خبر

کشف ۲ سیاره پوشیده از آب

اخترشناسان موفق به کشف دو جهان آبی فراخورشیدی شده‌اند که در زیر جو داغ و بخارآلود خود اقیانوس‌های عمیقی را جای داده‌اند. این سیارات سطحی مملو از آب دارند که هسته‌ای سنگی یا یخی را احاطه کرده‌اند. این سیارات کپلر138c و کپلر138d نام دارند و به دور یک ستاره کوتوله قرمز در فاصله حدود ۲۱۸ سال نوری از ما می‌چرخند./ایسنا

گیاه خرنوب، درمانگر ناباروری مردان

نتایج پژوهش‌های جدید محققان ایرانی در همکاری با متخصصان خارجی نشان داد عصاره گیاه خرنوب می‌تواند به عنوان دارو برای درمان مردان مبتلا به ناباروری مورد بررسی قرار گیرد. این نخستین پژوهشی است که دلایل قوی و قابل استناد برای اثر بخشی گیاه خرنوب در درمان آزواسپرمیای ناشی از سرطان را ارائه می‌کند./مهر

ساخت فلرهای بومی بارورسازی ابرها

یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان برای اولین‌بار موفق به تولید فلرهای بارورسازی ابرها برپایه یودیت نقره شده است. به گفته مجید علی‌آبادی؛ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی و فعال در این شرکت، این فلرها روی هواپیما یا پهپاد نصب شده و حاوی هسته‌های باران‌زا بوده و باعث باروری ابرها می‌شود./تسنیم

«جام جم» از موفقیت تولید دانش‌بنیان «آلومینای ذوبی سفید» برای اولین‌بار در کشور گزارش می‌دهد

تزریق امید به صنایع ایرانی

حمیدرضا قنبریها
گروه دانش و سلامت

توانایی توسعه فناوری‌های پیشرفته، نیازمند برخی مواد و محصولات اولیه پیشرفته است؛ محصولاتی که تهیه آنها برای کشورها هزینه زیادی دارد و حتی ممکن است در شرایط اضطراری مانند همه‌گیری کرونا تولید آن کاهش یافته و تنها کشورهای صاحب دانش تولید آن، دست برتر داشته باشند. یکی از این محصولات استراتژیک برای تولید فناوری‌های پیشرفته، «آلومینای ذوبی سفید» است که محققان، متخصصان و صنعتگران کشورمان به تازگی موفق به ساخت و راه‌اندازی اولین مدار تولید این محصول شده‌اند. تولید بومی آلومینای ذوبی سفید به دلیل کاربرد گسترده در تولید محصولات فناورانه یکی از عناصر لازمه جهانی شدن اقتصاد کشور و تولید محصولات با فناوری پیشرفته است که این روزها به پویایی هرچه بیشتر اقتصاد کشورها منجر می‌شود. همگامی با جریان جهانی در تولید این ماده اولیه باارزش می‌تواند تأثیر به‌سزایی در رشد اقتصادی و خودکفایی کشور ایجاد کند. در گفت‌وگو با مدیرعامل شرکت دانش‌بنیانی که موفق به توسعه این فناوری برای اولین‌بار در کشور شده است، اهمیت تولید این محصول و جزئیات آن را جویا شده‌ایم.

اکسید آلومینیوم سفید محصول مورد نیاز محصولات با فناوری‌های پیشرفته‌ای در حوزه‌هایی مثل پزشکی و هوافضا است. آلومینای ذوبی سفید به طور گسترده به عنوان ماده خام در مواد نسوز، مواد سرامیکی، چرخ‌های سنگ‌زنی، کاغذ سنباده، فرآیندهای فلزکاری، پوشش‌ها، پرداخت، سرامیک‌های مهندسی‌شده و صدها مورد دیگر کاربرد دارد. این محصول، خالص‌ترین شکل آلومینا است که در کوره‌های قوس الکتریکی با دمای حدود ۲۰۰۰ درجه سانتی‌گراد تولید می‌شود. آلومینای ذوبی سفید، دارای خواص عالی مانند سختی، خلوص، پایداری شیمیایی و نقطه ذوب بالا است. بر اساس پیش‌بینی‌ها، تخمین زده می‌شود که استفاده از این محصول در دنیا به سرعت در حال گسترش است. این را می‌توان در درجه اول به همین عملکردهای بالا و افزایش کشف کاربرد آلومینای ذوبی سفید در کاربردهای مختلف نسبت داد.

