

Κινητικά Εγκεφαλικά Νεύρα

-
- **Εισαγωγή**
- **Κοινό Κινητικό Νεύρο (III)**
Πυρήνες
Πορεία
- **Τροχλιακό Νεύρο (IV)**
Πυρήνας
Πορεία
- **Απαγωγό Νεύρο (VI)**
Πυρήνας
Πορεία
- **Παραπληρωματικό Νεύρο (XI)**
Προμηκική (Εγκεφαλική) Μοίρα
Νωτιαία Μοίρα
- **Υπογλώσσιο Νεύρο (XII)**
Πυρήνας
Πορεία

Εισαγωγή

- Υπάρχουν πέντε εγκεφαλικά νεύρα, τα οποία είναι αμιγώς κινητικά νεύρα:
 - Το κοινό κινητικό νεύρο
 - Το τροχλιακό νεύρο
 - Το απαγωγό νεύρο
 - Το παραπληρωματικό νεύρο
 - Το υπογλώσσιο νεύρο
- Τα νεύρα αυτά έχουν έναν κεντρικό εκφυτικό πυρήνα εντός του στελέχους του εγκεφάλου, από όπου εκφύονται ίνες, οι οποίες εξέρχονται από το κρανίο για να καταλήξουν στα εκτελεστικά (μυς ή αδένες).
- Το κοινό κινητικό, το τροχλιακό και το απαγωγό νεύρο νευρώνουν τους τέσσερις ορθούς και τους δύο λοξούς μυς των οφθαλμικών βολβών, και αποτελούν τα οφθαλμοκινητικά (βολβοκινητικά) νεύρα.
- Οι εκούσιες κινήσεις των οφθαλμικών βολβών ελέγχονται εν συνειδήσει από τον αντίθετο κινητικό φλοιό και το αιθουσαίο σύστημα.
- Οι πυρήνες των τριών οφθαλμοκινητικών νεύρων συνδέονται με τον ινιακό φλοιό μέσω των άνω διδυμίων και της τετραδυμοβολβικής οδού και με το αιθουσαίο τμήμα του στατικοακουστικού νεύρου διαμέσου της έσω επιμήκου δεσμίδας.
- Το κοινό κινητικό νεύρο νευρώνει όλους τους εξωγενείς μυς, εκτός από τον έξω ορθό και τον άνω λοξό μυ, χορηγεί προαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες για τον σφιγκτήρα της κόρης του οφθαλμού και τον ακτινωτό μυ. Πορεύεται μέσα στον σηραγγώδη κόλπο και με τους δύο κλάδους του εισέρχεται στον οφθαλμικό κόγχο, από το υπερκόγχιο σχίσμα.
- Το τροχλιακό νεύρο είναι το μόνο εγκεφαλικό νεύρο που εξέρχεται από τη ραχιαία επιφάνεια του στελέχους. Πορεύεται μέσα από τον σηραγγώδη κόλπο, το υπερκόγχιο σχίσμα και νευρώνει τον άνω λοξό μυ.
- Ο πυρήνας του απαγωγού νεύρου βρίσκεται στη γέφυρα κοντά στον πυρήνα του προσωπικού νεύρου. Μέσω του σηραγγώδους κόλπου, εισέρχεται στον οφθαλμικό κόγχο από το υπερκόγχιο σχίσμα και νευρώνει τον έξω ορθό μυ.
- Το παραπληρωματικό νεύρο εκφύεται από δύο πυρήνες, τον προμηκικό και τον νωτιαίο πυρήνα. Εξέρχεται από το κρανίο δια του οπισθίου ρηγματώδους τρήματος. Έχει δύο κλάδους – ο έσω κλάδος (από τον προμηκικό πυρήνα) συμπορεύεται με το πνευμονογαστρικό και νευρώνει τους μυς της υπερώας και της γλωττίδας, και ο έξω κλάδος (από τον νωτιαίο μυελό, A₁-A₆) νευρώνει τον στερνοκλειδομαστοειδή και τον τραπεζοειδή μυ.
- Ο πυρήνας του υπογλωσσίου νεύρου βρίσκεται στον προμήκη. Το νεύρο εξέρχεται από τον υπογλώσσιο πόρο και νευρώνει τους μυς της γλώσσας.

Κοινό Κινητικό Νεύρο (III)

- *Τύπος:* κινητικό νεύρο.
- *Λειτουργία:* κίνηση των οφθαλμών, ανύψωση του άνω βλεφάρου, στροφή του βλέμματος προς τα άνω, κάτω και έσω, προσαρμογή του φακού και σμίκρυνση της κόρης του οφθαλμικού βολβού (μύση).
- Το κοινό κινητικό νεύρο έχει δύο κινητικούς πυρήνες: έναν κύριο κινητικό πυρήνα και έναν παρασυμπαθητικό πυρήνα. Περιέχει σωματοκινητικές και σπλαγχοκινητικές ίνες.
- Νευρώνει τους εξωβολβικούς μυς του οφθαλμού (εκτός από τον έξω ορθό) και δύο ενδοβολβικούς μυς (τον σφιγκτήρα της κόρης του οφθαλμού και τον ακτινωτό μυ).

Πυρήνες

Κοινός Κινητικός Πυρήνας

Ο πυρήνας του κοινού κινητικού νεύρου βρίσκεται στο κάτω τοίχωμα του υδραγωγού του μέσου εγκεφάλου, στο ύψος των **προσθίων διδυμίων**. Ο κινητικός πυρήνας νευρώνει τους μύς του οφθαλμικού βολβού.

- Οι εκούσιες κινήσεις των οφθαλμικών βολβών ελέγχονται εν συνειδήσει από τον αντίθετο κινητικό φλοιό και το αιθουσαίο σύστημα.
- Δέχεται νευρικές ίνες από διάφορες περιοχές:
 - **φλοιοπυρηνικές ίνες** από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια (αμφοτερόπλευρα).
 - **τετραδυμοπυρηνικές ίνες** από το πρόσθιο διδύμιο, μέσω του οποίου δέχεται πληροφορίες από τον οπτικό φλοιό.
 - ίνες από την **έσω επιμήκη δεσμίδα**, διαμέσου της οποίας συνδέεται με τους άλλους πυρήνες που έχουν σχέση με την κίνηση των οφθαλμών (τροχιλιακό, απαγωγό και στατικοακουστικό νεύρο).

Ο πυρήνας των Edinger-Westphal

- Αποτελεί τον επικουρικό πυρήνα του κοινού κινητικού νεύρου, ο οποίος βρίσκεται στη γενική σπλαχνική απαγωγό στήλη και από τον οποίο προέρχονται οι παρασυμπαθητικές ίνες.
 - Είναι ο παρασυμπαθητικός πυρήνας της κόρης του οφθαλμού.
 - Εντοπίζεται ραχιαία του κύριου πυρήνα του κοινού κινητικού νεύρου.
 - Οι ίνες που εκφύονται από τον πυρήνα αυτό είναι προγαγγλιακές και καταλήγουν στο οφθαλμικό (ή ακτινωτό) γάγγλιο στον οφθαλμικό κόγχο.
- Ο πυρήνας των Edinger-Westphal λαμβάνει ίνες από το οπτικό νεύρο διαμέσου των άνω διδυμίων και εξυπηρετεί το αντανακλαστικό του φωτός.
 - Δέχεται **φλοιοπυρηνικές ίνες** για το αντανακλαστικό της προσαρμογής.
 - Δέχεται ίνες από τον **προτετραδυμικό πυρήνα**, για το άμεσο και χιαστό αντανακλαστικό του φωτός.

