



ΣΥΝΤΑΞΗ: ΦΩΤΕΙΝΗ ΠΑΝΑΓΗ

31 Αυγούστου 2020

## Διαφορές μεταξύ των δύο φύλων με αυτισμό

Ο αυτισμός επηρεάζει διαφορετικά τον εγκέφαλο ανδρών και γυναικών αναφέρουν επιστήμονες του Πανεπιστημίου Κύπρου και ξένων πανεπιστημίων, με δημοσίευσή τους στο επιστημονικό έντυπο “eLife Sciences”.



Μια νέα μελέτη για τον αυτισμό που δημοσιεύτηκε πρόσφατα στο διεθνές επιστημονικό περιοδικό eLife Sciences (Trakoshis et al., 2020) από ερευνητές του Πανεπιστημίου Κύπρου, και άλλων πανεπιστημίων της Ιταλίας, του Ηνωμένου Βασιλείου και άλλων χωρών, παρουσιάζει ενδιαφέροντα αποτελέσματα που αφορούν διαφορές στον εγκέφαλο ανδρών και γυναικών με αυτισμό. Χρησιμοποιώντας πολυεπίπεδες τεχνικές και εργαλεία από διάφορους κλάδους της βιολογίας, η ερευνητική ομάδα κατέληξε σε αποτελέσματα που υποστηρίζουν αυξημένη νευρωνική διέγερση σε συγκεκριμένες περιοχές του εγκέφαλου.

Προηγούμενες έρευνες είχαν υποστηρίξει ότι αυτές οι περιοχές ήταν κυρίως υπεύθυνες για γνωστικό-κοινωνικές λειτουργίες. Η αυξημένη νευρωνική διέγερση που φάνηκε να εμφανίζεται και να διαφοροποιείται με βάση το φύλο, ουσιαστικά συμβάλλει στην ανάπτυξη καινοτόμων τρόπων κατανόησης της διαταραχής του φάσματος αυτισμού. Συγκεκριμένα, τα δεδομένα επιβεβαιώνουν ότι το φύλο αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα στη διαφοροποίηση της λειτουργίας του εγκεφάλου, ακόμα και όταν τα άτομα έχουν την ίδια κλινική διάγνωση.

Εκ μέρους του Πανεπιστημίου Κύπρου στην έρευνα με τίτλο **“Intrinsic excitation-inhibition imbalance affects medial prefrontal cortex differently in autistic men versus women”** συμμετέχει, ως εκ των κύριων συγγραφέων, ο Διδακτορικός Φοιτητής στο Τμήμα Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Κύπρου, κ. Σταύρος Τρακοσιής.

Τα αποτελέσματα της μελέτης θα μπορούσαν να συνεισφέρουν σε μελλοντικές θεραπείες του αυτισμού που θα έχουν ως στόχο τη νευρωνική διέγερση και καταστολή. Ειδικότερα, ο κύριος στόχος της έρευνας ήταν η καλύτερη κατανόηση του πως η νευρωνική διέγερση και καταστολή επηρεάζουν διαφορετικά άντρες και γυναίκες με αυτισμό. Η αναζήτηση απαντήσεων σε αυτή την ερώτηση άρχισε με ένα μοντέλο που



αντικατοπτρίζει κατά προσέγγιση τη λειτουργία συστημάτων νευρώνων και νευρωνικών περιοχών του εγκεφάλου με μαθηματικές και αλγοριθμικές πράξεις. Αυτό το μοντέλο μπορεί να προσομοιώσει τα διάφορα επίπεδα διέγερσης και καταστολής σε ολόκληρο το σύστημα. Στα προσομοιωμένα δεδομένα του εν λόγω υπολογιστικού μοντέλου παρατηρήθηκαν διαφορές σε συγκεκριμένα στατιστικά χαρακτηριστικά, σε βάθος χρόνου που φαίνεται να ήταν το απευθείας αποτέλεσμα στην αλλαγή της αναλογίας μεταξύ της νευρωνικής διέγερσης και καταστολής του συστήματος αυτού.

