

آزمایشگاه

تازه‌های

آنها با بررسی تفاوت‌هایی در موقعیت آمینو اسیدهای مهم، متوجه شدند که بسیاری از TFS های انسانی در مقایسه با همتهای خود در سایر حیوانات، توالی‌های مختلف را تشخیص می‌دهد.

در حالیکه ۹۹ درصد ژنوم شامپانزه‌ها و انسان‌ها مشترک است محققان خاطرنشان کردند که تنها ده‌ها قطعه از این TFS می‌توانند به تفاوت‌هایی قابل ملاحظه‌ای در بیان ژن منجر شود.

ژن درمانی ویروس HIV با استفاده از طلا

محققان مرکز تحقیقات سرطان فرد هاجینسون واقع در آمریکا از طریق ساده‌سازی دستورالعمل‌های ویرایش ژن که در اختیار سلول‌ها قرار می‌گیرد، یک گام به ژن درمانی HIV نزدیک‌تر شدند.

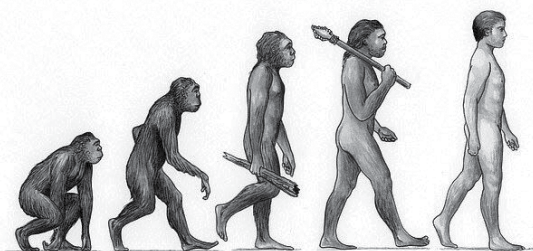
در این تحقیقات به جای استفاده از ویروس غیرفعال، محققان توانستند با بهره‌گیری از نانوذرات طلا ابراهای ویرایش ژن را به طور ایمن به مدل‌های آزمایشگاهی HIV و بیماری‌های خونی وراثتی برسانند.

این اولین بار است که نانوذرات طلای حامل CRISPR به



ژن‌هایی که ما را انسان کرد

محققان موفق به کشف گروهی از ژن‌ها شدند که نقش مهمی در پیدایش گونه انسان داشته‌اند.

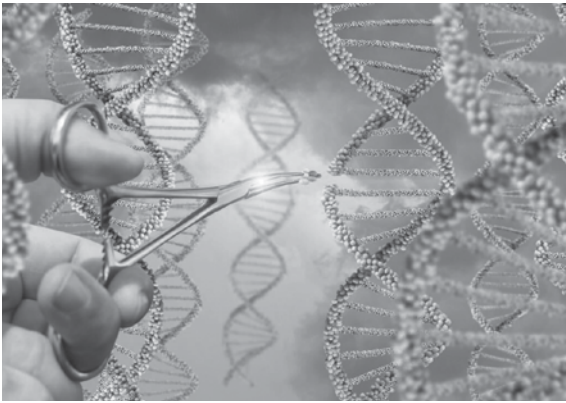


محققان دانشگاه تورنتو در کانادا در مطالعه‌ای با استفاده از یک روش جدید محاسباتی برای پیش‌بینی توالی موتیف (الگوهای خاصی در دی.ان.ای که با فعالیت ژن ارتباط دارند)، متوجه شده‌اند ژن‌هایی که پیش از این تصور می‌شد در بسیاری از موجودات زنده نقش‌های مشابهی ایفا می‌کنند در حقیقت برای انسان منحصر به فرد هستند.

محققان می‌گویند، یافته‌های مطالعه آنها می‌تواند با به حساب آوردن بیان صدها ژن مختلف، برخی تفاوت‌های بزرگ میان انسان‌ها و شامپانزه‌ها را توضیح دهد.

پژوهشگران در این مطالعه که در مجله Nature Genetics منتشر شده است، به بررسی ده‌ها ژن پرداختند که یک طبقه از پروتئین به نام فاکتورهای رونویسی (TFS) را کد گذاری می‌کنند. TFS با استفاده از خصیصه‌هایی معروف به موتیف‌ها، فعالیت ژن را کنترل می‌کنند.

