

Αργυροπούλου, Μαρία Ιωάννα,
Κλινικός Ψυχολόγος, MSc, Ph.D. -Ψυχοθεραπεύτρια Γνωσιακής / Συμπεριφοριστικής κατεύθυνσης
gmargirop@gmail.com, www.argiropoulou.gr

ΤΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

ΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΤΑ ΚΥΤΤΑΡΑ ΤΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



Νευρώνες

Νευρογλοιακά
κύτταρα

ΟΙ ΝΕΥΡΩΝΕΣ

- ✘ Προσλαμβάνουν & μεταδίδουν μηνύματα από & προς άλλους νευρώνες
- ✘ Αποτελούνται από το κυτταρικό σώμα με 2 ειδών τριχοειδείς απολήξεις: δενδρίτες & άξονες
- ✘ Οι δενδρίτες προσάγουν μηνύματα προς το κυτταρικό σώμα
- ✘ Οι άξονες απάγουν μηνύματα από το κυτταρικό σώμα προς άλλους νευρώνες
- ✘ Η μεταφορά μηνυμάτων οφείλεται στην ευαισθησία μερών της κυτταρικής μεμβράνης σε ερεθισμούς & στην σύναψη (εξειδικευμένο κενό μεταξύ επάλληλων νευρώνων)



ΤΑ ΝΕΥΡΟΓΛΟΙΑΚΑ ΚΥΤΤΑΡΑ

- ✘ Δεν λαμβάνουν άμεσα μέρος στη μετάδοση μηνυμάτων
- ✘ Η δράση τους είναι τροφική & στηρικτική ως προς τους νευρώνες
- ✘ Ορισμένες εξειδικευμένες μορφές τους δημιουργούν το στρώμα της μυελίνης που καλύπτει ορισμένους άξονες
- ✘ Η μυελίνη επιταχύνει τη νευρωνική λειτουργία

Η μεταφορά σημάτων μέσα σε ένα νευρώνα γίνεται ηλεκτροχημικά, μεταξύ
νευρώνων χημικά

ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΜΕΣΑ ΣΤΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΠΡΩΘΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΝΕΥΡΩΝΑ-ΤΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

- ✘ Η κυτταρική μεμβράνη είναι επιλεκτικά διαπερατή – μπορεί να διατηρήσει μια διαφορά στην κατανομή ηλεκτρικά φορτισμένων μορίων μέσα και έξω από το νευρώνα: υπάρχει δυναμικό (ηλεκτροχημική δύναμη) μεταξύ ενδοκυττάριου & εξωκυττάριου χώρου
- ✘ Δυναμικό ενεργείας: Όταν το δυναμικό διαταράσσεται, η νευρωνική μεμβράνη προωθεί αυτή τη διαταραχή δυναμικού (εκπόλωση) κατά μήκος του άξονα- έτσι προωθούνται τα μηνύματα μέσα στον νευρώνα
- ✘ Έπειτα από κάθε δυναμικό ενεργείας ο νευρώνας απαιτεί περίοδο ξεκούρασης για να μπορεί να πυροδοτηθεί ξανά
- ✘ Η ταχύτητα μετάδοσης του δυναμικού ενεργείας είναι ταχύτερη σε άξονες καλυμμένους από μυελίνη

ΠΡΩΘΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΝΕΥΡΩΝΩΝ: Η ΣΥΝΑΨΗ

- ✘ Οι νευροδιαβιβαστές είναι χημικές ουσίες οι οποίες είναι αποθηκευμένες στα συναπτικά κυστίδια τα οποία βρίσκονται στο αξονικό πέρας του νευρώνα
- ✘ Όταν ένα δυναμικό ενεργείας φθάσει στο αξονικό πέρας του προσυναπτικού νευρώνα προκαλεί άνοιγμα των συναπτικών κυστιδίων με αποτέλεσμα να απελευθερώνεται ο νευροδιαβιβαστής στη σύναψη
- ✘ Ο νευροδιαβιβαστής διασχίζει τη σύναψη και επιδρά στους υποδοχείς που βρίσκονται στη μεμβράνη του μετασυναπτικού νευρώνα με αποτέλεσμα την αλλαγή της διαπερατότητας της μετασυναπτικής μεμβράνης και τη συνακόλουθη διαταραχή του μετασυναπτικού δυναμικού
- ✘ Στη διεγερτική διαταραχή αυξάνεται η πιθανότητα του μετασυναπτικού δυναμικού ενεργείας ενώ στην ανασταλτική μειώνεται η πιθανότητα του μετασυναπτικού δυναμικού ενεργείας

ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΝΕΥΡΩΝΩΝ: Η ΣΥΝΑΨΗ

- ✘ Οι δένδριτες και οι άξονες κάθε νευρώνα έχουν πολλές διακλαδώσεις-οπότε ο νευρώνας δέχεται ταυτόχρονα πολλά διεγερτικά και ανασταλτικά μηνύματα από πολλές συνάψεις
- ✘ Η σύνθεση των μηνυμάτων γίνεται με την αλγεβρική πρόσθεσή τους από τον νευρώνα
- ✘ Η παραγωγή δυναμικού ενεργείας καθορίζεται από το τελικό τους άθροισμα, το οποίο αποτελεί το πρώτο επίπεδο απαρτίωσης πληροφοριών στο νευρικό σύστημα **167,95**

Η ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Οι νευρώνες είναι οργανωμένοι σε νευρωνικά κυκλώματα στενά συνδεδεμένων & συνεργαζόμενων κυττάρων

Αισθητικά συστήματα:
λαμβάνουν πληροφορίες από το περιβάλλον εντός & εκτός του οργανισμού

