



Ελληνική Δημοκρατία  
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό  
Ίδρυμα Ηπείρου

# Συμπεριφορική Νευρολογία

## Ενότητα 8: Άνοια Τύπου Alzheimer

Γρηγόριος Νάσιος



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Τμήμα Λογοθεραπείας

## Συμπεριφορική Νευρολογία

Ενότητα 8: Άνοια Τύπου Alzheimer.

Γρηγόριος Νάσιος

Αναπληρωτής Καθηγητής

Ιωάννινα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



# Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



# Χρηματοδότηση

- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «**Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση**» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.
- Το έργο «**Άνοιχτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ηπείρου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



# Σκοποί ενότητας

- Αναφορά στα αίτια, και στην κλινική εικόνα της άνοια τύπου Alzheimer.



# Περιεχόμενα ενότητας

- Εισαγωγή
- Διαγνωστικά Κριτήρια
- Νευροπαθολογία της Άνοιας
- Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια
- Προ-κλινική Εικόνα στην Άνοια
- Λογοπαθολογική Εικόνα στην Άνοια
  - Στάδιο Α
  - Στάδιο Β
  - Στάδιο Γ



ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ



ανοιτά μαθήματα  
opencourses

# Εισαγωγή



# Εισαγωγή (1 από 4)

- Η μνήμη εργασίας και οι εκτελεστικές λειτουργίες (πχ. προσοχή και κωδικοποίηση) είναι εξαιρετικά ευάλωτες (Morris et al., 1988; West, 1996) επειδή εξαρτώνται από τον ραχιαίο προμετωπιαίο φλοιό, μια περιοχή του εγκεφάλου που είναι ιδιαιτέρως «ευαίσθητη» στις επιπτώσεις της γήρανσης (Fuster, 1989; Good et al., 2001; Raz et al., 1999).





# Εισαγωγή (2 από 4)

- Οι επιπτώσεις της γήρανσης έχουν παρουσιαστεί σε δοκιμασίες αντιπαράθεσης-κατονομασίας (Goodglass, 1980; Nicholas, et al., 1997) και παραγωγικής-κατονομασίας (Coppens & Frisinger, 2005; Kempler, et al., 1998), όμως κατά μία λειτουργική έννοια, δεν είναι διαταραγμένη η ικανότητα των ηλικιωμένων να επικοινωνούν.



# Εισαγωγή (3 από 4)

- Η νόσος Alzheimer (AD) είναι η πιο κοινή αιτία της άνοιας. Είναι μια ασθένεια που σχετίζεται με την ηλικία και σπάνια επηρεάζει άτομα κάτω από τα 65.
- Η διάγνωση αποτελεί πρόκληση και ιστορικά γινόταν με το να αποκλείει κανείς άλλες παθήσεις, που μπορούν να προκαλέσουν αλλαγές στην πνευματική κατάσταση και στη διανοητική λειτουργία (Bayles et al., 2005).



# Εισαγωγή (4 από 4)

- Η αξονική τομογραφία και η μαγνητική τομογραφία χρησιμοποιούνται γενικά για να αποκλειστεί το ενδεχόμενο όγκου, αγγειακής πάθησης του εγκεφάλου και υδροκέφαλου φυσιολογικής πίεσης και να αναζητηθεί ατροφία που σχετίζεται με ασθένεια στον μέσο κροταφικό λοβό και στο αμυγδαλο-ιπποκάμπειο σύστημα (Knopman et al., 2001).



ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ



ανοιτά μαθήματα  
opencourses

# Διαγνωστικά Κριτήρια



# Διαγνωστικά Κριτήρια (1 από 5)

- Α. Βαθμιαία εκδήλωση και προοδευτική επιδείνωση της γνωστικής λειτουργίας.
- Β. Τα γνωστικά ελλείμματα δεν εμφανίζονται εξαιτίας:
  1. άλλων αιτιολογιών του κεντρικού νευρικού συστήματος.
  2. παθήσεων του σώματος.
  3. παθήσεων προκαλούμενων από ουσίες.
- Γ. Τα γνωστικά ελλείμματα δεν υπάρχουν εξαιτίας μιας διαταραχής του Άξονα Ι (π.χ. σχιζοφρένεια ή σοβαρή καταθλιπτική διαταραχή). (APA, 1994)



# Διαγνωστικά Κριτήρια (2 από 5)

- Ο όρος «ενδεχόμενη» AD εφαρμόζεται όταν υπάρχει αβεβαιότητα στη διάγνωση. Τα κριτήρια για τον καθορισμό της «ενδεχόμενης» AD (McKhann et al., 1984) περιλαμβάνουν:
  1. Άνοια κατά την απουσία άλλων αιτιολογιών που προκαλούν άνοια, αλλά με άτυπη εκδήλωση, παρουσίαση ή πορεία.



## Διαγνωστικά Κριτήρια (3 από 5)

- Ο όρος «ενδεχόμενη» AD εφαρμόζεται όταν υπάρχει αβεβαιότητα στη διάγνωση. Τα κριτήρια για τον καθορισμό της «ενδεχόμενης» AD (McKhann et al., 1984) περιλαμβάνουν:
  2. Άνοια εμφανιζόμενη κατά την ίδια χρονική περίοδο με άλλη συστημική διαταραχή ή διαταραχή του εγκεφάλου, ικανή να προκαλέσει άνοια, που όμως δε θεωρείται ότι είναι η αιτία της άνοιας.
  3. Δριμεία εξελισσόμενη μείωση μιας μόνο γνωστικής λειτουργίας κατά την απουσία άλλης συγκεκριμένης αιτίας.

