



6 ΑΙΣΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΗ

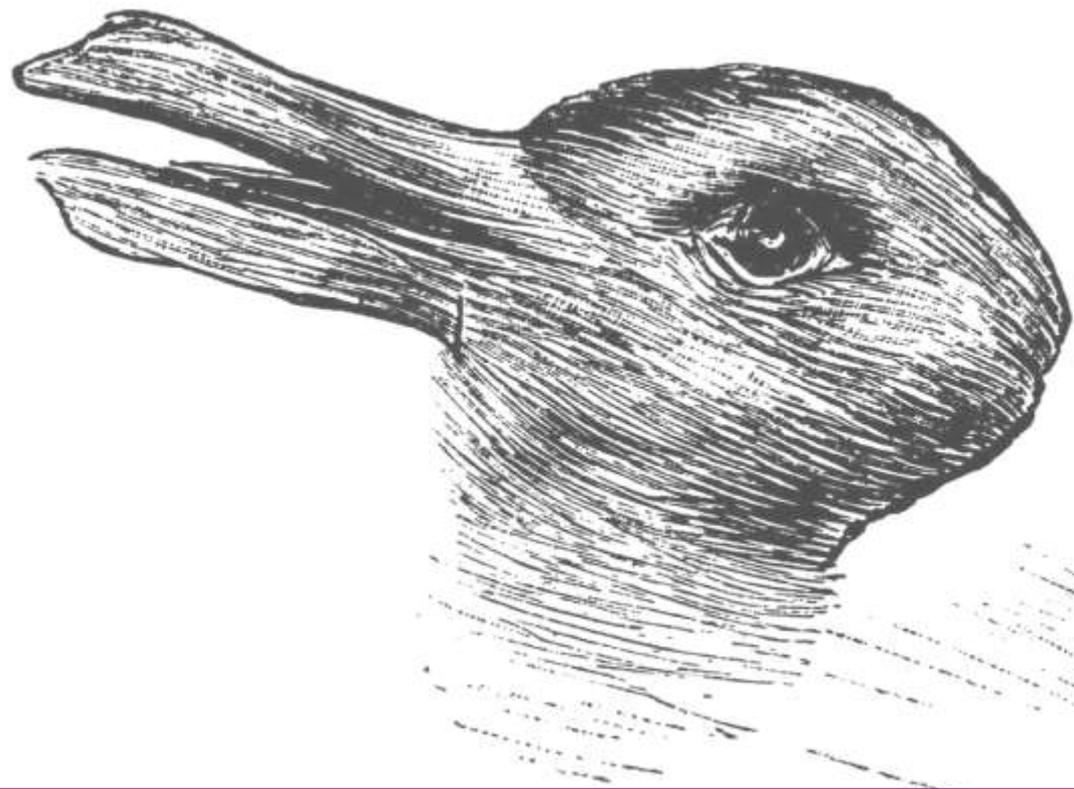
6.1 Οι Εντοπιστικές Αισθήσεις μας

6.2 Όραση

6.3 Ακοή

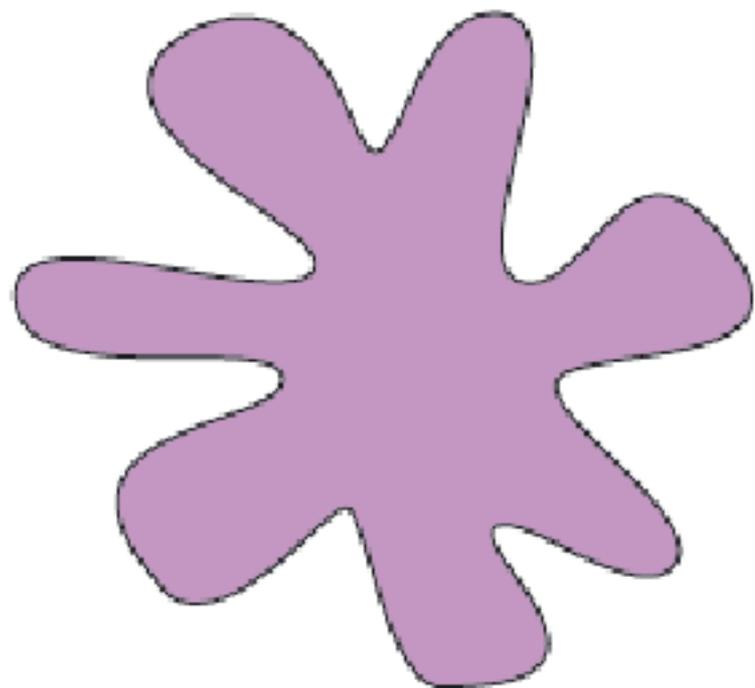
6.4 Άλλες Αισθήσεις

6.5 Αντιληπτικές Δυνάμεις



Kiki

Bouba





6.1

Ο Γρίφος των
Ξεχωριστών
Αισθήσεων

6.1

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

6.1.A

Να διακρίνετε τις βασικές διεργασίες της αίσθησης από την αντίληψη, να εξηγήσετε πώς εφαρμόζεται η αρχή των ειδικών νευρικών ενεργειών στην αντίληψη και να συζητήσετε για το πώς η συναισθησία συμβάλλει στον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε τις αισθητηριακές τροπικότητες.

6.1.B

Να καταγράψετε την ειδοποιό διαφορά μεταξύ των ακόλουθων εννοιών: απόλυτος ουδός, ουδός διαφοράς και ανίχνευση σημάτων.

6.1.Γ

Να συζητήσετε για ποιο λόγο η αρχή της αισθητηριακής προσαρμογής μας βοηθά να κατανοήσουμε πώς λειτουργεί το ανθρώπινο αντιληπτικό σύστημα.

6.1.Δ

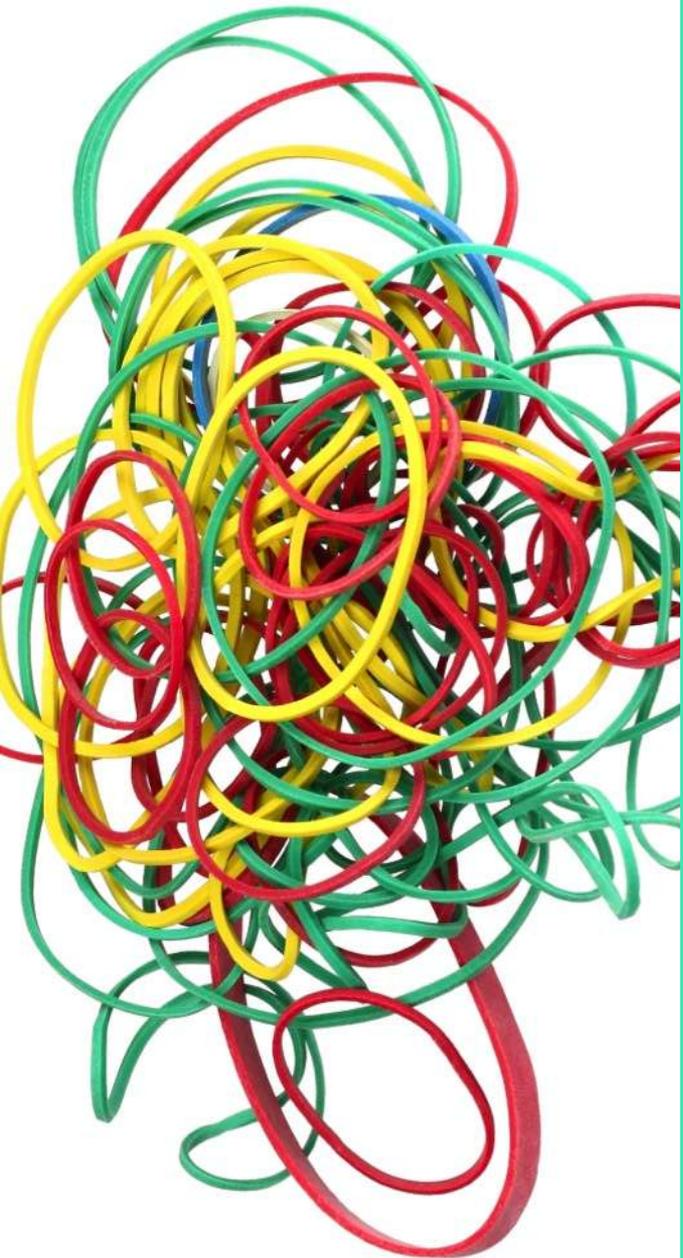
Να εξηγήσετε πώς συνδέονται η επιλεκτική προσοχή και η αντιληπτική τύφλωση λόγω διάσπασης της προσοχής.



Η ανίχνευση από
τα αισθητήρια
όργανα της
φυσικής
ενέργειας που
εκπέμπεται ή
αντανακλάται
από τα φυσικά
αντικείμενα

Αίσθηση

Η απλή διέγερση ενός
αισθητήριου οργάνου



Η διεργασία
με την οποία ο
εγκέφαλος
οργανώνει και
ερμηνεύει τις
πληροφορίες
των
αισθήσεων

Αντίληψη

Οργάνωση
Ταυτοποίηση
Ερμηνεία
της διέγερσης
(ΑΙΣΘΗΣΗΣ)
Με σκοπό το
σχηματισμό μιας
ΝΟΕΡΗΣ
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

Τα αισθητήρια όργανά μας ανταποκρίνονται σε εξωτερικά ερεθίσματα : αίσθηση.

