

ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΒΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΨΧ 37

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

**Δεν υπάρχει κάποια περιοχή του
εγκεφάλου που ελέγχει τις υπόλοιπες**

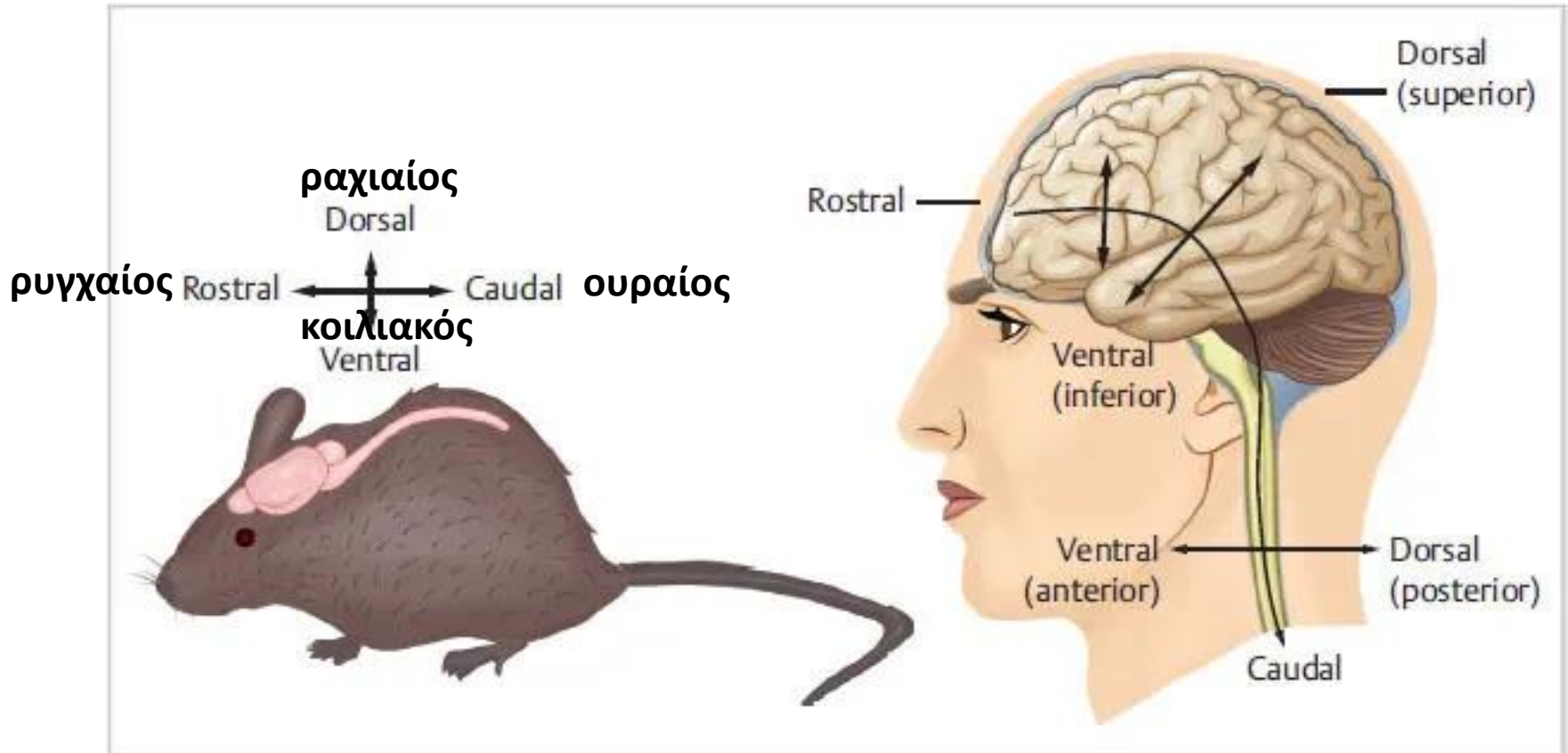
**Συντονισμένη επικοινωνία μεταξύ
διαφορετικών περιοχών**

Νευράξονες του εγκεφάλου

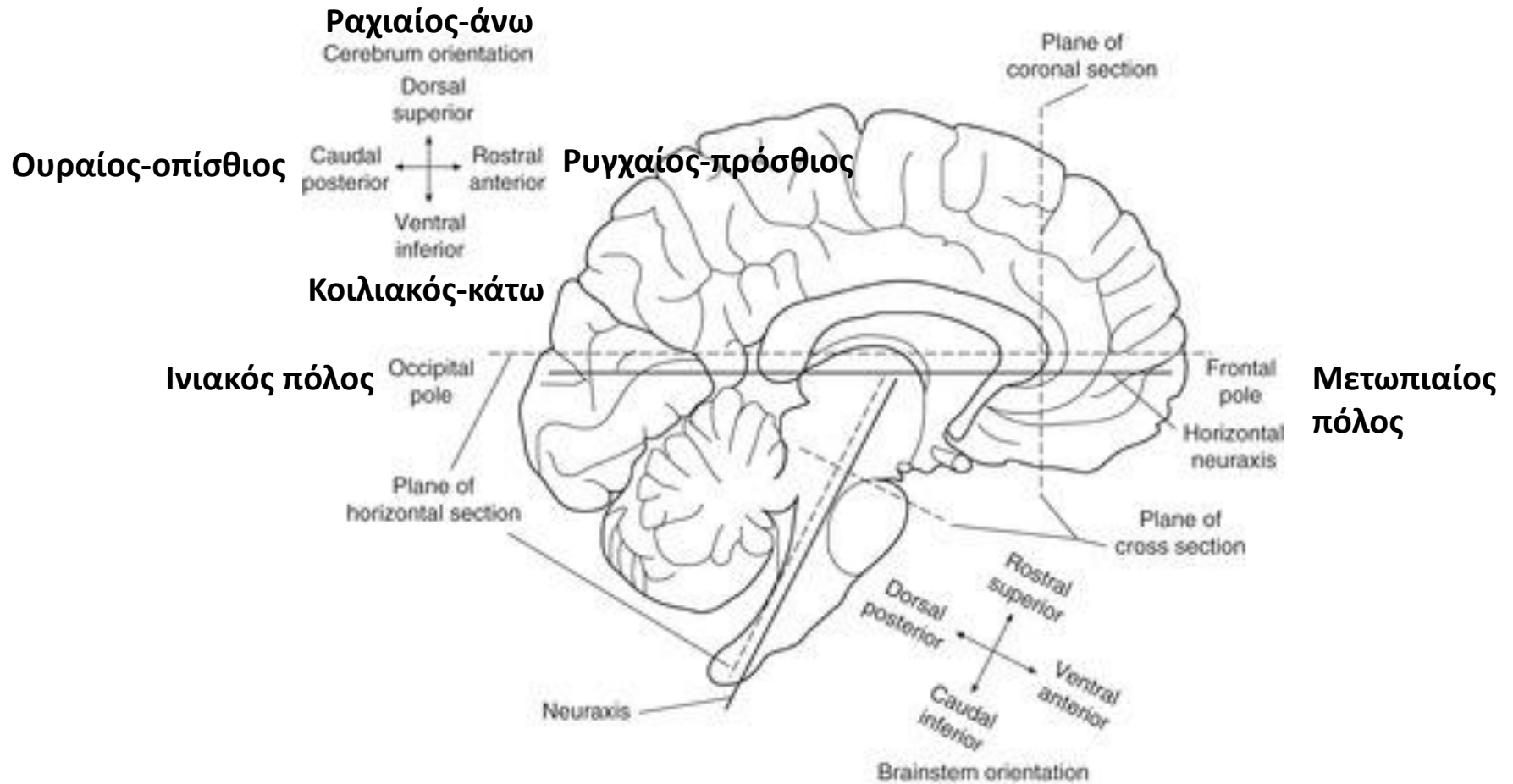
Ρυγχαίος-ουραίος

Ραχιαίος-κοιλιακός

Νευράξονες του εγκεφάλου –συν.



Νευράξονες του εγκεφάλου –συν.



Διατομές (απόψεις)

Οβελιαίες διατομές

(sagittal sections)

Μέση οβελιαία διατομή

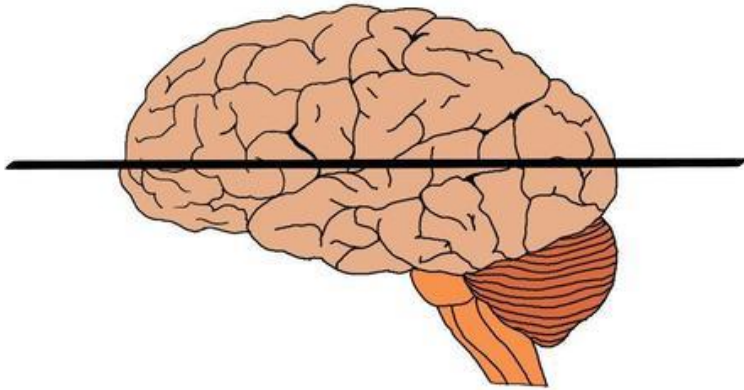
Οριζόντιες (εγκάρσιες) διατομές

(horizontal or transverse sections)

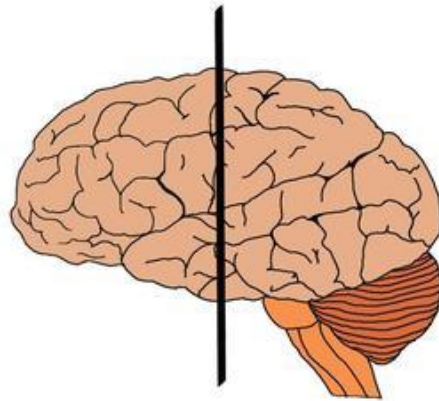
Μετωπιαίες (στεφανιαίες) διατομές

(coronal sections)

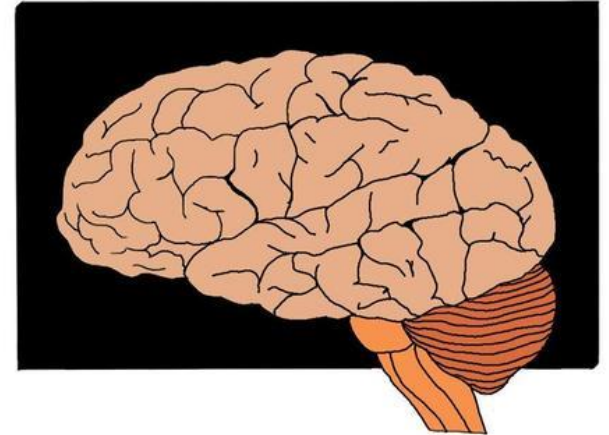
Διατομές –συν.



Οριζόντια

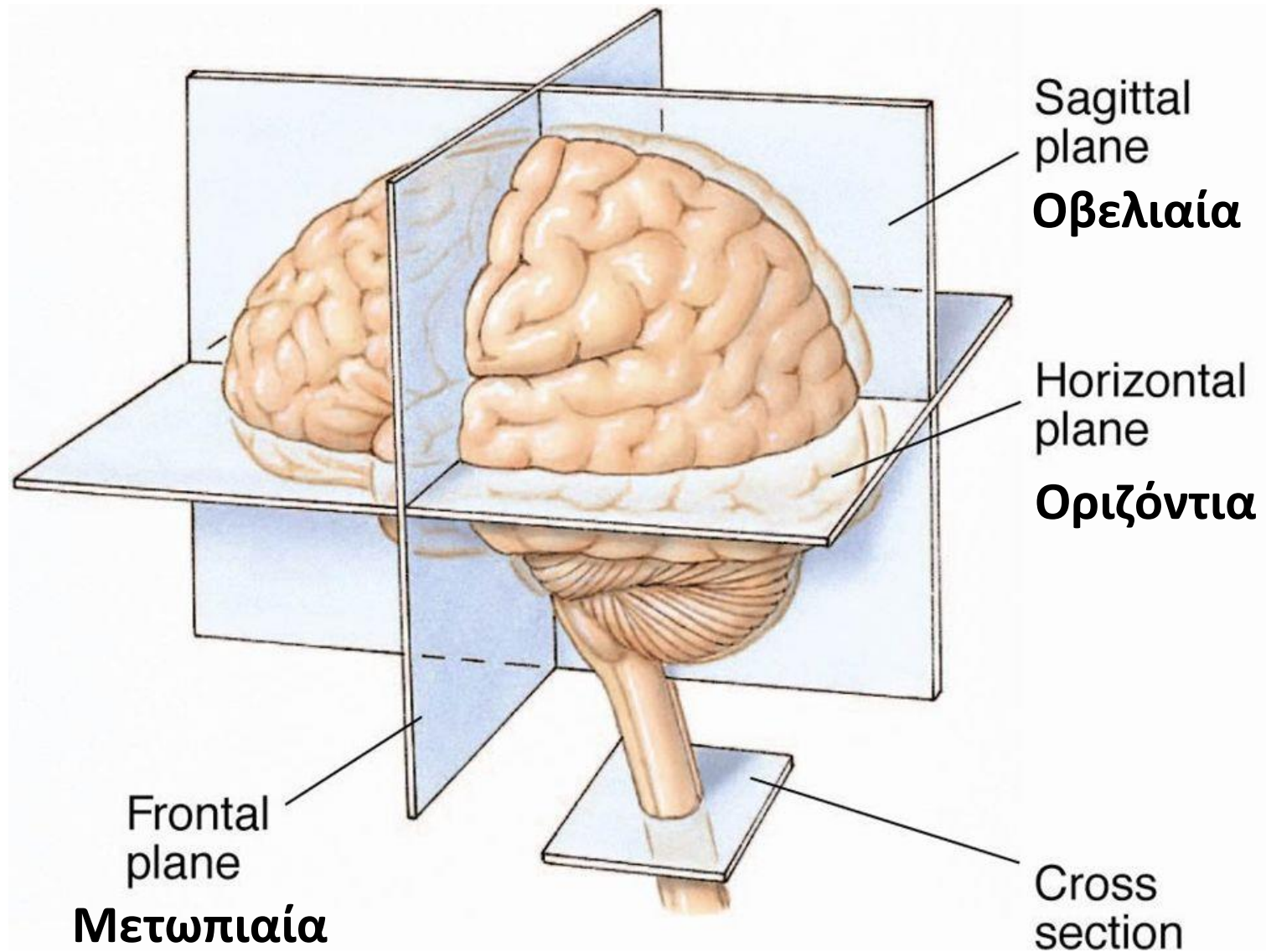


Μετωπιαία



Οβελιαία

Διατομές – συν.