# Διαγνωστικά Κριτήρια (4 από 5)

- Για να θεωρηθεί ότι ένας ασθενής πάσχει από «πιθανή» άνοια, πρέπει να υπάρχουν τα ακόλουθα κριτήρια (McKhann et al., 1984):
  1. Η άνοια είναι διαπιστωμένη μετά από κλινική εξέταση, τεκμηριωμένη με εξετάσεις ως προς τη διανοητική κατάσταση και επιβεβαιωμένη με νευροψυχολογικές δοκιμασίες.
  2. Τα ελλείμματα υπάρχουν σε δύο ή περισσότερες περιοχές της γνωστικής λειτουργίας .
  3. Δεν υπάρχει διαταραχή της συνείδησης.





# Διαγνωστικά Κριτήρια (4 από 5)

- Για να θεωρηθεί ότι ένας ασθενής πάσχει από «πιθανή» άνοια, πρέπει να υπάρχουν τα ακόλουθα κριτήρια (McKhann et al., 1984):
  3. Δεν υπάρχει διαταραχή της συνείδησης.
  4. Έχει σημειωθεί βαθμιαία επιδείνωση της μνήμης και άλλων γνωστικών λειτουργιών.



# Διαγνωστικά Κριτήρια (5 από 5)

- Για να θεωρηθεί ότι ένας ασθενής πάσχει από «πιθανή» άνοια, πρέπει να υπάρχουν τα ακόλουθα κριτήρια (McKhann et al., 1984):
  5. Η εκδήλωση σημειώθηκε σε ηλικίες ανάμεσα στα 40 και 90, με συχνότερη εμφάνιση μετά τα 65.
  6. Η απουσία συστημικών διαταραχών ή άλλων εγκεφαλικών παθήσεων οι οποίες από τη φύση τους θα μπορούσαν να θεωρούνται υπεύθυνες για τα βαθμιαία ελλείμματα στη μνήμη και τη γνωστική λειτουργία.



# Νευροπαθολογία της Άνοιας



# Νευροπαθολογία της Άνοιας (1 από 3)

- Η νόσος Alzheimer (AD) ξεκινά από τον περι-ρινικό φλοιό, το ιπποκάμπειο σύμπλεγμα στους κροταφικούς λοβούς και το βασικό πρόσθιο εγκεφαλικό κυστίδιο, περιοχές που είναι σημαντικές για την επεισοδιακή μνήμη (Braak, et al., 1993; Van Hoesen, 1997).
- Όταν η νευροπαθολογία εκτείνεται στον κροταφικό και τον βρεγματικό φλοιό, επηρεάζεται η σημασιολογική μνήμη. Ο κινητικός και οπτικός φλοιός υφίστανται τη μικρότερη βλάβη (Farkas et al., 1982; Haxby et al., 1986; Haxby et al., 1990).



# Νευροπαθολογία της Άνοιας (2 από 3)

- Τα κινητικά συμπτώματα μπορεί να αναπτυχθούν μεταγενέστερα στην ασθένεια και περιλαμβάνουν αλλαγή στον μυϊκό τόνο, φαινόμενο cogwheel, αστάθεια θέσης και δυσκολία στο περπάτημα. Συνολικά, όλες αυτές οι κινητικές αλλαγές αποκαλούνται «εξωπυραμιδικές ενδείξεις» (Wilson, et al., 2000) και η παρουσία τους σχετίζεται με άνοια σοβαρής μορφής (Mayeux, et al., 1985; Soinenen et al., 1992; Stern et al., 1987; Stern et al., 1994).



# Νευροπαθολογία της Άνοιας (3 από 3)

- Ο εκφυλισμός Granulovacuolar μπορεί να είναι παρών σε διάφορες νευρολογικές ασθένειες εκτός από εκείνους προκαλώντας την άνοια. Ο εκφυλισμός αυτός εμφανίζεται περιστασιακά στους εγκεφάλους των φυσιολογικών ηλικιωμένων προσώπων, αλλά οι Tomlinson και Henderson υποστηρίζουν ότι εάν 10% ή περισσότεροι των νευρώνων του ιππόκαμπου επηρεάζονται, η άνοια είναι πάντα παρούσα.



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (1 από 8)

• Ηλικία	• Φύλο
• Οικογενειακό ιστορικό	• Ηλικία της μητέρας
• Χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο	• Το να έχει κανείς δύο αντίγραφα του τύπου 4 αλληλόμορφου της Απολιποπρωτεΐνης Ε
• Τραύμα της κεφαλής	• Το να έχει κανείς ήπια γνωστική διαταραχή





# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (2 από 8)

Η Ηλικία:

- Η κλινικά αναγνωρισμένη AD δεν είναι συνηθισμένη σε άτομα κάτω των 60, όμως για κάθε δεκαετία μετά την έκτη, ο αριθμός των ατόμων με AD διπλασιάζεται (Khachaturian & Radebaugh, 1998).



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (3 από 8)

Το Οικογενειακό Ιστορικό της AD:

- Η οικογενής AD συχνά εκδηλώνεται όταν τα άτομα είναι στα 40 τους και σχετίζεται με μια πιο αιφνίδια και σοβαρή επιδείνωση (Jacobs, et al., 1994; Lovestone, 1999; Selkoe, 2000). Τα αποτελέσματα μελετών σε διδύμους υποδεικνύουν ότι όταν ένας δίδυμος εκδηλώσει AD, μόνο στο 35 έως 50% των περιπτώσεων θα εκδηλωθεί άνοια και στον άλλο γενετικά πανομοιότυπο δίδυμο (Breitner, et al., 1993).



