

بیماری قلبی-عروقی، دلیل شماره یک مرگ در جهان

سپید: طبق گزارش «آمار بیماری قلبی و سکتته ۲۰۱۶» انجمن قلب آمریکا، بیماری قلبی و سکتته به ترتیب دلایل شماره یک و دوم مرگ و میر جهان در سال ۲۰۱۳ بوده‌اند. ۳۱ درصد این مرگ و میرهای ناشی از بیماری قلبی بوده که ۸۰ درصد آن در کشورهای با درآمد کم و متوسط روی داده است. سکتته هم با اختصاص ۱۱/۸ درصد مرگ و میرهای جهان در رده دوم جای داشته است. علیرغم روند پیشرفت در کاهش مرگ و میرهای ناشی از بیماری قلبی و سکتته، همچنان شمار این مرگ و میرها بالاست. فشار خون بالا، چاقی و دیابت از عوامل شایع جهانی بوده که در مرگ افراد نقش دارند. بیماری‌های قلبی-عروقی شایع ترین علت مرگ و میر در بیشتر کشورهای جهان و مهمترین علت از کارافتادگی است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ میلادی، بیماری‌های قلبی-عروقی منجر به مرگ ۲۵ میلیون نفر در سال خواهند شد و بیماری‌های عروقی نسبت به بیماری‌های عفونی پیشی گرفته، عامل شماره یک مرگ و میر و ناتوانی در سراسر جهان می‌شوند. ■ منبع: WebMD

امید به ویرایش ژنتیکی برای درمان دوشن

سپید: محققان در آمریکا با استفاده از تکنیک ویرایش ژنتیکی موفق به درمان بیماری دیستروفی عضلانی دوشن در موش شده‌اند، شیوه‌ای که شاید در آینده در درمان بیماران به کار گرفته شود. تیم پژوهشگران در دانشگاه دوک از تکنیک موسوم به کریسپر-کاس ۹ برای پاک کردن بخشی از DNA که مانع تولید یک پروتئین ضروری برای کارکرد درست عضلات می‌شد، استفاده کرد. برای وارد کردن تغییرات در DNA سلول موش، از یک ویروس استفاده شد. این تیم در مقاله‌ای در نشریه «ساینس» نوشت، وقتی مواد درمانی مستقیماً به پاهای موش بزرگسال تزریق شد، باعث بهبود و تقویت عضلات شد. وقتی این مواد به رگ‌های موش تزریق شد، آزمایش‌ها نشان دادند که وضع عضلات قلب و ریه بهتر شده است. محقق ارشد این مطالعه گفت: «یکی از موانع عمده در ویرایش ژنتیکی وارد کردن تغییرات است. ما می‌دانیم کدام ژن‌ها هستند که باید برای بیماری‌های مشخص ترمیم شوند، اما دسترسی به



این ژن‌ها با ابزار ویرایش ژنتیکی یک چالش عظیم است. بهترین شیوه‌ای که ما اکنون برای این کار در اختیار داریم، بهره‌برداری از ویروس‌هاست، زیرا آنها بیلیون‌ها سال وقت را صرف تکامل برای یافتن چگونگی وارد کردن ژن‌هایشان به داخل سلول‌ها کرده‌اند.»

کریسپر-کاس ۹ یک سیستم ساده، سریع و ارزان ویرایش ژنتیکی است که بخش‌هایی از DNA مصنوعی-کریسپرها را با پروتئین موسوم به کاس ۹ ترکیب می‌کند. کریسپر نقشه ژنتیکی نهفته را در هر سلول بدن برای یافتن محل مناسب اسکن می‌کند تا بعد پروتئین کاس ۹ مثل یک قیچی مولکولی این محل را برد تا اصلاحات وارد شود. هرچند این آزمایش در موش انجام شده محققان اظهار امیدواری می‌کنند که در آینده برای درمان انسان به کار گرفته شود. ■ منبع: BBC Future

