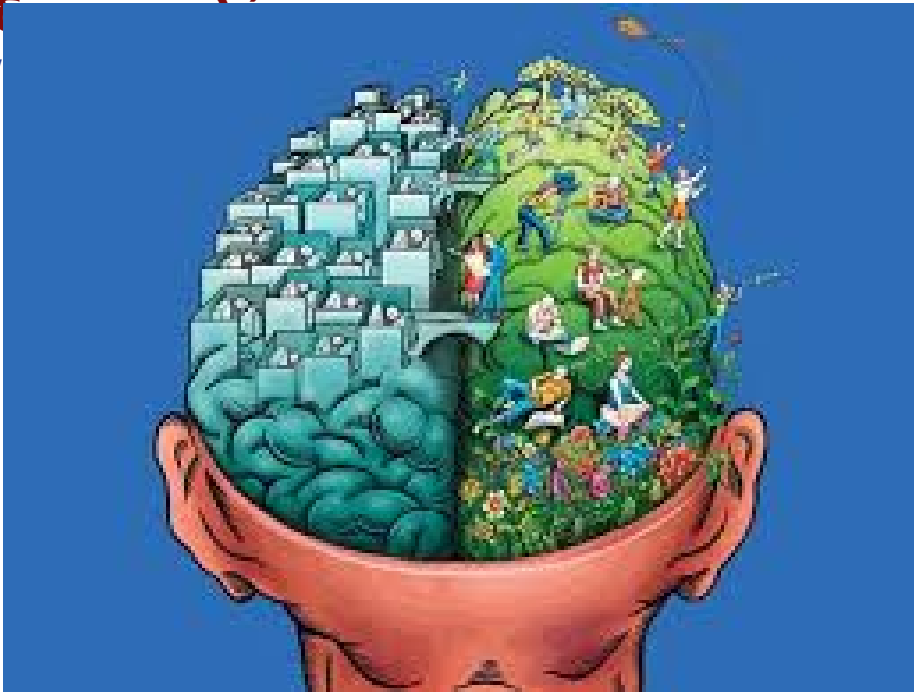


Ο ανθρώπινος εγκέφαλος μπορεί να επεξεργαστεί μια εικόνα σε 13 χιλιοστά του



Ο ανθρώπινος εγκέφαλος

μπορεί να επιτύχει τον τεράστιο άθλο του να επεξεργάζεται μια εικόνα την οποία έχει δει επί μόλις 13 χιλιοστά του δευτερολέπτου (milliseconds), ανακάλυψαν επιστήμονες του MIT. Η νέα αυτή ανακάλυψη που τρέχει με ταχύτητες... φωτός αφήνει μακράν πίσω της τα προηγούμενα ρεκόρ θέασης εικόνων της τάξεως των 100 milliseconds που έδειχναν άλλες μελέτες.

Λεπτομέρειες σε χρόνο... dt

Στο πλαίσιο της νέας μελέτης, οι ερευνητές έδειξαν σε εθελοντές μια σειρά εικόνων επί 13 ως 80 milliseconds κάθε φορά. Όπως είδαν, τα άτομα που είδαν για αυτό το ελάχιστο διάστημα τις εικόνες ήταν σε θέση να εντοπίσουν λεπτομέρειες όπως ένα «πικνίκ» ή ένα «χαμογελαστό ζευγάρι».

«Το γεγονός ότι καταφέρνουμε να δούμε τέτοιες λεπτομέρειες σε αυτές τις υψηλές ταχύτητες μαρτυρεί ότι ο εγκέφαλος προσπαθεί όλη την ημέρα να καταλάβει τι ακριβώς κοιτάζουμε. Και η όραση αυτό ακριβώς κάνει: βρίσκει έννοιες» ανέφερε η επικεφαλής της μελέτης, καθηγήτρια Νευροεπιστημών και Γνωσιακών Επιστημών στο MIT **Μέρι Πότερ**.

Το ανθρώπινο βλέμμα αλλάζει κατεύθυνση τρεις φορές το δευτερόλεπτο, έτσι η ικανότητα ταχείας επεξεργασίας των εικόνων μπορεί να βοηθά τα μάτια να βρίσκουν τον επόμενο στόχο τους, σύμφωνα με τη δρ Πότερ.