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (4 από 8)

Το Χαμηλό Εκπαιδευτικό Επίπεδο:

- Έχει αναφερθεί ότι τα άτομα με χαμηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο είναι πιο πιθανό να εκδηλώσουν AD (Kawas & Katzman, 1999). Τα άτομα με χαμηλό εκπαιδευτικό επίπεδο, που έχουν περάσει τα 75 έτη, έχουν διπλάσιο κίνδυνο να εκδηλώσουν άνοια σε σύγκριση με ηλικιωμένους με οκτώ ή περισσότερα χρόνια εκπαίδευσης.



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (5 από 8)

Το Ιστορικό Τραύματος της Κεφαλής:

- Τα άτομα με προγενέστερο τραύμα της κεφαλής ίσως διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο να εκδηλώσουν AD (Kawas & Katzman, 1999). Πρόσφατα, οι ερευνητές ανακάλυψαν ότι το τραύμα της κεφαλής αποτελεί παράγοντα κινδύνου μόνο για τα άτομα με αλληλόμορφο της Απολιποπρωτεΐνης ApoE4 (Mayeux et al., 1995).



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (6 από 8)

Το Φύλο:

- Οι γυναίκες παρουσιάζουν μεγαλύτερο επιπολασμό, που καθορίζεται από την ηλικία (Hebert, et al., 1985; Schoenberg, et al., 1985) και επίπτωση (Kokmen et al., 1988; McGonigal et al., 1993) της AD απ' ό, τι οι άντρες. Η αιτία αυτής της επίδρασης του φύλου παραμένει ανεξήγητη, αν και κάποιοι την αποδίδουν στη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των γυναικών (Jagger, et al., 1995).



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (7 από 8)

Η Ηλικία της Μητέρας:

- Η ηλικία της μητέρας κατά τη στιγμή της γέννησης μπορεί να επηρεάσει τον κίνδυνο εκδήλωσης AD. Έχει αναφερθεί ότι και η προχωρημένη (Cohen, et al., 1982) και η πρώιμη ηλικία της εγκυμοσύνης (van Duijn et al., 1991) επηρεάζουν την εκδήλωση της AD. Οι μηχανισμοί παθογένειας ακόμα παραμένουν αντικείμενα εικασίας.



# Παράγοντες Επικινδυνότητας στην Άνοια (8 από 8)

Η Αλληλόμορφος της Απολιποπρωτεΐνης Ε4:

- Οι άνθρωποι που εκδηλώνουν AD πιο συχνά έχουν το αλληλόμορφο ApoE4 και αυτοί με δύο αντίγραφα του γονιδίου ApoE4 έχουν οκτώ φορές μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης όψιμης εκδήλωσης AD απ' ό, τι τα άτομα με κανένα αντίγραφο ApoE4 (Corder, et al., 1993).



# Προ-κλινική Εικόνα στην Άνοια





# Προ-κλινική Εικόνα στην Άνοια

- Τα άνωθεν χαρακτηριστικά της AD είναι ανεπάρκεια της επεισοδιακής και εργαζόμενης μνήμης και ειδικότερα των εκτελεστικών λειτουργιών. Άλλα συμπτώματα είναι πιο μεταβλητά και αντανακλούν διαφορές στην κατανομή της νευροπαθολογίας (Galton, et al., 2000). Κάποιοι ασθενείς έχουν μεγαλύτερα οπτικοχωρικά ελλείμματα, παρά ελλείμματα στη γλώσσα, ενώ για άλλους ισχύει το αντίθετο (Martin, et al., 1986).



ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ



ανοιτά μαθήματα  
opencourses

# Στάδιο Α



# Στάδιο Α (1 από 8)

- Τα πρώιμα στάδια της AD διαρκούν από δύο μέχρι τέσσερα έτη (Εθνική Εταιρεία Νόσου Alzheimer-National Alzheimer's Association).
- Όταν ζητήθηκε από τους φροντιστές να καθορίσουν τις πολύ πρώιμες αλλαγές που παρατηρούσαν, πριν τη διάγνωση της AD (Bayles, 1991), αυτοί ανέφεραν:



## Στάδιο Α (2 από 8)

1. Δυσκολία διαχείρισης οικονομικών ζητημάτων.
2. Προβλήματα μνήμης.
3. Προβλήματα συγκέντρωσης.
4. Δυσκολία σε πολύπλοκες εργασίες.
5. Τα άτομα ξεχνούσαν την τοποθεσία αντικειμένων.
6. Μειωμένη συναίσθηση πρόσφατων γεγονότων.

# Στάδιο Α (3 από 8)

Η Νοητική Κατάσταση:

- Στα πρώιμα στάδια της AD, το άτομο που έχει προσβληθεί, χάνει τον προσανατολισμό του χρόνου, όχι όμως του χώρου και των ανθρώπων.

Η Κινητική Λειτουργία:

- Η κινητική λειτουργία είναι καλή και ο ασθενής είναι περιπατητικός.



# Στάδιο Α (4 από 8)

Η Λειτουργία της Μνήμης:

- Η εργαζόμενη μνήμη επίσης επηρεάζεται νωρίς στην εξέλιξη της ασθένειας και εκδηλώνεται με τη μειωμένη αποδοτικότητα στην κωδικοποίηση και ανάκτηση πληροφοριών. Τα άτομα δυσκολεύονται να διατηρήσουν την προσοχή τους (Bäckman, et al., 2001; Perry, et al., 2000) και η διάρκεια της μνήμης ελαττώνεται μέτρια σε κάποια άτομα, ωστόσο αυτό δεν συμβαίνει σε όλες τις περιπτώσεις.



