

# Κεφάλαιο 9: Νευρικό σύστημα

# Νευρικό σύστημα

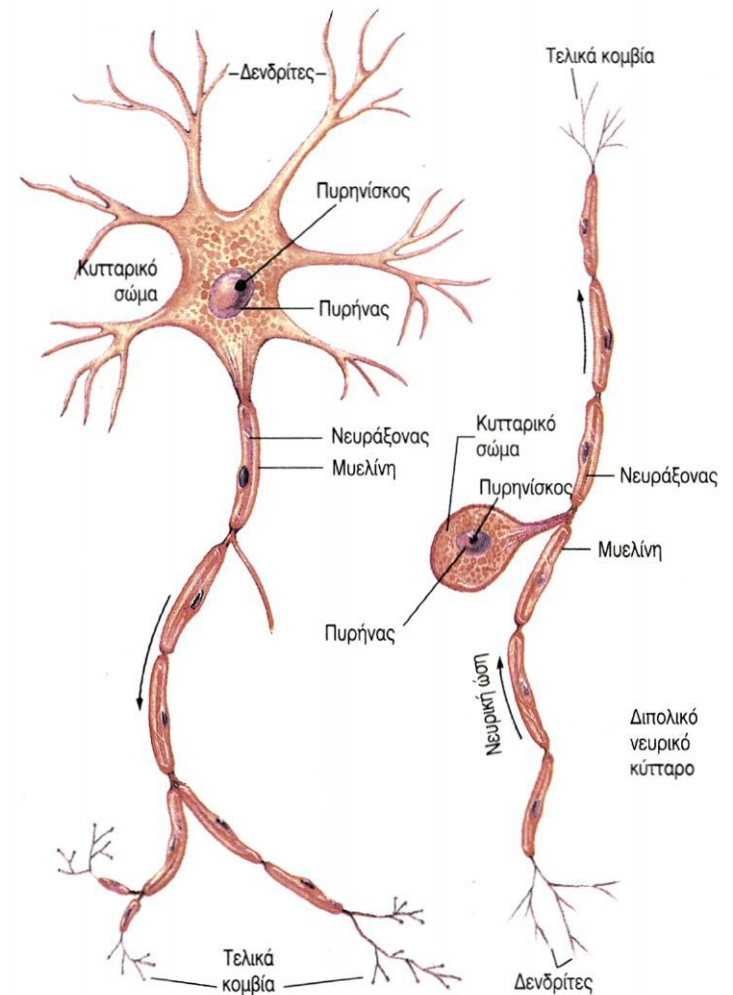
---

Νευρικό σύστημα + Σύστημα ενδοκρινών αδένων:  
Ελέγχουν και συντονίζουν τα υπόλοιπα συστήματα

# Νευρικό σύστημα

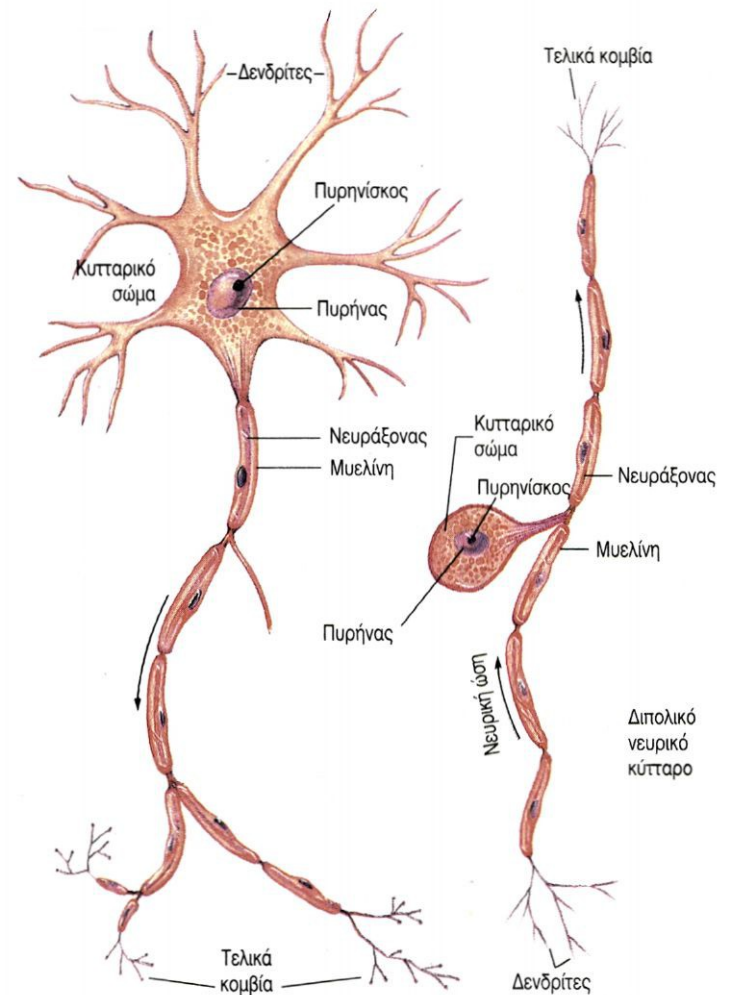
Κύτταρα νευρικού συστήματος:

- Νευρικά κύτταρα (νευρώνες)
- Νευρογλοιακά κύτταρα



# Νευρικό σύστημα

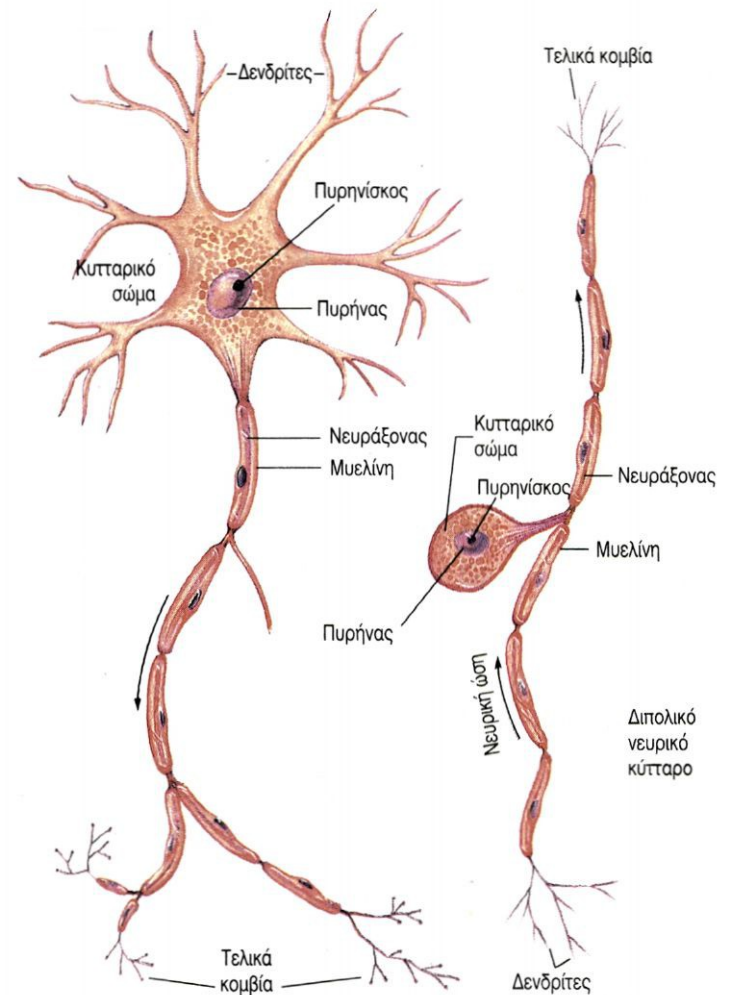
- Νευρικά κύτταρα (νευρώνες):
- Αισθητικοί νευρώνες:
- Μηνύματα από σώμα στο νωτιαίο μυελό και εγκέφαλο
- Κινητικοί νευρώνες:
- Μηνύματα από νωτιαίο μυελό και εγκέφαλο στα εκτελεστικά όργανα
- Ενδιάμεσοι ή συνδετικοί νευρώνες:
- Επικοινωνία ανάμεσα στα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου και του νωτιαίου μυελού