Το Ακτινωτό Γάγγλιο

- Βρίσκεται κοντά στην κορυφή του οφθαλμικού κόγχου (επί τα εκτός του οπτικού νεύρου). Εκτός από τις προγαγγλιακές παρασυμπαθητικές ίνες του πυρήνα Edinger-Westphal, δέχεται και συμπαθητική (μεταγαγγλιακή) ρίζα από το συμπαθητικό πλέγμα της καρωτίδας και μια αισθητική ρίζα από το οφθαλμορρινικό νεύρο. Από τις ίνες αυτές, μόνο οι παρασυμπαθητικές συνάπτονται στο γάγγλιο, ενώ οι άλλες διέρχονται διαμέσου αυτού.
- Οι μεταγαγγλιακές ίνες εκπορεύονται από το γάγγλιο και αποτελούν τα βραχέα ακτινοειδή νεύρα. Αυτά διατιτραίνουν τη διάτρητη στιβάδα του σκληρού χιτώνα και νευρώνουν τον ακτινωτό μυ και τον σφιγκτήρα της κόρης του οφθαλμού.

Πορεία

- **Οι σωματοκινητικές ίνες** από τον κύριο πυρήνα του κοινού κινητικού και οι σπλαχνοκινητικές ίνες (παρασυμπαθητικές) από τον πυρήνα των Edinger-Westphal, φέρονται κοιλιακώς δια του ερυθρού πυρήνα.
- Αναδύονται από την κοιλιακή επιφάνεια του μέσου εγκεφάλου, στον μεσοσκελιαίο βόθρο και εξέρχονται από το έσω χείλος του εγκεφαλικού σκέλους στην αύλακα του κοινού κινητικού νεύρου.
- Πορεύονται προς τα εμπρός μεταξύ της οπίσθιας εγκεφαλικής και της άνω παρεγκεφαλιδικής αρτηρίας. Διέρχονται από τη σκληρή μήνιγγα και πορεύονται στο

πλάγιο τοίχωμα του σηραγγώδους κόλπου μέχρι το υπερκόγχιο σχίσμα (πορεύονται στον μέσο κρανιακό βόθρο εντός του έξω τοιχώματος του σηραγγώδους κόλπου).

- Προτού εισέλθει στο υπερκόγχιο σχίσμα υποδιαιρείται σε δύο κλάδους (άνω και κάτω κλάδοι).
- Εισέρχονται στον οφθαλμικό κόγχο διαμέσου του υπερκογχίου σχίσματος (δια του τενόντιου δακτυλίου, από τον οποίο εκφύονται οι ορθοί μύες του οφθαλμού):
 - **Ο άνω κλάδος** διέρχεται εξωτερικά του οπτικού νεύρου και νευρώνει:
 1. τον ανελκτήρα μυ του άνω βλεφάρου
 2. τον άνω ορθό μυ
 - **Ο κάτω κλάδος** νευρώνει:
 1. τον έσω ορθό μυ
 2. τον κάτω ορθό μυ
 3. τον κάτω λοξό μυ
- Το νεύρο από τον κάτω κλάδο νευρώνει τον κάτω ορθό μυ και χορηγεί παρασυμπαθητικές ίνες στο οφθαλμικό γάγγλιο. Έτσι, οι **προγαγγλιακές (παρασυμπαθητικές) ίνες** καταλήγουν στο οφθαλμικό (ή ακτινωτό) γάγγλιο.
- Οι **μεταγαγγλιακές ίνες** σχηματίζουν τα **βραχέα ακτινοειδή νεύρα**, τα οποία νευρώνουν τον σφιγκτήρα μυ της κόρης του οφθαλμού και τον ακτινωτό μυ (μυς της προσαρμογής). (Οι μεταγαγγλιακές ίνες φέρονται με τον κλάδο προς τον κάτω λοξό μυ)
- Οι συμπαθητικές και αισθητικές ίνες είναι αντίστοιχα αγγειοσυσταλτικές και αισθητικές του βολβού και του οφθαλμού (το μεγαλύτερο μέρος των συμπαθητικών ινών νευρώνουν τον διαστολέα μυ της κόρης και διανέμονται στον οφθαλμό με τα μακρά ακτινοειδή νεύρα του οφθαλμορρινικού νεύρου.)

Τροχλιακό Νεύρο (IV)

- *Τύπος*: κινητικό νεύρο.
- *Λειτουργία*: κίνηση των ματιών, στροφή του βλέμματος προς τα κάτω και έξω.
- Είναι το μόνο εγκεφαλικό νεύρο, το οποίο αναδύεται από τη ραχιαία επιφάνεια του εγκεφαλικού στελέχους και το οποίο χιάζεται.
- Το τροχλιακό νεύρο είναι το λεπτότερο από τα εγκεφαλικά νεύρα και νευρώνει τον άνω λοξό μυ του οφθαλμού.

Πυρήνας

- Βρίσκεται στο κάτω τοίχωμα του υδραγωγού του μέσου εγκεφάλου, στο ύψος των **οπίσθιων διδυμίων**.

Ομοίως με το κοινό κινητικό νεύρο, ο πυρήνας του τροχλιακού δέχεται:

- **φλοιοπυρηνικές ίνες** από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια (αμφοτερόπλευρα).
- **τετραδδυμοπυρηνικές ίνες** από το πρόσθιο διδύμιο, μέσω του οποίου δέχεται πληροφορίες από τον οπτικό φλοιό.
- ίνες από την **έσω επιμήκη δεσμίδα**, μέσω της οποίας συνδέεται με τους άλλους πυρήνες που σχετίζονται με την κίνηση των οφθαλμών (τροχλιακό, απαγωγό και στατικοακουστικό νεύρο)

Πορεία

- Οι ίνες μετά την έκφυσή τους, φέρονται ραχιαία γύρω από την κεντρική φαιά ουσία και αναδύονται από τη ραχιαία επιφάνεια του μέσου εγκεφάλου. Στη συνέχεια χιάζονται και φέρονται προς τα κάτω και πίσω.

- Εξέρχονται από τον **χαλινό του πρόσθιου μυελίνου ιστίου** (κάτω από τα οπίσθια διδύμια).
- Περιελίσσονται γύρω από το εγκεφαλικό στέλεχος, διέρχονται τη μεσοσκελιαία δεξαμενή, και πορεύονται στο έξω τοίχωμα του σηραγγώδους κόλπου.
- Το τροχλιακό νεύρο εισέρχεται στον οφθαλμικό κόγχο μεταξύ του κοινού κινητικού και του οφθαλμικού νεύρου (V1) διαμέσου του υπερκογχίου σχίσματος προς τα έξω του τενόντιου δακτυλίου, από όπου και εκφύονται οι ορθοί μύες. Εν συνεχεία διέρχεται προς άνωθεν του οπτικού νεύρου, και νευρώνει τον άνω λοξό μυ.

Απαγωγό Νεύρο (VI)

- *Τύπος*: κινητικό νεύρο.
- *Λειτουργίες*: κίνηση των οφθαλμών, στροφή του βλέμματος προς τα έξω.
- Έχει μικρό κινητικό πυρήνα, ο οποίος εντοπίζεται στη γέφυρα, κοντά στην τέταρτη κοιλία.
- Ο πυρήνας του απαγωγού περιβάλλεται από το γόνυ του προσωπικού νεύρου κάτω ακριβώς από το **προσωπικό λοφίδιο**.
- Είναι αμιγώς κινητικό νεύρο και όπως και το τροχλιακό νεύρο νευρώνει μόνο έναν μυ του οφθαλμού, τον έξω ορθό.

