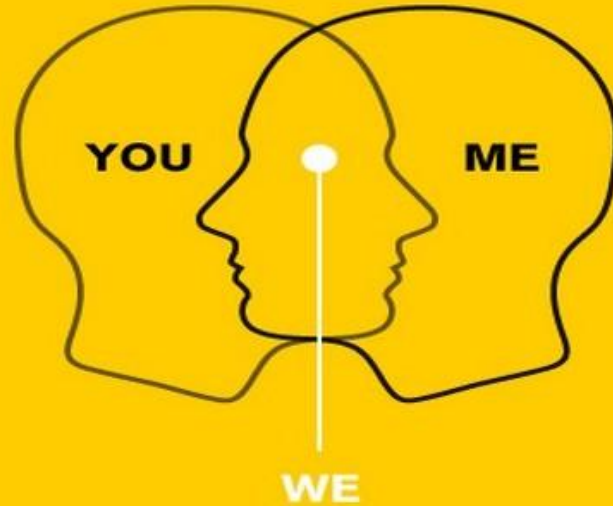


# Ενσυναίσθηση



Φυσιολογία της συμπεριφοράς

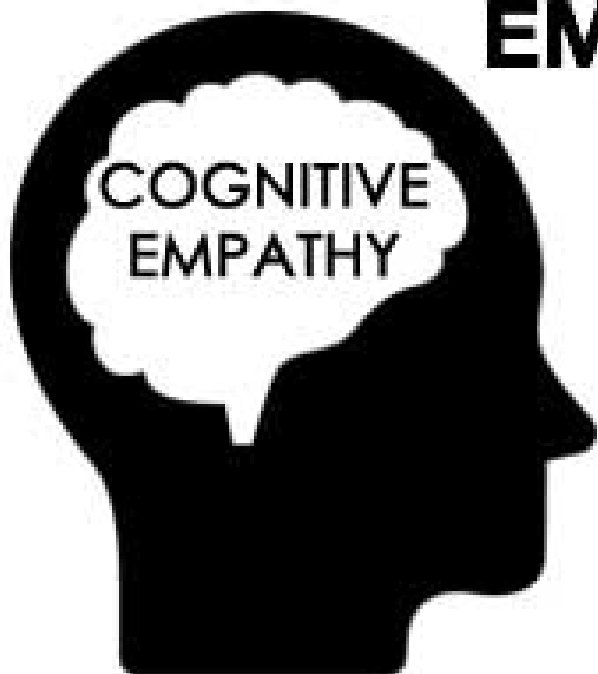
Αγαθοκλέους Ε., Κωνσταντίνου Π., Παπαδούλης Β., Φαρμάκης Α.,  
Fadel M.

# Τι είναι η ενσυναίσθηση;

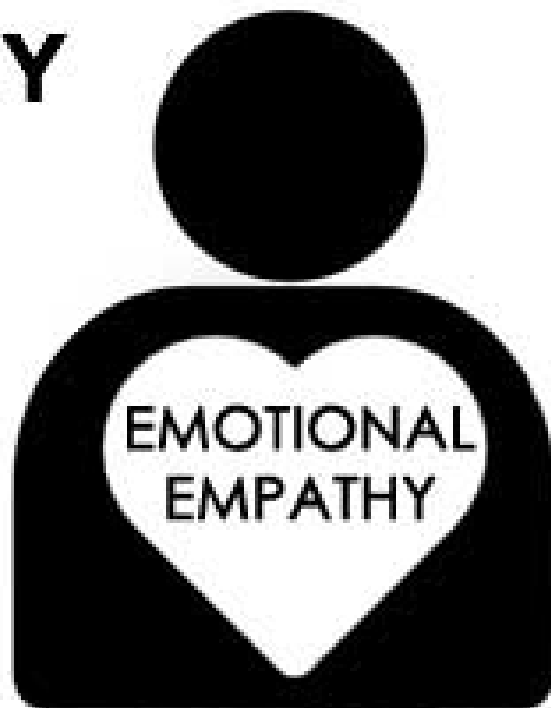
*Η ικανότητα να «αντιλαμβάνομαι το εσωτερικό πλαίσιο αναφοράς ενός άλλου ανθρώπου με την ακρίβεια σαν να ήμουν εκείνο το άτομο, χωρίς όμως να χάνω αυτή τη «σαν να» συνθήκη»*