# Νευρικό σύστημα

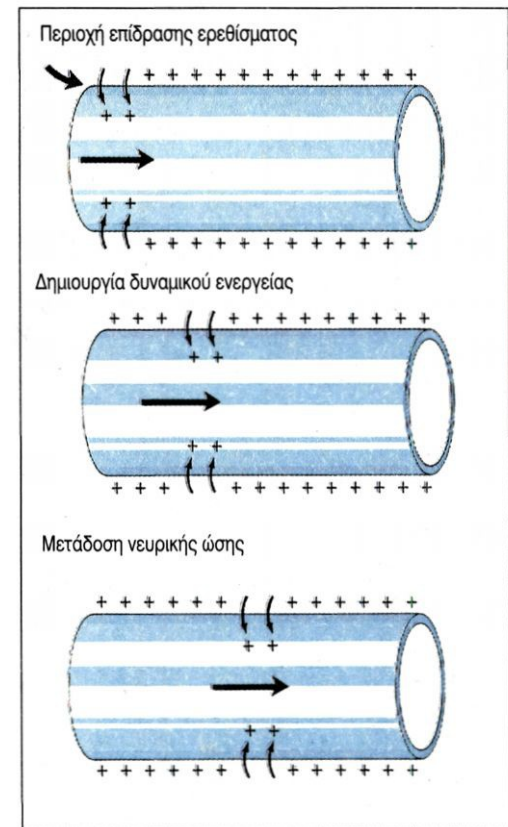
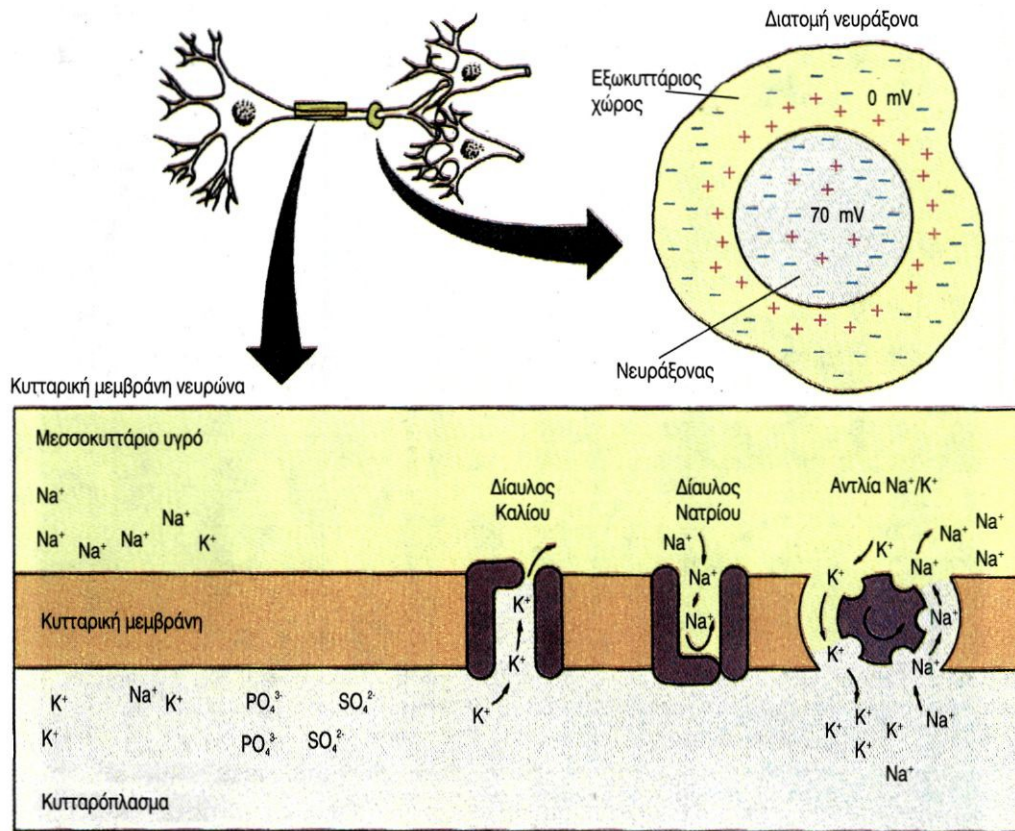
Νευρογλοιακά κύτταρα:

- Βοηθητικά κύτταρα
- Προμηθεύουν θρεπτικά συστατικά
- Απομακρύνουν άχρηστες ουσίες
- Μονώνουν το νευράξονα
- Επιτάχυνση νευρικής ώσης