Κατά τη διάρκεια της αίσθησης, τα αισθητήρια μας όργανα εμπλέκονται σε μεταγωγή, τη μετατροπή μιας μορφής ενέργειας σε άλλη. Η φυσική ενέργεια όπως το φως ή ένα ηχητικό κύμα μετατρέπεται σε μια μορφή ενέργειας που μπορεί να κατανοήσει ο εγκέφαλος: ηλεκτρική διέγερση.

Αφού ο εγκέφαλός μας λάβει τα ηλεκτρικά σήματα, κατανοούμε όλη αυτή τη διέγερση και αρχίζουμε να εκτιμούμε τον περίγλωκο κόσμο γύρω μας. Αυτή η ψυχολογική διαδικασία - η κατανόηση των ερεθισμάτων - ονομάζεται αντίληψη. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας οργανώνουμε και ερμηνεύουμε τις εισερχόμενες πληροφορίες και τις μετατρέπουμε σε αναγνωρίσιμες έννοιες.

Η αίσθηση και η αντίληψη (αδιαχώριστη διεργασία. Κι αν διαχωριστούν τι θα συμβεί;)

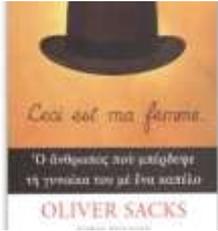
συνενώνονται στην αξιολογική κρίση.

Η κρίση είναι η πιο σημαντική ιδιότητα μας (Καντ),
η πρώτη ιδιότητα της ανώτερης ζωής του νου.

Κρίση και συναίσθημα περιλαμβάνονται πάντα στην ενιαία αντίληψη του εαυτού και του κόσμου.

Κατά την περιγραφή ενός εξωφύλλου περιοδικού National Geographic:

«...ένα έντονο σημείο, κάποιο χρώμα, ένα σχήμα, τραβούσαν την προσοχή του και του προκαλούσαν κάποιο σχόλιο, αλλά σε καμιά περίπτωση δεν συνελάμβανε τη σκηνή συνολικά. Δεν κατόρθωνε να δει το σύντομο, έβλεπε μόνο λεπτομέρειες που τις ξεχώρισε σαν να 'ταν τα φωτεινά σημεία στην οθόνη ενός ραντάρ». (σ. 32-33)



σύγχυση, αδυναμία αναγνώρισης προσώπου (ως προς τη σύνθεσή του)- συχνά ούτε το δικό τους στον καθρέφτη-με εξαίρεση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (ουλές, μουστάκι, ελιές, ή ύψος, άρωμα, φωνή)
Βλάβη στην ινιοκροταφική έλικα

Στην προσπάθεια του να περιγράψει ένα γάντι, αφού το ψηλάφισε...

«μια συνεχής επιφάνεια, αναδιπλωμένη στον εαυτό της. Μοιάζει να έχει αποφύσεις. Ίσως είναι ένα είδος θήκης»

Δεν το αντιμετώπισε ως κάτι οικείο.

Ελλειμματική επαφή με τον πραγματικό οπτικό κόσμο

Μιλούσε και περιέγραφε αντικείμενα με αφαιρετική και λογικοπροτασιακή ευχέρεια, όμως έδειχνε αδιαφορία για το σύνολο. Εστίαζε στα βασικά γνωρίσματα και τις σχηματικές σχέσεις (μέθοδος πορτρέτου-ρομπότ), χωρίς να συλλαμβάνει στο ελάχιστο την πραγματικότητα.

Διακοπή στη ροή αναγνώρισης
προσώπων αντικειμένων σε
οικείες έννοιες μέσω της
όρασης.

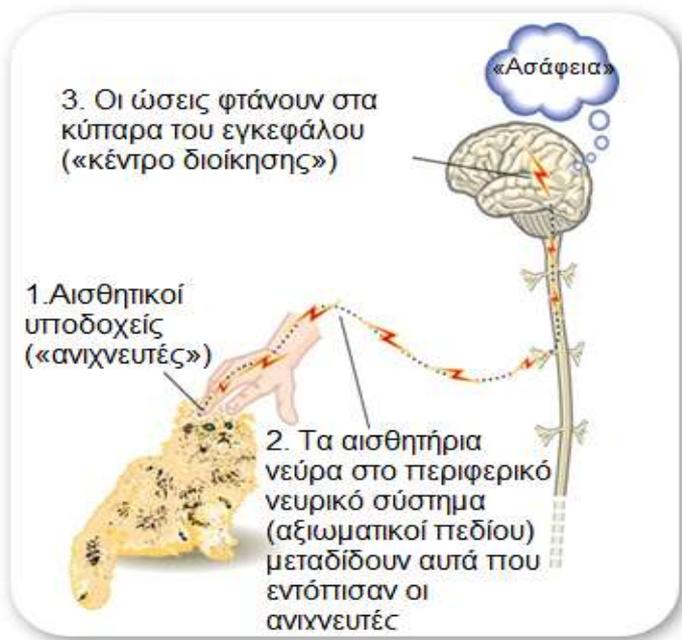
[προσωπαγνωση Sacks Oliver](#)

Ο Γρίφος των Ξεχωριστών Αισθήσεων

Μια χνουδωτή εξέλιξη, Grunwald, HOMO HAPTICUS σελ 36.

Αίσθηση

Οι **αισθητικοί υποδοχείς** είναι που βρίσκονται στα αισθητήρια όργανα. Εξειδικευμένα κύτταρα που μετατρέπουν τη φυσική ενέργεια στο περιβάλλον ή το σώμα σε ηλεκτρική ενέργεια που μπορεί να μεταδοθεί ως νευρικές ώσεις στον εγκέφαλο.



Το νευρικό σύστημα χρησιμοποιεί δύο είδη κωδικών για να κωδικοποιήσει τα ηλεκτρικά σήματα :

Ανατομικός κώδικας

Σήματα τα οποία λαμβάνονται από τα αισθητήρια όργανα διεγείρουν διαφορετικές νευρικές διαδρομές, οι οποίες οδηγούν σε διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου

Λειτουργικός κώδικας

Συγκεκριμένοι υποδοχείς διεγείρονται ή αναστέλλονται από την ηλεκτρική διέγερση στην παρουσία συγκεκριμένων ερεθισμάτων

Ο Γρίφος των Ξεχωριστών Αισθήσεων

Συναισθησία

Μια κατάσταση κατά την οποία η διέγερση μιας αίσθησης προκαλεί μονίμως τη διέγερση μιας άλλης αίσθησης



"όταν η όσφρηση χρωματίζει και η ακοή ψαύει τις παρειές του ευόσμου, μία έκτη αίσθηση αρχίζει να αναδύεται και να παρουσιάζει το δικό της αλφάβητο" Ελύτης, μικρος βοτανικός

Η συναισθησία σταμάτησε να θεωρείται κλινική ανωμαλία του νευρικού συστήματος στον Α'παγκόσμιο πόλεμο, όταν εξερευνήθηκαν οι επιδράσεις των χρωμάτων και αναπτύχθηκε η χρωματοθεραπεία (Βελένη, 2014). Στις πρώτες μελέτες της θεωρήθηκε από τον Carnaz(1848) ως υπερχρωματοψία, αργότερα όμως η αισθητηριακή αναδιοργάνωση και η επεξεργασία των γήροφοριών έδειξαν να γνέκουν το χρόνο με το χώρο, την κίνηση με τον συμβολισμό, και απέδωσαν στην ύψη πνευματικότητα και δύναμη. και από τότε ως σήμερα, σε αυτό που συμφωνούν όλοι είναι στην έννοια της γνέξης των αισθήσεων, της συνύπαρξής τους.

Ο Ελύτης τη χαρακτήρισε ως την *ποιητικότερη ασθένεια του ανθρώπινου είδους* στον «κήπο με τις αυταπάτες». Αν και δε θεωρείται ασθένεια ή διαταραχή πάντα, σίγουρα διαφέρει από τη φαντασία, γιατί ο συναισθητικός μπορεί να αισθανθεί για την ίδια αισθητηριακή γήροφορία δυο αισθήσεις ταυτόχρονα, παράδειγμα γεύση και όραση, ή ακοή και όραση...

Είναι πια γνωστό ότι τα συναισθητικά άτομα εμφανίζουν υψηλό νοητικό δυναμικό (Rouw & Scholte, 2016), αυξημένη μνημονική ικανότητα (Robertson & Sagiv, 2004. Ward, 2009) και μπορούν να συνδέσουν τις εμπειρίες τους με περισσότερες από μία αισθήσεις, όπου ανατρέχουν να ανακαλέσουν ένα γεγονός ή ένα αντικείμενο (Robertson & Sagiv, 2004). Συχνά, εμφανίζουν μαθησιακές δυσλειτουργίες όπως δυσλεξία, δυσκολίες σε υπολογισμούς, μειωμένο αίσθημα προσανατολισμού και δυσκολία διάκρισης αριστερού από το δεξιό (Robertson & Sagiv, 2004), όμως σε γενικές γραμμές σημειώνουν καλύτερες επιδόσεις όταν χρησιμοποιούν μνημονικές τεχνικές γιατί ανασύρουν τα αντικείμενα / γεγονότα από πολλές αισθητικές εμπειρίες (Ward, 2009). Τέλος, τα συναισθητικά άτομα εμφανίζουν αυξημένη ανοιχτότητα στις εμπειρίες και είναι πιο συναισθηματικά (Rouw & Scholte, 2016).

Οι αισθήσεις, αν και γνωστές ως πέντε (αφή, όραση, ακοή, γεύση και οσμή), είναι δέκα, αν προσθέσουμε τον πόνο, τη θερμοκρασία, την αιθουσαία (ισορροπία) και κιναισθηση, την ιδιοδεκτικότητα και την ενδοδεκτικότητα, οι οποίες καταλαμβάνουν σημαντικό χώρο στον κόσμο των αισθήσεων και δεν περιλαμβάνονται στις πρώτες βασικές πέντε (Ward, 2009).

