

Μεικτά Εγκεφαλικά Νεύρα

- **Εισαγωγή**
- **Τρίδυμο Νεύρο (V)**
Πυρήνες του Τριδύμου Νεύρου
Οφθαλμικό Νεύρο (V₁)
Άνω Γναθικό Νεύρο (V₂)
Κάτω Γναθικό Νεύρο (V₃)
Γάγγλια του Τριδύμου Νεύρου
- **Προσωπικό Νεύρο (VII)**
Πυρήνες του Προσωπικού Νεύρου
Κλάδοι του Προσωπικού Νεύρου
- **Γλωσσοφαρυγγικό Νεύρο (IX)**
Πυρήνες του Γλωσσοφαρυγγικού Νεύρου
Κλάδοι του Γλωσσοφαρυγγικού Νεύρου
- **Πνευμονογαστρικό Νεύρο (X)**
Πυρήνες του Πνευμονογαστρικού Νεύρου
Κλάδοι του Πνευμονογαστρικού Νεύρου

Εισαγωγή

- Υπάρχουν τέσσερα μεικτά εγκεφαλικά νεύρα τα οποία περιέχουν κινητικές και αισθητικές ίνες και είναι: το **τρίδυμο νεύρο (V)**, το **προσωπικό νεύρο (VII)**, το **γλωσσοφαρυγγικό νεύρο (IX)** και το **πνευμονογαστρικό νεύρο (X)**.
- Το τρίδυμο νεύρο έχει μια μεγάλη αισθητική και μια μικρή κινητική ρίζα. Επιπλέον, έχει τέσσερα γάγγλια του αυτονόμου νευρικού συστήματος.
- Το προσωπικό νεύρο νευρώνει τους μιμικούς μυς, χορηγεί εκκριτικο-κινητικές ίνες στον δακρυϊκό αδένα, τον υπογνάθιο και υπογλώσσιο σιαλογόνους αδένες.
- Το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο περιέχει αισθητικές ίνες για τον φάρυγγα, την περιοχή των αμυγδαλών και το οπίσθιο τριτημόριο της γλώσσας. Επίσης, περιέχει κινητικές ίνες για τον βελονοφαρυγγικό μυ και εκκριτικές ίνες για την παρωτίδα. Νευρώνει τον καρωτιδικό κόλπο και το καρωτιδικό σωματίο.
- Το πνευμονογαστρικό είναι το μεγαλύτερο και το περισσότερο διανεμόμενο εγκεφαλικό νεύρο.
- Τα μεικτά εγκεφαλικά νεύρα έχουν εκφυτικό κινητικό πυρήνα για την κινητική μοίρα και εκφυτικό και κεντρικό αισθητικό πυρήνα για την αισθητική μοίρα.

Τρίδυμο Νεύρο (V)

- **Τύπος:** Μεικτό νεύρο. Το τρίδυμο είναι το μεγαλύτερο από τα εγκεφαλικά νεύρα και αποτελεί το κύριο αισθητικό νεύρο του προσώπου, του οφθαλμικού κόγχου, της ρινικής και στοματικής κοιλότητας.

- **Λειτουργία:** μεταβιβάζει πληροφορίες για την αίσθηση του πόνου, της αφής, της πίεσης από το δέρμα του προσώπου και τους βλεννογόνους. Εξυπηρετεί επίσης και τις κινήσεις των μασητηρίων μυών.
- Χορηγεί αισθητικές ίνες στο δέρμα του προσώπου και του τριχωτού της κεφαλής, στον βολβό του οφθαλμού, στη ρινική κοιλότητα και τους παραρρινίους κόλπους, στη στοματική κοιλότητα, τα δόντια, τα ούλα και τη γλώσσα. Οι αισθητικές ίνες διανέμονται μέσω του οφθαλμικού, του άνω γναθικού και του κάτω γναθικού κλάδου του τριδύμου.
- Χορηγεί κινητικές ίνες (προερχόμενες μόνον από τον τρίτο κλάδο-το κάτω γναθικό νεύρο) στους μασητήριους μυς (τον μασητήρα, τον κροταφίτη, τον έξω και έσω πτερυγοειδή), τον τείνοντα το τύμπανο, τον διατείνοντα την υπερώα, τον γναθοϋοειδή και την πρόσθια γαστέρα του διγάζστορα.
- Το τρίδυμο νεύρο επίσης περιέχει **μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες** προερχόμενες:
 - από το **οφθαλμικό γάγγλιο**. Οι προγαγγλιακές ίνες φθάνουν στο οφθαλμικό γάγγλιο με το κοινό κινητικό νεύρο, οι οποίες με τα βραχεία ακτινοειδή νεύρα καταλήγουν στον σφιγκτήρα της κόρης του οφθαλμού και τον ακτινωτό μυ.
 - από το **σφηνοϋπερώιο γάγγλιο**. Οι προγαγγλιακές ίνες φθάνουν στο γάγγλιο με κλάδους του προσωπικού νεύρου, ενώ οι μεταγαγγλιακές, μέσω του ζυγωματικού νεύρου, φέρονται στους αδένες του βλεννογόνου της ρινός, του στόματος και του φάρυγγα και με αναστοματικό κλάδο, φέρονται στο δακρυϊκό νεύρο (V1) και καταλήγουν στον δακρυϊκό αδένα.
 - από τα **γάγγλια υπογνάθιο και υπογλώσσιο** για τους υπογνάθιο και υπογλώσσιο σιαλογόνους αδένες. Οι προγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες, μέσω του διάμεσου νεύρου και της χορδής του τυμπάνου (που ενσωματώνεται στο γλωσσικό νεύρο) φέρονται στα παρασυμπαθητικά γάγγλια (υπογνάθιο και υπογλώσσιο). Από τα γάγγλια αυτά, οι μεταγαγγλιακές ίνες φέρονται στους σιαλογόνους αδένες (υπογνάθιο και υπογλώσσιο).
 - από το **ωτικό γάγγλιο**. Οι προγαγγλιακές ίνες φθάνουν στο ωτικό γάγγλιο με κλάδους του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου, ενώ οι μεταγαγγλιακές, μέσω του ωτοκροταφικού νεύρου καταλήγουν στην παρωτίδα.
- Το τρίδυμο αποτελεί την αισθητική, κεντρομόλο, μοίρα των αντανακλαστικών:
 - του **κερατοειδούς** (ψαύση κερατοειδούς προκαλεί σύγκλειση των βλεφάρων)
 - του **δακρυϊκού αντανακλαστικού** (ερεθισμός κερατοειδούς προκαλεί την έκκριση των δακρύων)
 - του **πταρμού** (σε ερεθισμό του ρινικού βλεννογόνου)

Πυρήνες του Τριδύμου Νεύρου

- Υπάρχουν τέσσερις πυρήνες του τριδύμου εντός του εγκεφαλικού στελέχους (τρεις τελικοί αισθητικοί πυρήνες και ένας κινητικός).
- **Ο Εκφυτικός αισθητικός πυρήνας του τριδύμου**
 - Αποτελεί το **μηνοειδές ή γασσέρειο γάγγλιο**, που βρίσκεται στο εντύπωμα του Meckel επί της πρόσθιας άνω επιφάνειας του λιθοειδούς οστού. Ο πυρήνας αυτός περιέχει ψευδομονόπολα κύτταρα.

- Οι περιφερικές αποφυάδες των ψευδομονόπολων κυττάρων σχηματίζουν 3 δεσμίδες, τις 3 αισθητικές μοίρες των 3 κλάδων του τριδύμου, που διανέμονται στην περιφέρεια.
 - Οι κεντρικές αποφυάδες μαζί με το αρχικό τμήμα της κινητικής μοίρας αποτελούν το βραχύ στέλεχος του τριδύμου νεύρου, που εισέρχεται στη γέφυρα. Εκεί οι κεντρικές αποφυάδες καταλήγουν στους 3 τελικούς αισθητικούς πυρήνες του τριδύμου:
- **Ο Κυρίως Αισθητικός Πυρήνας** (για την αδρά αφή και πίεση),
 - Εντοπίζεται στη ραχιαία μοίρα της γέφυρας, επί τα εκτός του κινητικού πυρήνα.
 - Δέχεται ερεθίσματα της λεπτής διακριτικής αφής από το πρόσωπο, τη στοματική και ρινική κοιλότητα.
 - Μαζί με τον νωτιαίο πυρήνα αποστέλλει νευρικές ώσεις προς τον δικτυωτό σχηματισμό και προς τον αντίπλευρο θάλαμο με τη τριδυμο-θαλαμική οδό (αντίστοιχη της νωτιαιοθαλαμικής οδού για την αισθητικότητα του σώματος)
 - **Πυρήνα της Νωτιαίας Δεσμίδας ή Μυελοπρομηκικό** (για το άλγος και το θερμό-ψυχρό),
 - Αποτελεί τη συνέχεια (προς τα κάτω) του κύριου αισθητικού πυρήνα και εκτείνεται σε όλο το μήκος του προμήκους μυελού μέχρι την τρίτη αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού.
 - Περιέχει δυο μικρούς πυρήνες στην ανώτερη μοίρα του, οι οποίοι δέχονται προσαγωγές ίνες από τη στοματική κοιλότητα. Το υπόλοιπο τμήμα δέχεται αλγινά και θερμικά ερεθίσματα.
 - Από τους τελικούς αισθητικούς πυρήνες, οι νευρικές ίνες χιάζονται και καταλήγουν στον αντίπλευρο αισθητικό φλοιό.
 - **Ο Μεσεγκεφαλικός Πυρήνας του Τριδύμου**
 - Αποτελεί μία στενή στήλη στο πλάγιο της κεντρικής φαιάς ουσίας, που περιβάλλει τον υδραγωγό στον μέσο εγκεφαλό.
 - Εξυπηρετεί την οδό των ιδιοδέκτριων (εν τω βάθει) αισθητικών διεγέρσεων από τους μασητηρίους μυς (κροταφίτη, μασητήρα, έξω και έσω περυγοειδή), τον τείνοντα του τύμπανου, τον διατείνοντα της μαλακής υπερώας, την πρόσθια γαστέρα του διγάστορα και τον γναθοϋοειδή μυ.
 - **Ο Κινητικός Πυρήνας**
 - Βρίσκεται στην άνω γέφυρα, κάτω από το έξω τμήμα του ρομβοειδούς βόθρου.
 - Δέχεται φλοιοβολβικές (φλοιοπρομηκικές) ίνες από τις δύο πλευρές του εγκεφαλικού φλοιού και ιδιαίτερα από τον ετερόπλευρο φλοιό. Από αυτόν ξεκινά η κινητική μοίρα του τριδύμου νεύρου, που θα ενσωματωθεί μόνον στον τρίτο κλάδο του τριδύμου νεύρου (V₃).

Κλάδοι Τριδύμου Νεύρου

Οφθαλμικό Νεύρο (V₁)

- Το οφθαλμικό νεύρο είναι ο μικρότερος κλάδος και αμιγώς αισθητικό νεύρο.

