



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Γλωσσική Κατάκτηση

Ενότητα 11: Η γλώσσα στον αυτισμό

Χριστίνα Μανουηλίδου, Επίκουρη Καθηγήτρια
Τμήμα Φιλολογίας



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

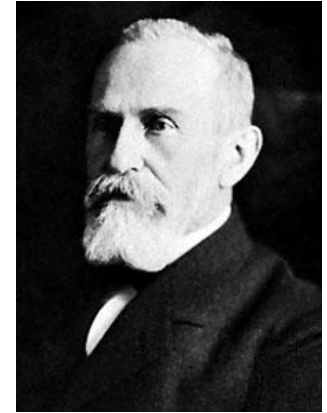
Σκοποί ενότητας

- Ιστορικά στοιχεία
- Πραγματολογικά ελλείμματα
- Μη λεκτική επικοινωνία
- Λεκτικές πράξεις
- Συνομιλία
- Προσωδία
- Γραμματική και λεξικό
- Νευροαπεικονιστικές μελέτες
- Αυτισμός και μνήμη

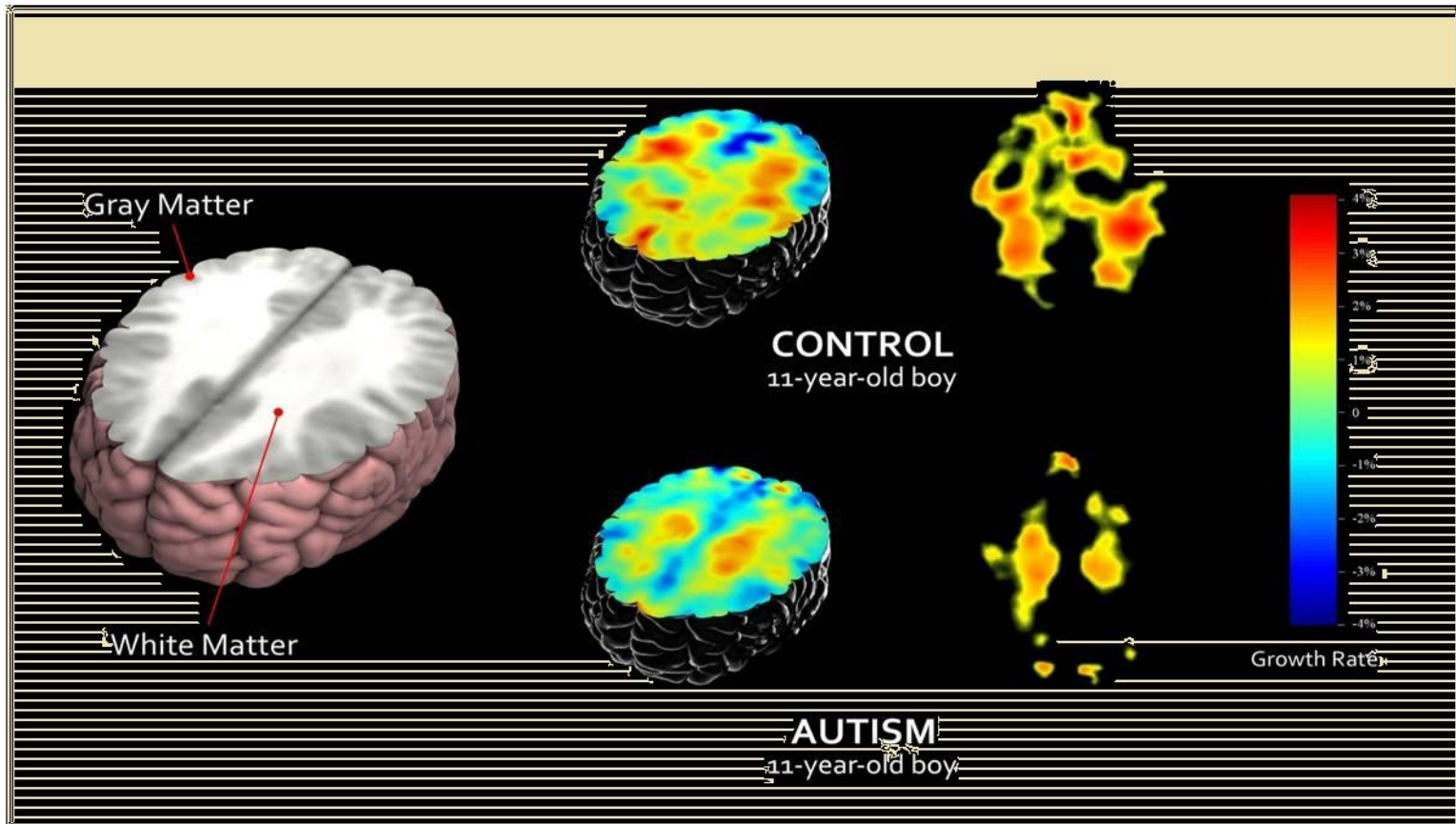
Εισαγωγικά

- Αυτισμός < «εαυτός» => Απομόνωση ενός ατόμου στον εαυτό του
- Πρόκειται για μια αναπτυξιακή εγκεφαλική διαταραχή με:
 - α. γλωσσικά κι επικοινωνιακά ελλείμματα
 - β. βλάβες στις κοινωνικές ικανότητες και την κίνηση
- 2 θεωρίες για τη γλώσσα στον Αυτισμό:
 1. **Theory of mind:** Πραγματολογικά ελλείμματα σε σχέση με τα κοινωνικά και νευρογνωσιακά θεμέλια τους
 2. **PDH:** Γραμματικές βλάβες που οφείλονται στη διαδικαστική μνήμη ≠ Λεξική γνώση(δηλωτική μνήμη)= σχετικά διαθέσιμη

Ιστορικά στοιχεία



- 1911-Eugen Bleuler: Πρώτος χρησιμοποιεί τον όρο για σχιζοφρενή άτομα που δεν είχαν επαφή με την πραγματικότητα
- Αρχές της δεκαετίας του 40': Kanner και Asperger περιγράφουν περιπτώσεις παιδιών με:
 - i. Κοινωνικά ελλείμματα
 - ii. Γλωσσικές ιδιαιτερότητες
 - iii. Στερεότυπα ενδιαφέροντα
- Δεκαετία 80': Ο αυτισμός μπαίνει επίσημα στο Διαγνωστικό και Στατιστικό εγχειρίδιο της Αμερικανικής Ψυχιατρικής Εταιρείας



