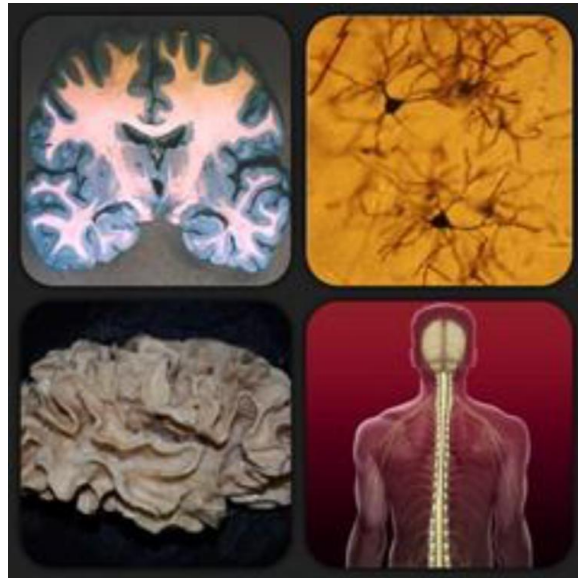




ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
“ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΝΕΥΡΟΑΝΑΤΟΜΙΑ”



**«Εφαρμοσμένη Νευροανατομία I & II: Βάσης Κρανίου,
Σπονδυλικής στήλης & Εγκεφαλικών Ημισφαιρίων»**

Συντονιστές: Τζόνσον Ε., Καθηγήτρια ΕΚΠΑ
Πολυζωίδης Κ., Ομ. Καθηγητής ΑΠΘ
Πιάγκου Μ., Επίκουρη Καθηγήτρια ΕΚΠΑ
Φρατζόγλου Μ., Διευθυντής
Νευροχειρουργικής Γ.Ν. Νίκαιας

SYLLABUS

Πρόλογος

Σκοπός των μαθημάτων της «Εφαρμοσμένης Νευροανατομίας I & II: Βάσης Κρανίου, Σπονδυλικής Στήλης και Εγκεφαλικών Ημισφαιρίων» είναι η θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση των μεταπτυχιακών φοιτητών του ΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Νευροανατομία», σε δύο μεγάλες θεωρητικές και πρακτικές ενότητες ανατομία εγκεφάλου και ανατομία βάσης κρανίου.

Η ακριβής Γνώση της δομής του Νευρικού Συστήματος και της Βάσης του Κρανίου αποτελεί θεμελιώδη αρχή για την κατανόηση της Νευροανατομίας, που αποτελεί τη βάση των σύγχρονων Νευροεπιστημών. Για το σκοπό αυτό, τα μαθήματα περιλαμβάνουν θεωρητικές – περιγραφικές διαλέξεις και πρακτική άσκηση σε προπλάσματα ώστε να εφοδιάσουν τους πτυχιούχους φοιτητές με επαρκή και σύμφωνη με τα σύγχρονα επιστημονικά δεδομένα, γνώση της δομής του Νευρικού Συστήματος.

Το Syllabus αυτό παρέχει σαφή περιγραφή της ανατομίας του εγκεφάλου και πρακτική άσκηση. Σκοπός του Syllabus είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευόμενους κατά την διάρκεια της πρακτικής άσκησης και να τους εφοδιάσει με την δυνατότητα απόκτησης αυξημένων γνώσεων στην Νευροανατομία. Τα περιεχόμενα του καλύπτουν το σύνολο της πρακτικής άσκησης σε κρανία και προπλάσματα. Οι εικόνες και τμήματα κειμένου προέρχονται από το βιβλίο **ΝευροΑνατομία** Elizabeth O. Johnson (Ιατρικές Εκδόσεις Κωνσταντάρας, 2012).

Ελίζαμπεθ Τζόνσον
Καθηγήτρια Ανατομίας
Laboratory of Education & Research in Neurosciences (LERNs)
Ιατρική Σχολή, Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Περιεχόμενα

Μέσος Κρανιακός Βόθρος Μ. Πιάγκου	4
Οπίσθιος Κρανιακός Βόθρος Μ. Πιάγκου	15
Ανατομικές Περιοχές της Βάσης του Κρανίου με Κλινική Σημασία Μ. Πιάγκου	21
Έξω Επιφάνεια των Ημισφαιρίων	29
Κοιλιακό Σύστημα	37
Μετ αιχμιακό Σύστημα	42
Βασικά Γάγγλια	48
Λευκή Ουσία	55
Στέλεχος & Ρομβοειδούς Βόθρου	59
Παρεγκεφαλίδα	73

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΒΑΣΗΣ ΚΡΑΝΙΟΥ

Η ανατομική της βάσης του κρανίου είναι περίπλοκη και η γνώση της είναι απαραίτητη για τη διάγνωση και αντιμετώπιση των παθολογικών καταστάσεων της περιοχής.

Η βάση του εγκεφαλικού κρανίου εμφανίζει την έσω ή ενδοκράνια (άνω) επιφάνεια και την έξω ή εξωκράνια (κάτω) επιφάνεια.

Η έσω επιφάνεια της βάσης του κρανίου διαιρείται σε 3 βόθρους:

1. πρόσθιος ή μετωπιαίος βόθρος
2. μέσος ή κροταφικός βόθρος
3. οπίσθιος ή ινιακός βόθρος

ΠΡΟΣΘΙΟΣ ΚΡΑΝΙΑΚΟΣ ΒΟΘΡΟΣ

Σχηματίζεται:

- *έμπροσθεν*, στη μεσότητα από το ηθμοειδές οστό (τετρημένο πέταλο και κάλαιο) και εκατέρωθεν αυτού από τις κογχικές μοίρες του μετωπιαίου οστού
- *όπισθεν*, στη μεσότητα από το πρόσθιο τμήμα του σώματος του σφηνοειδούς οστού (σφηνοειδές ζύγωμα) και εκατέρωθεν από τις ελάσσονες πτέρυγες του σφηνοειδούς
- Ο πρόσθιος βόθρος χωρίζεται από τον μέσο κρανιακό βόθρο με το σφηνοειδές ζύγωμα ή πεδίο και τις ελάσσονες πτέρυγες του σφηνοειδούς οστού

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ:

- **μετωπιαία ακρολοφία:** αποτελεί συνέχεια της οβελιαίας αύλακας και εδώ προσφύεται το σκηνίδιο του εγκεφάλου.
- **τυφλό τρήμα:** προσθίως του καλαίου μέσω του οποίου διέρχεται αναστομωτικό φλεβίδιο (σπανιότερα αρτηρίδιο) από τον βλεννογόνο της ρινός προς τον άνω οβελιαίο φλεβώδη κόλπο.
- **κάλαιο:** απόφυση του καθέτου πετάλου του ηθμοειδούς οστού, στο οποίο προσφύεται η σκληρά μήνιγγα.

- **τετρημένο πέταλο:** το οριζόντιο πέταλο του ηθμοειδούς οστού που αποτελεί την οροφή του κύτους της ρινός, δια των 12-20 τρημάτων του διέρχονται τα οσφρητικά νημάτια που σχηματίζουν το οσφρητικό νεύρο. Μεταξύ αυτού και της έσω κογχικής μοίρας του μετωπιαίου οστού βρίσκεται ο οσφρητικός βολβός. Ο πρόσθιος ηθμοειδής πόρος εντοπίζεται στη μετωποηθμοειδή ραφή, από τον οποίο διέρχονται τα πρόσθιο ηθμοειδές νεύρο και τα ομώνυμα αγγεία. Ο οπίσθιος ηθμοειδής πόρος εντοπίζεται στη σφηνοηθμοειδή ραφή και από αυτόν διέρχονται το οπίσθιο ηθμοειδές νεύρο και τα ομώνυμα αγγεία.
- **κογχική μοίρα μετωπιαίου οστού:** η άνω επιφάνεια αυτής αντιστοιχεί στην οροφή του οφθαλμικού κόγχου και φέρει αύλακες και ακρολοφίες που αντιστοιχούν στις αύλακες και τις έλικες της κάτω επιφάνειας του μετωπιαίου λοβού
- **πρόσθιες κλινοειδείς αποφύσεις:** αποτελούν το οπίσθιο και έσω όριο των ελασσόνων πτερύγων του σφηνοειδούς οστού και δέχονται την πρόσφυση του σκηνιδίου της παρεγκεφαλίδας.

ΜΕΣΟΣ ΚΡΑΝΙΑΚΟΣ ΒΟΘΡΟΣ

Εντοπίζεται όπισθεν και κάτω του προσθίου κρανιακού βόθρου.

Σχηματίζεται:

- μεσότητα, από το σώμα του σφηνοειδούς οστού
- Πλάγια, πρόσθια και επί τα εντός από τις μείζονες πτέρυγες του σφηνοειδούς οστού και οπίσθια από την άνω επιφάνεια του λιθοειδούς οστού (*επί τα εντός*) και από την κάτω μοίρα του λεπιδοειδούς οστού (*επί τα εκτός*).
- Ο μέσος βόθρος χωρίζεται από τον οπίσθιο με το άνω χείλος του λιθοειδούς τμήματος του κροταφικού οστού και τη ράχη του τουρκικού επιππίου.

ΣΦΗΝΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟ

- Αποτελεί το βασικό οστό της βάσης του κρανίου
- εντοπίζεται κεντρικά μεταξύ του μετωπιαίου, κροταφικού και του ινιακού οστού

- Αποτελείται από τις 2 μείζονες και ελάσσονες πτέρυγες του σφηνοειδούς, το σώμα και τις 2 πτερυγοειδείς αποφύσεις

Σώμα σφηνοειδούς οστού

- κυβοειδούς σχήματος, περικλείει τους σφηνοειδείς κόλπους
- Η άνω επιφάνεια αποτελείται εκ των πρόσω προς τα πίσω από:
 1. το σφηνοειδές ζύγωμα
 2. την αύλακα του οπτικού χιάσματος → οπτικό πόρο
 3. το φύμα του εφιππίου
 4. το τουρκικό εφίππιο και
 5. τη ράχη του εφιππίου

Οι πλάγιες επιφάνειες του φύματος του εφιππίου καταλήγουν στις μέσες κλινοειδείς αποφύσεις και οι άνω γωνίες της ράχης του εφιππίου καταλήγουν στις οπίσθιες κλινοειδείς αποφύσεις.

- Στην πλάγια επιφάνεια του σώματος και πάνω από την έκφυση των μειζόνων πτερύγων του σφηνοειδούς βρίσκεται η καρωτιδική αύλακα και ο σηραγγώδης κόλπος και τα σχετιζόμενα με αυτόν νεύρα.
- Στην πρόσθια επιφάνεια βρίσκεται η σφηνοειδική ακρολοφία και εκατέρωθεν αυτής ανευρίσκονται οι σφηνοειδείς κόλποι (ασύμμετροι συνήθως και διαχωριζόμενοι με διάφραγμα).

Μείζονες πτέρυγες σφηνοειδούς οστού

- εκφύονται από την πλάγια επιφάνεια του σώματος
- το έσω χείλος διαπιτρώνεται από το στρογγύλο και το ωοειδές τρήμα
- το έξω χείλος συντάσσεται με το μετωπιαίο και το βρεγματικό οστό και τη λεπιδοειδή μοίρα του κροταφικού οστού
- το πρόσθιο χείλος αφορίζει προς τα κάτω το υπερκόγχιο σχίσμα
- το οπίσθιο χείλος αφορίζει εκ των πρόσω το πρόσθιο ρηγματώδες τρήμα και απολήγει προς τα πίσω στον καρωτιδικό σωλήνα. Φέρει 2 αποφύσεις, τη γλωσσίδα και τη γωνιαία άκανθα.
- Η άνω επιφάνεια φέρει ζυγώματα και εντυπώματα και την αύλακα του προσθίου κλάδου της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας

- Η κάτω επιφάνεια εμφανίζει 2 μοίρες, την κογχική που σχηματίζει το έξω τοίχωμα του οφθαλμικού κόγχου και την κροταφική, η οποία εμφανίζει το σφηνοειδές φύμα.

Πτερυγοειδείς αποφύσεις (έξω και έσω)

- Η έκφυση των πτερυγοειδών αποφύσεων γίνεται με την έσω και την έξω ρίζα
- μεταξύ των ριζών πορεύεται ο πτερυγοειδής πόρος δια του οποίου διέρχεται το ομώνυμο νεύρο και η αρτηρία
- Όπισθεν τα 2 πτέαλα αποκλίνουν αφορίζοντας τον πτερυγοειδή βόθρο, στο άνω άκρο του οποίου εμφανίζεται το σκαφοειδές βοθρίο
- Το έσω πτέαλο της πτερυγοειδούς απόφυσης απολήγει στο πτερυγοειδές άγκιστρο. Η έξω επιφάνεια βλέπει στον πτερυγοειδή βόθρο και η έσω επιφάνεια στην οπίσθια μοίρα του έξω τοιχώματος του κύτους της ρινός.
- Το έξω πτέαλο, από την έξω επιφάνειά του εκφύεται ο έξω πτερυγοειδής μυς.

ΚΡΟΤΑΦΙΚΟ ΟΣΤΟ

- Αποτελείται από 4 τμήματα, το λεπιδοειδές, το λιθομαστοειδές, το τυμπανικό και το βελονοειδές.

Λεπιδοειδές τμήμα

- Η έξω επιφάνεια (κροταφική) είναι ομαλή και αποτελεί προσφυτικό πεδίο του κροταφίτη μυός.
- Πάνω από τον έξω ακουστικό πόρο υπάρχει η λεπιδομαστοειδής ακρολοφία που βρίσκεται προς τα κάτω και οπίσθια, προσφυτικό πεδίο της κροταφικής περιτονίας και του μυός
- Μεταξύ του πρόσθιου άκρου της ακρολοφίας και του οπισθίου άνω τοιχώματος του έξω ακουστικού πόρου σχηματίζεται το *υπερακουστικό τρίγωνο*, εντύπωμα που αναδεικνύει τη θέση του μαστοειδούς κόλπου σε βάθος 1.25 εκ..
- Η εγκεφαλική επιφάνεια του οστού φέρει εντυπώματα που αντιστοιχούν στον κροταφικό λοβό και τις αύλακες της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας.

- **Η ζυγωματική απόφυση** αποτελείται από τη βάση που εκφύεται από το κατώτερο τμήμα του λεπιδοειδούς οστού και από το στέλεχος που φέρεται οβελιαία προς τα πρόσω.
 - Προς τα πρόσω συντάσσεται με το ζυγωματικό οστό και σχηματίζει το ζυγωματικό τόξο και τη ζυγωματοκροταφική ραφή.
 - Η κάτω επιφάνεια εμφανίζει 2 ρίζες, την πρόσθια που φέρεται εγκάρσια και συνεχίζει στο αρθρικό φύμα και την οπίσθια, η οποία αποσχίζεται σε 2 σκέλη, ένα οβελιαίο πάνω από τον έξω ακουστικό πόρο → στην *υπερμαστοειδή ακρολοφία* και το εγκάρσιο → στο οπίσθιο χείλος της κροταφικής γλήνης.
 - Στην ένωση της πρόσθιας με την οπίσθια ρίζα βρίσκεται το πρόσθιο ζυγωματικό φύμα.
 - Η κροταφική γλήνη περιορίζεται μπροστά από το πρόσθιο αρθρικό φύμα και οπίσθια από το οπίσθιο αρθρικό φύμα.
 - Στο έξω τμήμα της κροταφικής γλήνης και της τυμπανικής μοίρας βρίσκεται η *λεπιδοτυμπανική σχισμή*
 - η *λιθοτυμπανική σχισμή* είναι επί τα εντός της λεπιδοτυμπανικής σχισμής και από αυτήν εξέρχεται η χορδή του τυμπάνου και περιέχει την πρόσθια απόφυση της σφύρας και τον πρόσθιο σύνδεσμο της σφύρας.

Λιθομαστοειδές τμήμα

- είναι ενιαίο στοιχείο αλλά περιγράφεται ως λιθοειδές και μαστοειδές τμήμα.
- **Η Μαστοειδής μοίρα** είναι η οπίσθια περιοχή του κροταφικού οστού
 - Η έξω επιφάνειά της είναι ανώμαλη από την πρόσφυση της ινιακής γαστέρας του μετωποϊνιακού μυός και του οπισθίου ωτιαίου μυός. Κοντά στο οπίσθιο όριό της υπάρχει το μαστοειδές τμήμα, το οποίο διασχίζεται από φλέβα από τον σιγμοειδή κόλπο και έναν μικρό κλάδο από την ινιακή αρτηρία.
 - Η μαστοειδής μοίρα προβάλλει προς τα κάτω στη μαστοειδή απόφυση και στην πλάγια επιφάνειά της προσφύεται ο στερνοκλειδομαστοειδής μυς, ο σπληνοειδής μυς και ο μήκιστος αυχενικός μυς.

- Έσω της μαστοειδούς απόφυσης υπάρχει η βαθιά διγαστροική εντομή για την πρόσφυση της οπίσθιας γαστέρας του διγάστορα. Έσω αυτού υπάρχει η αύλακα της ινιακής αρτηρίας.
- Η ενδοκράνια επιφάνεια της μαστοειδούς απόφυσης φέρει μία βαθιά εντομή για τον σιγμοειδή κόλπο και οπίσθια αυτού το μαστοειδές τρήμα.
- Ο σιγμοειδής κόλπος χωρίζεται από τις μαστοειδείς κυψέλες από λεπτό πέταλο οστού.
- Οι μαστοειδείς κυψέλες (μικρές αεροφόρες κοιλότητες) βρίσκονται εσωτερικά της μαστοειδούς απόφυσης και επαλείφονται με βλεννογόνο.
- Η μεγαλύτερη από τις μαστοειδείς κυψέλες καλείται μαστοειδές άντρο βρίσκεται όπισθεν της κοιλότητας του τυμπάνου με την οποία και επικοινωνεί.
- **Λιθοειδής μοίρα** έχει 2 επιφάνειες και 4 χείλη.
 - Εσωτερικά της λιθοειδούς μοίρας βρίσκεται ο **ακουστικός λαβύρινθος**.
 - **Το άνω χείλος**, διελαύνεται κατά μήκος από την άνω λιθοειδή αύλακα (πρόσφυση σκηνιδίου παρεγκεφαλίδας) και στο έσω άκρο αυτής τέμνεται από οβελιαία αύλακα για το τρίδυμο νεύρο.
 - **Το πρόσθιο χείλος** μαζί με το οπίσθιο χείλος της μείζονος πτέρυγας σχηματίζει το πρόσθιο ρηγματώδες τρήμα και με το λεπιδοειδές τμήμα σχηματίζει τη λιθολεπιδοειδή εντομή. Στον πυθμένα της εντομής εκβάλλει ο μωσαλπιγγικός σωλήνας, ο οποίος μεταφέρει την ακουστική σάλπιγγα και τον τείνοντα το τύμπανο μυ.
 - **Το οπίσθιο χείλος** αφορίζει με το ινιακό οστό το οπίσθιο ρηγματώδες τρήμα και στο μέσο τριτημόριο φέρει τη σφαγιτιδική εντομή, η οποία αντιστοιχεί στο σφαγιτιδικό τρήμα και επί τα εντός αυτής φέρει την ενδοσφαγιτιδική απόφυση. Στο έσω τριτημόριο υπάρχει η κάτω λιθοειδής αύλακα.
 - **Το κάτω χείλος** μαζί με το τυμπανικό οστό σχηματίζει την τυμπανική ακρολοφία.

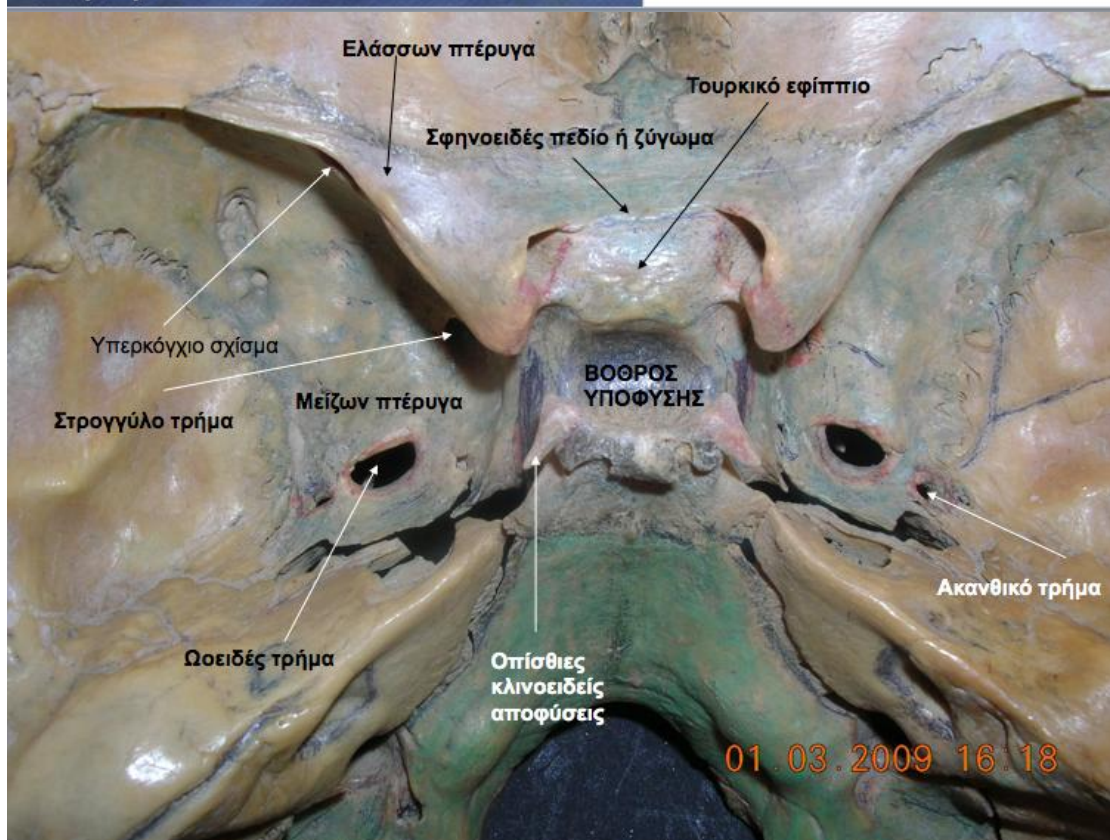
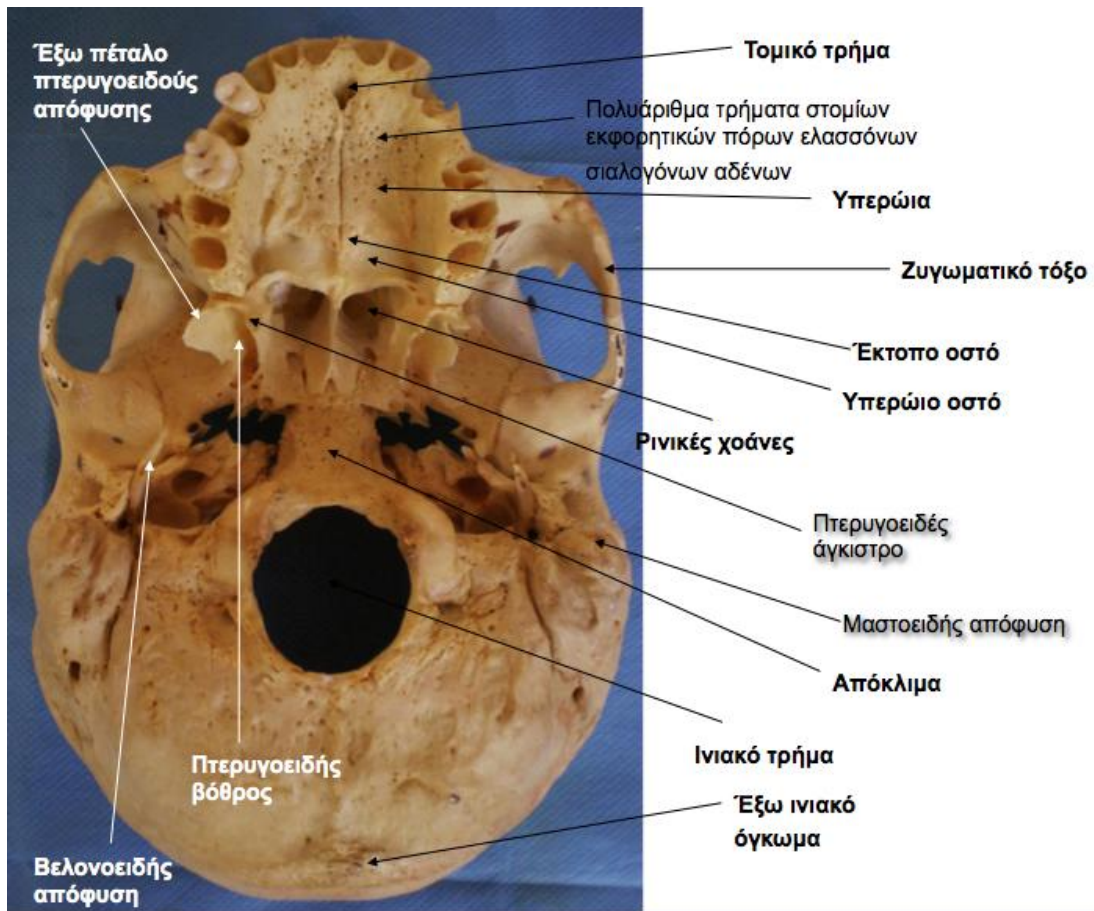
- **Η άνω επιφάνεια** εμφανίζει εκ των έσω προς τα έξω, το εντύπωμα του γαγγλίου τριδύμου (Meckel) κοντά στην κορυφή του λιθοειδούς οστού. Δύο οριζόντιες παράλληλες αύλακες, η *αύλακα του μείζονος επιπολής λιθοειδούς νεύρου* φέρεται από το εντύπωμα του τριδύμου γαγγλίου και απολήγει επί τα εκτός στο στόμιο του πόρου του μείζονος λιθοειδούς και η *αύλακα του ελάσσονος επιπολής λιθοειδούς νεύρου*, πρόσθια της προηγούμενης, φέρεται από το πρόσθιο ρηγματώδες τρήμα και καταλήγει στο στόμιο του πόρου του ελάσσονος λιθοειδούς νεύρου. Το *καμαρωτό έπαρμα* είναι μεταξύ του μέσου και έξω τριτημορίου της άνω επιφάνειας και αντιστοιχεί στον άνω ημικόκλιο σωλήνα. Η οροφή του τυμπάνου βρίσκεται μεταξύ του καμαρωτού επάρματος και της λιθολεπιδοειδούς ραφής. Η οπίσθια άνω επιφάνεια χωρίζεται από τη μαστοειδή επιφάνεια με τη σιγμοειδή αύλακα και στο έσω τριτημόριο αυτής είναι το στόμιο του έσω ακουστικού πόρου. Ο *έσω ακουστικός πόρος* διαιρείται με την εγκάρσια ακρολοφία (οριζόντια) στο άνω και κάτω στόμιο. Το άνω στόμιο μεταφέρει το προσωπικό νεύρο και το άνω αιθουσαίο, ενώ το κάτω το κοχλιακό και το κάτω αιθουσαίο νεύρο. Πίσω από τον έσω ακουστικό πόρο υπάρχει λεπτή σχισμή, η οποία καλύπτεται από λεπτό οστέινο πέταλο και αποτελεί το έξω στόμιο του υδραγωγού της αίθουσας. Μεταξύ αυτών των δύο υπάρχει βοθρίο για την προσεκβολή της σκληράς μήνιγγας.
- **Η κάτω πρόσθια επιφάνεια** δεν είναι ορατή γιατί καλύπτεται από τυμπανικό οστό και αντιστοιχεί στο έσω τοίχωμα του κοίλου του τυμπάνου. Το έσω τριτημόριο της επιφάνειας αποκαλύπτεται και αντιστοιχεί στο έξω τοίχωμα του καρωτιδικού σωλήνα. Μεταξύ του τοιχώματος αυτού και του μυικού ημισωληνίου πορεύεται λεπτό σωληνάριο για τη διέλευση του εν τω βάθει ελάσσονος λιθοειδούς νεύρου.
- **Η κάτω οπίσθια επιφάνεια** ακριβώς μπροστά από τη βελονοειδή απόφυση φέρει το βελονομαστοειδές τρήμα και πρόσθια αυτού ανευρίσκεται η βελονοειδής απόφυση. Πρόσθια και επί τα εντός είναι το έξω καρωτιδικό τρήμα που διάγει στον ομώνυμο σωλήνα.

