29 Αυγούστου 2013

Το GPS του εγκεφάλου Εξειδικευμένα εγκεφαλικά κύτταρα βοηθούν στο να βρίσκει κανείς τον δρόμο του

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός

Διάφορα κύτταρα στον εγκέφαλο των βοηθούν να προσανατολίζεται

Αμερικανοί επιστήμονες εντόπισαν για πρώτη φορά σε ανθρώπους εξειδικευμένα εγκεφαλικά κύτταρα που παίζουν τον ρόλο GPS, δηλαδή βοηθούν στο να βρίσκει κανείς τον δρόμο του και να προσανατολίζεται σε ένα ανοιχτό άγνωστο περιβάλλον. Τέτοια κύτταρα είχαν στο παρελθόν βρεθεί μόνο σε ορισμένα ζώα.

Η ανακάλυψη μπορεί να βοηθήσει μελλοντικά στην ανάπτυξη νέων φαρμακευτικών ή άλλων θεραπειών για ανθρώπους που χάνονται συχνά και δυσκολεύονται να «πλοηγηθούν» σε ανοιχτούς χώρους, όπως όσοι πάσχουν από Αλτσχάιμερ.

Η μελέτη

Προηγούμενες έρευνες είχαν δείξει ότι μερικά ζώα χρησιμοποιούν τρία διαφορετικά είδη κυττάρων για να προσανατολισθούν στον χώρο: κύτταρα κατεύθυνσης (ενεργοποιούνται όταν το ζώο κοιτάζει προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση), κύτταρα τοποθεσίας (ενεργοποιούνται μόνο σε συγκεκριμένα γεωγραφικά σημεία) και κύτταρα πλέγματος (ενεργοποιούνται κατά τακτά χρονικά διαστήματα καθώς το ζώο κινείται στον χώρο και δείχνουν τη σχετική θέση του ζώου σε σχέση με άλλα σημεία).

Όλα αυτά τα κύτταρα στέλνουν πληροφορίες στον ιππόκαμπο του εγκεφάλου, όπου σχηματίζονται οι μνήμες κι έτσι το ζώο, μέσα από αυτήν τη συνδυασμένη κυτταρική δραστηριότητα, δημιουργεί «χάρτες» που το βοηθούν να προσανατολίζεται. Μέχρι σήμερα είχαν ανακαλυφθεί σε ανθρώπους κύτταρα κατεύθυνσης και τοποθεσίας, αλλά όχι πλέγματος.

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον καθηγητή **Τζόσουα Τζέικομπς** της Σχολής Βιοϊατρικής Μηχανικής και Συστημάτων Υγείας του πανεπιστημίου Ντρέξελ της Φιλαδέλφεια, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό νευροεπιστημών «Nature Neuroscience» (σύμφωνα με το New Scientist), μελέτησαν 14 επιληπτικούς που είχαν ήδη εμφυτευμένα ηλεκτρόδια στον εγκέφαλό τους για θεραπευτικούς λόγους.

Οι επιστήμονες κατέγραψαν την εγκεφαλική δραστηριότητα των εθελοντών, ενώ αυτοί έπαιζαν σε έναν φορητό υπολογιστή ένα βιντεοπαιγνίδι, στο οποίο έπρεπε να κινηθούν με ένα εικονικό ποδήλατο σε έναν εικονικό ανοιχτό χώρο, αναζητώντας διάφορα αντικείμενα, τα οποία μετά έπρεπε να θυμηθούν πού είχαν βρει.

Στο περιβάλλον δεν υπήρχαν αισθητά σημεία αναφοράς που θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν για τον προσανατολισμό των εθελοντών, έτσι ώστε οι τελευταίοι να

υποχρεωθούν να δραστηριοποιήσουν στο μέγιστο τον εγκέφαλό τους για να δημιουργήσουν νοητικούς «χάρτες».

Η μελέτη έδειξε ότι, όπως έχει ήδη διαπιστωθεί σε ζώα, και οι άνθρωποι σε αυτές της περιπτώσεις νοητικής «χαρτογράφησης» και «πλοήγησης» στον χώρο, χρησιμοποιούν μια σειρά από διάσπαρτους εξειδικευμένους νευρώνες (εγκεφαλικά «κύτταρα πλέγματος»), τα οποία βρίσκονται κυρίως στον ενδορινικό φλοιό (που εμπλέκεται στη μνήμη και στον προσανατολισμό), αλλά και στον προμετωπιαίο φλοιό (που επίσης εμπλέκεται στη μνήμη).

Ο ενδορινικός φλοιός εμφανίζει αφύσικη δραστηριότητα στις περιπτώσεις ανθρώπων με τη νόσο Αλτσχάιμερ, οι οποίοι συχνά δυσκολεύονται να προσανατολισθούν σε έναν χώρο. Οι ερευνητές πιστεύουν ότι ίσως είναι δυνατό να βρεθούν φάρμακα ή άλλες μέθοδοι εγκεφαλικής διέγερσης, που θα ενισχύουν τη δραστηριότητα των συγκεκριμένων κυττάρων τύπου GPS.

Πηγή: tovima.gr