- Αναδύεται από το μηννοειδές γάγγλιο και πορεύεται προς τα πρόσω εντός του έξω τοιχώματος του σφραγγώδους κόλπου, υπό το τροχλιακό νεύρο και χιάζεται προς τα έξω από το κοινό κινητικό νεύρο.
- Πριν εισέλθει στον κόγχο αποσχίζεται σε τρεις κλάδους: το **μετωπιαίο νεύρο**, το **δακρυϊκό νεύρο** και το **οφθαλμορρινικό νεύρο**, τα οποία διέρχονται χωριστά μέσω του υπερκογχίου σχίσματος.
- Χορηγεί αισθητικούς κλάδους:
 - στον βολβό και τον κερατοειδή, με τα ακτινοειδή νεύρα -αντανακλαστικό κερατοειδούς
 - στους κόλπους μετωπιαίο, σφηνοειδή και ηθμοειδείς κυψέλες με το υπερκόγχιο και τα ηθμοειδή νεύρα
 - στο δέρμα και τον επιπεφυκότα του άνω βλεφάρου και το δέρμα και τον βλεννογόνο της μύτης.
- **Το μετωπιαίο νεύρο** πορεύεται προς τα έξω και άνω του τενόντιου δακτυλίου και εντός του οφθαλμικού κόγχου συνεχίζεται προς τα πρόσω και έξω, πάνω από τον ανελκτήρα μυ του άνω βλεφάρου.
 - Αποσχίζεται στους τελικούς κλάδους του, το υπερκόγχιο και υπερτροχίλιο νεύρο που εξέρχονται από τον κόγχο, πορευόμενα στις ομώνυμες εντομές του υπερκογχίου χείλους.
 - Το μετωπιαίο νεύρο νευρώνει το άνω βλέφαρο και το δέρμα του τριχωτού της κεφαλής, μέχρι τη λαμβοειδή ραφή.
- **Το δακρυϊκό νεύρο**, το οποίο εισέρχεται στον κόγχο επί τα εκτός του τενόντιου δακτυλίου.
 - Πορεύεται προς τα έξω, σε στενή σχέση με το περίσπαστο του κογχικού πετάλου του μετωπιαίου οστού και διανέμεται στον δακρυϊκό αδένα και τον παρακείμενο επιπεφυκότα. Ακολούθως εξέρχεται από τον κόγχο και διανέμεται στο έξω τμήμα του άνω βλεφάρου.
 - Στην πορεία του φέρει παρασυμπαθητικές ίνες από τον ζυγωματοκροταφικό κλάδο του άνω γναθικού νεύρου για τον δακρυϊκό αδένα και συμπαθητικές ίνες από το πλέγμα της παρακείμενης δακρυϊκής αρτηρίας.
 - Το δακρυϊκό νεύρο νευρώνει τον δακρυϊκό αδένα (με μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες από το πτερυγοϋπερώιο γάγγλιο που φέρονται με το άνω γναθικό νεύρο) και την έξω μοίρα του επιπεφυκότα και του άνω βλεφάρου.
- **Το οφθαλμορρινικό νεύρο** εισέρχεται στον κόγχο περνώντας μέσα από τον τενόντιο δακτύλιο, μεταξύ του άνω και κάτω κλάδου του κοινού κινητικού νεύρου. Χιάζεται εκ των άνω με το οπτικό νεύρο και φέρεται επί του έξω ορθού μυός. Εξέρχεται από τον μυϊκό κώνο και χορηγεί τους τελικούς κλάδους του:
 - Το **πρόσθιο και οπίσθιο ηθμοειδές νεύρο**, που διέρχονται από τα αντίστοιχα τρήματα του έξω τοιχώματος του οφθαλμικού κόγχου. Το πρόσθιο ηθμοειδές νεύρο θα έλθει στο κύτος του κρανίου και μετά στον βλεννογόνο της ρινικής κοιλότητας ως έξω δερματικό νεύρο της μύτης, αλλά και στον βλεννογόνο των ηθμοειδών κυψελών και του μετωπιαίου κόλπου. Το οπίσθιο ηθμοειδές διανέμεται στον σφηνοειδή κόλπο.

- Τα **βραχέα ακτινοειδή** νεύρα (8-10) έχουν μεταγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες (από το οφθαλμικό γάγγλιο) για τον σφιγκτήρα της κόρης και τον ακτινωτό μυ της προσαρμογής.
- Τα **μακρά ακτινοειδή** νεύρα, για την ίριδα και τον κερατοειδή (αντανakλαστικό) φέρουν συμπαθητικές ίνες για τον διαστολέα της κόρης, που προέρχονται από το καρωτιδικό συμπαθητικό πλέγμα.

Άνω Γναθικό Νεύρο (V₂)

- Το άνω γναθικό νεύρο είναι αμιγώς αισθητικό νεύρο.
- Νευρώνει το δέρμα του κάτω βλεφάρου, της ρινός, του άνω χείλους, της παρειάς και του κροτάφου, τα δόντια και τα ούλα της άνω γνάθου, την οπίσθια (μεγαλύτερη) μοίρα του ρινικού βλεννογόνου, το άνω χείλος και τη σκληρή μήνιγγα.

Πορεία του Άνω Γναθικού Νεύρου

- Αναδύεται από το μηννοειδές γάγγλιο και πορεύεται χαμηλά, κάτω στο έξω τοίχωμα του σφραγγώδους κόλπου, φέρεται στο έδαφος του μέσου κρανιακού βόθρου και εξέρχεται από το κύτος του κρανίου, μέσω του στρογγύλου τρήματος της μείζονος πτέρυγας του σφηνοειδούς οστού.
- Πορεύεται στο άνω μέρος του περυγοϋπερώιου βόθρου και χορηγεί κλάδους μέσω του περυγοϋπερώιου γαγγλίου. Στη συνέχεια διαμέσου του υπερκογχίου σχίσματος, εισέρχεται στον οφθαλμικό κόγχο και η συνέχειά του αποτελεί το υποκόγχιο νεύρο.
- Το περυγοϋπερώιο γάγγλιο, με μία ή δύο αναστομωτικές ρίζες, συνδέεται με το άνω γναθικό νεύρο και δέχεται παρασυμπαθητικές ίνες από το μείζον λιθοειδές νεύρο, οι οποίες στη συνέχεια φέρονται και διανέμονται με τους τελικούς κλάδους.

Κλάδοι του Άνω Γναθικού Νεύρου

- **Υποκόγχιο νεύρο:** Πορεύεται προς τα έξω στο οπίσθιο τμήμα του υπερώιου οστού και της άνω γνάθου και αφού διέλθει από το υποκόγχιο σχίσμα, πορεύεται στην υποκόγχια αύλακα της κογχικής επιφάνειας της άνω γνάθου. Ακολούθως εισέρχεται στον υποκόγχιο πόρο και εξέρχεται από το υποκόγχιο τρήμα και διανέμεται στο δέρμα της υποκόγχιας χώρας.
- **Ζυγωματικό νεύρο:** Πορεύεται από τον περυγοϋπερώιο βόθρο, διαμέσου του υποκογχίου σχίσματος. Στην συνέχεια εισέρχεται και πορεύεται στο έξω τοίχωμα του κόγχου, όπου και χορηγεί το ζυγωματοπροσωπικό και το ζυγωματοκροταφικό νεύρο που εξέρχονται μέσω των ομώνυμων τρημάτων, διανεμόμενα αντίστοιχα στο δέρμα της ζυγωματικής χώρας και της άτριχης κροταφικής χώρας.
- Το **ζυγωματικό νεύρο** χορηγεί
 - **Αναστομωτικό κλάδο** στο δακρυϊκό νεύρο
 - **Ζυγωματοπροσωπικό και ζυγωματοκροταφικό νεύρα**
 - **Σφηνοϋπερώια και περυγοϋπερώια** για τον βλεννογόνο της σκληρής και μαλθακής υπερώας, τους ενδορρινικούς κλάδους, και τους φαρυγγικούς κλάδους.
 - **Οπίσθια, μέσα και πρόσθια άνω φατνιακά νεύρα** για το άνω οδοντικό πλέγμα.
 - **Δερματικούς κλάδους** του υποκογχίου νεύρου

- **Ρινοϋπερώιο (σφηνοϋπερώιο) νεύρο:** διέρχεται από το σφηνοϋπερώιο τρήμα και εισέρχεται στο οπίσθιο του άνω τμήματος της σύστοιχης ρινικής θαλάμης, όπου αναλύεται στους τελικούς του κλάδους.
- **Φαρυγγικό νεύρο:** λίγοι λεπτοί κλάδοι αυτού του νεύρου φέρονται διαμέσου του υποκογχίου σχίσματος, από το πτερυγοϋπερώιο γάγγλιο στον οφθαλμικό κόγχο. Χορηγεί αισθητικές και εκκριτικο-κινητικές ίνες στον σφηνοειδή κόλπο και τις ηθμοειδείς κυψέλες
- **Άνω φατνιαίοι (οδοντικοί) κλάδοι:** νευρώνουν τα δόντια της άνω γνάθου.

Κάτω Γναθικό Νεύρο (V₃)

- Είναι ο μεγαλύτερος κλάδος του τριδύμου, και περιέχει ολόκληρη την κινητική ρίζα του τριδύμου και μια αισθητική μοίρα που αναδύεται από το έξω πλάγιο του μηννοειδούς γαγγλίου.
- Νευρώνει τα δόντια και τα ούλα της κάτω γνάθου, το δέρμα του κροτάφου, τη μασητήρια χώρα, το κάτω χείλος και τον βλεννογόνο του εδάφους του κοίλου του στόματος.

Πορεία του κάτω γναθικού νεύρου

- Εκφύεται από το γασσέριο γάγγλιο και εισέρχεται σχεδόν αμέσως στο ωοειδές τρήμα.
- Φέρεται στον υποκροτάφιο βόθρο μεταξύ του διατείνοντος τη μαλακή υπερώα και του έξω πτερυγοειδούς μυός και μετά από πορεία 3-4 χλστμ, αποσχίζεται σε πρόσθιο και οπίσθιο στέλεχος, από τα οποία χορηγούνται οι τελικοί κλάδοι.
- Από το στέλεχος του κάτω γναθικού χορηγείται το ακανθικό νεύρο (σκληρά μήνιγγα), κλάδος για τον βλεννογόνο των μαστοειδών κυψελών και το νεύρο του έσω πτερυγοειδούς μυός (από το οποίο κρέμεται το ωτικό γάγγλιο).
- Το **πρόσθιο στέλεχος** χορηγεί:
 - τρία κινητικά νεύρα- το μασητήριο, τα εν τω βάθει κροταφικά και το έξω πτερυγοειδές, για τους ομώνυμους μυς
 - το βυκανητικό νεύρο, για το δέρμα και τον βλεννογόνο της παρειάς (*προσοχή, όχι δεν χορηγεί ίνες για τον βυκανητή μυ!*)
- Το **οπίσθιο στέλεχος** χορηγεί:
 - το **αισθητικό ωτοκροταφικό νεύρο** για το δέρμα της ωτοκροταφικής χώρας, του πτερυγίου του αυτιού και του έξω ακουστικού πόρου και αρθρικούς κλάδους για την κροταφογναθική διάρθρωση. Επίσης φέρει μεταγαγγλιακές ίνες (από το ωτικό γάγγλιο), οι οποίες είναι παρασυμπαθητικές εκκριτικές ίνες για την παρωτίδα.
 - το **αισθητικό γλωσσικό νεύρο** με αισθητικές ίνες για τα δύο πρόσθια τριτημόρια της γλώσσας και γευστικές ίνες (από τη χορδή του τυμπάνου του προσωπικού) για τα δύο πρόσθια τριτημόρια της γλώσσας. Το αισθητικό γλωσσικό νεύρο περιέχει και παρασυμπαθητικές προγαγγλιακές ίνες (από τη χορδή του τυμπάνου του προσωπικού) για το υπογνάθιο και υπογλώσσιο γάγγλιο.
 - το **μεικτό κάτω φατνιακό νεύρο**, το οποίο φέρεται εντός του γναθιαίου πόρου. Στη συνέχεια χορηγεί 1) το γναθοϋοειδές νεύρο για τον γναθοϋοειδή μυ και την πρόσθια γαστέρα του διγύστωρα, 2) τους οδοντικούς κλάδους για την κάτω γνάθο και 3) το δερματικό γενειακό νεύρο

Γάγγλια του Τριδύμου Νεύρου

Γασσέρειο ή Μηνοειδές Γάγγλιο (γάγγλιο του τριδύμου)

- Βρίσκεται μέσα σε θήκη που σχηματίζεται από εγκόλπωση της σκληρής μήνιγγας κοντά στην κορυφή του λιθοειδούς οστού.
- Αποτελεί τον πρώτο σταθμό των αισθητικών ινών του τριδύμου νεύρου.

Πτερυγοϋπερώιο Γάγγλιο

- Βρίσκεται στον πτερυγοϋπερώιο βόθρο και συνδέεται με το άνω γναθικό νεύρο.
- Λαμβάνει την παρασυμπαθητική του ρίζα από κλάδο του προσωπικού νεύρου (μείζον επιπολής λιθοειδές νεύρο), την αισθητική του ρίζα από το άνω γναθικό νεύρο και την συμπαθητική του ρίζα από το έσω καρωτιδικό πλέγμα.
- Οι παρασυμπαθητικές ίνες φέρονται στον δακρυϊκό αδένα.
- Οι αισθητικές και συμπαθητικές ίνες φέρονται στη μύτη, τον ρινοφάρυγγα, την υπερώα και τον κόγχο.

Ωτικό Γάγγλιο

- Είναι το μοναδικό γάγγλιο του τριδύμου που έχει κινητική, παρασυμπαθητική και αισθητική ρίζα.
- Βρίσκεται κάτω από το ωοειδές τρήμα.