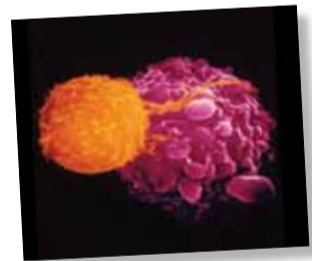
تازه‌ها

استفاده از نانوحامل ضد سرطان پستان در موش‌ها

سپید: محققان با ترکیب چند روش مختلف، موفق به از بین بردن تومور سرطان پستان در موش‌ها شدند. این گروه تحقیقاتی با این روش‌ها دوز داروی شیمی‌درمانی را در نانوذرات حامل دارو تا ۵۰ برابر افزایش دادند.

جراحی التراسونیک متمرکز مبتنی بر تابش گرمایی با رزونانس مغناطیسی (MRgFUS) یکی از روش‌های غیرتهاجمی برای درمان سرطان و فیبروئیدها است. اخیراً محققان با ترکیب این روش با شیمی‌درمانی موفق به از بین بردن کامل تومور سرطانی در موش شده‌اند.

MRgFUS پروتئولتراسونیک را با گرما ترکیب کرده و در نهایت، بافت را با استفاده از تصویربرداری رزونانس مغناطیسی از بین می‌برد. اثربخشی این روش می‌تواند به دلیل آسیب احتمالی بافت‌های سالم در اطراف تومور محدود شود و شاید نیاز به از بین بردن بخش‌های کوچکی در اطراف تومور، که باقی‌مانده سلول‌های سرطانی است، باشد. اخیراً پژوهشگران دانشگاه دیویس یک راهبرد جدید برای از بین بردن تمام تومور ارائه کردند که در آن به استفاده از گرما برای از بین بردن لبه‌های تومور نیاز نیست. این گروه موفق به افزایش قابل ملاحظه در غلظت داروهای شیمی‌درمانی شدند. آندرو وانگ از محققان این پروژه



می‌گوید: «MRgFUS یک روش مورد تأیید سازمان غذا و داروی آمریکا برای درمان فیبروئیدهای رحمی است. ما از این روش در کنار شیمی‌درمانی استفاده کردیم.» تحقیقات قبلی این تیم تحقیقاتی نشان داده بود که گرما درمانی با استفاده از امواج اولتراسونیک می‌تواند تجمع نانوذرات حاوی داروی شیمی‌درمانی را افزایش دهد. اما این تجمع بستگی به نوع تومور دارد. این گروه چنین فرض کردند که ترکیب گرما درمانی و شیمی‌درمانی می‌تواند کارایی فرآیند درمان انواع تومورها را بهبود دهد.

در این پروژه محققان توموگرافی نثری/محاسباتی (PET-CT)، تصویربرداری رزونانس مغناطیسی، اتورادیوگرافی و تصویربرداری فلورسانس را باهم ترکیب کرده تا نانوذرات حاوی داروی شیمی‌درمانی را درون تومور سرطان پستان در موش رهاسازی کنند. آنها با این روش موفق به افزایش ۵۰ برابری رهاسازی دارو در سلول‌های سرطانی شدند و با این کار اثربخشی درمان افزایش یافت. این گروه تحقیقاتی نشان دادند با استفاده از یک دستورالعمل دقیق، نانوذرات فعال شده با گرما (گرما از طریق اولتراسونیک به آن داده شده) محتویات دارویی خود را درون تومور رهاسازی می‌کنند. ■ منبع: Nano