محققان در این مطالعه با ابداع یک نرم‌افزار جدید به دنبال شباهت‌های ساختاری میان مناطق اتصال‌دهنده‌ای گشتند که هدف TFS در دی.ان.ای است.



شناخته شد و ارتباط آن به تازگی با بیماری ALS مشخص شده است. محققان معتقدند هنوز اطلاعات ناشناخته زیادی در زمینه این پروتئین وجود دارد. شناسایی عوامل موثر در پیشرفت بیماری در توسعه روش‌های درمانی کارآمد موثر است. نتایج این مطالعه در نشریه Clinical Investigations منتشر شده است.

تشخیص استرس با تست خانگی

استرس بر تمام جنبه‌های سلامتی، از بیماری‌های قلبی گرفته تا سلامت روان تأثیر دارد و به همین دلیل «قاتل خاموش» نامیده می‌شود.

اندازه‌گیری سطح هورمون‌های استرس بسیار حائز اهمیت است، زیرا پزشک را در جهت کاهش استرس و روش‌های درمانی مؤثر راهنمون می‌کند.

محققان دانشگاه سینسیناتی به این منظور در حال توسعه یک کیت خانگی هستند که از طریق نمونه‌های خون، ادرار، عرق و بزاق میزان استرس را اندازه‌گیری می‌کند.

با استفاده از این روش می‌توان افراد مبتلا به استرس مزمن را شناسایی کرد و از روش‌های درمانی و روان‌شناختی برای کاهش استرس آنها کمک گرفت.



منظور ویرایش ژن‌ها در یک زیرمجموعه کمیاب ولی قدرتمند از سلول‌های بنیادی خون که منبع تمام سلول‌های خون محسوب می‌شود، با موفقیت و بدون هرگونه اثر سمی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

به گفته محققان نانوذرات طلا به این دلیل جایگزین مناسبی برای ویروس‌های غیرفعال هستند که سطح آن‌ها امکان اتصال سایر مولکول‌ها را به سادگی فراهم می‌کند. در واقع محققان این کره‌های کوچک (با ابعادی یک میلیون برابر کوچک‌تر از دانه‌های نمک آشپزخانه) را به گونه‌ای مهندسی کرده‌اند که به سادگی از غشای سلول عبور کرده، از اندامک‌های سلول که نوعی مکانیزم دفاعی هستند اجتناب کرده و مستقیماً به سراغ هسته می‌رود تا ژن‌ها را ویرایش کند. در این شیوه جدید نانوذرات طلا ظرف ۶ ساعت توسط سلول‌ها جذب می‌شوند و در طول ۲۴ تا ۴۸ ساعت ویرایش ژنتیکی به وقوع می‌پیوندد. بر اساس نتایج این تحقیقات بین ۱۰ تا ۲۰ درصد از سلول‌ها وارد فرآیند ویرایش ژنتیکی شدند که شروع خوبی محسوب می‌شود. اما محققان امیدوارند این میزان تا ۵ درصد افزایش یابد. گام بعدی محققان افزایش میزان ویرایش ژن‌ها در هریک از سلول‌ها است تا میزان تاثیرگذاری این شیوه درمانی افزایش یابد.

گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Nature Materials منتشر شده است.

شناسایی پروتئینی برای درمان بیماری ALS

محققان موفق به شناسایی پروتئینی شدند که نقش مهمی در بیماری عصبی ALS دارد و در همین راستا یک روش ژن‌درمانی توسعه داده‌اند که منجر به افزایش طول عمر بیماران می‌شود.

مطالعات محققان موسسه اکتشافات پزشکی Sanford Burnham Prebys در آمریکا نشان می‌دهد پروتئینی به نام ممبرلین (membralin) نقش مهمی در بیماری ALS دارد و ژن درمانی به منظور افزایش این پروتئین، موجب افزایش بقا در مدل‌های حیوانی شده است.

