

Το Συμπαθητικό Νευρικό Σύστημα

- **Εισαγωγή**
- **Συμπαθητική Φυγόκεντρος Οδός**
Κεντρική Μοίρα (Εγκεφαλικό Σκέλος)
Προγαγγλιακές Ίνες
Μεταγαγγλιακές Ίνες
- **Συμπαθητική Κεντρομόλος Οδός**
- **Το Συμπαθητικό Στέλεχος ή Συμπαθητική Άλυσος**
Συμπαθητικά Γάγγλια
- **Κλάδοι & Πλέγματα των Συμπαθητικών Νεύρων**
Πλέγματα του Συμπαθητικού Συστήματος

Εισαγωγή

- Το συμπαθητικό νευρικό σύστημα είναι πιο εκτεταμένο από το παρασυμπαθητικό σύστημα και εκτείνεται σε όλο το σώμα.
- Έχει την κεντρική μοίρα των κινητικών του νευρώνων στην πλάγια φαιά στήλη των θωρακικών και δύο πρώτων οσφυϊκών τμημάτων του νωτιαίου μυελού.
- Λειτουργικά το συμπαθητικό έχει σχέση πρωταρχικά με τις αντιδράσεις του σώματος σε καταστάσεις στρες.
 - Υπό την επίδραση του διαστέλλονται οι κόρες των οφθαλμών, τα περιφερικά αιμοφόρα αγγεία συστέλλονται με επακόλουθη εκτροπή του αίματος σε πιο βασικά όργανα, η δύναμη η αναλογία και η κατανάλωση οξυγόνου της καρδιάς αυξάνει, το βρογχικό δένδρο διαστέλλεται, η σπλαγχνική λειτουργία περιορίζεται με αναστολή του περισταλτισμού και αύξηση του τόνου των σφιγκτήρων
 - Παρατηρείται γλυκογονόλυση στο ήπαρ και έκκριση της μυελώδους μοίρας των επινεφριδίων, ανόρθωση των τριχών και εφίδρωση.
 - Τα συμπαθητικά πυελικά νεύρα προκαλούν αναστολή της σύσπασης της ουροδόχου κύστης, κινητικότητα στον έσω σφιγκτήρα της κύστης και νεύρωση των μυών της μήτρας.
 - Η κυκλοφορία των στεφανιαίων αγγείων αυξάνει, με άμεση επίδραση του συμπαθητικού συστήματος στις στεφανιαίες αρτηρίες. Επίσης, παρατηρούνται ισχυρές καρδιακές συσπάσεις, μειωμένη συστολή, σχετικά αυξημένη διαστολή και μία τοπική αυξημένη συγκέντρωση των αγγειορθμιστών ή των μεταβολιτών, τα οποία προκαλούν αυξημένη στεφανιαία ροή.
- Γενικά, θέτει τον οργανισμό σε ετοιμότητα με αποτέλεσμα να:
 - Είναι καταβολικός.
 - Επιταχύνει τους καρδιακούς παλμούς.
 - Τα αρτηρίδια του δέρματος και του εντερικού σωλήνα συσπώνται.

- Διαστέλλει τα αρτηρίδια των σκελετικών μυών με αποτέλεσμα την ανακατανομή του αίματος. Το αίμα φέρεται προς τους σκελετικούς μυς, την καρδιά και τον εγκέφαλο, ενώ εγκαταλείπει το δέρμα και τον γαστρεντερικό σωλήνα, και αυξάνεται η αρτηριακή πίεση.
 - Διαστέλλει τις κόρες των οφθαλμών.
 - Συκλείνει τους σφιγκτήρες και ανυψώνει τις τρίχες.
 - Αυστέλλει τη λειτουργία των λείων μυών των βρόγχων, του γαστρεντερικού σωλήνα και της ουροδόχου κύστεως.
- Νευρώνει:
 - την καρδιά
 - τους πνεύμονες
 - τους λείους μυς και τα αγγεία του τοιχώματος
 - τους θυλάκους των τριχών
 - τους ιδρωτοποιούς αδένες
 - τα σπλάχνα της κοιλιάς και της πύελου
 - Το συμπαθητικό σύστημα έχει την τάση να δημιουργεί αποτέλεσμα μαζικής δράσης.
 - Η διέγερση οποιουδήποτε τμήματος του καταλήγει σε ευρείας κλίμακας συμπαθητική απάντηση.

