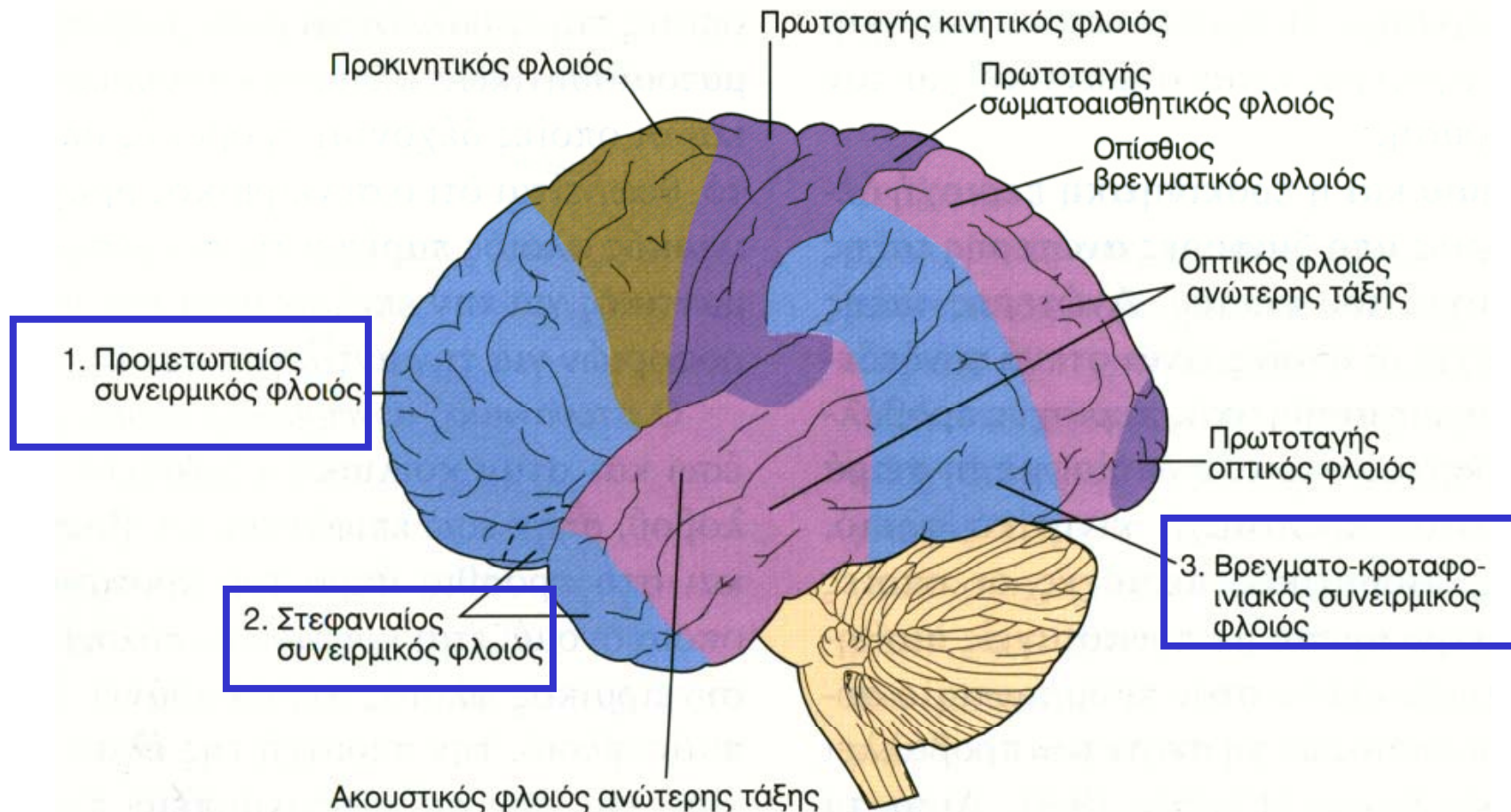


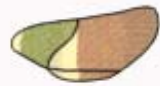
**ΓΝΩΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΦΛΟΙΟΣ**  
**ΣΥΝΕΙΡΜΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΦΛΟΙΟΥ**

• Τρεις συνειρμικές περιοχές του φλοιού μετέχουν σε διαφορετικές γνωστικές λειτουργίες: εκούσιες κινήσεις, αισθητική αντίληψη, συναισθηματική συμπεριφορά, μνήμη και γλώσσα.

• Σιωπηλές περιοχές

• Υπεύθυνες για ανώτατες γνωστικές λειτουργίες (αντίληψη και σκέψη)





Επίμυς

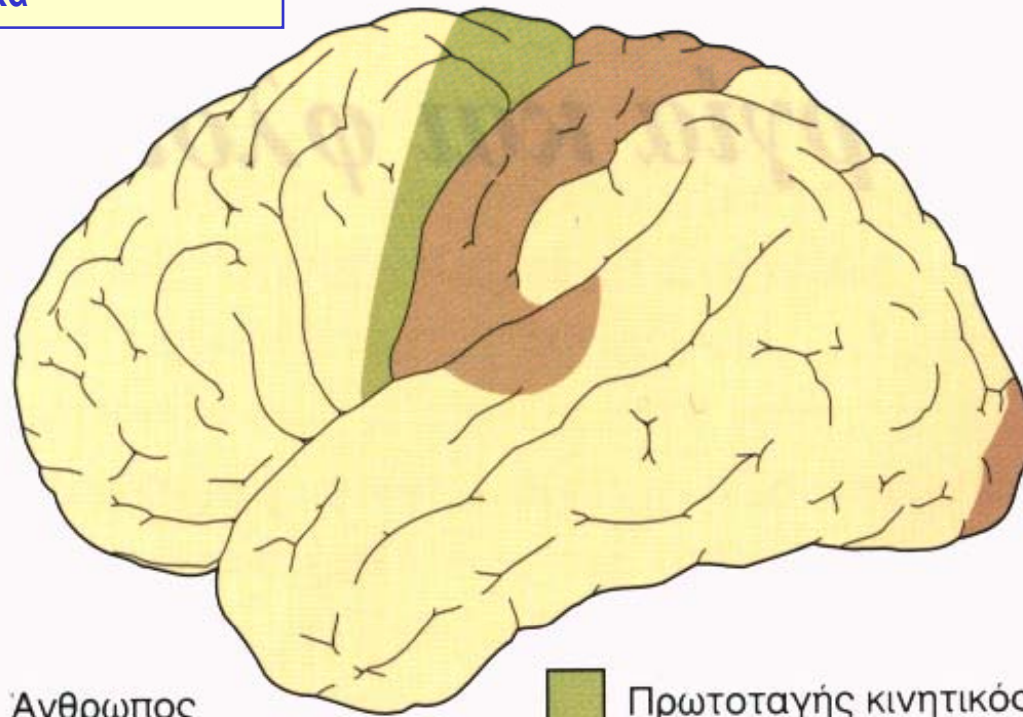


Γάτα






Πίθηκος

Αύξηση της σχετικής έκτασης του  
συνειρμικού φλοιού στη  
φυλογενετική κλίμακα



Ανθρωπος

-  Πρωτοταγής κινητικός φλοιός
-  Πρωτοταγής αισθητικός φλοιός
-  Αισθητικός και κινητικός φλοιός ανώτερης τάξης και συνειρμικός φλοιός

