



# قدرة الخلايا العصبية في الجلد على انجاز عمليات حسابية معقدة!

يمكننا، كما هو معلوم، كتابة العمليات الرياضية ورسم أشكال هندسية باستعمال أصابعنا، لكن هل يمكن لهذه الأصابع أن تقوم بالعمليات الحسابية والهندسية بمفردها؟؟!



اكتشف مجموعة من الباحثين بجامعة أوميا السويدية "Umea University" أن الخلايا العصبية في جلد الانسان قادرة على القيام بعمليات حسابية معقدة بعد أن كان الاعتقاد السائد هو أن العمليات الرياضية المعقدة تحدث فقط على مستوى الدماغ، وقد نشر هذا الخبر في مجلة "Nature"

## Neuroscience □ لكن كيف يتم ذلك؟

الخلايا العصبية في الجلد، المسماة الخلايا العصبية من الدرجة الاولى، مسؤولة عن حاسة اللمس وهي تتفرع في الجلد بحيث أن كل عصبون يتكون من مناطق جد حساسة، هذا التفرع لا يسمح بإرسال إشارات إلى الدماغ في حالة تماس جسم مع الجلد وحسب، وإنما يتجاوز ذلك بتحليل المميزات الهندسية حول الجسم الملموس، أي أنها تتلقى كميات هائلة من المعلومات من عدة مناطق في الجلد.

يقول " Andrew Pruszynski " من فريق البحث: "هناك نوعان من الخلايا العصبية من الدرجة الاولى في أصابعنا التي ترسل إشارات ومعلومات حول متى وكيف تم لمس الاشياء، وأخرى عن شكل هذه الأشياء الملموسة."

وتظهر الدراسة أيضا أن حساسية الخلايا العصبية لتحديد شكل الاشياء تعتمد أيضا على تخطيط كل منطقة من الجلد على حدة، فحساسية الخلايا العصبية تختلف حسب منطقة تموضعها على الجلد.

ويضيف " Andrew Pruszynski " : " أن النتيجة الأكثر إثارة للدهشة في هذه الدراسة أن هذه الخلايا العصبية على مستوى الأصابع تقوم بإجراء نفس النوع من الحسابات الذي تقوم به الخلايا العصبية في القشرة الدماغية، لكن بطريقة أبسط، أي أن الخلايا العصبية في الجلد تقوم بتحليل المعلومات حول الاشياء الملموسة قبل أن تصل إلى الدماغ لمزيد من المعالجة."

[المصدر](#)

[مرجع الدراسة](#)

[الصورة](#)