Συμπαθητική Φυγόκεντρος Οδός

Κεντρική Μοίρα:

- Οι απαγωγές ίνες εκφύονται από την πλάγια φαιά στήλη που βρίσκεται στα πλάγια κέρατα της φαιάς ουσίας του νωτιαίου μυελού (πλάγιες φαιές στήλες) από το Θ1 (1^ο θωρακικό νευροτόμιο) έως το Ο2 (2^ο με 3^ο οσφυϊκό νευροτόμιο).
- Αναδύονται μικροί εμμύελοι νευράξονες προς τους αντίστοιχους πρόσθιους πρωτεύοντες κλάδους και περνούν μέσω μιας σύνδεση από λευκό κλάδο στη συμπαθητική αλυσίδα
- Τα κύτταρα του συμπαθητικού συστήματος βρίσκονται στον **έξω διάμεσο πυρήνα**.

Προγαγγλιακές Ίνες:

- Αποτελούνται από εμμύελες νευρικές ίνες.
 - Εξέρχονται από τον νωτιαίο μυελό με τις πρόσθιες ρίζες (Α8-Ο3).
 - Αρχικά πορεύονται με τα νωτιαία νεύρα.
 - Αμέσως μετά της έξοδο από το μεσοσπονδύλιο τρήμα, οι συμπαθητικές (προγαγγλιακές) ίνες αποσπώνται και σχηματίζουν τους **λευκούς αναστομωτικούς κλάδους**, οι οποίοι φέρονται στα **παρασπονδύλια γάγγλια** του συμπαθητικού στελέχους.
 - Υπάρχουν τρεις πορείες μετά την είσοδο των προγαγγλιακών ιών στα παρασπονδύλια γάγγλια.
1. Οι προγαγγλιακές ίνες μπορούν να συνάπτονται με τα νευρικά κύτταρα του γαγγλίου (μεταγαγγλιακός εκτελεστικός νευρώνας). Νευροδιαβιβαστής σε αυτή τη σύναψη είναι η ακετυλοχολίνη. (Οι μικροί συνδετικοί νευρώνες περιέχουν ντοπαμίνη που δρα ως νευροδιαβιβαστική ουσία.)
 2. Μερικές προγαγγλιακές ίνες δεν κάνουν σύναψη εντός του γαγγλίου στο οποίο εισήλθαν και πορεύονται:

- **Κεφαλικός:** Διαμέσου των μεσογαγγλιακών συνδέσμων και καταλήγουν εντός των ανώτερων γαγγλίων της αυχενικής μοίρας του συμπαθητικού στελέχους. Οι μεταγαγγλιακές ίνες φέρονται στα αυχενικά νωτιαία νεύρα.
 - **Ουραϊός:** (κατιόντως) Διαμέσου των μεσογαγγλιακών συνδέσμων. Συνήθως αυτά είναι οι προγαγγλιακές ίνες που εισέρχονται στα κατώτερα θωρακικά και στα δύο πρώτα οσφυϊκά γάγγλια του συμπαθητικού στελέχους και καταλήγουν εντός των κατώτερων γαγγλίων της οσφυϊκής μοίρας και της ιεράς μοίρας του συμπαθητικού στελέχους. Οι μεταγαγγλιακές ίνες φέρονται στα οσφυϊκά, ιερά και κοκκυγικά νεύρα.
3. Άλλες προγαγγλιακές ίνες διαπερνούν το γάγγλιο (χωρίς να κάνουν σύναψη). Οι προγαγγλιακές αυτές ίνες σχηματίζουν τα ακόλουθα νεύρα:

Το μείζον σπλαγχνικό νεύρο:

