

# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Αντίληψη περιβάλλοντος  
(εξωτερικού και εσωτερικού)



# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Αντίληψη περιβάλλοντος  
(εξωτερικού και εσωτερικού)



Αντίδραση

# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΚΝΣ

Εγκέφαλος

Νωτιαίος Μυελός

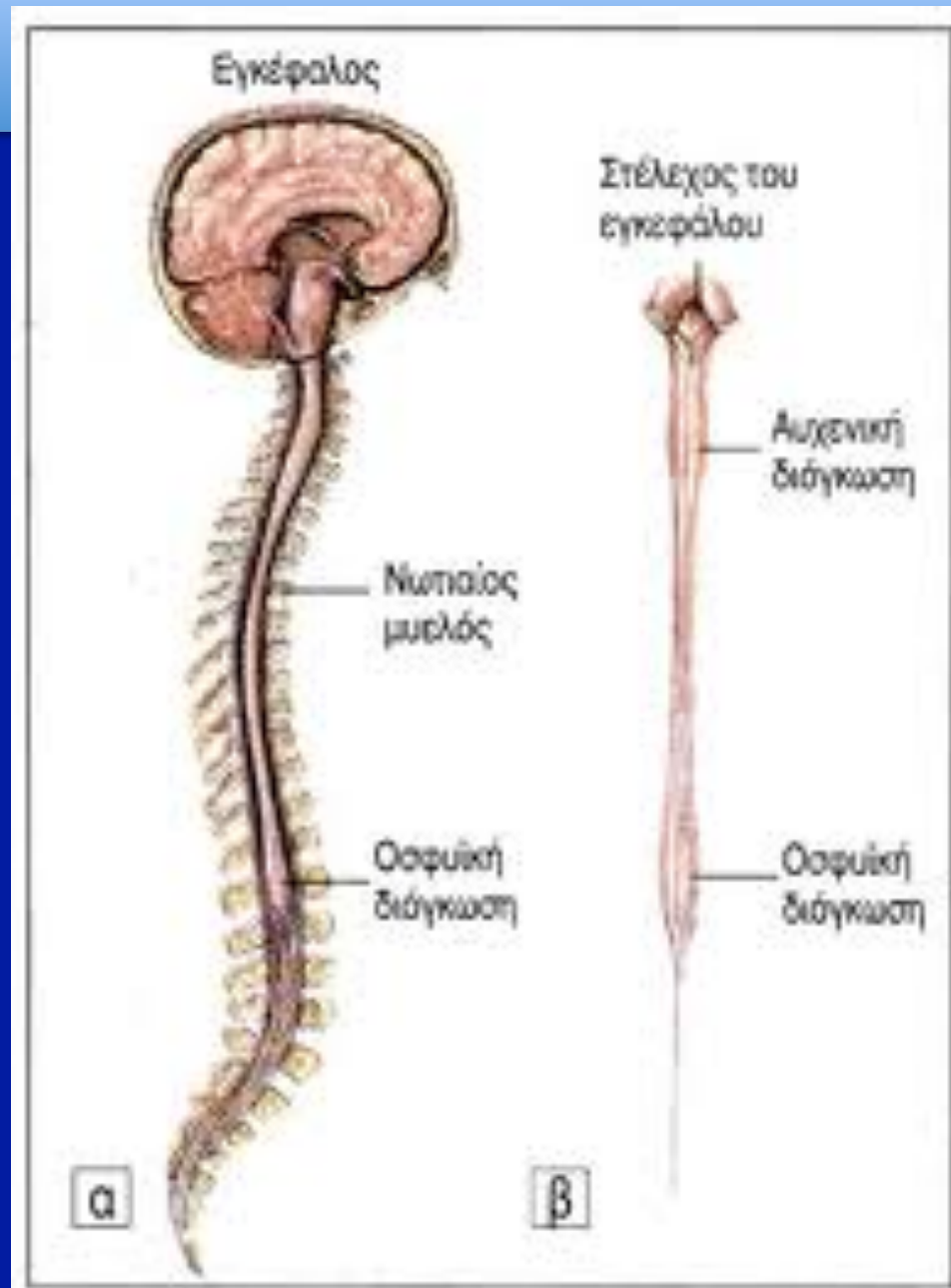


# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΚΝΣ

Εγκέφαλος

Νωτιαίος Μυελός



# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

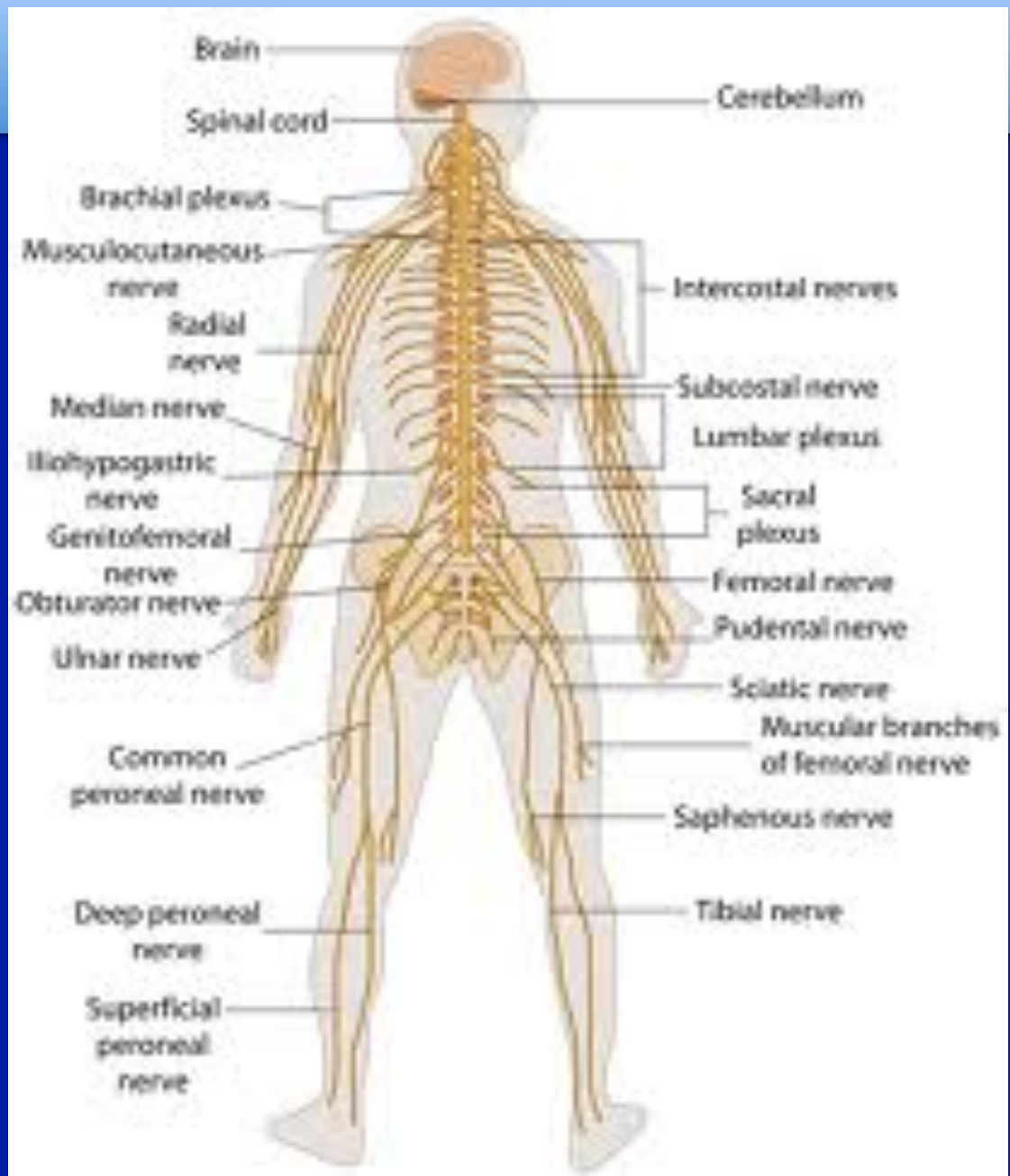
## ΚΝΣ

Εγκέφαλος

Νωτιαίος Μυελός

## ΠΝΣ

Εγκεφαλικά και  
Νωτιαία νεύρα

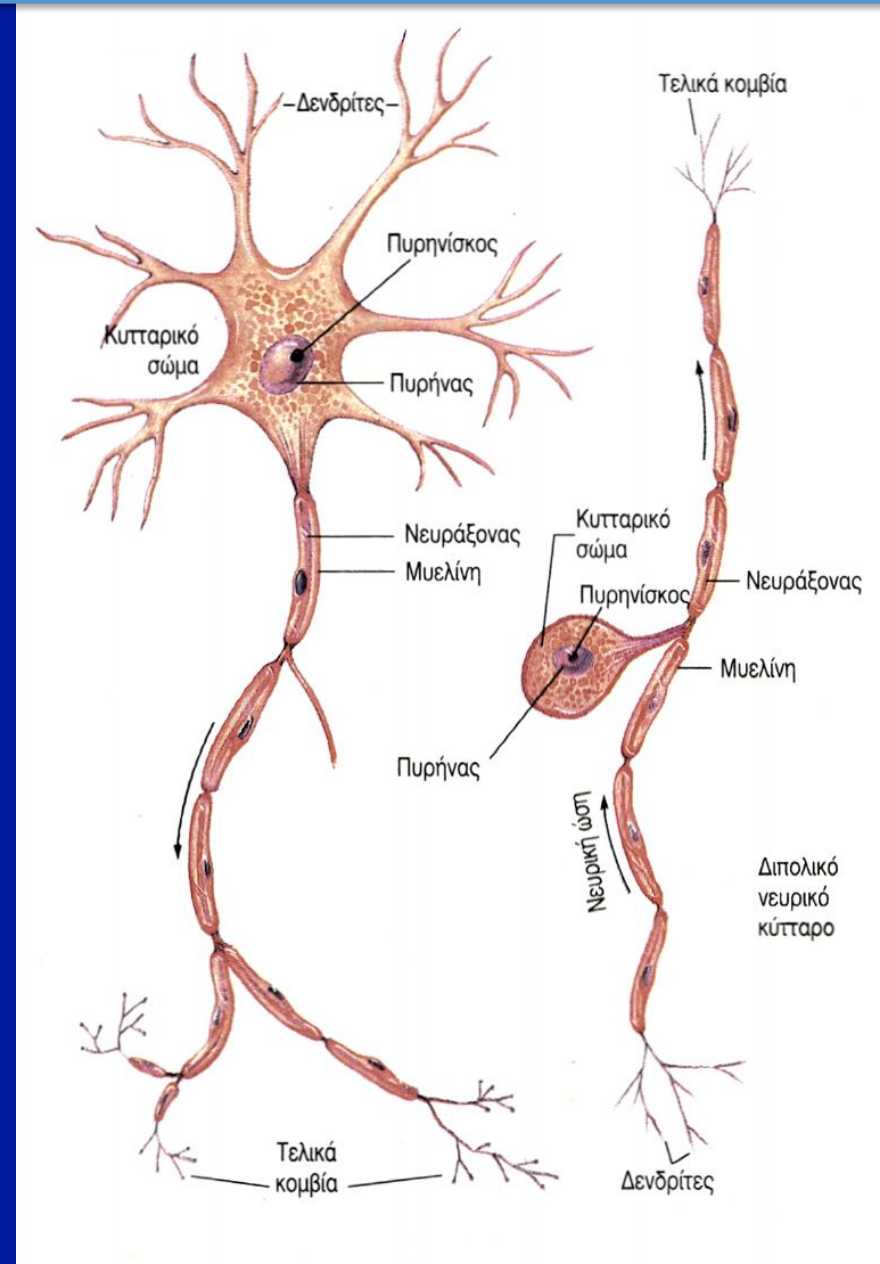


# Νευρικός Ιστός

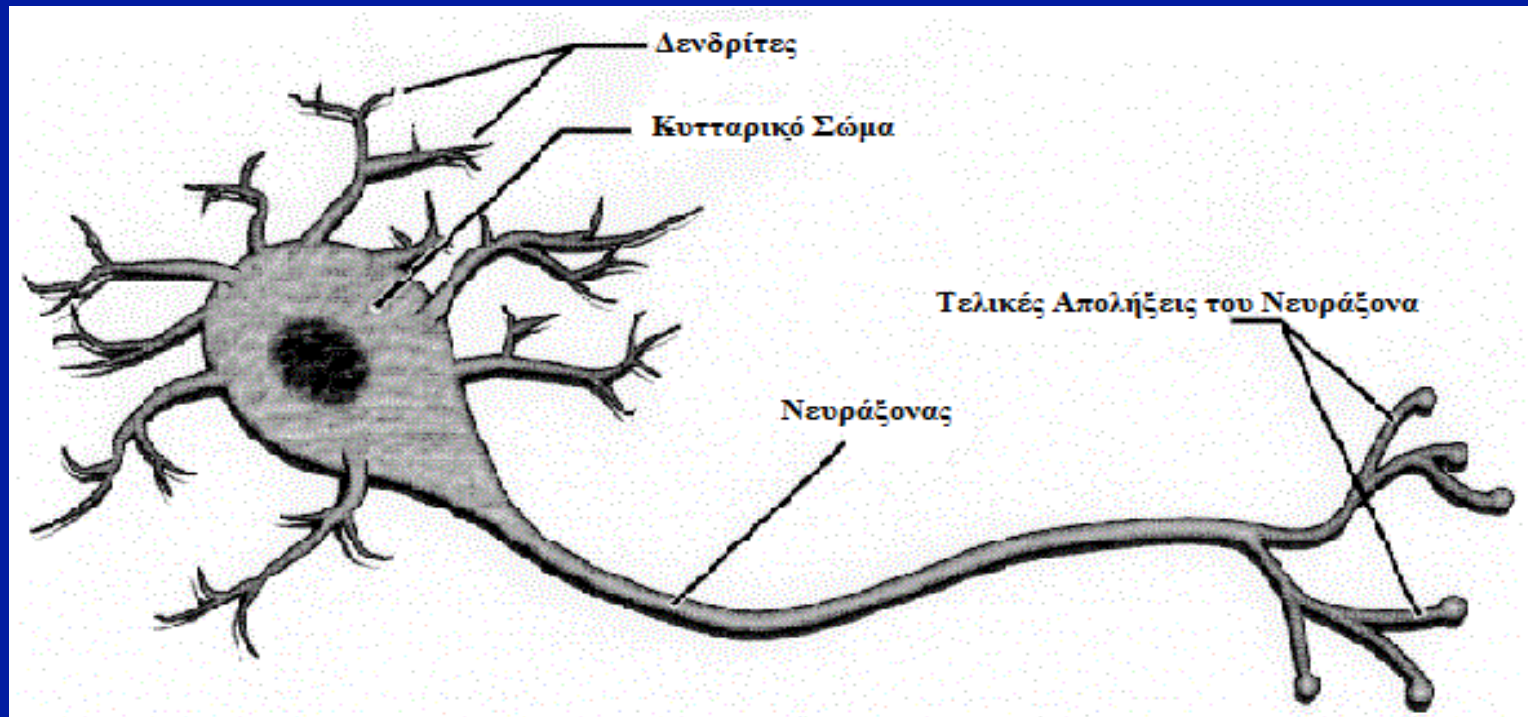
# Νευρικός Ιστός

## 1. Νευρικά κύτταρα (Νευρώνες)

Τα κύτταρα που εκτελούν τη μεταφορά μηνυμάτων από τον εγκέφαλο και τον Νωτιαίο μυελό προς τα εκτελεστικά όργανα και αντίστροφα από την περιφέρεια προς τον Νωτιαίο Μυελό και τον εγκέφαλο



# Νευρικός Ιστός



# Νευρικός Ιστός

## Είδη νευρώνων

Αισθητικοί νευρώνες

Κινητικοί νευρώνες

Ενδιάμεσοι νευρώνες

# Νευρικός Ιστός

## Είδη νευρώνων

Αισθητικοί νευρώνες

Μεταφορά μηνυμάτων  
από την περιφέρεια προς  
το ΚΝΣ

Κινητικοί νευρώνες

Μεταφορά μηνυμάτων  
από το ΚΝΣ προς τα  
εκτελεστικά όργανα (μυς -  
αδένες)