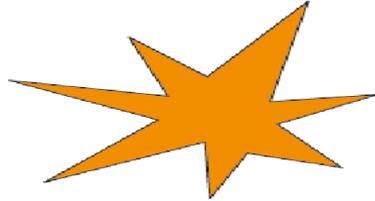
Στην τέχνη, παρατηρείται γνηθυσμός που δηλώνει συναισθητικός είναι συμβολικά και λογοτεχνικά είτε κυριολεκτικά. Όταν γίνεται αναφορά στην καλλιτεχνική συναισθησία, εννοείται η μεταφορά, η δημιουργικότητα και η ποιητική γλώσσα (Galeyev, 2005) και η αποκρυπτογράφηση της βρίσκεται στην κοινή συναισθηματική ανταπόκριση.

Για τον Kandinsky (1981) η συναισθησία έχει πιο σημαντικό ρόλο, το χρώμα έχει ψυχική δύναμη, προσδίδεται πνευματικότητα στην ύλη και η κίνηση που προϋποθέτει χώρο και χρόνο (Βελένη, 2014) εισχωρεί στην εικόνα (με το σχήμα, το χρώμα και την κατεύθυνση) δίνοντας ταυτόχρονα χωρική και χρονική διάσταση, συνδέοντας επομένως τη δομή με την αφαιρετική σκέψη. Η άποψη αυτή στρέφει το βλέμμα μας στην αναπτυξιακή πορεία του ανθρώπου.

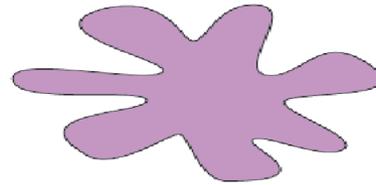
Τα βρέφη μπορούν να αντιλαμβάνονται τον ήχο σαν φως και το φως σαν ήχο, ζούν "σε έναν κόσμο πολύβου, αιφνιδιαστικό, γρήγορο και σε σύγχυση" σύμφωνα με τον James Williams, χωρίς σύγχυση καταλήγει ο Ward (2009) μιας και μπορεί να βιώνει συναισθητικά τα ερεθίσματα, όμως είναι ικανό να αντιστοιχίζει ένα οπτικό ερέθισμα που είδαν για πρώτη φορά με απικά ερεθίσματα που έχουν ήδη «καταχωρήσει» ως γνωστά σχήματα. Όλες οι αισθήσεις φαίνεται «να σμιλεύονται από μια πρώιμη ενοποιημένη αίσθηση» που αν έχουν ισχυρές διασυνδέσεις, εξασθενούν στα πρώτα στάδια ανάπτυξης, αν και κάποιες διατηρούνται και ίσως έχουν οικουμενικό χαρακτήρα, όπως οι πολλασθητηριακοί συνδυασμοί γεύσης-οσμής (επίγευση).

Ζήτω η διαφορετικότητα! ("ο βάτραχος που κούαζει μπλε" Ward, 2009), αφήνοντας για άλλη φορά τη συναισθησία, μια πρώτη εικόνα μας θυμίζει πόσο διαφορετικοί είμαστε και πως ο κόσμος δεν είναι ένας, αλλά τόσα δισεκατομμύρια, όσοι και οι άνθρωποι στον πλανήτη, αφού ο καθένας μας τον "γεύεται" τον "ακούει" τον "βλέπει" τον οσφρίζεται και τον "νιώθει" διαφορετικά!

Kiki



Bouba



Η έννοια της **στρογγυλότητας** μπορεί να μεταδοθεί με κινήσεις, με μια πρώιμη μορφή νοηματικής γλώσσας ή το **στρογγύλεμα των χειλιών** και ο απαλός κυματισμός του ήχου **πλησιάζει περισσότερο στο Bouba** ενώ **οι κοφτερές αλλαγές στην οπτική κατεύθυνση των γραμμών και η απότομη κλίση της γλώσσας στον ουρανίσκο παραπέμπουν στο Kiki.**

Επίσης η αισθητική-κινητική συναισθησία, πιθανότατα να έχει διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της γλώσσας και της χαρτογράφησης αντικειμένων.

Οι Maurer et al. (2006) αφήνουν ανοιχτό ακόμα ένα ενδεχόμενο σχετικά με τον ήχο των φωνηέντων «ου», «α» και «ι» θεωρώντας πως τα πρώτα δύο που περιέχονται στο **Bouba** έχουν μια **στρογγυλότητα** ενώ το «ι» είναι **πιο κοφτερό** και αντίστοιχα τα σύμφωνα «μπ» του **Bouba** είναι **πιο στρογγυλά** από το «**εκρηκτικής έναρξης**» και «**γωνιώδες** «κ» (Westbury, 2005).

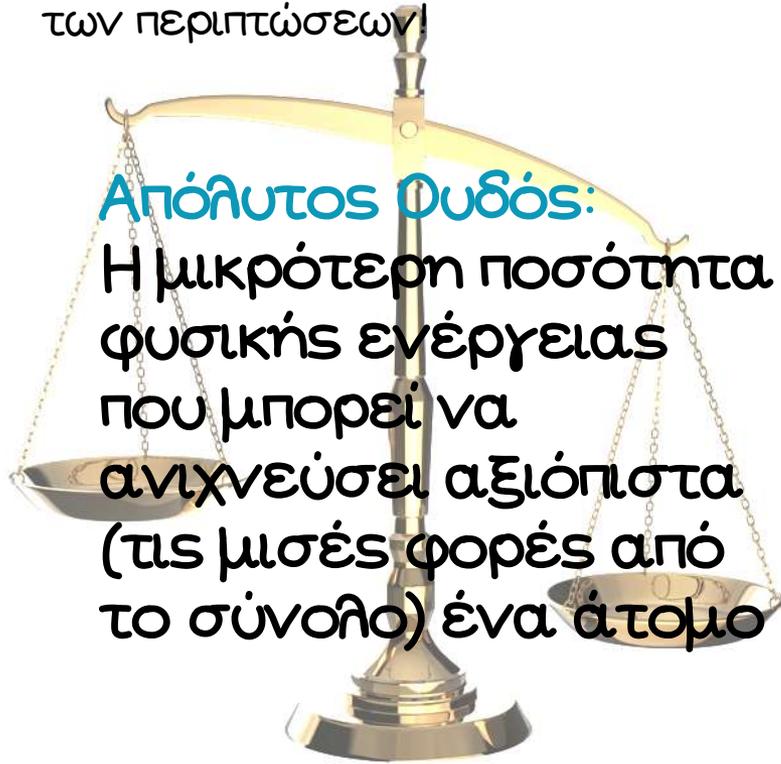
Πότε ανιχνεύουμε ένα εξωτερικό ερέθισμα;

ΜΕΤΡΩΝΤΑΣ ΤΙΣ ΑΙΣΘΗΣΕΙΣ

πόσο ευαίσθητες είναι οι αισθήσεις μας;

Για να προσδιορίσουμε πώς κρίνουμε την αίσθηση και την αντίληψη, πρέπει πρώτα να καταλάβουμε την πιο αδύναμη ποσότητα ενός ερεθίσματος που απαιτείται για την παραγωγή μιας αίσθησης.

Με άλλα λόγια, πρέπει να βρούμε το απόλυτο όριο. Το Απόλυτο Κατώφλι / ο Απόλυτος Ουδός θεωρείται αξιόπιστη ανίχνευση αίσθησης όταν το επίπεδο του ερεθίσματος παράγει θετική απόκριση ανίχνευσης στο 50% των περιπτώσεων!



Απόλυτος Ουδός:

Η μικρότερη ποσότητα φυσικής ενέργειας που μπορεί να ανιχνεύσει αξιόπιστα (τις μισές φορές από το σύνολο) ένα άτομο

Ουδός Διαφοράς:

Η μικρότερη διαφορά ερεθισμάτων που μπορεί να ανιχνεύσει αξιόπιστα ένα άτομο (τις μισές φορές από το σύνολο των δοκιμών)

- Ονομάζεται και «ελάχιστη αντιληπτή διαφορά»