- Σχηματίζεται από προγαγγλιακές ίνες που έχουν διέλθει μέσα από τα Θ5 έως Θ9 συμπαθητικά γάγγλια.
- Διαπερνά το σκέλος του διαφράγματος και εισέρχεται στην κοιλία.
- Συνάπτεται με μεταγαγγλιακούς νευρώνες των γαγγλίων, του **κοιλιακού πλέγματος** και του **νεφρικού πλέγματος** εντός του επινεφριδίου.
- Λίγες προγαγγλιακές ίνες καταλήγουν κατευθείαν στα κύτταρα της μυελώδους ουσίας του επινεφριδίου. Τα κύτταρα αυτά αποτελούν τροποποιημένους συμπαθητικούς νευρώνες. Νευρικές ώσεις προκαλούν έκκριση επινεφρίνης και νορεπινεφρίνης.

Το ελάσσον σπλαγχνικό νεύρο:

- Σχηματίζεται από προγαγγλιακές ίνες από το Θ10 και Θ11 συμπαθητικό γάγγλιο.
- Πορεύεται μαζί με το μείζον σπλαγχνικό νεύρο.
- Συνάπτεται με μεταγαγγλιακούς νευρώνες των γαγγλίων του κάτω τμήματος του **κοιλιακού πλέγματος**.

Το ελάχιστο σπλαγχνικό νεύρο:

- Μπορεί να μην υπάρχει.
- Σχηματίζεται από ίνες που περνούν από το Θ12 γάγγλιο.
- Συνάπτεται με νευρώνες των γαγγλίων του **νεφρικού πλέγματος**.

Μεταγαγγλιακές Ίνες:

- Αποτελούνται από αμύελες νευρικές ίνες που εγκαταλείπουν το γάγγλιο.
- Σχηματίζουν τον **φαιοαναστομωτικό κλάδο**. Οι ίνες στερούνται μυελίνης.
- Επανέρχονται στα νωτιαία νεύρα και καταλήγουν περιφερικά στα αγγεία και στο δέρμα (στους λείους μυς, στους ιδρωτοποιούς αδένες, στους ορθωτήρες μυς των τριχών, στα αγγεία των οστών και των μυών).
- Γενικά, οι μεταγαγγλιακές ίνες από τα κύτταρα των προσπονδυλικών (ή προαορτικών) γαγγλίων πλέγματα αγγείων φέρονται στους λείους μυς και αδένες των σπλάχνων.

Συμπαθητική Κεντρομόλος Οδός

- Οι απαγωγές αυτόνομες νευρικές ίνες σχετίζονται με το απαγωγό τόξο των αυτόνομων αντανεκλαστικών και την αγωγή των επώδυνων ερεθισμάτων των σπλάχνων.
- Αρχίζει από τα σπλάγχνα και οι νευρικές ίνες από τα σπλάγχνα ανέρχονται με τα αυτόνομα πλέγματα.

- Εκείνες απο το τοίχωμα του σώματος μεταφέρονται με τα περιφερικά νωτιαία νεύρα.
- Η κεντρομόλος πορεία απο κάθε περιοχή βρίσκεται κατα μήκος της ίδιας οδού όπως και οι φυγόκεντρες ίνες του αυτόνομου.
- Αποτελείται από εμμύελες ίνες οι οποίες διέρχονται (χωρίς σύναψη) από τα συμπαθητικά γάγγλια.
- Λευκοί αναστομωτικοί κλάδοι φέρονται στο νωτιαίο νεύρο και καταλήγουν στο νωτιαίο γάγγλιο της οπίσθιας ρίζας.
- Οι κεντρικές αποφυάδες των νευρώνων των νωτιαίων γαγγλίων εισέρχονται με την οπίσθια ρίζα στο νωτιαίο μυελό.
- Είτε καταλήγουν στο νωτιαίο μυελό και αποτελούν την κεντρομόλο μοίρα του τοπικού αντανεκλαστικού τόξου ή φέρονται στα ανώτερα κέντρα (π.χ. στον υποθάλαμο).
- Γενικά, τα απαγωγά νεύρα αυτά έχουν τους πυρήνες τους στα ραχιαία γάγγλια των ριζών των νωτιαίων νευρων ή στα γάγγλια των κρνιακών νευρων τα οποία έχουν σχέση με το αυτόνομο νευρικό σύστημα.