Για πρώτη φορά, ερευνητές από το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια (UCLA) έδειξαν ότι οι συνδέσεις μεταξύ των εγκεφαλικών περιοχών που είναι σημαντικές για την γλωσσική ανάπτυξη και τις κοινωνικές δεξιότητες αναπτύσσονται πολύ πιο αργά σε παιδιά με αυτισμό απ' ότι σε control πληθυσμό.

Πραγματολογικά ελλείμματα

Πολλές βλάβες στην πραγματολογία είναι ΕΓΓΕΝΕΙΣ στο ASD και οφείλονται σε κοινωνικά ελλείμματα (π.χ. γνώση των κανόνων + γνώση μας για τον κόσμο)

Σημείωση: Η πραγματολογία περιλαμβάνει τόσο λεκτικές όσο και μη λεκτικές πτυχές (χειρονομίες, προσωδία)

Μη λεκτική επικοινωνία

Τα ASD παιδιά παρουσιάζουν προβλήματα με τη χρήση χειρονομιών.

ΠΙΟ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ...

- Σχετικά καλή παραγωγή και κατανόηση χειρονομιών αίτησης (π.χ. για να ζητήσουν το παιγνίδι τους)
- Απουσία χειρονομιών κατεύθυνσης προσοχής (*κοίτα εκεί!*
Τι ωραίο που είναι!)

Λεκτικές πράξεις

- Τα ASD παιδιά παρουσιάζουν ελλείμματα στις λεκτικές πράξεις που έχουν να κάνουν με την κοινωνική εμπλοκή (π.χ. σχόλια, αίτηση πληροφοριών κ.λ.π.) πολύ περισσότερο απ αυτές που ρυθμίζουν την συμπεριφορά των άλλων
- Μελέτες έχουν δείξει ότι τα ASD παιδιά χρησιμοποιούν δηλωτικές φράσεις αλλά όχι φράσεις που απαιτούν μεγαλύτερη κοινωνική επίγνωση-εμπλοκή

Συνομιλία

- Οι ASD έφηβοι μιλούν συνεχόμενα, σε στυλ μονολόγου, δεν μπορούν να κάνουν συγκεκριμένες αναφορές σε πρόσωπα-καταστάσεις, και δεν έχουν τη δυνατότητα να αξιολογήσουν το ποσό των πληροφοριών που χρειάζονται για μια αποτελεσματική επικοινωνία
- Μελέτες καταδεικνύουν προβλήματα κυρίως με την ΑΦΗΓΗΣΗ

