



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία

Διάλεξη #10 : Προσοχή & συνείδηση

Στέλλα Γιακουμάκη

Τμήμα Ψυχολογίας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται στην άδεια χρήσης Creative Commons και ειδικότερα

*Αναφορά – Μη εμπορική Χρήση – Όχι Παράγωγο Έργο 3.0 Ελλάδα
(Attribution – Non Commercial – Non-derivatives 3.0 Greece)*



CC BY-NC-ND 3.0 GR

- Εξαιρείται από την ως άνω άδεια υλικό που περιλαμβάνεται στις διαφάνειες του μαθήματος, και υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης. Η άδεια χρήσης στην οποία υπόκειται το υλικό αυτό αναφέρεται ρητώς.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Κρήτης**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Σκοποί ενότητας

- Ερμηνεία προσοχής
- Ανάλυση υπερκινητικότητας
- Συνειδητό και ασυνείδητο

Προσοχή & συνείδηση

- William James (1800s)

– Everyone knows what attention is. It is the taking possession of the mind, in clear and vivid form, of one out of what seems several simultaneously possible objects or trains of thought

- *«100 χρόνια μετά την αναφορά του W. James, οι ερευνητές δε γνωρίζουν ακόμα τι είναι η προσοχή»*

- *Anderson et al 1998*

- Αυτόματη προσοχή

- Συμπεριφορές που δεν απαιτούν καταβολή προσπάθειας, «συνειδητή αντίληψη», δεν παρεμβαίνουν με άλλες συμπεριφορές
- Έμφυτες συμπεριφορές, συμπεριφορές μετά από εκπαίδευση

- Ελεγχόμενη προσοχή

- Μη-αυτοματοποιημένες συμπεριφορές

Μη-αυτοματοποιημένη προσοχή

Top-down Modulation

(internally-driven attention)



Perception



(externally-driven attention)

Bottom-up processing

Αυτοματοποιημένη προσοχή

- Bottom-up processing
 - Βασίζεται σε πληροφορίες στο περιβάλλον
- Top-down processing
 - Βασίζεται σε νοητική επεξεργασία
 - Αλληλεπίδραση με άλλες λειτουργίες (π.χ. μνήμη)

- controlled & automatic attention
- Δύο είδη επεξεργασίας της πληροφορίας, που βρίσκονται σε ένα συνεχές
- controlled attention
 - Σειριακή, αργή, συνειδητή διεργασία
- automatic attention
 - Ταχεία, όχι πάντα συνειδητή επεξεργασία μεγάλων τμημάτων πληροφοριών

- Michael Posner & Marcus Raichle

Η προσοχή μοιάζει με κόλλα που συγκρατεί τα επιμέρους χαρακτηριστικά ώστε να σχηματίζουν ένα αντικείμενο

- Τι αποτελεί ένα χαρακτηριστικό γνώρισμα;
- Anne Treisman: Τα χαρακτηριστικά γνώρισματα είναι οι ιδιότητες που επεξεργάζονται τα κύτταρα του οπτικού συστήματος
- John Eastwood et al: Τα χαρακτηριστικά γνώρισματα έχουν βιολογική σημασία

- Η βιολογική σημασία των αρνητικών συναισθημάτων είναι μεγαλύτερη
- Νευρώνες στην αμυγδαλή για την επεξεργασία ερεθισμάτων με αρνητική συναισθηματική χροιά
- Επιβίωση

- Πολύπλοκο σύστημα επιμέρους λειτουργιών που αλληλεπιδρούν
 - Επιλογή ερεθισμάτων (filtering, focusing, automatic shifting)
 - Επιλογή απάντησης (response intention, initiation/inhibition, active switching/executive supervisory control)
 - Οιατήρηση της προσοχής (arousal, effort)
 - Οιατήρηση της επίδοσης (fatigability, vigilance)
- Οι διαταραχές της προσοχής μπορεί να οφείλονται σε μία ή και περισσότερες διεργασίες

Εγρήγορση

- Επίπεδο επαγρύπνησης, ικανότητα ανταπόκρισης στο περιβάλλον
- Τονικά χαρ/κα: καθημερινή ετοιμότητα
 - Έλλειμμα: αργή ανταπόκριση στα περιβαλλοντικά ερεθίσματα
- Φασικά χαρ/κα: ικανότητα να αλλάζει το επίπεδο της εγρήγορσης ως απάντηση σε προειδοποιήσεις ή σε αυξανόμενες απαιτήσεις έργων
 - Έλλειμμα: αδυναμία αύξησης του επιπέδου εγρήγορσης ως απάντηση σε αυξανόμενες απαιτήσεις

