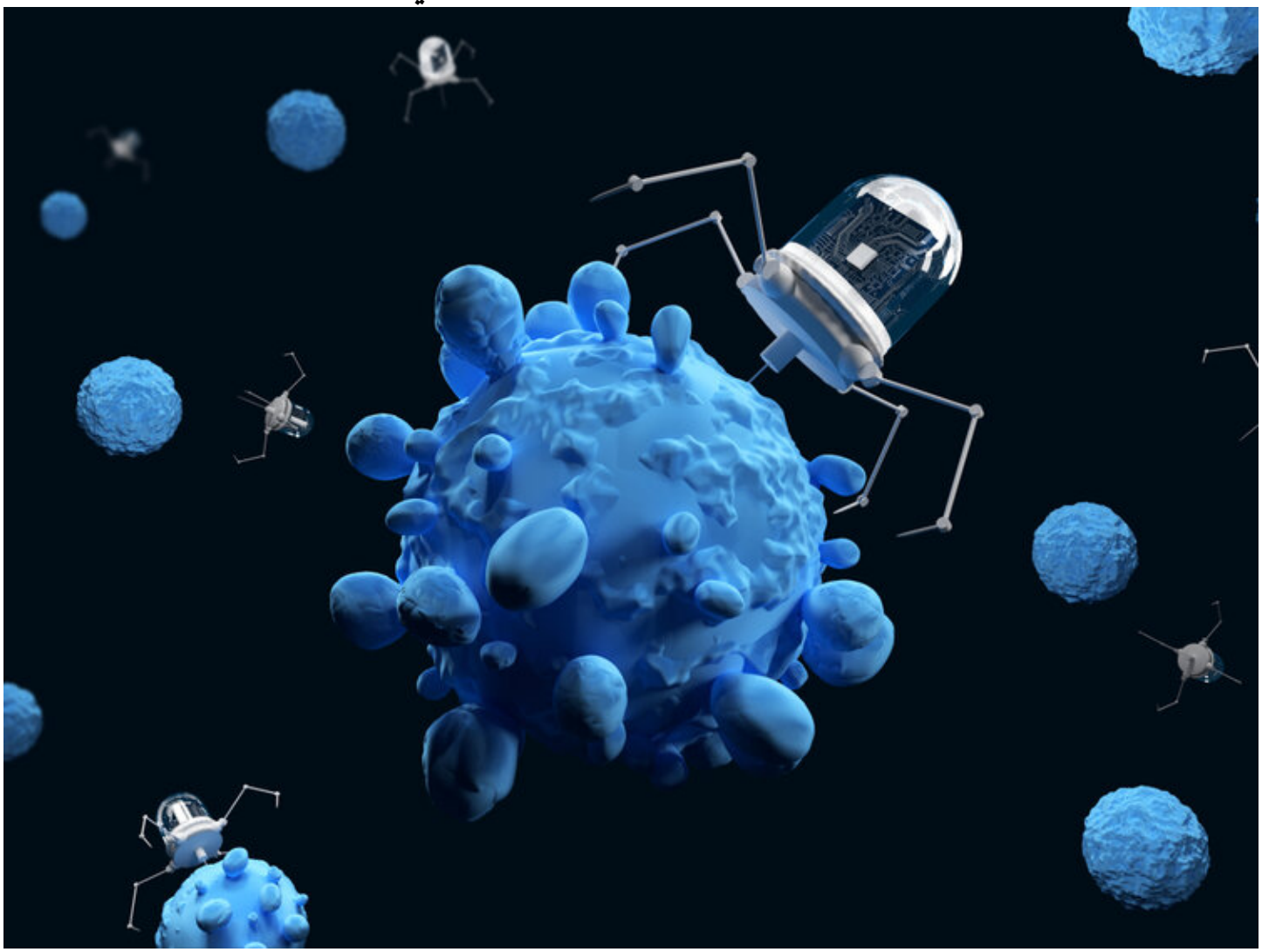
الكشف عن تقنية جديدة لعلاج التهاب المفاصل الروماتيزمي



التهاب المفاصل الروماتيزمي **rheumatoid arthritis** هو مرض التهابي مُزمِن يتجلَّى بألمٍ وتورُّمٍ وتضرُّرٍ في المفاصل، وتُوجَد العديدُ من الأدويةِ التي تُساعِدُ على تبطيء تدمير المِفصَل وتخفِيفٌ الألمِ والضررِ الحاصل، مثل: الستيروئيدات، ومضادات الالتهاب، وكابتات المناعة؛ إلا أنَّ لهذه الأدوية آثارا جانبية وليست ناجحة في علاج المرض بشكلٍ تام.