چرا تولید این محصول مهم است؟

علیرضا زمانی، مدیرعامل شرکتی که فناوری تجهیزات این کارخانه را توسعه داده، درباره اهمیت تولید این محصول به جام جم می‌گوید: «ماده اولیه این کارخانه، آلومینا است که در ایران هم تولید می‌شود اما به دلیل نبود فناوری کوره قوس الکتریکی برای ذوب این ماده، سالانه نزدیک به ۳۰ هزار تن از آن وارد کشور می‌شود و باعث خروج حدود ۴۰ میلیون دلار ارز از کشور می‌شود. اما با تولید این محصول، در مرحله اول موضوع خروج ارز حل می‌شود.»

وی با بیان این که دسترسی به این ماده سخت است، می‌افزاید: «علاوه بر بحث خروج ارز، نوسانات قیمت ارزی و مشکلات واردات، همیشه در محدودیت این ماده در کشور تاثیر داشته است؛ یعنی با وجود این که صنعت کشور در شرایط مختلف می‌توانسته از آن استفاده کند اما به خاطر سختی در تهیه، صنعتگران سراغ محصولات درجه دوم یا مواد جایگزین این ماده رفته‌اند که طبیعتا منجر به کاهش کیفیت محصولات آنها می‌شود.»

مدیرعامل شرکت توسعه‌دهنده این فناوری، به لزوم اطمینان صنایع برای دسترسی این ماده اشاره می‌کند و می‌افزاید: «با وجود این اتفاق صنایع می‌توانند خط تولید خود را بر این ماده تولیدشده در ایران تعدیل دهند. از این پس به دلیل این که تولید این ماده در کشور صورت می‌گیرد و دسترسی آن بسیار آسان‌تر خواهد شد، نیاز بازار تنها محدود به ۳۰ هزار تن نبوده و می‌تواند تا ۱۰۰ هزار تن در سال هم افزایش یابد.»

از چالش‌های تولید تا بومی‌سازی

علیرضا زمانی در خصوص چالش‌های تولید این محصول می‌گوید: «به دلیل پیچیدگی فرآیند واردات کوره‌های قوس الکتریکی، خریداری آنها سخت است. حتی کسانی که در ایران این کوره را خریداری کردند، خودشان نتوانسته بودند آن را راه‌اندازی کنند و به خاطر حمایت نشدن از طرف تولیدکنندگان، تولید این محصول تا امروز مسکوت مانده است. شرکت ما به عنوان گروهی دانش‌بنیان، طراحی این کوره را خودش انجام داده و تجهیزات را هم تولید و به طور کامل بومی‌سازی کرده است؛ از این پس هیچ گونه وابستگی به شرکت یا کشورهای خارجی وجود نخواهد داشت.»

چشم‌انداز آتی تولید آلومینای ذوبی سفید

زمانی درباره برنامه‌ها و اهدافی که این شرکت دانش‌بنیان در پیش رو دارد، خاطرنشان کرد: «واحد اول ما ۱۵ آذر افتتاح شد و به طور کامل به بهره‌برداری رسید و در حال حاضر توانایی تولید ۶۰۰۰ تن آلومینای ذوبی سفید در سال را دارد. ما هم اکنون ۲۵ تا ۳۰ درصد از نیاز کشور را برطرف می‌کنیم اما هدف اصلی ما گسترش فوری این فناوری است. به طوری که امروز، صنایع نسوز را هدف گرفتیم در مرحله بعد وارد صنایع ساینده و مرحله بعد صنعت کاشی و سرامیک خواهیم شد.» بازار جهانی آلومینای ذوبی سفید را می‌توان از نظر عیار، به نسوز، سرامیک و ساینده تقسیم کرد. انتظار می‌رود که بخش نسوز سهم قابل توجهی از بازار جهانی آلومینای ذوبی سفید را به خود اختصاص دهد. پیش‌بینی‌ها همچنین حاکی از آن است که بخش سرامیکی نیز بسیار گسترش پیدا کند. وی در پاسخ به پرسش جام جم در خصوص برنامه این شرکت دانش‌بنیان برای صادرات می‌گوید: «به قدری نیاز داخل کشور زیاد است که در مرحله اول روی برطرف‌کردن نیاز داخلی تمرکز کرده‌ایم، اما قطعا نگاهی به صادرات داریم و در مراحل بعد به آن خواهیم پرداخت.»