Διαιρεμένη προσοχή

– ικανότητα να στρέφεται η προσοχή σε διαφορετικό έργο κάθε φορά, να μετατοπίζεται η προσοχή ανάμεσα σε έργα

- Έλλειμμα: δυσκολία εκτέλεσης περισσότερων από ένα έργο κάθε φορά

Επιλεκτική προσοχή

– Ικανότητα εστίασης της προσοχής σε ένα ερέθισμα ανάμεσα σε άλλα

- Έλλειμμα: περισπασμός

Παρατεταμένη προσοχή

– Ικανότητα για διατήρηση της προσοχής για μεγάλο χρονικό διάστημα

- Έλλειμμα: διάσπαση της προσοχής

Το μοντέλο των Posner & Raichle

- Όταν αναζητούμε αντικείμενα, η προσοχή μας μετατοπίζεται από το ένα σημείο στο άλλο
- Η προσοχή αποσυνδέεται από ένα αντικείμενο, στρέφεται σε ένα άλλο και εστιάζει σε αυτό
- Σε ένα περιβάλλον με πολλές πληροφορίες είναι απαραίτητο ένα δεύτερο σύστημα προσοχής που θα διηθεί τις πληροφορίες

- Η αποσύνδεση και η μετακίνηση της προσοχής διαμεσολαβούνται από τον οπίσθιο βρεγματικό φλοιό
- Η εστίαση της προσοχής σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του ερεθίσματος διαμεσολαβείται από τον οπίσθιο κροταφικό φλοιό
 - Αγνωσία (αδυναμία να εστιάσει η προσοχή σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά)

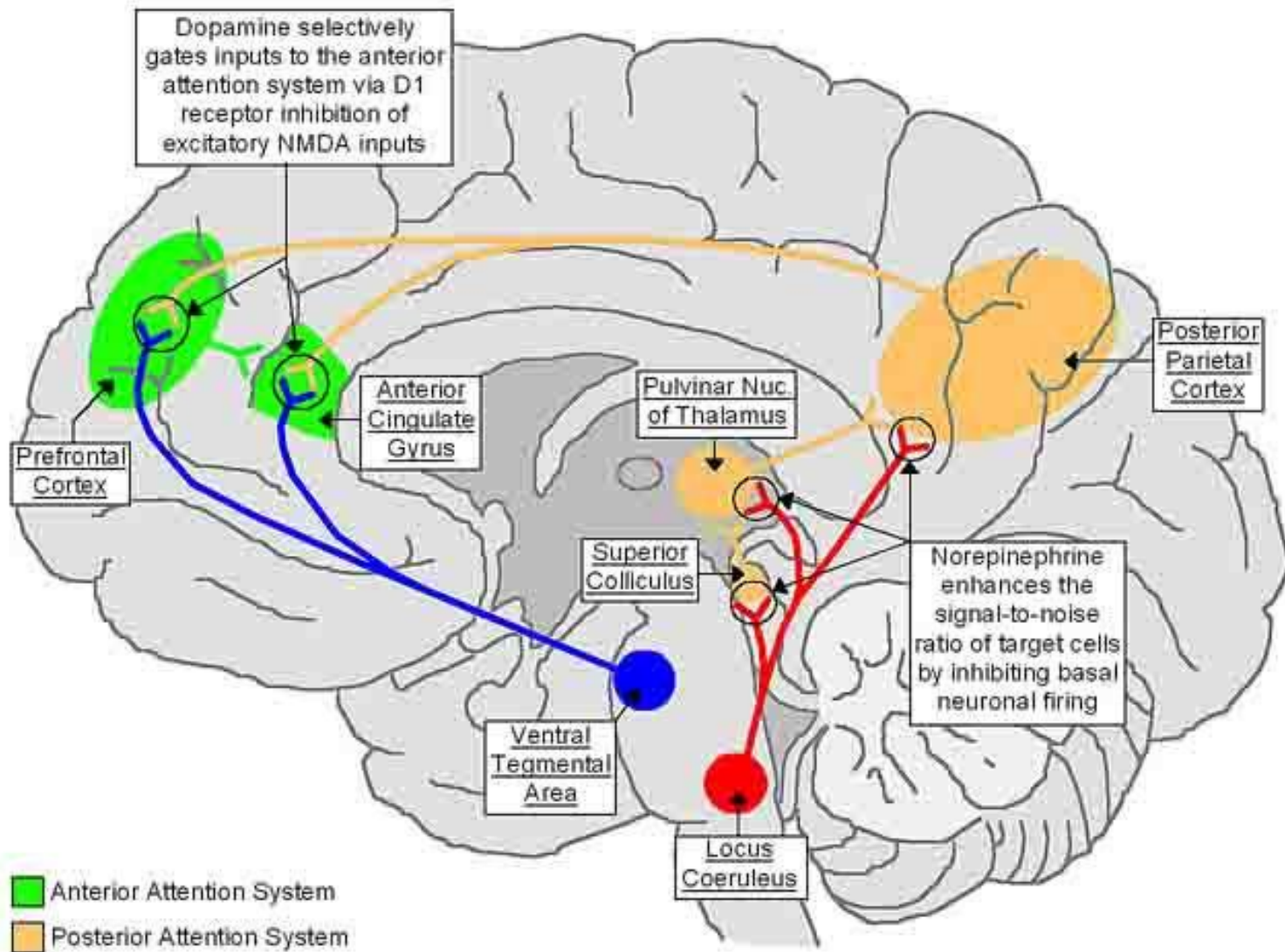
- Και ο μετωπιαίος φλοιός συμμετέχει σε διεργασίες προσοχής
 - Αλληλεπίδραση με τη μνήμη εργασίας
 - Σύστημα εκτελεστικής προσοχής (executive attentional system)