Υπογνάθιο Γάγγλιο

- Κρέμεται από την κάτω επιφάνεια του γλωσσικού νεύρου.
- Περιέχει την παρασυμπαθητική νύρωση
- Νευρώνει τον υπογνάθιο και υπογλώσσιο αδένα.

Προσωπικό Νεύρο (VII)

- Τύπος: μεικτό νεύρο που απαρτίζεται από 2 νευρικές ρίζες, την παχύτερη κινητική μοίρα του προσωπικού νεύρου και τη λεπτότερη μοίρα που καλείται **διάμεσο νεύρο (του Wrisberg)**. Το διάμεσο νεύρο περιέχει ειδικές σπλαγχνοαισθητικές ίνες, γενικές σπλαγχνοκινητικές και σωματοαισθητικές ίνες, οι οποίες συνδέονται αντίστοιχα με τον γευστικό πυρήνα, τον άνω σιαλικό πυρήνα και τον αισθητικό πυρήνα του τριδύμου νεύρου.
- Αναδύεται από τη γέφυρα στη γεφυροπρομηκική αύλακα, επί τα εντός του στατικοακουστικού νεύρου (VIII).
- Το νεύρο εξέρχεται από το κροταφικό οστό, μέσω του βελονομαστοειδούς τρήματος, διέρχεται μεταξύ της μαστοειδούς απόφυσης και του τυμπανικού δακτυλίου και εισέρχεται εντός της παρωτίδας, μεταξύ της επιπολής και της εν τω βάθει μοίρας της.
- Λειτουργία: νευρώνει τους μυς του προσώπου και του θόλου, εξυπηρετεί τη γεύση, χορηγεί εκκριτικές ίνες για τους υπογνάθιο, υπογλώσσιο και δακρυϊκό αδένα.
- Αποτελείται από κινητικές, αισθητικές, παρασυμπαθητικές και αισθητήριες ίνες:
 - **Σωματοκινητικές ίνες** (κινητικές): νευρώνουν τους μιμικούς μυς, το μυώδες πλάτυσμα, τον μυ του αναβολέα, την οπίσθια γαστέρα του διγάζστορα και τον βελονοειδή μυ
 - **Σπλαγχοκινητικές ίνες** (παρασυμπαθητικές): νευρώνουν τον δακρυϊκό, τον υπογνάθιο, τον υπογλώσσιο αδένα, τους αδένες της ρινός και της υπερώας.

- **Σπλαγχοαισθητικές ίνες** (γευστικές): νευρώνουν τα πρόσθια 2/3 του βλεννογόνου της γλώσσας και τον βλεννογόνο της μαλακής υπερώας.
- **Σωματοαισθητικές ίνες**: νευρώνουν το δέρμα του έξω ακουστικού πόρου.

Πυρήνες του Προσωπικού Νεύρου

Το προσωπικό νεύρο περιέχει το **γονάτιο γάγγλιο**, το οποίο αποτελεί τον εκφυτικό αισθητικό πυρήνα εκτός του εγκεφαλικού στελέχους και τρεις πυρήνες εντός του εγκεφαλικού στελέχους: τον κύριο κινητικό πυρήνα, τους παρασυμπαθητικούς πυρήνες και τον τελικό αισθητικό πυρήνα.

Κύριος Κινητικός Πυρήνας

- Βρίσκεται εν τω βάθει στον δικτυωτό σχηματισμό του κατώτερου τμήματος της γέφυρας.
- Δέχεται **φλοιοπυρηνικές ίνες** από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια. Το τμήμα, το οποίο νευρώνει τους μυς των κάτω 2/3 του προσώπου δέχεται φλοιοπυρηνικές ίνες μόνο από το αντίπλευρο ημισφαίριο, ενώ το άνω 1/3 του προσώπου δέχεται αμφοτερόπλευρες φλοιοπυρηνικές ίνες.
- Υπάρχουν 2 κινητικές οδοί στο οποίο συμμετέχει ο κινητικός πυρήνας του προσωπικού νεύρου.:
 - **η εκούσια νευρική οδός** - εκούσιος έλεγχος των δερματικών και μιμικών μυών του προσώπου
 - **η ακούσια νευρική οδός**- ακούσιος έλεγχος των μιμικών ή συγκινησιακών εκφράσεων του προσώπου (δικτυωτός σχηματισμός-δικτυωτοβολβικές ίνες)
- αντανακλαστικά (διαπυρηνικές συνδέσεις)

Παρασυμπαθητικοί Πυρήνες Προσωπικού Νεύρου

- Ο **άνω σιαλικός** και ο **δακρυϊκός πυρήνας** αποτελούν τους δύο παρασυμπαθητικούς πυρήνες του προσωπικού νεύρου.
- Βρίσκονται ραχιαία στη γέφυρα και επί τα εκτός του κινητικού πυρήνα.
- Ο **άνω σιαλικός πυρήνας** δέχεται ίνες από τον υποθάλαμο και γευστικά ερεθίσματα από τον πυρήνα της μονήρους δεσμίδας.
- Ο **δακρυϊκός πυρήνας** δέχεται ίνες από τον υποθάλαμο για τις συναισθηματικές αντιδράσεις και ίνες από τους αισθητικούς πυρήνες του τριδύμου για την αντανακλαστική έκκριση δακρύων, μετά από τον ερεθισμό του κερατοειδούς ή του επιπεφυκότος.

Αισθητικός Πυρήνας του Προσωπικού Νεύρου

- Αποτελεί το άνω τμήμα του **πυρήνα της μονήρους δεσμίδας**, το οποίο βρίσκεται κοντά στον κινητικό πυρήνα. Συνάπτεται με τις κεντρικές αποφυάδες των κυττάρων του γονατίου γαγγλίου.
- Οι περιφερικές αποφυάδες μεταφέρουν την αίσθηση της γεύσης από τη γλώσσα.
- Οι **απαγωγές ίνες** ξεκινούν από τον αισθητικό πυρήνα, χιάζονται στη μέση γραμμή, πορεύονται προς τον θάλαμο και καταλήγουν στον **κοιλιακό οπίσθιο-έσω πυρήνα** του αντίθετου θαλάμου. Μερικές ίνες καταλήγουν σε μερικούς πυρήνες της υποθαλαμικής χώρας.
- **Θαλαμοφλοιώδεις ίνες**: πορεύονται στην έσω κάψα και μετά στον ακτινωτό στέφανο και καταλήγουν στο κάτω τμήμα της κεντρικής έλικας (στο φλοιώδες κέντρο της γεύσης).

Πορεία του Προσωπικού Νεύρου

- **Το μεικτό προσωπικό νεύρο**, αναδύεται από το βελονομαστοειδές τμήμα, διέρχεται μέσα από το παρέγχυμα της παρωτίδας, χορηγεί πολλούς κινητικούς κλάδους για τους μιμικούς μυς του προσώπου, αισθητικούς και αισθητηριακούς κλάδους για τη γεύση και μεταφέρει προγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες για τον δακρυϊκό αδένα και τους υπογνάθιο και υπογλώσσιο αδένα.
- **Η κινητική μοίρα** εκπορεύεται από τον πυρήνα του προσωπικού νεύρου, που βρίσκεται στη γέφυρα.
 - Οι ίνες από τον κινητικό πυρήνα σχηματίζουν μια αγκύλη γύρω από τον πυρήνα του απαγωγού νεύρου (έσω γόνυ του προσωπικού) και δημιουργεί το προσωπικό λοφίδιο στο έδαφος της τέταρτης κοιλίας.
 - Νευρώνει τους δερματικούς ή μιμικούς μυς της κεφαλής (στόματος, βλεφάρων, ρινός και ώτων), το μυώδες πλάτυσμα, τον μυ του αναβολέα, τον βελονοειδή μυ και την οπίσθια γαστέρα του διγάζτορα.
- **Η αισθητική μοίρα (ή διάμεσο νεύρο)** εκφύεται από το γονάτιο γάγγλιο, που βρίσκεται στον πόρο του προσωπικού νεύρου, εντός του λιθοειδούς οστού. Ο τελικός αισθητικός πυρήνας του, είναι ο **πυρήνας της μονήρους δεσμίδας** που βρίσκεται στη γέφυρα, επεκτεινόμενη στον προμήκη. Η αισθητική μοίρα περιέχει:
 - αισθητικές ίνες για το δέρμα του έξω ακουστικού πόρου, τον βλεννογόνο της μαλθακής υπερώας και της παρακείμενης περιοχής του φάρυγγα
 - γευστικές ίνες με τη χορδή του τυμπάνου, μέσω του γλωσσικού νεύρου για τα δύο πρόσθια τριτημόρια της γλώσσας
 - παρασυμπαθητικές εκκριτικές ίνες α)για τον δακρυϊκό αδένα και β)για τους σιαλογόνους αδένες υπογνάθιο και υπογλώσσιο.
- Οι 2 νευρικές ρίζες (κινητική ρίζα και το διάμεσο νεύρο) διέρχονται μαζί τον υπαραχνοειδή χώρο, εισέρχονται στον έσω ακουστικό πόρο και φερόμενες κατά μήκος και έξω φθάνουν και εισέρχονται στον πόρο του προσωπικού. Οι 2 ρίζες συνενώνονται, φέρονται προς τα έξω επί του έσω τοιχώματος του μέσου ωτός και ακολούθως στρέφονται 90° προς τα πίσω, στο γονάτιο γάγγλιο.
- Το προσωπικό νεύρο, μετά την ανάδυσή του από τη γέφυρα, εισέρχεται μαζί με το στατικοακουστικό νεύρο, στον έσω ακουστικό πόρο. Ακολούθως εισέρχεται στον πόρο του προσωπικού και εξέρχεται από το βελονομαστοειδές τμήμα. Εντός του πόρου υπάρχει το γονάτιο γάγγλιο, από το οποίο εκφύεται η αισθητική μοίρα του νεύρου (το μείζον επιπολής λιθοειδές νεύρο και η χορδή του τυμπάνου).

Κλάδοι του Προσωπικού Νεύρου

Μέσα στον Πόρο του Προσωπικού

- **Το μείζον επιπολής λιθοειδές νεύρο**, που περιέχει αισθητικές ίνες, που τελικά διανέμονται στη μαλθακή υπερώα και παρασυμπαθητικές προγαγγλιακές ίνες που φέρονται στο σφηνοϋπερώιο γάγγλιο, από το οποίο, οι μεταγαγγλιακές ίνες, μέσω του ζυγωματικού νεύρου, φέρονται στο δακρυϊκό νεύρο και είναι εκκριτικοκινητικές για τον δακρυϊκό αδένα. Το μείζον επιπολής λιθοειδές αναστομώνεται με το εν τω βάθει λιθοειδές νεύρο και σχηματίζουν το νεύρο του πτερυγοειδούς πόρου ή βιδιανό νεύρο.
- Το νεύρο για τον **μυ του αναβολέα**

- **Τη χορδή του τυμπάνου**, που φέρει γευστικές ίνες για τα δύο πρόσθια τριτημόρια της γλώσσας, μέσω του γλωσσικού νεύρου και παρασυμπαθητικές ίνες για τον υπογνάθιο και υπογλώσσιο αδένα.

Μετά την Έξοδό του από το βελονομαστοειδές τμήμα

- **Το οπίσθιο ωτιαίο**, για τον ινιακό μυ.
- **Τον διγαστροικό κλάδο**, για την οπίσθια γαστέρα του διγαστροα.
- **Το παρωτιδικό πλέγμα**, εντός της παρωτίδας, από το οποίο εκπορεύονται οι κλάδοι για τους μιμικούς κρανιοπροσωπικούς μυς.

Κροταφικός Κλάδος

- Αναδύεται από το άνω χείλος της παρωτίδας, διασταυρώνεται με το ζυγωματικό τόξο και διανέμεται στον άνω και τον πρόσθιο ωτιαίο μυ και σε μέρος του μετωπιαίου μυός. Τραυματισμός του κροταφικού κλάδου, είναι πιθανότερος στη θέση διασταύρωσης με τη μεσότητα του ζυγωματικού τόξου και προκαλεί πτώση της υπερόφρυας χώρας, λόγω παράλυσης του μετωπιαίου μυός!