Προσωδία

Το σύνολο των μελετών, στις οποίες απομονώθηκαν οι πραγματολογικές λειτουργίες της προσωδίας, κατέδειξαν ελλείμματα (π.χ. μη γραμματικές παύσεις, τόνος)

Μη κυριολεκτική γλώσσα

- Κατανόηση μη κυριολεκτικής γλώσσας=> Σκοπούμενο νόημα απτ τον ομιλητή=> Πραγματολογική γνώση (πώς χρησιμοποιείται η γλώσσα στα διάφορα κοινωνικά συμφραζόμενα)
- Άρα, οι ASD έχουν πρόβλημα με την ερμηνεία των μεταφορών, της ειρωνείας , των ιδιωματισμών

Έτσι...

Πολλά παιδιά ερμηνεύουν την μεταφορική γλώσσα κυριολεκτικά!!!

Γραμματική και Λεξικό

- Ν.Λ.=> ζευγάρια ήχου-σημασίας

Η γνώση της γραμματικής => συνδυασμός λεξικών μορφημάτων και γλωσσικών μονάδων => περίπλοκες αναπαραστάσεις (π.χ. προτάσεις)

Άρα, η γραμματική γνώση επηρεάζεται στο ASD

Vs

η λεξική γνώση παραμένει σχετικά διαθέσιμη

Σύνταξη και ASD

Ο ASD πληθυσμός συχνά παρουσιάζει βλάβες στην κατανόηση των προτάσεων τόσο σε ακουστικό όσο και σε οπτικό επίπεδο.

Πιο συγκεκριμένα, οι ASD...

- a. Αυθόρμητος λόγος= Μικρή συντακτική περιπλοκότητα
- b. Παράλειψη κλειστής τάξης λέξεων (προθέσεις = σημαντικός γραμματικός ρόλος)
- c. Χρησιμοποιούν λίγες «νέες» εκφράσεις (που δεν προέρχονται από μίμηση)

Μορφολογία και ASD

- Στην παραγωγική μορφολογία ΔΕΝ έχει μνημονευθεί κάποιο περιστατικό με ASD πληθυσμό.

Vs

- Στην κλιτική μορφολογία, όλες οι μελέτες σε ASD παρουσιάζουν ανωμαλίες τόσο στη μορφοσύνταξη (χρήση συνδυαστικών γραμματικών κανόνων) όσο και στη μορφοφωνολογία (στηρίζεται στην αποθηκευμένη λεξική γνώση, π.χ. bring-brought)
- Πάντως, το ASD σχετίζεται με ελλείμματα στην κλιτική μορφολογία, ειδικά στους ομαλούς τύπους, όπου αρκετές μελέτες έδειξαν διαφορά στο χρόνο και την ακρίβεια σχηματισμού

Φωνολογία και ASD

Οι βλάβες έχουν να κάνουν με:

- Συνδυασμό φωνημάτων για σχηματισμό πολύπλοκων δομών (επανάληψη ψευδολέξεων => barrazon)
- Συνθετικές φωνολογικές πτυχές (τεμαχισμός λέξης, σύνθεση φωνημάτων κατά την παραγωγή)

ΑΛΛΑ... ΔΕΝ παρουσιάζονται προβλήματα με μεμονωμένα φωνήματα

Λεξιλογικές ικανότητες

Στο ASD η λεξική γνώση παραμένει σχετικά διαθέσιμη:

- ✓ Οι γνώσεις για τον κόσμο (σε λεξιλογικό επίπεδο) είναι άθικτες
- ✓ Διαγνωστικά τεστ δείχνουν φυσιολογική κατνομασία (π.χ. Αυτό είναι ένα... ;)
- ✓ Διαγνωστικά τεστ δείχνουν διαθέσιμες λεξικές ικανότητες (π.χ. συνώνυμα-αντώνυμα)
- ✓ Σχετικά σωστός σχηματισμός Αορίστου