Κινητικά συστήματα:
επηρεάζουν & κινητοποιούν τους μύς & άλλα όργανα

ΤΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



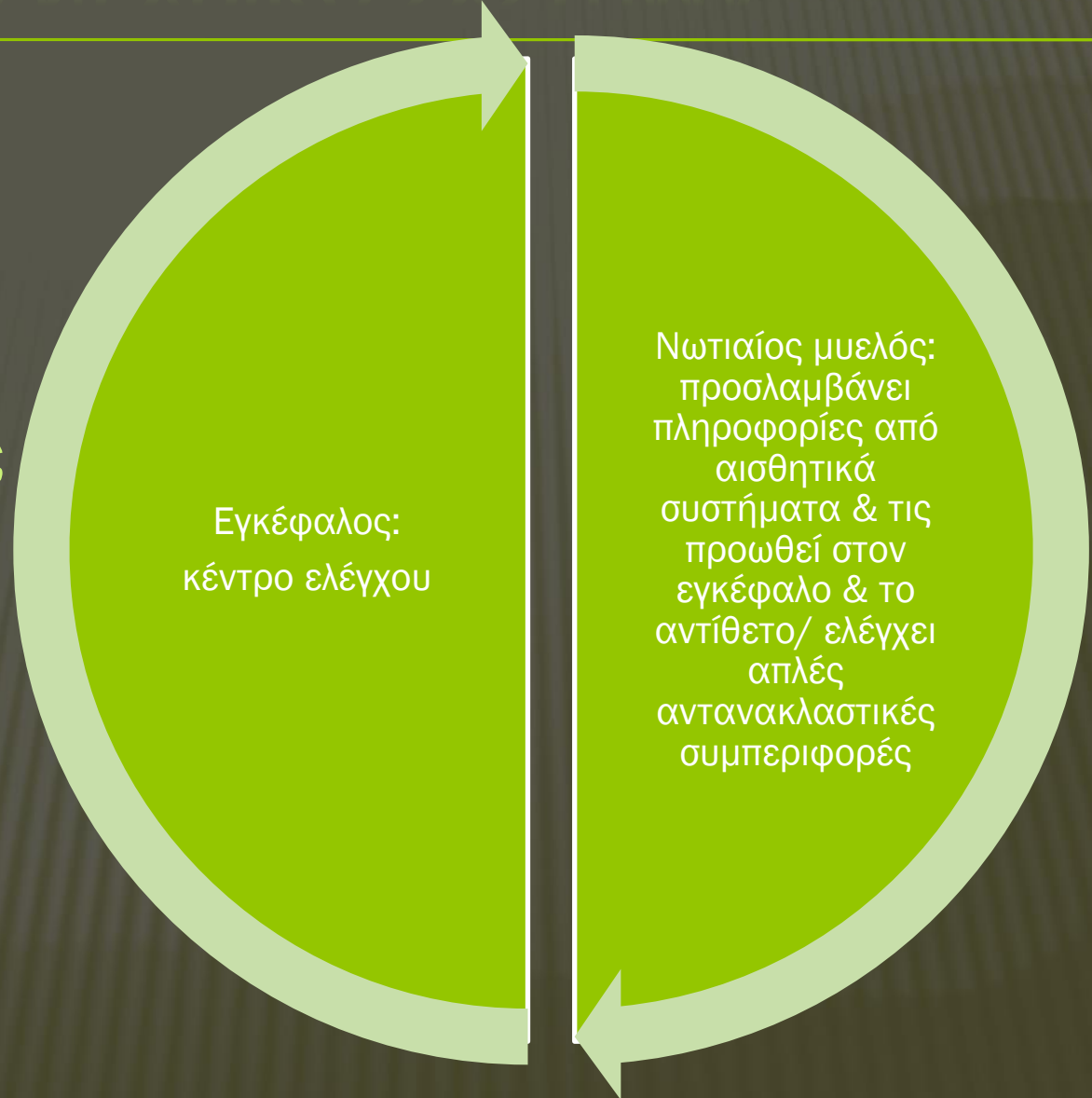
Το Περιφερικό
Νευρικό Σύστημα
διατηρεί την επαφή
του οργανισμού με
τον κόσμο

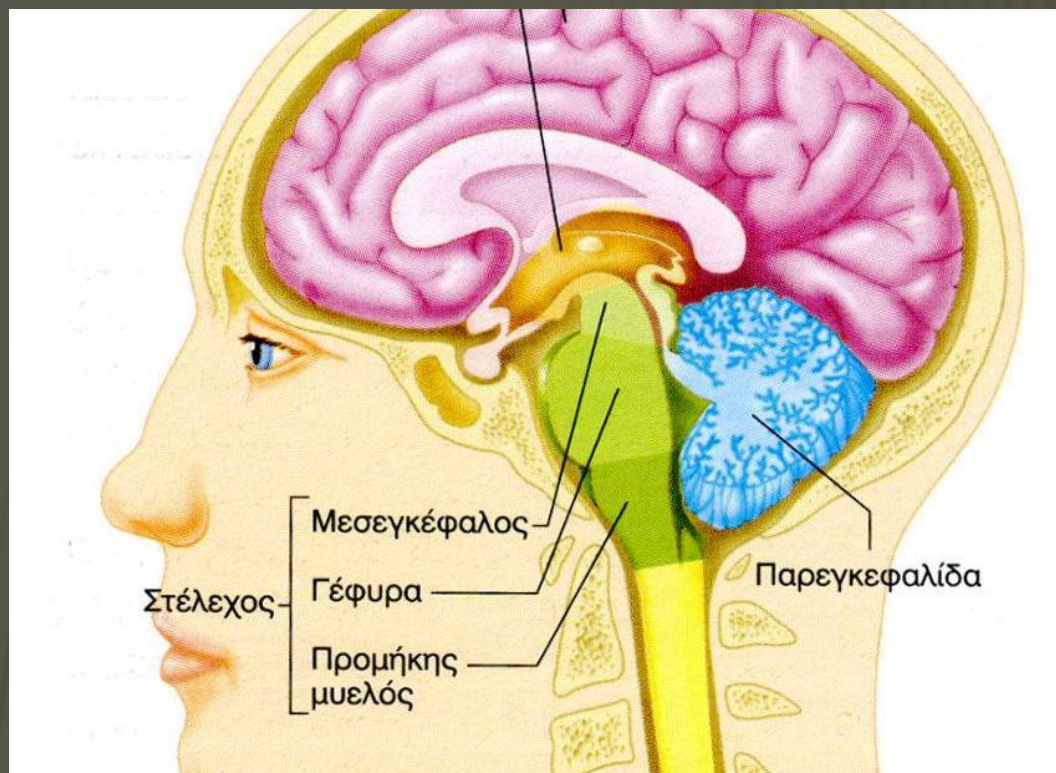
- ✘ Σωματικό: δέχεται πληροφορίες από τις αισθήσεις & τις αναμεταδίδει στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ)/ δέχεται εντολές από το ΚΝΣ & τις αναμεταδίδει στους μυς που κινούν τον σκελετό
- ✘ Αυτόνομο: Ανταλλάσσει σήματα με το ΚΝΣ, την καρδιά, τους πνεύμονες & άλλα όργανα

ΤΑ 2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ:

ΤΟ ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- ✘ Επιτρέπει την αντίληψη & την κατανόηση του κόσμου
- ✘ Είναι οργανωμένο σε διασυνδεδεμένες ομάδες νευρωνικών σωμάτων, τους πυρήνες
- ✘ Οι άξονες των νευρώνων ενός πυρήνα συνταξιδεύουν σε νευρωνικά δεμάτια ή οδούς





