الفرصة 34

ماذا لو أصبحت أدمغتنا خالدة رقمياً؟

استعد لنسخ عقلك

استنساخ الذاكرة والمعارف وعمليات التفكير من الدماغ البشري وتخزينها لخدمة الأفراد والمجتمع

الواقع اليوم

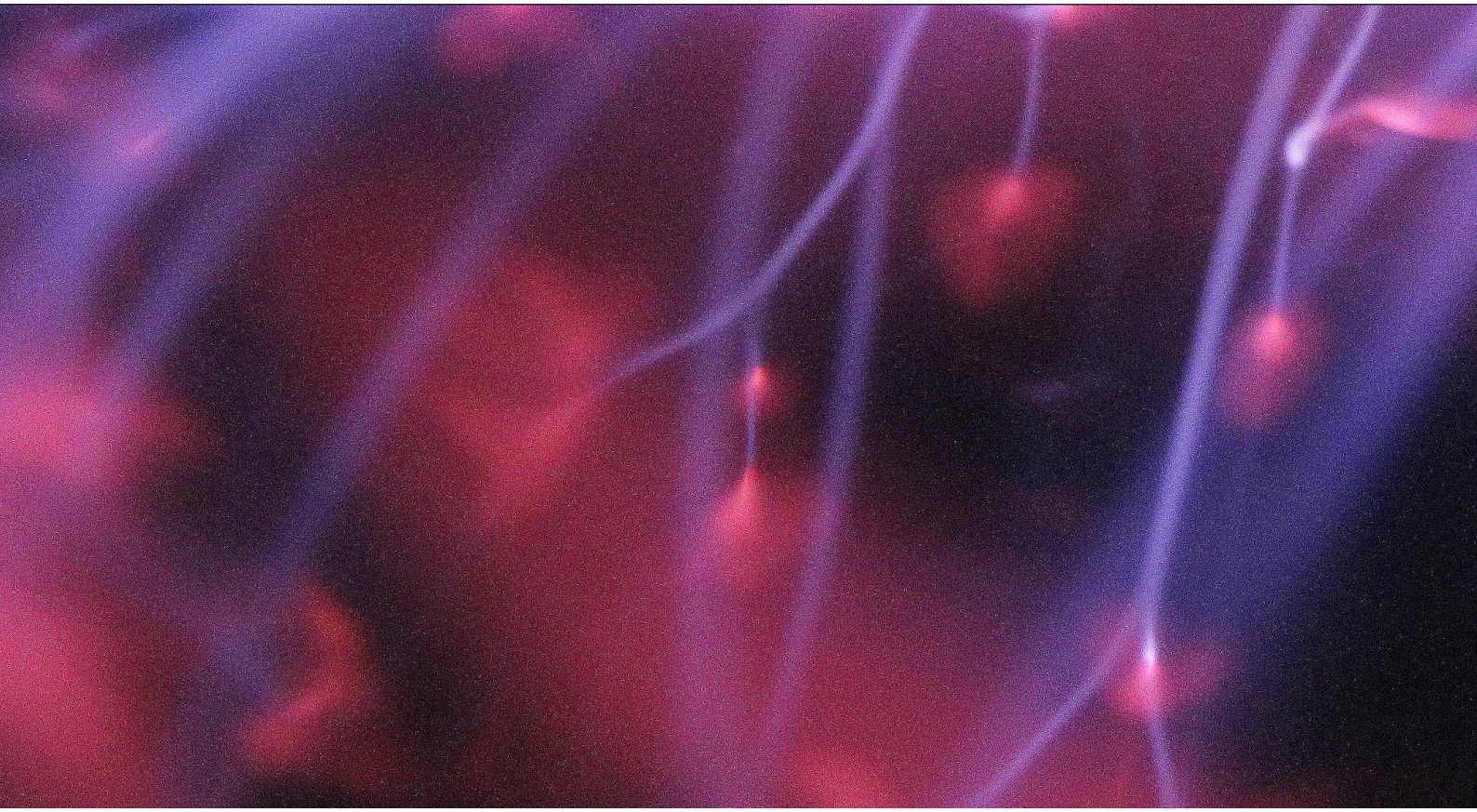
كان حاسوب فوجاكو الياباني أسرع حاسوب فائق عند كتابة هذا التقرير بسرعة 442 بيتافلوب، [347] أي ألف تريليون عملية في الثانية،[348] وعلى الرغم من ذلك، فهو أقل تعقيداً من الدماغ البشري.

