysicsWorld.com پوشش داده می‌شود!

لینک خبر: <http://physicsworld.com/cws/article/news/48198>

۲ عکس‌های برگزیده ما در سال ۲۰۱۱

۱.۲ اجزای سازنده طبیعت به زندگی آورده شده‌اند



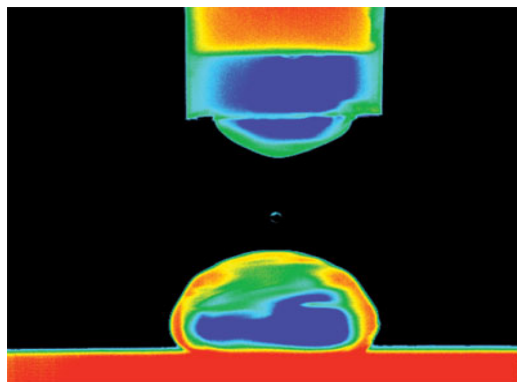
این تصاویر بخشی از پروژه جدید ساخت جدول تناوبی اشکالی است که می‌تواند منبعی مفید برای ریاضی‌دانان و فیزیکدانان نظری باشد. این جدول مجموعه‌ای از اشکال سه، چهار و پنج بعدی است که قابل شکستن به اشکال ساده‌تر نیستند. محققان با استفاده از نظریه ریمان این اجزای اولیه سازنده عالم، موسوم به Fano varieties را یافته‌اند.

۲.۲ عالم و خلیفه



این تابلو تصویری از زندگی دانشمند مسلمان، ابن هیثم است که به عقیده بسیاری از تاریخ‌دانان پدر اپتیک مدرن است. سال ۲۰۱۱ هزارمین سالگرد کتابت اثر ماندگار او "کتاب المناظیر" بود.

۳.۲ قطرات ریز آب همانند چکش به سطوح ضربه می‌زنند



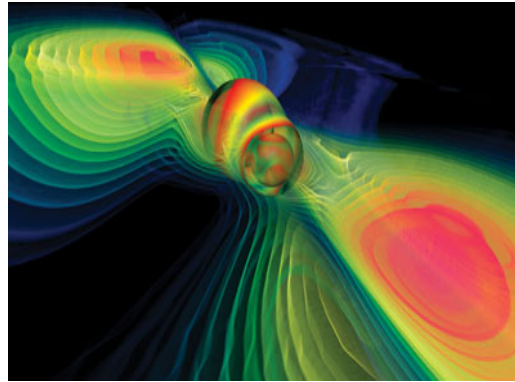
این تصویر یک قطره آب را نشان می‌دهد که روی یک صفحه سیلونی فوق‌هیدروفوبیک (مولکول غیرقطبی که در آب نامحلول است) قرار دارد. وقتی موج فشاری شروع به عبور از این قطره می‌کند باعث می‌شود این قطره وول بخورد و تغییر شکل دهد. محققان آمریکایی معتقدند این پدیده می‌تواند چگونگی رسوخ قطره به سطوح را توضیح دهد.

۴.۲ زلزله ژاپن باعث تجدیدنظرهای هسته‌ای شد



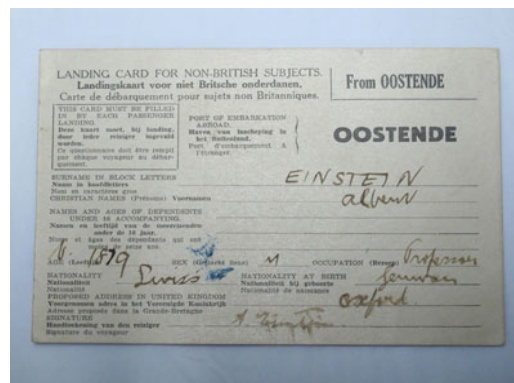
در این تصویر ماهواره‌ای که در ۱۴ مارس ۲۰۱۱ گرفته شده است راکتور هسته‌ای شماره ۳ ژاپن در حال سوختن است. زمین‌لرزه ۸.۹ ریشتری و در پی آن سونامی سال ۲۰۱۱ ژاپن خسارت‌های زیادی به این کشور وارد کرد و در جریان آن هزاران نفر جان خود را از دست دادند. این بحران سبب شد دولت‌های سرتاسر جهان به فکر تجدیدنظر در برنامه‌های هسته‌ای خود باشند.

۵.۲ انقلاب جدید نسبیت



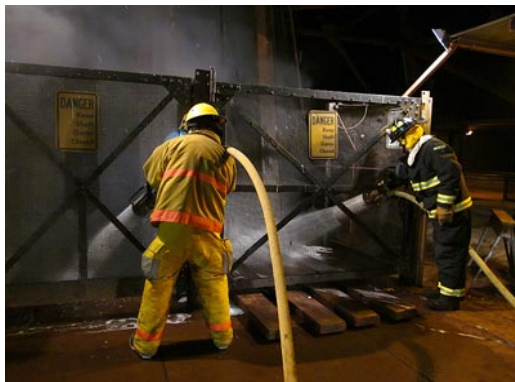
این عکس شبیه‌سازی ساییده شدن دو سیاه‌چاله بهم و ساطع کردن موج‌های گرانشی را نشان می‌دهد. این موضوع که سیاه‌چاله‌های سرگردان از پناهگاه خود (کهکشانشان) بیرون می‌روند از پیش‌بینی‌های شگفت‌آور فیزیکدانان است که در حین حل معادلات نسبیت عام اینشتین جهت کسب اطلاعات بیشتر در رابطه با این سیاه‌چاله‌های سرگردان به دست آمده است.