بیماری ALS (اسکلروز آمیوتروفیک جانبی) که بیماری لوگرینگ نیز نامیده می‌شود، یک بیماری عصبی پیشرونده است که سبب زوال تدریجی سلول‌های عصبی می‌شود و توانایی حرکتی بیمار را سلب می‌کند. در ALS بیمار به مرور زمان توانایی مکالمه را از دست می‌دهد و به دلیل ضعف عضلات، تنفس نیز به دشواری انجام می‌شود.

سالانه حدود شش هزار و ۴۰۰ آمریکایی با این بیماری تشخیص داده می‌شوند، پروتئین ممبرلین در سال ۲۰۰۲

نشانگرهای زیستی استرس در تمام مایعات و مخاط بدن وجود دارند و محققان از اشعه ماورا بنفش برای اندازه‌گیری نشانگرهای زیستی استرس در نمونه‌ها استفاده کرده‌اند. این روش به این دلیل ارزشمند است که فقط یک نشانگر را اندازه‌گیری نمی‌کند و قادر به شناسایی نشانگرهای چندگانه است. محققان در تلاشند تا از این حسگر زیستی برای تشخیص طیف وسیعی از بیماری‌ها استفاده کنند. نتایج این مطالعه در نشریه *American Chemical Society Sensors* منتشر شده است.

درمان افت ارتواستاتیک فشار خون با تحقیقات فضایی

محققان همزمان با پنجاهمین سالگرد سفر آپولو ۱۱ به ماه، تحقیقات جدیدی را مرتبط با سلامت قلب منتشر کردند که درک بهتری از بسیاری از مکانیسم‌ها از جمله افت ارتواستاتیک فشار خون در اختیار قرار می‌دهد.

به گزارشی از مدیکال ساینس، افت ارتواستاتیک فشار خون یا عدم تحمل ارتواستاتیک به کاهش فشار خون ظرف مدت سه دقیقه پس از قرار گرفتن در وضعیت ایستاده نسبت به مقادیر فشار خون در حالت‌های نشسته یا خوابیده تعریف می‌شود. این عارضه می‌تواند به صورت حاد یا مزمن و علامت‌دار یا بدون علامت باشد.

گیجی، احساس سبکی سر، تاری دید، تپش قلب، سردرد، تهوع و خستگی از جمله شایع‌ترین علائم این عارضه هستند. این عارضه هم در افراد عادی و هم در فضانوردان پس از بازگشت به زمین و انجام امور روزمره دیده می‌شود.



مطالعات جدید محققان دانشکده پزشکی دانشگاه تگزاس نشان می‌دهد در مورد فضانوردان رژیم‌های ورزشی در حین پرواز و تزریق سرم سالین (saline) پس از فرود به زمین این مشکل را حل می‌کند. در این مطالعه آمده است انجام حداقل

یک ساعت ورزش در روز برای جلوگیری از تحلیل عضلات قلب فضانوردان کافی است.

حالتی مشابه آنچه برای فضانوردان اتفاق می‌افتد، در افراد عادی به ویژه زنان نیز دیده می‌شود که سندرم تاکی کاردی ارتواستاتیک وضعیتی (POTS) نامیده می‌شود. در حالت عادی زمانی که در حالت نشسته، ایستاده یا خوابیده هستیم، نیروی گرانش خون را به سمت بخش خاصی از بدن می‌کشد. در این شرایط رگ‌های آن قسمت از بدن منقبض شده و با افزایش ضربان قلب، فشار جریان خون را به سمت قلب و مغز تنظیم می‌کند و به همین علت فشار خون به طور ناگهانی افت نمی‌کند. این فرآیند توسط سیستم عصبی بدن اتفاق می‌افتد. در حالت سندرم تاکی کاردی، سیستم عصبی به طور خودکار این مکانیسم را انجام نمی‌دهد و فشار خون به طور ناگهانی افت می‌کند. این حالت بیشتر زمانی که از حالت نشسته یا خوابیده به صورت ناگهانی می‌ایستیم دیده می‌شود.