## Οι κύριες αισθητικές, κινητικές και συνειρμικές περιοχές του φλοιού

### Λειτουργική σημασία

#### Πρωτοταγής αισθητικός φλοιός

Σωματοαισθητικός  
Οπτικός  
Ακουστικός

#### Αισθητικός φλοιός ανώτερης τάξης

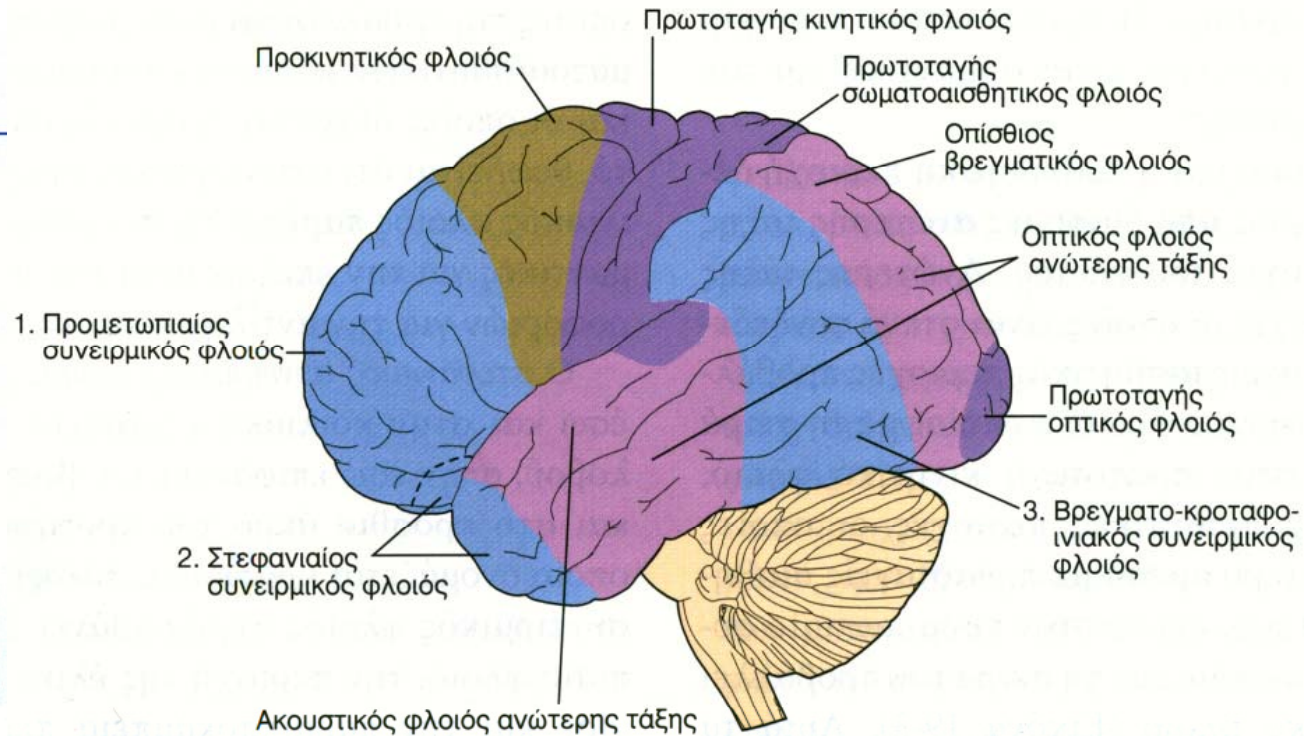
Σωματοαισθητικός II  
Οπτικός II  
Οπτικός III, IIIa, IV, V  
Κάτω κροταφική οπτική περιοχή  
Οπίσθιος βρεγματικός φλοιός  
(σωματικές αισθήσεις, όραση)  
Ακουστικός

#### Πρωτοταγής κινητικός φλοιός

**Κινητικός φλοιός ανώτερης τάξης**  
(προκινητικός, συμπεριλαμβανομένης της συμπληρωματικής κινητικής περιοχής)

#### Συνειρμικός φλοιός

Βρεγματο-κροταφο-ινιακός  
(πολυαισθητικός, γλώσσα)  
Προμετωπιαίος (γνωστική συμπεριφορά και σχεδιασμός κίνησης)  
Στεφανιαίος (συναίσθημα και μνήμη)



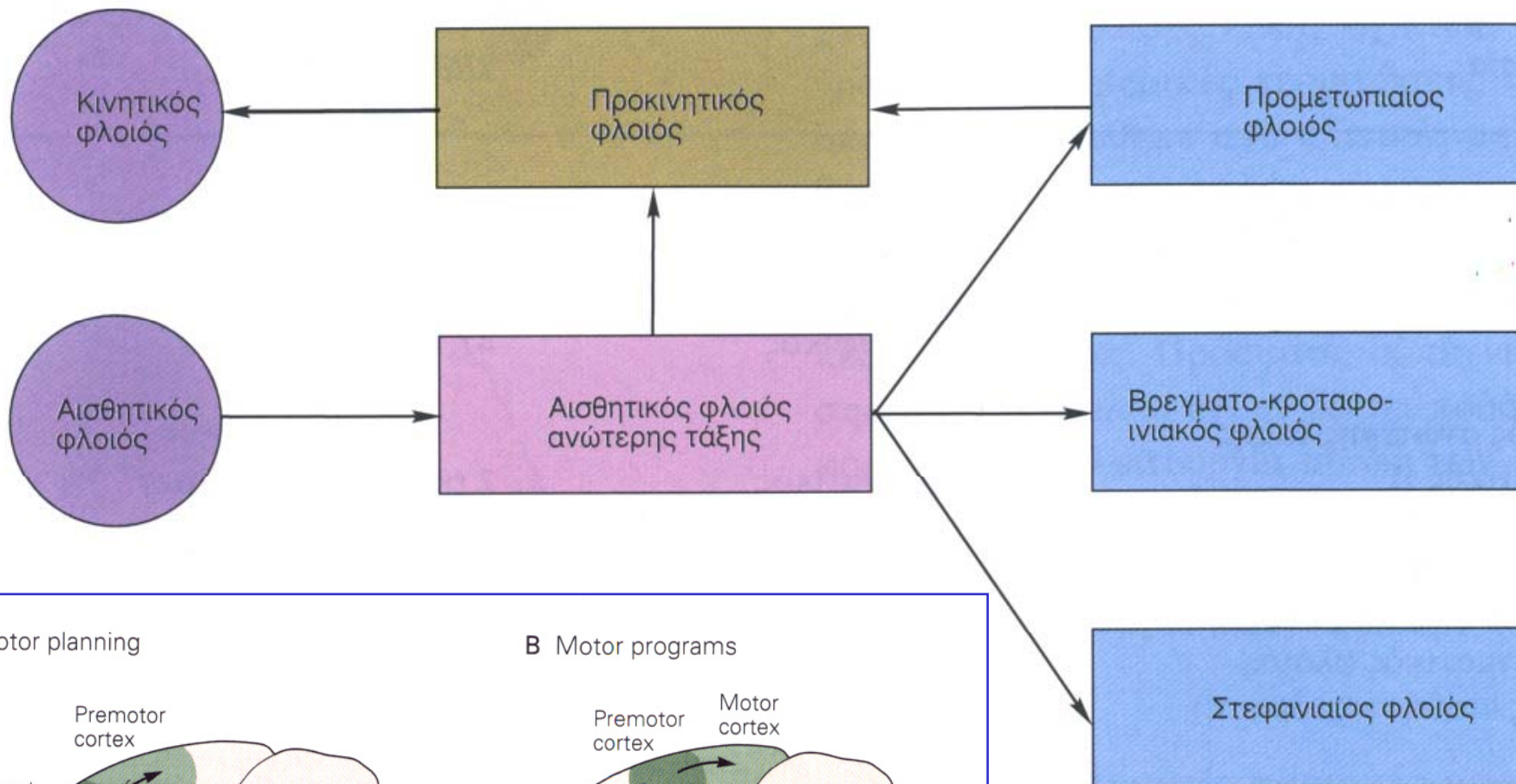
Οι ανώτερης τάξης περιοχές έχουν σχέση με την λεπτομερέστερη επεξεργασία των αισθήσεων και προβάλλουν σε μια ή περισσότερες από τις τρεις περιοχές του συνειρμικού φλοιού



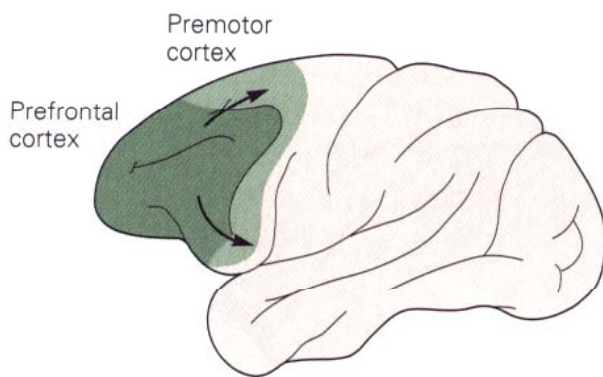
Πρωτοταγής κινητικός και αισθητικός φλοιός