Πυρήνας

- Εντοπίζεται στη γέφυρα, υπό το έδαφος της άνω μοίρας της τέταρτης κοιλίας, κοντά στη μέση γραμμή. Βρίσκεται υπό το προσωπικό λοφίδιο.
- Ο πυρήνας του δέχεται:
 - **Φλοιοπυρηνικές ίνες** από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια (αμφοτερόπλευρα).
 - **Τετραδυμοπυρηνικές ίνες** από το πρόσθιο διδύμιο, διαμέσου του οποίου δέχεται πληροφορίες από τον οπτικό φλοιό.
 - **Ίνες από την έσω επιμήκη δεσμίδα** και μέσω αυτής συνδέεται με άλλους πυρήνες που έχουν σχέση με την κίνηση των οφθαλμών, δηλαδή με τα νεύρα:
 - κοινό κινητικό (III)
 - τροχλιακό (IV)
 - στατικοακουστικό (VIII)

Πορεία

- Ο κινητικός πυρήνας του απαγωγού νεύρου (στη γέφυρα) περιβάλλεται από το έσω γόνυ του προσωπικού νεύρου.
- Μετά την έκφυσή του φέρεται κοιλιακά, αναδύεται από την οπίσθια γεφυρική αύλακα (ανάμεσα στη γέφυρα και τον προμήκη μυελό).
- Φέρεται προς τα εμπρός, περνά τον σηραγγώδη κόλπο. Πορεύεται επί τα εκτός της έσω καρωτίδας και επί τα εντός του κοινού κινητικού, του τροχλιακού και του τρίδymου νεύρου.
- Εισέρχεται στον οφθαλμικό κόγχο δια του υπερκογχίου σχίσματος. Διερχόμενο μέσω του τενόντιου δακτυλίου ακριβώς κάτω από το κοινό κινητικό νεύρο εισέρχεται στον οφθαλμικό κόγχο διατρυπώντας την εν τω βάθει επιφάνεια του έξω ορθού μυός.

Παραπληρωματικό Νεύρο (XI)

- *Τύπος*: κινητικό νεύρο.
- *Λειτουργία*: προκαλεί κινήσεις της μαλθακής υπερώας, του φάρυγγα και του λάρυγγα και διαμέσου των δύο μεγάλων μυών (στερνοκλειδομαστοειδούς και τραπεζοειδούς) στρέφει την κεφαλή και ανυψώνει τους ώμους.
- Σχηματίζεται από τη συνένωση δύο εκφυτικών ριζών:
 - της **προμηκικής**: εκφύεται από τον προμήκη μυελό
 - της **νωτιαίας**: εκφύεται από την αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού.
- Η μικρή προμηκική μοίρα ακολουθώντας την ίδια οδό με το πνευμονογαστρικό νεύρο νευρώνει τη μαλθακή υπερώα, τον φάρυγγα και τον λάρυγγα.
- Η μεγαλύτερη νωτιαία μοίρα νευρώνει τον στερνοκλειδομαστοειδή και τον τραπεζοειδή μυ.

Προμηκική Μοίρα

- Οι ίνες της εγκεφαλικής (προμηκικής) μοίρας προέρχονται από το κάτω μέρος του μικτού πυρήνα (κινητική στήλη). Η προμηκική μοίρα σχηματίζεται από νευρικές ίνες που εκφύονται από τον μεικτό και κοιλιακό πυρήνα του πνευμονογαστρικού νεύρου.
- Ο μεικτός πυρήνας δέχεται φλοιοπυρηνικές ίνες και από τα δύο εγκεφαλικά ημισφαίρια.

Πορεία της προμηκικής μοίρας:

- Αναδύεται από την οπίσθια παρελαϊκή αύλακα (μεταξύ ελαίας προμήκους και του κάτω παρεγκεφαλιδικού σκέλους). Εγκαταλείπει τον προμήκη μυελό, ουραία του πνευμονογαστρικού νεύρου με τέσσερα ή πέντε ινίδια.
- Φέρεται επί τα εκτός στον πρόσθιο κρανιακό βόθρο.
- Ακριβώς προτού εξέλθει από το κρανίο, ενώνεται με τη νωτιαία ρίζα σχηματίζοντας το **κοινό στέλεχος του παραπληρωματικού νεύρου**. Το ενιαίο παραπληρωματικό νεύρο εξέρχεται από το κρανίο δια του σφαγιτιδικού τρήματος.
- Στη συνέχεια οι 2 μοίρες του παραπληρωματικού νεύρου χωρίζονται ξανά. Η προμηκική μοίρα αναστομώνεται με το **πνευμονογαστρικό νεύρο** (με τους φαρυγγικούς κλάδους και τον παλίνδρομο λαρυγγικό κλάδο).
- Νευρώνει τους μυς της υπερώας, του φάρυγγα και του λάρυγγα.

Νωτιαία Μοίρα

- Η νωτιαία μοίρα σχηματίζεται από νευρικές ίνες που εκφύονται από τον νωτιαίο πυρήνα του παραπληρωματικού.
- Ο νωτιαίος πυρήνας του παραπληρωματικού βρίσκεται στα πρόσθια κέρατα της φαιάς ουσίας των 5 πρώτων αυχενικών νευροτομίων.
- Ο νωτιαίος πυρήνας δέχεται φλοιονωτιαίες ίνες από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια (αμφοτερόπλευρα).
- Αναδύεται με σειρά ριζιδίων από την πλάγια επιφάνεια του νωτιαίου μυελού (μεταξύ των προσθίων και οπισθίων ριζών).
- Το στέλεχος της νωτιαίας ρίζας σχηματίζεται με τη συνένωση των ριζιδίων.

Πορεία της νωτιαίας μοίρας:

- Το επίμηκες στέλεχος αναδύεται από την πλάγια δέσμη του νωτιαίου μυελού.
- Εισέρχεται στο κρανίο μέσω του ινιακού τρήματος.
- Ενώνεται με την προμηκική μοίρα και το ενιαίο παραπληρωματικό νεύρο εξέρχεται από το κρανίο δια του σφαγιτιδικού τρήματος.

- Στη συνέχεια, οι 2 μοίρες χωρίζονται ξανά. Η νωτιαία μοίρα φέρεται προς τα κάτω και έξω και νευρώνει τον στερνοκλειδομαστοειδή και τον τραπέζοειδή μυ.

Υπογλώσσιο Νεύρο (XII)

- *Τύπος:* κινητικό νεύρο.
- *Λειτουργία:* καθορισμός των κινήσεων και του σχήματος της γλώσσας.
- Νευρώνει όλους τους αυτόχθονες και ετερόχθονες μυς της γλώσσας, με εξαίρεση τον γλωσσοϋπερώιο, ο οποίος νευρώνεται από το πνευμονογαστρικό νεύρο μέσω του φαρυγγικού πλέγματος.
- Το υπογλώσσιο νεύρο χορηγεί τρεις κλάδους:
 - Τον κατιόντα κλάδο
 - Τον θυρεοειδή κλάδο
 - Τους γλωσσικούς κλάδους

Πυρήνας

- Βρίσκεται στον προμήκη στην κατώτερη μοίρα της τέταρτης κοιλίας, στη μέση της ελαίας. Εντοπίζεται κάτω από την **έσω λευκή πτέρυγα του ρομβοειδούς βόθρου**.
- Δέχεται **φλοιοπυρηνικές ίνες** από τα εγκεφαλικά ημισφαίρια (αμφοτερόπλευρα).
- Τα κύτταρα από τα οποία οι νευρικές ίνες νευρώνουν τον γενειογλωσσικό μυ δέχονται φλοιοπυρηνικές ίνες μόνο από το αντίθετο εγκεφαλικό ημισφαίριο.
- Μετά την έκφυσή τους οι ίνες φέρονται κοιλιακά και αναδύονται με σειρά ριζιδίων από την **πρόσθια παρελαϊκή αύλακα** του προμήκου (μεταξύ πυραμίδας και ελαίας του προμήκου).