ΟΙ ΚΥΡΙΕΣ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΕΙΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

- × Οπίσθιος
- × Μεσεγκέφαλος
- × Πρόσθιος

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΡΗ ΟΠΙΣΘΙΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

- ✘ Προμήκης μυελός
- ✘ Παρεγκεφαλίδα (έλεγχος κίνησης/ κινητική μάθηση)
- ✘ γέφυρα

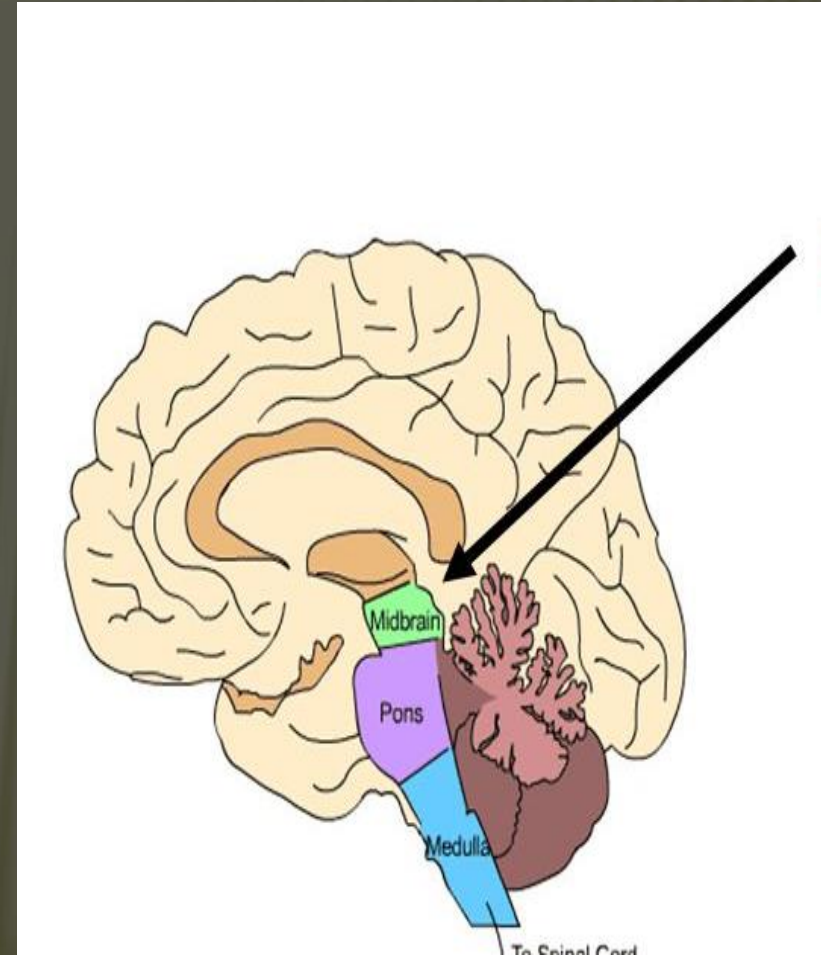
Ο οπίσθιος εγκέφαλος και ο μεσεγκέφαλος μοιράζονται τον δικτυωτό σχηματισμό (έλεγχος διέγερσης)

Ο προμήκης μυελός και η γέφυρα μαζί με το μεσεγκέφαλο και ορισμένες κεντρικές δομές του πρόσθιου εγκεφάλου συγκροτούν το εγκεφαλικό στέλεχος



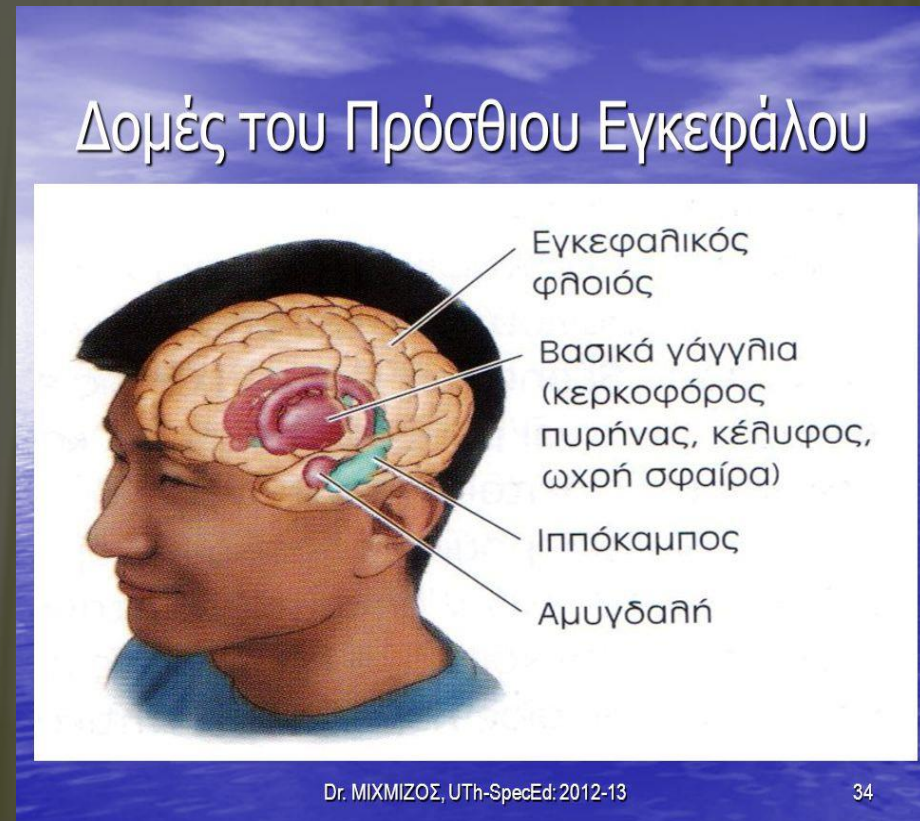
ΜΕΡΗ ΜΕΣΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

- ✘ Τετράδυμο πέταλο
- ✘ καλύπτρα
- ✘ Άνω και κάτω διδύμια
- ✘ Μέλαινα ουσία



ΜΕΡΗ ΠΡΟΣΘΙΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

- ✘ Εγκεφαλικά ημισφαίρια
- ✘ Βασικά γάγγλια
- ✘ Θάλαμος
- ✘ Υποθάλαμος
- ✘ Υπόφυση
- ✘ Μεταχιακό σύστημα (Ιππόκαμπος & Αμυγδαλή)-έλεγχος συναισθήματος και μνήμης



ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΤΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΕΞΕΛΙΞΗ (MACLEAN, 1990, 1993)

