

ابداع

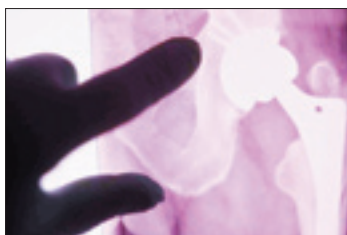


ساخت فوتبال دستی برای بیماران حسی - حرکتی در کشور

محققان کشور با تغییراتی در فوتبال دستی، به گونه‌ای این بازی را برای بیماران حسی- حرکتی تغییر دادند که موجب بهبود عملکرد عضلات آنها خواهد شد. علیرضا سردی‌زاده، مجری طرح با اشاره به طراحی و ساخت فوتبال دستی برای بیماران حسی - حرکتی، گفت: برای کار بردی کردن فوتبال دستی با کاربرد برای بیماران حسی- حرکتی تغییراتی در آن ایجاد کردیم، به گونه‌ای که از مدارهای الکتریکی استفاده شد. با تغییراتی که در این ابزار ایجاد کردیم، بیماران حسی- حرکتی برای حرکت دادن عروسک‌ها و توپ نیاز به چرخاندن دسته‌های آن ندارند، بلکه این اقدام با استفاده از کلیدهایی که در آن تعبیه شده است، انجام خواهد شد. انجام خواهد شد. فوتبال دستی باعث شده است که بیماران حسی - حرکتی که توانایی بازی با فوتبال دستی معمولی و انجام دیگر بازی‌ها را ندارند، به راحتی بتوانند از این سرگرمی بهره ببرند. این بازی موجب بهبود عملکرد عضلات و همچنین وضعیت روحی و روانی بیمار خواهد شد.

فناوری

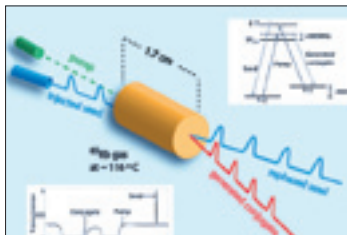
ترمیم شکستگی‌های بزرگ با ایمپلنت سرامیکی چاپ سه‌بعدی



محققان با استفاده از فناوری چاپ سه‌بعدی و بدون استفاده از هرگونه قطعات فلزی موفق شدند تا شکستگی‌های بزرگ پا را با استفاده از ایمپلنت‌های سرامیکی چاپ سه‌بعدی قابل تبدیل به استخوان درمان کنند. نتایج آزمایش استقامت ایمپلنت سرامیکی جدید نشان می‌دهد که ساختار سرامیکی ایمپلنت مشابه

استخوان طبیعی است و مهم‌ترین قابلیت آن توانایی تبدیل به بافت استخوان پس از پایان دوره درمان است. محققان به منظور آزمایش مقاومت عملکرد ایمپلنت جدید شکستگی‌های بزرگ در اندام‌های حرکتی هشت گوسفند را از طریق جراحی شکستگی استخوان و با استفاده از ایمپلنت‌های سرامیکی چاپ شده با چاپگر سه‌بعدی درمان کردند. محققان پس از ثابت نگه داشتن محل شکستگی با قالب گچی دریافتند که بعد از چهار هفته شکستگی تا ۲۵ درصد کاملاً درمان شده و بعد از سه ماه روند بهبودی کامل استخوان به ۸۵ درصد رسیده است. نتایج بررسی اشعه ایکس از فرایند ترمیم استخوان‌های شکسته نشان داد که سرامیک مورد استفاده در ایمپلنت جدید پس از گذشت فرایند درمان به استخوان تبدیل می‌شود.