بیماران التهابی روده با چالش کلستریدیوم دیفیسیل هم‌روبو هستند



مشکل تشخیصی: عفونی یا التهابی؟

مختص عفونی آسان باشد، اما می‌تواند با علائم شعله‌ور شدن بیماری التهابی روده اشتباه گرفته شود و با هم همپوشانی داشته باشند. در حدود ۷ درصد از بیمارانی که به دلیل بیماری التهابی روده در بیمارستان بستری می‌شوند، در نهایت تشخیص عفونت با کلستریدیوم دیفیسیل را دریافت می‌کنند. متخصصان گزارش بر تست‌های تشخیصی عفونت‌های کلستریدیوم دیفیسیل تکیه می‌کنند و تست‌های PCR به‌طور گسترده‌ای جایگزین ELISA assays می‌شود. محققان معتقدند PCR یک تست بسیار حساس و عالی برای عفونت کلستریدیوم دیفیسیل است، البته اگر بیمار مبتلا به بیماری التهابی روده نباشد. اما اگر بیمار همزمان به بیماری التهابی روده مبتلا باشد و چندین عفونت هم داشته باشد، بسیار سخت است که تشخیص دهیم علائم بیمار به دلیل کلونیزاسیون ایجاد شده یا یک عفونت جدید است.

در یک مطالعه، محققان نمونه‌هایی را بررسی کردند که از قبل می‌دانستند از نظر کلستریدیوم دیفیسیل مثبت هستند. در نهایت دریافتند که اگر تست الایزا استفاده شود، فقط ۱۰ درصد تست‌های PCR مثبت، واقعا مثبت اما اگر بیمار همزمان به بیماری التهابی روده مبتلا باشد و چندین عفونت هم داشته باشد، بسیار سخت است که تشخیص دهیم علائم بیمار به دلیل کلونیزاسیون ایجاد شده یا یک عفونت جدید است.

■ ترجمه: نیلوفر شایسته

سپید: ۱۰ الی ۱۲ دسامبر ۲۰۱۵، شهر اورلاندو در ایالت کالیفرنیا، شاهد برگزاری کنفرانس Crohn's and Colitis Foundation of America Advances in Inflammatory Bowel Diseases بود. در این کنفرانس، متخصصان، پزشکان و محققان از سراسر جهان دور هم گرد آمدند تا با به اشتراک گذاشتن آخرین دستاوردهای خود در این حوزه، با اطلاعات روزآمد شده نیز آشنا شوند. آنچه در زیر می‌آید، نگاهی است به برترین مقالات و سخنرانی‌های ارائه شده در این کنفرانس.

عفونت کلستریدیوم دیفیسیل علائم روده ملتهب را تقلید می‌کند عفونت کلستریدیوم دیفیسیل که نوعی چالش در هر بیماری است، می‌تواند خصوصاً در بیماران مبتلا به بیماری التهابی روده مشکل‌ساز باشد.

هرچند تشخیص علائم تبییک اسهال مرتبط با کلستریدیوم دیفیسیل می‌تواند برای پزشکان

امیدوار بود که بتوان میان بیماران عفونی شده با کلستریدیوم دیفیسیل و افرادی که فقط کلونیزه شده‌اند، افتراق گذاشت. اگر پزشک بتواند عفونت کلستریدیوم دیفیسیل را به درستی در بیمار مبتلا به بیماری التهابی روده تشخیص دهد، وانکومایسین بهترین گزینه درمانی است. در افرادی که بیماری التهابی روده ندارند، وانکومایسین برای عفونت‌های شدید و مترونیدازول برای عفونت‌های خفیف‌تر تجویز می‌شود. تفاوت اصلی میان مترونیدازول و وانکومایسین در غلظت مدفوع است. این غلظت با وانکومایسین بسیار بالا و با مترونیدازول کم است. چالش بعدی آن است که بیماران مبتلا به بیماری التهابی روده که تست PCR مثبت دارند و درمان عفونت کلستریدیوم دیفیسیل را دریافت می‌کنند، آیا درمان با پردنیزون یا آنتی TNF هم دریافت کنند؟ آیا دوز آنها کاهش یابد یا کاملاً قطع شود؟ نتایج یک مطالعه در این زمینه نشان داده که اگر بیمار همزمان با آنتی‌بیوتیک، بیش از دو داروی ایمونوسپرسانت دریافت کند، عوارض جانبی در آنها بالا خواهد رفت. ■ منبع: Medscape

