خبرها

کاوشگر ناسا در جست‌وجوی آب

ایسنا: آژانس فضانوردی ناسا در نظر دارد که به منظور فراهم آوردن شرایط مناسب برای فضانوردان در جریان ماموریت‌های فضایی، اکتشافات خود در خصوص یافتن آب در قطب جنوب ماه را آغاز کند. از این رو آژانس فضانوردی آمریکا (ناسا)، در نظر دارد تا کاوشگری را به سوی این قمر پرتاب کند. این ماموریت فضایی – تحقیقاتی ۷۳ میلیون دلار هزینه در بر دارد و به ماموریت «ماهواره حسگر و رصدکننده گودال قمر» معروف شده است. این کاوشگر وزنی بالغ بر ۵۴۳ کیلوگرم داشته و احتمالاً در اواخر سال ۲۰۰۸ میلادی به فضا پرتاب خواهد شد. به گفته دانشمندان ناسا، ماموریت سال ۲۰۰۸ میلادی این آژانس با هدف یافتن یخ و آب در گودال‌های همیشه تاریک ماه در قطب جنوب آن صورت می‌گیرد. آنها افزودند که این مهم با بررسی توده‌ای از ذرات که به وسیله برخورد کاوشگر به سطح ماه به دست خواهند آمد تحقق خواهد یافت. به گفته دانشمندان این ذرات به زمین ارسال خواهد شد تا بررسی‌های اکتشافی دقیق بر روی آنها انجام شود.

اهدای جایزه دکتر فریدون منصوری به پژوهشگر جوان

ایسنا: جایزه یادبود «مرحوم دکتر فریدون منصوری» از بنیانگذاران نظریه «ریسمان» طی مراسمی از سوی رئیس پژوهشگاه دانش‌های بنیادی به دکتر محمدرضا گروسی عضو هیات علمی دانشگاه مشهد و محقق پژوهشگاه دانش‌های بنیادی اعطا شد. این جایزه ویژه محققان برجسته زیر ۴۰ سال در حوزه نظریه «ریسمان» است و داوری آن توسط یک کمیته مشورتی بین‌المللی متشکل از فیزیکدانان برجسته جهان – جاناتان الیس، رابرت برندیژگر، الکساندر بلاوین، آشوک سن و ورنر نام – صورت می‌گیرد. تحقیقات دکتر گروسی که تاثیری مستقیم در درک نظریه ریسمان و کیهان‌شناسی ناشی از آن داشته و در مجلات علمی معتبر متجاوز از ۱۹۰ ارجاع گرفته است، در زمان حضور وی در پژوهشکده فیزیک پژوهشگاه دانش‌های بنیادی و در دانشگاه بیرجند صورت گرفته است که بنابر نظر کمیته داوران شایسته تقدیر شناخته شد. دکتر محمد جواد لاریجانی – رئیس پژوهشگاه دانش‌های بنیادی – در مراسم اعطای این جایزه ابراز امیدواری کرد که با همکاری تنگاتنگ پژوهشگاه و دانشگاه‌های سراسر کشور محققان جوان دیگری نیز به این جرگه بپیوندند و بستر فعالیت‌های علمی پیشرفته در میهن اسلامی هرچه بیشتر هموار شود. به گزارش ایسنا، پروفسور منصوری، فیزیکدان فقید ایرانی ازجمله پایه‌گذاران اصلی نظریه «ریسمان» بود که در دهه ۱۹۷۰ نقشی کلیدی در پدید آمدن این نظریه ایفا کرد. منصوری در سال ۱۳۱۶ در تهران متولد شد. وی پس از اتمام تحصیلات دوره متوسط به آمریکا رفت و دوره کارشناسی را تا سال ۱۹۶۲ در دانشگاه «پنسیلوانیا»، کارشناسی ارشد را تا سال ۱۹۶۴ در دانشگاه «تمپل» و تحصیلات دکترا را تا سال ۱۹۶۹ در دانشگاه «جانز هاپکینز» پشت سر گذاشت. منصوری پس از فراغت از تحصیل، به دانشگاه شیکاگو رفت و در جریان تحقیقات پست دکترای خود با همکاری «نامبو» (Yoichiro Nambo) – بنیانگذار اصلی نظریه ریسمان – و چانگ (L. N. Chang) اثر مهم و تاثیرگذار خود در زمینه نظریه ریسمان و پیمانه همدیس (conformal gauge) در آن نظریه را ارائه داد. این فیزیکدان ایرانی از سال ۱۹۷۴ تا ۱۹۸۱ در دانشگاه «ییل» تحقیقات مهمی در زمینه «ابرگرانی» انجام داد که به ارائه نظریه «گرانی مک داول – منصوری» منجر شد. زنده‌یاد پروفسور منصوری از ۱۹۸۱ به دانشگاه «سین سیناتی» رفت و تا زمان فوت در اردیبهشت ماه ۱۳۸۲ به عنوان استاد فیزیک نظری در آن دانشگاه فعالیت داشت. از وی حدود ۱۰۰ مقاله علمی به جای مانده است. پروفسور منصوری از زمان آغاز کار پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات) با محققان این مرکز علمی کشور همکاری داشت و به عنوان استاد وابسته پژوهشگاه بارها به ایران سفر کرد.