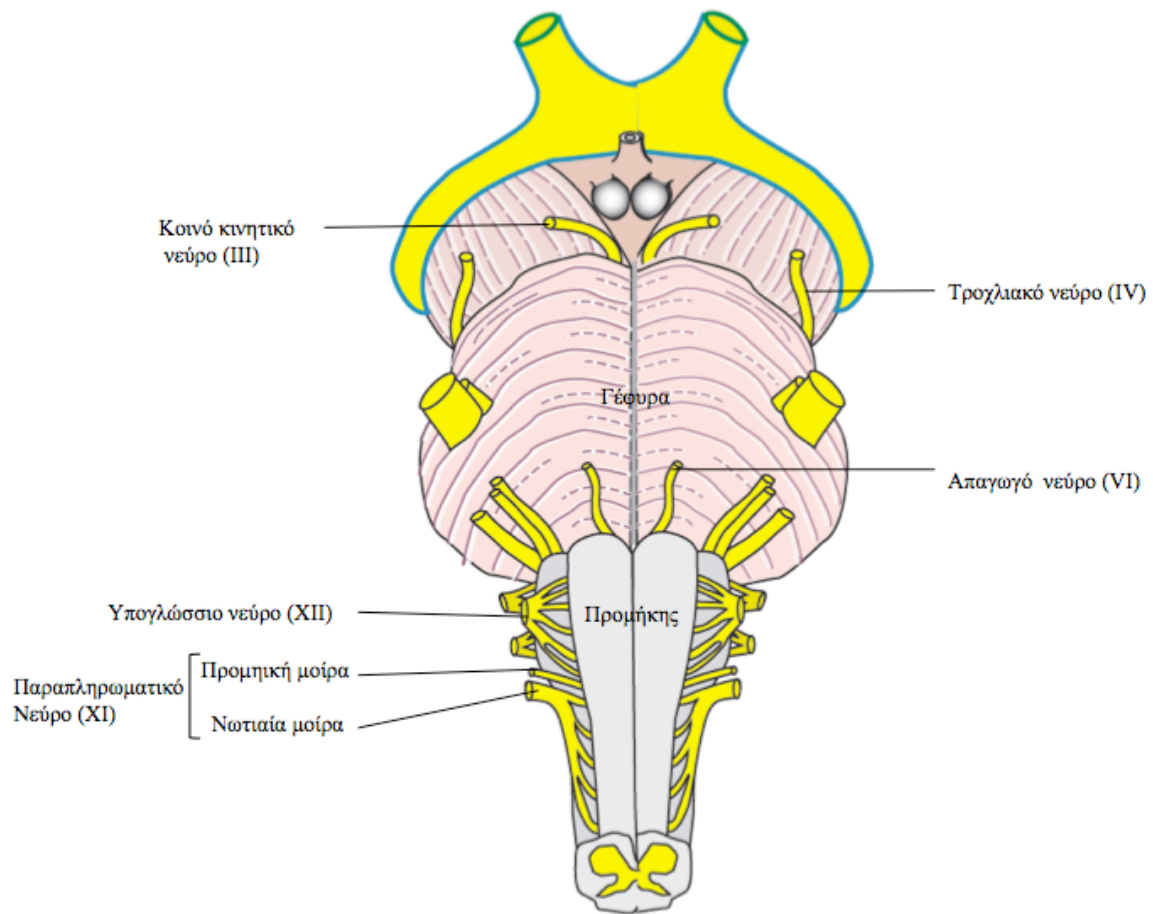
Πορεία

- Το υπογλώσσιο νεύρο φέρεται μεταξύ πυραμίδας και της ελαίας και αναδύεται στην πρόσθια παρελαϊκή αύλακα με περίπου 10 με 15 ριζικά νημάτια. Τα ριζίδια αυτά συνενώνονται και εξέρχονται από το κρανίο μέσω του υπογλωσσίου πόρου του κρανίου.
- Κάτω από τη βάση του κρανίου, το υπογλώσσιο νεύρο πορεύεται επί τα εντός του γλωσσοφαρυγγικού, του πνευμονογαστρικού και παραπληρωματικού νεύρου και εισέρχεται στο πρόσθιο τραχηλικό τρίγωνο. Φέρεται προς τα κάτω και έξω, κοντά στην οπίσθια επιφάνεια του κάτω γαγγλίου του πνευμονογαστρικού νεύρου.
- Βρίσκεται εν τω βάθει της οπίσθιας γαστέρα του διαστόρα μυός, μεταξύ της έσω καρωτίδα αρτηρίας και της έσω σφαγίτιδας φλέβας. Χιάζεται με τον διχασμό της κοινής καρωτίδας και κάμπτεται προς τα άνω, πάνω από το μείζον κέρατος του υοειδούς οστού.
- Εισδύει μεταξύ γναθοϋοειδούς και υογλωσσικού μυός, και εισέρχεται στο έδαφος του στόματος όπου στη συνέχεια αποσχίζεται στους τελικούς του κλάδους για να νευρώσει όλους τους αυτόχθονες και ετερόχθονες μυς της γλώσσας (με εξαίρεση τον γλωσσοϋπερώιο μυ, ο οποίος νευρώνεται από το πνευμονογαστρικό νεύρο μέσω του φαρυγγικού πλέγματος).

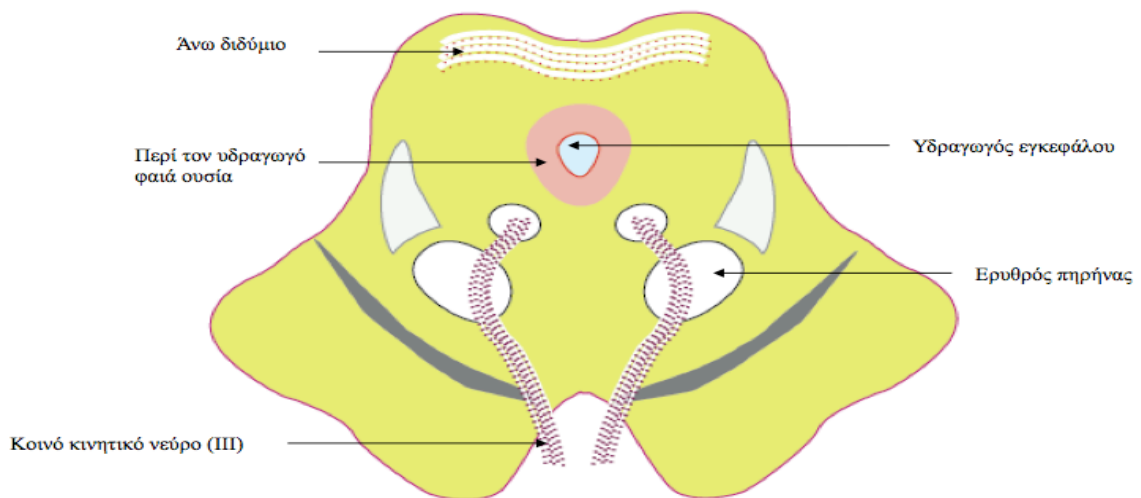
Κλάδοι του Υπογλωσσίου Νεύρου

- **Κατιών κλάδος:** Διασταυρώνεται με την έξω καρωτίδα, φέρεται στη έσω σφαγίτιδα φλέβα και την έσω καρωτίδα αρτηρία. Αναστομώνεται με τον **κατιόντα κλάδο του αυχενικού πλέγματος**, με τον οποίο σχηματίζουν την **αγκύλη του υπογλωσσίου νεύρου**. Νευρώνει τους μυς κάτωθεν του υοειδούς οστού (πλην του θυρεοϋειδούς).
- **Ο θυρεοϋειδής κλάδος:** εκφύεται πίσω από το φύμα του μείζονος κέρατος του υοειδούς οστού και νευρώνει τον θυρεοϋειδή μυ.
- **Οι γλωσσικοί κλάδοι:** νευρώνουν τους μυς της γλώσσας και τον γενειοϋοειδή μυ.