گزارش خواهند شد. این مطالعه پیشنهاد می‌کند که بسیاری از بیماران که اکنون تست PCR مثبت برای کلستریدیوم دیفیسیل دارند، در تست‌های قلبی منفی گزارش شده بودند. حال سؤالی که اینجا مطرح است، این که این بیماران کلونیزه شده‌اند یا عفونت دارند؟ در مطالعه دیگری، محققان نشان دادند، در حالی که سطح کلستریدیوم دیفیسیل تشخیص داده شده با PCR خیلی زیاد است، بسیار کمتر از میزانی است که با روش‌های دیگر تستی تشخیص داده شده‌اند. بنابراین به نظر می‌رسد بسیاری از بیماران سطح کمی از کلونیزاسیون داشته و عفونت فعالی هم ندارند که باعث بیماری آنها شده باشد.

نسل بعدی ELISA assay ها که digital ELISAs نام دارند، آرایه‌های تک مولکولی هستند که می‌توانند یک مولکول تکی توکسین را تشخیص دهند. این تست‌ها ۱۰۰۰ برابر حساس‌تر از ELISA رایج هستند، اما هنوز حساسیت آنها معادل تست PCR نشده است. آنها می‌توانند راهی مناسب و خوب برای یافتن افرادی باشند که کلونیزه شده نیستند، اما به‌طور فعال توکسین تولید می‌کنند. اگر الایزای دیجیتال در دسترس باشد، می‌توان هم از نظر پاتولوژیک و هم به لحاظ ادراکی آلیزایمی بودند. گروه آخر، در دو دسته که مراحل آغازین بیماری را طی می‌کردند یا در مرحله پیشرفته آن قرار داشتند، قرار گرفتند. دو بیمار در گروهی که در مراحل پیشرفته بیماری بودند، به‌طوروراثتی دارای بیماری نورولوژیکی بودند که روی حرکت تاثیر منفی دارد. میزان آمیلوئید بتا و پی-تاو در پایانه‌های سیناپسی این نمونه‌ها اندازه‌گیری شد. هیچ اثری از تجمع آمیلوئید بتا و پی-تاو در گروه شاهد دیده نشد، چنانچه پیش‌بینی شده بود وجود این پروتئین‌ها در مراحل پیشرفته‌تر بیماری مشاهده می‌شود. وجود آمیلوئید بتا با



آنها نرمال بود. ۲۴ فرد باقیمانده

میزان این پروتئین تنها در مراحل پایانی بیماری زیاد می‌شود. پژوهشگران دانشگاه یو.سی.ای. چندین نمونه از نقاط مختلف مغز را پس از انجام کالبدشکافی بررسی کردند. از قسمت‌هایی از لوب آهیانه، آهیانه فوقانی، قشر انتورینال و هیپوکامپوس ۴۶ نفر در این آزمایش استفاده شد. ۴ نفر از این افراد در زمان حیات رفتار و ادراک طبیعی داشتند و بافت مغزی آنان نیز سالم بود، بنابراین از نمونه مغزی آنها به‌عنوان شاهد استفاده شد. ۱۵ نفر از نظر پاتولوژی مغز آلیزایمی داشتند ولی الگوی رفتاری-ادراکی آنها نرمال بود. ۲۴ فرد باقیمانده