خط تولید «آلومینای ذوبی سفید»

آزمایشگاه

خواب عمیق با پتوی سنگین

سمیرا کیان‌پور
گروه دانش و سلامت

نتایج تحقیق جدیدی نشان می‌دهد که استفاده از پتوی وزن‌دار هنگام خواب، ممکن است تولید ملاتونین که به هورمون خواب معروف است، در بدن افزایش دهد. هورمون ملاتونین به انتقال بدن به حالت خواب کمک می‌کند؛ بر اثر ترشح این هورمون، دمای بدن کاهش می‌یابد، سرعت متابولیسم کند می‌شود و سطح کورتیزول که به هورمون استرس معروف است، کاهش می‌یابد. ملاتونین همچنین باعث افزایش خواب‌آلودگی در ساعات قبل از خواب می‌شود. پژوهشگران این مطالعه در گزارشی که به تازگی در مجله تحقیقات خواب منتشر شد، نوشته‌اند: «هنوز مشخص نیست چرا پتوهای سنگین ممکن است سطح ملاتونین را افزایش دهند و آیا این موضوع می‌تواند کیفیت خواب افراد را بهبود ببخشد یا نه.»

میزان نور، ترشح ملاتونین را تنظیم می‌کند

بخشی از مغز به نام هسته سوپراکیاسماتیک تولید ملاتونین را با توجه به زمان روز تنظیم می‌کند. به این ترتیب سطح ملاتونین معمولا در عصر افزایش می‌یابد، در شب به اوج خود می‌رسد و با نزدیک شدن به صبح کاهش می‌یابد. هسته سوپراکیاسماتیک سطح ملاتونین را با پیام‌های مربوط به نور که از شبکیه دریافت می‌کند، تنظیم می‌کند. نور شدید باعث می‌شود هسته سوپراکیاسماتیک، پیام‌های الکتریکی را به دیگر ساختارهای مغز ارسال کند. این پیام‌ها سپس از مسیر نخاع به اندام‌ها منتقل می‌شود. این سلسله پیام‌ها درنهایت باعث می‌شود غده صنوبری در مغز، تولید ملاتونین را متوقف کند. خلاف این حالت وقتی اتفاق می‌افتد که نور کم شود. تاریکی باعث می‌شود غده صنوبری دوباره به فعالیت بپردازد و تولید ملاتونین را شروع کند.

پتوی سنگین، عاملی موثر بر زمان ترشح ملاتونین

بر اساس بررسی که سال ۸۴ در مجله ریتم‌های زیستی انجام شد، علاوه بر نور، عوامل محیطی دیگری مانند زمان مصرف وعده‌های غذایی، فعالیت بدنی و تعاملات اجتماعی می‌توانند تا حدودی در زمان تولید ملاتونین تاثیر بگذارند. به همین دلیل دانشمندان تصمیم گرفتند تاثیر استفاده از پتوهای سنگین بر ملاتونین را به عنوان یک عامل محیطی دیگر بررسی کنند. برای بررسی این سوال، آنها از ۱۱ زن و ۱۵ مرد ۲۰ ساله خواستند چند شب را در آزمایشگاه بخوابند. به این منظور داوطلبان یک بار برای عادت کردن به محیط، یک بار زیر یک پتوی سبک و یک بار زیر یک پتوی سنگین در محیط آزمایش حاضر شدند.

داوطلبان این آزمایش هیچ یک سابقه بی‌خوابی نداشتند و قبلا از پتوهای وزن‌دار استفاده نکرده‌بودند. وقتی شرکت‌کنندگان زیر پتو بودند، محققان هر ۲۰ دقیقه یک بار نمونه بزاق آنها را می‌گرفتند تا سطح ملاتونین آنها را ثبت کنند. محققان دریافتند به طور متوسط، سطح ملاتونین شرکت‌کنندگانی که از پتوی وزن‌دار استفاده کرده بودند حدود ۳۲ درصد بیشتر از دفعاتی بود که از پتوی سبک استفاده کرده بودند. البته دانشمندان خاطرنشان کردند تحقیقات آنها نشان نمی‌دهد چرا و چگونه این اتفاق رخ می‌دهد. علاوه بر این، استفاده از پتو تاثیری بر خواب شرکت‌کنندگان نداشت. مشخص نیست چنین افزایشی در سطح ملاتونین در سایر گروه‌ها از جمله افراد مسن ممکن است دیده شود یا خیر، با توجه به این‌که ریتم شبانه‌روزی افراد اغلب با افزایش سن مختل می‌شود.