Απόλυτος Ουδός

Όραση



Ακοή



ΑΠΟΛΥΤΟΙ
Ουδοί

Οσφρηση



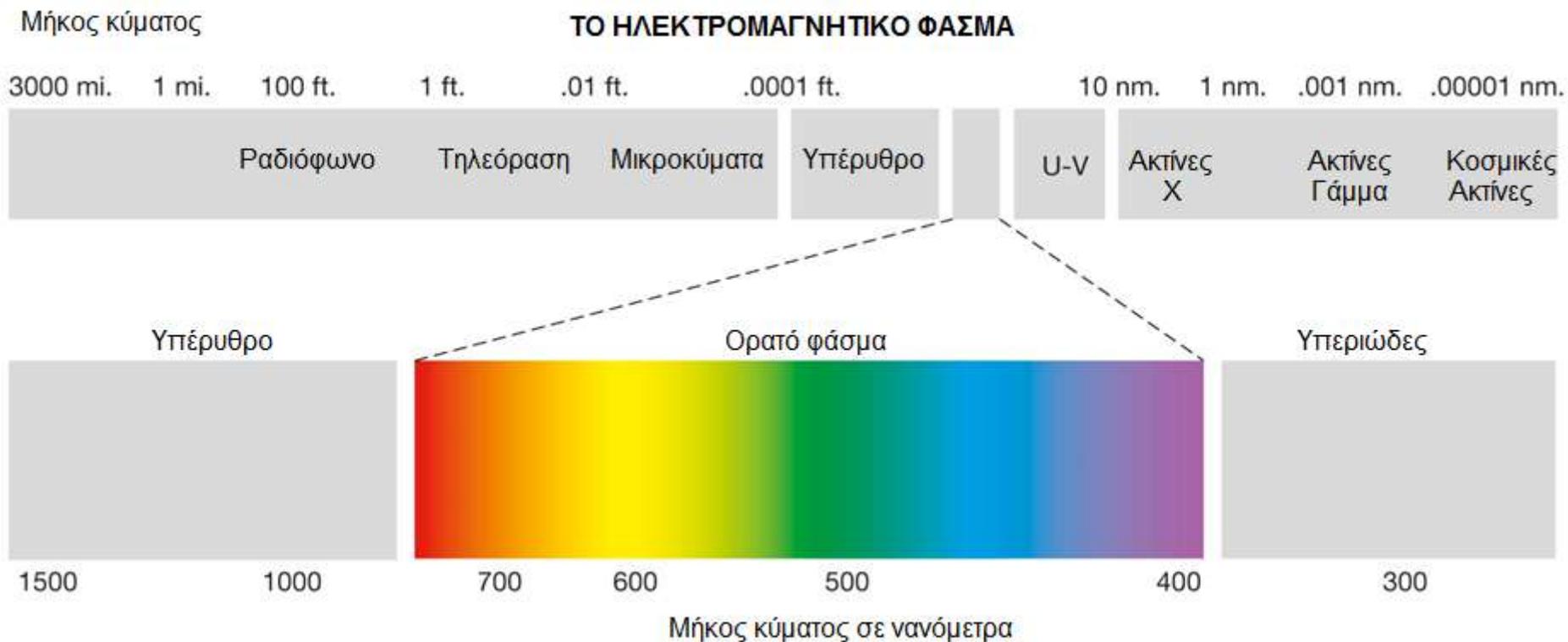
Αφή



Γεύση



Σχήμα 6.2: Το Ορατό Φάσμα της Ηλεκτρομαγνητικής Ενέργειας



Απόλυτος Ουδός



Ουδός Διαφοράς:

Ernst Weber: ανιχνεύσιμη διαφορά

Στο βάρος 2%

Στη φωτεινότητα 8%

Στην αημιρότητα δυο υγρών 8%

Στην ένταση των θορύβων 5%

μεροληψία απόκρισης - Θεωρία Ανίχνευσης Σημάτων

Θεωρία της ψυχοφυσικής που διαιρεί την ανίχνευση ενός αισθητηριακού σήματος σε:



1. Αισθητηριακή διεργασία

- Εξαρτάται από την ένταση του ερεθίσματος

2. Διεργασία απόφασης

- Επηρεάζεται από την **μεροληψία απόκρισης** του παρατηρητή

τέσσερα πιθανά είδη απαντήσεων:

1. ανιχνεύει ένα σήμα που υπήρχε (ένα "χτύπημα")

Ναι. Διαπίστωση διαφορετικό ερέθισμα

2. λέει ότι το σήμα υπήρχε όταν δεν ήταν ("ψευδής συναγερμός")

Ναι. Διαπίστωση διαφορετικό ερέθισμα (ενώ δεν υπήρχε)

3. αποτυγχάνει να ανιχνεύσει το σήμα όταν ήταν παρόν («αστοχία») ή

Όχι. Δεν διαπίστωση διαφορετικό ερέθισμα (ενώ υπήρχε)

4. λέει σωστά ότι το σήμα απουσίαζε όταν απουσίαζε («σωστή απόρριψη»).

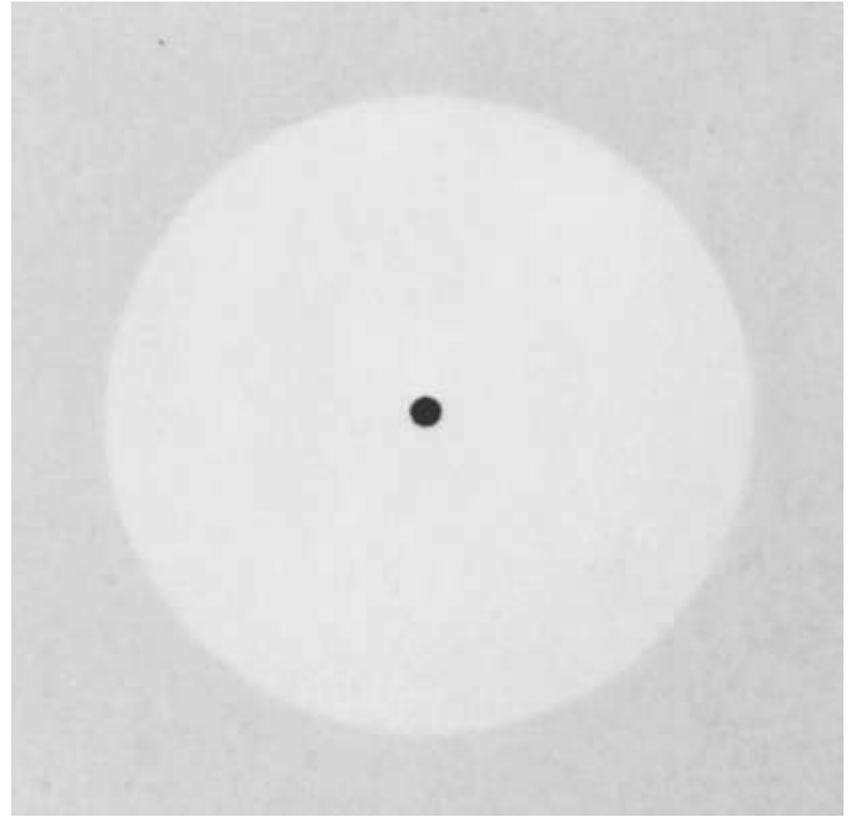
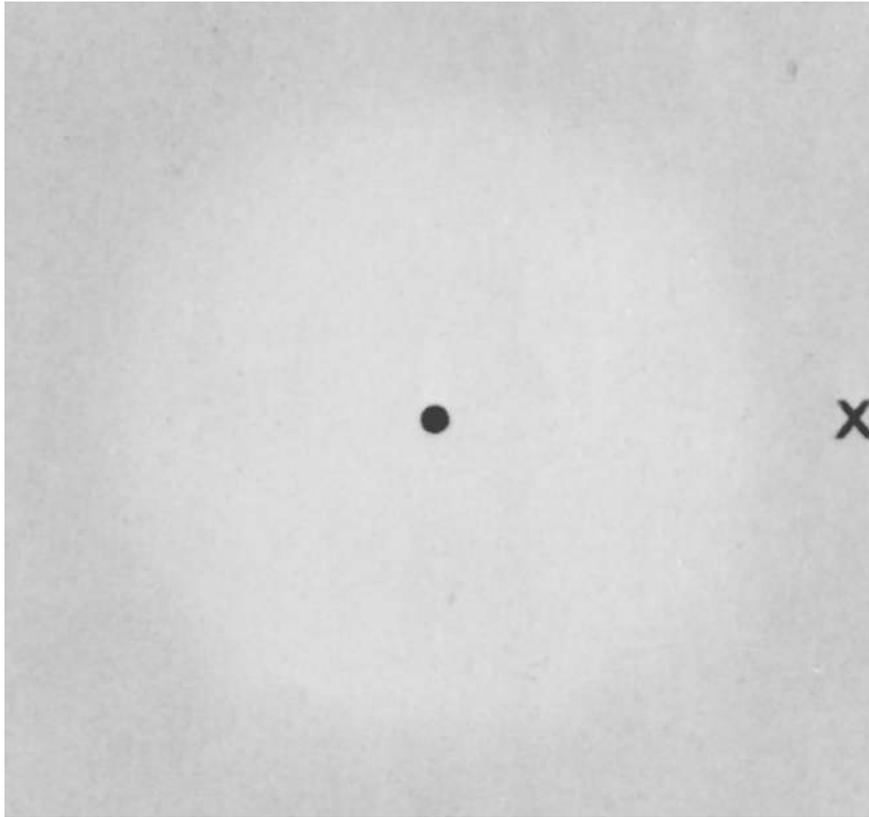
Όχι. Δεν διαπίστωση διαφορετικό ερέθισμα (και πράγματι υπήρχε)

Αισθητηριακή Προσαρμογή

- Η μείωση ή η εξαφάνιση της απόκρισης στο αισθητηριακό ερέθισμα όταν αυτό το ερέθισμα είναι αμετάβλητο ή επαναλαμβανόμενο
- **Μας γλυτώνει από τον κόπο να αποκρινόμαστε από ασήμαντες πληροφορίες**