چرا بعضی بیماران آلزایمری رفتار طبیعی دارند؟

■ ترجمه: آتوسا آرمین

سپید: دیده شده در برخی سالمندان، علیرغم آنکه سی‌تی اسکن مغز (یا کالبدشکافی مغز پس از فوت) علائم بیماری آلزایمر را نشان می‌دهد، فرد از الگوی رفتاری و ادراکی طبیعی برخوردار است. سؤالی که به ذهن می‌رسد، این است که علت آنکه برخی سالخورده‌گان علائم اختلال حواس را نشان می‌دهند و برخی رفتار عادی دارند، در حالیکه هر دو گروه ساختار مغزی بیمار آلزایمری را نشان می‌دهند، چیست؟ پاسخ پژوهشگران دانشگاه یو.سی.ای. این است که به این پرسش نقش پروتئین‌ها و سیناپس‌هاست. افرادی که علائم مراحل آغازین بیماری آلزایمر را از خود بروز می‌دهند، در مقایسه با افرادی که از ادراک طبیعی برخوردارند، در سیناپس‌های مغزی خود تجمع پروتئین آمیلوئید بتا بیشتری دارند. در حالیکه در همین مراحل اولیه افزایش میزان پروتئین هیپرفسفرولینتد تاو p-tau که یکی دیگر از پروتئین‌های مرتبط با آلزایمر است، دیده نمی‌شود. به گفته تیم تحقیقاتی

خبر

پوست مصنوعی انعطاف‌پذیر با قابلیت خودترمیمی

سپید: محققان با ترکیب نانوذرات طلا و نوعی پلیمر موفق به ساخت لایه انعطاف‌پذیر خودترمیم شونده شدند. این لایه می‌تواند به‌عنوان پوست مصنوعی استفاده شود. این ماده با هر بار ترمیم شدن نسبت به قبل استحکام بیشتری پیدای می‌کند.

حسگرهای انعطاف‌پذیر در حال حاضر در ادوات الکترونیکی، روباتیک و بخش سلامت استفاده می‌شوند. در آینده احتمالاً بتوان از این حسگرها در ساخت پوست مصنوعی و اندام‌های پروتز استفاده کرد، به طوری که کاربر بتواند محیط پیرامون خود را حس کند.

یکی از مشکلات این حسگرها، خراشیدگی و آسیب‌پذیری سریع آن‌هاست که موجب از بین رفتن کارایی این حسگرها می‌شود. اخیراً پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا موفق به ارائه ماده انعطاف‌پذیری شدند که می‌توان از آن در ساخت پوست مصنوعی استفاده کرد. این ماده با الیاهم از خاصیت خودترمیمی پوست طبیعی بدن ساخته شده است. این ماده حاوی نوعی پلیمر سنتز شده است که در صورت آسیب دیدن به سرعت خود را ترمیم می‌کند.



حسام حایک، از محققان حاضر در این پروژه، می‌گوید: «وجود مشکل آسیب‌پذیری در حسگرهای انعطاف‌پذیر موجود در بازار موجب شده تا نیاز جدی برای توسعه این حسگرها و ایجاد خاصیت خودترمیمی در آنها به وجود آید. ما موفق به ارائه پوست خودترمیم شونده‌ای شدیم که قابل خم شدن و انعطاف‌پذیر است. از هر نقطه‌ای که این ماده آسیب ببیند قادر است آن را ترمیم کند.»

این حسگر از یک زیرلایه خودترمیم شونده، الکترودهای رسانا و نانوذرات طلائی اصلاح شده تشکیل شده است. هایک می‌افزاید: «نانوذرات طلا در سطح زیرلایه و میان الکترودهای خودترمیم‌شونده می‌تواند موجب ترمیم ترک‌های موجود در سطح شود و در نهایت هدایت الکتریکی به حالت اولیه باز گردد.»

این ماده به محض ترمیم شدن قادر است وجود ترکیبات آلی فرار را در مقادیر بسیار کم شناسایی کند، حساسیت این حسگر چند ppm ۱۰ است. نتایج نشان می‌دهد که این لایه قادر است در شرایط بسیار سخت نظیر دمای منفی ۲۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد خود را ترمیم کند. برای فرآیند ترمیم، این لایه رطوبت را جذب کرده و متورم می‌شود. با این کار زنجیره پلیمری به شکل آزاد در آمده و می‌تواند فرآیند ترمیم را آغاز کند. یکی از نکات جالب در این ماده آن است که بعد از فرآیند ترمیم، این ماده نسبت به قبل مقاوم‌تر می‌شود. ■ منبع: Nano

Medical Daily