Το Συμπαθητικό Στέλεχος ή Συμπαθητική Άλυσος

- Αποτελείται από δύο αλυσίδες νευρικών γαγγλίων του συμπαθητικού συστήματος.
- Η γαγγλιοφόρος νευρική άλυσος εκτείνεται από τη βάση του κρνιαίου μέχρι τον κόκκυγα σε κάθε πλευρά και σε στενή σχέση με τη σπονδυλική στήλη. Είναι περιπου 25 cm από τη μέση γραμμή
- Βρίσκεται δεξιά και αριστερά κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης από τη βάση του κρνιαίου έως τον κόκκυγα.
 - Υπάρχουν 22-23 σπονδυλικά γάγγλια τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με **μεσογάγγλιους συνδέσμους**.
 - Το τελευταίο (**κοκκυγική ακκύλη**) βρίσκεται το **μονοφυές κοκκυγικό γάγγλιο**.
 - Εμφανίζει τέσσερις μοίρες: αυχενική, θωρακική, οσφυϊκή και ιερά μοίρα.

Θέση (από πάνω προς τα κάτω):

- Στον αυχένα βρίσκεται στην πρόσθια επιφάνεια των εγκάρσιων αποφύσεων του Α2 σπονδύλου. Το **άνω αυχενικό γάγγλιο** ξεκινά κάτω από τη βάση του κρνιαίου
 - Κατέρχεται αμέσως κάτω από το οπίσθιο τοίχωμα του **καρωτιδικού ελύτρου**, μπροστά από τις εγκάρσιες αποφύσεις των αυχενικών σπονδύλων.
- Στο θώρακα βρίσκεται προς τα εμπρός από τις κεφαλές των πλευρών.
 - Αρχικά βρίσκεται μπροστά από τον αυχένα της 1ης πλευράς.
 - Στην συνέχεια, κατέρχεται πάνω απο τις κεφαλές των ανώτερων πλευρών και μετά κείται στα πλάγια των σωμάτων των τελευταίων τριών ή τεσσάρων θωρακικών σπονδύλων.
 - Καλύπτεται από υπεζωκότα και διασταυρώνεται από μπροστά με τα μεσοπλεύρια αγγεία σε κάθε μεσοσπονδύλιο διάστημα
- Στην κοιλιά βρίσκεται στον οπισθοπεριτοναϊκό χώρο. Διέρχεται στην κοιλιακή κοιλότητα πίσω απο το τενόντιο τόξο του διαφράγματος.
 - Πορεύεται κατά μήκος του έσω χείλους του ψοϊτη μυ σε μια αύλακα μεταξύ του μείζονος ψοϊτη και των πλαγίων επιφανειών των σωμάτων των οσφυϊκών σπονδύλων.
 - Κείται μπροστά των οσφυϊκών αρτηρίων, αλλά μπορεί να διασχίζεται απο τις οσφυϊκές φλέβες.

- Η αριστερή άλυσος επικαλύπτεται από την **κοιλιακή αορτή**
- Η δεξιά επικαλύπτεται από την **κάτω κοίλη φλέβα**
- Πορεύονται πίσω από τα κοινά λαγόνια αγγεία και εισέρχεται στην πύελο μπροστά από τα ιερά πτερύγια, και προς τα έσω του πρόσθιου ιερού τμήματος.
 - Στην πύελο είναι στην πρόσθια επιφάνεια ιερού οστού. Στο ύψος του κόκκυγα τα δύο στελέχη συνδέονται με αντίθετο και σχηματίζουν ένα μονήρες γάγγλιο (το **άζυγο κοκκυγικό γάγγλιο**).