محققان بر این باورند راهکار توصیه شده به فضانوردان برای افراد عادی هم می‌تواند راهگشا باشد. نتایج این مطالعه در نشریه *Circulation* منتشر شده است.

با آزمایش منظم قند خون، ابتلا به دیابت را پیش‌بینی کنیم

نتایج یک مطالعه نشان می‌دهد که با آزمایش منظم قند خون، می‌توان پیش‌بینی کرد که کدام بیمار به دیابت مبتلا می‌شود. به گزارشی از پایگاه یورک الرت، محققان در این مطالعه با آزمایش بر روی بیش از ۹۰۰ هزار بیمار که پیش از این دیابت نداشتند، متوجه شدند که سطوحی از قند (گلوکز) در آزمایش‌های استاندارد پزشکی احتمال ابتلای بیمار را به دیابت در پنج سال بعدی زندگی حتی زمانی که سطح قند خون به اندازه‌ی ابتلا به دیابت نباشد، نشان می‌دهد.

از یافته‌های این مطالعه می‌توان برای درمان زودتر دیابت و کسب نتایج بهتر استفاده کرد. این تحقیق نشان می‌دهد که سطوحی از قند خون که معمولاً به عنوان خطر شاخص ابتلا به دیابت در نظر گرفته نمی‌شد، می‌تواند خطر ابتلای بیمار را به دیابت نشان دهد.

به گفته محققان، استفاده از سطوح گلوکز در پلاسمای خون در جریان معاینه‌های منظم پزشکی می‌تواند نیاز بیمار به انجام آزمایش‌های بیشتر را نشان دهد تا در مورد افراد پر خطر قبل از ابتلا به این بیماری مداخله‌های پیشگیرانه صورت گیرد و به تشخیص زودهنگام‌تر دیابت منجر شود.

افراد را به گروه‌های خطر متفاوتی دسته‌بندی کند و بدین وسیله تهاجمی بودن سرطان را تشخیص دهد. این آزمایش بدون نیاز به نمونه‌برداری سوزنی تهاجمی می‌تواند سطح خطر سرطان پروستات را در افراد تعیین کند.

به کمک این آزمایش تشخیص این که آیا بیمارانی که سرطان پروستات در آن‌ها تشخیص داده شده در حال حاضر به درمان نیاز دارند یا خیر، تسهیل می‌شود. نکته قابل توجه این آزمایش امکان پیش‌بینی پیشرفت بیماری تا پنج سال پیش از دیگر روش‌های استاندارد بالینی است. این آزمایش همچنین مردانی را که در پنج سال اولیه تشخیص سرطان پروستات تا هشت برابر کمتر به درمان نیاز دارند را نیز شناسایی کرده است.

طبق اعلام انجمن سرطان آمریکا (ACS) تشخیص سرطان پروستات در یک مرد از هر ۹ مرد در طول عمرشان صورت می‌گیرد. این انجمن تخمین زده که در سال ۲۰۱۹ میلادی حدود ۱۷۴ هزار مورد جدید ابتلا به این سرطان کشف شده است و بیش از ۳۱ هزار مرگ و میر ناشی از آن وجود خواهد داشت.

اغلب موارد تشخیص ابتلا به سرطان پروستات به مرگ منتهی نخواهد شد. در واقع میزان بقا برای افرادی که در پنج سال نخست این سرطان در آن‌ها تشخیص داده می‌شود تقریباً صد درصد و حتی در افرادی که دیرتر به این تشخیص می‌رسند، میزان بقا ۹۸ درصد است.

پس از سرطان پوست، سرطان پروستات شایع‌ترین سرطان در مردان است و به لطف تکنیک‌های تشخیص زودهنگام، پزشکان می‌توانند بسیاری از موارد آن را تشخیص دهند و درمان کنند. از آن جایی که سرعت رشد این سرطان پایین است، آزمایش‌ها به طور معمول پیش از انتشار سرطان می‌توانند آن را تشخیص دهند.