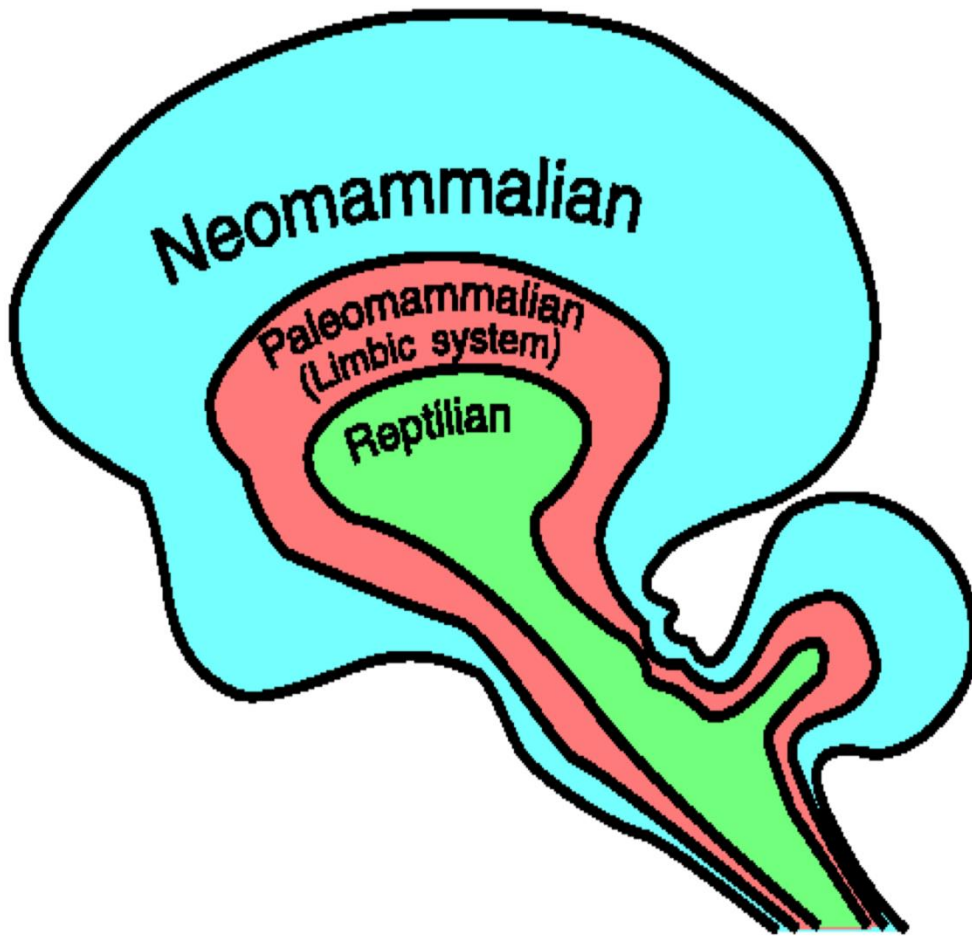


Fig. 33.2. Symbolic representation of the triune brain (after MacLean 1990)

Το διάγραμμα του MacLean (1990, 1993) με τα 3 βασικά τμήματα του πρόσθιου εγκεφάλου. Στην εμβρυική ανάπτυξη ο προσεγκέφαλος αποτελείται από δύο μέρη, το διεγκέφαλο (που περιλαμβάνει τον υποθάλαμο) κ τον τηλεγκέφαλο. Εξελικτικά το παλαιότερο τμήμα του τηλεγκεφάλου είναι ο εγκεφαλος των ερπετών (ραβδωτό σώμα, υπάρχει στα ερπετά, πτηνά, θηλαστικά). Ακολουθεί το τμήμα του εγκεφάλου που αναπτύχθηκε στα πρώτα θηλαστικά, το παλαιοθηλαστικό μεταιχμιακό σύστημα που περιλαμβάνει την αμυγδαλή κ το διάφραγμα. Τελευταίος είναι ο νεοφλοιός που ο MacLean αποκαλεί νεοθηλαστικό

ΠΟΥ ΕΔΡΑΖΟΝΤΑΙ ΤΑ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΑ

- Κάποιες περιοχές όπως ο υποθάλαμος, και το στενά συνδεδεμένο με αυτόν μεταιχμιακό σύστημα αποτελούσαν βασικό χαρακτηριστικό ζώων που εμφανίστηκαν νωρίτερα στην εξέλιξη των σπονδυλωτών-αυτές οι περιοχές συνδέονται με τις συγκινήσεις
- στα θηλαστικά θεωρούνται υπό τον έλεγχο ανώτερων περιοχών του εγκεφάλου, οι οποίες εξελίχθηκαν πιο πρόσφατα όπως ο εγκεφαλικός φλοιός που έφτασε στην πιο εκτεταμένη ανάπτυξη στο ανθρώπινο είδος
- Έτσι αν στα ανώτερα κέντρα έχει σημειωθεί βλάβη, ο έλεγχος των κατώτερων κέντρων παραβλάπτεται με αποτέλεσμα να εμφανίζεται ανεξέλεγκτη & αντικοινωνική συμπεριφορά

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΝΕΥΡΩΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

- Οι ανώτερες νευρικές διατάξεις εξελίχθηκαν από τις κατώτερες & τις καταστέλλουν- η ανάστροφη διαδικασία της διάλυσης του ανώτερου δεν είναι απλά η κατάργηση του ανώτερου αλλά και η ταυτόχρονη αποδιοργάνωση του κατώτερου
- Υποστρώματα στη μέση του εγκεφάλου προστέθηκαν αργότερα στην εξέλιξη και αποτελούν το επόμενο στάδιο της ωρίμανσης του ανθρώπινου εγκεφάλου (υποθάλαμος & μεταιχμιακό σύστημα)

Ο ΥΠΟΘΑΛΑΜΟΣ & ΤΟ ΜΕΤΑΙΧΜΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- σχετίζονται με τις συγκινήσεις (θυμός) καθώς κ με την διεξαγωγή οργανωμένων δομών δράσης
- Οι δομές αυτές είναι χαρακτηριστικές των κατώτερων θηλαστικών & των μικρών παιδιών που δεν έχουν αποκτήσει ακόμα κοινωνική συνείδηση
- Σύμφωνα με αυτό το επιχείρημα η συμπεριφορά των βρεφών θεωρείται ότι αποτελεί μια σειρά από αντανακλαστικά και τα παιδιά είναι γεμάτα από ανεξέλεγκτη διέγερση & συναισθήματα, μέχρι να αναπτυχθεί αρκετά ο φλοιός ώστε να παρεμποδίσει αρκετά τις κατώτερες λειτουργίες τους
- Τελευταίος αναπτύχθηκε ο φλοιός –το κορυφαίο υπόστρωμα που στην ανθρώπινη ενηλικίωση αυτή η περιοχή θεωρείται αφιερωμένη στις ανώτερες πνευματικές διεργασίες: αναλαμβάνει τον έλεγχο των αντανακλαστικών και των συγκινησιακών κέντρων που βρίσκονται κάτω από αυτή