انتقال کامل جریان برق با ماده نیمه‌سانای جدید



محققان نوعی ماده نیمه‌سانای کوانتومی کشف کرده‌اند که می‌تواند جریان الکترونیکی را بدون هیچ اتلافی منتقل کند. این شبه ذرات در نتیجه فعل و انفعال میان ذرات متعدد به وجود می‌آیند و سبب می‌شود آنها با کندی حرکت کنند (حدود سه میلیون متر بر ثانیه نور). حال آنکه آنها حجمی ندارند. به عبارت دیگر این ذرات کوچک مانند نمونه‌های بزرگ‌تر خود رفتار می‌کنند. این روند در آینده برای تولید رایانه‌های کوانتومی بسیار مفید است و حتی انقلابی در حوزه الکترونیک ایجاد می‌کند. به گفته محققان چنین سیستمی می‌تواند جریان الکترونیکی را بدون هیچ اتلافی منتقل کند. البته Weyl fermion در ۲۰۱۵ اندازه‌گیری شد. اکنون محققان دانشگاه فناوری وین به طور موفقیت‌آمیز این ذرات را با سیستم‌های مرتبط الکترونی ردیابی کرده‌اند. با توجه به قانون نسبیت، ذرات آزاد بدون حجم می‌توانند با سرعت نور حرکت کنند. اما Weyl fermion ذرات آزاد نیستند، بلکه آنها شبه ذراتی در وضعیت جامد هستند و به عبارت دیگر در نتیجه فعل و انفعال میان الکترون‌ها به وجود می‌آیند. این شبه ذرات در وضعیت جامد مانند امواج آب رفتار می‌کنند.

حرکت

بزرگ‌ترین هواپیمای آبی - خاکی دنیا ساخته شد



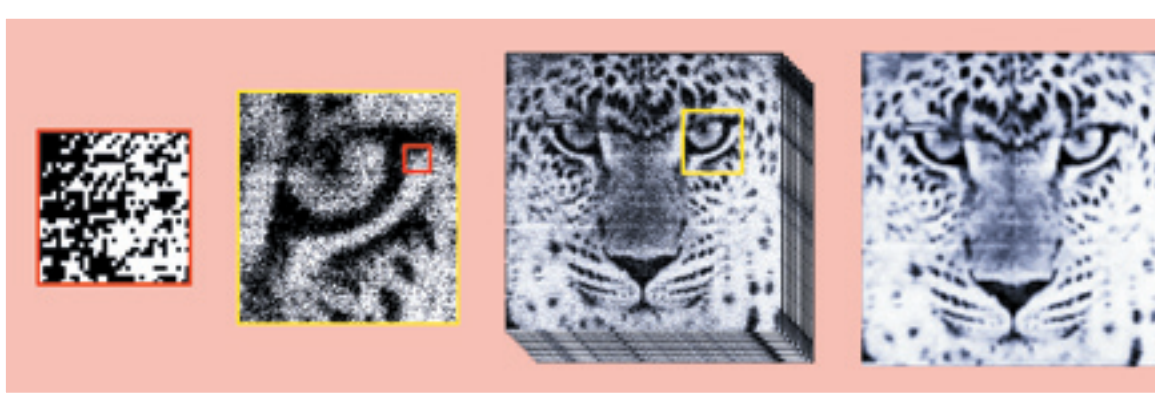
چینی‌ها بعد از هشت سال تلاش موفق به تولید بزرگ‌ترین هواپیمای آبی - خاکی دنیا شدند و آن را به طور آزمایشی به پرواز درآوردند. این هواپیمای که AG۶۰۰ (Kunlong) نام دارد، به مدت یک ساعت بدون وقوع هیچ مشکلی در ارتفاع ۳۰۰۰ متری از سطح زمین پرواز کرد و سپس با امنیت کامل در فرودگاه جیانوان در زوهای بر زمین نشست. هواپیمای آبی - خاکی گوناگونی از هواپیماست که توانایی برخاستن و فرود آمدن روی سطح آب و در خشکی را دارد. این هواپیماها غالباً با سرعت و مانورپذیری کمتری نسبت به هواپیماهای مخصوص فرود روی باند فرودگاه برخوردار هستند. فاصله بین دو بال این هواپیمای ساخت چین که ابعادی به اندازه یک هواپیمای بوئینگ ۷۳۷ دارد، ۳۸/۸ متر است و طول آن به ۳۹/۶ متر می‌رسد. قرار است از این هواپیما برای انجام عملیات امداد و نجات، مقابله با آتش‌سوزی‌های بزرگ، دفاع مدنی و غیره استفاده شود. هواپیمای یادشده حتی می‌تواند در شرایط نوافقی بودن دریا نیز روی آب فرود آید و حتی اگر ارتفاع موج‌های دریا به دو متر هم برسد، اختلالی در فعالیت آن ایجاد نمی‌شود. قرار است عملیات نشست و برخاست آزمایشی این هواپیما روی آب ظرف شش ماه آینده صورت بگیرد.

