

Το χρωμόσωμα Υ δεν θα πεθάνει!

/ Ειδήσεις και Ανακοινώσεις / Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



Νέα μελέτη δείχνει ότι το ανδρικό χρωμόσωμα, παρ' ότι έχει χάσει το 90% των γονιδίων του, συνεχίζει να διατηρεί τα βασικά για την επιβίωσή του.

Όσοι ετοιμάζουν τον... επικήδειο του ανδρικού χρωμοσώματος Υ μάλλον δεν θα έπρεπε να βιάζονται, αναφέρουν επιστήμονες οι οποίοι με τα νέα στοιχεία τους προφανώς θα κάνουν τουλάχιστον τον μισό πληθυσμό του πλανήτη να χαμογελάσει.

Έχει χάσει περισσότερο από το 90% των γονιδίων του

Η μοίρα του χρωμοσώματος Υ, που φέρει τον γενετικό «διακόπτη» ο οποίος στέλνει το αναπτυσσόμενο έμβρυο στον... αρσενικό δρόμο, έχει τεθεί υπό αμφισβήτηση από τότε που ανακαλύφθηκε ότι έχει χάσει ποσοστό μεγαλύτερο του 90% των γονιδίων του μέσα σε εκατομμύρια χρόνια εξέλιξης. Η σταθερή «συρρίκνωση» του Υ ήταν εκείνη που έκανε κάποιους να ισχυριστούν ότι το ανδρικό χρωμόσωμα θα εκλείψει μέσα στα επόμενα πέντε εκατομμύρια χρόνια.

Ωστόσο η άποψη αυτή φαίνεται ότι δεν ευσταθεί, σύμφωνα με νέα μελέτη ειδικών του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνιας στο Μπέρκλεϊ. Αναλύοντας το γενετικό προφίλ 16 ανδρών, οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η φυσική επιλογή

δεν φαίνεται να θέτει εκτός του χάρτη της εξέλιξης το χρωμόσωμα Υ.

Χωρίς ταίρι

Το χρωμόσωμα Υ συρρικνώθηκε με την πάροδο του χρόνου επειδή, σε αντίθεση με κάθε άλλο χρωμόσωμα στο ανθρώπινο σώμα, δεν έχει ταίρι. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι δεν μπορεί να «αυτοεπιδιορθωθεί» όταν του συμβαίνουν επιβλαβείς μεταλλάξεις. Υπό φυσιολογικές συνθήκες κάθε άνθρωπος διαθέτει 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων, συμπεριλαμβανομένων δύο που αφορούν το φύλο - στους άνδρες το ζεύγος είναι ΧΥ ενώ στις γυναίκες ΧΧ (αυτοί οι αριθμοί βέβαια είναι διαφορετικοί σε ορισμένες γενετικές διαταραχές).

Τα περισσότερα χρωμοσώματα μπορούν να επιδιορθώσουν τις βλάβες που υφίστανται εξαιτίας της εμφάνισης μεταλλάξεων ανταλλάσσοντας DNA με τα ομόλογά τους χρωμοσώματα. Ωστόσο το χρωμόσωμα Υ κληρονομείται χωρίς «alter ego» και έτσι δεν έχει «σύντροφο» για να κάνει ανταλλαγή γενετικού υλικού σε περίπτωση που το χρειάζεται. Το αποτέλεσμα είναι ότι οι γενετικές βλάβες συσσωρεύονται έως ότου το DNA απορριφθεί και το χρωμόσωμα μείνει τελικώς πολύ μικρό. Σήμερα το χρωμόσωμα Υ φέρει μόνο 27 γονίδια τα οποία αφορούν τη σύνθεση πρωτεϊνών σε σύγκριση με 800 που διαθέτει το χρωμόσωμα Χ. Πριν από λίγα εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια οι πρώτες εκδοχές των Χ και Υ είχαν ίδιο μέγεθος.

Το χρωμόσωμα... survivor

Τώρα με δημοσίευσή τους στην επιθεώρηση «PLoS Genetics» οι ερευνητές από το Μπέρκλεϊ περιγράφουν τη γενετική ποικιλομορφία του χρωμοσώματος Υ σε οκτώ Ευρωπαίους και οκτώ Αφρικανούς. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, οι διαφορές είναι πολύ μικρές, γεγονός που μαρτυρεί ότι το Υ έχει όντως συρρικνωθεί, αλλά έχει διατηρήσει τα βασικά για την επιβίωσή του μέσω «επιλογής εκκαθάρισης» (των περιττών).

Μια εναλλακτική εξήγηση για τη μικρή γενετική ποικιλομορφία του Υ είναι ότι μια μειονότητα ανδρών απέκτησε πολλά παιδιά, περνώντας έτσι λιγότερες παραλλαγές του χρωμοσώματος σε κάθε γενιά. Στο άκρο βρίσκεται το φαινόμενο Τζένγκις Χαν, το οποίο έλαβε το όνομά του από τον μογγόλο ηγέτη που απέκτησε τόσο πολλούς γιους ώστε το Υ χρωμόσωμά του να «ζει» σήμερα στο 0,5% του ανδρικού πληθυσμού παγκοσμίως. Σύμφωνα όμως με την καινούργια μελέτη, αν όντως πίσω από αυτή τη «φτωχή» γενετική ποικιλομορφία του χρωμοσώματος Υ κρυβόταν ο Τζένγκις Χαν, τότε λιγότεροι από ένας στους τέσσερις άνδρες θα είχαν αποκτήσει παιδιά στην πορεία της ανθρώπινης ιστορίας.

«Προϊόντα εκκαθάρισης»

Οι ερευνητές σημειώνουν ότι και τα 27 γονίδια του Υ, εκ των οποίων σχεδόν των μισών ο ρόλος δεν είναι πλήρως κατανοητός, αποτελούν «προϊόντα»... εκκαθάρισης. Το γεγονός ότι είναι ακόμη... εδώ αποδεικνύει ότι κατέχουν πολύτιμο ρόλο στη διαίωνιση του ανδρικού είδους.

«Η φυσική επιλογή έχει φροντίσει ώστε να παραμένουν ζωντανά και λειτουργικά τα γονίδια του χρωμοσώματος Υ»

ανέφερε η **Μελίσα Γουίλσον Σάιρς**, εξελικτική βιολόγος, και προσέθεσε : «Όλα δείχνουν ότι το ανδρικό χρωμόσωμα δεν θα εξαφανιστεί».

Επόμενο βήμα για τους ερευνητές είναι να μελετήσουν περισσότερα χρωμοσώματα Υ ώστε να δουν αν τα γονίδιά τους υπόκεινται σε «θετική επιλογή» – με λίγα λόγια, αν οι ευεργετικές μεταλλάξεις διασπείρονται στον πληθυσμό.

Πηγή: tovima.gr