

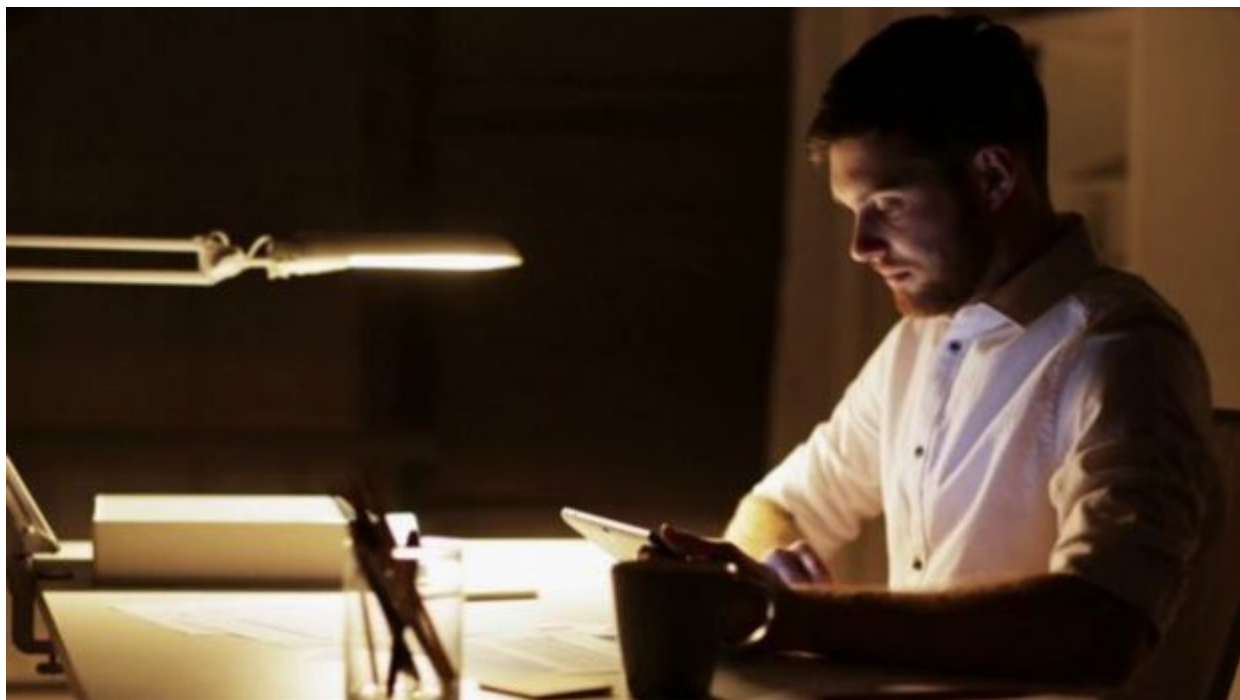
18 Φεβρουαρίου 2018

## Ο κακός φωτισμός αλλάζει τη δομή του εγκεφάλου

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



Μελέτη σε αρουραίους έδειξε ότι ο χαμηλός και κακός φωτισμός επηρεάζει αρνητικά τον ιππόκαμπο, μια περιοχή ζωτικής σημασίας για τη μάθηση και τη μνήμη.



Η παραμονή για πολλές ώρες σε χώρους – είτε στο γραφείο είτε στο σπίτι – με λίγο και κακό φωτισμό μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγές στη δομή του εγκεφάλου με αρνητική επίδραση στη μνήμη και στη μάθηση, σύμφωνα με μια νέα εντυπωσιακή μελέτη νευροεπιστημόνων του Πολιτειακού Πανεπιστημίου του Μίσιγκαν που δημοσιεύθηκε στην επιθεώρηση «Hippocampus».

Η επίδραση του «καλού» και του «κακού» φωτισμού

Οι ερευνητές μελέτησαν τους εγκεφάλους αρουραίων – συγκεκριμένα ενός είδους που ονομάζεται Nile grass rat και το οποίο, όπως και ο άνθρωπος, είναι ημερόβιο ζώο (αυτό σημαίνει ότι είναι δραστήριο την ημέρα και κοιμάται τη νύχτα) – αφού είχαν προηγουμένως εκθέσει τα τρωκτικά σε «κακό», χαμηλό φωτισμό αλλά και σε «καλό» φωτισμό επί τέσσερις εβδομάδες. Όπως φάνηκε, τα ζώα που εκτέθηκαν στον «κακό» φωτισμό έχασαν περίπου 30% της λειτουργικότητας του ιπποκάμπου, μιας περιοχής του εγκεφάλου ζωτικής σημασίας για τη μάθηση και τη μνήμη, και τελικώς είχαν κακές επιδόσεις σε μια δοκιμασία χωρικής μνήμης την οποία είχαν φέρει εις πέρας με επιτυχία πριν από την έκθεσή τους στον «κακό» φωτισμό.

