

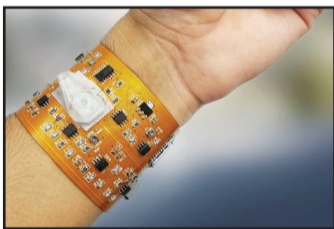
## تازه‌های علم

## کشف ارتباط ۱۵۱ ژن با ابتلا به نوعی بیماری قلبی



محققان دانشگاه میشیگان آمریکا ۱۵۱ ژن را تعیین کرده‌اند که با ابتلا به نوعی بیماری قلبی به نام فیبر لایوسین دهلیزی ارتباط دارند. به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی پرسین هلت وابسته به دانشگاه میشیگان، بر اساس نتایج این مطالعه که اخیراً در نشریه نیچر ژنتیکس منتشر شد، بسیاری از ژن‌های یافته شده در رشد قلب در زمان جنینی مهم هستند؛ این امر نشان می‌دهد تغییر ژنتیکی قلب را مستعد ابتلا به این بیماری در این زمان می‌کند یا تغییر ژنتیکی می‌تواند ژن‌هایی را در بزرگسالی قلب با فعال کند که در شرایط عادی فقط در زمان رشد جنینی فعال هستند. بیماری فیبر لایوسین دهلیزی که گاه در پزشکی ای فیب نامیده می‌شود، شایع‌ترین نوع ارثی قلبی است که در نتیجه آن انقباض منظم دهلیز وجود ندارد و دهلیزها نمی‌توانند خون را به صورت کامل به بدن پمپ کنند. ضربان قلب نامنظم، سکنه و ایست قلبی از عواقب این بیماری است. یافته عمیقی که مطالعه حاضر از روند بیولوژیکی به دست می‌دهد، می‌تواند به درمان و حتی پیشگیری بهتری از این بیماری منجر شود. کریستین ویلر استاد دانشکده پزشکی دانشگاه میشیگان در این مورد می‌گوید: امیدواریم آزمایش‌های زیست‌شناسی مولکولی بیشتر به کمک کند که در بیماری چطور می‌توان به ضربان‌های قلب منظم‌تر در این بیماران با مطالعه روی ژن‌هایی رسید که ما و دیگر محققان آنها را شناسایی کرده‌ایم. در صورتی که این بیماری در دوران اولیه زندگی شناسایی شود، می‌توان از عواقبی چون سکنه و ایست قلبی در بیمار جلوگیری کرد. در زمان‌های فعلی برای این بیماری محدود است، عوارض جانبی زیادی دارد و به ندرت به درمان قطعی می‌انجامد. یافته‌های این مطالعه می‌تواند موجب تشخیص سریع این بیماری شود و هم در درمان آن به کار آید. محققان با تعیین ژن‌های مرتبط با این بیماری به نوعی ساختار جهت تعیین میزان خطر تخمینی برای شناسایی افراد در معرض خطر دست یافته‌اند که به گفته ویلر، می‌تواند پیامدهای زیادی در جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و پزشکی شخصی داشته باشد. از مجموع ۱۵۱ ژن کشف شده مؤثر بر ابتلا به این بیماری، احتمالاً ۲۲ ژن بر اثر داروهای تغییر کرده‌اند که اکنون برای بعضی بیماری‌ها غیر از بیماری فیبر لایوسین دهلیزی تجویز می‌شوند.

## شمارش تعداد سلول‌های خون با استفاده از مچ بند هوشمند



محققان دانشگاه راجرز آمریکا یک مچ بند هوشمند ساختند که قادر است با استفاده از حسگرهای زیستی تعداد ذرات از جمله سلول‌های خون، باکتری‌ها و سایر ذرات ارگانیک را غیرارگانیک هوارا نیز شمارش کند. به گزارش پایگاه خبری ساینس دیلی، این مچ بند از طریق ارتباط بی‌سیم با گوشی هوشمند قادر است مجموعه جدیدی ابزارهای سنجش وضعیت سلامت و نظارت بر محیط را در اختیار قرار دهد. ابزارهای پوشیدنی فعلی تنها قادر به سنجش برخی از پارامترهای فیزیکی از جمله ضربان قلب و میزان فعالیت هستند. اما قابلیت شمارش تعداد سلول‌های مختلف موجود در جریان خون، فناوری سنجش سلامت را به سطح بالاتری ارتقا می‌دهد. این مچ بند هوشمند از یک نوار پلاستیکی تشکیل شده که روی آن مدارات الکترونیکی انعطاف‌پذیر و یک حسگر زیستی به همراه یک لوله نازک ترازموی انسان تعبیه شده است. درون این لوله نازک الکترون‌دهایی از جنس طلا وجود دارد. مدار الکترونیکی این مچ بند کار پردازش سیگنال‌های الکترونیکی را انجام می‌دهد و به یک میکروکنترلر مجهز است که اطلاعات را دیجیتالی کرده و با استفاده از فناوری بلوتوث آن را به صورت بی‌سیم مخابرات می‌کند.