Ο ρόλος του αμφιβληστροειδούς

Όταν κάποιος κοιτάζει κάτι, ο αμφιβληστροειδής χιτώνας του ματιού στέλνει τις πληροφορίες στον εγκέφαλο ο οποίος και επεξεργάζεται το σχήμα, το χρώμα και τον προσανατολισμό. Η καθηγήτρια Πότερ και η ομάδα της στόχευσαν στο να αυξήσουν σταδιακά την ταχύτητα με την οποία οι εθελοντές θα μπορούσαν να ταυτοποιήσουν εικόνες τις οποίες δεν είχαν δει ποτέ προηγουμένως.

Προηγούμενες μελέτες είχαν δείξει ότι ο εγκέφαλος χρειάζεται τουλάχιστον 50 χιλιοστά του δευτερολέπτου προκειμένου να μεταφέρει οπτικές πληροφορίες από τον αμφιβληστροειδή στην περιοχή επεξεργασίας των εικόνων που διαθέτει και στη συνέχεια να τις στείλει πίσω στο μάτι ώστε να επιβεβαιωθεί τι εκείνο είχε δει. Έτσι οι ερευνητές ανέμεναν ότι οι εθελοντές δεν θα είχαν καλές επιδόσεις όταν θα έβλεπαν εικόνες για διάστημα μικρότερο των 50 milliseconds.

Ωστόσο, όπως ανακάλυψαν, παρ'ότι η απόδοση των εθελοντών έπεφτε καθώς ο χρόνος θέασης των εικόνων μειωνόταν, οι επιδόσεις τους ήταν καλύτερες από το να είχαν μαντέψει στην τύχη όταν έβλεπαν τις εικόνες έστω και για 13 milliseconds (επρόκειτο για το όριο ταχύτητας της οθόνης υπολογιστή που χρησιμοποιήθηκε).

Ταχύτατη, συνεχιζόμενη επεξεργασία

Τα ευρήματα που δημοσιεύθηκαν online στο επιστημονικό έντυπο «Attention, Perception, and Psychophysics» έδειξαν ότι οι εθελοντές επεξεργάζονταν τις εικόνες πολύ ταχύτερα από ό,τι πίστευαν οι επιστήμονες πως ήταν πιθανό. Ένας λόγος ίσως είναι ότι οι συμμετέχοντες έγιναν πιο γρήγοροι με την εξάσκηση.

Τα νέα αποτελέσματα ενισχύουν προηγούμενα που δημοσιεύθηκαν το 2001 και αφορούσαν μακάκους πιθήκους. Τα ζώα είχε φανεί ότι αποκρίνονται σε συγκεκριμένα είδη εικόνων – όπως τα πρόσωπα – οι οποίες τους είχαν παρουσιαστεί επί μόλις 14 milliseconds.

Οι μελέτες αυτές δείχνουν ότι οι πληροφορίες είναι αρκετό να ρέουν προς μια κατεύθυνση – από τον αμφιβληστροειδή προς τις περιοχές επεξεργασίας των εικόνων του εγκεφάλου – ώστε να ταυτοποιούν έννοιες, χωρίς να χρειάζεται η

λήψη πληροφοριών και από άλλες περιοχές του εγκεφάλου. Η συγκεκριμένη ικανότητα χαρίζει στον εγκέφαλο τον χρόνο που χρειάζεται ώστε να αποφασίσει πού να κατευθύνει τα μάτια – κάτι που χρειάζεται 100 ως 140 milliseconds (μπορεί επίσης να εξηγεί γιατί κάποιοι άνθρωποι αναφέρουν ότι έχουν μια «έκτη αίσθηση», όταν ασυνείδητα λαμβάνουν οπτικά σήματα από μια σκηνή).

Επιπλέον, παρότι οι εθελοντές είδαν τις εικόνες επί μόλις 13 milliseconds, τμήμα του εγκεφάλου τους πιθανότατα συνέχισε να τις επεξεργάζεται.

Το επόμενο βήμα για τους ερευνητές είναι να ανακαλύψουν για πόσο χρόνο ο εγκέφαλος μπορεί να κρατήσει τις οπτικές πληροφορίες που τα μάτια είδαν για τόσο μικρό χρονικό διάστημα καθώς και ποιες περιοχές του βρίσκονται σε λειτουργία όταν ένα άτομο ταυτοποιεί αυτό που είχε δει.

Πηγή:onlycy.com