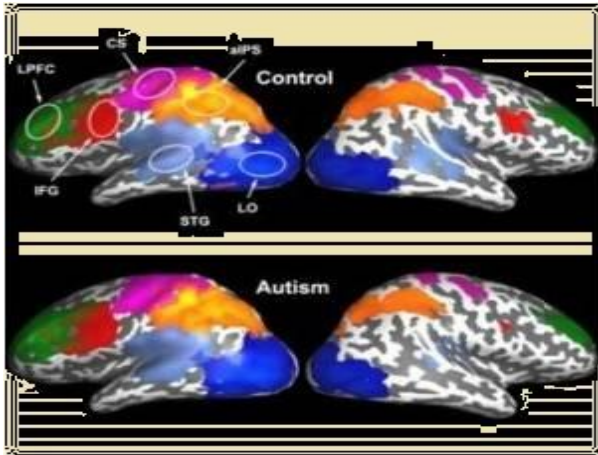
Σημείωση: Είναι σχετικά διαθέσιμη, απλά η ανάκληση της είναι δύσκολη σε καταστάσεις πίεσης

Νευροαπεικονιστικές μελέτες

- **1 fMRI με οπτικό ερέθισμα σε ASD ενήλικες:**
Περιοχές του κροταφικού-πλευρικού φλοιού >control//Αριστερή Κατώτατη Μετωπιαία Αύλακα (BA44,45,47), Αριστερός πλευρικός προκινητικός φλοιός< control
- **1 PET με ακουστικό ερέθισμα σε ASD ενήλικες:**
Περιοχές κροταφικού-πλευρικού φλοιού >control// Μέση Κροταφική έλικα(BA6),(BA21), Περιοχή Broca<control. Επίσης, ανωμαλίες στο δεξιό πυρήνα της παρεγκεφαλίδας
- **1 MRI στο CELF:** Σημαντική ασυμμετρία Δ.Η.>Περιοχή Broca Α.Η. Ενώ το πρόσθιο σημείο του κροταφικού λοβού>Δ.Η

Άρα...

- Οι ASD έδειξαν μεγαλύτερη ενεργοποίηση στον ανώτερο κροταφικό/κατώτερο πλευρικό φλοιό και μικρότερη στις αριστερές μετωπιαίες περιοχές (π.χ. περιοχή Broca)
- Ογκομετρική μείωση των αριστερών μετωπιαίων περιοχών (Broca) \neq Ογκομετρική αύξηση στον αριστερό κροταφικό λοβό

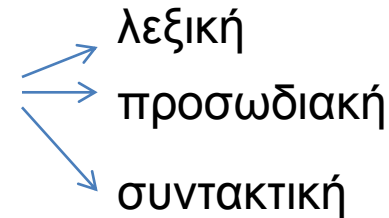


Σε σύγκριση με τον εγκέφαλο ελέγχου (πάνω), ο αυτιστικός εγκέφαλος (κάτω) δείχνει πιο αδύναμο ενδο-ημισφαιρικό συγχρονισμό σε διάφορες περιοχές, ειδικά στην άνω κροταφική έλικα (γαλάζιο) και στην κάτω μετωπιαία έλικα (κόκκινο).

Στερεότυπες Εκφράσεις

Χαρακτηριστικά ASD ομιλίας:

- Επαναλαμβανόμενες στερεοτυπικές εκφράσεις (π.χ. ευχαριστώ)
- Συσχετισμοί ήχου-σημασίας (I wanna go blue, δηλ I wanna go out)
- Υπερβολική χρήση κυριολεκτικής γλώσσας (Ρίχνει καρέκλες;. Όχι νερό ρίχνει)
- Δυσκολία στη χρήση αντωνυμιών και δεικτικών όρων (π.χ. αυτός, αυτή, εδώ, εκεί)
- “Echolalia”: Πιστή επανάληψη



Theory of Mind

- Ενσωματώνει τα ελλείμματα στις κοινωνικές δεξιότητες στην πραγματολογική χρήση της γλώσσας. Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή: ελλείμματα στη σκέψη, τα συναισθήματα και τη γνώση, ΔΕΝ σχετίζονται μόνο με κοινωνικά ελλείμματα, αλλά ΚΑΙ με πραγματολογικά

Επιχειρήματα υπέρ:

- Άλλες χρήσεις της γλώσσας = διαθέσιμες
- Μελέτες “Joint attention” σε παιδιά με κοινωνικά ελλείμματα σε σχέση με τη γλώσσα
- Προβλήματα στη συνομιλία (δεν κατανοούν ότι πρόκειται για ανταλλαγή πληροφοριών κι ερμηνεία μηνυμάτων= κοινωνικά ελλείμματα)
- Fmri: Δυσλειτουργίες στις νευρικές δομές που διέπουν την επεξεργασία της T.O.M.