ΤΟ ΡΑΒΔΩΤΟ ΣΩΜΑ

- Εκτός από τον υποθάλαμο το πιο βασικό τμήμα του πρόσθιου εγκεφάλου λέγεται ραβδωτό σώμα (αυτή η περιοχή έγινε μεγαλύτερη με την εξέλιξη των ερπετών & προσφέρει τη βάση συμπεριφοράς -βάσει MacLean- όλων των ζώων
- Εξειδικεύεται στον προγραμματισμό κ την παραγωγή σεναρίων της καθημερινής ζωής κ στην συμπεριφορά που προσαρμόζει αυτές τις δραστηριότητες ανάλογα με τις ενέργειες άλλων μελών του είδους
- Περιγράφει τη συμπεριφορά των ερπετών όπως απαντάται στις σαύρες σήμερα (περιλαμβάνει την προετοιμασία κ την καθιέρωση μιας φωλιάς, την οριοθέτηση κ την περιφρούρηση της περιοχής, συλλογή τροφής, ατομική περιποίηση, ζευγάρισμα, μετανάστευση, συμβίωση με την ομάδα, μετανάστευση
- Οι δραστηριότητες προγραμματίζονται από μια βασική ρουτίνα, ή σενάριο, και κάθε μέρα περιλαμβάνει αφύπνιση & αργή έγερση, ηλιοθεραπεία για την αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος, αφόδευση (στο ίδιο σημείο), τοπική αναζήτηση τροφής, μια περίοδο αδράνειας, αναζήτηση τροφής πιο μακριά, επιστροφή στην περιοχή του καταφυγίου και τελικά απόσυρση μέχρι το άλλο πρωί

ΤΟ ΜΕΤΑΙΧΜΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Τι κάνουν τα θηλαστικά που δεν κάνουν τα ερπετά; Μητρική φροντίδα και βρεφική προσκόλληση, φωνητική επικοινωνία και παιχνίδι
- Οι δομές του μεταιχμιακού συστήματος των θηλαστικών αφορούν την αυτοσυντήρηση, συμπεριφορές φαγητού και ανταγωνισμού για την εξασφάλιση πόρων, διαίωσιση του είδους με δραστηριότητες ζευγαρώματος, φροντίδας, δεσμού και προσκόλλησης (οι τελευταίες λειτουργίες προσθέτουν ένα στοιχείο κοινωνικότητας στη ζωή των θηλαστικών που σε μεγάλο βαθμό απουσιάζει από τη ζωή των ερπετών, τα ερπετά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους αλλά βγαίνουν από τα αβγά και αρχίζουν τη ζωή μόνα τους)
- Ο MacLean ονόμασε το τμήμα του πρόσθιου εγκεφάλου το οποίο εξελίχθηκε αργότερα σε μεταιχμιακό σύστημα, έχει στενές διασυνδέσεις με τον υποθάλαμο που όχι μόνο ελέγχει το αυτόνομο νευρικό σύστημα (το τμήμα που είναι υπεύθυνο για σωματικές μεταβολές όπως ο ρυθμός της καρδιάς, ο ιδρώτας) αλλά μέσω του αδένου της υπόφυσης που αποτελεί προέκτασή του ελέγχει επίσης το ορμονικό σύστημα του σώματος

ΤΑ 2 ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΗΜΙΣΦΑΙΡΙΑ

- ✘ Αριστερό: γλώσσα/ λογική διεργασία
- ✘ Δεξί: μουσικό, εικαστικό, αντίληψη χώρου

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΦΛΟΙΟΥ

- ✘ Αισθητικός φλοιός
- ✘ Κινητικός φλοιός
- ✘ Συνειρμικός φλοιός

Ο ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟΣ ΦΛΟΙΟΣ: Η ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ/ ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ (Π.Χ. ΓΛΩΣΣΑ, ΑΝΤΙΛΗΨΗ)

ΣΥΓΚΙΝΗΣΕΙΣ & ΝΕΟΦΛΟΙΟΣ- Η ΥΠΕΡΟΧΗ ΤΗΣ ΔΕΞΙΑΣ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΦΡΑΣΕΩΝ

- Το τρίτο μεγάλο στάδιο στην εξέλιξη του εγκεφάλου είναι κάτι που χαρακτηρίζει τα ανώτερα θηλαστικά, ο νεοφλοιός
- αναφέρεται ως φλοιός & φτάνει στην υψηλότερη εξέλιξή του σε μας, το 80% του εγκεφάλου καταλαμβάνεται από το νεοφλοιό
- Στους ανθρώπους ο φλοιός είναι εξαιρετικά μεγαλύτερος σε σύγκριση με εκείνο των κοντινότερων συγγενών μας στο ζωικό βασίλειο
- Οι πρόσθιοι λοβοί του φλοιού έχουν παρουσιάσει τη μεγαλύτερη σχετική αύξηση σε μέγεθος, έχουν διασυνδέσεις με το μεταιχμιακό σύστημα

Η ΥΠΕΡΟΧΗ ΤΗΣ ΔΕΞΙΑΣ ΠΛΕΥΡΑΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΚΦΡΑΣΕΩΝ

- Αν ένα άτομο υποστεί εγκεφαλικό επεισόδιο (αιμορραγία μετά από ρήξη αμοφόρου αγγείου πο προκαλεί εγκεφαλική βλάβη) στην αριστερή πλευρά, μπορεί να χάσει τη χρήση της γλώσσας & παράλληλα να μείνει παράλυτο από τη δεξιά πλευρά του σώματος
- Αντιθέτως αν η βλάβη σημειωθεί από τη δεξιά πλευρά του εγκεφάλου δε θα χάσει τη χρήση της γλώσσας αλλά μπορεί να είναι ανίκανο να αναγνωρίσει τα συναισθήματα των άλλων ανθρώπων (Etcoff, 1990)
- Η δεξιά πλευρά του φλοιού διαπιστώθηκε ότι είναι πιο στενά συνδεδεμένη με την επεξεργασία συγκινησιακών γεγονότων π.χ. Ασθενείς που υπέστησαν χειρουργική επέμβαση για να αποκοπούν οι διασυνδέσεις ανάμεσα στις 2 πλευρές του φλοιού, προκειμένου να αποτραπεί η εξάπλωση των επιληπτικών εκκενώσεων από τη μια πλευρά στην άλλη μπορούν να αναγνωρίσουν γεγονότα με συγκινησιακή σημασία όταν οι ταινίες προβάλλονται από τη δεξιά πλευρά (Gazaniga, 1998)

ΒΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΙΝΗΣΕΩΝ

- Οι αντιληπτικές περιοχές βρίσκονται στο πίσω μέρος του φλοιού, το βίωμα & η έκφρασή του αναπαρίστανται στο πρόσθιο μέρος του
- Δεν υπάρχει μια γενική υπεροχή της δεξιάς πλευράς στη βίωση των συγκινησιακών γεγονότων σε σύγκριση με τη βίωση γεγονότων μη συγκινησιακού περιοχομένου
- Αντίθετα μηχανισμοί που έχουν σχέση με την εμπειρία και την έκφραση των θετικών συναισθημάτων βρίσκονται στην αριστερή πλευρά & εκείνοι που έχουν σχέση με τα αρνητικά συναισθήματα βρίσκονται στη δεξιά πλευρά (Davidson, 1992a)

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΠΕΙΡΙΑ & ΤΗΝ ΕΚΦΡΑΣΗ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΣΥΓΚΙΝΗΣΙΑΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ

- Τα αρνητικά συγκινησιακά συμβάντα σχετίζονται με μεγαλύτερη ενεργοποίηση της δεξιάς πλευράς του φλοιού, ενώ τα θετικά συμβάντα σχετίζονται με μεγαλύτερη ενεργοποίηση της αριστερής πλευράς
- Σε ένα πείραμα ενήλικες έπαιζαν ένα ηλεκτρονικό παιχνίδι όπου είτε κέρδιζαν χρηματικά ποσά, είτε έχαναν
- Σε ένα άλλο πείραμα βρέφη ηλικίας 10 μηνών άλλοτε τα πλησίαζαν οι μητέρες τους και άλλοτε ένας άγνωστος
- Και στις δύο μελέτες διαπιστώθηκαν παρόμοιες δομές στο ΗΕΓ: θετικά συναισθήματα συνοδεύονταν από περισσότερη δραστηριότητα στην αριστερή εμπρόσθια περιοχή κ αρνητικά συναισθήματα από περισσότερη δραστηριότητα στην δεξιά εμπρόσθια περιοχή

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΜΠΕΙΡΙΑ & ΤΗΝ ΕΚΦΡΑΣΗ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΣΥΓΚΙΝΗΣΙΑΚΩΝ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ

- Εξήγηση: εμπρόσθια περιοχή του εγκεφάλου ειδικεύεται στην πρόθεση, στην αυτορύθμιση κ το σχεδιασμό
- Επιπλέον στους περισσότερους η προσέγγιση ενός αντικειμένου περιλαμβάνει συχνά τη χρήση του δεξιού χεριού, κάτι που ελέγχεται από την αριστερή πλευρά του εγκεφάλου, το θετικό συναίσθημα της χαράς αποτελεί μέρος της τάσης για προσέγγιση
- Τα αρνητικά συναισθήματα όπως η αηδία και φόβος συνδέονται με την απόσυρση και η ενεργοποίηση ελέγχεται από τη δεξιά εμπρόσθια και τη δεξιά κροταφική περιοχή
- Πλευρίωση των συναισθηματικών εμπειριών αφορούν συναισθήματα μικρής διάρκειας

ΤΙ ΣΥΜΒΑΙΝΕΙ ΣΕ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ ΨΥΧΙΑΤΡΙΚΑ ΣΥΝΔΡΟΜΑ;

- Ασθενείς που έπαθαν εγκεφαλικό στην αριστερή πλευρά του εγκεφάλου, με αποτέλεσμα να ζημιωθούν οι αριστερές εμπρόσθιες περιοχές, έχουν υψηλή πιθανότητα να παρουσιάσουν κλινική κατάθλιψη, ενώ συμπτώματα μανίας είναι πιο κοινά όταν ένα εγκεφαλικό επεισόδιο βλάπτει τις δεξιές εμπρόσθιες περιοχές (Starkstein & Robinson, 1991)
- Οι Henriques & Davidson (1993) διαπίστωσαν ότι ασθενείς που υποφέρουν από κατάθλιψη (χωρίς εγκεφαλική βλάβη) παρουσιάζουν λιγότερη δραστηριοποίηση στις αριστερές εμπρόσθιες περιοχές από τους ανθρώπους που δεν πάσχουν από κατάθλιψη

Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΗ: ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΙ ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΕΣ

- ✘ Η μεταφορά των σημάτων μεταξύ νευρώνων γίνεται χημικά μέσω νευροδιαβιβαστών στη σύναψη
- ✘ Νευρώνες που χρησιμοποιούν τον ίδιο νευροδιαβιβαστή αποτελούν ένα νευροδιαβιβαστικό σύστημα
- ✘ Ακετυλοχολίνη
- ✘ Κατεχολαμίνες
- ✘ Ντοπαμίνη
- ✘ Νοραδρεναλίνη
- ✘ Σεροτονίνη
- ✘ GABA
- ✘ γλουταμικό

ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- ✘ Χολινεργικό: μνήμη/ κινητικές λειτουργίες
- ✘ Νοραδρενεργικό: διέγερση/ διάθεση/ μάθηση
- ✘ Ντοπαμινεργικό: κίνηση/ ανώτερες νοητικές λειτουργίες
- ✘ Σεροτονεργικό: διάθεση/ όρεξη/ επιθετικότητα
- ✘ Γλουταματεργικό: διέγερση/ μάθηση/ μνήμη
- ✘ GABAεργικό: ανασταλτικό/ άγχος/ επιληψία
- ✘ Ενδορφίνες/ πεπτίδια: πόνος

ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ ΤΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

- ✘ Για να δράσει ένα ψυχοτρόπο φάρμακο πρέπει να συνδεθεί και να αλληλεπιδράσει με ειδικούς υποδοχείς που συνήθως εντοπίζονται στην επιφάνεια των νευρικών κυττάρων
- ✘ Η δέσμευση μορίων του φαρμάκου στον αντίστοιχο υποδοχέα προκαλεί δραστικές μεταβολές στις λειτουργικές ιδιότητες του νευρώνα, με αποτέλεσμα τη χαρακτηριστική φαρμακολογική απάντηση
- ✘ Η άμεση δέσμευση ενός ψυχοτρόπου φαρμάκου σε έναν υποδοχέα είτε εμποδίζει την πρόσβαση των μορίων του ενδογενούς νευροδιαβιβαστή στον υποδοχέα (δράση ανταγωνιστή), είτε μιμείται ή ευοδώνει τη δράση του νευροδιαβιβαστή (δράση αγωνιστή)
- ✘ Τα ψυχοτρόπα φάρμακα μεταβάλλουν πολυάριθμες βιοχημικές λειτουργίες οι οποίες διαμεσολαβούνται κυρίως από ένζυμα, υποδοχείς και διαύλους ιόντων