الآن؛ طوّرَ الباحثون محركات مجهرية دقيقة تعتمد على الماغنيسيوم تدفعُها فقاعاتُ من غاز الهيدروجين، وقد ساهمَت هذه المحركات في تحسين أعراض التهاب المفاصل الروماتيزمي عند حقنها في مفاصل الفئران.

ربطَ العلماءٌ تطورَ التهابِ المفاصلِ بالإنتاج الزائد لمركبات الأوكسجين التفاعلية **reactive oxygen species (ROS)** التي يمكنها أكسدة وتخريب الغضاريف والعظام و زيادة إنتاج السايتوكينات الالتهابية. يمكن للعلاج الجديد بواسطة غاز الهيدروجين إبطال مفعول **ROS**، وتقليل مستويات السايتوكينات الالتهابية عندما تُعطَى للمرضَى عن طريقِ ماء الشرب.

إنَّ غاز الهيدروجين ضعيفُ الذوبان في سوائل الجسم ويتم التخلص منه بسرعة عندما يؤخذ عن طريق الفم؛ وهذا يحدُّ ويقلِّلُ من فائدته العلاجية؛ لذلك حاول العلماء إيجادَ طريقةٍ لإيصال الغاز بشكل مُباشِر إلى داخل المِفصَل المُلتهِب.

اعتمد الباحثون في طريقتهم الجديدة على محركات الماغنيسيوم المجهرية؛ وهي أجسام كروية صغيرة جداً تتفاعل مع الماء لإنتاج

فُقاعـــات الهيدروجين لتدفعها ضمن سائل المِفصَل، وتغطى المحركات بحمض الهيالورونيك **hyaluronic acid** ـ وهو الحمض المسؤول عن تزليق وتشحيم المفصل ـ وتُترَك فتحة صغيرة للماغنيسيوم ليتفاعل مع الماء. عندما توضع تلك المحركات في سائل مفصليّ محاكٍ للسائل الأصليّ؛ فإنها تُطلِق فقاعات الهيدروجين بشكل مستمر ومُطَوَّل، وتكون قادرة على الحركة من تلقاء نفسها.

بناءًا على ذلك، حقنَ الفريق العلمي المحركات المجهرية في مفاصل الفئران المُختبريَّـة التي اعتُبِرَت نموذجاً حيوانياً حياً لتجارب التهاب المفاصل الروماتيزمي، واستُخدِمَت الأمواج فوق الصوتية لرؤية وتتبُّع المحركات.

عند مقارنة الفئران المحقُونَة بتلك التي لم تُحقَن؛ وُجِدَ أن الفئران المحقُونَة لديها أقدام أقلُّ تورماً، وتآكلُ العظامِ لديها أقل، كما أن مستويات السايتوكينات الالتهابية لديها أقل.

صرَّحَ الباحثون أن المحركات الدقيقة ما زالت بحاجة لاختبارها على البشر؛ وعلى الرغم من ذلك، فقد أظهرت احتمالاً كبيراً لقدرتها على علاج التهاب المفاصل الروماتيزمي وأمراض التهابية أخرى.

مُلخَص:
التهاب المفاصل الروماتيزمي هو مرض التهابي مزمن مصحوب بألم وتورّم وضرر في المفصل، وعلى الرغم من العلاجات المتوفرة لهذا المرض مثل مضادات الالتهاب، إلا أنَّ لهذه الأدوية آثاراً جانبيةً وهي ليست ناجحة تماماً؛ الأمر الذي دفع الباحثين لتطوير محركاتٍ دقيقةٍ تعتمدُ على الماغنيسيوم ومدفوعة عن طريق فقاعات الهيدروجين والتي حَسَّنَـــت مِنْ أعراضِ التهابِ المفاصلِ الروماتيزمي عندما حُقِـنَـت في مفاصل الفئران.

- التاريخ: 2022-04-05
- التصنيف: تقنيات طبية حديثة

#ألم العظام #Rheumatoid arthritis #روماتيزم #ROS

المصادر

- sciencedaily

المساهمون

- ترجمة
  - نور فرقان
- مُراجعة
  - فاتن حيدر
- تحرير
  - متولي حمزة
- نشر
  - أحمد مرتجى