- Ευρήματα

- Ενεργοποίηση του προμετωπιαίου φλοιού σε δοκιμασίες εκτίμησης διαφόρων ειδών προσοχής

- Σε σχετικές δοκιμασίες, όσο περισσότερο αυξάνει η προσπάθεια που πρέπει να καταβάλει ο εξεταζόμενος τόσο περισσότερο αυξάνει η ενεργοποίηση του μετωπιαίου φλοιού

- Η εξάσκηση σε μία δοκιμασία μειώνει την ενεργοποίηση του μετωπιαίου φλοιού



Himelstein J., et al (2000), *Frontiers in Bioscience*, 5, d461-478

- Τα περιεχόμενα της συνείδησής μας είναι οι πληροφορίες που διαχειρίζεται το σύστημα εκτελεστικής προσοχής
- Ο μετωπιαίος φλοιός είναι υπεύθυνος για την «επίβλεψη» των επιμέρους λειτουργιών της προσοχής
- Ο μετωπιαίος φλοιός επηρεάζει τις διεργασίες προσοχής που εκτελούνται από τον οπίσθιο βρεγματικό φλοιό

Διαταραχή της οπτικής προσοχής

- Inattentional blindness
 - Αδυναμία να προσέξουμε ένα ερέθισμα όταν εκτελούμε ένα έργο
 - Π.χ. να προσέξουμε μία κουκίδα που αναβοσβήνει στην οθόνη του υπολογιστή ενώ γράφουμε
 - Συχνότερη όταν οι αλλαγές δεν είναι αναμενόμενες

Chabris & Simons: the invisible gorilla



- Τύφλωση στην αλλαγή (change blindness)
 - Αδυναμία να εντοπιστούν αλλαγές σε μία εικόνα που έχουμε δει προηγουμένως

- *Υπάρχει κάποιο φίλτρο στο οπτικό σύστημα;
Πότε λειτουργεί αυτό το φίλτρο; Λειτουργεί
στα αρχικά στάδια επεξεργασίας της
πληροφορίας; Μήπως οι πληροφορίες
αποθηκεύονται σε ένα ασυνείδητο επίπεδο;*

- Μελέτες νευροαπεικόνισης
- Ψυχοφυσιολογικές μελέτες
- Υφίσταται επεξεργασία του δεύτερου ερεθίσματος
- Ο ρόλος του συστήματος εκτελεστικής προσοχής

