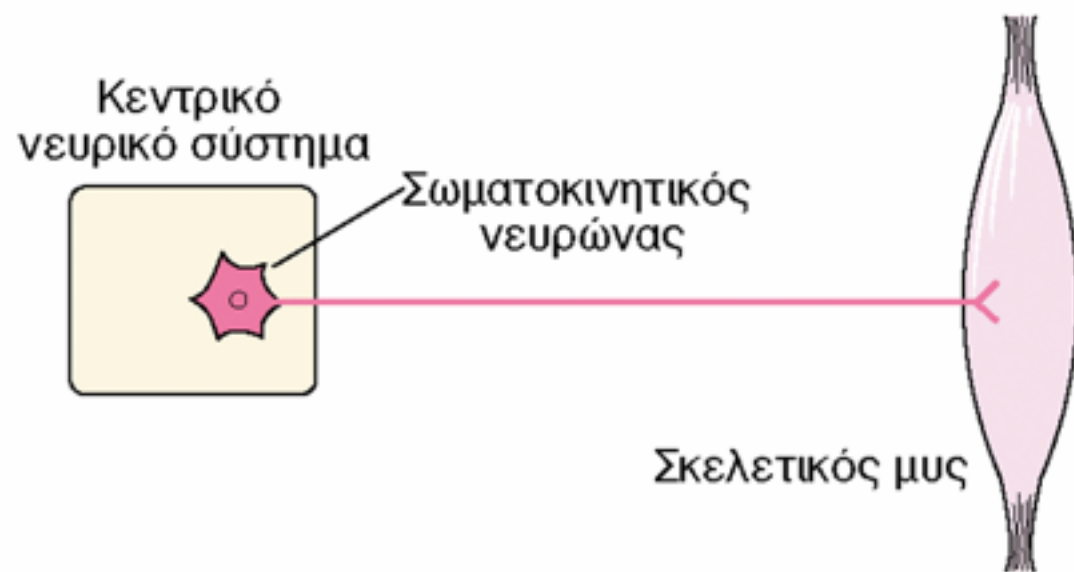


Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα

Συμπαθητικό
Παρασυμπαθητικό
Εντερικό

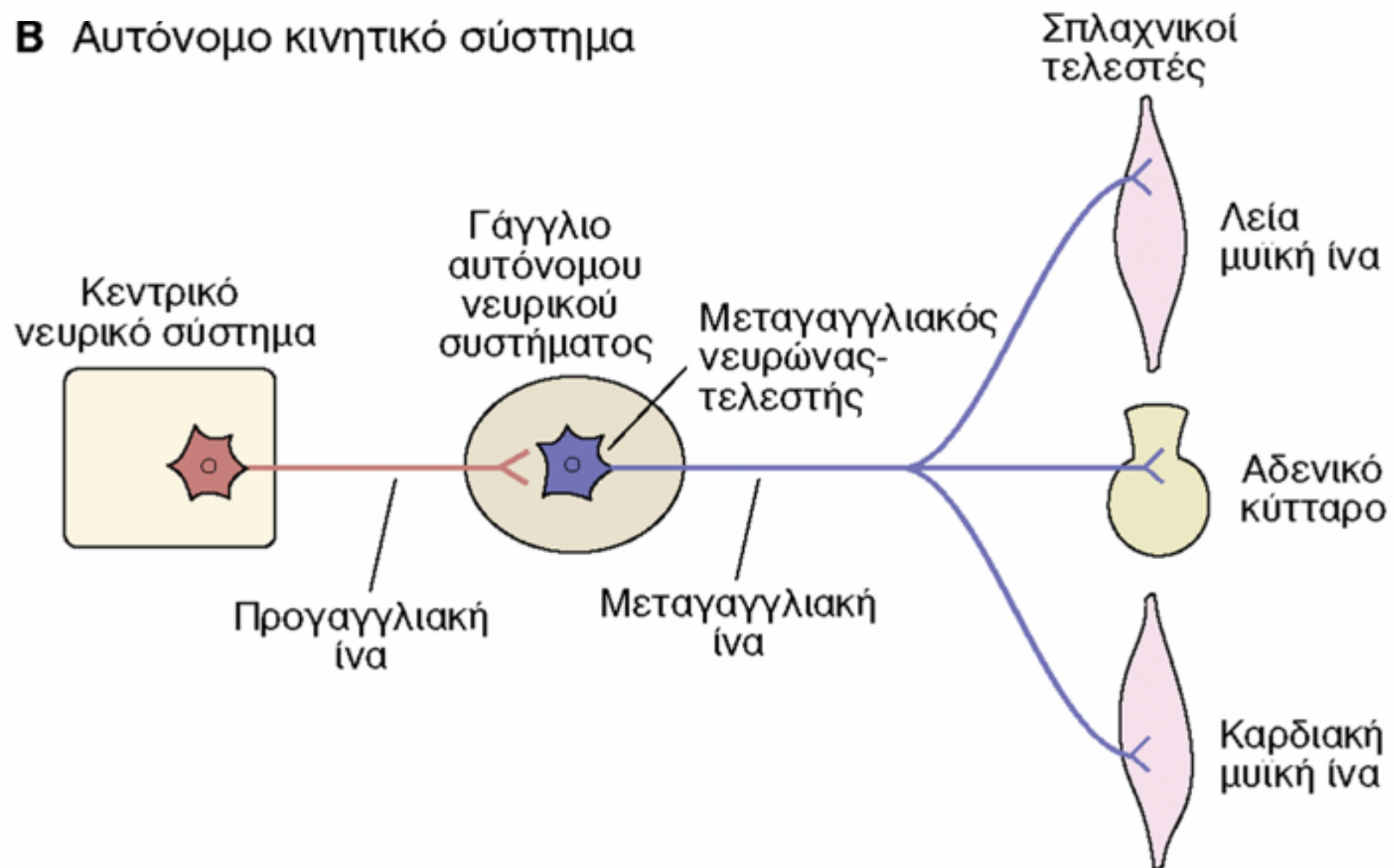