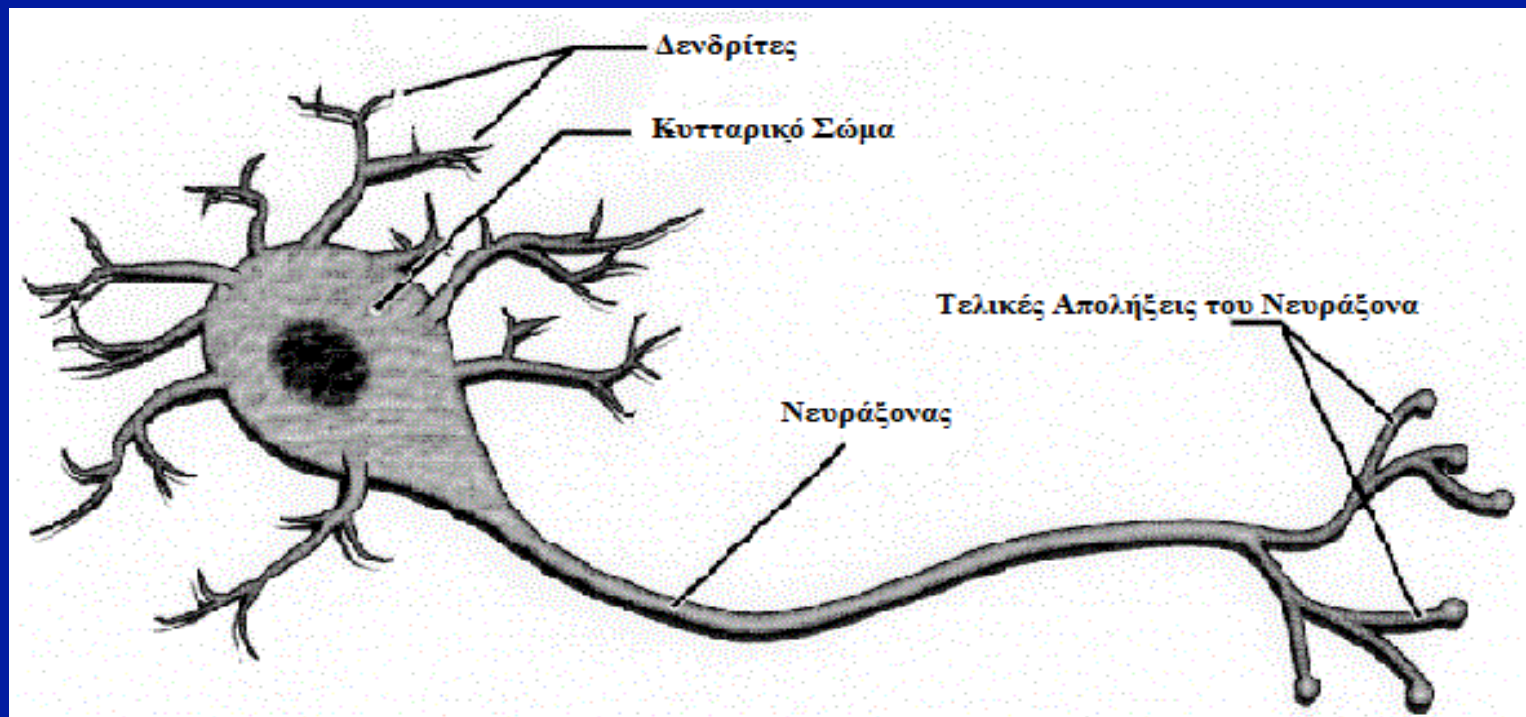
Ενδιάμεσοι νευρώνες

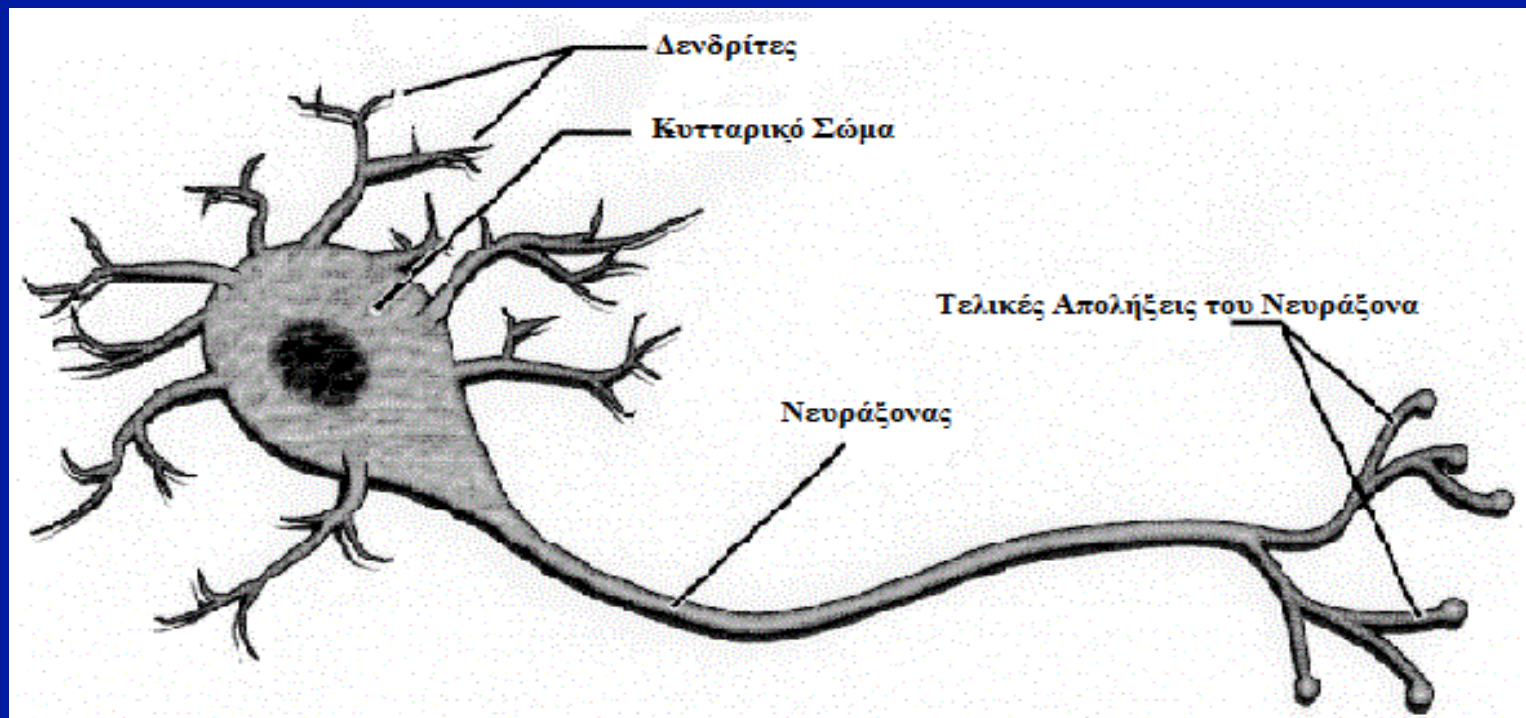
Σύνδεση περιοχών του  
ΚΝΣ

## 2. Νευρογλοιακά κύτταρα

### Βοηθητικά κύτταρα

- Θρέφουν τους νευρώνες
- Απομακρύνουν τις άχρηστες ουσίες από αυτούς
- Μονώνουν τους νευρώνες συμβάλλοντας στην ταχύτερη μετάδοση μηνυμάτων





Η λειτουργία των νευρώνων βασίζεται στις συγκεντρώσεις  
ιόντων μέσα κι έξω από τη μεμβράνη τους

---

# Η λειτουργία των νευρώνων βασίζεται στις συγκεντρώσεις ιόντων μέσα κι έξω από τη μεμβράνη τους

---

Εξωτερική πλευρά πλασματικής μεμβράνης: Πολλά θετικά ιόντα

Εσωτερική πλευρά πλασματικής μεμβράνης: Πολλά αρνητικά ιόντα

Διαφορά δυναμικού

# Η λειτουργία των νευρώνων βασίζεται στις συγκεντρώσεις ιόντων μέσα κι έξω από τη μεμβράνη τους

---

## ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΗΡΕΜΙΑΣ

Εξωτερική πλευρά πλασματικής μεμβράνης: Πολλά θετικά ιόντα

Εσωτερική πλευρά πλασματικής μεμβράνης: Πολλά αρνητικά ιόντα

Διαφορά δυναμικού

## Η λειτουργία των νευρώνων βασίζεται στις συγκεντρώσεις ιόντων μέσα κι έξω από τη μεμβράνη τους

---

Ένα ερέθισμα προκαλεί αλλαγή στη μεμβράνη του νευρώνα (μετακίνηση ιόντων) και άρα αλλαγή στο δυναμικό

# Η λειτουργία των νευρώνων βασίζεται στις συγκεντρώσεις ιόντων μέσα κι έξω από τη μεμβράνη τους

---

Ένα ερέθισμα προκαλεί αλλαγή στη μεμβράνη του νευρώνα (μετακίνηση ιόντων) και άρα αλλαγή στο δυναμικό

Αν η αλλαγή ξεπεράσει ένα συγκεκριμένο όριο, τότε προκαλείται αυτόματα έντονη μετακίνηση φορτίων και μεγάλη αλλαγή στο δυναμικό.



Η νέα διαφορά δυναμικού  
**ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Η λειτουργία των νευρώνων βασίζεται στις συγκεντρώσεις ιόντων μέσα κι έξω από τη μεμβράνη τους

---

Η αλλαγή αυτή μεταδίδεται κατά μήκος του νευρώνα με κατεύθυνση πάντα προς το τέλος του νευράξονα όπου βρίσκονται τα τελικά κομβία

Μετάδοση δυναμικού ενέργειας – μηνύματος = Νευρική ώση

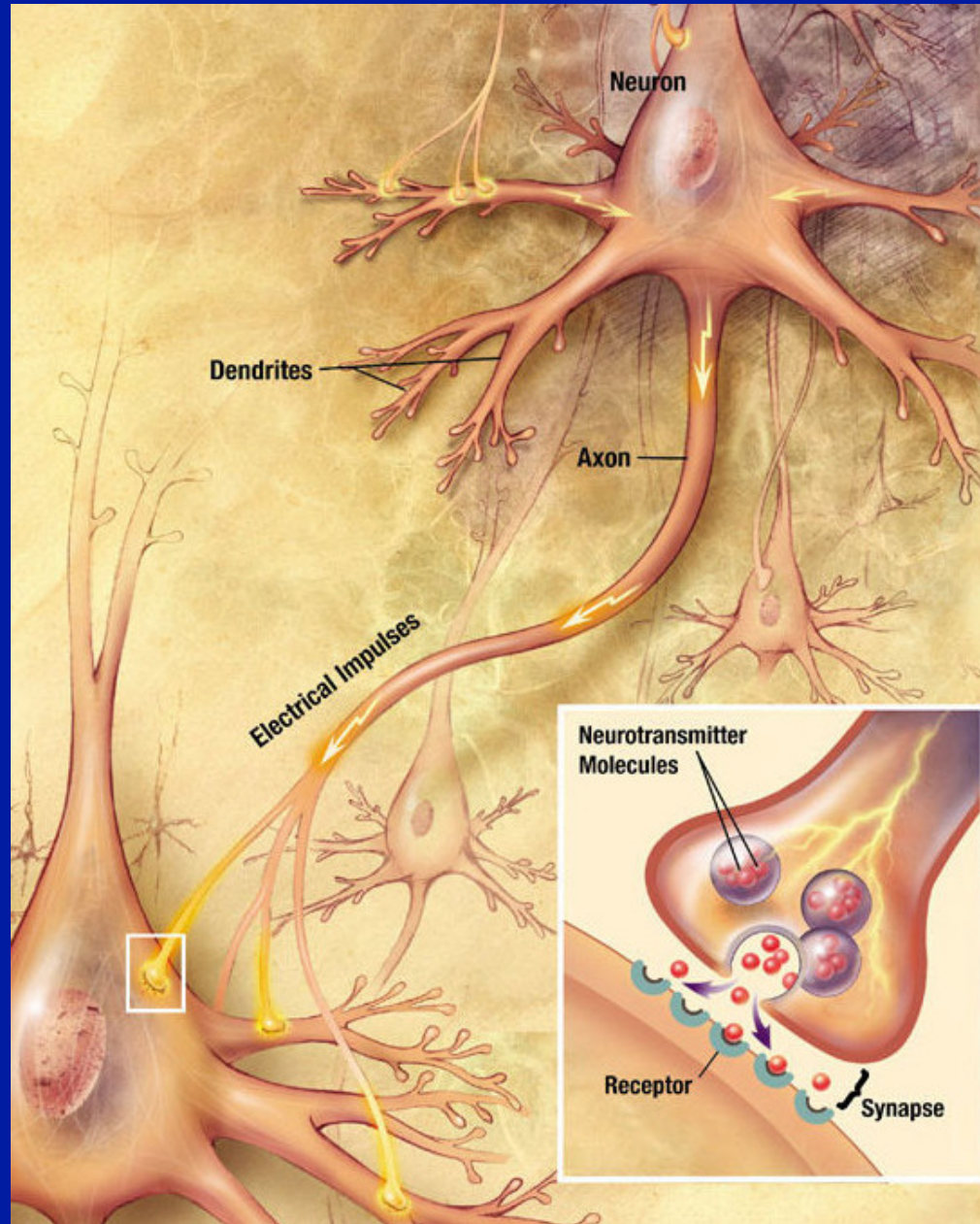
Οι νευρώνες επικοινωνούν μεταξύ τους και έτσι τα μηνύματα φτάνουν στην κατάλληλη περιοχή του ΚΝΣ ή στο κατάλληλο εκτελεστικό όργανο.

---

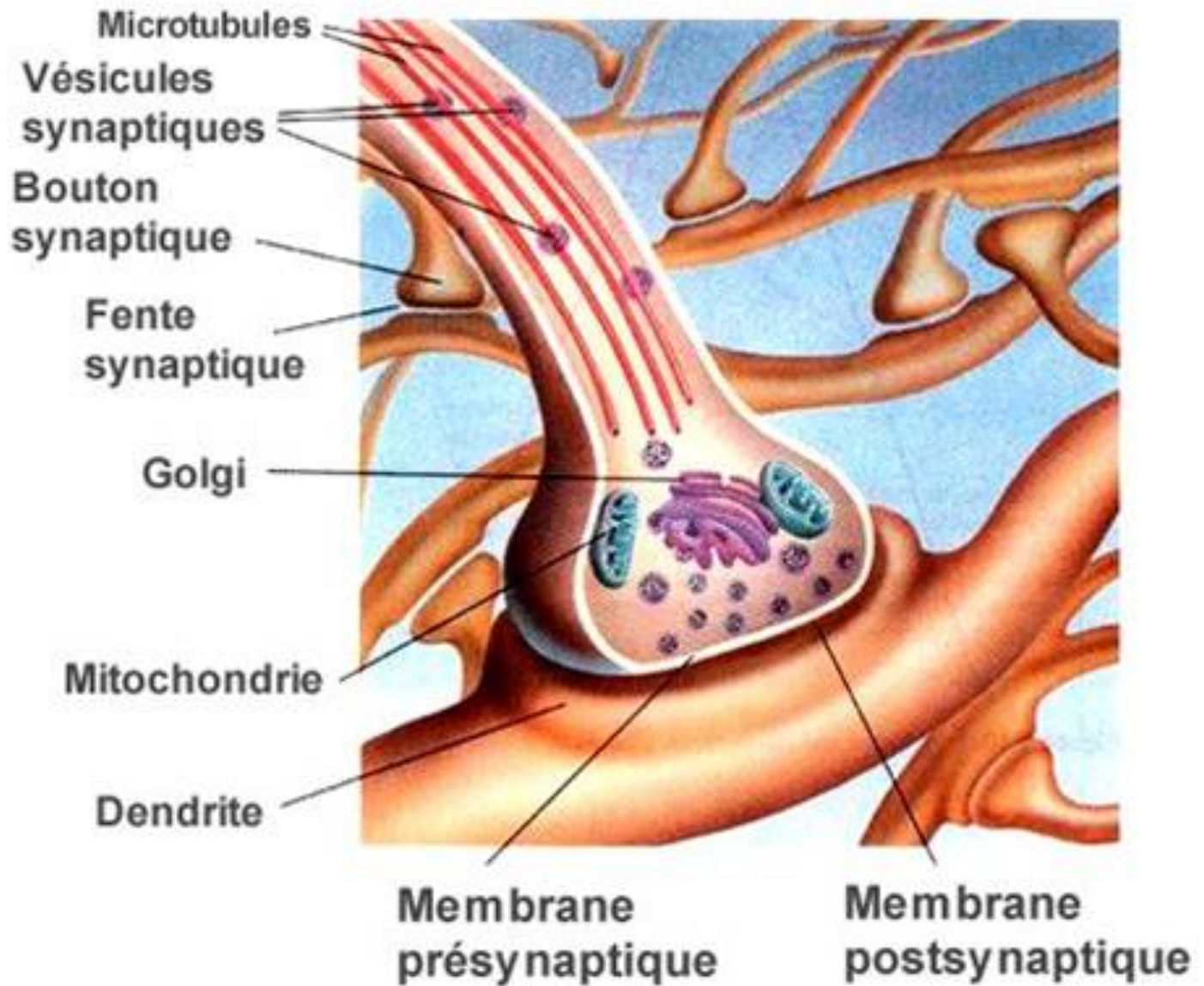
Ο νευρώνας, με τα τελικά του κομβία επικοινωνεί με άλλους νευρώνες και μεταφέρει σε αυτούς το ερέθισμα