Ζυγωματικοί Κλάδοι (Άνω και Κάτω)

- Οι ζυγωματικοί κλάδοι που πορεύονται προς άνω και κάτω από τον οφθαλμό. Οι άνω κλάδοι διασταυρώνονται με το ζυγωματικό τόξο και μπορεί να τραυματισθούν στις εγχειρητικές τομές του κροταφικού βόθρου ή στα κατάγματα του ζυγωματικού οστού. Διανέμονται στον μετωπιαίο μυ και το άνω ήμισυ του σφιγκτήρα των βλεφάρων. Οι κάτω κλάδοι διανέμονται στο κάτω ήμισυ του σφιγκτήρα των βλεφάρων και στους υποκόγχιους μυς.
- Οι συχνότεροι τραυματισμοί είναι των ζυγωματικών κλάδων και συμβαίνουν εκεί όπου διασταυρώνονται με το ζυγωματικό τόξο και όπου πορεύονται στην έξω επιφάνεια του οφθαλμικού κόγχου. Προκαλείται ανικανότητα σύγκλεισης των βλεφάρων, λόγω παράλυσης του σφιγκτήρα των βλεφάρων. Επομένως στεγνώνει το προ-κερατοειδικό επίστρωμα των δακρύων και υπάρχει κίνδυνος ξήρανσης και εξέλκωσης του κερατοειδούς. Το άνω βλέφαρο μπορεί να ανοίξει, διότι ανέλκεται από τον ανελκτήρα μυ του άνω βλεφάρου, ο οποίος νευρώνεται από το κοινό κινητικό νεύρο (τρίτη εγκεφαλική συζυγία).

Βυκανητικός κλάδος

- Ο βυκανητικός κλάδος διανέμεται στον βυκανητή μυ και τις μυϊκές ίνες του άνω χείλους (στον σφιγκτήρα του στόματος και στις κάτω ίνες των ανελκτών του άνω χείλους και ιδίως του κυνικού μυός (ανελκτήρας της γωνίας του στόματος). Το νεύρο είναι δυνατό να τραυματισθεί στην περιοχή της πορείας του πόρου της παρωτίδας.
- Η παράλυσή του προκαλεί πτώση της γωνίας του στόματος και αδυναμία προώθησης του περιεχομένου του προστομίου προς τους γομφίους και το ιδίως κοίλο του στόματος.

Επιχείλιος της Κάτω Γνάθου Κλάδος

- Μπορεί να τραυματισθεί στις τομές στο άνω τμήμα του τραχήλου, όπου πορεύεται κάτω από το μυώδες πλάτυσμα, επί της εν τω βάθει τραχηλικής περιτονίας και στη συνέχεια, εισέρχεται στο πρόσωπο, αντίστοιχα προς το πρόσθιο χείλος του μασητήρα, στην προγωνιαία εντομή, σε στενή σχέση με την προσωπική αρτηρία.

- Τραυματισμός αυτού του κλάδου, προκαλεί πάρεση των μυών, καθελκτήρα της γωνίας του στόματος (τριγώνου) και καθελκτήρα του κάτω χείλους (τετραγώνου), με δύσμορφη παρεκτόπιση, προς το αντίθετο, προκαλούμενη από την ενέργεια των αντίπλευρων υγιών μυών.

Τραχηλικός Κλάδος

- Ο τραχηλικός κλάδος διανέμεται στο μυώδες πλάτυσμα.

Κινητική Νεύρωση

- Η κινητική νεύρωση των μιμικών μυών γίνεται από κλάδους του προσωπικού νεύρου. Οι κλάδοι είναι πολύ λεπτοί στη συγκεκριμένη περιοχή, πράγμα που προκαλεί δυσχέρειες στον χειρουργό. Εάν, αναπόφευκτα, τρωθεί κάποιος κλάδος προκύπτει δυσμορφία από παράλυση των αντίστοιχων μυών.
- Η μοίρα του κινητικού πυρήνα του προσωπικού νεύρου (στη γέφυρα), η οποία ελέγχει τους μυς της άνω περιοχής του προσώπου (δηλ. πάνω από το υποκόγχιο χείλος, δέχεται φλοιοπυρηνικές ίνες (δηλ. από τον κινητικό φλοιό του ημισφαιρίου μέχρι τον πυρήνα (ανώτερος κινητικός νευρώνας) και από τους δύο κινητικούς φλοιούς (δεξιό και αριστερό). Επομένως, εάν υπάρχει κεντρική βλάβη, εντός του εγκεφάλου, στις φλοιοπυρηνικές ίνες του ενός ημιμορίου, τότε αυτό το συγκεκριμένο τμήμα του πυρήνα εξερακολουθεί να λειτουργεί κανονικά. Άρα το αντίθετο ημιμόριο του προσώπου θα είναι παράλυτο μόνο στα δύο κάτω τριτημόρια, ενώ θα λειτουργεί κανονικά η ρυτίδωση του μετώπου και η σύγκλειση των βλεφάρων.

Γλωσσοφαρυγγικό Νεύρο (IX)

- Τύπος: μεικτό νεύρο που αναδύεται από τον προμήκη με 3-4 ρίζες πίσω από την ελαία του προμήκου. Οι ρίζες συνενώνονται στο στέλεχος του νεύρου, που φέρεται προς τα πρόσω και έξω και προς το πρόσθιο τμήμα του σφαγιτιδικού τρήματος (μεταξύ λιθοειδούς και ινιακού οστού). Πορεύεται επί τα εκτός του κάτω λιθοειδούς κόλπου, ο οποίος το χωρίζει από το πνευμονογαστρικό και το παραπληρωματικό νεύρο και εξέρχεται από το κρανίο διαμέσου του προσθίου τμήματος του σφαγιτιδικού τρήματος.
- Κάτω από το σφαγιτιδικό τρήμα, καθώς διέρχεται μεταξύ της έσω καρωτίδας και της έσω σφαγιτίδας φλέβας σχηματίζονται τα **γάγγλια του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου**. Στη συνέχεια, φέρεται προς τα κάτω και έξω, γύρω από το άνω χείλος του βελονοφαρυγγικού μυός, πορεύεται εν τω βάθει του υογλωσσικού μυός και καταλήγει με γλωσσικούς και φαρυγγικούς κλάδους.
- Λειτουργία: κατάποση, γενική αισθητικότητα και γεύση από τη ρίζα της γλώσσας τον φάρυγγα, τασεϋποδοχείς και χημειϋποδοχείς στον καρωτιδικό κόλπο και καρωτιδικό σωματίο αντίστοιχα και στην παρωτίδα.
- Αποτελείται από **5 είδη προσαγωγών ιών** τα οποία πορεύονται σε 5 προσαγωγούς πυρήνες του εγκεφαλικού στελέχους. Η μεγαλύτερη περιοχή κατανομής του είναι ο στοματοφάρυγγας, ο οποίος ορίζεται μπροστά από την οπίσθια μοίρα της γλώσσας και σε αυτόν οφείλεται και η ονομασία του νεύρου.
- Το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο συνοδεύει το πνευμονογαστρικό νεύρο στην πορεία του στο πρόσθιο διαμέρισμα του σφαγιτιδικού τρήματος και εξέρχεται από αυτό συμπορευόμενο με το πνευμονογαστρικό νεύρο, τη νωτιαία μοίρα του παραπληρωματικού νεύρου και τον έσω καρωτιδικό κλάδο του άνω αυχενικού γαγγλίου.

- Στην πορεία του κατά μήκος του βελονοφαρυγγικού μύος διέρχεται μεταξύ των άνω και μέσων σφιγκτήρων και καταλήγει στον βλεννογόνο του στοματοφάρυγγα.

Πυρήνες του Γλωσσοφαρυγγικού Νεύρου

- Έχει 2 εκφυτικούς αισθητικούς πυρήνες εκτός του εγκεφαλικού στελέχους, το άνω και το κάτω γάγγλιο και 3 πυρήνες εντός του εγκεφαλικού στελέχους: τον κύριο κινητικό πυρήνα, τον παρασυμπαθητικό πυρήνα και τον τελικό αισθητικό πυρήνα.

Κύριος Κινητικός Πυρήνας

- Βρίσκεται στον δικτυωτό σχηματισμό του προμήκους και αποτελεί το άνω άκρο του μεικτού ή κοιλιακού πυρήνα. Δέχεται φλοιοπυρηνικές ίνες από τα δύο ημισφαίρια και νευρώνει τον βελονοφαρυγγικό μυ.

Παρασυμπαθητικός Πυρήνας

- Ο παρασυμπαθητικός πυρήνας αποτελεί τον κάτω σιαλικό πυρήνα και υποδέχεται:
 - αυτόνομες νευρικές ίνες από τον υποθάλαμο
 - πληροφορίες από το οσφρητικό σύστημα, διαμέσου του δικτυωτού σχηματισμού
 - γευστικές πληροφορίες από τον πυρήνα της μονήρους δεσμίδας
- Προγαγγλιακές, παρασυμπαθητικές ίνες φθάνουν στο ωτικό γάγγλιο με τον τυμπανικό κλάδο του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου, το τυμπανικό πλέγμα και το έλασσον λιθοειδές νεύρο.
- Μεταγαγγλιακές ίνες χορηγούν εκκριτικές και κινητικές ίνες στην παρωτίδα.

Αισθητικοί Πυρήνες Του Γλωσσοφαρυγγικού Νεύρου

- Οι προσαγωγές ίνες του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου περιλαμβάνουν γενικές σπλαγχνικές προσαγωγές ίνες τον στοματοφάρυγγα και απολήγουν στον μονήρη πυρήνα. Οι αισθητικοί πυρήνες του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου αποτελούν μέρος του **πυρήνα της μονήρους δεσμίδας**.
- **Γάγγλιο του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου:**
 - Οι περιφερικές αποφυάδες δέχονται ερεθίσματα της γεύσης
 - Οι κεντρικές αποφυάδες συνάπτονται με τον αισθητικό πυρήνα.
- Οι ίνες από τον αισθητικό πυρήνα χιάζονται και ανέρχονται στους κοιλιακούς πυρήνες του αντίπλευρου θαλάμου. Μερικές ίνες καταλήγουν στους πυρήνες του υποθαλάμου.
- **Θαλαμοφλοιώδεις ίνες** πορεύονται διαμέσου της έσω κάψας και μετά του ακτινωτού στεφάνου και καταλήγουν στο κάτω μέρος της οπίσθιας κεντρικής έλικας.

Κλάδοι του Γλωσσοφαρυγγικού Νεύρου

- Κινητικοί κλάδοι του γλωσσοφαρυγγικού νευρώνουν τον βελονοφαρυγγικό μυ και αναστομώνονται με το φαρυγγικό πλέγμα.
- Το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο χορηγεί αισθητικούς κλάδους για την παρωτίδα, τον καρωτιδικό κόλπο, τον βλεννογόνο του φάρυγγα, το οπίσθιο τμήμα της γλώσσας

και αμυγδαλικούς κλάδους. Το καρωτιδικό νεύρο εκφύεται κάτω από τα γάγγλια και πορεύεται προς τα κάτω, εντός της καρωτιδικής θήκης και σε στενή επαφή με την έσω καρωτίδα αρτηρία, μέχρι τον καρωτιδικό κόλπο και το καρωτιδικό σωματίο.

- Ο **τυμπανικός κλάδος** του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου εκφύεται κάτω από τα γάγγλια και μέσω του λιθοειδούς οστού, εισέρχεται στο μέσο ους. Δέχεται παρασυμπαθητικές ίνες από το προσωπικό νεύρο και συμπαθητικές ίνες από το πλέγμα της έσω καρωτίδας αρτηρίας και αντίστοιχα προς το ακρωτήριο του έσω τοιχώματος, σχηματίζεται το **έλασσον λιθοειδές νεύρο**, το οποίο εξέρχεται από το μέσο ους και διαμέσου του λιθοειδούς οστού εισέρχεται στον μέσο κρανιακό βόθρο. Πορεύεται προς τα πρόσω, υπό τη σκληρά μήνιγγα, διέρχεται από το ωοειδές τρήμα και στον υποκροτάφιο βόθρο, συνάπτεται με το ωτικό γάγγλιο. Από εκεί με το ωτοκροταφικό νεύρο (από το κάτω γναθικό νεύρο του τριδύμου), διανέμεται στην παρωτίδα.
- Επίσης το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο χορηγεί **αισθητήριους γευστικούς κλάδους** (το γευστικό λάμδα) και **παρασυμπαθητικούς** και εκκριτικοκινητικούς κλάδους για την παρωτίδα.