# Στάδιο Α (5 από 8)

## Η Επικοινωνία:

- Κατά τα πρώτα στάδια της AD υπάρχει ευχέρεια στην ομιλία, χωρίς ενδείξεις δυσαρθρίας. Ο προφορικός λόγος είναι γραμματικά σωστός, ενώ στον γραπτό απαντώνται συχνά γραμματικά και ορθογραφικά λάθη (Blanken et al., 1987). Το περιεχόμενο της γλώσσας επηρεάζεται αισθητά και χαρακτηρίζεται από παρεκβατικότητα/αποκλινότητα (tangentiality) και αύξηση στον αριθμό των «κενών λέξεων» όπως «πράγμα» και «αυτό».



## Στάδιο Α (6 από 8)

### Η Επικοινωνία:

- Καθώς οι ασθενείς με AD συχνά ξεχνούν αυτό που μόλις άκουσαν ή σκέφτηκαν, ο προφορικός τους λόγος περιέχει πολλά «αποσπάσματα» προτάσεων και επανάληψη και έχει μικρότερη συνοχή σε σύγκριση με την ομιλία υγιών συνομηλίκων τους (Bayles et al., 1985; Tomoeda & Bayles, 1993). Η ήπια μορφής κατονομαστική αφασία είναι συχνή και όταν σημειώνεται ένα λάθος κατονομασίας, συνήθως σχετίζεται σημασιολογικά με τη λέξη-στόχο. (Bayles & Tomoeda. 1983a)





# Στάδιο Α (7 από 8)

Η Χρήση της Γλώσσας:

- Ο γραπτός λόγος επηρεάζεται περισσότερο από τον προφορικό και περιέχει διακοπές, εμμονές και περισσότερες χωροταξικο/χωρικο-κινητικές διαταραχές από ό,τι ο λόγος τυπικών συνομηλίκων (Appel et al., 1982; Croisile, 1999). Παρόλο που τα άτομα στα πρώτα στάδια της AD καταλαβαίνουν γενικά τι ακούν ή διαβάζουν, το ξεχνούν γρήγορα (Bayles et al., 1992).



# Στάδιο Α (8 από 8)

Η Χρήση της Γλώσσας:

- Συχνά οι ασθενείς με ήπια AD δεν καταλαβαίνουν ένα αστείο ή μπερδεύονται με τον σαρκασμό. Κάποια άτομα παρουσιάζουν λογόρροια (Gustafson, et al., 1978), ίσως λόγω μη αναστολής που σχετίζεται με βλάβη στον μετωπιαίο λοβό. Οι ασθενείς στα πρώτα στάδια είναι ικανοί να απαντήσουν στις περισσότερες ερωτήσεις και να δώσουν τον ορισμό λέξεων (Bayles & Tomoeda, 1993).



ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ



ανοιτά μαθήματα  
opencourses

**Στάδιο Β**



## Στάδιο Β (1 από 8)

Η Νοητική Κατάσταση:

- Στο μεσαίο στάδιο της AD, τα άτομα χάνουν τον προσανατολισμό τους στο χώρο και στο χρόνο, αν και ο προσανατολισμός στον εαυτό τους παραμένει ανέπαφος.

Η Κινητική Λειτουργία:

- Η κινητική λειτουργία των ασθενών στο μέσο στάδιο της AD παραμένει καλή, όμως η νευρική-εγρήγορση (restlessness) είναι συχνή.



## Στάδιο Β (2 από 8)

Η Λειτουργία της Μνήμης :

- Οι ασθενείς στο μεσαίο στάδιο δυσκολεύονται να εστιάσουν την προσοχή τους, αποσπώνται εύκολα και δυσκολεύονται να συμμετάσχουν σε δραστηριότητες. Υπάρχουν εμφανή οπτικο-αντιληπτικά και οπτικο-δομικά ελλείμματα και στην πραγματικότητα, οι επιδόσεις των ασθενών με AD σε σχεδόν όλες τις δοκιμασίες της εκτελεστικής λειτουργίας και στις γνωστικο-επικοινωνιακές δοκιμασίες, είναι μικρότερες σε σύγκριση με αυτές των υγιών συνομηλίκων τους.



## Στάδιο Β (3 από 8)

Η Μορφολογία της Γλώσσας:

- Η μορφολογία της γλώσσας παραμένει γενικά ανέπαφη, όμως το περιεχόμενο επηρεάζεται εμφανώς (Bayles, et al., 1992). Η προφορική συνδιαλλαγή περιέχει λιγότερα ουσιαστικά απ' ό, τι ρήματα (Fung, et al., 2000; Robinson, et al., 1999), έχει μικρότερη συνοχή (Critchley, 1964) και μπορεί να περιγραφθεί ως «κενή».



## Στάδιο Β (4 από 8)

Η Μορφολογία της Γλώσσας:

- Οι επιδόσεις στις δοκιμασίες λεξιλογίου υποδεικνύουν απώλεια λεξιλογίου και μεγαλύτερη υποβάθμιση της εννοιολογικής γνώσης (Bayles et al., 1992). Οι ασθενείς με AD στο μεσαίο στάδιο παρουσιάζουν ανεπάρκεια σε σύγκριση με υγιείς συνομηλίκους τους, στη δημιουργία προτύπων μιας κατηγορίας (Bayles & Tomoeda, 1983b; Hodges, et al., 1990) και στην κατονομασία κατ' αντιπαράθεση (Bayles et al., 1992).