۶.۲ رونمایی از اظهارنامه فرودگاهی اینشتین پس از ۸۰ سال



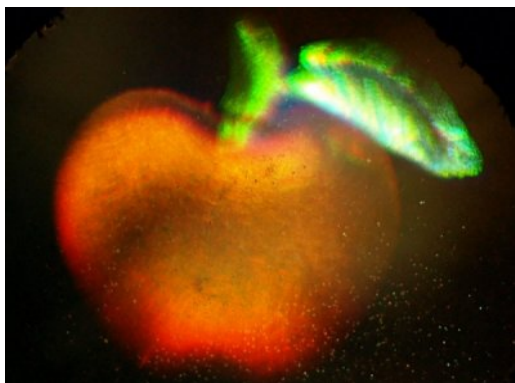
این عکس اظهارنامه فرودگاهی اینشتین است که در سال ۱۹۳۳ هنگامی بعد از فرار از آلمان نازی به بریتانیا رسید برایش صادر شد. این اظهارنامه پس از ۸۰ سال برای اولین بار در ماه می سال ۲۰۱۱ در شهر لیورپول به نمایش عام گذاشته شد. نکته جالب این است که اینشتین در این اظهارنامه ملیت خود را سویسی اعلام کرده در حالیکه تابعه آلمان بوده است.

۷.۲ آتش در آزمایشگاه زیرزمینی آمریکا



این تصویر آتش نشان‌هایی است که با آب و کف در حال خاموش کردن آتش شعله‌ور شده آزمایشگاه زیر زمینی سودان در آمریکا هستند. این آزمایشگاه محل انجام آزمایش‌های مهم فیزیکی من جمله ^۳MINOS و ^۴CDMS است. با وجود اینکه کف وارد آزمایشگاه اصلی شد اما به دستگاه‌های الکترونیکی ^۴CDMS آسیبی نرسید و تحقیقات ادامه پیدا کرد.

۸.۲ پیشرفت هولوگرافی



این تصویر نوع جدیدی از هولوگرام توسعه یافته توسط محققان ژاپنی است و به صورتی طراحی شده است که در هولوگرام‌ها رنگ‌هایی را که با زاویه دید تغییر نمی‌کنند نمایش می‌دهد. آن‌ها در روش خود از ارتعاشات ظریفی که به صفحات فلزی موسوم به surface plasmons وارد می‌شود، بهره جستند.

^۳Main Injector Neutrino Oscillation Search

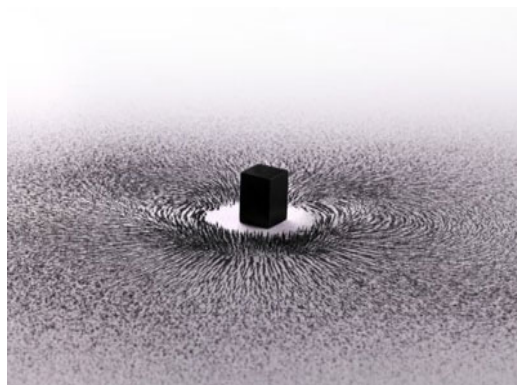
^۴Cryogenic Dark Matter Search

۹.۲ آتلانتیس به تاریخ پرتاب شد



این تصویر شاتل آتلانتیس ناسا است که در جولای سال ۲۰۱۱ به همراه ۴ سرنشین به منظور رساندن ۳.۵ تن ذخیره سوختی به ایستگاه فضایی بین‌المللی در طی یک مأموریت ۱۲ روزه روانه فضا شد. این پرتاب آخرین مأموریت شاتل‌های فضایی بود.

۱۰.۲ مکه مغناطیسی



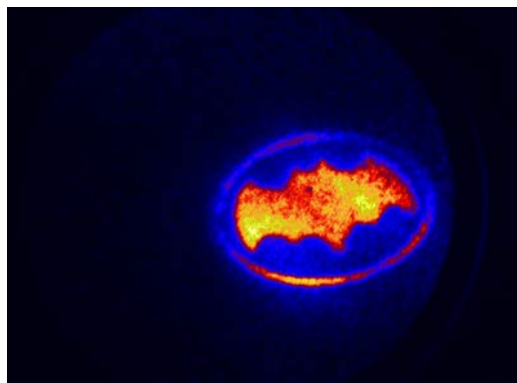
این تصویر بسیار زیبا که "مغناطیس ۱" نام دارد و توسط "احمد متر" هنرمند سعودی خلق شده است، در ماه جولای هنگامی که نمایشگاه حج در موزه بریتانیا برگزار شد، نظر ما را به خود جلب کرد. او با استفاده از تکه‌های براده آهن و آهن‌ریا توانسته است هزاران زائر خانه خدا را درحالی که گرداگرد خانه کعبه راه می‌روند، به صورت نمادین تصویر کند.

۱۱.۲ شبی پر از ستاره



این تصویر که برهم کنش دو کهکشان NGC5394 و NGC5395 را نشان می دهد از آن جهت مورد توجه ما قرار گرفت که به نظر می رسد یکی از عکس های تلسکوپ هابل باشد اما برخلاف انتظار توسط یک عکاس نجومی آماتور به نام الکس چرنی^۵ گرفته شده است.

۱۲.۲ بتمن در سرما ظاهر می شود



پژوهشگران در استرالیا چشمه نوبینی از الکترون های سرد ساخته اند که می تواند برای تصویربرداری از ساختارهای بسیار ریز در مقیاس طول اتمی مفید باشد. چشمه که از اتم های ابر سرد استفاده می کند، می تواند پالس های الکترونی قوی و همدوس را با شکل های فضایی خاص - همانند علامت مرد خفاشی (Batman) در تصویر بالا - ارسال کند.

لینک خبر: <http://physicsworld.com/cws/article/news/48140>

^۵Alex Cherney