Πνευμονογαστρικό Νεύρο (X)

- Τύπος: μεικτό νεύρο. Αποτελεί το κύριο νεύρο του παρασυμπαθητικού συστήματος.
- Λειτουργία: καρδιά, μείζονα αγγεία, λάρυγγας, τραχεία, βρόγχοι, πνεύμονες, γαστρεντερικός σωλήνας (από τον οισοφάγο έως το εγκάρσιο κόλο), ήπαρ, πάγκρεας και νεφροί. «Περιπλανώμενο νεύρο».
- Αναδύεται μεταξύ των ριζιδίων του γλωσσοφαρυγγικού και των ριζιδίων της προμηκικής μοίρας του παραπληρωματικού νεύρου. Διέρχεται από το μεσαίο τμήμα του σφαγιτιδικού τρήματος. Κάτω από το τρήμα αυτό σχηματίζεται το άνω και το κάτω γάγγλιο του πνευμονογαστρικού που αναστομώνεται με την προμηκική μοίρα του παραπληρωματικού νεύρου. Πορεύεται κάθετα προς τα κάτω, εντός της καρωτιδικής θήκης σε στενή επαφή με την έσω καρωτίδα αρτηρία, μεταξύ αυτής και της έσω σφαγιτίδας φλέβας.
- Αποτελείται από κινητικές, αισθητικές, παρασυμπαθητικές και αισθητήριες ίνες:
 - **Σωματοκινητικές ίνες:** Γραμμωτοί μυς φάρυγγα, γλώσσας και λάρυγγα.
 - **Σπλαγχοκινητικές ίνες** (παρασυμπαθητικές): Λείοι μυς και αδένες του φάρυγγα και λάρυγγα, όργανα του θώρακα και κοιλιάς.
 - **Σπλαγχοκινητικές ίνες:** από τον λάρυγγα, τραχεία, οισοφάγο, σπλάχνα θώρακα και κοιλιάς, γευστικές ίνες από επιγλωττίδα, τασεΰποδοχείς και χημειΰποδοχείς του αορτικού τόξου
 - **Αισθητικές ίνες:** από δέρμα του πτερυγίου του ωτός (πίσω επιφάνεια), έξω ακουστικός πόρος, τυμπανική μεμβράνη και φάρυγγας

Πυρήνες του Πνευμονογαστρικού Νεύρου

- Το πνευμονογαστρικό νεύρο έχει δύο εκφυτικούς πυρήνες: το άνω και κάτω γάγγλιο του πνευμονογαστρικού και τρεις πυρήνες στο εγκεφαλικό στέλεχος: ο κύριος κινητικός πυρήνας, ο παρασυμπαθητικός ή ραχιαίος πυρήνας του πνευμονογαστρικού και ο τελικός αισθητικός πυρήνας.

Κύριος Κινητικός Πυρήνας

- Βρίσκεται μέσα στον δικτυωτό σχηματισμό του προμήκους μυελού.
- Αποτελεί μεγάλο μέρος του μεικτού (ή κοιλιακού) πυρήνα. Ο μεικτός ή κοιλιακός πυρήνας είναι κοινός πυρήνας για το γλωσσοφαρυγγικό, το πνευμονογαστρικό και την προμηκική μοίρα του παραπληρωματικού νεύρου.
- Δέχεται: φλοιοπυρηνικές ίνες από τα δύο ημισφαίρια.
- Νευρώνει τους σφιγκτήρες μυς του φάρυγγα και λάρυγγα.

Παρασυμπαθητικός Πυρήνας

- Είναι ο ραχιαίος πυρήνας του πνευμονογαστρικού.
- Βρίσκεται υπό το έδαφος της κάτω μοίρας της τέταρτης κοιλίας ραχιαία και επί τα εκτός του πυρήνα του υπογλώσσιου νεύρου.
- Δέχεται ίνες από τον υποθάλαμο, από το γλωσσοφαρυγγικό νεύρο (για το αντανακλαστικό του καρωτιδικού κόλπου).
- Νευρώνει τους λείους μυς και αδένες των βρόγχων, της καρδιάς, του γαστρεντερικού σωλήνα (από τον οισοφάγο μέχρι την αριστερή κοιλική καμπή) στο ήπαρ, το πάγκρεας και την έξω ηπατική χοληφόρο οδό.

Αισθητικός Πυρήνας

- Είναι το κάτω τμήμα του πυρήνα της μονήρους δεσμίδας.
- Δέχεται γενυστικές πληροφορίες με τις περιφερικές αποφυάδες του κάτω γαγγλίου του πνευμονογαστρικού νεύρου.
- Οι ανιούσες ίνες καταλήγουν διαμέσου του θαλάμου (μερικές και διαμέσου του υποθαλάμου) στην οπίσθια κεντρική έλικα.
- Οι κεντρομόλες ίνες των γενικών αισθήσεων (κεντρικές αποφυάδες του άνω γαγγλίου) καταλήγουν στον νωτιαίο πυρήνα του τρίδυμου νεύρου.

Κλάδοι του Πνευμονογαστρικού Νεύρου

Οι κλάδοι του πνευμονογαστρικού νεύρου διακρίνονται ανάλογα με τη μοίρα του νεύρου από την οποία εκφύονται σε κλάδους κεφαλικής, αυχενικής, θωρακικής και κοιλιακής μοίρας.

Κλάδοι Κεφαλικής Μοίρας

- **Ο μηνιγγικός κλάδος:** Πορεύεται στην κρανιακή κοιλότητα και νευρώνει τη σκληρά μήνιγγα του οπίσθιου κρανιακού βόθρου.
- **Ο ωτιαίος κλάδος:** Νευρώνει το δέρμα της έσω επιφάνειας του περυγίου του ωτός, το οπίσθιο και κάτω τοίχωμα του έξω ακουστικού πόρου και την παρακείμενη μοίρα της έξω επιφάνειας του τυμπανικού υμένα.

Κλάδοι Τραχηλικής Μοίρας

- Οι 2 κλάδοι φέρονται στο οπίσθιο και πλάγιο τοίχωμα του φάρυγγα.
- Σχηματίζουν το **φαρυγγικό πλέγμα** μαζί με τους φαρυγγικούς κλάδους του γλωσσοφαρυγγικού και του άνω αυχενικού γαγγλίου του συμπαθητικού συστήματος.
- Νευρώνει τους μυς του φάρυγγα (εκτός από τον βλεννοφαρυγγικό), τους μυς της μαλθακής υπερώας (εκτός του διατείνοντος το υπερώιο ιστίο), τους γραμμωτούς μυς του οισοφάγου, τον βλεννογόνο του λάρυγγα και του υποφάρυγγα, τον θυρεοειδή αδένα και τον άνω παραθυρεοειδή αδένα.
- **Το άνω λαρυγγικό νεύρο:**

- Εκφύεται από το κάτω γάγγλιο και φέρεται προς τα κάτω και πρόσω, πίσω και μετά προς τα έσω από την έσω καρωτιδα αρτηρία. Διαπερνά την καρωτιδική θήκη και φέρεται επί του φαρυγγικού τοιχώματος μέχρι το επίπεδο του μείζονος κέρατος του υοειδούς οστού όπου αποσχίζεται σε **έξω και έσω κλάδο**
 - **Ο έσω κλάδος** πορεύεται προς τα κάτω και πρόσω επί του θυρεοϋοειδούς υμένα, τον οποίο και διατιτραίνει και χορηγεί τελικούς κλάδους που διανέμονται στον βλεννογόνο του γλωσσοεπιγλωττιδικού βοθρίου και του ανώτερου λάρυγγα μέχρι τις φωνητικές χορδές.
 - **Ο έξω κλάδος** πορεύεται προς τα κάτω, επί του κάτω σφικτήρα συνοδευόμενος από την άνω θυρεοειδή αρτηρία και καταλήγει στον κρικοθυρεοειδή μυ. Επίσης νευρώνει και τον βλεννογόνο της κάτω μοίρας του λάρυγγα.
- **Οι καρδιακοί κλάδοι (2):** ο άνω κλάδος εκφύεται κάτω από το κάτω γάγγλιο και ο κάτω κλάδος εκφύεται από τη ρίζα του τραχήλου. Δεξιά διέρχονται μπροστά από την ανώνυμη αρτηρία και αριστερά μπροστά από το αορτικό τόξο για να καταλήξουν στο **καρδιακό πλέγμα**.
 - **Το κάτω λαρυγγικό ή παλίνδρομο νεύρο** είναι ο πιο παχύς κλάδος του πνευμονογαστρικού νεύρου.
 - Στον τράχηλο, το νεύρο αμφοτερόπλευρα έχει την ίδια πορεία, ανεβαίνοντας στην τραχειο-οισοφαγική αύλακα. Διέρχεται επί τα εντός του σύστοιχου λοβού του θυρεοειδούς αδένα, σε στενή σχέση με την κάτω θυρεοειδή αρτηρία. Περνάει υπό το κάτω χείλος του κρικοφαρυγγικού μυός για να καταλήξει στον βλεννογόνο του λάρυγγα.
 - Το **δεξιό παλίνδρομο νεύρο** εκφύεται από το πνευμονογαστρικό νεύρο μπροστά την υποκλείδια αρτηρία, την οποία ακολούθως, περικάμπει εκ των κάτω και φέρεται πίσω της και προς τα έσω για να ακολουθήσει την τραχειοοισοφαγική αύλακα.
 - Το **αριστερό παλίνδρομο νεύρο** εκφύεται από το πνευμονογαστρικό νεύρο μπροστά και κάτω από το αορτικό τόξο, περικάμπει προς τα πίσω, εκ των κάτω το τόξο, πίσω από τον αρτηριακό σύνδεσμο. Φέρεται προς τα δεξιά, πάνω από το αριστερό πλάγιο της τραχείας για να ακολουθήσει την τραχειοοισοφαγική αύλακα.

Κλάδοι Θωρακικής Μοίρας

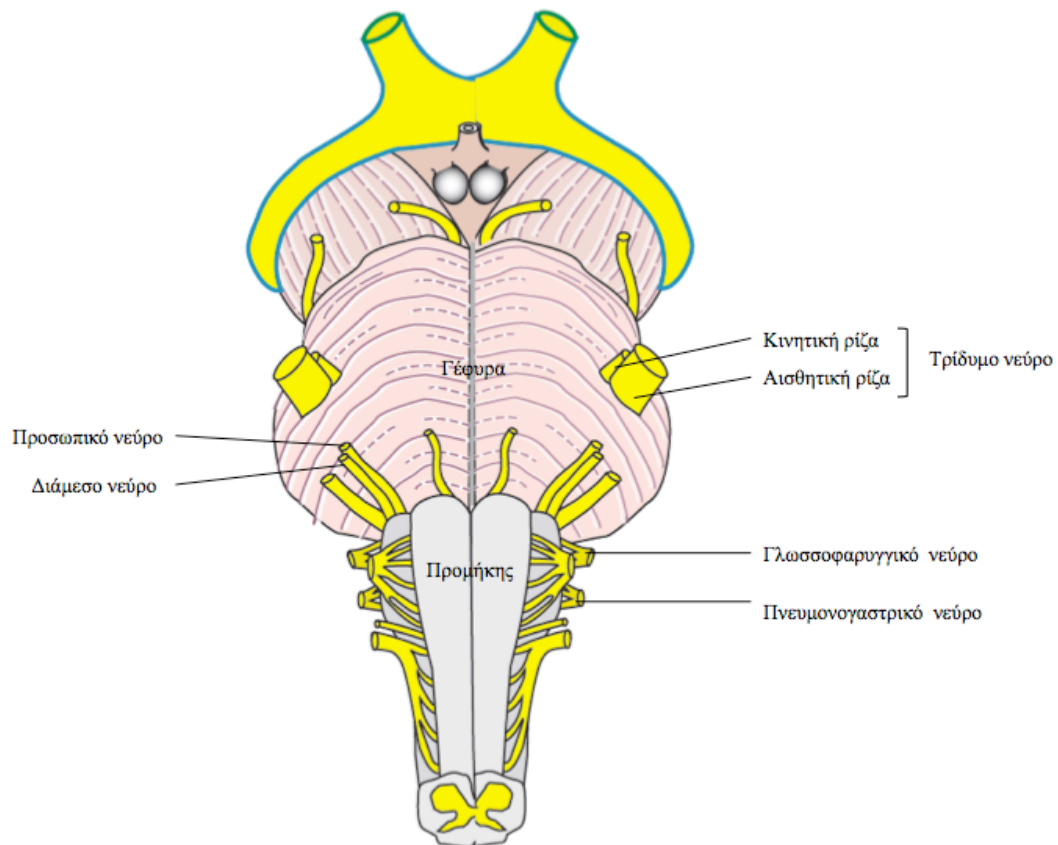
- **Οι βρογχοί κλάδοι**
 - Διακρίνονται σε πρόσθιους και οπίσθιους κλάδους.
 - Μαζί με τους συμπαθητικούς κλάδους σχηματίζουν το πνευμονικό πλέγμα στην πρόσθια και οπίσθια επιφάνεια της ρίζας του πνεύμονα.
 - Από αυτά εκφύονται τα βρογχοπνευμονικά νεύρα.
- **Οι οισοφαγικοί κλάδοι**
 - Το οισοφαγικό πλέγμα σχηματίζεται μαζί με τις συμπαθητικές ίνες.
 - Νευρώνει τον οισοφάγο και το οπίσθιο τοίχωμα του περικαρδίου.