## Στάδιο Β (5 από 8)

Η Μορφολογία της Γλώσσας:

- Ο γραπτός λόγος είναι γεμάτος με λάθη. Οι ασθενείς του μεσαίου σταδίου επιδεικνύουν μειωμένη κατανόηση της γραπτής και προφορικής γλώσσας (Cummins et al., 1985; Faber-Langendoen et al., 1998) αν και οι περισσότεροι τα πάνε καλά σε επίπεδο λέξεων και φράσεων. Οι μηχανισμοί της ανάγνωσης παραμένουν ανέπαφοι, όμως υπάρχει ανεπάρκεια στην κατανόηση και αυτό που κατανοείται, γρήγορα ξεχνιέται.





## Στάδιο Β (6 από 8)

Η Χρήση της Γλώσσας:

- Οι δυσκολίες στην εύρεση των λέξεων είναι τώρα πιο εμφανείς στην αυθόρμητη ομιλία και στις δοκιμασίες αντιπαράθεσης και παραγωγικής κατονομασίας (Bayles & Tomoeda, 1983b; Salmon, et al., 1999). Η ιδεαστική (ideational) επανάληψη (Bayles et al., 1985) είναι συχνή στη συζήτηση και όταν ζητείται από τα άτομα να περιγράψουν μία εικόνα ή ένα αντικείμενο.



## Στάδιο Β (7 από 8)

Η Χρήση της Γλώσσας:

- Έχουν επίσης μια τάση να ερμηνεύουν κυριολεκτικά τη μεταφορική γλώσσα. Οι ασθενείς στο μεσαίο στάδιο μπορούν να διαβάσουν δυνατά, να κατανοήσουν τη γραπτή γλώσσα σε επίπεδο λέξεων και να ακολουθήσουν απλές εντολές, παρουσιάζουν όμως σοβαρή δυσκολία στο να δώσουν τον ορισμό λέξεων και να επαναλάβουν φράσεις (Bayles & Tomoeda, 1993).



## Στάδιο Β (8 από 8)

Η Χρήση της Γλώσσας:

- Οι ασθενείς στο μεσαίο στάδιο χαρακτηρίζονται από μικρή «ευαισθησία» στο γλωσσικό περιβάλλον (Tomoda, et al., 1996) και μπορεί να μην καταλαβαίνουν τα αστεία.
- Όσον αφορά στη γραφή, οι ασθενείς του μεσαίου σταδίου κάνουν πολλά ορθογραφικά λάθη και μηχανικές παραποιήσεις (Neils-Strunjas, et al., 2006) και οι αφηγήσεις τους είναι λιγότερο πολύπλοκες.



ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ



ανοικτά μαθήματα  
opencourses

# Στάδιο Γ



## Στάδιο Γ (1 από 8)

- Κατά τη διάρκεια του τελικού σταδίου, οι ασθενείς με AD συχνά μπερδεύουν τα πρόσωπα, καθώς και το χώρο και το χρόνο.
- Οι επιδόσεις τους στη Σύντομη Εξέταση της Νοητικής Κατάστασης (MMSE) ποικίλουν από 0 έως 9 (Folstein, et al., 1975).
- Στην Κλίμακα Αξιολόγησης της Κλινικής Άνοιας η επίδοσή τους είναι 3 (Hughes, et al., 1982).



## Στάδιο Γ (2 από 8)

### Η Επικοινωνία:

- Υπάρχει χαρακτηριστική ευχέρεια στην ομιλία, όμως είναι γενικά αργή και κοπιώδης. Σε πολλούς ασθενείς η μορφή της γλώσσας παραμένει ανέπαφη (Bayles et al., 2000) παρόλο που μειώνεται σημαντικά η εξαγωγή δεδομένων που με νόημα (APELL, et al., 1982).
- Κάποια άτομα είναι άλαλα, άλλα παρουσιάζουν παλιλαλία (APELL, et al., 1982) ή ηχολαλία ή ιδιογλωσσία (Obler & Albert, 1984).



## Στάδιο Γ (3 από 8)

- Και όμως, άλλοι ασθενείς σε προχωρημένο στάδιο μπορούν να συμμετέχουν σε μία συζήτηση, να δηλώσουν το όνομά τους και να διατηρήσουν πλευρές της κοινωνικής γλώσσας (Kim & Bayles, 2007).
- Υπάρχει σοβαρή ανεπάρκεια στην κατανόηση κειμένου, αν και κάποιοι μπορούν να διαβάσουν δυνατά μεμονωμένες λέξεις (Bayles & Tomoeda, 1994). Σχεδόν όλοι οι ασθενείς στο τελικό στάδιο δεν μπορούν να εκφραστούν γραπτώς.



## Στάδιο Γ (4 από 8)

- Οι ικανότητες της λεκτικής επικοινωνίας 49 ασθενών με AD στο τελικό στάδιο, αξιολογήθηκαν σε σχέση με άλλα γνωρίσματα του τελικού σταδίου της AD (Bayles et al., 2000). Οι δημιουργοί δύο ευρέως χρησιμοποιούμενων εργαλείων, της Παγκόσμιας Κλίμακας Επιδείνωσης (Reisberg, et al., 1982) και των Σταδίων της Λειτουργικής Αξιολόγησης (Reisberg et al., 1984), ανέφεραν την ουσιαστική απώλεια όλων των λεκτικών ικανοτήτων σε ασθενείς με AD στο τελικό στάδιο.





## Στάδιο Γ (5 από 8)

- Ως μέρος μιας διαχρονικής μελέτης, υποστηριζόμενης από το ΝΙΗ, σε άτομα με AD, η Bayles και συν. κατάφεραν να αξιολογήσουν τη γλώσσα σε 49 ασθενείς σε τελικό στάδιο.
- Το Functional Linguistic Communication Inventory [FLCI (Bayles & Tomoeda, 1994)] χορηγήθηκε για να μελετηθούν οι συμμετέχοντες.