Συμπαθητικά Γάγγλια

- Τα συμπαθητικά γάγγλια περιέχουν κινητικά κύτταρα, με τα οποία οι προγαγγλιακές εμμύελες ίνες έρχονται σε σύναψη. Από αυτά, εκφύονται οι αμμύελοι μεταγαγγλιακοί νευράξονες. Τα γαγγλιακά κύτταρα έχουν ευδιάκριτο σφαιρικό πυρήνα (εκκεντρα τοποθετημένο) και περιβάλλονται από μικρού μεγέθους βασιφίλα κύτταρα, το δορθοφόρα κύτταρα. Τα γαγγλιακά κύτταρα είναι αραιά τοποθετημένα, ενώ διαχωρίζονται από πολυάριθμους νευράξονες και δενδρίτες, από τα οποία αρκετοί διέρχονται μέσα από το γάγγλιο χωρίς να κάνουν σύναψη. Τα δορθοφόρα κύτταρα είναι λιγότερα κι ακανόνιστα τοποθετημένα σε σχέση με τα σωματικά αισθητικά γάγγλια. Αυτό οφείλεται στον πολυάριθμων αποφυάδων των γαγγλιακών κυττάρων.
- Η τμηματική διανομή των γαγγλίων στις τέσσερις μοίρες είναι
 - αυχενική (ή τραχηλική) (3 γάγγλια)
 - θωρακική (10-11 γάγγλια)
 - οσφυϊκή (4-5 γάγγλια)
 - ιερά (4-5 γάγγλια)
- Μόνο τα γάγγλια Θ1-Ο2 δέχονται απευθείας λευκούς κλάδους.
- Τα υψηλότερα και χαμηλότερα γάγγλια λαμβάνουν τις προγαγγλιακές τους ίνες από εμμύελα νεύρα τα οποία πορεύονται μέσω του αντίστοιχου γαγγλίου χωρίς σύναψη και τα οποία ακολούθως ανέρχονται ή κατέρχονται στο συμπαθητικό στέλεχος.
- Άλλες προγαγγλιακές ίνες πορεύονται ακέραιες διαμέσου των γαγγλίων και περνούν στα σπλαγχνικά γάγγλια για σύναψη.

Τα Αυχενικά Γάγγλια (είναι τρία).

- Δέχονται προγαγγλιακές ίνες από τα Θ1-7 νευροτόμια. Αποτελούν τις θέσεις μεταγαγγλιακών συνάψεων για τις ίνες προς την κεφαλή, τον τράχηλο και το άνω άκρο.
- Οι ίνες διανέμονται είτε κατά μήκος των περιφερικών νωτιαίων νεύρων, είτε σαν πλέγματα γύρω από την καρωτίδα αρτηρία και τους κλάδους της και την σπονδυλική αρτηρία.
- **Το άνω αυχενικό γάγγλιο** έχει μήκος περίπου 2,5 cm και βρίσκεται απέναντι από τον Α2 και Α3 σπόνδυλο. Οι κλάδοι του είναι ως εξής:
 - Φαιοί αναστομοωτικοί κλάδοι στα πρώτα τέσσερα αυχενικά νεύρα
 - Κλάδοι στην έσω καρωτίδα αρτηρία για να σχηματίσουν **το έσω καρωτιδικό πλέγμα**.
Διανέμονται:
 - ⇒ ως **εν τω βάθει λιθοειδές νεύρο** στο **περυγοϋπερώιο γάγγλιο**
 - ⇒ ως μια ρίζα στο **οφθαλμικό γάγγλιο** για τη νύρωση του **διαστολέα της κόρης**
 - ⇒ ως ίνες που νευρώνουν τα εγκεφαλικά αγγεία και την υπόφυση