- Carl Rogers

# EMPATHY



*Rational understanding,  
ability to take someones  
perspective*



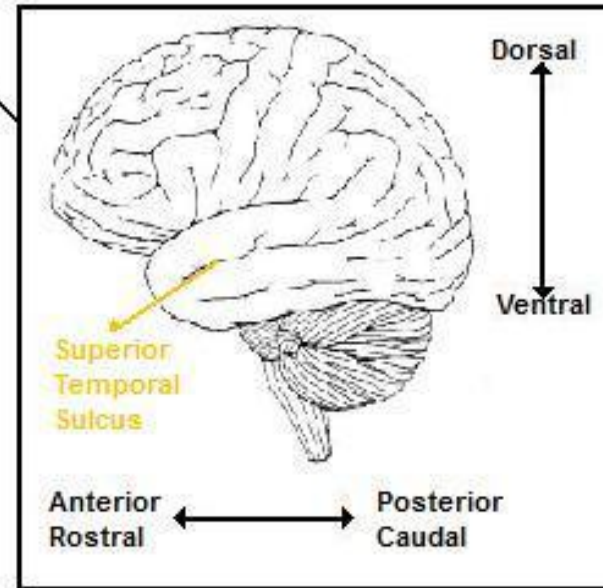
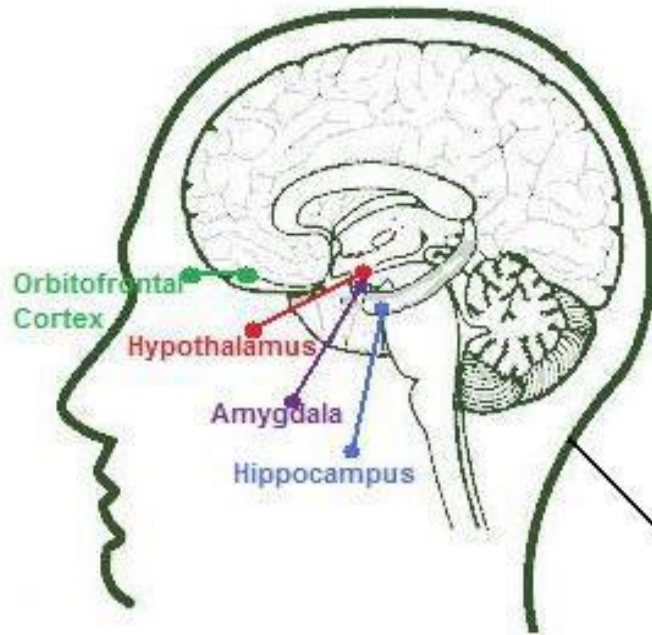
*Emotional connection,  
being able to feel what  
they feel*

# Συναισθηματική ενσυναίσθηση

Η «συναισθηματική» ενσυναίσθηση εμπλέκεται στην αντίληψη-δράση που βασίζεται στην αυτόματη, έμφυτη συναισθηματική ανταπόκριση.



# Δομές που εμπλέκονται:



# Δομές και λειτουργίες:

Αμυγδαλή: Συναίσθημα

Άνω κροταφική αύλακα: αντίληψη της έκφρασης του προσώπου

Υποθάλαμος: Έκφραση και απόκριση του συναισθήματος

Κάτω πρόσθιος μετωπιαίος φλοιός: κρίση

Ιππόκαμπος: Χρήση αναμνήσεων για την κρίση των συναισθημάτων

Σύστημα της ωκυτοκίνης

# Γνωστική ενσυναίσθηση

Η «γνωστική» ενσυναίσθηση εμπλέκεται στην αναγνώριση των συναισθημάτων και στη ρύθμιση της συναισθηματικής αντίδρασης.