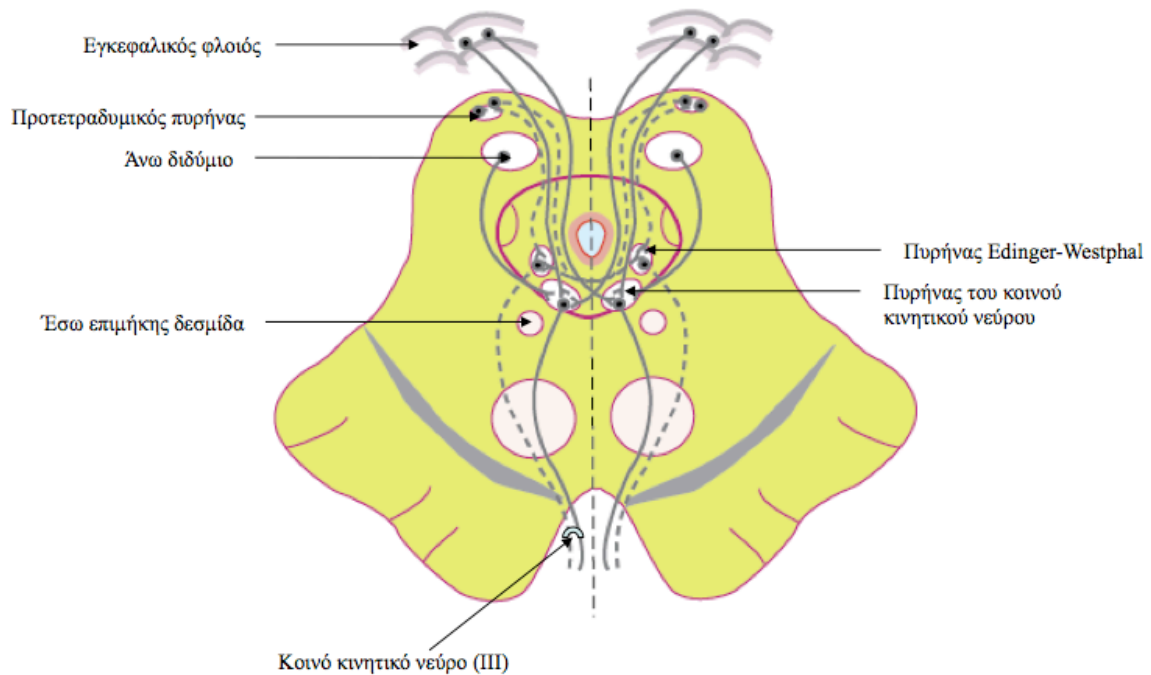
Πρόσθια άποψη του εγκεφαλικού στελέχους, όπου απεικονίζεται η εντόπιση των κινητικών εγκεφαλικών νεύρων.



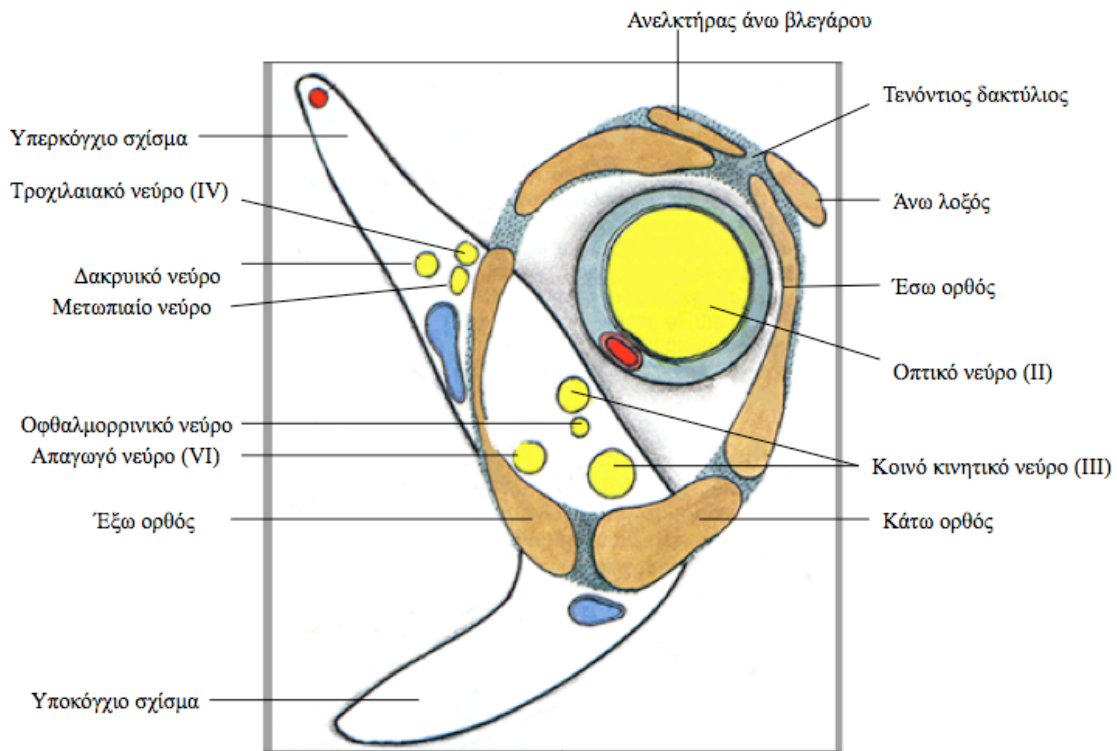
Εγκάρσια διατομή του μέσου εγκεφάλου, στο ύψος του πρόσθιου διδύμιου, όπου απεικονίζεται το σημείο ανάπτυξης του κοινού κινητικού νεύρου.



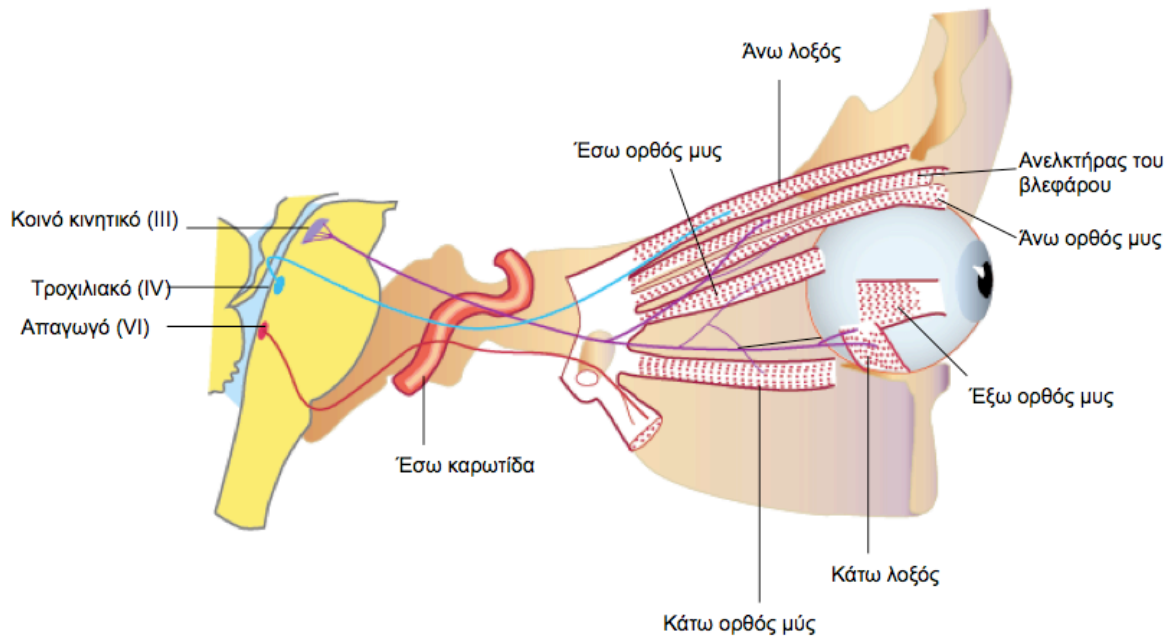
Οι πυρήνες του κοινού κινητικού νεύρου και οι συνδέσεις τους.



