



# **Επίκτητες γλωσσικές διαταραχές**

**Αλεξάνδρα Οικονόμου**



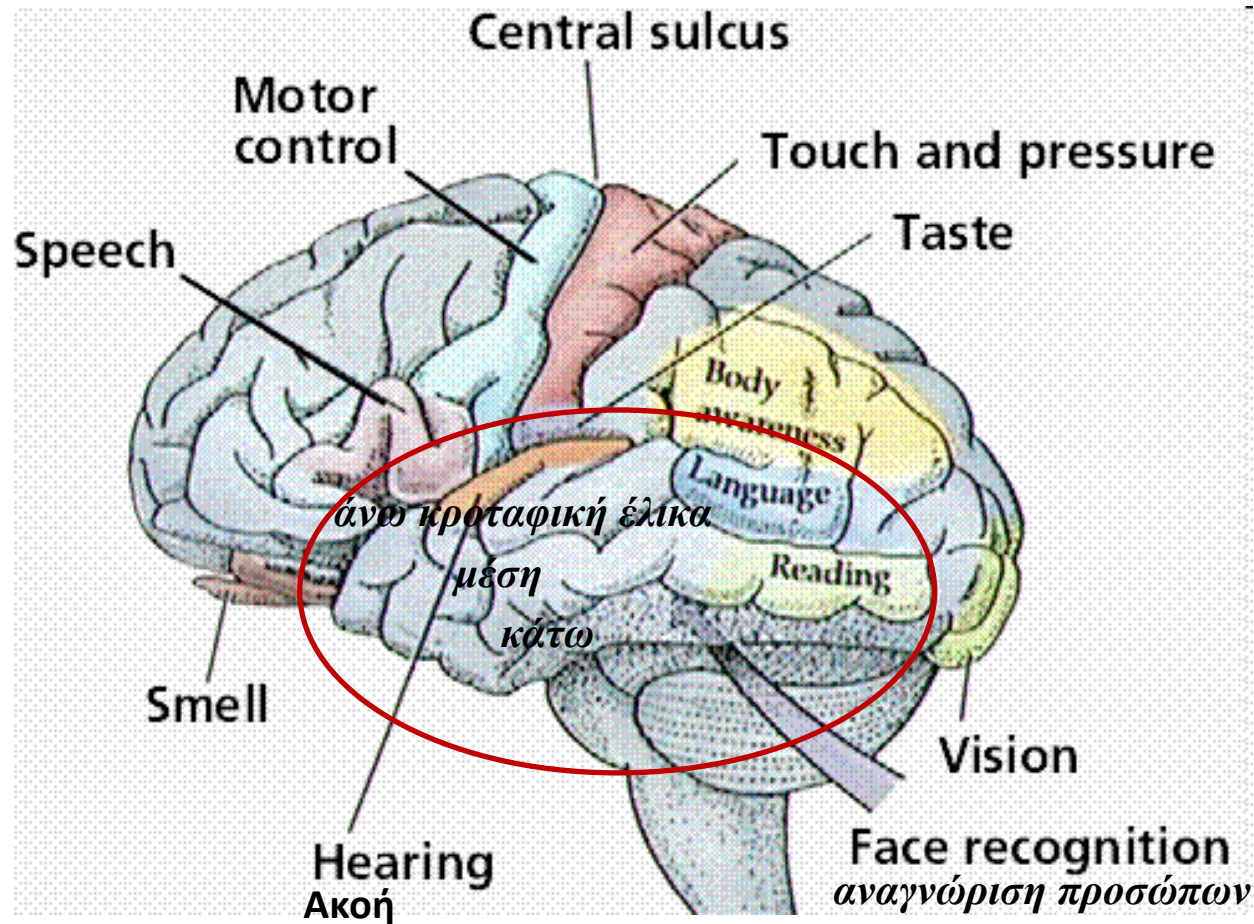
# **Ανατομία & λειτουργική οργάνωση των κροταφικών λοβών**

# Ανατομία, οργάνωση

## Εξαιρετικά πολύπλοκη οργάνωση

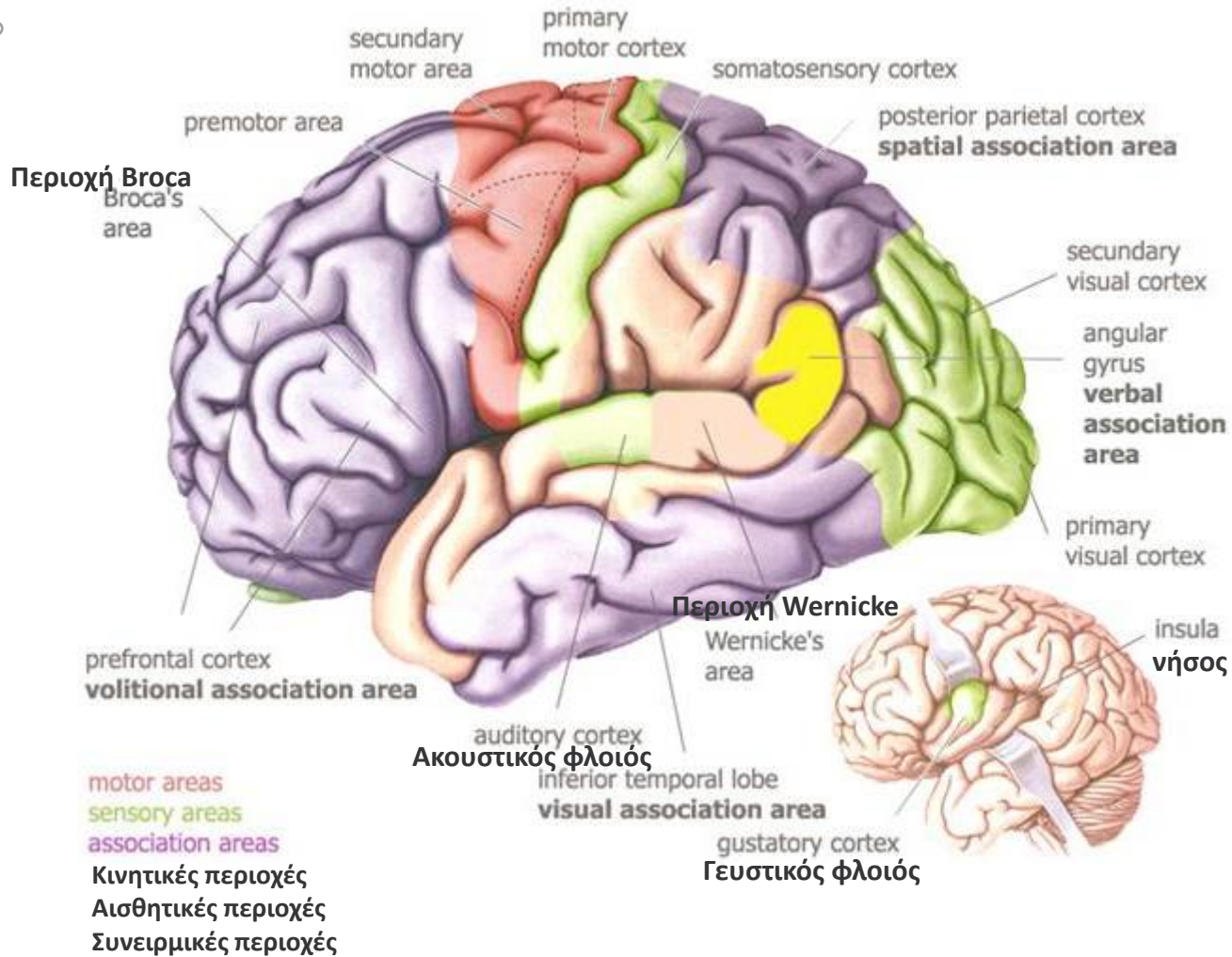
- Αίσθηση ακοής
- Γλώσσα, γνωσιακό σύστημα
- Αίσθηση όσφρησης
- Οπτική αντίληψη
- Συγκινήσεις (συνδέσεις με μεταιχμιακό σύστημα)
- Μνήμη