استفاده از پنس نوری در نانوفناوری

ایسنا: یکی از دشواری‌های اصلی در فناوری نانو، جابه‌جایی دقیق ذرات میکرونی در جهات مختلف است. برای مثال هنگام کار با کروموزوم سلول‌های زنده هر گونه تماسی موجب تخریب آنها می‌گردد. در آسیای میانه، بدین منظور از تکنیکی موسوم به «پنس اپتیکی» استفاده می‌شود. معمولاً ذرات میکرونی به سمتی منحرف می‌شوند که اشعه نور قوی‌تر است. با تغییر فوکوس اشعه می‌توان ذرات میکرونی را به حرکت درآورد و آنها را از هم جدا کرد. همچنین با کمک اشعه لیزر می‌توان ذرات را مانند عروسک‌های خیمه‌شب‌بازی حرکت داد و تصاویر بسیار جالبی ایجاد کرد. در همین راستا دانشمندان موسسه فیزیک آکادمی علوم شهر «سامارا» با همکاری موسسه «سیستم آنالیز تصویر» تاثیر اشعه لیزر بر ذرات میکرونی را بررسی می‌کنند. دانشمندان این دو موسسه به کمک لنز انکساری مخصوصی اشعه لیزر را به صورت حلقه فنر درآورده و با استفاده از قطعه‌ای اپتیکی، نانوذرات بیولوژیکی ۱۰–۵ میکرومتری سلول مخمر را احاطه کرده و به چرخش درآوردند. این ذرات در محدوده‌ای دایره‌ای‌شکل با پریود زمانی ۸ ثانیه به دور پرتو لیزر به چرخش درآمدند. با استفاده از این تکنیک دانشمندان می‌توانند مقیاس کار را تا حد حرکات مینیاتوری برسانند. اما هنوز باید برای کنترل شدت تابش پرتوی نور و افزایش پایداری ذرات راهی پیدا کرد. فناوری هدایت ذرات میکرونی توسط پرتوهای نور اولین بار توسط دکتر ولادی لونا در سال ۱۹۷۹ میلادی مورد استفاده قرار گرفت. دکتر ولادی لونا به کمک پرتوهای نور توانست اتم‌های سدیم را متوقف کند. در سال ۱۹۸۶ محققان آمریکایی مرکز «Bell Labs» قابلیت‌های «پنس اپتیکی» را به نمایش گذاشتند. اساس این روش حرکت ذرات نانو توسط نیروی ناشی از تغییر جهت پرتوهای نور بود. کارهای آزمایشی روی پرتوهای نور نیز از اواخر دهه ۸۰ آغاز شد.