# Δομές που εμπλέκονται:

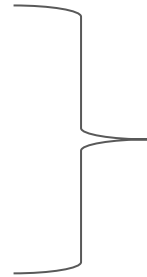
Έλικα προσαγωγίου

Πρόσθιος μετωπιαίος λοβός

Μέρη του κροταφικού λοβού

Έσω βρεγματικός φλοιός

Ντοπαμινεργικό σύστημα



Εμπλέκονται στην  
διάκριση του  
υποκειμένου (εαυτού)  
και του άλλου προσώπου



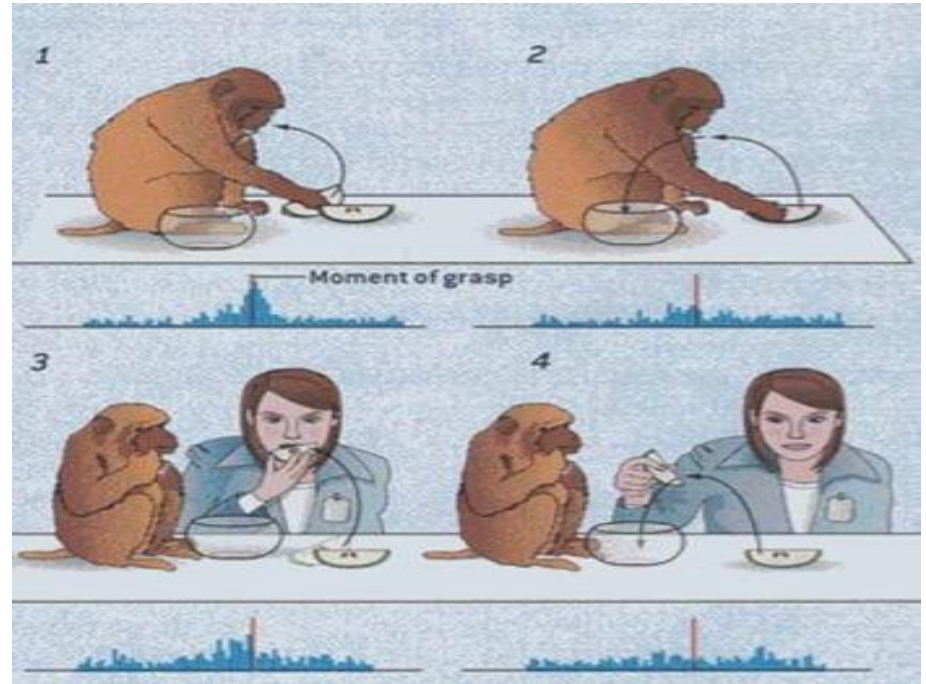
# Κατοπτρικοί νευρώνες

Εξειδικευμένα νευρικά κύτταρα του φλοιού που ενεργοποιούνται όχι μόνο όταν ένα άτομο εκτελεί μια ενέργεια, αλλά και όταν παρατηρεί κάποιον που εκτελεί την ίδια ενέργεια.