Αντιθέτως, τα πειραματόζωα που είχαν εκτεθεί στον «καλό» φωτισμό είχαν πολύ καλές επιδόσεις στην ίδια χωρική δοκιμασία. Επιπλέον, όταν αρουραίοι που είχαν εκτεθεί στον κακό φωτισμό εκτέθηκαν στη συνέχεια σε καλό φωτισμό επί τέσσερις εβδομάδες (με διάλειμμα ενός μήνα), η εγκεφαλική λειτουργία τους - αλλά και οι επιδόσεις τους στη δοκιμασία - επανέκαμψαν πλήρως.

Η μελέτη, που χρηματοδοτήθηκε από τα Εθνικά Ινστιτούτα Υγείας των ΗΠΑ, είναι η πρώτη που δείχνει ότι αλλαγές στο φως μέσα σε έναν κλειστό χώρο - παρόμοιος με αυτές στις οποίες εκτίθενται οι άνθρωποι - οδηγούν σε δομικές αλλαγές στον εγκέφαλο.

«Όταν εκθέσαμε τους αρουραίους σε χαμηλό, κακό φωτισμό, αντίστοιχο με εκείνον που υπάρχει σε πολλούς κλειστούς χώρους στους οποίους ζούμε και εργαζόμαστε, τα ζώα εμφάνισαν προβλήματα στη χωρική μάθηση» ανέφερε ο Αντόνιο Νουνές, καθηγητής Ψυχολογίας στο Πολιτειακό Πανεπιστήμιο του Μίσιγκαν και ένας εκ των κύριων ερευνητών της μελέτης.

Χαμηλό φως, χαμηλές επιδόσεις

Σύμφωνα με τον Τζόελ Σόλερ, διδακτορικό φοιτητή Ψυχολογίας και κύριο συγγραφέα της νέας μελέτης, η τακτική έκθεση σε χαμηλό φωτισμό οδηγεί σε σημαντική μείωση των επιπέδων του πεπτιδίου BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor), το οποίο βοηθά στο να διατηρούνται υγιείς οι συνάψεις των νευρώνων στον ιππόκαμπο. Οδηγεί επίσης σε μείωση των δενδριτικών ακάνθων, των σημείων «ένωσης» που επιτρέπουν στους νευρώνες να «συνομιλούν» μεταξύ τους. «Με δεδομένο ότι δημιουργούνται λιγότερες συνάψεις, εμφανίζεται πτώση στη μάθηση και στη μνήμη που συνδέονται άμεσα με τον ιππόκαμπο. Με άλλα λόγια, το χαμηλό φως οδηγεί σε χαμηλές επιδόσεις» προσέθεσε ο Σόλερ.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το φως δεν επηρεάζει άμεσα τον ιππόκαμπο, γεγονός που σημαίνει ότι επιδρά πρώτα σε άλλες περιοχές του εγκεφάλου αφού περάσει μέσα από τα μάτια. Η ερευνητική ομάδα εξετάζει τώρα μια τέτοια υποψήφια περιοχή στον εγκέφαλο των αρουραίων - πρόκειται για μια ομάδα νευρώνων στον υποθάλαμο οι οποίοι παράγουν ένα πεπτίδιο, την ορεξίνη, που είναι γνωστό ότι σχετίζεται με πολλές και διαφορετικές εγκεφαλικές λειτουργίες. Ενα από τα μεγάλα επιστημονικά ερωτήματα που θα προσπαθήσουν να απαντήσουν οι ερευνητές είναι το εξής: εάν χορηγηθεί ορεξίνη σε αρουραίους που εκτίθενται σε κακό φωτισμό, ο εγκέφαλός τους θα ανακάμψει χωρίς να απαιτείται η επανέκθεση σε καλό φωτισμό;

## Ελπίδα για πολλούς ασθενείς

Τα νέα ευρήματα μπορεί να αποδειχθούν πολύτιμα για τα ηλικιωμένα άτομα, τους ασθενείς με γλαύκωμα, με ηλικιακή εκφύλιση της ωχράς κηλίδας αλλά και γνωστικά προβλήματα. Οι ερευνητές θα αναζητήσουν αν στα άτομα με οφθαλμοπάθειες των οποίων τα μάτια δεν λαμβάνουν πολύ φως μπορούν να παρέμβουν άμεσα σε αυτή την ομάδα των νευρώνων στον εγκέφαλο, παρακάμπτοντας τα μάτια και προσφέροντάς τους έτσι τα οφέλη της έκθεσης στον καλό φωτισμό. Μια άλλη πιθανότητα είναι να επιτευχθεί η βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε ηλικιωμένα άτομα αλλά και σε άτομα με νευρολογικές διαταραχές.

Πηγή: [tovima.gr](http://tovima.gr)