کمک به سرآرتور س. کلارک برای ادامه جست‌وجوی حیات هوشمند فرازمینی

ستی را در خانه زنده نگاه داریم

ذوالفقار دانشی نسب

خواننده گرامی!

برنامه Seti@Home به کمک شما نیاز دارد. اما پیش از آنکه دلیلش را بدانید و همچنین بفهمید چگونه می‌توانید به این پروژه بزرگ کمک کنید، قصد داریم از نقش احتمالی شما و دیگر افرادی که در شکل‌گیری داستان موفق Seti@Home سهمی هرچند ناچیز داشتند، تشکر کنیم.

از تک‌تک افرادی که در برنامه Seti@Home مشارکت داشتند سپاسگزاریم. در اولین مرحله این پروژه بیش از پنج میلیون و چهارصدهزار داوطلب از سراسر جهان شرکت داشتند و دو میلیون و چهارصدهزار سال زمان محاسباتی را در اختیار ما قرار دادند. زمانی که این پروژه را آغاز کردیم، خیلی‌ها فکر می‌کردند هدف ما در مشارکت یکصدهزار داوطلب چیزی جز خیالبافی نیست! اما شما و بسیاری دیگر از انسان‌های روی زمین به ما کمک کردید تا اثبات کنیم مشارکت عمومی در محاسبات علمی می‌تواند پاسخ‌گوی بسیاری از مشکلات علمی زمان حاضر باشد. شما همچنین به ما کمک کردید تا بفهمیم چنین تلاش عمومی‌ای را باید بیش از اینها گسترانید. به همین دلیل است که ما مرکز آزاد محاسبات شبکه‌ای برکلی را با نام اختصاری BOINC در برکلی کالیفرنیا راه‌اندازی کرده‌ایم. BOINC به کاربر اجازه می‌دهد قدرت پردازش رایانه خود را با دیگر پروژه‌های علمی ارزشمندی که مانند Seti@Home بخشی از رازهای پنهان این جهان را برملا می‌کنند، تقسیم کند. این پروژه‌های جدید موضوع‌های فراوانی را شامل می‌شوند، از جست‌وجوی امواج گرانشی گرفته تا آزمودن درمان بیماری‌ها.

اما تمام این موفقیت‌ها تازه آغاز راه است. اگر این اواخر سری به پایگاه اینترنتی Seti@Home نزده‌اید، بدانید که برنامه ما با موفقیت در زیرمجموعه BOINC قرار گرفته است و در پوشش آن به فعالیت خود ادامه می‌دهد. افق‌های جدیدی برای Seti@Home گشوده شده است. نسخه جدیدی از برنامه تحلیل‌گر Seti@Home را آماده کرده‌ایم که دقت تحقیقاتمان را به بیش از دو برابر رسانده است. ما توانسته‌ایم یک دستگاه جدید ثبت اطلاعات بسازیم و آن‌را در آنتن رادیویی آریسبو در پرو نصب کنیم. این دستگاه جدید به یک دریافت‌کننده جدید امواج رادیویی متصل است که می‌تواند در هر لحظه هفت هدف را در آسمان زیرنظر داشته باشد. با این مجموعه سخت‌افزاری جدید حساسیت و دقت کارمان پنج‌برابر افزایش یافته‌است. این افزایش دقت بدان معنی است که برنامه Seti@Home می‌تواند علائم احتمالی ارسالی از موجودات هوشمند فرازمینی را از فاصله‌ای سه برابر دورتر از آنچه تا به امروز قادر به آشکارسازی بود، دریافت کند. محدوده جست‌وجوی ما در آسمان سی برابر گسترده‌تر شده است و این بدان معنی است که احتمال آنکه رایانه شما پیامی را از یک منظومه دوردست رمزگشایی کند سی برابر افزایش یافته است.