## Στάδιο Γ (6 από 8)

- Τα αποτελέσματα των ερευνών ανεδείξαν ότι οι ασθενείς με AD, που είχαν ακράτεια μόνο στα ούρα, είχαν περισσότερες επικοινωνιακές δεξιότητες απ' ό,τι τα άτομα που είχαν ακράτεια και στα ούρα και στα κόπρανα.
- Ήταν ικανοί να απαντήσουν κατάλληλα όταν τους χαιρετούσαν, όταν γινόταν ένα καταληκτικό σχόλιο και μια φιλοφρόνηση.

## Στάδιο Γ (7 από 8)

- Άρκετοί μπορούσαν να αναγνωρίσουν τη γραπτή μορφή του ονόματός τους, να δηλώσουν το όνομα του/της συζύγου τους, να αναγνωρίσουν ένα κοινό αντικείμενο από ένα γραμμικό σχέδιο, να ακολουθήσουν μια μονομερή εντολή και ακόμα να διορθώσουν εσφαλμένες πληροφορίες σχετικά με τον εαυτό τους.
- Κανένα από τα άτομα, που είχαν ακράτεια ούρων και κοπράνων, δεν μπορούσε να συμβάλλει σε μια συζήτηση.



## Στάδιο Γ (8 από 8)

- Το πιο περιορισμένο λεξιλόγιο παρατηρήθηκε σε άτομα που είχαν ακράτεια ούρων και κοπράνων και ήταν κλινήρεις.
- Ωστόσο, αντίθετα με το αναμενόμενο, δεδομένων των προηγούμενων χαρακτηρισμών της λεκτικής ικανότητας ασθενών στο τελευταίο στάδιο (Reisberg et al., 1984), το 82% των συμμετεχόντων στη μελέτη παρήγαγε γλώσσα κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης.



# Βιβλιογραφία (1 από 10)

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.)*. Washington, DC: Author.
- Appell, J., Kertesz, A., & Fisman, M. (1982). A study of language functioning in Alzheimer patients. *Brain and language, 17(1)*, 73-91.
- Bäckman, L., Small, B. J., & Fratiglioni, L. (2001). Stability of the preclinical episodic memory deficit in Alzheimer's disease. *Brain, 124(1)*, 96-102.
- Bayles, K. A. (1991). Alzheimer's disease symptoms: prevalence and order of appearance. *Journal of applied gerontology, 10(4)*, 419-430.
- Bayles, K., Kim, E., Azuma, Tv Chapman, S., Cleary, S., Hopper, T., et al. (2005). Developing evidence-based practice guidelines for speech – language pathologists serving individuals with Alzheimer's dementia. *Journal of Medical Speech-Language Pathology, 13*, xiii-xxv.
- Bayles, K. A., & Tomoeda, C. K. (1983a). Confrontation naming impairment in dementia. *Brain and Language, 19(1)*, 98-114.
- Bayles, K. A., & Tomoeda, C. K. (1983b). Confrontation naming and generative naming abilities of dementia patients. In R. Brookshire (Ed.), *Clinical Aphasiology Conference Proceedings 1983 (pp. 304-315)*. Minneapolis, MN: BRK Publications.



# Βιβλιογραφία (2 από 10)

- Bayles, K. A., & Tomoeda, C. K. (1993). *Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., & Boone, D. R. (1985). A view of age-related changes in language function. *Developmental Neuropsychology*, *1*, 231-264.
- Bayles, K. A., & Tomoeda, C. K. (1994). *Functional Linguistic Communication Inventory*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., & Dharmaperwira-Prins, R. I. I. (1992). *Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia (ABCD)*. Nederlandse vertaling en bewerking. Lisse: Swets Test Services.
- Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., & Trosset, M. W. (1992). Relation of linguistic communication abilities of Alzheimer's patients to stage of disease. *Brain and Language*, *42*, 454-472.
- Blanken, G., Dittmann, J., Haas, J., & Wallesch, C. (1987). Spontaneous speech in senile dementia and aphasia: Implications for a neurolinguistic model of language production. *Cognition*, *27*, 247-274.
- Braak, H., Braak, E., & Bohl, J. (1993). Staging of Alzheimer-related cortical destruction. *European Neurology*, *33*, 403-408.
- Breitner, J. C. S., Gatz, M., Bergem, A. L. M., Christian, J. C., Mortimer, J. A., McClearn, G. E., & Radebaugh T. S. (1993). Use of twin cohorts for research in Alzheimer's disease. *Neurology*, *43*, 261-267.
- Critchley, M. (1964). The neurology of psychotic speech. *British Journal of Psychiatry*, *110*, 353-364.



# Βιβλιογραφία (3 από 10)

- Cohen, D., Eisdorfer, C., & Leverenz, J. (1982). Alzheimer's disease and maternal age. *Journal of the American Geriatrics Society*, 30, 656-659.
- Corder, E. H., Saunders, A. M., Strittmatter, W. J., Schmechel, D. E., Gaskell, P. C., Small, G. W., et al. (1993). Gene dose of apolipoprotein E type 4 allele and the risk of Alzheimer's disease in late onset families. *Science*, 261, 921-923.
- Coppens, P., & Frisinger, D. (2005). Category- specific naming effect in non-brain-damaged individuals. *Brain and Language*, 94, 61-71.
- Croisile, B. (1999). Agraphia in Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 10, 226-230.
- Cummings, J.L., Benson, F., Hill, M., & Read, S. (1985). Aphasia in dementia of the Alzheimer type. *Neurology*, 35, 394-397.
- Faber-Langendoen, K., Morris, J. C., Knesevich, J. W., LaBarge, E., Miller, J. P., & Berg, L. (1998). Aphasia in senile dementia of the Alzheimer type. *Annals of Neurology*, 23, 365-370.
- Farkas, T., Ferris, S. H., Wolf, A. P., de Leon, M. J., Christmas, D. R., Reisberg, B., et al. (1982). (18F) F2-deoxy-2-fluoro-D-glucose as a tracer in positron emission tomographic study of senile dementia. *American Journal of Psychiatry*, 139, 352-353.