Το σημείο της «επικοινωνίας» του ενός νευρώνα με τον επόμενο ονομάζεται σύναψη

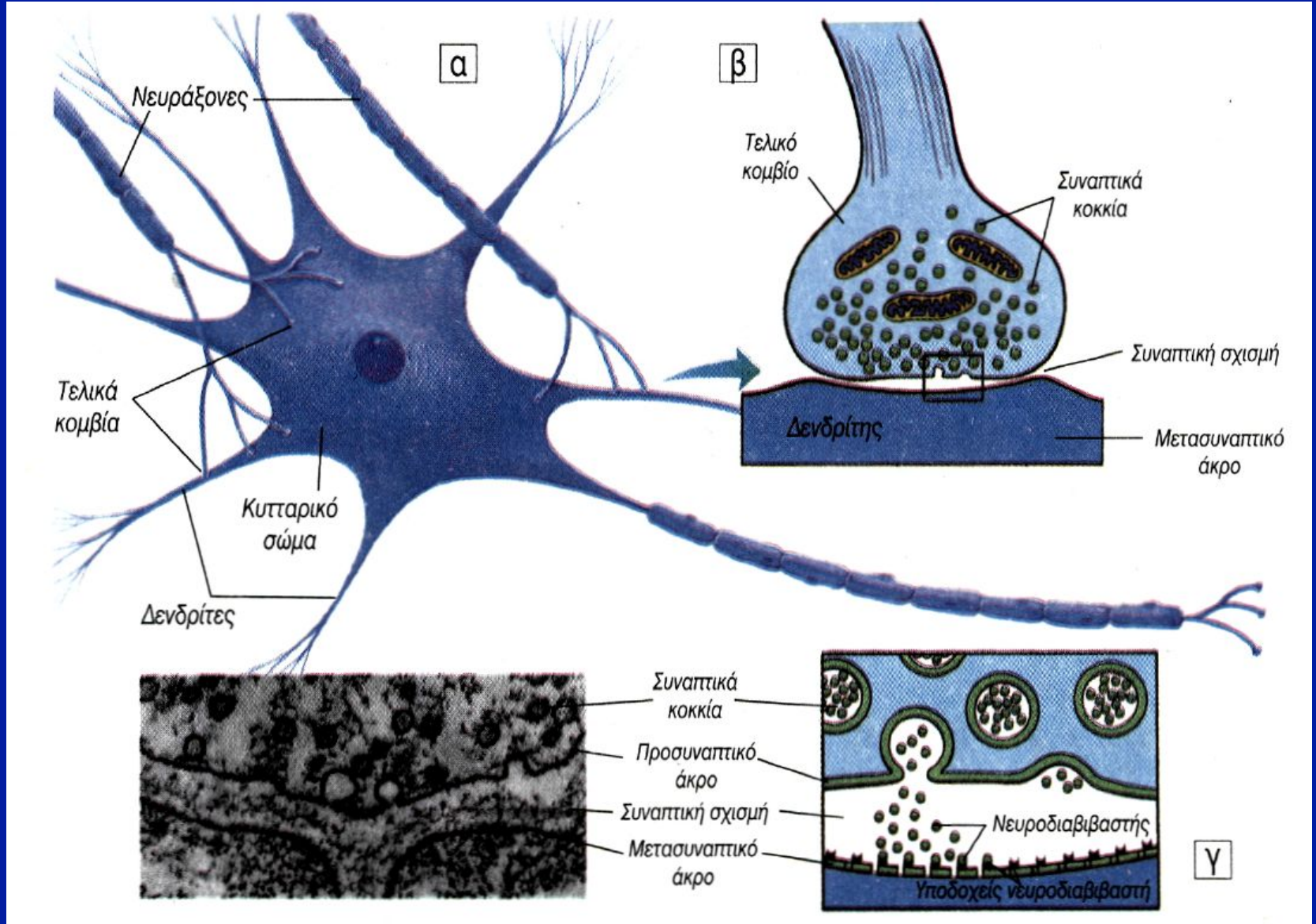
# ΣΥΝΑΨΕΙΣ



# ΣΥΝΑΨΕΙΣ



# ΣΥΝΑΨΕΙΣ



# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΚΝΣ

Εγκέφαλος

Νωτιαίος Μυελός

## ΠΝΣ

Εγκεφαλικά και  
Νωτιαία νεύρα



# ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

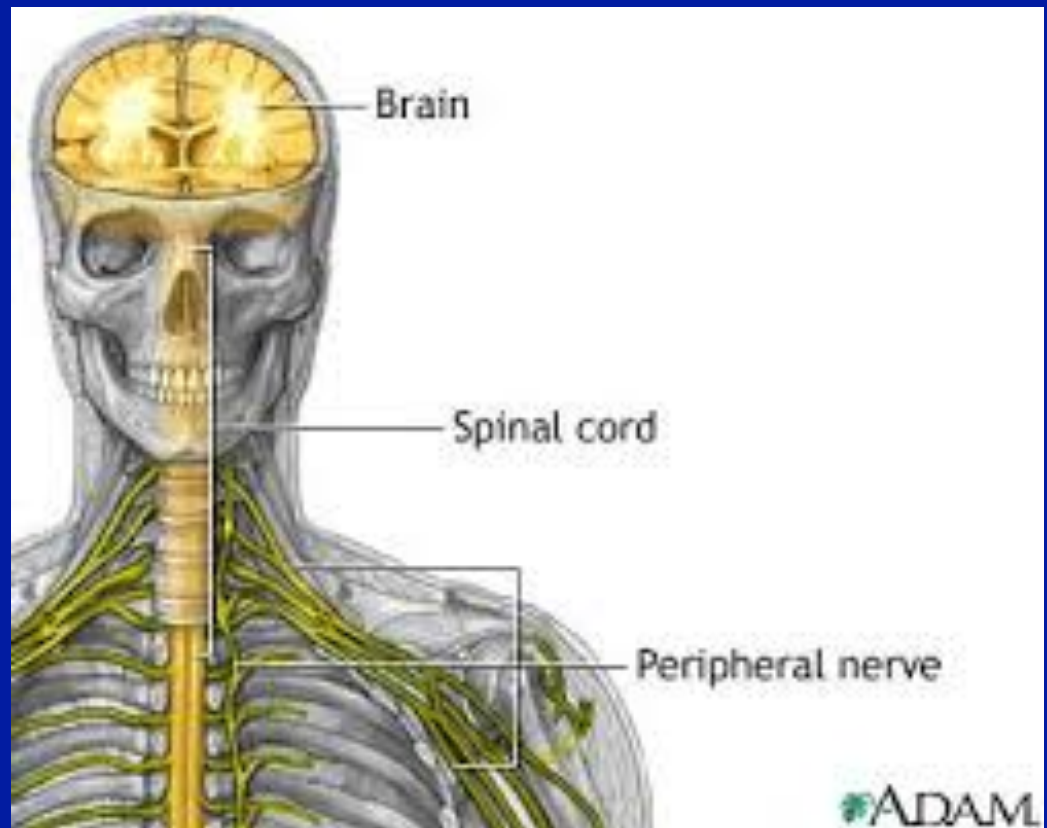
## ΚΝΣ

Εγκέφαλος

Νωτιαίος Μυελός

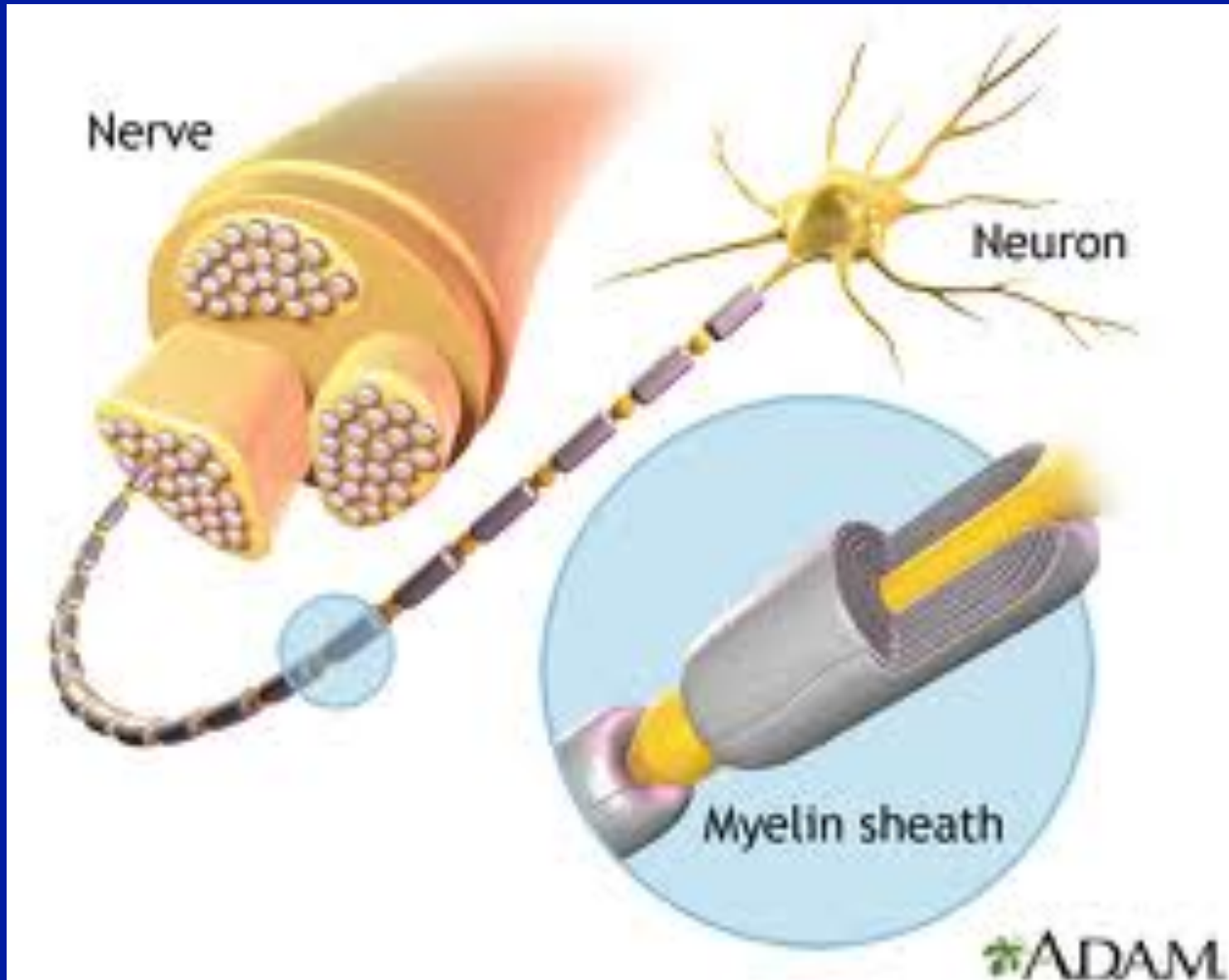
## ΠΝΣ

Εγκεφαλικά και  
Νωτιαία νεύρα

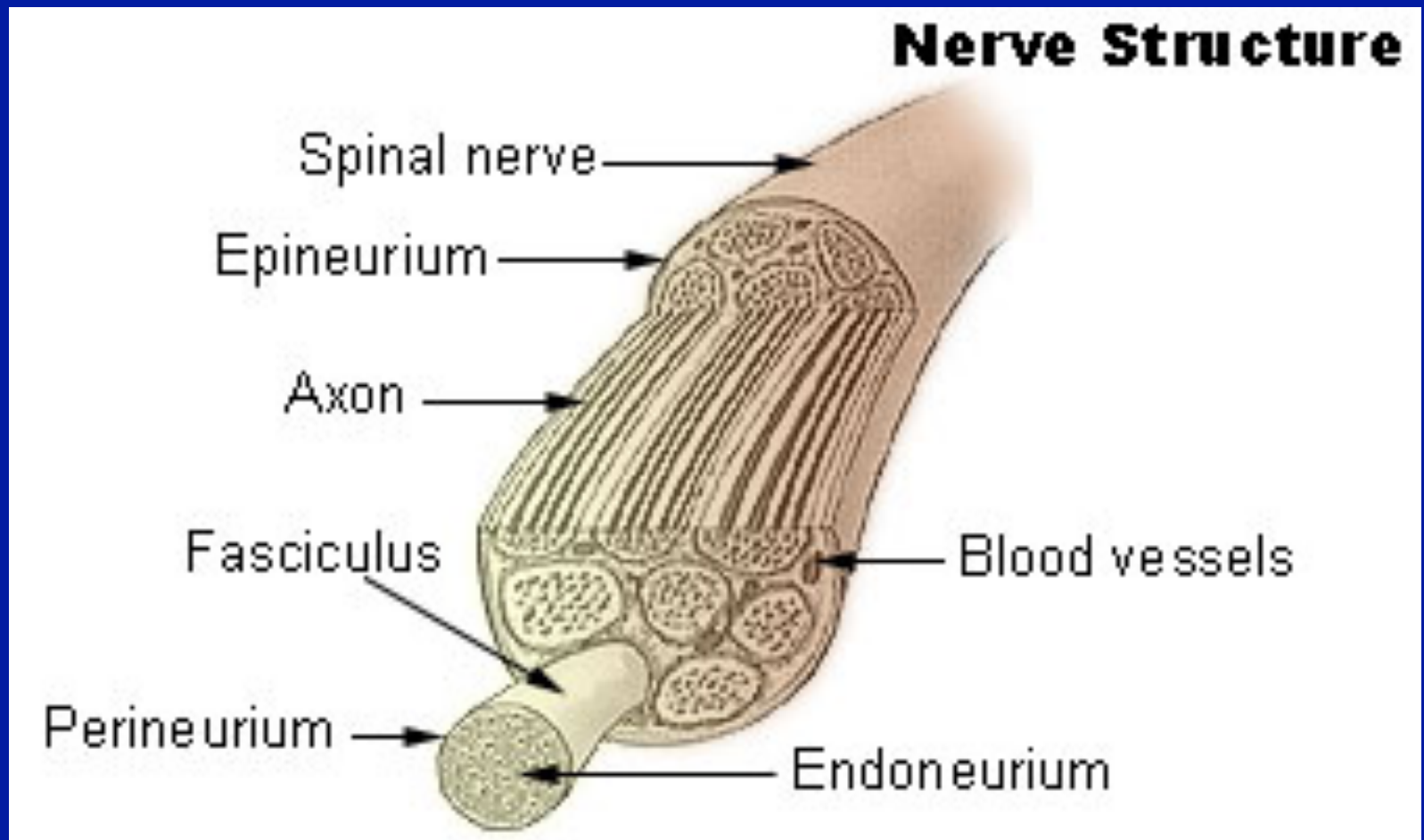


# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

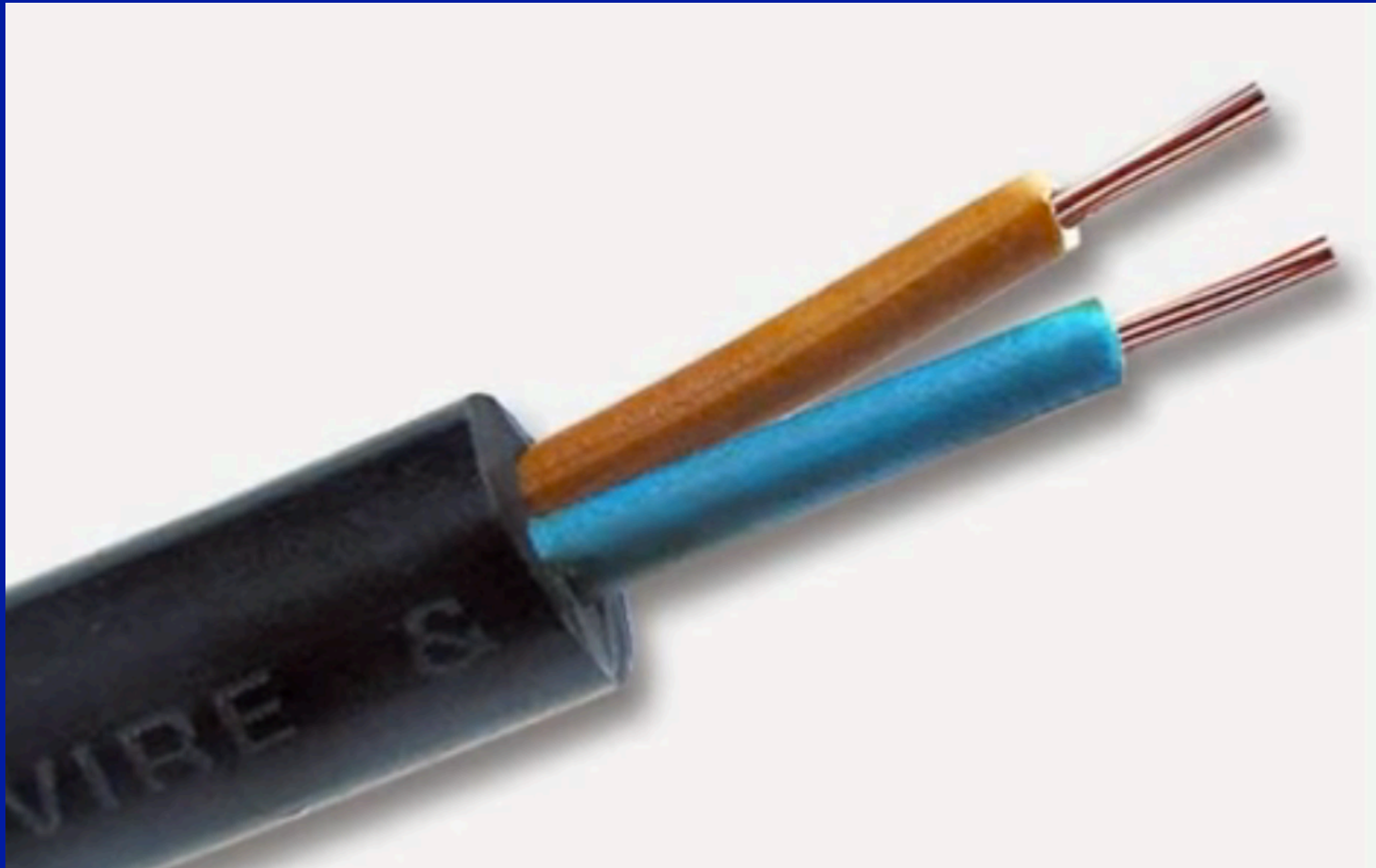
# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΝΕΥΡΑ



# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΝΕΥΡΑ



# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΝΕΥΡΑ



# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΝΕΥΡΑ

Νεύρα που περιέχουν μόνο  
αποφυάδες κινητικών νευρώνων

➔ ΚΙΝΗΤΙΚΑ ΝΕΥΡΑ

Νεύρα που περιέχουν μόνο  
αποφυάδες αισθητικών νευρώνων

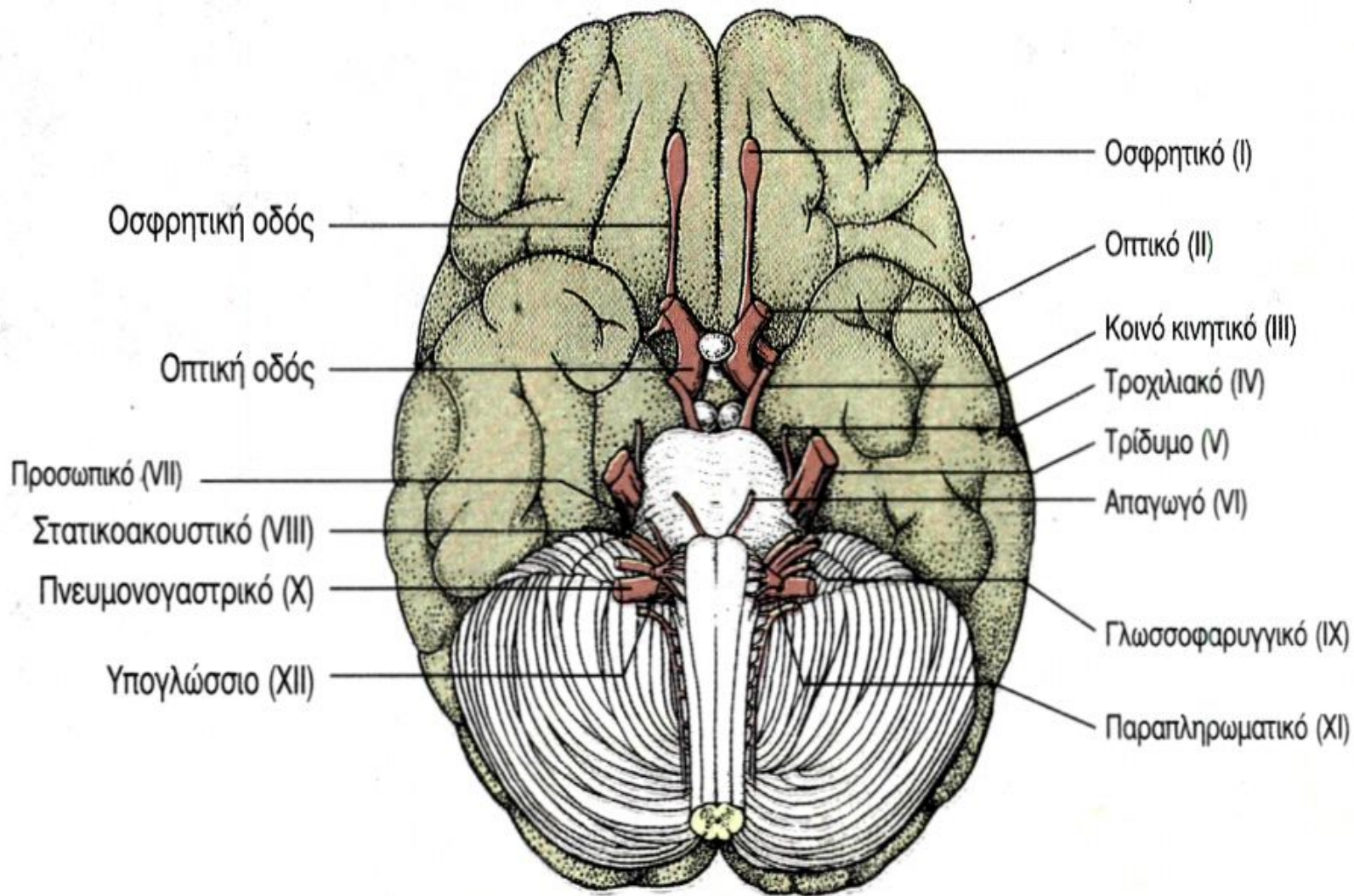
➔ ΑΙΣΘΗΤΙΚΑ ΝΕΥΡΑ

Νεύρα που περιέχουν αποφυάδες ΚΑΙ  
κινητικών ΚΑΙ αισθητικών νευρώνων

➔ ΜΕΙΚΤΑ ΝΕΥΡΑ

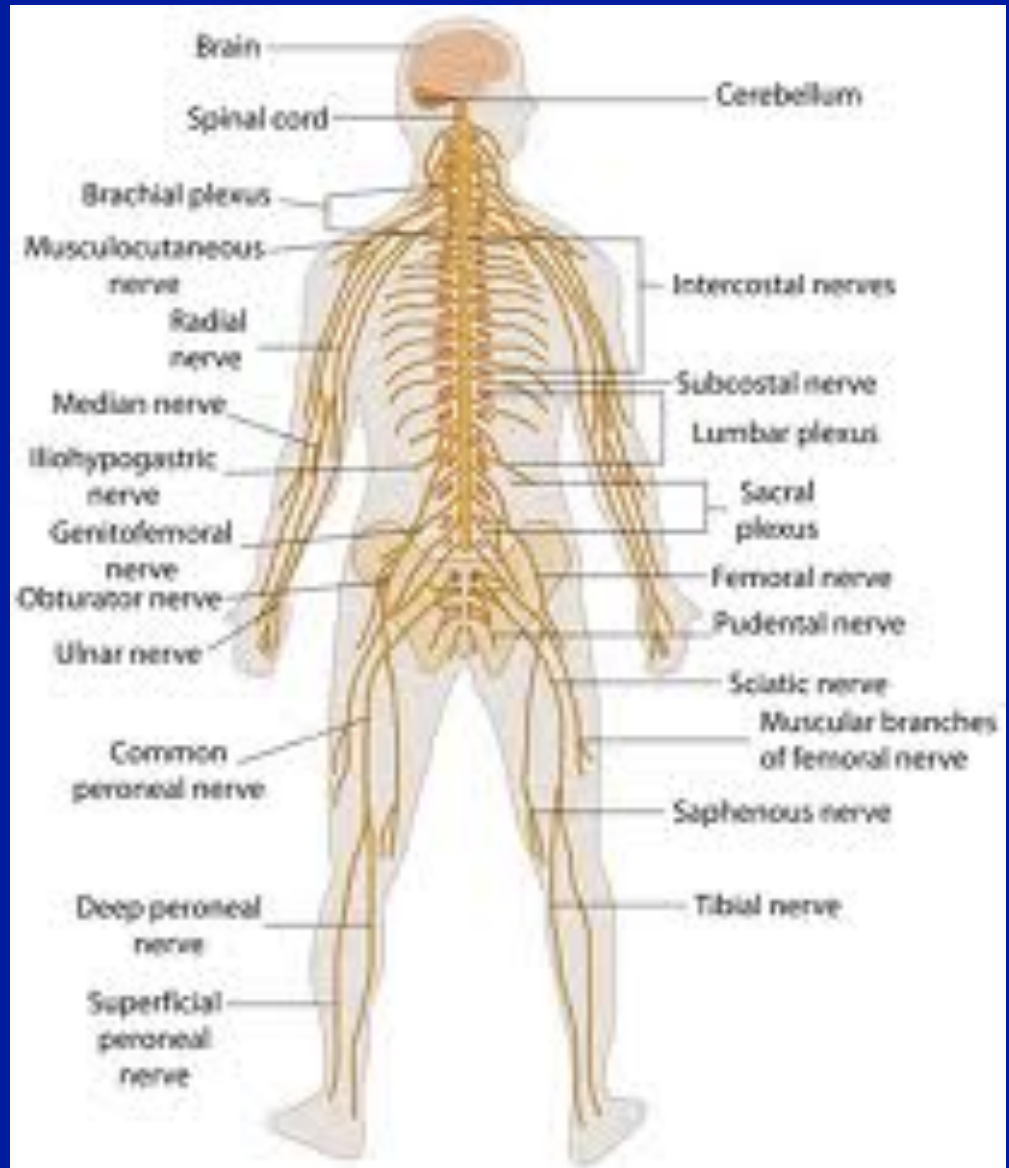
# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΝΕΥΡΑ

## ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΝΕΥΡΑ (12 ζεύγη)



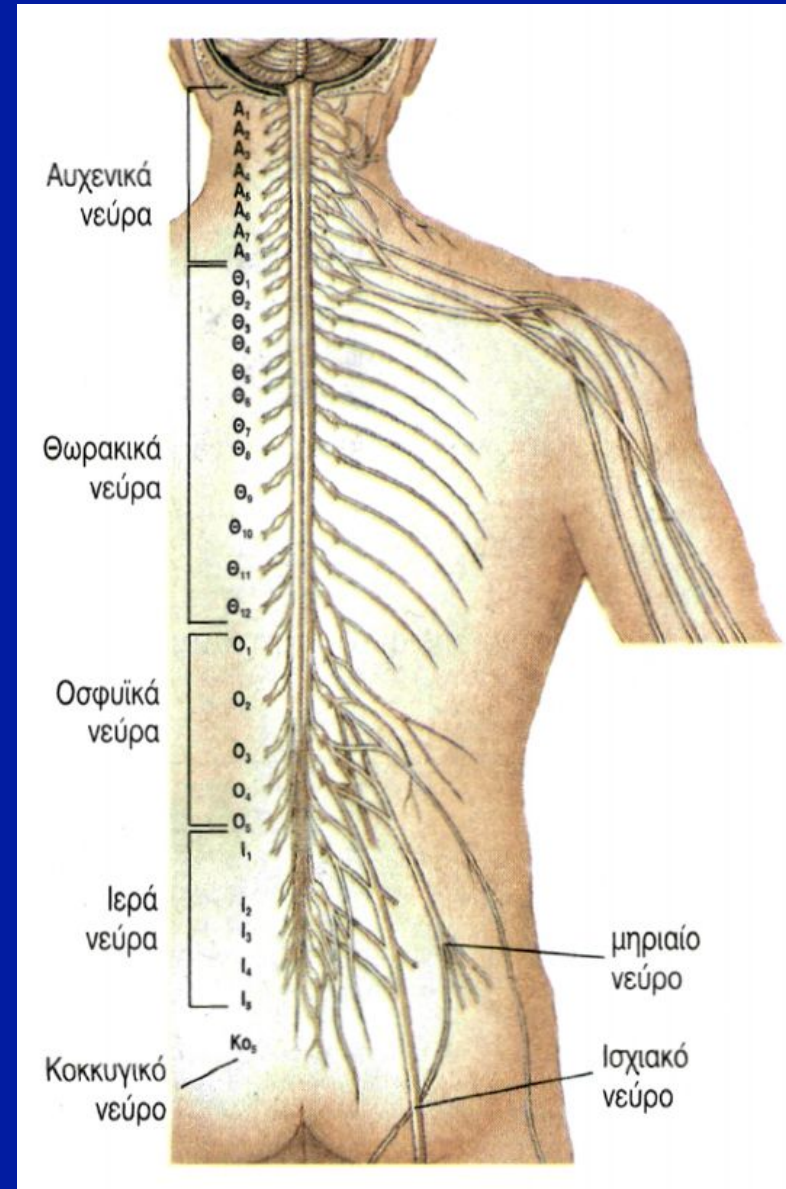
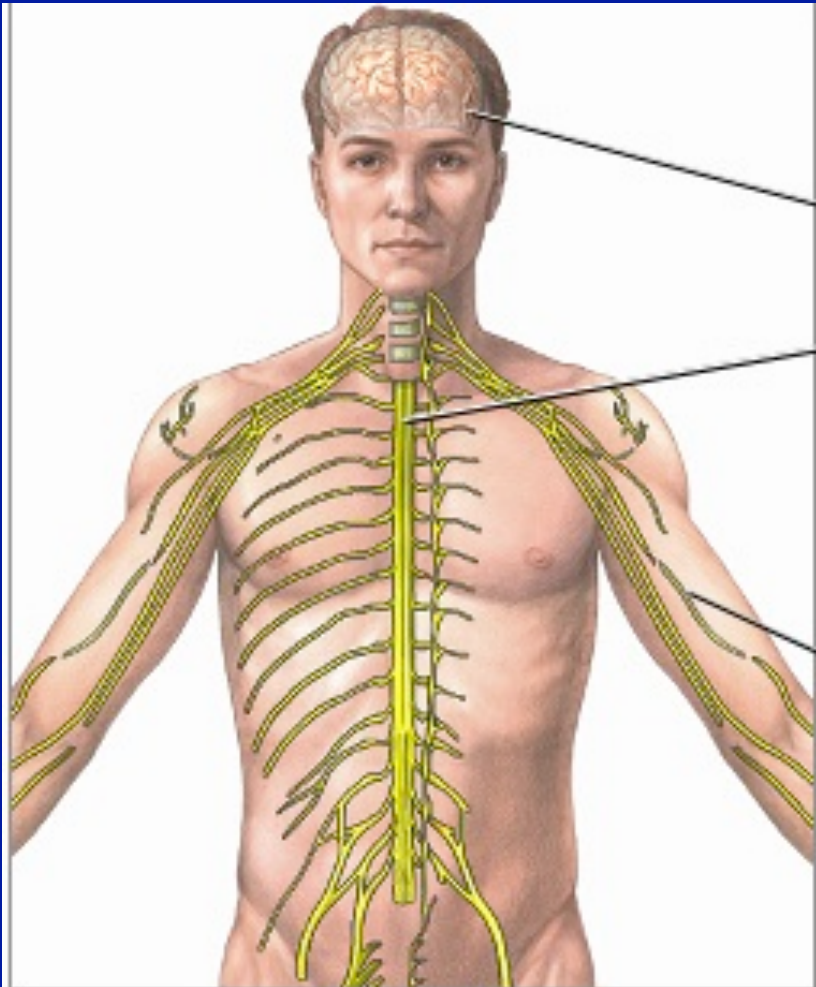
# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΝΕΥΡΑ

## ΝΩΤΙΑΙΑ ΝΕΥΡΑ (31 ζεύγη)



# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ - ΝΕΥΡΑ

## ΝΩΤΙΑΙΑ ΝΕΥΡΑ (31 ζεύγη)



ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
ΝΕΥΡΙΚΗ ΟΔΟΣ

Διαδρομή νευρικής ώσης μέσα στο ΝΣ

Κινητικές - φυγόκεντροι

Αισθητικές - κεντομόλοι

ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
ΝΕΥΡΙΚΗ ΟΔΟΣ

Πχ. Αντανακλαστικά

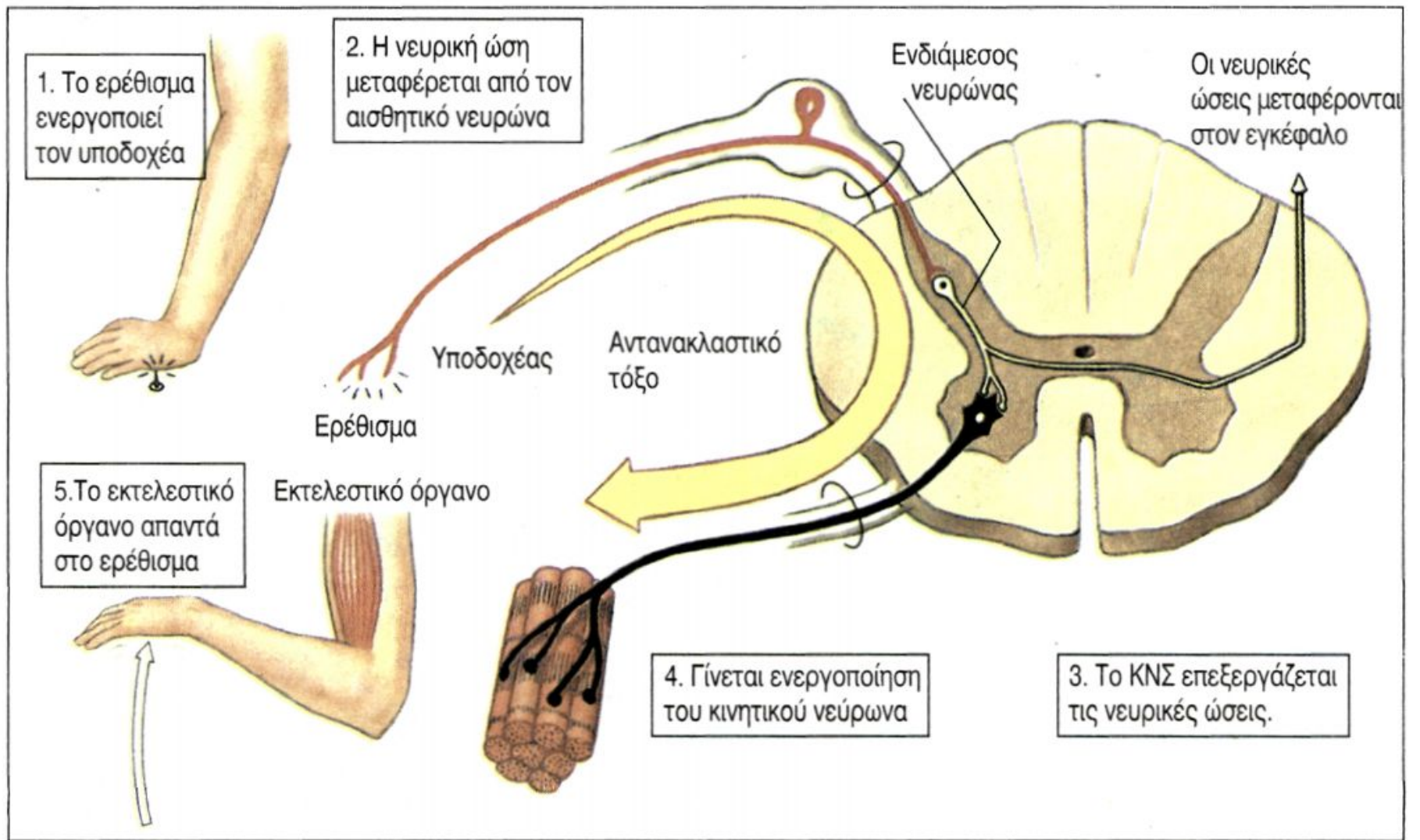
Αυτόματες ακούσιες απαντήσεις του οργανισμού σε αλλαγές εντός ή εκτός σώματος

Διατήρηση ισορροπίας, βήχας, ρύθμιση καρδιακού ή αναπνευστικού ρυθμού

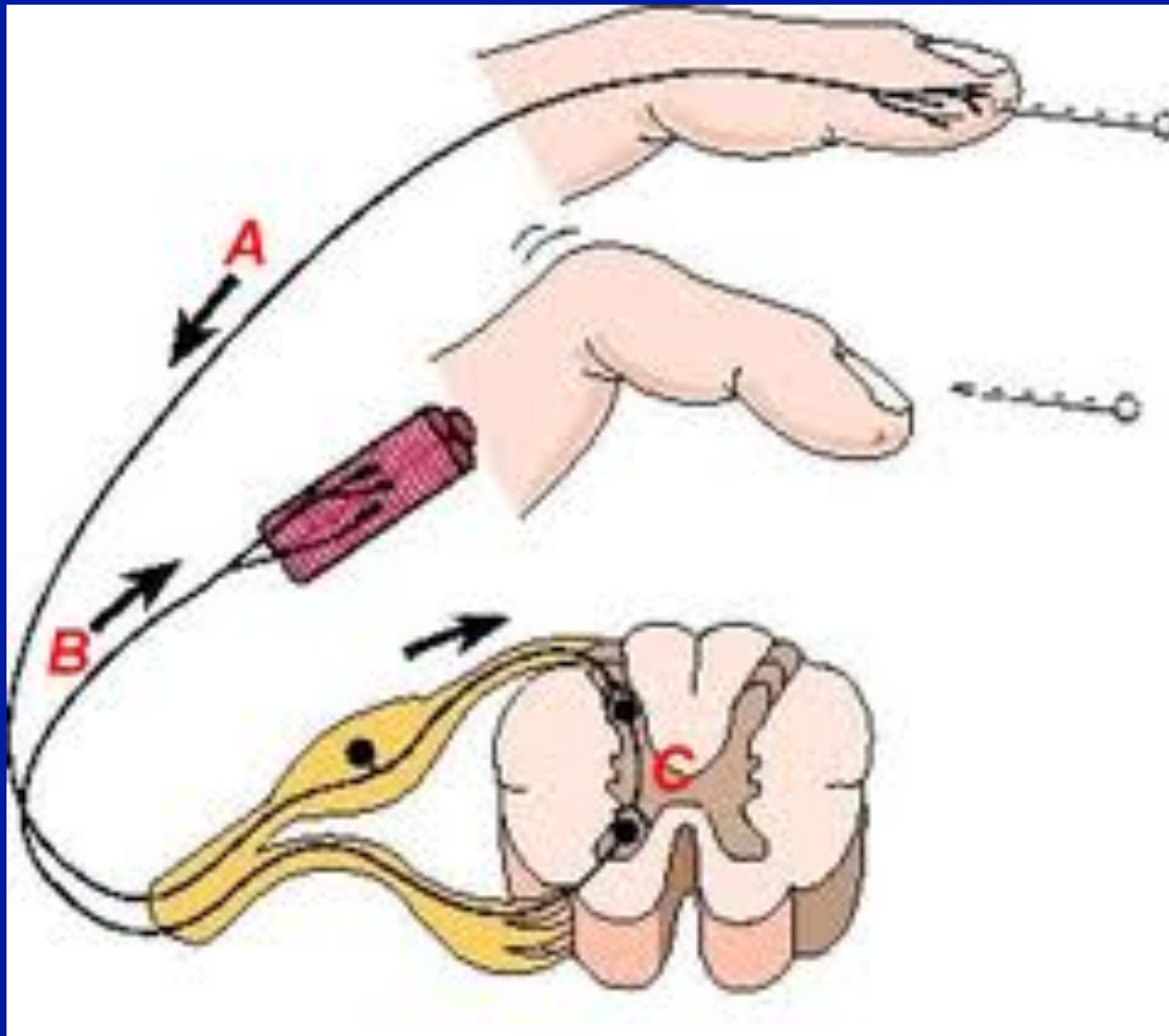
Ανοιγοκλείσιμο βλεφάρων, απομάκρυνση χεριού από καυτό αντικείμενο

# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΝΕΥΡΙΚΗ ΟΔΟΣ

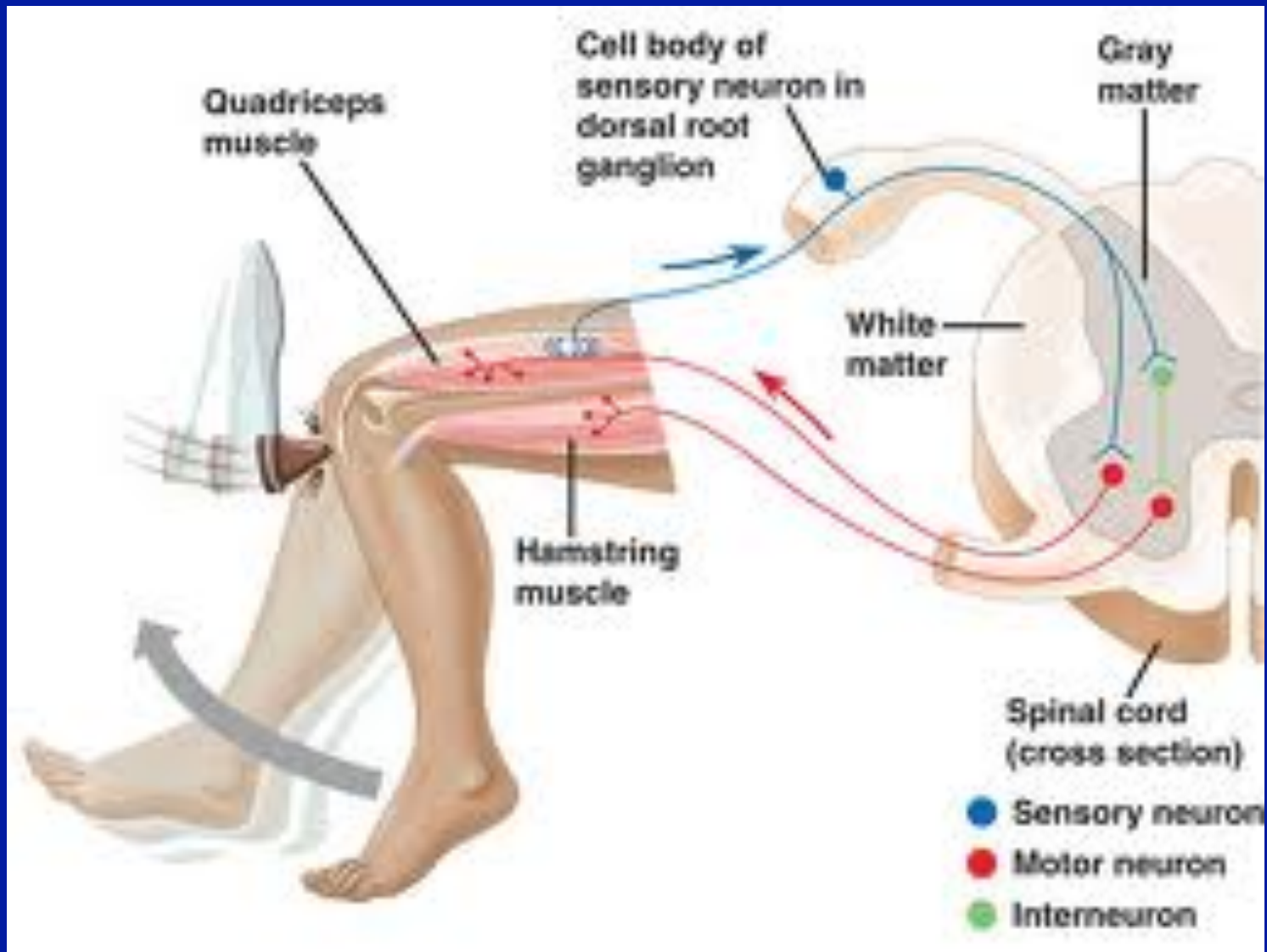


ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ  
ΝΕΥΡΙΚΗ ΟΔΟΣ



# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

## ΝΕΥΡΙΚΗ ΟΔΟΣ

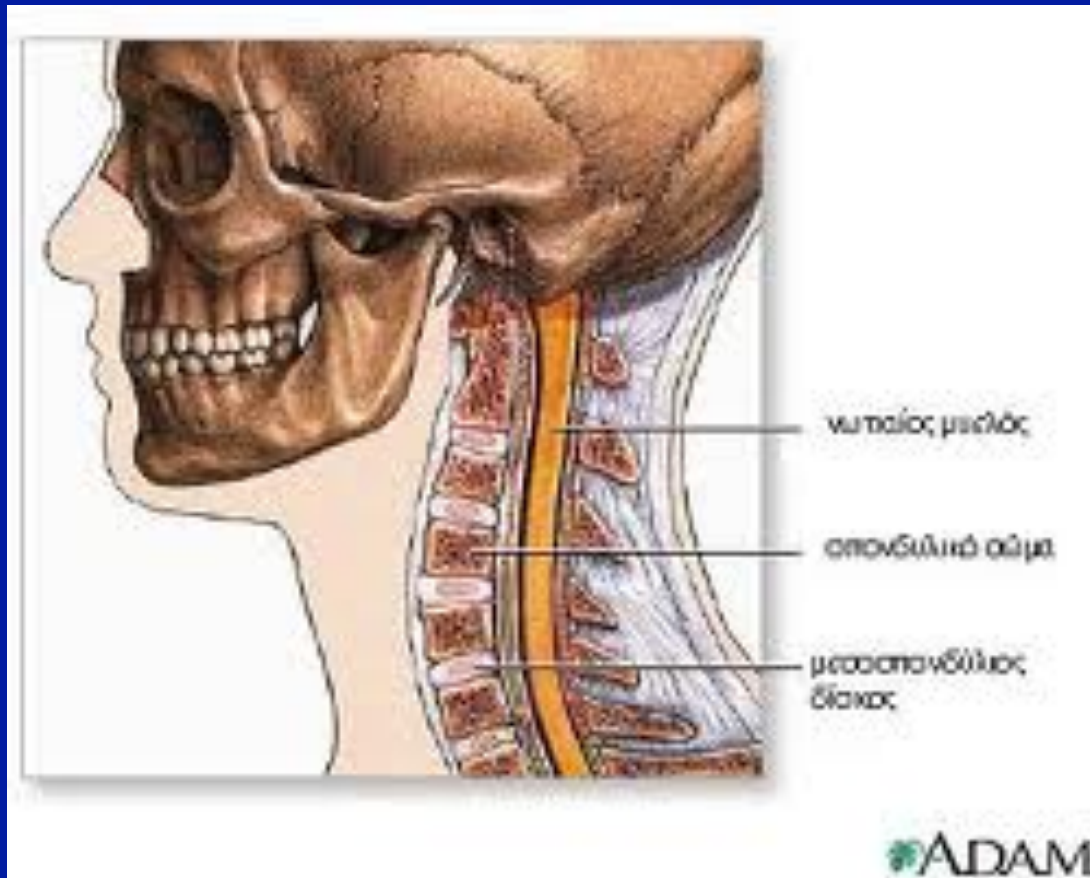


# ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΝΕΥΡΙΚΗ ΟΔΟΣ

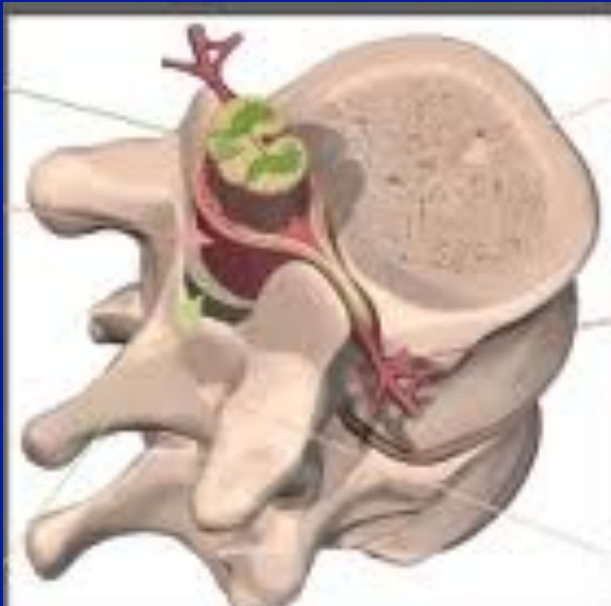
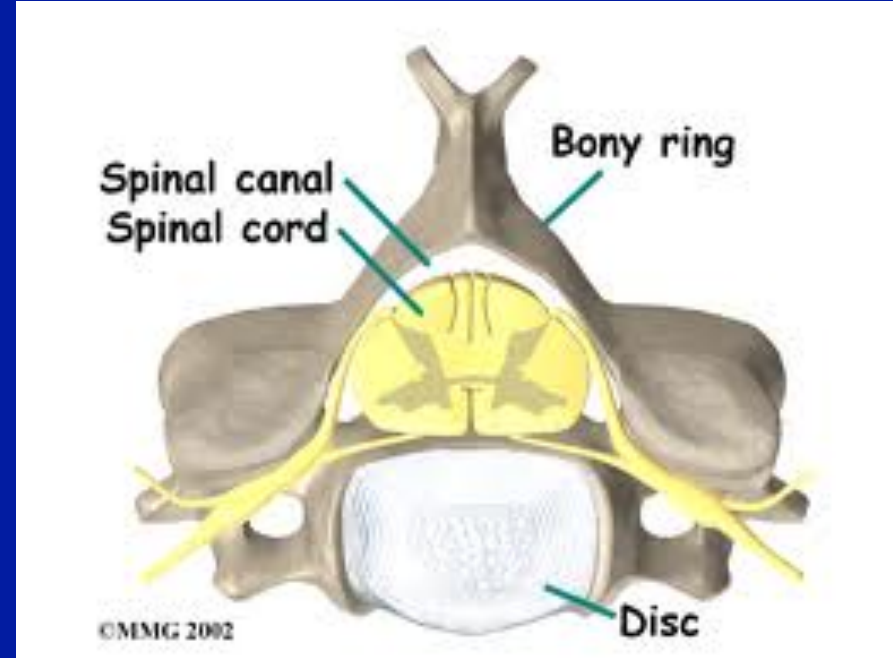


# ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

# Κ.Ν.Σ. - ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ



# Κ.Ν.Σ. - ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ

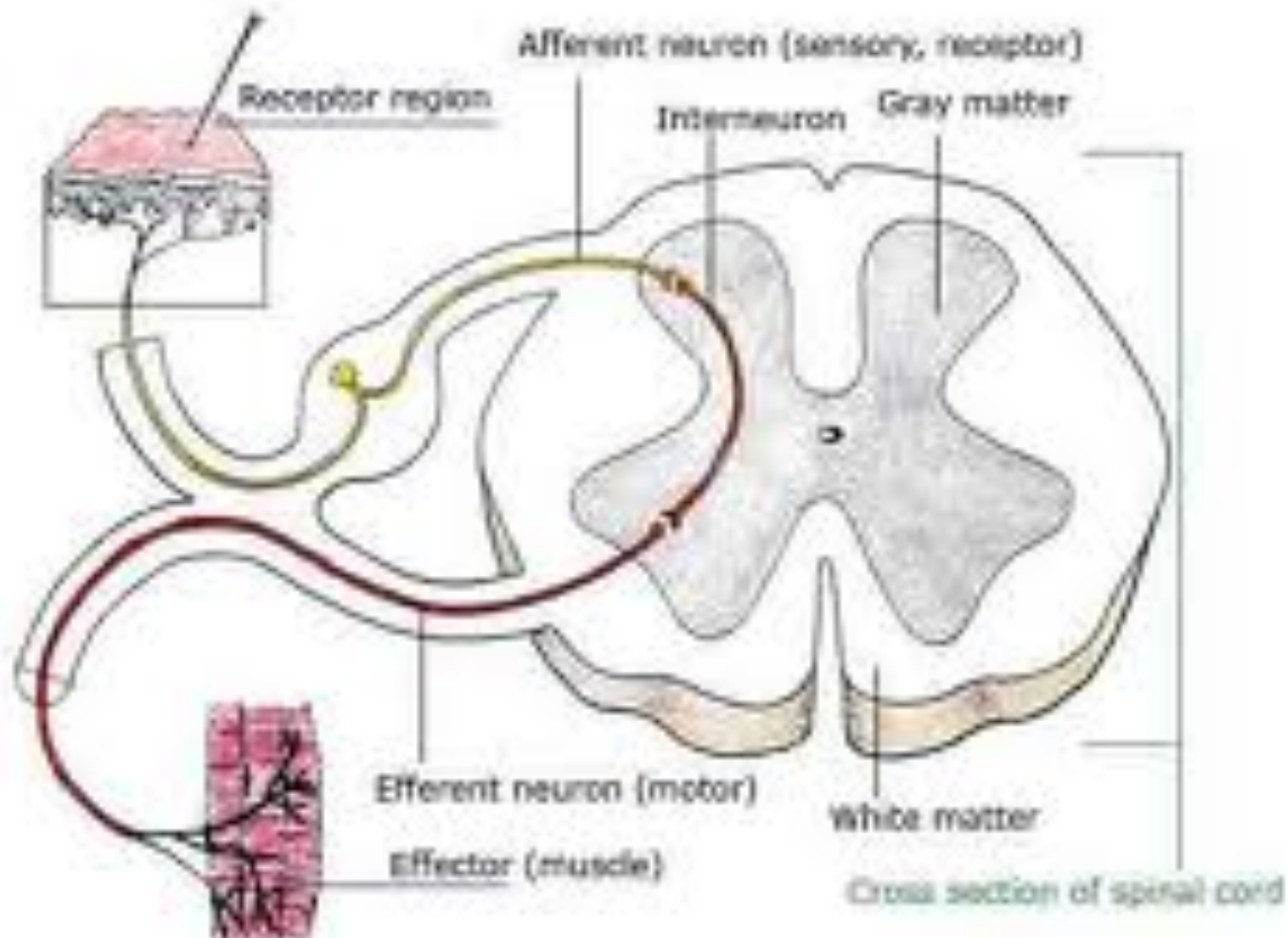


# Κ.Ν.Σ. - ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ



# Κ.Ν.Σ. - ΝΩΤΙΑΙΟΣ ΜΥΕΛΟΣ

## Receptor Arc



# Κ.Ν.Σ. - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΟΡΓΑΝΩΝ

Ο ΝΜ και ο εγκέφαλος, τα  
όργανα του ΚΝΣ δηλαδή,  
προστατεύονται με τη  
βοήθεια...



# Κ.Ν.Σ. - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΟΡΓΑΝΩΝ

οστών

Ο ΝΜ και ο εγκέφαλος, τα  
όργανα του ΚΝΣ δηλαδή,  
προστατεύονται με τη  
βοήθεια...



# Κ.Ν.Σ. - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΟΡΓΑΝΩΝ

οστών

Ο ΝΜ και ο εγκέφαλος, τα  
όργανα του ΚΝΣ δηλαδή,  
προστατεύονται με τη  
βοήθεια...

3 μηνίγγων





[www.FlashBrainAnatomy.com](http://www.FlashBrainAnatomy.com)

# Κ.Ν.Σ. - ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΟΡΓΑΝΩΝ

οστών

Ο ΝΜ και ο εγκέφαλος, τα  
όργανα του ΚΝΣ δηλαδή,  
προστατεύονται με τη  
βοήθεια...