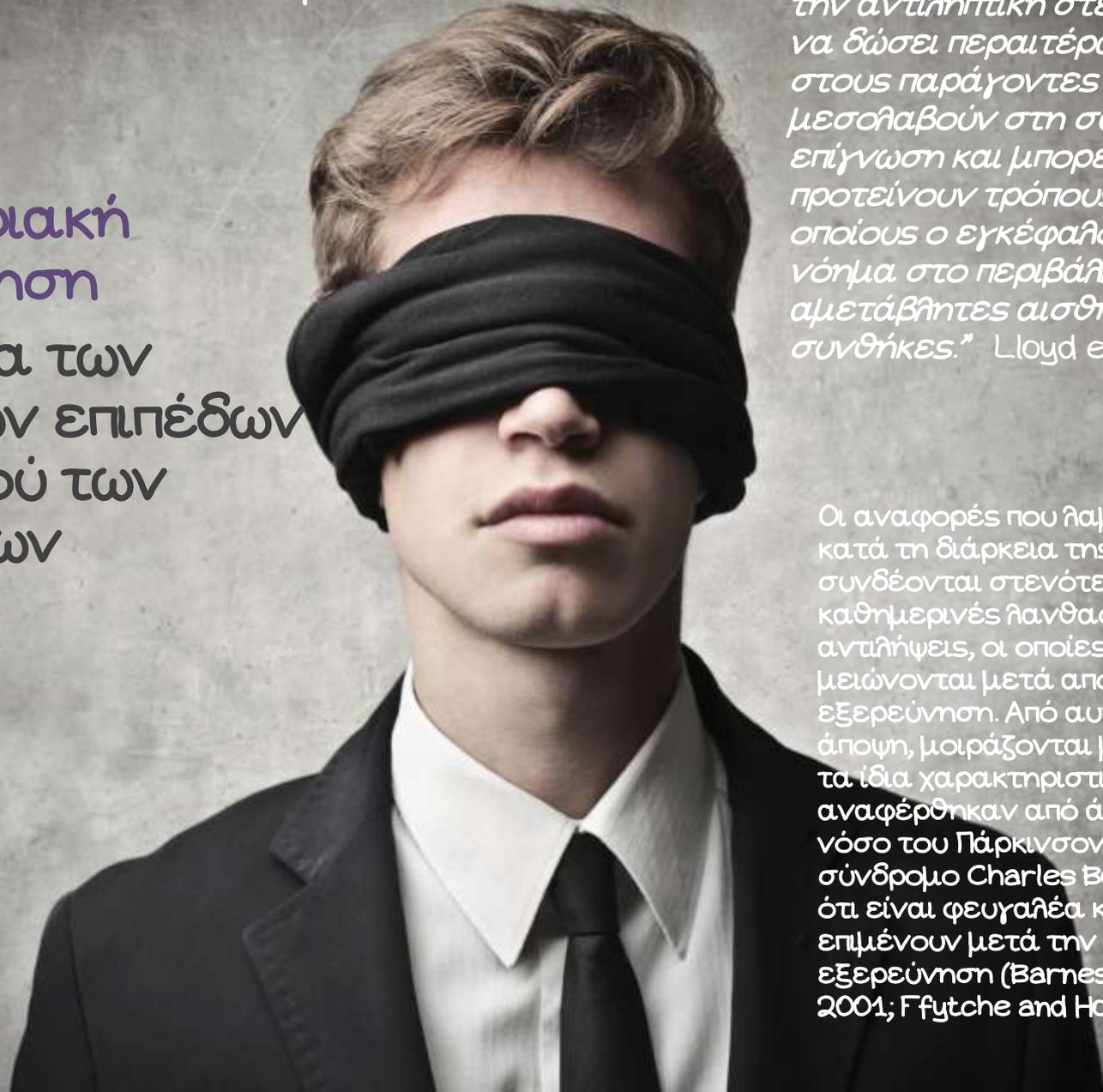


Αισθητηριακή Προσαρμογή



Αισθητηριακή Προσαρμογή Αισθητηριακή Αποστέρηση

- Αισθητηριακή αποστέρηση
- Η απουσία των κανονικών επιπέδων ερεθισμού των αισθήσεων



“Η ποικιλία των αισθητηριακών εμπειριών που προκαλούνται από την αντιληπτική στέρηση μπορεί να δώσει περαιτέρω εικόνα στους παράγοντες που μεσολαβούν στη συνειδητή επίγνωση και μπορεί να προτείνουν τρόπους με τους οποίους ο εγκέφαλος επιβάλλει νόημα στο περιβάλλον υπό αμετάβλητες αισθητηριακές συνθήκες.” Lloyd et al., (2012)

Οι αναφορές που λαμβάνονται κατά τη διάρκεια της στέρησης συνδέονται στενότερα με τις καθημερινές λανθασμένες αντιλήψεις, οι οποίες μειώνονται μετά από περαιτέρω εξερεύνηση. Από αυτή την άποψη, μοιράζονται μερικά από τα ίδια χαρακτηριστικά που αναφέρθηκαν από άτομα με νόσο του Πάρκινσον και το σύνδρομο Charles Bonnet στο ότι είναι φευγαλέα και δεν επιμένουν μετά την εξερεύνηση (Barnes and David 2001; Ffytche and Howard 999).

Αίσθηση Χωρίς Αντίληψη

Επιλεκτική προσοχή

- Η εστίαση της προσοχής σε επιλεγμένα μέρη του περιβάλλοντος και ο αποκλεισμός άλλων
- Προστατευτική από υπερφόρτωση
- Γνωστική οικονομία

Τύφλωση λόγω διάσπασης της προσοχής

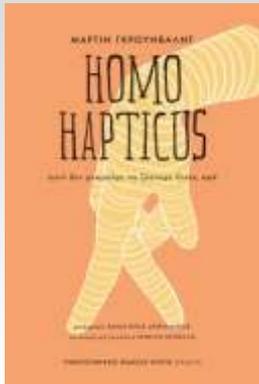
- Αποτυχία να αντιληφθούμε συνειδητά κάτι το οποίο κοιτάμε, επειδή η προσοχή μας δεν είναι εστιασμένη σε αυτό

Αίσθηση Χωρίς Αντίληψη



EEG changes caused by spontaneous facial self-touch may represent emotion regulating processes and working memory maintenance panel

Grunwald et al., 2014.



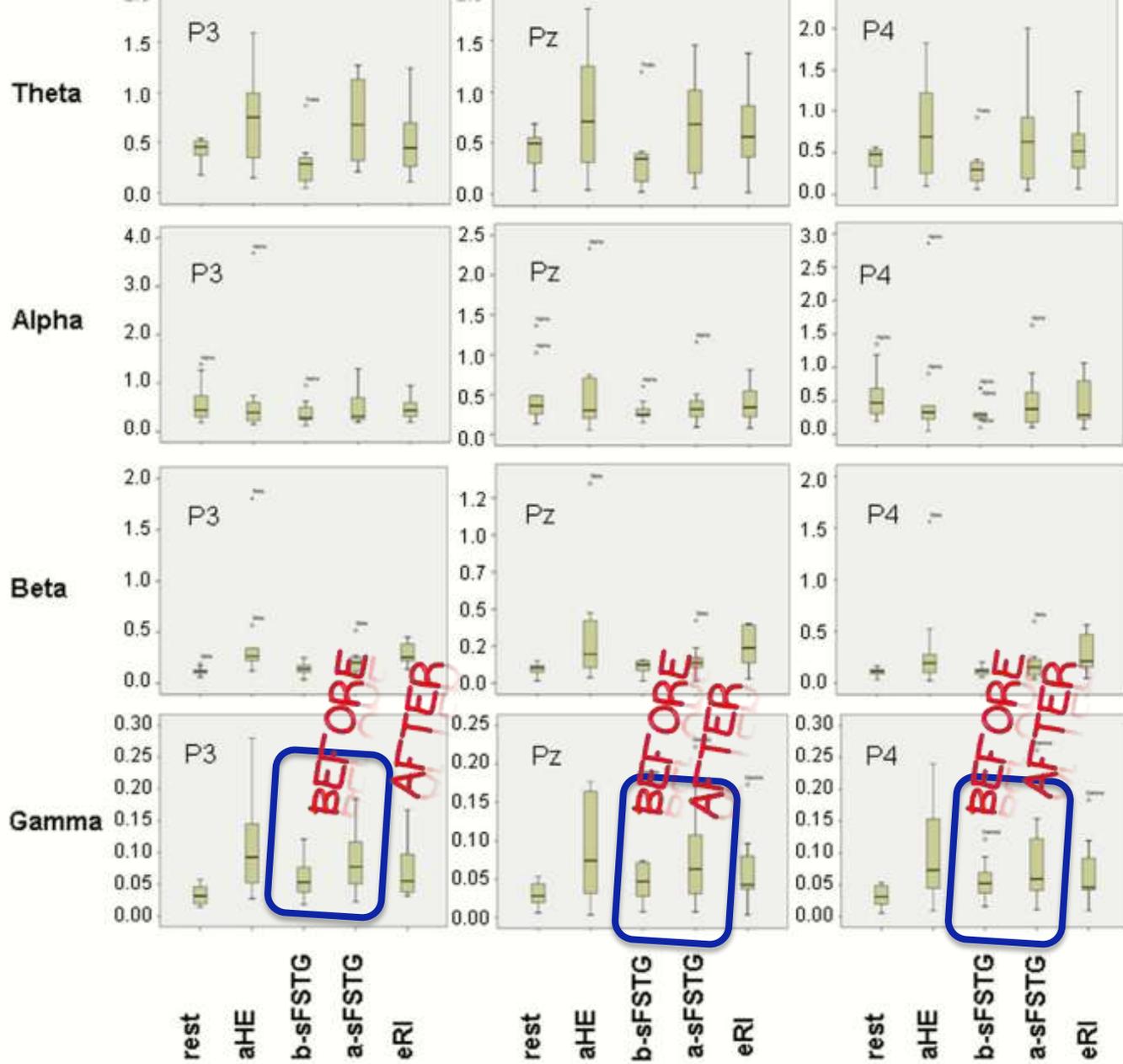
Πώς επιδρούν οι αυτόματες επαφές με το σώμα μας στην εγκεφαλική μας δραστηριότητα;

Οι συμμετέχοντες έπρεπε να ψηλαφίσουν δυο ανάγλυφες μορφές, να της συγκρατήσουν στη μνήμη τους. Καθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμασίας ακούγονταν θόρυβοι (φωνές παιδιών, τρακαρίσματα, γυαλιά να σπάνε, ελαστικά αυτοκινήτων να στριγκλίζουν....)

Μετρήθηκαν οι αυθόρμητες επαφές με το πρόσωπο...