## بازار آینده انرژی، تحت تاثیر لیتیوم

## طلای سفید، با محیط زیست چه خواهد کرد؟



نیز فناوری باتری لیتیوم-یونی را بر خوردار از محبوبیت رو به رشد توصیف کرده که به دلیل سبکی وزن، تراکم انرژی بالا و قابلیت آن برای شارژ مجدد است.

## ملاحظات زیست محیطی برای طلای سفید

در عین حال که لیتیوم به سرعت، به عنصری مهم و تعیین‌کننده تبدیل می‌شود، کارشناسان می‌گویند استخراج لیتیوم ملاحظات زیست محیطی جدی نیز دارد. با وجود آنکه تلاش جهان برای استفاده از سوخت‌های پاک به جای سوخت‌های فسیلی، در واقع کمک به محیط زیست به شمار می‌رود اما ممکن است تأثیرات و پیامدهای زیست محیطی ناشی از استحصال لیتیوم، به یک مشکل بزرگ تبدیل شود. متخصصان محیط زیست در بررسی‌های جدید خود می‌گویند که استخراج لیتیوم، برای

ماده هستند و اکنون در فاز نیمه استحصال صنعتی قرار دارد. نکته قابل توجه اینکه استحصال لیتیوم برای اولین بار در تاریخ معدن ایران صورت می‌گیرد. این در حالی است که اکتشاف و استخراج لیتیوم نیاز به فناوری‌های بالایی دارد و اگر ایران بخواهد همچنان در بازار انرژی دنیا باقی بماند باید نگاه‌های جدی‌تری به لیتیوم داشته باشد. اقتصاد انرژی به سمت انرژی‌های سبز در حال تغییر است و منابع تجدیدپذیر انرژی اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده‌اند. آژانس بین‌المللی انرژی پیش‌بینی کرده است تا سال ۲۰۲۲ تولید برق با استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر به میزان یک سوم مقدار کنونی، افزایش پیدا کند. برای استفاده از این نوع انرژی‌ها، پمپ‌های خورشیدی، توربین‌ها و باتری‌ها و مواد دیگری نیاز است. به طور کلی پنج ماده به عنوان مواد ضروری و اصلی مورد استفاده در بخش انرژی تجدیدپذیر معرفی شده‌اند که در راس آنها لیتیوم قرار دارد. وزارت انرژی آمریکا

در چند بخش مهم متمرکز شده اما افزایش چشمگیر تقاضا در سال‌های آینده، سرمایه‌گذاران دنبال راه‌های خلاقانه جدیدی برای افزایش تولید هستند. رونق معدنکاری لیتیوم کانادا شرکت‌هایی مانند «نماسکالیتیم» و «پاور متال» را واداشته تا از ذخایر جدید لیتیوم بهره‌برداری کنند. چین در این حوزه نیز مانند بسیاری دیگر از حوزه‌های تولید، تلاش می‌کند بازار را کنترل کند و از سوی دیگر شرکت‌های آمریکایی و اروپایی نیز تلاش می‌کنند سلطه چین را محدود سازند. در چند سال گذشته، در حالی که بازار را به محل رویایی میان اوپک و شرکت‌های حفاری شیل آمریکا برای به دست آوردن سهم بزرگتری از بازار نفت متمرکز شده‌اند اما ناظران پیش‌بینی می‌کنند در دهه آینده، جریان اصلی بازار را به خود اختصاص خواهد داد. قیمت‌های لیتیوم در سه سال گذشته افزایش فوق‌العاده‌ای داشته و از ۶۵۰۰ دلار در هر تن در سال ۲۰۱۵ به بیش از ۲۰۰۰ دلار در

