

Πώς το ανθρώπινο αφτί αξιοποιεί την ηχώ

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Ο υπολογισμός της απόστασης των ήχων έχει συχνά κρίσιμη σημασία για την επιβίωση

Η ηχώ παίζει καθοριστικό ρόλο στην ικανότητά μας να υπολογίζουμε την απόσταση από την οποία προέρχεται ένας ήχος

Ουάσινγκτον

Η ηχώ παίζει καθοριστικό ρόλο στην ικανότητά μας να υπολογίζουμε την απόσταση από την οποία προέρχεται ένας ήχος, διαπιστώνουν αμερικανοί ερευνητές.

Όπως επισημαίνουν σε ανακοίνωσή τους οι νευροεπιστήμονες του Πανεπιστημίου του Κονέκτικατ, ο τρόπος με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε την κατεύθυνση από την οποία προέρχεται ένας ήχος είναι καλά μελετημένος. Δεν ισχύει όμως το ίδιο και με την αντίληψη της απόστασης από την πηγή του ήχου, για την οποία λίγα ήταν γνωστά μέχρι σήμερα.

Πείραμα με εθελοντές έδειξε ότι ο υπολογισμός της απόστασης είναι αδύνατος

όταν δεν υπάρχει καθόλου αντίλαλος και ο ήχος έχει σταθερή ένταση, αναφέρει η ερευνητική ομάδα στο [**Journal of Neuroscience**](#).

Ανεπιθύμητη αλλά χρήσιμη

«Η αντήχηση θεωρείται συνήθως ανεπιθύμητη επειδή μας εμποδίζει να ακούσουμε καθαρά», σχολιάζει η **Σιγκεϊγιούκι Κουβάντα**, μέλος της ερευνητικής ομάδας. «Είναι όμως απαραίτητη και χρήσιμη προκειμένου να αναγνωρίζουμε την απόσταση» λέει.

Όλοι οι φυσικοί ήχοι παρουσιάζουν διακυμάνσεις της έντασης, και σχεδόν όλα τα περιβάλλοντα παράγουν ηχώ, καθώς ο ήχος ανακλάται σε αντικείμενα όπως τα δέντρα και το έδαφος.

Η ερευνητική ομάδα υποψιαζόταν ότι το εύρος αυξομείωσης της έντασης, και η επίδραση της ηχούς σε αυτό το εύρος, είναι το κλειδί για την αντίληψη της απόστασης.

Το πείραμα με τα κουνέλια

Για να διερευνήσουν την ιδέα, οι ερευνητές τοποθέτησαν μικρά μικρόφωνα μέσα στα αφτιά κουνελιών και ηχογράφησαν ήχους που προέρχονταν από ηχεία σε διάφορες αποστάσεις. Στη συνέχεια χρησιμοποίησαν αυτές τις ηχογραφήσεις για να προσομοιώσουν ήχους που προέρχονταν από διαφορετικές αποστάσεις. Τελικά έπαιξαν αυτούς τους ήχους στο δωμάτιο όπου βρισκόταν το πειραματόζωο, και μέτρησαν τα επίπεδα δραστηριότητας στο κάτω διδύμιο, μια περιοχή του εγκεφάλου που συμμετέχει στην αντίληψη των ήχων.

Όταν το κουνέλι άκουγε τους τεχνητούς ήχους, η δραστηριότητα συγκεκριμένων νευρώνων του κάτω διδυμίου ήταν εντονότερη όταν η απόσταση ήταν μικρή και το εύρος της έντασης μεγάλο.

Υπολογισμός της απόστασης

Η αντήχηση, επισημαίνουν οι ερευνητές, τείνει να περιορίζει το εύρος αυξομείωσης της έντασης, μια μεταβολή που επιτρέπει στον εγκέφαλο να υπολογίζει την απόσταση.

Και ο υπολογισμός της απόστασης έχει συχνά κρίσιμη σημασία για την επιβίωση, τόσο για ένα κουνέλι που ακούει την αλεπού να πλησιάζει, όσο και για έναν άνθρωπο που ακούει τα αυτοκίνητα καθώς διασχίζει τον δρόμο.

Βαγγέλης Πρατικάκης

Πηγή: tovima.gr