Γραμματική και Λεξιλόγιο στα πλαίσια της PDH (1/3)

PDH: Ανωμαλίες στις εγκεφαλικές δομές της διαδικαστικής μνήμης=> γραμματικά ελλείμματα=> βλάβες σε όλες τις λειτουργίες που εξαρτώνται απ αυτήν

Άρα, η PDH είναι μία εγκεφαλοκεντρική θεωρία:
Ανωμαλίες σε εγκεφαλικές δομές=> Ελλειμματικές λειτουργίες

Σημείωση: Μεγάλη ετερογένεια στις βλάβες; Κάθε δομή=> Διαφορετικός ρόλος=> Κάθε δυσλειτουργία σε διαφορετικές δομές=> Διαφορετικές βλάβες

Γραμματική και Λεξιλόγιο στα πλαίσια της PDH (2/3)

- Ετερογένεια=> Δομές βασικών γαγγλίων+Μετωπιαία παρεγκεφαλικά κυκλώματα
- Κυκλώματα=> Παράλληλα και λειτουργικά διαχωρισμένα κανάλια (Loops)
- Τόπος προβολής καναλιού=> Επηρεασμός αντίστοιχων λειτουργιών

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πιθανή δυσλειτουργία ΔΕΝ περιορίζεται μόνο σε ένα κανάλι!

Διαφορετικά ελλείμματα=> Διαφορετικές δυσλειτουργίες=> Διαφορετικά μονοπάτια στα κυκλώματα(άμεσα ή έμμεσα) των βασικών γαγγλίων

Άρα, Ανισορροπίες=> Αναστολή ή μη των λειτουργιών των μετωπιαίων φλοιικών περιοχών=> Κινητικογραμματικές συμπεριφορές στις ασθένειες

Γραμματική και Λεξιλόγιο στα πλαίσια της PDH (3/3)

- Δηλωτική μνήμη: Μακροχρόνια γνώση, προσωπικές εμπειρίες
- Περιοχές: Μεσαίες κροταφικές δομές, Κροταφικός Λοβός, Περιοχή Broca, Προμετωπιαίος φλοιός, Δεξί μέρος παρεγκεφαλίδας
- Δηλωτική και διαδικαστική: αλληλεπιδρούν και ανταγωνίζονται
- Στους ASD η δηλωτική μνήμη αναλαμβάνει γραμματικές λειτουργίες απ τη διαδικαστική (π.χ. Walked, +ed=>αυτόνομο τεμάχιο στη δηλωτική μνήμη)
- Έλλειψη λειτουργικής δηλωτικής μνήμης+Δυσλειτουργική διαδικαστική=> Απουσία γλώσσας

Γραμματική στη διαδικαστική μνήμη των ASD

- Ελλειμματικές συνθετικές πτυχές της γραμματικής που εξαρτώνται απ τη διαδικαστική μνήμη αντισταθμίζονται με τη χρησιμοποίηση της δηλωτικής μνήμης απ τους ASD
- Η γλώσσα των ASD εξαρτάται πολύ απ'τη δηλωτική μνήμη γιατί:
fMRI,MRI=> Ογκομετρική αύξηση+ Αυξημένη ενεργοποίηση της δηλωτικής μνήμης=> Αυξημένη εξάρτηση απ αυτήν=> Αναπλήρωση των λειτουργιών της διαδικαστικής μνήμης απ τη δηλωτική+ «seesaw effect»

Εξωγλωσσικές λειτουργίες της διαδικαστικής μνήμης στο ASD

1. Βλάβες σε δομές διαδικαστικής μνήμης: Ανωμαλία στην επεξεργασία+ κατάκτηση λεκτικών και μη λεκτικών ιεραρχημένων ακολουθιών(π.χ. σύνταξη)
2. Κινητική δυσλειτουργία=> Ελλείμματα σε περίπλοκες κινητικές ακολουθίες με διαδοχικές πράξεις(παντομίμα)
3. Πρόβλημα στη μάθηση κινητικών ικανοτήτων διαδοχής (χορός)
4. Βλάβες στην ισορροπία κι άλλες λειτουργίες της παρεγκεφαλίδας
5. Αργή κίνηση(hypokinetic)= Νόσος Parkinson
6. Ανωμαλίες στα βασικά γάγγλια(επαναλαμβ. Κινήσεις)
7. Υπερκινητικότητα(hyperkinetic)= Νόσος Huntigton
8. Βλάβες στην άμεση χρονική εκτίμηση και τη μνήμη εργασίας

