

Κι όμως, μαθαίνουμε ενώ κοιμόμαστε!



Η υπνοπαιδεία αποτελεί μια

δημοφιλή και ιδιαίτερα διαδεδομένη ιδέα στη λογοτεχνία και στην επιστημονική φαντασία ενώ πολλές έρευνες έχουν διαπιστώσει ότι ο ύπνος είναι σημαντικός για την παγίωση της γνώσης και της μνήμης. Καμία απόπειρα όμως των επιστημόνων να αποδείξουν ότι μπορούμε να αποκτήσουμε νέες γνώσεις στον ύπνο μας δεν έχει δώσει τα επιθυμητά αποτελέσματα. Τώρα για πρώτη φορά μια ομάδα ερευνητών δείχνει ότι ο εγκέφαλός μας μπορεί να μάθει νέες πληροφορίες ενώ κοιμόμαστε... μέσω της αίσθησης της όσφρησης.

Λέξεις και μυρωδιές

Η εξέταση του κατά πόσον ο εγκέφαλος μπορεί να συγκρατήσει νέες γνώσεις κατά τη διάρκεια του ύπνου δεν είναι κάτι απλό. Μια από τις σημαντικές δυσκολίες της είναι το να εξασφαλίσουν οι ειδικοί ότι οι «μαθητές» πράγματι κοιμούνται καθόλη τη διάρκεια των πειραμάτων - κάτι κάθε άλλο παρά δεδομένο όταν τα «προγράμματα εκμάθησης» στα οποία απαγγέλλονται φράσεις και λέξεις είναι πολύ πιθανό να ξυπνήσουν τους εθελοντές. Εως τώρα ακόμη και οι πιο καλά μελετημένες «λεκτικές» έρευνες του είδους δεν έχουν κατορθώσει να προσφέρουν την πολυπόθητη απόδειξη.

Ερευνητές του τμήματος Νευροβιολογίας του Ινστιτούτου Βάιζμαν στο Ισραήλ αποφάσισαν να εφαρμόσουν μια διαφορετική προσέγγιση. Αντί για λέξεις προτίμησαν να χρησιμοποιήσουν... οσμές, εκθέτοντας τους εθελοντές σε μια συγκεκριμένη μυρωδιά μετά το άκουσμα ενός συγκεκριμένου ήχου.

Ο συνδυασμός ήχων και οσμών παρουσιάζει διπλά πλεονεκτήματα. Καταρχήν δεν ξυπνά τους εθελοντές παρά το γεγονός ότι ο «κοιμισμένος» εγκέφαλος επεξεργάζεται και τα δυο ερεθίσματα και αντιδρά σε αυτά (ορισμένες μυρωδιές μάλιστα φαίνονται να ενισχύουν τον ύπνο). Επίσης η όσφρηση προσφέρει ένα αλάνθαστο μη λεκτικό και άμεσα παρατηρήσιμο «μέτρο» της αντίδρασης του εγκεφάλου - τη βαθιά εισπνοή.

Πολλαπλές ανακαλύψεις

Διεξάγοντας το πείραμά τους οι ερευνητές «έπαιξαν» στους κοιμισμένους εθελοντές διάφορους ηχητικούς τόνους ακολουθούμενους από συγκεκριμένες οσμές και κατέγραψαν τις αντιδράσεις τους. Η πρώτη τους διαπίστωση ήταν ότι κατά τη διάρκεια του ύπνου ο εγκέφαλος εξακολουθεί να αντιδρά στα οσφρητικά ερεθίσματα κατά τον ίδιο τρόπο που αντιδρά όταν είμαστε ξύπνιοι: εισπνέουμε βαθιά όταν αισθανόμαστε μια ευχάριστη μυρωδιά αλλά «κόβουμε» την εισπνοή μας όταν η οσμή είναι δυσάρεστη. Αυτό αποτελεί κάτι νέο για τους ειδικούς.