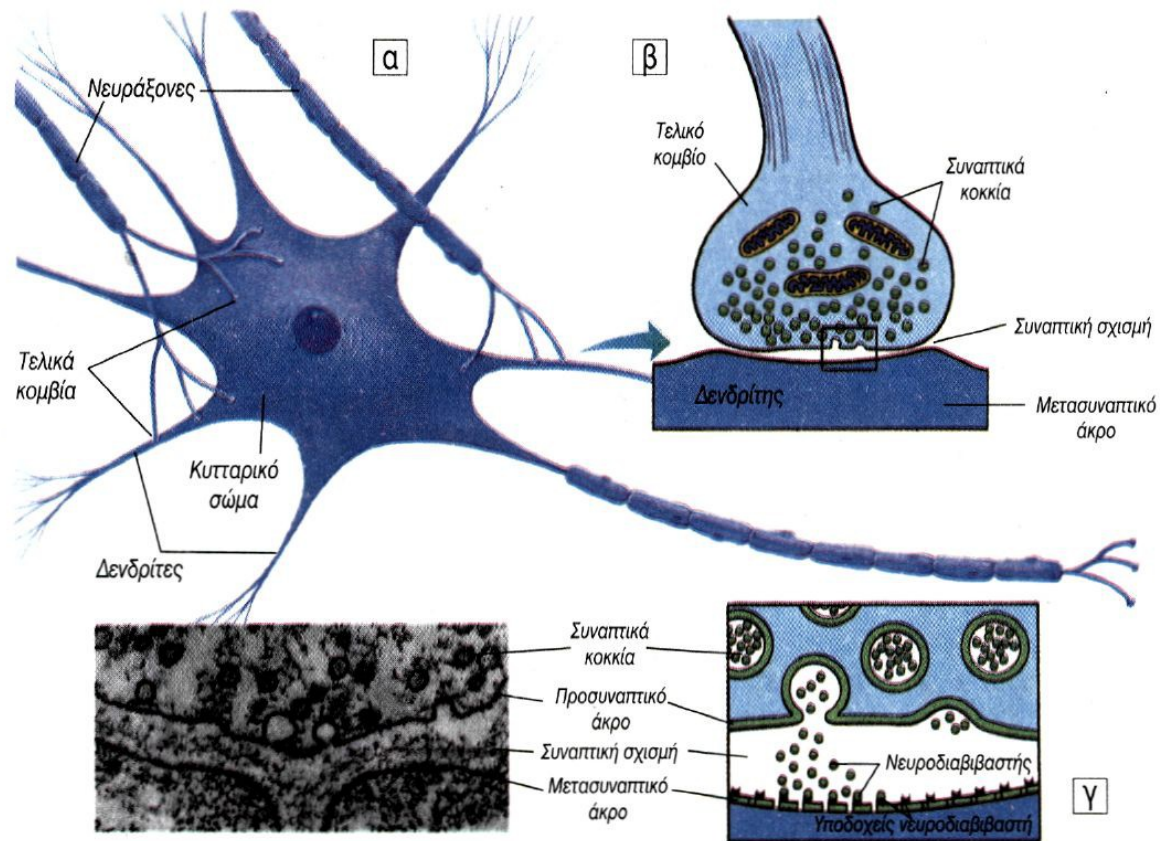
# Νευρικό κύτταρο

## Νευρική ώση



# Νευρικό κύτταρο

## Συνάψεις



# Περιφερικό νευρικό σύστημα

---

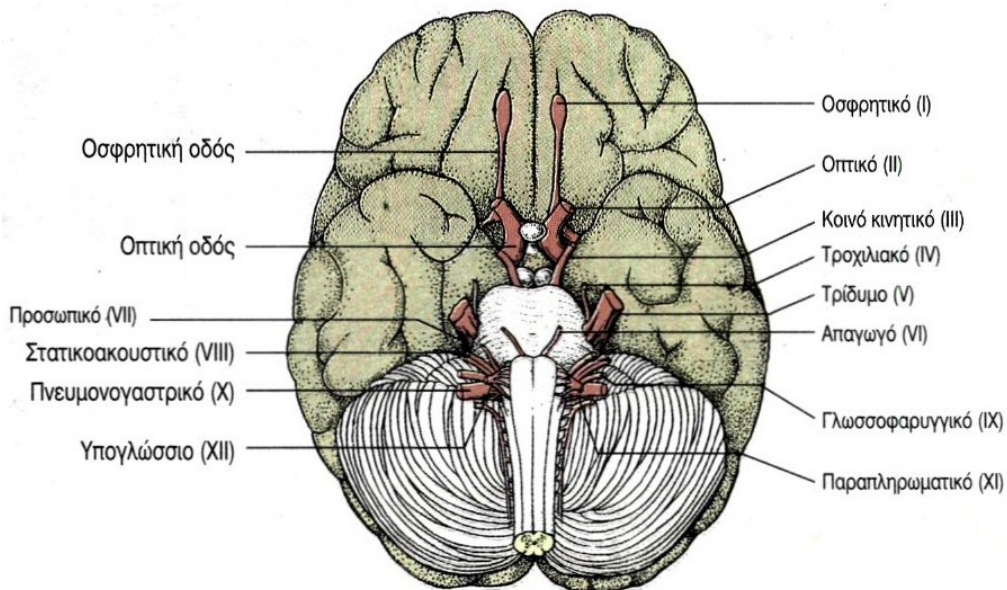
Νεύρα: δεσμίδες νευραξόνων. Συγκρατούνται με συνδετικό ιστό.

- Αισθητικά νεύρα: Νευράξονες αισθητικών νευρώνων
- Κινητικά νεύρα: Νευράξονες κινητικών νευρώνων
- Μεικτά νεύρα

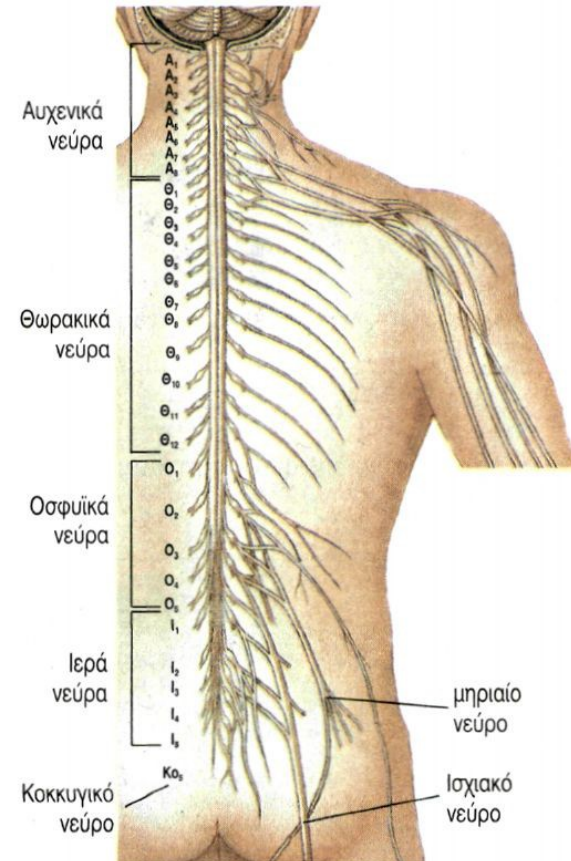


# Περιφερικό νευρικό σύστημα

Εγκεφαλικά νεύρα:  
12 ζεύγη (αισθητικά,  
κινητικά ή μικτά)

