

Περίληψη: Επιδίωξη της διπλωματικής εργασίας, είναι να μελετηθούν οι πρόσφατα αναπτυσσόμενες θεωρίες, περί του συστήματος των βιολογικών και μηχανικών διαδικασιών, οι οποίες περιγράφουν την δημιουργία της ελίκωσης του φλοιού του ανθρώπινου εγκεφάλου, με στόχους i. την περιγραφή της σημασίας των μηχανικών δυνάμεων στη διάρκεια της αρχικής περιόδου της ελίκωσης και στη διατήρηση και στην εξέλιξή της μετά τις αρχικές φάσεις της ανάπτυξης, ii. το ρόλο των μηχανικών ασταθειών στη δημιουργία της βέλτιστης γεωμετρίας του εγκεφαλικού φλοιού, iii. Τους περιορισμούς των υπαρχουσών θεωριών ως προς το μηχανικό και βιολογικό τους μέρος και τη δυνατότητα επέκτασής τους και iv. Την εφαρμογή ενός μηχανικά προσανατολισμένου μοντέλου, για τη βελτιστοποίηση του χρονισμού και της αποτελεσματικότητας της φαρμακευτικής θεραπείας της ψυχωτικής συμπτωματολογίας, κατά τη θεραπεία του εγκεφαλικού οιδήματος. Για το σκοπό αυτό, περιγράφονται αρχικά οι βασικές αρχές της νευροανατομίας, ιστολογίας, θεωρίας δικτύων, θεωρίας πληροφορίας, θεωρίας ελαστικότητας και χρονο-ελαστικότητας, γενετικής και εμβρυολογίας της ανάπτυξης. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το εννοιολογικό πλαίσιο της μελέτης της αργής ελίκωσης του εμβρυϊκού εγκεφαλικού φλοιού, μέσα από τη συνοπτική παρουσίαση των κυριότερων αρχικών θεωριών ελίκωσης και την αναλυτική παρουσίαση των δυο κυριότερων σύγχρονων θεωριών. Το τελευταίο μέρος της εργασίας, περιλαμβάνει την εισαγωγική περιγραφή της φαινομενολογίας και των βασικών μηχανισμών της ψύχωσης, με βαρύτητα στην γνωστότερη και θεωρούμενη ως πληρέστερα καθορισμένη ψυχωσική διαταραχή, τη σχιζοφρένεια. Στο τελικό μέρος, παρουσιάζονται i. το πρώτο πόρισμα της εργασίας, ii. μια επιτυχημένη θεραπευτική πιλοτική εφαρμογή του και iii. ορισμένες από τις προϋποθέσεις για ένα ολοκληρωμένο μοντέλο ταχείας ελαστικής παραμόρφωσης, βασισμένο στη θεωρία ποροελαστικότητας του H. Αύφαντ, για την περιγραφή της πορείας (και αντιστρόφως της αποδρομής) του εγκεφαλικού οιδήματος, οι οποίες και αποτελούν το δεύτερο πόρισμα της εργασίας. Αναλυτικότερα, το πρώτο πόρισμα της εργασίας, αποτελεί η αναγνώριση του ανεξάρτητου ρόλου των μηχανικών δυνάμεων για τη συντήρηση ενός ανατροφοδοτούμενου μηχανισμού αύξησης της πυκνότητας των νευρωνικών συνδέσεων και δημιουργίας νέων δυνατοτήτων (πιθανοτήτων) ελίκωσης. Το δεύτερο πόρισμα αποτελεί η αναγνώριση της ανάγκης για τη δημιουργία ενός συνολικού, σταδιακού και υλικά πλήρους, μοντέλου οιδήματος και της διαδικασίας αποϊδησης του. Τέλος, η θεραπευτική εφαρμογή, αξιοποιεί i. τα αποτελέσματα της έρευνας επάνω στη θετική σχέση των διαταραχών της ελίκωσης με την αύξηση της πιθανότητας για μετάπτωση στο πρώτο επεισόδιο ψύχωσης καθώς και ii. το πρώτο και δεύτερο πόρισμα, ώστε να αντιστρέψει τη διαδικασία αυλάκωσης και διόγκωσης των ελίκων κατά το οίδημα μετά εγκεφαλικό τραύμα. Αυτό επιτυγχάνεται με το να εισάγει την ιδέα της αξιοποίησης μιας συνδυασμένης αποϊδηματικής αγωγής, με μαννιτόλη και ακεταζολαμίδη, για την ταχύτερη αποκατάσταση της φλοιϊκής γεωμετρίας, με στόχο τη βελτίωση της ροής πληροφορίας στο μικρό και μακρο- επίπεδο των εγκεφαλικών δικτύων, κατά την εμφάνιση ψυχωτικής συμπτωματολογίας, ύστερα από τη διαταραχή της γεωμετρίας του εγκεφάλου, κατά το εγκεφαλικό οίδημα μετά από τραύμα.