# Ανατομικά χαρακτηριστικά



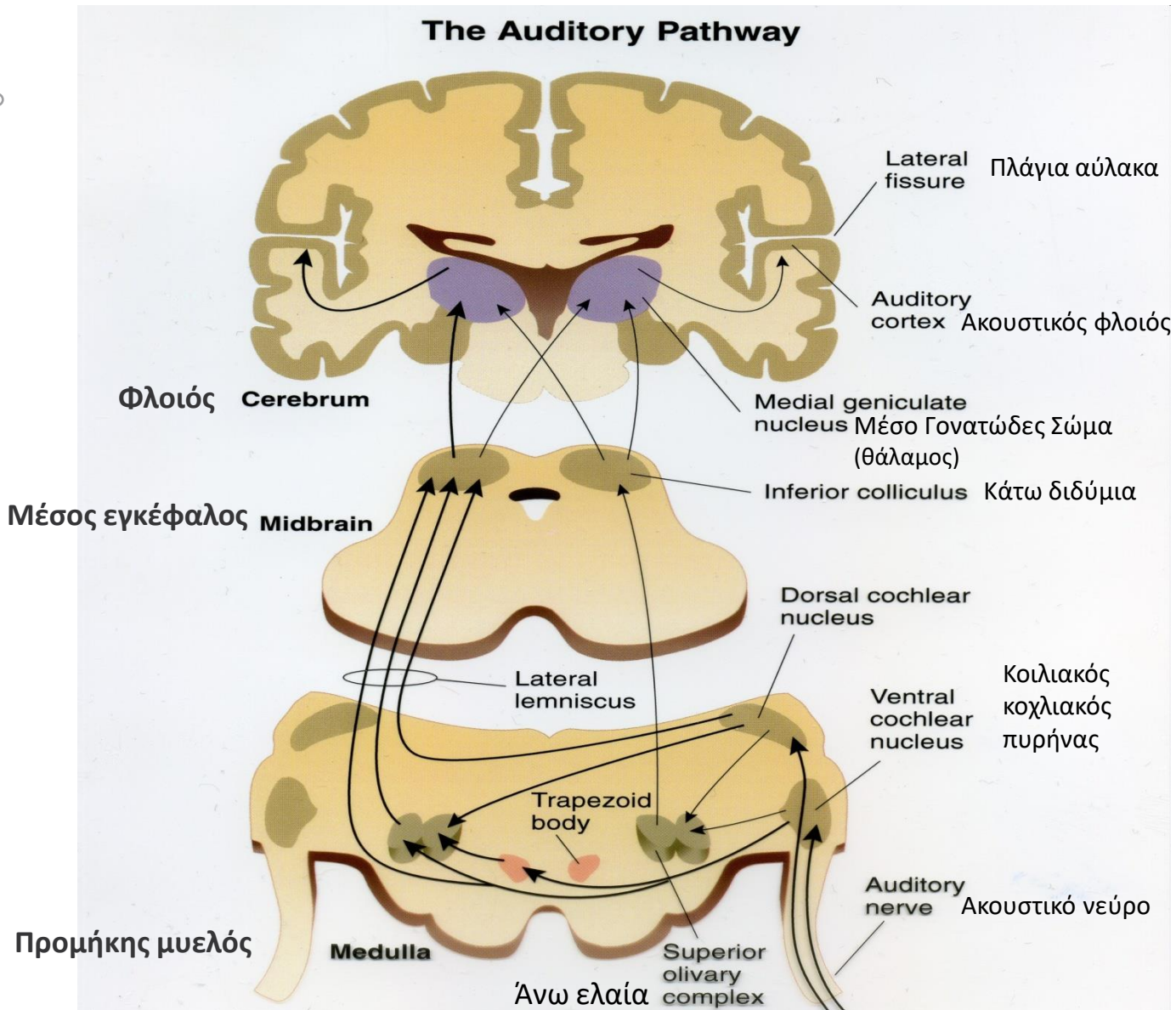
*εγκάρσιες έλικες του Heschl*

# Ανατομικά χαρακτηριστικά





# Η ακουστική οδός



The pathway of the auditory system. The major pathways are indicated by heavy arrows.

# Ακουστικό σύστημα

- Τονοτοπική δομή πρωτογενούς φλοιού
  - Αμφοτερόπλευρη αντιπροσώπευση του κάθε αυτιού (οργάνου Corti) στο φλοιό
  - **Ισχυρότερη** αντιπροσώπευση στο αντίθετο ημισφαίριο
  - Η φλοιική κώφωση απαιτεί αμφοτερόπλευρη βλάβη (σπάνια διαταραχή)
- Συνειρμικές ακουστικές περιοχές
  - Επικρατούν ημισφαίριο: ανάλυση ομιλίας
  - Μη επικρατούν ημισφαίριο: μη λεκτικό υλικό, προσωδία, μουσική

# Ακουστική αντίληψη

## ◦ Συνειρμικός ακουστικός φλοιός

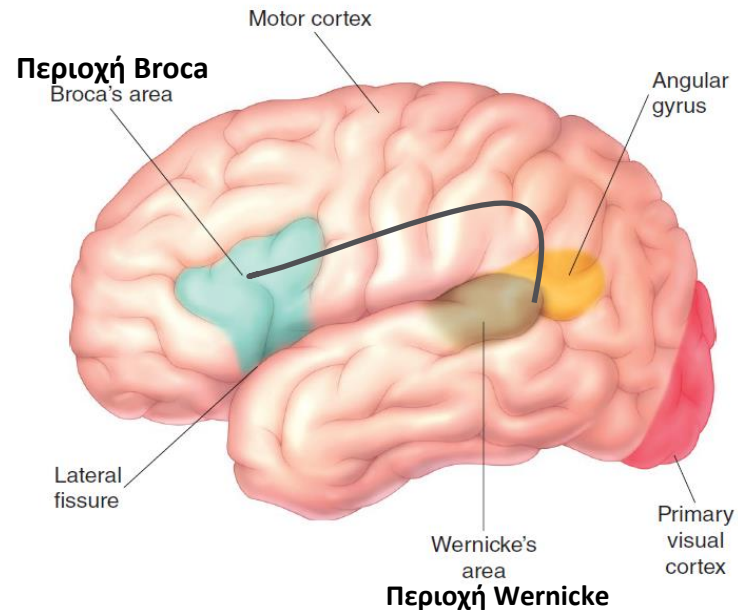
- Αισθητηριακή αφασία (Wernicke)
- Δυσκολία διάκρισης ήχων ομιλίας
- Διαταραχή φωνημικής ακρόασης
- Απουσία επίγνωσης διαταραχών ομιλίας, απουσία αυτό-διόρθωσης
- Διαταραχή δομής λόγου: «σαλάτα λέξεων» (word salad, jargon aphasia)
- Ανικανότητα γραφής καθ' υπαγόρευση