- **Τυμπανικό τμήμα**
 - Βρίσκεται κάτω από το λεπιδοειδές και μπροστά από το μαστοειδές.
 - Αποτελεί το πρόσθιο όριο της τυμπανομαστοειδούς σχισμής.
 - **Η κάτω επιφάνειά** του σχηματίζει το πρόσθιο τοίχωμα, το έδαφος και τμήμα του οπίσθιου τοιχώματος του έξω ακουστικού πόρου.
- **Βελονοειδές τμήμα**
 - Η βελονοειδής απόφυση κατέρχεται πρόσθια και έσω από τη βάση του κροταφικού οστού και έχει μήκος 2.5 εκ.

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

Μείζονες πτέρυγες σφηνοειδούς
Ελάσσονες πτέρυγες σφηνοειδούς
Πτερυγοειδείς αποφύσεις σφηνοειδούς
Ράχη επιππίου
Σφηνοειδές ζύγωμα
Αύλακα οπτικού χιάσματος
Οπτικός πόρος- οπτικό τρήμα
Φύμα επιππίου
Τουρκικό εφίππιο
Μέσες κλινοειδείς αποφύσεις
Οπίσθιες κλινοειδείς αποφύσεις
Καρωτιδική αύλακα
Σηραγγώδης κόλπος
Σφηνοειδική ακρολοφία
Σφηνοειδείς κόλποι
Στρογγύλο τρήμα
Ωοειδές τρήμα
Υπερκόγχιο σχίσμα
Πρόσθιο ρηγματώδες τρήμα Καρωτιδικός σωλήνας
Στόμιο μείζονος επιπολής λιθοειδούς νεύρου
Στόμιο πόρου ελάσσονος λιθοειδούς νεύρου
Γλωσσίδα και γωνιαία άκανθα
Αύλακα προσθίου κλάδου μέσης μηνιγγικής αρτηρίας
Σφηνοειδές φύμα
Πτερυγοειδής πόρος
Πτερυγοειδής βόθρος
Σκαφοειδές βοθρίο
Πτερυγοειδές άγκιστρο
Λεπιδοειδές, λιθομαστοειδές, τυμπανικό και βελονοειδές τμήμα κροταφικού

	οστού
	Λεπιδομαστοειδής ακρολοφία
	Υπερακουστικό τρίγωνο
	Υπερμαστοειδής ακρολοφία
	Πρόσθιο ζυγωματικό φύμα
	Πρόσθιο και οπίσθιο αρθρικό φύμα
	Λεπιδοτυμπανική σχισμή
	Λιθοτυμπανική σχισμή
	Διγαστορική εντομή
	Άνω λιθοειδής αύλακα
	Λιθολεπιδοειδής εντομή
	Σφαγιτιδικό τρήμα (οπίσθιο ρηγματώδες)
	Κάτω λιθοειδής αύλακα
	Εντύπωμα του γαγγλίου του τριδύμου
	Αύλακα μείζονος επιπολής λιθοειδούς νεύρου
	Αύλακα ελάσσονος επιπολής λιθοειδούς νεύρου
	Καμαρωτό έπαρμα
	Έσω ακουστικός πόρος
	Βελονοειδής απόφυση
	Βελονομαστοειδές τρήμα



Αφορίζεται:

- *Έμπροσθεν*, από το άνω χείλος του λιθοειδούς οστού, τη ράχη του τουρκικού εφιππίου και το οπίσθιο τμήμα του σώματος του σφηνοειδούς και το απόκλιμα
- *Όπισθεν*, από το κατώτερο τμήμα της λεπιδοειδούς μοίρας του ινιακού οστού
- πλάγια από το λιθοειδές και μαστοειδές τμήμα του κροταφικού οστού και τα πλάγια τμήματα του ινιακού οστού και από τη μαστοειδή γωνία του βρεγματικού οστού
- στο κέντρο διαιτραινείται από το ινιακό τμήμα
- περιέχει την παρεγκεφαλίδα, τη γέφυρα και τον προμήκη μυελό

ΙΝΙΑΚΟ ΟΣΤΟ

- αποτελείται από 3 μέρη που είναι διατεταγμένα περί του ινιακού τμήματος. Το πρόσθιο τμήμα είναι η βάση ή το σώμα, τα δε πλάγια ή κονδυλικά μέρη και το μέρος πίσω από το ινιακό τμήμα αποτελεί την κόγχη.
- Το ινιακό τμήμα αποτελεί το έδαφος του οπισθίου κρανιακού βόθρου, έχει σχήμα ωοειδές, στενεύει προς τα πρόσω εξαιτίας των δύο ινιακών κονδύλων, ενώ προς τα πίσω είναι πιο πλατύ. Το πρόσθιο τμήμα του βρίσκεται πάνω από τον οδόντα του άξονα.
- **βάση ινιακού οστού:**
 - το πρόσθιο χείλος αυτής συντάσσεται με το σφηνοειδές οστό
 - το οπίσθιο λεπτότερο χείλος αφορίζει το ινιακό τμήμα και
 - τα πλάγια χείλη συντάσσονται με τη λιθοειδή μοίρα του κροταφικού οστού.
 - Η άνω επιφάνεια του σώματος είναι υπόκοιλη έρχεται σε επαφή με τη ράχη του εφιππίου σχηματίζοντας το απόκλιμα, όπου ακουμπάει η γέφυρα με τη βασική αρτηρία και το πρόσθιο μέρος του προμήκους μυελού.

- Η κάτω επιφάνεια είναι υπόκυρτη και φέρει στο οπίσθιο τριτημόριο αυτής το φαρυγγικό έπαρμα. Πρόσθια του φαρυγγικού επάρματος αντιστοιχεί ο θόλος του φάρυγγα.
- **Οι κόνδυλοι του ινιακού οστού** είναι συμπιεσμένοι εκ των πλαγίων, στο προσθιοπίσθιο τμήμα τους είναι αποπλατυσμένοι.
 - Η άνω επιφάνεια εμφανίζει το ευμέγεθες υπογλώσσιο τμήμα που οδηγεί στον ομώνυμο πόρο που φέρεται λοξά προς τα έξω και εκβάλλει στην κάτω επιφάνεια, πάνω από τον ινιακό κόνδυλο.
 - Η κάτω επιφάνεια εμφανίζει τον κόνδυλο είναι ελλειψοειδής, λοξός και από πίσω φέρεται προς τα πρόσω και έσω.
 - Πίσω από το οπίσθιο άκρο του κωνδύλου υπάρχει ο κωνδυλικός βόθρος από όπου ξεκινάει ο κωνδυλικός πόρος. Ο πόρος αυτός υποδέχεται το ομώνυμο αναστομωτικό φλεβίδιο και εκβάλλει στο κάτω πέρασ της σιγμοειδούς αύλακας.
- **Κόγχη:**
 - Η εξωτερική επιφάνεια παρουσιάζει το έξω ινιακό όγκωμα μεταξύ της κορυφής και του ινιακού τμήματος.
 - Από το έξω ινιακό όγκωμα κατέρχεται η έξω ινιακή ακρολοφία μέχρι το ινιακό τμήμα (πρόσφυση αυχενικού συνδέσμου).
 - *ανωτάτη αυχενική γραμμή:* άνωθεν της άνω αυχενικής γραμμής, χρησιμεύει για την πρόσφυση της επικράνιας απονεύρωσης.
 - *άνω αυχενική γραμμή:* τοξοειδής γραμμή αμφοτερόπλευρα του έξω ινιακού ογκώματος.
 - *κάτω αυχενική γραμμή:* από τη μεσότητα της ινιακής ακρολοφίας φέρεται πλάγια η κάτω αυχενική γραμμή.
 - Η έσω επιφάνεια χωρίζεται σε 4 βόθρους από το έσω ινιακό όγκωμα και από τις οριζόντιες και οβελιαίες από αυτό. Οι 2 άνω βόθροι υποδέχονται τους ινιακούς λοβούς του εγκεφάλου ενώ οι 2 κάτω τους λοβούς της παρεγκεφαλίδας.
 - *αύλακα άνω οβελιαίου φλεβώδους κόλπου:* βαθιά αύλακα με υπερυψωμένα χείλη από το έσω ινιακό όγκωμα μέχρι την κορυφή του ινιακού οστού.

- *έσω ινιακή ακρολοφία*: ακρολοφία που κατέρχεται από το έσω ινιακό όγκωμα (πρόσφυση του δρεπάνου της παρεγκεφαλίδας). Στο κατώτερο τμήμα αυτής της ακρολοφίας ενίοτε σχηματίζεται μικρό σκληροκοειδές βοθρίο που καταλαμβάνεται από τμήμα της κάτω επιφάνειας του σκώληκα της παρεγκεφαλίδας.
- Από το έσω ινιακό όγκωμα και πλάγια φέρεται η *αύλακα του εγκάρσιου κόλπου* (πρόσφυση σκηνιδίου παρεγκεφαλίδας).
- **Η κορυφή του ινιακού οστού** συναντά τα 2 βρεγματικά οστά στη θέση της οπίσθιας βρεγματικής πηγής.

ΤΡΗΜΑΤΑ ΒΑΣΗΣ ΚΡΑΝΙΟΥ – ΕΣΩ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

- **Πρόσθιος κρανιακός βόθρος:**
 - **Τυφλό τρήμα:** αναστομωτικό φλεβίδιο από τον βλεννογόνο της ρινός προς τον άνω οβελιαίο φλεβώδη κόλπο
 - **Πρόσθιο και οπίσθιο ηθμοειδές τρήμα:** πρόσθια και οπίσθια ηθμοειδή νεύρα και αγγεία
 - **Τετρημένο πέταλο του ηθμοειδούς:** 12-20 οσφρητικά νημάτια
- **Μέσος κρανιακός βόθρος**
 - **Οπτικό τρήμα:** οπτικό νεύρο (II) και η οφθαλμική αρτηρία
 - **Υπερκόγχιο σχίσμα:** Κοινό κινητικό νεύρο (III), Τροχλιακό νεύρο (IV), Δακρυϊκό νεύρο (V1), Μετωπιαίο νεύρο (V1), Οφθαλμορρινικό νεύρο (V1), Απαγωγό νεύρο (VI) και η άνω οφθαλμική φλέβα
 - **Στρογγύλο τρήμα:** άνω γναθικό νεύρο (V2)
 - **Σφηνοειδές τρήμα (Vesalius):** αναστομωτική σφηνοειδής φλέβα
 - **Ωοειδές τρήμα:** κάτω γναθικό νεύρο (V3), Έλασσον λιθοειδές νεύρο (περιστασιακά, όταν απουσιάζει ο πόρος του Arnold) και επικουρικός κλάδος της μηνιγγικής αρτηρίας
 - **Ακανθικό τρήμα:** μέση μηνιγγική αρτηρία, ακανθικό νεύρο (μηνιγγικός κλάδος V3)
 - **Καρωτιδικό τρήμα- Καρωτιδικός πόρος:** έσω καρωτίδα αρτηρία και το περιαρτηριακό συμπαθητικό πλέγμα
 - **Στόμιο πόρου ελάσσονος λιθοειδούς νεύρου:** έλασσον λιθοειδές νεύρο και άνω τυμπανική αρτηρία

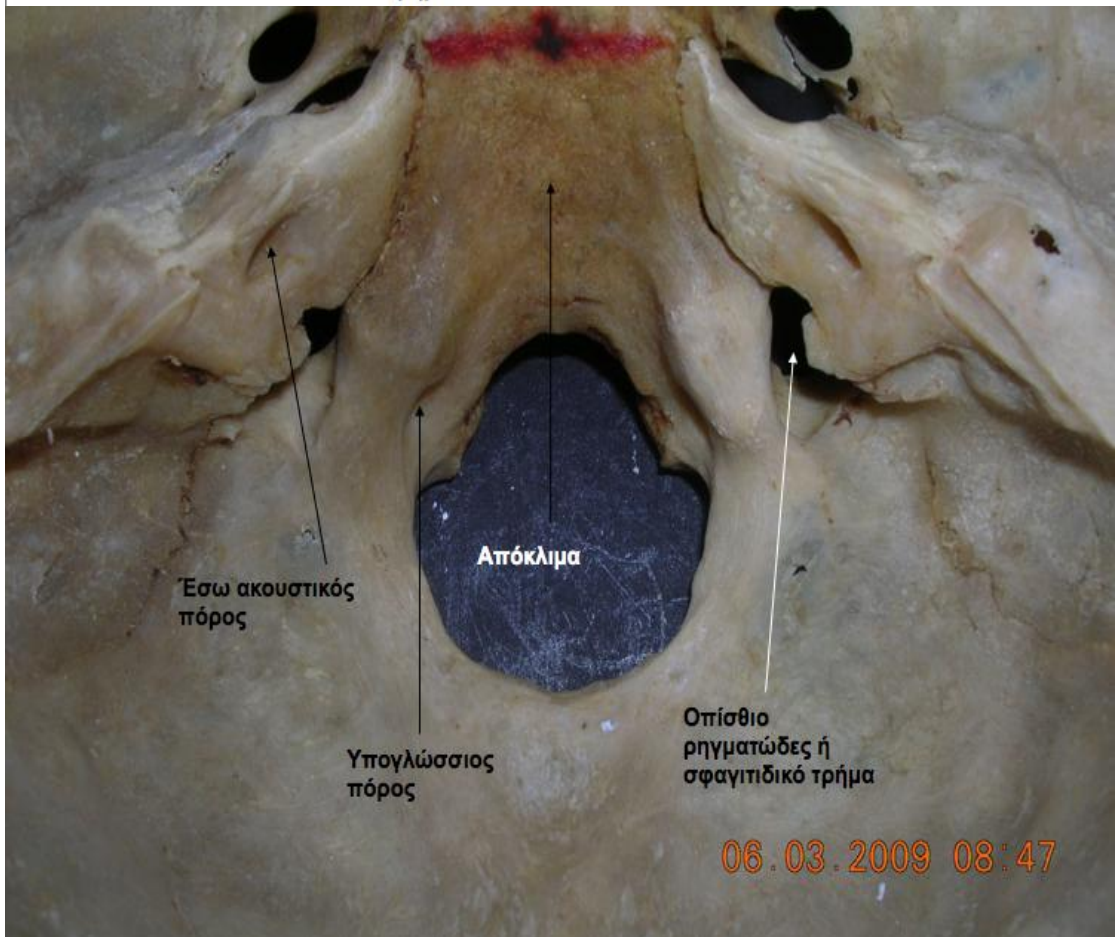
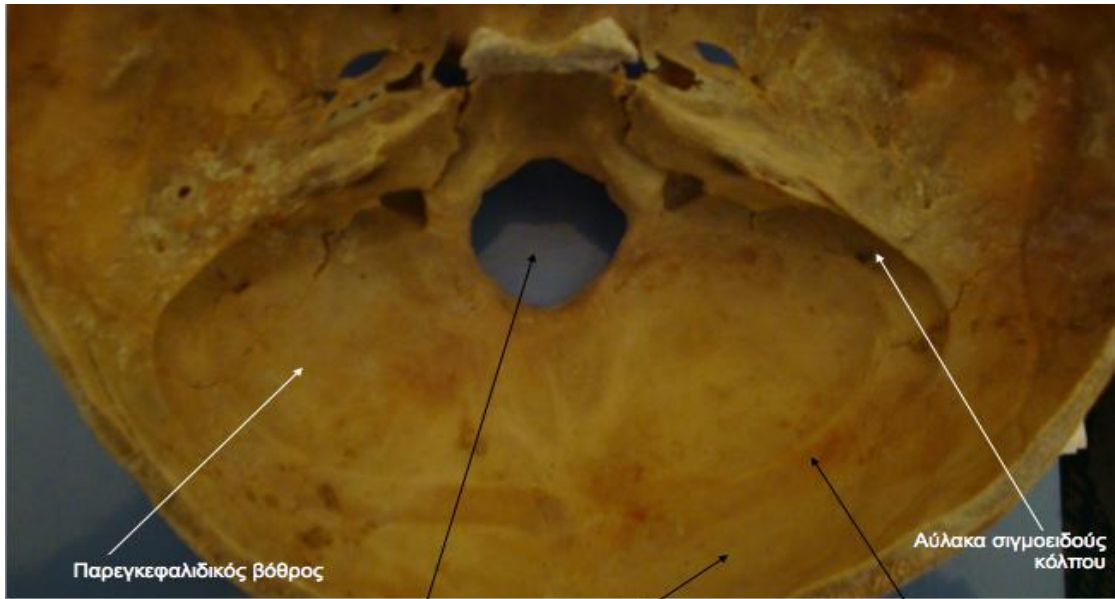
- **Στόμιο μείζονος επιπολής λιθοειδούς νεύρου:** μείζον επιπολής λιθοειδές νεύρο
- **Οπίσθιος κρανιακός βόθρος**
 - **Έσω ακουστικός πόρος:** προσωπικό νεύρο (VII), Στατικοακουστικό νεύρο (Κοχλιακό και αιθουσαίο) (VIII), λαβυρινθική αρτηρία και φλέβα
 - **Οπίσθιο ρηγματώδες τρήμα (σφαγιτιδικό):** Γλωσσοφαρυγγικό (IX), Πνευμονογαστρικό (X), Παραπληρωματικό (Νωτιαία και προμηκική μοίρα) (XI), οπίσθια μηνιγγική αρτηρία, κάτω λιθοειδής και σιγμοειδής κόλπος.
 - **Υπογλώσσιος πόρος:** Υπογλώσσιο νεύρο (XII) και υπογλώσσια αρτηρία
 - **Ινιακό τρήμα:** προμήκης, νωτιαία μοίρα του παραπληρωματικού νεύρου, οι σπονδυλικές αρτηρίες και φλέβες, οι ρίζες του 1^{ου} αυχενικού νεύρου, μηνιγγικοί κλάδοι των σπονδυλικών αρτηριών, η πρόσθια νωτιαία αρτηρία, οι οπίσθιες νωτιαίες αρτηρίες, οι μήνιγγες, ο καλυπτήριος υμένας, οι πτερυγοειδείς σύνδεσμοι και το φλεβώδες πλέγμα.

ΤΡΗΜΑΤΑ ΒΑΣΗΣ ΚΡΑΝΙΟΥ – ΕΞΩ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

- **Τομικό τρήμα (πόρος):** Ρινοϋπερώιο νεύρο και ομώνυμη αρτηρία
- **Μείζον υπερώιο τρήμα:** μείζον υπερώιο νεύρο και αρτηρία
- **Έλασσον υπερώιο τρήμα:** έλασσον υπερώιο νεύρο και αρτηρία
- **Πρόσθιο ρηγματώδες τρήμα:** μείζον επιπολής λιθοειδές νεύρο, εν τω βάθει λιθοειδές νεύρο.
- **Λιθοτυμπανική σχισμή:** χορδή του τυμπάνου και πρόσθια τυμπανική αρτηρία
- **Βελονομαστοειδές τρήμα:** προσωπικό νεύρο και βελονομαστοειδής αρτηρία
- **Μαστοειδές τρήμα:** αναστομωτική μαστοειδής φλέβα
- **Κονδυλικό τρήμα:** αναστομωτική κονδυλική φλέβα

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

	Απόκλιμα
	Ινιακό τρήμα
	Βάση ή σώμα ινιακού οστού
	Πλάγια ή κονδυλικά μέρη
	Κόγχη ινιακού οστού
	Φαρυγγικό έπαρμα
	Ινιακοί κόνδυλοι
	Υπογλώσσιο τρήμα- υπογλώσσιος πόρος
	Ινιακό τρήμα
	Κονδυλικός πόρος
	Κονδυλικός βόθρος
	Έξω ινιακό όγκωμα
	Έξω ινιακή ακρολοφία
	Ανωτάτη αυχενική γραμμή
	Άνω αυχενική γραμμή
	Κάτω αυχενική γραμμή
	Έσω ινιακό όγκωμα
	Αύλακα άνω οβελιαίου φλεβώδους κόλπου
	Έσω ινιακή ακρολοφία
	Αύλακα εγκαρσίου κόλπου



ΠΤΕΡΙΟ

- περιοχή στο ανώτατο τμήμα του εδάφους του κροταφικού βόθρου, στο σημείο συνένωσης της μείζονος πτέρυγας του σφηνοειδούς, του βρεγματικού, του μετωπιαίου και της λεπιδοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού.
- Βρίσκεται περί τα 4 εκ. πάνω από το μέσο του ζυγωματικού τόξου και 3.5 εκ πίσω από τη μετωποζυγωματική ραφή
- αντιστοιχεί στο πιο λεπτό σημείο του κρανίου
- Αποτελεί οδηγό σημείο για την εύρεση του προσθίου κλάδου της μέσης μηνιγγικής αρτηρίας, η οποία πορεύεται στην έσω πλάκα του κρανίου
- Ένα ή περισσότερα εμβόλιμα οστάρια μπορεί να εμφανιστούν μεταξύ της σφηνοειδούς γωνίας του βρεγματικού οστού και της μείζονος πτέρυγας του σφηνοειδούς. Αυτά ποικίλουν ευρέως σε μέγεθος και μπορεί να είναι συμμετρικά ή μη.

ΓΕΦΥΡΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΤΟΥΡΚΙΚΟΥ ΕΦΙΠΠΙΟΥ

- Ενδοκράνια, στον μέσο κρανιακό βόθρο, μπορεί να παρατηρηθεί πλήρης ή ατελής οστεοποίηση των συνδέσμων του τουρκικού εφιππίου, αμφοτερόπλευρα ή ετερόπλευρα, στους συνδέσμους μεταξύ των πρόσθιων, μέσων και οπίσθιων κλινοειδών αποφύσεων. Η πλήρης οστεοποίηση αυτών καταλείπει στη γύρω περιοχή τρήματα. Ενίοτε μπορεί να συμβεί και μερική ή πλήρης οστεοποίηση στον σύνδεσμο μεταξύ της οπίσθιας επιφάνειας της κλινοειδούς απόφυσης και της κορυφής της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού.
- Η πρόσθια και μέση κλινοειδής απόφυση συνδέονται με τον *καρωτιδοκλινοειδή σύνδεσμο*, ο οποίος σπάνια οστεοποιείται πλήρως σχηματίζοντας το *πρόσθιο μεσοκλινοειδές ή καρωτιδοκλινοειδές τρήμα* (Henle), από το οποίο διέρχεται η έσω καρωτίδα αρτηρία.

- Η πρόσθια και οπίσθια κλινοειδής απόφυση συνδέονται με τον μεσοκλινοειδή σύνδεσμο, η οστεοποίηση του οποίου οδηγεί στη μεσοκλινοειδή οστική γέφυρα.
- Η πλήρης οστεοποίηση του συνδέσμου μεταξύ των μέσων και οπίσθιων κλινοειδών αποφύσεων σχηματίζει το *οπίσθιο μεσοκλινοειδές τμήμα*, το οποίο μεταφέρει το πλάγιο τμήμα του ωοειδούς κόλπου (συνδετικό φλεβώδες πλέγμα μεταξύ του πρόσθιου και οπίσθιου μεσοσηραγγώδους κόλπου).
- Η οστεοποίηση του συνδέσμου μεταξύ της κορυφής της λιθοειδούς μοίρας του κροταφικού οστού και της οπίσθιας επιφάνειας της κλινοειδούς απόφυσης δίνει γένεση στην *οστεοποιημένη λιθοσφηνοειδή γέφυρα* (Gruber). Κάτω από τον λιθοσφηνοειδή σύνδεσμο διέρχεται ο *πόρος του Dorello*, μέσω του οποίου μεταφέρεται το απαγωγό νεύρο και ο κάτω λιθοειδής κόλπος.

ΟΣΤΑ WORMIUS

- αποτελούν υπεράριθμα, εμβόλιμα οστά του κρανίου, τα οποία εντοπίζονται στις ραφές (ραφιαία οστά) ή τις πηγές του κρανίου (πηγαία οστά).
- Σε ότι αφορά στις ραφές, συχνότερη θέση εμφάνισής τους είναι η λαμδοειδής ραφή σε όλη την έκτασή της και η στεφαναία, ενώ σε ότι αφορά στις πηγές συχνότερα εμφανίζονται στο αστέριο και το πτέριο
- Εμφανίζουν ποικίλο σχήμα, μέγεθος και αριθμό
- Μπορεί να εντοπίζονται σε οποιαδήποτε ραφή του κρανίου
- Είναι ιδιαίτερα συχνά στον ελληνικό πληθυσμό, καθώς εμφανίζονται σε ποσοστό 70%

ΣΗΡΑΓΓΩΔΗΣ ΚΟΛΠΟΣ

- Ο κάθε σηραγγώδης κόλπος βρίσκεται στην πλευρά του σώματος του σφηνοειδούς οστού, επί του ινώδους τοιχώματος του βόθρου της υπόφυσης και πάνω στις μείζονες πτέρυγες του σφηνοειδούς οστού.
- Έχει μέσο μήκος 2 εκ. και πλάτος 1 εκ.

- Οι δύο σηραγγώδεις κόλποι αναστομώνονται μεταξύ τους με τον πρόσθιο και τον οπίσθιο μεσοσηραγγώδη κόλπο και το βασικό φλεβώδες πλέγμα.
- Από τον σηραγγώδη κόλπο διέρχονται:
 1. η **έσω καρωτίδα αρτηρία** με το περιαρτηριακό συμπαθητικό της πλέγμα
 2. **το απαγωγό νεύρο** (VI)
 3. το **κοινό κινητικό νεύρο** (III)
 4. το **τροχιλιακό νεύρο** (IV)
 5. το **οφθαλμικό νεύρο** (V1)
 6. το **άνω γναθικό νεύρο** (V2)

Το απαγωγό και η έσω καρωτίδα αρτηρία διέρχονται επί τα εντός και κάτω, ενώ τα υπόλοιπα νεύρα διέρχονται στο έξω τοίχωμα του σηραγγώδους κόλπου.
- Στον σηραγγώδη κόλπο **συμβάλλουν**:
 1. η άνω οφθαλμική φλέβα
 2. κλάδος από την κάτω οφθαλμική φλέβα
 3. η επιπολής μέση εγκεφαλική φλέβα
 4. οι κάτω εγκεφαλικές φλέβες και
 5. ο βρεγματοσφηνοειδής κόλπος
- Ο σηραγγώδης κόλπος **αποχετεύεται**:
 1. Στον εγκάρσιο φλεβώδη κόλπο μέσω του άνω λιθοειδούς κόλπου,
 2. Στην έσω σφαγίτιδα φλέβα μέσω του κάτω λιθοειδούς κόλπου
 3. Στην έσω καρωτίδα αρτηρία μέσω ενός πλέγματος φλεβών
 4. Στο πτερυγοειδές φλεβώδες πλέγμα μέσω αναστομωτικών σφηνοειδών φλεβών
 5. Στις προσωπικές φλέβες μέσω της άνω οφθαλμικής φλέβας

ΚΟΙΛΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΟΡΟΙ ΠΟΥ ΔΙΕΛΑΥΝΟΥΝ ΤΟ ΚΡΟΤΑΦΙΚΟ ΟΣΤΟ

- **Το κοίλο του τυμπάνου**:
 1. Ο έξω ακουστικός πόρος
 2. Ο έσω ακουστικός πόρος
 3. Ο μυοσαλπγγικός σωλήνας
 4. Το μαστοειδές άντρο

- **Καρωτιδικός σωλήνας:** ξεκινά από την οπίσθια κάτω επιφάνεια του λιθοειδούς οστού (κάτω στόμιο) και εκβάλλει στην κορυφή αυτού (άνω στόμιο).
- **Πόρος του προσωπικού:**
 - Έχει μήκος 2.5 εκ και ανώμαλη πορεία, σχήματος Z στο εσωτερικό του κροταφικού οστού
 - Το άνω στόμιό του βρίσκεται στον πυθμένα του έξω ακουστικού πόρου, ενώ το κάτω στόμιο είναι το βελονομαστοειδές τρήμα
 - Ο πόρος του προσωπικού νεύρου διαιρείται στις εξής μοίρες :
 - [1] **Λαβυρινθική μοίρα** (η στενότερη). Στη μοίρα αυτή πρόσθια του νεύρου βρίσκεται ο κοχλίας και οπισθοπλάγια βρίσκεται το άκρο της ληκύθου του οριζόντιου και του άνω ημικύκλιου σωλήνα. Το τελικό άκρο της μοίρας αυτής αντιστοιχεί στο γονάτιο γάγγλιο, σημείο όπου αλλάζει ξαφνικά η κατεύθυνση του προσωπικού νεύρου (1^ο γόνυ του προσωπικού νεύρου).
 - [2] **Τυμπανική μοίρα:** στη μοίρα αυτή, το νεύρο περνάει πίσω από την πυραμοειδή εξοχή και τον τείνοντα το τύμπανο μυ. Το τελικό άκρο του τμήματος αυτού βρίσκεται πάνω από την πυραμοειδή εξοχή που φιλοξενεί τον μυ του αναβολέα.
 - [3] **Πυραμιδική μοίρα:** στο τέλος της τυμπανικής μοίρας, ο πόρος κάνει μία στροφή προς τα κάτω σχηματίζοντας το 2^ο γόνυ.
 - [4] **Μαστοειδής μοίρα:** το νεύρο συνεχίζει κάθετα προς τα κάτω στο πρόσθιο τοίχωμα της μαστοειδούς απόφυσης μέχρι το βελονομαστοειδές τρήμα.
- **Καρωτιδοτυμπανικό σωληνάριο:** ξεκινάει από την κάθετη μοίρα του καρωτιδικού σωλήνα, εκβάλλει στο κοίλο του τυμπάνου και φέρει το ομώνυμο νεύρο και αρτηρίδιο.
- **Τυμπανικό σωληνάριο:** το άνω στόμιό του βρίσκεται στην άνω πρόσθια επιφάνεια του λιθοειδούς επί τα εκτός του στομίου του μείζονος επιπολής λιθοειδούς. Το κάτω στόμιό του βρίσκεται στην κάτω οπίσθια επιφάνεια του λιθοειδούς οστού στον πυραμοειδή βόθρο.

- **Μαστοειδές σωληνάριο:** το επί τα εντός στόμιό του βρίσκεται στον σφαγιτιδικό βόθρο, ενώ το επί τα εκτός στόμιό του στην τυμπανομαστοειδή σχισμή και δέχεται τον ωτιαίο κλάδο του πνευμονογαστρικού νεύρου.

ΗΘΜΟΕΙΔΕΣ ΟΣΤΟ

- αποτελείται από 3 μοίρες: τη μέση μοίρα (κάθετο πέταλο) και 2 πλάγιες (οι λαβύρινθοι και το τετρημένο πέταλο)
- **Η μέση μοίρα** διαιρείται με το τετρημένο πέταλο στο κάλαιο (εισέρχεται στο κρανίο) και στο κάθετο πέταλο (εισέρχεται στο κύτος της ρινός). Στην κορυφή του καλαίου προσφύεται το δρέπανο του εγκεφάλου. Το κάθετο πέταλο (τετράπλευρο) συντάσσεται με το σφηνοειδές, τον τετράπλευρο χόνδρο του ρινικού διαφράγματος, την ύνιδα, τη ρινική μοίρα του μετωπιαίου και το τετρημένο πέταλο.
- **Οι πλάγιες μοίρες:** το τετρημένο πέταλο (τετράπλευρο) συντάσσεται με το μετωπιαίο οστό, το σφηνοειδές, την κογχική μοίρα του μετωπιαίου και το κάλαιο. Ο λαβύρινθος αποτελείται από αεροφόρες κυψέλες. Η έξω επιφάνεια του λαβυρίνθου αποτελεί το έσω τοίχωμα του κόγχου και καλείται παπυρώδες πέταλο. Στο άνω τοίχωμα του παπυρώδους πετάλου σχηματίζονται δύο τρήματα, το πρόσθιο και το οπίσθιο ηθμοειδές, τα οποία μέσω των πόρων τους καταλήγουν στον πρόσθιο κρανιακό βόθρο.

ΦΛΕΒΩΔΕΙΣ ΚΟΛΠΟΙ ΣΚΛΗΡΑΣ ΜΗΝΙΓΓΑΣ

- Βρίσκονται ανάμεσα στα δύο πέταλα της σκληράς μήνιγγας
- Υπαλείφονται από ενδοθήλιο
- Δέχονται συμβάλλουσες φλέβες από τα διάφορα μέρη του εγκεφάλου, τη διπλή, τον οφθαλμικό κόγχο και το έσω ους.

Οι φλεβώδεις κόλποι:

1. **Άνω οβελιαίος φλεβώδης κόλπος:** καταλαμβάνει το προσφυτικό άνω χείλος του δρεπάνου του εγκεφάλου, αρχίζει από το τυφλό τρήμα και φέρεται προς τα πίσω αυλακώνοντας τον θόλο του κρανίου και στο έσω ινιακό όγκωμα παρεκκλίνει προς τη μία ή την

άλλη πλευρά. Μεταπίπτει στον αντίστοιχο εγκάρσιο κόλπο. Στο έσω ινιακό όγκωμα ανευρύνεται και σχηματίζει τον ληνό του Ηρωφίλου. Συνήθως μεταπίπτει στον δεξιό εγκάρσιο κόλπο, δέχεται την εκβολή του ετερόπλευρου εγκάρσιου και του ινιακού κόλπου.

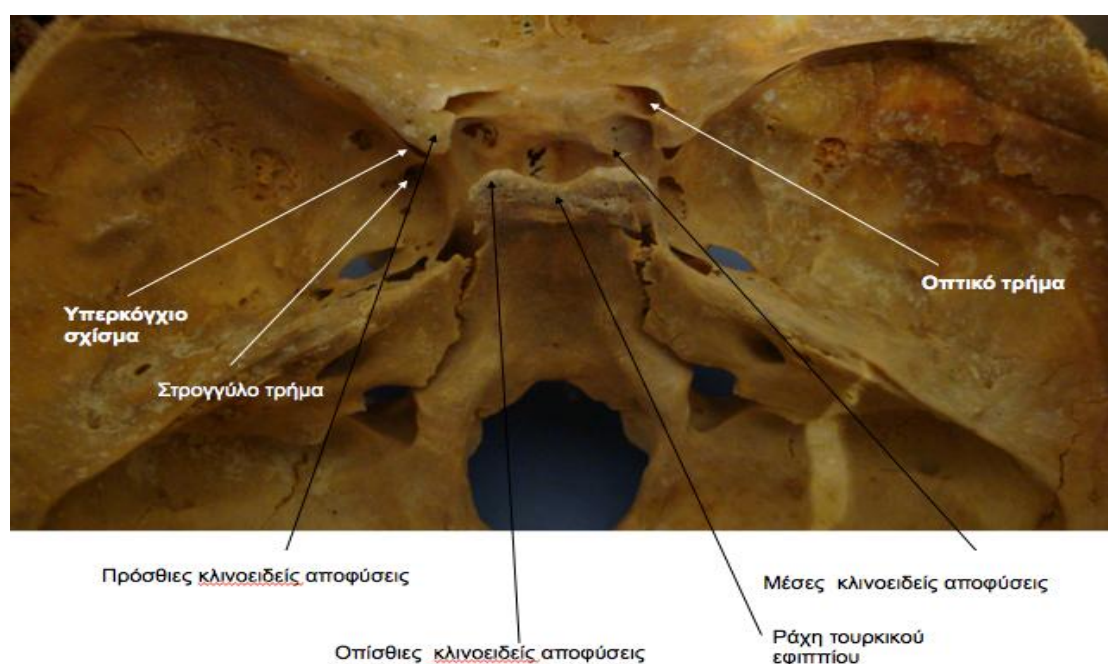
2. **Κάτω οβελιαίος φλεβώδης κόλπος:** καταλαμβάνει το ελεύθερο κάτω χείλος του δρεπάνου του εγκεφάλου, φέρεται προς τα πίσω και συμβάλλει με τη μεγάλη φλέβα του εγκεφάλου στο ελεύθερο χείλος του σκηνιδίου της παρεγκεφαλίδας και σχηματίζουν τον ευθύ κόλπο.
3. **Ευθύς κόλπος:** καταλαμβάνει τη γραμμή κατά την οποία το δρέπανο του εγκεφάλου προσφύεται στο σκηνίδιο της παρεγκεφαλίδας. Απολήγει παρεκκλίνοντας συνήθως προς τα αριστερά για να μεταπέσει στον εγκάρσιο κόλπο.
4. **Εγκάρσιοι κόλποι:** αρχίζουν από το έσω ινιακό όγκωμα καταλαμβάνοντας το προσφυτικό χείλος του σκηνιδίου της παρεγκεφαλίδας, αυλακώνοντας το ινιακό οστό και την οπίσθια κάτω γωνία του βρεγματικού. Υποδέχονται την εκβολή των άνω λιθοειδών κόλπων, των κάτω εγκεφαλικών και παρεγκεφαλιδικών φλεβών και την εκβολή των διπλοϊκών φλεβών και μεταπίπτουν στους σιγμοειδείς κόλπους.
5. **Σιγμοειδείς κόλποι:** αυλακώνουν τη μαστοειδή μοίρα του κροταφικού οστού πορευόμενοι προς τα εμπρός και κάτω και περνώντας μέσα από το σφαγιτιδικό τρήμα μεταπίπτουν στον άνω βολβό της έσω σφαγίτιδας φλέβας.
6. **Ινιακός κόλπος:** καταλαμβάνει το προσφυτικό χείλος του δρεπάνου της παρεγκεφαλίδας, επικοινωνεί με τις σπονδυλικές φλέβες και εκβάλλει στη συμβολή των φλεβωδών κόλπων.
7. **Ο άνω και κάτω λιθοειδής κόλπος:** βρίσκονται στο άνω και κάτω χείλος του λιθοειδούς οστού, ο άνω λιθοειδής αποχετεύει το αίμα του σηραγγώδους κόλπου προς τον εγκάρσιο, ενώ ο κάτω αποχετεύει το αίμα του σηραγγώδους προς την έσω σφαγίτιδα.

ΠΤΕΡΥΓΟΕΙΔΕΣ ΦΛΕΒΩΔΕΣ ΠΛΕΓΜΑ

- Βρίσκεται μεταξύ του κροταφίτη και του έξω πτερυγοειδούς μυός στον υποκροτάφιο βόθρο
- Αντιστοιχεί στην περιοχή της έσω γναθιαίας αρτηρίας
- Στον σχηματισμό του συμβάλλουν η σφηνοϋπερώια, η εν τω βάθει κροταφική, η πτερυγοειδής, οι μασητήριες, η βυκανητική, οι φατνιακές, η μείζων υπερώια, οι μέσες μηνιγγικές και κλάδοι από την κάτω οφθαλμική φλέβα.
- Το πλέγμα συνδέει την εν τω βάθει προσωπική φλέβα με την πρόσθια και την οπίσθια προσωπική φλέβα και με τον σηραγγώδη κόλπο μέσω του αναστομωτικού σφηνοειδούς τρήματος (Vesalius), του ωοειδούς τρήματος και του ακανθικού.

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

	Πτέριο
	Καρωτιδοκλινοειδής σύνδεσμος
	Πρόσθιο μεσοκλινοειδές ή καρωτιδοκλινοειδές τρήμα
	Μεσοκλινοειδής σύνδεσμος
	Οπίσθιο μεσοκλινοειδές τρήμα
	Οστεοποιημένη λιθοσφηνοειδής γέφυρα
	Πόρος του Dorello
	Σηραγγώδης κόλπος
	Βρεγματοσφηνοειδής κόλπος
	Άνω λιθοειδής κόλπος
	Κάτω λιθοειδής κόλπος
	Πτερυγοειδές φλεβώδες πλέγμα
	Πόρος του προσωπικού νεύρου
	Άνω οβελιαίος φλεβώδης κόλπος
	Κάτω οβελιαίος φλεβώδης κόλπος
	Ευθύς κόλπος
	Εγκάρσιος κόλπος
	Σιγμοειδής κόλπος
	Ινιακός κόλπος



ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΑ

- Η εξωτερική επιφάνεια του κάθε ημισφαιρίου αποτελείται από τρεις πλευρές : 1) την έξω, 2) την έσω, και 3) την κάτω.
- Οι τρεις πλευρές χωρίζονται μεταξύ τους με τρεις άκρες : 1) την άνω, 2) την κάτω και 3) την εσω.
- Διακρίνουμε επίσης τρεις πόλους : 1) τον μετωπιαίο, 2) τον κροταφικό και 3) τον ινιακό πόλο.
- Στην εξωτερική επιφάνεια του κάθε ημισφαιρίου παρατηρούνται αναδιπλώσεις του φλοιού που ονομάζονται έλικες και οι μεταξύ τους χώροι που ονομάζονται αύλακες.
- Οι αύλακες μπορεί να είναι συνεχείς ή διακοπτόμενες.
- Εντός των αυλάκων εμφανίζονται μικρού μεγέθους εγκάρσιες έλικες στις δύο όχθες της αύλακας.
- Επιπλέον των αυλάκων υπάρχουν οι σχισμές που εμφανίζουν μεγαλύτερο βάθος και πολυπλοκότερη μορφολογία.
- Λειτουργικά χωρίζουμε το κάθε ημισφαίριο σε 6 λοβούς : 1) τον μετωπιαίο, 2) τον βρεγματικό, 3) τον ινιακό, 4) τον κροταφικό, 5) την νησο του Reil και τον 6) τον στεφανιαίο λοβό.
- Η νήσος δεν είναι ορατή απο καμία πλευρα του ημισφαιρίου ενώ ο στεφανιαίος λοβός είναι ορατός μόνο απο την έσω πλευρα.
- Ο ανατομικός διαχωρισμός των ημισφαιρίων σε λοβούς γίνεται με την χρήση των αυλάκων, σχισμών και νοητών γραμμών.

ΕΞΩ ΠΛΕΥΡΑ

- Αφορίζεται απο την άνω και κάτω άκρη του ημισφαιρίου και απο τον μετωπιαίο και ινιακό πόλο.
- Σχηματίζεται απο την έξω πλευρά του μετωπιαίου λοβού, του βρεγματικού, του ινιακού, και του κροταφικού λοβού.
- Προεξάρχουσα σχισμή, είναι η σχισμή του Silvius. Διαχωρίζει τον μετωπιαίο και τμήμα του βρεγματικού λοβού απο τον κροταφικό λοβό.
- Επιπλέον η συγκεκριμένη σχισμή αποτελείται απο επιπολής και εν τω βάθει τμήμα.
- Το επιπολής τμήμα αποτελείται απο τον πρόσθιο οριζόντιο, τον πρόσθιο ανιόντα και τον οπίσθιο κλάδο.

ΜΕΤΩΠΙΑΙΟΣ ΛΟΒΟΣ

- Αφορίζεται απο την σχισμή του Silvius, την κεντρική αυλακα, την ανω και κάτω άκρη του ημισφαιρίου και τον μετωπιαίο πόλο.
- Περιλαμβάνει τρεις αύλακες : 1) την άνω μετωπιαία, 2) την κατω μετωπιαία και 3) την πρόσθια κεντρική αύλακα

- Οι αύλακες αφορίζουν τέσσερεις έλικες : 1) την άνω μετωπιαία έλικα, 2) την μέση μετωπιαία έλικα, 3) την κάτω μετωπιαία έλικα, και 4) την πρόσθια κεντρική έλικα.
- Με τον προσθιο οριζόντιο και τον πρόσθιο ανιόντα κλάδο της Silvius η κάτω μετωπιαία έλικα χωρίζεται σε τρία τμήματα : την κογχική μοίρα, την τριγωνική μοίρα και την καλυπτρική.

ΒΡΕΓΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

- Αφορίζεται απο την κεντρική αύλακα, την νοητή προέκταση της Silvius, την νοητή γραμμή που ενώνει την προνιακή εντομή με την επέκταση στην έξω πλευρά του ημισφαιρίου της βρεγματονιακής σχισμής, και τη ανω άκρη του ημισφαιρίου.
- Περιλαμβάνει δυο κύριες αύλακες : 1) την οπίσθια κεντρική αύλακα και την 2) διαβρεγμάτια αύλακα
- Περιλαμβάνει τέσσερεις έλικες : 1) την οπίσθια κεντρική έλικα, 2) την υπερχείλιο, 3) την γωνιώδη και την 4) άνω βρεγματική έλικα ή άνω βρεγματικό λόβιο.
- Η γωνιώδης και η υπερχείλιος έλικα αποτελούν το κάτω βρεγματικό λόβιο.

ΙΝΙΑΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

- Αφορίζεται απο την άνω και κάτω άκρη του ημισφαιρίου, τον ινιακό πόλο και την νοητή γραμμή που ενώνει την επέκταση στην έξω πλευρά της βρεγματονιακής σχισμής με την προνιακή εντομή.
- Είναι ο λοβός με την μεγαλύτερη ποικιλομορφία
- Περιλαμβάνει συνήθως τρεις αύλακες : 1) την δια-ινιακή αύλακα, 2) την εγκάρσια, και 3) την έξω ινιακή αύλακα.
- Εμφανίζει συνήθως δυο έλικες την ανω και κάτω ινιακή έλικα

ΚΡΟΤΑΦΙΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

- Αφορίζεται απο την σχισμή του Silvius, τον κροταφικό πόλο, την κάτω άκρη του ημισφαιρίου, την νοητή προέκταση της σχισμής και την νοητή γραμμή βρεγματονιακής σχισμης-προνιακής εντομής.
- Περιλαμβάνει δύο αύλακες την άνω και την κάτω κροταφική αύλακα και τρεις έλικες την άνω, την μέση και την κάτω κροταφική έλικα.

ΕΣΩ ΠΛΕΥΡΑ

- Αφορίζεται απο την άνω και κάτω άκρη του ημισφαιρίου, και ινιακό πόλο.
- Σχηματίζεται απο την έσω επιφάνεια του μετωπιαίου λοβού και του κροταφικού λοβού, απο τον στεφανιαίο λοβό, το παράκεντρο λόβιο, το προσφηνοειδές λόβιο και το σφηνοειδές λοβιο.
- Επιπλέον είναι ορατά ο θάλαμος, η επίφυση, το διαφανές διάφραγμα, το μεσολόβιο, τα μαστία, ο πρόσθιος σύνδεσμος και τα σκέλη της ψαλίδας.