Παραμέληση και προσοχή

- Ασθενείς με βλάβες στην κροταφοβρεγματική περιοχή, παραμελούν την αριστερή πλευρά των ερεθισμάτων
- Μελέτες νευροαπεικόνισης
 - Η δεξιά βρεγματική περιοχή ενεργοποιείται όταν η προσοχή είναι στραμμένη σε ερεθίσματα στο δεξιό ή αριστερό οπτικό πεδίο
 - Η αριστερή βρεγματική περιοχή ενεργοποιείται όταν η προσοχή είναι στραμμένη σε ερεθίσματα στο δεξί οπτικό πεδίο

- Όταν η δεξιά βρεγματική περιοχή υποστεί βλάβη, δεν υπάρχει backup σύστημα για την αριστερή πλευρά του χώρου
- Rossetti et al (1998)
 - Μελέτη ασθενών με σύνδρομο παραμέλησης
 - Ειδικά γυαλιά που προκαλούσαν μία «μετατόπιση» 10ο του οπτικού πεδίου προς τα δεξιά

- Ερμηνεία των ευρημάτων

- Η διαταραγμένη οπτική αντίληψη αντιμετωπίστηκε μέσω δραστηριότητας είτε της άθικτης αριστερής είτε της εναπομείνουσας δεξιάς βρεγματικής περιοχής

- Η διαταραγμένη οπτική αντίληψη αντιμετωπίστηκε μέσω δραστηριότητας σε παρεγκεφαλιδικές ή μετωπιαίες περιοχές

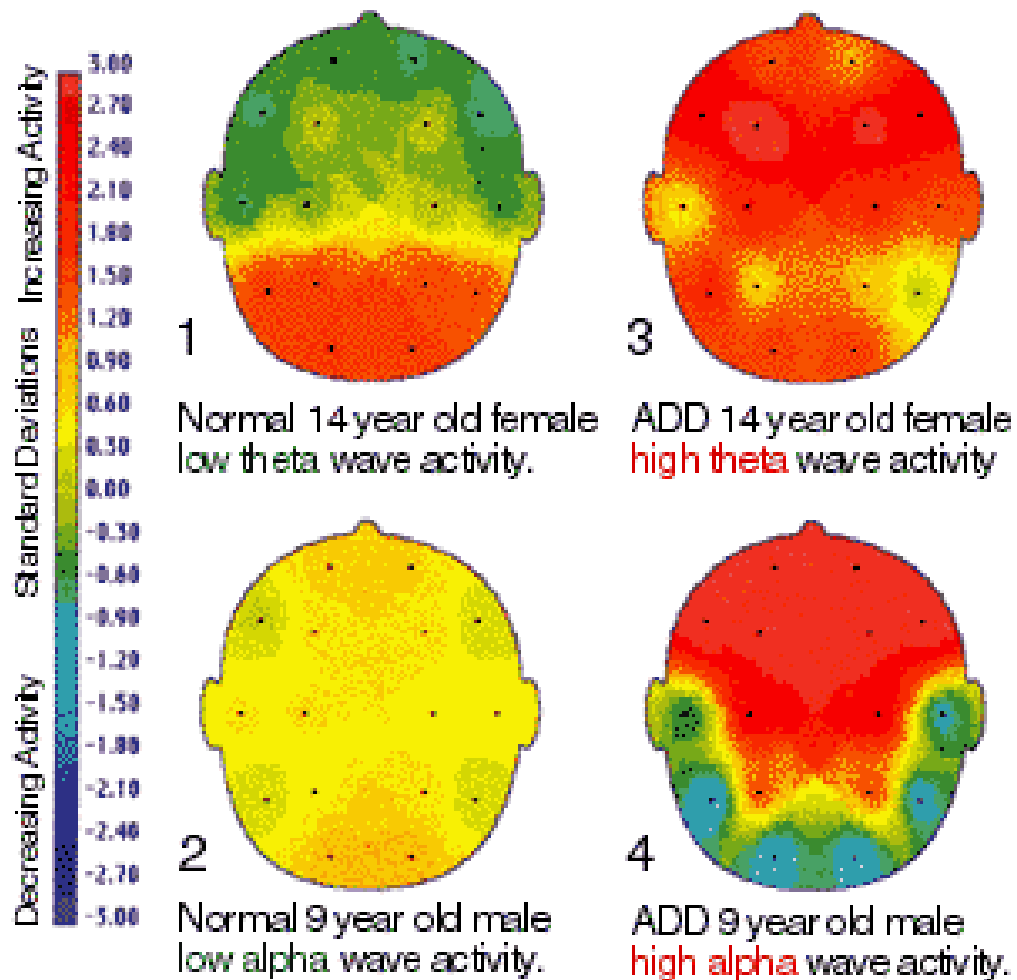
- Παρεγκεφαλίδα: κινητική προσαρμογή
 - Μετωπιαίος λοβός: ρύθμιση της προσοχής
 - Σύστημα εκτελεστικής προσοχής