اما این افزایش توانایی بی‌هزینه نبوده است. با جداشدن شرکت دات‌کام Seti@Home حامی مالی بزرگی را از دست داد. از سوی دیگر، نمی‌توان بر روی حمایت دانشگاه کالیفرنیا حساب کرد. بودجه‌ای که در اختیار داشتیم رو به تمام‌شدن است و به قول معروف کفگیرمان دارد به ته دیگ می‌خورد. هزینه امکانات جدید پروژه و ادامه برنامه Seti@Home برای سال آینده، ۷۵۰ هزار دلار برآورد شده است و اگر نتوانیم آن‌را تامین کنیم، متاسفانه مجبوریم برنامه محبوب و پیشرو Seti@Home را تعطیل کنیم!

امیدواریم شما بتوانید ما را در ادامه فعالیت Seti@Home یاری کنید. کافی است به پایگاه اینترنتی ما به نشانی http://setiathome.berkeley.edu/ سری بزنید و جزئیات ماجرا را بخوانید. برای قدردانی از شما، ستاره‌ای به نشانه کمک مالی در کنار نامتان درج و نامتان در فهرست یاری‌دهندگان ثبت خواهد شد. مطمئن باشید Seti@Home اطلاعات شما را در اختیار هیچ نهاد دیگری قرار نمی‌دهد.

با سپاس فراوان
سر آرتور س. کلارک، نویسنده و آینده‌نگر
دن ورثیمر مدیر علمی Seti@Home

■ **ستی در خانه چیست؟**

Seti@Home، برنامه‌ای است که دانشگاه برکلی در کالیفرنیا آن را برای جست‌وجوی حیات هوشمند فرازمینی تدوین کرده است. دانشمندان حدس می‌زنند در این دنیای بزرگ گونه‌هایی از حیات وجود دارد که ممکن است تعدادی از آنها هوشمند باشند. می‌توان انتظار داشت این گونه‌های هوشمند هم در جست‌وجوی انواع حیات باشند و مانند ما پیام‌هایی را برای دیگر گونه‌های احتمالی حیات هوشمند در جهان بفرستند.

گروه Seti@Home با استفاده از تلسکوپ بزرگ رادیویی آریسبو آسمان را برای یافتن چنین پیام‌هایی جست‌وجو می‌کند. تلسکوپ آریسبو دارای بزرگ‌ترین آنتن رادیویی یکپارچه جهان به قطر ۳۰۵ متر است که در پورتوریکو واقع در کشور پرو قرار گرفته است.

دانشمندان امواج رادیویی را در طول موج‌های مختلف جمع‌آوری می‌کنند و آنها را برای تحلیل به رایانه مرکزی می‌فرستند، ولی حجم این داده‌ها به قدری زیاد است که برای تحلیل آنها به زمان بسیار زیادی نیاز است؛ حتی با سریع‌ترین ابررایانه‌های جهان هم میلیون‌ها سال طول می‌کشد تا این داده‌ها تحلیل شوند.

کارشناسان این گروه برای حل این مشکل، پیشنهاد کرده‌اند از زمان بی‌کاری رایانه‌های شخصی مردم استفاده شود. بدین ترتیب، شبکه وسیعی از رایانه‌های خانگی از طریق اینترنت به هم متصل می‌شوند و قدرت تحلیل این شبکه از هر ابررایانه دیگری پیشی می‌گیرد. برنامه Seti@Home که بدین منظور نوشته شده است، به‌صورت یک اسکرین‌سیور فعال می‌شود و در حالی که در نمایی زیبا پیشرفت مراحل کار را نشان می‌دهد، داده‌های ارسالی از مرکز را تحلیل می‌کند. با پایان یافتن تحلیل هر بسته اطلاعات، نتیجه تحلیل از طریق اینترنت به رایانه مرکزی ارسال می‌شود و اطلاعات جدیدی برای تحلیل دریافت می‌شود.

