

Ίδρυμα Τεχνολογίας & Έρευνας, Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας & Βιοτεχνολογίας**ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ****Ηράκλειο, Κρήτης****Ερευνητές του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας & Βιοτεχνολογίας του ΙΤΕ
αποκαλύπτουν ένα νέο μηχανισμό μνήμης και μάθησης**

Πρόσφατη έρευνα στο Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας του ΙΤΕ, τα αποτελέσματα της οποίας δημοσιεύονται σήμερα στο *EMBO Journal*, ένα από τα πιο έγκυρα διεθνή επιστημονικά περιοδικά, ρίχνει για πρώτη φορά φως σε ένα σημαντικό μηχανισμό με τον οποίο το νευρικό σύστημα μαθαίνει και αποθηκεύει πληροφορίες

Παρόλο που η μνήμη και η μάθηση είναι από τις πιο θεμελιώδεις λειτουργίες του εγκεφάλου, είναι ταυτόχρονα και από τις λιγότερο κατανοητές. Πώς το νευρικό σύστημα μπορεί να αποθηκεύει πληροφορία και μετά να την ανακαλεί;

Χρησιμοποιώντας ως πειραματόζωο το νηματώδες σκουλήκι *Caenorhabditis elegans*, οι ερευνητές του IMBB Γιάννης Βόγγλης και Νεκτάριος Ταβερναράκης, αποκάλυψαν μια, άγνωστη πριν διαδικασία με την οποία τα νευρικά κύτταρα ρυθμίζουν και τροποποιούν την επικοινωνία τους ανάλογα με τα ερεθίσματα από το περιβάλλον. Η ικανότητα αυτή των νευρικών κυττάρων να μεταβάλουν την μεταξύ τους σηματοδότηση ανάλογα με προηγούμενη εμπειρία αποτελεί τη βάση της μνήμης και της μάθησης.

Ο *Caenorhabditis elegans* αποτελεί ένα εξαιρετικό πειραματικό σύστημα για νευροβιολογικές μελέτες διαθέτοντας ένα απλό νευρικό σύστημα που απαρτίζεται από 300 περίπου κύτταρα. Συγκριτικά, το νευρικό σύστημα του ανθρώπου αποτελείται από εκατοντάδες δισεκατομμύρια κύτταρα. Επιπλέον, στον νηματώδη είναι γνωστό ακόμη και πώς συνδέονται μεταξύ τους οι νευρώνες για να δημιουργήσουν το συνολικό νευρικό κύκλωμα.

Οι ερευνητές του IMBB μελέτησαν μια συγκεκριμένη πρωτεΐνη η οποία λειτουργεί ως κανάλι ιόντων και απαιτείται για τη συνειρμική εκμάθηση στον νηματώδη. Αυτό το κανάλι εντοπίζεται σε συγκεκριμένους νευρώνες που επικοινωνούν με την απελευθέρωση του νευροδιαβιβαστή ντοπαμίνη και ρυθμίζει τη λειτουργία τους. Στον άνθρωπο, οι νευρώνες αυτοί παίζουν σημαντικό ρόλο σε φαινόμενα εθισμού σε ναρκωτικά. Επίσης, είναι αυτοί οι νευρώνες που εκφυλίζονται στους ασθενείς με Parkinson's.

Είναι σημαντικό ότι γονίδια που κωδικοποιούν τέτοιες πρωτεΐνες κανάλια υπάρχουν και στον άνθρωπο. Δεδομένου ότι οι βασικοί μηχανισμοί που ελέγχουν τη λειτουργία των νευρώνων στους ανώτερους οργανισμούς, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου, είναι παρόμοιοι με εκείνους στο νηματώδη, είναι πιθανό ότι οι παρόμοιες πρωτεΐνες-κανάλια ιόντων συμμετέχουν σε διαδικασίες μάθησης και μνήμης σε αυτούς τους οργανισμούς.

Η κατανόηση των διαδικασιών αυτών θα επιτρέψει την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση ασθενειών που σχετίζονται με απώλεια μνήμης όπως είναι η νόσος Alzheimer's, η γεροντική άνοια, οι συνέπειες στη μνήμη λόγω εγκεφαλικών, αλκοολισμού, κατάχρησης ναρκωτικών και άλλες.

Για περισσότερες πληροφορίες επικοινωνήστε με τον:

Δρ. **Νεκτάριο Ταβερναράκη**, Διευθυντή Ερευνών, (2810-391066; tavernarakis@imbb.forth.gr)

Σχετικά links:

<http://www.imbb.forth.gr/worms/>

<http://www.nature.com/emboj/journal/vaop/ncurrent/index.html>