ويحتوي الدماغ على 86 مليار خلية عصبية، يتصل كل منها بنحو 7 آلاف خلية عصبية أخرى في الجسم. [349] ويقدّر العلماء أن الدماغ البشري المترابط يعالج المعلومات بمعدل يصل إلى 1 إكسافلوب في الثانية، ولا نستطيع اليوم حساب المعدل الفعلي بدقة. ويساوي الإكسافلوب ألف بيتافلوب، أي أكثر من ضعفي قدرة فوجاكو الحاسوبية.[350]

ويحرز العلماء تقدماً ملحوظاً في علم الأعصاب، على الرغم من أننا في بداية هذا الطريق. ويطور العلماء اليوم «أطلساً خلوياً» للدماغ [351] مدعوماً بمشاريع بحثية سابقة مثل مشروع بلو برين، أو الدماغ الأزرق، الذي أُطلِق في العام 2005، وأنشأ نسخة رقمية لدماغ حيوان ثديي. [352]

ويعمل مشروع الدماغ البشري، والذي أُطلِق في العام 2013، على تصميم بنية تحتية بحثية جديدة تتيح لفرق من الخبراء التعاون لتطوير المعارف والتقنيات والتطبيقات الطبية. [353]

ويُتوقع أن تصل قيمة السوق العالمية لاستخدام علم الأعصاب في تقنيات مثل تصوير الدماغ إلى 37 مليار دولار بحلول العام 2027، بمعدل نمو سنوي مركب قدره 3% سنوياً منذ العام 2020. [354] وقد يتسارع معدل النمو خلال الأعوام الثلاثين القادمة، إذ ستتجاوز إنجازات علماء الأعصاب فهم الآلية التي تستطيع عبرها الخلايا العصبية والإشارات الكهربائية جعل الدماغ يعمل، لفهم آليات مستوى الإدراك العالي والملاحظة الآنية بشكل أعمق.[355] ويُتوقع حدوث تقدم في علم الأعصاب العلاجي وازدياد التطبيقات المرتبطة به، ومنها التعليم والأسواق الاستهلاكية والنظام القضائي. [356]