- Αγγειοκινητικές ίνες για τους σιελογόνους αδένες που σχηματίζουν ένα πλέγμα κατά μήκος στην έξω καρωτίδα αρτηρία και τους κλάδους της. Φτάνουν στο υπογνάθιο γάγγλιο και στο ωτιαίο γάγγλιο.
 - Φαιοί κλάδοι στα εγκεφαλικά νεύρα EN VII, IX, X και XII.
 - Το άνω καρδιακό νεύρο (ΑΡ κατέρχεται στο επιπολής καρδιακό πλέγμα, και ΔΕ στο εν τω βάθει).
- **Το μέσο αυχενικό γάγγλιο** είναι μικρό και βρίσκεται στο ύψος του Α6. Οι κλάδοι του είναι:
 - Φαιοί κλάδοι που ενώνονται με τους πρόσθιους πρωτεύοντες κλάδους των Α5-Α6
 - **Θυρεοειδικός κλάδος:** πορεύεται κατά μήκος της κάτω θυρεοειδικής αρτηρίας
 - **Το μέσο καρδιακό νεύρο** – κατέρχεται στο εν τω βάθει καρδιακό πλέγμα
 - **Το κάτω αυχενικό γάγγλιο** βρίσκεται στο ύψος του μεσοσπονδυλίου δίσκου μεταξύ Α7 και Θ1 σπονδύλου. Στο 80% των περιπτώσεων συντήκεται με το 1ο θωρακικό γάγγλιο – σχηματίζουν το **αστεροειδές γάγγλιο**. Οι κλάδοι του είναι:
 - Φαιοί κλάδοι στο Α7 & Α8 νεύρα
 - Πλέγμα κατά μήκος της σπονδυλικής αρτηρίας
 - Το κάτω καρδιακό νεύρο – σχηματίζει τμήμα του **εν τω βάθει καρδιακού πλέγματος**

Τα Θωρακικά Γάγγλια (είναι συνήθως 12).

- Κάθε γάγγλιο συνδέεται με το αντίστοιχο μεσοπλευρίο νεύρο του μέσω φαιών και λευκών αναστομωτικών κλάδων. Οι κλάδοι είναι:
 - Φαιοί κλάδοι προς τα μεσοπλευρία νεύρα
 - Θ2, Θ3 και Θ4 κλάδους προς το **καρδιακό, οπίσθιο πνευμονικό και οισοφαγικό πλέγμα**.
 - Ίνες προς το τοίχωμα της αορτής
 - Σπλαγγχνικά νεύρα (από τα κατώτερα οκτώ γάγγλια)
- **Μείζον σπλαγγχνικό νεύρο** –
 - Εκφύεται από τα Θ5-Θ9 (10) νευροτόμια
 - Πορεύεται λοξά προς τα κάτω κοντά στην έξω επιφάνεια της αζύγου ή ημιαζύγου φλέβας.
 - Διαπερνά το σκέλος του διαφράγματος και ενώνεται με το **κοιλιακό γάγγλιο**.
- **Έλασσον σπλαγγχνικό νεύρο-**
 - Εκφύεται από τα Θ9 και Θ10 ή Θ10 και Θ11
 - Καταλήγει στο **κοιλιακό γάγγλιο**
- **Ελάχιστο (Κατώτατο) σπλαγγχνικό νεύρο**
 - Εκφύεται από το τελευταίο θωρακικό γάγγλιο
 - Είτε διαπερνά το σκέλος του διαφράγματος είτε πορεύεται πίσω από το τενόντιο τόξο.
 - Καταλήγει στο **νεφρικό πλέγμα**.

Τα Οσφυϊκά Γάγγλια (είναι συνήθως 4).

- Τα δύο πρώτα γάγγλια δέχονται λευκούς αναστομωτικού κλάδους από τα αντίστοιχα οσφυϊκά νεύρα.

- Οι κλάδοι είναι:
 - Φαιοί κλάδοι στα οσφυϊκά νεύρα
 - Κλάδοι για το αορτικό πλέγμα
 - Κλάδοι προς το υπογάστριο πλέγμα. (πορεύονται με τα κοινά λογόνια αγγεία)

Κλάδοι & Πλέγματα των Συμπαθητικών Νεύρων

Αρτηριακοί κλάδοι: συνάπτονται με:

- **Πλέγματα κατά μήκος των αγγείων:** έως τη μασχαλιαία και μηριαία αρτηρία στο άνω και κάτω άκρο αντίστοιχα. Στα άκρα δεν υπάρχουν πλέγματα. Οι μεταγαγγλιακές ίνες βρίσκονται κατά μήκος των αγγείων. Τα γάγγλια αποτελούν:
 - καρωτιδικό πλέγμα
 - πλέγμα θωρακικής αορτής
 - πλέγμα κοιλιακής αορτής
- **Πλέγματα σπλάγγνων:** Οι προγαγγλιακές ίνες αποτελούν τα θωρακικά σπλαγγχνικά νεύρα. Νευρώνουν το τοίχωμα των σπλάγγνων σχετίζονται τοπογραφικά με την πορεία των αγγείων.