Κινητικός και αισθητικός φλοιός ανώτερης τάξης

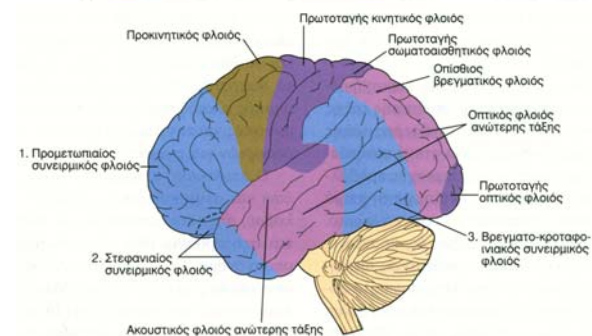
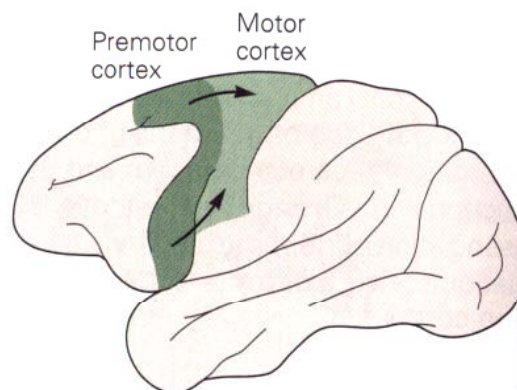
Συνειρμικός φλοιός



A Motor planning



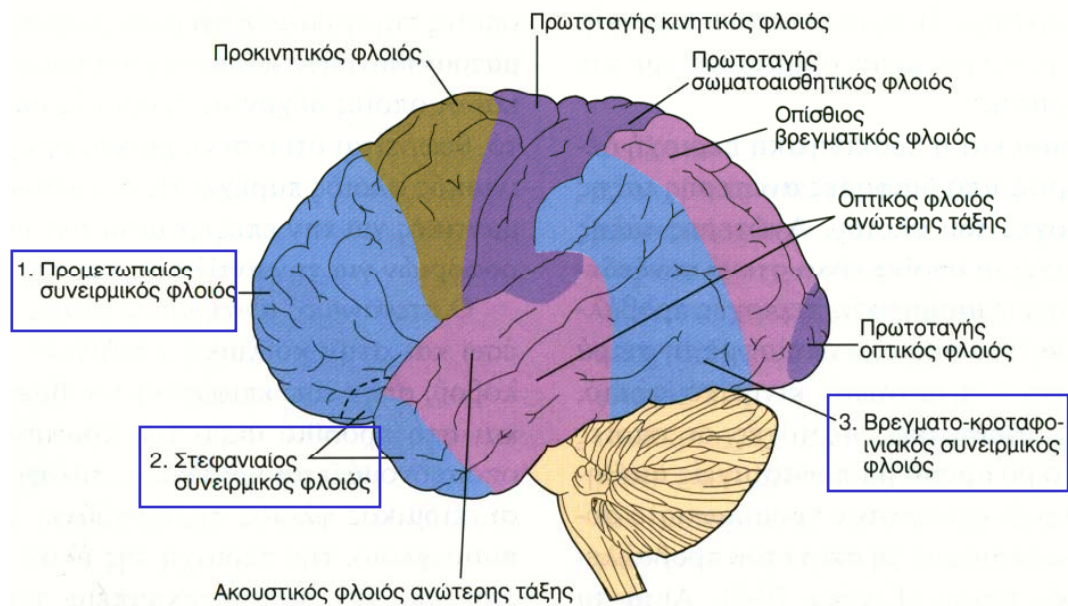
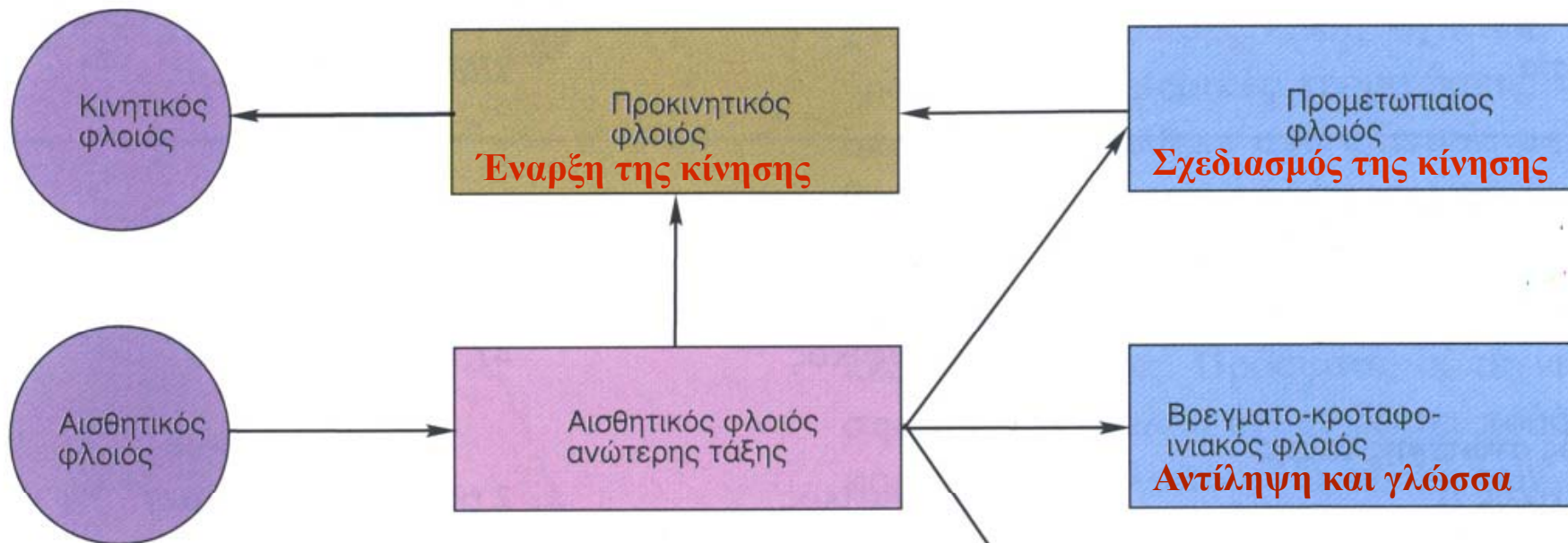
B Motor programs



Πρωτοταγής κινητικός και αισθητικός φλοιός

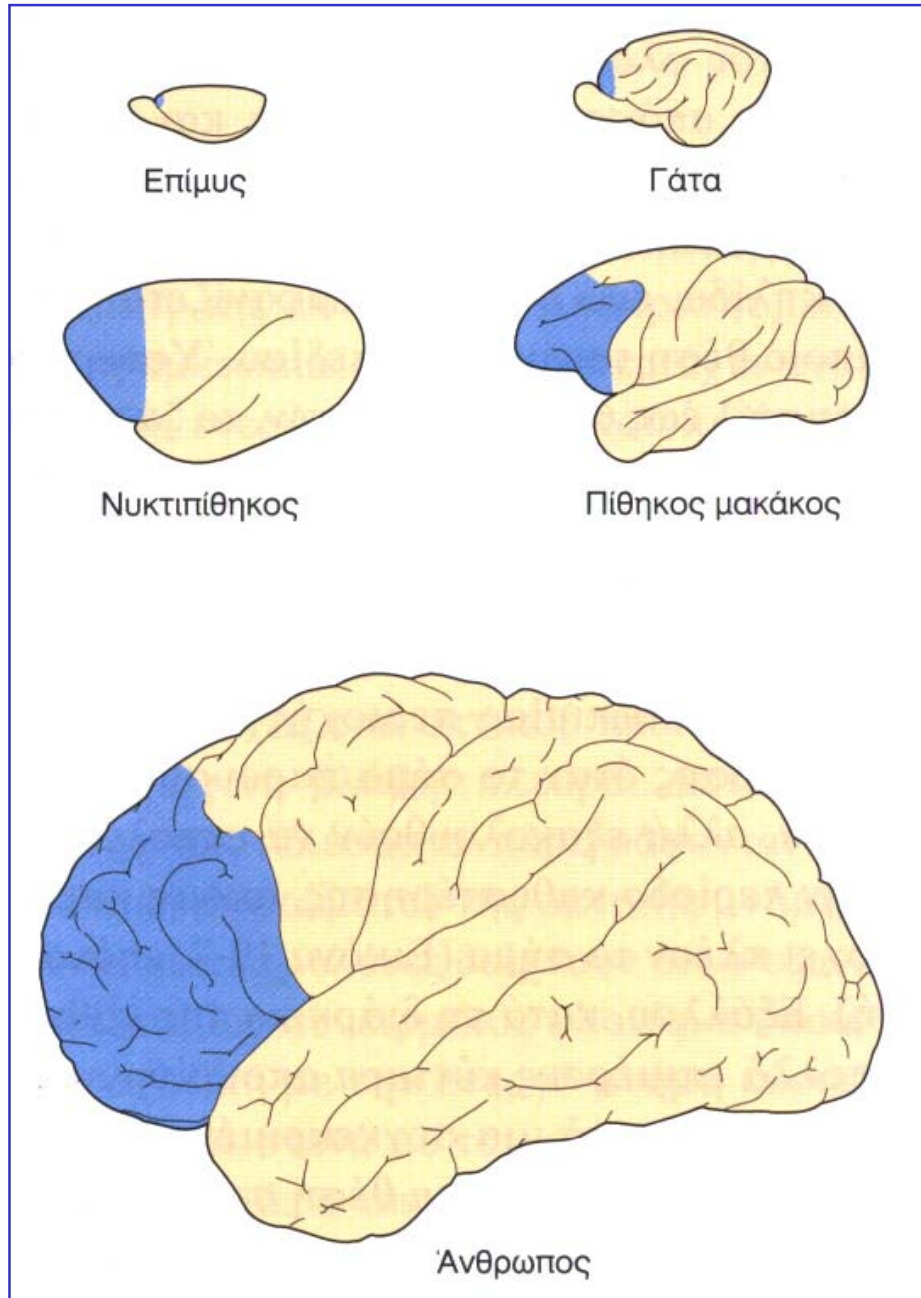
Κινητικός και αισθητικός φλοιός ανώτερης τάξης