Κλάδοι Κοιλιακής Μοίρας

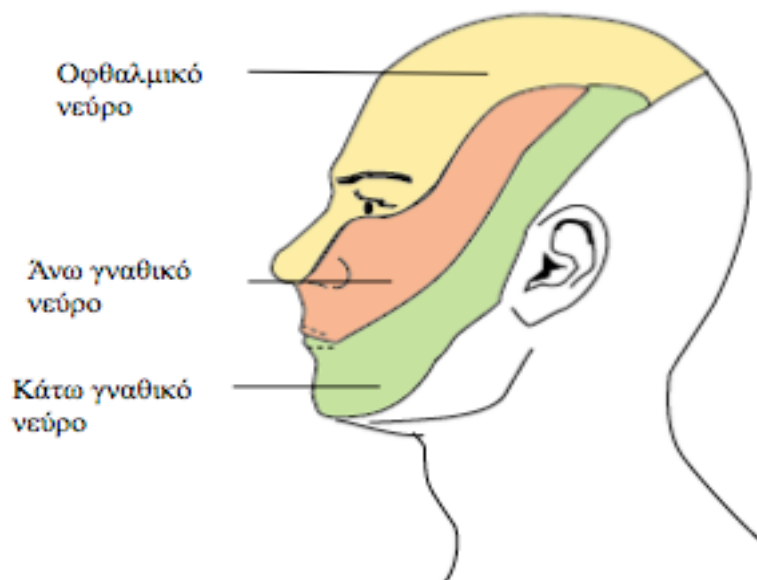
- **Οι γαστρικοί κλάδοι**
 - Μαζί με συμπαθητικές ίνες σχηματίζουν το πρόσθιο και οπίσθιο γαστρικό πλέγμα, κατά μήκος του ελάσσονος τόξου του στομάχου.

- **Οι κοιλιακοί κλάδοι**
 - προέρχονται από το δεξιό πνευμονογαστρικό νεύρο.
 - από το κοιλιακό πλέγμα νευρώνουν τα διάφορα σπλάχνα της κοιλιάς.
- **Οι ηπατικοί κλάδοι**
 - εκφύονται κυρίως από το αριστερό πνευμονογαστρικό νεύρο.
 - πορεύονται μέσα στο έλασσον επίπλουν και στο ηπατικό πλέγμα, κατά μήκος της ηπατικής αρτηρίας.
 - Νευρώνουν το ήπαρ.

Πρόσθια άποψη του εγκεφαλικού στελέχους όπου απεικονίζεται η εντόπιση των μικτών εγκεφαλικών νεύρων.

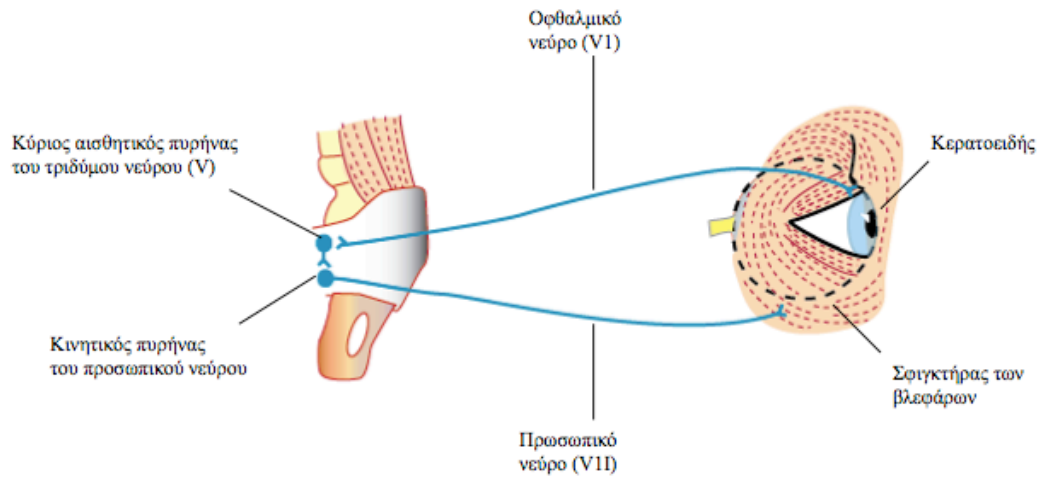


Κατανομή των αισθητικών ινών του τριδύμου.

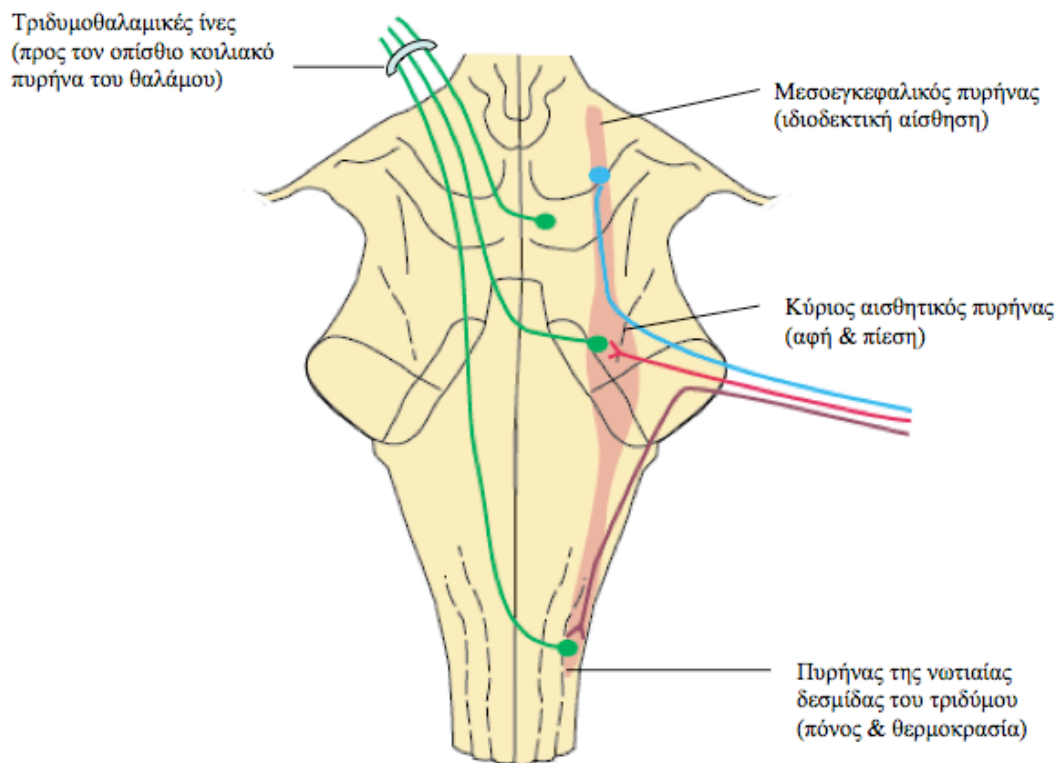


Αντανακλαστικό
κερατοειδούς.

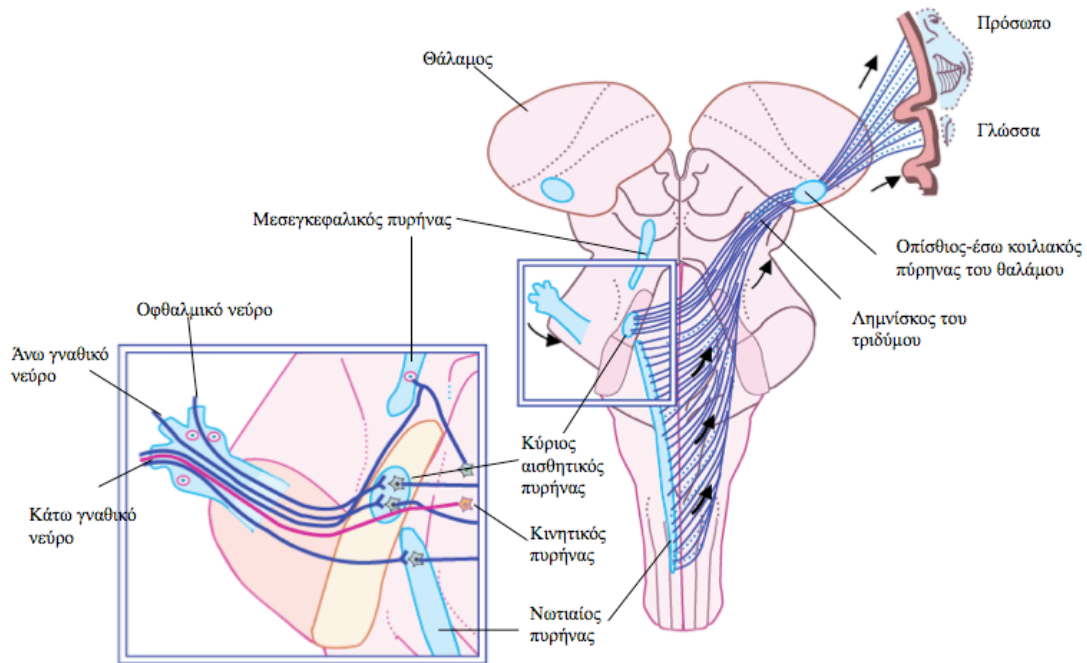
του



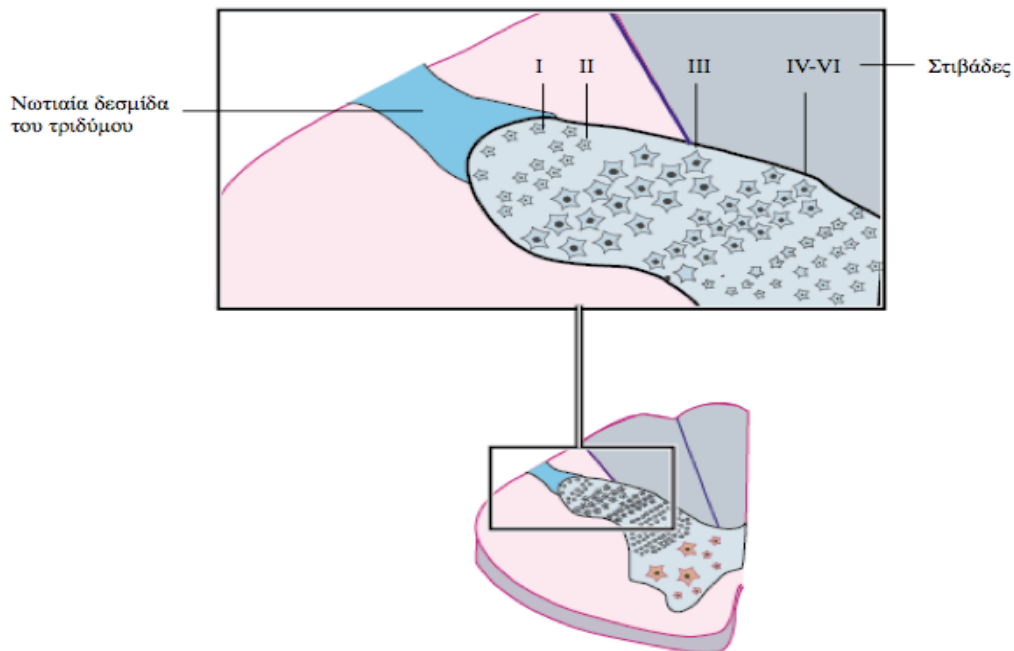
Η θέση του αισθητικού πυρήνα του τριδύμου στο εγκεφαλικό στέλεχο.