راه‌های بسیاری برای کمک به شناسایی سرطان پروستات وجود دارد. اگر چه نمونه‌برداری را می‌توان تنها راه قطعی تشخیص این سرطان دانست اما آزمایش‌های غربالگری



محققان در این مطالعه متوجه شدند که حداقل دو اندازه‌گیری دیابت در عرض ۱۲ ماه نشان می‌دهد که بیمار در معرض خطر بالای دیابت قرار دارد؛ بر اساس نتایج این مطالعه بیمارانی که در عرض ۱۲ ماه سطح گلوکز خون آنها حداقل ۱۱۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود، در معرض خطر بالای ابتلا به دیابت قرار داشتند اما این خطر برای افرادی که سطح گلوکز خون آنها در این مدت دست کم ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود باز هم بیشتر بود.

در آزمایش‌های سنتی دیابت، سطح گلوکز ناشتا اندازه‌گیری می‌شود. اما با آزمایش منظم سطوح قند خون نیازی نیست بیمار ناشتا باشد و می‌توان این آزمایش را هر زمانی انجام داد. دیابت بر اثر قطع تولید انسولین و یا عدم کارکرد مناسب آن در بدن به وجود می‌آید. انسولین هورمونی است که مواد غذایی قندی و نشاسته و... را در بدن به انرژی تبدیل می‌کند. تاکنون علت بروز این بیماری کشف نشده است ولی گمان می‌رود که زمینه مساعد ژنتیکی و عوامل محیطی همچون چاقی و بی‌تحرکی در ابتلا به این بیماری نقش موثری داشته باشد.

نتایج این مطالعه در شماره ۱۹ ژوئیه نشریه PLOS ONE منتشر شده است.

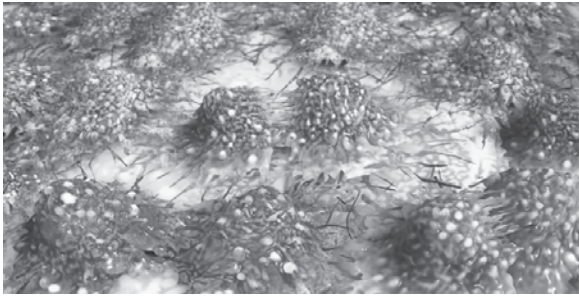
تشخیص زودهنگام سرطان پروستات با آزمایش ادرار

تحقیقات اخیر نشان داده که نوعی آزمایش ادرار جدید می‌تواند موارد سرطان پروستات تهاجمی را تا پنج سال زودتر از سایر روش‌های تشخیصی آشکار کند.

این مطالعه که متخصصان دانشگاه «ایست آنگلیا» و بیمارستان دانشگاهی «نوریچ و نورفک» انگلیس انجام داده‌اند، نشان داده یک آزمایش ادرار با نام «خطر ادرار پروستاتی» (PUR) می‌تواند انواعی از این سرطان را که در طول پنج سال اولیه تشخیص به درمان نیاز دارند، تشخیص دهد.

این آزمایش از آن لحاظ منحصر به فرد است که می‌تواند





آفتاب ریسک ابتلا به سرطان پوست را افزایش می‌دهد، ژنتیک نیز بی‌تأثیر نیست و بدن افراد را حساس می‌کند. طبق این مطالعه، افرادی که بستگان مبتلا به سرطان پوست دارند، ممکن است بیشترین احتمال ابتلا به بیماری را داشته باشند. محققان در این پژوهش به خوبی نشان دادند خطر ابتلا به این بیماری حتی اگر افراد عادت‌های مراقبت از خود در برابر آفتاب را بهتر از دیگران انجام دهند، باز هم به دلیل ژنتیک در معرض خطر هستند.

ارائه دستگاهی برای اندازه‌گیری بیان ژن در فضا

به گزارش خبرنگار گروه علمی و دانشگاهی خبرگزاری فارس، اختر زیست‌شناسان ناسا نمونه کاملی از یک ساختار کوچک و خودکار را برای اندازه‌گیری بیان ژن ارائه کردند که برای ماموریت‌های فضایی بدون سرنشین مانند ماهواره‌های کوچک مناسب است.