Λεξική μνήμη στη δηλωτική μνήμη των ASD

- Η Λεξική μνήμη στο ASD παραμένει αρκετά διαθέσιμη
- Ωστόσο, ελλείμματα παρουσιάζονται στην λεξική ανάκληση, ειδικά κάτω από συνθήκες πίεσης

APA, φυσιολογική λεξική μνήμη με ανωμαλίες στις μετωπιαίες και παρεγκεφαλικές περιοχές που όμως έχουν να κάνουν με τη λεξική ανάκληση και την άμεση λεξική επεξεργασία

Η αντιληπτική γνώση στη δηλωτική μνήμη των ASD

- Μελέτες σε παιδιά έχουν δείξει ότι η αντιληπτική-σημασιολογική γνώση είναι άθικτη. Ωστόσο, οι ASD έχουν πρόβλημα με λέξεις πνευματικών-συναισθηματικών καταστάσεων (T.O.M.)
- 1 fMRI + 1 σημασιολογικό priming=> υψηλή ενεργοποίηση των κροταφικών περιοχών

Άρα, οι κροταφικές δομές της δηλωτικής μνήμης όχι μόνο είναι διαθέσιμες, αλλά οι ASD βασίζονται σ αυτές για την επεξεργασία των εννοιών

Η Μάθηση στη δηλωτική μνήμη των ASD

- Πολύ καλή «παταγαλία»=> “rote memory” (αριθμοί κινητών κ.λ.π.)
- Υψηλή επίδοση σε paired-associate learning
- Υψηλή επίδοση σε cued recall measures after delay

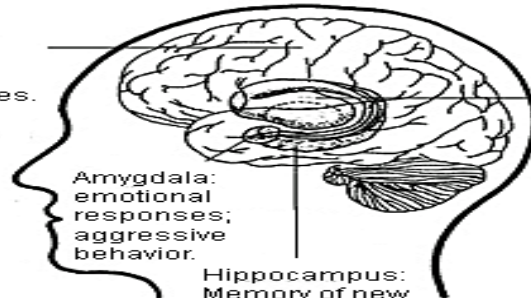
Αν και μνημονεύονται βλάβες στην επεισοδιακή μνήμη, ΔΕΝ επηρεάζεται η κατάκτηση της λεξικής γνώσης, που βασίζεται στη σημασιολογία περισσότερο απ την επεισοδιακή μνήμη

Η Νευροβιολογία των εγκεφαλικών δομών δηλωτικής και διαδικαστικής μνήμης

Αν και δεν έχουμε πολλά δεδομένα, ωστόσο έχουν παρατηρηθεί:

- Ανωμαλίες στον αριστερό μετωπιαίο φλοιό (Broca)
- Νευροανατομικές ανωμαλίες στο μετωπιαίο παρεγκεφαλικό κύκλωμα
- Μειωμένος αριθμός κυττάρων στην παρεγκεφαλίδα
- Ανωμαλίες στον ιππόκαμπο και τα βασικά γάγγλια

Neocortex: higher mental functions, general movement, perception, and behavioral responses.



Amygdala: emotional responses; aggressive behavior.

Hippocampus: Memory of new information and recent events.

Corpus Striatum (formerly basal ganglia): connection between cerebral cortex and cerebellum; helps regulate automatic movement.

Συμπερασματικά

- Πραγματολογικές βλάβες=> ελλείμματα στη σκέψη, τα συναισθήματα, τη γνώση (T.O.M.)
- Ανωμαλίες στη διαδικαστική μνήμη=> Βλάβες σε συνθετικές πτυχές της γραμματικής
- Λεξική-Σημασιολογική μνήμη = διαθέσιμη+ μπορεί να αναπληρώσει την ελλειμματική γραμματική επεξεργασία

Άρα, ο Αυτισμός σχετίζεται με ένα προφίλ διαταραγμένων (πραγματολογία, γραμματική) και διαθέσιμων (λεξιλογικών) γλωσσικών ικανοτήτων που εξηγούνται από τις 2 θεωρίες που αναφέραμε

Τέλος Ενότητας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- 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.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Χριστίνα
Μανουηλίδου.«Νευρογλωσσολογία. Εισαγωγή στην
Νευρογλωσσολογία». Έκδοση: 1.0. Πάτρα,
2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



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

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

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

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.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες

Διαφάνεια 4:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eugen_Bleuler.jpg