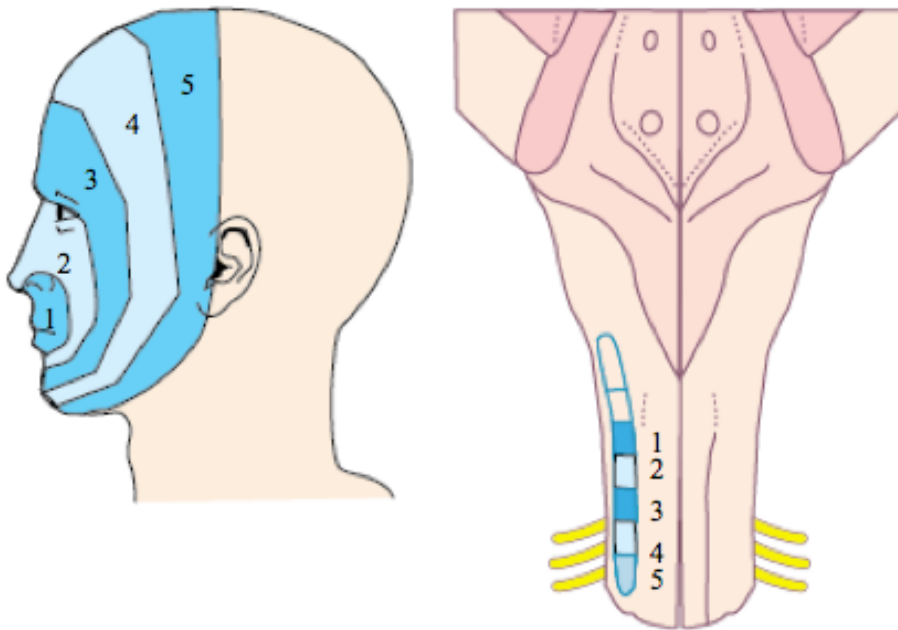
Ο λημνίσκος του τριδύμου σχηματίζεται από τις χιαζόμενες ίνες από τον κύριο αισθητικό πυρήνα και ίνες του τριδυμοθαλαμικού δεματίου το οποίο αρχίζει από τον νωτιαίο πυρήνα του τριδύμου. Απολήγει στον οπίσθιο έσω κοιλιακό πυρήνα του θαλάμου και στη συνέχεια προβάλλει στο κάτω ημιμόριο του σωματοαισθητικού φλοιού.



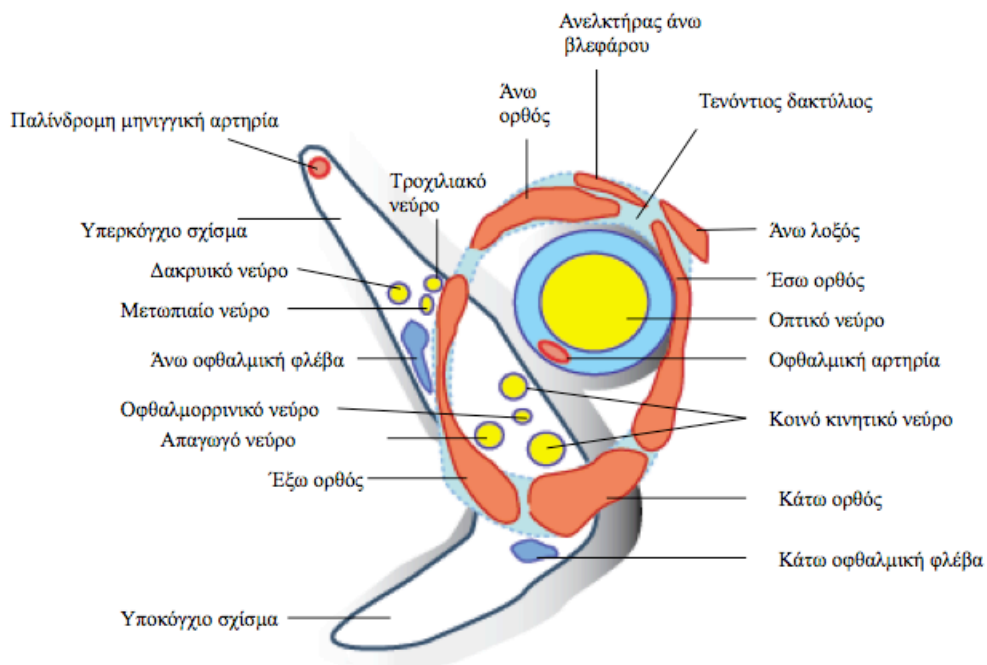
Ο πυρήνας της νωτιαίας δεσμίδας του τριδύμου.



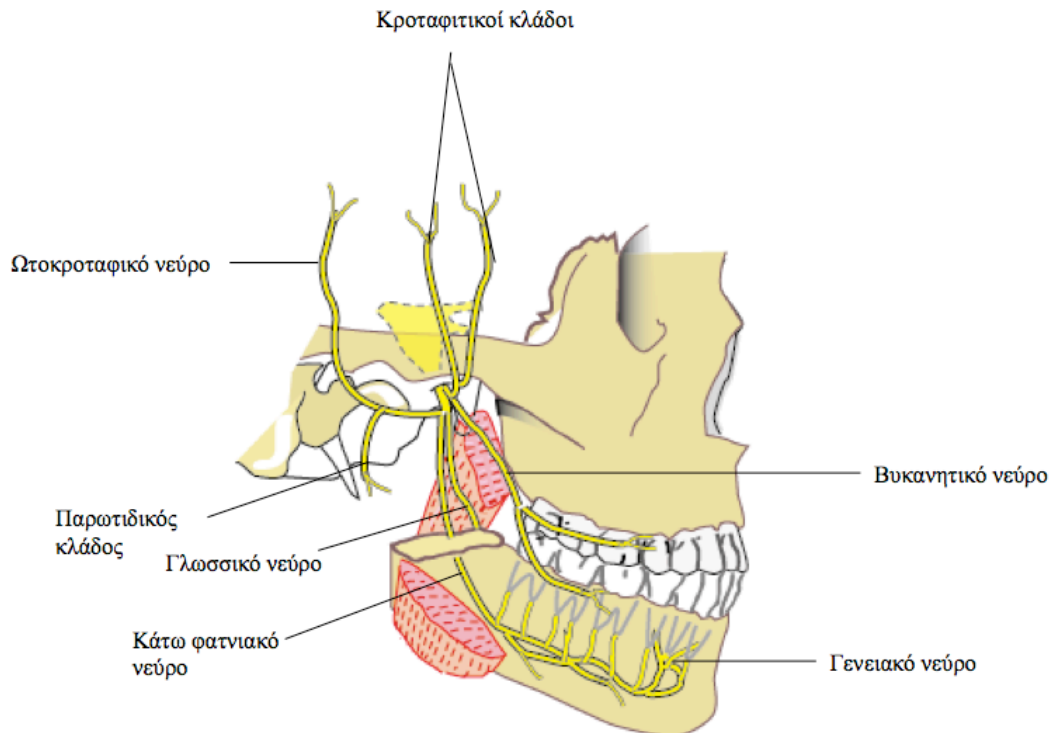
Η τοπογραφική αναπαράσταση της κατανομής του πυρήνα της νωτιαίας δεσμίδας του τριδύμου.



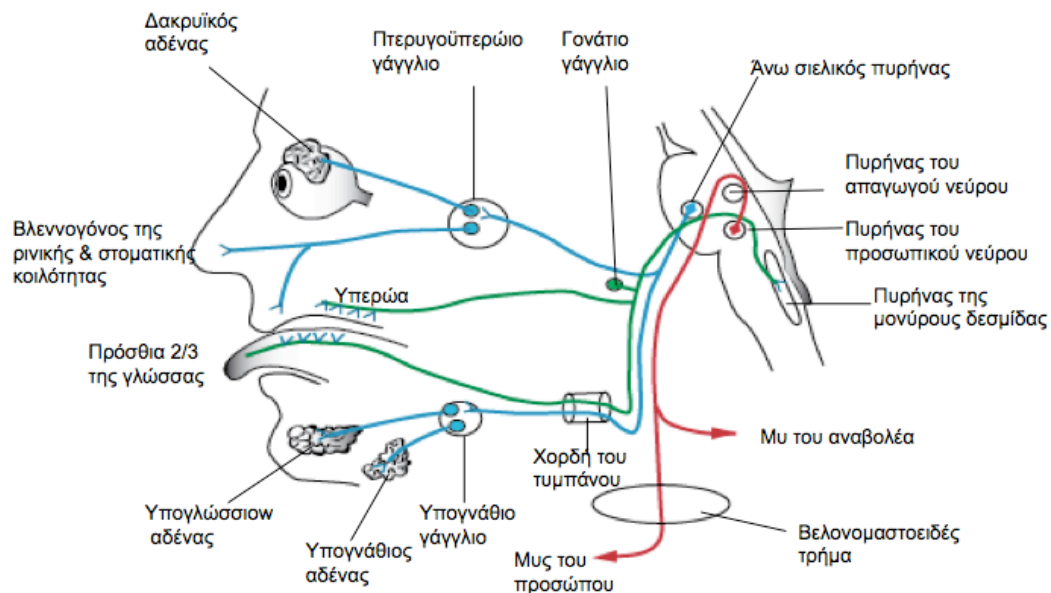
Το υπερκόγχιο σχίσμα και ο τενόντιος δακτύλιος έκφυσης των ιδίων μυών. Απεικονίζεται οι κλάδοι το οφθαλμικού νεύρου (V_1).



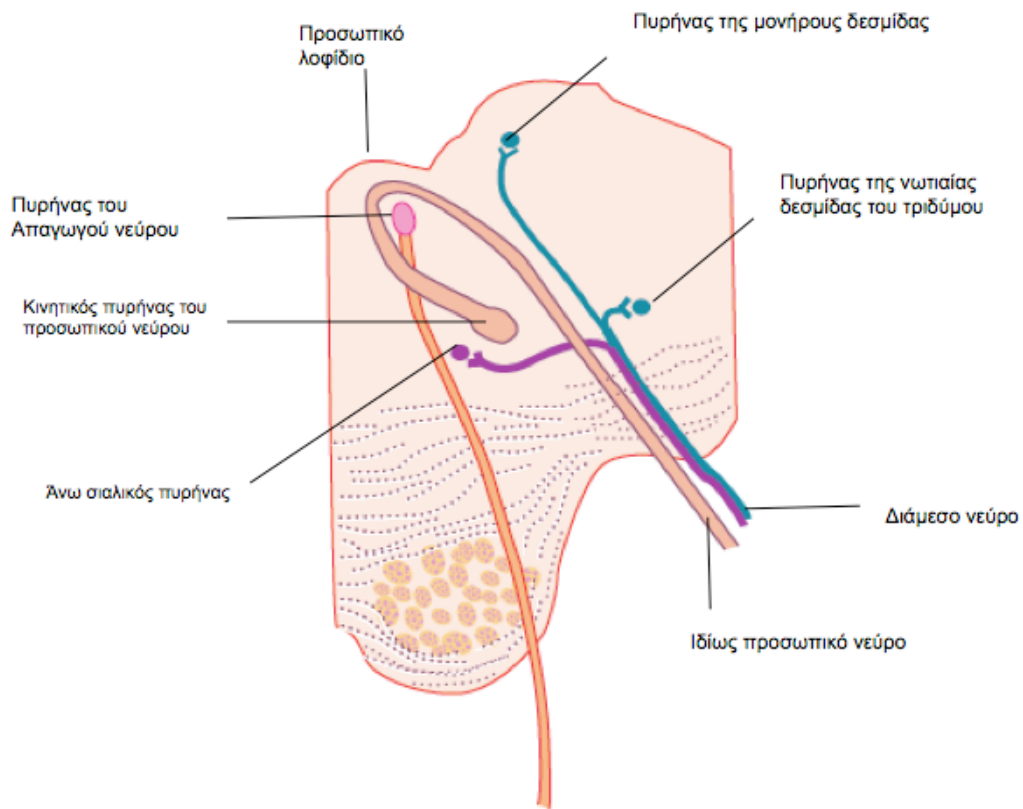
Κλάδοι του κάτω γναθικού νεύρου (V₃).