Seti@Home در ابتدا با هدف استفاده از رایانه‌های یکصدهزار کاربر آغاز به کار کرد، اما در پایان فاز نخست تعداد کاربران به نزدیک ۵/۵ میلیون نفر رسید که رقمی خیره‌کننده است. موفقیت‌های برنامه Seti@Home سبب شده است از ایده شبکه‌های رایانه‌ای اینترنتی در برنامه‌های مشابهی نیز استفاده شود.

Seti@Home هنوز نتوانسته است نمونه‌ای از پیام حیات هوشمند احتمالی را شناسایی کند، اما دانشمندان امیدوارند با ارتقای سخت‌افزارها و نرم‌افزارها بتوانند سریع‌تر به نمونه‌هایی دست پیدا کنند. توجه داشته باشید در طول چهارده میلیارد سال عمر جهان، خورشید و منظومه شمسی تنها ۴/۵ میلیارد سال پیش تشکیل شده‌اند و در این میان، حیات نخستین بار سه میلیارد سال پیش روی زمین تشکیل شد. در طول این دوره طولانی پیدایش حیات روی زمین، تنها دو سه میلیون سال است موجودی به اندازه کافی هوشمند روی آن زندگی می‌کند که ما انسان‌ها هستیم؛ و از این چند میلیون سال، تنها در صد سال اخیر است که توانسته‌ایم به فناوری ارتباطات الکترومغناطیسی دست پیدا کنیم و جهان خود را بیشتر بشناسیم. پس نباید انتظار زیادی داشت.

اما اگر اندکی خوش شانس باشیم، می‌توانیم به شواهد خوبی دست پیدا کنیم. تنها کاری که باید انجام داد، این است که به پایگاه اینترنتی Seti@Home سر بزنید و برنامه رایگان تحلیل داده‌ها را دانلود کنید. مطمئن باشید روزی به این اقدام خود افتخار خواهید کرد.

یادداشت علمی

نسل جدید تحلیل‌گرها

شبنم نوریان

فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و یا پزشکی تفاوتی نمی‌کند، تحقیق در هر کدام از این زمینه‌ها زمانی معنا دارد که بتوان نتایج حاصل از تحقیق را به خوبی بررسی و تفسیر کرد و تفسیر نتایج در درجه نخست نیاز به محاسبه دارد.

در پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته امروزی محاسبه و تحلیل معادله‌ها و فرآیندهای پیچیده حاصل از تحقیق و بررسی آنها تنها به کمک کامپیوتر میسر است. آن هم کامپیوترهای پیشرفته و مجهزی که بتوانند به سرعت محاسبه کنند.

مرکز تحقیقاتی «یولیش» در آلمان، به‌زودی کامپیوتر تحقیقاتی جدیدی را به بازار عرضه خواهد کرد که پنجاه‌هزار بار سریع‌تر از کامپیوترهای کنونی‌اند و می‌تواند در هر ثانیه چهل و پنج میلیارد محاسبه را انجام دهد. کامپیوتر جدید که آن را ژن آبی نامیده‌اند در مقایسه با کامپیوترهای امروزی مراکز تحقیقاتی بسیار کوچک‌تر است. چهار قفسه سیاه رنگی که در یک ردیف قرار گرفته‌اند، چهار قسمت تشکیل‌دهنده این سیستم هستند. فضای میان قفسه‌ها تنها به اندازه یک آدم لاغر خالی است و تجهیزات الکترونیکی طوری در قفسه‌ها جاسازی شده‌اند که به زحمت می‌توان یک ورق کاغذ را میانشان جا داد.

پروفسور «توماس لیپرت» مدیر این پروژه می‌گوید: «کامپیوتر مورد نظر دارای شانزده‌هزار و سیصد و هشتاد و چهار پردازشگر است که تمامی این شانزده‌هزار پردازشگر باید به‌طور همزمان فعال باشند تا دستگاه بتواند با تمام قدرت روی یک مسئله کار کند.»

