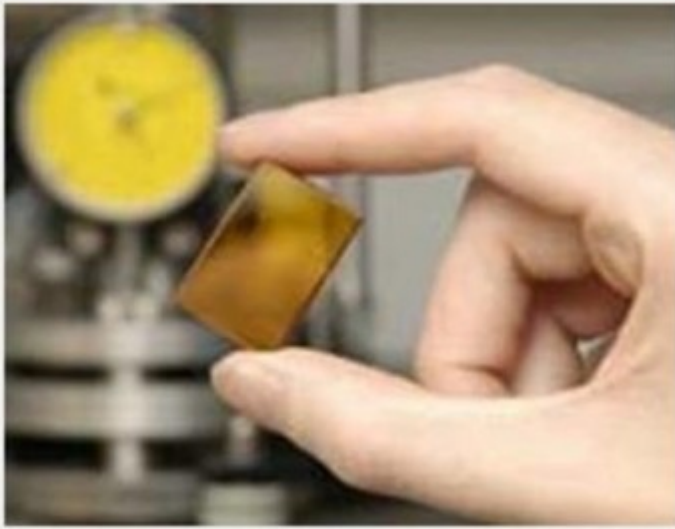


Γνωρίζατε ότι έρχονται υπολογιστές που θα «σκέφτονται» σαν άνθρωποι;



Υπολογιστές που

λειτουργούν σαν τον ανθρώπινο εγκέφαλο ίσως να αποτελέσουν σύντομα πραγματικότητα, χάρη σε νέες έρευνες που γίνονται πάνω σε οπτικές ίνες από ειδικό γυαλί.

Η έρευνα δημοσιεύτηκε στο *Advance Optical Materials* και έχει τη δυνατότητα να ανοίξει τον δρόμο για ταχύτερους και πιο έξυπνους οπτικούς υπολογιστές, ικανούς να «μαθαίνουν» και να εξελίσσονται.

Ειδικότερα, επιστήμονες από το *Optoelectronics Research Centre (ORC)* του *University of Southampton* και του *Centre for Disruptive Photonic Technologies (CDPT)* στο *Nanyang Technological University (NTU)* της Σιγκαπούρης επέδειξαν πώς είναι δυνατή η αναπαραγωγή νευρικών δικτύων και συνάψεων στον εγκέφαλο, με οπτικούς παλμούς σαν φορείς πληροφοριών, και ειδικές ίνες από φωτοευαίσθητα γυαλιά, γνωστά ως «χαλκογονίδια».

Το project χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του προγράμματος *Advanced Optics in Engineering* της *A*STAR* (η υπηρεσία επιστημών, τεχνολογίας και έρευνας της Σιγκαπούρης).

Όπως σημειώνει ο καθηγητής Νταν Χιούακ, του *ORC*, από την αυγή της εποχής των υπολογιστών, οι επιστήμονες αναζητούσαν τρόπους μίμησης της «συμπεριφοράς» του ανθρώπινου εγκεφάλου, αντικαθιστώντας τους νευρώνες και

το νευρικό σύστημα με ηλεκτρονικούς «διακόπτες» και μνήμες. «Τώρα, αντί για ηλεκτρόνια, φως και οπτικές ίνες επίσης δείχνουν πολλά υποσχόμενα για τη δημιουργία ενός “εγκεφαλοειδούς” υπολογιστή».

Εν συγκρίσει με τα «βιολογικά συστήματα», οι υπολογιστές υστερούν πολύ, καθώς η εξομοίωση πέντε δευτερολέπτων εγκεφαλικής δραστηριότητας απαιτεί 500 δευτερόλεπτα και 1,4 MW ισχύος, εν συγκρίσει με τις λίγες θερμίδες που καίει ο ανθρώπινος εγκέφαλος.

Μέσω της χρήσης συμβατικών τεχνικών, μπορούν να παραχθούν μικροΐνες από χαλκογονίδια (γυαλί βασισμένο σε θείο) που διαθέτουν μια σειρά χρήσιμων ιδιοτήτων. Οι ιδιότητες αυτές μπορούν να αξιοποιηθούν για μια σειρά υπολογιστικών εφαρμογών «νέας γενιάς», που θα είναι ικανές για επεξεργασία τεράστιων όγκων δεδομένων και θα είναι παράλληλα οικονομικές από πλευράς κατανάλωσης ενέργειας.

Εκμεταλλεζόμενη τις ιδιότητες των ινών χαλκογονιδίων, η ομάδα, με επικεφαλής τον καθηγητή Τσέζαρε Σότσι του NTU, επέδειξε μια ευρεία γκάμα των οπτικών αντίστοιχων των εγκεφαλικών λειτουργιών. Αυτές περιλαμβάνουν τη διατήρηση μιας νευρικής κατάστασης ηρεμίας και την εξομοίωση των αλλαγών στην ηλεκτρική δραστηριότητα σε ένα νευρικό κύτταρο καθώς αυτό ερεθίζεται.

Στην προτεινόμενη οπτική εκδοχή αυτής της εγκεφαλικής λειτουργίας, οι μεταβαλλόμενες ιδιότητες του γυαλικού λειτουργούν ως η ποικιλόμορφη ηλεκτρική δραστηριότητα σε ένα νευρικό κύτταρο, με το φως να παρέχει το ερέθισμα που απαιτείται για την αλλαγή αυτών των ιδιοτήτων. Αυτό επιτρέπει την εκπομπή/ ενεργοποίηση ενός σήματος φωτός, που είναι το αντίστοιχο της «πυροδότησης» ενός νευρικού κυττάρου.

Πηγές: naftemporiki.gr-ikypros.com