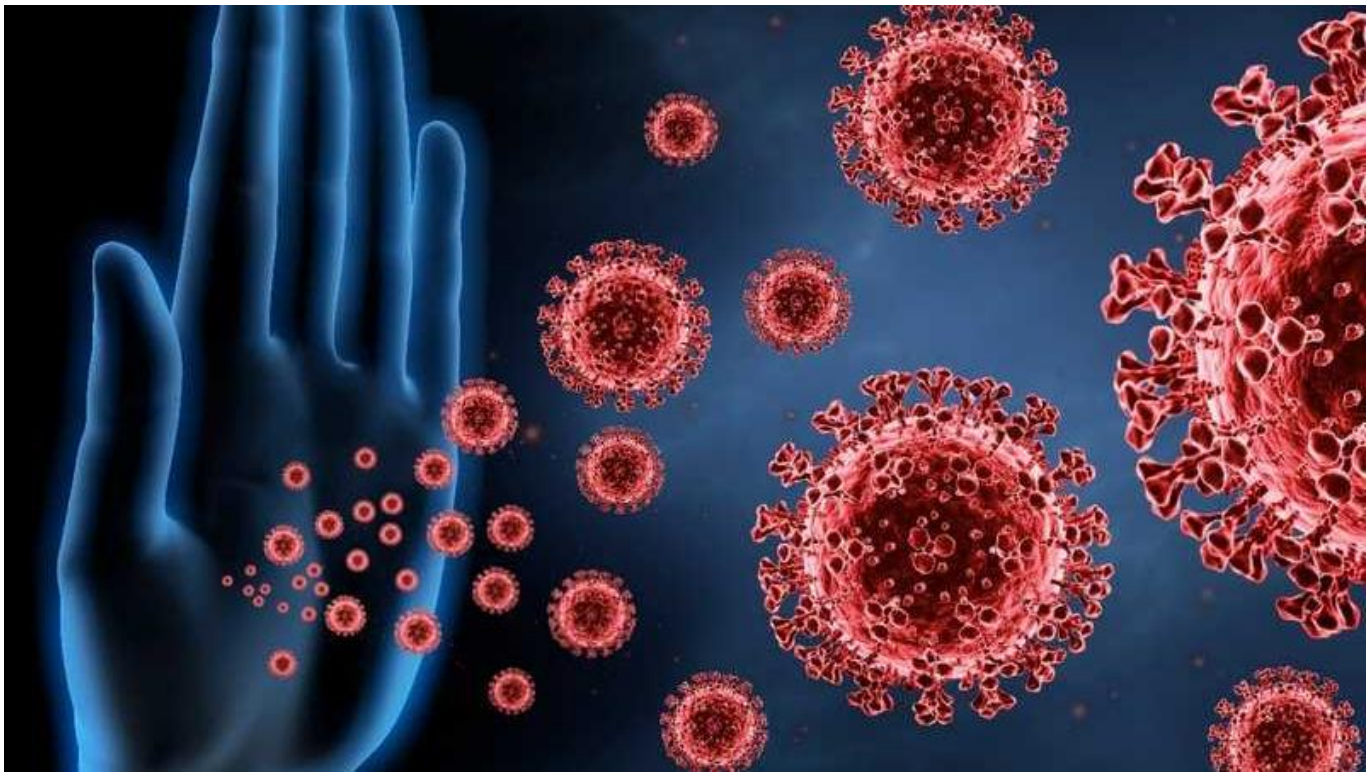
الخليج

منوعات, محطات

17 أبريل 2026 18:08 مساء

باحثون: برمجة الجهاز المناعي تنتج أجساماً مضادة نادرة



أعلن باحثون أمريكيون عن توصلهم إلى طريقة جديدة لجعل الجسم يصنع البروتينات المفيدة، بما في ذلك بعض الأجسام المضادة النادرة شديدة الفاعلية التي عادة ما يصعب إنتاجها، وذلك عن طريق إعادة برمجة الجهاز المناعي.

إنتاج أجسام مضادة تتعرف إلى الجراثيم.الخلايا البائية، على وتحفز اللقاحات التقليدية الخلايا المناعية التي تسمى ويمكن لبعض الفيروسات، مثل فيروس نقص المناعة البشرية الذي يسبب مرض نقص المناعة المكتسب، (إيدز)، حماية أجزائها الأكثر عرضة للخطر خلف جزيئات سكرية تشبه أنسجة الجسم نفسه، وبالتالي يتجاهلها الجهاز المناعي إلى حدّ كبير.

ويمكن لما يسمى بالأجسام المضادة ذات التأثير المعادل واسع النطاق أن تتجاوز هذه الدروع، لكنها تأتي عادة من إنتاجها، وتنشأ فقط بعد عملية طويلة ومعقدة من الطفرات. وأوضح الباحثون في مجلة ساينس أنخلايا نادراً ما يتم معظم الناس لا ينتجونها أبداً حتى لو تعرضوا لمستضدات من خلال برامج تطعيم دقيقة.

وتساءل الباحثون عمّا إذا كان بإمكانهم تثبيت التعليمات الخاصة بالأجسام المضادة ذات التأثير المعادل الواسع بشكل الخلايا الجذعية بالشكل الصحيح، فإن كل خليةدائم في الخلايا الجذعية التي تنتج الخلايا البائية. وإذا تمت برمجة تلك

بائية تنتجها لاحقاً ستحمل نفس المخطط لإنتاج الأجسام المضادة ذات التأثير المعادل الواسع، وستكون جاهزة للتنشيط عن طريق تطعيم.
واستخدم الفريق أدوات تعديل الجينات «كريسبر» لإدخال المخطط الجيني لإنتاج الأجسام المضادة النادرة والوقائية مباشرة في الخلايا الجذعية غير الناضجة، ثم حقن هذه الخلايا في الفئران.ذات التأثير المعادل واسع النطاق
وتطورت هذه الخلايا الجذعية لاحقاً إلى خلايا بائية مبرمجة لإنتاج الأجسام المضادة المعدلة وراثياً.
بضع عشرات من الخلايا الجذعية المعدلة التي زرعت في الفئران لتحفيز إنتاج كمياتولم تكن هناك حاجة سوى إلى كبيرة من الأجسام المضادة ذات التأثير المعادل الواسع، والتي استمرت لفترة طويلة.
ونجحت هذه الطريقة في توليد أجسام مضادة لفيروس نقص المناعة البشرية، والإنفلونزا، والملاريا.
إلى ظهور خلايا مناعيةوقال الباحثون إن الخلايا الجذعية البشرية التي تم تعديلها باستخدام نفس النهج أدت أيضاً وظيفية، ما يشير إلى أن هذا النهج قد ينجح يوماً ما في البشر.
وذكر هارالد هارتويجر، قائد الدراسة من جامعة روكفلر، أن هناك استخدامات محتملة لهذه التقنيات في المستقبل مجموعة واسعة من المشكلات الصحية.للتعامل مع
البشرية، ولكن أيضاً الحلول التي تعالجوأضاف «سيكون من بينها بالطبع الأجسام المضادة لفيروس نقص المناعة نقص البروتينات والأمراض الأيضية، إضافة إلى الأجسام المضادة لعلاج الأمراض الالتهابية أو الإنفلونزا، أو تلك الخاصة بالسرطان».
.«ذلك الاتجاه، تظهر جدوى تصنيع بروتينات منقذة للحياةوقال «هذه خطوة في

"حقوق النشر محفوظة "لصحيفة الخليج .2026 ©