Συνειρμικός φλοιός





## Έκταση του ημισφαιρίου που καταλαμβάνει ο προμετωπιαίος συνειρμικός φλοιός σε 5 είδη

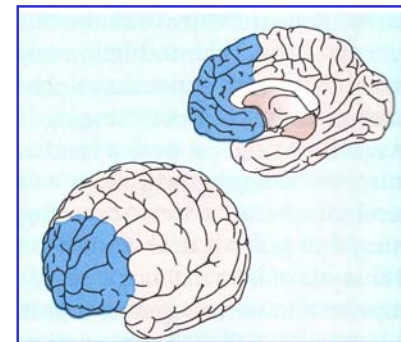
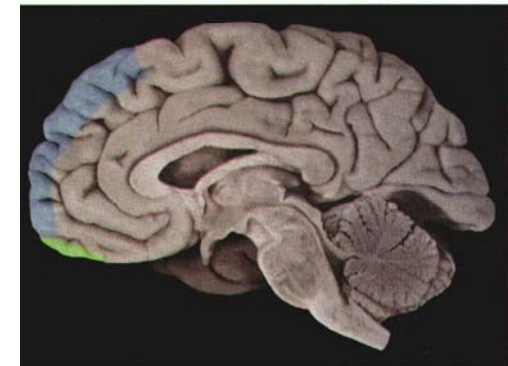


## Οι κύριες μοίρες του προμετωπιαίου φλοιού

**Dorsolateral:**  
οπισθοπλάγιος

**Orbitofrontal:**  
κογχομετωπιαίος

Κύρια αύλακα



Προμετωπιαίος Συνειρμικός Φλοιός:

Σταθμίζει τις συνέπειες από μελλοντικές δράσεις και σχεδιάζει ανάλογα



## Phineas Gage, 1848

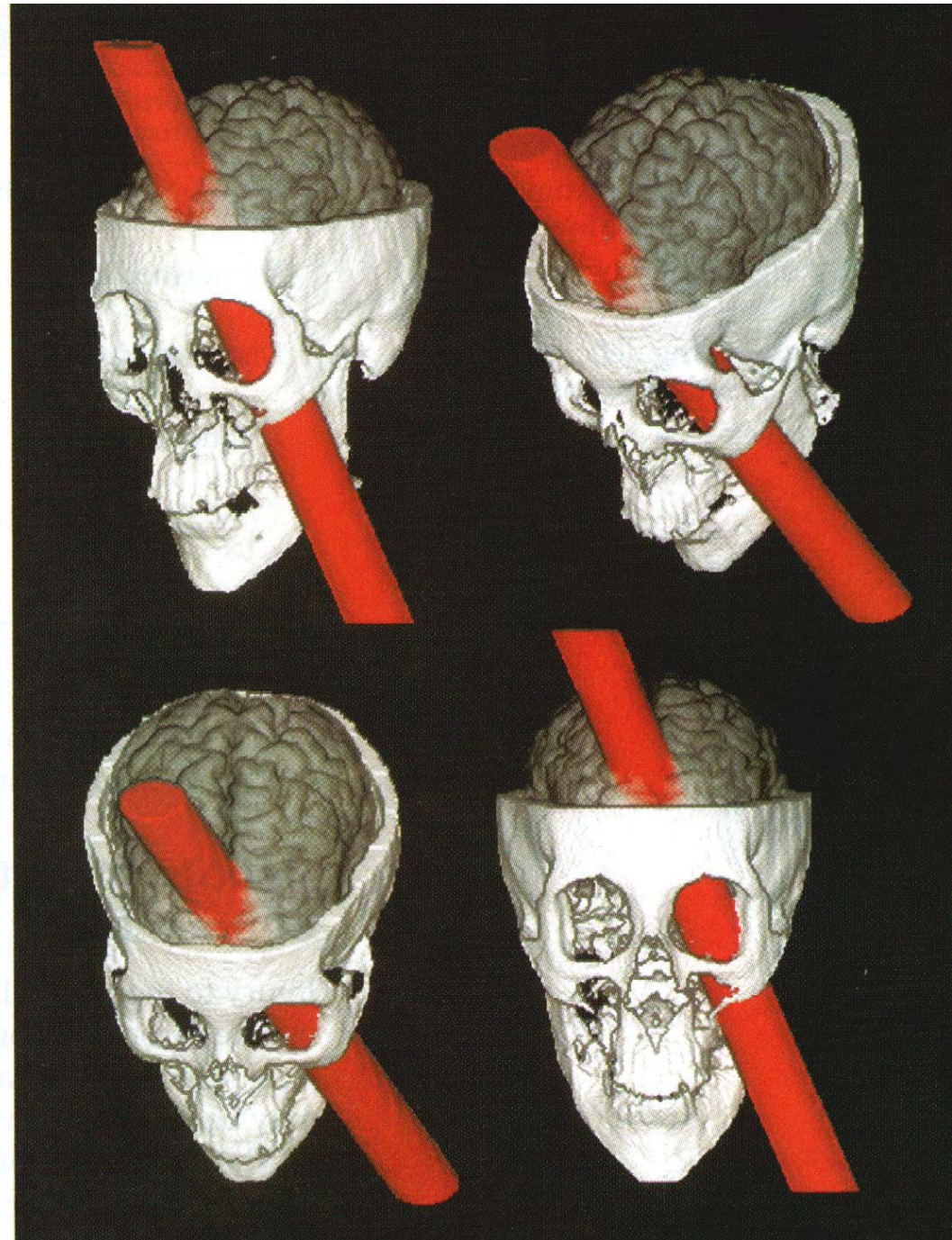
πριν:

νηφάλιος, σίγουρος,  
σταθερός, αξιόπιστος

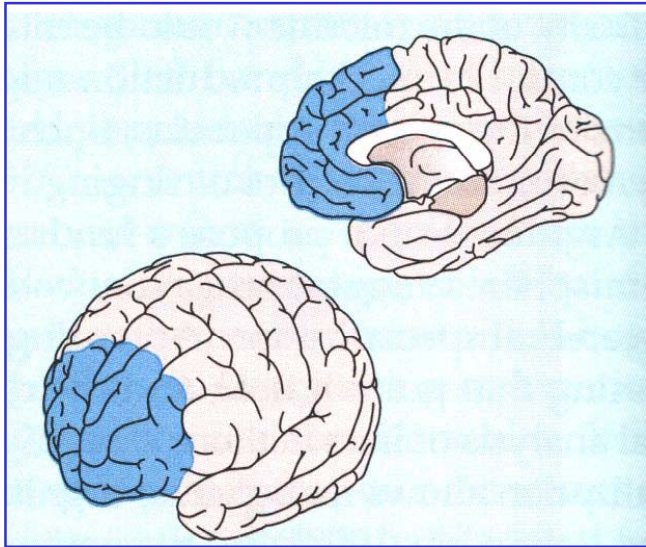
μετά:

σκυθρωπός,  
ιδιότροπος, ένας  
άλλος άνθρωπος

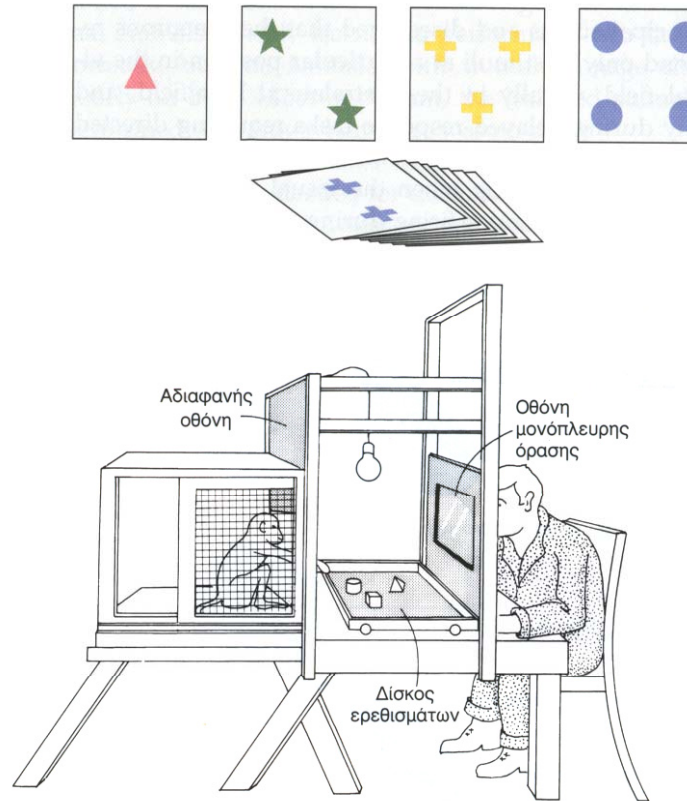
Αναπαράσταση με computer,  
Hanna Damasio, 1994





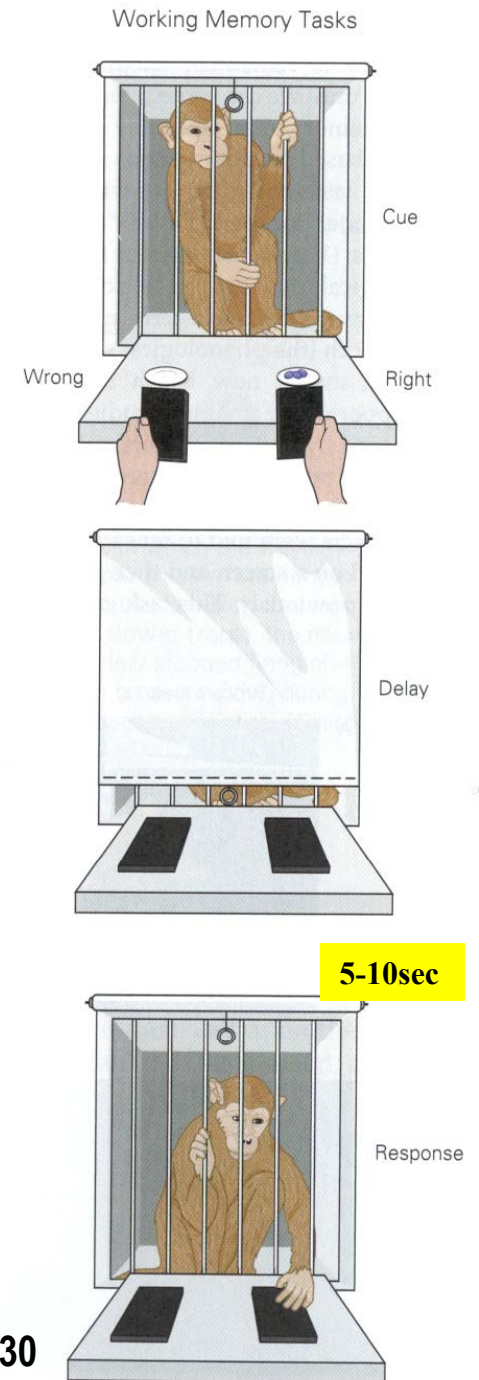


**Βλάβες στην κύρια αύλακα διαταράσσουν την ικανότητα να ανταποκριθεί το άτομο σε έργα που απαιτούν *καθυστερημένη απόκριση στο χώρο***



**Πείραμα του Wisconsin**

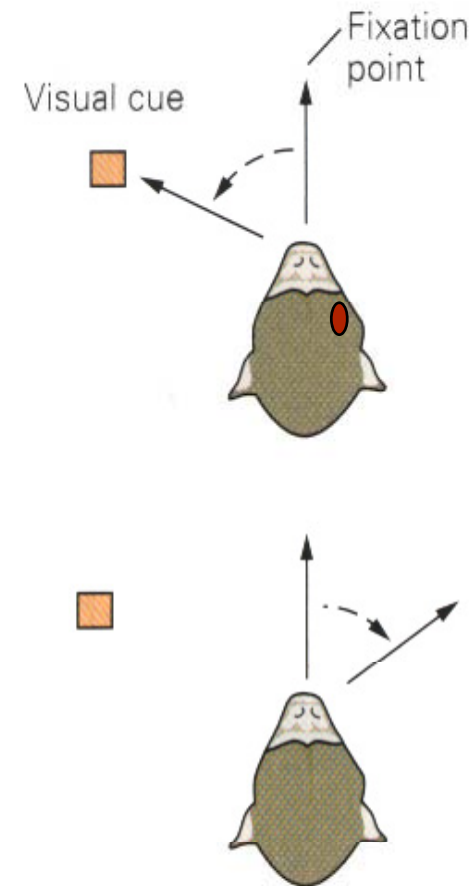
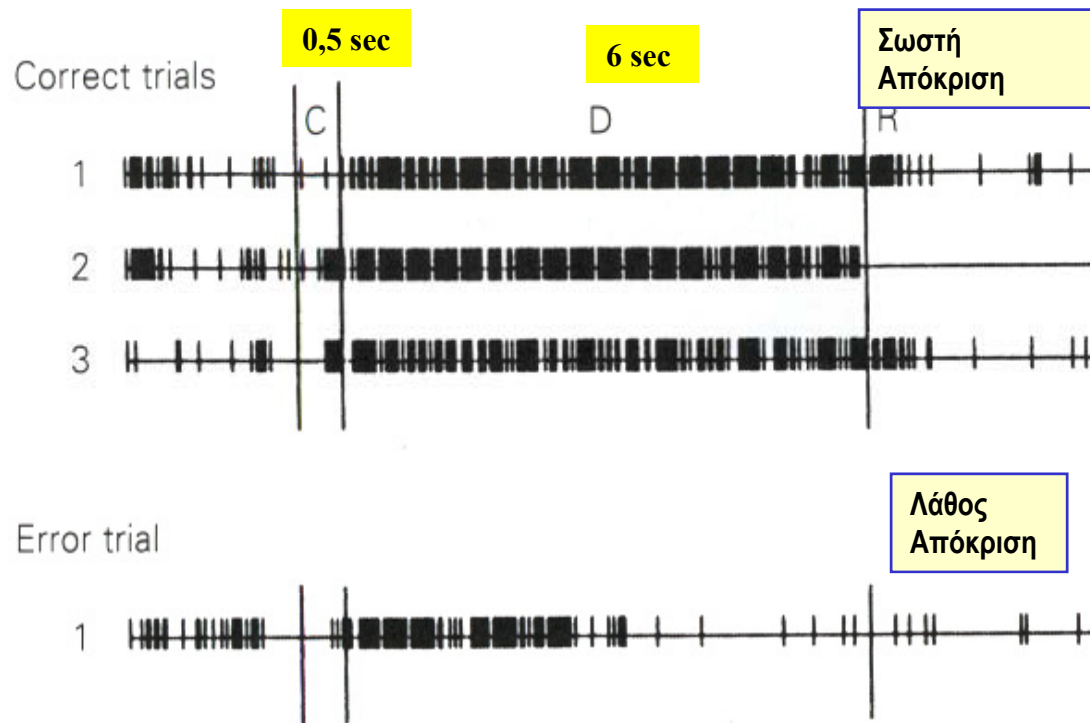
**working memory: προσωρινή αποθήκευση πληροφοριών που χρησιμοποιούνται για να καθοδηγήσουν μια μελλοντική πράξη (Baddeley, 1974)**



**Carlyne Jacobsen, 1930**

## Η κύρια αύλακα έχει σχέση με δράσεις καθυστερημένης απόκρισης: κυτταρικές μελέτες

Εκπόλωση ενός νευρώνα του φλοιού της κύριας αύλακας στο Δεξί Ημισφαίριο κατά τη διάρκεια:  
3 προσπαθειών μιας σωστής εκτέλεσης έργου καθυστερημένης απόκρισης και 1 προσπάθειας στην οποία το ζώο έκανε λάθος



