

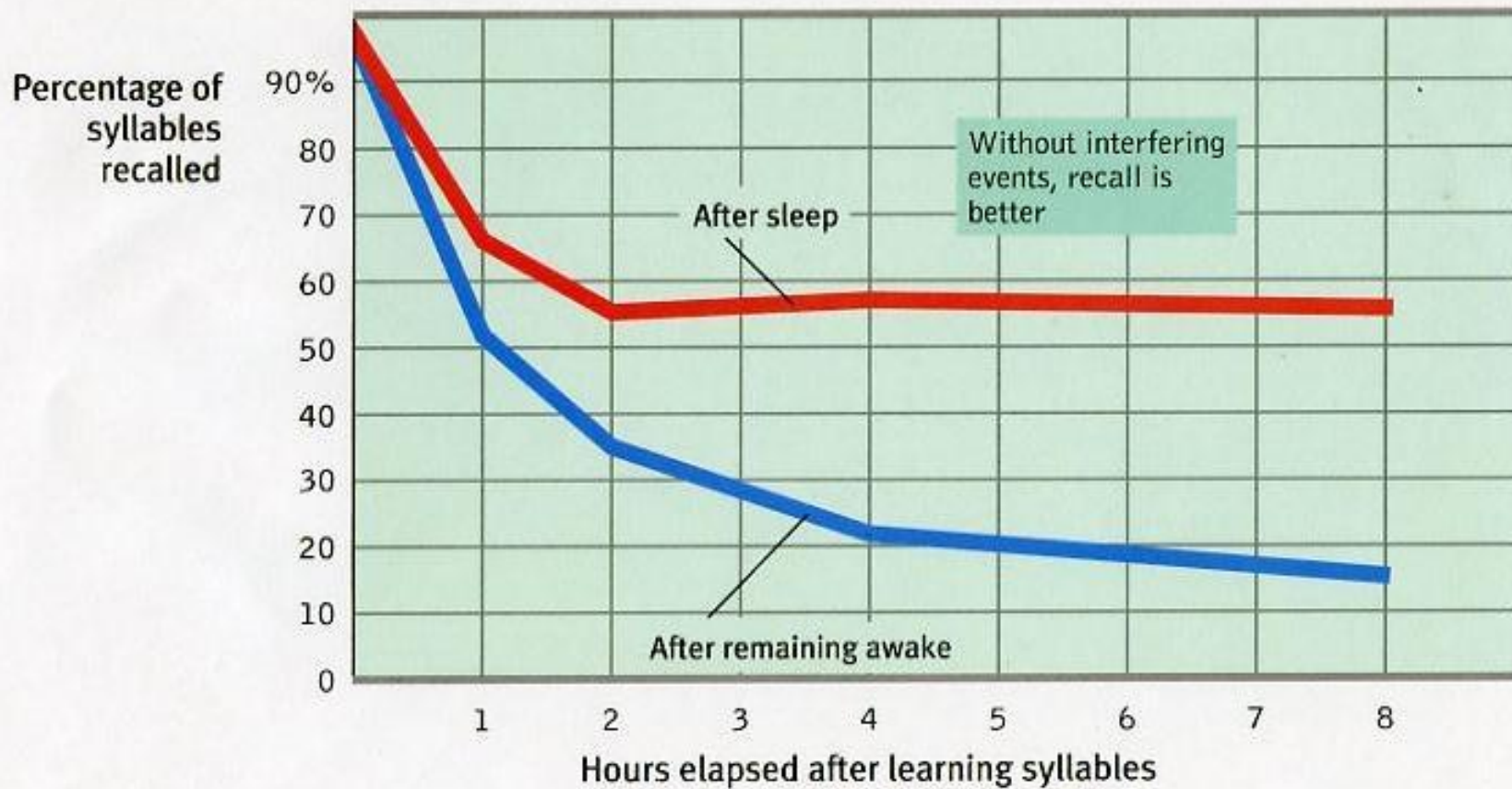
Ύπνος και μνήμη

*εργασία τη Μυρσίνης Μαυρέλου και της Χαράς Μπογογιαννιδου για το
μάθημα «Φυσιολογία της Συμπεριφοράς»*

- Η μνήμη χωρίζεται σε 3 βασικές διαδικασίες:
 - 1) την κωδικοποίηση,
 - 2) την παγίωση και
 - 3) την ανάκτηση
-
- **Παγίωση** είναι η σταθεροποίηση της μνήμης που δίνει την δυνατότητα ανάκλησης της πληροφορίας οποιαδήποτε στιγμή

- Έρευνες απέδειξαν ότι ο ύπνος συμβάλλει στην παγίωση της μνήμης, και συγκεκριμένα αυτής που έχει κωδικοποιηθεί στο σύστημα προμετωπιαίου – ιπποκάμπου.
- ο ύπνος ευνοεί την παγίωση χωροχρονικών δεδομένων.