## عطیه لوسانی

باید با این واقعیت کنار بیاییم که نفت، رقیبی جدی پیدا کرده است. رقیبی به نام لیتیوم که هر روز قدرتمندتر می‌شوند؛ این فلز گرانبها که به آن طلای سفید یا نفت سفید هم می‌گویند، این روزها، با توسعه صنایع دیجیتال، هر روز بازاری گسترده‌تر پیدا می‌کند. دولت‌ها و بنگاه‌های بزرگ اقتصادی، به موازات طلا، نفت یا گاز، در جستجوی عنصری ارزشمند به نام لیتیوم هستند. لیتیوم به عنصر مهمی در اقتصاد «های‌تک» تبدیل شده است. تقاضای لیتیوم رو به رشد است و قیمت آن سیر صعودی دارد. بزرگترین علت افزایش قیمت لیتیوم، افزایش تقاضا برای باتری‌های لیتیوم یونی مورد نیاز در خودروهای برقی، تلفن‌های همراه و توربین‌های بادی است. افزایش تقاضا، معدنکاران لیتیوم را واداشته نواحی جدیدی را برای یافتن ذخایر این عنصر معدنی، جستجو کنند.

## لیتیوم در ابتدای راه

تولید سنتی لیتیوم و لیتیوم یونی

## کشف و استخراج لیتیوم در ایران

در ایران نیز فلز لیتیوم در مناطق مختلف کشور در مقادیر مناسب رصد شده است. متخصصان معدنی به دنبال آغاز استحصال صنعتی این



اینکه استخراج لیتیوم، صنعتی نوپا در ایران به شمار می‌رود، نظر زیست محیطی، امتیازی قابل ملاحظه برای کشور به شمار می‌رود چرا که می‌توان با استفاده از تجربه حاصل در دیگر نقاط جهان و نیز بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته‌تر، از آثار مخرب زیست محیطی آن کاست.



استخراج لیتیوم، به خاک صدمات بسیاری می‌رساند و موجب آلودگی هوا نیز می‌شود. عملیات استخراج لیتیوم به بسترهای آب آسیب می‌رساند و موجب آلودگی زمین و چاه‌های آب محلی می‌شود.



کارشناسان انتظار دارند تقاضا برای باتری‌های لیتیومی در سال‌های پیش‌رو افزایش پیدا کند که عمدتاً به دلیل محبوبیت فزاینده خودروهای برقی است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ به نقطه اوج برسد.



تقاضای لیتیوم رو به رشد است و قیمت آن سیر صعودی دارد. بزرگترین علت افزایش قیمت لیتیوم، افزایش تقاضا برای باتری‌های لیتیوم یونی مورد نیاز در خودروهای برقی، تلفن‌های همراه و توربین‌های بادی است.



دولتها و بنگاه‌های بزرگ اقتصادی، به موازات طلا، نفت یا گاز، در جستجوی عنصری ارزشمند به نام لیتیوم هستند. لیتیوم به عنصر مهمی در اقتصاد «های‌تک» تبدیل شده است.