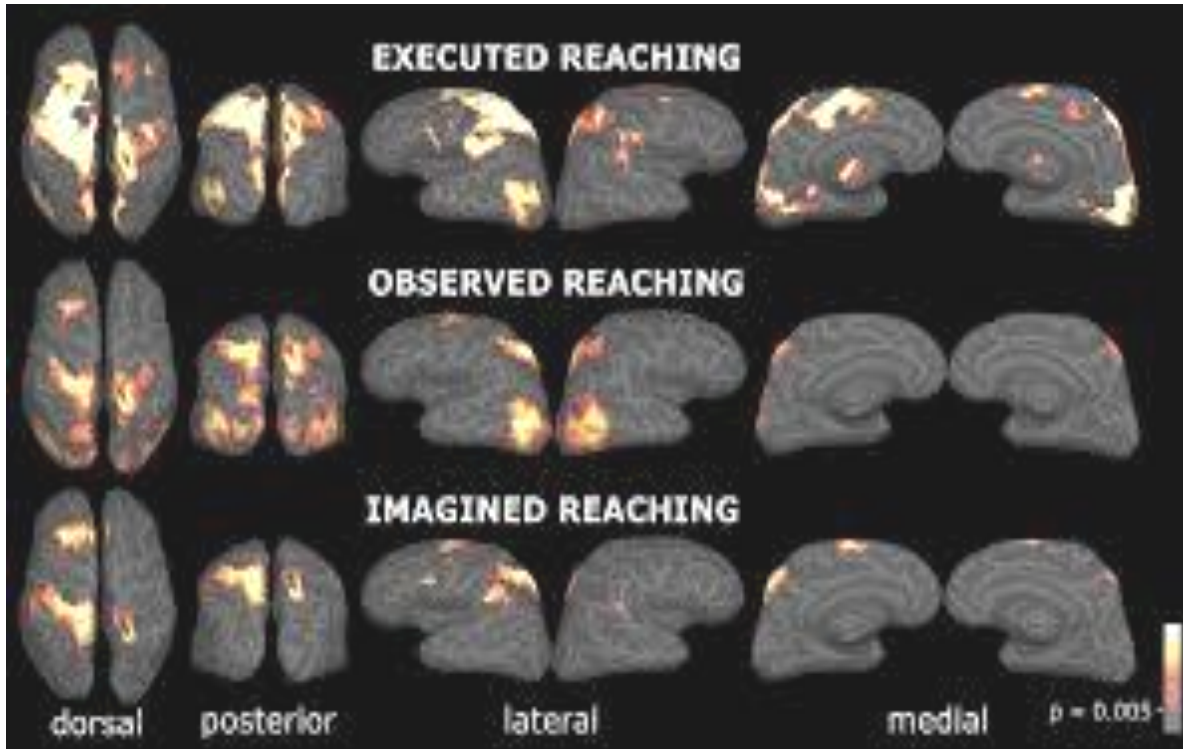
# Η ανακάλυψη

Στην δεκαετία του '90, τυχαία ανακαλύφθηκε ότι νευρώνες στον κινητικό φλοιό των μαιμούδων ενεργοποιούνται όταν αυτές εκτελούσαν μια συγκεκριμένη κίνηση αλλά και όταν παρατηρούσαν την κίνηση αυτή να εκτελείται από άλλο άτομο.



Βασισμένοι στο μοντέλο των θηλαστικών, οι ερευνητές με βάση μερικές απεικονιστικές μελέτες του εγκεφάλου σε ανθρώπους (fMRI) ανακάλυψαν ότι οι περιοχές που ενεργοποιούνται σε **εκτέλεση** κινήσεων, στάση σώματος και εκφράσεις προσώπου, ενεργοποιούνται και κατά την **παρατήρηση** αυτών.

# Κίνηση

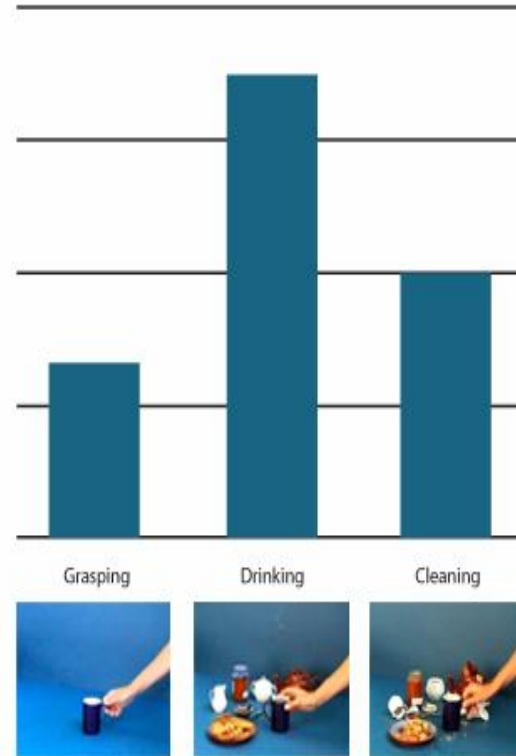


Περιοχές του κάτω  
μετωπιαίου

Περιοχές του άνω  
ινιακού

# Πρόθεση

Οι κατοπτρικοί νευρώνες ενεργοποιούνται σε μεγαλύτερο βαθμό όταν μια δράση έχει ένα **πλαίσιο** από πίσω παρά όταν η συμπεριφορά εκτελείται δίχως πλαίσιο