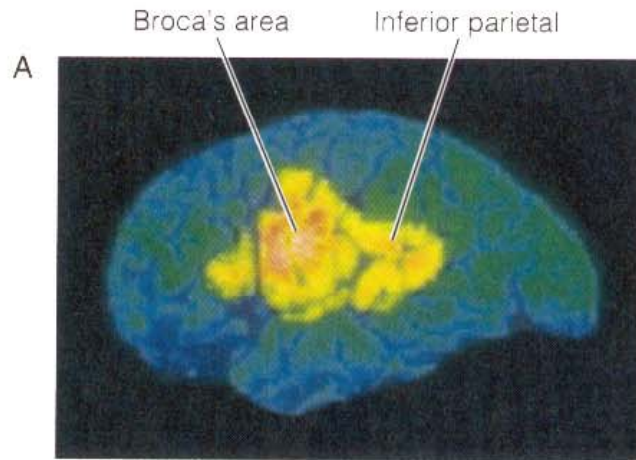


Σημαντικό ρόλο στην αποθήκευση της ενεργούς  
μνήμης παίζουν οι ντοπαμινεργικοί νευρώνες:

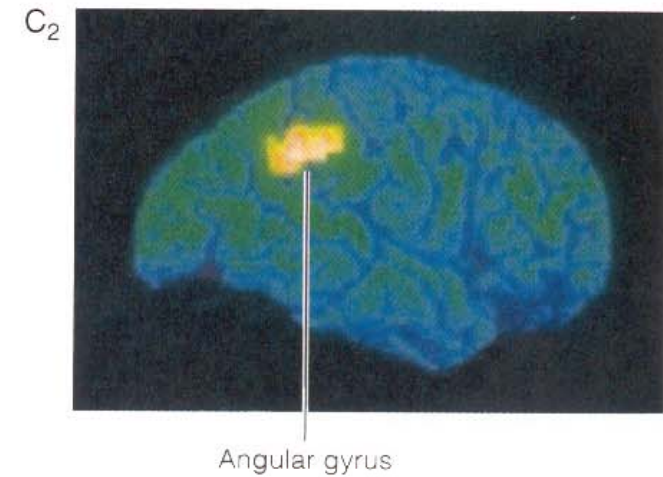
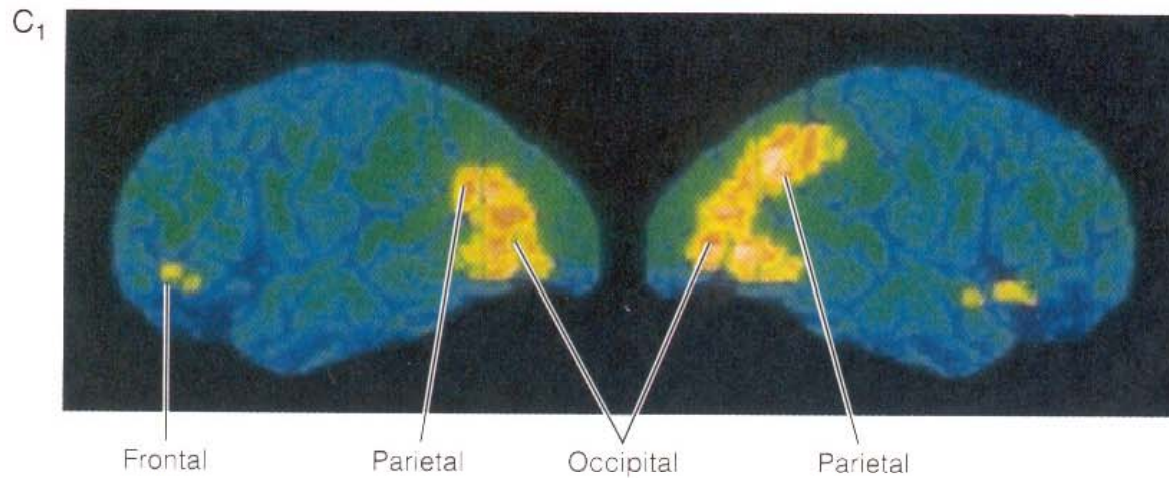
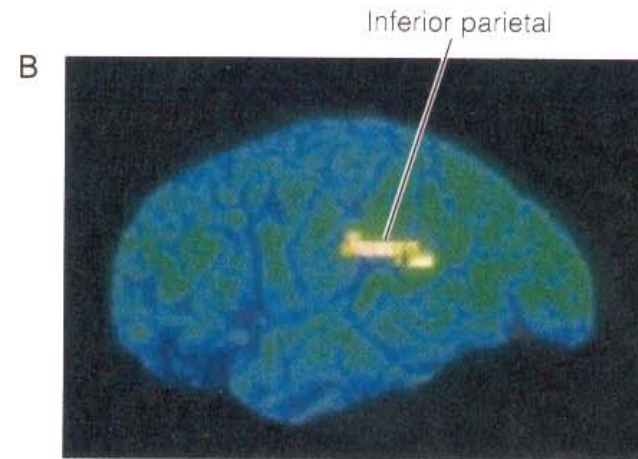
έκχυση 6-OH-DA διαταράσσει την καθυστερημένη  
απόκριση

# Imaging of verbal working memory

## Short-term verbal memory task



## Short-term rhyming task



## Visuospatial memory: non verbal working memory



# Οι κύριες αισθητικές, κινητικές και συνειρμικές περιοχές του φλοιού

## Λειτουργική σημασία

### Πρωτοταγής αισθητικός φλοιός

Σωματοαισθητικός  
Οπτικός  
Ακουστικός

### Αισθητικός φλοιός ανώτερης τάξης

Σωματοαισθητικός II  
Οπτικός II  
Οπτικός III, IIIa, IV, V  
Κάτω κροταφική οπτική περιοχή  
Οπίσθιος βρεγματικός φλοιός  
(σωματικές αισθήσεις, όραση)  
Ακουστικός

### Πρωτοταγής κινητικός φλοιός

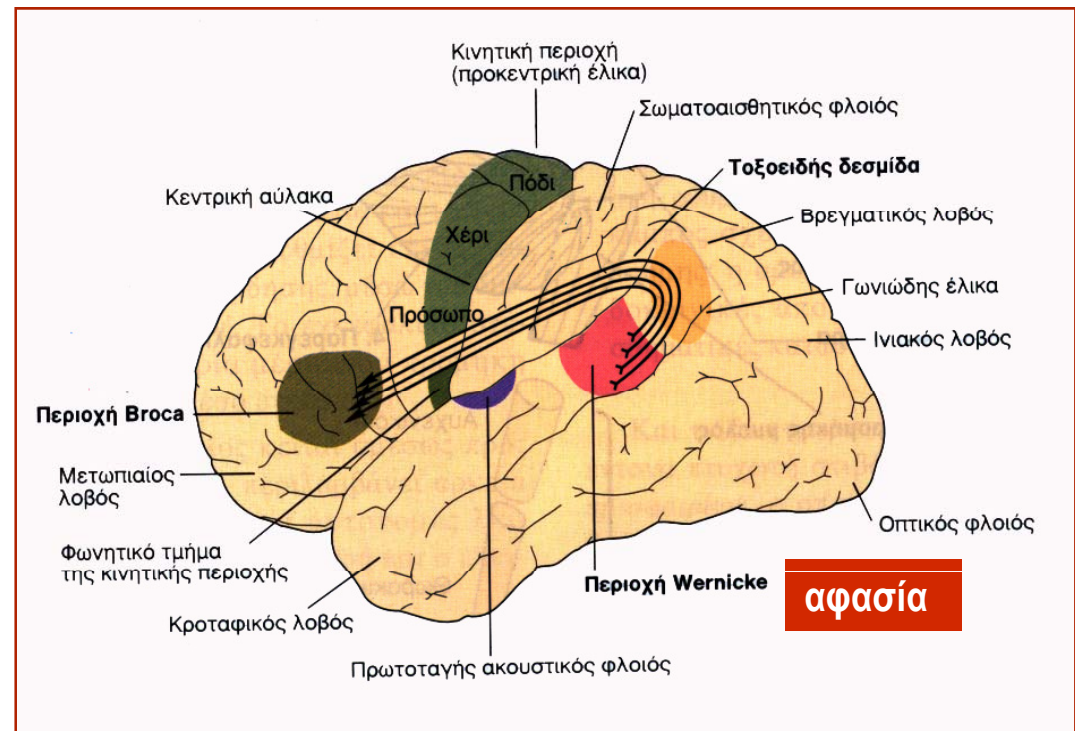
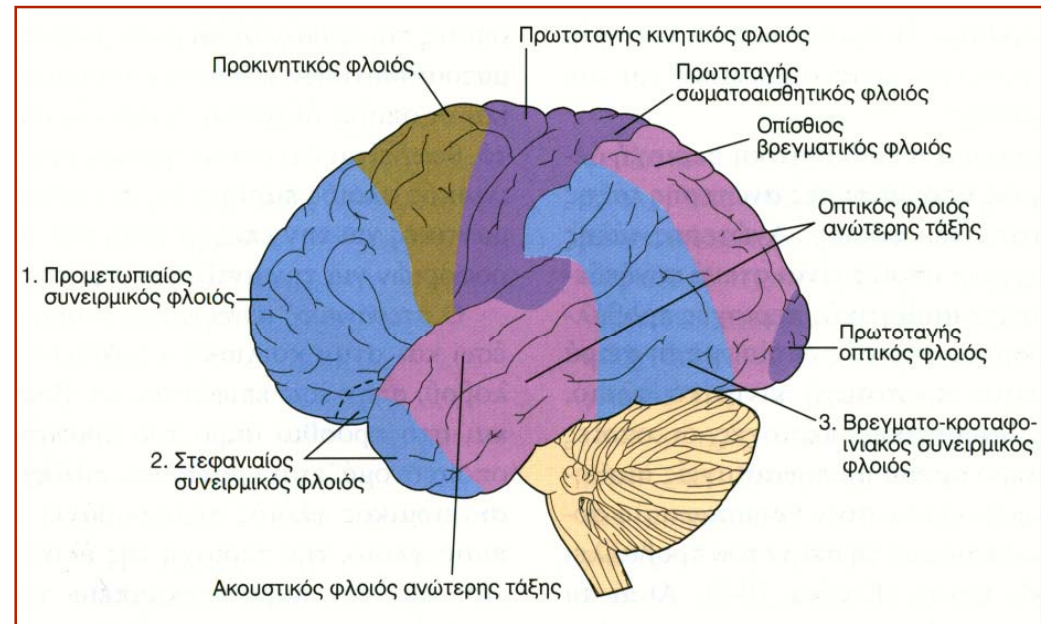
Κινητικός φλοιός ανώτερης τάξης  
(προκινητικός, συμπεριλαμβανομένης της συμπληρωματικής κινητικής περιοχής)