- Μπορούν βλάβες στο μετωπιαίο λοβό να οδηγήσουν σε σύνδρομο παραμέλησης;
 - Βλάβες του μετωπιαίου λοβού οδηγούν σε σύνδρομο παραμέλησης
 - Μελέτες σε ασθενείς και ζώα
 - Λιγότερο συχνό σε σχέση με βλάβες του βρεγματικού λοβού
 - Διαφορετική κλινική εικόνα σε σχέση με σύνδρομο παραμέλησης μετά από βλάβη του βρεγματικού λοβού
 - Η παραμέληση περιορίζεται στον περιπροσωπικό χώρο

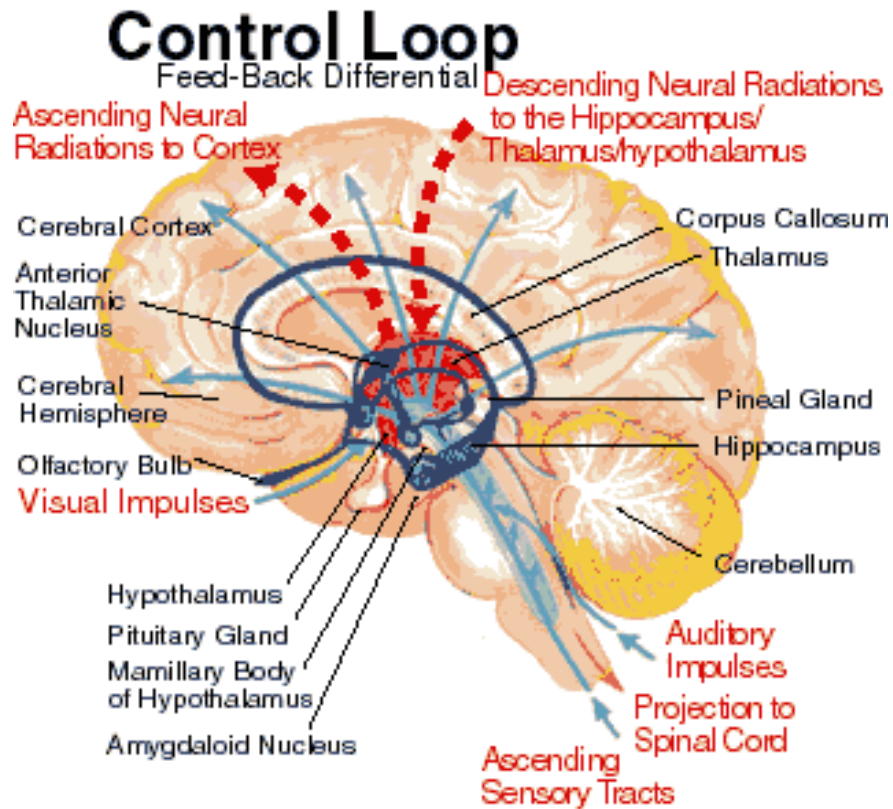
Διαταραχή ελλειμματικής προσοχής- υπερκινητικότητας (ΟΕΠΥ)

- Διαγνωστικά κριτήρια DSM-IV-TR
 - Υπερβολική γενική δραστηριότητα και υπερκινητικότητα για την ηλικία του παιδιού
 - Ουσκολία να διατηρήσει εστιασμένη την προσοχή του σε ένα έργο για μεγάλο χρονικό διάστημα
 - Παρορμητική συμπεριφορά
 - Οιάρκεια τουλάχιστον 1 έτος

- Δυσλειτουργία του εγκεφάλου σε περιοχές όπως
 - Μετωπιαίος λοβός
 - Παρομητικότητα, υπερκινητικότητα, έλλειψη αναστολής
 - Μετ αιχμιακό σύστημα
 - Εναλλαγές της διάθεσης
 - Δικτυωτός σχηματισμός