# Γλωσσικά μοντέλα

## Μοντέλο Wernicke-Geschwind

- Δεδομένα από ασθενείς με εγκεφαλικές βλάβες
- Περιοχή *Wernicke* & κατανόηση
- Μεταφορά ακουστικών πληροφοριών μέσω της τοξοειδούς δεσμίδας στην περιοχή *Broca*
- Περιοχή *Broca* & άρθρωση λέξεων

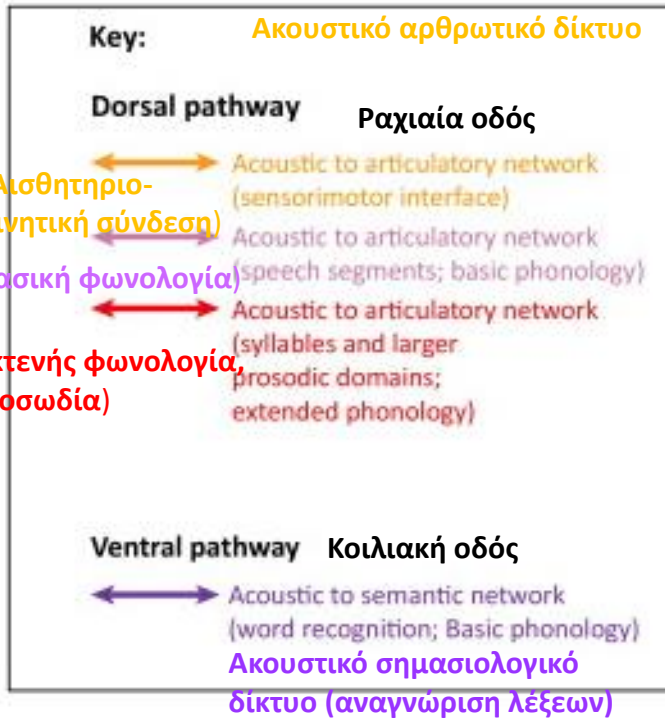


# Γλωσσικά μοντέλα-συν.

## • Σύγχρονο μοντέλο

- Σύνδεση μετωπιαίου & κροταφικού λοβού μέσω ζευγών *ραχιαίων & κοιλιακών* οδών
- Προεκτάσεις των ραχιαίων & κοιλιακών οπτικών οδών
- **Ραχιαίες οδοί:** μετατροπή ηχητικών (φωνολογικών) πληροφοριών σε κινητική αναπαράσταση (άρθρωση)
- **Κοιλιακές οδοί:** μετατροπή ηχητικών πληροφοριών σε νόημα
- Και οι δύο οδοί συμμετέχουν σε συντακτικές διεργασίες

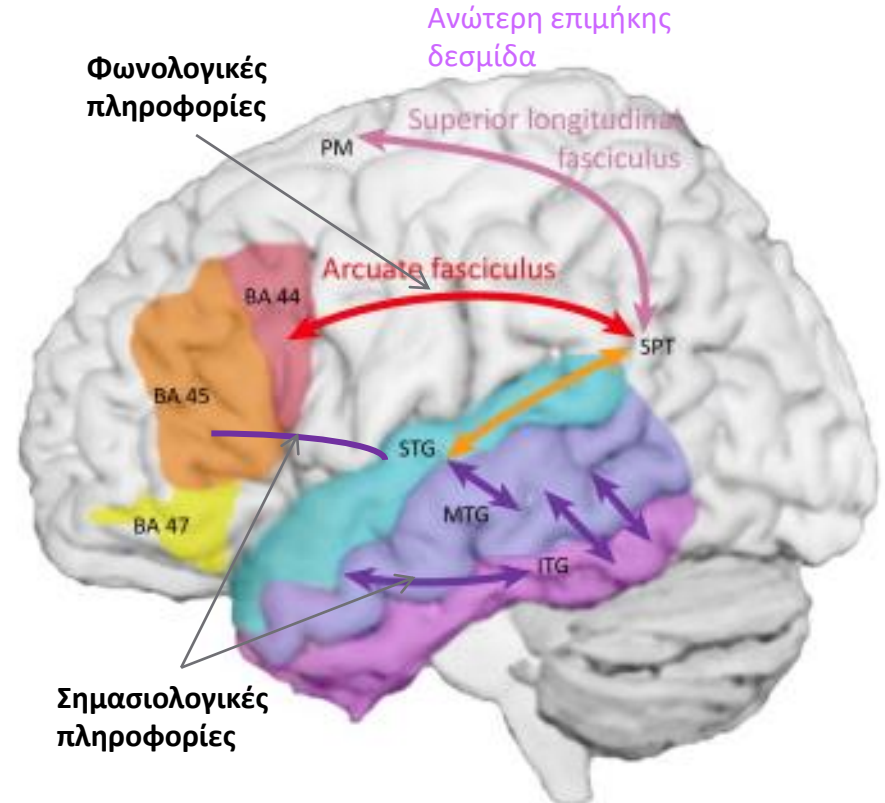
# Γλωσσικά μοντέλα-συν.



(Αισθητηριο-κινητική σύνδεση)

(Βασική φωνολογία)

(Εκτενής φωνολογία, προσωδία)



## Γλωσσικά μοντέλα-συν.

◦ Ραχιαίες οδοί: ηχητικές πληροφορίες σε κινητική αναπαράσταση (άρθρωση)

- Χωρίς νοηματοδότηση των ήχων
- «από κάτω προς τα πάνω»

Κοιλιακές οδοί: ηχητικές πληροφορίες σε σημασιολογικές (νόημα)

- Νοηματοδότηση των ήχων
- «από πάνω προς τα κάτω»

# Γλωσσικά μοντέλα-συν.

## ° Ραχιαίες & κοιλιακές οδοί: σύνταξη προτάσεων

- ραχιαία οδός: κατηγοριοποίηση ήχων με βάση τη συχνότητα των σχέσεων μεταξύ των λέξεων
- κοιλιακή οδός: νοήματα από τη γραμματική οργάνωση των λέξεων

## Ραχιαίες & κοιλιακές οδοί: βραχύχρονη & μακρόχρονη μνήμη

- ραχιαία οδός: για τις φωνητικές συνιστώσες
- κοιλιακή οδός: για τις σημασιολογικές συνιστώσες του λόγου

# Χαρτογράφηση των περιοχών της γλώσσας

## ◦ Ερεθισμός του εγκεφάλου & χειρουργικές βλάβες

- Penfield, Ojemann
- Ατομικές διαφορές

## Διακρανιακός μαγνητικός ερεθισμός

- Παροδική εικονική βλάβη
- Συνεισφορά του φλοιού στη γλώσσα
- Ανίχνευση των συνδέσεων μεταξύ περιοχών
- Χαρτογράφηση της λειτουργίας συγκεκριμένων περιοχών