Martti خودروی خودران برفی



محققان فنلاندی خودروی خودرانی ساخته‌اند که قابلیت جهت یابی مسیر و حرکت در برف با سرعت ۴۰ کیلومتر بر ساعت را دارد. در همین راستا محققان سعی دارند با کمک خودروی خودران Martti این مشکل را حل کنند. این خودرو برای جهت یابی در جاده‌های مملو از برف برنامه‌ریزی شده است. این خودرو مجهز به انواع مختلف آنتن، حسگر، دوربین و اسکنرهای لیزری است. سرعت خودروی Martti برای حرکت در برف نوعی رکورد به حساب می‌آید. این خودرو می‌تواند با سرعت ۴۰ کیلومتر بر ساعت و بدون کمک نشانگرهای خطوط جاده هنگام بارش برف حرکت کند.

انقلاب در فناوری تصویربرداری با QIS برای بالا بردن کیفیت



مترجم: علی طالبی

مهندسان فناوری تصویربرداری جدیدی تولید کرده‌اند که منجر به وقوع انقلابی در زمینه پژوهش‌های علوم پزشکی و زیستی، عکسبرداری، فیلمبرداری و دیگر کاربردهای فیلمبرداری و شدت نور پایین هستند. پروفیسور اریک فاسم، یکی از مخترعان این فناوری معتقد است این ابداع که سنسور تصویری ذره‌ای (Quanta) یا QIS نامیده می‌شود، به منزله نسل بعدی فناوری حساس به نور است که از مزایای آن می‌توان به حساسیت بالاتر و امکان اعمال تغییرات بیشتر و نیز تصویربرداری دیجیتال با کیفیت‌تر از آنچه هم اکنون امکانپذیر است، اشاره نمود. وی همچنین مخترع سنسورهای تصویری CMOS می‌باشد که امروزه

فیلم را فراهم می‌سازد. برای دانشمندان اختریفی از این قابلیت فراهم می‌آید که سیگنال‌های بهتری را از اجسام دور در فضا شناسایی کرده و تصویر مربوط به آنها را دریافت نمایند و در حوزه پژوهش‌های علوم زیستی، QIS مجسم‌سازی بهتری سولول‌ها زیر میکروسکوپ را امکانپذیر می‌کند؛ امری که برای اطمینان از کارایی شیوه‌های درمانی حیاتی است. به عقیده فاسم، چون مهم است که این ظرفیت جدید تصویربرداری به شکلی عمده و طی فرایندی نه چندان هزینه‌بر عرضه شود، او و تیمش آن را سازگار با CMOS در سنسورهای تصویری قرار داده‌اند. همچنین به دلیل دارا بودن صدها مگاپیکسل در هر چیپ، آن را برای زووشن‌های بالاتر مقیاس‌پذیر کرده‌اند. محققان در این باره می‌گویند:

منبع: ساینس دیلی

دکل سوخت‌های خورشیدی شناور برای الکترولیز آب دریا



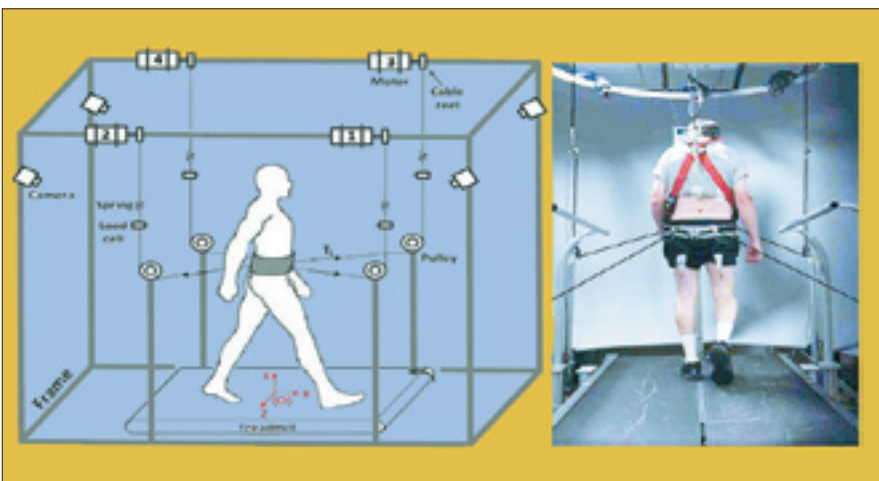
مترجم: رضا محمدی

مقدار انرژی که طی یک ساعت از خورشید به زمین می‌رسد با انرژی مصرفی بشر طی یک سال برابری می‌کند. موقعیتی را تصور کنید که می‌شود نیازهای انرژی انسان در زمین را از منبع انرژی‌های خورشیدی دریافت نمود، به شکلی که اقتصادی و مقیاس‌پذیر بوده و بی‌خطر برای محیط‌زیست باشد. مدت‌هاست که پژوهشگران این مسئله را یکی از چالش‌های بزرگ قرن بیست و یکم می‌دانند. پروفیسور دنیل اسپاسیتو، مدت‌هاست مشغول مطالعه الکترولیز آب، یعنی تجزیه آب به اکسیژن (O۲) و سوخت هیدروژن (H۲)، به عنوان راهی برای تبدیل الکترونیکی از فوتولتائیک خورشیدی (PVs) به سوخت هیدروژنی قابل ذخیره بوده است. هیدروژن سوخت تمیزی است که در حال حاضر به عنوان نیروی پیش‌راننده راکت‌ها در برنامه‌های فضایی ناسا از آن استفاده می‌گردد و انتظار می‌رود که نقش مهمی را در آینده انرژی پایدار ایفا کند.

نیز سبب الودگی آبی که مصرف کشاورزی دارد نشوند. محققان با استفاده از دوربین‌های فیلمبرداری بر سرعت، انتقال حباب‌های اکسیژن و هیدروژن بین الکترودها را کنترل می‌کردند؛ فرایندی که با نام «همگذاری» شناخته می‌شود. همگذاری بین الکترودها فرایند دلخواهی نیست زیرا سبب کاهش خلوص محصول و به طبع آن نگرانی‌هایی در مورد امنیت آن و نیاز به واحدهای جداسازی موافق جریان می‌گردد که این خودافزایش هزینه‌ها را به دنبال خواهد داشت.

برای کنترل همگذاری‌های اکسیژن و هیدروژن، پژوهشگران پنجره‌هایی را میان همه دستگاه‌های الکترولیز خود جاسازی کردند تا بتوانند فیلم‌های پرسرعتی از روند تکامل حباب‌های گاز از الکترودها هنگام کار دستگاه داشته باشند. این فیلم‌ها به طور معمول در مقیاس ۱۵ فریم بر ثانیه گرفته شده‌اند. تیم مذکور در حال ارتقای طراحی دستگاه‌های خود به منظور اجرای عملیات‌های کارآمدتر در آب دریا می‌باشد؛ تلاشی که چالش‌های بیشتری را در مقایسه با الکترودهای آبی ایده‌آل مربوط به مطالعات در محیط آزمایشگاهی دربر خواهد داشت. آنان همچنین در تلاشند تا طراحی‌های مقیاس‌مندتری ایجاد نمایند تا آن‌ها برای ساختن دستگاه‌های بزرگ‌تر و با مقیاس بیشتر بهره ببرند.

منبع: ساینس دیلی



روبات TPAD به راه رفتن بیماران پارکینسون کمک می‌کند

پژوهشگران سیستمی ابداع کرده‌اند که به بیماران مبتلا به پارکینسون در بهبود ثبات در راه رفتن کمک می‌کند. محققان «دانشگاه کلمبیا» سیستمی ابداع کرده‌اند که می‌تواند پس از تنها یک جلسه آموزش، به بیماران مبتلا به پارکینسون در بهبود ثبات در راه رفتن، یکی از نشانه‌های بیماری زمین‌خوردن در بزرگسالان مبتلا به بیماری پارکینسون، دوبرابر بالاتر از بزرگسالان سالمی است که در سنین مشابه

آنها هستند. یافتن راهبردهایی برای کاهش دفعات زمین خوردن این بیماران می‌تواند زندگی آنها را تغییر دهد. محققان این پژوهش می‌گویند: بیشتر زمین خوردن‌ها در بیماران مبتلا به پارکینسون، هنگام راه رفتن رخ می‌دهد و اختلال در راه رفتن، یکی از نشانه‌های بیماری پارکینسون است اما پژوهش‌های پیشین در مورد بیماری پارکینسون، تنها بر واکنش به اختلالات توازن هنگام فرودگی که روی ترمیل راه می‌رود قرار بگیرد.