منابع: livescience.com، washingtonpost.com

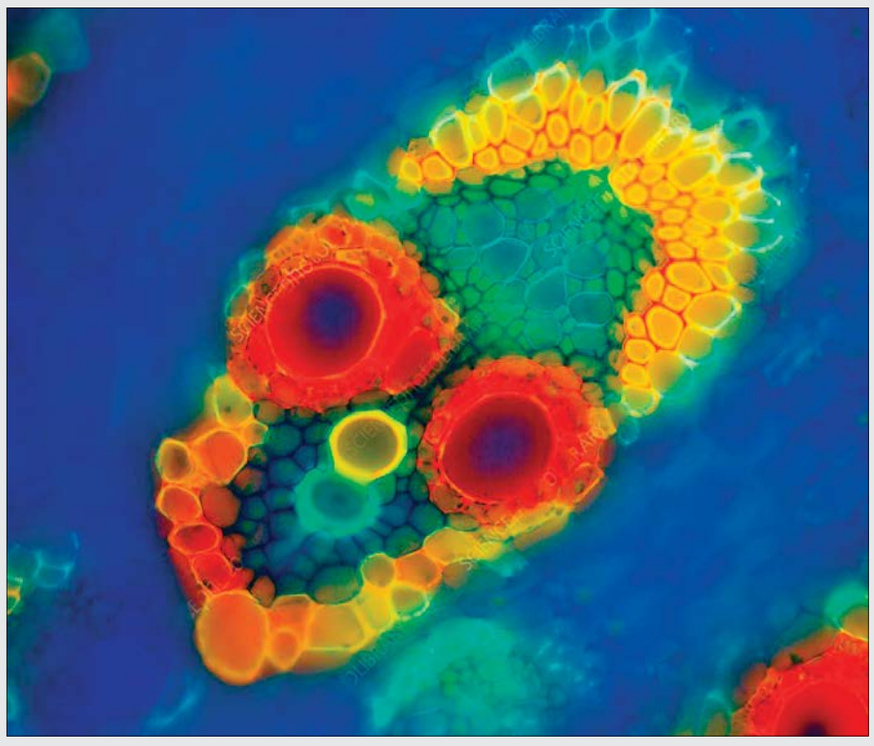
دانش‌بنیان

ضرورت حضور موثر نخبگان در نظام حکمرانی کشور

قائم‌مقام بنیاد ملی نخبگان گفت: بنیاد ملی نخبگان تمام ظرفیت‌های خود را برای تحقق اهداف تعیین‌شده در مصوبه دولت در حوزه استخدام نخبگان در دستگاه‌های اجرایی به‌کار بسته است. ناصر باقری‌مقدم با اشاره به لزوم حضور موثر نخبگان در نظام حکمرانی کشور، گفت: خوشبختانه مراحل استخدام نخبگان در دستگاه‌های اجرایی کشور با سرعت و کیفیت مناسبی در حال پیگیری و انجام است. باقری‌مقدم با اشاره به لزوم پایبندی به قانون، ادامه داد: گرچه استخدام نخبگان در دستگاه‌های اجرایی مصوبه دولت و از اولویت‌های بنیاد ملی نخبگان است اما این اولویت باید در چارچوب قوانین موجود در نظام اداری کشور به سرانجام برسد که البته برای بهبود کیفیت فعالیت‌ها، تعامل بسیار خوبی با وزارتخانه‌ها و نهادهای مختلف صورت گرفته است. وی تأکید کرد: دو موضوع نگهداشت و پویایی نخبگان هدف بنیاد ملی نخبگان از اجرای آیین‌نامه جذب در دستگاه‌های اجرایی است.