تا اینجا می‌توان این کامپیوتر را با مغز انسان مقایسه کرد. فرکانس مورد نیاز دستگاه مانند فرکانس مغز انسان بسیار پایین است. بدین‌ترتیب دستگاه زیاد داغ

نمی‌شود که نکته مهمی است. حرارت بالا به سرعت موجب فرسودگی سیستم می‌شود.

پروفسور «لیپرت» در مورد مقایسه فعالیت شیمیایی مغز انسان با این دستگاه می‌گوید: «این کامپیوتر فوق‌العاده طبیعتاً تنها محاسبات را انجام می‌دهد. چنین نیست که مغز انسان محاسبات را مثل کامپیوتر و طبق این مدل انجام دهد. این ترانزیستورها با سلول‌های عصبی مغز انسان قابل مقایسه‌اند اما تعداد واکنش‌هایی که مغز انسان می‌تواند انجام دهد هنوز بسیار بالاتر از چیزی است که این کامپیوتر توانایی انجام آن را دارد. اما ما با این کامپیوتر دست‌کم به ظرفیت مغزی انسان کمی نزدیک شدیم.»

این طرح موجب خوشحالی تمامی پژوهشگران اروپایی است که در آینده نزدیک از این مغز مصنوعی استفاده خواهند کرد. کامپیوتری با نام ژن آبی که می‌توان آن را کلید قرن بیست و یکم نامید.

تحقیق در رشته‌های مختلف علوم هر روز بیشتر به یکدیگر مربوط می‌شود. به همین علت ضروری است که چنین کامپیوترهایی توانایی انجام معادلات پیچیده را پشتیبانی کند.

به گفته «لیپرت»؛ «محاسبه برخی از این معادلات با کامپیوترهای معمولی یک سال، ده سال شاید صد سال طول بکشد، اما کامپیوتر جدید این نوع محاسبات را طی چند ساعت و یا حداکثر چند روز انجام خواهد داد.»

یک نمونه بارز از این نوع محاسبات پیش‌بینی اوضاع جوی است. کامپیوتر مرکز تحقیقات «یولیش» می‌تواند پراکندگی لایه ازن بالای منطقه قطب شمال را مدل‌سازی کند. خطر سوراخ شدن لایه ازن در این ناحیه آب و هوای اروپا را نیز تحت تاثیر قرار داده است طوری که پیش‌بینی وضعیت جوی به سادگی مقدور نیست. این کامپیوتر با توانایی چهل و پنج میلیون محاسبه در ثانیه نه تنها موقعیت جوی را محاسبه، بلکه به دقت نیز پیش‌بینی می‌کند.

پروفسور «لیپرت» در مورد مثال دیگری می‌گوید: «طی پنج سال آینده می‌توان تمامی فعالیت‌های زیستی درون سلولی را درک کرد. این عملی است که تنها با کامپیوتر فوق‌العاده‌ای از این نوع ممکن است. قسمتی از این پروسه مثلاً محاسبه نحوه چین خوردن پروتئین‌ها درون سلول است. کشف نوع این چین‌خوردگی نیازمند یک محاسبه وحشتناک پیچیده است. فرض کنید می‌خواهیم بفهمیم چگونه بیماری آلزایمر درون سلولی رخ می‌دهد. اکنون این شانس را داریم که به کمک این کامپیوتر کل پروسه را که نتیجه یک پیچش اشتباه پروتئینی است ردیابی کنیم.»