Ορολογία

Ομόπλευρες: δομές στην ίδια πλευρά

Ετερόπλευρες: δομές σε αντίθετες πλευρές

Αμφίπλευρες: δομές και στα δύο ημισφαίρια (οι περισσότερες)

Προσαγωγός: κατεύθυνση προς μία δομή

Απαγωγός: κατεύθυνση από μία δομή

Υποδιαιρέσεις του ΝΣ

ΚΝΣ: νωτιαίος μυελός, εγκέφαλος

ΠΝΣ: νεύρα που μεταφέρουν μηνύματα από τα αισθητικά όργανα στο ΚΝΣ, από το ΚΝΣ στους μύς και αδένες

Αυτόνομο νευρικό σύστημα (ΑΝΣ)

Κρανιακά (εγκεφαλικά) νεύρα

Νωτιαία νεύρα (σωματικό νευρικό σύστημα)

Υποδιαίρέσεις –συν.

ΠΝΣ:

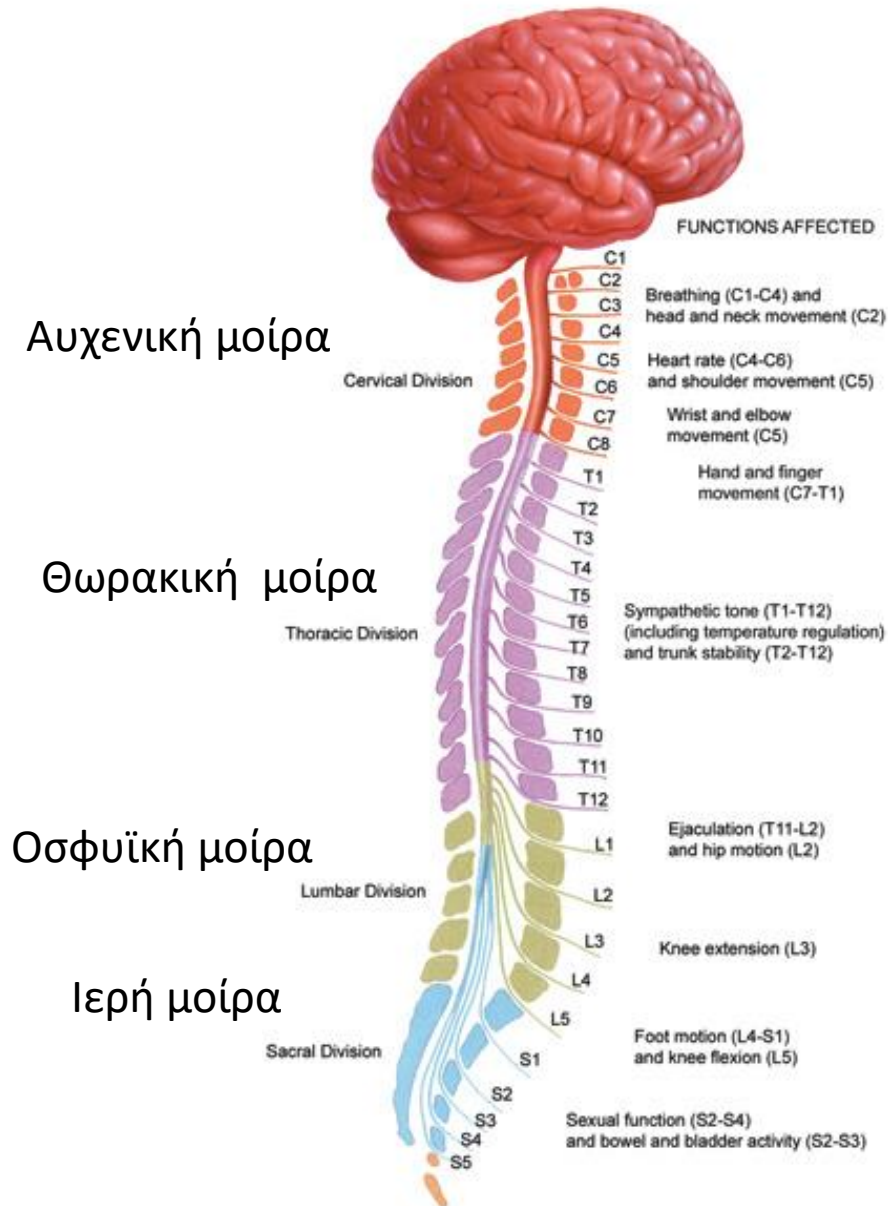
- **Εγκεφαλικά νεύρα:** 12 ζεύγη (I-XII) με αισθητικές & κινητικές λειτουργίες που περνούν από «τρήματα» (μικρές οπές) στο κρανίο για να εισέλθουν/εξέλθουν στον εγκέφαλο
- **Νωτιαία νεύρα (σωματικό νευρικό σύστημα):** 31 ζεύγη κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης (σωματικά νεύρα), που ενώνονται με το νωτιαίο μυελό διαμέσου τρημάτων. Ραχιαία ρίζα: αισθητικές οδοί προς το σώμα, κοιλιακή ρίζα: κινητικές οδοί προς τους μύς.

Υποδιαίρέσεις –συν.

ΑΝΣ: νευρώνες που ελέγχουν καρδιά, σπλάχνα, εσωτερικά όργανα

- **Συμπαθητικό ΝΣ:** εμπλέκεται το ΚΝΣ, ΠΝΣ
- **Παρασυμπαθητικό ΝΣ:** αντίθετη κατεύθυνση λειτουργίας από το ΣΝΣ
- **Εντερικό σύστημα:** τοπικό δίκτυο αισθητικών & κινητικών νευρώνων, που δέχεται νεύρωση από το ΑΝΣ (ΣΝΣ, ΠΝΣ)

Εγκέφαλος & νωτιαίος μυελός



Αναπνοή, κίνηση κεφαλής & αυχένα, καρδιακός ρυθμός, κίνηση ώμων, κίνηση καρπού και αγκώνα, χεριού & δακτύλων

Συμπαθητικός τόνος (συμπεριλ. ελέγχου της θερμοκρασίας), σταθερότητα κορμού

Εκσπερμάτωση, κίνηση γοφών Έκταση γονάτου, κίνηση ποδιού, κάμψη γονάτου

Σεξουαλική λειτουργία, λειτουργία εντέρου και κύστης

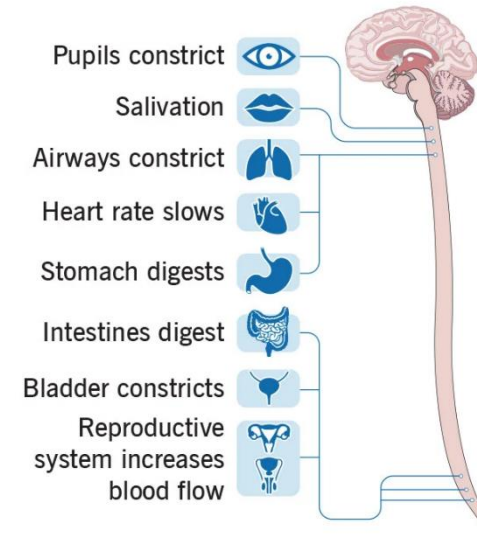
ΑΝΣ

Συστολή κόρης οφθαλμού
Σιελόρροια
Αεραγωγοί συστέλλονται
Μείωση καρδιακού ρυθμού
Πέψη στο στομάχι
Πέψη στα έντερα
Κύστη συστέλλεται
Αναπαραγωγικό σύστημα αυξάνει αιματική ροή

Διαστολή κόρης οφθαλμού
Αναστολή σιελόρροιας
Αεραγωγοί διαστέλλονται
Αύξηση καρδιακού ρυθμού
Αναστολή πέψης στο στομάχι
Συκώτι απελευθερώνει γλυκόζη
Αναστολή πέψης στα έντερα
Νεφρά απελευθερώνουν αδρεναλίνη
Κύστη χαλαρώνει
Αναπαραγωγικό σύστημα μειώνει αιματική ροή

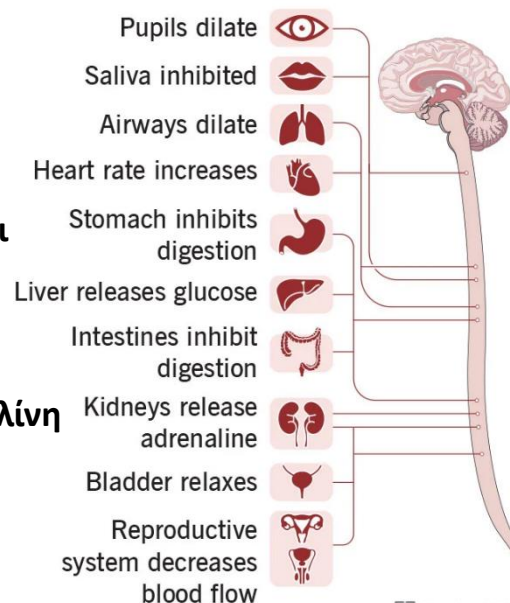
Autonomic Nervous System

Parasympathetic Division Παρασυμπαθητική μοίρα

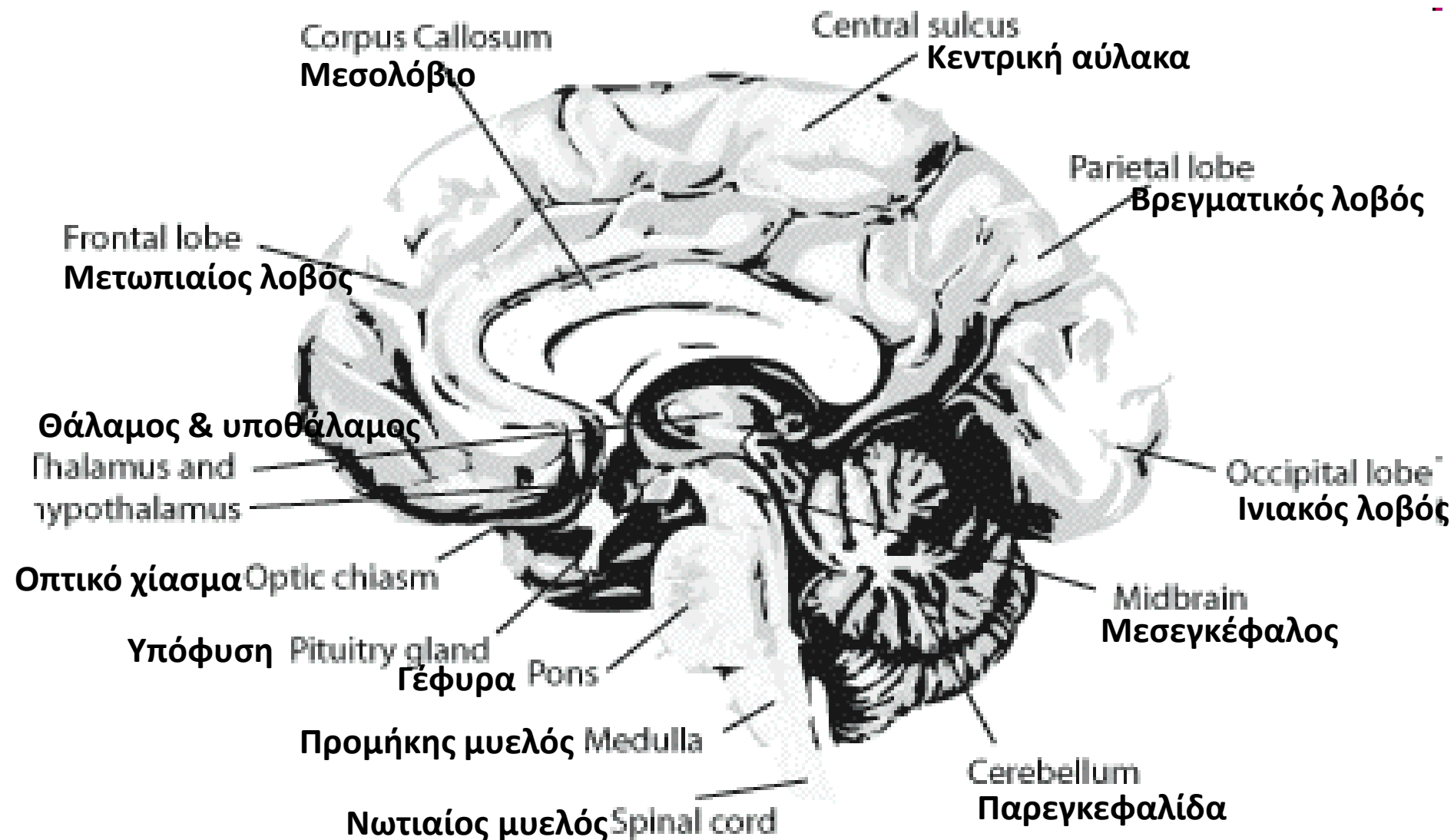


Sympathetic Division

Συμπαθητική μοίρα



Μέση οβελιαία διατομή



Όροι

Φαιά ουσία, Λευκή ουσία

Στοιβάδα

στρώματα κυτταρικών σωμάτων που διαχωρίζονται με ένα στρώμα νευραξόνων & δενδριτών (*lamina*)