## Τεχνικές απεικόνισης

- fMRI, PET
- Επιβεβαίωση περιοχών Broca & Wernicke
- Κυκλώματα γλώσσας



# Χαρτογράφηση των περιοχών της γλώσσας

- Νευρωνικά δίκτυα της γλώσσας
  - Η γλώσσα είναι ευρέως κατανεμημένη στον φλοιό (ακόμα και μεμονωμένες λέξεις)
  - Υποθετικά νευρωνικά δίκτυα

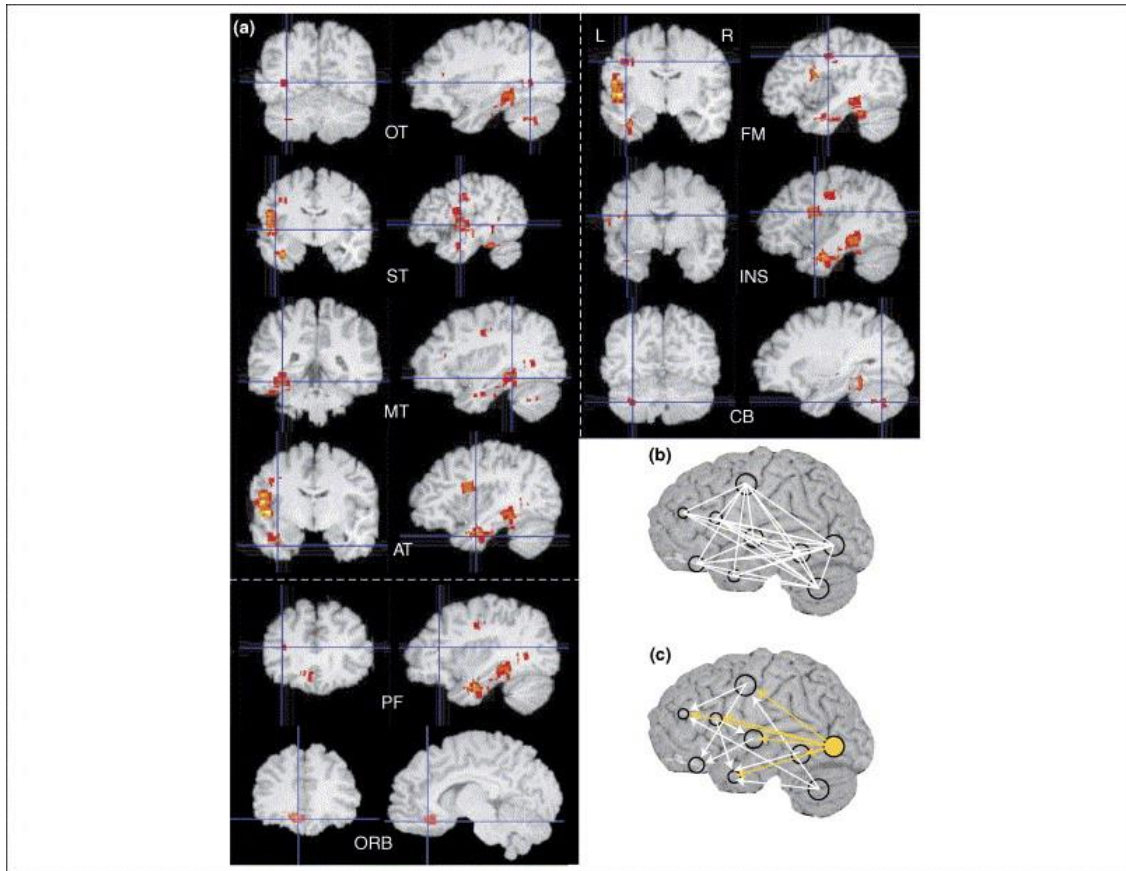
## Κεντρικό δίκτυο για τη γλώσσα

- Γλωσσική επεξεργασία ανώτερου επιπέδου: συμμετέχουν πολλές λειτουργικές μονάδες
- Γλωσσική επεξεργασία επιμέρους λειτουργιών: δραστηριότητα μίας ή λίγων μονάδων

# Νευρωνικά δίκτυα γλωσσικών διεργασιών

Review

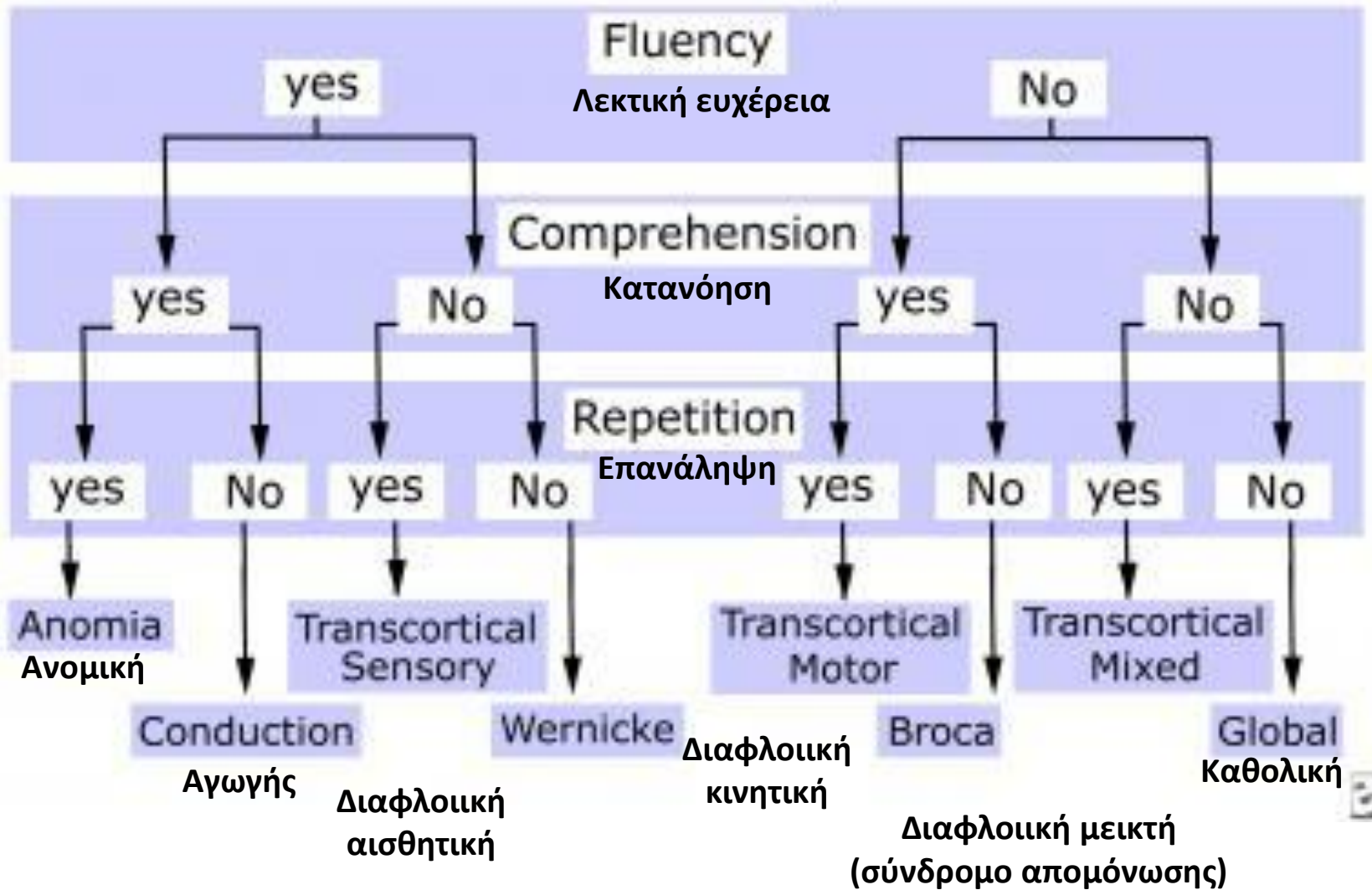
TRENDS in Cognitive Sciences Vol.10 No.11