حدود دویست گروه تحقیقاتی مرکز «یولیش» و تمامی محققان اروپایی در آینده نزدیک با این کامپیوتر کار خواهند کرد. نه تنها در شاخه‌های مختلف علوم بلکه در اکولوژی و علوم اقتصادی نیز حضور چنین کامپیوترهایی ضروری است. کار بر روی پروژه‌های تحقیقاتی امروزی و تحلیل نتایج پیچیده آنها نیازمند چنین ماشین‌های پیشرفته‌ای است. ناگفته نماند محققان آمریکایی از چندی پیش نوع مشابه این کامپیوترهای محاسبه‌گر را در اختیار دارند.

محکم‌ترین چسب دنیا

ترجمه: فرشید کریمی

باکتری Caulobacter crescentus برای چسباندن خود به سنگ‌های رودخانه‌ها از محکم‌ترین چسب روی زمین استفاده می‌کند. دانشمندان اکنون تلاش دارند تا چگونگی تولید این چسب را کشف کنند.

این چسب قادر است کشش بسیار زیادی را تحمل کند به گونه‌ای که یک فیل را در جای خود نگه می‌دارد. چسبندگی آن معادل دو تا سه برابر فشاری است که بهترین چسب‌های صنعتی تحمل می‌کنند.

تحقیقات جدید نشان داده است که این باکتری تک‌سلولی با استفاده از مولکول‌های قندی، خود را در رودخانه‌ها، جریان‌های آبی و لوله‌های انتقال آب محکم نگه می‌دارد. هنوز مشخص نیست که این چسب چگونه عمل می‌کند اما محققین احتمال می‌دهند که برخی پروتئین‌های خاص می‌باید به این قندها متصل شده باشد.

«یووس برآن» باکتری‌شناس دانشگاه ایندیانا که سرپرست این تحقیق است می‌گوید: «به‌دلیل اینکه این چسب می‌تواند بر روی سطوح خیس هم عمل کند، بنابراین کاربردهای مشخصی برای آن وجود دارد. یکی از این کاربردها استفاده از آن به عنوان چسب‌های جراحی زیست‌فروپاش است. مواد زیست‌فروپاش موادی هستند که بعد از مدتی توسط باکتری‌ها تجزیه و ناپدید می‌شوند. مهندسین نیز می‌توانند از این چسب فوق‌العاده استفاده کنند. اما تولید این چسب کار دشواری است. این چسب مانند یک تکه آدامس جویده‌شده به هر چیز– حتی وسایلی که برای تولید آن استفاده می‌شود– می‌چسبد.

«برآن» می‌گوید: «ما سعی کردیم که این چسب را با شستن پاک کنیم ولی فایده‌ای نداشت.»

وی در ادامه می‌افزاید: «مکانیسم عمل این چسب کشف شده است و ما امیدواریم در آینده نزدیک بتوانیم به تولید انبوه این چسب دسترسی پیدا کرده و در مصارف صنعتی از آن استفاده کنیم.»

جزئیات این تحقیق در شماره ۲۲ فروردین ۱۳۸۵ مجله Proceedings of the National Academy of Sciences به چاپ رسیده است.