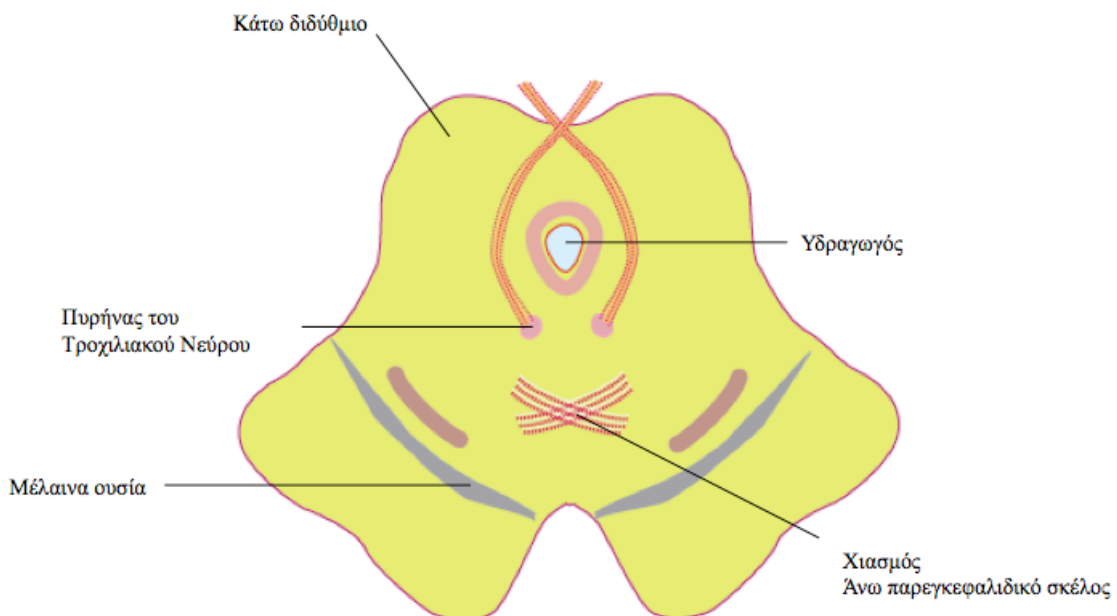
Το υπερκόγχιο σχίσμα και ο τενόντιος δακτύλιος έκφυσης των ιδίων μυών του οφθαλμού. Απεικονίζονται οι σχέσεις των εγκεφαλικών νεύρων κατά την είσοδό τους στον οφθαλμικό κόγχο.



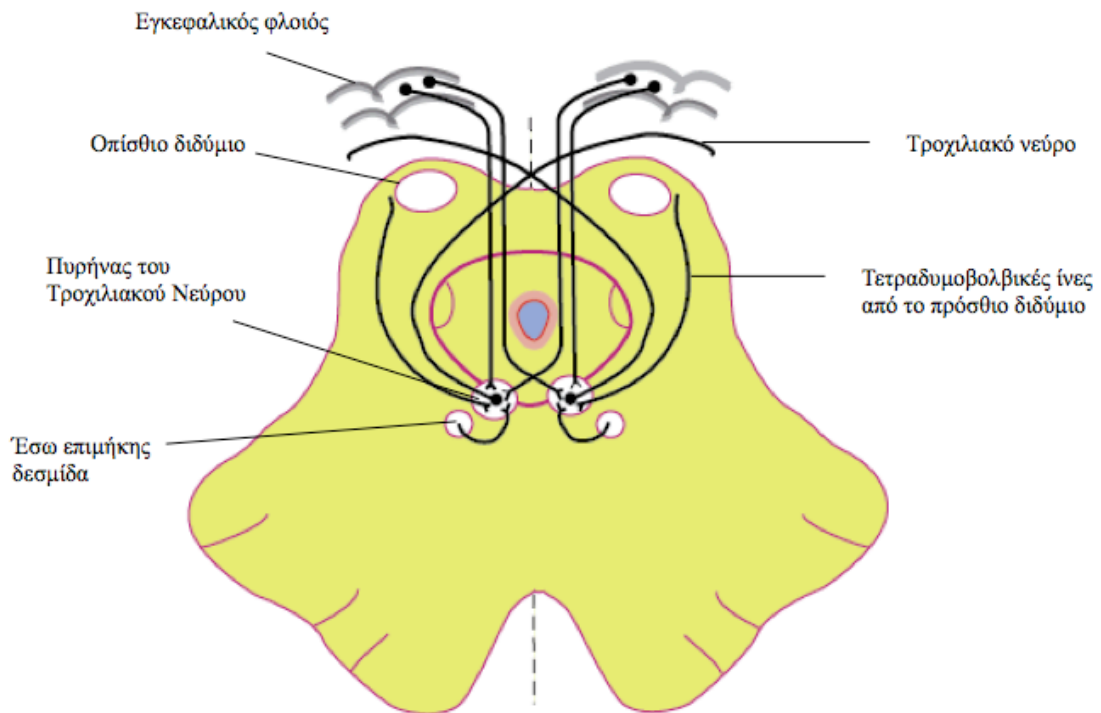
Διανομή των κλάδων των οφθαλμοκινητικών νεύρων.



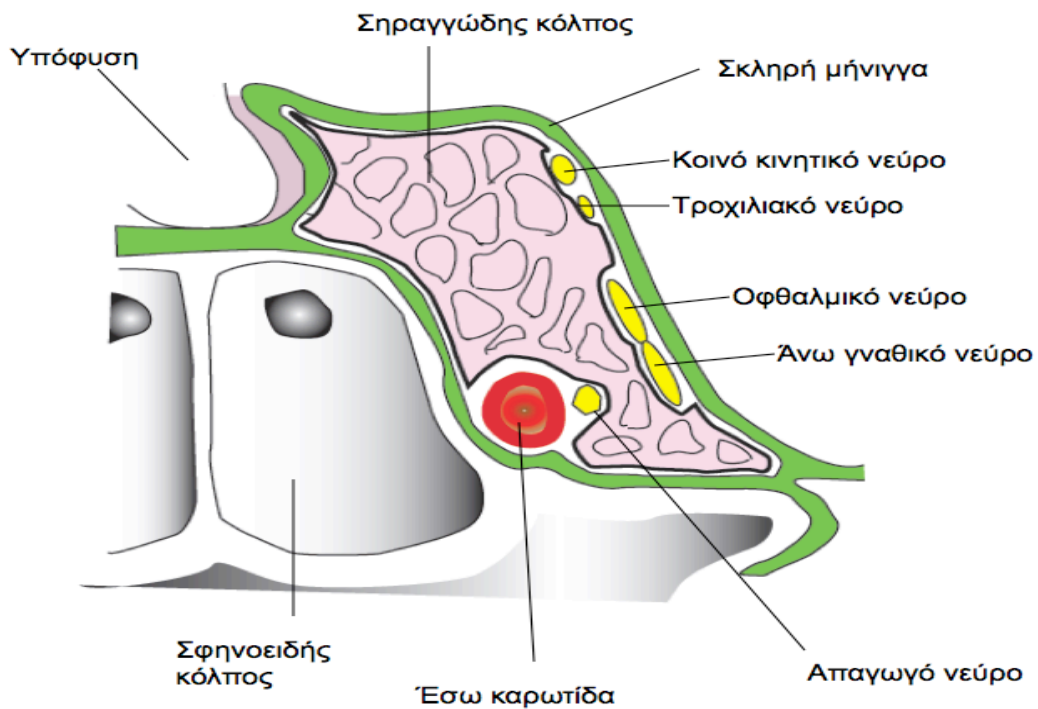
Εγκάρσια διατομή του μέσου εγκεφάλου στο ύψος του οπίσθιου διδυμίου όπου απεικονίζεται το σημείο ανάπτυξης του τροχλιακού νεύρου