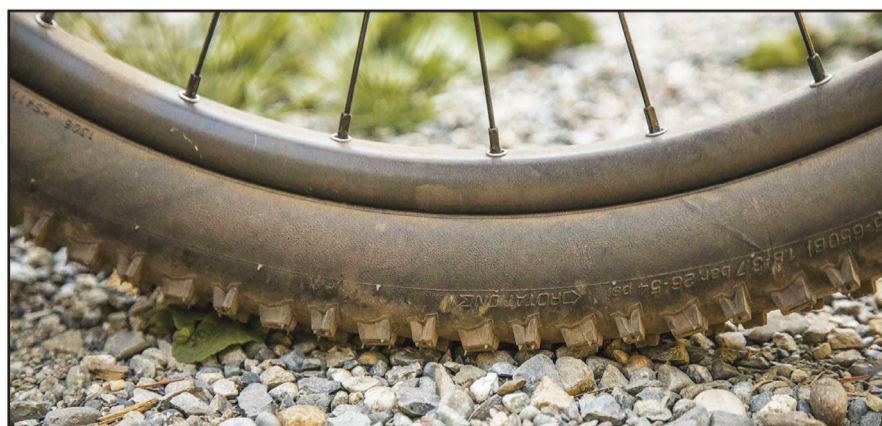
## خبر

## ضد پنچر کردن تایر خودروها با «نانو پلیمرها»

## پنچرگیری خودکار به سبک ایرانی

محققان کشور در حالی به دانش فنی پلیمرهای خود ترمیم‌شونده برای جلوگیری از پنچری تایر هاداست یافتند که به گفته آنها این طرح نیازی به حمایت مالی ندارد؛ ولی با راه‌های بسته برای حمایت از تبلیغات و معرفی این کالای دانشی ایرانی مواجه شدند. مجید مهدی جبار، مجری طرح در گفت‌وگو ایستنا، با بیان اینکه مطالعه و اجرای این طرح در مدت ۷ سال به طول انجامید، گفت: زمینه پوشش‌های تولید شده پلیمری است که توسط مواد نانو بر روی تایر لایه‌نشانی می‌شود. وی بیان اینکه این پوشش برای تایرهای تیوب تایپ (tube type tire) و تایرهای تیوبلس (Tubeless Tire) قابل استفاده است، یادآور شد: تاکنون روشی برای افزایش مقاومت تایرهای تیوب تایپ در برابر پنچری ارائه نشده است، ولی نمونه‌های تایرهای تیوبلس مقاوم به پنچری وجود دارد؛ اما در این طرح پوشش‌های تولید شده کیفیت بهتری نسبت به نمونه‌های مشابه دارد. مجری طرح با اشاره به نحوه اعمال این پوشش بر روی تایرها، اظهار کرد: نانو پلیمر تولید شده در تایر و با تیوب

به مقدار بسیار کم تزریق می‌شود، به گونه‌ای که از ۵۰ گرم نانو پوشش تا ۳۰۰ تا ۳۵۰ گرم برای تایرهای بزرگ خواهد بود. مهدی جبار یادآور شد: در تایرهای تیوبلس بر روی تایر و در تایرهای تیوبدار در مرحله مقدماتی لایه‌نشانی نانو در آن انجام می‌شود و بعد از آن در داخل تیوب مورد نظر تزریق خواهد شد. لایه‌نشانی این طرح بر اساس روش ابداعی خودمان بوده است. وی با بیان اینکه این پوشش برای داخل و تابرون تایر و تیوب اعمال می‌شود، خاطر نشان کرد: با اعمال این پوشش با استفاده از کمپرسورهای هوا، باد به داخل تایر و با تیوب وارد می‌شود و بعد از آن حتی اگر جسم خارجی مانند میخ به تایر وارد شود، نه تایر پنچر می‌شود و نه باد آن کاهش می‌یابد. مجری طرح با تأکید بر اینکه با استفاده از پوشش‌های نیازی به تزریق باد نیترژن به تایرها نخواهد بود، ادامه داد: مکانیزم عملکردی این پوشش‌ها همانند مکانیزم انعقاد خون است، به این صورت که زمانی که خون‌ریزی در رگ‌ها رخ می‌دهد، عوامل انعقادی یکی بعد از دیگری وارد عمل می‌شوند و مانع



از خون‌ریزی بیشتر می‌شوند. وی با بیان اینکه در انعقاد خون نیاز به زمان دارد تا عمل انعقاد صورت گیرد، گفت: ولی این نانو پوشش‌ها در کسری از ثانیه مانع از پنچری تایرها خواهند شد و عمل ضد نشئی را انجام می‌دهند و موجب کنترل خروج باد از تایر می‌شوند. مهدی جبار، در خصوص نحوه عملکرد این نانو پوشش‌های خود ترمیم‌شونده در زمان سوراخ شدن تایر و تیوب، توضیح داد: زمانی که جسم خارجی به درون تایر و یا تیوب وارد می‌شود، سوراخی ایجاد می‌شود و نانو پلیمرهای

تولید شده از عمق این سوراخ اقدام به ترمیم تایر خواهند کرد. وی با تأکید بر اینکه این پوشش عمل خود ترمیمی را در تایرها انجام می‌دهد، اظهار کرد: این پوشش‌ها هم در هم قبل از پنچری می‌توانند در تایرها اعمال شود. به گفته این محقق در صورتی که قبل از پنچری این نانو پوشش‌ها در تایرها اعمال شود، از پنچری آن جلوگیری می‌کند و در صورتی که بعد از پنچری اعمال شود علاوه بر آنکه پنچری تایر را کنترل می‌کند، به گونه‌ای هم عمل می‌کند که بعد از آن در تایر پنچری رخ ندهد.