- Περιλαμβάνει πέντε αύλακες : 1) την μεσολοβιο αυλακα, 2) την υπερμεσολόβιο αύλακα, 3) την πρόσθια παράκεντρη αύλακα, 4) την υποβρεγματία αύλακα, 5) την παραοσφρητική αυλακα και δυο σχισμές την βρεγματοινιακή και την πληκτριάια σχισμή.
- Περιλαμβάνει πέντε έλικες : 1) την παραοσφρητική έλικα, 2) την παρατελική έλικα, 3) την υπερμεσολόβιο έλικα, 4) την έσω επιφάνεια της άνω μετωπιαίας έλικας, και 5) την παραιπποκάμπια έλικα.
- Η υπερμεσολόβιος, η παρατελική και η παραιπποκάμπια έλικα αποτελούν τον στεφανιαίο λοβό.

ΚΑΤΩ ΠΛΕΥΡΑ

- Αφορίζεται απο την κάτω και έσω άκρη του ημισφαιρίου και απο τον μετωπιαίο και ινιακό πόλο.
- Σχηματίζεται απο τη κογχικη επιφάνεια του μετωπιαίου λοβού και την κάτω επιφάνεια του κροταφικού και του ινιακού λοβού.

ΜΕΤΩΠΙΑΟΣ ΛΟΒΟΣ

- Αφορίζεται απο την κάτω και την έσω άκρη του ημισφαιρίου και τον μετωπιαίο πόλο.
- Περιλαμβάνει δύο κύριες αύλακες : την σταυροειδή αυλακα του Rolando που έχει σχήμα Η και την οσφρητική αύλακα.
- Με την αυλακα του Rolando αφορίζονται τέσσερεις έλικες : η πρόσθια, η οπίσθια, η έσω και η έξω κογχική έλικα.
- Επι τα εντός της οσφρητικής αύλακας βρίσκεται η ευθεια έλικα.

ΚΡΟΤΑΦΙΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

- Αφορίζεται απο την κάτω και έσω άκρη, τον κροταφικό.
- Περιλαμβάνει τρεις κύριες αύλακες : 1) την ινιοκροταφική αύλακα, 2) την παράπλευρη και 3) την ρινική αυλακα.
- Περιλαμβάνει τρεις έλικες : 1) την παραιπποκάμπια, 2) την ινιοκραταφική, και 3) την κάτω κροταφική έλικα.

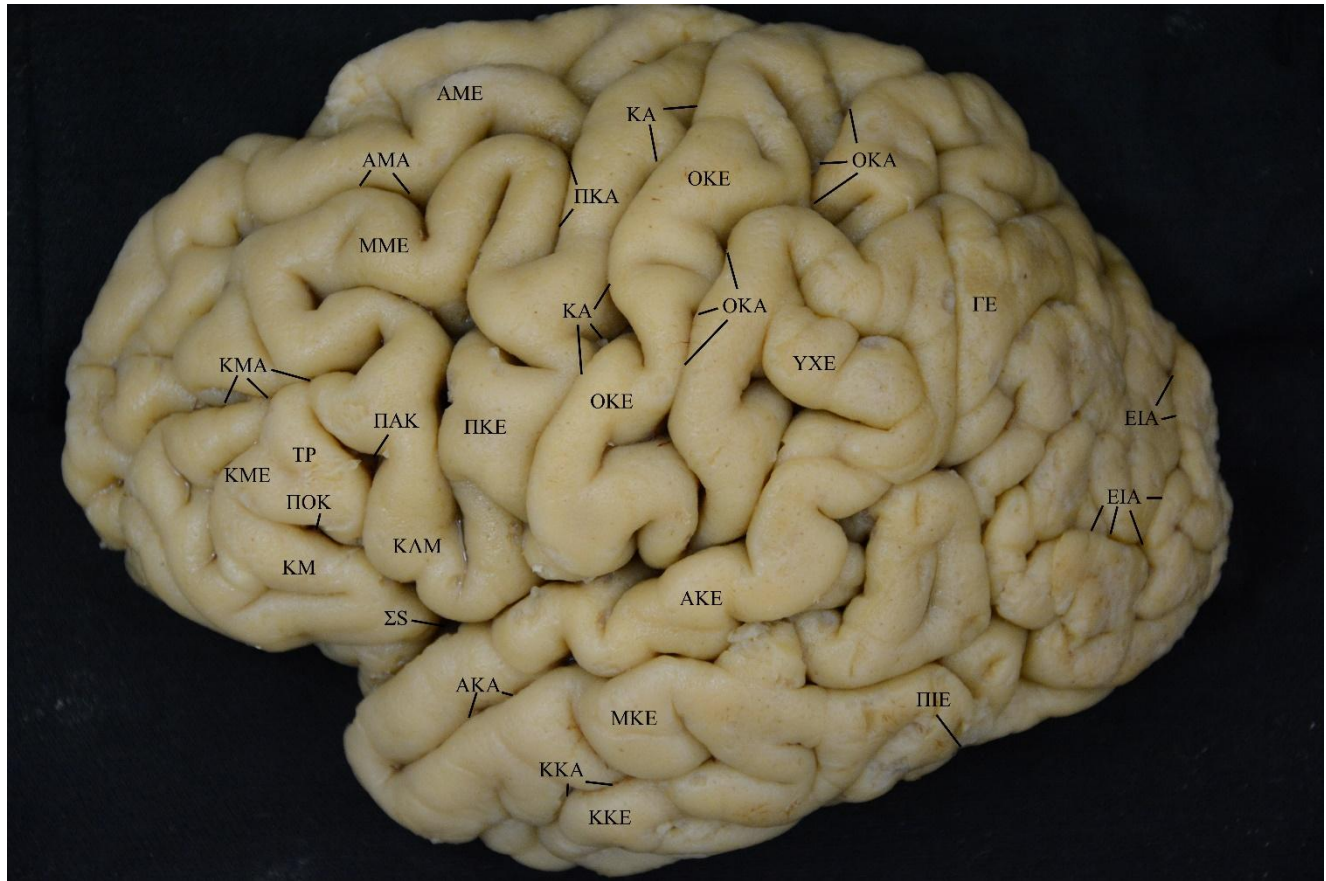
ΙΝΙΑΚΟΣ ΛΟΒΟΣ

- Αφορίζεται απο την κάτω και έσω άκρη και τον ινιακό πόλο.
- Περιλαμβάνει 2 αυλακες την ινιοκροταφική και την παράπλευρη αύλακα.
- Περιλαμβάνει 3 έλικες : 1) την γλωσσοειδή, 2) την ινιοκραταφική και 3) την κάτω κροταφική έλικα.

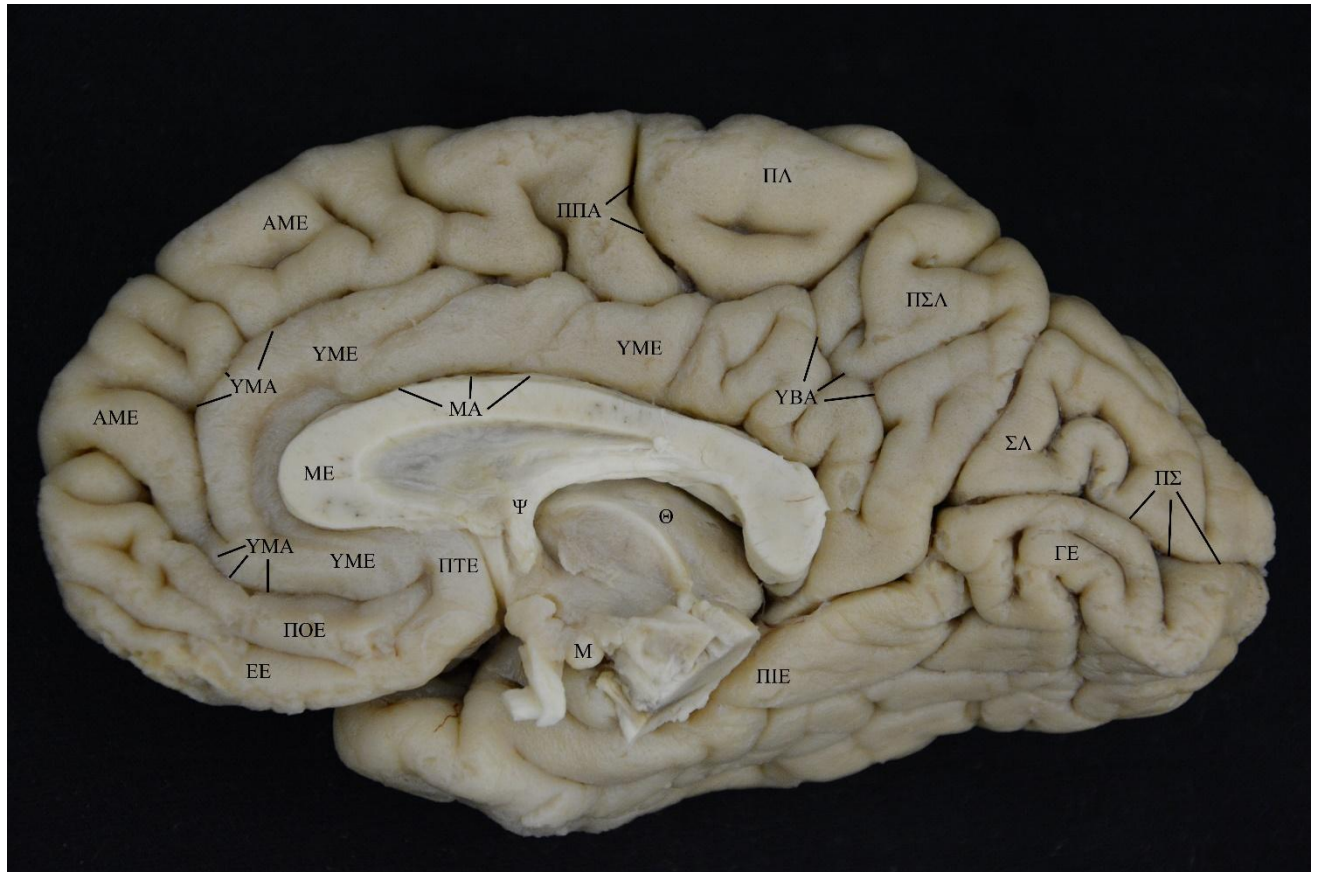
Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

	Σχισμή Silvius
	Πρόσθιος Οριζόντιος Κλάδος
	Πρόσθιος Ανιόν Κλάδος
	Οπίσθιος Κλάδος
	Κεντρική Αύλακα
	Άνω Μετωπιαία Αύλακα
	Κάτω μετωπιαία αύλακα
	Πρόσθια κεντρική αύλακα
	Άνω μετωπιαία έλικα
	Μέση μετωπιαία έλικα
	Κάτω μετωπιαία έλικα
	Κογχική μοίρα κάτω μετωπιαίας έλικας
	Τριγωνική μοίρα κάτω μετωπιαίας έλικας Καλυπτρική μοίρα κάτω μετωπιαίας έλικας
	Πρόσθια κεντρική ελικά
	Οπίσθια κεντρική έλικα
	Οπίσθια κεντρική αυλακα
	Διαβρεγμάτια αύλακα
	Άνω βρεγματικό λόβιο
	Υπερχείλιος έλικα
	Γωνιώδης έλικα
	Προινική εντομή
	Επέκταση βρεγματονιακής σχισμής
	Δια-ινιακή αύλακα
	Εγκάρσια ινιακή αυλακα
	Εξω ινιακή αυλακα
	Άνω ινιακή έλικα

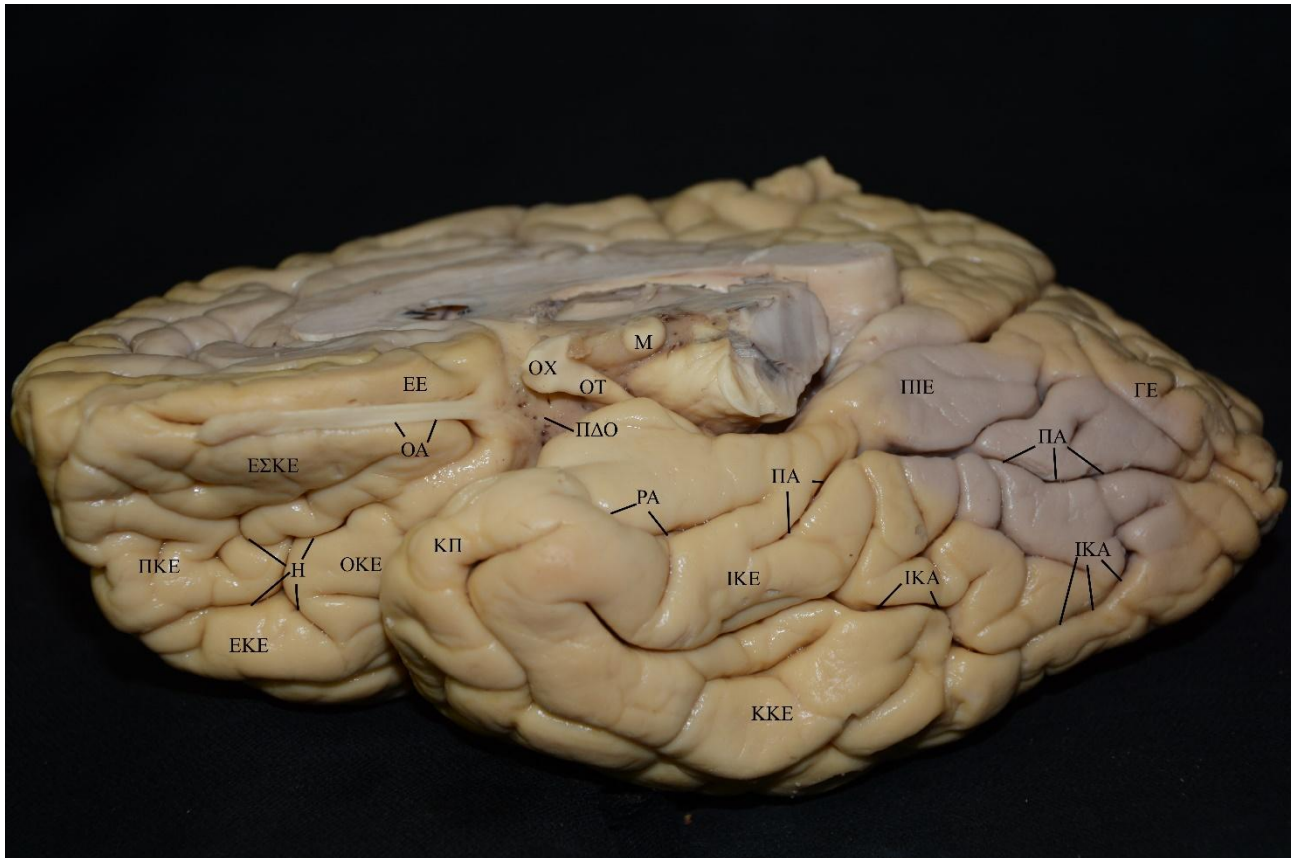
	Κάτω ινιακή έλικα
	Ανω κροταφική έλικα
	Ανω κροταφική αύλακα
	Μέση κροταφική έλικα
	Κάτω Κροταφική Αύλακα
	Κάτω Κροταφική Έλικά
	Υπερμεσολόβιος Αύλακα
	Βρεγματονιακή Σχισμή
	Πληκτραία Σχισμή
	Πάραοσφρητική Έλικά
	Παρατελική Έλικά
	Υπερμεσολόβιος Έλικά
	Έσω Άνω Μετωπιαία Έλικά
	Παρακεντρο Λόβιο
	Προσφηνοειδές Λόβιο
	Σφηνοειδές Λόβιο
	Παραϊπποκάμπια Έλικά
	Παράπλευρη Αύλακα
	Ινιοκροταφική Έλικα
	Ίνιοκροταφική Αύλακα
	Γλωσσοειδής Έλικα
	Κογχικές Έλικες
	Οσφρητική Αύλακα
	Ευθεία Έλικά



1. Η έξω επιφάνεια ενός αριστερού ημισφαιρίου. ΚΜΑ=κάτω μετωπιαία αύλακα, ΚΜΕ=κάτω μετωπιαία έλικα, ΚΜ= κογχική μοίρα κάτω μετωπιαίας έλικας, ΤΡ=τριγωνική μοίρα κάτω μετωπιαίας έλικας, ΚΛΜ=καλύπτρική μοίρα κάτω μετωπιαίας έλικας, ΣΣ= σχισμή slivius, ΠΟΚ= πρόσθιος οριζόντιος κλάδος, ΠΑΚ=πρόσθιος ανιών κλάδος, ΜΜΕ=μέση μέτωπιαία έλικα, ΑΜΑ=ανω μετωπιαία αύλακα, ΑΜΕ=άνω μετωπιαία έλικα, ΠΚΑ=προσθια κεντρική αύλακα, ΠΚΕ=πρόσθια κεντρική έλικα, ΚΑ=κεντρική αύλακα, ΟΚΕ=οπίσθια κεντρική έλικα, ΟΚΑ=οπίσθια κεντρική αύλακα, ΥΧΕ=υπερχείλια έλικα, ΓΕ=γωνιώδης έλικα, ΕΙΑ=εξω ινιακή αύλακα, ΑΚΕ=άνω κροταφική έλικα, ΑΚΑ=άνω κροταφική αύλακα, ΜΚΕ=μέση κροταφική έλικα, ΚΚΑ=κάτω κροταφική αύλακα, ΚΚΕ=κάτω κροταφική έλικα, ΠΠΕ=προϊνιακή εντομή.



2. Η έσω επιφάνεια ενός δεξιού ημισφαιρίου. ΕΕ=ευθεία έλικα, ΠΟΕ=παρασφρητική έλικα, ΠΤΕ=παρατελική έλικα, ΥΜΕ=υπερμεσολόβιος έλικα, ΥΜΑ=υπερμεσολοβιος αύλακα, ΑΜΕ=ανω μετωπιαία έλικα, ΠΠΑ=πρόσθια παρακεντρική αύλακα, ΠΛ=πάράκεντρο λόβιο, ΠΣΛ=προσφηνοειδές λόβιο, ΥΒΑ=υποβρεγματια αύλακα, ΣΛ=σφηνοειδές λόβιο, ΠΣ=πληκτριαία σχισμή, ΓΕ=γλωσσοειδής έλικα, ΠΙΕ=παραιπποκάμπτια έλικα, Μ=μαστία, Θ=θάλαμος, Ψ=ψαλίδα, ΜΕ=μεσολόβιο, ΜΑ=μεσολόβιος αύλακα,



3 Η κάτω επιφάνεια ενός δεξιού ημισφαιρίου. ΠΚΕ=προσθια κογχική έλικα, ΕΣΚΕ=εσω κογχική έλικα, ΕΚΕ=εξω κογχική έλικα, ΟΚΕ=οπίσθια κογχική έλικα, Η= σταυροειδής αύλακα του Rolando, ΟΑ=οσφρητική αύλακα, ΕΕ=ευθεία έλικα, ΠΔΟ=πρόσθια διάτρητη ουσία, ΡΑ=ρινική αύλακα, ΠΑ=παράπλευρη αύλακα, ΠΠΕ=παραιπποκάμπια έλικα, ΙΚΕ=ινιοκροταφική έλικα, ΙΚΑ=ινιοκροταφική αύλακα, ΚΚΕ=κάτω κροταφική έλικα, ΓΕ=γλωσσοειδής έλικα, Μ=μαστία, ΟΤ=οπτική ταινία, ΟΧ=οπτικό χίασμα.

Κοιλιακό Σύστημα

Το κοιλιακό σύστημα αποτελεί ένα σύστημα κοιλοτήτων εντός του εγκεφάλου, οι οποίες επικοινωνούν μεταξύ τους αλλά και με τον υπαραχνοειδή χώρο. Εσωτερικά επενδύονται με επένδυμα και είναι πλήρεις με εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ). Περιγράφονται συνολικά τέσσερις κοιλίες, οι δύο πλάγιες, η τρίτη και η τέταρτη κοιλία.

Οι πλάγιες κοιλίες χωρίζονται μεταξύ τους με το διαφανές διάφραγμα. Κάθε πλάγια κοιλία έχει αδρώς το σχήμα «C» και υποδιαιρείται στο σώμα, το οποίο καταλαμβάνει χώρο εντός του βρεγματικού λοβού και το μετωπιαίο (ή πρόσθιο), το ινιακό (ή οπίσθιο) και το κροταφικό (ή κάτω) κέρασ της πλάγιας κοιλίας. Το χοριοειδές πλέγμα αποτελείται από εσπειραμένες αγγειακές λάχνες που προβάλλουν από το τοίχωμα της κοιλίας στην κοιλότητα. Κάθε κλάδος του αποτελείται από αγγεία, λεπτό δίκτυο κολλαγόνων ινών και μια μονή στιβάδα κυβοειδών κυττάρων με λεπτότατους κροσσούς (επενδυματικά κύτταρα) του τοιχώματος των κοιλιών. Το χοριοειδές πλέγμα των πλαγίων κοιλιών προβάλλει εντός της κοιλίας από την έσω επιφάνειά της, μεταξύ ψαλίδας, προς τα άνω, και της άνω επιφάνειας του θαλάμου, προς τα κάτω. Στη θέση όπου συνενώνεται το σώμα με το κροταφικό κέρασ, το χοριοειδές πλέγμα συνεχίζεται εντός του κροταφικού κέρατος και προβάλλει δια της χοριοειδούς σχισμής. Οι δύο πλάγιες κοιλίες επικοινωνούν με την τρίτη κοιλία δια των μεσοκοιλιακών τρημάτων (του Μονγο). Το τρήμα αυτό αφορίζεται μπροστά από το πρόσθιο σκέλος της ψαλίδας και πίσω από το πρόσθιο άκρο του θαλάμου και βρίσκεται στο πρόσθιο μέρος του έξω τοιχώματος της τρίτης κοιλίας. Τόσο το χοριοειδές πλέγμα, όσο και οι εμφανείς φλέβες (θαλαμο-ραβδωτή και φλέβα του διαφανούς διαφράγματος) καταλήγουν στο τρήμα του Μονγο και είναι οδηγά σημεία για την εύρεση του τρήματος κατά την διάρκεια ενδοσκοπικών επεμβάσεων.

Η τρίτη κοιλία έχει σχήμα χοάνης αποπλατυσμένης από τα πλάγια και έχει έξι τοιχώματα. Βρίσκεται ανάμεσα στους δύο θαλάμους και συνδέεται με την τέταρτη κοιλία διαμέσου του υδραγωγού του εγκεφάλου (υδραγωγού του

Sylvius). Τα χοριοειδή πλέγματα της τρίτης κοιλίας που σχηματίζονται από το χοριοειδές ιστίο είναι αγγειοβριθείς πτυχές που κρέμονται από την οροφή της. Το αγγειοβριθές χοριοειδές ιστίο, δεξιά και αριστερά από τη μέση γραμμή, προβάλλει προς τα κάτω εντός της τρίτης κοιλίας. Η αιμάτωση του χοριοειδούς ιστίου και επομένως και των χοριοειδών πλεγμάτων της τρίτης και των πλαγίων κοιλιών προέρχεται από τους χοριοειδείς κλάδους των έσω καρωτίδων και της βασικής αρτηρίας, δηλαδή από την πρόσθια χοριοειδή αρτηρία και τις έξω και έσω οπίσθιες χοριοειδείς αρτηρίες. Το φλεβικό αίμα απάγεται με τις έσω εγκεφαλικές φλέβες, οι οποίες σχηματίζουν τη μεγάλη φλέβα του εγκεφάλου. Το έδαφος της τρίτης κοιλίας και η αναγνώριση των μαστίων, του κολπώματος της χοάνης και του υπερχιασματικού κολπώματος είναι πολύ σημαντικά για την διενέργεια της 3^{ης} κοιλιοστομίας. Σε περιπτώσεις υδροκεφάλου από το έδαφος της 3^{ης} κοιλίας μπορεί να αναγνωρισθεί η βασική αρτηρία, η ράχη του τουρκικού εφιππίου, το απόκλιμα και η γέφυρα.

Ο υδραγωγός του Sylvius βρίσκεται ανάμεσα στο τετράδυμο και την καλύπτρα του μέσου εγκεφάλου. Είναι στενός σωλήνας, μήκους περί το 1,8 εκ., που συνδέει την τρίτη με την τέταρτη κοιλία. Επενδύεται με το επένδυμα και περιβάλλεται από στιβάδα φαιάς ουσίας, που ονομάζεται κεντρική φαιά ουσία. Εντός του υδραγωγού δεν υπάρχει χοριοειδές πλέγμα. Το σχήμα του σε ανώτερες τομές είναι τριγωνικό και στη μεσότητα μετατρέπεται σε ελλειπτικό. Πλήθος δομών βαρύνουσας σημασία γεινιάζουν με τον υδραγωγό. Λόγω των μικρών του διαστάσεων η παραμικρή μεταβολή ενδέχεται να προκαλέσει παρακώληση της κυκλοφορίας του ΕΝΥ και εγκατάσταση αποφρακτικού υδροκεφάλου.

