25 Οκτωβρίου 2022

Το DNA αποκαλύπτει πώς η πανώλη επηρεάζει 700 χρόνια μετά την ανθρώπινη υγεία

Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός / Υγεία και ιατρικά θέματα

Η πανδημία της βουβωνικής πανώλης ή πανούκλας άφησε ένα απίστευτο γενετικό σημάδι στην ανθρωπότητα, που εξακολουθεί να επηρεάζει την υγεία των ανθρώπων σχεδόν 700 χρόνια μετά.

Φωτ.: Museum of London

Έως και οι μισοί άνθρωποι πέθαναν όταν ο Μαύρος Θάνατος ή πανώλη σάρωσε την Ευρώπη στα μέσα του 1300.

Μια πρωτοποριακή μελέτη που αναλύει το DNA από σκελετούς εντόπισε μεταλλάξεις που βοήθησαν τους ανθρώπους να επιβιώσουν από την πανώλη.

Αλλά αυτές οι ίδιες μεταλλάξεις συνδέονται με αυτοάνοσες ασθένειες που ταλαιπωρούν τους ανθρώπους σήμερα.

Η πανώλη υπήρξε μια από τις πιο σημαντικές, θανατηφόρες και πιο ζοφερές στιγμές στην ανθρώπινη ιστορία. Υπολογίζεται ότι μέχρι και 200 εκατομμύρια άνθρωποι πέθαναν.

Οι ερευνητές υποψιάστηκαν ότι ένα γεγονός τέτοιων διαστάσεων πρέπει να διαμόρφωσε την ανθρώπινη εξέλιξη. Ανέλυσαν το DNA που έλαβαν από τα δόντια 206 αρχαίων σκελετών και μπόρεσαν να χρονολογήσουν με ακρίβεια τα ανθρώπινα

λείψανα πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά την πανώλη.

Η ανάλυση περιελάμβανε οστά από τους λάκκους στο East Smithfield, όπου έγιναν μαζικές ταφές όσων πέθαναν από πανώλη, στο Λονδίνο.

Το ξεχωριστό εύρημα, που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό Nature, ανέφερε μεταλλάξεις σε ένα γονίδιο που ονομάζεται ERAP2.

Εάν κάποιος εμφάνιζε τις σωστές μεταλλάξεις, τότε υπήρχαν 40% περισσότερες πιθανότητες να επιβιώσει από την πανώλη.

«Αυτό είναι τεράστιο αποτέλεσμα, είναι έκπληξη να βρεις κάτι τέτοιο στο ανθρώπινο γονιδίωμα», είπε ο καθηγητής Luis Barreiro, από το Πανεπιστήμιο του Σικάγο.

Η δουλειά του γονιδίου είναι να παράγει τις πρωτεΐνες που “τεμαχίζουν” τα εισβάλλοντα μικρόβια και οδηγούν τα θραύσματά τους στο ανοσοποιητικό σύστημα, προετοιμάζοντας το στη συνέχεια πιο αποτελεσματικά για να αναγνωρίσει και να εξουδετερώνει τον «εχθρό».

Το γονίδιο υπάρχει σε διαφορετικές εκδόσεις και ο άνθρωπος λαμβάνει ένα αντίγραφο του γονιδιώματιος από κάθε γονέα.

Εκείνοι που ήταν πιο πιθανό να επιβιώσουν, κληρονόμησαν μια εκδοχή υψηλής λειτουργικότητας και από τους δύο γονείς τους.

Οι επιζώντες με τη σειρά τους έκαναν παιδιά και έτσι πέρασαν αυτές τις χρήσιμες μεταλλάξεις, οι οποίες έγιναν ξαφνικά πολύ πιο συχνές.

«Είναι τεράστιο που βλέπουμε μια μετατόπιση της τάξης του 10% σε δύο έως τρεις γενιές», είπε ο εξελικτικός γενετιστής καθηγητής Hendrik Poinar, από το Πανεπιστήμιο McMaster.

Τα αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν σε σύγχρονα πειράματα χρησιμοποιώντας το βακτήριο της πανώλης Yersinia pestis. Δείγματα αίματος από άτομα με μεταλλάξεις (και από τους δύο γονείς) ήταν πιο ικανά να αντισταθούν στη μόλυνση από αυτά που δεν είχαν την ίδια “ταυτότητα”.

«Είναι σαν να παρακολουθείς την πανώλη να ξετυλίγεται μπροστά σου, αυτό είναι που σου ανοίγει τα μάτια», είπε ο καθηγητής Poinar.

Ακόμη και σήμερα αυτές οι μεταλλάξεις που αντιστέκονται είναι πιο συχνές από ό,τι ήταν πριν από την πανούκλα.

Το πρόβλημα είναι ότι έχουν συνδεθεί με αυτοάνοσα νοσήματα όπως η φλεγμονώδης νόσος του Crohn.

Επιπλέον, περίπου το 1-4% του σύγχρονου ανθρώπινου DNA προέρχεται από τους προγόνους που ζευγάρωσαν με τους Νεάντερταλ και αυτή η κληρονομικότητα επηρεάζει την ικανότητά να ανταποκρίνεται ο σύγχρονος άνθρωπος σε ασθένειες συμπεριλαμβανομένου του Covid.

«Επομένως, αυτές οι ουλές από το παρελθόν εξακολουθούν να επηρεάζουν την ευαισθησία του ανθρώπου στις ασθένειες σήμερα, με έναν αρκετά αξιοσημείωτο τρόπο», δήλωσε ο καθηγητής Barreiro.

Ωστόσο, η πανδημία του Covid δεν θα αφήσει παρόμοια κληρονομιά, λένε οι ειδικοί.

Η εξέλιξη λειτουργεί μέσω της ικανότητάς του ανθρώπινου οργανισμού να αναπαράγεται και να μεταβιβάζει τα γονίδιά του.

Με πληροφορίες του BBC, lifo.gr