- ομάδα συμμετοχόντων μάθαιναν μια λίστα από αντικείμενα (μνήμη αντικειμένου που δεν εξαρτάται απο τον ιππόκαμπο) και παράλληλα έβλεπαν 2 διαφορετικά πόστερς (μνήμη συνάφειας που εξαρτάται απο τον ιππόκαμπο). Αφού κοιμήθηκαν, θυμόντουσαν καλύτερα τα πόστερς από την λίστα των αντικειμένων



Διάγραμμα που αποδεικνύει ότι τα άτομα που είχαν κοιμηθεί θυμόντουσαν καλύτερα τις συλλαβές από τα υπόλοιπα

- Ακόμα, αποδείχτηκε ότι αυτή η ενίσχυση της παγίωσης μπλοκάρεται από τα γλυκοκορτικοειδή που εκκρίνονται κατά τη διάρκεια του ύπνου.
- Στην παγίωση της διαδικαστικής μνήμης έχει αποδειχθεί ότι ο ύπνος την ενισχύει όταν τα άτομα έχουν σαφείς οδηγίες κατά την εκμάθηση των διαδικασιών πριν κοιμηθούν.

- Το σύστημα ιπποκάμπου- προμετωπιαίας περιοχής δρα θετικά στην ανάκληση των αναμνήσεων και για το μέλλον. Σε πείραμα ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να εκδηλώσουν κάποιες συμπεριφορές μετά από 1 ή 2 μέρες . Αποδείχτηκε ότι αυτοί που είχαν κοιμηθεί, κατά τη διάρκεια ενός 12ωρου μετά την αρχική εντολή ,τις εκτέλεσαν καλύτερα.

- ο υπνός πέρα από την παγίωση της μνήμης, έχει τη δυνατότητα να την μετατρέπει. Αυτό αποδείχτηκε με τον εξής τρόπο: χρησιμοποιήθηκαν τρωκτικά και τα υπέβαλλαν σε μια δίλλημα, να κάνουν ή να μην κάνουν κάτι. Τα τρωκτικά που είχαν κοιμηθεί ακολούθησαν την μη παρορμητική συμπεριφορά και δεν το έκαναν. Αυτός ο περιοσμός συσχετιζόταν με τον προμετωπιαίο φλοιό.
- Να διευκρινιστεί ότι ο ύπνος ωφελούσε ανεξάρτητα από το αν το τα τρωκτικά είχαν υποβληθεί στην ίδια η παρόμοια διαδικασία. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι ο ύπνος βοηθά στην τροποποίηση και συγκεκριμένα στη γενίκευση της μνήμης.

- Να σημειωθεί ότι ο SWS (slow wave sleep, ύπνος αργών κυμάτων) ευνοεί αυτή τη διαδικασία παρά ο ύπνος REM (rapid eye movement, ύπνος έντονης κίνησης ματιών) .
- Στους ανθρώπους ο ύπνος διευκολύνει τη διορατικότητα και την αφαίρεση κρυμμένων κανόνων. Συγκεκριμένα, σε έρευνα που δόθηκαν κάποιες οδηγίες ήταν σαφέστερες για αυτούς που κοιμήθηκαν το μεσοδιάστημα παρά για αυτούς που παρέμειναν ξύπνιοι.

- Ο ύπνος όμως φαίνεται να τροποποιεί την διαδικαστική μνήμη. Για παράδειγμα, όταν τα άτομα είχαν εκπαιδευτεί να πληκτρολογούν μια αλληλουχία με το αριστερό χέρι, αφού είχαν κοιμηθεί, μπορούσαν να την πληκτρολογήσουν και με το δεξί χέρι με το οποίο δεν είχαν εκπαιδευτεί.