- Έλλειψη ενεργοποίησης ανασταλτικών μηχανισμών στο φλοιό



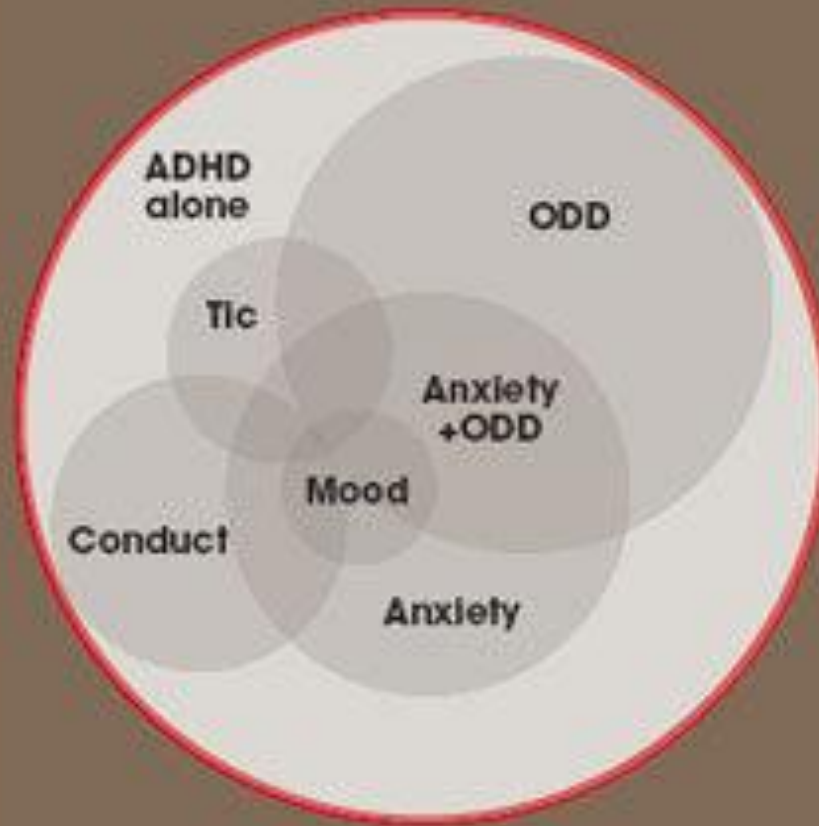
- Δικτυωτός σχηματισμός
- Το κέντρο της προσοχής στον εγκέφαλο
- Συνδέσεις με το φλοιό
- Συσχέτιση μειωμένων επιπέδων νοραδρεναλίνης και ΟΕΠΥ

- Andrea Berger et al

- Νευρωνικά κυκλώματα στο μετωπιαίο λοβό, τα οποία περιλαμβάνουν το μετωπιαίο φλοιό και τα βασικά γάγγλια, ρυθμίζουν την εκτίμηση μας για το περιβάλλον μας και συμβάλλουν στην επιλογή κατάλληλων συναισθηματικών και γνωστικών συμπεριφορών

- Διαταραχή στο σύνδρομο υπερκινητικότητας

Overlap of ADHD and Comorbid Disorders



Εικόνα από: <http://www.psychweekly.com/asp/article/articledetail.aspx?articleid=502>

Συνείδηση

- Τι είναι η συνείδηση;
- Το επίπεδο απαντητικότητας σε ερεθίσματα που γίνονται αντιληπτά μέσω των αισθήσεων
- Η υποκειμενική εμπειρία της ύπαρξης