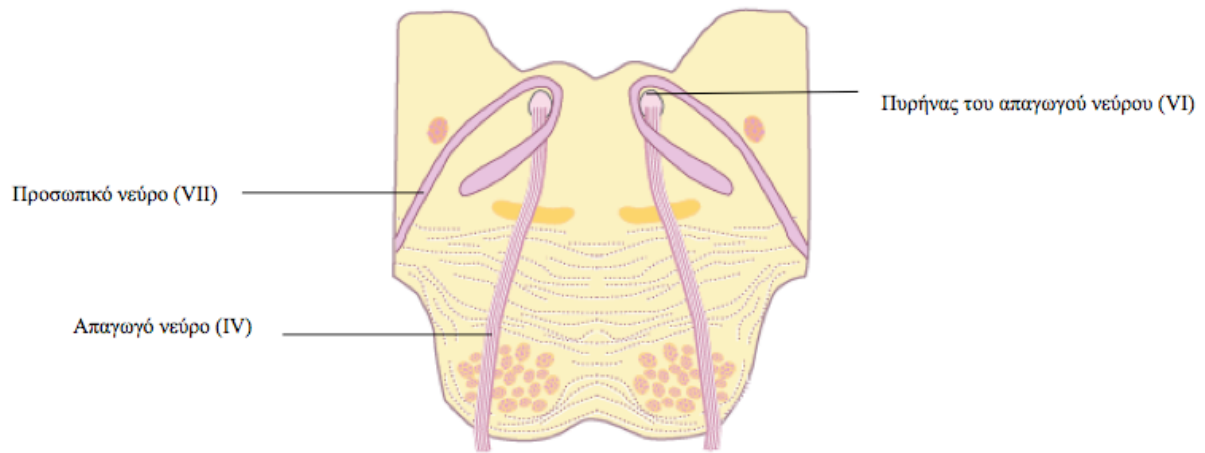
Ο πυρήνας του τροχλιακού νεύρου και οι συνδέσεις του.



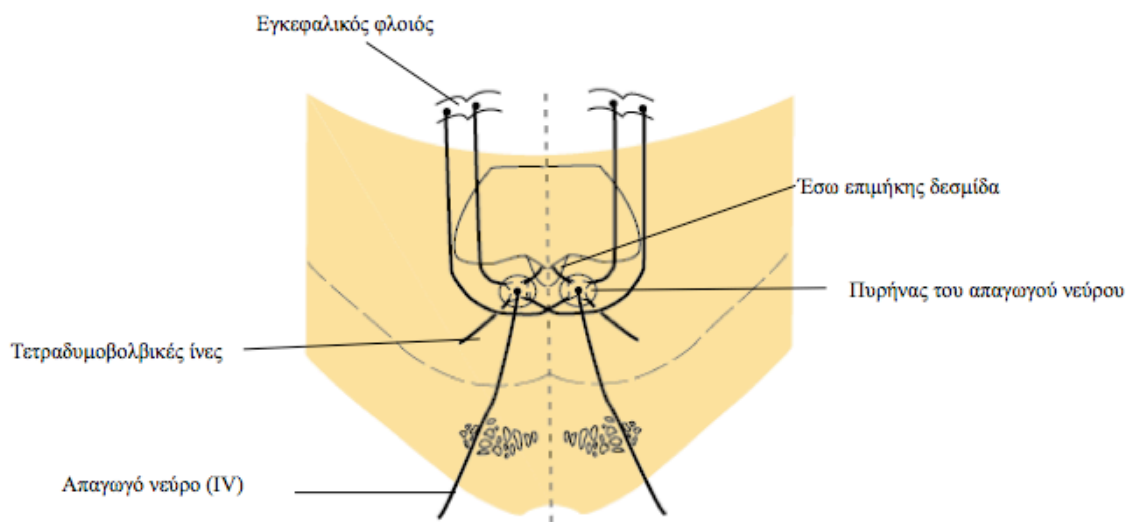
Απεικονίζεται η θέση των οφθαλμοκινητικών νεύρων στον σφραγγώδη κόλπο.



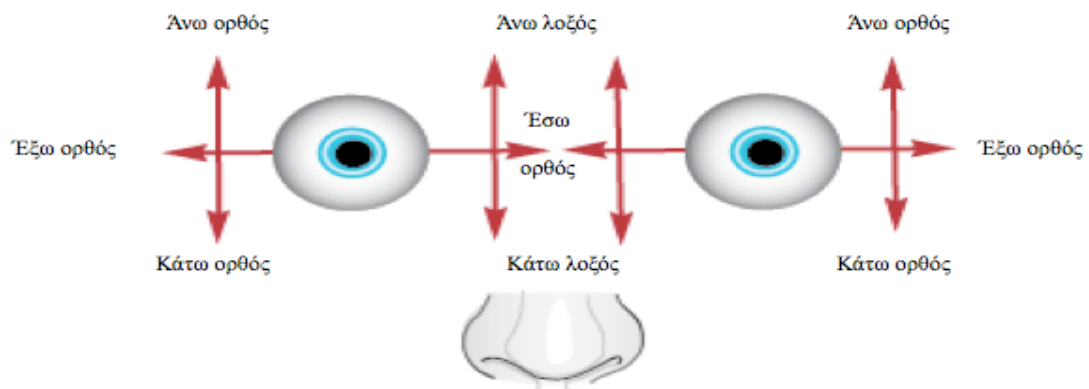
Εγκάρσια τομή της γέφυρας όπου απεικονίζεται ο πυρήνας του απαγωγού νεύρου.



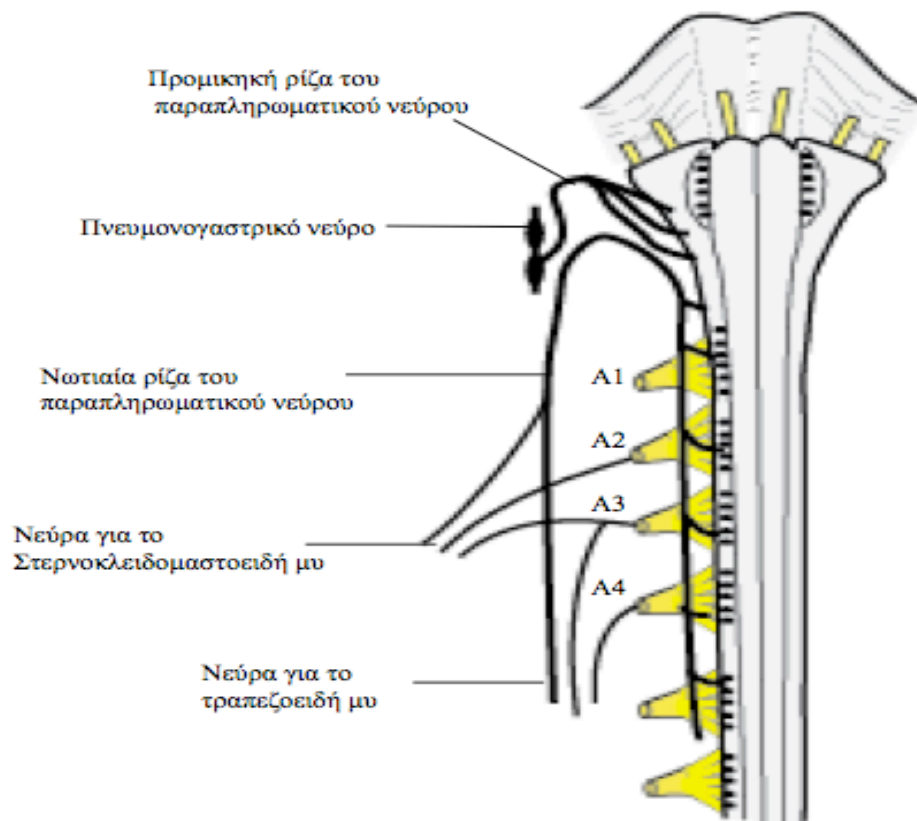
Ο πυρήνας του απαγωγού νεύρου και οι συνδέσεις του.