«Πιστεύαμε ότι το οσφρητικό σύστημα “έκλεινε” κατά τη διάρκεια του ύπνου, η μελέτη αυτή δείχνει όμως ότι κάποιες πληροφορίες συλλέγονται και συγκρατούνται» σχολίασε στο περιοδικό «New Scientist» ο Ντόναλντ Γουίλσον του Πανεπιστημίου της Νέας Υόρκης ο οποίος δεν συμμετείχε στη συγκεκριμένη έρευνα.

Την επόμενη ημέρα οι ξύπνιοι πλέον εθελοντές άκουσαν τους ίδιους ήχους οι οποίοι αυτή τη φορά δεν συνοδεύονταν από τα οσφρητικά ερεθίσματα. Αν και δεν είχαν συνείδηση του ότι είχαν ακούσει τους ήχους αυτούς όταν κοιμόνταν, οι συμμετέχοντες αντέδρασαν κατά τον ίδιο ακριβώς τρόπο με τον οποίο είχαν αντιδράσει στον ύπνο τους: οι ήχοι που είχαν συνοδευτεί από ευχάριστες οσμές τους έκαναν να εισπνέουν πιο βαθιά ενώ όσοι είχαν συνδυαστεί με δυσάρεστες

οσμές τους έκαναν να «κλείνουν τη μύτη» τους.

Νέες πληροφορίες και στάδια του ύπνου

Η αντίδραση αυτή αποτελεί την πρώτη απόδειξη του ότι μπορούμε να μάθουμε νέες πληροφορίες ενώ κοιμόμαστε. Οι επιστήμονες του Ινστιτούτου Βάιζμαν προχώρησαν μάλιστα ένα βήμα παραπέρα, εντοπίζοντας σε ποια στάδια του ύπνου πραγματοποιείται η εκμάθηση των νέων οσφρητικών γνώσεων.

Είδαν ότι η αντίδραση των εθελοντών ήταν πιο έντονη κατά τη διάρκεια του ύπνου REM αλλά ότι η «μεταφορά» του οσφρητικού συνειρμού από τον ύπνο στο ξύπνιο συντελείτο μόνον όταν οι πληροφορίες είχαν καταγραφεί εκτός της φάσης REM. Οι ειδικοί πιστεύουν ότι αυτό σημαίνει πως κατά τη διάρκεια του ύπνου REM είμαστε πιο ευαίσθητοι στα ερεθίσματα από το περιβάλλον μας αλλά η λεγόμενη «αμνησία των ονείρων» μας κάνει να τα ξεχνάμε κατά τον ίδιο τρόπο που πολλές φορές δεν μπορούμε να θυμηθούμε τα όνειρά μας.

Αν και προς το παρόν απέχουμε πολύ από την υπνοπαιδεία της επιστημονικής φαντασίας – εκτός και αν μπορέσουμε να «μεταφράσουμε» τις εγκυκλοπαιδικές γνώσεις σε μυρωδιές – οι επιστήμονες θεωρούν ότι σε πρώτο στάδιο η ανακάλυψη μπορεί να βρει ενδιαφέρουσες εφαρμογές, ενδεχομένως για τη θεραπεία αναπνευστικών προβλημάτων όπως η άπνοια.

Ο Ανάτ Αρτσι, υπεύθυνος για τη μελέτη μαζί με τον καθηγητή του Νόαμ Σόμπελ, σκοπεύει πάντως να συνεχίσει τη διερεύνηση. «Τώρα που ξέρουμε ότι κάποιο είδος μάθησης κατά τη διάρκεια του ύπνου είναι δυνατό θέλουμε να δούμε πού βρίσκονται τα όριά της – ποιες πληροφορίες μπορούμε να μάθουμε κατά τη διάρκεια του ύπνου και ποιες δεν μπορούμε» δήλωσε ο ερευνητής.

Η μελέτη δημοσιεύθηκε στην επιθεώρηση «Nature Neuroscience»

Πηγές: ikypros.com -Το Βήμα