تخصص



حرکت علمی ایران

اعتقاد راسخ من این است که اگر چنانچه بر روی مسئله علم و فناوری و نخبه‌پروری سرمایه‌گذاری کنیم، حتماً در یکی از بااولویت‌ترین کارها سرمایه‌گذاری کرده‌ایم. پیشرفت علمی و به دنبال آن، پیشرفت فناوری، به کشور و ملت این فرصت و این امکان را خواهد داد که اقتدار مادی و معنوی پیدا کند. بنابراین با یک نگاه راهبردی، علم یک چنین اهمیتی دارد. تکیه ما بر این اساس است. حالا این علم با چه هدفی است، اگر ان‌شاءالله وقت بود و من هم یادم ماند، در آخر شاید یک جمله‌ای عرض خواهم کرد که جهت‌گیری حرکت علمی ما چه باید باشد.

بیانات رهبر انقلاب در جمع نخبگان - مهر ۸۹

دستاورد

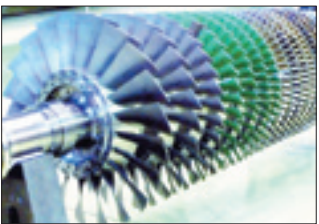


کاوش داده‌های بیماران ستانی برای کشف علت سرطان پوست

محققان ایرانی با استفاده از تکنیک «داده‌کاوی»، مهم‌ترین عوامل مؤثر در ابتلا به سرطان پوست در افراد را مورد بررسی قرار داده‌اند. بیماری‌های مختلف، پوست را تحت تأثیر قرار می‌دهند که در این بین، سرطان پوست شدت بیشتری دارد. در ایران، مطالعات محدودی در مورد میزان بروز سرطان پوست صورت گرفته و مشخص شده که بروز این نوع سرطان، ۱۰ تا ۱۵ مورد جدید در هر ۱۰۰ هزار نفر است.

طی چندین سال اخیر مطالعات متعددی در جهت تشخیص، پیشگیری و پیشگیری بیماری‌های پوست انجام شده است. در این راستا تکنیک‌های آماری، هوش مصنوعی و الگوریتم‌های مختلف «داده‌کاوی»، برای تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به این بیماران استفاده شده‌اند. مطالعات داده‌کاوی که استخراج اطلاعات نهان یا الگوها و روابط مشخص در حجم زیادی از داده‌ها در یک یا چند بانک اطلاعاتی بزرگ است، در مورد پیشگیری و پیش‌بینی قابل‌طبقه‌بندی هستند و تحقیقات زیادی در این باره صورت گرفته است.

نتایج از زبانی‌شده توسط الگوریتم داده‌کاوی نشان دادند که سه عامل مهم تأثیرگذار بر سرطان پوست عبارتند از: نسبت قد به وزن غیرنرمال، سابقه قبلی سرطان و شغل‌های با ریسک بالا. همچنین چاقی و اضافه‌وزن در دیگر مطالعات نیز به عنوان یکی از فاکتورهای مؤثر در ابتلا به انواع سرطان‌ها محسوب شده است.



آزمونگر محفظه احتراق توربین گاز ساخته شد

محققان ایرانی موفق به طراحی و ساخت دستگاه آزمونگر محفظه احتراق توربین گاز برای بررسی ترکیب گازهای خروجی شدند. توربین گاز نقش حیاتی در تولید توان برای مصارف گوناگون داشته و ایران برای دستیابی به دانش و فناوری طراحی و ساخت آن سرمایه‌گذاری عظیمی کرده است. یکی از اجزای اصلی توربین گاز، محفظه احتراق آن به شمار می‌آید و طراحی محفظه احتراق نیازمند ملاحظات خاص مدل‌سازی و آزمون‌های تجربی است. در این طرح، به منظور ایجاد امکان آزمایش محفظه احتراق، یک دستگاه ساخته شده است. آزمونگر ساخته شده، قادر به آزمایش محفظه احتراق تا حداکثر ۸۰۰ مترمکعب بر ساعت بوده و قابلیت پیش‌گرم کردن هوای ورودی به محفظه تا حداکثر دمای ۱۰۰۰ کلوین را دارد و این آزمونگر قادر به انجام آزمایش با انواع سوخت‌های مایع، گاز طبیعی و LPG است.

تصویر روز