براساس گزارش «ناسا»، این دستگاه قادر است تا بدون دخالت نیروی انسانی و با کمک مدل اندازه‌گیری بیان ژن، دیوار سلول‌ها را بشکند و RNA موجود در آن را استخراج کرده و با یک ریزآرایه به بررسی آن پردازد، همچنین این دستگاه بازخوانی الکتروشیمیایی از نتایج را تهیه می‌کند.

اگرچه این دستگاه با ابعاد $100 \text{ mm} \times 76 \text{ mm} \times 76 \text{ mm}$ کوچک است اما دقت اندازه‌گیری‌های آن همانند دقت انجام این کار در آزمایشگاه است.

مختلفی برای مشخص شدن لزوم نمونه‌برداری وجود دارد. به طور مثال آزمایش خون آنتی‌ژن اختصاصی پروستات (PSA) می‌تواند به تشخیص احتمال وجود سرطان پروستات کمک کند. پزشکان به طور معمول از مجموعه‌ای از نتایج حاصل از این آزمایش‌ها برای تصمیم‌گیری نسبت به انجام نمونه‌برداری استفاده می‌کنند.

پزشکان هم‌چنین ممکن است از آزمایش دیجیتال مقعدی برای تشخیص احتمال وجود سرطان در ناحیه پروستات استفاده کنند البته کارایی این نوع آزمایش نسبت به آزمایش خون آنتی‌ژن اختصاصی پروستات کمتر است اما می‌تواند برای برخی افراد مفید واقع شود.

اما آزمایش «خطر ادرار پروستاتی» (PUR) یک قدم جلوتر است و علاوه بر تشخیص ابتلا به سرطان زودتر از دیگر انواع آزمایش، می‌تواند افراد را به گروه‌های خطر مختلف دسته‌بندی کند تا پزشکان بتوانند دقیق‌تر مسیر مراقبت را تعیین کنند و بر بیمار نظارت‌های لازم را داشته باشند.

بنا بر گزارشی از مدیکال نیوز تودی، در صورتی که آزمایش «خطر ادرار پروستاتی» (PUR) به صورت بالینی در مردانی با احتمال ابتلا به سرطان پروستات صورت بگیرد، می‌تواند از نمونه‌برداری‌های غیرضروری بسیاری جلوگیری کند.

یافته جدید: «ژنتیک» ریسک سرطان پوست را ۷۴ درصد افزایش می‌دهد

به گزارشی از دپلی‌میل، نتایج یک بررسی جدید که توسط محققان آمریکایی صورت گرفته نشان می‌دهد، افرادی که نزدیکان آنها دچار سرطان پوست شده‌اند به میزان قابل توجهی در معرض ابتلا به این سرطان هستند.

پژوهشگران دانشگاه ایندیانا در تازه‌ترین بررسی خود دریافته‌اند، آنهایی که در خانواده و یا نزدیکانشان فرد مبتلا به سرطان پوست داشته‌اند، ریسک بروز سرطان پوست از نوع ملانوما را بیش از ۷۴ درصد در خود افزایش می‌دهند.

ملانوم وخیم‌ترین نوع سرطان پوست است که می‌تواند در هر قسمتی از پوست بدن یا در نزدیکی یک خال پوستی ایجاد شود.

براساس آمار موجود، سرطان پوست شایع‌ترین نوع سرطان است که به‌طور جهانی حداقل ۴۰ درصد از موارد انواع سرطان را تشکیل می‌دهد و نوع ملانوم آن از غیر شایع‌ترین‌ها و در عین حال مرگبارترین نوع سرطان پوست است.

پژوهشگران آمریکایی پرونده پزشکی بیش از ۲۰۰ هزار نفر را مورد بررسی قرار دادند و دریافته‌اند، علاوه بر اینکه قرار گرفتن در