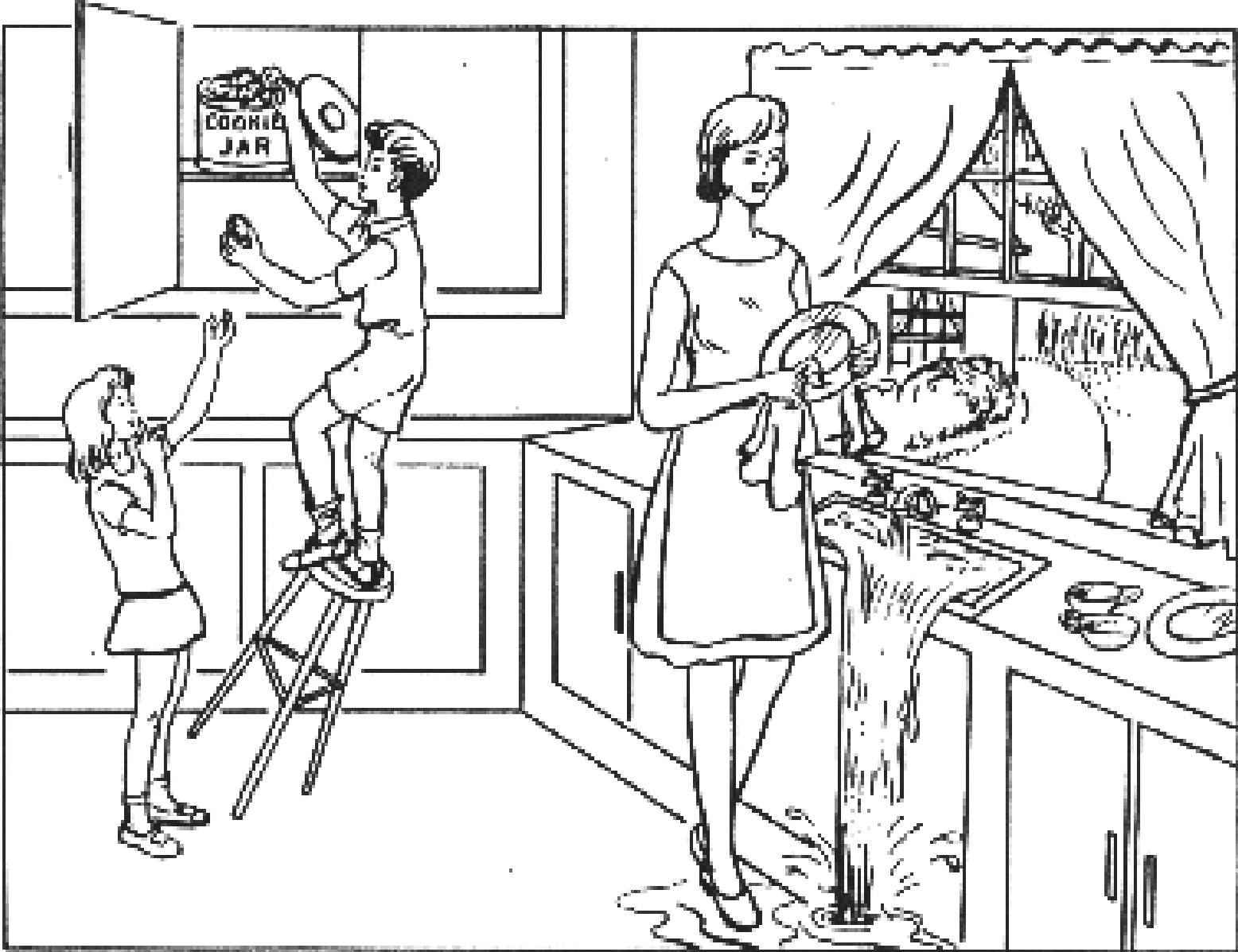
Συνδέσεις κατά την ανάγνωση

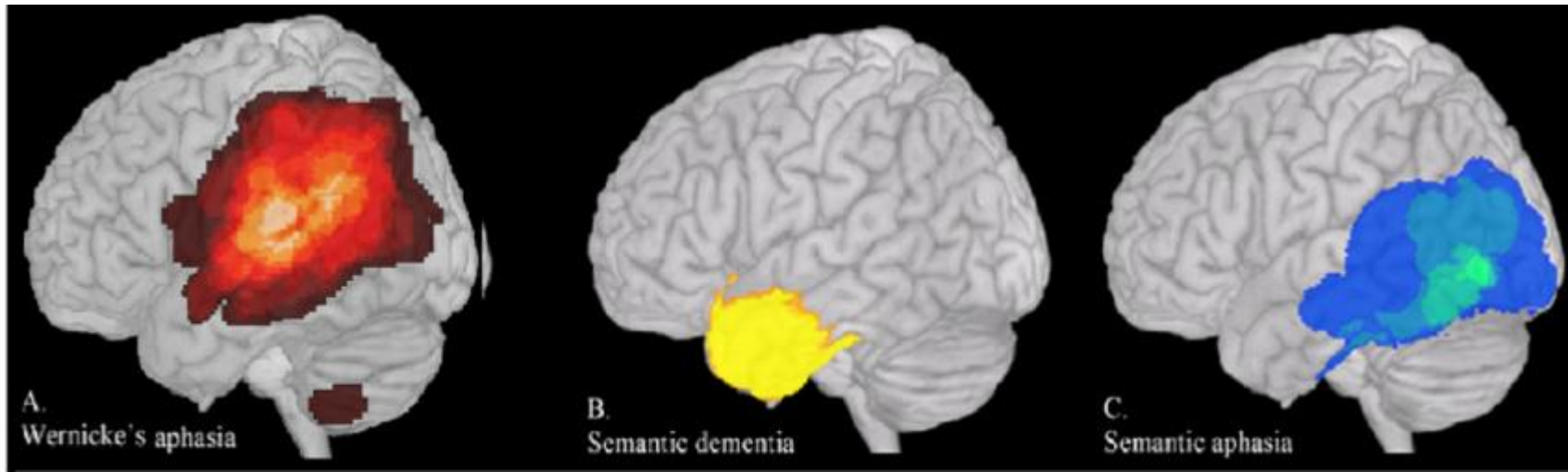
# Η κατηγοριοποίηση των αφασιών με βάση το BDAE