# Βιβλιογραφία (4 από 10)

- Fung, T., Chertkow, H., & Templeman, F. (2000). Pattern of semantic memory impairment in dementia of Alzheimer's type. *Brain and Cognition*, 43, 200-205.
- Folstein M.F., Folstein S.E., McHugh P.R. (1975). "Mini-Mental State": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12: 189-198.
- Fuster, J. M. (1989). *The prefrontal cortex (2nd ed)*. New York: Raven Press.
- Galton, C., Patterson, K., Xuereb, J., & Hodges, J. (2000). Atypical and typical presentations of Alzheimer's disease: A clinical neuropsychological, neuroimaging and pathological study of 13 cases. *Brain: A Journal of Neurology*, 123, 484-498.
- Good, C. D., Johnsrude, I. S., Ashburner, J., Henson, R. N. A., Friston, K. J., & Frackowiak, R. S. J. (2001). A voxel-based morphometric study of ageing in 465 normal adult brains. *NeuroImage*, 14, 1-16.
- Goodglass, H. (1980). Naming disorders in aphasia and aging. In L. Obler & M. Albert (Eds.), *Language and communication in the elderly (pp. 37-45)*. Lexington, MA: DC Heath.
- Gustafson, L., Hagberg, B., & Ingvar, D. (1978). Speech disturbances in presenile dementia related to local cerebral blood flow abnormalities in the dominant hemisphere. *Brain and Language*, 5, 103-118.
- Haxby, J. V., Grady, C. L., Koss, E., Holtz, B., Heston, L., Shapiro, M., et al. (1990). Longitudinal study of cerebral metabolic asymmetries and associated neuropsychological patterns in early dementia of the Alzheimer type. *Archives of Neurology*, 47, 753-760.





# Βιβλιογραφία (5 από 10)

- Haxby, J., Grady, C., Duara, R., Schlageter, N., Berg, G., & Rapoport, S. I. (1986). Neocortical metabolic abnormalities precede non memory cognitive defects in early Alzheimer-type dementia. *Archives of Neurology*, 43, 882-885.
- Hebert, L. E., Scherr, P. A., Beckett, L. A., Albert, M. S., Pilgrim, D. M., Chown, M.}, et al. (1995). Age-specific incidence of Alzheimer's disease in a community population. *Journal of the American Medical Association*, 273, 1354-1359.
- Hodges, J., Salmon, D., & Butters, N. (1990). Differential impairment of semantic and episodic memory in Alzheimer's and Huntington's diseases: A controlled prospective study. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 53, 1089-1095.
- Hughes, C. P., Berg, L, Danziger, W. L., Coben, L. A., & Martin, R. L. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *British Journal of Psychiatry*, 140, 566-572.
- Jacobs, D., Sano, M., Marder, K., & Bell, K. (1994). Age at onset of Alzheimer's disease: Relation to pattern of cognitive dysfunction and rate of decline. *Neurology*, 44, 1215-1220.
- Jagger, C., Clarke, M., & Stone, A. (1995). Predictors of survival with Alzheimer's disease: A community-based study. *Psychological Medicine*, 25,171-177.



# Βιβλιογραφία (6 από 10)

- Kawas, C. H., & Katzman, R. (1999). Epidemiology of dementia and Alzheimer disease. In R. D. Terry, R. Katzman, K. L. Bick, & S. S. Sisodia (Eds), *Alzheimer disease (pp. 95-116)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Khachaturian, Z. S., & Radebaugh, T. S. (1998). AD: Where are we now? Where are we going? *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 12 (Suppl. 3), 24-28.
- Kempler, D., Almor, A., Tyler, L., Andersen, E., & MacDonald, M. (1998). Sentence comprehension deficits in Alzheimer's disease: A comparison of off-line vs. on-line sentence processing. *Brain and Language*, 64, 297-316.
- Kempler, D., Teng, E. L, Dick, M., Taussig, I. M., & Davis, D. S. (1998). The effects of age, education, and ethnicity on verbal fluency. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4, 531-538.
- Kim, E. S., & Bayles, K. A. (2007). Communication in late-stage Alzheimer's disease: Relation to functional markers of disease severity. *Alzheimer's Care Quarterly*, 8, 43-52.
- Knopman, D. S., DeKosky, S. T., Cummings, J. L., Chui, H., Corey-Bloom, J., Relkin, N., Small, G. W., Miller, B., Stevens J. C. (2001). Practice parameters: Diagnosis of dementia (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 56(9), 1143-1153.
- Kokmen, E., Chandra, V., & Shoenberg, B. S. (1988). Trends in incidence of dementing illness in Rochester, Minnesota, in three quinquennial periods, 1960-1974. *Neurology*, 38, 975-980.



