

Μοριακό χρονο-χάος -Γονιδιακή αποδιοργάνωση του τζετ-λαγκ



Αποδιοργάνωση του

βιολογικού ρολογιού των γονιδίων επιφέρει η εργασία σε νυχτερινές βάρδιες και το τζετ-λαγκ, λόγω αεροπορικών ταξιδιών, αποκαλύπτει βρετανική μελέτη που δημοσιεύθηκε στο επιστημονικό έντυπο *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Ερευνητές από το Πανεπιστήμιο του Σάρεϊ, με επικεφαλής τον Δρ Ντερκ-Γιαν Ντικ του Κέντρου Ερευνών Ύπνου και τον ειδικό στη Χρονοβιολογία Σάιμον Άρτσερ, διαπίστωσαν ότι ο ρυθμός των γονιδίων διαταράσσεται σοβαρά, όταν το άτομο δεν κοιμάται τις ώρες που είναι προγραμματισμένο το βιολογικό του ρολόι.

Οι επιστήμονες έθεσαν υπό ιατρική παρακολούθηση 22 εθελοντές, ηλικίας 22-29 ετών, τους οποίους υπέβαλαν σε παρατεταμένη «ημέρα» διάρκειας 28 ωρών, σε ελεγχόμενο εργαστηριακό περιβάλλον, όπου δεν υπήρχε ο φυσιολογικός 24ωρος κύκλος φωτός-σκοταδιού. Καθώς κάθε μέρα ο κύκλος ύπνου - αφύπνισης παρατεινόταν κατά τέσσερις ώρες, μετά από τρεις τέτοιες τεχνητές «ημέρες» ο ύπνος συνέβη 12 ώρες αργότερα από το φυσιολογικό και στο μέσον μιας κανονικής 24ωρης ημέρας.

Στη συνέχεια, οι ερευνητές συνέλλεξαν δείγματα αίματος και ανέλυσαν την έκφραση των γονιδίων των 22 ατόμων. Όπως διαπιστώθηκε, λόγω της διαταραχής

του ρυθμού του ύπνου και του βιολογικού ρολογιού, υπήρχε μείωση κατά έξι φορές στον αριθμό των γονιδίων που εμφάνιζαν κανονικό 24ωρο κιρκαδικό ρυθμό (δηλαδή με 24ωρη περιοδικότητα).

Με άλλα λόγια, το «ρολόι» των περισσότερων γονιδίων είχε απορρυθμιστεί, με συνέπεια τη διαταραχή πολλών αντίστοιχων βιολογικών λειτουργιών, που ελέγχονταν από αυτά τα γονίδια, καθώς ο εγκέφαλος, η καρδιά, οι νεφροί και άλλα όργανα αναγκάζονταν να «τρέχουν» αποσυντονισμένα, με διαφορετικά εσωτερικά ρολόγια.

Οι επιστήμονες εξεπλάγησαν από την έκταση, την ταχύτητα και τη σοβαρότητα της ζημιάς στο μοριακό επίπεδο, η οποία, όπως προειδοποίησαν, ρίχνει το σώμα «σε χάος», με ό,τι αυτό μπορεί να συνεπάγεται για την υγεία σε βάθος χρόνου.

Προηγούμενες έρευνες έχουν συσχετίσει τη νυχτερινή εργασία με μεγαλύτερο κίνδυνο διαβήτη, εμφραγμάτων και καρκίνου, καθώς το ανθρώπινο σώμα χάνει τον φυσικό ρυθμό του (να κοιμάται τα βράδια και να είναι ενεργό τις ημέρες), με συνέπεια οι εργαζόμενοι να κοιμούνται λιγότερο και σε λάθος ώρες.

Υπό φυσιολογικές συνθήκες, περίπου το 6% των ανθρωπίνων γονιδίων (γύρω στα 1.400) εμφανίζουν μια ρυθμική περιοδικότητα στην έκφρασή τους, δηλαδή ενεργοποιούνται ή απενεργοποιούνται ανάλογα με το αν είναι ημέρα ή νύχτα.

Όμως οι επιστήμονες ανακάλυψαν ότι περίπου το 97% αυτών των «ρυθμικών» γονιδίων του ανθρωπίνου σώματος (πάνω από 1.350 συνολικά) αποσυγχρονίζονται λόγω του ακανόνιστου ύπνου.

«Δημιουργείται ένα χρονο-χάος. Είναι σαν να ζει κανείς σε ένα σπίτι, όπου σε κάθε δωμάτιο υπάρχει ένα ρολόι, το οποίο μετράει διαφορετικά το χρόνο, πράγμα που φυσικά οδηγεί όλο το νοικοκυριό σε χάος», εξηγεί ο Δρ Ντερκ-Γιαν Ντικ. Αυτό εξηγεί γιατί όσοι πάσχουν από τζετ-λαγκ, νιώθουν ναυτία, άγχος, στομαχικές διαταραχές, προβλήματα μνήμης και διάφορα άλλα συμπτώματα, όλα ενδεικτικά γενικότερης απορρύθμισης της ισορροπίας του σώματος.

Μάλιστα, σύμφωνα με τους επιστήμονες, η απορρύθμιση του ρολογιού των γονιδίων έχει ανάλογες επιπτώσεις με εκείνες της γήρανσης. Δηλαδή η νυχτερινή εργασία και το τζετ-λαγκ έχουν την ίδια γονιδιακή επίδραση με το πραγματικό πέρασμα του χρόνου, όταν κανείς γερνάει.

Μια άλλη παραγνωρισμένη συνέπεια, σύμφωνα με τους ειδικούς, όταν διαταράσσεται το βιολογικό – γονιδιακό ρολόι, είναι ότι ορισμένα φάρμακα παύουν να είναι εξίσου αποτελεσματικά, κάτι που αφορά ιδιαίτερα τους ασθενείς στις

μονάδες εντατικής θεραπείας.

Επιμέλεια: Μαίρη Μπιμπή

Πηγή:health.in.gr, ΑΠΕ-ΜΠΕ