Discovery.com,Apr.2006

پاک‌کننده خون

دیوید کوهن
ترجمه: حسن سالاری

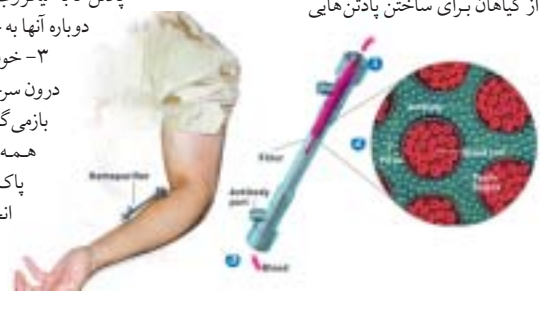
این چشم‌اندازی است که متخصصان سلاح‌های میکروبی را نگران می‌کند: تروریست‌ها ویروس آبله را در یکی از شهرها آزاد کرده‌اند که بیماری و ترس را در شهر می‌پراکند. چون درمانی برای این بیماری وجود ندارد و واکسن آن چندان در دسترس نیست، نخستین افرادی که با آن برخورد می‌کنند و کسانی که در اورژانس کار می‌کنند بسیار آسیب‌پذیر هستند. اما نوآوری تازه‌ای می‌تواند تلخی این داستان نگران‌کننده را برطرف سازد. شرکت اتلون مدیکال، که در زمینه فناوری زیستی در سن‌دیه‌گو کار می‌کند، دستگاه جابه‌جاشونده‌ای ساخته است که ویروس‌ها را از خون پاک‌سازی می‌کند. این دستگاه، که «هموپوریفایر» به معنای پاک‌کننده خون نام گرفته است، نه تنها ویروس آبله بلکه شمار زیادی از ویروس‌های دیگر از جمله ماربورگ و ابولا را نیز پاک‌سازی می‌کند. دستگاه پاک‌کننده خون که به اندازه یک خودکار است، خون بیمارانی را که کلیه‌هایشان آسیب دیده است، پاک‌سازی می‌کند و می‌توان آن را دستگاه دیالیز همراه نامید. هم این دستگاه و هم دستگاه دیالیز از صافی بهره‌مندند که مواد زهرآگین را از خون پاک می‌کند. اما دستگاه پاک‌کننده خون پادتن‌هایی مانند سیانوویرین نیز دارد که به شماری از ویروس‌های گوناگون پیوند می‌شود و آنها را از خون برداشت می‌کند. این پادتن‌ها را در گیاهان تولید می‌کنند و می‌توان از گیاهان برای ساختن پادتن‌هایی برای میکروب‌هایی که با مهندسی ژنتیک تولید شده‌اند نیز بهره گرفت. شرکت اتلون دو نسخه از این دستگاه ساخته است. یکی با درازای ۳۰ و پهنای ۲/۵۴ سانتی‌متر برای کار در بیمارستان‌ها طراحی شده است؛ نمونه دیگر به اندازه یک خودکار بزرگ که می‌توان آن را با خود به همراه داشته است. هر دو نسخه به یک پمپ مرتبط می‌شوند. اما نمونه همراه، بدون آن نیز کار می‌کند و از قلب بیمار به عنوان موتور بهره می‌گیرد تا خون را از درون صافی بگذراند. شرکت اتلون به تازگی چند دستگاه پاک‌کننده خون را به مرکز نظارت و پیشگیری از بیماری‌ها در آتلانتا فرستاده است تا مورد آزمون قرار گیرند. با این همه، شرکت آزمون‌های خود را در جانوران با پیروزی به انجام رسانده است و امید دارد تا پایان سال آن را در گروهی از بیماران بیازماید.

■ **چگونگی کار دستگاه پاک‌کننده خون**

۱– خون آلوده از راه یک لوله که به یکی از سرخرگ‌ها مرتبط است، به درون دستگاه پاک‌کننده خون جریان می‌یابد.

۲– مواد زهرآگین از آن برداشت می‌شوند. ویروس‌های کوچک از صافی می‌گذرند، اما سلول‌های سفید و قرمز خون از آن نمی‌گذرند. صافی از ماده‌ای به نام پلی‌سولفان درست شده و روی آن با پادتن ویژه‌ای پوشیده است. پادتن‌ها به میکروب‌های بیماری‌زا پیوند می‌شوند و از ورود دوباره آنها به خون جلوگیری می‌کنند.

۳– خون پاک‌سازی شده از راه لوله دوم، که به درون سرخرگ دیگری راه دارد، به جریان خون بازمی‌گردد. بدن انسان نزدیک ۵ لیتر خون دارد. همه این خون طی ۱۲ دقیقه از دستگاه پاک‌کننده خون می‌گذرد. این فرآیند بارها انجام می‌شود تا طی چند ساعت همه مواد زهرآگین از خون برداشت شوند.



popsci.com,Mar.2006