قاب دانش

نمایی از آوندها که کمتر دیدید



این تصویر دلقک‌مانند یک شبیه‌سازی گرافیکی نیست بلکه آوندهای گیاه بامبو زیر میکروسکوپی بسیاری قوی به این شکل دیده می‌شود. این آوندها بخشی از دستگاه انتقال آب و مواد معدنی درون گیاه به حساب می‌آیند که مواد غذایی را از منبع تولید غذا یعنی برگ‌ها، به تمام قسمت‌های گیاه می‌رسانند. دو نوع آوند در گیاه وجود دارد: آوند چوبی و آوند آبکش؛ آوند چوبی آب و مواد معدنی را به اندام‌هایی از گیاه که سبز و کلروفیل‌دار بوده و فتوسنتز می‌کنند، می‌رساند. آوند آبکش، مواد ساخته‌شده گیاه یعنی شیره پرورده را به سایر اندام‌ها منتقل می‌کند. /منبع: sciencephoto.com

فناوری

لمس واقعیت مجازی با هیدروژل لمسی

فراز سهیلی‌آزاد
گروه دانش و سلامت

در حالی که فناوری گام‌های بزرگی برای هدف قرار دادن گوش و چشم ما در دنیای مجازی برداشته‌است، درگیر کردن حواس دیگر مانند لامسه هنوز از چالش‌های مهم در تجربه فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی و واقعیت افزوده به شمار می‌رود. مهندسان دانشگاه سیتی هنگ‌کنگ، اکنون موفق به توسعه نوعی پوشش از جنس هیدروژل لمسی شده‌اند که به عنوان پوست الکترونیک نازک و پوشیدنی استفاده می‌شود و می‌تواند بازخورد لمسی را به کاربران در واقعیت مجازی و افزوده ارائه کند. البته پیش از این هم تجهیزاتی پوشیدنی زیادی که به کاربران اجازه می‌دهد به اشیای مجازی دست بزنند و بازخورد لمسی از آنها دریافت کنند، تولید شده‌اند اما بیشتر اوقات این دستگاه‌ها بزرگ و حجیم هستند و به تنظیمات پیچیده و درهم‌تنیدگی سیم‌ها نیاز دارند. این فناوری جدید که نتایج تحقیقات آن در نشریه علمی Nature Machine Intelligence به تازگی منتشر شده، از نوعی هیدروژل لاستیکی ساخته شده است که به کف دست و جلوی انگشتان می‌چسبد و به یک باتری کوچک و سامانه ارتباطی بلوتوث مجهز است که در یک قطعه ۵ سانتی‌متر مربعی روی ساعد قرار دارد. البته باتری را می‌توان به صورت بی‌سیم شارژ کرد. این هیدروژل ۳۲ الکترود دارد که در کف دست، شست و انگشتان پخش می‌شود و جریان‌های الکتریکی برای ایجاد حس لامسه از آنها ارسال می‌شود. به گفته تیم تحقیقاتی سازنده، این پوشش با تحریک گروه خاصی از این الکترودها در قدرت‌های مختلف، می‌تواند طیف وسیعی از تجربیات را شبیه‌سازی کند. در نمونه‌های آزمایشی، این تجربیات شامل گرفتن یک توپ تنیس یا احساس راه رفتن موش مجازی روی دست است. حتی می‌توان احساسات ناخوشایند (اما نه دردناک) را با این فناوری دریافت کرد تا برای اعمالی مانند لمس یک کاکتوس دیجیتال، کمی بازخورد منفی ارائه کند. تیم تحقیقاتی می‌گوید این سامانه می‌تواند با واقعیت مجازی یا واقعیت افزوده همگام شود و تجربیات جذابی را رقم بزند. حس شکستن بلوک‌ها در بازی‌هایی که بر مبنای ضربه زدن پیش می‌روند یا لمس شخصیت‌های یک بازی مانند پوکمون‌ها می‌تواند حس درگیرشدن با بازی را برای کاربر دوچندان کند. حتی این فناوری می‌تواند در ادامه به کاربران کمک کند تا ربات‌ها را از راه دور کنترل کنند و حس لامسه‌ای را که ربات درک می‌کند به اپراتور انسانی خود منتقل کند. نحوه عملکرد این پوست دیجیتال را با اسکن کیوآرکد می‌توانید مشاهده کنید.

برای دیدن تصاویر کاربری این فناوری کیوآرکد را اسکن کنید

منبع: New Atlas