## Classification of the Aphasias



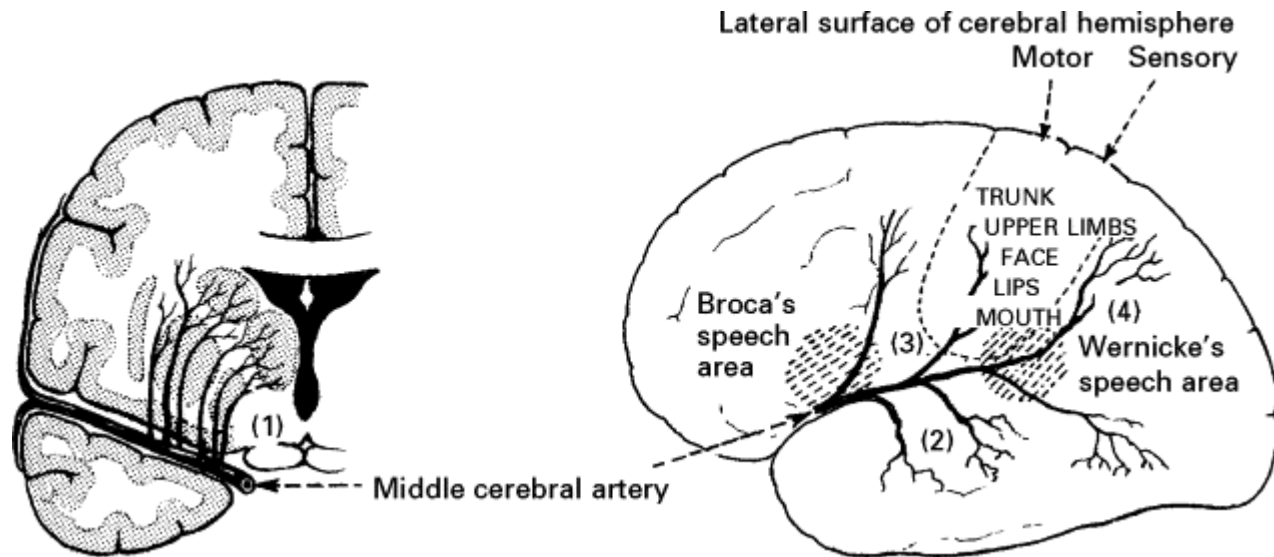
BDAE Cookie Theft





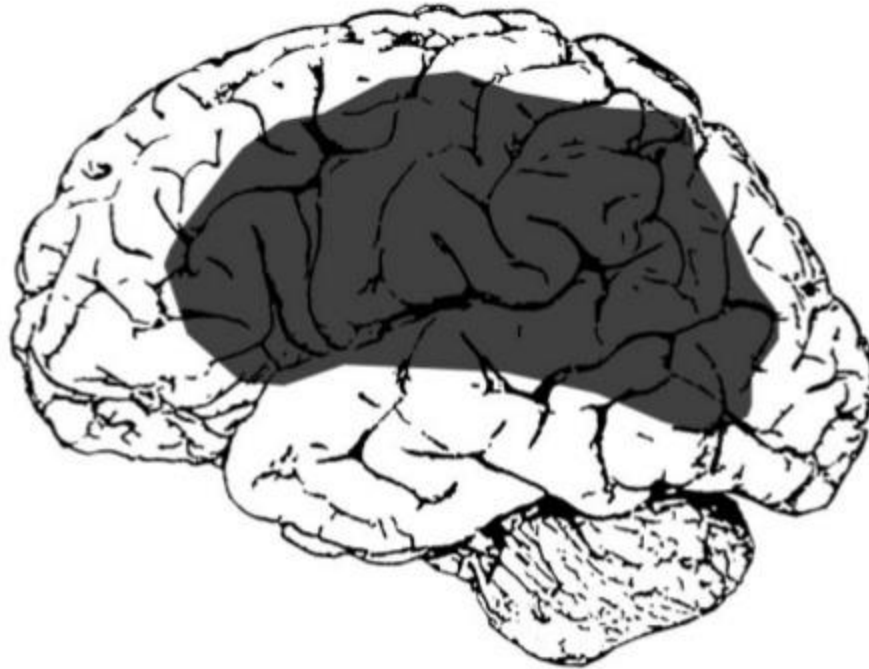
*Footnote:* Panel A shows the lesion overlap in the Wernicke's aphasia group, the lightest colours reflecting the areas of maximal lesion overlap. Panel B represents the hypometabolism in semantic dementia (reported by Nestor et al, 2006). Panel C shows the lesion overlap for the posterior subgroup of semantic aphasia (from Noonan et al., 2010), the lightest colours reflecting maximal lesion overlap.