- Στενή βιολογική συνάφεια απτικού και ακουστικού συστήματος, αφαιρετικής σκέψης...
- η απτική αντίληψη προηγείται της γλωσσικής.
- Η χνουδωτή εξέλιξη του εμβρύου προκαλεί ερεθισμό του απτικού συστήματος και σε κατάσταση ηρεμίας και σε διεγερτικές καταστάσεις
 - αυξάνεται ο βαθμός απτικής ευαισθησίας-
 - ενεργοποιείται το παρασυμπαθητικό σύστημα –
 - πυροδοτείται η έκλυση ωκυτοκίνης και της ορμόνης της ανάπτυξης στον υποθάλαμο.

Η συχνότητα γάμμα άλλαζε πριν και μετά την επαφή με το πρόσωπο. Τα ισχυρά συναισθήματα μπορούν να προκαλέσουν ανισορροπία στην ψυχική κατάσταση.



Το σύντομο απτικό ερέθισμα περιορίζει τις συναισθηματικές διακυμάνσεις - επαναφέρει συναισθηματική ισορροπία και ετοιμότητα, εγρήγορη, προσοχή, συγκέντρωση και νοητική ευελιξία.

Fig. 2 - Box plots of the mean spectral power (μV^2) of all EEG frequencies during the experimental periods: rest, after haptic exploration (aHE), before spontaneous self-touch gestures (b-sFSTG), after spontaneous self-touch gestures (a-sFSTG), and end of the retention interval (eRI), for the electrodes P3, P4 and Pz.

Αναστοχασμός

• Η αίσθηση μιας βελόνας να τρυπάει το δέρμα σας είναι μια πράξη _____

1. μετάδοσης
2. καταστολής
3. αντίληψης
4. Αίσθησης

• Ο Klaus αντιλαμβάνεται το νούμερο 6 ως μήλε, το μουέρο 8 ως πορτοκαλί και το νούμερο 12 ως φούξια. Ποιο ασυνήθιστο φαινόμενο παρατηρείτε εδώ;

1. υπερευαισθησία
2. Ελλειμματική προσοχή
3. Συναισθησία
4. Γλωσσική απόσυρση

• Κάποια αστέρια δεν είναι ορατά νε γυμνό μάτι, ακόμα και την πιο καθαρή νύχτα, επειδή βρίσκονται κάτω από _____ του παρατηρητή

1. Τη διαδικασία αναπαράστασης
2. Τον ουδό διαφοράς
3. Τον απόλυτο ουδό

• Ενώ το να πείτε άουτς πόνεσα είναι μια πράξη _____

1. Αντίληψης
2. αίσθησης
3. μετάδοσης

• Αν πέσετε μέσα σε μια παγωμένη λίμνη και λίγο αργότερα το νερό δε σας φαίνεται τόσο κρύο, τότε έχει λαβει χώρα η αισθητηριακή _____

1. Αποστέρηση
2. προσαρμογή
3. Αδιαφορία
4. Ισορροπία
5. διάχυση

• Κατά τη διάρκεια του μαθήματος μας, είστε τόσο απορροφημένοι όλοι στις διαφάνειες που δεν προσέξατε ήχο, χτυπήματα και φωνές απ έξω. Αυτό αποτελεί παράδειγμα:

1. Αντιληπτικής αμβλύτητας
2. Νοητικής τύφλωσης
3. Επιλεκτικής προσοχής



62

Όραση

6.2

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

6.2.A

Να περιγράψετε τις τρεις ψυχολογικές διαστάσεις της όρασης και να τις συσχετίσετε με τις τρεις φυσικές ιδιότητες του φωτός που τις παράγουν.

6.2.B

Να εντοπίσετε τις δομές και τα κύτταρα του ανθρώπινου οφθαλμού ανιχνεύοντας τη διαδρομή που ακολουθεί το φως από τον κερατοειδή χιτώνα έως το οπτικό νεύρο.

6.2.Γ

Να συνοψίσετε τα στοιχεία που αποδεικνύουν ότι το οπτικό σύστημα δεν είναι απλά μια φωτογραφική μηχανή.

6.2.Δ

Να συγκρίνετε τα ισχυρά και τα τρωτά σημεία της τριχρωματικής θεωρίας και της θεωρίας των ανταγωνιστικών διεργασιών.

6.2

Μαθησιακοί Στόχοι Ενότητας

6.2.E

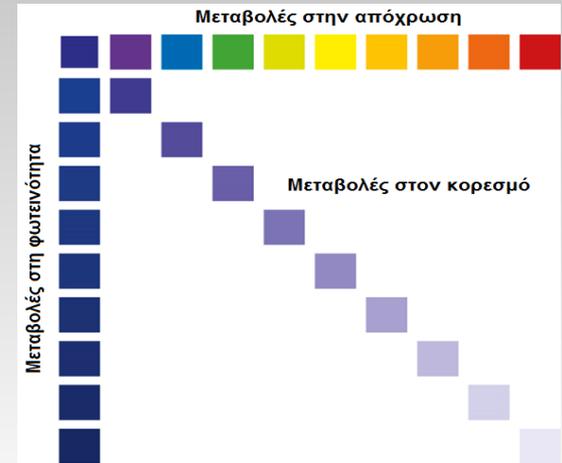
Να συνοψίσετε τις αρχές και τις διεργασίες που καθοδηγούν την αντίληψη της μορφής, του βάθους και της απόστασης, τις οπτικές σταθερότητες και τις οπτικές πλάνες.

Αυτό που Βλέπουμε

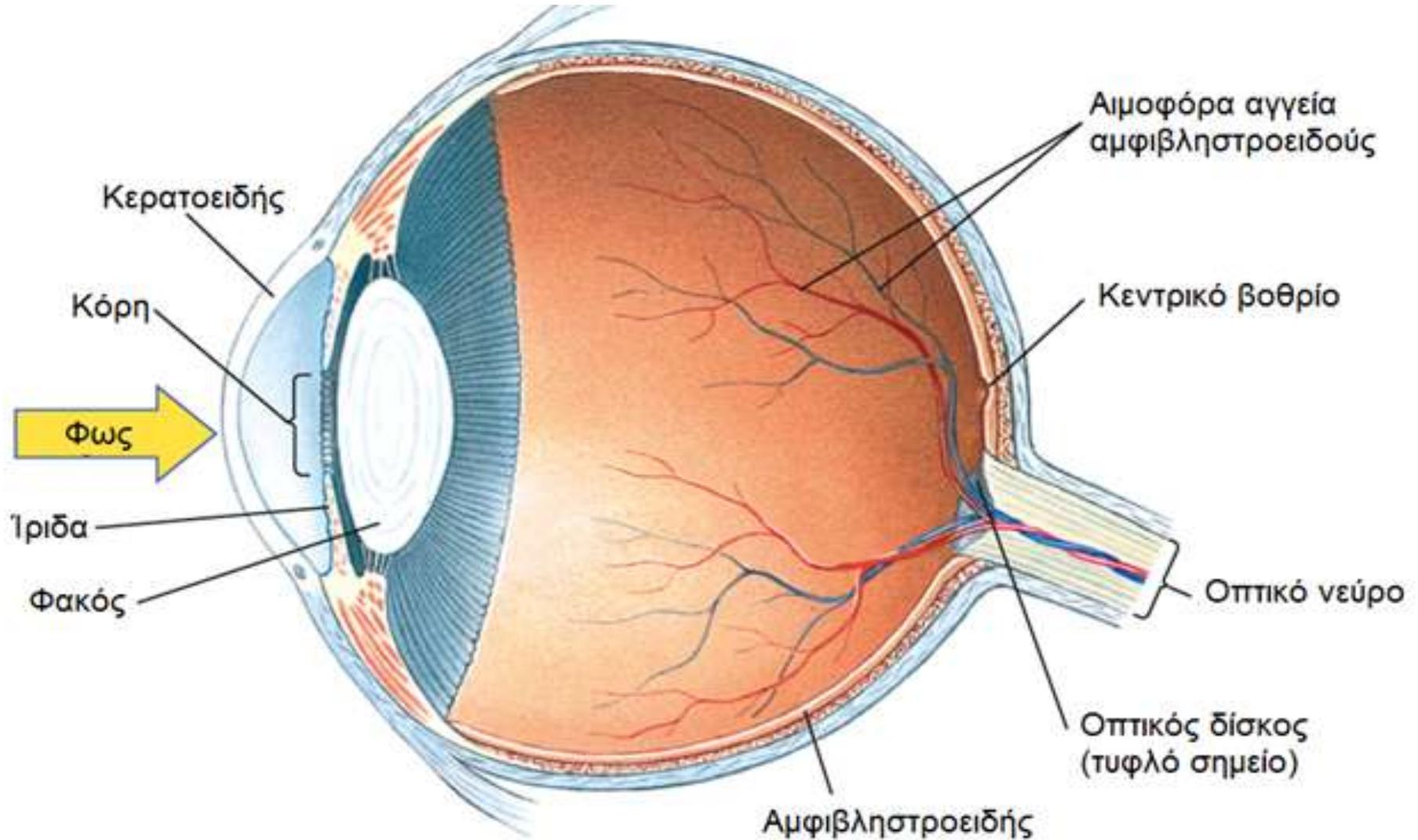
Απόχρωση: Η διάσταση της οπτικής εμπειρίας που καθορίζεται από τα ονόματα των χρωμάτων και σχετίζεται με το μήκος κύματος του φωτός.

Φωτεινότητα: Ελαφρότητα ή φωτεινότητα. η διάσταση της οπτικής εμπειρίας που σχετίζεται με την ποσότητα (ένταση) του φωτός που εκπέμπεται ή ανακλάται από ένα αντικείμενο.