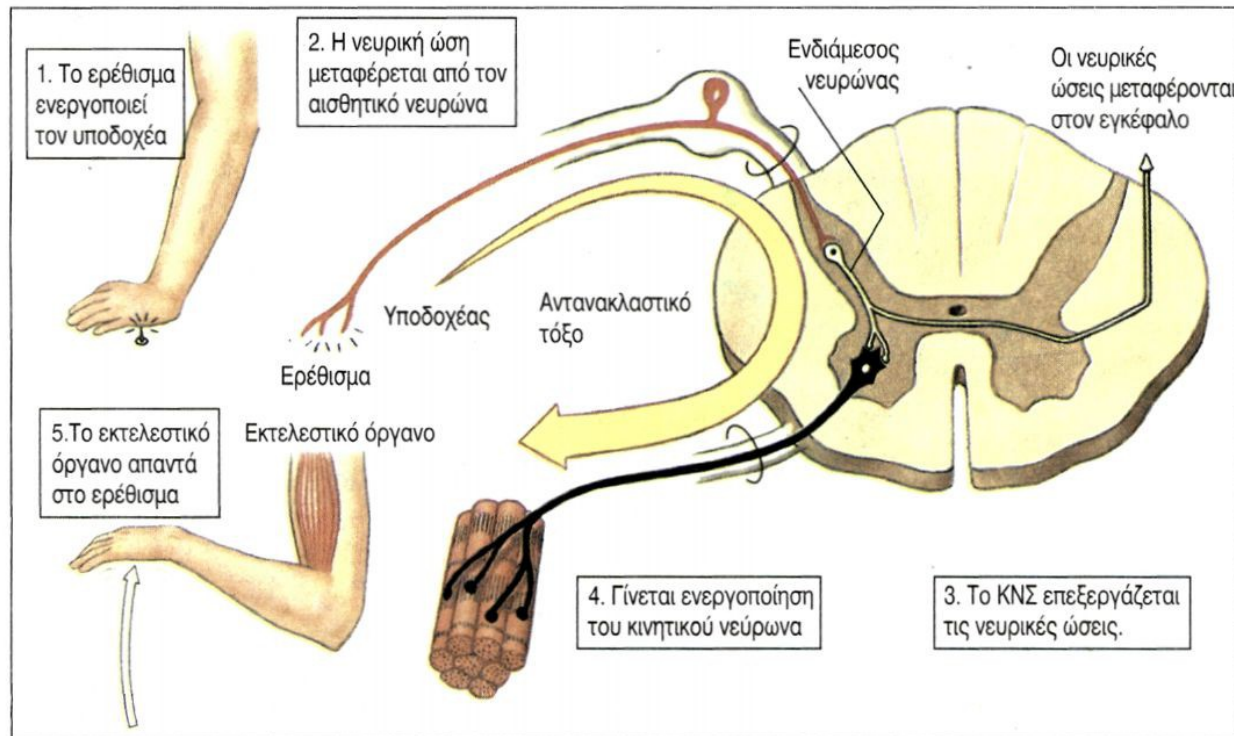


Νωτιαία νεύρα:  
31 ζεύγη (όλα μεικτά)