# Η μέση εγκεφαλική αρτηρία





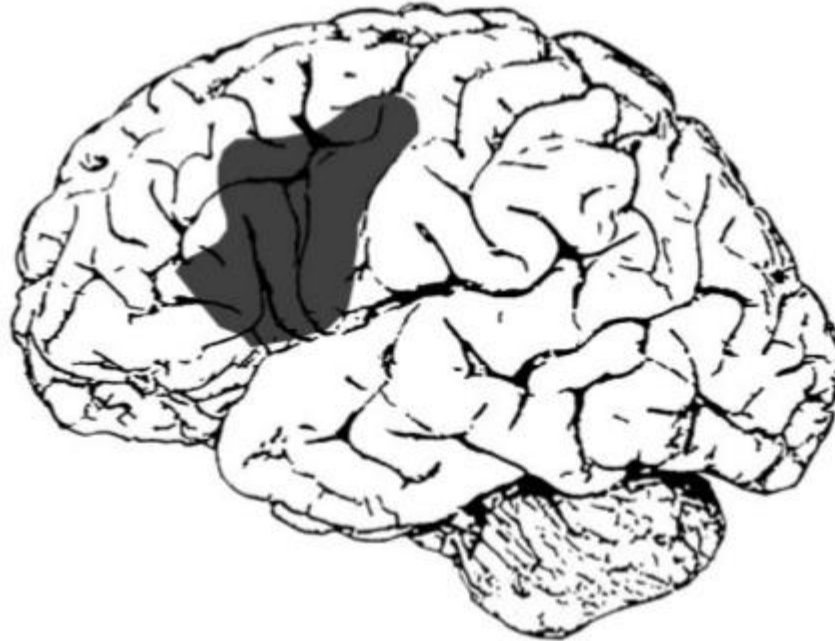
Καθολική αφασία  
Global Aphasia



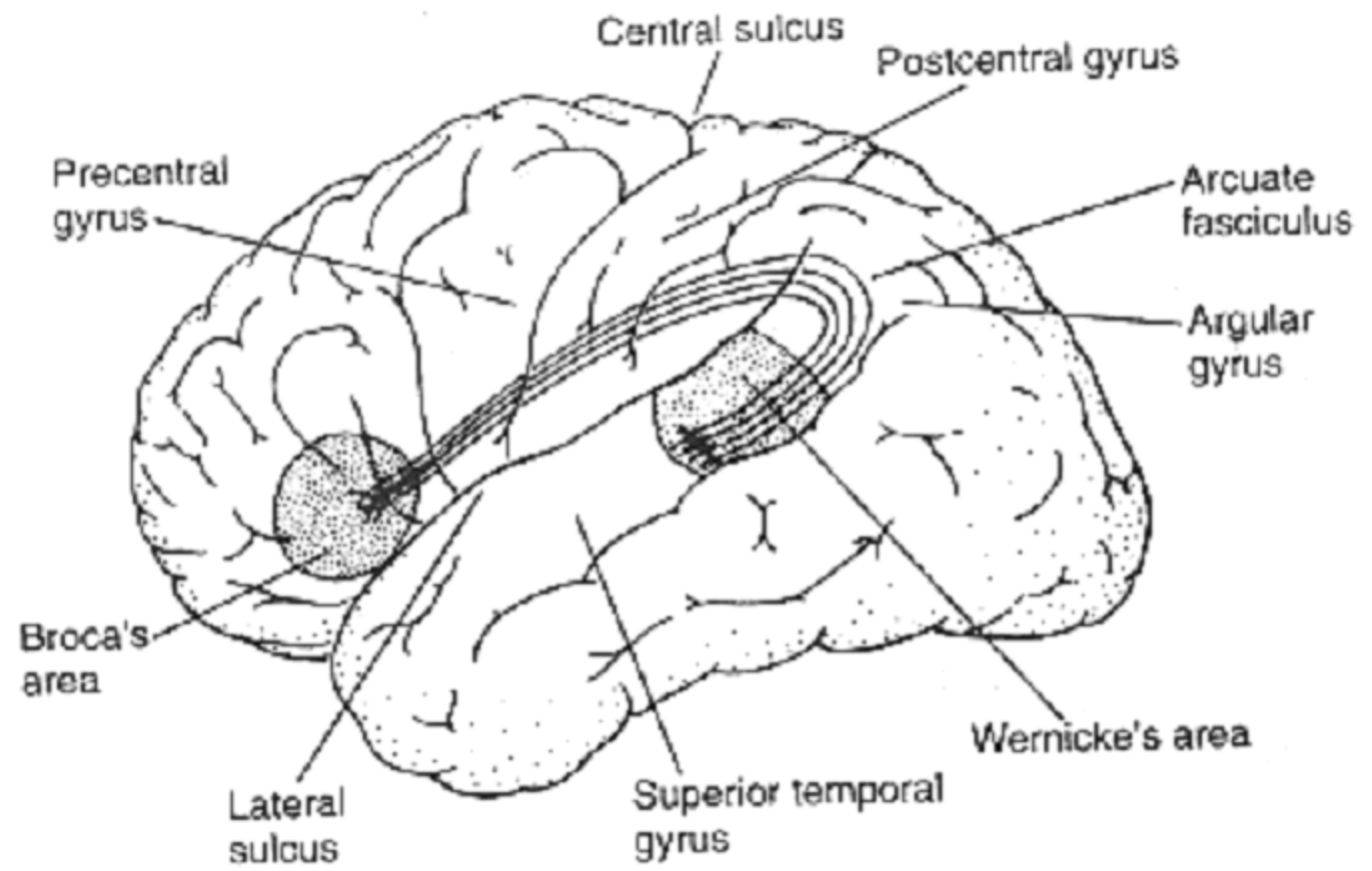
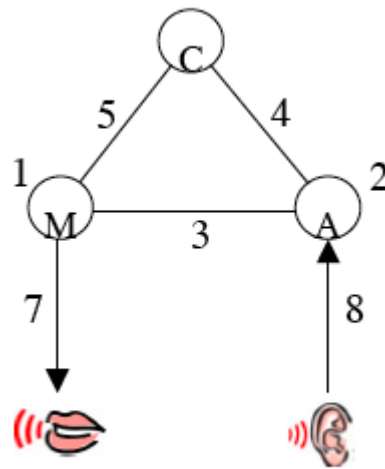
- Tend to be large “peri-Sylvian” lesions
- But smaller lesions can also cause global aphasia

## Αφασία Broca

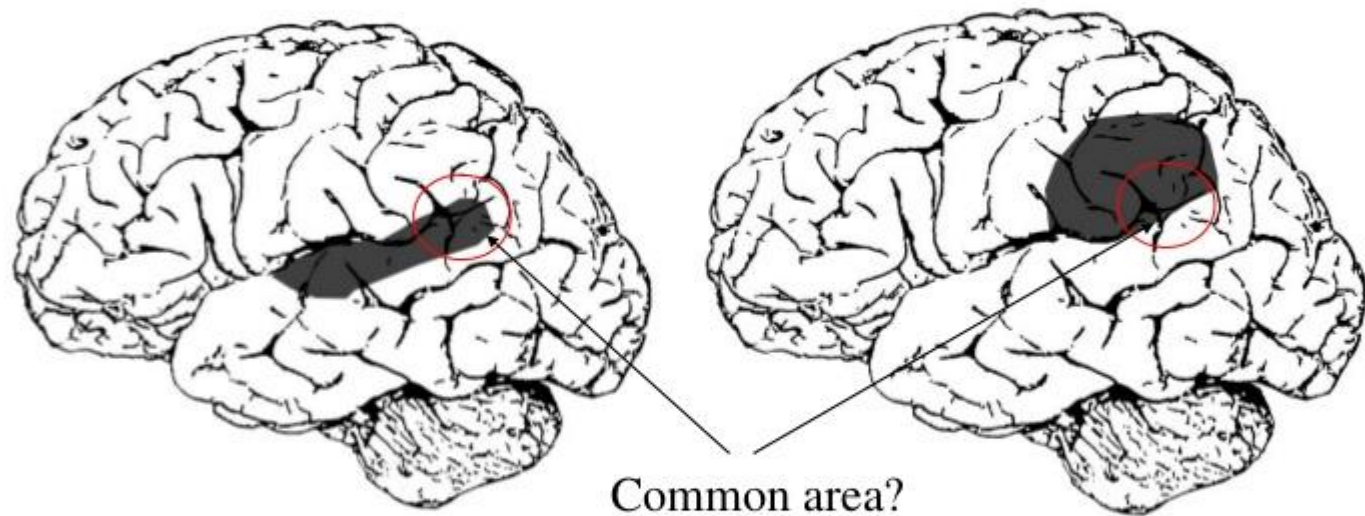
### Broca's Aphasia



- Damage to Broca's area alone is not enough to produce Broca's aphasia
- Usually involves Broca's area + surrounding areas including M1 & insula. M1: πρωτοταγής κινητικός φλοιός  
Insula: νήσος



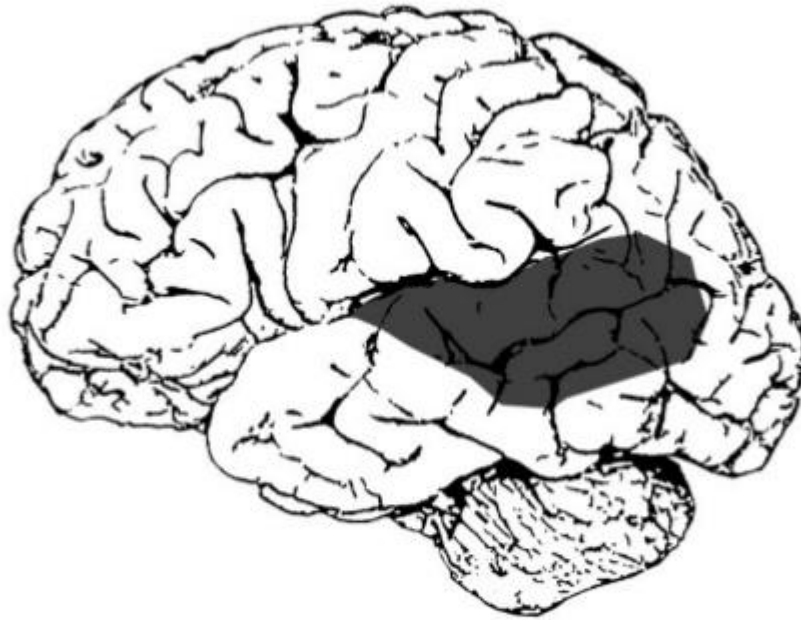
## Αφασία Αγωγής Conduction Aphasia



- Damage to the arcuate fasciculus has not been associated with conduction aphasia
  - Usually two lesion patterns: posterior STG (wernicke's areas) and/or SMG
- STG: superior temporal gyrus, άνω κροταφική έλικα  
SMG: supramarginal gyrus, υπερχειλιος έλικα