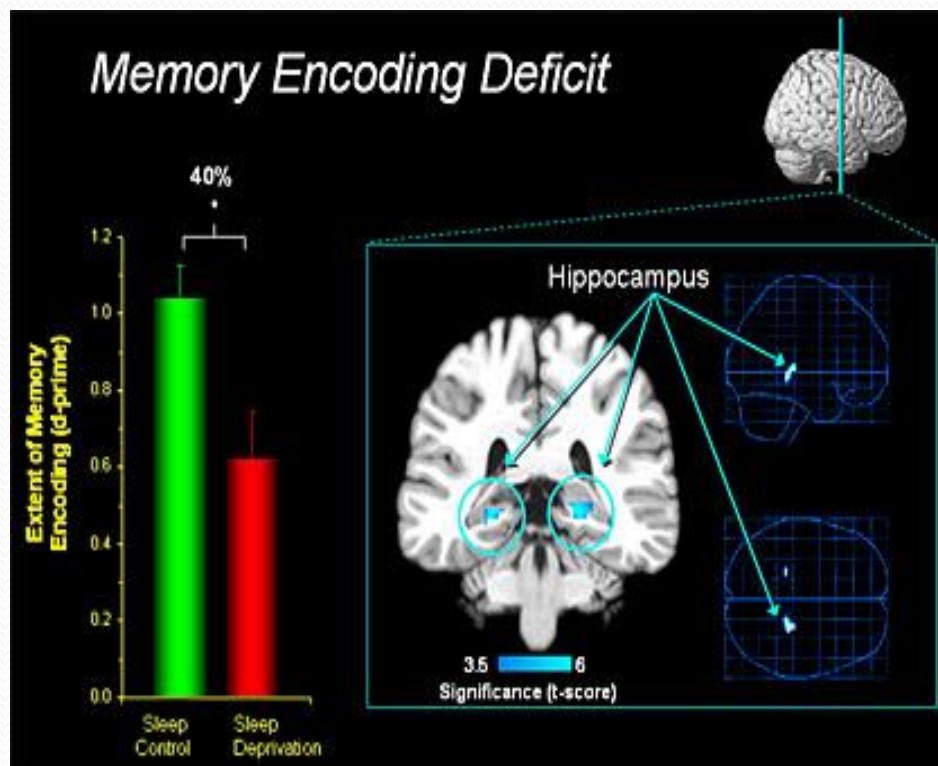
- . Ο ύπνος που ακολουθεί της κωδικοποίησης αποδείχτηκε ότι προκαλεί:
- 1) αύξηση της λειτουργίας του ιπποκάμπου,
- 2) αύξηση της σύνδεσης του ιπποκάμπου με τις εξω-ιπποκαμπικές περιοχές και
- 3) αυξημένη δραστηριότητα στις τελευταίες.

- Οι χωρικές αναμνήσεις επανεργοποιούνται με την ίδια ακολουθία που ενεργοποιήθηκαν αρχικά τα κύτταρα.
- Η μνήμη έχει 2 στάδια:
- 1) ένα αρχικό αποθηκευτικό σύστημα στο οποίο γίνεται γρήγορα η κωδικοποίηση και αναπαρίσταται από τον ιππόκαμπο.
- 2) ένα μακροπρόθεμο αποθηκευτικό σύστημα που κωδικοποιεί σε πολύ αργότερο ρυθμό και αναπαρίσταται από το νεοφλοιικό και ραβδωτό δίκτυο

- Μέσω εκπολώσεως των κυττάρων επιτυγχάνεται η ανακατανομή σε εξωιπποκαμπικές περιοχές αλλά όχι η πλήρης μεταφορά τους σε αυτές.
- Στον νεοφλοιό αποθηκεύονται οι πιο σημαντικές πληροφορίες ενώ στο ραβδωτό σώμα οι μνήμες για τις διαδικαστικές ικανότητες.

- Αξίζει να υπογραμμίσουμε ότι η επανεργοποίηση μπορεί να λάβει χώρα και κατά τη διάρκεια που κάποιος είναι ξύπνιος.
- Παρόλα αυτά προτιμάται το στάδιο του SWS για 2 βασικούς λόγους:
- 1) λόγω της μειωμένης ακετυλοχολινεργικής δραστηριότητας κατά τον SWS, και
- 2) της συγχρονιστικής επίδρασης των αργών ταλαντώσεων που επιτρέπει το σχηματισμό των διακυμάνσεων της ατράκτου.

Σας ευχαριστούμε για την προσοχή σας 😊



Πού κωδικοποιείται η μνήμη και πώς επιδρά ο ύπνος σε αυτήν (θετικά)



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

*”Sleep and memory in mammals”, Neuroscience and
Biobehavioral Reviews by Albrecht P. Vorster a, Jan Borna.*