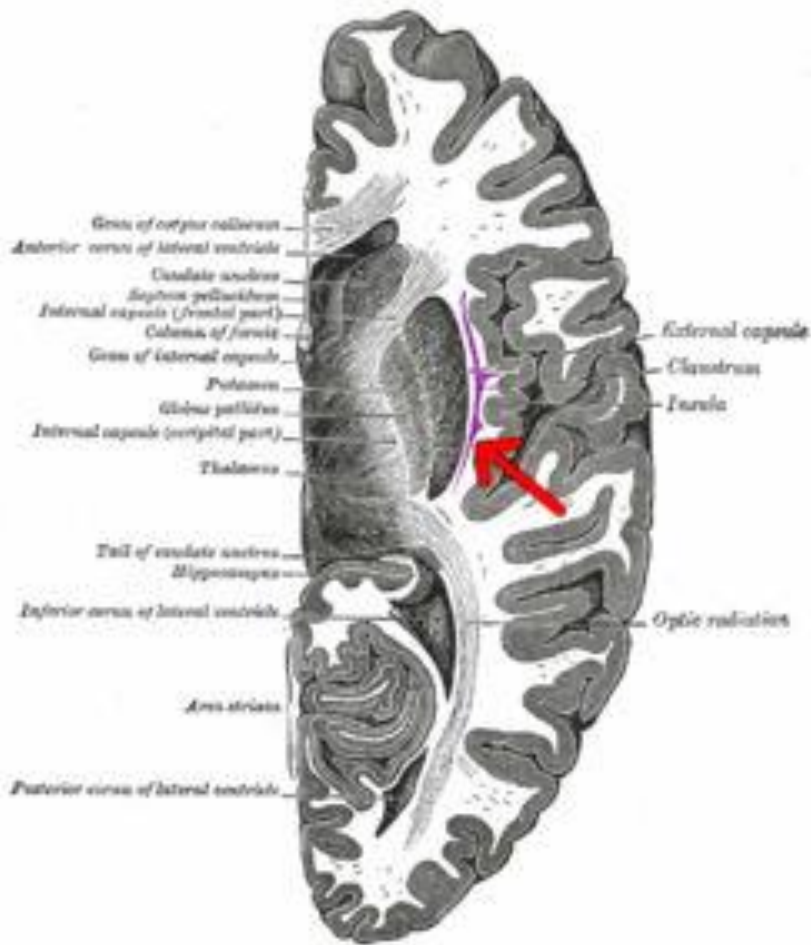
- **Σύνολο διεργασιών**

- Συμμετοχή αισθητικών συστημάτων, μνήμης, εκτελεστικών λειτουργιών, συναισθήματος

- **Τέσσερις κύριες διεργασίες που είτε απαιτούν είτε τροποποιούν τη λειτουργία μίας κεντρικής διεργασίας**

- Εγρήγορση
 - Αντίληψη
 - Προσοχή
 - Μνήμη εργασίας

- Ραχιαίος πλάγιος προμετωπιαίος φλοιός, έσω προμετωπιαίος φλοιός, οπίσθιος βρεγματικός φλοιός, οπίσθια έλικα του προσαγωγίου
- Μετωπιαίο-βρεγματικό δίκτυο



- Ταινιοειδής πυρήνας
 - Μία λεπτή ταινία φαιάς ουσίας κάτω από τη νήσο
 - Δέχεται και στέλνει προβολές σε σχεδόν όλο το φλοιό
- Crick & Koch
 - Μία περιοχή κατάλληλη για την ταχεία ολοκλήρωση των πληροφοριών
 - Βασικός ρόλος στη συνείδηση;

Συναίσθημα και συνείδηση

- Υπάρχει μεγάλη αλληλοεπικάλυψη στις εγκεφαλικές περιοχές που διαμεσολαβούν το συναίσθημα και τη συνείδηση
 - Έσω μετωπιαίος φλοιός
 - Οπίσθια έλικα του προσαγωγίου

- Είναι η συνείδηση απαραίτητη για να βιώσουμε συναισθήματα;
- Εκδήλωση αντιδράσεων φόβου σε ερεθίσματα που δεν αντιλαμβανόμαστε ως φοβογόνα
 - Κλασσική εξαρτημένη μάθηση
 - Συμμετοχή της αμυγδαλής σε αυτή τη διαδικασία μάθησης

Ενδεικτική προτεινόμενη βιβλιογραφία

1. Martin G.N., Νευροψυχολογία: εγκέφαλος και συμπεριφορά, Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Ν. Μαραθεύτης, Εκδόσεις Έλλην, 2010
2. Darby D., Walsh K., Νευροψυχολογία, Επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Ν. Καλφάκης, Κ. Πόταγας, Εκδόσεις Παρισιάνου, 2007
3. Kolb B., Whishaw I.Q., Fundamentals of human neuropsychology, Worth Publishers, 2009

Τέλος Διάλεξης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