# Συναίσθημα



Πρόσθιο μέρος  
της  
Νήσου

Φλοιό του  
προσαγωγίου

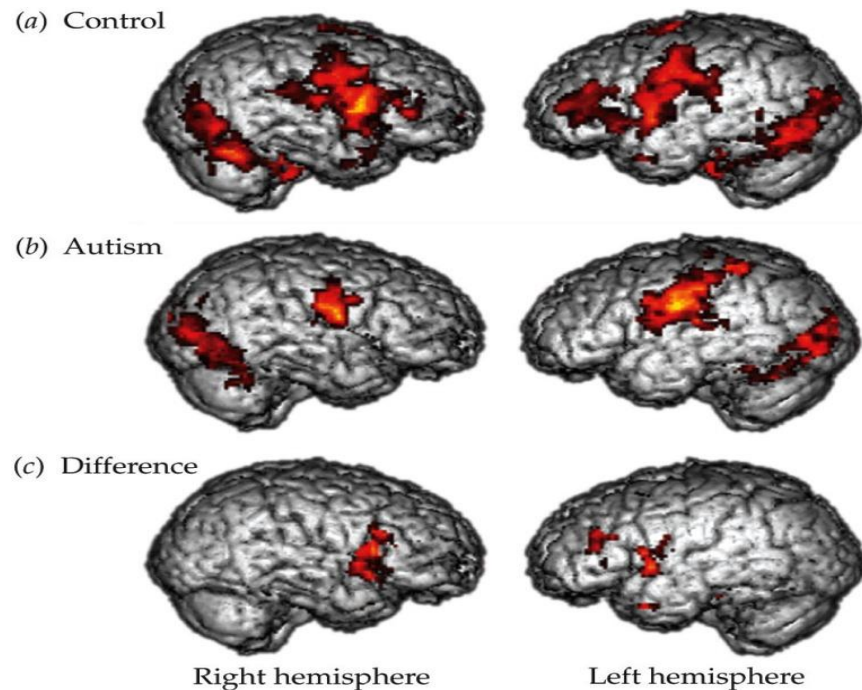
Περιοχή Broca

Προκινητικός  
φλοιός

# Ενσυναίσθηση και αυτισμός

Άτομα που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού έχουν ελλειμματική λειτουργία στην **συναισθηματική** ενσυναίσθηση, δηλαδή μπορούν να καταλάβουν τα συναισθήματα των άλλων αλλά δεν μπορούν να διαχειριστούν τα συναισθήματα που τους προκαλούν.

Έχουν βρεθεί με **διαταραχές** στο σύστημα των κατοπτρικών νευρώνων.





# Ενσυναίσθηση και ψύχωση



Άτομα με ψυχωτικές νόσους εμφανίζουν έλλειμμα στους μηχανισμούς της **ενσυναίσθησης**, συγκεκριμένα μπορούν να διαχειριστούν τα συναισθήματα τους αλλά δεν μπορούν να αντιληφθούν τα συναισθήματα των άλλων.

Kato M, Kato Y. Mirror neuron system dysfunction in schizophrenia and its clinical implication. *Brain Nerve*. 2014 Jun;66(6):665-72. .

McCormick LM, Brumm MC, Beadle JN, Paradiso S, Yamada T, Andreasen Mirror neuron function, psychosis, and empathy in schizophrenia. *Psychiatry Res*. 2012; 201(3):233-9.



# Συμπεράσματα

- Οι κατοπτρικοί νευρώνες μας επιτρέπουν να εξομοιώνουμε πράξεις, συναισθήματα και πρόθεση.
- Άτομα με μεγαλύτερο βαθμό ενσυναίσθησης έχουν πιο ανεπτυγμένο δίκτυο κατοπτρικών νευρώνων.
- Διαταραχές στους μηχανισμούς της ενσυναίσθησης που διέπουν την ψύχωση και το φάσμα του αυτισμού έχουν συσχετιστεί με διαταραχές στην λειτουργία του δικτύου των κατοπτρικών νευρώνων.



Αυτά τα αποτελέσματα μας δείχνουν την ύπαρξη των κατοπτρικών νευρώνων και την συσχέτισή τους με την ενσυναίσθηση.

ΑΜΦΙΣΒΗΤΗΣΗ ΤΗΣ ΥΠΑΡΞΗΣ ΚΑΙ  
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΤΟΠΤΡΙΚΩΝ  
ΝΕΥΡΩΝΩΝ

# Κενά στη θεωρία των κατοπτρικών νευρώνων

**Ανιχνεύεται προσαρμογή των υποδοχέων όταν κάποια πράξη επαναλαμβάνεται ή παρατηρείται επανειλημμένα και όταν παρατηρείται αρχικά και ύστερα πραγματοποιείται, όμως δεν ισχυει το αντίστοιχο με βάση τις fMRIs**

Angelika Lingnau, Benno Gesierich and Alfonso Caramazza. Asymmetric fMRI adaptation reveals no evidence for mirror neurons in humans. PNAS 2009 106