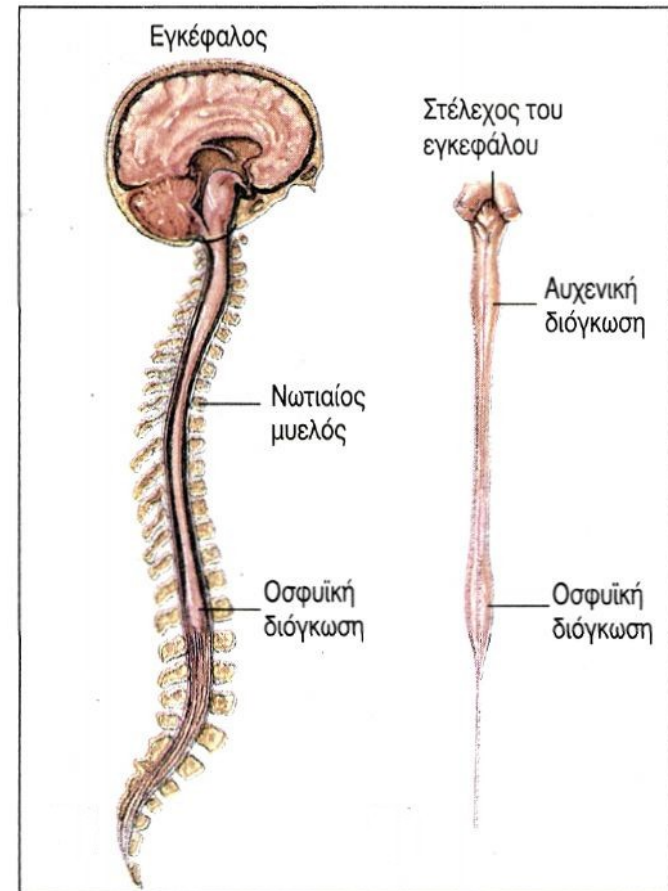
# Περιφερικό νευρικό σύστημα

## Αντανακλαστικό τόξο



# Κεντρικό νευρικό σύστημα

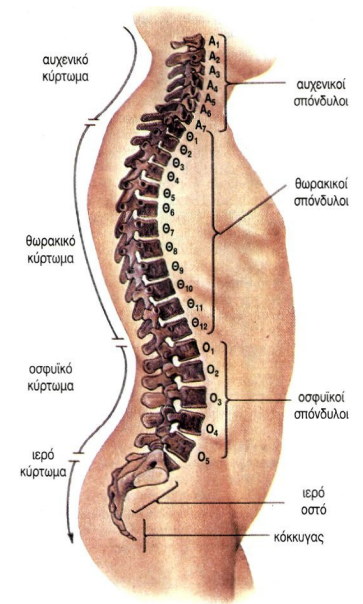
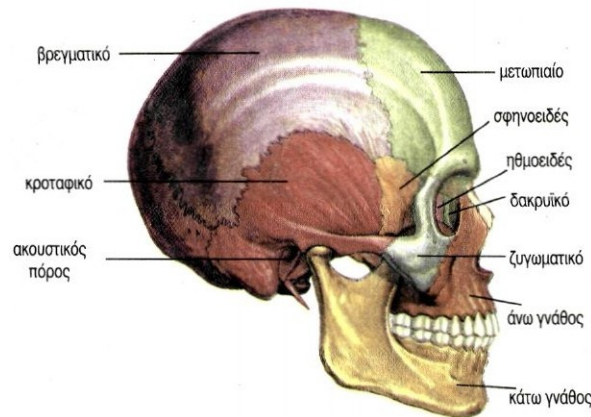
- Εγκέφαλος
- Νωτιαίος μυελός



# Κεντρικό νευρικό σύστημα

## Μηχανισμοί προστασίας εγκεφάλου και νωτιαίου μυελού

- Οστά (κρανιακή κοιλότητα, σπονδυλικός σωλήνας)

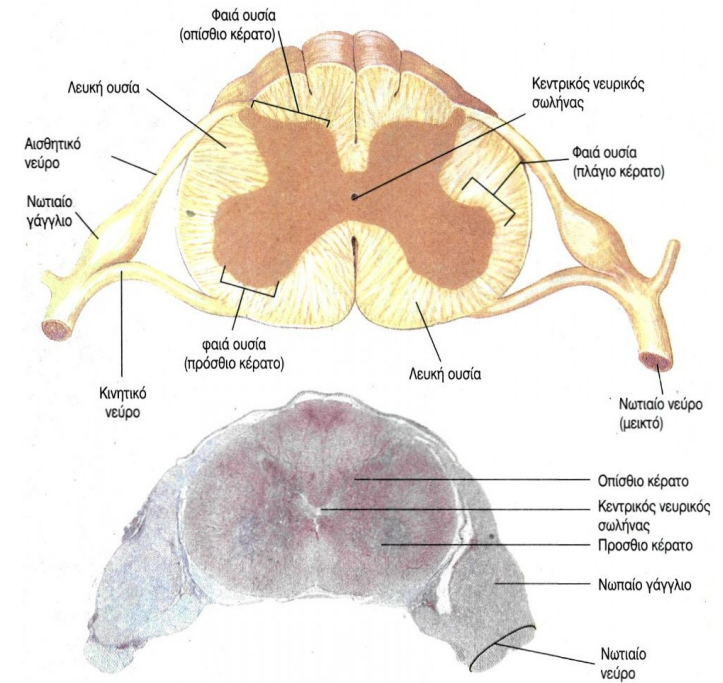


- Μήνιγγες (προστατευτικές μεμβράνες)
- Εγκεφαλονωτιαίο υγρό

# Κεντρικό νευρικό σύστημα

## Νωτιαίος μυελός

- Από αυτόν εκφύονται 31 ζεύγη νεύρων
- Αυχενική και οσφυϊκή διόγκωση
- Φαία ουσία εσωτερικά.  
Λευκή ουσία εξωτερικά

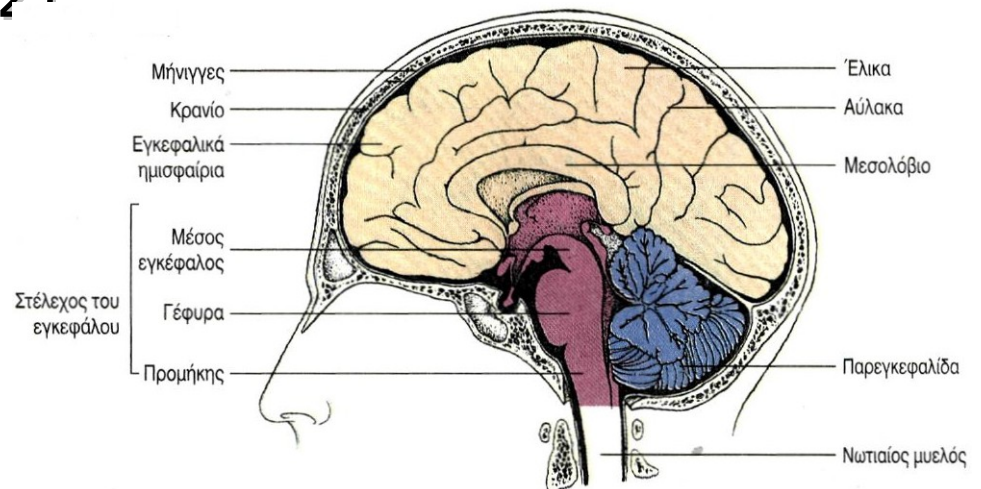


# Κεντρικό νευρικό σύστημα

## Εγκέφαλος

**Κέντρα:** εξειδικευμένες περιοχές, υπεύθυνες για τις αισθήσεις, την αντίληψη, τον έλεγχο και το συντονισμό των μυϊκών κινήσεων

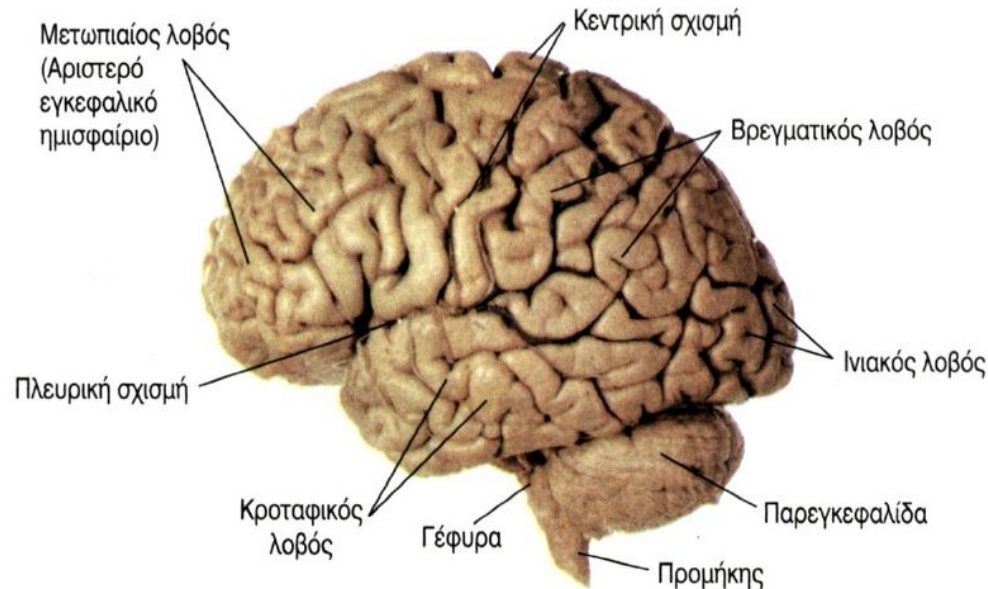
- Ανατομικά, χωρίζεται σε τρεις περιοχές:
- Εγκεφαλικά ημισφαίρια (?)
- Στέλεχος
- Παρεγκεφαλίδα



# Κεντρικό νευρικό σύστημα

## Εγκεφαλικά ημισφαίρια

- Φαιά ουσία εξωτερικά. Λευκή ουσία εσωτερικά
- Λοβοί: μετωπιαίος, βρεγματικός, κροταφικός, ινιακός
- Έλικες και αύλακες



# Κεντρικό νευρικό σύστημα

---

## Λειτουργικές περιοχές εγκεφάλου

**Μετωπιαίος λοβός:** Εκούσιες κινήσεις. Συνειρμικά κέντρα (ανώτερες πνευματικές και νοητικές διεργασίες)

**Βρεγματικός λοβός:** Αισθητικές περιοχές (θερμοκρασία, αφή, πίεση, πόνος). Συνειρμικά κέντρα (κατανόηση, χρήση λόγου)

**Κροταφικός λοβός:** Ακοή, όσφρηση. Συνειρμικά κέντρα (αισθητικές εμπειρίες, μνήμη ήχων)

**Ίνιακός λοβός:** Όραση. Συνειρμικά κέντρα (σύνδεση οπτικών ερεθισμάτων με άλλες αισθητικές εμπειρίες)



# Κεντρικό νευρικό σύστημα

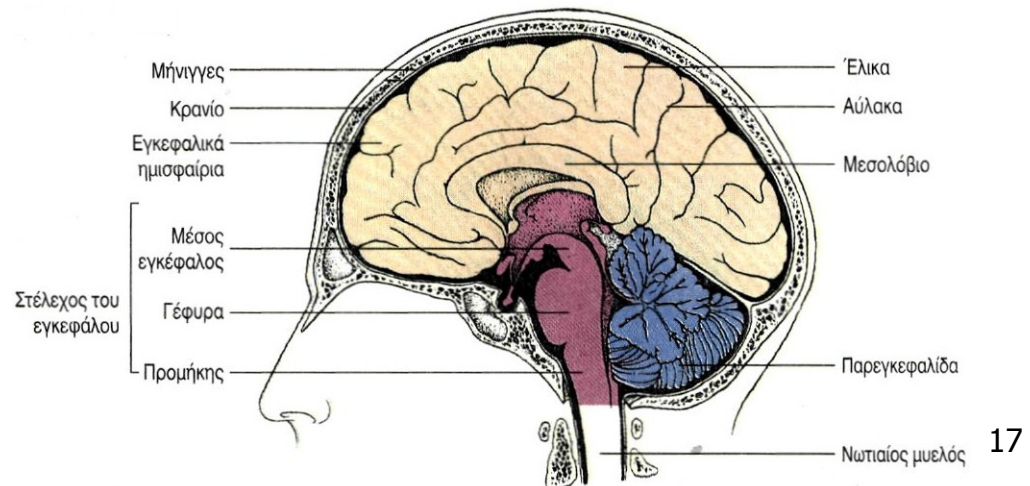
## Στέλεχος του εγκεφάλου

Αποτελείται από το θάλαμο, τον υποθάλαμο και τον προμήκη.

Σύνδεση νευρικού συστήματος με ενδοκρινείς αδένες. Ρύθμιση ύπνου. Έλεγχος αναπνοής, καρδιακής λειτουργίας, αρτηριακής πίεσης.

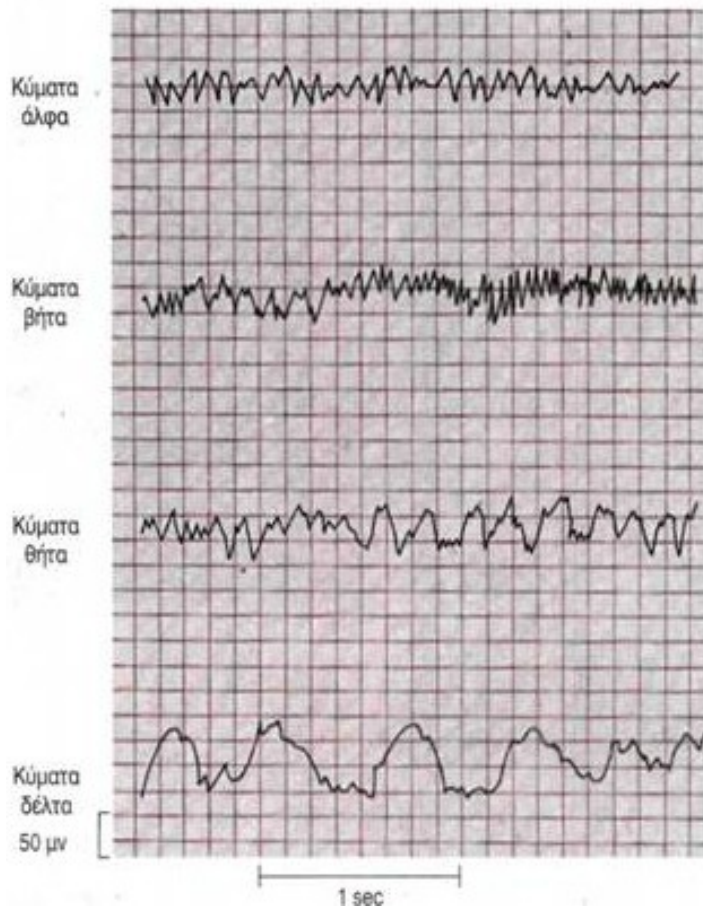
## Παρεγκεφαλίδα

- Έλεγχος και συντονισμός των κινήσεων των σκελετικών μυών
- Διατήρηση μυϊκού τόνου
- Ισορροπία του σώματος



# Κεντρικό νευρικό σύστημα

## Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα



← Σε ηρεμία, με κλειστά μάτια

← Πνευματική εργασία

← Πρώτα στάδια ύπνου,  
συναισθηματική φόρτιση

← Βαθύς ύπνος, REM

# Ανώτερες πνευματικές λειτουργίες

---

## Μνήμη

Βραχυπρόθεσμη μνήμη: Παραμονή πληροφοριών στον εγκέφαλο για λίγα λεπτά.

Πιθανόν να σχετίζεται με τη διαδικασία απελευθέρωσης και αναπλήρωσης νευροδιαβιβαστών στις συνάψεις.

Μικρή χωρητικότητα.

Μακροπρόθεσμη μνήμη: Μόνιμες δομικές και λειτουργικές αλλαγές στα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου.

Περιλαμβάνει πολυάριθμα κυκλώματα νευρώνων σε διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου.

Πολύ μεγάλη χωρητικότητα.

# Ανώτερες πνευματικές λειτουργίες

---

Συμπεριφορά: Απαντήσεις του οργανισμού στις μεταβολές του περιβάλλοντος.

- Ενστικτώδης συμπεριφορά (π.χ. αντανακλαστικά)
- Συμπεριφορά που τροποποιείται με μάθηση

Μάθηση: Αλλαγή συμπεριφοράς του ατόμου.

- Εξοικείωση: ο οργανισμός μαθαίνει να μην αντιδρά.
- Ευαισθητοποίηση: ταχύτερη αντίδραση.
- Συνειρμική μάθηση: συσχετισμός ερεθισμάτων.
- Αντίληψη: ανάκληση και χρήση προηγούμενων εμπειριών.

# Αυτόνομο Νευρικό Σύστημα

Λειτουργεί συνεχώς και με ακούσιο τρόπο.  
Ελέγχει σημαντικές λειτουργίες (π.χ. καρδιακός παλμός, θερμοκρασία, ισοζύγιο νερού και αλάτων, αίσθημα πείνας και δίψας, κτλ)