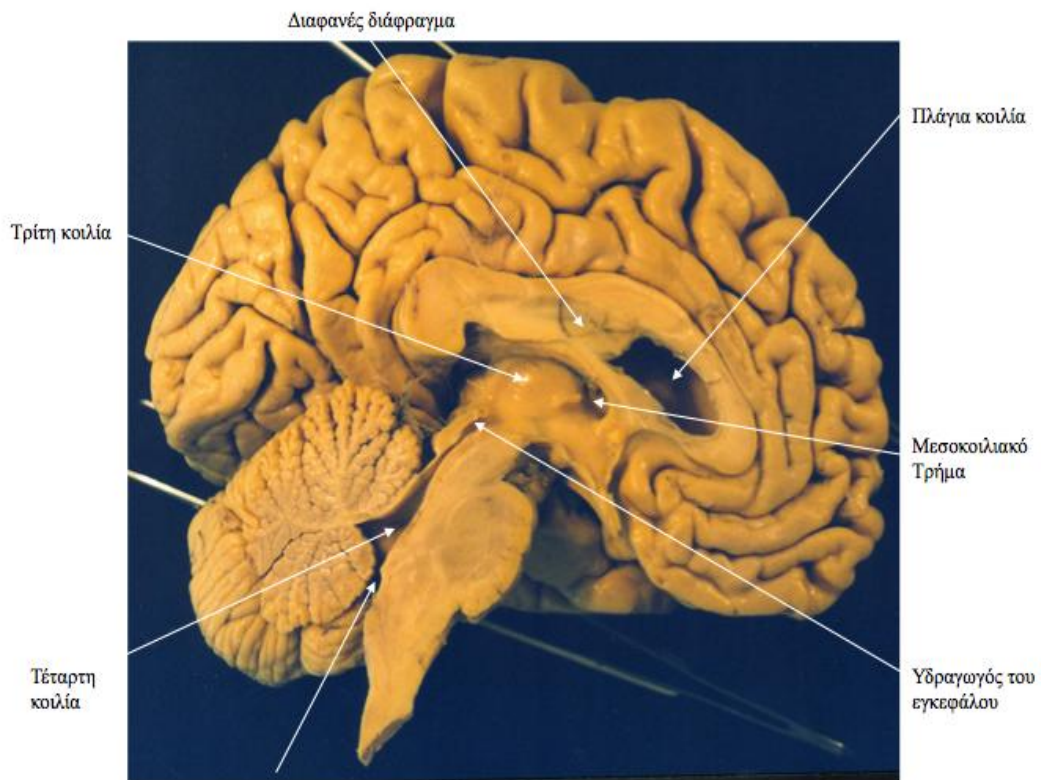
Η τέταρτη κοιλία, έχει πλάγια τοιχώματα, οροφή και το ρομβοειδούς σχήματος έδαφος της και συνεχίζεται στον κεντρικό σωλήνα του νωτιαίου μυελού. Στη μέση οβελιαία διατομή εμφανίζει σχήμα αντισκηνού. Η οροφή εμφανίζει τρία τρήματα, δύο πλάγια (του Luschka) και ένα μέσο τρήμα (του Magendie). Διαμέσου αυτών των τριών τρημάτων το εγκεφαλονωτιαίο υγρό εισέρχεται στον υπαραχνοειδή χώρο. Το χοριοειδές πλέγμα εντός της τετάρτης κοιλίας κρέμεται από το κάτω ήμισυ της οροφής της κοιλίας και σχηματίζεται από το εξαιρετικά αγγειοβριθές χοριοειδές ιστίο. Έχει σχήμα «Τ».

Το οριζόντιο σκέλος του «Τ» επεκτείνεται εκατέρωθεν του πλάγιου τοιχώματος. Η αιμάτωση του πλέγματος γίνεται από κλάδους των οπισθίων κάτω παρεγκεφαλιδικών αρτηριών.

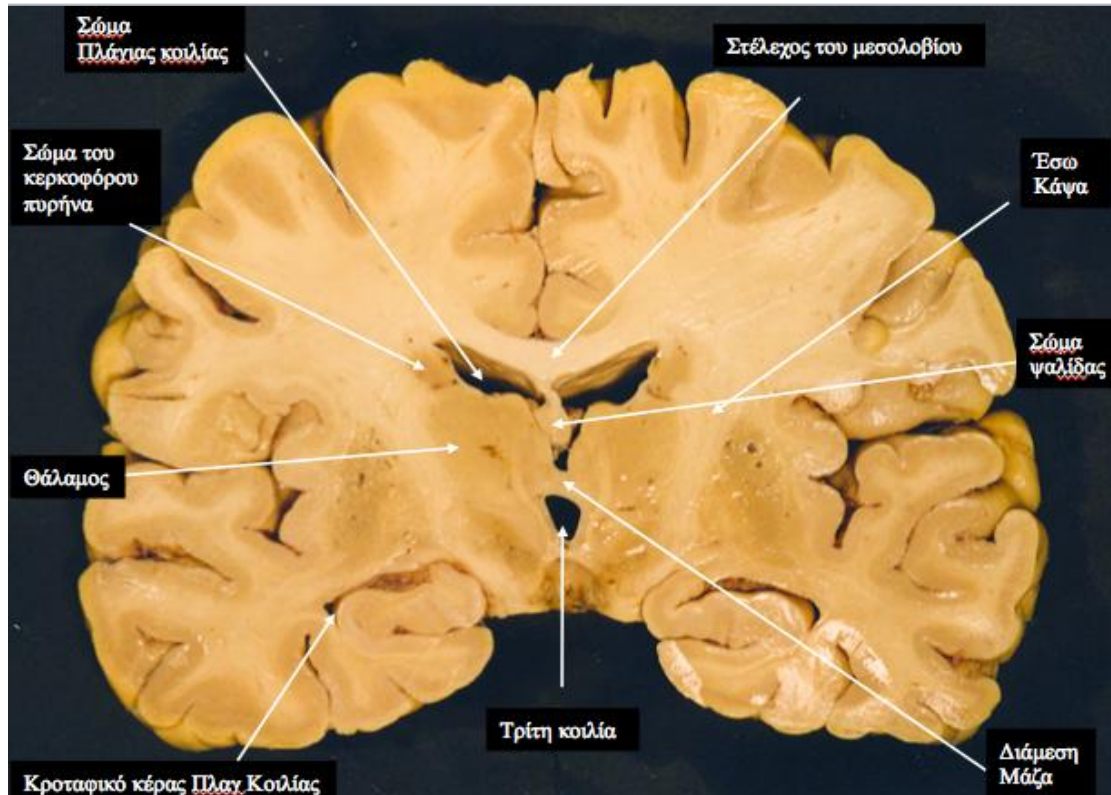
Το κοιλιακό σύστημα του εγκεφάλου είναι γεμάτο με ΕΝΥ, το οποίο αποτελείται κατά 99% από νερό, και φυσιολογικά παράγεται κατά 90% από το χοριοειδές πλέγμα. Μικρές ποσότητες παράγονται και από τα επενδυματικά κύτταρα των τοιχωμάτων των πλαγίων κοιλιών αλλά και από την εγκεφαλική ουσία μέσω των περιαγγειακών χώρων. Το ΕΝΥ κυκλοφορεί μέσα στις κοιλίες για να καταλήξει να απορροφηθεί κυρίως από τις λάχνες των αραχνοειδών σωμάτων προς τους φλεβώδεις κόλπους. Ο συνολικός του όγκος είναι 40-50 ml στα νεογνά και 70-140 ml στους ενήλικες. Περίπου το 50% βρίσκεται ενδοκράνια και 50% εντός του νωτιαίου σάκου. Το ΕΝΥ παράγεται με ρυθμό 0,30-0,35 ml/λεπτό ή περίπου 500 ml/ημέρα, στους ενήλικες και στα παιδιά. Ο ρόλος του πέρα από υποστηρικτικός είναι η μεταφορά θρεπτικών ουσιών και νευροδιαβιβαστών, η απομάκρυνση άχρηστων μεταβολικών προϊόντων και ο έλεγχος του χημικού του περιβάλλοντος.

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

	Πλάγιες Κοιλίες
	Μετωπιαίο/Πρόσθιο Κέρας
	Κροταφικό/Κάτω Κέρας
	Ινιακό/Οπίσθιο Κέρας
	Κεντρική Μοίρα Πλαγίας Κοιλίας
	Παράπλευρο Τρίγωνο
	Πτηναίο Πλήκτρο
	Χοριοειδές Πλέγμα
	Μεσοκοιλιακό Τρήμα
	Διαφανές Διάφραγμα
	Τρίτη Κοιλία
	Χοριοειδές Πλέγμα
	Χοανικό Κόλπωμα
	Υπεροπτικό Κόλπωμα
	Κόλπωμα της Επίφυσης
	Υπερεπιφυσιακό Κόλπωμα
	Μυελώδες Πέταλο του Θαλάμου
	Διάμεση Μάζα / Μεσοθαλάμια Σύμφυση
	Υποθαλαμική Αύλακα
	Υδραγωγός του Μέσου Εγκεφάλου
	Τέταρτη Κοιλία
	Έξω/Πλάγιο Κόλπωμα
	Τρήμα του Magendie
	Τρήμα του Luschka
	Χοριοειδές Πλέγμα



Η μεγάλη δεξαμενή



Μεταιχμιακό Σύστημα

Ο όρος μεταιχμιακό σύστημα (limbic system) αναφέρεται σε δομές του εγκεφάλου που βρίσκονται στο όριο μεταξύ του φλοιού των εγκεφαλικών ημισφαιρίων και του στελέχους. Ανατομικά δεν αποτελεί ένα ξεχωριστό σύστημα, αλλά αποτελείται από τμήματα του τελικού εγκεφάλου, του διάμεσου εγκεφάλου και του μεσεγκεφάλου. Από πλευράς λειτουργίας το μεταιχμιακό σύστημα σχετίζεται με τα συναισθήματα, τη μνήμη, τη μάθηση και τη ρύθμιση της συμπεριφοράς μέσα από τον έλεγχο των παρορμήσεων και των κινήτρων.

Από την αρχική περιγραφή του μεταιχμιακού συστήματος (Broca, 1878) μέχρι σήμερα ο ορισμός του καθώς και οι δομές που θεωρούνται τμήμα του έχουν αλλάξει πολλές φορές. Σήμερα όλες οι δομές του εγκεφάλου που ενέχονται κατά κύριο λόγο στη ρύθμιση της μνήμης και των συναισθημάτων θεωρούνται μέρος του μεταιχμιακού συστήματος. Έτσι, οι κεντρικές δομές του είναι ο ιππόκαμπος και ο αμυγδαλοειδής πυρήνας, ενώ σε αυτό συμπεριλαμβάνονται επίσης τμήματα του φλοιού των ημισφαιρίων (έλικα του προσαγωγίου, υπομεσολόβια έλικα και παραϊπποκάμπεια έλικα) καθώς και υποφλοιώδεις πυρήνες (διαφραγματικοί πυρήνες, πυρήνες του θαλάμου και πυρήνες του υποθαλάμου).

Στον **ιπποκάμπειο σχηματισμό** εκτός από τον ιππόκαμπο και την οδοντωτή έλικα ανήκει και η παραϊπποκάμπεια έλικα. Ο ιππόκαμπος βρήσκεται στην έσω και κάτω μοίρα του κροταφικού λοβού. Στον επιμήκη άξονα εκτίνεται σε όλο το μήκος του τοιχώματος του κροταφικού κέρατος της πλάγιας κοιλίας. Στον εγκάρσιο άξονα, όπως φαίνεται σε μετωπιαία τομή, ο ιππόκαμπος αποτελείται από 4 τμήματα (CA1, CA2, CA3 και CA4) και συνέχεια αυτών είναι από τη μία πλευρά η οδοντωτή έλικα και από την άλλη το υπόθεμα και ο ενδορινικός φλοιός (παραϊπποκάμπεια έλικα). Η λειτουργία του ιπποκάμπειου σχηματισμού είναι στενά συνυφασμένη με τη μνήμη και τη μάθηση.

Ο **αμυγδαλοειδής πυρήνας** εντοπίζεται στην έσω επιφάνεια του κροταφικού λοβού, ρυγχαίως του κροταφικού κέρατος της πλάγιας κοιλίας και του ιπποκάμπου. Αποτελείται από ένα σύμπλεγμα πυρήνων που ομαδοποιούνται σε τρεις ομάδες, την φλοιώδη-έσω ομάδα, την βασική-έξω ομάδα και την κεντρική. Η πρώτη ομάδα δέχεται οσφρητικά ερεθίσματα και ενέχεται στη ρύθμιση της όρεξης και της συμπεριφοράς. Η δεύτερη δέχεται αισθητικά φλοιϊκά ερεθίσματα, ελέγχει την συναισθηματική τους «ένδυση» και επηρεάζει τη μάθηση ανάλογα με το συναισθηματικό περιεχόμενο των ερεθισμάτων. Ο κεντρικός πυρήνας ενέχεται λειτουργικά στην έκφραση των συναισθημάτων και τη ρύθμιση των αντιδράσεων του αυτόνομου νευρικού συστήματος.

Ο **υποθάλαμος** στην τοπογραφική ανατομία αποτελεί τμήμα του διάμεσου εγκεφάλου και βρίσκεται εκατέροθεν και κοιλιακώς του εδάφους της τρίτης κοιλίας. Αποτελείται από πυρήνες που κατατάσσονται σε τρεις περιοχές, την προοπτική περιοχή, την περιοχή του φαιού φύματος και αυτή των μαστίων. Η λειτουργία του υποθαλάμου σχετίζεται με τον έλεγχο της υπόφυσης και των ενδοκρινών αδένων καθώς και τη ρύθμιση λειτουργιών που είναι απαραίτητες για τη διατήρηση της ομοιόστασης του οργανισμού, όπως η θερμοκρασία του σώματος, ο μεταβολισμός, ο κύκλος ύπνου και εγρήγορσης και το αυτόνομο νευρικό σύστημα. Από πλευράς λειτουργίας ο υποθάλαμος περιγράφεται σαν τμήμα του μεταχιακού συστήματος καθώς ρυθμίζει την έκφραση των συναισθημάτων μέσω του αυτόνομου νευρικού συστήματος και επιπλέον τα μαστία ενέχονται στο μηχανισμό της μνήμης μέσω των συνδέσεών τους με τον ιππόκαμπο.

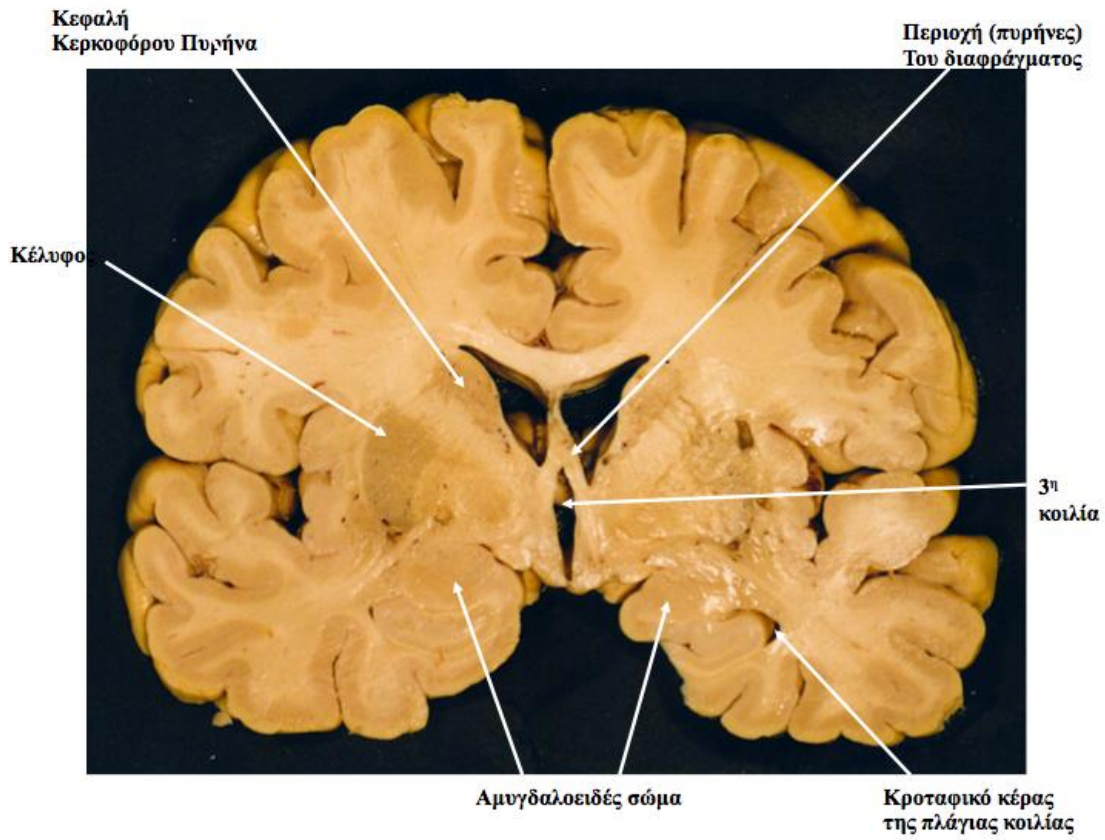
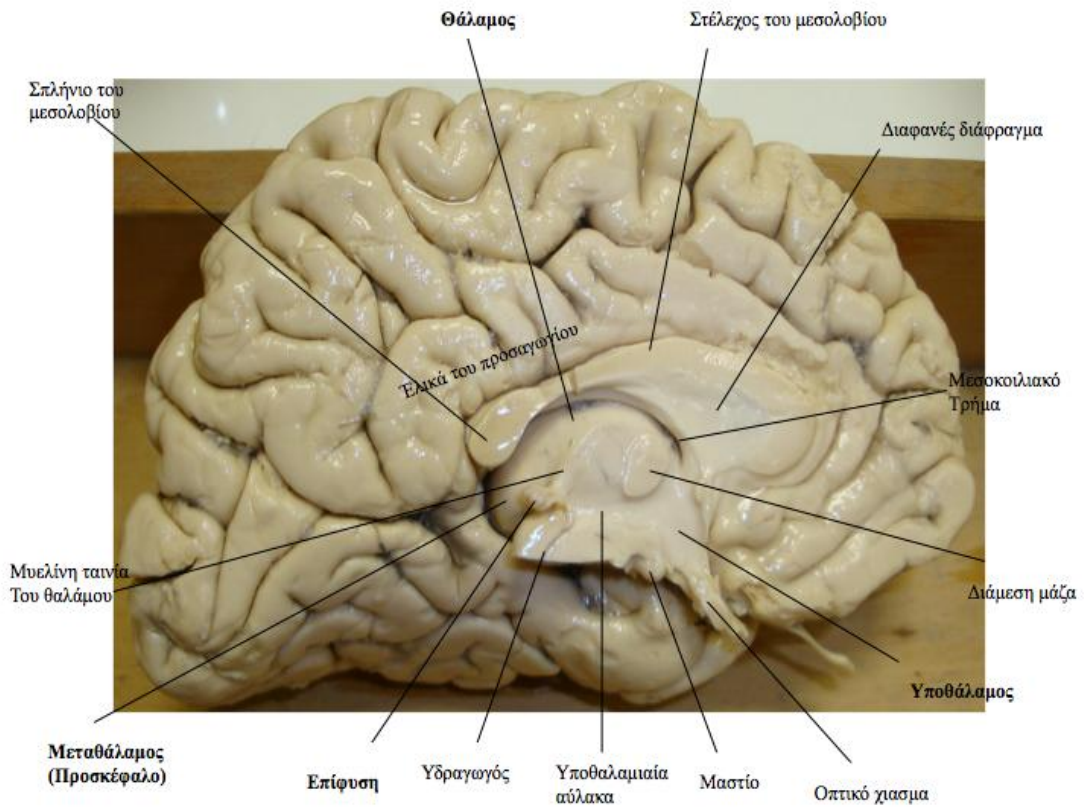
Ο **θάλαμος** αποτελεί επίσης τμήμα του διάμεσου εγκεφάλου, έχει ωοειδές σχήμα και βρίσκεται σε κάθε εγκεφαλικό ημισφαίριο μεταξύ της τρίτης κοιλίας, της οποίας σχηματίζει το πλάγιο τοίχωμα, και της έσω κάψας. Οι πυρήνες του θαλάμου ομαδοποιούνται ως εξής: ομάδα των πρόσθιων πυρήνων, ομάδα των έσω πυρήνων και ομάδα των έξω πυρήνων που διακρίνονται σε έξω ραχιαία ομάδα και έξω κοιλιακή ομάδα. Από πλευράς λειτουργίας η πρόσθια ομάδα θεωρείται τμήμα του μεταχιακού συστήματος καθώς με τις συνδέσεις της με τις υπόλοιπες δομές του μεταχιακού

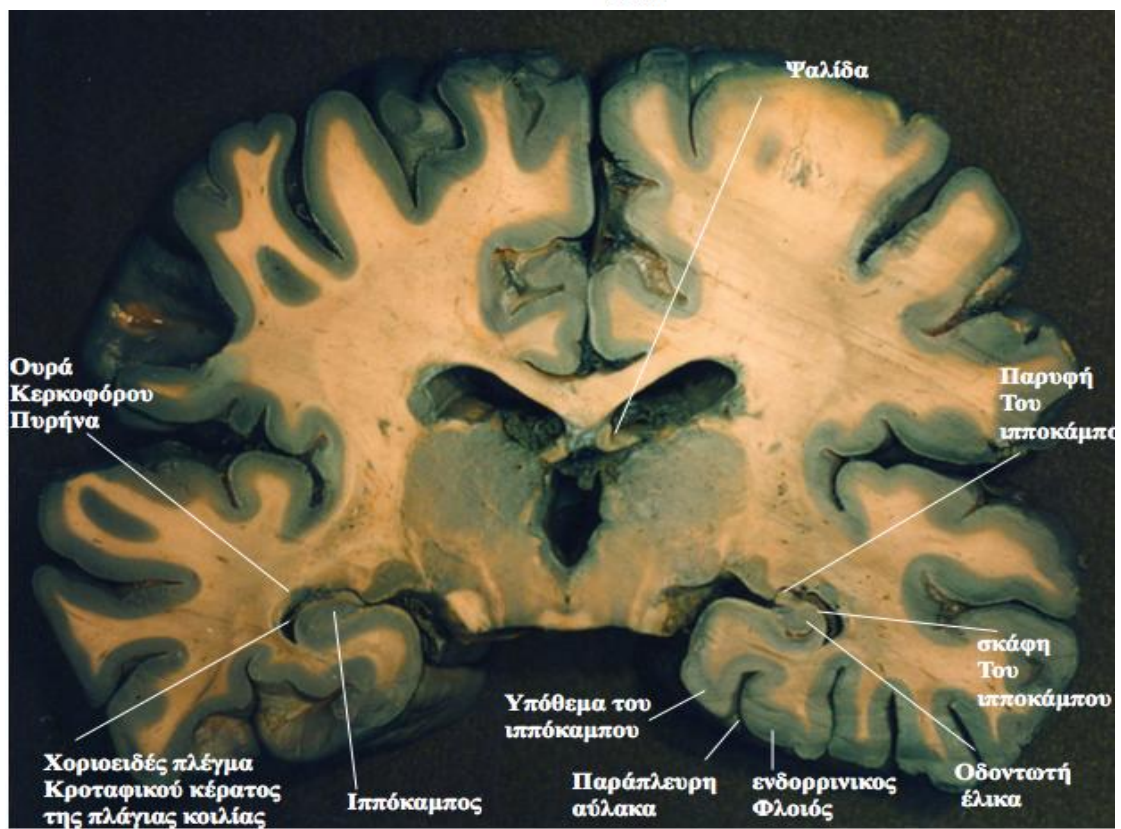
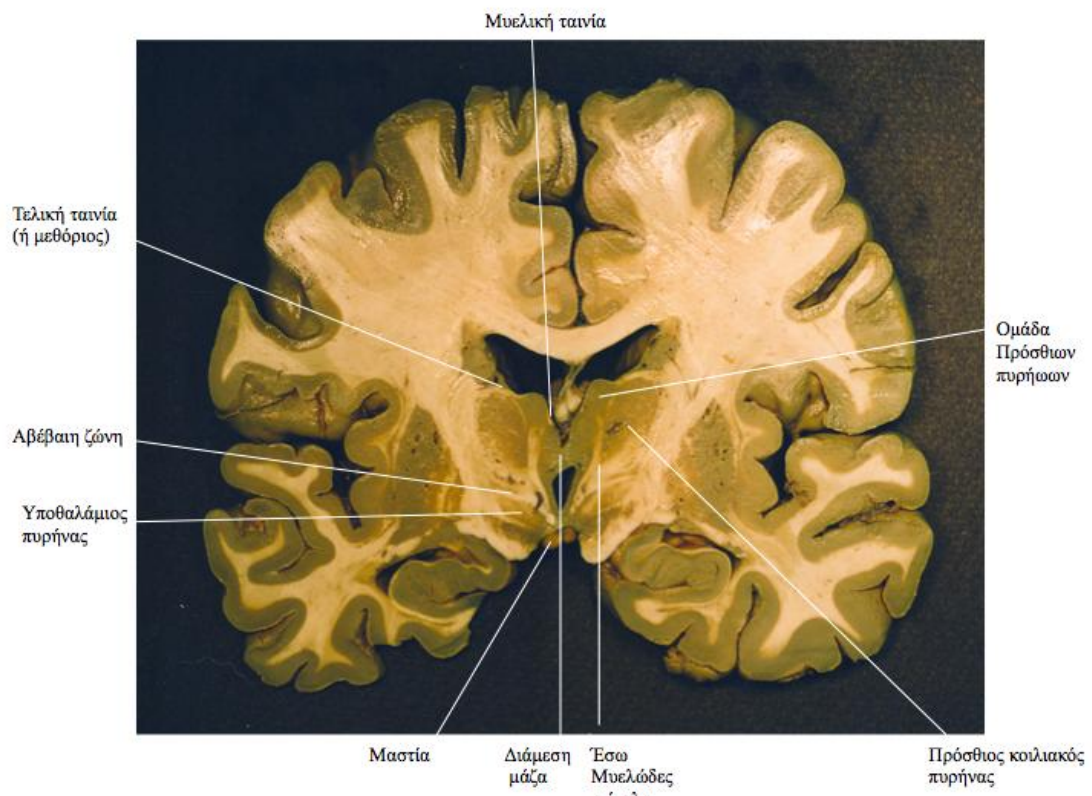
συστήματος συμμετέχει στη διαμόρφωση της μνήμης και της μάθησης. Η έσω ομάδα αποτελεί σταθμό των αισθητικών οδών προς το φλοιό ενώ η έξω ομάδα ενέχεται στη ρύθμιση των κινήσεων. Οι ομάδες των πυρήνων του θαλάμου χωρίζονται μεταξύ τους με τα μυελώδη πέταλα και σε στενή σχέση με αυτά υπάρχουν μικρότερες ομάδες πυρήνων, οι πυρήνες της μεσης γραμμής, οι ενδοπεταλικοί πυρήνες και ο δικτυωτός πυρήνας του θαλάμου. Στο ουραίο τμήμα του θαλάμου απαντάται επίσης το προσκέφαλο, το έσω και το έξω γονατώδες σώμα.