Κλάδοι για τα κρανιακά νεύρα

Υπάρχουν συμπαθητικές μεταγαγγλιακές ίνες για όλα τα κρανιακά νεύρα εκτός των I, II, VIII (αισθητικά νεύρα). Τα συμπαθητικά γάγγλια των εγκεφαλικών νεύρων είναι:

- Υπογλώσσιο γάγγλιο
- Σφαγιτιδικό γάγγλιο (X)
- Λιθοειδές γάγγλιο (IX)
- Έσω καρωτιδικό πλέγμα

Κλάδοι για τα νωτιαία νεύρα

Οι προγαγγλιακές ίνες αρχίζουν από τα Θ1-Ο2 νευροτόμια και σχηματίζουν τους *φαιούς αναστομωτικούς κλάδους*. Από τα γάγγλια του συμπαθητικού στελέχους οι συμπαθητικές ίνες πορεύονται με τα νωτιαία νεύρα.

Πλέγματα του Συμπαθητικού Συστήματος

Η συμπαθητική διανομή στα ενδοθωρακικά και ενδοκοιλιακά σπλάγγνα πραγματοποιείται μέσω των πλεγμάτων.

Το καρδιακό πλέγμα διακρίνεται σε επιπολής και εν τω βάθει. Κλάδοι περνούν στα πνευμονικά πλέγματα κατά τις πνευμονικές πύλες και κατά μήκος των πλεγμάτων που συνοδεύουν τη δεξιά και την αριστερή στεφανιαία αρτηρία.

- **Το επιπολής πλέγμα** βρίσκεται μπροστά της πνευμονικής αρτηρίας και προστατεύεται στην καμπύλη του αορτικού τόξου.
 - Δέχεται το άνω καρδιακό νεύρο του αριστερού άνω αυχενικού γάγγλιου και τον κάτω καρδιακό κλάδο του αριστερού πνευμονογαστρικού.
- **Το εν τω βάθει πλέγμα** βρίσκεται μπροστά από το διχασμό της τραχείας, πίσω από το αορτικό τόξο. Αποτελείται από τους καρδιακούς κλάδους -
 - όλων των δεξιών αυχενικών συμπαθητικών γαγγλίων
 - του μέσου και κάτω γαγγλίου (αριστερα)

- των τεσσάρων πρώτων θωρακικών γαγγλίων
- τα πνευμονογαστρικά νεύρα (αμφότερα)

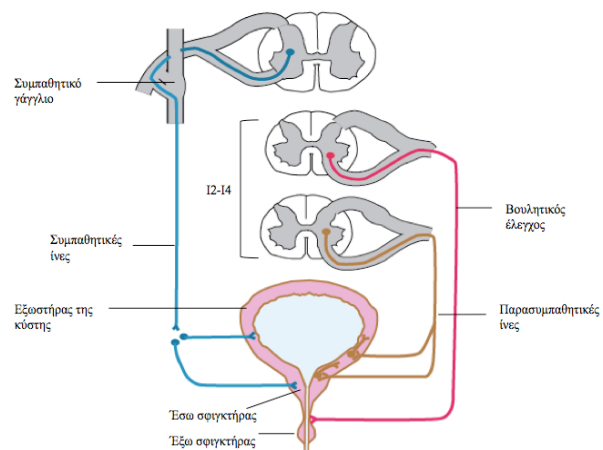
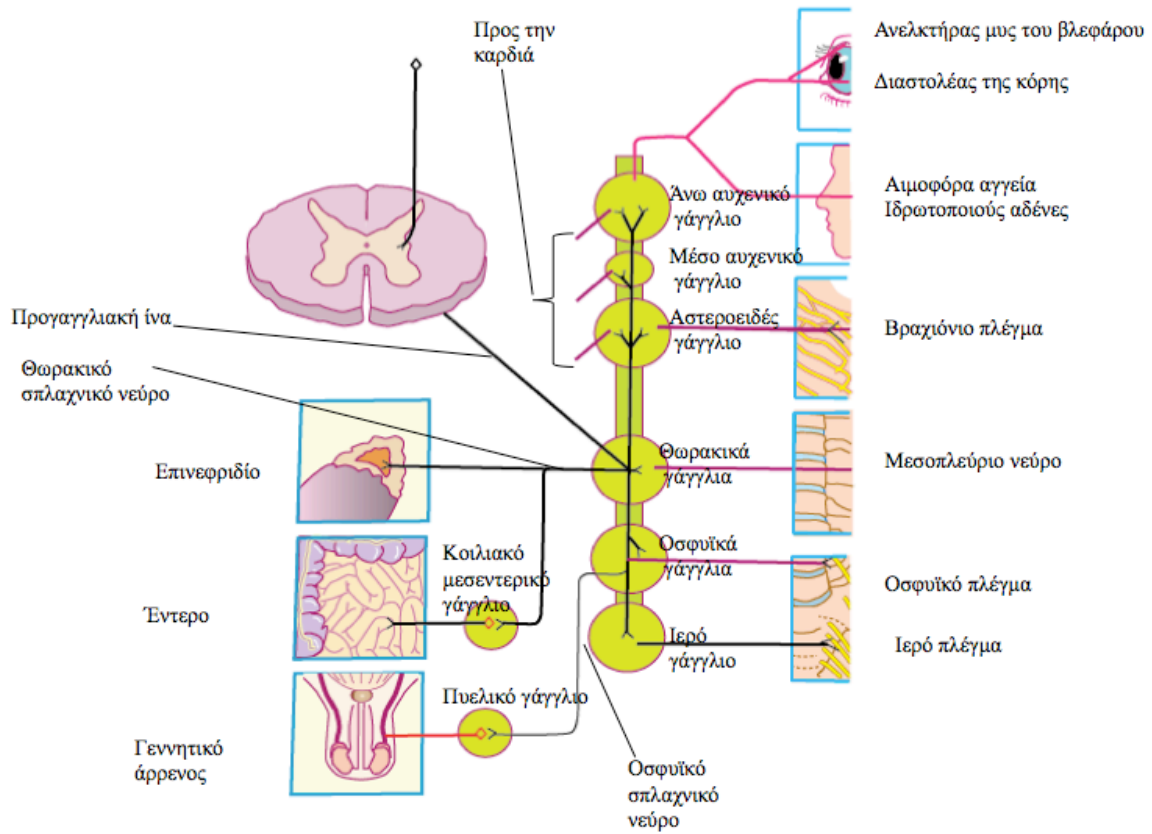
Το κοιλιακό πλέγμα είναι το μεγαλύτερο πλέγμα. Περιβάλλει τη ρίζα της κοιλιακής αρτηρίας στο ύψος του Ο1.

- Το δεξιό γάγγλιο επικαλύπτεται από την **κάτω κοίλη φλέβα**, το αριστερό από το πάγκρεας και τη **σπληνική αρτηρία**.
- Δέχεται το μείζον και **το έλασσον σπλαγχνικό νεύρο** και τον κοιλιακό κλάδο του δεξιού **πνευμονογαστρικού**
- Μεγάλος αριθμός προγαγγλιακών ινών περνούν από το **κοιλιακό πλέγμα** στο μυελό των επινεφριδίων χωρίς σύναψη.

Το υπογάστριο πλέγμα βρίσκεται στο ιερό ακρωτήριο (Ακρωτήριο Μαιευτήρων) και στην αριστερή κοινή λαγόνιο φλέβα.

- Σχηματίζεται από τα προ-ιερά νεύρα από το **αορτικό πλέγμα** και από τα οσφυϊκά γάγγλια.
- Ίνες πορεύονται από το υπογάστριο πλέγμα για να σχηματίσουν το δεξιό και αριστερό **πυελικό πλέγμα**.

Οργάνωση του συμπαθητικού συστήματος



Εννεύρωση της ουρδόχου κύστεως.

Εννεύρωση της
μήτρας.