*«Τα αποτελέσματα του υπολογιστικού μοντέλου ήταν πολύ ενθαρρυντικά αφού ουσιαστικά μας έδειξαν πως τα στατιστικά χαρακτηριστικά δεδομένων που προσομοιώνουν νευρωνικές λειτουργίες μπορούν να μας μιλήσουν για την αναλογία μεταξύ διέγερσης και καταστολής σε ένα νευρωνικό σύστημα», ανέφερε ο Διδακτορικός Φοιτητής στο Τμήμα Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Κύπρου, κ. Σταύρος Τρακοσιής. «Η επόμενη κίνησή μας ήταν να επαληθεύσουμε τα αποτελέσματα από το υπολογιστικό μοντέλο σε πραγματικά δεδομένα. Σε δεδομένα functional MRI από ποντίκια στα οποία με φαρμακολογικό τρόπο αυξήθηκε η νευρωνική διέγερση εντοπίσαμε ακριβώς τα ίδια στατιστικά χαρακτηριστικά που μας επέτρεψαν να συμπεράνουμε την αναλογία της νευρωνικής διέγερσης στο υπολογιστικό μοντέλο. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα από τα εργαστηριακά ποντίκια βρίσκονταν σε μια περιοχή του εγκεφάλου ανάλογη με την ανθρώπινη περιοχή που είναι υπεύθυνη για γνωστικό-κοινωνικές λειτουργίες», σημείωσε ο κ. Τρακοσιής.*

Τα πιο πάνω αποτελέσματα έδειξαν ότι είναι εφικτό να ποσοτικοποιηθεί η αναλογία μεταξύ νευρωνικής διέγερσης και καταστολής σε προσομοιώσεις συστημάτων του εγκεφάλου και σε δεδομένα functional MRI από ποντίκια εργαστηρίου. Έτσι το επόμενο βήμα των ερευνητών ήταν η μετάφραση των αποτελεσμάτων αυτών και σε ανθρώπους με τη διάγνωση του φάσματος αυτισμού και η διερεύνηση του κατά πόσο υπάρχει διαφοροποίηση της αναλογίας μεταξύ νευρωνικής διέγερσης και καταστολής με βάση το φύλο. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν δεδομένα functional MRI από ενήλικες άντρες και γυναίκες με αυτισμό αλλά και άντρες και γυναίκες χωρίς αυτισμό στην ομάδα ελέγχου. Τα αποτελέσματα της ερευνητικής ομάδας έδειξαν ότι οι άντρες με αυτισμό, και όχι οι γυναίκες, έχουν αυξημένη διέγερση σε σχέση με καταστολή στο μέσο προμετωπιαίο λοβό. Αυτή η περιοχή του εγκεφάλου είναι σημαντική στη συμπτωματολογία του αυτισμού αφού είναι υπεύθυνη για πολλές κοινωνικές λειτουργίες στις οποίες τα άτομα με διαταραχή του φάσματος αυτισμού φαίνεται να υστερούν.

Φαίνεται να υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δύο φύλων σε πολλά επίπεδα στα άτομα που υποφέρουν από τη διαταραχή του αυτισμού, όπως και ότι υπάρχουν περισσότεροι άντρες με τη διάγνωση παρά γυναίκες. Με βάση αυτό το γεγονός, η ερευνητική ομάδα παρουσίασε στοιχεία που δείχνουν ότι μερικά γονίδια που θεωρούνται κύρια για τη διαταραχή του αυτισμού επηρεάζονται από ορμόνες που υπάρχουν σε διαφορετικές ποσότητες σε άντρες και γυναίκες, όπως η τεστοστερόνη. Αυτά τα ίδια γονίδια φαίνεται να επηρεάζουν και την ισορροπία μεταξύ της νευρωνικής διέγερσης και καταστολής στις εν λόγω περιοχές του εγκεφάλου, στις οποίες επικεντρώνεται η έρευνα και τα αποτελέσματά της.

Διαβάστε αυτούσια την έρευνα [εδώ](https://elifesciences.org/articles/55684) και στον ακόλουθο σύνδεσμο:

<https://elifesciences.org/articles/55684>