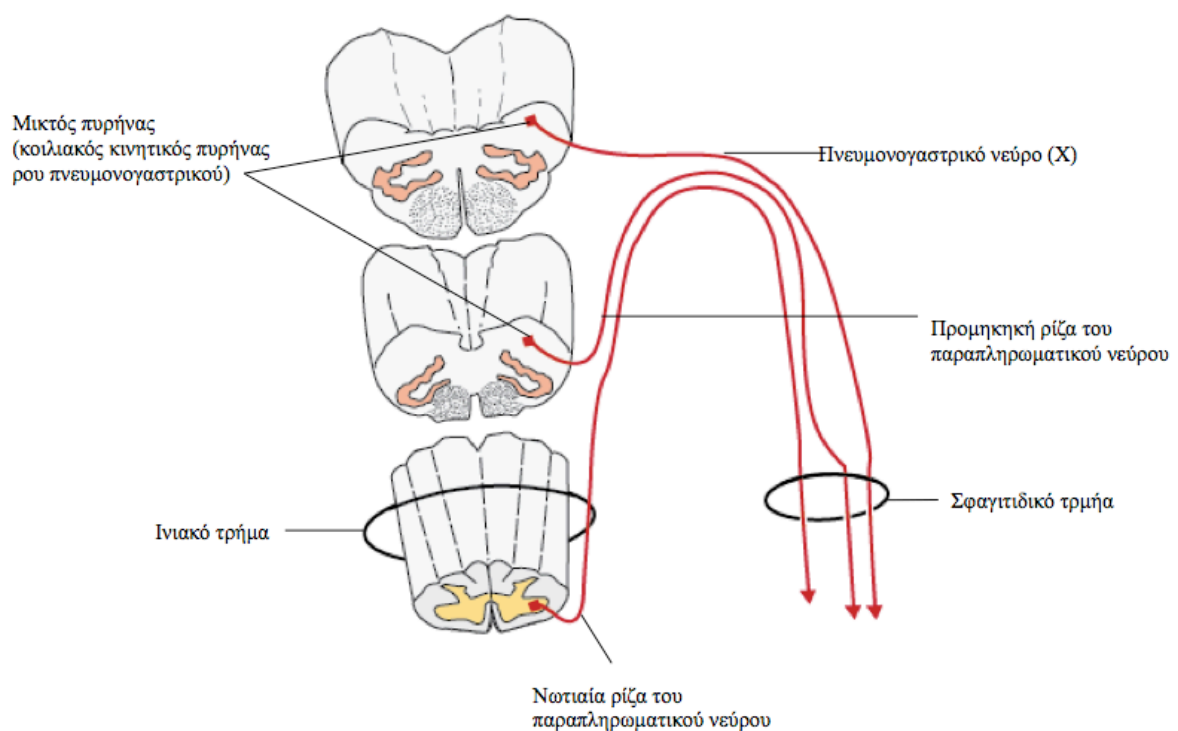
Κινήσεις του οφθαλμού.



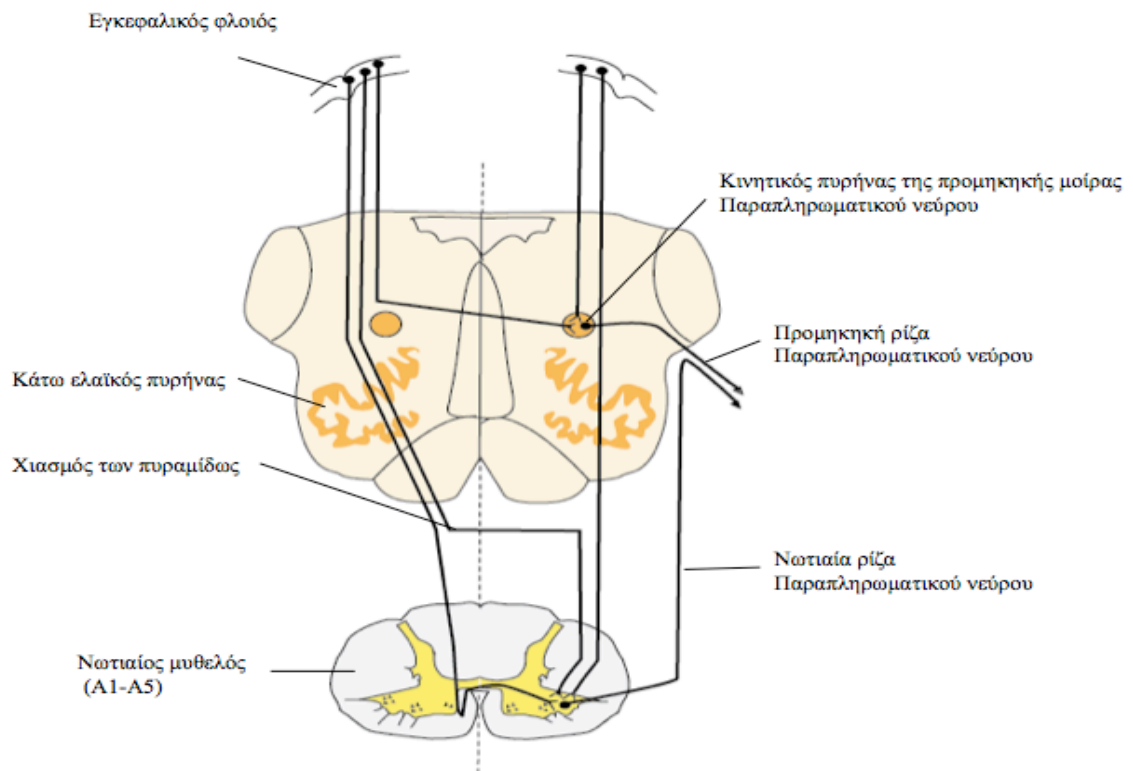
Οι ρίζες του παραπληρωματικού νεύρου.



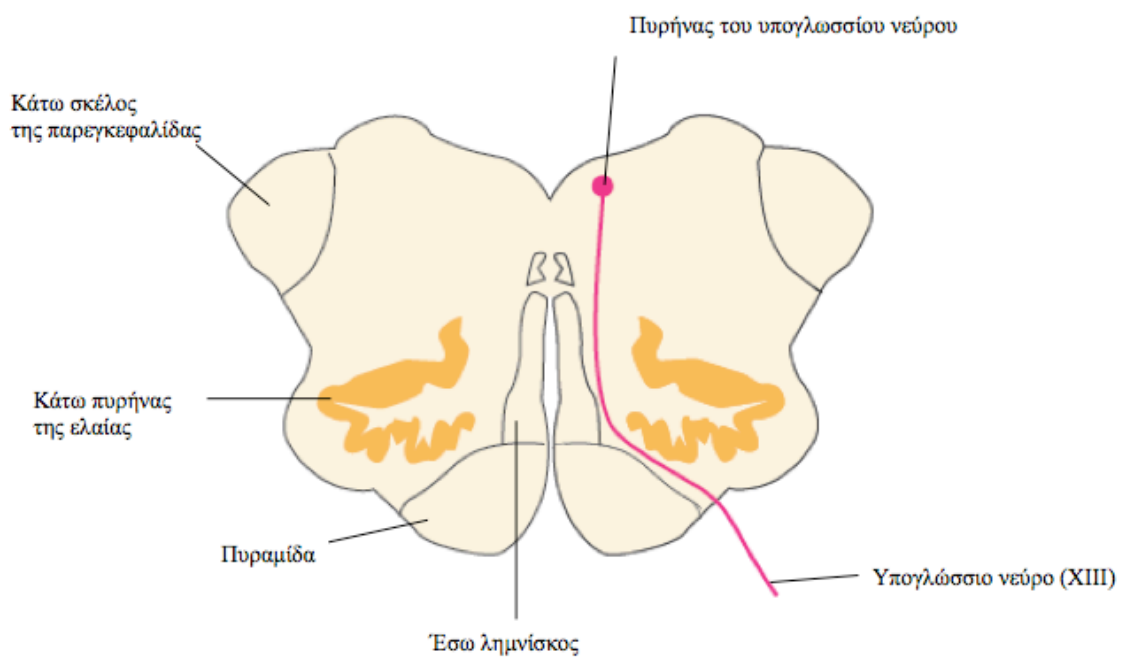
Η προέλευση και την πορεία των κινητικών ινών του παραπληρωματικού νεύρου.



Οι συνδέσεις του παραπληρωματικού νεύρου.



Εγκάρσια τομή του προμήκου όπου απεικονίζεται το υπογλώσσιο νεύρο.



Πορεία και διανομή του υπογλώσσου νεύρου.

