

# تعطیل شد

## واکسن‌ها را به زودی می‌توان مانند کرم روی پوست مالید

در آینده نزدیک دریافت واکسن‌ها می‌تواند مانند مالیدن مقداری کرم روی پوست، به سادگی و بدون درد باشد.

در آینده نزدیک دریافت واکسن‌ها می‌تواند مانند مالیدن مقداری کرم روی پوست، به سادگی و بدون درد باشد. به گزارش ایسنا، اگر قرار به دریافت واکسن باشد، شما سوزن را ترجیح می‌دهید یا کرم پوستی؟ احتمالاً همه راه دوم را گزینه مناسبی بدانند.

به نقل از نیواطلس، دانشمندان دانشگاه استنفورد از یک کرم موضعی برای واکسینه کردن قوی موش‌ها علیه کزاز استفاده کرده‌اند.

کلید اصلی در یک باکتری به نام استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (Staphylococcus epidermidis) نهفته است که تقریباً به طور قطع در حال حاضر روی پوست همه ما زندگی می‌کند.

تصور می‌شود که این باکتری بی‌ضرر است، اما محققان در تحقیقات جدید دریافته‌اند که یک واکنش ایمنی قوی در انسان ایجاد می‌کند و به نظر می‌رسد که این یک دفاع پیشگیرانه در برابر میکروبی است که از طریق بریدگی‌ها، زخم‌ها و خراش‌های روزمره وارد جریان خون می‌شود.

مایکل فیشتباخ (Michael Fischbach) نویسنده ارشد این مطالعه جدید گفت: ما از اهداکنندگان انسانی خون گرفتیم و متوجه شدیم که سطح آنتی‌بادی‌های در گردش مرتبط با استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس آنها به اندازه وقتی که به طور معمول علیه آن واکسینه می‌شویم، بالاست.

آنها ابتدا آزمایشاتی را روی موش‌هایی انجام دادند که به طور معمول «استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس» روی پوستشان وجود ندارد. هنگامی که کرم ابداعی خود را روی سر آنها مالیدند، سطح آنتی‌بادی‌های ضد باکتری در شش هفته بعد به سطوحی بالاتر از واکسن‌های معمولی رسید.

این تیم به این فکر افتاد که آیا می‌توان این مکانیسم را به عنوان یک روش واکسیناسیون غیرتهاجمی علیه پاتوژن‌های خطرناک‌تر اعمال کرد؟ محققان دریافته‌اند که پروتئینی به نام Aap در سطح باکتری، مسئول تولید آنتی‌بادی است، بنابراین محققان آن را برای مقاومت در برابر کزاز تنظیم کردند.

آنها این آزمایش را تکرار کردند و به برخی از موش‌ها نسخه‌ای تقویت‌شده با کزاز از استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس و به برخی دیگر از نوع معمولی آن دادند. پس از چند دوز اعمال روی پوست در طول شش هفته، سطح آنتی‌بادی آنها مورد آزمایش قرار گرفت و موش‌هایی که باکتری‌های زیست‌مهندسی شده را دریافت کرده بودند، سطوح بسیار بالایی از آنتی‌بادی‌های هدف‌گیرنده کزاز را نشان دادند.

آزمایش نهایی شامل تزریق دوزهای کشنده کزاز به موش‌ها بود که در نهایت مشاهده شد که تمام موش‌هایی که باکتری‌های زیست‌مهندسی شده را دریافت کردند، بدون علامت ماندند. حتی زمانی که دوز کشنده کزاز به آنها شش برابر شد نیز زنده ماندند.

این در حالی است که تمام کسانی که نسخه طبیعی استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس را دریافت کردند، تسلیم عفونت شدند.

خبر بهتر اینکه به نظر می‌رسد این مکانیسم را می‌توان برای طیف وسیعی از عوامل بیماری‌زا اعمال کرد.

محققان در آزمایش دیگری، عامل بیماری‌زای کزاز را با دیفتتری تعویض کردند و دریافته‌اند که این ماده همچنان یک پاسخ ایمنی قوی در موش‌ها ایجاد می‌کند.

پژوهشگران می‌گویند، این می‌تواند یک روش کاملاً جدید تحویل برای بسیاری از انواع واکسن‌ها باشد که ما را از درد سوزن نجات می‌دهد.

فیشتباخ می‌گوید: ما فکر می‌کنیم این برای ویروس‌ها، باکتری‌ها، قارچ‌ها و انگل‌های تک‌سلولی کارساز است. اغلب واکسن‌ها دارای موادی هستند که واکنش التهابی را تحریک می‌کنند و کمی احساس بیماری ایجاد می‌کنند، اما این روش این کار را نمی‌کند. ما انتظار داریم که شما اصلاً هیچ التهابی را تجربه نکنید.

همانطور که این پژوهش جذاب به نظر می‌رسد، مهم است که توجه داشته باشید که هنوز روزهای اولیه آن است. این تیم پژوهشی می‌گوید گام بعدی آزمایش آن روی میمون‌ها است و اگر جواب داد، آزمایش‌های بالینی روی انسان تا دو یا سه سال دیگر آغاز می‌شود.

این پژوهش در مجله Nature منتشر شده است.