

23 Μαρτίου 2016

Ανακαλύφθηκε (με ελληνική συμμετοχή) πώς ο εγκέφαλος γεννά νέα κύτταρα

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Δημοσίευση στο περιοδικό «Science»

Η ανακάλυψη αυτή όχι μόνο διευρύνει την κατανόηση του πώς αναπτύσσεται ο εγκέφαλος, αλλά -το κυριότερο- ανοίγει το

δρόμο για να χρησιμοποιηθεί αυτός ο γενετικός κώδικας, προκειμένου στο μέλλον να δημιουργηθούν νευρώνες από βλαστικά κύτταρα

Επιστήμονες του Πανεπιστημίου της Γενεύης στην Ελβετία – μεταξύ των οποίων ο διακεκριμένος καθηγητής γενετικής Εμμανουήλ Δερμιτζάκης- έριξαν για πρώτη φορά φως στους μηχανισμούς μέσω των οποίων γεννιούνται νέα εγκεφαλικά κύτταρα (νευρώνες) από βλαστικά κύτταρα του εγκεφάλου.



Ο διακεκριμένος καθηγητής γενετικής Εμμανουήλ Δερμιτζάκης

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον νευροεπιστήμονα Ντενί Ζαμποντόν του Τμήματος Βασικών Νευροεπιστημών της Ιατρικής Σχολής, που έκαναν τη σχετική δημοσίευση στο περιοδικό “Science”, ανέπτυξαν μια νέα τεχνολογία με την ονομασία FlashTag, η οποία καθιστά δυνατή την παρακολούθηση των νευρώνων, καθώς γεννιούνται.

Η δυνατότητα αυτή επέτρεψε στους επιστήμονες να απομονώσουν και να παρατηρήσουν επιμέρους νευρώνες σε πραγματικό χρόνο, ακριβώς τη στιγμή που δημιουργούνται. Αυτό βοήθησε επίσης τους ερευνητές να αποκωδικοποιήσουν για πρώτη φορά τον βασικό γενετικό κώδικα που επιτρέπει την κατασκευή ενός νευρώνα.

Η ανακάλυψη αυτή όχι μόνο διευρύνει την κατανόηση του πώς αναπτύσσεται ο εγκέφαλος, αλλά -το κυριότερο- ανοίγει το δρόμο για να χρησιμοποιηθεί αυτός ο γενετικός κώδικας, προκειμένου στο μέλλον να δημιουργηθούν νευρώνες από

βλαστικά κύτταρα. Έτσι, όχι μόνο θα κατανοηθούν καλύτερα οι διάφορες νευρολογικές παθήσεις (αυτισμός, σχιζοφρένεια κ.α.), αλλά πιθανώς ανοίγουν και νέες προοπτικές για τη θεραπεία τους.

Ο εγκέφαλος διαθέτει πολλά διαφορετικά είδη νευρώνων, το καθένα με τη δική του ξεχωριστή γενετική «υπογραφή», η οποία καθορίζει και την αντίστοιχη εξειδίκευση και λειτουργία του. Όλοι οι νευρώνες προέρχονται από προγονικά βλαστικού τύπου κύτταρα.

Με την τεχνική FlashTag, κάθε φορά που ένα βλαστικό κύτταρο γεννά ένα νευρώνα, αυτός αμέσως καθίσταται ορατός χάρη σε ένα φωσφορίζοντα δείκτη. Οι επιστήμονες, στη συνέχεια, μπορούν να παρακολουθούν καθένα ξεχωριστό νευρώνα και να βλέπουν ποιά γονίδια ενεργοποιούνται (εκφράζονται) τις πρώτες ώρες μετά τη δημιουργία του. Επίσης, στη συνέχεια, είναι σε θέση να καταγράφουν τις εξελικτικές αλλαγές που συμβαίνουν σε βάθος χρόνου στη γονιδιακή έκφραση κάθε νευρώνα.

«Μέχρι τώρα είχαμε μόνο λίγες φωτογραφίες με τις οποίες έπρεπε να ανακατασκευάσουμε την ιστορία των νευρώνων, πράγμα που άφηνε μεγάλα περιθώρια για εικασίες. Χάρη στο FlashTag, έχουμε πλέον μια κανονική γενετική ταινία να ξετυλίγεται μπροστά στα μάτια μας», δήλωσε ο Ζαμποντόν.

Δοκιμάζοντας την τεχνική στον εγκεφαλικό φλοιό ποντικών, οι επιστήμονες εντόπισαν τα γονίδια-κλειδιά για την ανάπτυξη των νευρώνων. Ορισμένα από αυτά τα γονίδια φαίνεται να εμπλέκονται στις νευροαναπτυξιακές και νευροεκφυλιστικές παθήσεις, οι οποίες μπορεί να εμφανιστούν πολλά χρόνια μετά τη γέννηση των νευρώνων.

Οι ερευνητές δεν αποκλείουν να υπάρχει ήδη μια γενετική προδιάθεση στους νευρώνες, οι οποίοι αργότερα θα δυσλειτουργήσουν, υπό την επήρεια και περιβαλλοντικών παραγόντων. Γι' αυτό, θα αναζητήσουν πιθανές πρώιμες ενδείξεις ανωμαλίας και μελλοντικών παθήσεων στους νεογέννητους νευρώνες, τώρα πια που τους έχουν «βάλει στο μάτι» κυριολεκτικά.

Ήδη, γνωρίζοντας τον γενετικό κώδικα των νευρώνων, προχώρησαν δοκιμαστικά στην τροποποίηση (αλλαγή έκφρασης) ορισμένων γονιδίων, επεμβαίνοντας έτσι στο «σενάριο» ανάπτυξης των εγκεφαλικών κυττάρων και επιταχύνοντας την ανάπτυξή τους.

Μάλιστα οι ερευνητές δημιούργησαν μια ιστοσελίδα, ώστε και άλλοι επιστήμονες να χρησιμοποιήσουν ελεύθερα το νέο εργαλείο FlashTag, λαμβάνοντας υπόψη ότι

το ανθρώπινο γονιδίωμα περιεχει περίπου 20.000 γονίδια και κάθε μία ερευνητική ομάδα δεν μπορεί να εστιαστεί παρά σε μερικά μόνο από αυτά κάθε φορά.

Πηγή: protothema.gr