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΨΥΧΙΚΩΝ ΝΟΣΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΔΡΑΣΗ ΝΕΥΡΟΔΙΑΒΙΒΑΣΤΩΝ

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΔΙΑΘΕΣΗΣ: ΝΕΥΡΟΒΙΒΑΣΤΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ

- ✘ **Ετερογενής απορρύθμιση των βιογενών αμινών:** η κατάθλιψη προκαλείται από την ελάττωση της μονοαμινεργικής νευρομεταβίβασης-εξάλειψη σεροτονίνης & ελάττωση ντοπαμίνης. Στην μανία αύξηση ντοπαμίνης
- ✘ η κατάθλιψη προκαλείται από παθολογική **ρύθμιση των μετασυναπτικών υποδοχέων,**
- ✘ **νευροπλαστικότητα-**η κατάθλιψη σχετίζεται με ελάττωση της νευρογένεσης στον ιππόκαμπο και στο μετωπιαίο φλοιό

Το ενδοκρινές σύστημα συντονίζει το εσωτερικό περιβάλλον

Η ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

ΟΡΜΟΝΕΣ

- ✘ Τα ενδοκρινή κύτταρα επικοινωνούν με άλλα κύτταρα απελευθερώνοντας χημικές ουσίες (ορμόνες)
- ✘ Μεταφέρονται στο στόχο μέσω της κυκλοφορίας του αίματος- επηρεάζουν μεγάλους κυτταρικούς στόχους, απομακρυσμένους από τον τόπο παραγωγής τους
- ✘ Ο έλεγχος των περισσότερων ορμονικών αντιδράσεων γίνεται από τον εγκέφαλο μέσω αρνητικής ανατροφοδότησης
- ✘ Ο εγκέφαλος μέσω του υποθαλάμου επηρεάζει την υπόφυση η οποία ενεργοποιεί ή καταστέλλει κάποιους αδένες
- ✘ Ο εγκέφαλος αποτελεί επίσης στόχο των ορμονών

ΤΟ ΑΝΟΣΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- ✘ Δρα σαν αισθητικό σύστημα αναγνωρίζοντας & ενημερώνοντας το ΚΝΣ σχετικά με την εσωτερική κατάσταση του σώματος
- ✘ Αναγνωρίζει και καταστρέφει ξένα κύτταρα ή άλλες επικίνδυνες για τον οργανισμό ουσίες
- ✘ Βρίσκεται σε στενή αμφίδρομη επικοινωνία με το ΚΝΣ και το ενδοκρινές σύστημα-διαταραχή στην επικοινωνία οδηγεί σε αυτοάνοσα νοσήματα

**ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΨΥΧΙΚΩΝ ΝΟΣΩΝ ΠΟΥ
ΕΠΗΡΕΑΖΟΝΤΑΙ ΑΠΟ
ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥΣ &
ΝΕΥΡΟΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥΣ**

ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΔΙΑΘΕΣΗΣ: ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΟΙ & ΝΕΥΡΟΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΟΙ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ

- ✘ Στην κατάθλιψη, αύξηση της δραστηριότητας του άξονα υποθάλαμος-υπόφυση-επινεφρίδια που σχετίζεται με το στρες και το διαρκές άγχος
- ✘ Η κατάθλιψη επιδρά στον άξονα του ελέγχου της λειτουργίας του θυροειδούς, σχετίζεται με κλινικό υποθυρεοειδισμό, ελαττωμένη απελευθέρωση αυξητικής ορμόνης, θημακιοτρόπου ορμόνης, τεστοστερόνης κ.α.
- ✘ Στην κατάθλιψη, ανοσολογικές διαταραχές με ελάττωση της δραστηριότητας των κυττάρων φυσικών φονέων που οδηγεί σε πτώση της άμυνας του οργανισμού & τροποποίηση της δράσης των κυτταροκινών που ενδέχεται να επηρεάζει τη νευροπλαστικότητα.
- ✘ Μειωμένες ανοσολογικές λειτουργίες σε μανία & κατάθλιψη.

Η επιτυχής συνδιαλλαγή ενός οργανισμού με το διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον εξαρτάται από την προσαρμοστικότητά του: όσο μεγαλύτερο μέρος ενός νευρικού συστήματος διατίθεται σε κυκλώματα που επιδεικνύουν δυνατότητα τροποποίησης τόσο πιο εξελιγμένο μπορεί να θεωρηθεί

ΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΝΕΥΡΟΠΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΥΝΑΠΤΙΚΗ ΑΝΑΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ

- ✘ Η νευροπιστήμη και η παρατήρηση της ανθρώπινης συμπεριφοράς δεν αφήνουν αμφιβολία για το ότι ο εγκέφαλος τροποποιείται ριζικά με την εμπειρία (Hallet, 2000)
- ✘ Η νευροπλαστικότητα ορίζεται ως η ικανότητα του εγκεφάλου να αλλάζει και να τροποποιεί τη λειτουργία του ανταποκρινόμενος στις περιβαλλοντικές απαιτήσεις και τις εμπειρίες του οργανισμού
- ✘ Αρκετοί μηχανισμοί που στηρίζουν τη νευροπλαστικότητα σχετίζονται με την προσοχή, τη μάθηση και τη μνήμη, ενώ έχουν και σημαντικές προεκτάσεις για την αποκατάσταση

ΠΡΟΣΟΧΗ

- ✘ Η προσοχή αποτελεί ένα επιλεκτικό φίλτρο με σκοπό την αντιμετώπιση της ανεξέλεγκτης εισροής ερεθισμάτων από το εξωτερικό και το εσωτερικό περιβάλλον
- ✘ Σημαντικό ρόλο σε αυτή παίζει ο δικτυωτός σχηματισμός εγρήγορσης
- ✘ Μεγιστοποιεί την αντίληψη ενός σημαντικού ερεθισμού
- ✘ Ορισμένοι ερεθισμοί έχουν ιδιαίτερη ψυχολογική βαρύτητα για ένα συγκεκριμένο οργανισμό-αυτό καθορίζεται από γενετικούς παράγοντες
- ✘ Χάρη στην πλαστικότητα μέσω της μάθησης κάποιοι ερεθισμοί παύουν να είναι σημαντικοί ενώ κάποιοι άλλοι που ήταν ουδέτεροι καθίστανται σημαντική