Στήλη

ομάδες κυττάρων με παρόμοιες ιδιότητες κάθετη διάταξη προς την επιφάνεια του φλοιού (*column*)

Δεμάτιο

(οδός) ομάδα νευραξόνων που προβάλλονται από μια περιοχή σε μια άλλη (*tract*)

Αύλακα

(*sulcus*)

Σχισμή

βαθιά αύλακα (*fissure*)

Έλικά

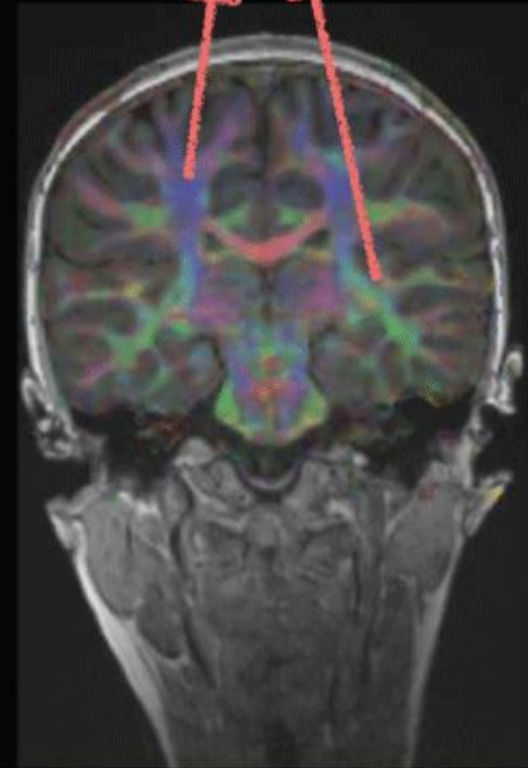
λόφος (*gyrus*)

