

Νομπέλ Ιατρικής και Φυσιολογίας 2012

Το Νομπέλ Φυσιολογίας ή Ιατρικής δόθηκε πάλι σε Βιολόγους (John Gurdon και Shinya Yamanaka) για τις δουλειές τους πάνω στα αρχέγονα κύτταρα (βλαστοκύτταρα). Πιο συγκεκριμένα για τον επαναπρογραμματισμό ενήλικων κυττάρων ώστε να αποκτήσουν ιδιότητες εμβρυϊκών αρχέγονων κυττάρων. Με ξεχωριστές μελέτες, ο John Gurdon στο Πανεπιστήμιο του Cambridge (Αγγλία) και ο Shinya Yamanaka στο Πανεπιστήμιο του Kyoto (Ιαπωνία) έδειξαν ότι είναι δυνατή η μετατροπή σωματικών κυττάρων σε βλαστοκύτταρα.

Ο Gurdon το 1962 έδειξε ότι το DNA από εξειδικευμένα σωματικά κύτταρα βατράχων, όπως τα κύτταρα του δέρματος ή τα εντερικά κύτταρα, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να παραγάγει νέους βάτραχους. Αυτό οδήγησε στο συμπέρασμα ότι το DNA είχε ακόμα τη δυνατότητα να οδηγήσει το σχηματισμό όλων των κυττάρων του σώματος. Ο άθλος του Gurdon προετοίμασε το έδαφος για τη δημιουργία του πρώτου κλωνοποιημένου ζώου, από μια ομάδα επιστημόνων του Ινστιτούτου Roselin της Σκωτίας, του πρόβατου Dolly. Ο Gurdon έδειξε ότι τα ώριμα κύτταρα από τα συγκεκριμένα μέρη του σώματος ενός ζώου διατηρούν όλες τις γενετικές πληροφορίες που είχαν ως εμβρυϊκά αρχέγονα κύτταρα. Έπαιρνε ένα κύτταρο από το έντερο ή το δέρμα ενός βατράχου, εξήγαγε τον πυρήνα, και τον παρενέβαλε στο κύτταρο αυγών ενός ενήλικου βατράχου από το οποίο είχε αφαιρεθεί ο πυρήνας. Αυτό το επαναπρογραμματισμένο κύτταρο αυγών αναπτύσσονταν σε ένα βάτραχο με τα γενετικά χαρακτηριστικά του αρχικού. Έτσι ο Gurdon ανέτρεψε την επικρατούσα άποψη ότι όταν τα κύτταρα διαφοροποιούνται χάνουν τα γονίδια και τη δυνατότητά τους να παραγάγουν άλλα κύτταρα του οργανισμού.

Ο Yamanaka το 2006 έδειξε ότι μπορούμε να μετατρέψουμε ώριμα σωματικά κύτταρα ποντικών σε εμβρυϊκά αρχέγονα (επαναπρογραμματισμός) που είναι σε θέση να αναπτυχθούν σε όλους τους τύπους κυττάρων του οργανισμού, δηλαδή είναι ολοδύναμα. Αυτό το επίτευγμα επαινέθηκε από μερικούς πολιτικούς και θρησκευτικούς ηγέτες ως ο ηθικότερος τρόπος να παραχθούν βλαστοκύτταρα, επειδή δεν καταστρέφει την ανθρώπινη ζωή.

Οι έρευνες αυτές έχουν οδηγήσει σήμερα τους επιστήμονες σε διάφορα ερευνητικά κέντρα, όπως στο Cambridge, να μπορούν να μετατρέπουν σωματικά κύτταρα του ανθρώπινου οργανισμού, για παράδειγμα τα δερματικά, σε ολοδύναμα βλαστοκύτταρα. Τη συνέχεια να κλωνοποιούνται και να πολλαπλασιάζονται σε κυτταροκαλλιέργειες. Αυτό γεννά ελπίδες για τη δημιουργία ανθρώπινων ιστών που θα βοηθήσουν τους βιοεπιστήμονες στις έρευνές τους για νέα φάρμακα και για τη θεραπεία ανίατων μέχρι σήμερα νοσημάτων.

ΓΙΑΝΝΗΣ ΔΡΑΚΟΠΟΥΛΟΣ
ΦΥΣΙΟΓΝΩΣΤΗΣ & ΒΙΟΛΟΓΟΣ
Μεταπτυχιακά ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
και ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