ΜΑΘΗΣΗ

- ✘ Οι συνέπειες των αντιδράσεων ενός οργανισμού σε αντανακλαστικές συμπεριφορές τροποποιεί τη λειτουργικότητα των πλαστικών νευρωνικών συστημάτων και έτσι δημιουργούνται νέες συμπεριφορές

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΠΤΙΚΗΣ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

- ✘ η μάθηση & η εμπειρία προκαλούν σωματικές αλλαγές στον ενηλικιωμένο εγκέφαλο
- ✘ Η ενίσχυση των συναπτικών συνδέσεων συμβαίνει όταν ο προ- και μετα-συναπτικός νευρώνας ενεργοποιούνται την ίδια στιγμή
- ✘ Η ταυτόχρονη ενεργοποίηση μπορεί να συμβεί όταν καθένας από αυτούς συνδέεται με ένα άλλο κύκλωμα, το οποίο όταν με τη σειρά του ενεργοποιείται και προκαλεί ταυτόχρονη ενεργοποίηση στους αποσυνδεδεμένους νευρώνες: «Κύτταρα που πυροδοτούνται μαζί δένονται μαζί»

ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΑΘΗΣΗ

- Εκτός από τις εισροές από τον οπτικό κ ακουστικό φλοιό, αμυγδαλή λαμβάνει οπτικά και ακουστικά στοιχεία απευθείας από το θάλαμο
- Κατά την κλασσική εξαρτημένη ένα ουδέτερο ερέθισμα που δεν έχει καμιά σημασία πέρα από το ότι είναι ευδιάκριτο συσχετίζεται με ένα ανεξάρτητο ερέθισμα που έχει βιολογική σημασία (π.χ. κάτι που ανταμείβει, όπως η προσφορά κρέατος στο πεινασμένο σκυλί στο πείραμα του Ρανλον ή κάτι που τιμωρεί, όπως ένα ηλεκτροσόκ)

ΚΛΑΣΣΙΚΗ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΑΘΗΣΗ

- Αυτό που μαθαίνεται στην κλασσική εξαρτημένη μάθηση είναι μια συγκίνηση σχετικά με ό,τι σηματοδοτεί ένα επερχόμενο σημαντικό γεγονός: ετοιμότητα για κάτι ευχάριστο (ευτυχής προσμονή) ή για κάτι δυσάρεστο (φόβος ή άγχος)
- Αυτά τα συγκινησιακά αποτελέσματα εκφράζονται ως ενέργειες χαρακτηριστικές του είδους π.χ. ένας σκύλος που πηδά, κουνά την ουρά του & του τρέχουν τα σάλια όταν βλέπει την προετοιμασία της τροφής του ή ο ίδιος ο σκύλος που παγώνει, το βάζει στα πόδια & κλαψουρίζει όταν απειλείται
- Στα πρωτεύοντα θηλαστικά η συγκινησιακή εξαρτημένη μάθηση μπορεί να σημειωθεί απλά και μόνο με τη παρατήρηση: οι πίθηκοι που δεν φοβούνται αρχικά τα φίδια, βλέποντας ένα άλλο πίθηκο να αντιδρά με φόβο απέναντι στο φίδι αποκτούν για πάντα το φόβο (Mineka & Cook, 1993)

ΕΓΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

- ✘ Συσχέτιση μιας αυθόρμητης δράσης ενός οργανισμού με την εμφάνιση ενός βιολογικά σημαντικού ερεθισμού θετικού ή απωθητικού (ενισχυτής)
- ✘ Η θετική ενίσχυση αυξάνει ενώ η αρνητική μειώνει την πιθανότητα επανάληψης της αρχικής αντίδρασης
- ✘ Η κινητική μάθηση που είναι κυρίως επεμβατική συσχετίζεται με το χολινεργικό σύστημα, την παρεγκεφαλίδα και τον αισθητικοκινητικό φλοιό

Η ΣΥΓΚΙΝΗΣΙΑΚΗ ΕΞΑΡΤΗΜΕΝΗ ΜΑΘΗΣΗ

- Η συγκινησιακή εξαρτημένη μάθηση αρνητικών ερεθισμάτων εύκολα μαθαίνεται και εξαλείφεται δύσκολα- αυτό αποτελεί κ έναν από τους λόγους που το άγχος μπορεί να αποτελέσει μια τόσο σοβαρή και μακροχρόνια κλινική διαταραχή
- Αυτό που διαπίστωσαν ο LeDoux και συνεργάτες του είναι πως με εξαρτημένα ερεθίσματα απλών ακουστικών τόνων ή φώτων που αναβοσβήνουν και με το ανεξάρτητο ερέθισμα ενός ηλεκτροσόκ στα πόδια, τα ποντίκια μαθαίνουν ένα συσχετισμό, αρκεί η αμυγδαλή και ο θάλαμος να είναι ανέπαφοι. Αυτή η μάθηση σημειώνεται ακόμη και αν έχει αφαιρεθεί ο φλοιός
- Ο LeDoux το ερμηνεύει σαν ένδειξη ότι η αμυγδαλή μπορεί να συγκεντρώσει αισθητηριακές πληροφορίες που δεν έχει επεξεργαστεί ο φλοιός- η συγκινησιακή μάθηση καθίσταται δυνατή βάσει των πιο απλών χαρακτηριστικών ενός ερεθίσματος π.χ. η έντασή του
- Κατά τον LeDoux, σε συγκινήσεις όπως η ανυπόμονη προσμονή, ή η φοβική αποφυγή, η αμυγδαλή δημιουργεί συστήματα δράσης τυπικά του είδους και διαμορφώνει τη δραστηριότητα πολλών άλλων τμημάτων του εγκεφάλου, επηρεάζοντας την εγρήγορση και κατευθύνοντας την προσοχή

ΜΝΗΜΗ

- ✘ Ορίζεται ως η καταγραφή και η συγκράτηση των μαθησιακών τροποποιήσεων κατά μήκος του χρόνου
- ✘ Είδη μνήμης: βραχεία & μακράς διάρκειας
- ✘ Συσχετίζεται κυρίως με το χολινεργικό σύστημα και το μεταιχμιακό σύστημα (ιππόκαμπος)
- ✘ Η προσαρμοστικότητα οφείλεται στο συνδυασμό μάθησης & μνήμης μέσω της ενδυνάμωσης νευρονικών συνδέσεων στις συνάψεις και της δημιουργίας νέων συνάψεων