3 μηνίγγων



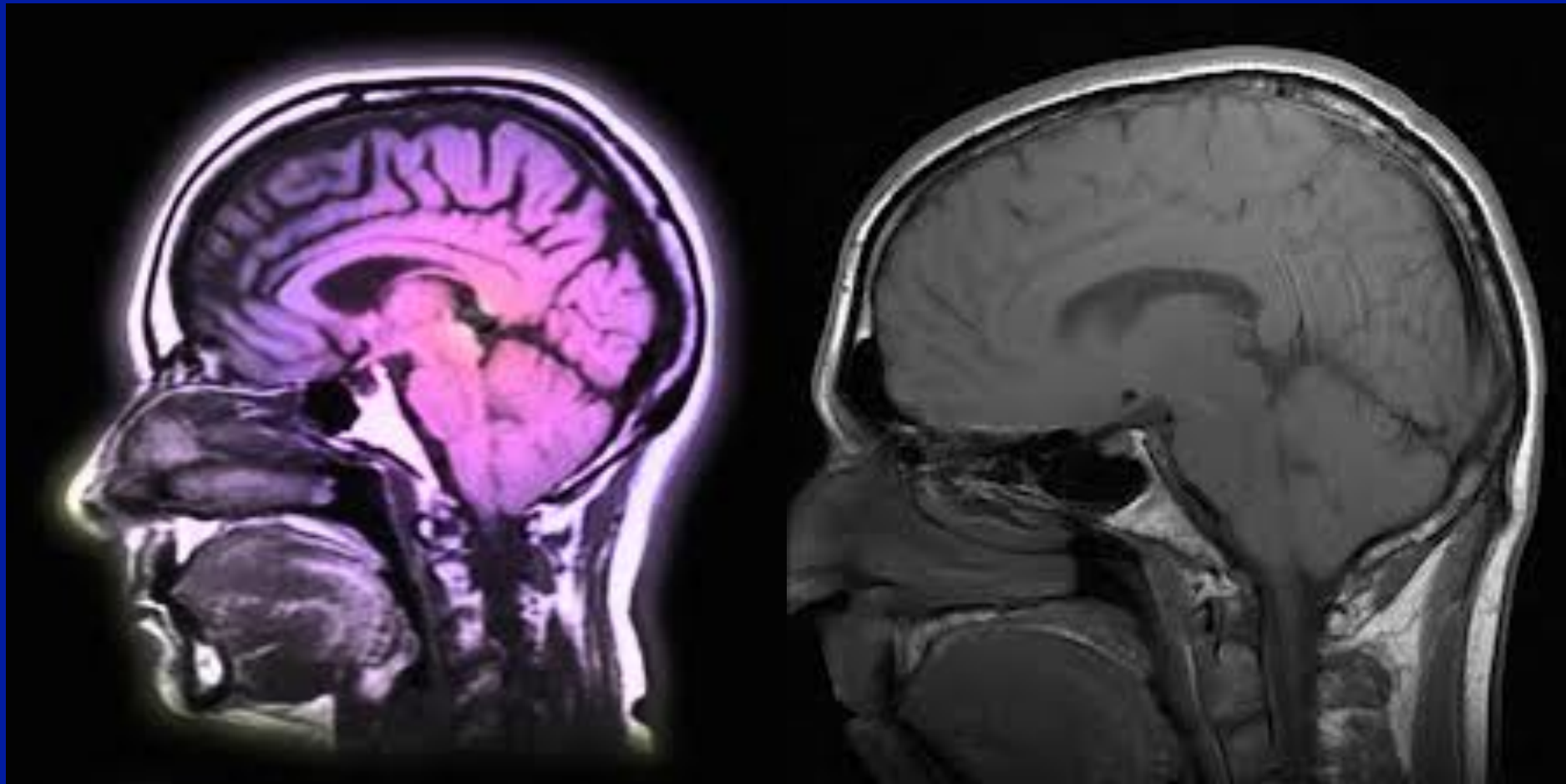
Του εγκεφαλονωτιαίου  
υγρού

# Εξέταση ENY

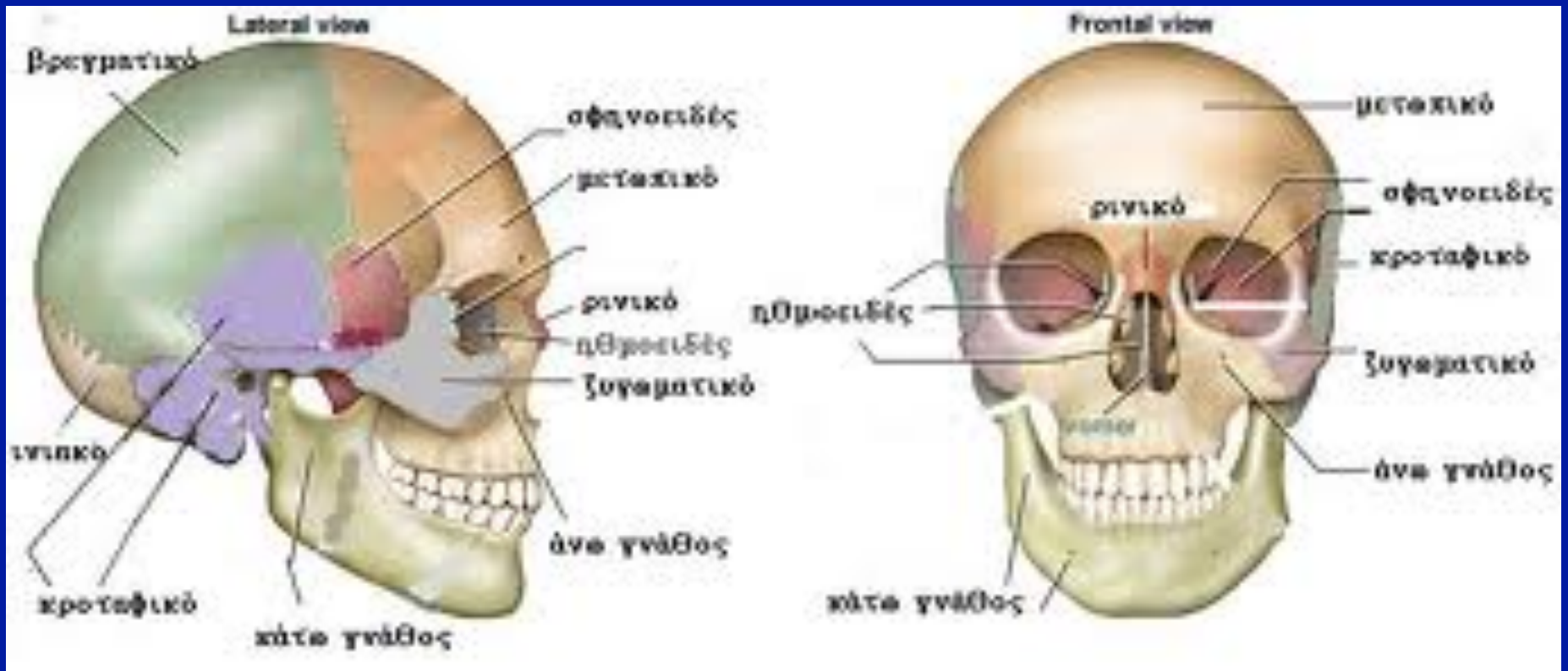


House M.D.

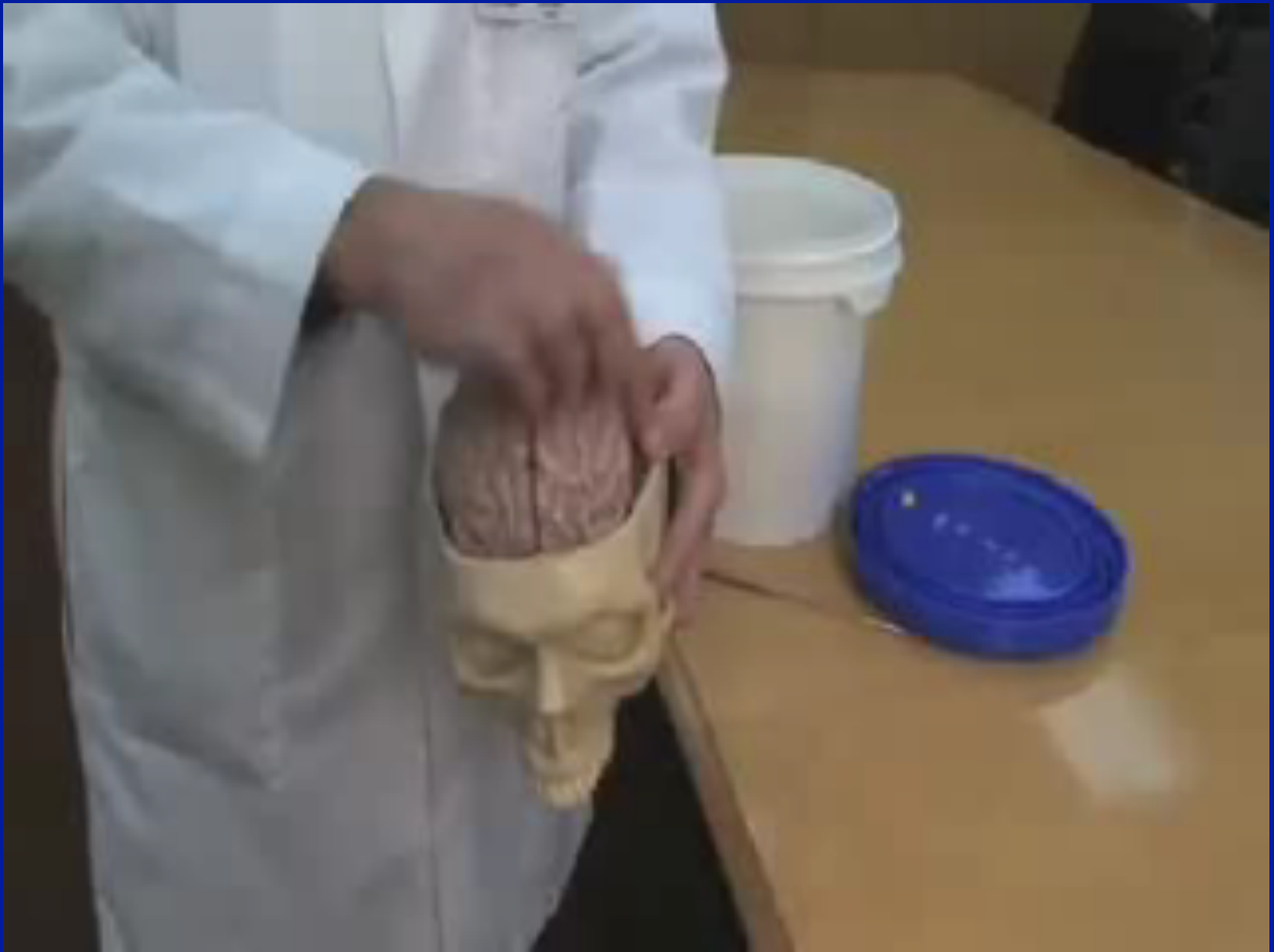
# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ



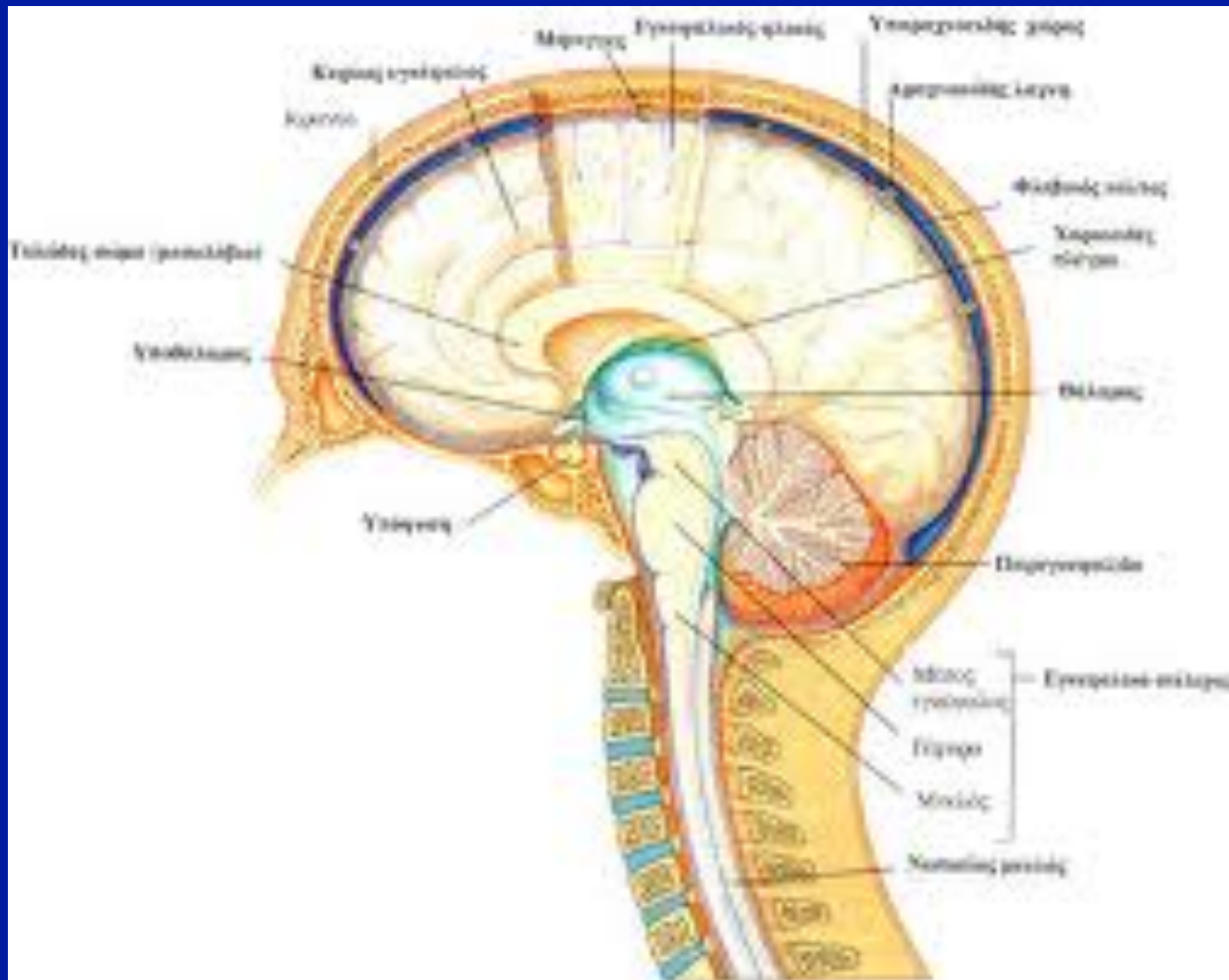
# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ



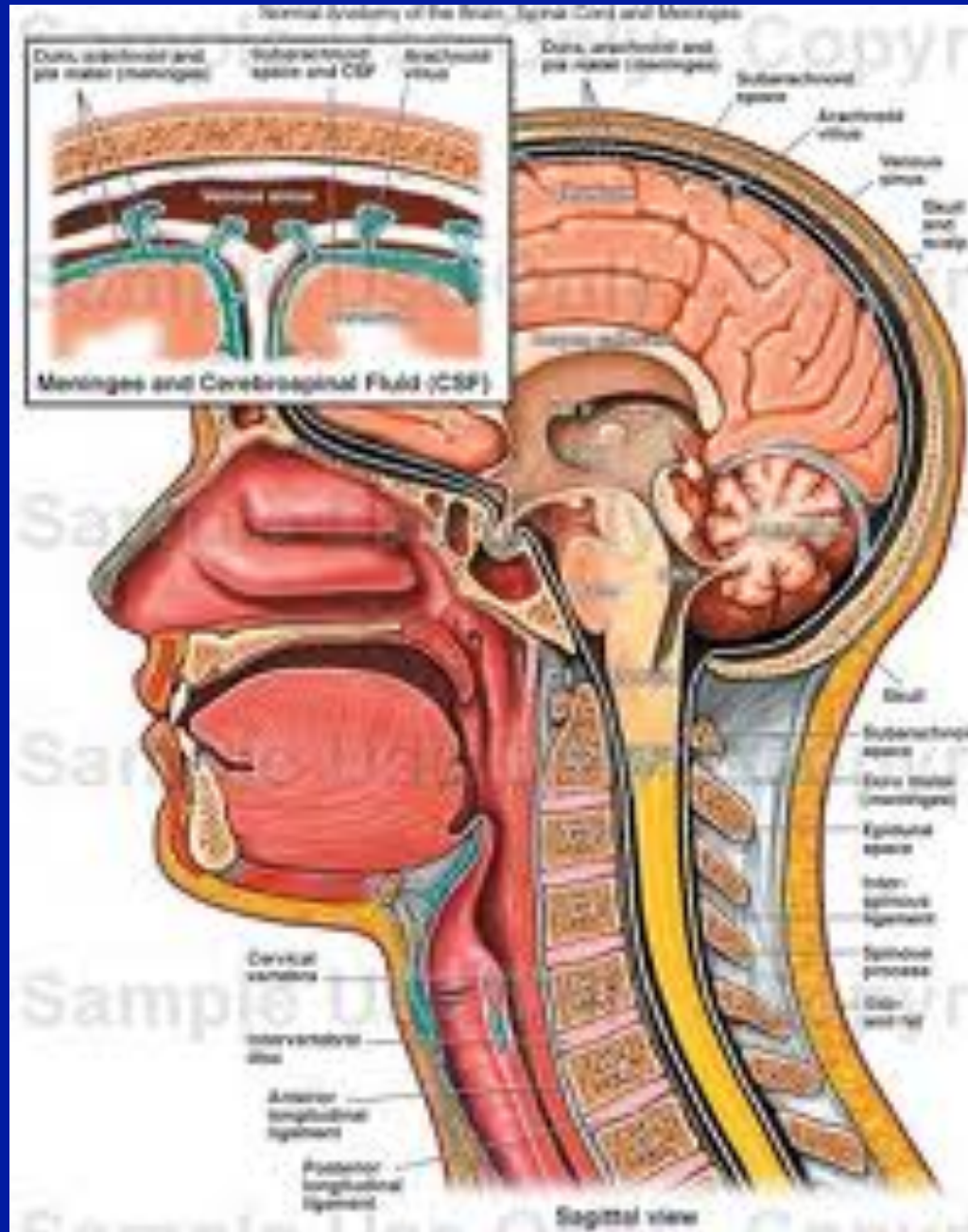
# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ



# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

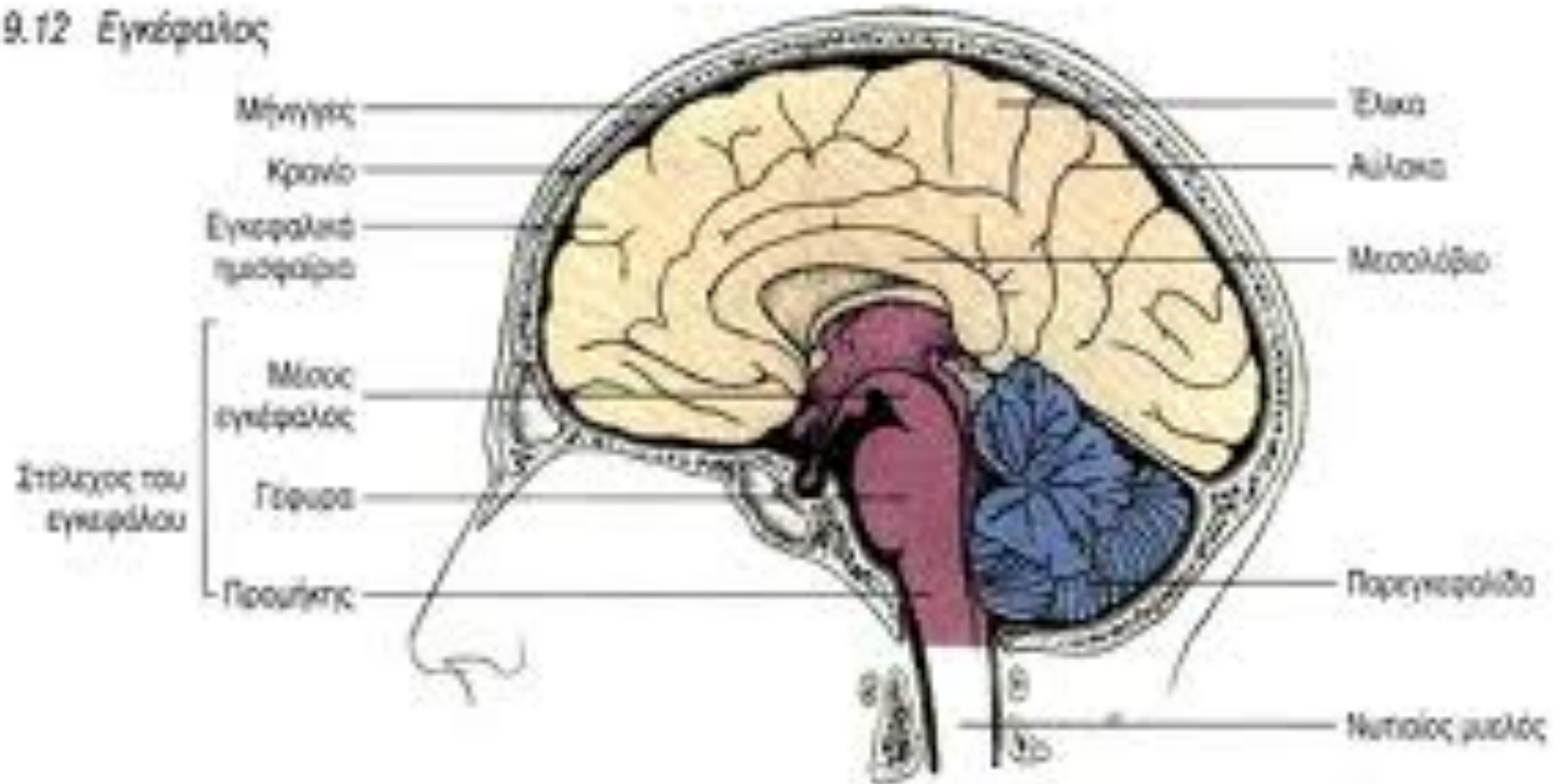


# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ



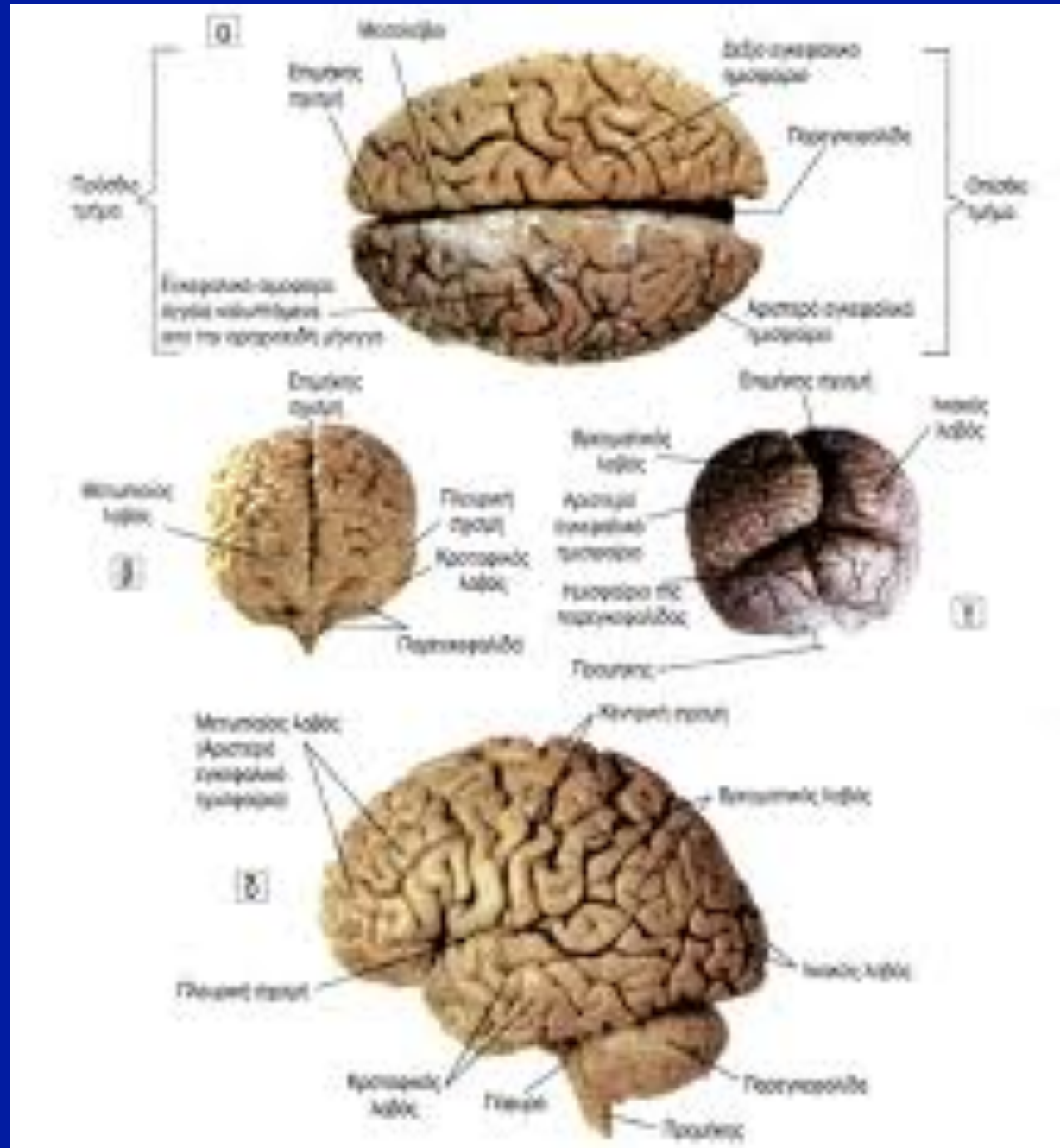
# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

εικ. 9.12 Εγκέφαλος



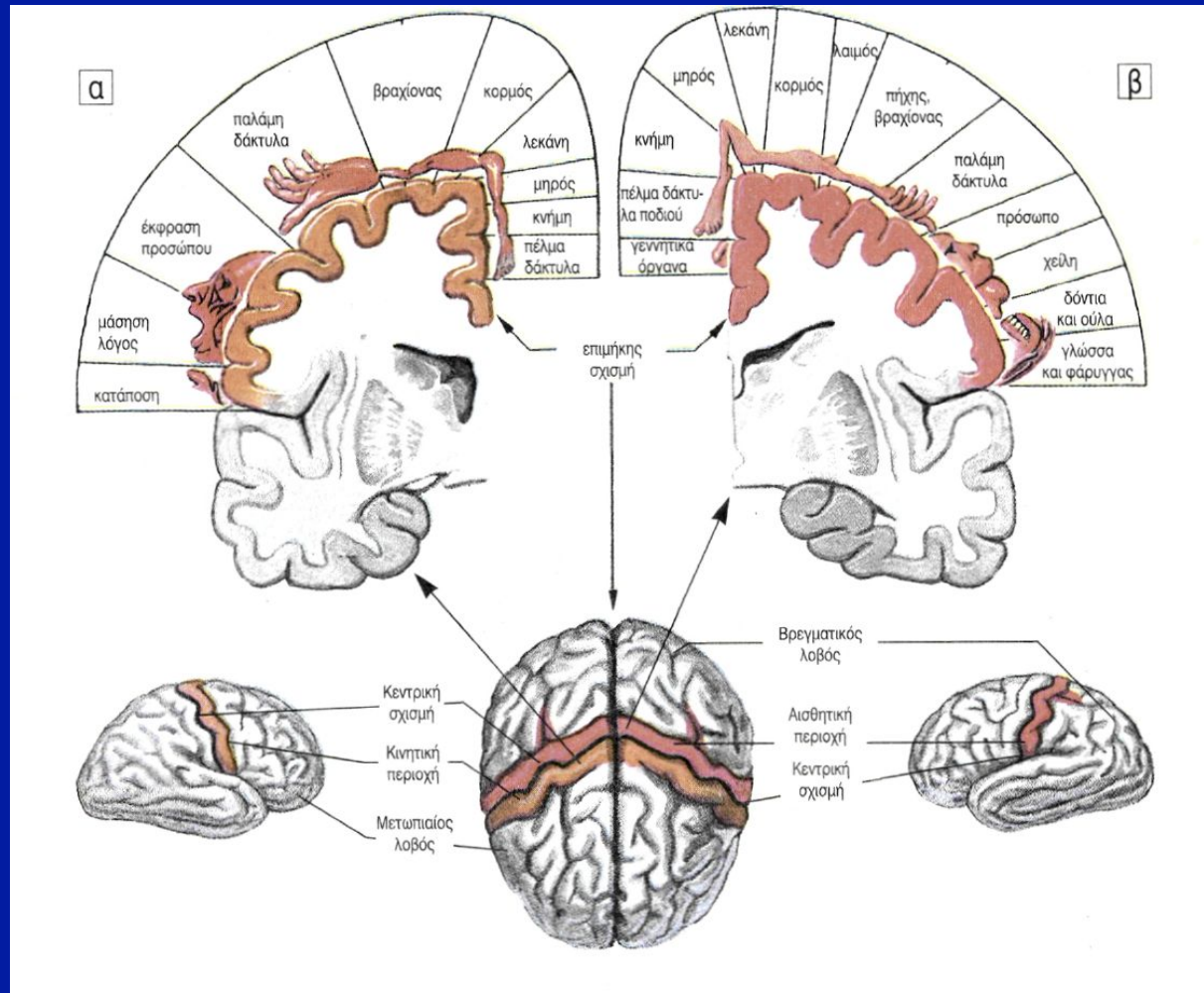
# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

## Ημισφαίρια



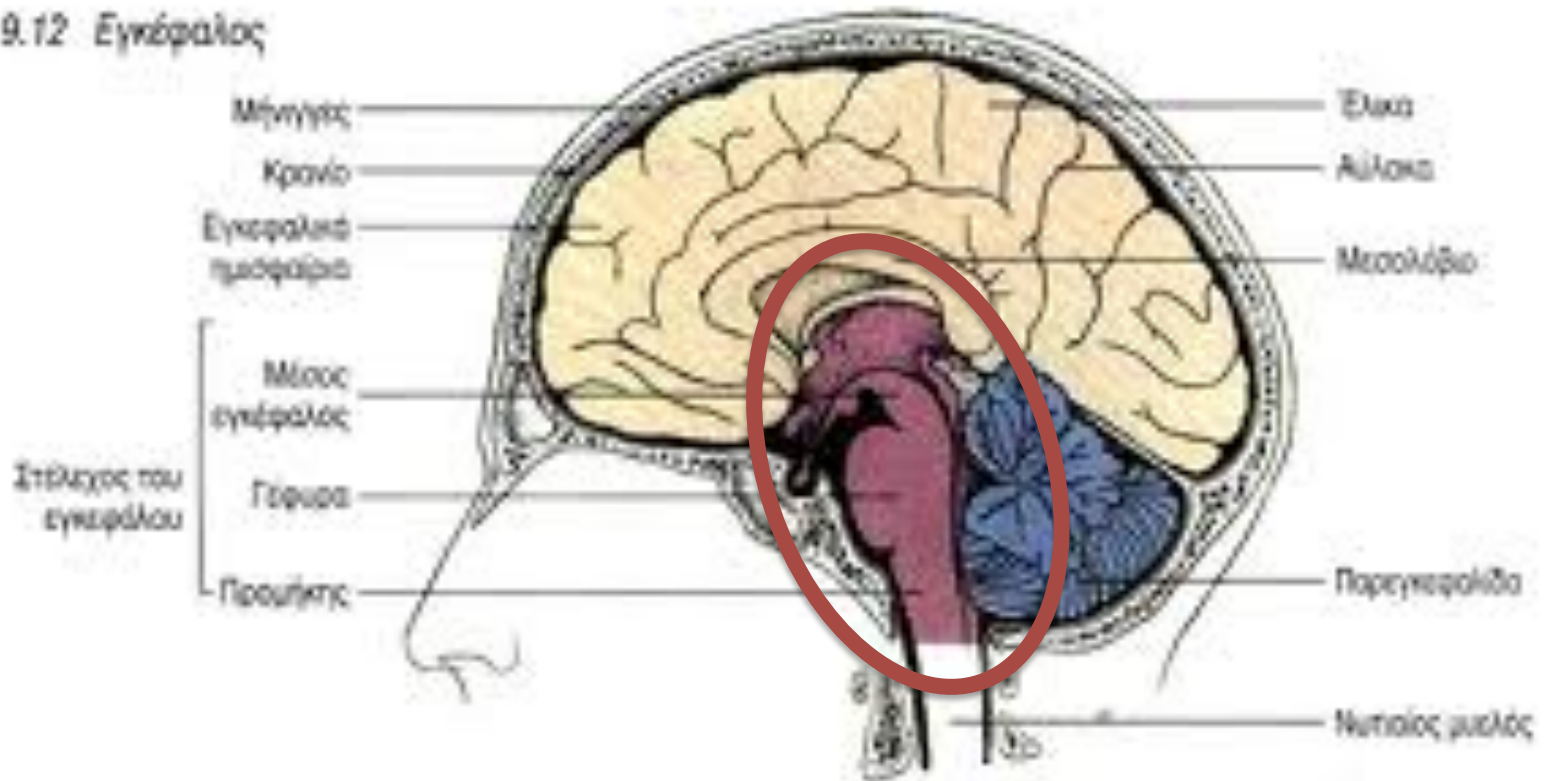
# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

## Ημισφαίρια

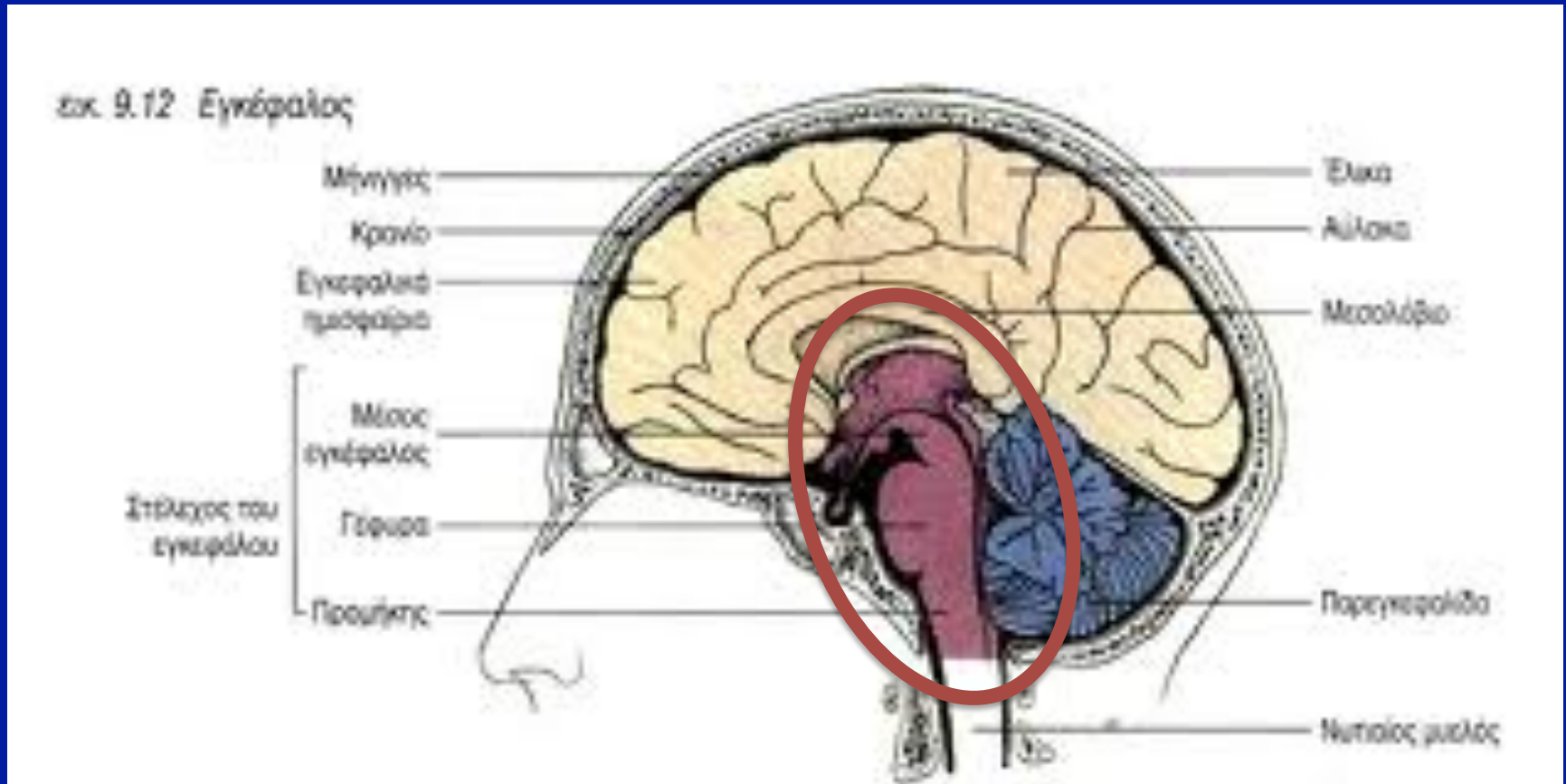


Στέλεχος

εικ. 9.12 Εγκέφαλος



## Στέλεχος



## Υποθάλαμος

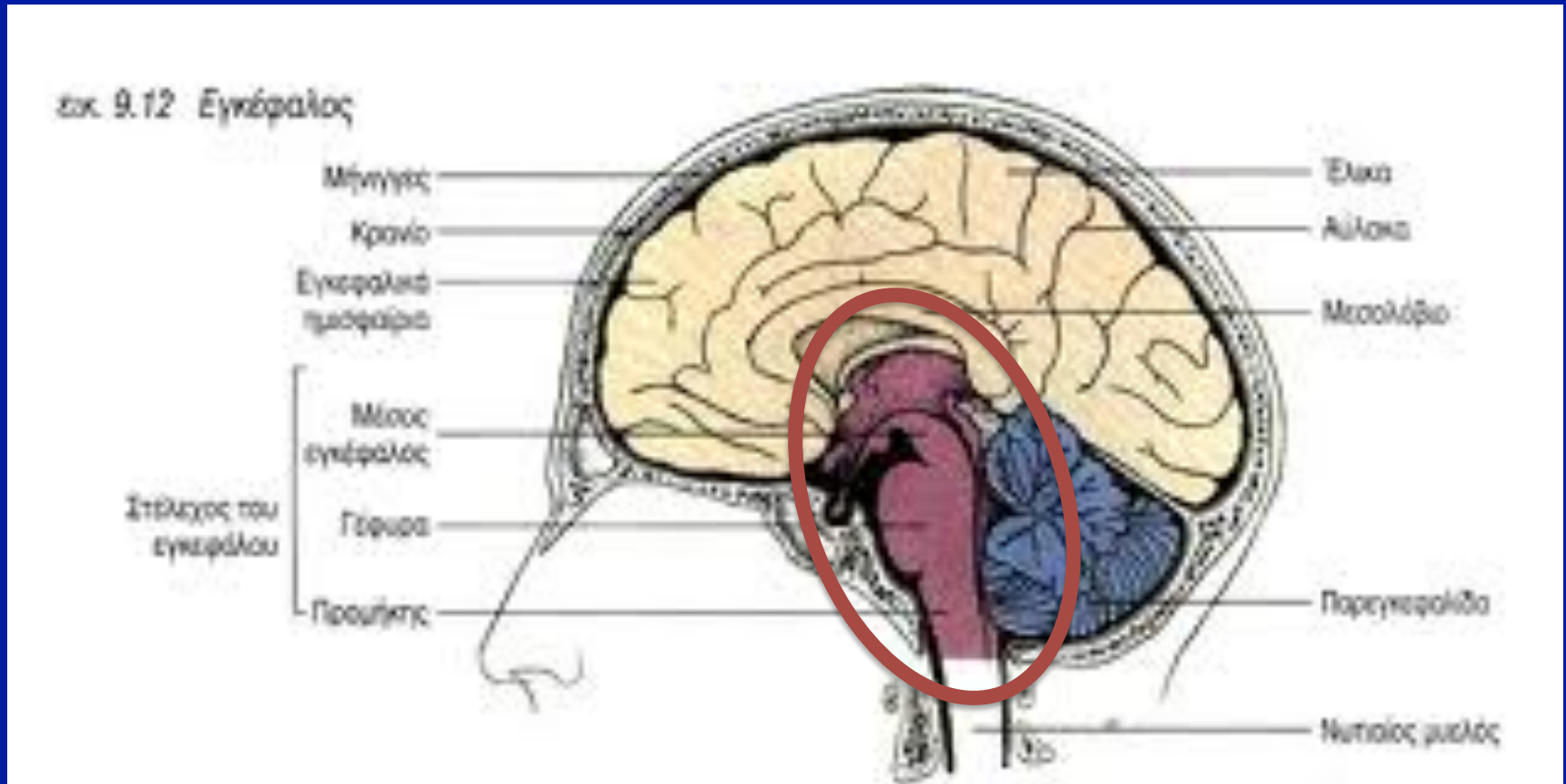
Έλεγχος υπόφυσης

Έλεγχος ΑΝΣ

Κέντρο ύπνου

Κέντρο ομοιόστασης

## Στέλεχος



### Υποθάλαμος

Έλεγχος υπόφυσης

Έλεγχος ΑΝΣ

Κέντρο ύπνου

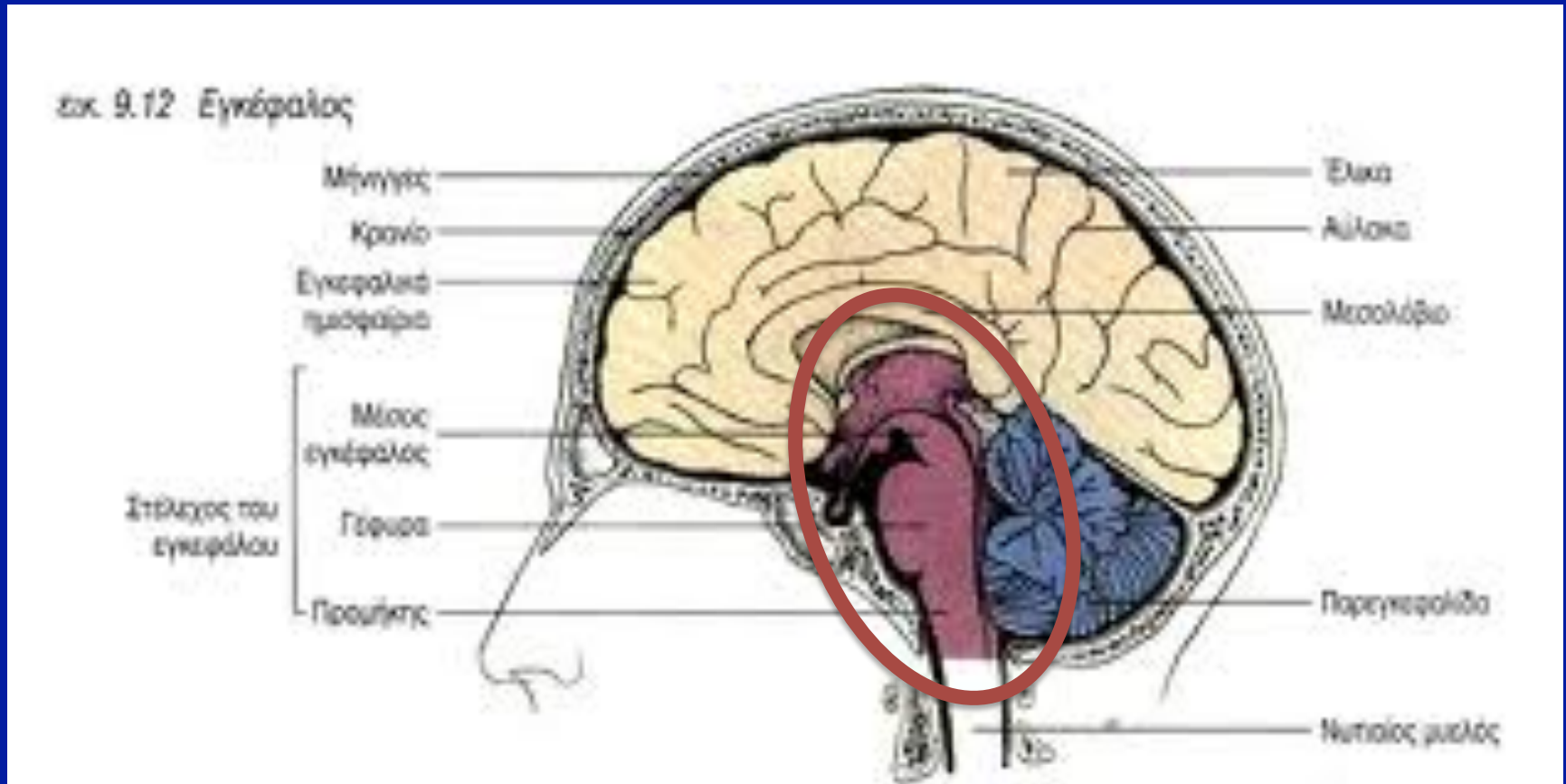
Κέντρο ομοιόστασης

### Θάλαμος

Σταθμός  
αισθητικών  
οδών

# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

## Στέλεχος



### Υποθάλαμος

Έλεγχος υπόφυσης

Έλεγχος ΑΝΣ

Κέντρο ύπνου

Κέντρο ομοιόστασης

### Θάλαμος

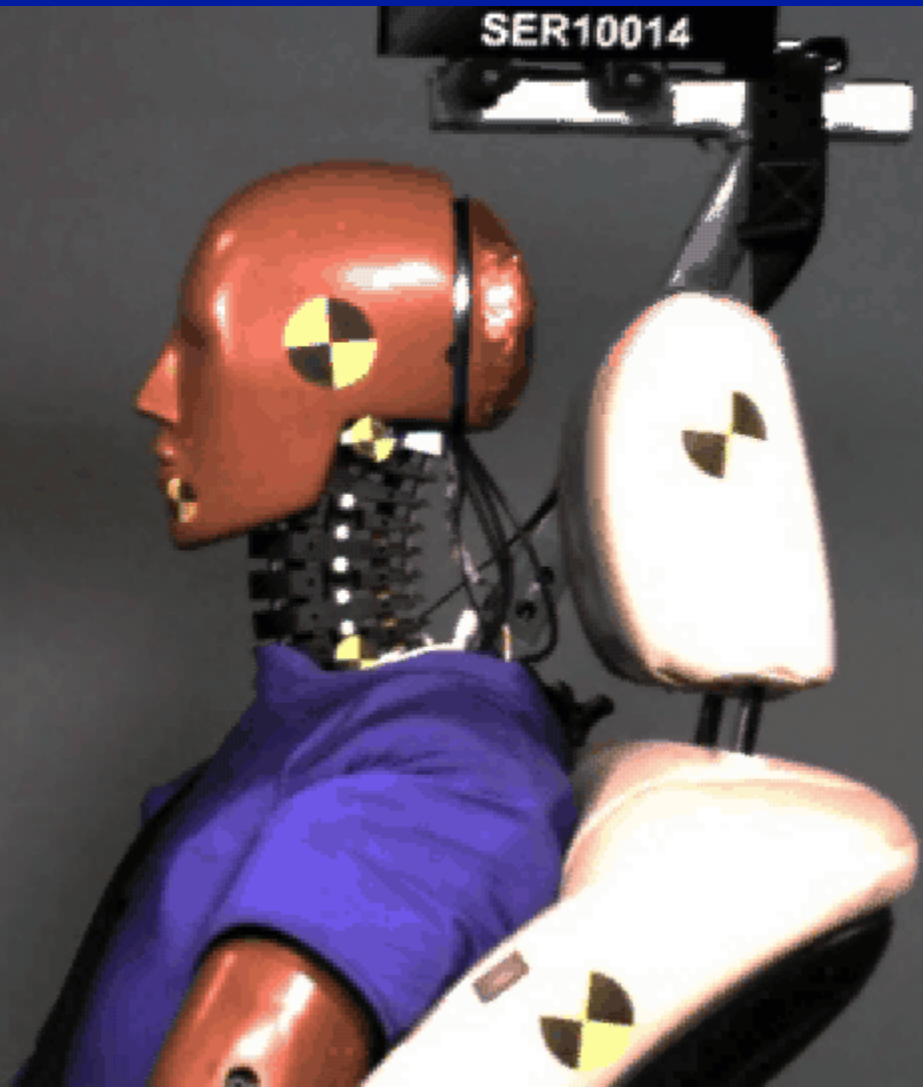
Σταθμός  
αισθητικών  
οδών

### Προμήκης

Κέντρα ΑΝΣ- ζωτικής  
σημασίας  
(αναπνοή, βήχα, καρδιακή  
ρύθμιση, πίεση)

SER10014

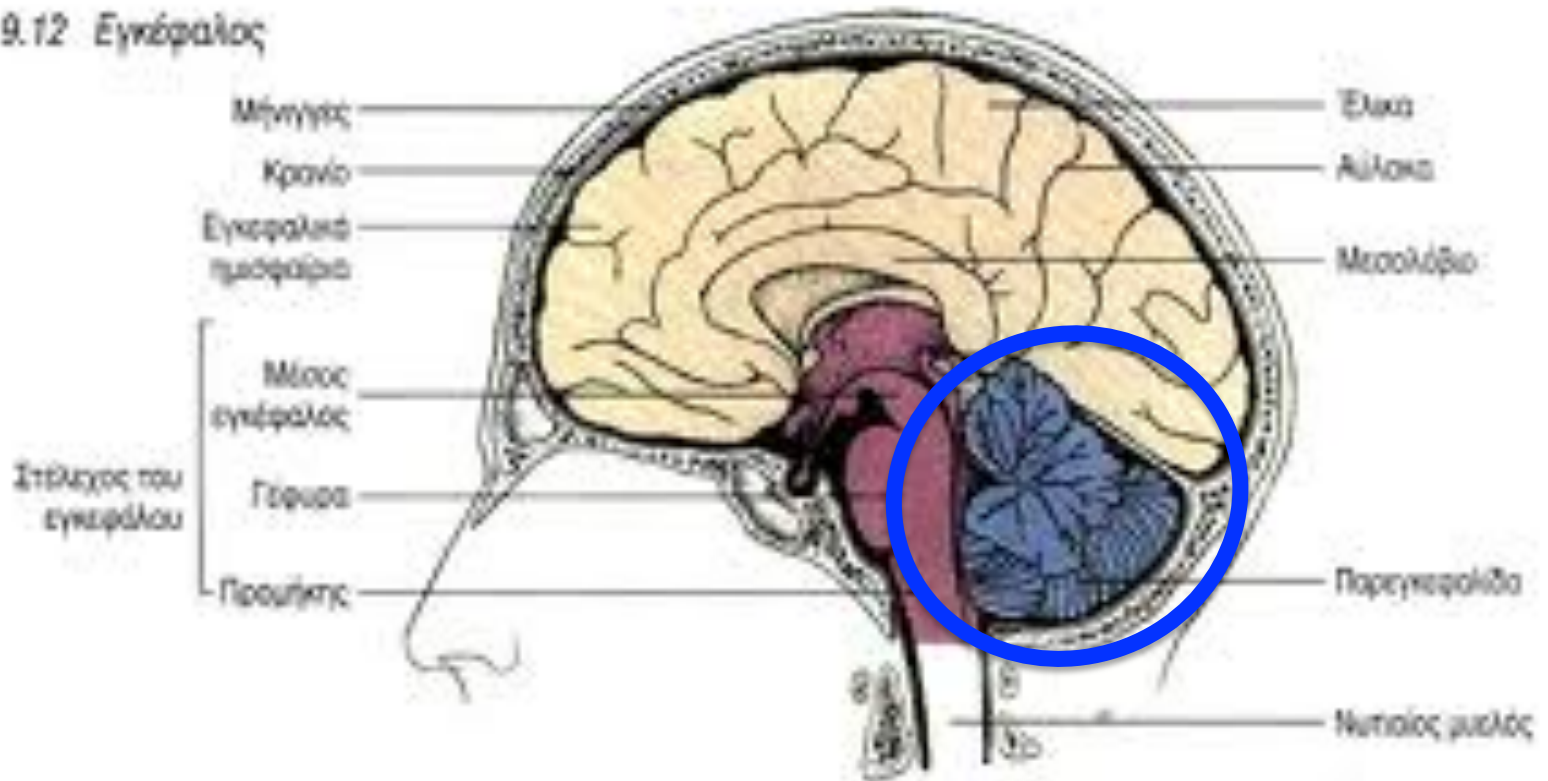
INSURANCE INSTITUTE  
FOR HIGHWAY SAFETY  
VEHICLE RESEARCH CENTER



# Κ.Ν.Σ. - ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ

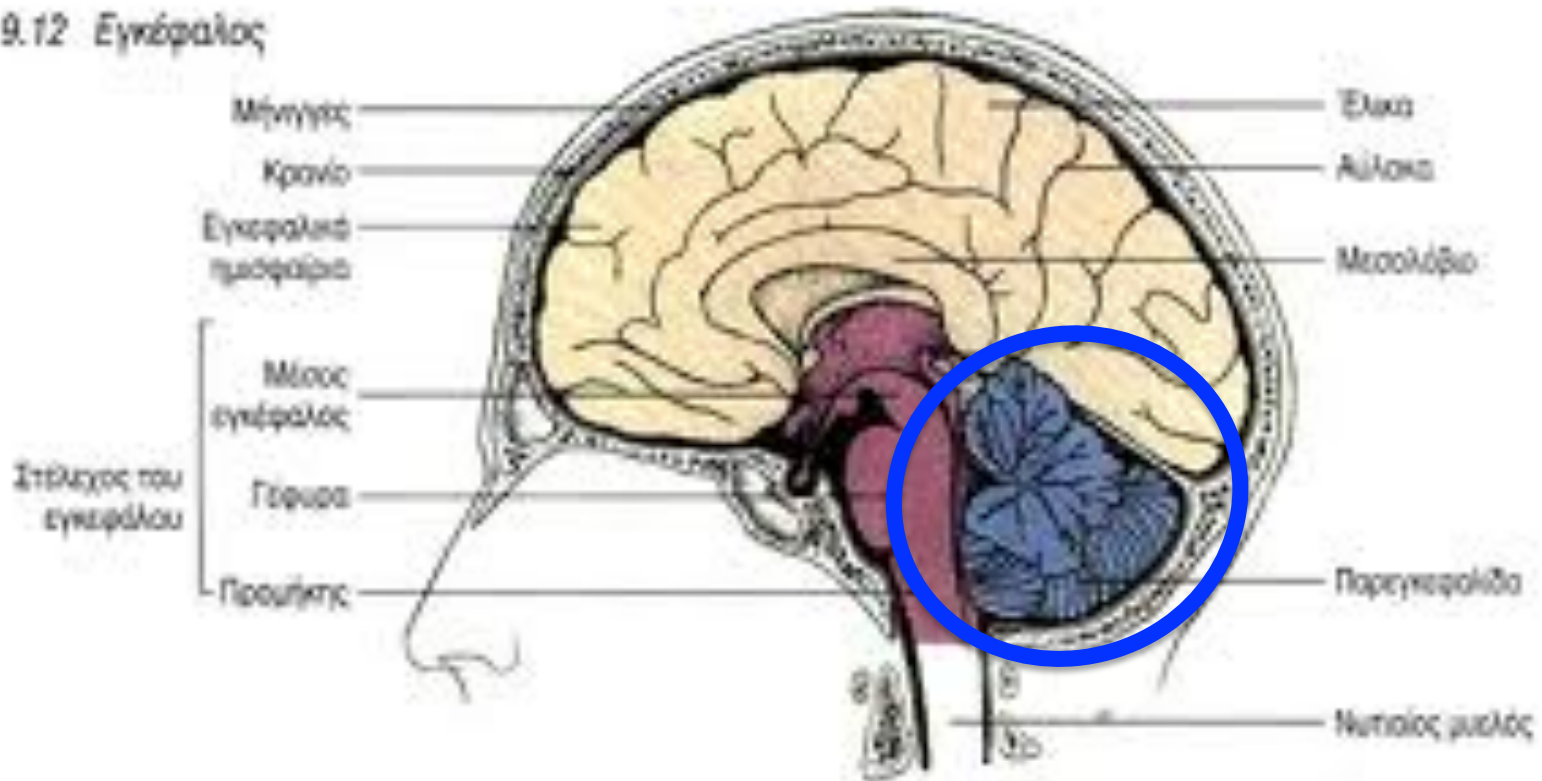
## Παρεγκεφαλίδα

εικ. 9.12 Εγκέφαλος



# Παρεγκεφαλίδα

εικ. 9.12 Εγκέφαλος



Συντονισμός όλων των κινήσεων, Ισορροπία  
Διατήρηση μυϊκού τόνου