Αυτό που κάνει τις δομές του μταιχμιακού συστήματος να λειτουργούν σαν ένα εννιαίο σύστημα, παρότι ανατομικά κατατάσσονται σε διαφορετικά τμήματα του εγκεφάλου, είναι οι **συνδέσεις** μεταξύ τους. Οι σημαντικότεροι οδοί είναι οι εξής: η ψαλίδα, η μαστιο-θαλαμική οδός και η τελική ταινία.

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

	Διαφανές Διάφραγμα
	Διαφραγματικοί Πυρήνες
	Τελική Ταινία
	Βασικός Πυρήνας της Τελικής Ταινίας
	Ανώνυμη Ουσία/Βασικός Πυρήνας
	Ventral Pallidum
	Κοιλιακό Ραβδωτό Σώμα
	Επικλινής Πυρήνας
	Οσφρητικό Φύμα
	Αμυγδαλοειδές Σώμα
	Βασικός-έξω
	Κεντρικός
	Φλοιώδης-Έσω
	Ιπποκάμπειος Σχηματισμός
	Αμμώνιο Κέρας
	Οδοντωτή Έλικά
	Υπόθεμα
	Ενδορινικός Φλοιός
	Σκάφη
	Παρυφή
	Πόδες του Ιπποκάμπου
	Μαστία
	Φαίο Ένδυμα
	Θάλαμος
	Υποθάλαμος
	Έλικά του Προσαγωγίου
	Προμετωπιαίος Φλοιός





Βασικά Γάγγλια

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα βασικά γάγγλια είναι οι πυρήνες του τελικού εγκεφάλου. Αποτελούν ευκρινείς μάζες φαιάς ουσίας που εντοπίζονται μέσα στη λευκή ουσία ανάμεσα στο φλοιό και την καλύπτρα του μέσου εγκεφάλου. Διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στον έλεγχο της στάσης και των εκουσίων κινήσεων. Πρόσφατα αποδείχτηκε ότι εμπλέκονται και στη ρύθμιση ανώτερων νοητικών λειτουργιών (συναισθηματικές απαντήσεις και μάθηση).

Περιλαμβάνουν δεξιά και αριστερά:

- Το ραβδωτό σώμα (**striatum**)
- Το προτείχισμα ή ταινιοειδής πυρήνα (**claustrum**)
- Την αμυγδαλή (αμυγδαλοειδές σώμα) (**amygdala**)

ΡΑΒΔΩΤΟ ΣΩΜΑ

Το ραβδωτό σώμα (**striatum**) αποτελείται από τον **κερκοφόρο πυρήνα (caudate nucleus)** και το **φακοειδή πυρήνα (lentiform nucleus)**

ΚΕΡΚΟΦΟΡΟΣ ΠΥΡΗΝΑΣ (CAUDATE NUCLEUS)

- Έχει σχήμα “C” ή αγκύλης με το κυρτό προς τα πάνω και το άνοιγμα προς τα εμπρός και κάτω του θαλάμου, σε στενή σχέση με την πλάγια κοιλία. Εμφανίζει τρία μέρη: την κεφαλή (head), το σώμα (body) και την ουρά (tail).
- **Κεφαλή** του κερκοφόρου πυρήνα
 - Είναι ογκώδης και υποστρόγγυλη.
 - Βρίσκεται μπροστά από το μεσοκοιλιακό τρήμα.
 - Σχηματίζει το έξω τοίχωμα του μετωπιαίου κέρατος της πλάγιας κοιλίας.
 - Προς τα κάτω επικοινωνεί με την πρόσθια διάτρητη ουσία.
 - Η έξω και ραχιαία επιφάνεια της κεφαλής χωρίζεται από το φακοειδή πυρήνα με το πρόσθιο σκέλος της έσω κάψας.

- Προς τα έξω και κοιλιακά, η κεφαλή είναι συνεχόμενη με το κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα σχηματίζοντας τον επικληνή πυρήνα (nucleus accubens)
- **Σώμα** του κερκοφόρου πυρήνα
 - Το σώμα συνεχίζεται με την κεφαλή στην περιοχή του μεσοκοιλιακού τρήματος.
 - Είναι επιμήκες και στενό.
 - Σχηματίζει μέρος του εδάφους του σώματος (κεντρική μοίρα) της πλάγιας κοιλίας.
 - Προς τα έσω χωρίζεται από το θάλαμο με τη μεθόριο ταινία και φλέβα.
 - Προς τα έξω χωρίζεται από το φακοειδή πυρήνα με την έσω κάψα.
- **Ουρά** του κερκοφόρου πυρήνα
 - Είναι η συνέχεια του σώματος προς το οπίσθιο τμήμα του θαλάμου.
 - Είναι μακρά και λεπτή.
 - Κατευθύνεται προς τα εμπρός και κάτω και σχηματίζει την οροφή του κροταφικού κέρατος της πλάγιας κοιλίας.
 - Προς τα εμπρός καταλήγει στον αμυγδαλοειδή πυρήνα.

ΦΑΚΟΕΙΔΗΣ ΠΥΡΗΝΑΣ (LENTIFORM NUCLEUS)

- Βρίσκεται επί τα εκτός του κερκοφόρου πυρήνα βαθιά μέσα στη λευκή ουσία, μέσα στο γόνυ της κάψας.
- Το πρόσθιο σκέλος της έσω κάψας τον χωρίζει από την κεφαλή του κερκοφόρου πυρήνα και το οπίσθιο σκέλος τον χωρίζει από το θάλαμο.
- Εμφανίζει σε εγκάρσια διατομή σχήμα τριγωνικό (με τη βάση προς τα έξω) και σχήμα αμφίκυρτου φακού σε οβελιαία διατομή.
- Προς τα έξω, χωρίζεται από το προτείχισμα με την έξω κάψα, μια λεπτή ταινία λευκής ουσίας.
- Ο φακοειδής πυρήνας υποδιαιρείται με το έξω μυελώδες πέταλο (καθέτως φερόμενο πέταλο λευκής ουσίας) σε δύο μικρότερους πυρήνες στο κέλυφος και στην ωχρά σφαίρα.
- Τμήματα του φακοειδούς πυρήνα:
 - **Κέλυφος (putamen):**

Βρίσκεται επί τα εκτός του έξω μυελώδους πετάλου. Είναι μεγαλύτερο και σκουρόχρωμο. Είναι συνεχόμενο με την κεφαλή του κερκοφόρου πυρήνα, στο πρόσθιο κάτω άκρο του σχηματίζοντας τον επικληνή πυρήνα.

- **Ωχρά σφαίρα (*globus pallidus*):**

Βρίσκεται απί τα εντός του έξω μυελώδους πετάλου. Είναι μικρότερη και ανοιχτόχρωμη. Υποδιαιρείται σε δύο μικρότερα τμήματα, το έξω και έσω, με το έσω μυελώδες πέταλο.

Λόγω της κοινής εμβρυολογικής τους πορέλευσης και λόγω της συναφούς λειτουργίας τους, ο κερκοφόρος πυρήνας και το κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα νοούνται ως μία κοινή οντότητα που ονομάζεται νεοραβδωτό σώμα (*neostriatum*). Η ωχρά σφαίρα αποκαλείται παλαιοραβδωτό σώμα και η αμυγδαλή αποκαλείται αρχираβδωτό σώμα. Έτσι σχηματικά μπρορούμε να περιγράψουμε τα βασικά γάγγλια ως εξής:

ΠΡΟΤΕΙΧΙΣΜΑ Ή ΤΑΙΝΙΩΔΗΣ ΠΥΡΗΝΑΣ (CLAUSTRUM)

- Είναι ένα λεπτό φαιό πέταλο.
- Φέρεται οβελιαία ανάμεσα στο φακοειδή πυρήνα και στη νήσο του Reil του εγκεφάλου.
- Χωρίζεται από το κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα με λευκή ουσία, την έξω κάψα.
- Χωρίζεται από το φλοιό της νήσου με μία λεπτή ταινία υποφλοιώδους λευκής ουσίας, την εξώτατη κάψα.

ΑΜΥΓΔΑΛΗ

- Βρίσκεται στον κροταφικό λοβό, κοντά στο άγκιστρο. Προς τα πίσω συνεχίζεται με την ουρά του κερκοφόρου πυρήνα και έχει μέγεθος μικρού αμυγδάλου.
- Ο αμυγδαλοειδής πυρήνας αποτελεί ένα σύμπλεγμα μικρότερων πυρήνων το οποίο περιβάλλεται από τον περιαμυγδαλικό φλοιό. Το σύμπλεγμα διαιρείται σε δύο ομάδες:
 - τη βασική – έξω ομάδα (*basolateral*): περιλαμβάνει τον έξω πυρήνα, το βασικό πυρήνα και τον επικουρικό αμυγδαλικό πυρήνα.

- τη φλοιική – έσω ομάδα (corticomedial): περιλαμβάνει τον έσω φλοιώδη και τον κεντρικό αμυγδαλικό πυρήνα.

ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΓΑΓΓΛΙΩΝ

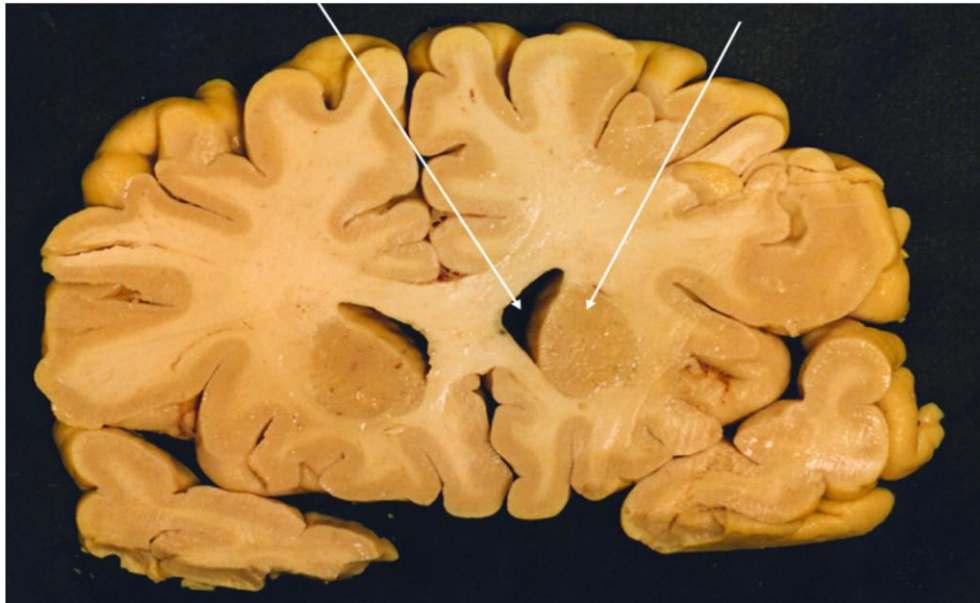
Ανατομική Δομή	Τύπος Ινών	Περιοχή σε επικοινωνία
Ραβδωτό Σώμα	Προσαγωγές ίνες από:	<ul style="list-style-type: none"> • Φλοιός του Ιδίου ημισφαιρίου (κινητικές και αισθητικές περιοχές) • Θάλαμος (Ενδοπεταλιοι και Ενδοθαλαμιοι πυρήνες) • Μέλαινα Ουσία του Μέσου Εγκεφάλου • Εγκεφαλικό Στέλεχος
	Απαγωγές ίνες προς:	<ul style="list-style-type: none"> • Ωχρά Σφαίρα
Ωχρά Σφαίρα	Προσαγωγές ίνες από:	<ul style="list-style-type: none"> • Ραβδωτό Σώμα
	Απαγωγές προς:	<ul style="list-style-type: none"> • Θαλαμικοί Πυρήνες (μέσω Θαλαμικής Δεσμίδας) • Υποθάλαμος (μέσω Ωχροϋποθαλάμιας Δεσμίδας) • Καλύπτρα Μέσου Εγκεφάλου (μέσω Ωχροκαλυπττρικής δεσμίδας) • Πυρήνες υποθαλάμιας χώρας (μέσω της Υποθαλάμιας Δεσμίδας)
Προτείχισμα	Προσαγωγές ίνες από:	<ul style="list-style-type: none"> • Από το φλοιό (κινητικό, προμετωπιαίο, ακουστικό, οπτικό)
Αμυγδαλή	Προσαγωγές ίνες από:	<ul style="list-style-type: none"> • Κάτω Κροταφική Συνειρμική Περιοχή • Διάφραγμα • Οσφρητική ταινία και οσφρητικός βολβός • Θάλαμος • Υποθάλαμος • Στέλεχος
	Απαγωγές ίνες προς:	<ul style="list-style-type: none"> • Από τον φλοιώδη έσω πυρήνα προς θάλαμο, υποθάλαμο, διάφραγμα, ραβδωτό σώμα και τον επικλινή πυρήνα (μέσω Μεθορίου/Τελικής Ταινίας) • Από τον έξω βασικό πυρήνα προς μετωπιαίο φλοιό, φλοιό του προσαγωγίου, ενδορρινικό φλοιό (μέσω της Κοιλιακής Αμυγδαλοειδικής οδού) • Από τον κεντρικό πυρήνα προς το στέλεχος

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

	Μετωπιαίο Κέρας Πλάγιας Κοιλίας (Frontal Horn of Lateral Ventricle)
	Μεσολόβιο (Corpus Callosum)
	Έλικά του Προσαγωγίου (Cingulate Gyrus)
	Κεφαλή – Σώμα – Ουρά του Κερκοφόρου πυρήνα (head – body – tail of the caudate nucleus)
	Έσω Κάψα – πρόσθιο σκέλος (internal capsule – anterior limb)
	Φακοειδής πυρήνας (lentiform nucleus)
	Κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα (putamen)
	Έξω μυελώδες πέταλο φακοειδούς πυρήνα (lateral medullary lamina of lentiform nucleus)
	Ωχρά Σφαίρα – έσω τμήμα και έξω τμήμα (internal – external part of globus pallidus)
	Επικλινής πυρήνας (nucleus accumbens)
	Προτείχισμα (claustrum)
	Έξω κάψα (External Capsule)
	Εξώτατη Κάψα (extreme capsule)
	Αμυγδαλή (Amygdala)
	Πρόσθιος Σύνδεσμος (anterior comissure)
	Διαφανές Διάφραγμα (septum pellucidum)

Μετωπιαίο κέρασ
της πλάγιας κοιτίας

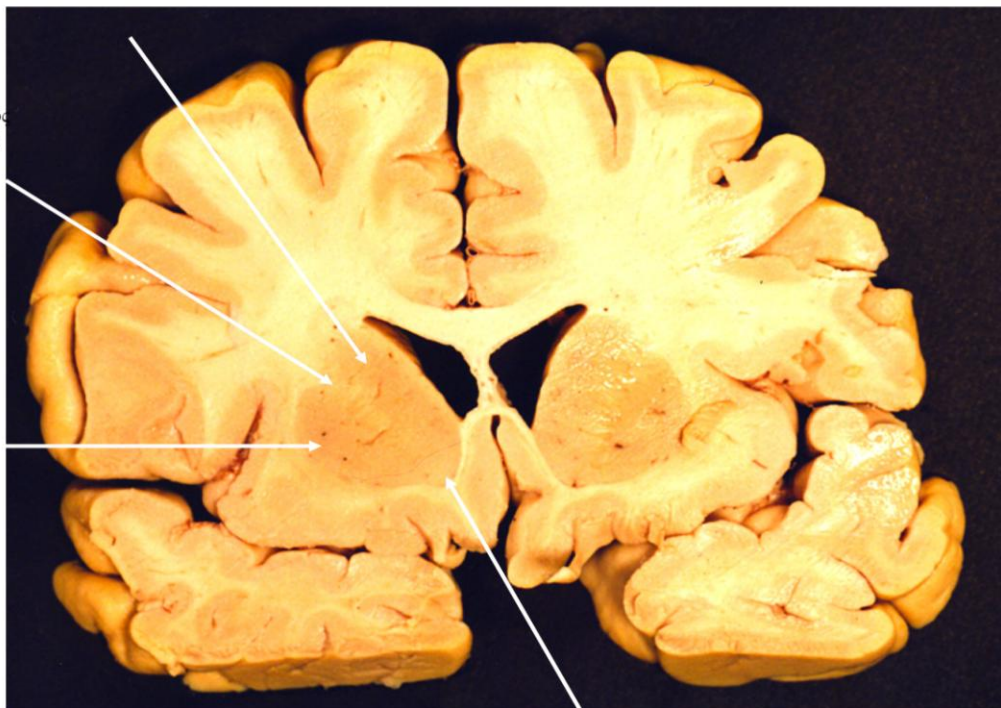
Κερκοφόρος πυρήνας
κεφαλή



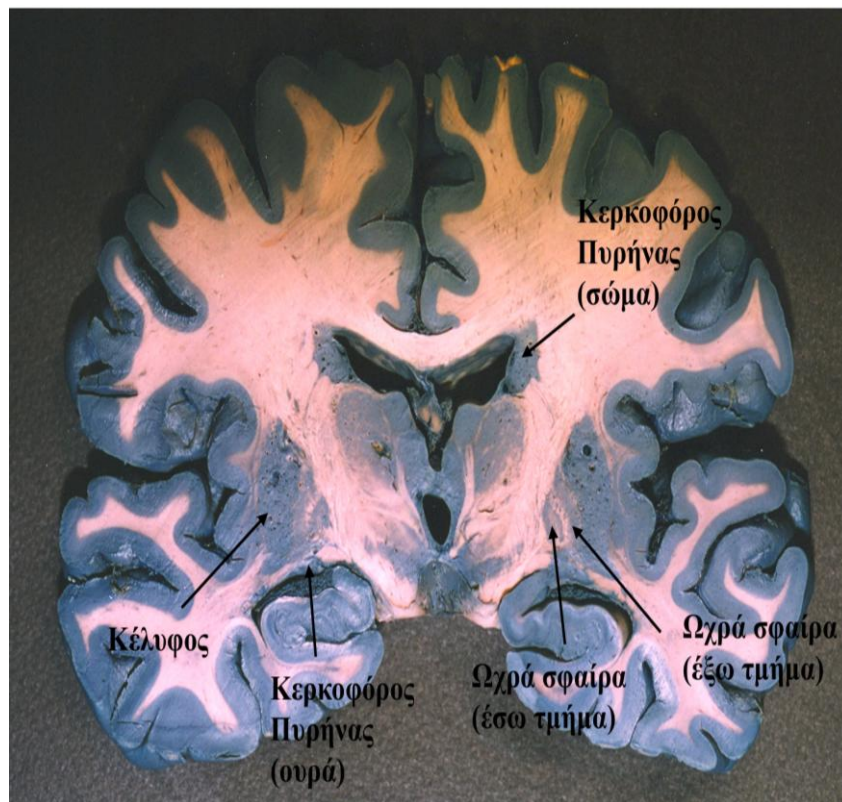
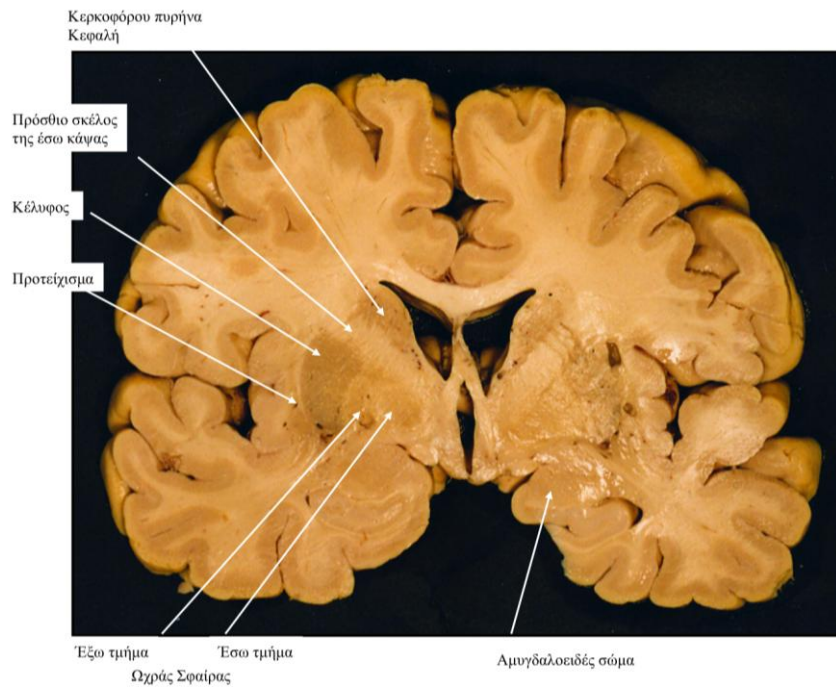
Κερκοφόρου πυρήνα
Κεφαλή

Πρόσθιο σκέλος
της έσω κάψας

Κέλυφος



Επικλής πυρήνας



Λευκή Ουσία

Η λευκή ουσία των εγκεφαλικών ημισφαιρίων αποτελείται από εμμύελες νευρικές ίνες και εντοπίζεται μεταξύ του φλοιού και των εν τω βάθει πυρήνων, που αποτελούν μαζί τη φαιά ουσία. Οι νευρικές αυτές ίνες διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες: τις *συνδεσμικές* που συνδέουν αντίστοιχα τμήματα του φλοιού των δύο ημισφαιρίων, τις *συνδετικές* που συνδέουν μεταξύ τους διάφορα μέρη του φλοιού του ίδιου ημισφαιρίου και τις *προβολικές* που συνδέουν το φλοιό με υποφλοιώδη κέντρα.

Οι **συνδεσμικές ίνες** σχηματίζουν τους συνδέσμους των ημισφαιρίων, στους οποίους περιλαμβάνονται το μεσολόβιο, ο πρόσθιος σύνδεσμος, ο οπίσθιος σύνδεσμος, ο σύνδεσμος της ψαλίδας και ο σύνδεσμος της ηνίας. Το μεσολόβιο είναι ο μεγαλύτερος από τους συνδέσμους και αποτελείται από τέσσερα τμήματα που είναι ορατά σε μέση οβελιαία τομή, το ρύγχος, το γόνα, το σώμα και το σπληνίο. Εντός των ημισφαιρίων οι ίνες του μεσολοβίου σχηματίζουν την ακτινοβολία. Ο πρόσθιος σύνδεσμος εντοπίζεται στη μέση γραμμή μπροστά από την ψαλίδα και φέρει ίνες κατά κύριο λόγο από τους κροταφικούς λοβούς. Ο οπίσθιος σύνδεσμος διασχίζει τη μέση γραμμή ραχιαίως του άνω τμήματος του υδραγωγού του εγκεφάλου και φέρει ίνες για το αμφοτερόπλευρο αντανακλαστικό της κόρης του οφθαλμού. Ο σύνδεσμος της ψαλίδας εντοπίζεται στο σημείο όπου οι δύο ψαλίδες συγκλίνουν στη μέση γραμμή και συνδέει μεταξύ τους τους ιπποκάμπους των δύο ημισφαιρίων. Τέλος, ο σύνδεσμος της ηνίας είναι μια μικρή δέσμη ινών που διασχίζει τη μέση γραμμή προσθίως και ραχιαίως της επίφυσης και συνδέει τους πυρήνες της ηνίας των δύο ημισφαιρίων μεταξύ τους.