Κεντρικός έλεγχος
Υποθάλαμος

A Σωματικό κινητικό σύστημα



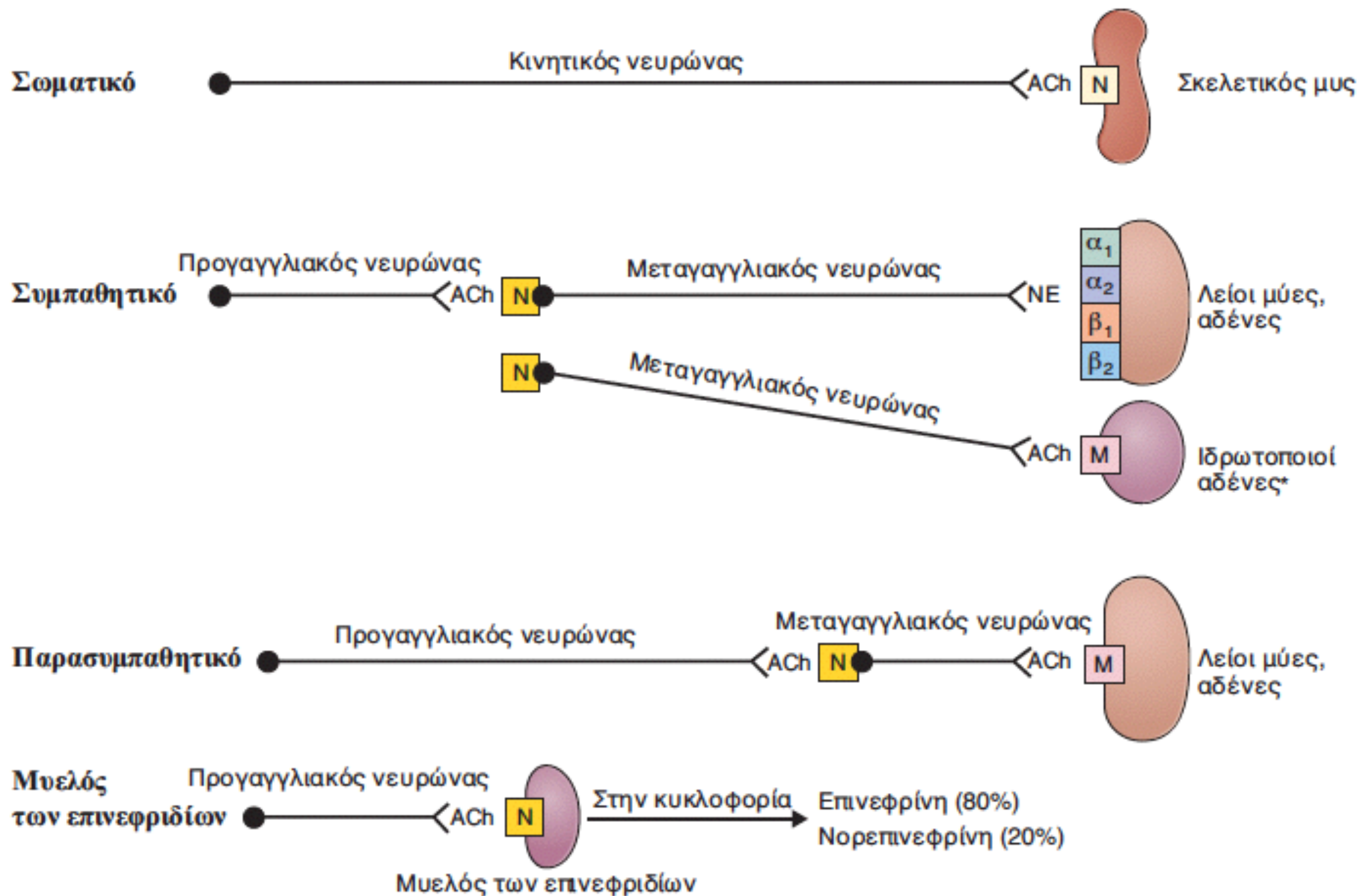
Kandel, Schwartz, Jessel

B Αυτόνομο κινητικό σύστημα

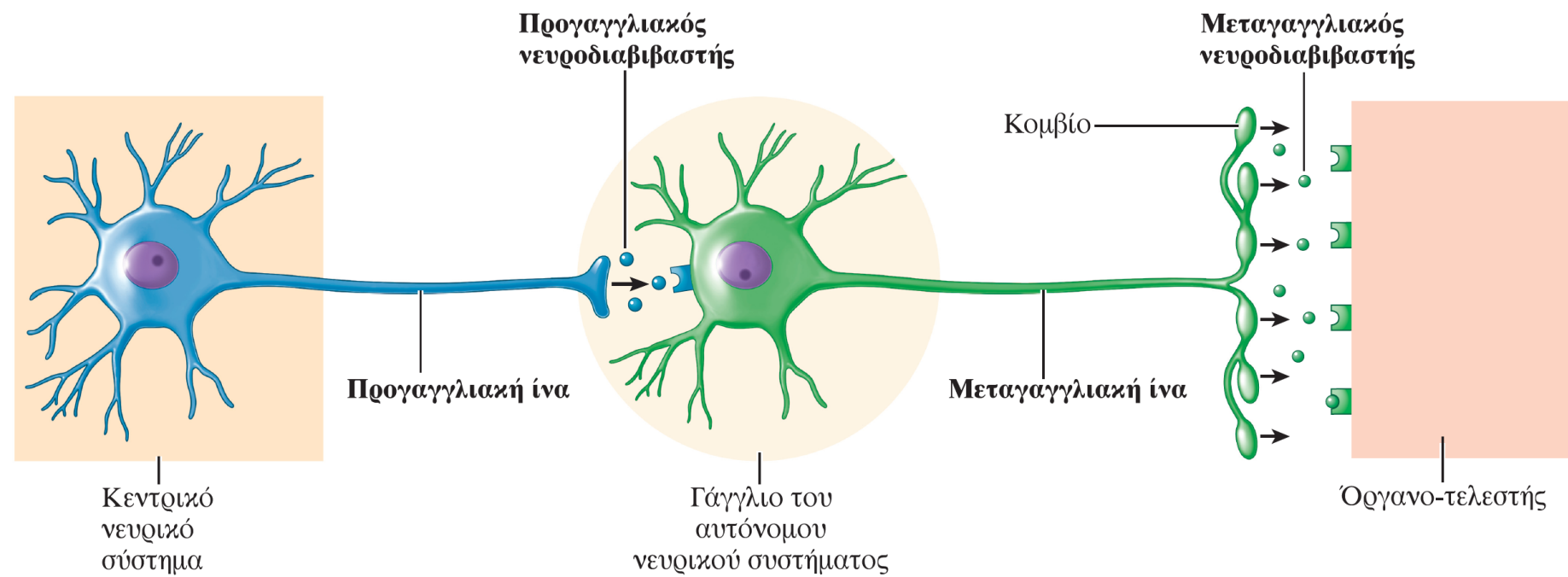


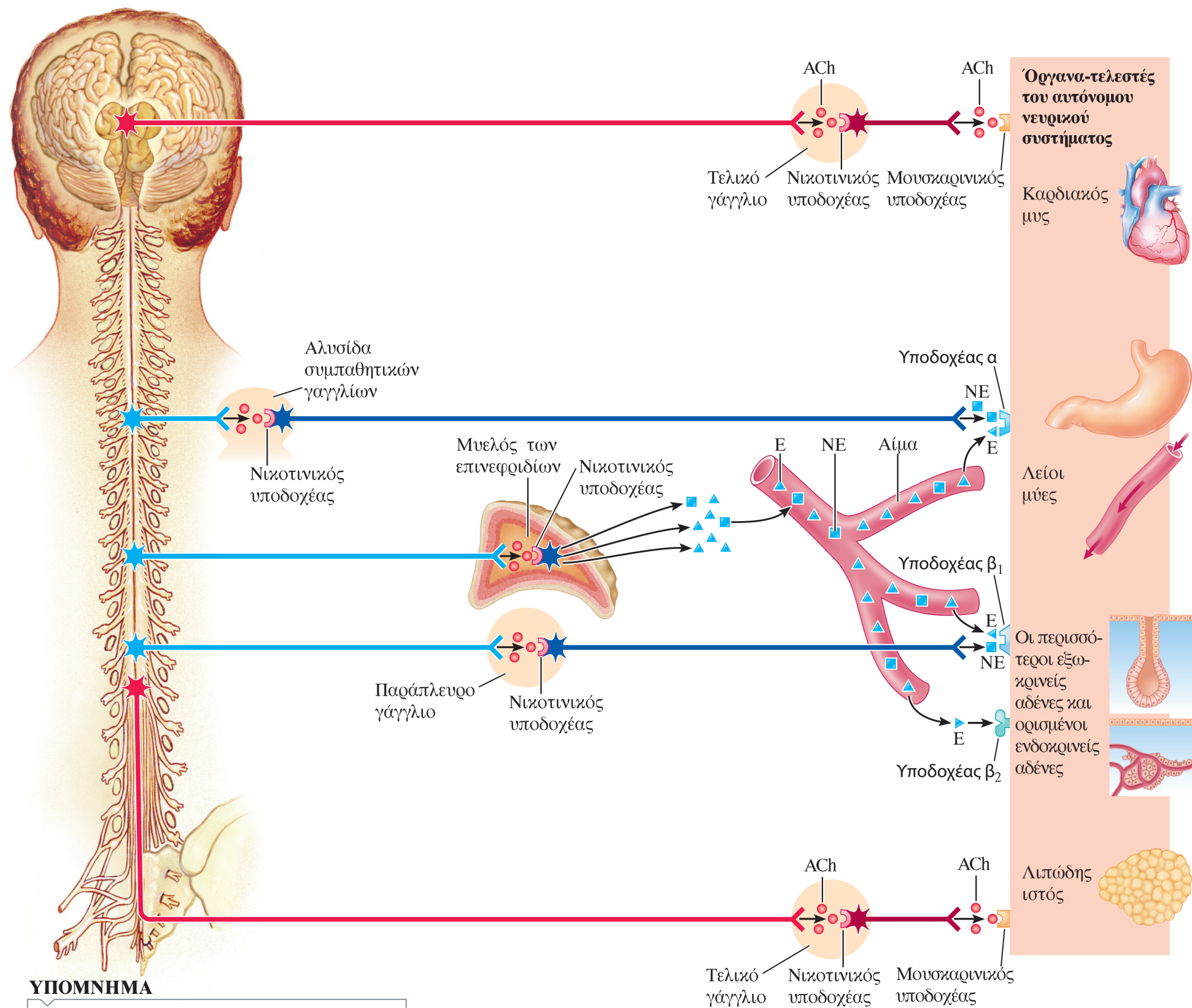
ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ



Δομή του αυτόνομου νευρικού συστήματος



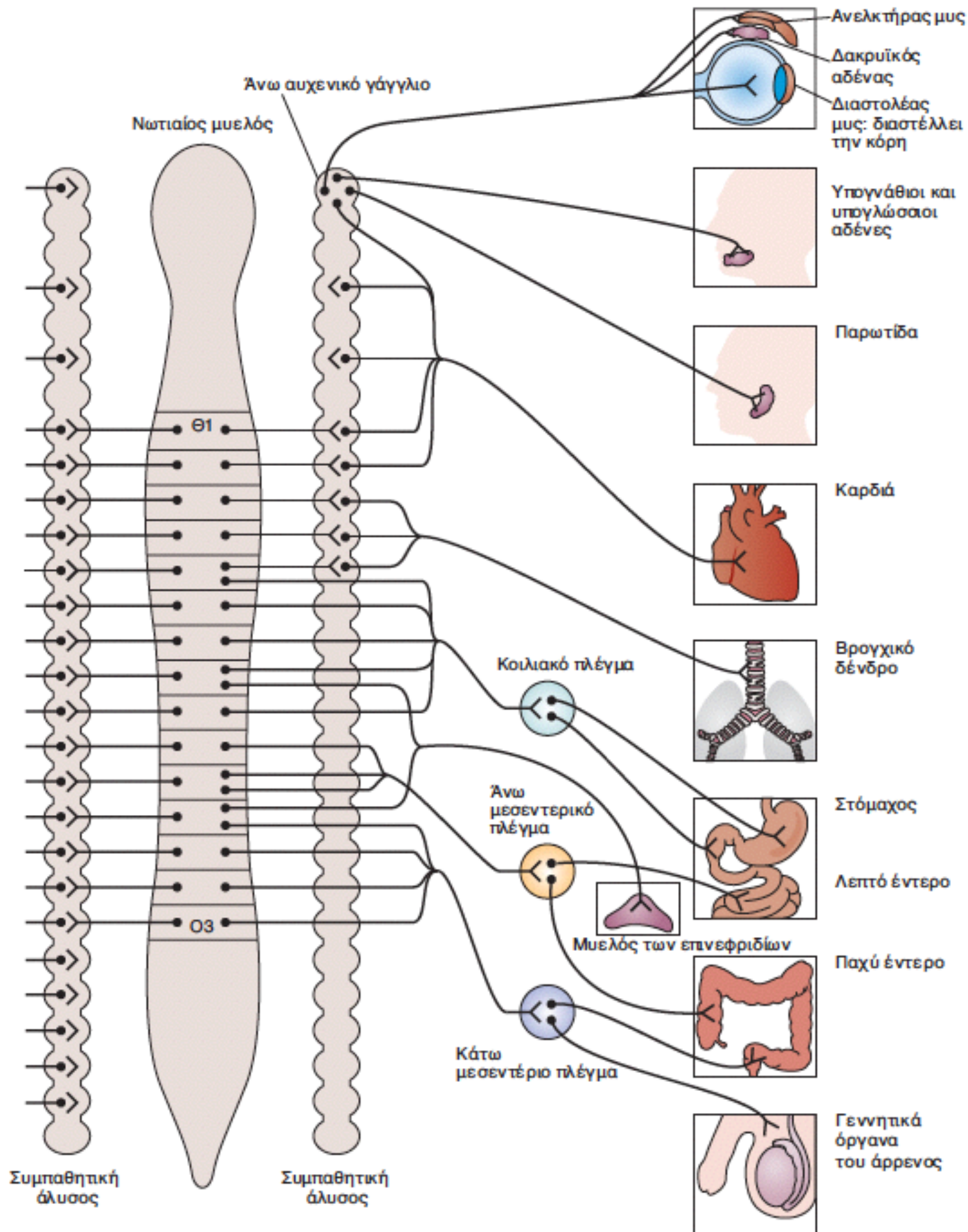


ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Παρασυμπαθητική προγαγγλιακή ίνα
- Παρασυμπαθητική μεταγαγγλιακή ίνα
- Συμπαθητική προγαγγλιακή ίνα
- Συμπαθητική μεταγαγγλιακή ίνα
- ACh ● Ακετυλοχολίνη
- NE ■ Νορεπινεφρίνη
- E ▲ Επινεφρίνη

ΣΥΜΠΑΘΗΤΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

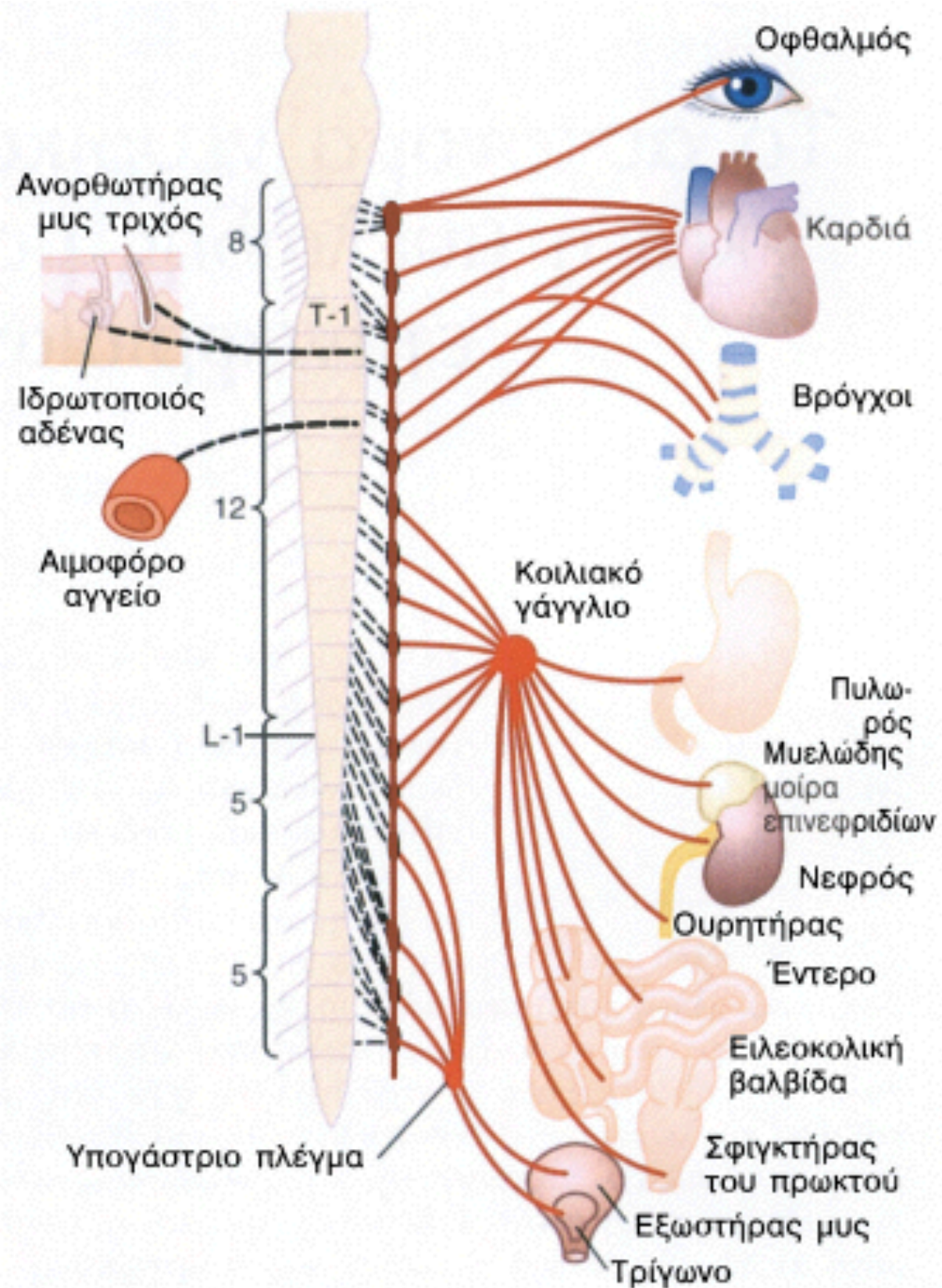
Προς τα αιμοφόρα αγγεία, τους ορθωτήρες μυς των τριχών και τους ιδρωτοποιούς αδένες



Συμπαθητικό ΝΣ

Θωρακική μοίρα
Οσφυϊκή μοίρα

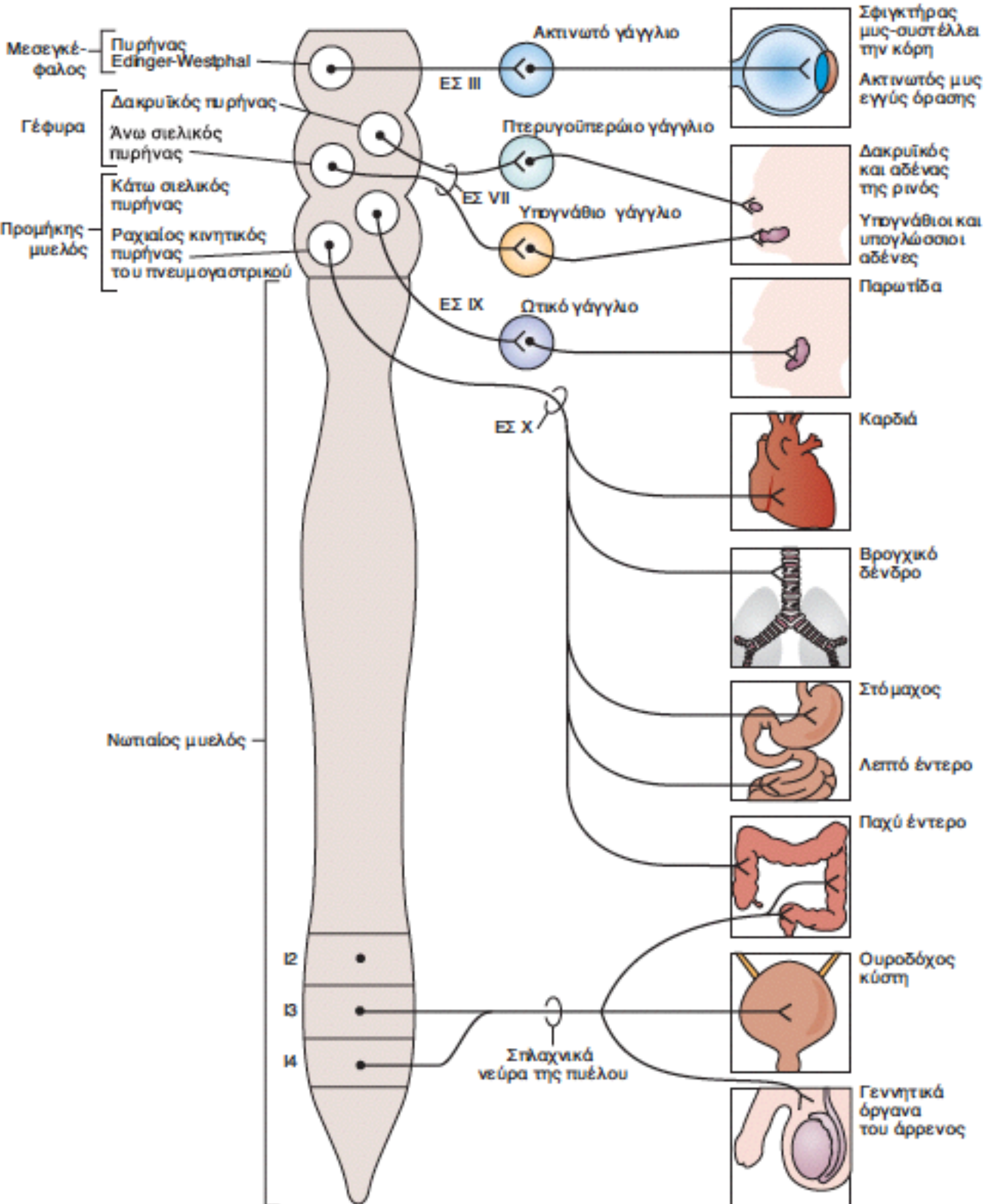
Συμπαθητικό ΝΣ



Θωρακική μοίρα
Οσφυϊκή μοίρα

Σχήμα 60-1

ΠΑΡΑΣΥΜΠΑΘΗΤΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

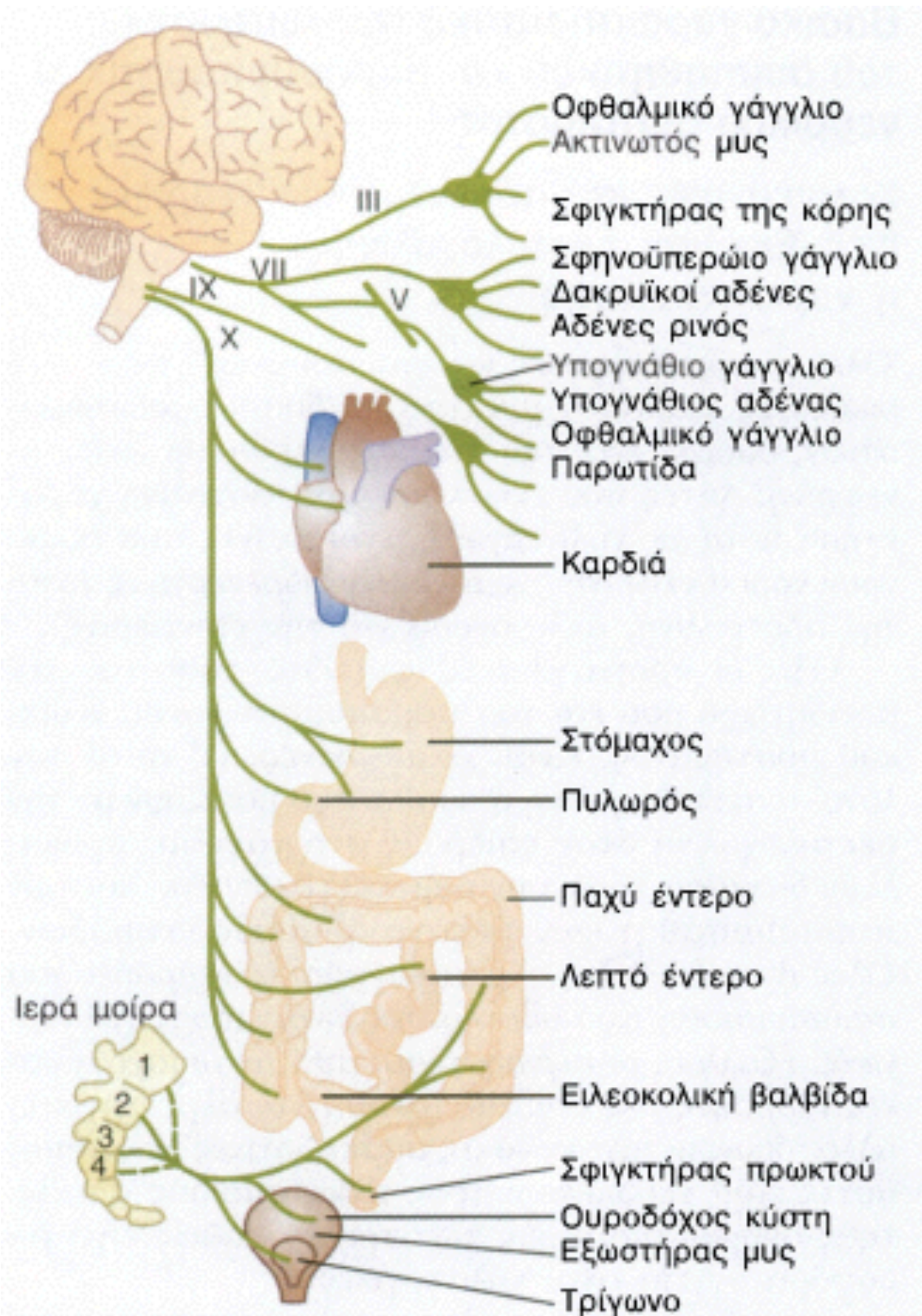


Παρασυμπαθητικό ΝΣ

Αυχενική μοίρα
Ιερή μοίρα

Παρασυμπαθητικό ΝΣ

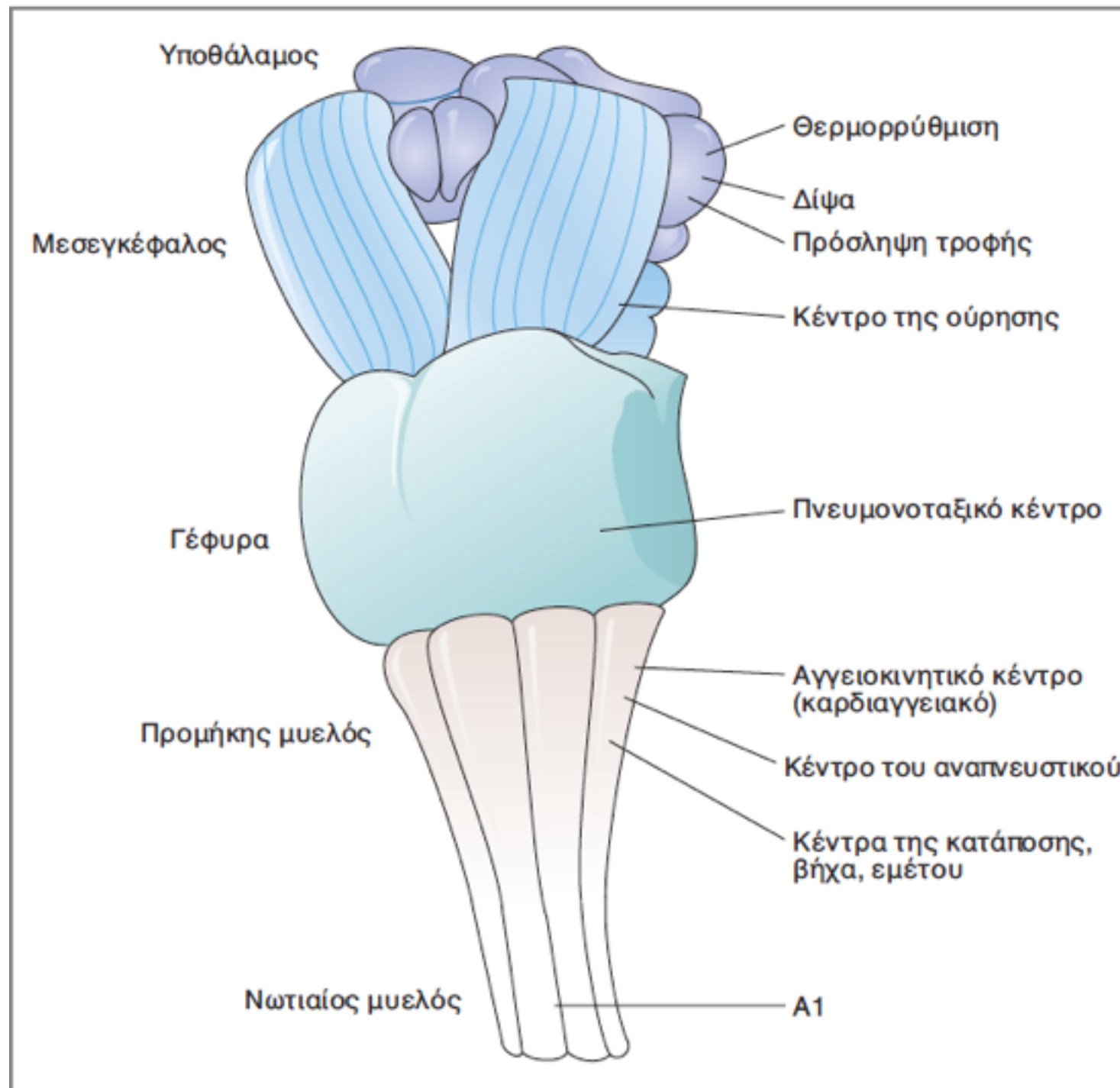
Αυχενική μοίρα
Ιερή μοίρα



Σχήμα 60-3

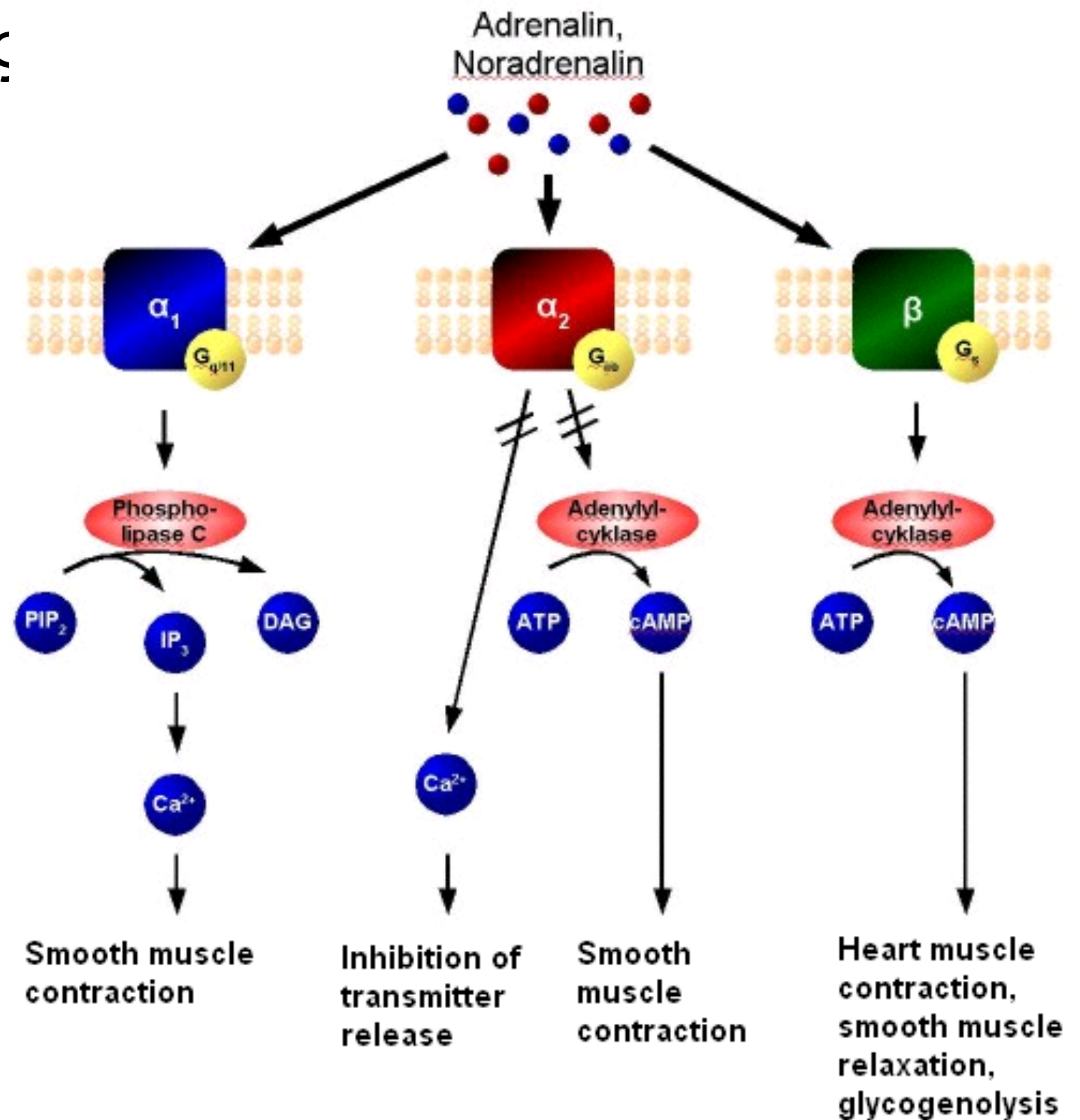
Το παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα.

Κέντρα του αυτόνομου νευρικού συστήματος στον εγκέφαλο

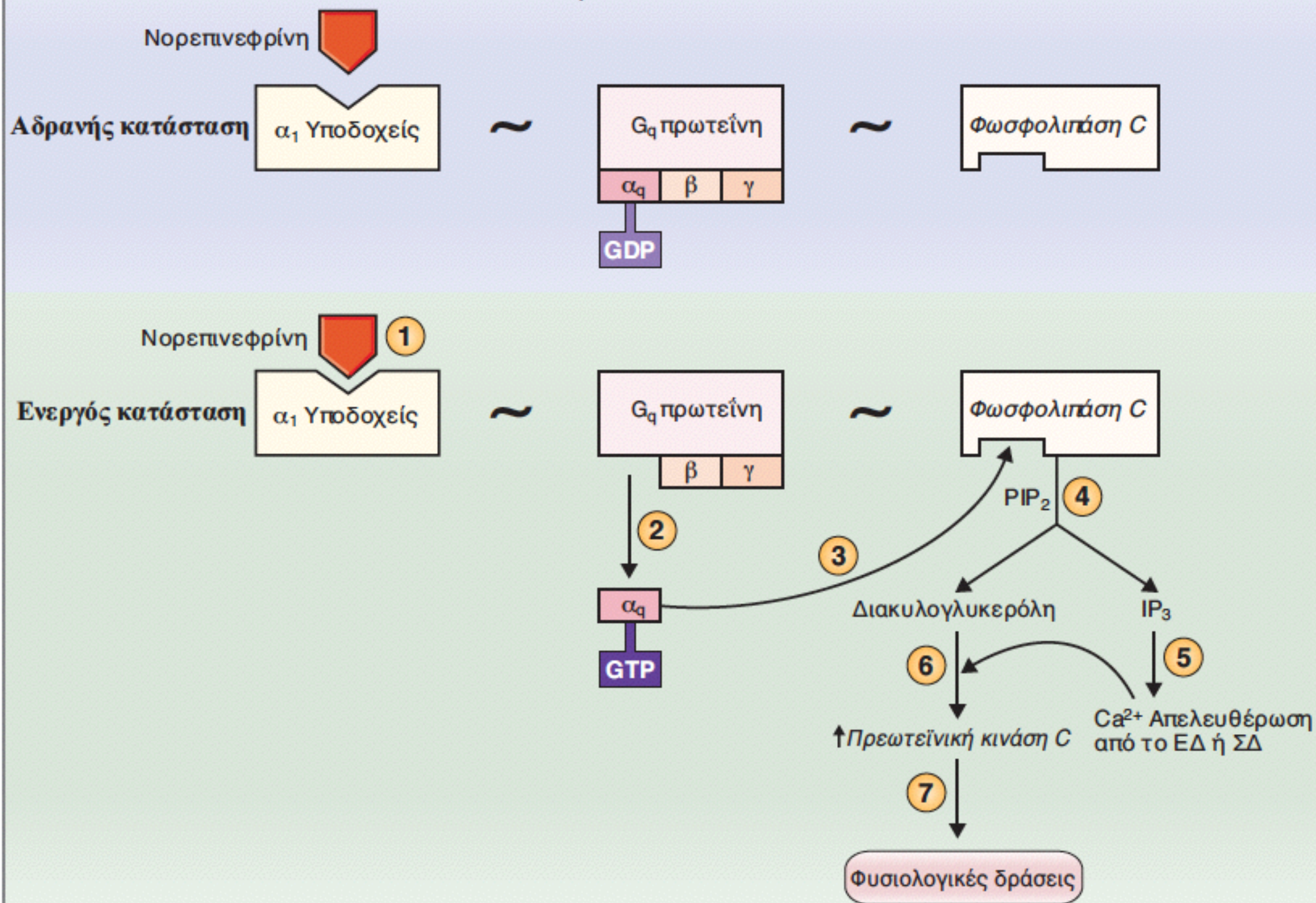


Απόκριση του συμπαθητικού συστήματος

- Αδρενεργικοί υποδοχείς
 - α_1 , α_2 , β_1 , β_2



α_1 ΥΠΟΔΟΧΕΙΣ



β_1 ΚΑΙ β_2 ΥΠΟΔΟΧΕΑΣ

Νορεπινεφρίνη



β Υποδοχείς

Αδρανής κατάσταση

G_s πρωτεΐνη

α_s

β

γ

GDP

Αδενυλική
κυκλάση

Νορεπινεφρίνη



1

β Υποδοχείς

Ενεργός κατάσταση

G_s πρωτεΐνη

β

γ

α_s

GTP

Αδενυλική
κυκλάση

ATP

cAMP

Φυσιολογικές δράσεις

2

3

4

5

Απόκριση του συμπαθητικού συστήματος

- Αντίδραση συναγερμού / μάχης ή φυγής (fight or flight response)
 - Συστολή των αρτηριών, άρα αύξηση αρτηριακής πίεσης
 - Αύξηση ροής αίματος στους ενεργούς μύες και μείωση ροής αίματος στα εσωτερικά όργανα (νεφρό, γαστρεντερικό σύστημα)
 - Αύξηση μεταβολικών ρυθμών
 - Αύξηση γλυκόλυσης στους μύες και στο ήπαρ
 - Αύξηση μυϊκής δύναμης
 - Αύξηση εγρήγορσης
 - Αύξηση ρυθμού πήξης του αίματος
 - Διαστολή της κόρης του οφθαλμού
 - Μείωση της κυρτότητας του φακού (μακρινή εστίαση)

Απόκριση του παρασυμπαθητικού συστήματος

- Μουσκαρινικοί υποδοχείς
 - M1, M2, M3, M4, M5
- M2 υποδοχείς
 - καρδιά
 - σύνδεση με G_i
 - ενεργοποιούν διαύλους ιόντων K^+ μέσω της υπομονάδας $\beta\gamma$ (GIRK, G-protein-coupled inward rectifying K channels)

Απόκριση του παρασυμπαθητικού συστήματος

- Μουσκαρινικοί υποδοχείς
 - M1, M2, M3, M4, M5
- M3 υποδοχείς
 - αρτηρίες, πνεύμονες
 - σύνδεση με Gq
 - προκαλεί σύσπαση μυών
- M4 υποδοχείς
 - στα τερματικά του άξονα των μεταγαγγλιακών νευρώνων
 - σύνδεση με Gi
 - αυτο-υποδοχείς

Απόκριση του παρασυμπαθητικού συστήματος

- Αντίδραση ξεκούρασης και πέψης (rest and digest response)
 - Συστολή της κόρης του οφθαλμού
 - Αύξηση της κυρτότητας του φακού (κοντινή εστίαση)
 - Αύξηση της ροής του αίματος στα εσωτερικά όργανα
 - Αύξηση της δραστηριότητας του εντερικού συστήματος
 - Μείωση της μυϊκής δύναμης της συστολής
 - Μείωση του καρδιακού ρυθμού και καμία επίδραση στην αρτηριακή πίεση