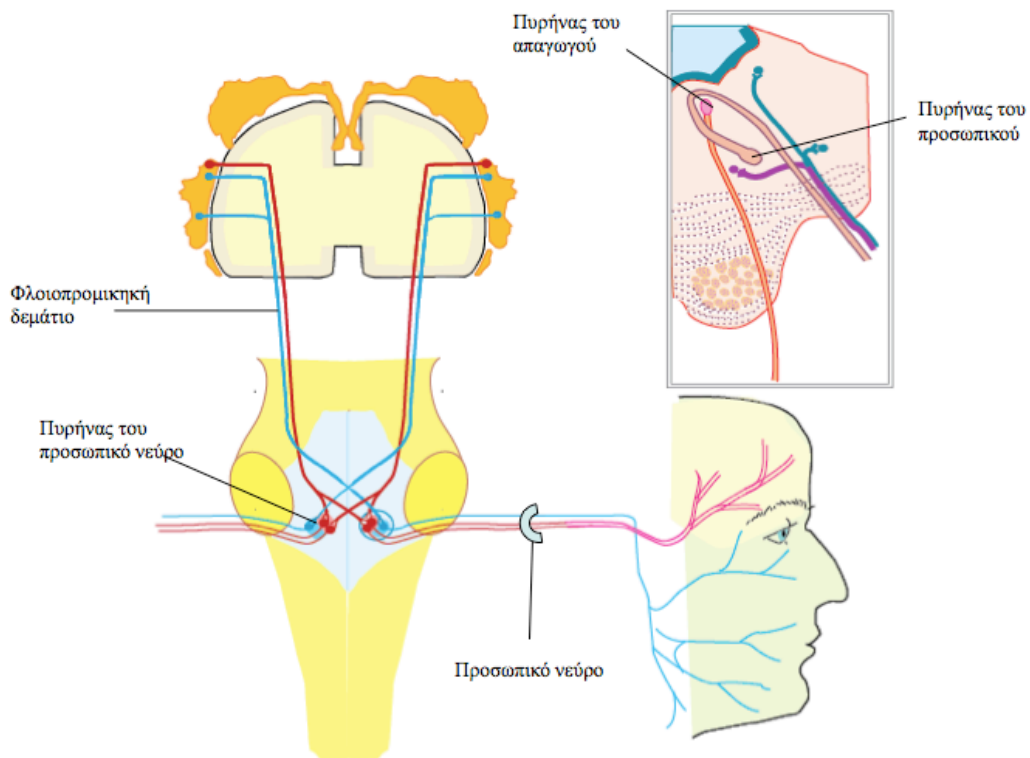
Οι ίνες του προσωπικού νεύρου. Απεικονίζεται η περιφερική τους κατανομή.



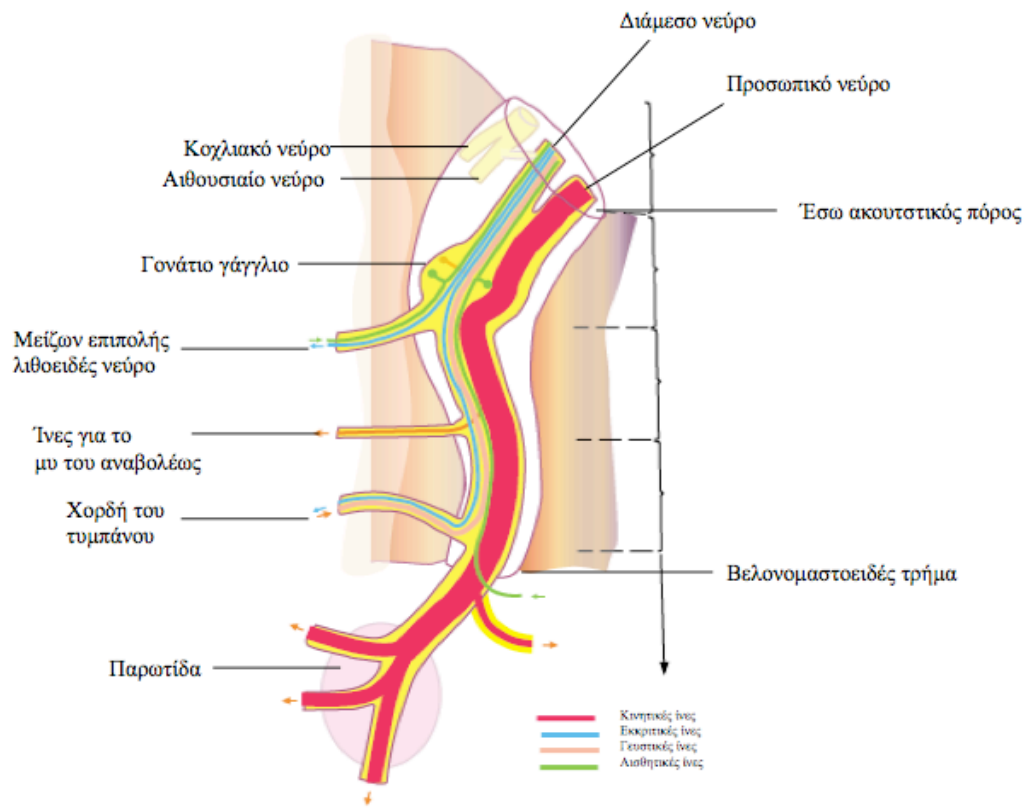
Εγκάρσια τομή της γέφυρας όπου φαίνονται οι πυρήνες του προσωπικού νεύρου.



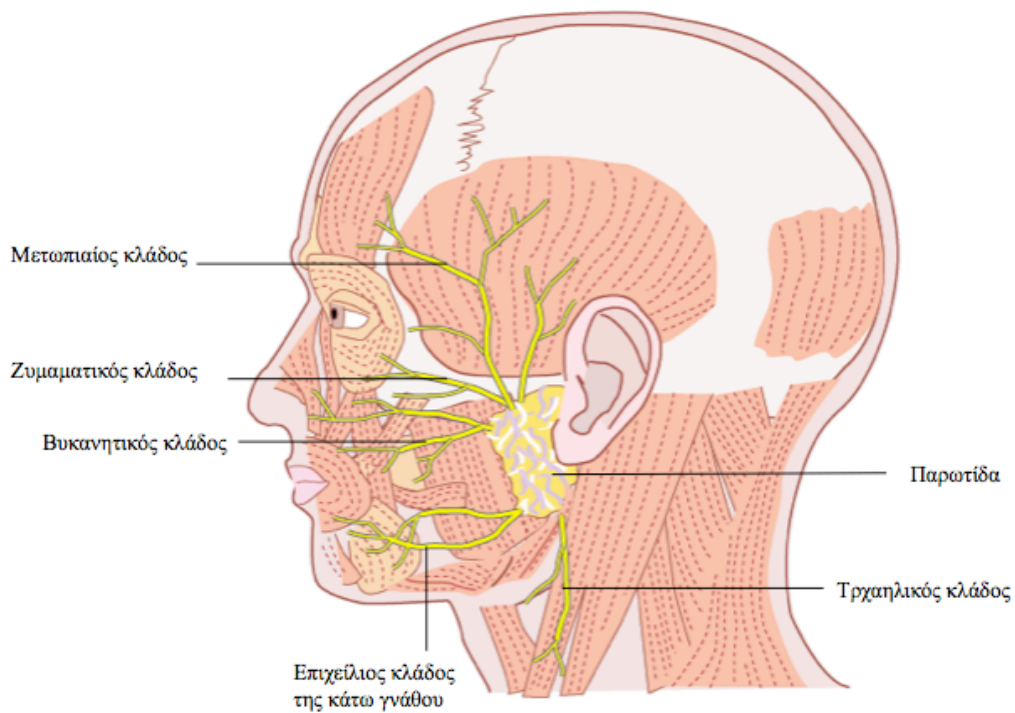
Οι φλοιώδεις συνδέσεις του προσωπικού νεύρου.



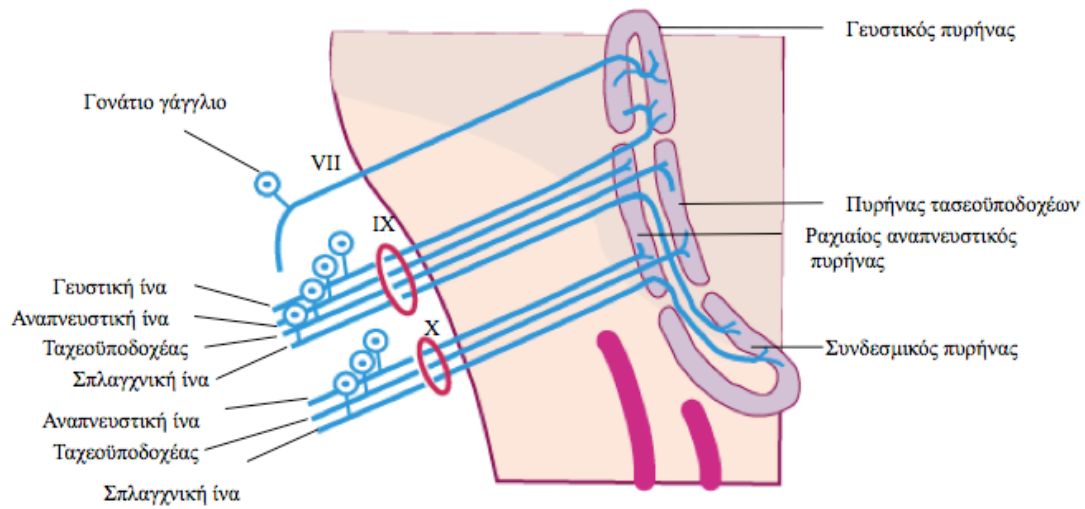
Η πορεία του προσωπικού νεύρου.



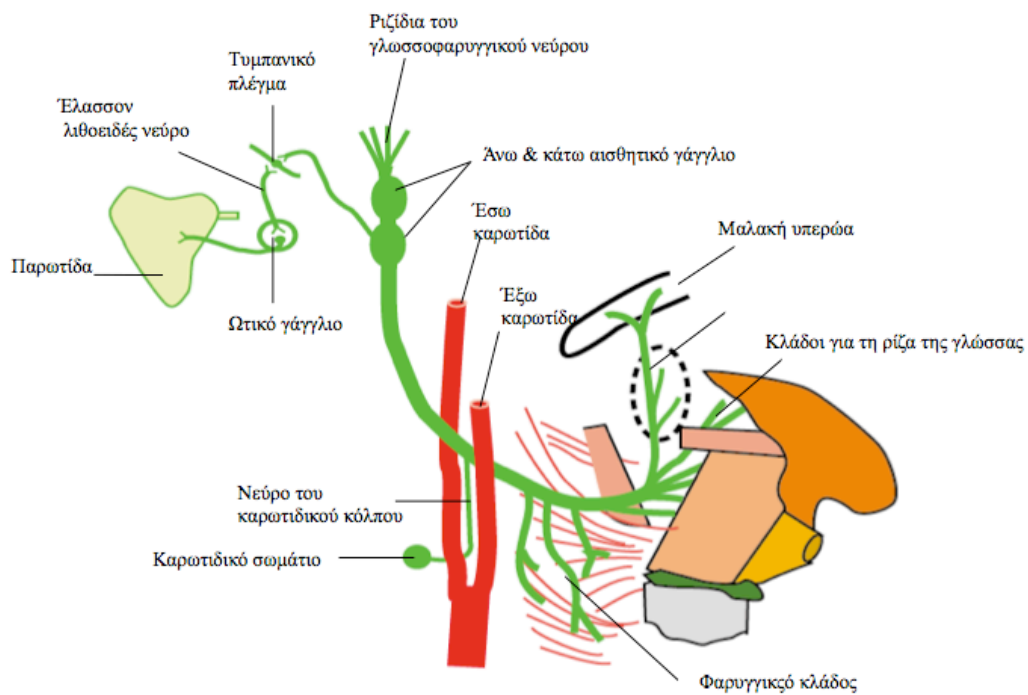
Διανομή του προσωπικού νεύρου.



Ο μονήρης πυρήνας.



Διανομή του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου.



Κλάδοι και διανομή του πνευμονογαστρικού νεύρου.