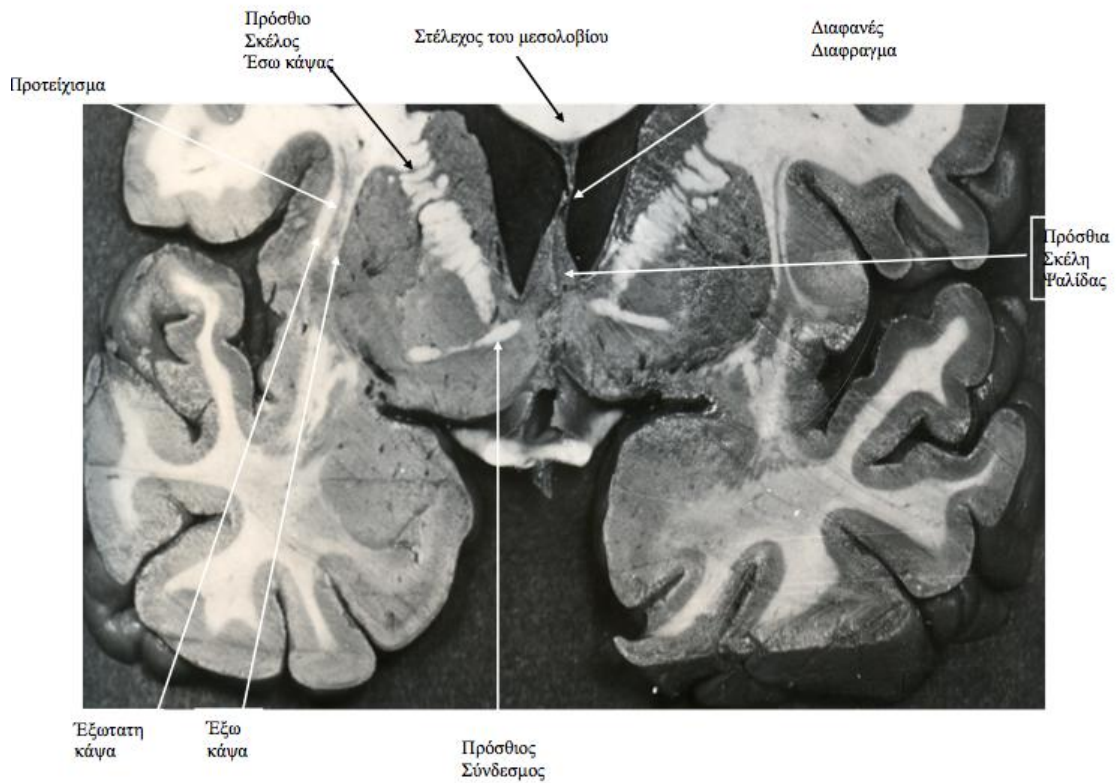
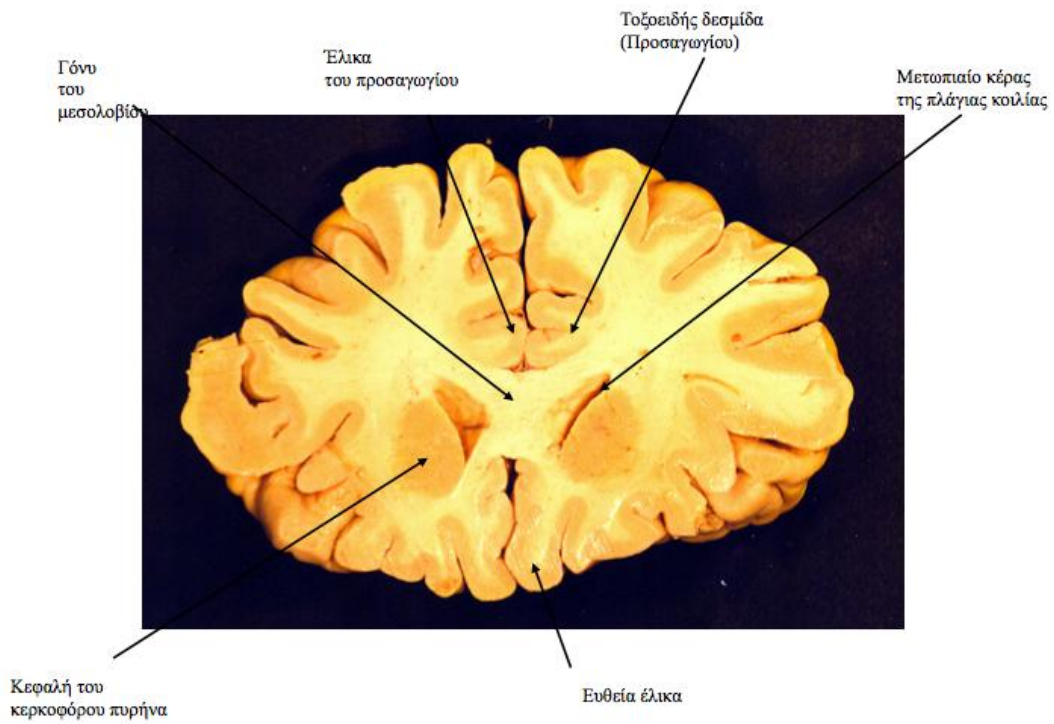
Οι **συνδετικές ίνες** διακρίνονται σε βραχείες και μακρές. Οι βραχείες συνδετικές ίνες ονομάζονται και τοξοειδείς ίνες, εντοπίζονται ακριβώς κάτω από το φλοιό των ημισφαιρίων και συνδέουν παρακείμενες φλοιϊκές περιοχές. Οι μακρές συνδετικές ίνες σχηματίζουν δεσμίδες που συνδέουν

απομακρυσμένες έλικες διαφόρων λοβών. Οι σημαντικότερες από τις δεσμίδες αυτές είναι η αγκιστροειδής, η τοξοειδής, η άνω και κάτω επιμήκης και η μετωποϊνιακή.

Στις **προβλητικές ίνες** περιλαμβάνονται ανιούσες και κατιούσες ίνες που συνδέουν το φλοιό με υποφλοιώδη κέντρα και σχηματίζουν μία ριπιδοειδούς μορφής μάζα, τον ακτινωτό στέφανο. Οι περισσότερες προβλητικές ίνες συγκλίνουν μεταξύ του θαλάμου, του κερκοφόρου και του φακοειδούς πυρήνα σχηματίζοντας την έσω κάψα. Σε οριζόντια τομή η έσω κάψα έχει σχήμα «V» και αποτελείται από το πρόσθιο σκέλος, το γόνυ και το οπίσθιο σκέλος. Οι ίνες που συγκλίνουν μεταξύ του φακοειδούς πυρήνα και του προτειχίσματος αποτελούν την έξω κάψα, ενώ μεταξύ του προτειχίσματος και του φλοιού της νήσου του Reil σχηματίζεται η εξωτάτη κάψα. Επίσης, στις προβλητικές ίνες ανοίκουν η ακουστική ακτινοβολία που συνδέει το έσω γονατώδες σώμα με τον ακουστικό φλοιό και η οπτική ακτινοβολία που συνδέει το έξω γονατώδες σώμα με τον οπτικό φλοιό.

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

	Μεσολόβιο (Corpus Callosum)
	Γόνυ (Genu)
	Στέλεχος (Body)
	Σπληνίο (Splenium)
	Ρήγχος (Rostrum)
	Ρυγχαίο Πέταλο
	Τελικό Πέταλο
	Πρόσθιος Σύνδεσμος (Anterior Commissure)
	Οπίσθιος Σύνδεσμος (Posterior Commissure)
	Ψαλίδα (Fornix) -Πρόσθια Σκέλη (Anterior Pillars)
	Οπίσθια Σκέλη (Crura of the Fornix/Posterior Pillars)
	Σύνδεσμος των Ιπποκάμπων (Hippocampal Commissure)
	Τελική Ταινία
	Έσω Κάψα (Internal Capsule)
	Πρόσθιο Σκέλος (Anterior Limb)
	Γόνυ (Genu)
	Οπίσθιο Σκέλος (Posterior Limb)
	Εξώτατη Κάψα (Extreme Capsule)
	Έξω Κάψα (External Capsule)
	Έξω Μυελώδες Πέταλο (External Medullary Lamina)
	Έσω Μυελώδες Πέταλο (Internal Medullary Lamina)



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το εγκεφαλικό στέλεχος αποτελείται από το μέσο εγκέφαλο, τη γέφυρα και τον προμήκη μυελό. Ο μέσος εγκέφαλος είναι το πιο μικρό τμήμα του στέλεχους, με μήκος περίπου 1.5-2 εκατοστά.

- “Βολβός” είναι αρχαίος όρος το οποίο χρησιμοποιείται για περιγραφικούς λόγους (πχ φλοιοβολβικές ίνες) ή κλινικούς λόγους (πχ “βολβική παράλυση”).
- Το στέλεχος βρίσκεται στο βασικό τμήμα του ινιακού οστού (απόκλιμα) και συνδέεται με αυτό.
- Προς τα άνω (κεφαλικά), ο μέσος εγκέφαλος συνεχίζεται με το διάμεσο εγκέφαλο, και προς τα κάτω ο προμήκης συνεχίζεται με τον νωτιαίο μυελό.
- Το στέλεχος περιέχει τον *δικτυωτό σχηματισμό*

ΜΕΣΟΣ ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

Ο μέσος εγκέφαλος συνδέει το διάμεσο εγκέφαλο με τη γέφυρα και την παρεγκεφαλίδα.

Διαθέτει τέσσερις επιφάνειες:

- *Ραχιαία επιφάνεια*: που σχηματίζεται από το *τετραδύμο πέταλο*
- *Κοιλιακή επιφάνεια*: που σχηματίζεται από τα *εγκεφαλικά σκέλη*
- *Πλάγια επιφάνεια*: που σχηματίζεται από τους *βραχίονες του τετραδύμου*
- *Μέσα επιφάνεια*: που αποτελείται από τον *υδραγωγό του εγκεφάλου*

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

ΤΕΤΡΑΔΥΜΟ ΠΕΤΑΛΟ

- Είναι ένα φαιό πέταλο που διαιρείται σε τέσσερα (ανά ζεύγη) επάρματα:
 - δύο άνω ή πρόσθια διδύμια: τα οποία είναι κέντρα των οπτικών αντανακλαστικών. Είναι ογκωδέστερα από τα οπίσθια διδύμια

- δύο κάτω ή οπίσθια διδύμια: κατώτερα κέντρα της ακουστικής οδού.
- Εκτείνεται από το κωνάριο (προς τα επάνω) μέχρι το πρόσθιο μυέλινο ιστίο (προς τα κάτω)
- *Δύο διασταυρούμενες αύλακες που τις χωρίζει είναι η μέση και η εγκάρσια αύλακα.*
 Η μέση αύλακα εκτείνεται:
 - προς τα εμπρός στον υποκωνάριο βόθρο, στον οποίο βρίσκεται το κωνάριο
 - προς τα πίσω μεταπίπτει σε μία λεπτή πτυχή, το χαλινό του προσθίου μυελίνου ιστίου.
- *Αριστερά και δεξιά φεύγουν δύο λευκές ταινίες, οι βραχίονες του τετραδύμου*
- Βραχίονας του πρόσθιου διδυμίου (άνω βρα-χίονας) είναι πιο μακρύς και απολήγει στο έξω γονατώδες σώμα.
 - Συνδέει μερικώς το άνω διδύμιο με την έξω ρίζα της οπτικής ταινίας.
 - Φέρεται εγκάρσια προς τα έξω, κάτω από το προσκέφαλο και μπροστά από το έσω γονατώδες σώμα.
- Βραχίονας του οπίσθιου διδυμίου (κάτω βραχίονας)
 - Φεύγει από το οπίσθιο διδύμιο και από-λήγει στο έσω γονατώδες σώμα.
 - Είναι μικρότερος και φέρεται προς τα επά-νω και έξω.

ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΣΚΕΛΗ

- Αποτελούν παχιές, αποπεπλατυσμένες, μυέλινες μάζες ή λευκές ταινίες.
- Φεύγουν από τη γέφυρα (*πρόσθια γεφυρική αύλακα* αποτελεί το κάτω όριο) και εισέρχονται μέσα στα ημισφαίρια όπου συνάπτονται με τον διάμεσο εγκέφαλο από τον οποίο και χωρίζονται με τις οπτικές ταινίες (άνω όριο). Οι οπτικές ταινίες συγκλίνουν προς τα κάτω σε μια γωνία περίπου 70°.

- Η πλάγια αύλακα (του Reil) χωρίζει τον τετράδυμο από τους βραχίονες και αποτελεί το έξω όριο των σκέλων.
- Η αύλακα του κοινού κινητικού νεύρου, από την οποία αναδύεται το κοινό κινητικό νεύρο, αποτελεί το εσωτερικό όριο των σκέλων.

ΜΕΣΟΣΚΕΛΙΑΙΟΣ ΒΟΘΡΟΣ (ΤΟΥ TARIN)

- Σχηματίζεται ανάμεσα στα εγκεφαλικά σκέλη.
- Ο πυθμένας αποτελεί φαιό πέταλο, την οπίσθια διάτρητη ουσία.
- Η οπίσθια διάτρητη ουσία είναι ένα τριγωνικό φαιό πέταλο που διατρυπάται από τις μικρές *οπίσθιες – έσω κεντρικές αρτηρίες* (κλάδοι των οπίσθιων εγκεφαλικών αρτηριών).
- Μέσα στην ουσία, δηλαδή στον πυθμένα του βόθρου, βρίσκεται το μικρό μεσοσκελιαίο γάγγλιο ή πυρήνας του Gudden (δεξιά και αριστερά).

ΥΔΡΑΓΩΓΟΣ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ (ΤΟΥ SYLVIUS)

- Είναι ένας κεντρικός, στενός σωλήνας (~ 1.5 εκατοστά) ο οποίος περιέχει εγκεφαλονωτιαίο υγρό.
- Συνδέει το οπίσθιο τοίχωμα της 3^{ης} κοιλίας με την 4^η κοιλία.
- Φέρεται κάτω από το τετράδυμο (προς τα άνω) και κάτω από το πρόσθιο μυέλινο ιστίο (προς τα κάτω).
- Περιβάλλεται από την *κεντρική φαιά ουσία* (ή *περί του υδραγωγό (κεντρική) φαιά ουσία*). Η κεντρική φαιά ουσία περιέχει τον πυρήνα του κοινού κινητικού και του τροχιλιακού πυρήνα.
- Στην πλάγια μοίρα της κεντρικής φαιάς ουσίας υπάρχουν *εγκεφαλινεργικοί νευρώνες* οι οποίοι προβάλλουν στον *μέγα πυρήνα της ραφής* (του προμήκη μυελού). Έχουν ρόλο στην καταστολή του άλγους.

ΜΕΛΑΙΝΑ ΟΥΣΙΑ

- Η μέλαινα ουσία του μέσου εγκεφάλου είναι μία μεγάλη μάζα φαιάς ουσίας που εκτείνεται σε όλον τον μέσο εγκέφαλο.

- Βρίσκεται στο κοιλιακό τμήμα της καλύπτρας και διαχωρίζει τα σκέλη του εγκεφάλου σε ραχιαία (καλύπτρα) και κοιλιακή (βάση) μοίρα.
- Έχει εκτεταμένες συνδέσεις με το φλοιό, το νωτιαίο μυελό, το ραβδωτό σώμα και το δικτυωτό σχηματισμό.
- Αποτελεί έναν μεγάλο κινητικό πυρήνα, που παίζει ρόλο στον έλεγχο των ακούσιων συνδυασμένων κινήσεων και στη γρήγορη έναρξη μιας κίνησης. Ανήκει στα κέντρα του εξωπυραμιδικού συστήματος.
- Συμμετέχει στον μυϊκό τόνο συνδεόμενη με το φλοιό, τον νωτιαίο μυελό, τον υποθάλαμο και τους πυρήνες.
- Υποδιαιρείται στο *συμπαγές τμήμα και δικτυωτό τμήμα*.
 - Η Συμπαγές μοίρα αποτελείται από χρωστικοφόρους πυρήνες που περιέχουν μελανίνη και συνθέτουν *ντοπαμίνης* ως νευροδιαβιβαστή (κεκρωσμένους ντοπαμινεργικούς νευρώνες). Αυτά προβάλλουν στον κερκοφόρο πυρήνα και το κέλυφος των βασικών γαγγλίων (με το μελαινοραβδωτό δεμάτιο).
 - Η δικτυωτή μοίρα αποτελείται από *GABAεργικούς νευρώνες*.

ΓΕΦΥΡΑ

- Η γέφυρα είναι ένα λευκό όγκωμα, με το μεγαλύτερο μέρος της να αποτελείται από εγκάρσιες ίνες. Έχει μήκος περίπου 2.5 εκ.
- Το όνομα της γέφυρας οφείλεται στο ότι φαίνεται σαν «γέφυρα» που συνδέει τα δύο ημισφαίρια της παρεγκεφαλίδας και τον μέσο εγκέφαλο με τον προμήκη μυελό.
- Συνδέεται:
 - προς τα άνω: με τα εγκεφαλικά σκέλη
 - προς τα κάτω: με τον προμήκη μυελό
 - πλάγια της παρεγκεφαλίδας: με την παρεγκεφαλίδα (με τα μέσα σκέλη)
- Όρια:
 - από τα εγκεφαλικά σκέλη χωρίζεται με την πρόσθια γεφυρική αύλακα (άνω όριο)

- από τον προμήκη μυελό χωρίζεται με την οπίσθια γεφυρική αύλακα (κάτω όριο)
- Παρουσιάζει δύο επιφάνειες: την πρόσθια και την οπίσθια.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΓΕΦΥΡΑΣ

- Πρόσθια επιφάνεια:
 - Βρίσκεται στην άνω μοίρα του αποκλίματος (μικρό εντύπωμα στο οπίσθιο όριο της ράχης του τουρκικού εφίππιου) του ινιακού οστού.
- Βασική αύλακα:
 - Αβαθής αύλακα που φέρεται κατά μήκος της μέσης γραμμής στην οποία πορεύεται η βασική αρτηρία.
- Πυραμιδικά ογκώματα:
 - Σχηματίζονται από τις πυραμιδικές ίνες στην πρόσθια επιφάνεια της γέφυρας.
 - Βρίσκονται εκατέρωθεν της βασικής αύλακας.
- Μέσα σκέλη της παρεγκεφαλίδας:
 - Συνδέουν την παρεγκεφαλίδα με τη γέφυρα.
 - Εντοπίζονται στην οπισθοπλάγια επιφάνεια της γέφυρας και είναι τα παχύτερα από τα τρία σκέλη. Βρίσκονται επί τα εκτός της ανάδυσης του τριδύμου νεύρου και εισέρχονται στα ημισφάρια της παρεγκεφαλίδας.
 - Αποτελούνται από πολλές εγκάρσιως φερόμενες ίνες οι οποίες συγκλίνουν εκατέρωθεν.
 - Σχηματίζονται από τις εγκάρσιες γεφυρικές ίνες και αποτελούν μοίρα της φλοιο-γεφυρο-παρεγκεφαλιδικής οδού.
 - Βλάβη προκαλεί αδυναμία στη ρύθμιση του μυϊκού τόνου, με έλλειψη συγχρονισμού των κινήσεων και δυσχέρεια στην εκτέλεση λεπτών κινήσεων.
- Τρίδυμο νεύρο:
 - Ανάδυση του τριδύμου νεύρου βρίσκεται στην προσθιοπλάγια επιφάνεια της γέφυρας, επί τα εκτός των πυραμιδικών ογκωμάτων και προς τη μεσότητα της γέφυρας. Η γέφυρα

διαχωρίζεται από το μέσο παρεγκεφαλιδικό σκέλος με την ανάδυση του τριδύμου νεύρου (V).

- Αποτελείται από την κινητική ρίζα που είναι λεπτότερη και βρίσκεται προς τα έσω και από την αισθητική ρίζα που είναι παχύτερη και βρίσκεται προς τα έξω.
- Απαγωγό, προσωπικό και ακουστικό νεύρο:
 - Αναδύονται κατά σειρά εκ των έσω προς τα έξω, στην οπίσθια γεφυρική αύλακα στο κατώτερο όριο της γέφυρας, το απαγωγό νεύρο (VI), το προσωπικό νεύρο (VII) και το στατικοακουστικού (ή ακουστικό) νεύρο (VIII).

ΟΠΙΣΘΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

- Έχει τριγωνικό σχήμα και καλύπτεται από την παρεγκεφαλίδα.
- Αποτελεί το άνω ημιμόριο του εδάφους της τέταρτης κοιλίας (του ρομβοειδούς βόθρου).
- Πλαγίως αφορίζεται με τα άνω σκέλη της παρεγκεφαλίδας.

ΠΡΟΜΗΚΗΣ ΜΥΕΛΟΣ

- Αποτελείται από δύο μοίρες:
 - άνω ή ανοικτή μοίρα: αντιστοιχεί στο κάτω ημιμόριο της τέταρτης κοιλίας
 - κάτω ή κλειστή μοίρα: περιέχει τον κεντρικό σωλήνα
- Άνω όριο: Από εμπρός το άνω όριο είναι η οπίσθια γεφυρική αύλακα, ενώ από πίσω, το άνω όριο αποτελείται από τη νοητή γραμμή που συνδέει τις πλάγιες γωνίες του ρομβοειδούς βόθρου.
- Κάτω όριο: Στην ανάδυση του 1^{ου} ζεύγους των αυχενικών νεύρων.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΠΡΟΜΗΚΟΥΣ

Εμφανίζει την πρόσθια, τις δύο πλάγιες και την οπίσθια επιφάνεια.

Πρόσθια επιφάνεια:

- Πρόσθια μέση αύλακα:
 - Βρίσκεται στη μέση γραμμή και συνεχίζεται στο νωτιαίο μυελό. Το τυφλό τμήμα βρίσκεται προς τα άνω.

- Γίνεται αβαθής κατά το κάτω ημιμόριο του προμήκου στο ύψος του χιασμού των πυραμίδων (του Mistichelli) προς τα κάτω.
- Πυραμίδα του προμήκου:
 - Βρίσκεται δεξιά και αριστερά από την πρόσθια μέση αύλακα.
 - Είναι επιμήκη, κυλινδρικά επάρματα τα οποία έχουν ως υπόθεμά τους πυραμιδικές ίνες.
- Πρόσθιες πλάγιες αύλακες:
 - Βρίσκονται δεξιά και αριστερά επί τα εκτός των πυραμίδων.

Πλάγια επιφάνεια:

- Ελαία:
 - Βρίσκεται προς τα άνω και φέρεται παράλληλα προς την πυραμίδα.
 - Είναι ένα ωοειδές έπαρμα που έχει ως υπόθεμα τον κάτω πυρήνα της ελαίας.
- Πρόσθια παρελαϊκή αύλακα:
 - Αναδύεται το υπογλώσσιο νεύρο (12^η εγκεφαλική συζυγία).
- Οπίσθια παρελαϊκή αύλακα:
 - Αναδύονται η 9^η, 10^η, και 11^η εγκεφαλική συζυγία (ή το γλωσσοφαρυγγικό, πνευμονογαστρικό, παραπληρωματικό – προμηκική μοίρα-, εγκεφαλικό νεύρο αντίστοιχα).

Οπίσθια επιφάνεια:

- Οπίσθια μέση αύλακα:
 - Φέρεται στη μέση γραμμή στην κάτω ή κλειστή μοίρα του προμήκου (οπίσθια επιφάνεια).
- Οπίσθιες διάμεσες αύλακες:
 - Φέρονται δεξιά και αριστερά επί τα εκτός της οπίσθιας μέσης αύλακας.
- Οπίσθιες πλάγιες αύλακες:
 - Φέρονται δεξιά και αριστερά επί τα εκτός των οπίσθιων διάμεσων αυλάκων.
- Ισχνό δεμάτιο (του Groll):
 - Βρίσκεται ανάμεσα στην οπίσθια μέση αύλακα και στην οπίσθια διάμεση αύλακα.
 - Προς τα άνω διανοίγει στο κορυνοειδές φύμα.
- Σφηνοειδές δεμάτιο (του Burdach):

- Βρίσκεται ανάμεσα στην οπίσθια διάμεση και στην οπίσθια πλάγια αύλακα.
- Προς τα άνω διανοίγει στο σφηνοειδές φύμα.

