كيف يتعرّف الدماغ على هوية الوجه الذي نراه!

التاريخ: 26/كانون الأول/ 2016

المصدر: جامعة كارنيجي ميلون Carnegie Mellon University

استخدم الباحثون أدوات متطوّرة للغاية لتصوير الدماغ، وطرقًا حسابية كي يحسبوا بدقة الوقت الفعلي الذي يستغرقه الدماغ للتعرّف على هُويَّة الفرد الذي تراه العين. و يأملون أن يستخدموا هذه الاكتشافات في المستقبل، في تحديد مكان الخلل الذي قد يصيب نظام الإدراك البصري (إدراك الدماغ لما تبصره العين)، وما يتبع ذلك من اضطرابات وإصابات مختلفة، بدءًا بعسر القراءة المترقي إلى عمه التعرّف على الوجوه (عمى الوجوه).

تستطيع التعرّف على وجه صديقك في لمحة بصر، فيما لو كان سعيدًا أم حزينًا،حتى لو لم تره منذ سنين. فكيف يفعل الدماغ هذا؟ ـ ـ يتعرّف إلى الوجوه المألوفة بكفاءة وسهولة، رغم الاختلاف الواسع في كيفية ظهورها!

الباحثون في جامعة كارنيجي ميلون أقرب الآن من أي وقت مضى لفهم الأسس العصبية لآلية التعرّف على الوجوه. وكل هذا تم ذكره في دراسة نُشرت دوريّة وقائع الأكاديمية الوطنيّة للعلوم **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)** الصادرة في 26 ديسمبر 2016، حيث استخدموا أدوات متطوّرة للغاية لتصوير الدماغ، وطرقًا حسابية لقياس الوقت الفعلي الذي يستغرقه الدماغ للتعرّف على الفرد الذي يراه الإنسان.

يأمل فريق البحث أن يستخدم النتائج التي حصل عليها في المستقبل القريب، لتحديد موقع خلل نظام الإدراك البصري بدقة، والمسبب لاضطرابات وإصابات مختلفة، بدءًا بعسر القراءة المتطوّر ببطء، إلى عمه التعرف على الوجوه (عمى الوجوه).

يقول مارك دي فيدا **Mark D. Vida**، زميل أبحاث ما بعد الدكتوراه في قسم الطب النفسي **Psychology Department of** ومركز الأسس العصبية للإدراك **Center for the (CNBC Neural Basis of Cognition)** في كلية ديتريش للعلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية **Dietrich College of Humanities and Social Sciences**: "ساهمت هذه النتائج في تحقيق فهمٍ أفضل لمراحل معالجة المعلومات، التي تبدأ عندما تلاحظ عينا الإنسان صورة وجهٍ ما أوّل مرة، فيعالج الدماغُ الصورةَ في خلال بضع مئات من الميلي ثانية، إلى أن يتمكّن من التعرّف على هوية هذا الوجه".

ولتحديد الآلية التي يعمل بها الدماغ ليُميّز الوجوه بسرعة، صوّر الباحثون أدمغة أربعة أشخاص باستخدام جهاز تصوير الدماغ المغناطيسي **magnetoencephalography (MEG)**، الذي يقيس نشاط أدمغة المشتركين في هذه الدراسة كل ميلي ثانية، وذلك عندما ينظرون إلى صورٍ لـ 91 فردًا مختلفين، مع وجهين تعبيريَّيْن: السعيد والمحايد. وأشار المشتركون عندما تكررت صورة الفرد ذاته، بغض النظر عن التعبير الذي علا وجهه.

تمكّن الباحثون عبر **MEG** من رسم خريطة، لكل نقطة من النقاط الزمنية، لأجزاء الدماغ المسؤولة عن ترميز المعلومات المتعلّقة بالمظهر، والأجزاء المسؤولة عن ترميز المعلومات على أساس الهوية. وقارن فريق البحث كذلك بين البيانات العصبية (التي تمّ إدخالها إلى الحاسوب) والأحكام السلوكية التي أطلقها المشتركون عند عرض صور وجوه الأشخاص أمامهم، والذين استندت أحكامهم بشكل رئيس على هوية هذا الفرد. ثم تحقق الباحثون من صحة هذه النتائج من خلال المقارنة بين البيانات العصبية والمعلومات المقدّمة من أجزاء مختلفة من شبكة عصبية اصطناعية للحاسوب تحاكي العملية التي تتّبعها أدمغةُ المشتركين للتعرّف على هوية الأفراد عبر صورة الوجه.

يقول دافيد بلوت **David C. Plaut**، أستاذ في علم النفس وعضو في **CNBC**: "استطعنا، بفضل المعلومات المفصّلة عن كل مدة زمنية يستغرقها الدماغ في عملية التعرّف ـ والتي حصلنا عليها من **MEG** ـ والنماذج الحسابية لآلية عمل النظام البصري، إلقاءَ نظرة على الوقت الفعلي الذي يستغرقه الدماغ لإنجاز عملياتٍ أخرى كثيرة، تتجاوز عملية التعرّف على وجوه البشر".

- التاريخ: 2017-06-18
- التصنيف: علوم الأعصاب

#الدماغ #التعرف على الوجوه

المصادر

- ScienceDaily
- الورقة العلمية
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - راما السلامة
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - أرساني خلف
- تصميم
  - هادي أبو حسون
- نشر
  - روان زيدان