

اختراع جديد قد يلغي حاجة مرضى السكري لحقن الأنسولين اختراع جديد قد يلغي حاجة مرضى السكري لحقن الأنسولين

ابتكر فريق من العلماء الأمريكيين جهازا جديدا قابلا للزرع قد يغني قريبا عن حقن الأنسولين لمرضى السكري من النوع الأول.

وطور العلماء في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا جهازا ينتج كمية لا نهاية لها من الأكسجين، لحقن مريض السكري بالخلايا الحوية المنتجة للأنسولين.

ويتمتع الجهاز، الذي تم اختباره على الفئران، بالقدرة على القضاء على حاجة مرضى السكري لمراقبة مستويات السكر في الدم باستمرار وحقن أنفسهم بالأنسولين.

وبعد أن واجهوا مشكلة كيفية تزويد الخلايا المزروعة المنتجة للأنسولين بكمية كافية من الأكسجين للاستجابة لانخفاض نسبة الجلوكوز في الدم، اكتشف العلماء طريقة لفصل بخار الماء في الجسم إلى الأجزاء المكونة له، الهيدروجين والأكسجين.

وينتقل الأكسجين بعد ذلك إلى غرفة التخزين في الجهاز الذي يغذي الخلايا المزروعة المنتجة للأنسولين، والتي تكون بعد ذلك قادرة على الاستجابة للارتفاعات في مستويات الجلوكوز في الدم على الفور.

كما يلغي النظام الحاجة إلى الأدوية المثبطة للمناعة، حتى لا تهاجم الخلايا المزروعة.

وتلقت مجموعة واحدة من الفئران الغرسة ذات الغشاء الذي يفصل بخار الماء. وتلقت المجموعة الأخرى جهازا يحتوي على خلايا جزرية مزروعة دون أي أكسجين إضافي للحفاظ على إنتاج تلك الخلايا.

وحافظت الفئران على مستويات طبيعية من الجلوكوز في الدم مقارنة بالحيوانات السليمة، في حين أصبحت الفئران التي تلقت الجهاز تعاني من ارتفاع السكر في الدم في غضون أسبوعين تقريبا.

ولا يتطلب الجهاز الصغير أي أسلاك أو بطاريات، بل يحتاج فقط إلى جهد كهربائي صغير يبلغ حوالي 2 فولت يتم توليده من خلال ظاهرة تعرف باسم "الاقتران الحثي الرنيني".

وينقل ملف مغناطيسي مضبوط خارج الجسم - والذي يمكن ارتداؤه كرقعة على الجلد - الطاقة إلى هوائي صغير ومرن داخل الجهاز، ما يسمح بنقل الطاقة لاسلكيا.

ويقول العلماء، الذين يخططون قريبا لاختبار الجهاز على البشر، إنه يمكن أيضا تكييفه لعلاج أمراض أخرى تتطلب توصيلا متكررا للبروتينات.

وقال الدكتور دانييل أندرسون، أستاذ الهندسة الكيميائية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا: "يمكنك التفكير في هذا كجهاز طبي حي مصنوع من خلايا بشرية تفرز الأنسولين، إلى جانب نظام دعم الحياة الإلكتروني".

وأوضح أندرسون: "إن الغالبية العظمى من مرضى السكري الذين يعتمدون على الأنسولين يحقنون أنفسهم به، ويبدلون قناري جهدهم، ولكن ليس لديهم مستويات صحية للسكر في الدم. إذا نظرت إلى مستويات السكر في الدم لديهم، حتى بالنسبة للأشخاص الذين يحرصون بشدة على توخي الحذر، فإنهم لا يستطيعون مجاراة ما يمكن أن يفعله البنكرياس الحي".

وأضاف: "إذا تمكنا من استبدال الحاجة إلى الحقن كل أسبوعين بزراعة واحدة يمكن أن تعمل لفترة

طويلة، فأعتقد أن ذلك يمكن أن يساعد حقا الكثير من المرضى".

وأضاف عالم الأبحاث في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، سيدهارث كريشان، المعد الرئيسي للدراسة: "المواد التي استخدمناها مستقرة بطبيعتها وطويلة العمر، لذلك أعتقد أن هذا النوع من العمليات طويلة المدى يقع ضمن نطاق الإمكانية، وهذا ما نعمل عليه".

المصدر: ديلي ميل