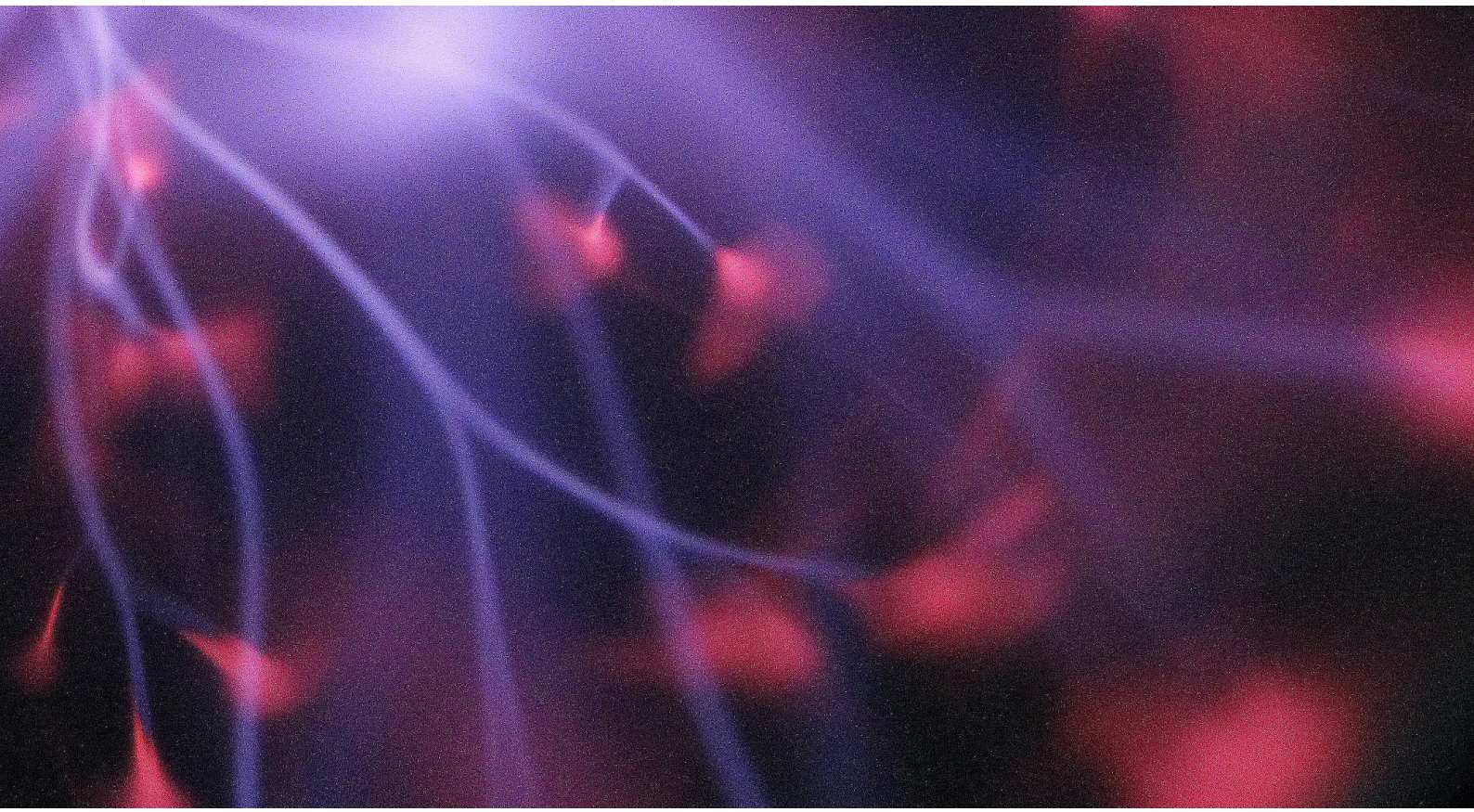
الفرصة المستقبلية

سيحرز البشر تقدماً في قوة الحوسبة وعلم الأعصاب، وستظهر فرص جديدة لتسخير قدرة الدماغ ومحاكاتها باستخدام التقنية، وستكون المحاكاة الكاملة للدماغ ممكنة. وتستلزم المحاكاة الكاملة للدماغ إجراء مسح مادي للدماغ، وبناء نموذج برمجي له، ومحاكاة أنشطته.[357]

وتشمل المحاكاة الكاملة للدماغ التقاط الذكريات وعمليات التفكير آنياً وتخزينها في مصادر خارجية وربما إلى الأبد.

وتحقق المحاكاة الكاملة للدماغ قيمة كبيرة، إذ يستخدمها الأفراد طوال الحياة لحماية ذكرياتهم والوصول إليها. وتتيح المحاكاة الكاملة للدماغ أيضاً على المستوى المجتمعي سبلاً للحفاظ على المهارات أو المعارف المهمة للأجيال المقبلة. وقد تتطور الأطر القانونية والأخلاقية لإدارة كيفية استخدام المحاكاة الكاملة للدماغ في المحاكم وغيرها من البيئات.

وما زال الإطار الزمني الذي قد تتاح خلاله المحاكاة الكاملة للدماغ غير مؤكد اليوم. ويرى بعض العلماء أن هذا قد يكون ممكناً بحلول العام 2045.[358] وقد يتيح التقدم في واجهات الدماغ والحاسوب والذكاء الاصطناعي المتقدم تحميل محتويات الأدمغة البشرية وتخزينها في وقت أقرب من ذلك.



يحتوي الدماغ على

86 مليار

خلية عصبية، يتصل كل منها بنحو

7 آلاف

خلية عصبية أخرى

في الجسم

الفوائد

ستعزز المحاكاة الكاملة للدماغ الإبداع والإنتاجية عبر تسخير قوة العقل الجماعي لحل المشكلات في جميع جوانب الحياة والاقتصاد، ما يسهم في زيادة الرخاء والسعادة، خاصة للذين يعانون من فقدان القدرات الإدراكية أو الخرف أو صعوبات الحركة.

وقد تتوفر قدراتنا العقلية للمصابين بصدمات دماغية أو أمراض عصبية. وتتيح المحاكاة الكاملة للدماغ للأفراد والمجتمعات إمكانية حماية المعرفة والذكريات وضمان بقائها. ونستطيع من خلالها نقل المهارات والقدرات المهمة من جيل إلى جيل.

المخاطر

تشمل المخاطر التي قد يتعرض لها الأفراد تهديد الوصول إلى البيانات الشخصية وانتهاك الخصوصية، ومنها الأفكار غير المرغوبة وغير المقبولة التي قد لا نريد كشفها علناً. ويشكل خطر تلف البيانات العرضي أو الأذى المتعمد، مثل زرع ذكريات أو معلومات كاذبة، تحديات كبيرة لاستخدام المحاكاة الكاملة للدماغ في المحاكم.