### Συνειρμικός φλοιός

Βρεγματο-κροταφο-ινιακός  
(πολυαισθητικός, γλώσσα)

Προμετωπιαίος (γνωστική συμπεριφορά και σχεδιασμός κίνησης)

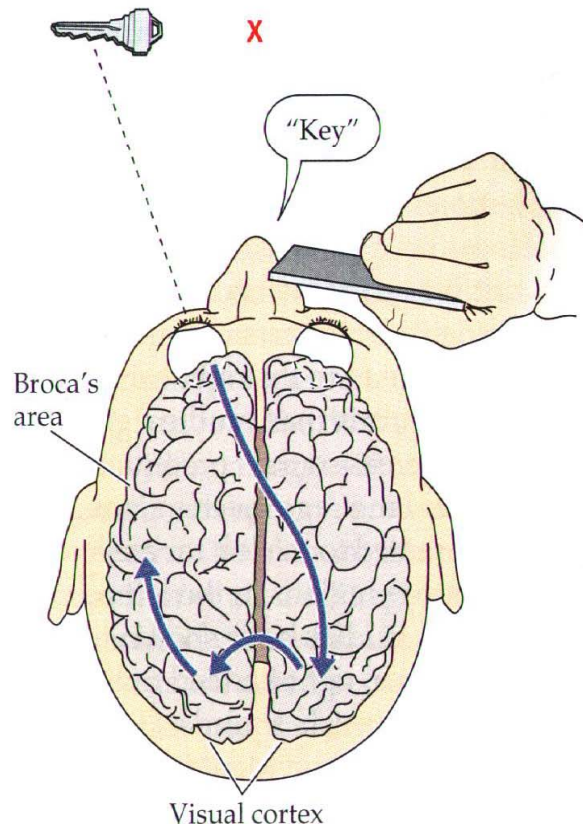
Στεφανιαίος (συναίσθημα και μνήμη)