**Δεν γνωρίζουμε αν οι βλάβες στις περιοχές των «κατοπτρικών νευρώνων», επηρεάζουν την ενσυναίσθηση. Οι απραξικοί, εμφανίζουν δυσκολία στην χρήση αντικειμένων, ενώ είναι ικανοί στην οπτική αντίληψη της χρήσης αυτών**

Mahon BZ, Caramazza A. The orchestration of the sensory-motor systems: Clues from Neuropsychology. Cogn Neuropsychol. 2005;22(3):480-94,

Pier Francesco Ferrari and Giacomo Rizzolatti. Mirror neuron research: the past and the future. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2014,

# Κενά στη θεωρία των κατοπτρικών νευρώνων

Ακόμα και αν αποδεχτούμε τη θεωρία, η ίδια υποτιμά τον κινητικό παράγοντα του κατοπτρικού μηχανισμού, αφού οι νευρώνες αυτοί εξαιτίας της κινητικής τους φύσης, λειτουργούν με βάση την κινητική μας γνώση και εμπειρία και απαιτείται κάποιος ακόμα μηχανισμός σύνδεσης αυτών και της αντιληψης της κινητικότητας των άλλων

Giacomo Rizzolatti & Corrado Sinigaglia. Further reflections on how we interpret the actions of others. *Nature* 455, 589, 2008



Jim des Rivieres, *Eilema bicolor*

# Κενά στη θεωρία των κατοπτρικών νευρώνων

- Επίσης δεν γνωρίζουμε αν οι «κατοπτρικοί νευρώνες», είναι μηχανισμός που δημιουργήθηκε εξελικτικά για να εξυπηρετήσει συγκεκριμένες λειτουργίες (π.χ. ενσυναίσθηση) ή αν προέκυψε ως διαμόρφωση του κινητικού συστήματος μέσω της συνειρμικής μάθησης

Catmur C. Sensorimotor learning and the ontogeny of the mirror neuron system *Neurosci.Lett.*540, 21–27 2013  
Heyes C. Tinbergen on mirror neurons. *Phil.Trans. R. Soc.* 2014 B369.



Ansel Adams, Alders, Prairie Creek Beach, Northern California, 1949

# Κενά στη θεωρία των κατοπτρικών νευρώνων

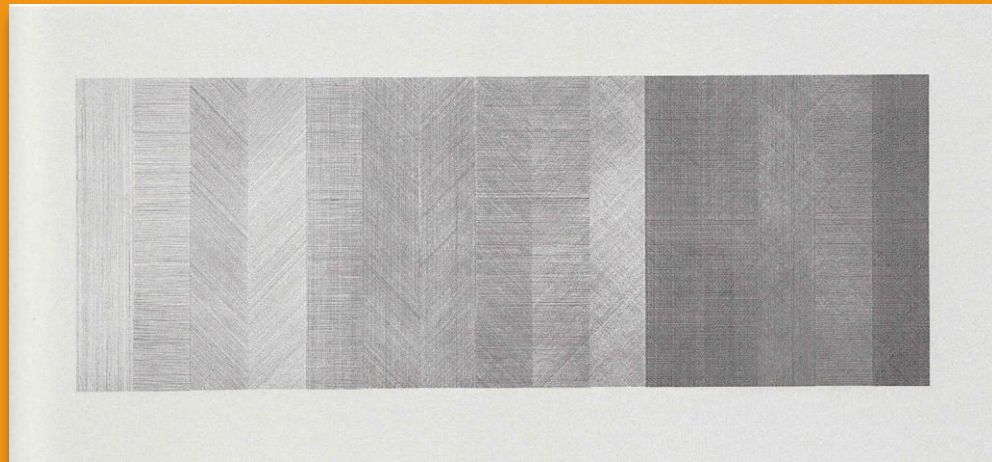
- Τα βρέφη, έχουν την ικανότητα να διακρίνουν διάφορες δράσεις, χωρίς να έχουν την ικανότητα να τις εκτελέσουν (π.χ. περπάτημα)

Kamewari K, Kato M, Kanda T, Ishiguro H, Hiraki K  
Six-and-a-half-month-old children positively attribute  
goals to human action and to humanoid-robot motion  
Cogn Dev 20:303–320 2005



Elliott Erwit, Colorado (1955)

ΣΑΣ  
ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ  
ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ



Sol LeWitt - Wall Drawing #47



YOU,  
ME,  
EMPATHY