Φαία & λευκή ουσία

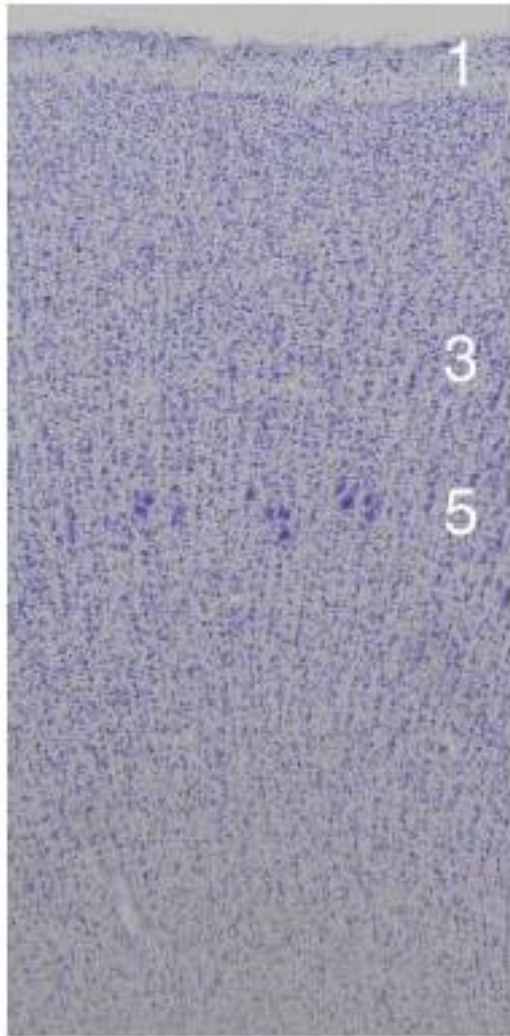
Φαία ουσία Grey Matter

Δεμάτια λευκής ουσίας
White Matter Tracts

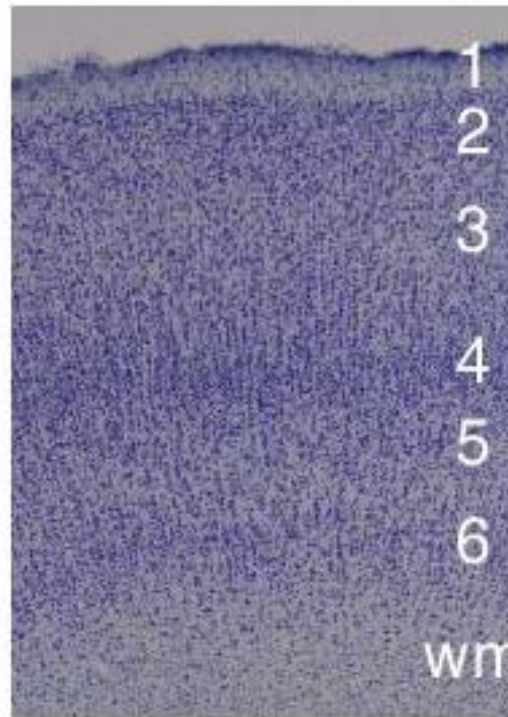
Λευκή ουσία
White Matter



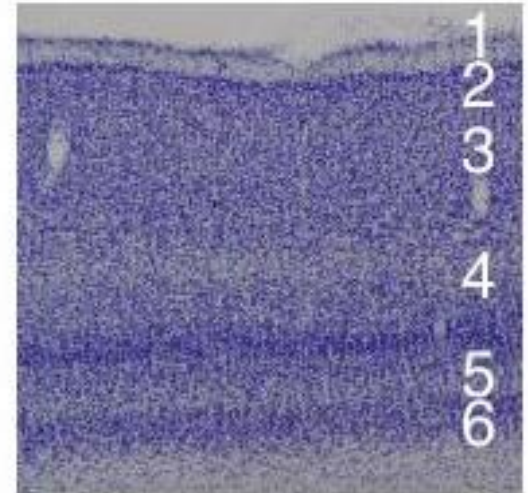
Στοιβάδα



motor
κινητικός φλοιός



association
συνειρμικός φλοιός



visual
οπτικός φλοιός

Στοιβάδα

CEREBRAL CORTEX

1. MOLECULAR LAYER

Μοριακή στοιβάδα

2. EXTERNAL GRANULAR LAYER

Έξω κοκκιώδης στοιβάδα

3. EXTERNAL PYRAMIDAL LAYER

Έξω πυραμιδική στοιβάδα

4. INTERNAL GRANULAR LAYER

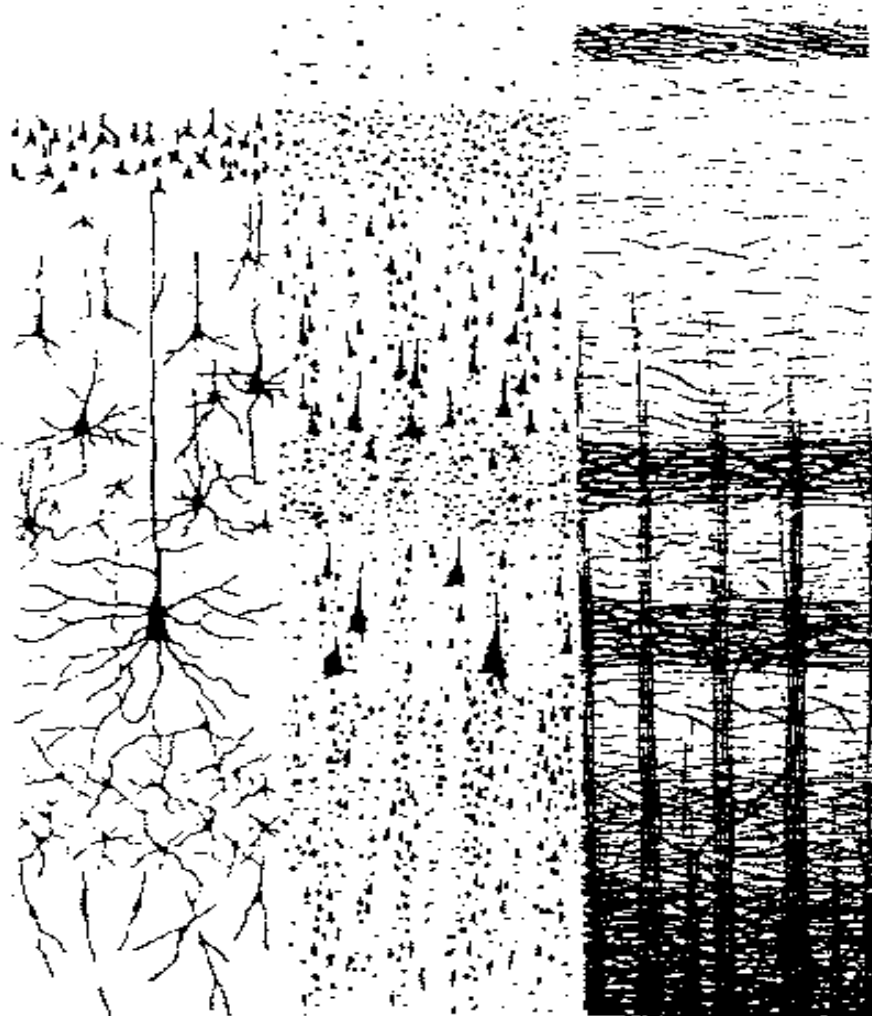
Έσω κοκκιώδης στοιβάδα

5. INTERNAL PYRAMIDAL LAYER

Έσω πυραμιδική στοιβάδα

6. MULTIFORM LAYER

Στοιβάδα 6 με πολύμορφα κύτταρα

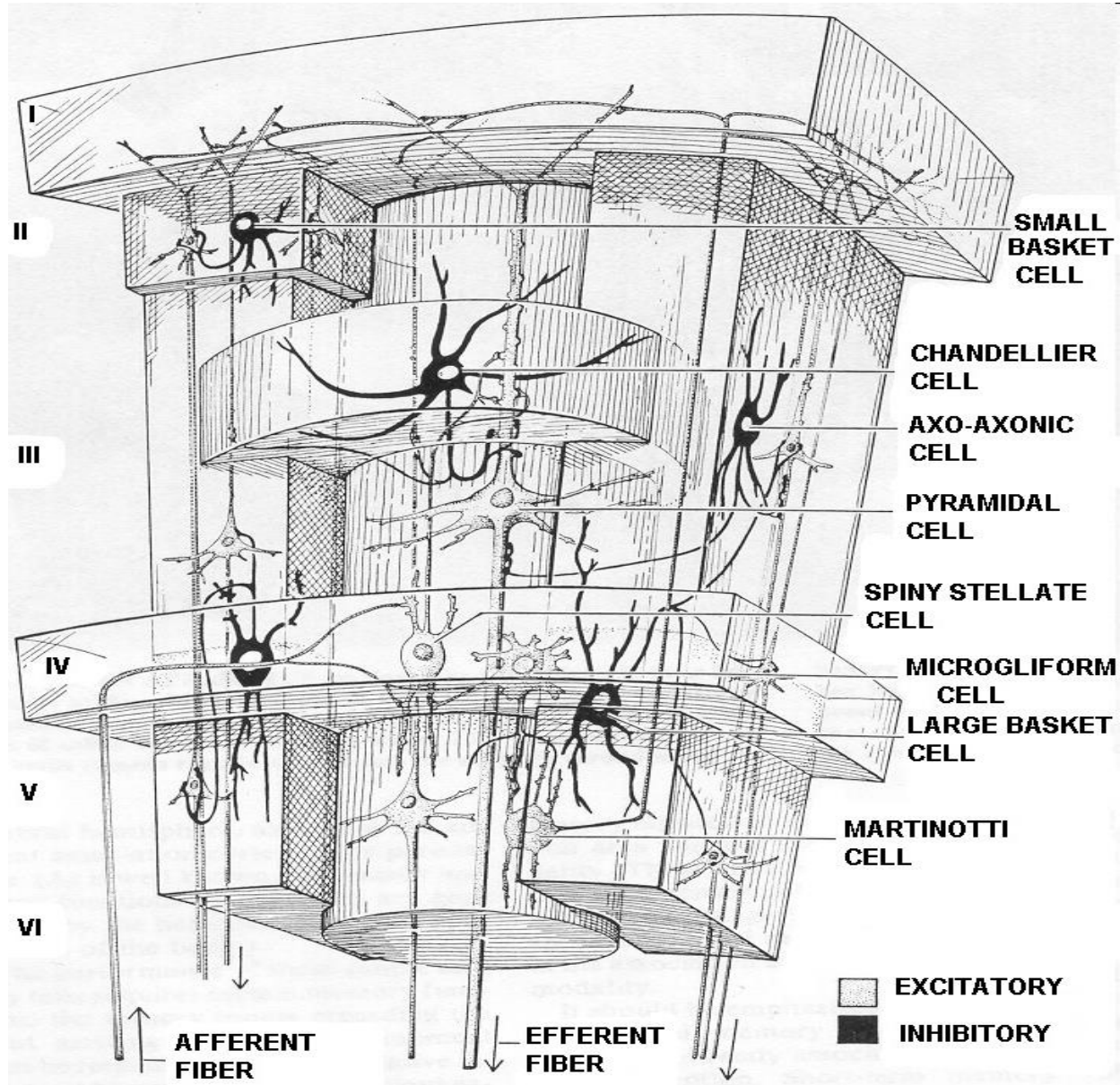


Φαϊά ουσία

6 στιβάδες

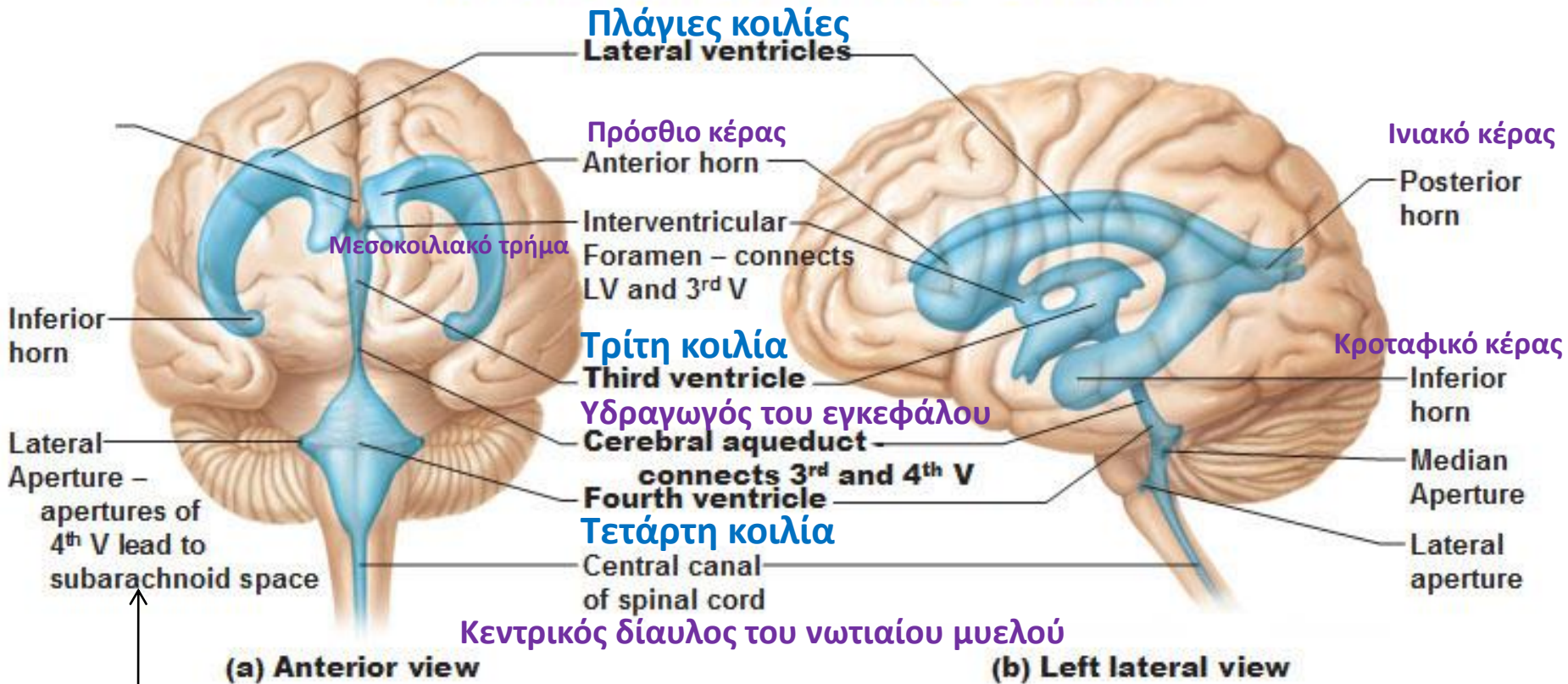
- Στ. 1 κορυφαίοι δενδρίτες από πυραμιδικά κύτταρα, όχι κυτταρικά σώματα
- Στ. 2 πυραμιδικοί νευρώνες
- Στ. 2, 3 επικοινωνία με άλλες φλοιικές περιοχές
- Στ. 4 κοκκιώδης στιβάδα, νευρώνες από θάλαμο, παχιά στον πρωτοταγή αισθητικό φλοιό, απύσα στον κινητικό φλοιό
- Στ. 5 μεγαλύτεροι πυραμιδικοί νευρώνες, κινητικοί, προβάλλονται στο εγκεφαλικό στέλεχος, νωτιαίο μυελό
- Στ. 5, 6 προβάλλονται εκτός εγκεφαλικού φλοιού

Στήλη



Οι κοιλίες

Ventricles of the Brain

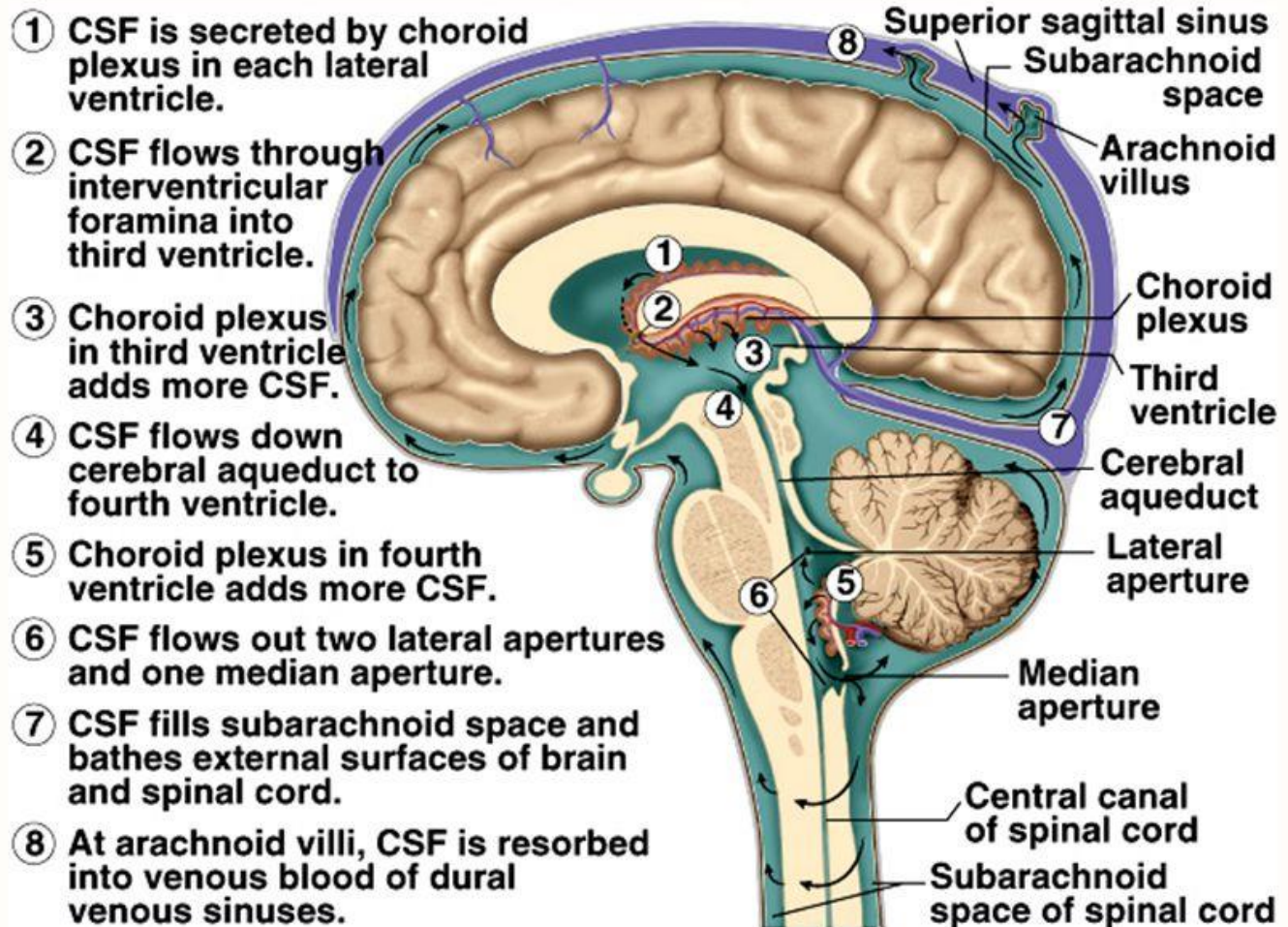


Ανοίγματα (τρήματα) από τα οποία το ΕΝΥ κυκλοφορεί στην εξωτερική επιφάνεια του εγκεφάλου και νωτιαίου μυελού

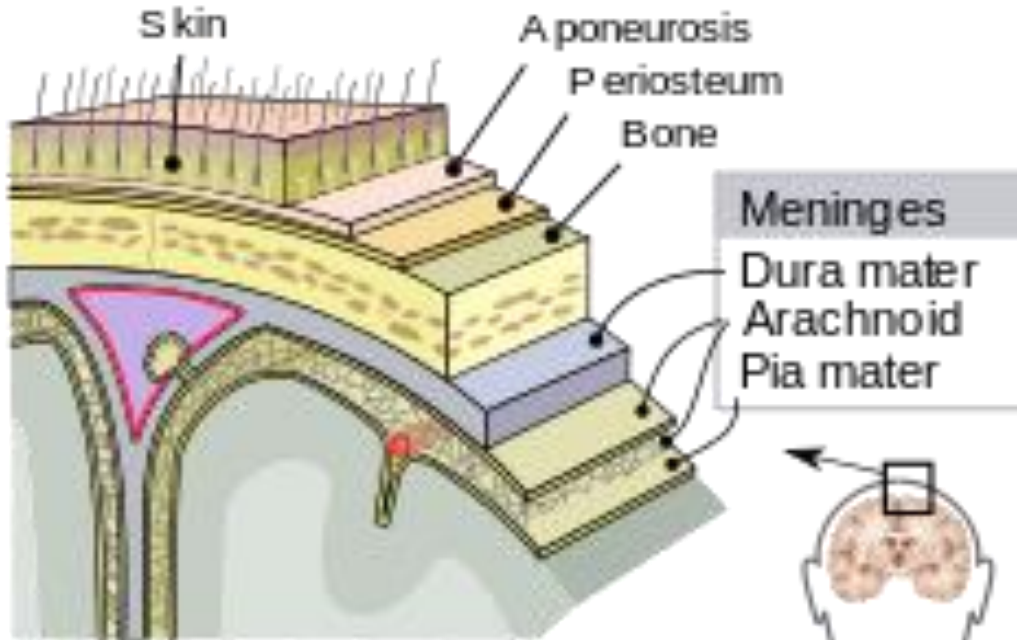
Το ENY παράγεται από το χοριοειδές πλέγμα στις πλάγιες κοιλίες (1) και ρέει μέσω του μεσοκοιλιακού τρήματος στην στην 3^η & 4^η κοιλία (που επίσης παράγουν ENY) (2, 3, 4). Εξέρχεται από δύο πλάγια και ένα μεσαίο τρήμα (6) και περιβάλλει την εξωτερική επιφάνεια του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού (7). Στις αραχνοειδείς λάχνες το ENY απορροφάται από τους φλεβώδεις κόλπους (8).

Η ροή του ENY

Flow of Cerebrospinal Fluid



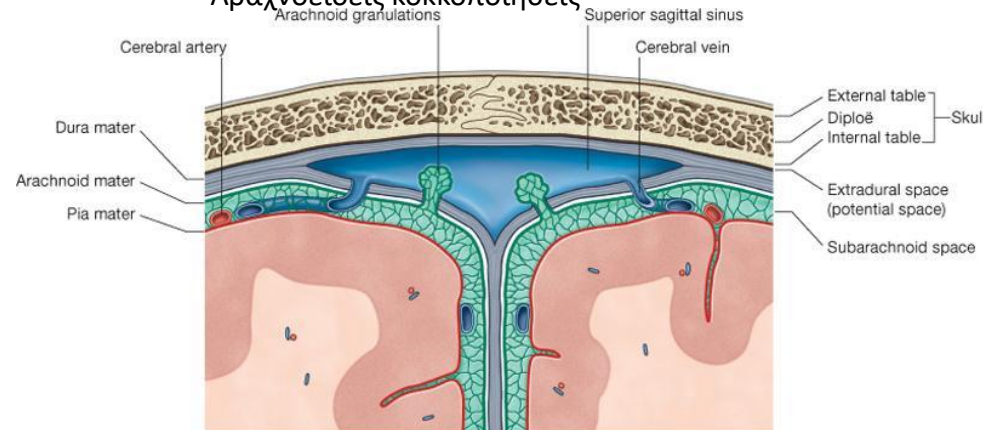
Οι μήνιγγες



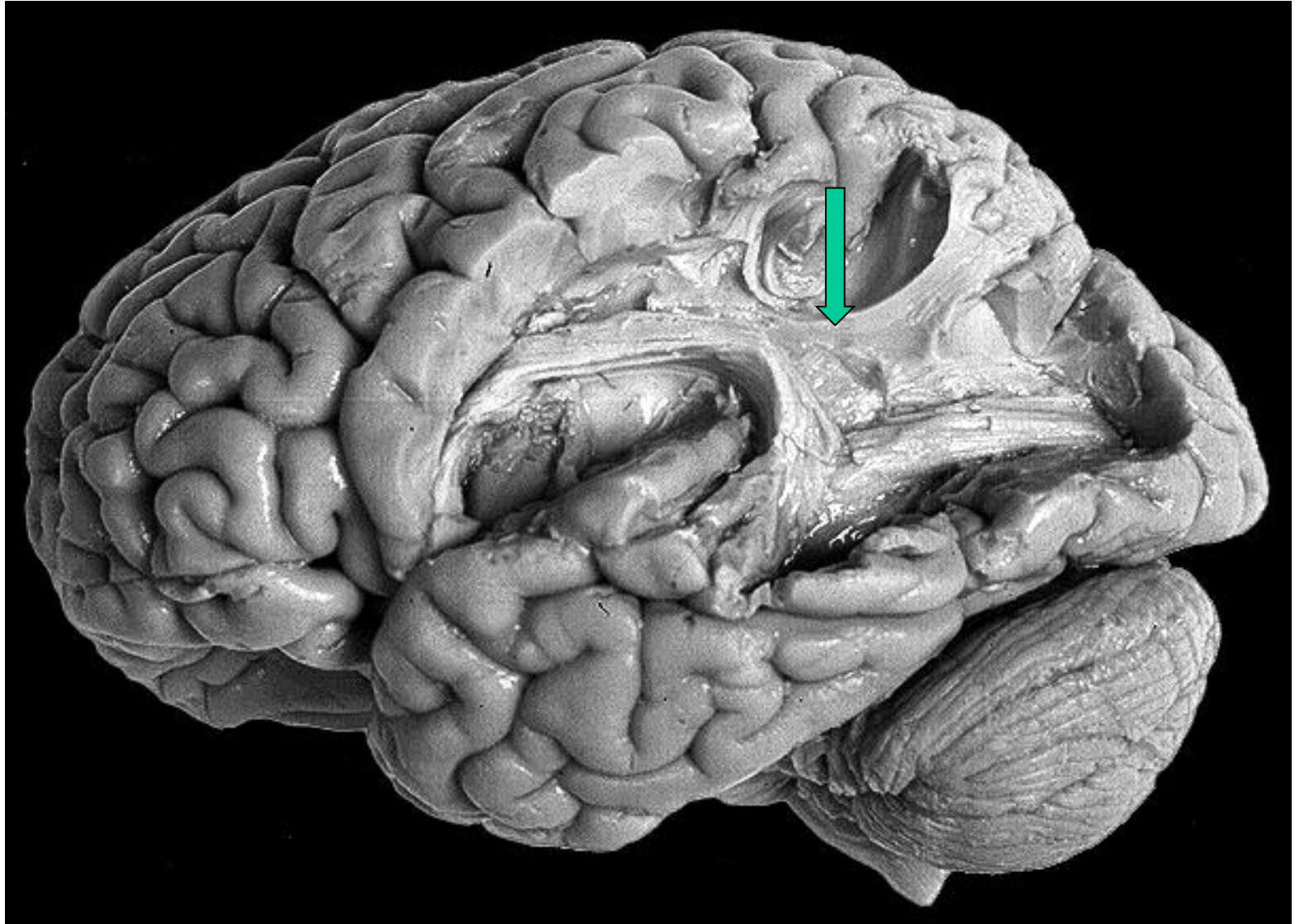
Σκληρά μήνιγγα
 Αραχνοειδής μήνιγγα
 Χοριοειδής μήνιγγα

Μεταξύ αραχνοειδούς & χοριοειδούς:
 Εγκεφαλονωτιαίο Υγρό (ΕΝΥ)

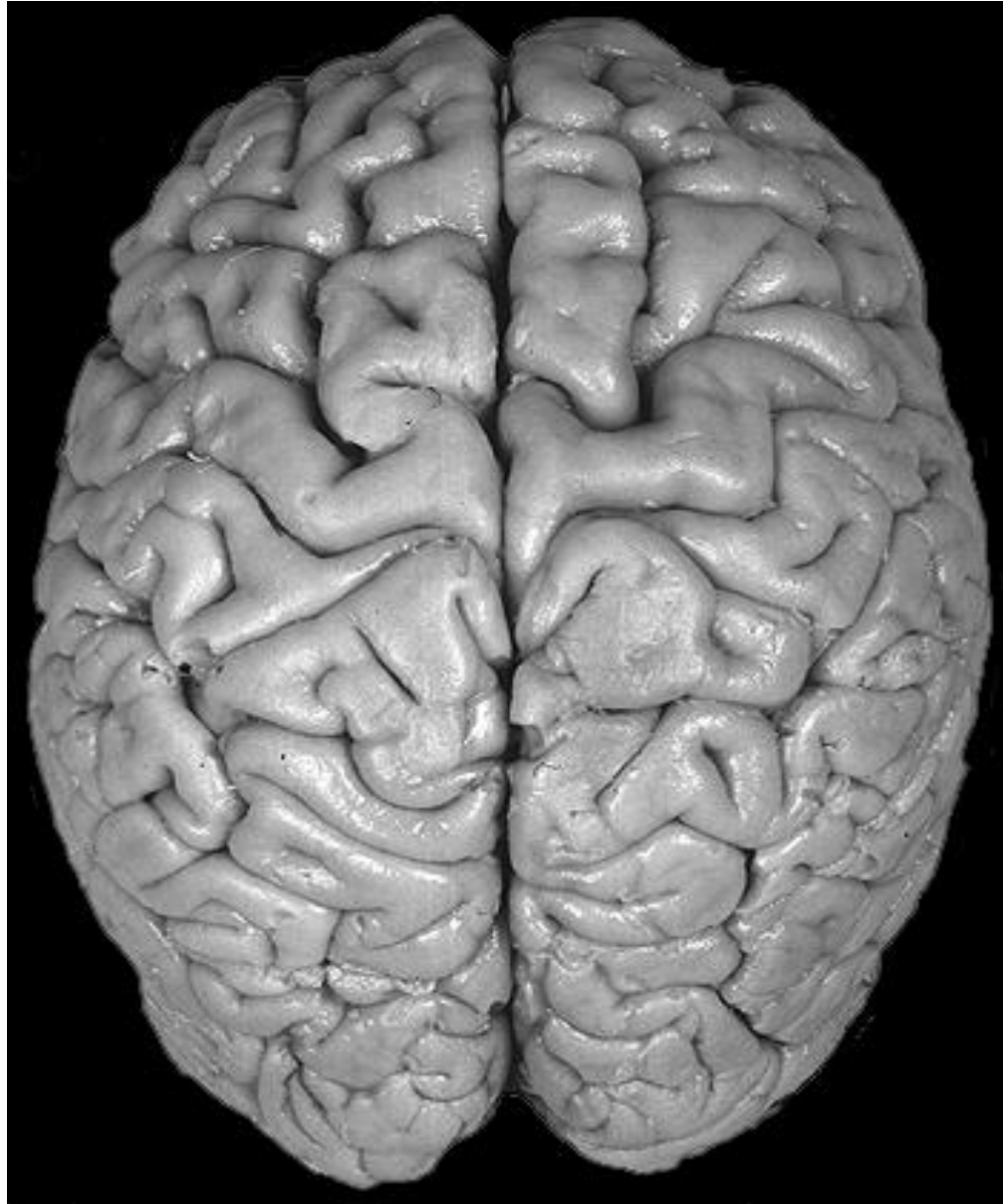
Αραχνοειδείς κοκκοποιήσεις



Δεμάτιο



Αύλακα, σχισμή, έλικα



Νωτιαίος μυελός

Επικοινωνεί με τα αισθητικά όργανα & μύες
κάτω από το επίπεδο της κεφαλής.

Αποτελείται από **νευροτόμια**. Το καθένα
διαθέτει ένα **αισθητικό** και ένα **κινητικό**
νεύρο.

Νόμος Bell & Magendie

Αισθητικά νεύρα: εισέρχονται από την **ραχιαία πλευρά** του νωτιαίου μυελού.

Κινητικά νεύρα: οι νευράξονες εξέρχονται από την **κοιλιακή πλευρά**.

Τα κυτταρικά σώματα των **αισθητικών** νευρώνων βρίσκονται **έξω** από το νωτιαίο μυελό, στα **γάγγλια** των **ραχιαίων ριζών**.

Τα κυτταρικά σώματα των **κινητικών** νευρώνων βρίσκονται **μέσα** στο νωτιαίο μυελό.

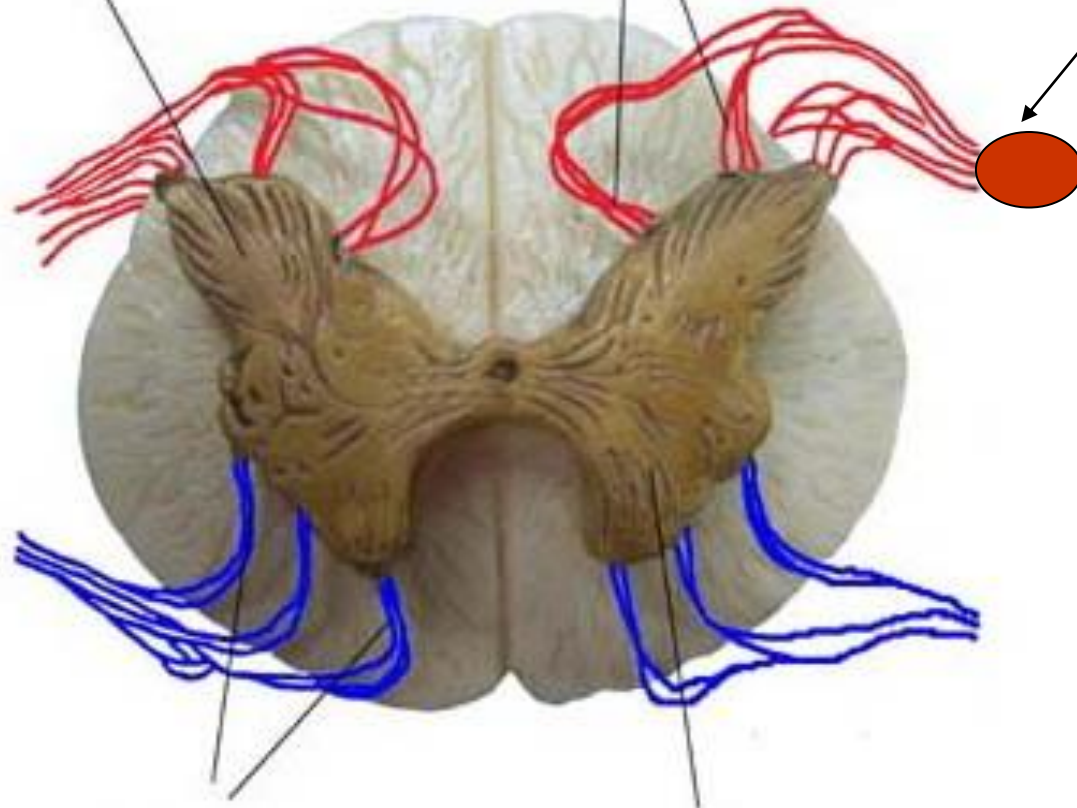
Εγκάρσια τομή νωτιαίου μυελού

γάγγλιο ραχιαίας ρίζας

Dorsal Rootlets

ραχιαία ρίζα

Dorsal Horn

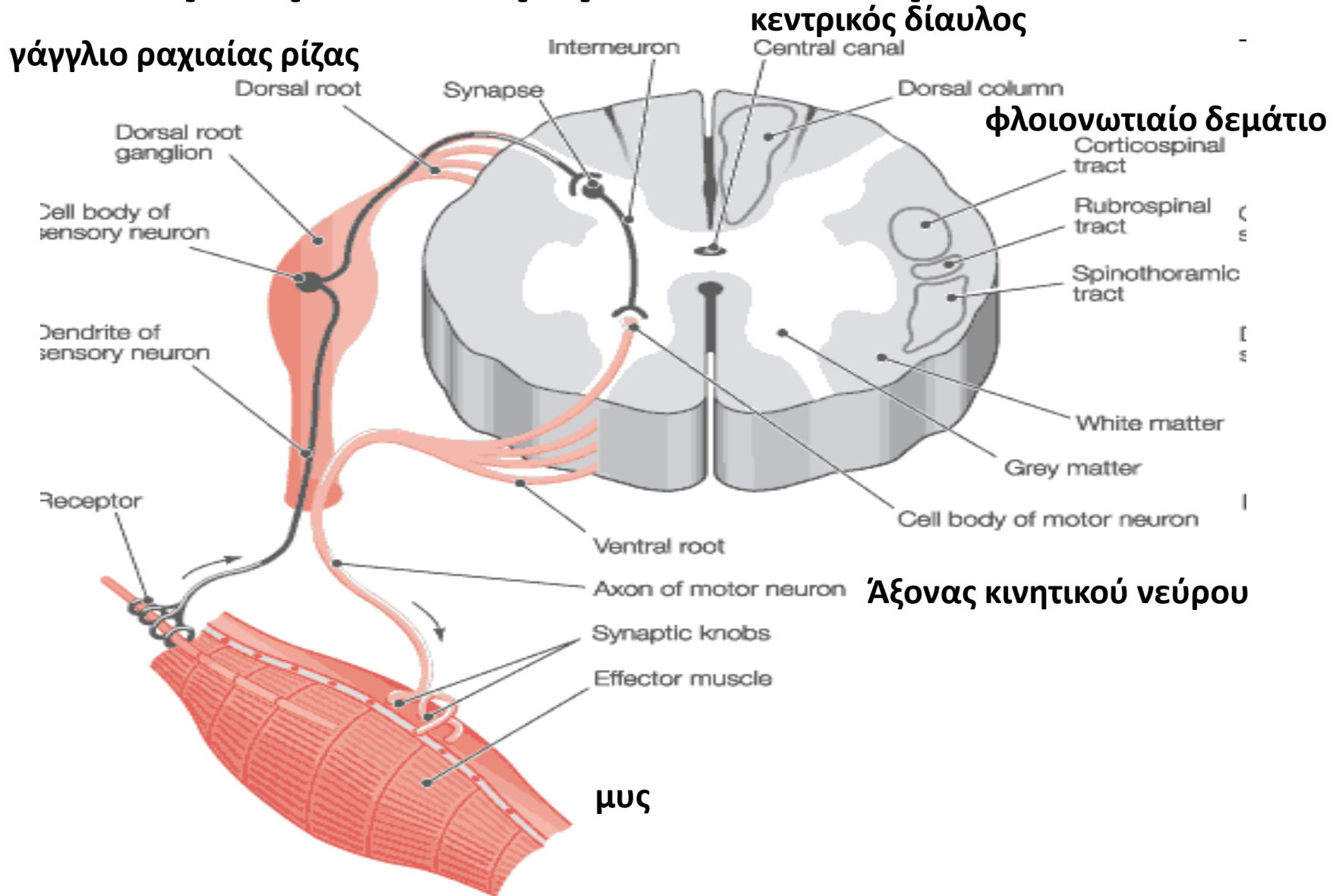


Ventral Rootlets

Ventral Horn

κοιλιακή ρίζα

Εγκάρσια τομή νωτιαίου μυελού



Ο εγκέφαλος

Οπίσθιος
(Hindbrain)

Μεσεγκέφαλος
(Midbrain)

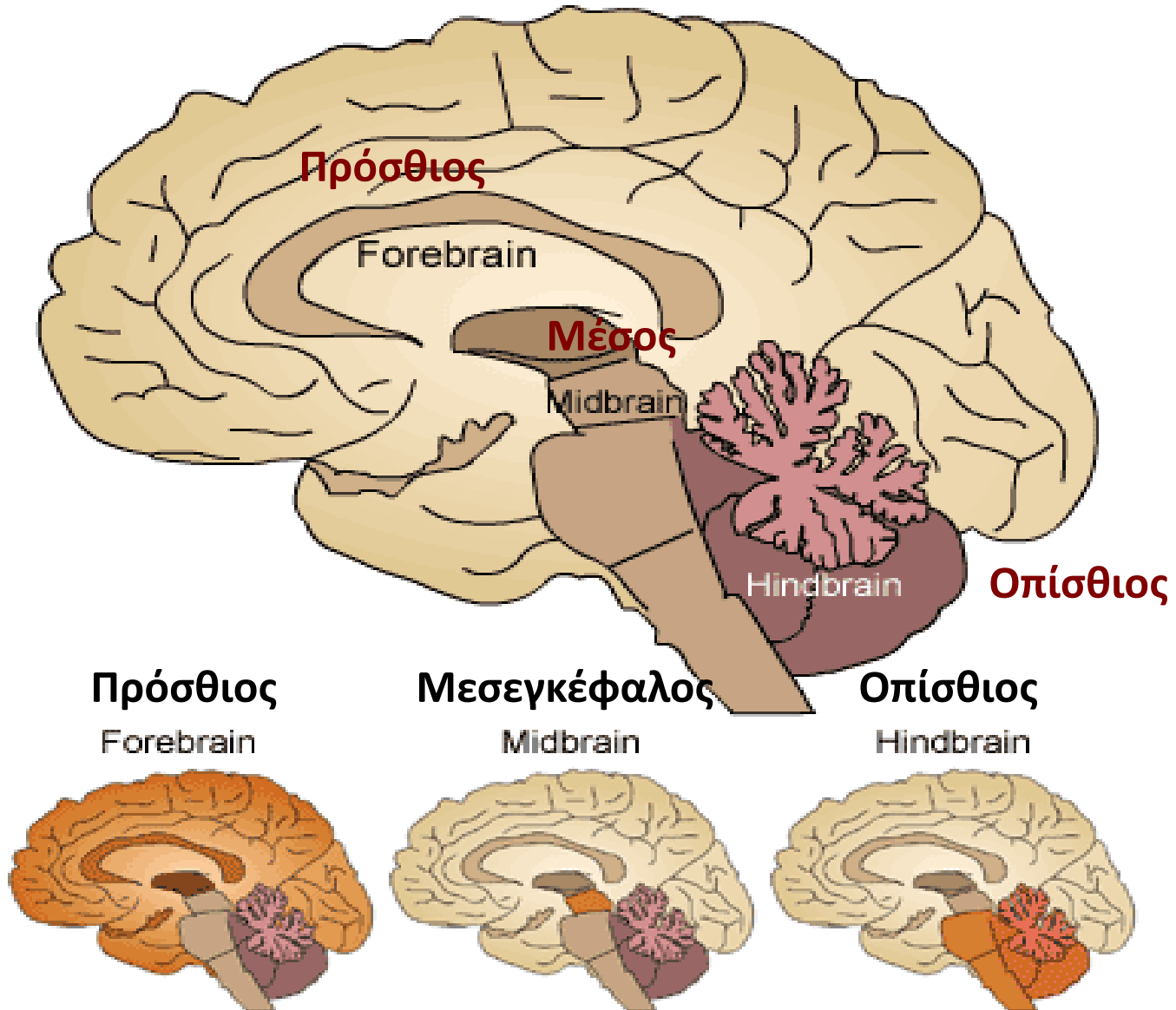
Προσεγκέφαλος
(Forebrain)

Τα κρανιακά νεύρα

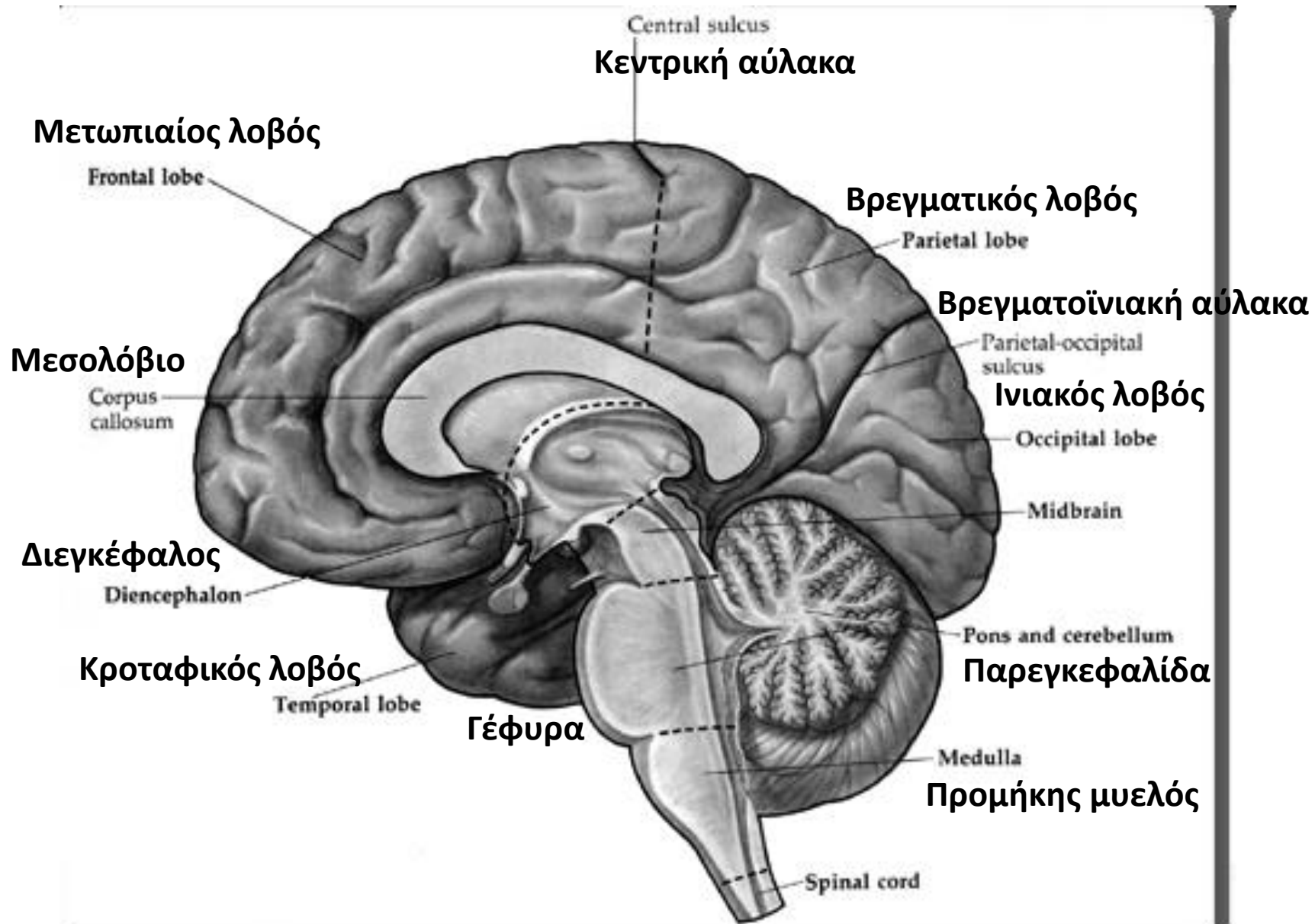
I.	Όσφρητικό	(αισθ.) όσφρηση
II.	Οπτικό	(αισθ.) όραση
III.	Οφθαλμοκινητικό	(κιν.) πλάγιες κινήσεις, βλέφαρα, κόρη
IV.	Τροχλιακό	(κιν.) κινήσεις πάνω-κάτω
V.	Τρίδυμο	(αισθ., κιν.) μαστικές κινήσεις, πόνος, θερμοκρασία, ανακλαστικά ...
VI.	Απαγωγό	(κιν.) πλάγιες κινήσεις οφθαλμών έσω
VII.	Προσωπικό	(αισθ., κιν.) κινήσεις προσώπου, γεύση
VIII.	Στατικο-ακουστικό	(αισθ.) ακοή, ισορροπία
IX.	Γλωσσοφαρυγγικό	(αισθ., κιν.) γεύση, άνω μέρος φάρυγγα (ανακλαστικό εμετού)
X.	Πνευμονογαστρικό	(αισθ., κιν.) εσωτ. όργανα, ουρανίσκος
XI.	Παραπληρωματικό	(κιν.) μύες λαιμού, ώμων, σπλάχνων
XII.	Υπογλώσσιο	(κιν.) κινήσεις της γλώσσας

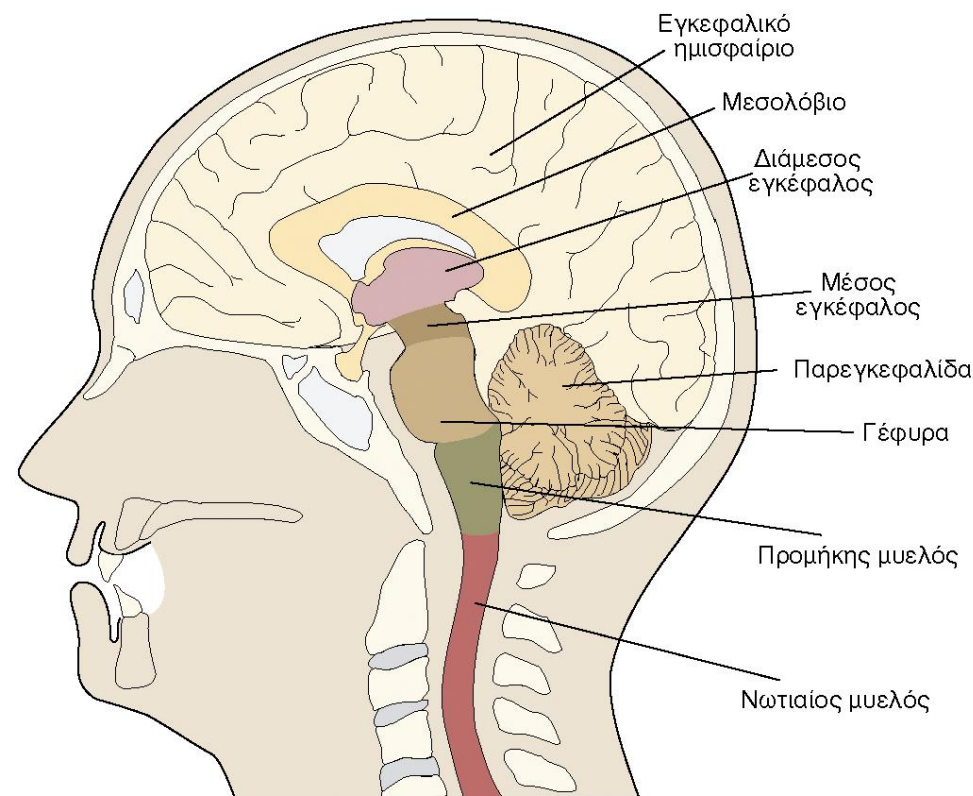
Ο εγκέφαλος

Figure AB-7: Forebrain / Midbrain / Hindbrain



Ο εγκέφαλος





A

Εικόνα 1-3 Τα κύρια μέρη του εγκεφάλου διακρίνονται εύκολα όταν ο εγκέφαλος τέμνεται κατά μήκος της μέσης γραμμής, μεταξύ των δύο ημισφαιρίων.

A. Το σχέδιο αυτό δείχνει τη θέση των κύριων δομών του εγκεφάλου σε σχέση με εξωτερικά ορόσημα. Οι σπουδαστές της ανατομικής του εγκεφάλου μαθαίνουν

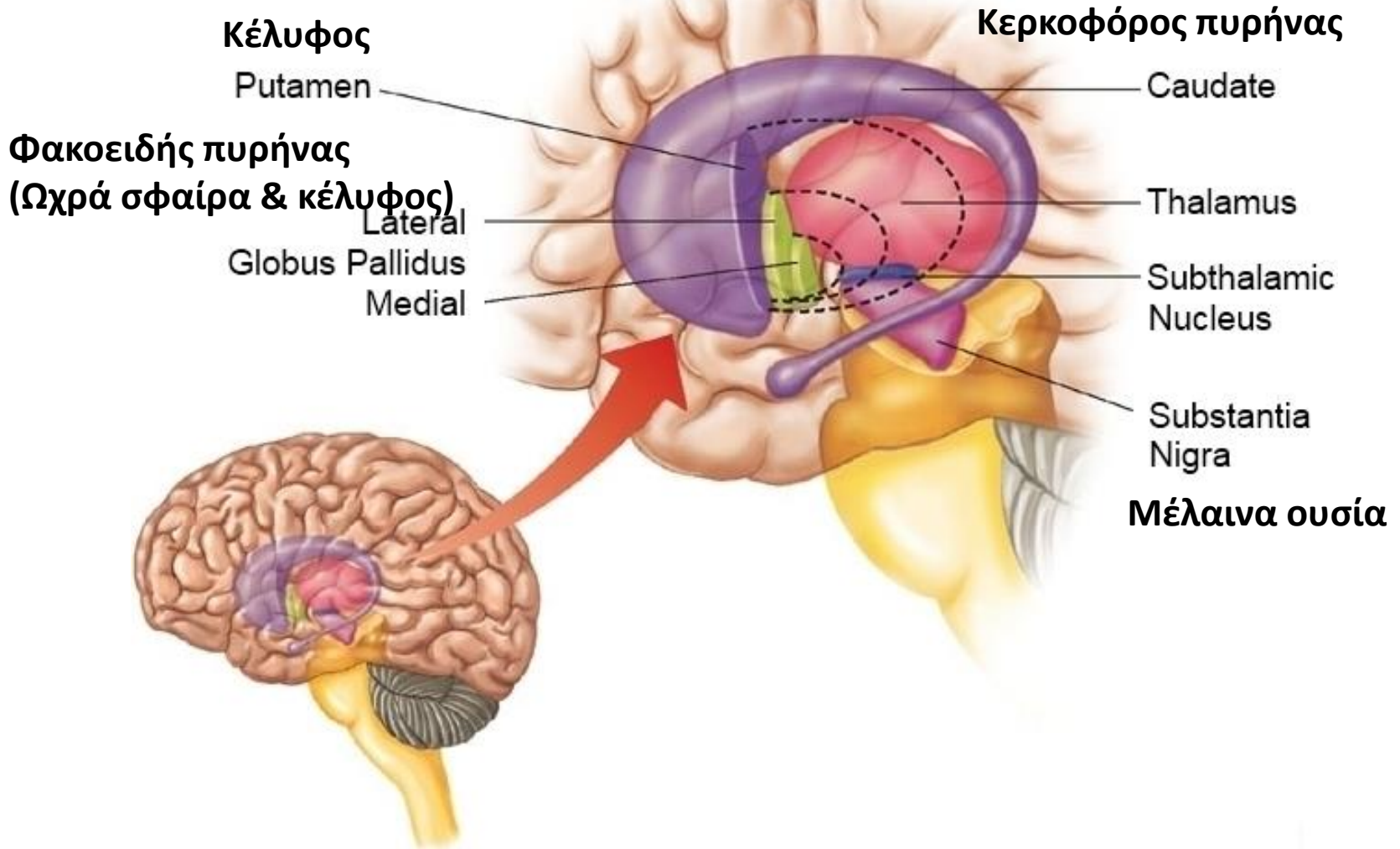


B

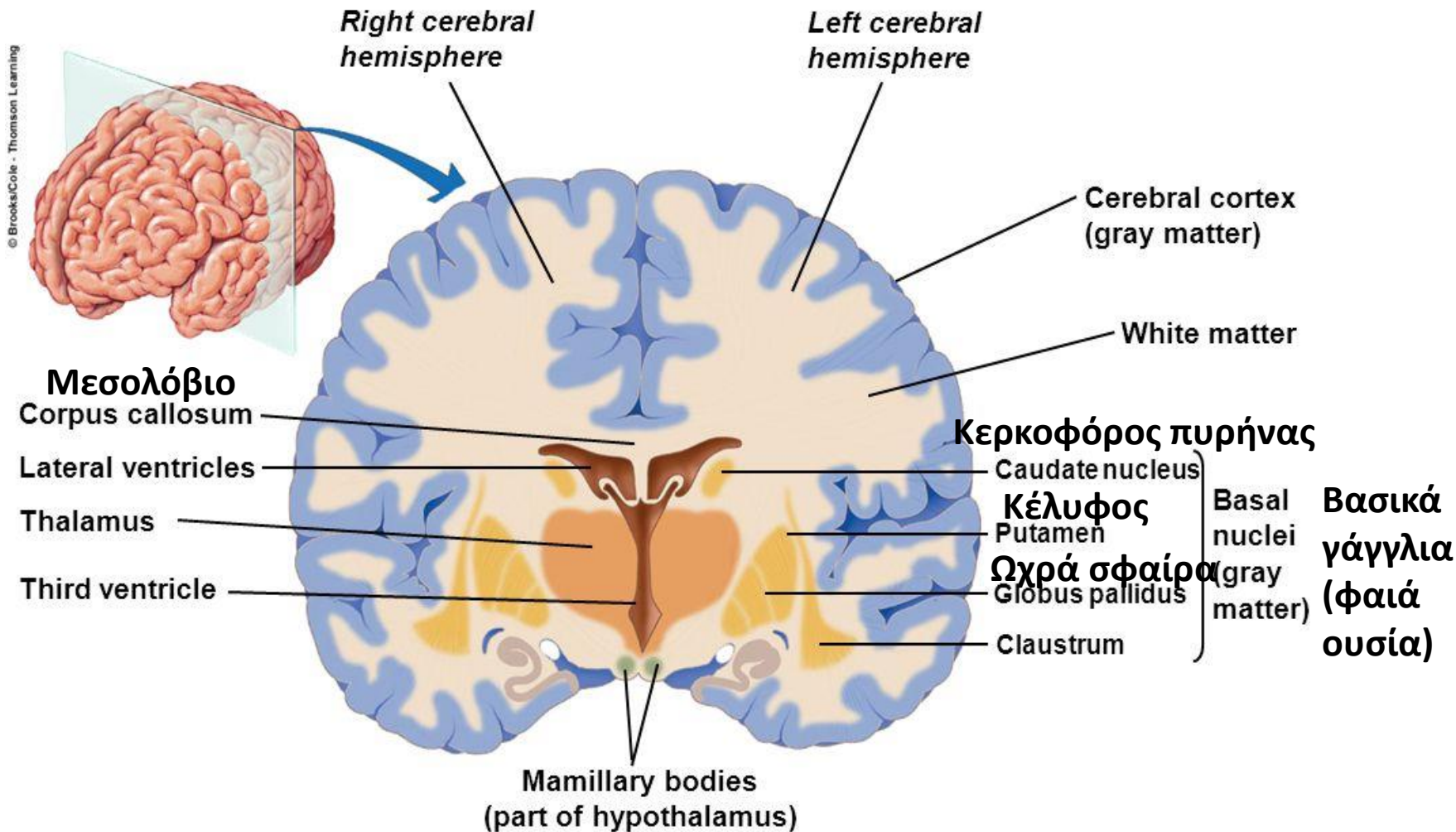
γρήγορα να διακρίνουν τις εσωτερικές δομές, όπως είναι το μεσολόβιο, μια μεγάλη δέσμη νευρικών ινών οι οποίες συνδέουν το αριστερό με το δεξιό ημισφαίριο.

B. Η ίδια τομή που είναι σχεδιασμένη στο A, εμφανίζεται εδώ σε εικόνα μαγνητικού συντονισμού του ζωντανού εγκεφάλου.

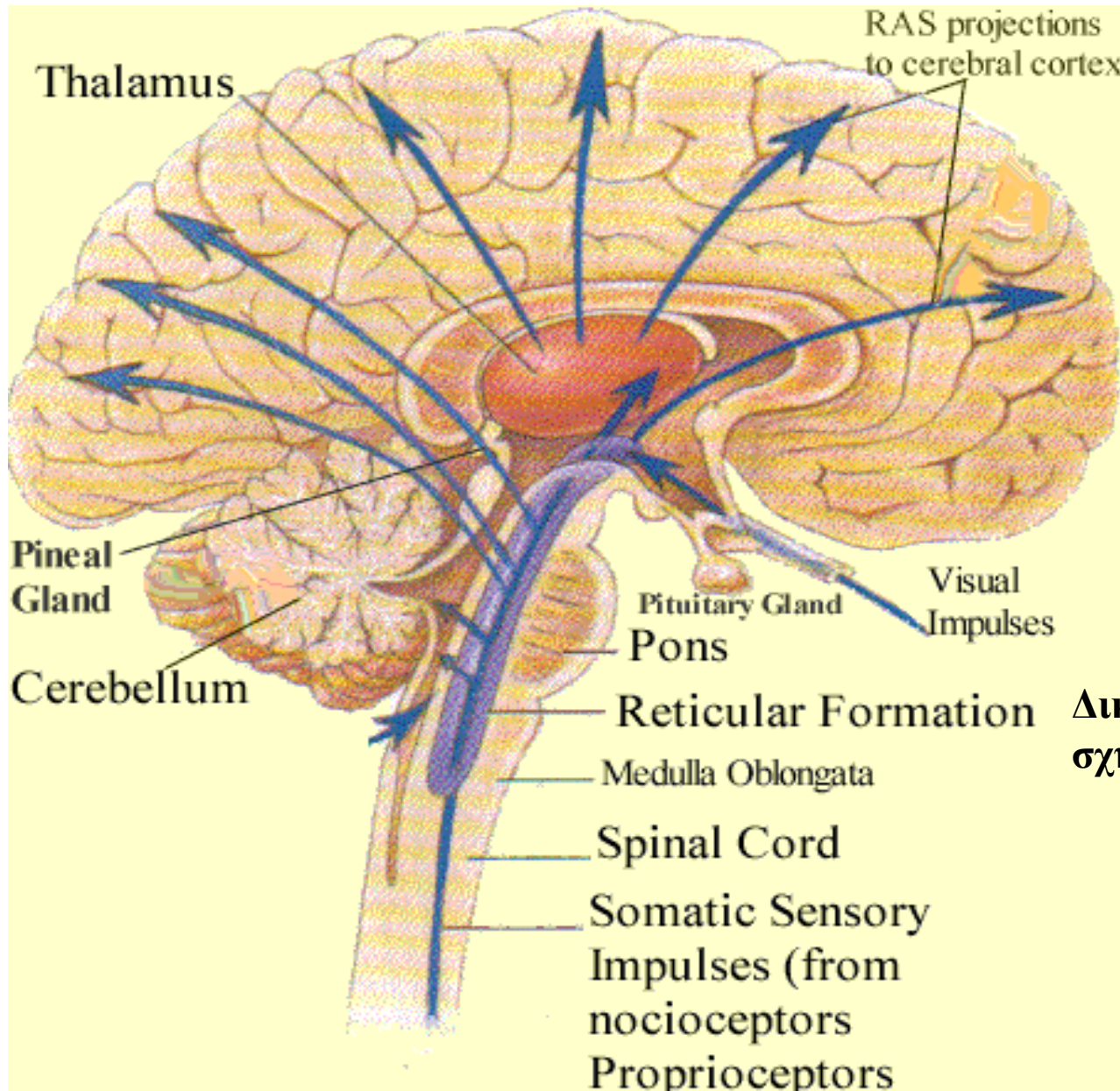
Τα βασικά γάγγλια-πλάγια επιφάνεια



Τα βασικά γάγγλια-στεφανιαία διατομή



Δικτυωτός σχηματισμός



Δικτυωτός
σχηματισμός

Δικτυωτός σχηματισμός, πυρήνες ραφής

Διάχυτοι νευρώνες στον **προμήκη μυελό, γέφυρα**

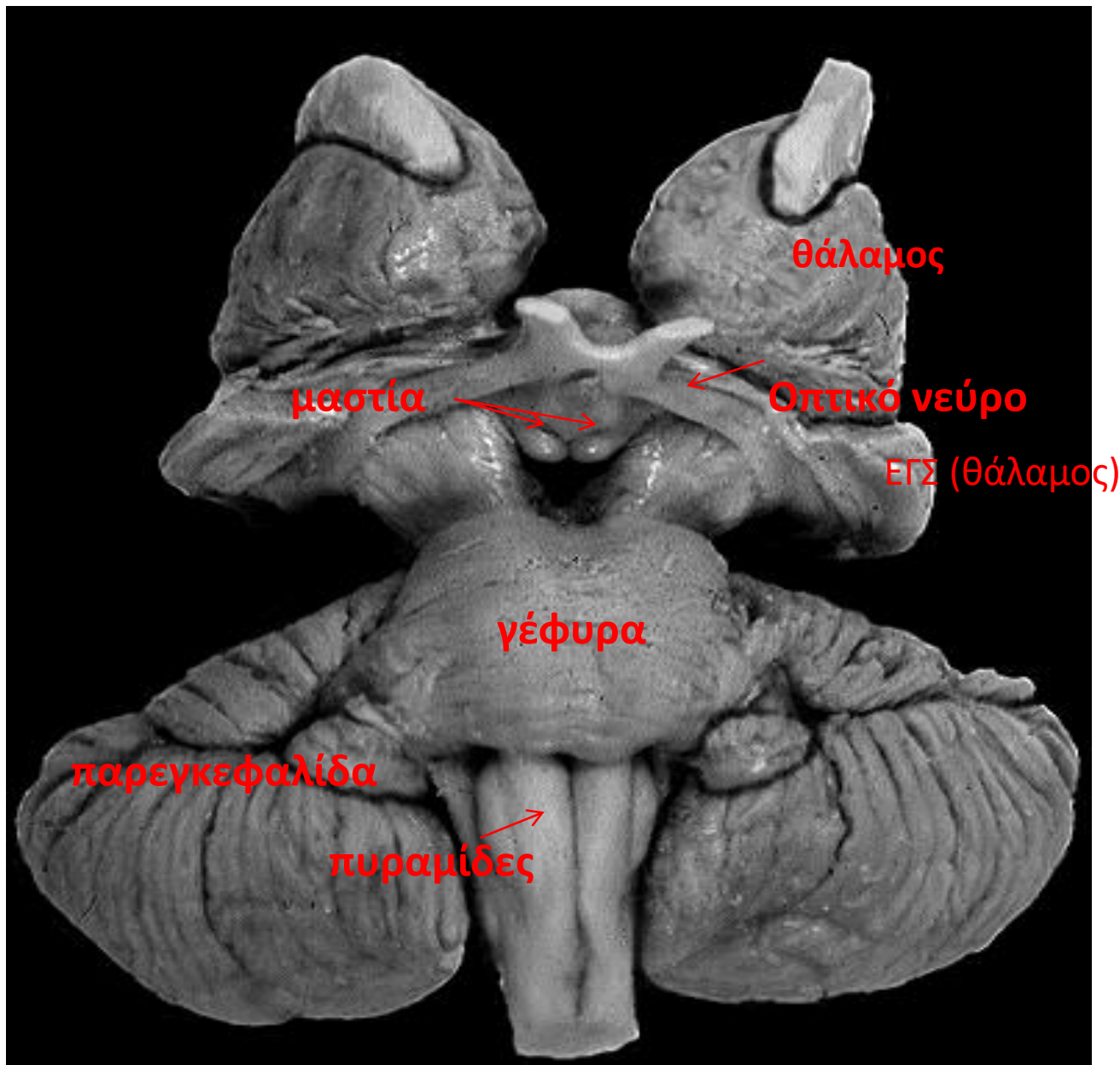
Εκτείνει νευράξονες σε **προσθεγκέφαλο** (μετωπιαίους λοβούς)

Εγρήγορη εγκεφάλου

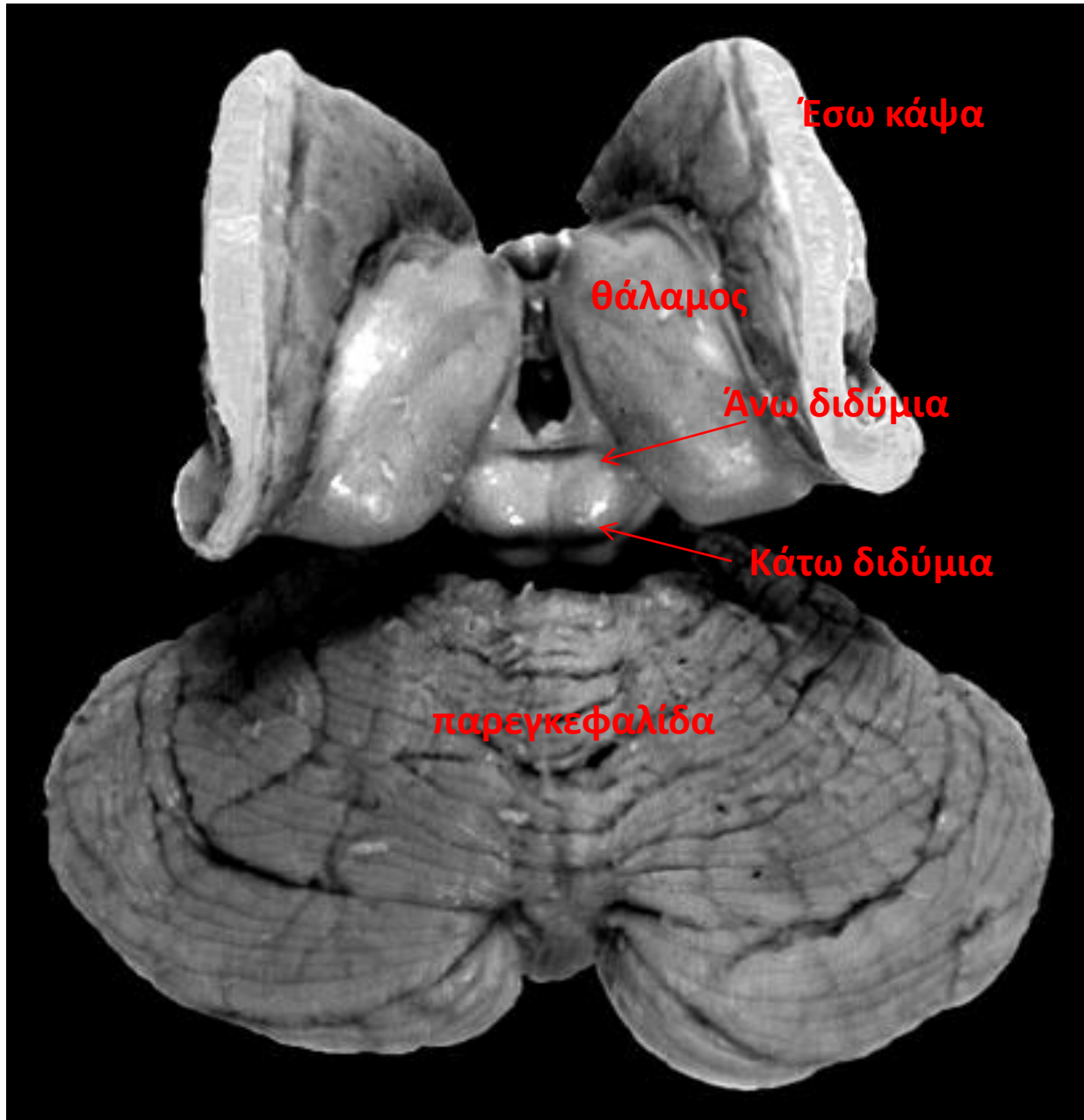
ΔΣ: **ανιών** (θάλαμος, βασικά γάγγλια φλοιός), **κατιών** (φλοιός, θάλαμος, βασικά γάγγλια, υποθάλαμος, στέλεχος)

ΔΣ: νευρικές ώσεις **όχι με νόμο όλου ή ουδενός**

Στέλεχος –κοιλιακή επιφάνεια



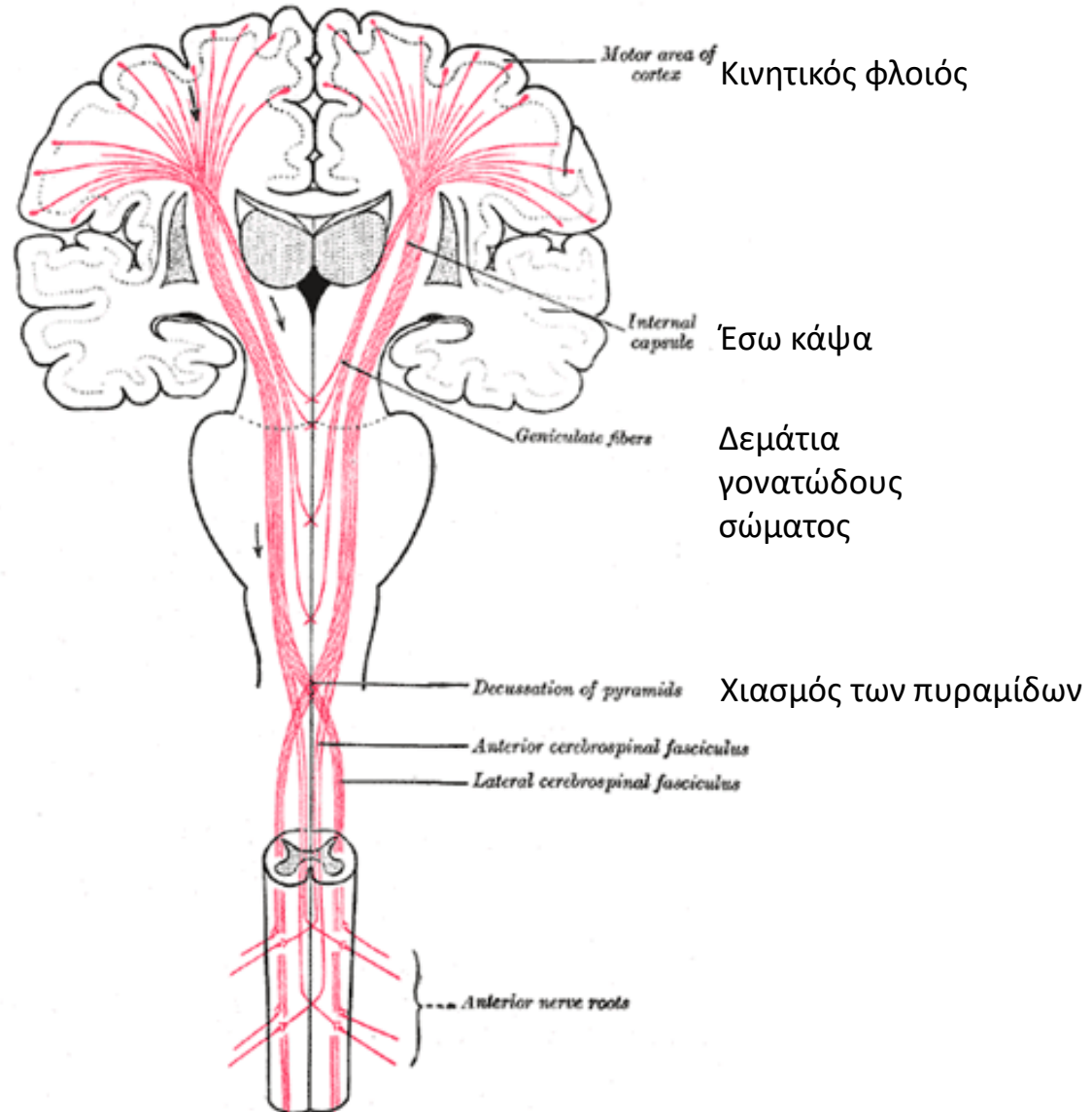
Στέλεχος –ραχιαία επιφάνεια



Προμήκης μυελός – χιασμός πυραμίδων



Προμήκης μυελός – χιασμός πυραμίδων



Χιασμός αισθητικής οδού

