حواسيب تحاكي عمل الدماغ البشري؟

يعكف مجموعة من الباحثين بمؤسسة طوكيو للصناعات العلمية على تطوير مفهوم الحاسوب العصبي؛ وهو عبارة عن حاسوب يرتكز في عمله على خلايا الدماغ البشري. وتمكن الفريق نفسه مؤخرا من إنشاء دارات كهربائية تحاكي عمل الخلايا العصبية ونجح أيضا في محاكاة ضربات القلب لعلقة وذلك عن طريق ربط اثنتين من داراتها، هذه المحاكاة تحتاج فقط لتركيبة بسيطة من الأعصاب. ويتمثل مشروع الفريق في إنتاج حاسوب يعمل كالدماغ وقادر على التعلم بطريقة ذاتية.

يحتوي العقل البشري لشخص بالغ على مئات الملايير من الأعصاب، حيث تعالج هذه الأعصاب الذاكرة والوظائف المعرفية عن طريق إرسال إشارات باستعمال ملايين الروابط، ويهدف الفريق إلى إحداث وظائف مشابهة لتلك التي يملكها الدماغ بربط عدة دارات كهربائية من اجل تكوين شبكة من الأعصاب. ويضيف البروفيسور "تاكاشي كونو" وهو رئيس الفريق أنه إذا ما صارت أبحاثهم بشكل جيد كما يتمنون فإنها ستمكن من فهم متقدم لآليات الدماغ ناهيك عن فهم المشاعر والقدرة على معالجة أمراض كالإكتئاب.

تبلغ مساحة الرقاقة المطورة 2 سنتمتر مربع، ويحتوي قلبها على دارات موحدة مكونة من ترانزيستورات صنعت بشكل خاص من طرف الفريق، وتحتوي أيضا على مكثفات ودارات تعالج الإشارات الكهربائية بطريقة مستمرة حسب قدرتها.ويمكن أن تتغير سعة إشارة خروج الرقاقة الالكترونية حسب إشارة الدخول.

ويخطط الفريق، خلال السنوات الخمس القادمة، لربط عدة دارات من اجل صنع شبكة من الاعصاب الاصطناعية، للوصول لمائة دارة متصلة فيما بينها فوق رقاقة بمساحة سنتمتر مربع وبعدها الانتقال إلى مائة ألف في السنوات العشر المقبلة.

المصدر

الصورة