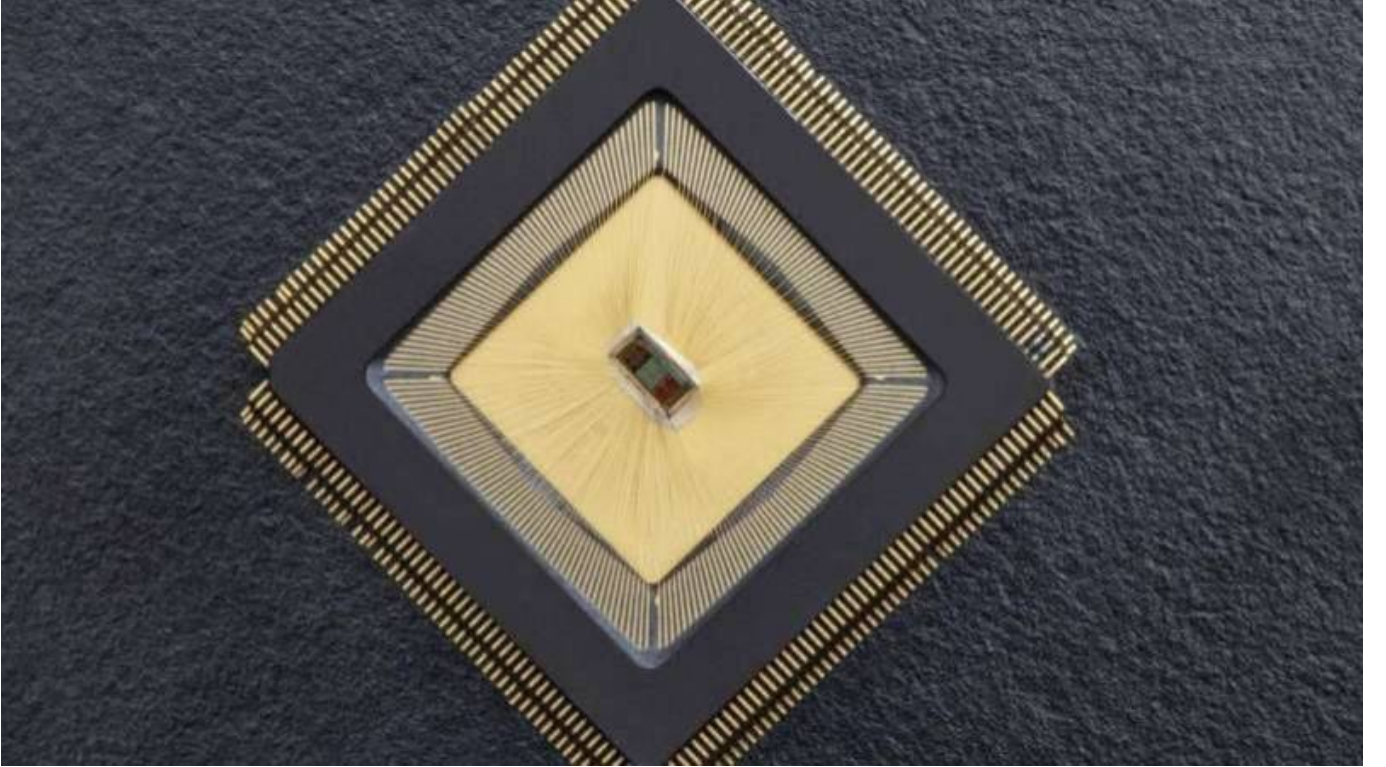


«شريحتان لإدارة اضطرابات الدماغ و«الخلايا المنجلية



إعداد: مصطفى الزعبي

العصبية لإدارة اضطرابات «NeuralTree» طور باحثو معهد البوليتكنيك الفيدرالي في لوزان السويسرية، شريحة الدماغ.

وهي منخفضة الطاقة وتضم خوارزمية التعلم الآلي والأقطاب الكهربائية الناعمة القابلة للزرع لإنتاج واجهة عصبية. وتحدد أعراض الاضطرابات العصبية المختلفة وقمعها

وبفضل مصفوفة الاستشعار عالية الدقة ذات 256 قناة ومعالج التعلم الآلي الموفر للطاقة، يمكن للشريحة استخراج وتصنيف مجموعة واسعة من المؤشرات الحيوية من بيانات المريض الحقيقية والنماذج الحيوانية للأمراض في الجسم الحي، ما يؤدي إلى درجة عالية من الدقة في التنبؤ بالأعراض

وقال الباحثون: «دقة الشبكة العصبية وكفاءة الشريحة العصبية المعقدة والموفرة للطاقة وقدرتها على اكتشاف النوبات

أو الرعشة، بالإضافة إلى المهام متعددة الفئات مثل تصنيف حركة الإصبع لتطبيقات الأعصاب الصناعية تعد سابقة طبية.

وتعمل الشريحة عن طريق استخراج المؤشرات الحيوية العصبية أنماط الإشارات الكهربائية المعروفة بأنها مرتبطة ببعض الاضطرابات العصبية من موجات الدماغ. ثم تُصنف الإشارات عما إذا كانت تنذر بنوبة صرع وشبكة أو رعاش باركنسون، على سبيل المثال، وإذا تم كشف أحد الأعراض، يتم تنشيط محفز عصبي موجود على الشريحة لإرسال نبضة كهربائية منبهة.

على جانب آخر، طور باحثون في معهد ماساتشوستس الأمريكية للتكنولوجيا وجامعة نانيانغ التكنولوجية في سنغافورة ومعهد باستير في باريس ومؤسسات أخرى شريحة طحال بشري على رقاقة لدراسة مرض الخلايا المنجلية.

ووجد الباحثون أن انخفاض مستويات الأكسجين يزيد من احتمالية انسداد مرشحات الطحال.

كما أظهروا أن زيادة مستويات الأكسجين يمكن أن يؤدي إلى إلغاء انسداد الأنسجة، ما قد يساعد في تفسير كيف تساعد عمليات نقل الدم المرضى الذين يعانون هذه الحالة.

وقال مينج داو، عالم الأبحاث الرئيسي في قسم علوم وهندسة المواد بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وأحد كبار مؤلفي الدراسة: «إذا قمنا بزيادة مستويات الأكسجين، فسوف يعكس ذلك الانسداد للشرابين وهذا يحاكي ما يحدث عندما تكون هناك مشاكل في المرشحات المسدودة للطحال أول شيء يفعله الأطباء هو نقل الدم، وفي معظم الحالات، يعطي بعض الراحة للمريض».

ويبلغ عمر معظم خلايا الدم الحمراء حوالي 120 يوماً، لذلك يجب إزالة ما يقرب من 1% من الإمداد كل يوم. داخل الطحال، يتدفق الدم عبر الأنسجة المعروفة باسم اللب الأحمر، والتي تحتوي على ممرات ضيقة تسمى الشقوق البطانية.

ومن خلال العمل مع خلايا الدم الحمراء السليمة والخلايا الحمراء المنجلية من مرضى الخلايا المنجلية، سمح الباحثون للخلايا بالتدفق عبر أجهزتهم تحت مستويات الأكسجين الخاضعة للرقابة.