

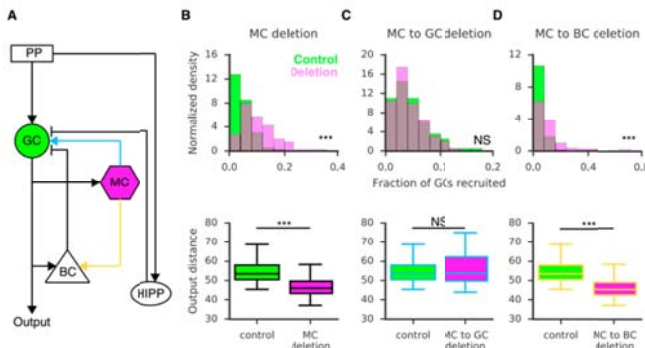
Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας & Βιοτεχνολογίας

Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

Ηράκλειο, Ελλάδα, 10 Φεβρουαρίου 2017

Ερευνητές του IMBB αποκρυπτογραφούν τη λειτουργία των ποωδών κύτταρων με τη χρήση υπολογιστικών μοντέλων



Έρευνα του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας του ΙΤΕ σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Columbia που δημοσιεύεται σήμερα στο επιστημονικό περιοδικό *Neuron* αποκαλύπτει το ρόλο των ποωδών κύτταρων της οδοντωτής έλικας στην ικανότητα μυών να αναγνωρίζουν διαφορετικά περιβάλλοντα. Οι ερευνητές συνδύασαν πειραματικές και υπολογιστικές τεχνικές για να εξηγήσουν πώς τα συγκεκριμένα κύτταρα συνεισφέρουν στην διαδικασία αναγνώρισης.

Ο υπόκαμπος είναι μια σημαντική περιοχή του εγκεφάλου που συμμετέχει σε διεργασίες σχηματισμού, αποθήκευσης και ανάκλησης πληροφοριών, ωστόσο οι ακριβείς μηχανισμοί που εμπλέκονται σε αυτές τις διεργασίες παραμένουν υπό διερεύνηση. Η εισερχόμενη στον υπόκαμπο πληροφορία περνάει διαμέσου του τρισυναπτικού κυκλώματος, δηλαδή της οδοντωτής έλικας, του CA3 και του CA1. Η οδοντωτή έλικα είναι ευρέως συνυφασμένη με το διαχωρισμό μοτίβων, μια διεργασία διαχωρισμού παρόμοιας πληροφορίας, η οποία θεωρείται ως ο βασικός μηχανισμός που επιτρέπει την αναγνώριση διαφορετικών περιβαλλόντων. Προηγούμενη έρευνα είχε κατονομάσει τα κοκκώδη κύτταρα ως υπεύθυνα για την παραπάνω διεργασία, ωστόσο τα ποώδη κύτταρα, ένας άλλος τύπος νευρώνων της οδοντωτής έλικας, πιθανόν να επηρεάζουν αυτή τη διεργασία καθώς δέχονται ισχυρά ερεθίσματα από τα κοκκώδη κύτταρα.

Ο υποψήφιος διδάκτωρ του IMBB **κ. Σπυρίδων Χαυλής** στο εργαστήριο της **Δρ. Παναγιώτας Ποϊράζη**, ανέπτυξε ένα απλό, και σύναμμα βιολογικά αποδεκτό, υπολογιστικό μοντέλο της οδοντωτής έλικας που εξετάζει πώς τα ποώδη κύτταρα εμπλέκονται στη διεργασία του διαχωρισμού μοτίβων. Σε συνεργασία με τον Δρ. Attila Losonczy και την ερευνητική του ομάδα, οι οποίοι πραγματοποίησαν την πειραματική απεικόνιση της δραστηριότητας των ποωδών κυττάρων σε μύες, δείχθηκε πως: οι εν λόγω νευρώνες είναι πιο ενεργοί σε σύγκριση με τα κοκκώδη κύτταρα, παρουσιάζουν χωρικά οργανωμένη πυροδότηση κατά τη διάρκεια της πλοήγησης, η οποία διαφέρει ανάμεσα σε δύο περιβάλλοντα. Με τη χρήση του μοντέλου, οι ερευνητές έδειξαν πως τα ποώδη κύτταρα παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην αναγνώριση διαφορετικών περιβαλλόντων καθώς όταν απενεργοποιούνται το δίκτυο χάνει την ικανότητα να διαχωρίζει επικαλυπτόμενες πληροφορίες. Συμπερασματικά, οι επιστήμονες έδειξαν πως τα ποώδη κύτταρα είναι ένας ενεργός πληθυσμός που συμβάλλει ενεργά στην αναγνώριση διαφορετικών περιβαλλόντων. Αυτή η μελέτη είναι η πρώτη που μελετά το ρόλο των ποωδών κύτταρων σε ζώα που εκτελούν συμπεριφορικό πείραμα.

Για περισσότερες πληροφορίες **Δρ. Παναγιώτα Ποϊράζη**, Διευθύντρια Ερευνών, IMBB-ITE
Email: poirazi@imbb.forth.gr | Τηλ.: +30 2810391139

Σχετικά links: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2016.12.019>, www.dendrites.gr & <http://www.losonczylab.org/>