# Βιβλιογραφία (7 από 10)

- Lovestone, S. (1999). Early diagnosis and the clinical genetics of Alzheimer's disease. *Journal of Neurology*, 246, 69-72.
- Martin, A., Brouwers, P., Lalonde, F., Cox, C., Teleska, P., Fedio, P., et al. (1986). Towards a behavioral typology of Alzheimer's patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 594-610.
- Mayeux, R., Marder, K., Cote, L. J., Denaro, J., Hemenegildo, N., Mejia, H., et al. (1995). The frequency of idiopathic Parkinson's disease by age, ethnic group, and sex in northern Manhattan: 1988-1993. *American Journal of Epidemiology*, 142, 820-827.
- Mayeux, R., Ottman, R., Maestre, G., Ngai, C., Tang, M.-X., Ginsberg, H., et al. (1995). Synergistic effects of traumatic head injury and apolipoprotein-E4 in patients with Alzheimer's disease. *Neurology*, 45, 555-557.
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease. *Neurology*, 34, 939-944.
- Morris, R. G., Gick, M. L., & Craik, F. I. M. (1988). Processing resources and age differences in working memory. *Memory and Cognition*, 16, 362-366.
- Neils-Strunjas, J., Groves-Wright, K., Mashima, P., & Harnish, S. (in press). Dysgraphia in Alzheimer's disease: A review for clinical and research purposes. *Journal of Speech Language Hearing Research*.



# Βιβλιογραφία (8 από 10)

- Nicholas, M., Barth, C., Obler, L. K., Au, R., & Albert, M. L. (1997). Naming in normal aging and dementia of the Alzheimer's type. In H. Goodglass & A. Wingfield (Eds.), *Anomia: Neuroanatomical and cognitive correlates* (pp. 166-188). San Diego, CA: Academic Press.
- Obler, L. K. & Albert, M. L. (1984). Language in aging. In M. L. Albert (Ed.), *Clinical neurology of aging* (pp. 245-252). New York: Oxford University Press.
- Perry, R., Watson, P., & Hodges, J. (2000). The nature and staging of attention dysfunction in early (minimal and mild) Alzheimer's disease: Relationship to episodic and semantic memory impairment. *Neuropsychologia*, 38, 252-271.
- Raz, N., Briggs, S. D., Marks, W., & Acker, J. D. (1999). Age-related deficits in generation and manipulation of mental images: II The role of the dorsolateral prefrontal cortex. *Psychology and Aging*, 14, 436-444.
- Reisberg, B., Ferris, S. H., de Leon, M. J., & Crooke, T. (1982). The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *American Journal of Psychiatry*, 139, 1136-1139.
- Reisberg, G., Ferris, S. H., Anand, R., de Leon, M. J., Schneck, M. K., Buttinger, C., et al. (1984). Functional staging of dementia of the Alzheimer type. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 435, 481-483.
- Robinson, G., Rossor, M., & Cipolotti, L. (1999). Selective sparing of verb naming in a case of severe Alzheimer's disease. *Cortex*, 35, 443—450.



# Βιβλιογραφία (9 από 10)

- Salmon, D., Butters, N., & Chan, A. (1999). The deterioration of semantic memory in Alzheimer's disease. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, *53*, 108-116.
- Schoenberg, B. S., Anderson, D. W., & Haeren, A. F. (1985). Severe dementia: Prevalence and clinical features in a biracial US population. *Archives of Neurology*, *42*, 740-743.
- Soininen, H., Laulumaa, B., Helkala, E. L., Hartikainen, P., & Riekkinen, P. J. (1992). Extrapyramidal signs in Alzheimer's disease: A 3-year follow-up study. *Journal of Neural Transmission*, *4*, 107-119.
- Stern, Y., Albert, M., Brandt, J., Jacobs, D. M., Tang, M. X., Marder, K., et al. (1994). Utility of extrapyramidal signs and psychosis as predictors of cognitive and functional decline, nursing home admission and death in Alzheimer's disease: Prospective analyses from the Predictors Study. *Neurology*, *44*, 2300-2307.
- Stern, Y., Mayeux, R., Sano, M., & Hauser, W. (1987). Predictors of disease course in patients with probable Alzheimer's disease. *Neurology*, *37*, 1649-1653.
- Selkoe, D. J. (2000). The genetics and molecular pathology of Alzheimer's disease: Roles of amyloid and the presenilins. *Neurologic Clinics*, *18*, 903-922.
- Tomoeda, C. K., & Bayles, K. A. (1993). Longitudinal effects of Alzheimer's disease on discourse production. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, *7*, 223-236.



# Βιβλιογραφία (10 από 10)

- Tomoda, C. K., Bayles, K. A., Trosset, M. W., Azuma, T., & McGeagh, A. (1996). Cross-sectional analysis of Alzheimer disease effects on oral discourse in a picture description task. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, *10*, 204-215.
- van Duijn, C. M., Hofman, A., & Kay, D. W. K. (1991). Risk factors for Alzheimer's disease: A collaborative re-analysis of case-control studies. *International Journal of Epidemiology*, *20*(2), S1.
- Van Hoesen, G. (1997). Ventromedial temporal lobe anatomy, with comments on Alzheimer's disease and temporal injury. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, *9*, 331-341.
- West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, *120*, 272-292.
- Wilson, R. S., Bennet, D. A., Gilley, D. W., Beckett, L. A., Schneider, J. A., & Evans, D. A. (2000). Progression of parkinsonian signs in Alzheimer's disease. *Neurology*, *54*, 1284-1289.



# Σημείωμα Αναφοράς

Νάσιος Γ. Συμπεριφορική Νευρολογία. ΤΕΙ Ηπείρου. Διαθέσιμο από: <http://eclass.teiep.gr/courses/LOGO133/>

# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κλπ., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>





# Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Ταφιάδης Διονύσιος  
Ιωάννινα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





# Σημειώματα



# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη Δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

# Τέλος Ενότητας



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης