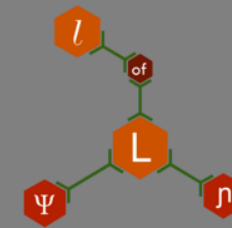




HELLENIC REPUBLIC
National and Kapodistrian
University of Athens
—EST. 1837—



Εργαστήριο Ψυχολinguistics & Νευρογλωσσολογίας
Lab of Psycholinguistics & Neurolinguistics

Γλωσσολογική Ανάλυση στην Άνοια

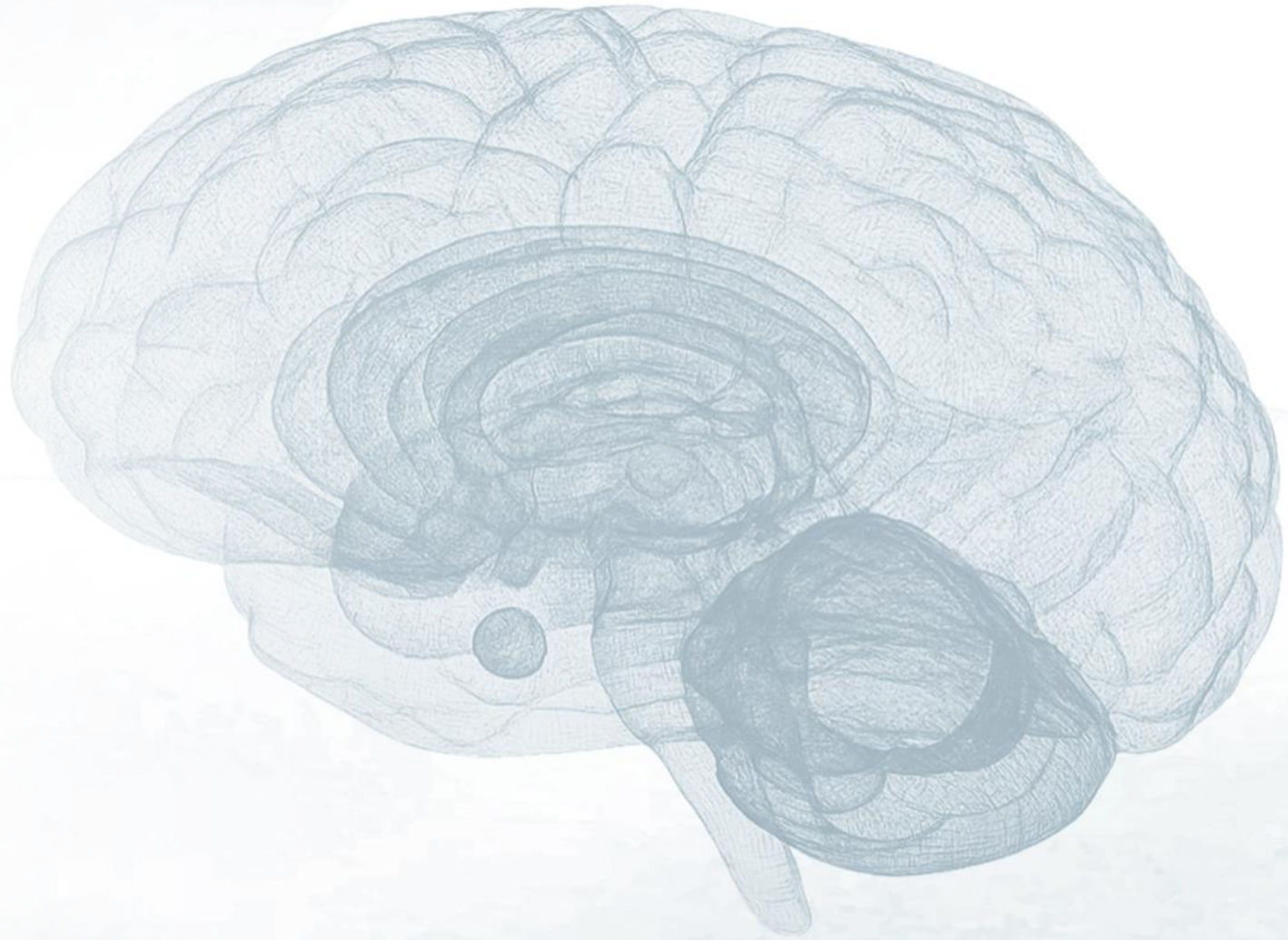
Ιωάννης Μάρης – Ειρήνη Χαλκιά

60ΓΦΓ09: Ψυχολinguistics – Νευρογλωσσολογία

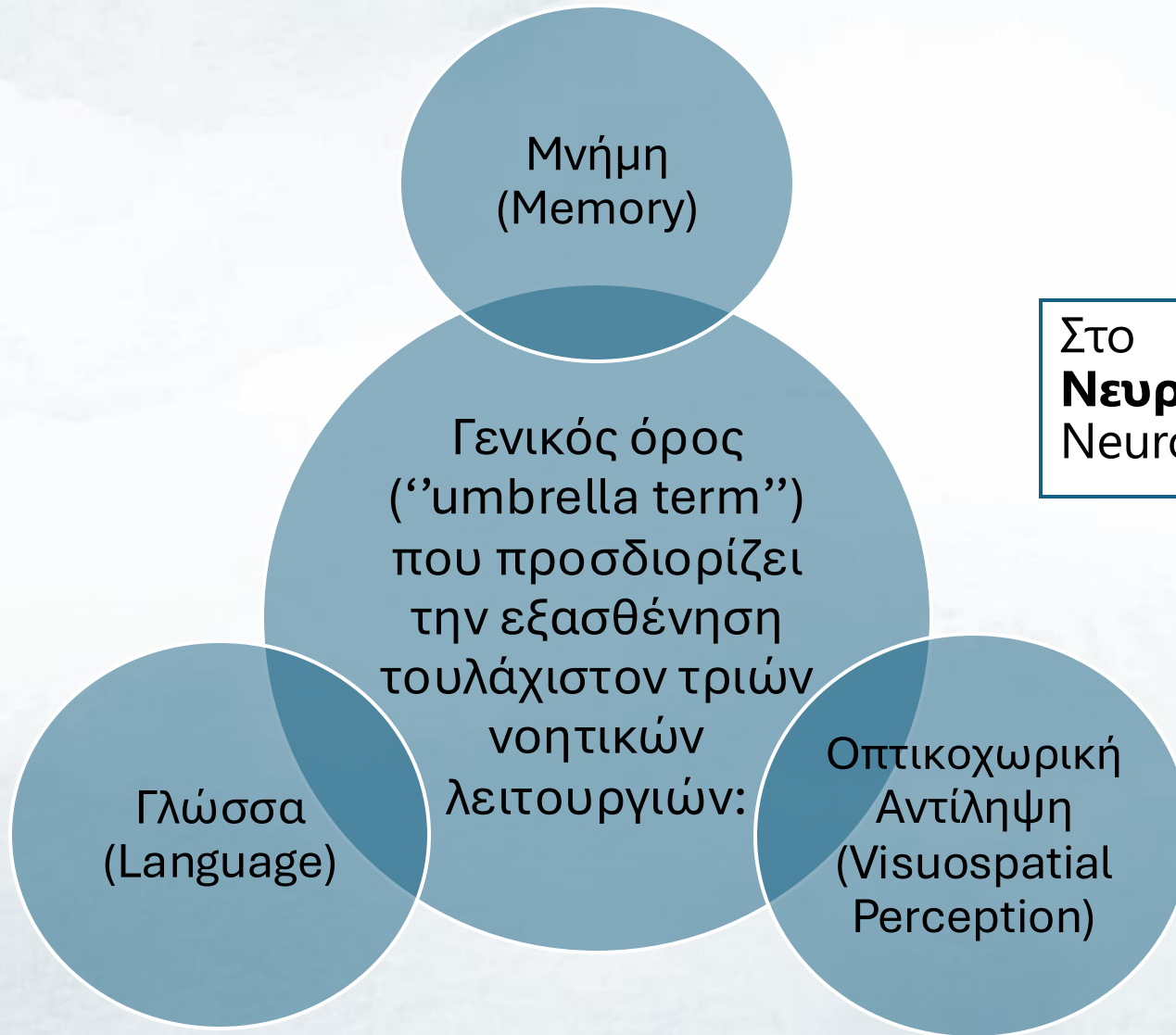
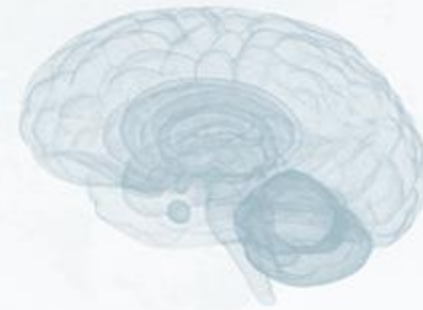
Μάθημα 6^ο (13/11/2025)

Άνοια (Dementia)

Ιωάννης Μάρης

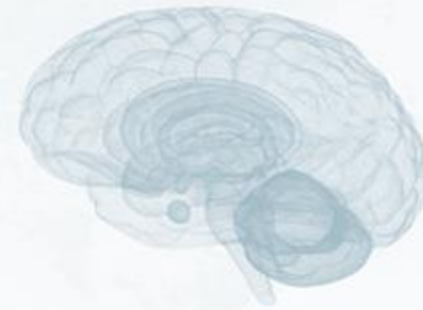


Ορισμός



Στο DSM-V υιοθετείται ο όρος «**Ήπια Νευρογνωστική Διαταραχή**» (Major Neurocognitive Disorder).

Αιτιολογία



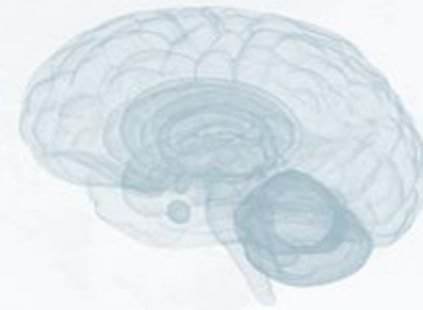
- **Γενικευμένη** ατροφία του εγκεφαλικού ιστού – **διάχυτη/πολυεστιακή** εγκεφαλική βλάβη (vs. εστιακή εγκεφαλική βλάβη: Αφασία).
- Κυτταρικές αλλαγές στο **φλοιό**, αλλά και σε **υποφλοιώδεις δομές**.
- Όλες οι μορφές άνοιας προέρχονται από το **θάνατο των νευρικών κυττάρων** και την **απώλεια της επικοινωνίας** μεταξύ τους.

Άνοιες του Φλοιού & Υποφλοιώδεις Άνοιες (Cortical & Subcortical Dementias)



Είδος Άνοιας	Άνοιες του Φλοιού	Υποφλοιώδεις Άνοιες
Περιοχές κυτταρικών αλλαγών	Περιοχές του φλοιού (κυρίως μετωπιαίος, κροταφικός και βρεγματικός λοβός)	Υποφλοιώδεις δομές (κυρίως βασικά γάγγλια και θάλαμος)
Βασικά Συμπτώματα	Ελλείμματα στη μνήμη, τη γλώσσα και τις επιτελικές λειτουργίες	Ψυχοκινητική επιβράδυνση, απάθεια, κινητικά συμπτώματα, διαταραχές στη μνήμη
Αντιπροσωπευτικά Παραδείγματα	Νόσος Alzheimer Πρωτοπαθής Προοδευτική Αφασία Μετωποκροταφική Άνοια	Νόσος Parkinson Νόσος Huntington Προϊούσα Υπερπυρηνική Παράλυση

Άνοια και Γλώσσα



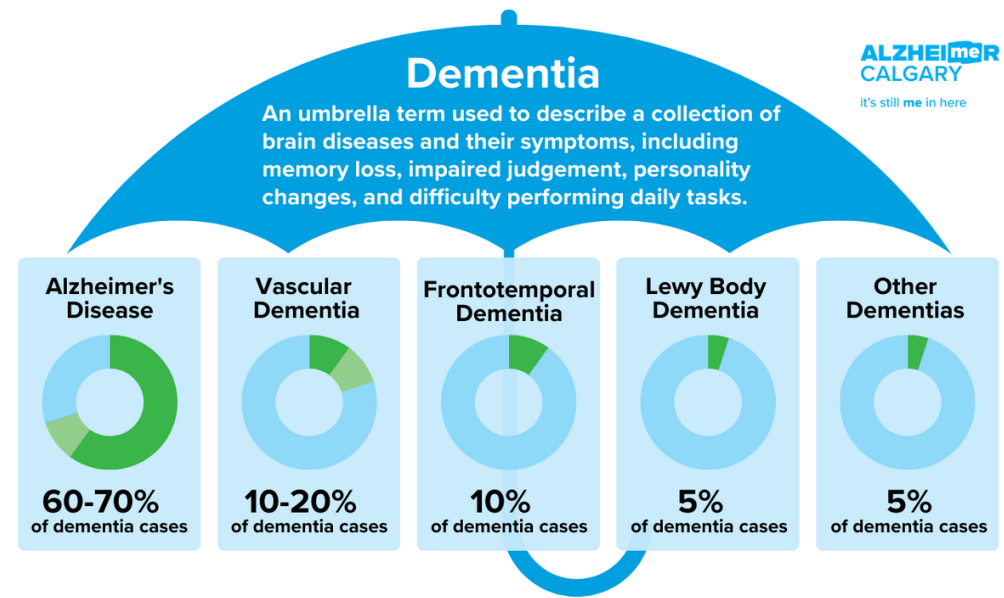
Δύο βασικά σύνδρομα άνοιας
στα οποία η γλωσσική
διαταραχή αποτελεί ένα πρώιμο
χαρακτηριστικό:

Νόσος Αλτσχάιμερ (ΝΑ)

Πρωτοπαθής Προοδευτική
Αφασία (ΠΠΑ).

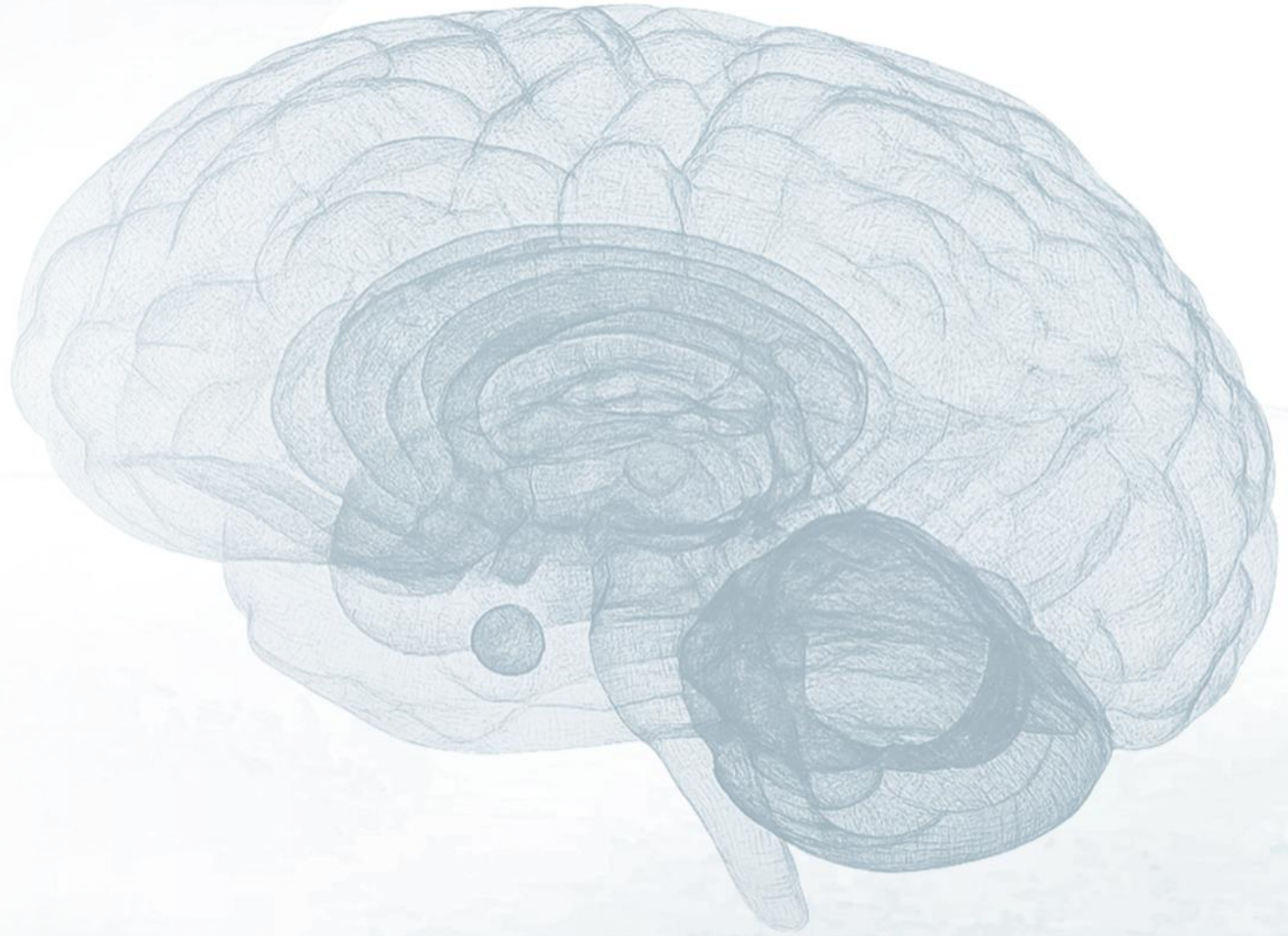
Επιπολασμός

- Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό για τη Νόσο Alzheimer (Alzheimer's Disease International, ADI), το 2020 καταγράφηκαν περίπου **55.000.000** ασθενείς με άνοια διεθνώς.
- Ο αριθμός αυτός αναμένεται να φθάσει στα **139.000.000** μέχρι το 2050.



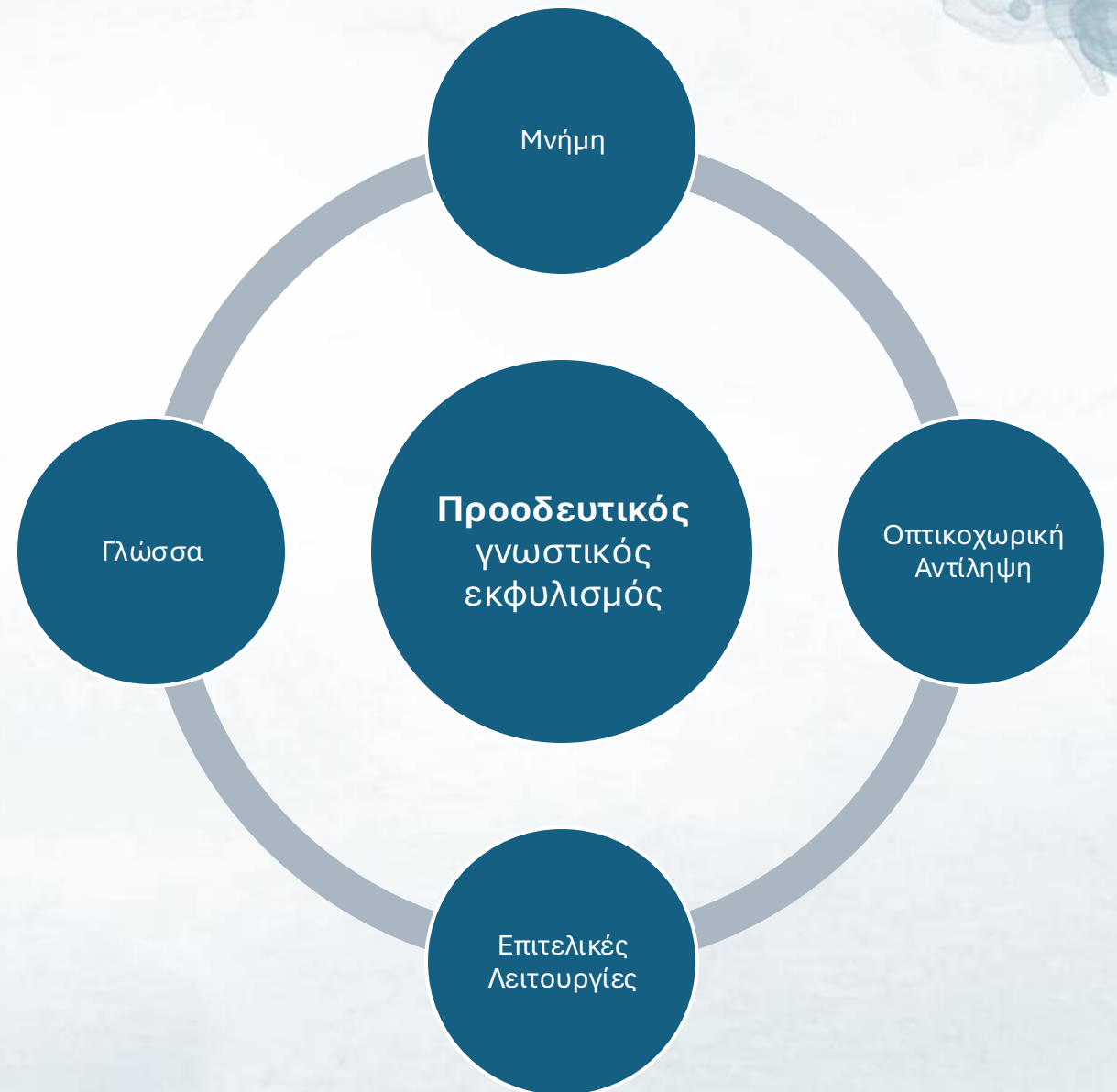
Νόσος Alzheimer (Alzheimer's Disease)

Ιωάννης Μάρης



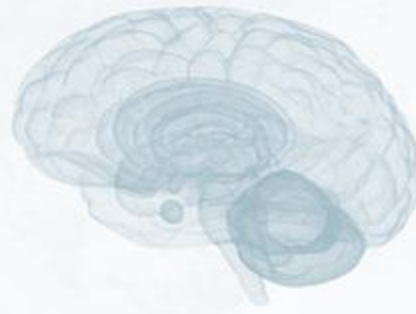
Ορισμός

Μη αναστρέψιμη νευροεκφυλιστική ασθένεια, η οποία αποτελεί τη **πιο συχνή αιτία άνοιας** (60 – 70% των περιπτώσεων).

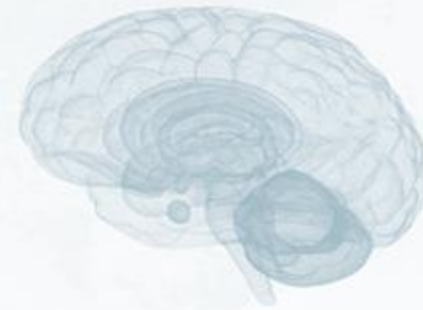


Ιστορικές Πληροφορίες

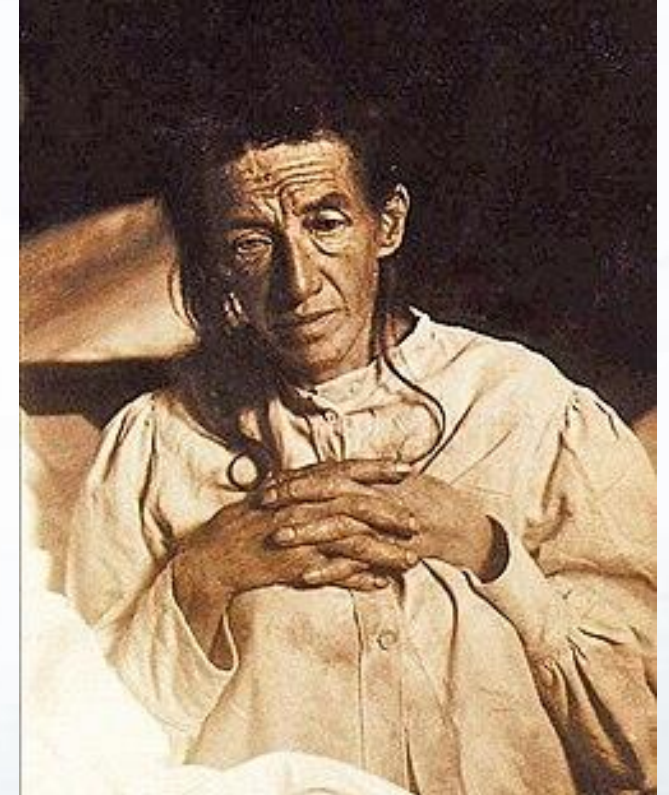
- Η ασθένεια εντοπίστηκε για πρώτη φορά από τον Dr. Alois Alzheimer το 1906.



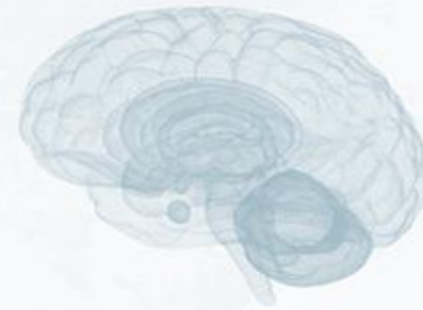
Ιστορικές Πληροφορίες



- Στις 25 Νοεμβρίου 1906 η ασθενής Auguste D. εισήχθη στο Άσυλο της Φρανκφούρτης.
 - 51 ετών.
 - Προβλήματα στη μνήμη, τη γλώσσα και το προσανατολισμό, παραισθήσεις, περιστασιακή επιθετική συμπεριφορά.



Δομή του εγκεφάλου



I understand that all information reviewed in my case file will be kept strictly confidential and that an advocate from the Arc of San Diego will be present throughout the review.

☒ Consumer	<u>Yumgard Fella</u>	Date: <u>4-29-99</u>
☐ Conservator	<u>Yumgard Fella</u>	Date: <u>8-11-00</u>
☒ Consumer	<u>Yumgard Fella</u>	Date: <u>05-04-2001</u>
☐ Conservator	<u>Yumgard Fella</u>	Date: <u>01/10/03</u>
☒ Consumer	<u>Yumgard Fella</u>	Date: <u>01/10/03</u>
☐ Conservator	<u>Yumgard Fella</u>	Date: <u>01/10/03</u>
☒ Consumer	<u>IRMA-FELLA</u>	Date: <u>01/10/03</u>
☐ Conservator	<u>IRMA-FELLA</u>	Date: <u>01/10/03</u>
☒ Consumer	<u>IRMA-FELLA</u>	Date: <u>05/17/07</u>
☐ Conservator	<u>IRMA-FELLA</u>	Date: <u>05/15/08</u>
☒ Consumer	<u>IRMA-FELLA</u>	Date: <u>11/10/08</u>
☐ Conservator	<u>IRMLLA</u>	Date: <u>05/18/09</u>
☒ Consumer	<u>ITLLM</u>	Date: <u>6/8/2010</u>
☐ Conservator	<u>IRI</u>	Date: <u>5/16/2011</u>
☐ Consumer		Date:
☐ Conservator		Date:

Αιτιολογία

- Σταδιακή εναπόθεση συσσωματωμάτων πρωτεϊνών στον εγκέφαλο, οι οποίες σχηματίζουν δύο χαρακτηριστικές δομές:
 - Νευριτικές πλάκες (neuritic plaques) που περιλαμβάνουν το πεπτίδιο **β-αμυλοειδές** (Aβ)
 - Νευροϊνιδιακοί κόμβοι (neurofibrillary tangles) **πρωτεΐνης tau**
- Η διάγνωση πραγματοποιείται μέσω **Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων (PET)** και **Οσφυονωτιαίας Παρακέντησης**.

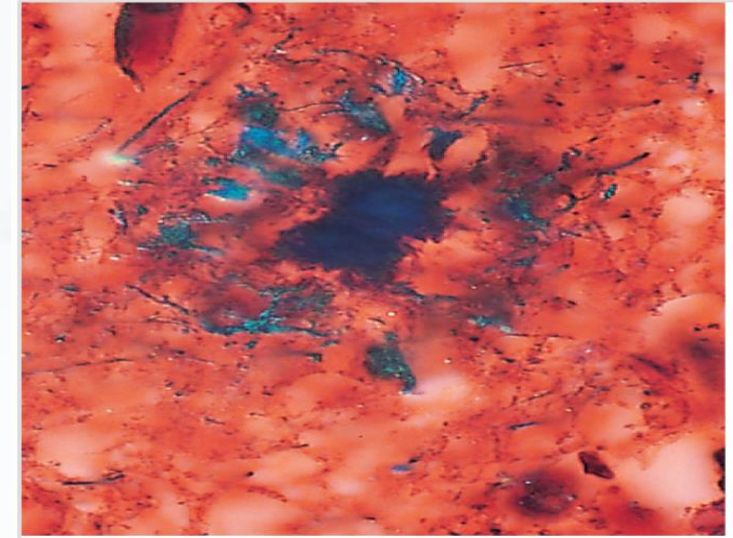
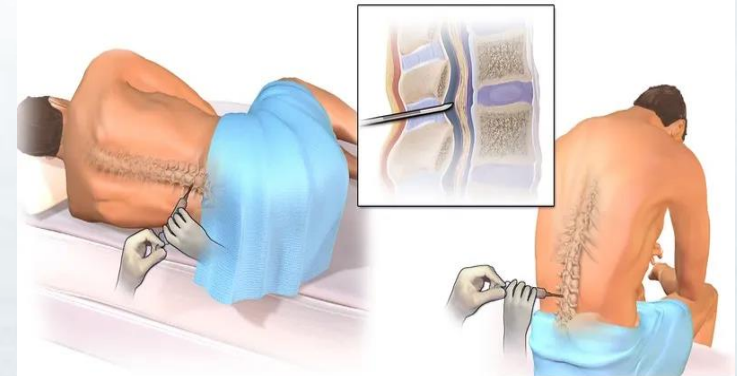
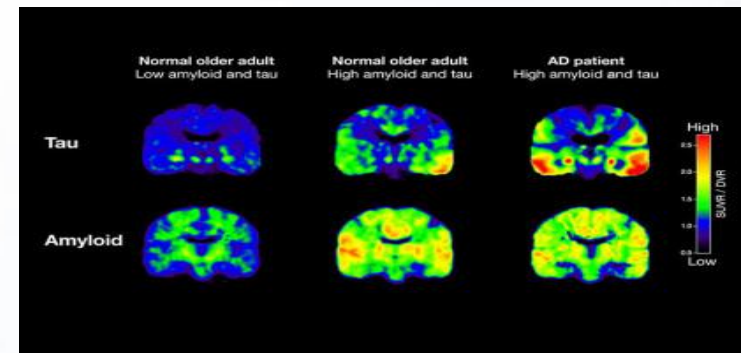


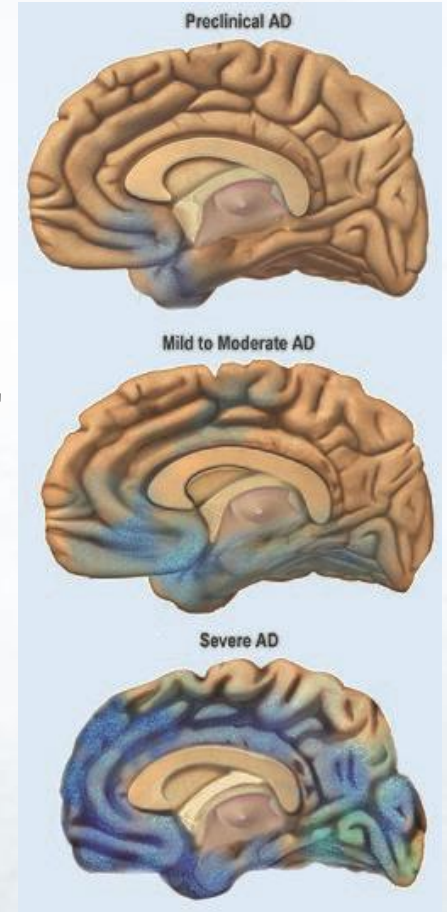
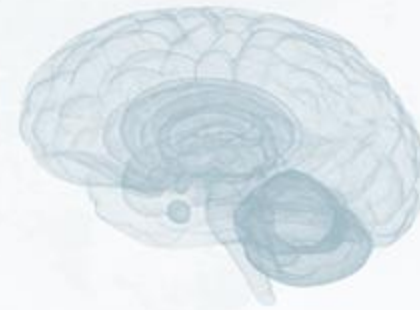
Figure 27.13

Neuritic Plaque The cerebral cortices of patients with Alzheimer disease often feature an amyloid core of neuritic plaque (dark spot in the center)

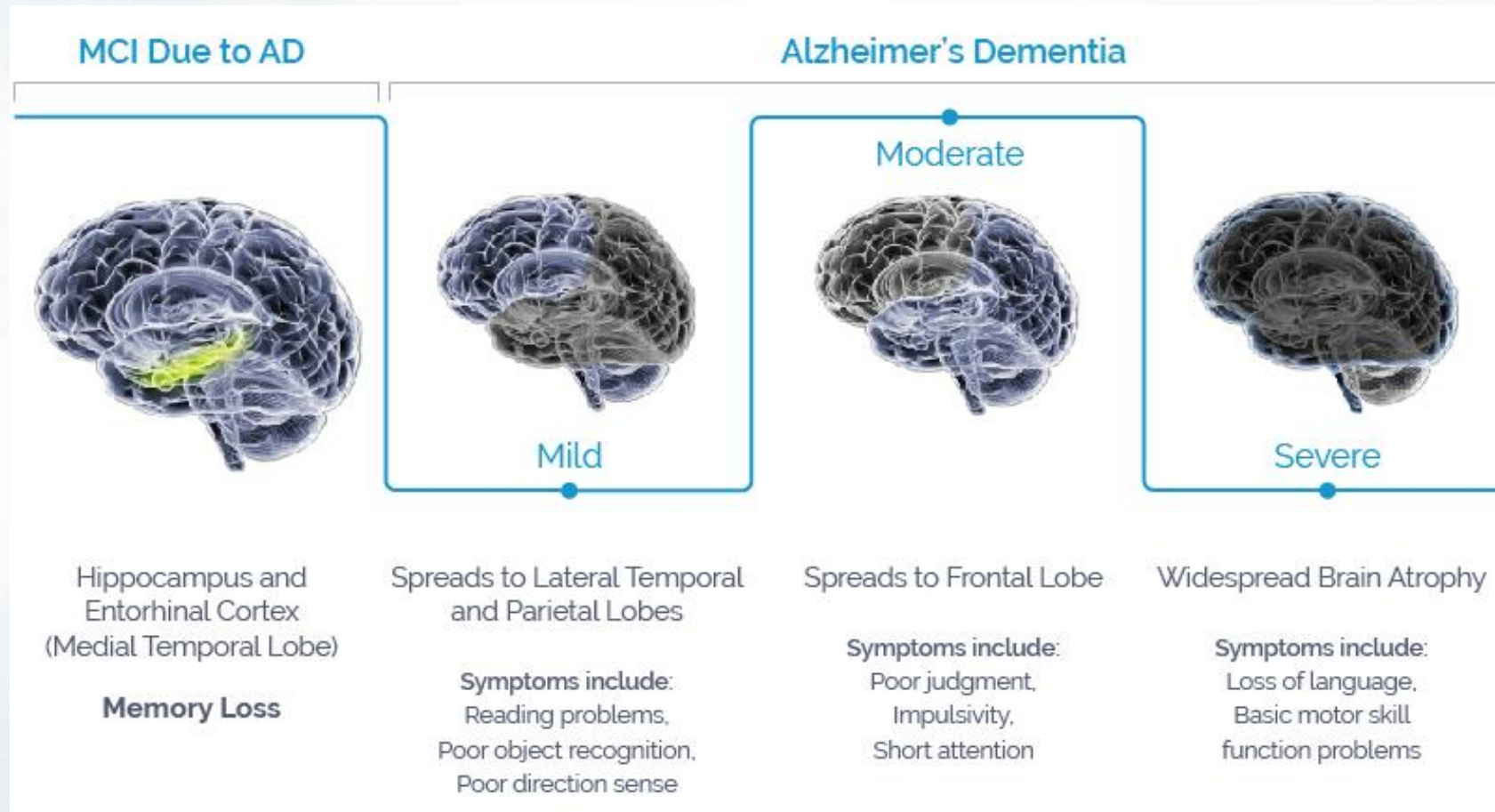
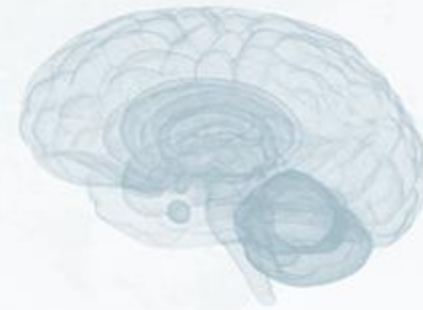


Στάδια

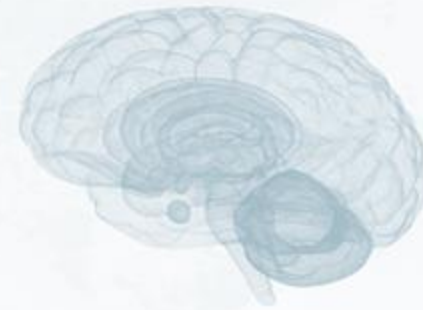
- Χωρίζεται σε **τρία** στάδια:
 - Ήπιο (Mild)
 - Μέτριο (Moderate)
 - Σοβαρό (Severe)
- Το πρόδρομο στάδιο της ΝΑ ονομάζεται **Ήπια Γνωστική Διαταραχή** (Mild Cognitive Impairment).
- Στο DSM-V υιοθετείται ο όρος «Ήπια Νευρογνωστική Διαταραχή» (Mild Neurocognitive Impairment).
- Δεν είναι απαραίτητο ότι η Ήπια (Νευρο)γνωστική Διαταραχή θα οδηγήσει σε ΝΑ.



Στάδια



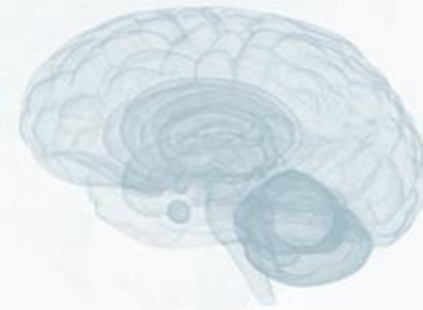
Γιατί μελετάμε τη γλώσσα στη ΝΑ;



- Γλωσσικά στοιχεία ως πρώιμοι βιοδείκτες της νόσου
- Γλωσσικές δοκιμασίες διάγνωσης
- Αυτοματοποιημένη ανίχνευση ΝΑ με επεξεργασία φυσικής γλώσσας
- Σχεδιασμός παρεμβάσεων για διατήρηση/ενίσχυση γλωσσικών ικανοτήτων



- Έγκαιρη αφύπνιση
- Μη παρεμβατική, οικονομική διάγνωση
- Διάκριση μεταξύ μορφών άνοιας
- Ενίσχυση επικοινωνιακών δεξιοτήτων, αυτονομίας και ποιότητας ζωής



Δυσκολίες μελέτης γλώσσας σε ΝΑ

Σχεδιασμός ερευνών:

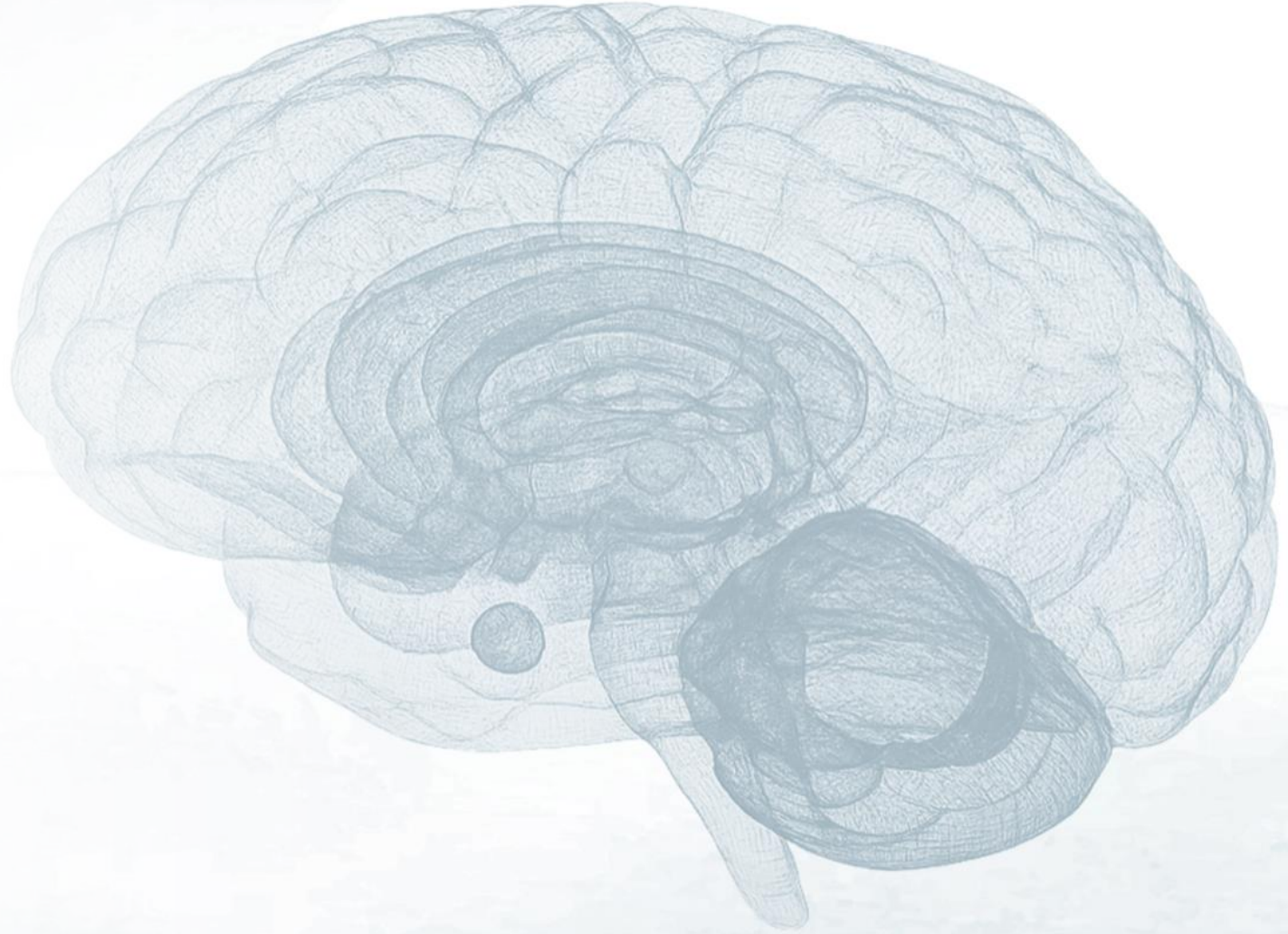
- Μικρά δείγματα
- Αποκλίσεις στη μεθοδολογία
- Περιορισμένος αριθμός εξειδικευμένων γλωσσικών δοκιμασιών για τη ΝΑ

Ασθενείς με ΝΑ:

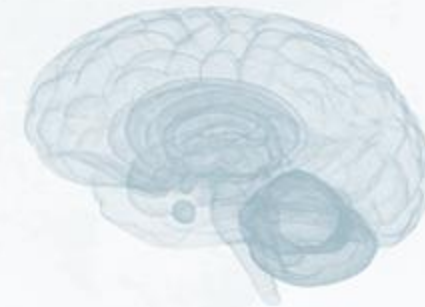
- Μεγάλη ετερογένεια ανάμεσα στα γλωσσικά προφίλ τους
- Πρακτικές δυσκολίες λόγω της νόσου - απρόβλεπτη εξέλιξη
- Παρουσία πολλαπλών γνωστικών ελλειμμάτων (π.χ. εργαζόμενη μνήμη, επιτελικές λειτουργίες), δύσκολη η απομόνωση καθαρά γλωσσικών ελλειμμάτων

Φωνητική Φωνολογία

Ειρήνη Χαλκιά



Φωνητική - Φωνολογία



- ✓ Σχετικά διατηρημένες
- Χαρακτηριστικά ομιλίας στη ΝΑ: **επιβραδυμένος** ρυθμός, δισταγμοί, παύσεις (Boschi et al., 2017)
- Λάθη Φωνητικής (Cera et al., 2023):
 - Εμφάνιση σε αρχικό στάδιο
 - Δυσκολίες άρθρωσης, επιμήκυνση φωνηέντων κ.λπ.
- Λάθη Φωνολογίας (Cera et al., 2023):
 - Εμφάνιση σε προχωρημένο στάδιο
 - Φωνημικές παραφασίες
- Ασυμφωνία ως προς την έκταση των ελλειμμάτων και το στάδιο εμφάνισής τους

Target sequence: «Οι δυνατοί πρεσβευτές παγώνουν σταθερά κύματα»

Mild AD patient: «Οι δυνατοί πρεσβευτές παγ-... **ε**... παγώνουν... διάφορα κύματα»

Target word: “Telephone”

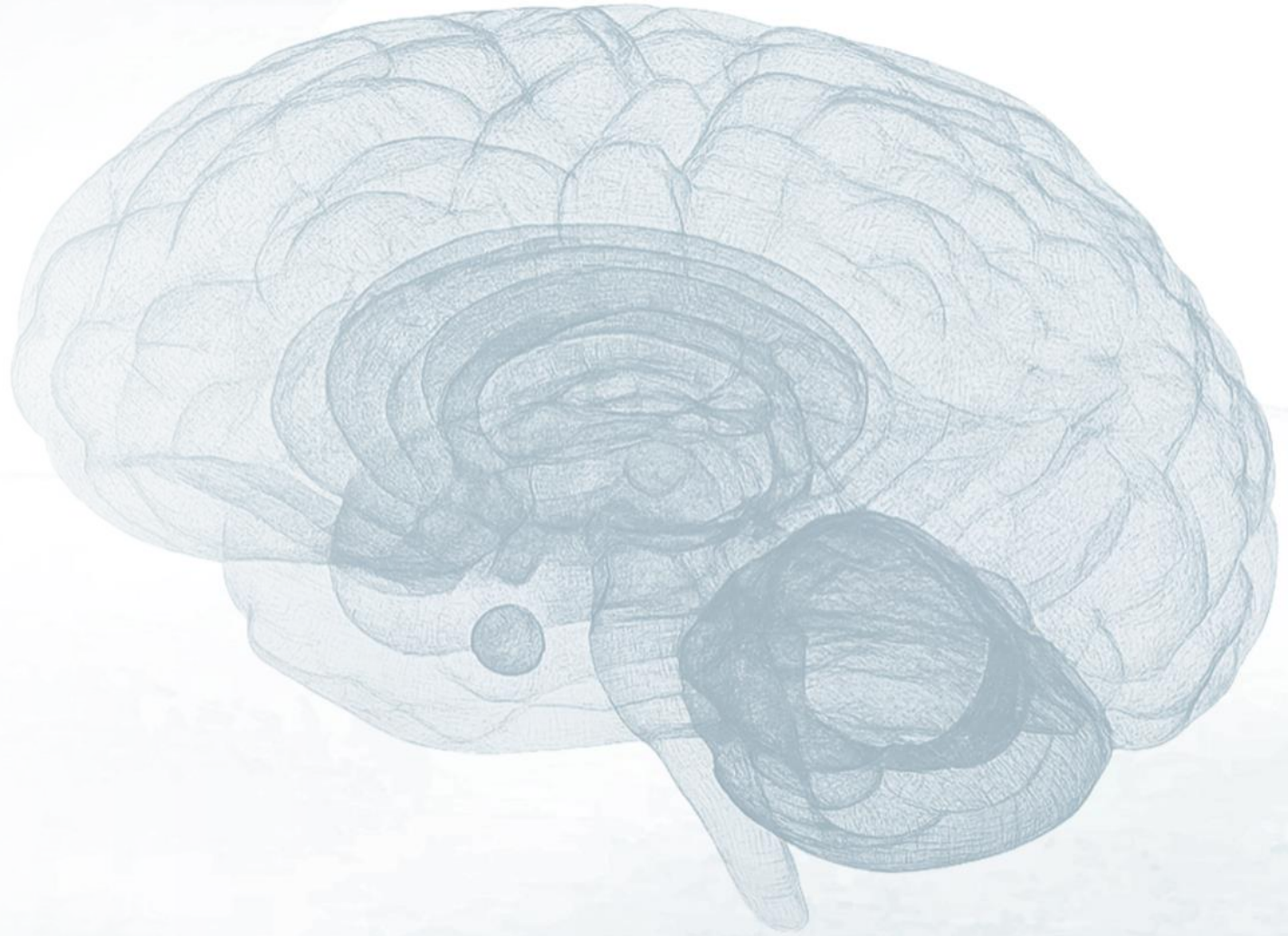
Possible phonemic paraphasias:
“T**eph**elone”, “**L**elephone”

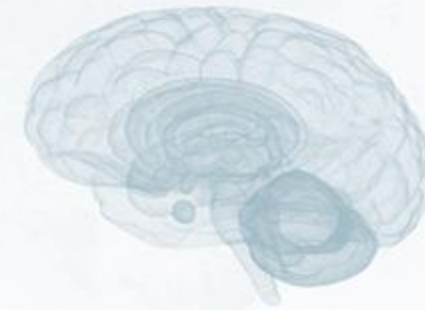
Target sequence: «Σιωπηλό μοντέρνο παντελόνι»

Mild AD patient: «**Στο**φηλό μοντέρνο παντελόνι»

Μορφοσύνταξη

Ειρήνη Χαλκιά





Η Μορφοσύνταξη στη ΝΑ

Σε τι κατάσταση βρίσκεται;

✓ Διατηρημένη στις αρχικές έρευνες

! Ελλειμματική σε μεταγενέστερες έρευνες

Ασυμφωνία ως προς:

Έκταση ελλειμμάτων

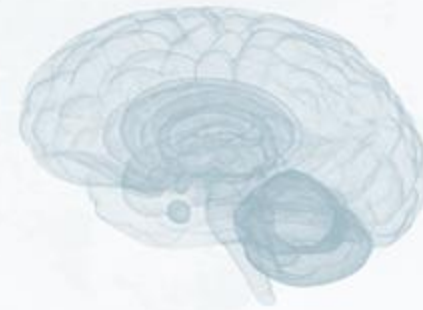
Αιτία ελλειμμάτων

Στάδιο εμφάνισης

Πεδία ενδιαφέροντος:

Συντακτική κατανόηση

Συντακτική παραγωγή



Συντακτική κατανόηση στη ΝΑ

Αίτια δυσκολίας – 2 υποθέσεις:

Υπόθεση **Ελλείμματος της Εργαζόμενης Μνήμης**
(Working Memory Impairment Hypothesis)



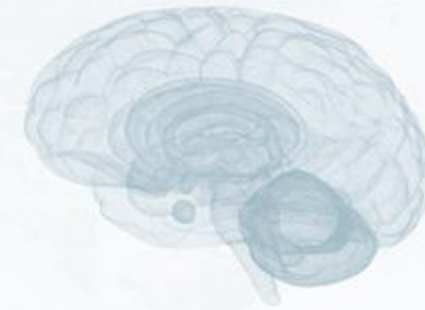
Παράγοντες δυσκολίας:

- **Μήκος** δομών
- **Αριθμός** ρημάτων

Υπόθεση του **Συντακτικού Ελλείμματος** (Syntactic Impairment Hypothesis)



Περιπλοκότητα δομών
(μετακίνηση, σειρά
θεματικών ρόλων,
αναφορικότητα κ.λπ.)



Συντακτική πολυπλοκότητα

- A. Αντιστρέψιμες παθητικές δομές (semantically reversible) < μη αντιστρέψιμες (semantically irreversible)
- B. Δίπτυχες προτάσεις με εξάρτηση αντικειμένου (cleft object relative) < ενεργητικές δομές
- C. Ερωτηματικές which-NP προτάσεις (referential/D-linked) < ερωτηματικές who προτάσεις (non-referential/non-D-linked)

A.SI: The package is carried by the boy

*A.SR: **The boy is kissed by the girl***

(Grober & Bang, 1995)

B.Act: The horse passed the dog

*B.COR: **It was the dog that** the horse passed*

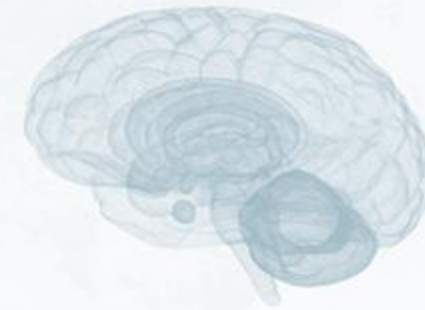
(Rochon et al., 1994)

C.Who: Ποιον φωτογράφησε ο κλόουν;

*C.Which: **Ποιον βασιλιά** φωτογράφησε ο κλόουν;*

(Molympaki et al., 2013)

Συντακτική πολυπλοκότητα → ! παράγοντας δυσκολίας



Συντακτική πολυπλοκότητα

Η περίπτωση των αναφορικών προτάσεων:

- A. Εγκιβωτισμένες (center embedded) αναφορικές προτάσεις < αναφορικές προτάσεις δεξιάς διακλάδωσης (right branching)
- B. Αναφορικές προτάσεις δεξιάς διακλάδωσης αντικειμένου < αναφορικές προτάσεις δεξιάς διακλάδωσης υποκειμένου
- C. Εγκιβωτισμένες αναφορικές προτάσεις αντικειμένου < εγκιβωτισμένες αναφορικές προτάσεις υποκειμένου

A.CE: Ο γιατρός που τράβηξε τον αθλητή είναι ψηλός

A.RB: Είδα τον γιατρό που τράβηξε τον αθλητή

B.RBS: Δείξε μου τον αθλητή που φωτογράφισε τον βασιλιά

B.RBO: Δείξε μου τον αθλητή **που φωτογράφισε ο βασιλιάς**

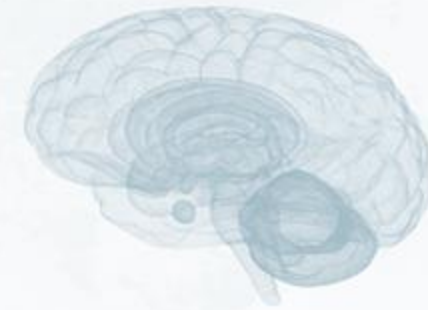
(Molympaki et al., 2013)

C.CES: The boy that is kissing the girl is tall

C.CEO: The boy **that the girl is kissing** is tall

(Bickel et al., 2000)

Συντακτική πολυπλοκότητα → ! παράγοντας δυσκολίας



Αριθμός ρημάτων και μήκος πρότασης

- Αριθμός ρημάτων – ευρήματα:
 - Περισσότερα ρήματα/προτάσεις → μεγαλύτερη δυσκολία, π.χ. *The horse kicked the elephant that touched the dog*
- Αλλά:
 - Περισσότερες προτάσεις → αύξηση δυσκολίας μόνο όταν υπάρχουν ανεστραμμένοι θεματικοί ρόλοι
- Μεγαλύτερη δυσκολία όσο αυξάνεται το μήκος των προτάσεων
- Συσχέτιση επίδοσης στις δοκιμασίες κατανόησης με την επίδοση στις δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης

Μήκος της πρότασης → ! παράγοντας δυσκολίας

Αριθμός ρημάτων → υπό τι συνθήκες προκαλεί προβλήματα;

Συντακτική κατανόηση στη ΝΑ στην Ελληνική

Arfani, Tsapkini & Varlokosta (in press)

Έλεγχος των 2 υποθέσεων:

1. Υπόθεση Ελλείμματος Εργαζόμενης Μνήμης
2. Υπόθεση Συντακτικής Πολυπλοκότητας

2 ομάδες:

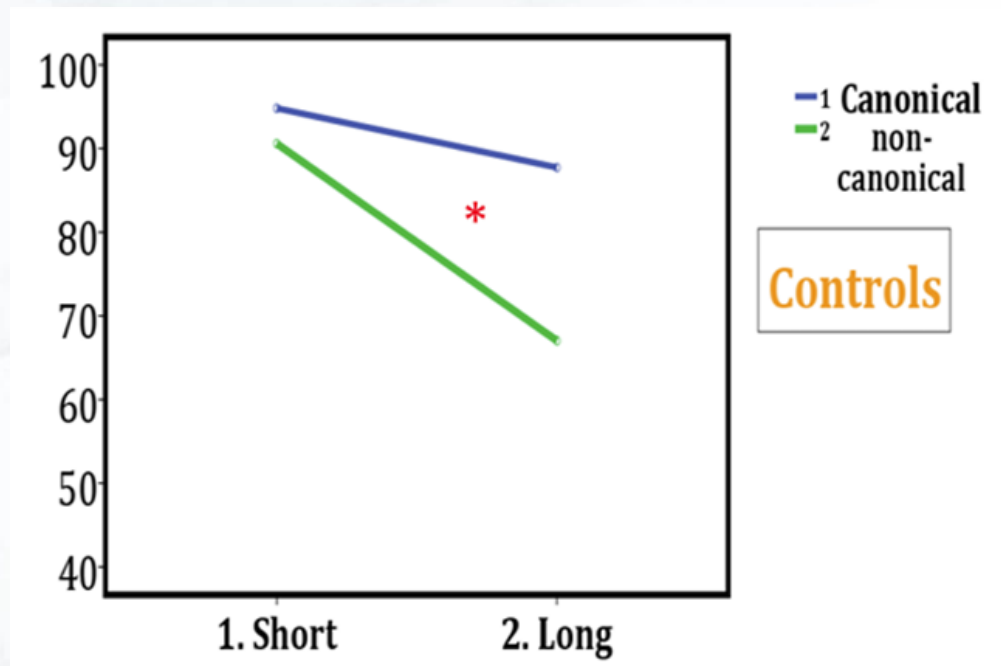
- Άτομα με ΝΑ (n=27)
- Ομάδα ελέγχου (n=27)

	+κανονικότητα	-κανονικότητα
-μήκος	Ενεργητικές δομές: «Ο νεαρός χαιρετά τον γιατρό»	Π.χ. Δομές εστίασης: «Τον γιατρό χαιρετά ο νεαρός»
+μήκος	Π.χ. Αναφορικές εγκιβωτισμένες με εξάρτηση υποκειμένου: «Η γυναίκα που κρατά τη βασίλισσα χαιρετά τη νύφη»	Αναφορικές εγκιβωτισμένες με εξάρτηση αντικειμένου: «Η γυναίκα που κρατά η βασίλισσα χαιρετά τη νύφη»

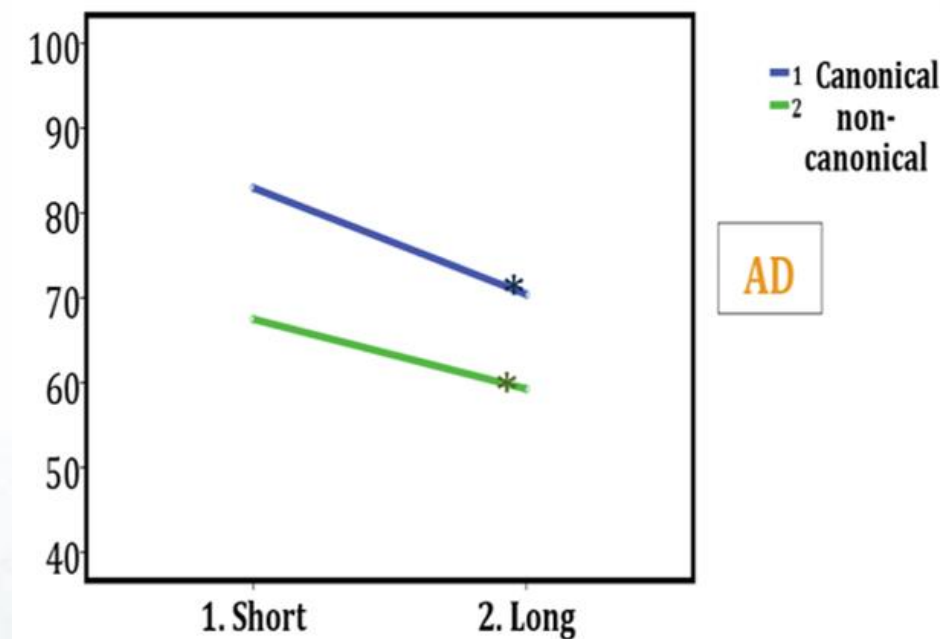


Συντακτική κατανόηση στη ΝΑ στην Ελληνική

Arfani, Tsapkini & Varlokosta (in press)



Length x canonicity in controls:
→ interaction

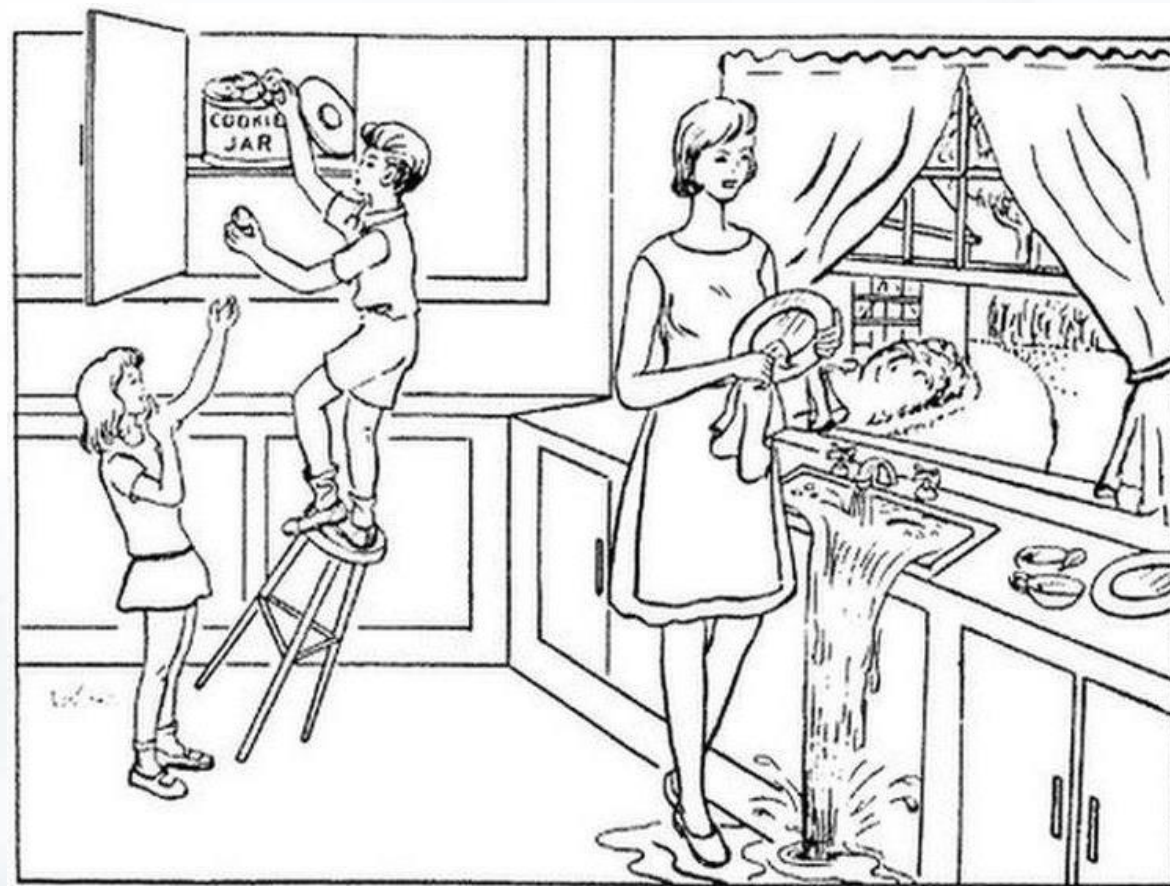


Length x canonicity in AD:
→ no interaction, but independent effect

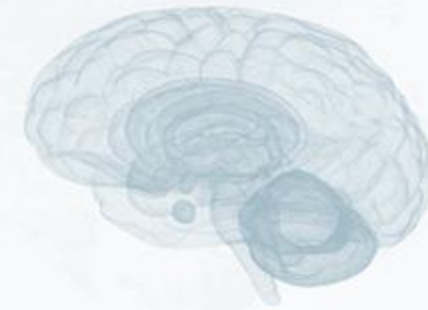
Συμπέρασμα: ! επιρροή εργαζόμενης μνήμης και συντακτικής πολυπλοκότητας στη ΝΑ

Συντακτική παραγωγή στη ΝΑ

- Η μορφosύνταξη εμφανίζεται συχνά διατηρημένη στην παραγωγή λόγου
- Λιγότερα μορφosυντακτικά απ' ό,τι λεξικά και σημασιολογικά λάθη
- **Syntactic Index (SI):**
 - Δείκτης μέτρησης συντακτικής πολυπλοκότητας στο λόγο
 - Συνολικός αριθμός πολύπλοκων προτάσεων
Συνολικός αριθμός προτάσεων
- Πρόσφατες μελέτες σε αυθόρμητο και συνεκτικό λόγο (connected speech) εξετάζουν τον SI στη Νόσο Αλτσχάιμερ.



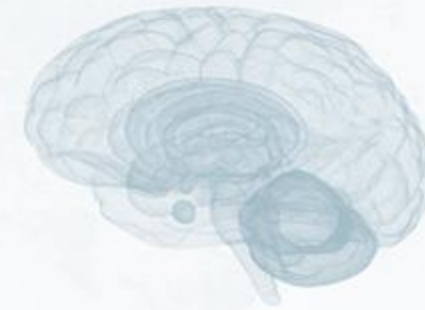
Cookie Theft Description Task (Boston Diagnostic Aphasia Examination)



Συντακτική παραγωγή στη ΝΑ

- **!** Απλοποίηση της σύνταξης - λιγότερες:
 - Υποτακτικές δομές (subordinated sentences)
 - Παρατακτικές (coordinated sentences)
 - Ελλειπτικές δομές (reduced sentences), π.χ. μετοχές και γερούνδια (Kavé & Levy, 2003)
- Παράλληλα:
 - Μικρότερες προτάσεις (Ahmed et al., 2012)
 - Μειωμένο Μέσο Μήκος Εκφωνήματος (Mean Length of Utterance, MLU) (Ash et al., 2007)
- Δυσκολία πολύπλοκης συντακτικής επεξεργασίας (+έλλειμμα στην εργαζόμενη μνήμη)
- Αξιοποίηση συντακτικής απλοποίησης ως γλωσσικού δείκτη της ΝΑ

! Μειωμένη συντακτική πολυπλοκότητα στην παραγωγή λόγου στη ΝΑ



Μορφοσυντακτικά λάθη στη ΝΑ

Altmann et al. (2001):

- A. Δυσκολίες στην παραγωγή λέξεων κλειστής τάξης
 - B. Λάθη στην κλιτική μορφολογία
 - C. Σχεδόν αγραμματικός λόγος σε ορισμένους ασθενείς
- Ήπια διαταραχή μορφοσύνταξης
- Δυσκολία πρόσβασης σε ειδικές γραμματικές πληροφορίες

> J Speech Lang Hear Res. 2001 Oct;44(5):1069-82. doi: 10.1044/1092-4388(2001/085).

Speech errors in Alzheimer's disease: reevaluating morphosyntactic preservation

L J Altmann ¹, D Kempler, E S Andersen

Affiliations + expand

PMID: 11708528 DOI: 10.1044/1092-4388(2001/085)

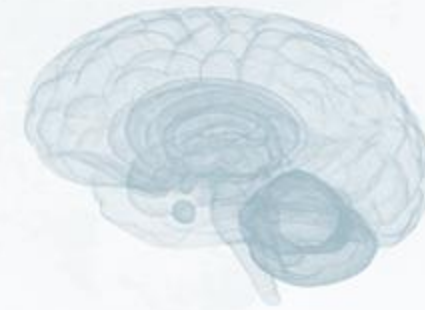
A1: There was one thing *what* I was interested in...

A2: You know, back then in the '20s you didn't have much anything except just go the doctor.

B1: It was a pecan *trees*.

B2: I believe some, or if not many or most, of my memories *has, seems* to be improving.

Χρόνος και Συμφωνία στη ΝΑ - Αγγλική



- Συμφωνία:
 - Λάθη συμφωνίας αριθμού στα ουσιαστικά (Grossman et al., 1995)
 - Λάθη στη συμφωνία **υποκειμένου-ρήματος** (Sajjadi et al., 2012)
 - Όχι ευαισθησία των ατόμων με ΝΑ σε λάθη συμφωνίας σε δοκιμασία γραμματικής κρίσης
- Χρόνος:
 - Λάθη στην παραγωγή **παρελθοντικού χρόνου ανώμαλων ρημάτων**, υπεργενίκευση ομαλών καταλήξεων
 - Οι ασθενείς αυτή τη δυσκολία εμφάνιζαν και με δυσκολίες εύρεσης λέξεων (Ullman et al. 1997)
- Δεν εντοπίζουν όλες οι έρευνες λάθη σε Χρόνο, Όψη και Συμφωνία στην Αγγλική

Ex. 1: Pluralization error

The **tree were** in full bloom when we visited you

Ex. 2: Negation error

Even though we bought lots of food, I'm sure that there **will be anything** left to eat after the party

Ex. 3: Quantitative error

The **girl may each** buy one item at the school store

Η δοκιμασία γραμματικής κρίσης των Grossman & Rhee (2001)

Ώψη, Χρόνος, Συμφωνία στη ΝΑ - Ελληνική

Fyndanis et al. (2013)



Σε τι κατάσταση βρίσκονται η παραγωγή και η κατανόηση των λειτουργικών κατηγοριών του **Χρόνου**, της **Ώψης** και της **Συμφωνίας** στη ΝΑ;

2 ομάδες:

- Άτομα με ΝΑ (n=10)
- Ομάδα ελέγχου (n=6)

	1. Sentence completion task	2. Grammaticality judgement task
Agreement	SS: <i>I αγρότες ανεάζουν τα civótia.</i> TS: <i>O αγρόtis <u>ανεάζι</u> τα civótia.</i>	WF: <i>Esí sinḗis ta kalódia.</i> IF: <i>Esís chtízoune éna spíti.</i>
Tense	SS: <i>Ávrio emís θα lúsume ta malá mas.</i> TS: <i>Χθές emís <u>lúsame</u> ta malámas.</i>	WF: <i>Se líyo i ciría θα taísi to peḗí.</i> IF: <i>Ávrio egó épsisa brizóles.</i>
Aspect	SS: <i>Ávrio ta peḗjá epí mía óra θα potízun ton cípo.</i> TS: <i>Ávrio ta peḗjá mésa se mía óra θα <u>potísun</u> ton cípo.</i>	WF: <i>Χθές ta peḗjá epí ḗío leptá kýrḗizan ta rolója.</i> TS: <i>Ávrio esí epí mía óra θα mirásis ta ḗóra.</i>

Ώψη, Χρόνος, Συμφωνία στη ΝΑ - Ελληνική

Fyndanis et al. (2013)



	<i>Tense</i>	<i>Agreement</i>	<i>Aspect</i>	<i>Total</i>
<i>pAD participants</i>				
P1 (DM)	26/30 (86.7%)	29/30 (96.7%)	12/30 (40%)	67/90 (74.4%)
P2 (FC)	28/30 (93.3%)	30/30 (100%)	16/30 (53.3%)	74/90 (82.2%)
P3 (AG)	27/30 (90%)	30/30 (100%)	22/30 (73.3%)	79/90 (87.8%)
P4 (NZ)	26/30 (86.7%)	28/30 (93.3%)	14/30 (46.7%)	68/90 (75.6%)
P5 (EZ)	28/30 (93.3%)	30/30 (100%)	7/30 (23.3%)	65/90 (72.2%)
P6 (MP)	14/30 (46.7%)	28/30 (93.3%)	4/30 (13.3%)	46/90 (51.1%)
P7 (IM)	14/30 (46.7%)	11/30 (36.7%)	5/30 (16.7%)	30/90 (33.3%)
P8 (AK1)	20/30 (66.7%)	30/30 (100%)	10/30 (33.3%)	60/90 (66.7%)
P9 (MM)	26/30 (86.7%)	27/30 (90%)	10/30 (33.3%)	63/90 (70%)
Total	209/270 (77.4%)(±5.7)	243/270 (90%)(±6.1)	100/270 (37%)(±5.7)	552/810 (68.1%)(±14.9)
<i>Controls</i>				
Total	149/150 (99.3%)(±0.4)	150/150 (100%)(±0)	146/150 (97.3%)(±0.8)	445/450 (98.9%)(±1)

Results: raw and percent accuracy scores, standard deviations, and comparisons in the sentence completion task

Ώψη, Χρόνος, Συμφωνία στη ΝΑ - Ελληνική

Fyndanis et al. (2013)



	<i>Tense</i>	<i>Agreement</i>	<i>Aspect</i>	<i>Total</i>
<i>pAD participants</i>				
P1 (DM)	15/30 (50%)	16/30 (53.3%)	17/30 (56.7%)	48/90 (53.3%)
P2 (FC)	16/30 (53.3%)	14/30 (46.7%)	11/30 (36.7%)	41/90 (45.6%)
P3 (AG)	25/30 (83.3%)	28/30 (93.3%)	18/30 (60%)	71/90 (78.9%)
P4 (NZ)	18/30 (60%)	14/30 (46.7%)	13/30 (43.3%)	45/90 (50%)
P5 (EZ)	21/30 (70%)	22/30 (73.3%)	18/30 (60%)	61/90 (67.8%)
P6 (MP)	26/30 (86.7%)	19/30 (63.3%)	15/30 (50%)	60/90 (66.7%)
P7 (IM)	22/30 (73.3%)	26/30 (86.7%)	19/30 (63.3%)	67/90 (74.4%)
P8 (AK1)	22/30 (73.3%)	27/30 (90%)	16/30 (53.3%)	65/90 (72.2%)
P9 (MM)	27/30 (90%)	28/30 (93.3%)	26/30 (86.7%)	81/90 (90%)
P10 (AK2)	24/30 (80%)	16/30 (53.3%)	18/30 (60%)	58/90 (64.4%)
Total	216/300 (72%) (±4.1)	210/300 (70%) (±5.9)	171/300 (57%) (±4)	597/900 (66.3%) (±12.3)
<i>Controls</i>				
Total	177/180 (98.3%) (±1.2)	175/180 (97.2%) (±1.3)	173/180 (96.1%) (±1.6)	525/540 (97.2%) (±3.9)

Results: raw and percent accuracy scores, standard deviations, and comparisons in the grammaticality judgement task

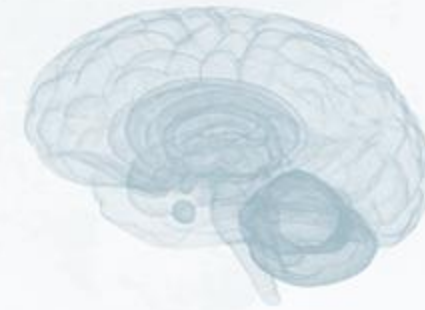
Όψη, Χρόνος, Συμφωνία στη ΝΑ - Ελληνική

Fyndanis et al. (2013)



- Α γραμματικό προφίλ στην επίδοση των ασθενών, αντίστοιχο με εκείνο που έχει εντοπιστεί στην α γραμματική αφασία για την ελληνική γλώσσα^{23,24}
 - Δοκιμασία Συμπλήρωσης Πρότασης: ! Όψη < Χρόνος < ✓ Συμφωνία
 - Δοκιμασία Κρίσης Γραμματικότητας: ! Όψη < Χρόνος ≈ Συμφωνία
 - Γιατί η Όψη και ο Χρόνος συγκεντρώνουν περισσότερα λάθη από τη Συμφωνία;
 - Φέρουν ερμηνεύσιμα χαρακτηριστικά
 - Ενσωματώνουν εξωγλωσσικές πληροφορίες
 - Είναι συνομιλιακά εξαρτημένα²⁵ (discourse linking, πολύπλοκη συντακτικά διεργασία)
- Πιο υπολογιστικά απαιτητικές κατηγορίες, καταλαμβάνουν περισσότερους πόρους επεξεργασίας
- Σε άλλες έρευνες έχουν εντοπιστεί και λάθη Συμφωνίας στην Ελληνική^{26,27}

! Σημαντικά μορφοσυντακτικά λάθη στη ΝΑ στην Ελληνική Γλώσσα



Η Μορφοσύνταξη στη ΝΑ – σύνοψη

Επιλεκτικά ελλείμματα – Ασυμφωνία ως προς την ακριβή τους έκταση – Πιο διατηρημένη από άλλα επίπεδα (π.χ. Σημασιολογία)

Κατανόηση:

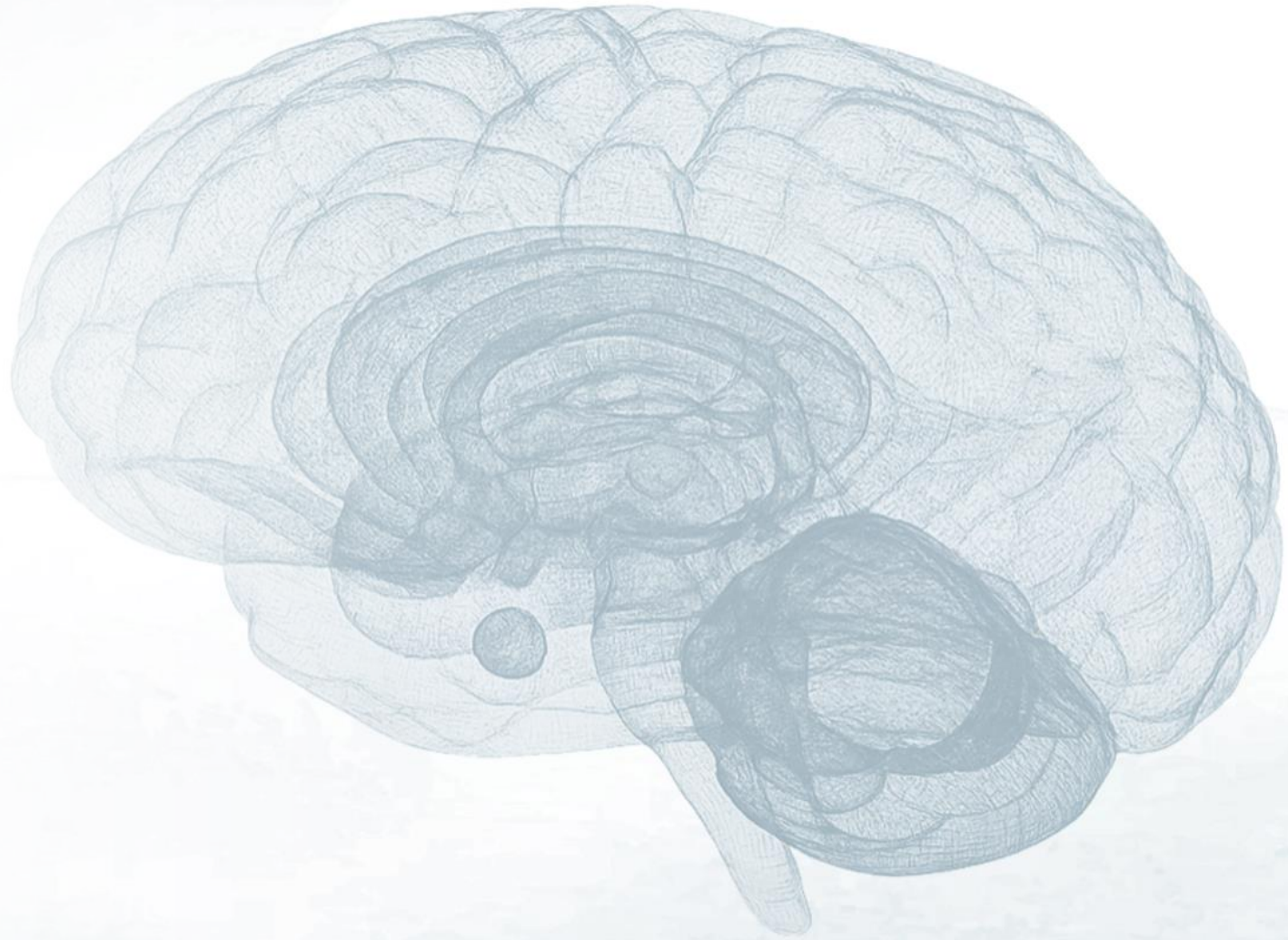
- Έλλειμμα σε εργαζόμενη μνήμη → δυσκολία σε προτάσεις μεγάλου μεγέθους και αυξημένου αριθμού ρημάτων
- Συντακτικό έλλειμμα → δυσκολία σε πολύπλοκες δομές

Παραγωγή:

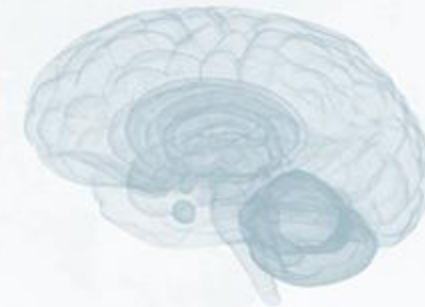
- Απλοποίηση σύνταξης, μικρότερες προτάσεις
- Συχνά αγραμματικό προφίλ
- Λάθη σε λέξεις κλειστής τάξης
- Λάθη σε Συμφωνία, Χρόνο και Όψη
- Ελληνική → εκτεταμένα λάθη κλίσης

Λεξικό Σημασιολογία

Ειρήνη Χαλκιά



Η Σημασιολογία στη ΝΑ



Σε τι κατάσταση
βρίσκεται;

! Προβληματική από την αρχή της ασθένειας

Σημασιολογικές δυσκολίες: πρώιμος δείκτης νόσου

Ερωτήματα:

Αίτια δυσκολιών

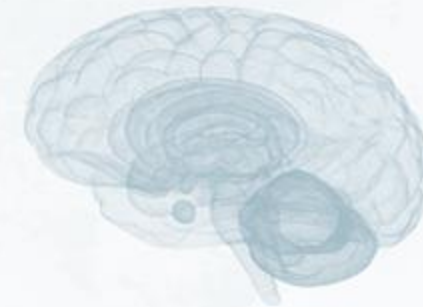
Έκταση δυσκολιών

Πεδία
ενδιαφέροντος:

Ουσιαστικά

Ρήματα

Η Σημασιολογία στη ΝΑ



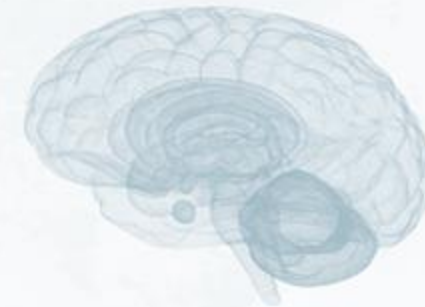
-Δυσκολίες κατονομασίας
-Δυσκολίες εύρεσης λέξεων
(ανομία) (Tang-Wai & Graham, 2008)

terpretable and totally empty. For instance, one patient, when asked what sorts of things she liked to do, responded, “If I have anything to do, I get something that has something doing, or I have some reason for being.” Although awareness

Kempler, 2005

Χαρακτηριστικά λόγου στη ΝΑ	Παραδείγματα με target word → <i>watch</i>
Σημασιολογικές παραφασίες	R: “Clock”
Χρήση αόριστων όρων	R: “That thing on my wrist”
Χρήση περιφράσεων	R: “The device you use to tell the time when you are outside”
Εκτεταμένη χρήση αντωνυμιών	R: “Mine is black. It’s on my wrist. I wear it every day”
Νεολογισμοί (πιο σπάνια)	R: “Wibbler”
Παύσεις	R: “I need the ... um ... the ... on my wrist”

Πού οφείλεται η ανομία;



2 εξηγήσεις:

Δυσκολίες πρόσβασης στα
λήμματα

Σε δοκιμασία κατονομασίας, ο εξεταστής δείχνει στον συμμετέχοντα μία ασπρόμαυρη εικόνα με μία μπανάνα. Ε: «Τι βλέπεις στην εικόνα;»

Impaired access answer:
«Είναι... ε, είναι φρούτο... το ξέρω... είναι
κίτρινο, το καθαρίζεις... το τρώνε αυτά τα
ζώα... πώς το λένε τώρα...»

Απώλεια λημμάτων στο
νοητικό λεξικό, βλάβη στη
σημασιολογική μνήμη

Impaired semantic knowledge answers:
«Αχλάδι»
«Ένα φρούτο»
«Δεν θυμάμαι πώς λέγεται»

Επικρατέστερη άποψη: δυσκολίες πρόσβασης σε αρχικά στάδια → προοδευτική βλάβη στη σημασιολογική μνήμη με την εξέλιξη της νόσου

Ποια λήμματα είναι πιο ευάλωτα στη ΝΑ;



- **Πολυπλοκότητα:** όσο πιο περίπλοκη είναι η σημασία ενός λήμματος τόσο πιο εύκολα εκφυλίζεται
- **Συχνότητα:** οι ασθενείς με ΝΑ χρησιμοποιούν λέξεις υψηλής συχνότητας περισσότερο από τους υγιείς ηλικιωμένους, ειδικά όσον αφορά τα ρήματα και τα ουσιαστικά (Slegers et al., 2018)
- **Ηλικία κατάκτησης:** όσο πιο νωρίς έχει κατακτηθεί ένα λήμμα, τόσο περισσότερο αργεί να εκφυλιστεί (Cuetos et al., 2010)
- Ειδικότεροι παράγοντες, π.χ. Επιλεκτική Διαταραχή Συγκεκριμένης Κατηγορίας

Επιλεκτική Διαταραχή Συγκεκριμένης Κατηγορίας: Έχει υποστηριχθεί ότι τα άτομα με ΝΑ εμφανίζουν ελαφρώς χαμηλότερες επιδόσεις στην ανάκληση ονομάτων που εντάσσονται στην ευρύτερη κατηγορία των έμβιων όντων σε σχέση με εκείνα που ανήκουν στην κατηγορία των αντικειμένων (Garrard et al., 2001)



Σημασιολογικά ελλείμματα στα ουσιαστικά

- Γενικά σημασιολογικά χαρακτηριστικά των λέξεων (A) και ονόματα των υπερκείμενων κατηγοριών (B) → διατηρούνται σε αρχικό στάδιο
- Αδυναμία διάκρισης εξειδικευμένων σημασιολογικών χαρακτηριστικών που διαφοροποιούν τα μέλη των κατηγοριών μεταξύ τους (Γ)
- Προοδευτική απώλεια όλο και πιο εξειδικευμένων χαρακτηριστικών (Martin & Fedio, 1983)

Ερώτηση	Ήπιο στάδιο	Μεσαίο στάδιο	Σοβαρό στάδιο
A. «Είναι φτιαγμένο από τον άνθρωπο;»	✓	?	!
B. «Είναι εργαλείο;» (κατηγοριοποίηση)	✓	?	!
Γ. «Το χρησιμοποιούμε για να κόβουμε πράγματα;»	!	!	!
Δ. «Τι είναι αυτό;»	«Σφυρί»	«Εργαλείο»	«...»

Ενδεικτικά παραδείγματα απαντήσεων ασθενών σε διαφορετικά στάδια. Target_Word: «Κατσαβίδι»



Σημασιολογικά ελλείμματα στα ουσιαστικά

- Αποτέλεσμα (Δ):
 - Αρχικό στάδιο: αντικαταστάσεις με ουσιαστικά του ίδιου επιπέδου εξειδίκευσης
 - Μεσαίο στάδιο: αντικαταστάσεις με υπερώνυμους όρους
 - Σοβαρό στάδιο: ακόμη και καθόλου απάντηση (Gonnerman et al., 2004)
- **!** Εκφυλισμός των ουσιαστικών **από τα ειδικότερα προς τα γενικότερα** ως προς τη σημασία

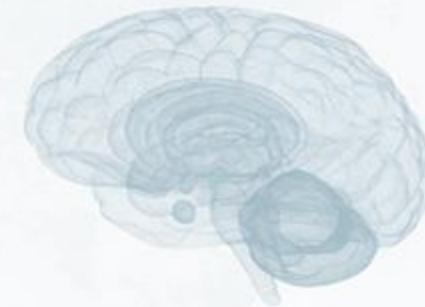
Ερώτηση	Ήπιο στάδιο	Μεσαίο στάδιο	Σοβαρό στάδιο
A. «Είναι φτιαγμένο από τον άνθρωπο;»	✓	?	!
B. «Είναι εργαλείο;» (κατηγοριοποίηση)	✓	?	!
Γ. «Το χρησιμοποιούμε για να κόβουμε πράγματα;»	!	!	!
Δ. «Τι είναι αυτό;»	«Σφυρί»	«Εργαλείο»	«...»

Ενδεικτικά παραδείγματα απαντήσεων ασθενών σε διαφορετικά στάδια. Target_Word: «Κατσαβίδι»

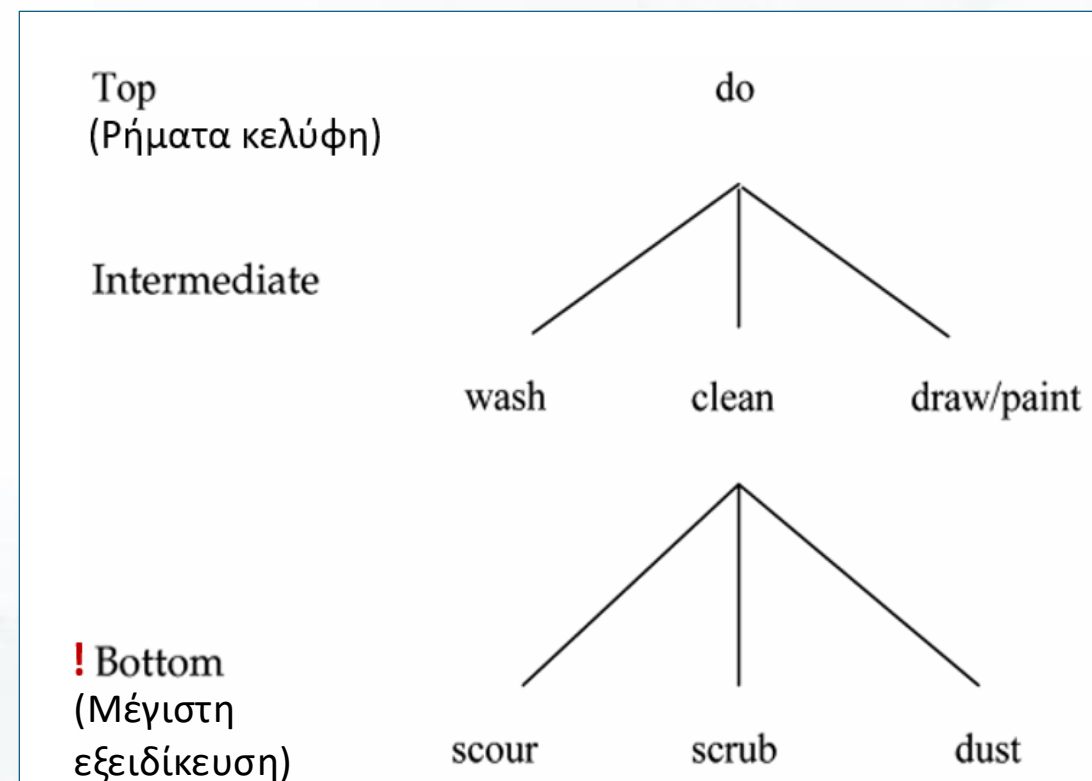
Σημασιολογικά ελλείμματα στα ρήματα

Kim & Thompson (2004)

- Παρόμοιο μοτίβο με τα ουσιαστικά
- Μειωμένη παραγωγή σημασιολογικά περίπλοκων ρημάτων στη ΝΑ, συχνή αντικατάσταση με απλούστερους όρους
- Όσο πιο προχωρημένο το στάδιο της νόσου, τόσο πιο γενική η σημασία των προτιμώμενων ρημάτων



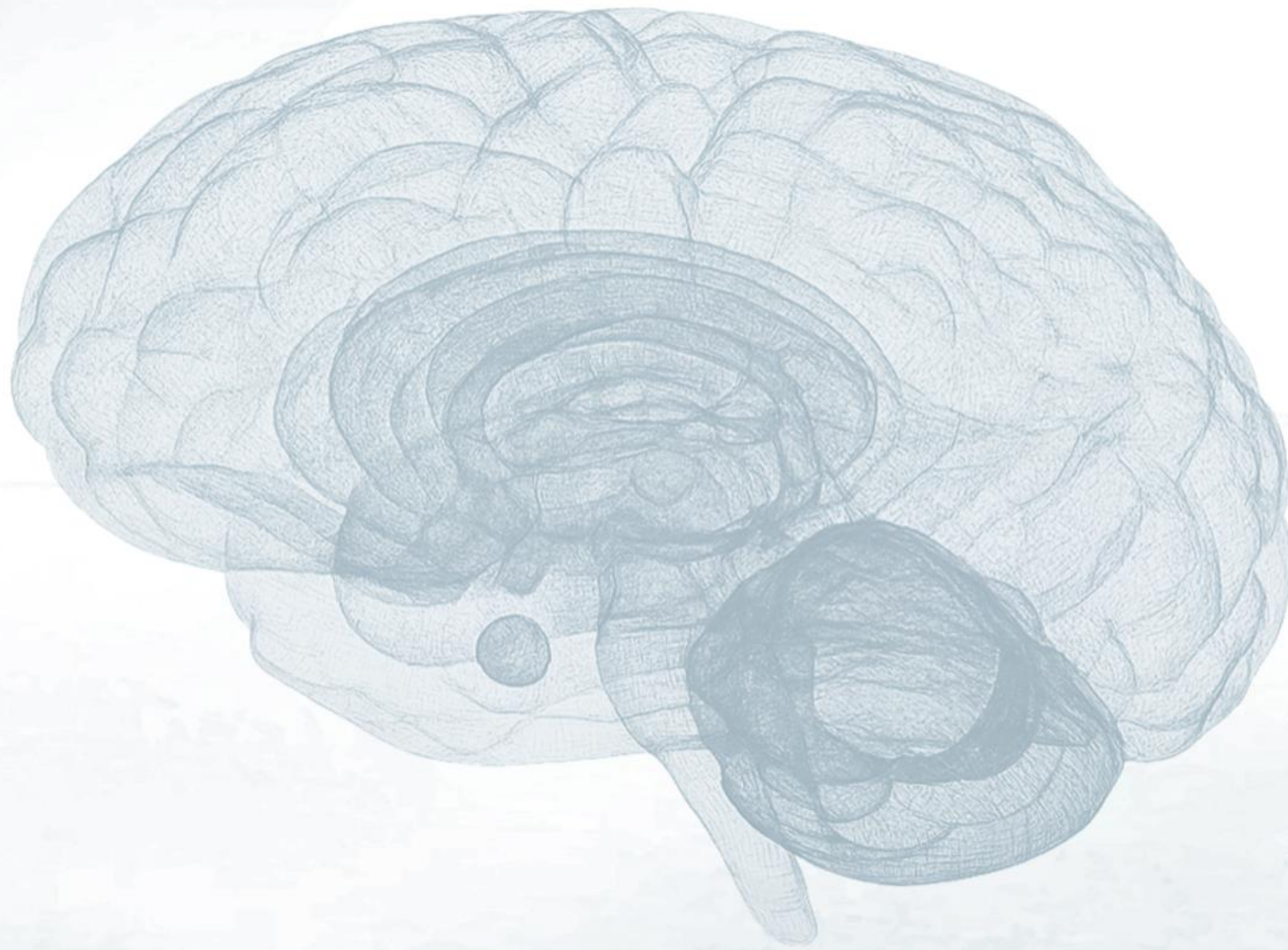
Υπόθεση Αποκοπής του Ρηματικού Λεξικού από τη Βάση στην Κορυφή
(Bottom-Up Breakdown of Verb Lexicon Hypothesis)



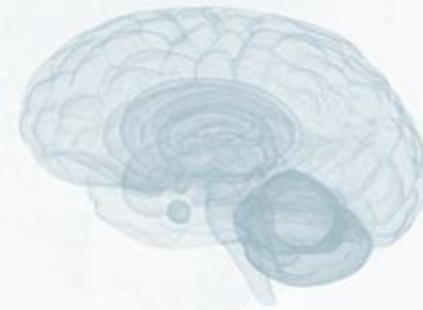
Παράδειγμα σημασιολογικής αναπαράστασης ρημάτων, οργανωμένης γύρω από το ρήμα “*clean*”

Πραγματολογία

Ιωάννης Μάρης



Πραγματολογία στη ΝΑ



Σε τι κατάσταση
βρίσκεται;

! Προβληματική από την αρχή της ασθένειας

Τα βασικότερα ελλείμματα αφορούν τη κατανόηση του **μη
κυριολεκτικού λόγου**

Ερωτήματα:

Αίτια δυσκολιών

Έκταση δυσκολιών

Εμπλεκόμενοι **γνωστικοί** μηχανισμοί

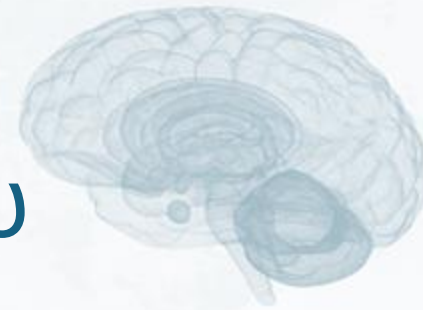
Πεδία
ενδιαφέροντος:

Μεταφορά

Σαρκασμός/Ειρωνεία

Ιδιωματισμοί

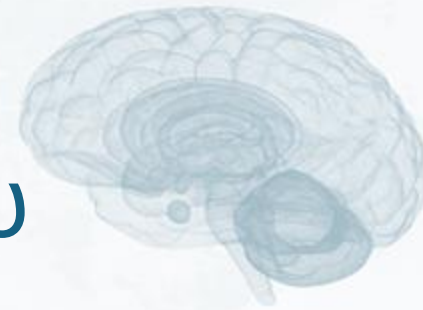
Κατανόηση του μη Κυριολεκτικού Λόγου



Η κατανόηση του μη κυριολεκτικού λόγου υποστηρίζεται από τη **Θεωρία του Νου (Theory of Mind)**:

- **Γνωστική ΘτΝ (Cognitive ToM)**: κατανόηση σκέψεων, πεποιθήσεων και προθέσεων των άλλων.
- *Γνωστική ΘτΝ πρώτης τάξης (first-order ToM)*: συναγωγή των σκέψεων ενός ατόμου.
- *Γνωστική ΘτΝ δεύτερης τάξης (second-order ToM)*: συναγωγή των σκέψεων ενός ατόμου σχετικά με ένα άλλο άτομο.
- **Επιδραστική ΘτΝ (Affective ToM)**: κατανόηση των συναισθημάτων των άλλων και ενσυναίσθηση.

Κατανόηση του μη Κυριολεκτικού Λόγου

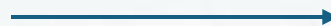


Μεταφορά



Γνωστική ΘτΝ
πρώτης τάξης

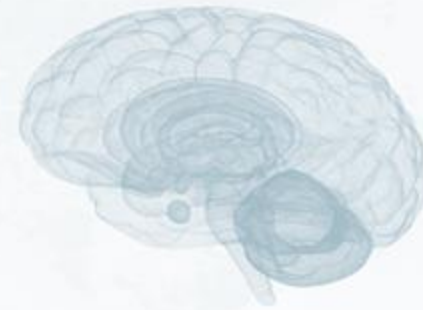
Ειρωνεία/Σαρκασμός



Γνωστική ΘτΝ
δεύτερης τάξης

Μεταφορά και Σαρकाσμός στη ΝΑ

Maki et al. (2013)



- Συνέκριναν νευροτυπικούς ενήλικες, νευροτυπικούς ηλικιωμένους, ασθενείς με ΗΓΔ και ασθενείς στο ήπιο στάδιο της ΝΑ στη κατανόηση της μεταφοράς και του σαρκασμού στη ΝΑ.

Ομάδα έρευνας	Μεταφορά	Σαρκασμός
Νευροτυπικοί Ενήλικες	✓	✓
Νευροτυπικοί Ηλικιωμένοι	✓	!
Ασθενείς με ΗΓΔ	!	!
Ασθενείς στο ήπιο στάδιο της ΝΑ	!	!

- Οι ασθενείς στο ήπιο στάδιο της ΝΑ δυσκολεύτηκαν περισσότερο στις εκφράσεις **σαρκασμού** σε σύγκριση με τις μεταφορικές εκφράσεις, τείνοντας να τις ερμηνεύουν με **κυριολεκτικό τρόπο**.

Συμβατικές και Καινοφανείς Μεταφορές στη ΝΑ

Amanzio et al. (2007)



Απευθείας
ανάκληση από
το **Νοητικό
Λεξικό**.

✓ Διατηρημένη
η κατανόηση
**συμβατικών
μεταφορών**
(conventional
metaphors).

Εμπλοκή της **Θεωρίας
του Νου** στην
επεξεργασία **και των δύο**
ειδών μεταφορών.

! Διαταραγμένη
η κατανόηση
**καινοφανών
μεταφορών**
(novel
metaphors).

! Πιθανή ατροφία
**προμετωπιαίου
φλοιού**

! Σύνδεση με
ελλείμματα
στον
**οπτικοχωρικό
σχεδιασμό**
(visuospatial
planning).

Μη αμφίσημοι ιδιωματισμοί

Papagno et al. (2003)

- Αξιολογήθηκε η ικανότητα κατανόησης **μη αμφίσημων ιδιωματισμών** στη ΝΑ, δηλ. ιδιωματισμών που:
 - δεν εμπεριέχουν κάποια συντακτική παραβίαση,
 - δεν επιδέχονται κυριολεκτική ερμηνεία, καθώς αυτή είναι κενή νοήματος και εκτός πραγματικότητας
- Δοκιμασία αντιστοίχισης εικόνας – πρότασης με **δύο εκδοχές**:
 - στη πρώτη εκδοχή (Α) η εναλλακτική εικόνα αντιστοιχούσε στη **κυριολεκτική ερμηνεία**
 - στη δεύτερη εκδοχή (Β) η εναλλακτική εικόνα αντιστοιχούσε σε **μία πρόταση, η οποία περιείχε μια λέξη που υπήρχε στον ιδιωματισμό**

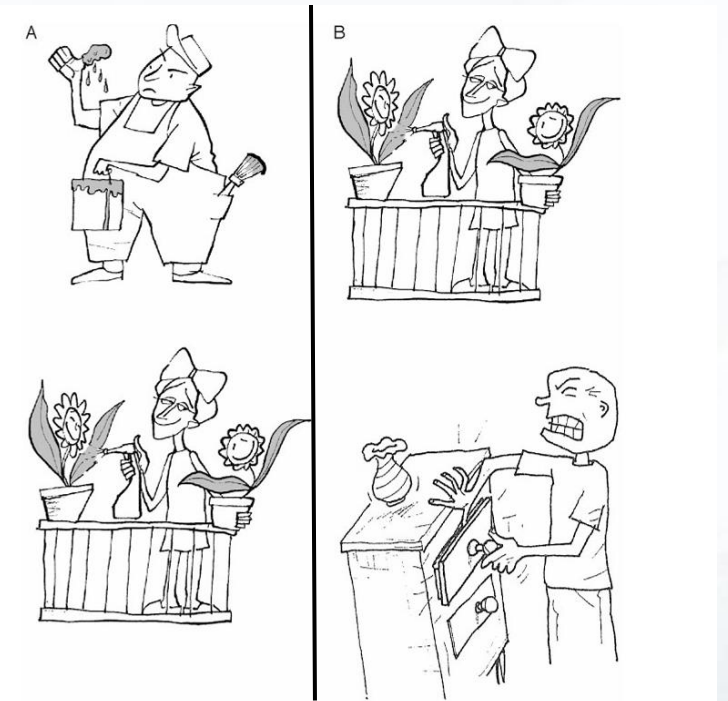


Fig. 1 example of the idiom comprehension (sentence-to-picture matching) task. (A) The alternative corresponds to the literal interpretation. (B) The alternative corresponds to a sentence including a word contained in the idiom. This figure can be viewed in colour as supplementary data at Brain Online.

avere il pollice verde: to have a green thumb
(to be good at gardening)

Μη αμφίσημοι ιδιωματισμοί

Papagno et al. (2003)

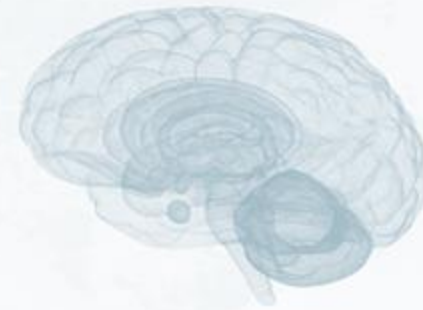


Table 5 *List of idioms*

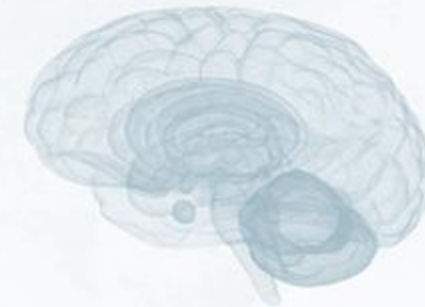
1	avere il pollice verde
2	andare al fresco
3	avere la puzza sotto il naso
4	dare del filo da torcere
5	essere in forma
6	andare in bestia
7	fare fiasco
8	essere al settimo cielo
9	mandare a monte
10	essere di facili costumi
11	prendere fischi per fiaschi
12	montarsi la testa
13	dare i numeri
14	farsene un baffo
15	avere i minuti contati
16	stare alle costole
17	avere il cuore in mano
18	vendere cara la pelle
19	venire alle mani
20	mordere il freno
21	parlare al muro
22	essere sul viale del tramonto
23	spremersi le meningi
24	essere di manica larga
25	far cadere le braccia
26	non vedere l'ora
27	perdere la faccia
28	stare in campana
29	avere poco sale in zucca
30	tendere le orecchie
31	essere uno stinco di santo
32	avere le mani in pasta
33	prendere in castagna
34	lasciarci le penne
35	far venire il latte alle ginocchia
36	essere a piede libero
37	tenere banco
38	essere sulla cattiva strada
39	restare con un palmo di naso
40	mettersi le gambe in spalla

Table 6 *Idiom translation*

Idiom	Literal meaning	Figurative meaning
1	To be good at gardening	to have a green thumb
2	To go in the cool	to go to jail
3	to have a bad smell under the nose	to be snooty
4	to give some thread to twist	to make things hard for someone
5	to be in shape	to be very well
6	to go in beast	to become very angry
7	to make flask	to fail badly
8	to be at the seventh sky	to be in the seventh heaven
9	to send to mountain	to make something fail
10	to be of easy customs	to be of easy virtue
11	to take whistles for flasks	to misunderstand
12	to mount the head	to become swollen-headed
13	to give the numbers	to talk nonsense
14	to make a moustache of it	not to give a damn
15	to have the minutes counted	to have very little time
16	to stay at the ribs	to dog someone's heels
17	to have the heart in hand	to be very generous
18	to sell the skin at a high price	to fight hard
19	to come to the hands	to come to blows
20	to bite the brake	to champ at the bit
21	to talk to the wall	to talk to a brick wall
22	to be on the sunset boulevard	to be on the wane
23	to squeeze one's meninges	to rack one's brains
24	to be of large sleeve	to be indulgent
25	to make the arms fall	to have one's heart sink to one's boots
26	to not see the hour	to look forward
27	to lose the face	to lose face
28	to stay in bell	to be very careful
29	to have few salt in pumpkin	to have nonsense in one's head
30	to stretch the ears	to prick up one's ears
31	to be the shin-bone of a saint	to be an angel
32	to have the hands in dough	to have one's finger in the pie
33	to take in chestnut	to catch someone out
34	to leave the feathers	to lose life
35	to make the milk come to the knees	to be particularly boring
36	to be at free foot	to be on bail
37	to hold bench	to be the person who talks a lot in a group of people paying attention to one
38	to be on the bad path	to make bad things
39	to remain with a span of nose	to be badly disappointed
40	to put the legs on shoulder	to flee

Μη αμφίσημοι ιδιωματισμοί

Papagno et al. (2003)



Οι ασθενείς
διάλεξαν

την ιδιωματική
ερμηνεία,

- όταν η εναλλακτική εικόνα απεικόνιζε μια άσχετη κατάσταση.

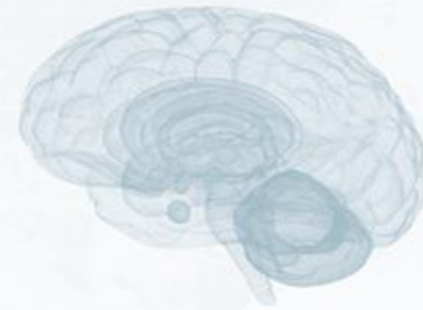
τη κυριολεκτική
ερμηνεία,

- όταν η εικόνα στην οποία αντιστοιχούσε ήταν πολύ πιστευτή.

Οι ασθενείς με ΝΑ γνωρίζουν τη σημασία ενός ιδιωματισμού, ωστόσο **δε μπορούν να καταστείλουν την κυριολεκτική ερμηνεία.** Η αδυναμία αυτή αποδόθηκε σε μειωμένη ικανότητα **ανασταλτικού ελέγχου** (inhibitory control).

Αμφίσημοι ιδιωματισμοί

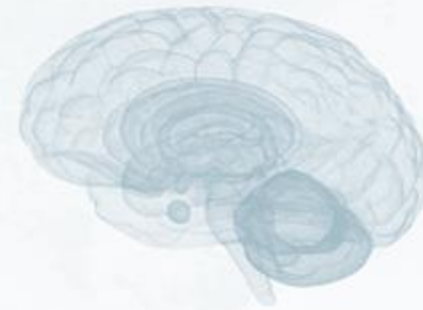
Rassiga et al. (2003)



- Αξιολογήθηκε η ικανότητα κατανόησης **αμφίσημων ιδιωματισμών** στη ΝΑ, δηλ. ιδιωματισμών που αντιστοιχούν και σε μια κυριολεκτική ερμηνεία (π.χ. "να σπάσει ο πάγος").
- Χορηγήθηκαν δύο δοκιμασίες:
 - αντιστοίχιση πρότασης – λέξης
 - αντιστοίχιση εικόνας – πρότασης
- Καθεμιά από τις δοκιμασίες είχε τέσσερις επιλογές.

Αμφίσημοι ιδιωματισμοί

Rassiga et al. (2003)



A). Sentence-to-word matching task

e.g., "alzare il gomito," "to raise the elbow," i.e., to drink too much

1). TARGET WORD	WINE
2). <i>Semantically associated word with the last constituent word of the idiom string</i>	Leg
3). 1 st unrelated word (abstract/concrete)	Tree
4). 2 nd unrelated word (it could plausibly complete the verb in the verb phrase)	Box

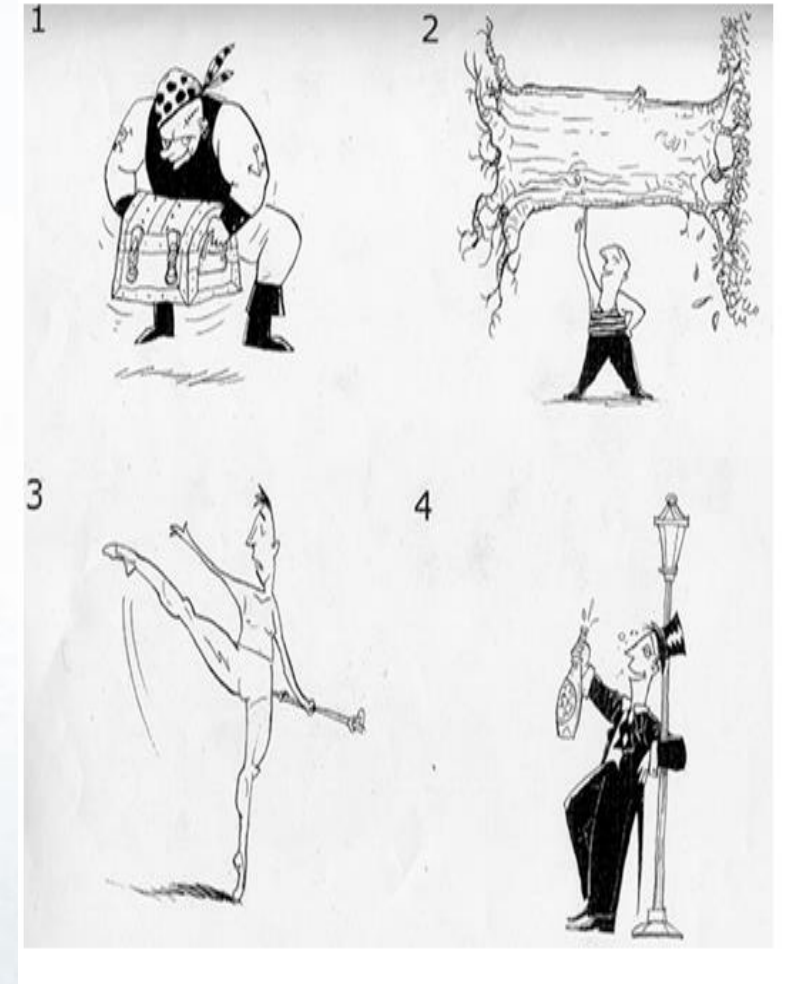
B). Sentence-to-picture matching task

1). a picture in which the verb was followed by a word that could normally follow that verb

2). a picture in which the verb was followed by a word that made the sentence implausible

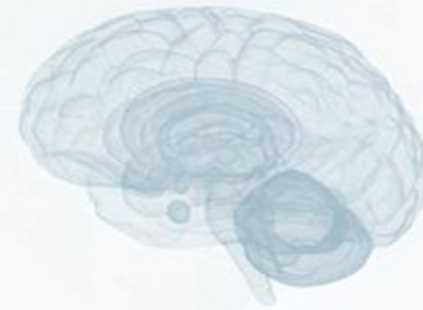
3). *semantically associated foil*

4). TARGET PICTURE



Αμφίσημοι ιδιωματισμοί

Rassiga et al. (2003)



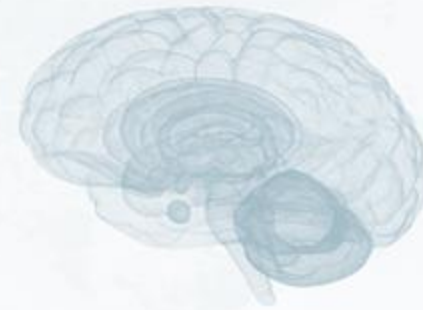
APPENDIX

List of idiomatic expressions
Plausibility of the literal meaning (range = 0–3)

<i>Expression</i>	<i>Plausibility</i>
Alzare il gomito (to lift the elbow, to drink too much)	2.75
Vuotare il sacco (to empty the sack, to confess something)	2.78
Sputare il rospo (to spit the toad, to reveal a secret)	0.75
Vedere le stelle (to see the stars, to experience a pain)	3.0
Essere al verde (to be at the green, to be broke)	0.13
Prendere la porta (to take the door, to go away)	1.75
Levare le tende (to remove the tents, to leave)	2.44
Perdere la testa (to lose the head, to get mad)	0.38
Avere il pollice verde (to have a green thumb)	0.70
Prendere un granchio (to take a crab, to make an error)	2.70
Tirare la cinghia (to pull the belt, to be poor)	2.90
Perdere il filo (to lose the thread, to get lost)	1.90
Cambiare pagina (to change page, to change your own life)	2.75
Mettersi le mani nei capelli (to put the hands in the hair, to be in despair)	2.85
Tagliare la corda (to cut the rope, to escape)	2.85
Scendere a rotta di collo (to go down breaking the neck, to behave riskily)	0.35
Avere le mani bucate (to have holes in the hands, to spend too much)	0.35
Saltare la mosca al naso (to jump the fly on the nose, to get angry)	0.60
Mettere la pulce nell'orecchio (to put the flea in the ear, to suggest something)	0.75
Avere carta bianca (to have white paper, to be free of taking decisions)	2.10
Alzare i tacchi (to lift the heels, to go away abruptly)	2.45
Attaccare un bottone (to attach a button, to speak too much)	2.95
Stringere i denti (to tighten the teeth, to strongly pursue a goal)	2.55
Gettare la spugna (to throw the sponge, to throw in the towel)	2.60
Rompere il ghiaccio (to break the ice)	2.80
Mangiarsi il fegato (to eat the liver, to eat one's heart out)	2.0
Chiudere un occhio (to shut an eye, with one's eye shut)	3.0
Perdere la bussola (to lose the compass, to lose one's bearings)	2.50

Αμφίσημοι ιδιωματισμοί

Rassiga et al. (2003)



Χαμηλές επιδόσεις και στις δύο δοκιμασίες με μεγαλύτερη απόκλιση στη δοκιμασία αντιστοίχισης εικόνας – πρότασης.

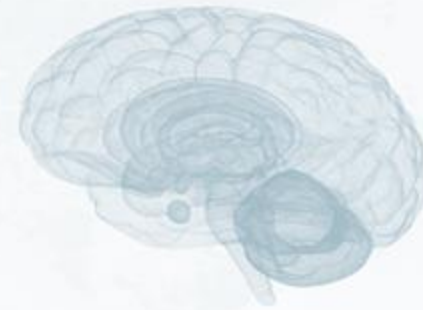
Και στις δύο περιπτώσεις η συντριπτική πλειονότητα των λαθών ήταν σημασιολογικής φύσεως.

Τα σημασιολογικά λάθη συνδέθηκαν με επιτελικές δυσλειτουργίες.

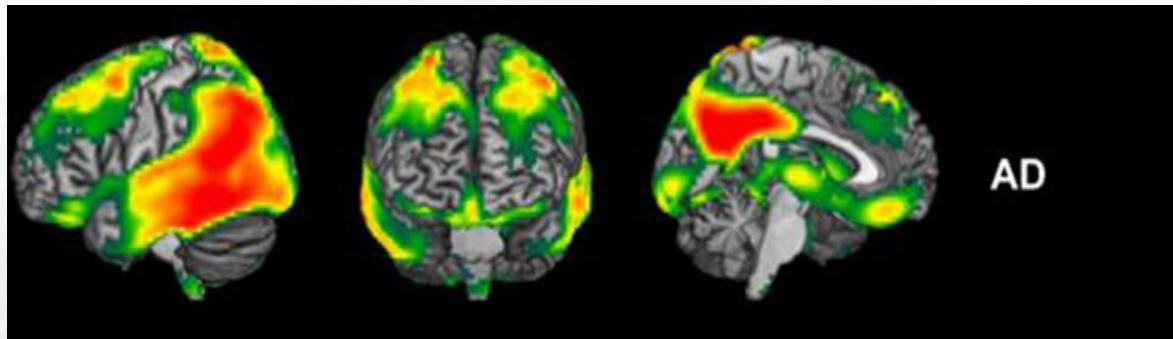
Η ανάκληση ιδιωματικών εκφράσεων στηρίζεται σε **γλωσσικούς** (κυρίως λεξικο-σημασιολογικούς) και **εξωγλωσσικούς** (γνωστικούς) παράγοντες.

Ιδιωματισμοί

Luzzi et al. (2020)

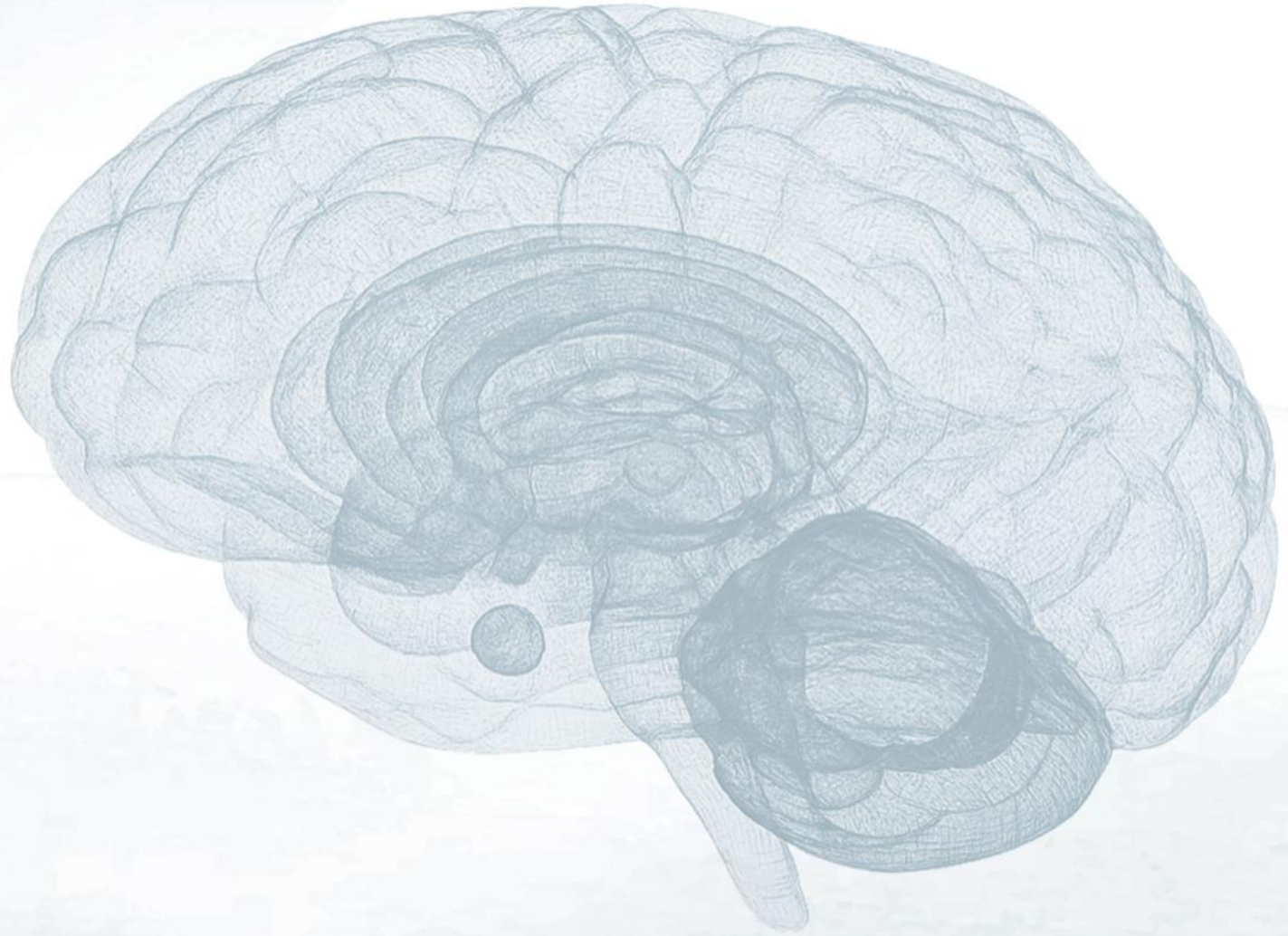


- Εξέτασαν τη κατανόηση των ιδιωματικών εκφράσεων και του χιούμορ στη ΝΑ, εφαρμόζοντας **Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίων (PET)** για τον εντοπισμό των εμπλεκόμενων εγκεφαλικών δομών.
- Η μειωμένη πρόσληψη των ιδιωματισμών και του χιούμορ στη ΝΑ αποδόθηκε σε ατροφία **των κροταφο-βρεγματικών λοβών και των δύο ημισφαιρίων.**

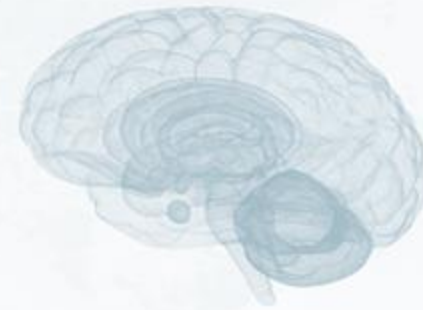


Αφήγηση

Ιωάννης Μάρης



Επίπεδα Αφηγηματικού Λόγου



Μικροδομή

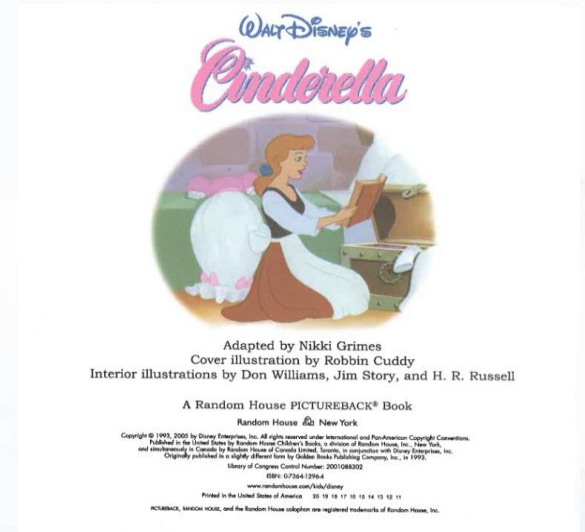
- Γλωσσικές Επιλογές

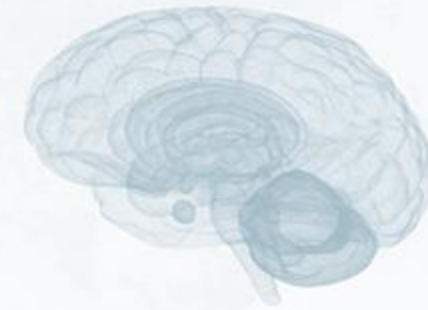
- Λεξιλόγιο
- Σύνταξη

Μακροδομή

- Ιεραρχική Οργάνωση

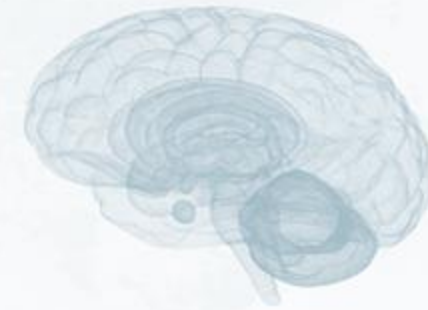
- Επεισόδια
- Επεισοδιακές Μονάδες (π.χ. Εναρκτήριο Γεγονός, Στόχος, Απόπειρα, Αποτέλεσμα)





Ελλείμματα Μικροδομής στη ΝΑ

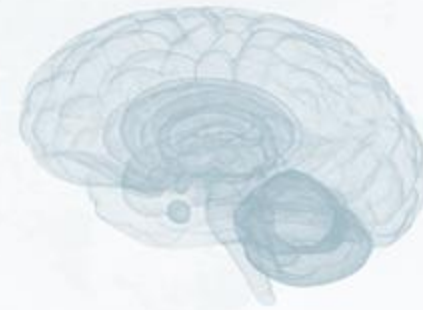
- **Χαμηλή λεξιλογική ποικιλία** (Kavé & Dassa, 2018) και μικρότερος αριθμός λέξεων σε σύγκριση με τους τυπικούς ηλικιωμένους (Croisile et al., 1996; de Lira et al., 2014; Hier et al., 1985).
- Εκτεταμένες **επαναλήψεις**, επαναφορά των ίδιων διηγήσεων και θεματικών και αυτοδιορθώσεις (Lira et al., 2011).
- Συντακτικά **απλούστερες δομές**: χαμηλή συχνότητα εμφάνισης υποτακτικών (Croisile et al., 1996; Hier et al., 1985; Kavé & Dassa, 2018), καθώς και παρατακτικών και ελλειπτικών δομών (Bose et al., 2021; de Lira et al., 2011).



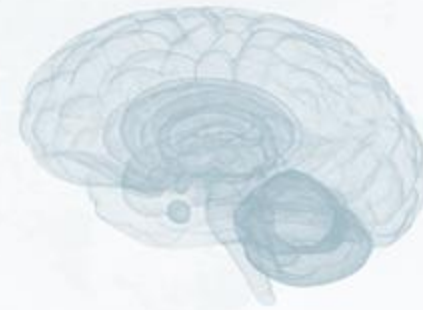
Ελλείμματα Μικροδομής στη ΝΑ

- Τάση για περισσότερο **περιγραφικές αφηγήσεις**: ρήματα σε ενεστώτα χρόνο και απουσία συνοχικών δεσμών μεταξύ των προτάσεων (Drummond et al., 2015).
- **Ανεπαρκής, αμφίσημη ή εσφαλμένη χρήση** αντωνυμιών που χαρακτηρίζουν μια οντότητα (Drummond et al., 2015; Lira et al., 2019; Pistono et al., 2019).
- Παρ' όλο που συνολικά οι ασθενείς με ΝΑ παράγουν περισσότερες αντωνυμίες σε μια αφήγηση, όταν εισάγουν για πρώτη φορά έναν χαρακτήρα τείνουν να χρησιμοποιούν **αόριστες εκφράσεις** και όταν τον επαναφέρουν **οριστικές** (Sandoz et al., 2020).

Ελλείμματα Μακροδομής στη ΝΑ



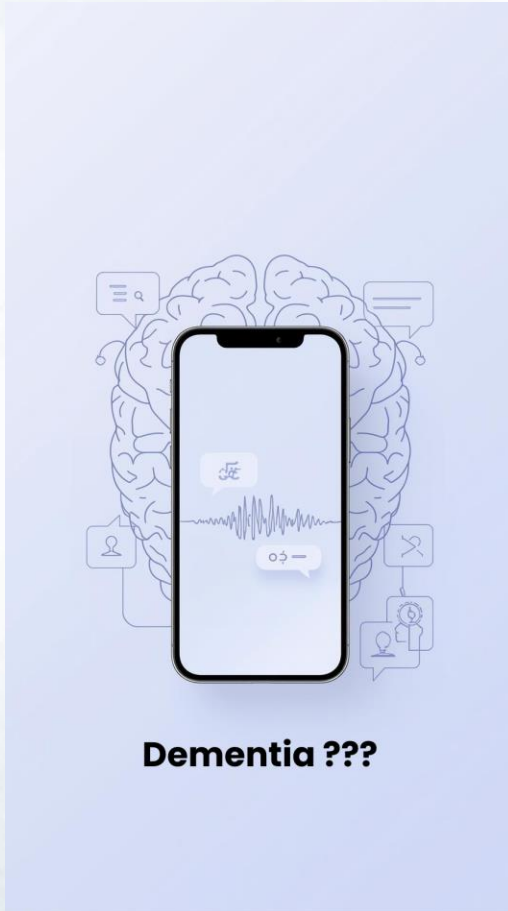
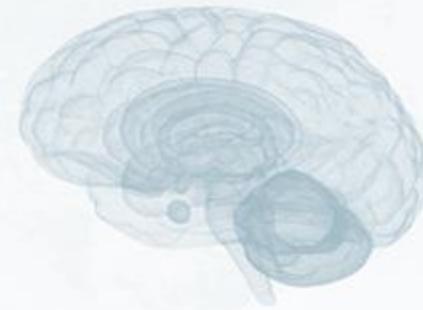
- Δομικά απλούστερες αφηγηματικές παραγωγές **χαμηλής πληροφοριακής αξίας** (Drummond et al., 2015; Toledo et al., 2018; Lira et al., 2019; Pistono et al., 2019; Kaltsa et al., 2024).
 - Οι Pistono et al. (2019) συνδέουν τον χαμηλό βαθμό πληροφορητικότητας με ελλείμματα στην **οπτική αναγνωριστική μνήμη** (visual recognition memory), καθώς η άμεση αναγνώριση και η οπτικοχωρική αντίληψη προϋποτίθενται για την εκμάτευση μιας εικονογραφημένης ιστορίας.
- Παράλειψη κεντρικών γεγονότων, αλλά περισσότερες **μη σχετικές και μη αληθοφανείς** αφηγηματικές λεπτομέρειες (Drummond et al., 2015).



Ελλείμματα Μακροδομής στη ΝΑ

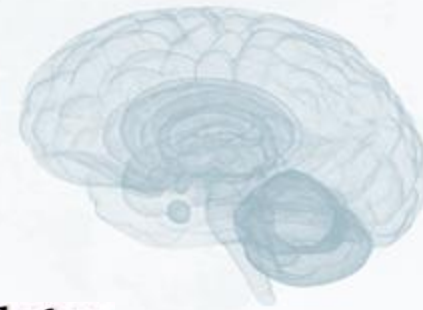
- Εξασθενημένη ικανότητα **διατήρησης του θέματος**, άσχετες πληροφορίες, παρανοήσεις, **σχόλια** για την αφηγηματική δοκιμασία (Drummond et al., 2015; Toledo et al., 2018; Pistono et al., 2019; Kaltsa et al., 2024).
 - Οι Pistono et al. (2019) συσχετίζουν τη παραγωγή σχολίων για την αφηγηματική δοκιμασία με ελλείμματα στη **προσοχή** (attention) και τη **γνωστική ευελιξία** (cognitive flexibility).
- Αδυναμία συναγωγής του **ηθικού διδάγματος** της ιστορίας (Gawron et al., 2021).

Γιατί μελετάμε την αφήγηση στη ΝΑ;



Πώς θα αξιολογούσατε την ιδέα μιας εφαρμογής που, μέσω της ανάλυσης αφηγηματικών παραγωγών, θα μπορούσε να εντοπίζει πιθανά πρώιμα σημάδια της ΝΑ;

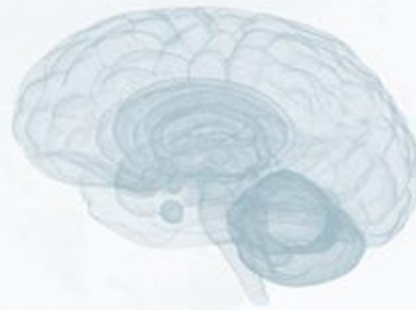
Άσκηση



(5) Lexical-semantic deficits are an early and prominent impairment in adults with Alzheimer's dementia. The following Cookie Theft picture description was produced by a 66-year-old woman with probable Alzheimer's dementia as part of the Pittsburgh Study. Identify and characterize *three* lexical-semantic deficits in this description:

- 1 INV: What's happening in that picture?
- 2 PAR: (.) they're baking.
- 3 INV: (.) what else is going on?
- 4 PAR: Making a mess out of the place.
- 5 INV: How?
- 6 PAR: By not putting by not no neatness.
- 7 INV: (.) do you see anything else happening there?
- 8 PAR: Yes there's a few accidents.
- 9 PAR: The little boy is standing on a chair which is crooked.
- 10 PAR: The lady has water running out of her (.) sink and (.) towel in her hand which is dangerous.
- 11 PAR: Cookies are coming down the cookie jar is coming down.
- 12 PAR: And the place is very pretty.
- 13 INV: Okay good.

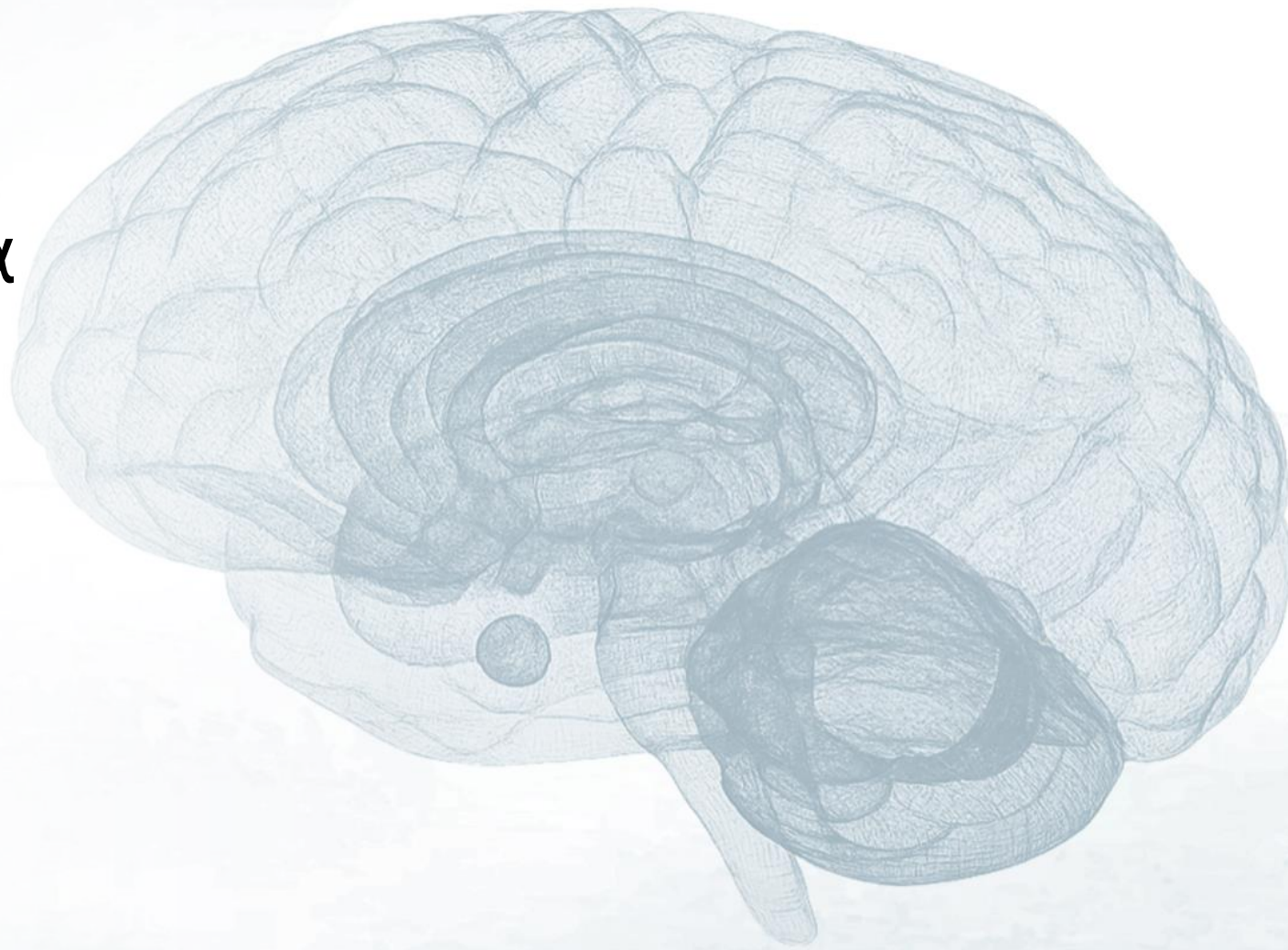
Απάντηση



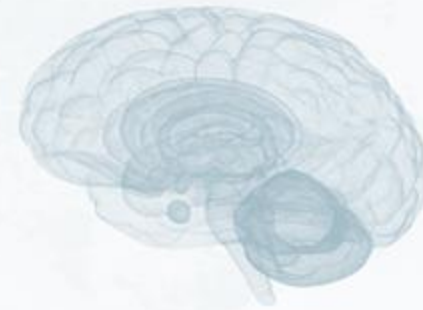
(5) Three lexical-semantic deficits: (i) use of general term *place* in lines 4 and 12 instead of specific term *kitchen*; (ii) use of general term *lady* in line 10 instead of specific term *mother*; (iii) use of semantically related term *chair* in line 9 instead of *stool*. In (i) and (ii), the speaker has used the superordinate category to which the target word belongs. In (iii), *chair* and *stool* are coordinate exemplars of the semantic category *items of furniture to sit on*.

Πρωτοπαθής Προοδευτική Αφασία (Primary Progressive Aphasia)

Ιωάννης Μάρης

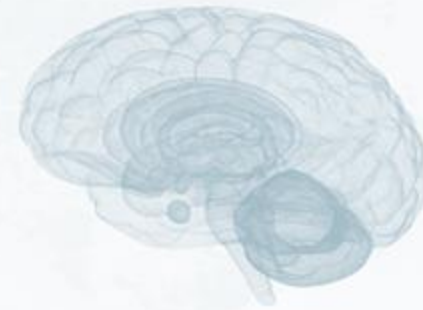


Ορισμός



- Επίκτητη γλωσσική διαταραχή (**αφασία**), η οποία εξελίσσεται σταδιακά λόγω νευροεκφυλιστικών διεργασιών (**προοδευτική**), με το γλωσσικό έλλειμμα να αποτελεί πρωτεύον γνώρισμα της κλινικής εικόνας των ασθενών (**πρωτοπαθής**).
- Τα γνωστικά συμπτώματα εμφανίζονται συνήθως 2 χρόνια μετά την έναρξη της νόσου.
- Επιπολασμός: 1.1 – 6 ανά 100.000.
- Συνήθως εμφανίζεται πριν από τα 65 έτη.
 - Η ηλικία εμφάνισης κυμαίνεται από 50 – 70.

Κλινικές Παραλλαγές

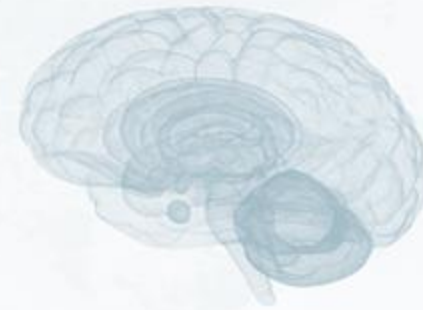


Μη
Ρέουσα/Αγραμματική
ΠΠΑ (Non-
fluent/Agrammatic
Variant PPA, nfvPPA)

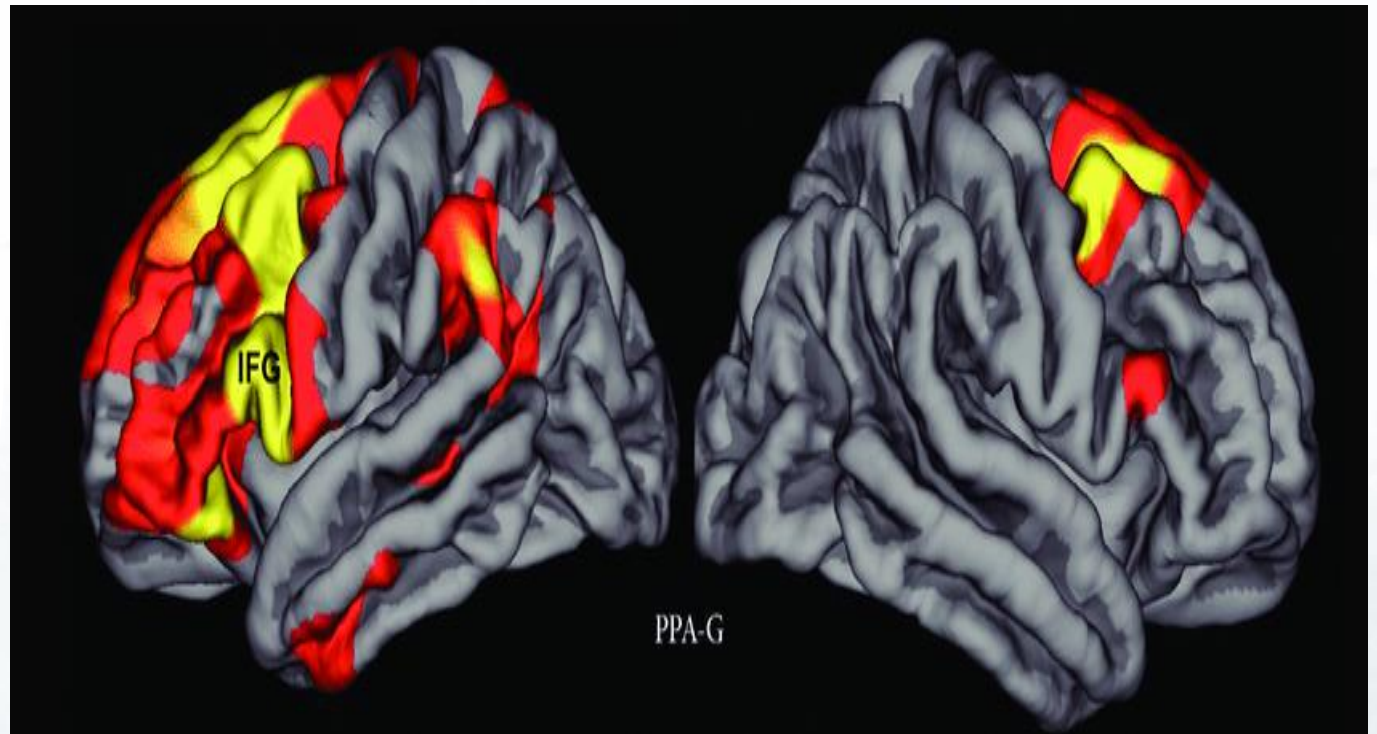
Σημασιολογική ΠΠΑ
(Semantic Variant
PPA, svPPA)

Λογοτεχνική ΠΠΑ
(Logopenic Variant
PPA, lvPPA)

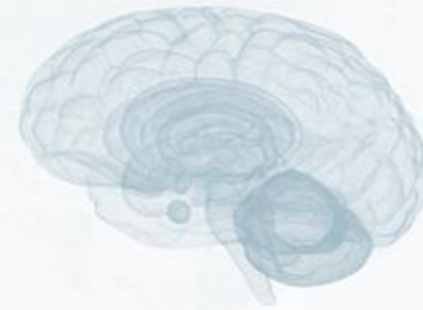
Μη Ρέουσα/Αγραμματική ΠΠΑ



Ατροφία της
κάτω
μετωπιαίας
έλικας (inferior
frontal gyrus) του
αριστερού
ημισφαιρίου.



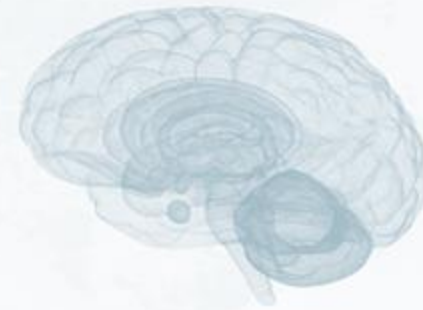
Μη Ρέουσα/Αγραμματική ΠΠΑ



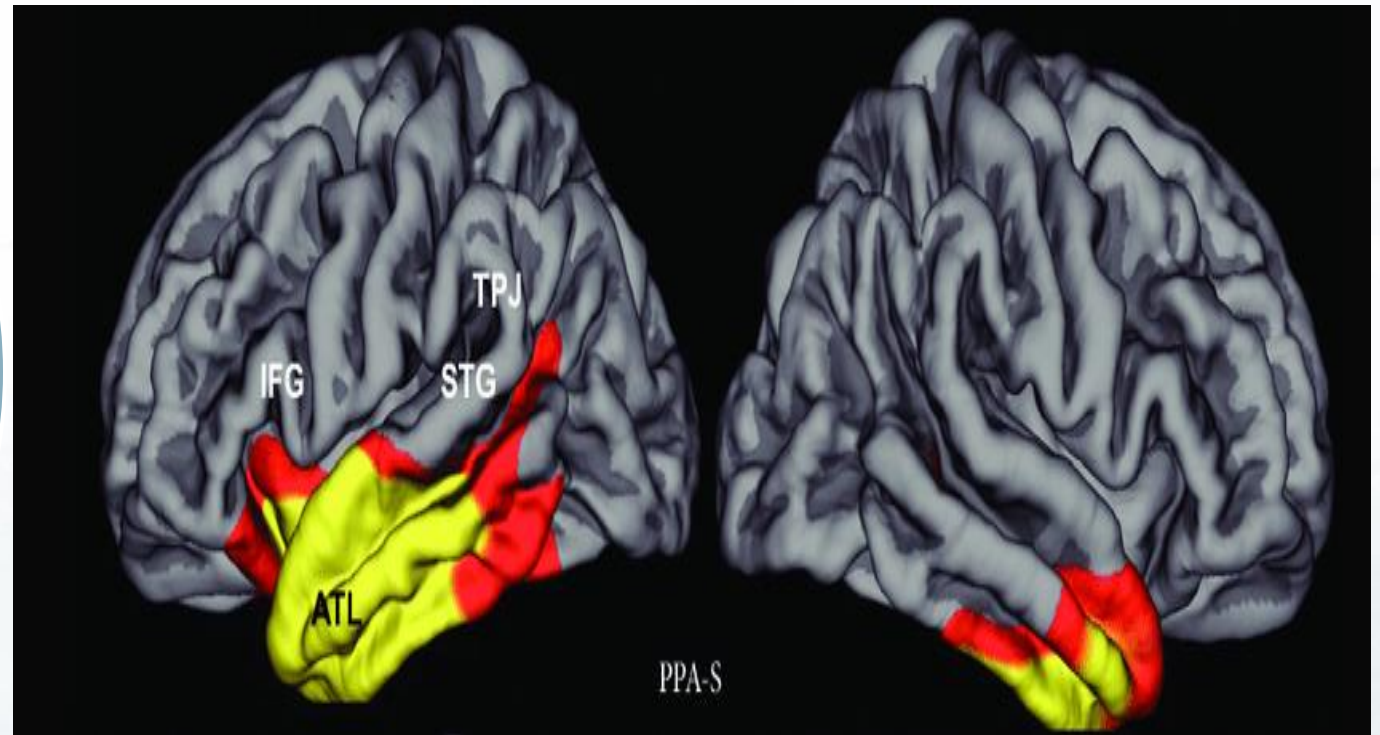
Παραγωγή	! Μη ρέων λόγος: αργή και κοπιώδης ομιλία, αρθρωτικές δυσκολίες, διαταραγμένη προσωδία, παύσεις. ! Συμπτώματα αγραμματισμού: συντακτική απλοποίηση του λόγου, παράλειψη λέξεων κλειστής τάξης.
Κατανόηση	✓ Διατηρημένη στο επίπεδο των μεμονωμένων λέξεων και των απλών συντακτικών δομών. ! Ελλειμματική στο επίπεδο των σύνθετων συντακτικών δομών
Επανάληψη	! Ελλειμματική σε όλα τα επίπεδα (λέξεις, φράσεις, προτάσεις).

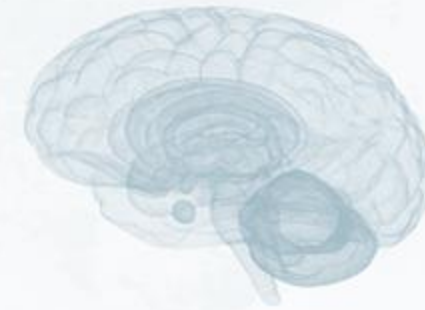
Η παραγωγή και κατανόηση των **ρημάτων** εμφανίζεται πιο ελλειμματική από την κατανόηση των ουσιαστικών.

Σημασιολογική ΠΠΑ



Ατροφία του
εμπρόσθιου
κροταφικού λοβού
(**anterior temporal
lobe**) κυρίως του
αριστερού
ημισφαιρίου.





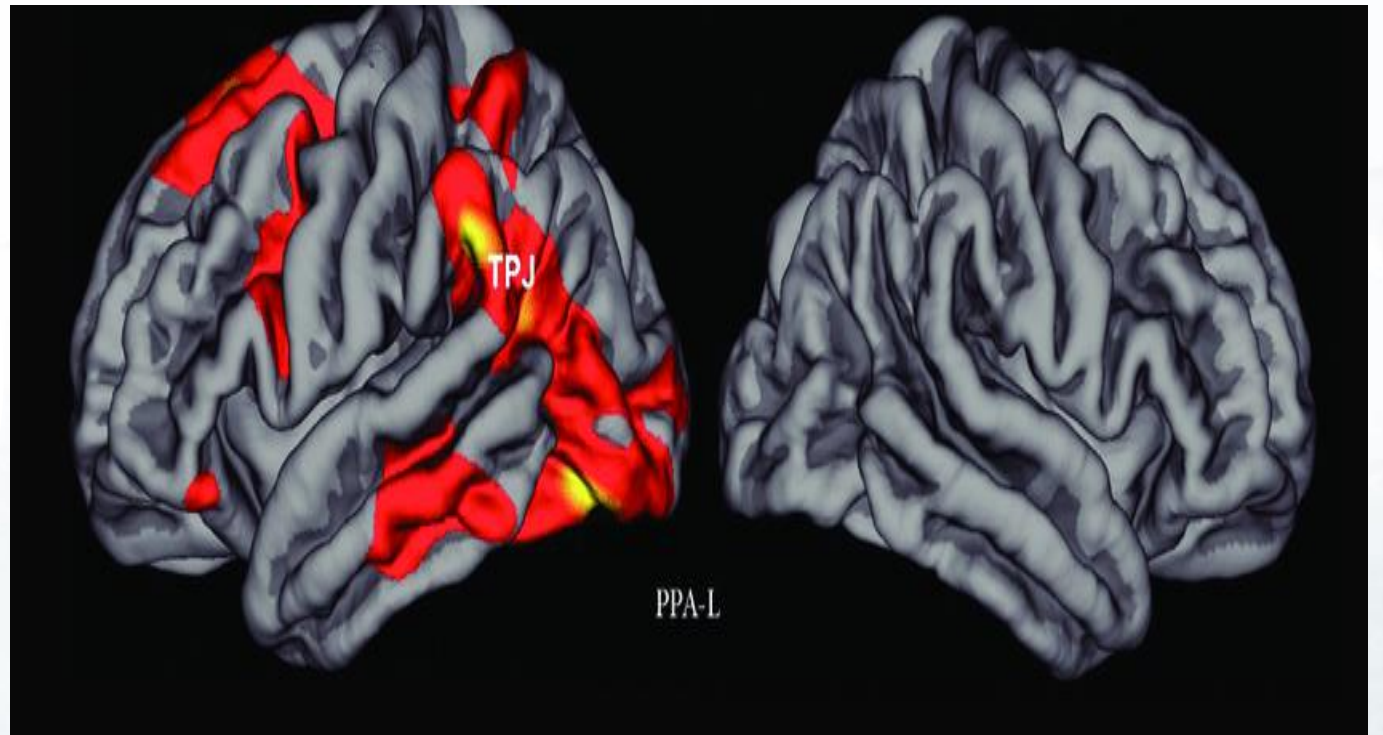
Σημασιολογική ΠΠΑ

Παραγωγή	✓ Ρέων λόγος, χωρίς ιδιαίτερα μορφοσυντακτικά λάθη.
	! Σημασιολογικά λάθη: υπεργενικεύσεις (ζώο αντί για σκύλος), υποκαταστάσεις (λύκος αντί για σκύλος).
Κατανόηση	! Διαταραγμένη στο επίπεδο των μεμονωμένων λέξεων .
	! Δυσκολίες λεξικής ανάκλησης , κατονομασίας και διατύπωσης του ορισμού μιας λέξης.
Επανάληψη	✓ Διατηρημένη σε όλα τα επίπεδα (λέξεις, φράσεις, προτάσεις).

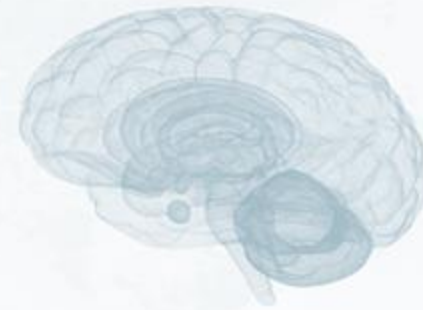
Η παραγωγή και κατανόηση των **ουσιαστικών**, κυρίως εκείνων που αναφέρονται σε **έμψυχες οντότητες**, εμφανίζεται πιο ελλειμματική από την κατανόηση των ρημάτων.

Λογοπενική ΠΠΑ

Ατροφία της
κροταφο-
βρεγματικής
συμβολής
(temporoparietal
junction) του
αριστερού
ημισφαιρίου.



Λογοπενική ΠΠΑ



Παραγωγή

! Δυσκολία στην **εύρεση των κατάλληλων λέξεων**.

! **Φωνολογικές** παραφασίες.

Κατανόηση

✓ Διατηρημένη στο επίπεδο των **μεμονωμένων λέξεων** και των **απλών** συντακτικών δομών.

! Ελλειμματική στο επίπεδο των **σύνθετων** συντακτικών δομών

Επανάληψη

✓ Διατηρημένη στο επίπεδο **λέξεων** και **φράσεων**.

! Ελλειμματική στο επίπεδο προτάσεων με **μεγάλο μήκος** και **απρόβλεπτους λεξικούς συνδυασμούς**.

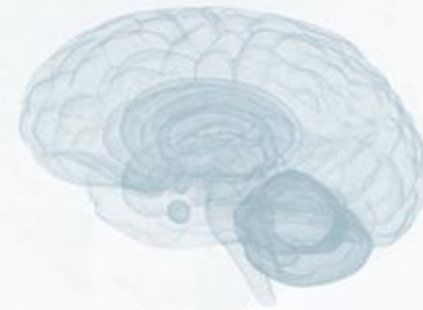
Άσκηση

Να προσδιορίσετε το είδος της Πρωτοπαθούς Προϊούσας Αφασίας (ΠΠΑ) για κάθε ασθενή, με βάση τα χαρακτηριστικά της προφορικής του παραγωγής στο πλαίσιο περιγραφής της διπλανής εικόνας.



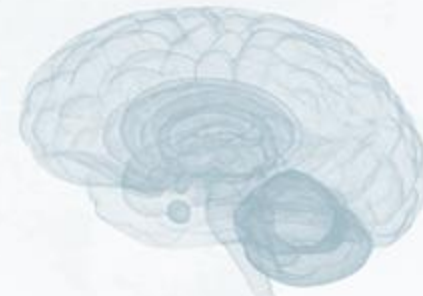
Ασθενής 1	Ασθενής 2	Ασθενής 3
That's the father, playing with his son, that thing [points to ball] ... hitting the thing in the air. [Pointing to boy falling out of boat.] He's in the garden isn't he, playing that game again. I hope he doesn't fall down. Looks as if he's wobbling. [Pointing to sandcastle.] <i>I'm not quite sure.</i> That's the water there, coming right up to there, and that stays there and he's working, he's pressing that down, isn't he? He's working it. He's moving it down there because that's the equivalent of that, and that goes there ... both sides. <i>I've seen something like that somewhere else.</i>	A beach scene ... playing on the beach. A pier ... and a building on the pier and a row of beach ... things. [Long pause] In the middle ground, a father and child playing with a large ball on the On the left ... er ... a rower has overbalanced next to the beach really ... and is falling out over the ... side of the er ... rowing boat. In the foreground is a youngster building some ... sandcastles.	The sea ... er ... er ... er ... um ... a man in a soup ... no suit ... with a panner [pointing at paddle] falling out of the boat. Er ... nice stand ... no sand next to the sea and the boy making a nice h... h... house ... houses. Another [long pause] m... m... m... man ... a big men ... no man ... and little g... g... girl p... p... playing. The two skygurls [points to seagulls]. Water round castle...

Απάντηση



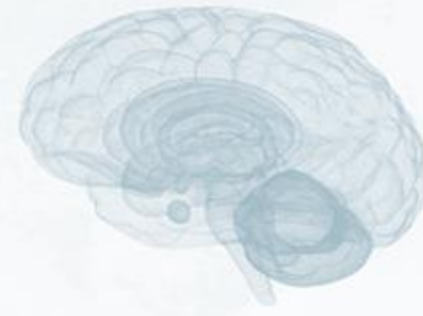
Ασθενής 1: svPPA	Ασθενής 2: lvPPA	Ασθενής 3: nfvPPA
• phonologically and grammatically well-formed • the boat is called a garden: errors of either <u>visual object recognition</u> or <u>spoken word selection</u> • the ball is referred to as just a thing: use of <u>superordinate</u> terms • the description of the boy building a sandcastle is extremely <u>vague</u>	• well-constructed in terms of both form and content • relatively simple • lengthy pauses during which the patient cannot retrieve the desired words	• speech sound errors: phonemic paraphasias, deletions, insertions, mispronunciations • pauses • simple and incomplete sentences • limited use of closed-class morphemes and verbs

Ενδεικτική βιβλιογραφία



- Ahmed, S., de Jager, C., Haigh, A.-M., & Garrard, P. (2012). Logopenic aphasia in Alzheimer's disease: clinical variant or clinical feature? *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 83(11), 1056-62. doi:10.1136/jnnp-2012-30279
- Amanzio, M., Geminiani, G., Leotta, D., & Cappa, S. (2008). Metaphor comprehension in Alzheimer's disease: novelty matters. *Brain and language*, 107(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2007.08.003>
- Altmann, L. J., Kempler, D., & Andersen, E. S. (2001). Speech Errors in Alzheimer's Disease: Reevaluating Morphosyntactic Preservation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(5), 1069-1082. doi:10.1044/1092-4388(2001/085)
- Ash, S., Moore, P., Vesely, L., & Grossman, M. (2007). The decline of narrative discourse in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 103, 181-182. doi:10.1016/j.bandl.2007.07.105
- Bickel, C., Pantel, J., Eysenbach, K., Schröder, J. (2000). Syntactic Comprehension Deficits in Alzheimer's Disease. *Brain and Language*, 71(3). doi: 10.1006/brln.1999.2277
- Boschi, V., Catricalà, E., Consonni, M., Chesi, C., Moro, A., & Cappa, S. F. (2017). Connected Speech in Neurodegenerative Language Disorders: A Review. *Frontiers in Psychology*, 269(8). doi:10.3389/fpsyg.2017.00269
- Cera, M. L., Ortiz, K. Z., Bertolucci, P. F., Tsujimoto, T., & Minett, T. (2023). Speech and phonological impairment across Alzheimer's disease severity. *Journal of Communication Disorders*, 105. doi:10.1016/j.jcomdis.2023.106364.
- Cuetos, F., Herrera, E., Ellis, A. W. (2010). Impaired word recognition in Alzheimer's disease: The role of age of acquisition. *Neuropsychologia*, 48(11). doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.07.017
- De Lira, J. O., Minett, T. S. C., Bertolucci, P. H. F., & Ortiz, K. Z. (2019). Evaluation of macrolinguistic aspects of the oral discourse in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 31(9), 1343-1353. <https://doi.org/10.1017/S1041610218001758>
- De Lira, J. O., Ortiz, K. Z., Campanha, A. C., Bertolucci, P. H. F., & Minett, T. S. C. (2011). Microlinguistic aspects of the oral narrative in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 23(3), 404-412. <https://doi.org/10.1017/S1041610210001092>
- Drummond, C., Coutinho, G., Fonseca, R. P., Assunção, N., Teldeschi, A., De Oliveira-Souza, R., Moll, J., Tovar-Moll, F., & Mattos, P. (2015). Deficits in narrative discourse elicited by visual stimuli are already present in patients with mild cognitive impairment. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2015.00096>
- Fyndanis, V., Manouilidou, C., Koufou, E., & Karampekios, S. (2013). Agrammatic patterns in Alzheimer's disease: Evidence from tense, agreement, and aspect. *Aphasiology*, 27(2), 1-23. doi:10.1080/02687038.2012.705814
- Garrard, P., Lambon-Ralph, M. A., Watson, P. C., Powis, J., Patterson, K., & Hodges, J. R. (2001). Longitudinal Profiles of Semantic Impairment for Living and Nonliving Concepts in Dementia of Alzheimer's Type. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13(7), 892-909. doi:10.1162/089892901753165818
- Gawron, N., Łojek, E., Hintze, B., & Egbert, A. R. (2021). NEUROPSYCHOLOGICAL EVALUATION OF NARRATIVE DISCOURSE PATTERNS IN INDIVIDUALS WITH EARLY STAGE VASCULAR DEMENTIA VS. PATIENTS WITH EARLY-STAGE ALZHEIMER'S DISEASE. *Acta Neuropsychologica*, 19(2), 187-207. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.8895>
- Gonnerman L. M., Aronoff J. M., Almor A., Kempler D., & Andersen E. S. (2004). From beetle to bug: Progression of error types in naming in Alzheimer's disease. Στο K. Forbes, D. Gentner & T. Regier (επιμ.), *Proceedings of the 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 1563. Philadelphia, PA: Psychology Press.
- Grober, E., & Bang, S. (1995). Sentence comprehension in Alzheimer's disease. *Developmental Neuropsychology*, 11(1), 95-107. doi:10.1080/87565649509540606
- Grossman, M., Mickanin, J., Onishi, K., & Hughes, E. (1995). An aspect of sentence processing in Alzheimer's disease: quantifier-noun agreement. *Neurology*, 45(1). doi: 10.1212/wnl.45.1.85

Ενδεικτική βιβλιογραφία



- Grossman, M., & Rhee, J. (2001). Cognitive resources during sentence processing in Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, 39, 1419–1431. doi: 10.1016/S0028-3932(01)00059-8
- Kaltsa, M., Tsolaki, A., Lazarou, I., Mittas, I., Papageorgiou, M., Papadopoulou, D., Tsimpli, I. M., & Tsolaki, M. (2024). Assessing the Linguistic Capacity Across Alzheimer's Disease and Its Preclinical Stages: Evidence from Narrative Macrostructure in Elderly Speakers of Greek. *Journal of Alzheimer's Disease*, 100(s1), S25–S43. <https://doi.org/10.3233/JAD-240496>
- Kavé, G., & Dassa, A. (2018). Severity of Alzheimer's disease and language features in picture descriptions. *Aphasiology*, 32(1), 27–40. <https://doi.org/10.1080/02687038.2017.1303441>
- Kavé, G., Levy, Y. (2003). Morphology in picture descriptions provided by persons with Alzheimer's disease. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46 (2).
- Kemmerer, D. (2022). *Cognitive Neuroscience of Language* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781138318427>
- Kempler, D. (2010). *Neurocognitive Disorders in Aging*. Sage Publications, Inc.
- Kim, M., & Thompson, C. K. (2004, January). Verb deficits in Alzheimer's disease and agrammatism: Implications for lexical organization. *Brain and Language*, 88(1), 1-20. doi:10.1016/s0093-934x(03)00147-0
- Luzzi, S., Baldinelli, S., Ranaldi, V., Fiori, C., Plutino, A., Fringuelli, F. M., Silvestrini, M., Baggio, G., & Reverberi, C. (2020). The neural bases of discourse semantic and pragmatic deficits in patients with frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Cortex; a journal devoted to the study of the nervous system and behavior*, 128, 174–191. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2020.03.012>
- Maki, Y., Yamaguchi, T., Koeda, T., & Yamaguchi, H. (2013). Communicative competence in Alzheimer's disease: metaphor and sarcasm comprehension. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*, 28(1), 69–74. <https://doi.org/10.1177/1533317512467677>
- Martin, A., & Fedio, P. (1983). Word production and comprehension in Alzheimer's disease: The breakdown of semantic knowledge. *Brain and Language*, 19(1), 124-141. doi:10.1016/0093-934X(83)90059-7
- Molympaki, E., Nerantzini, M., Fyndanis, V., Papageorgiou, S. G. (2013). Comprehension Abilities in Greek-speaking Individuals with Probable Alzheimer's Disease. Evidence from wh-questions and Relative Clauses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 94(131-132). doi:10.1016/j.sbspro.2013.09.063
- Papagno, C., Lucchelli, F., Muggia, S., & Rizzo, S. (2003). Idiom comprehension in Alzheimer's disease: the role of the central executive. *Brain : a journal of neurology*, 126(Pt 11), 2419–2430. <https://doi.org/10.1093/brain/awg243>
- Pistono, A., Jucla, M., Bézy, C., Lemesle, B., Le Men, J., & Pariente, J. (2019). Discourse macrolinguistic impairment as a marker of linguistic and extralinguistic functions decline in early Alzheimer's disease. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 54(3), 390–400. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12444>
- Rassiga, C., Lucchelli, F., Crippa, F., & Papagno, C. (2009). Ambiguous idiom comprehension in Alzheimer's disease. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 31(4), 402–411. <https://doi.org/10.1080/13803390802220019>
- Rochon, E., Waters, G. S., Caplan, D. (1994). Sentence comprehension in patients with Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 46(2). doi: 10.1006/brln.1994.1018.
- Sajjadi, S. A., Patterson, K., Tomek, M., & Nestor, P. J. (2012). Abnormalities of connected speech in semantic dementia vs Alzheimer's disease, *Aphasiology*, 26(6). doi: 10.1080/02687038.2012.654933
- Sandoz, M., Iglesias, Katia, Achim, Amélie M, Démonet, Jean-François, & and Fossard, M. (2020). Referential adjustment during discourse production in Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 42(7), 710–724. <https://doi.org/10.1080/13803395.2020.1798883>
- Slegers, A., Filiou, R.-P., Montembeault, M., & Brambati, S. (2018). Connected Speech Features from Picture Description in Alzheimer's Disease: A Systematic Review. *Journal of Alzheimer's Disease*, 65, 519–542. doi:10.3233/JAD-170881
- Tang-Wai, D. F., & Graham, N. (2008). Assessment of language function in dementia. *Geriatrics and Aging*, 11(2), 103-110. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/257307747_Assessment_of_language_function_in_dementia
- Toledo, C. M., Aluísio, S. M., Dos Santos, L. B., Brucki, S. M. D., Trés, E. S., De Oliveira, M. O., & Mansur, L. L. (2018). Analysis of macrolinguistic aspects of narratives from individuals with Alzheimer's disease, mild cognitive impairment, and no cognitive impairment. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis, Assessment & Disease Monitoring*, 10(1), 31–40. <https://doi.org/10.1016/j.dadm.2017.08.005>
- Ullman, M. T., Corkin, S., Coppola, M., Hickok, G., Growdon, J. H., Koroshetz, W. J., & Pinker, S. (1997). A Neural Dissociation within Language: Evidence that the Mental Dictionary Is Part of Declarative Memory, and that Grammatical Rules Are Processed by the Procedural System. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9(2), 266–276. doi:10.1162/jocn.1997.9.2.266