# Are there two minds in one head ?

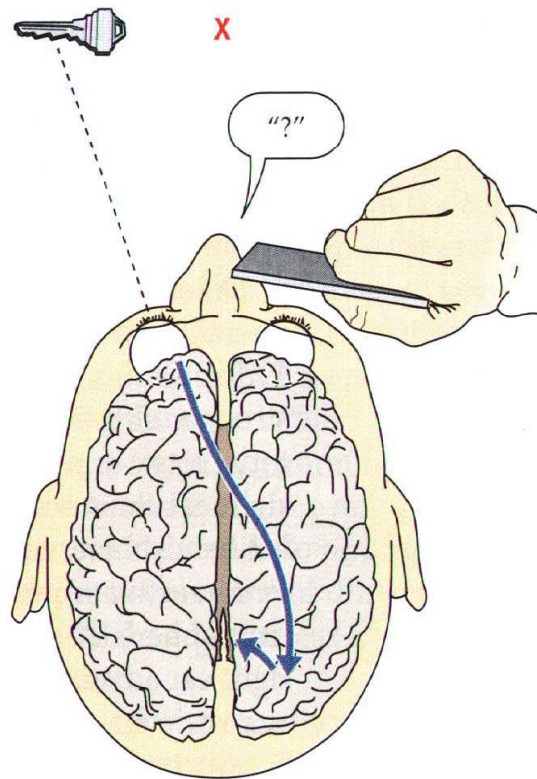
## Corpus callosum: μεσολόβια έλικα

(a) Normal individual

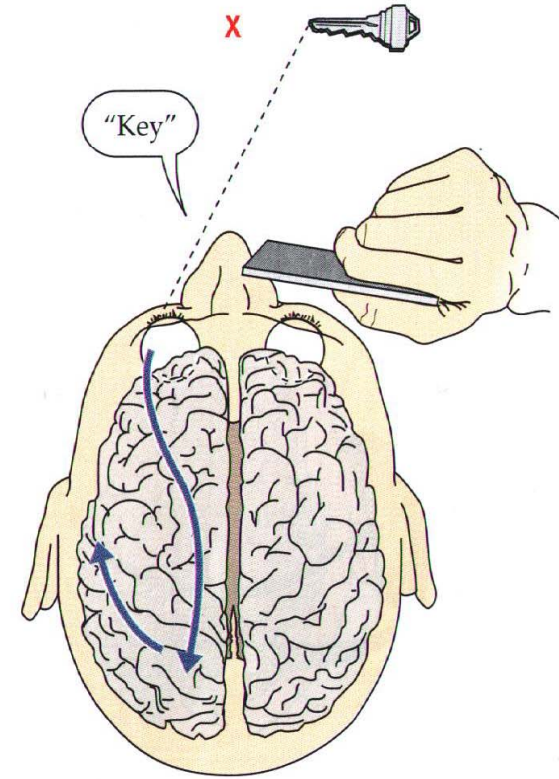


A Δ

(b) Split-brain individual; object in left visual field

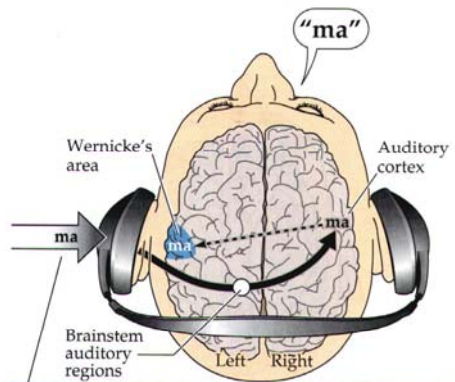


Split-brain individual; object in right visual field

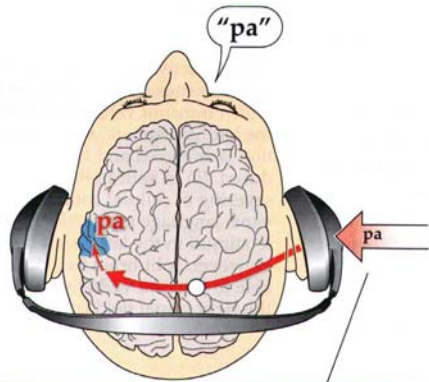


Sperry et al, 1956

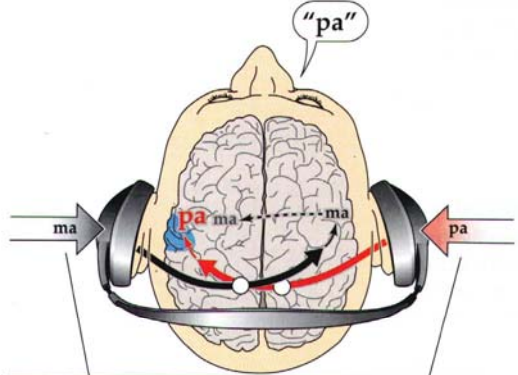




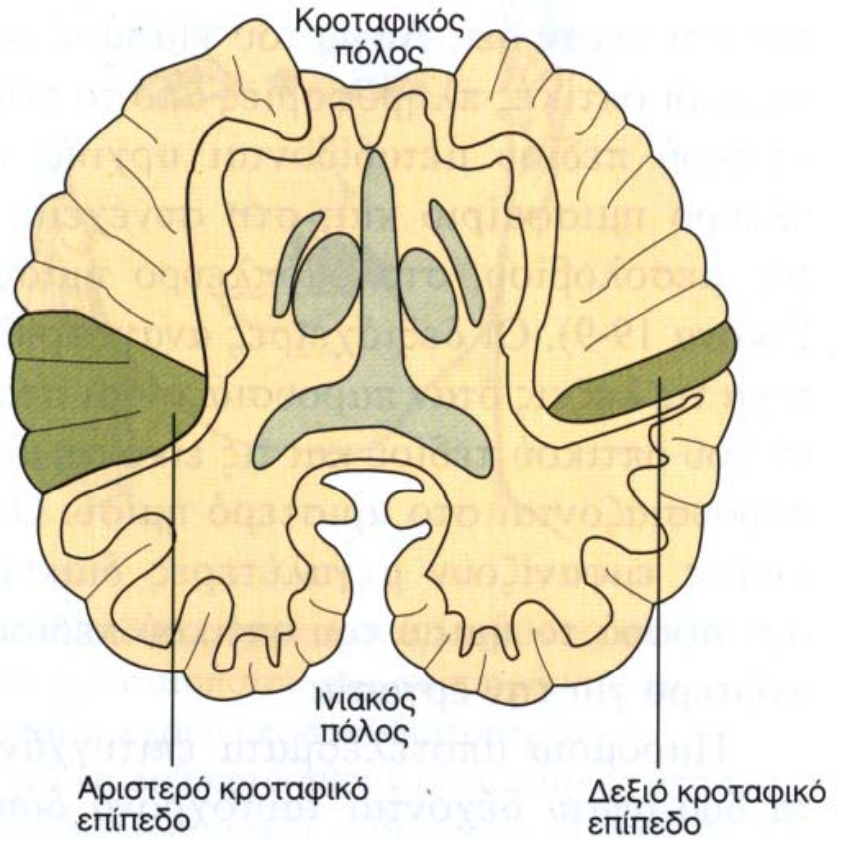
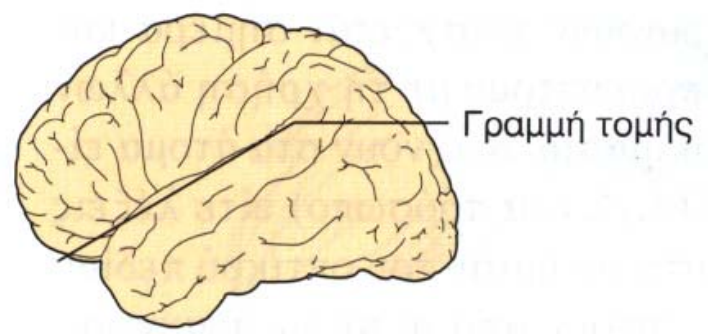
Information to left ear goes to right auditory cortex and then to Wernicke's area in left hemisphere. Subject repeats word.



Information to right ear goes to left auditory cortex, then to Wernicke's area. Subject repeats word.

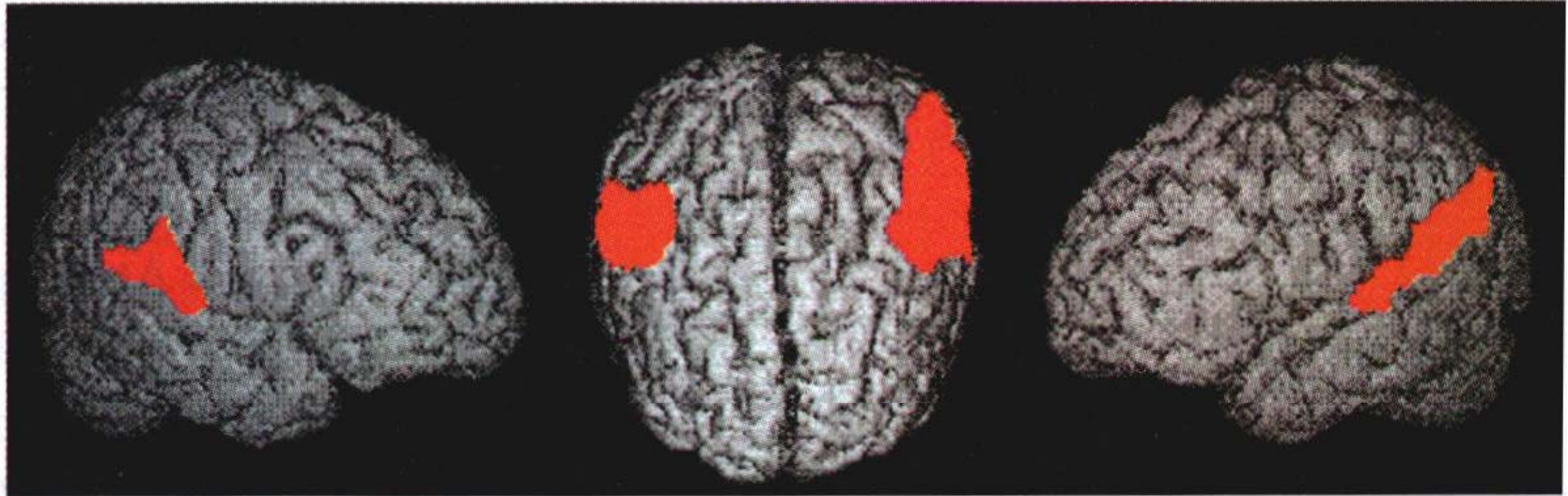


When conflicting information goes to both ears, that to the right ear reaches Wernicke's area first. Subject repeats only the right ear information.

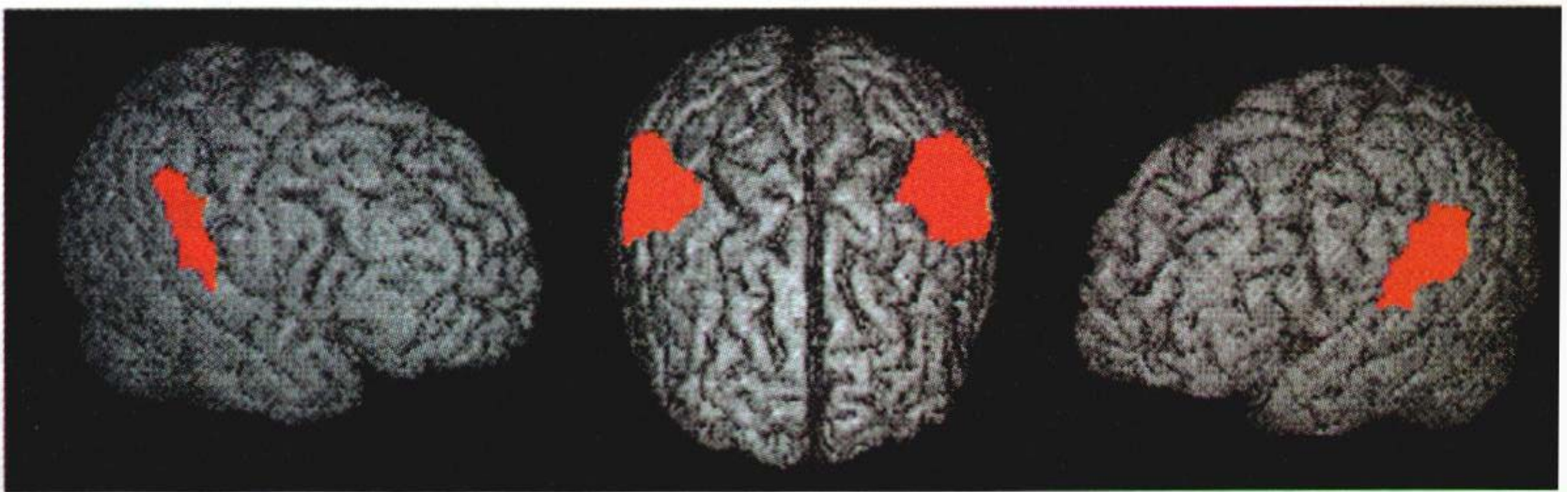


Musician

Posterior



Nonmusician



Right hemisphere

Anterior

Left hemisphere