



أجهزة لاسلكية تزرع في الجسم، تحفز وربما توقف إشارات الألم

طور علماء أجهزة مرنة تُزرع في الجسم يمكنها تنشيط أو إيقاف إشارات الألم في الجسم والنخاع الشوكي قبل أن تصل إلى الدماغ.

قال باحثون في كلية الطب بجامعة واشنطن وجامعة إلينوي، في يوم ما يمكن استخدام الزرع في أجزاء مختلفة من الجسم لمحاربة الألم الذي لا يستجيب للعلاجات الأخرى.

ويضيف العلماء: “هدفنا في نهاية المطاف هو استخدام هذه التقنية لعلاج الألم في مواقع محددة، من خلال توفير نوع من ‘المحولات’ لإيقاف إشارات الألم لفترة طويلة قبل أن تصل إلى الدماغ”.

وقال [روبرت جيو](#) الباحث في جامعة واشنطن: “بما أن الأجهزة لينة ومطاطة، فإنه يمكن زرعها في أجزاء متحركة من الجسم، عكس الأجهزة السابقة التي طُورت من قبل العلماء والتي كانت تثبت على العظام”.

وأضاف: “لكن عندما كنا ندرس الخلايا العصبية في النخاع الشوكي أو في مناطق أخرى خارج الجهاز العصبي المركزي، كنا بحاجة لزرع مطاط لا يتطلب تثبيت”.

تثبت الأجهزة الجديدة في مكانها عبر الغرز، وتحتوي على أضواء صغيرة يمكنها تنشيط خلايا عصبية محددة. ويأمل الباحث جيو استخدام الزرع لخفض إشارات الألم لدى المرضى الذين يعانون من آلام لا يمكن التعامل معها بالعلاجات التقليدية.



أجهزة ضوئية مزروعة تضيء، وتعمل خلايا عصبية في الفئران. قد تستعمل علاجا محتملا للألم الذي لا يستجيب للعلاجات الأخرى.
GEREAU LAB/WASHINGTON UNIVERSITY

وضع الباحثون بروتينات حساسة للضوء على بعض الخلايا العصبية عند فئران مغيرة وراثيا - لإثبات أن الزرع يمكن أن يؤثر على مسار الألم في الخلايا العصبية - ، وقاموا بتنشيط استجابة الألم مع الضوء. عندما تجري الفئران في منطقة محددة من متاهة، تضيء الأجهزة المزروعة وتجعل الفئران تشعر بعدم الارتياح، وعند مغادرة هذا الجزء من المتاهة، تنطفئ الأجهزة، ويتبدد الانزعاج. ونتيجة لذلك، فإن الحيوانات تعلمت بسرعة تجنب ذلك الجزء من المتاهة.

التجربة كانت صعبة للغاية مع الأجهزة القديمة المرتبطة بمصدر للطاقة، والتي كانت تمنع حركة الفئران. وبما أن الأجهزة الجديدة صغيرة ومرنة، فإنه يمكن أن تثبت في مكانها عبر الغرز، ووفقا للباحثين فقد تستخدم في بعض الأعضاء أو حولها مثل المثانة والمعدة والأمعاء والقلب أو غيرها. يقول [جون روجرز](#)، أستاذ علوم وهندسة المواد في جامعة إلينوي: ” توفر الأجهزة نظاما حيويا فريدا من نوعه لإيصال الضوء لاسلكيا إلى أي عضو مستهدف في الجسم.” صمم الباحثان روجرز وجيرو الزرع بطريقة تتطلع نحو عمليات تصنيع من شأنها السماح بإنتاج كميات كبيرة من الأجهزة، لتكون متاحة للباحثين الآخرين.

المصدر : [جامعة واشنطن](#)