ΡΟΜΒΟΕΙΔΗΣ ΒΟΘΡΟΣ

- Αποτελεί το έδαφος ή πρόσθιο τοίχωμα της τέταρτης κοιλίας και έχει σαν υπόθεμα τη γέφυρα και τον προμήκη και μερικώς τον ισθμό (ρομβοειδούς σχήματος έδαφος). Το άνω ήμισυ του βόθρου σχηματίζεται από την οπίσθια επιφάνεια της γέφυρας, ενώ το κάτω ήμισυ σχηματίζεται από την οπίσθια επιφάνεια του άνω ημιμορίου του προμήκη.
- Η άνω γωνία του βόθρου σχηματίζει το κάτω χείλος του υδραγωγού του εγκεφάλου και η κάτω γωνία το άνω στόμιο του κεντρικού σωλήνα.
- Ο ρομβοειδής βόθρος εμφανίζει επιμήκεις αύλακες, μία μέση και δύο πλάγιες αύλακες (ή μεθώριος αύλακα), οι οποίες χωρίζουν το έδαφος σε τέσσερεις επιμήκεις ζώνες.
 - Δύο περιμήκεις εξοχές: Βρίσκονται δεξιά και αριστερά από τη μέση αύλακα
 - Δύο τρίγωνες ζώνες: Ακουστικές άλως (ή αιθουσαία άλως) που βρίσκονται επί τα εκτός.
- Κατά τη μεσότητα της μέσης αύλακας (αντίστοιχα προς τα όρια της γέφυρας – προμήκη), ο ρομβοειδής βόθρος εμφανίζει λευκές εγκάρσιες δεσμίδες, τις μυέλινες ή ακουστικές χορδές.
 - Οι χορδές αρχίζουν από τη μέση αύλακα και συγκλίνουν προς το πλάγιο κόλπωμα της τέταρτης κοιλίας (η θέση στις πλάγιες γωνίες όπου τα κάτω σκέλη της παρεγκεφαλίδας ανακάμπτουν προς την παρεγκεφαλίδα) και καταλήγουν στο ακουστικό φύμα. (Το ακουστικό φύμα έχει σαν υπόθεμα τον ραχιαίο κοχλιακό πυρήνα).

- Με τις ακουστικές χορδές το έδαφος της τέταρτης κοιλίας διαιρείται σε τρεις εγκάρσιες ζώνες: την άνω, τη μέση και την κάτω.

Άνω εγκάρσια ζώνη:

- Εμφανίζει πάνω στην περιμήκη εξοχή ένα μικρό έπαρμα, το προσωπικό λοφίδιο, κάτω από το οποίο βρίσκεται ο πυρήνας του απαγωγού νεύρου. (Βρίσκεται στο κάτω άκρο της άνω μοίρας της περιμήκους εξοχής, αντίστοιχα προς τη γέφυρα). Το λοφίδιο παράγεται από την πορεία του προσωπικού νεύρου που περιβάλλει τον πυρήνα του απαγωγού νεύρου σαν αγκύλη (έσω γόνυ).
- Υπομέλας τόπος: είναι μια κυανόφαιη περιοχή που βρίσκεται στην ακουστική άλω. Σχηματίζεται από νευρικά κύτταρα με κοκκία μελανίνης. Είναι ο βασικότερος πυρήνας νορεπινεφρίνης του νευρικού συστήματος.

Μέση εγκάρσια ζώνη:

- Καταλαμβάνεται από τις ακουστικές χορδές που φέρονται εγκάρσια.
- Οι ακουστικές χορδές σχηματίζονται από εγκάρσιες νευρικές ίνες που εκπορεύονται από τους τοξοειδείς πυρήνες του προμήκη και καταλήγουν στην παρεγκεφαλίδα και από εγκάρσιες νευρικές ίνες που εκπορεύονται από τους ραχιαίους κοχλιακούς πυρήνες και συνεχίζονται με τον έξω λημνίσκο.
- Ακουστικό φύμα: βρίσκεται στην πλάγια γωνία του ρομβοειδούς βόθρου.

Κάτω εγκάρσια ζώνη:

- Βρίσκεται κάτω από τις ακουστικές χορδές και έχει ως υπόθεμα τον προμήκη μυελό. Είναι τρίγωνη με την κορυφή προς τα κάτω.
- Δεξιά και αριστερά από τη μέση γραμμή εμφανίζει τρία τρίγωνα χωρία:

- Έσω λευκή πτέρυγα: είναι η κάτω μοίρα της προμήκους εξοχής (δίπλα στη μέση γραμμή) και έχει τριγωνικό σχήμα με την κορυφή προς τα κάτω. Κάτω από την έσω λευκή πτέρυγα βρίσκεται ο πυρήνας του υπογλώσσιου νεύρου.
 - Έξω λευκή πτέρυγα: είναι η κάτω μοίρα της ακουστικής άλω. Έχει σχήμα τριγώνου με την κορυφή προς τα κάτω και έχει ως υπόθεμα τον έσω αιθουσαίο πυρήνα του Schwalbe.
 - Φαιά πτέρυγα: βρίσκεται ανάμεσα στις προηγούμενες και έχει τριγωνικό σχήμα με την κορυφή προς τα άνω. Ο ραχιαίος πυρήνας του πνευμονογαστρικού νεύρου βρίσκεται κάτω από την φαιά πτέρυγα.
- Έσχατη πτέρυγα (του Retrius): Είναι μια αγγειοβριθής, μικρή περιοχή που βρίσκεται ανάμεσα στη φαιά πτέρυγα και το κορυνοειδές φύμα. Σε αυτήν την τριγωνική περιοχή, ο αιματοεγκεφαλικός φραγμός είναι ασθενής. Θεωρείται ένα από τα παρακοιλιακά όργανα.
 - Διαχωριστική δεσμίδα (του Retrius): Είναι μια λεπτή δεσμίδα από επένδυμα, η οποία βρίσκεται ανάμεσα στην έσχατη πτέρυγα και τη φαιά πτέρυγα.
 - Κάτω βοθρίο: Εμφανίζεται στο κάτω άκρο της μεθόριας (πλάγιας) αύλακας.

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

Στέλεχος

	Μέσος εγκέφαλος
	Γέφυρα
	Προμήκης

Προμήκης

Πρόσθια επιφάνεια

	Κοιλιακή μέση σχισμή
	Πυραμίδες
	Χιασμός των πυραμίδων
	Ελαία
	(IX) Γλωσσοφαρυγγικό
	(X) Πνευμονογαστρικό
	(XI) Παραπληρωματικό
	(XII) Υπογλώσσιο

Οπίσθια επιφάνεια

	Μέση ραχιαία αύλακα
	Ισχνό φύμα
	Ισχνό δεμάτιο
	Σφηνοειδές φύμα
	Σφηνοειδές δεμάτιο

Γέφυρα

Πρόσθια επιφάνεια

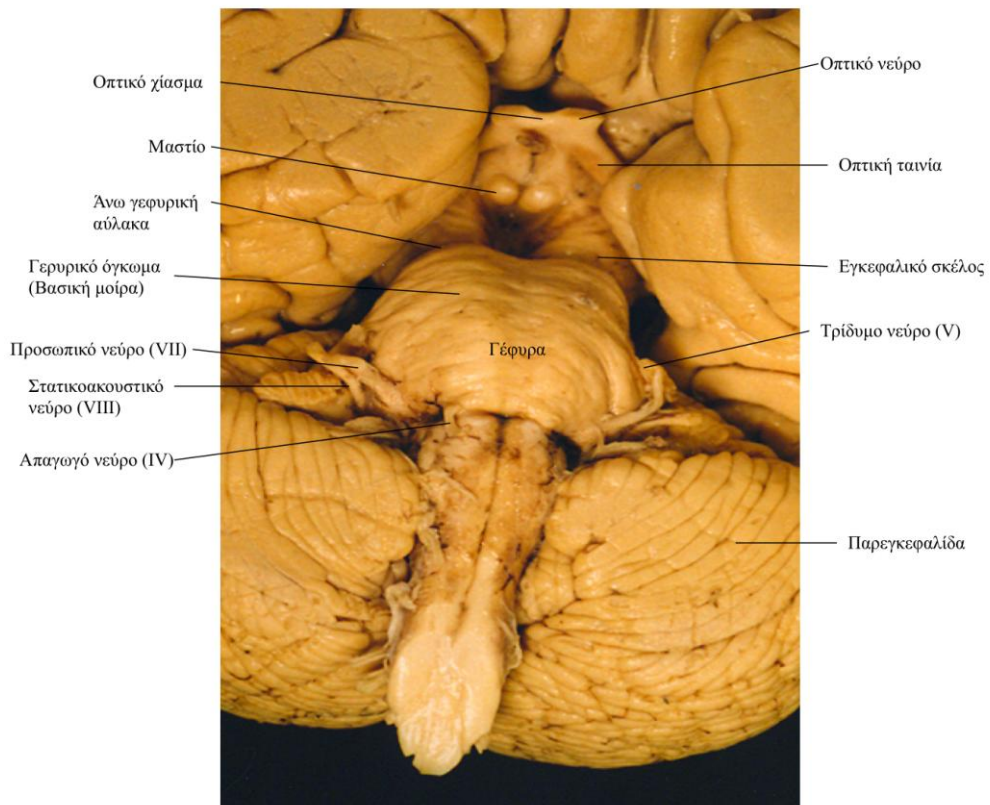
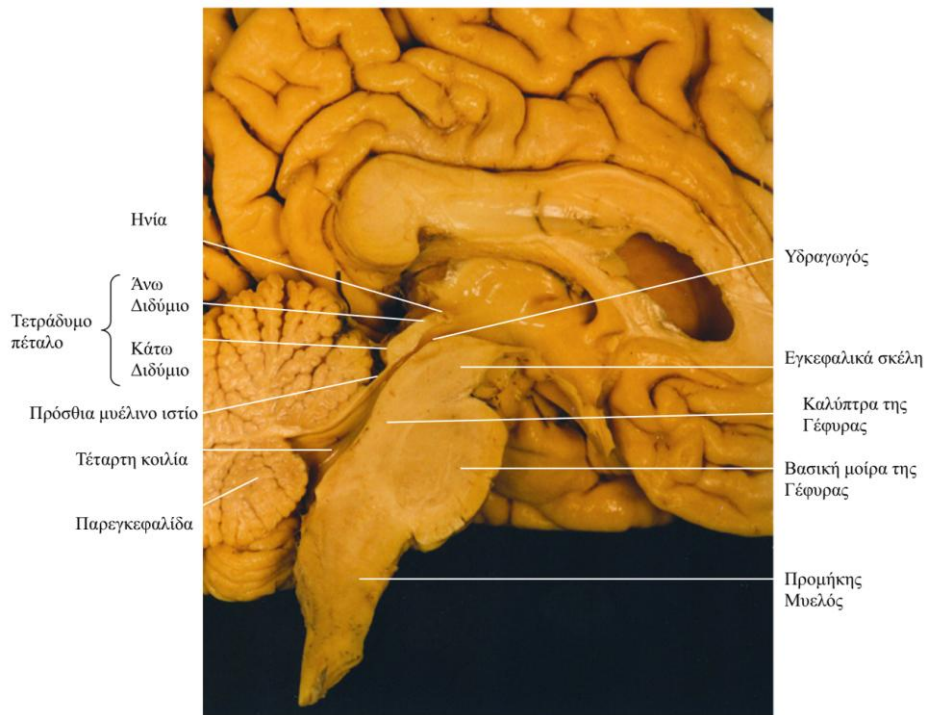
	Κοιλιακό τμήμα
	Παρεγκεφαλιδικά σκέλη
	(V) Τρίδυμο
	(VI) Απαγωγό
	(VII) Προσωπικό
	(VIII) Στατικοακουστικό

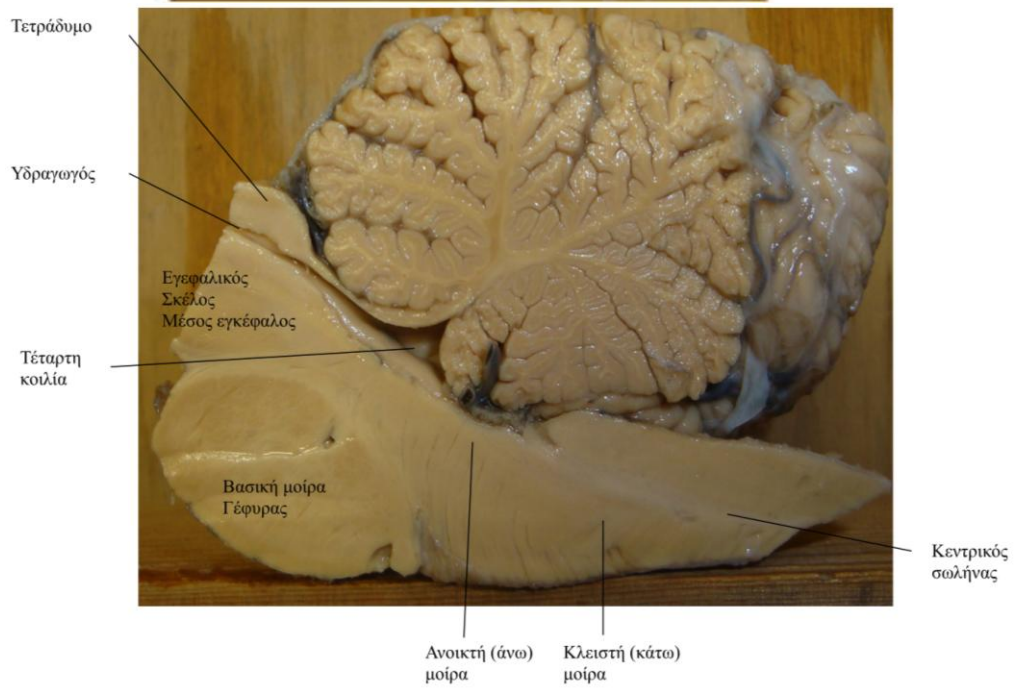
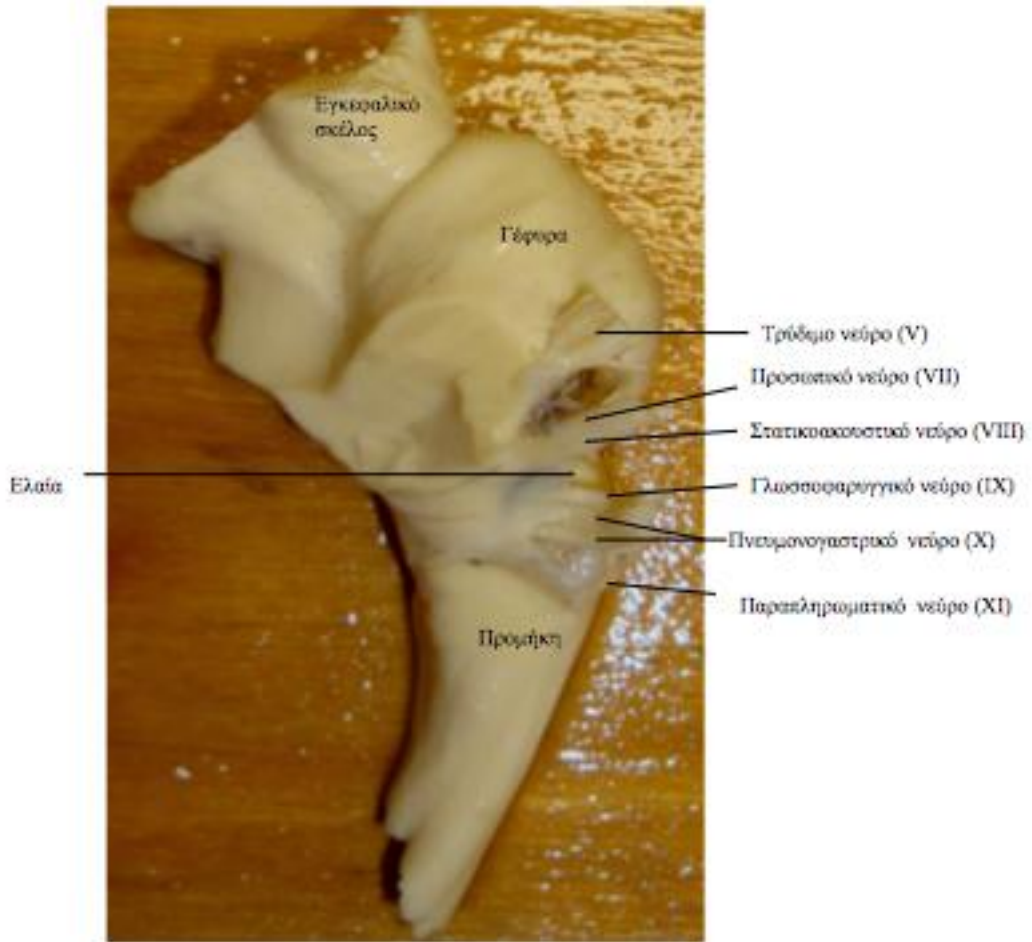
Μέσος Εγκέφαλος

	Τετράδυμο πέταλο
	Άνω διδύμια
	Βραχίονες άνω διδυμίου
	Κάτω διδύμια
	Βραχίονες κάτω διδυμίου
	Μέλαινα ουσία
	Ερυθρός Πυρήνας
	Κάτω μυέλινο ιστίο
	Πρόσθιο μυέλινο ιστίο
	(III) Κοινό Κινητικό
	(IV) Τροχιλιακό

Ρομβοειδής βόθρος

	Μέση σχισμή
	Πλάγιες σχισμές
	Περιμήκειες εξοχές
	Ακουστικές (μυέλινες) χορδές
	Ακουστικό φύμα
	Προσωπικό λοφίδιο
	Τρίγωνο υπογλώσσιου
	Τρίγωνο παρασυμπαθητικού





Η παρεγκεφαλίδα αποτελεί το 1/10 του βάρους του εγκεφάλου στους ενήλικες και το 1/20 στα νεογνά. Έχει διακριτές περιοχές με διαφορετικές συνδέσεις με τον υπόλοιπο εγκέφαλο. Ρυθμίζει την κίνηση και ισορροπία έμμεσα και βλάβες της διαταράσσουν την ισορροπία, την ακρίβεια των κινήσεων στο χώρο, το συντονισμό των κινήσεων των άκρων και των οφθαλμών καθώς και την κινητική μάθηση. Η παρεγκεφαλίδα δρα σαν όργανο σύγκρισης το οποίο διορθώνει τυχόν σφάλματα της κίνησης, συγκρίνοντας την επιδιωκόμενη κίνηση με την πραγματική κίνηση. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω συγκρίσεων εσωτερικών και εξωτερικών σημάτων ανάδρασης και μέσω της δυνατότητας της παρεγκεφαλίδας να τροποποιεί κεντρικά κινητικά προγράμματα, ώστε οι κινήσεις που ακολουθούν να μπορούν να εκπληρώσουν το σκοπό τους με λιγότερα σφάλματα.

Η παρεγκεφαλίδα καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του οπίσθιου κρανιακού βόθρου. Διακρίνεται στον σκώληκα και τα δύο ημισφαίρια της παρεγκεφαλίδας. Υποδιαιρείται σε 3 λοβούς τον πρόσθιο, οπίσθιο και κροκυδοζιδιακό. Δύο επιμήκεις αύλακες εμφανέστερες στην κάτω επιφάνεια του οπίσθιου λοβού της παρεγκεφαλίδας σημειώνουν την περιοχή του σκώληκα, μια λεπτή επιμήκη λωρίδα στη μέση γραμμή, η οποία χωρίζει το αριστερό από το δεξιό ημισφαίριο της παρεγκεφαλίδας. Σε διατομή του κατώτερου τμήματος του σκώληκα, προκειμένου για προσπέλαση της 4^{ης} κοιλίας, υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του οδοντωτού πυρήνα όπως και εμφάνιση παρεγκεφαλιδικής αλαλίας. Το τμήμα του ημισφαιρίου που βρίσκεται κοντά στον σκώληκα ονομάζεται διάμεση μοίρα, το υπόλοιπο του ημισφαιρίου είναι η έξω μοίρα.

Η παρεγκεφαλίδα αποτελείται από τον φλοιό, από εσωτερική λευκή ουσία και από τρία ζεύγη εν τω βάθει πυρήνων, οι οποίοι είναι οι κύριες δομές εξόδου της παρεγκεφαλίδας: τον οροφιαίο, τον εμβόλιμο (αποτελούμενο από τον σφαιροειδή και εμβολοειδή) και τον οδοντωτό

πυρήνα. Ο οδοντωτός πυρήνας είναι ο μεγαλύτερος από τους πυρήνες και εντοπίζεται πλησίον της οροφής της 4^{ης} κοιλίας και το σκώληκα. Συχνά τραυματίζεται κατά τις χειρουργικές προσπελάσεις που αφορούν την παρεγκεφαλίδα, το στέλεχος και την 4^η κοιλία.

Ο κύριος ρόλος του οδοντωτού πυρήνα είναι ο σχεδιασμός για την εκτέλεση λεπτών κινήσεων. Ωστόσο, διαδραματίζει και ρόλο στην επεξεργασία αισθητικών πληροφοριών. Οι εν τω βάθει πυρήνες της παρεγκεφαλίδας και οι αιθουσαίοι πυρήνες διαβιβάζουν όλες τις ώσεις της παρεγκεφαλίδας κυρίως στις κινητικές περιοχές του φλοιού των εγκεφαλικών ημισφαιρίων και του εγκεφαλικού στελέχους. Οι προσαγωγοί και οι απαγωγοί ίνες της παρεγκεφαλίδας σχηματίζουν τρία συμμετρικά ζεύγη δεματίων. Έτσι η παρεγκεφαλίδα είναι οργανωμένη σε τρεις λειτουργικές μοίρες, η καθεμία από τις οποίες έχει χωριστές ανατομικές συνδέσεις με τον εγκέφαλο και με τον νωτιαίο μυελό: την αιθουσοπαρεγκεφαλίδα, την νωτιαιοπαρεγκεφαλίδα και την εγκεφαλοπαρεγκεφαλίδα. Αυτές οι τρεις μοίρες αντιστοιχούν περίπου στις ανατομικές υποδιαιρέσεις οι οποίες έχουν εμφανιστεί διαδοχικά κατά την φυλογένεση. Η αιθουσοπαρεγκεφαλίδα εμφανίστηκε πρώτη κατά την εξέλιξη και ρυθμίζει τις κινήσεις των οφθαλμών και την ισορροπία του σώματος, δέχεται τις προσαγωγούς ίνες από τους αιθουσαίους πυρήνες του προμήκους και προβάλλει άμεσα πίσω σε αυτούς. Για τη νωτιαιοπαρεγκεφαλίδα ο νωτιαίος μυελός αποτελεί την κύρια πηγή των προσαγωγών ινών και παίζει κύριο ρόλο στον έλεγχο των εκτελούμενων κινήσεων των άκρων. Η εγκεφαλοπαρεγκεφαλίδα αντιστοιχεί στην έξω μοίρα του ημισφαιρίου της παρεγκεφαλίδας. Οι ίνες της εκφύονται αποκλειστικά από τους γεφυρικούς πυρήνες. Οι απαγωγοί ώσεις της εγκεφαλοπαρεγκεφαλίδας οδεύουν, μέσω του οδοντωτού πυρήνα στο θάλαμο και από εκεί στον κινητικό και στον προκινητικό φλοιό και θεωρείται ότι παίζει ειδικό ρόλο στον σχεδιασμό και στην έναρξη της κίνησης.

Ο φλοιός της παρεγκεφαλίδας εμφανίζει τρεις στιβάδες: τη μοριώδη στιβάδα, τη στιβάδα των κυττάρων Purkinje και την κοκκιώδη στιβάδα. Η

εξωτερική μοριώδης στιβάδα αποτελείται κυρίως από τους νευράξονες των κοκκοειδών κυττάρων καθώς και διάσπαρτα αστεροειδή και καλαθιοφόρα κύτταρα, καθώς και τους δενδρίτες των υποκείμενων κυττάρων Purkinje και τις νευρογλοιακές ίνες του Bergman. Η στιβάδα των κυττάρων Purkinje περιέχει τα μεγάλα κυτταρικά σώματα των κυττάρων Purkinje, τα οποία διατάσσονται το ένα δίπλα στο άλλο σε μια σειρά. Η εσωτερική κοκκώδης στιβάδα περιέχει μεγάλο αριθμό μικρών νευρώνων με πυκνή διάταξη, κυρίως μικρών κοκκοειδών κυττάρων. Ο αριθμός τους υπερβαίνει τον συνολικό αριθμό των κυττάρων του φλοιού των εγκεφαλικών ημισφαιρίων. Τα κύτταρα της κοκκώδους στιβάδας σχηματίζουν με τις σφαιρικές απολήξεις των προσαγωγών ινών σύνθετες συνάψεις, οι οποίες ονομάζονται παρεγκεφαλιδικά σπειράματα.

Λιστα Δομών προς Αναγνώριση

Εξωτερική επιφάνεια

	Σκώληκας
	Πρωτογενής σχισμή
	Οριζόντια σχισμή
	Κροκυδο-οζώδης λοβός
	Παρεγκεφαλιδικά σκέλη
	Άνω
	Μέσα
	Κάτω

Εσωτερική επιφάνεια

	Δέντρο της ζωής (Arbor Vitae)
	Οδοντωτός πυρήνας

Τρήματα

	Lushka
	Magendie