## Αφασία Wernicke

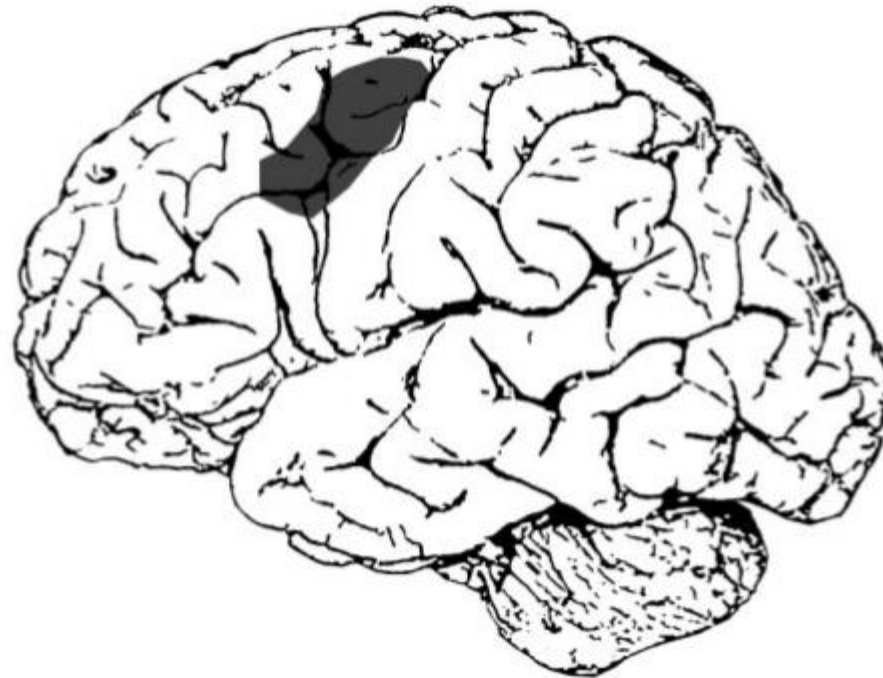
### Wernicke's Aphasia



- Damage to Wernicke's area alone is not enough to produce Wernicke's aphasia
- Usually involves Wernicke's area + surrounding areas including MTG & angular gyrus. MTG: middle temporal gyrus, μέση κροταφική έλικα  
Angular gyrus: γωνιώδης έλικα



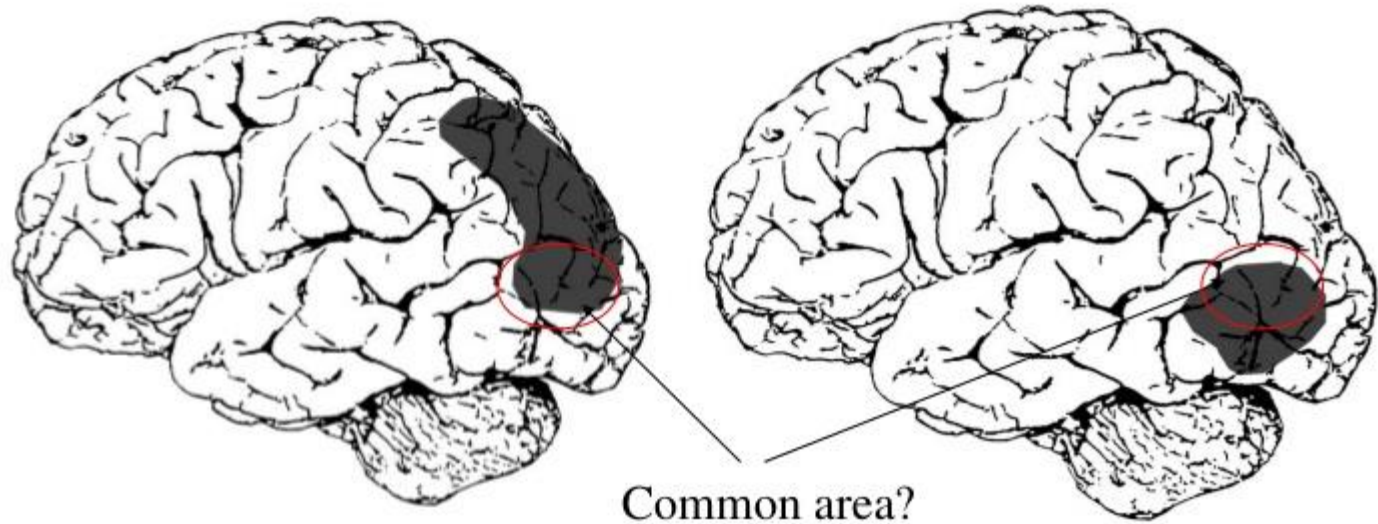
Διαφλοιική κινητική αφασία  
Transcortical Motor Aphasia



- Damage often anterior and/or superior to Broca's area



Διαφλοική αισθητική αφασία  
Transcortical Sensory Aphasia



- Variable lesion patterns, mostly posterior to Wernicke's area
- Deficit tends to be transient evolving into anomic aphasia

Τύπος Αφασίας	Παραγωγή	Κατανόηση	Επανάληψη	Λάθη
Broca	Χωρίς ευχέρεια	Καλή	Κακή	Φωνητικά & αρθρωτικά λάθη, κοπιώδης λόγος
Wernicke	Ευχέρεια	Κακή	Κακή	Παραφασίες, νεολογισμοί
Αγωγής	Ευχέρεια, δισταγμός	Καλή	Κακή	Παραφασίες (φωνολογικές)
Ανομική	Ευχέρεια	Καλή	Καλή	Κατονομαστικά λάθη
Διαφλοιική κινητική	Χωρίς ευχέρεια	Καλή	Καλή	Μειωμένη παραγωγή, απραξία λόγου
Διαφλοιική αισθητική	Ευχέρεια	Κακή	Καλή	Κατονομαστικά λάθη Λεκτικές παραφασίες
Καθολική	Χωρίς ευχέρεια	Κακή	Κακή	Αλαλία, επαναλαμβάνει αυτοματοποιημένες εκφράσεις
Διαφλοιική μεικτή (σύνδρομο απομόνωσης)	Ευχέρεια	Κακή	Καλή	Λεκτικές παραφασίες, μειωμένος αυθόρμητος λόγος