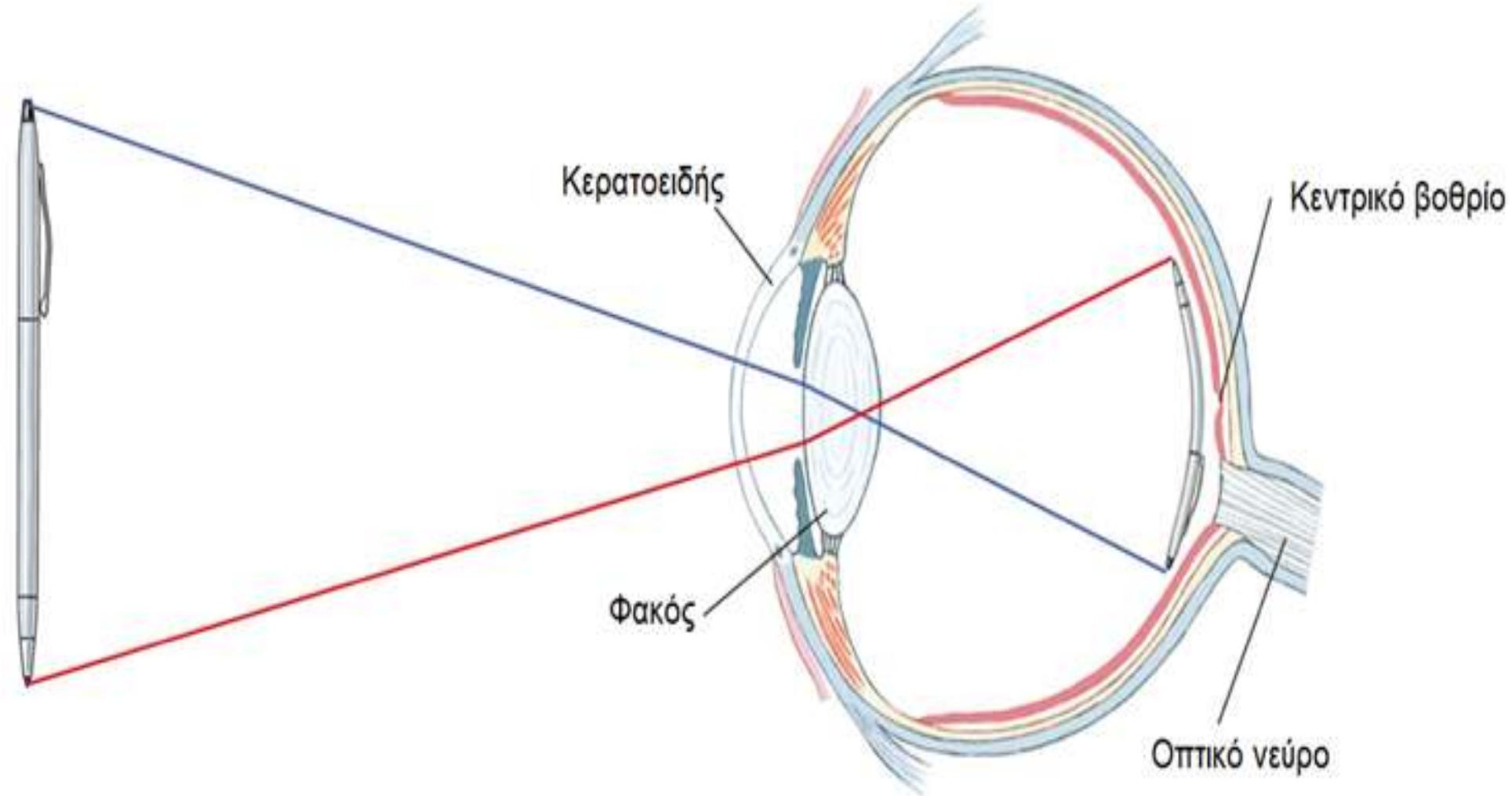
Κορεσμός: Ζωηρότητα ή καθαρότητα χρώματος. η διάσταση της οπτικής εμπειρίας που σχετίζεται με την πολυχρωμότητα των κυμάτων φωτός.



Μια Ματιά στον Κόσμο



Σχήμα 6.5: Το είδωλο στον Αμφιβληστροειδή



Μια Ματιά στον Κόσμο

- Τα κωνία βρίσκονται στον αμφιβληστροειδή
 - Απαιτούν φως
 - Είναι ευαίσθητα στο χρώμα
- Τα ραβδία βρίσκονται στην περιφέρεια (περιφερειακή όραση)
 - Χρησιμοποιούνται στο αμυδρό φως και τη νύχτα
 - Δεν είναι ευαίσθητα στο χρώμα
 - Ανιχνεύουν την κλίμακα του γκρι

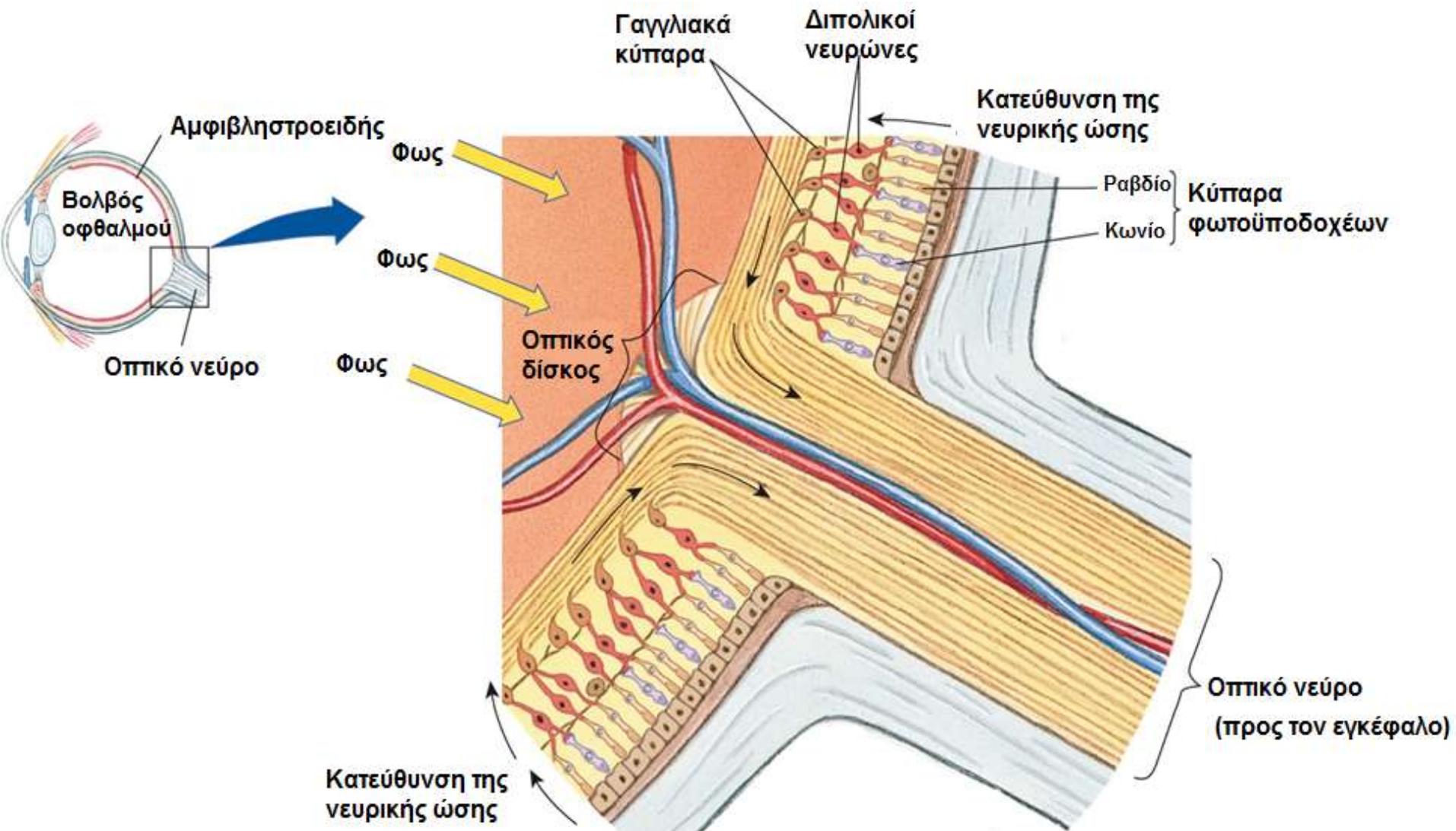
Μια Ματιά στον Κόσμο

Προσαρμογή στο σκοτάδι:

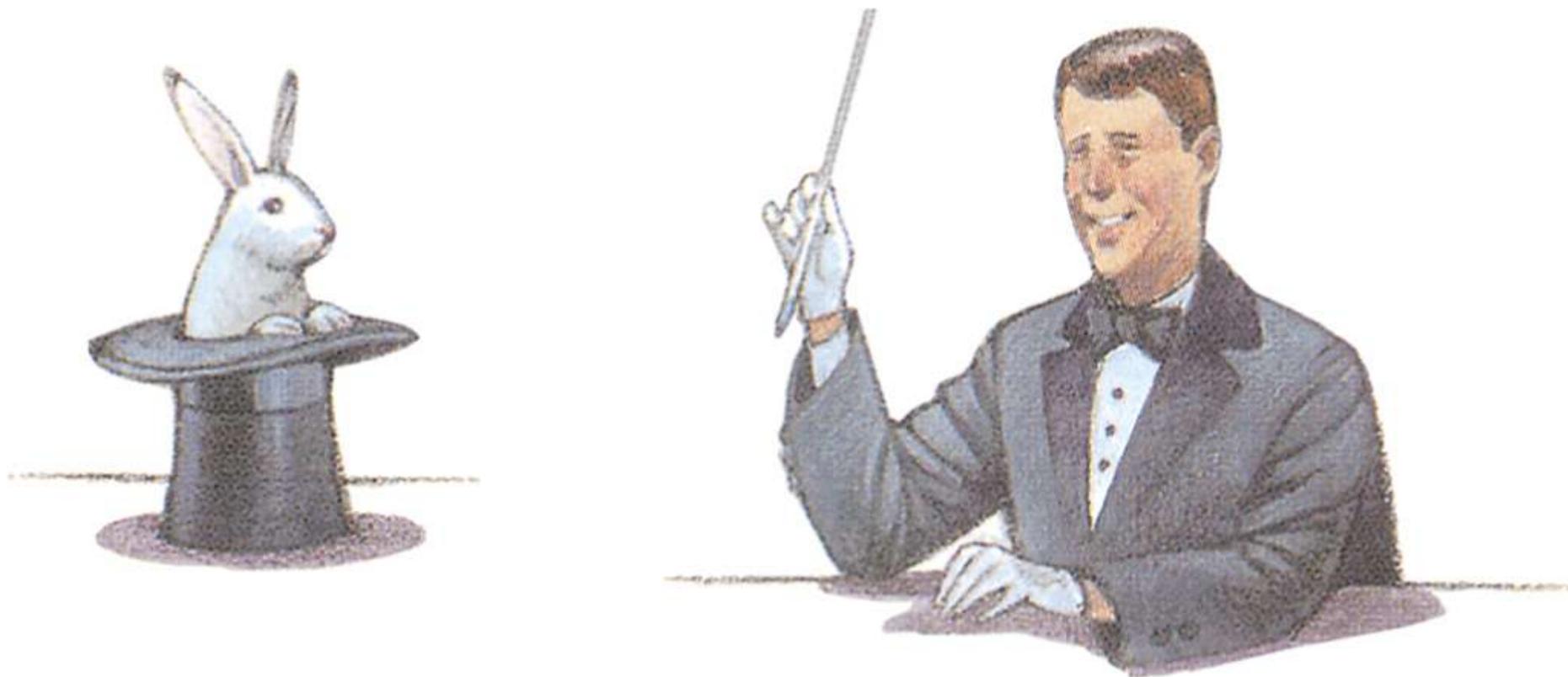
- Μια διεργασία με την οποία οι οπτικοί υποδοχείς γίνονται σταδιακά ευαίσθητοι στο αμυδρό φως.
- Τα κωνία προσαρμόζονται γρήγορα
- Τα ραβδία προσαρμόζονται πιο αργά, αλλά είναι περισσότερο ευαίσθητα



Σχήμα 6.6: Οι Δομές του Αμφιβληστροειδούς



Σχήμα 6.7: Βρείτε το Τυφλό Σημείο σας



Γιατί το Οπτικό Σύστημα δεν Είναι Φωτογραφική Μηχανή

Οι νευρώνες σχηματίζουν ενεργά μια εικόνα του κόσμου ανιχνεύοντας τα σημαντικά στοιχεία του.

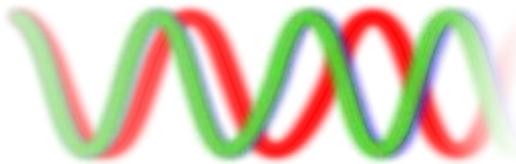
- **Ανιχνευτές χαρακτηριστικών:** Κύτταρα στον οπτικό φλοιό που είναι ευαίσθητα σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά στο περιβάλλον
- Γενικά, ο εγκέφαλος παίρνει αποσπασματικές πληροφορίες και διαμορφώνει μια ενοποιημένη άποψη του κόσμου.



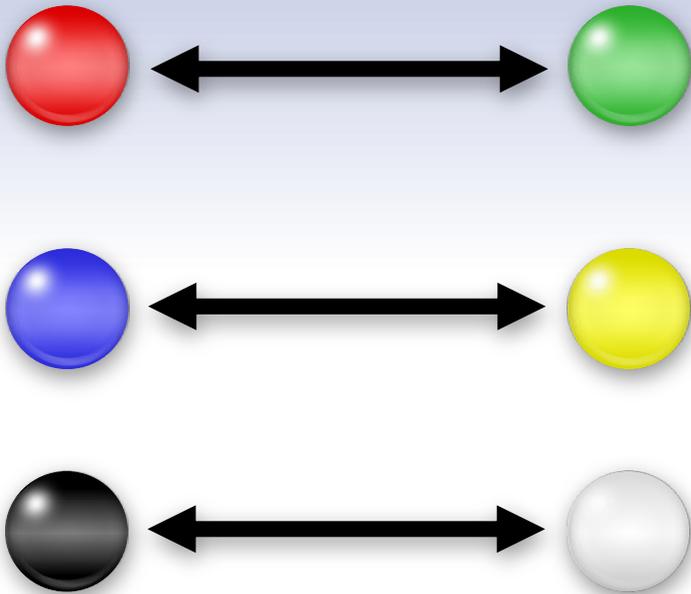
Πώς Βλέπουμε τα Χρώματα

Τριχρωματική θεωρία:

Ο αμφιβληστροειδής περιέχει τρία βασικά είδη κωνίων: το ένα είδος αποκρίνεται καλύτερα στο πράσινο, το άλλο στο μπλε, και το άλλο στο κόκκινο· αυτά τα τρία είδη συνδυάζονται για να σχηματίσουν όλα τα χρώματα.



Πώς βλέπουμε τα Χρώματα

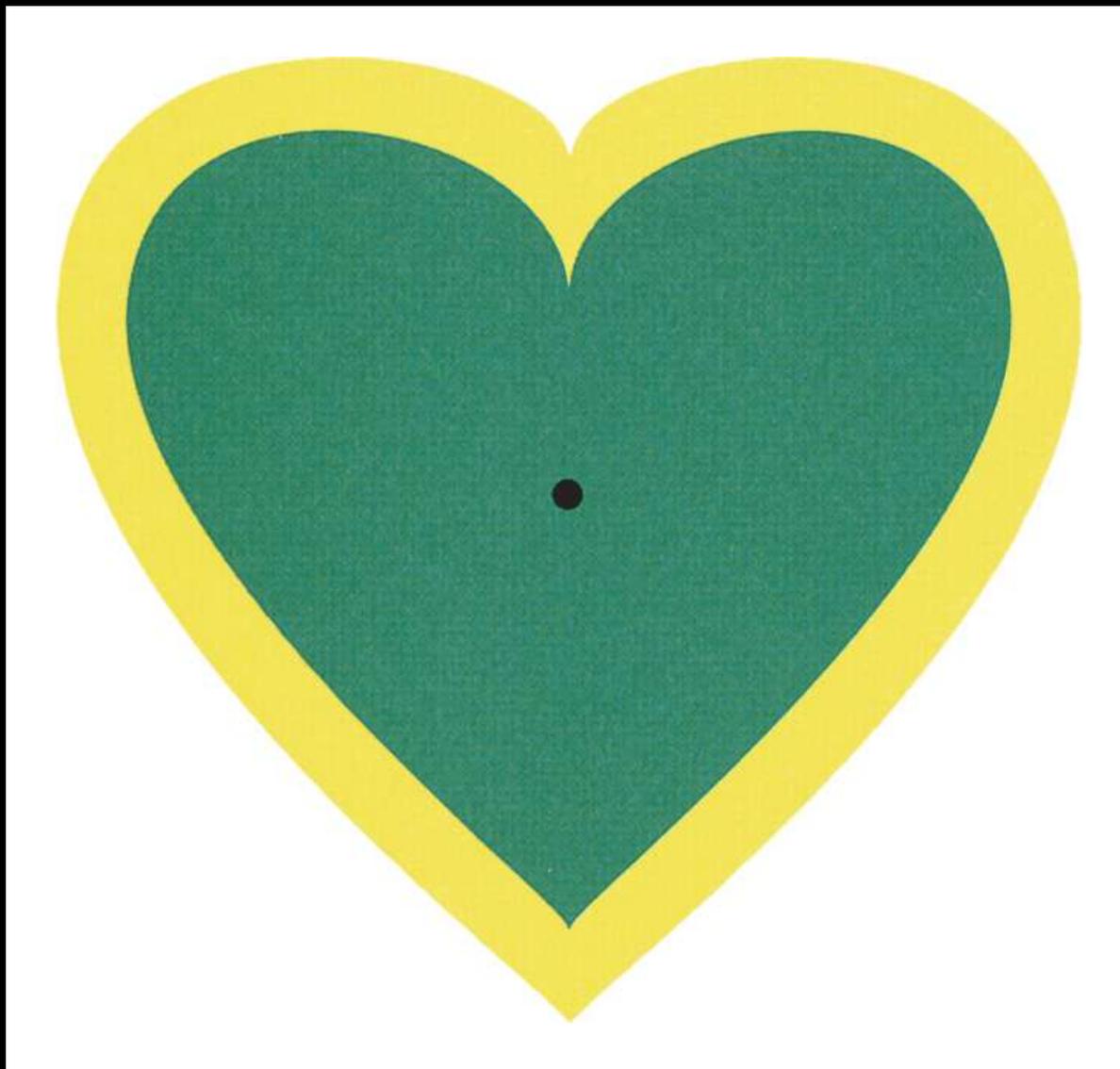


Θεωρία
ανταγωνιστικών
διεργασιών:

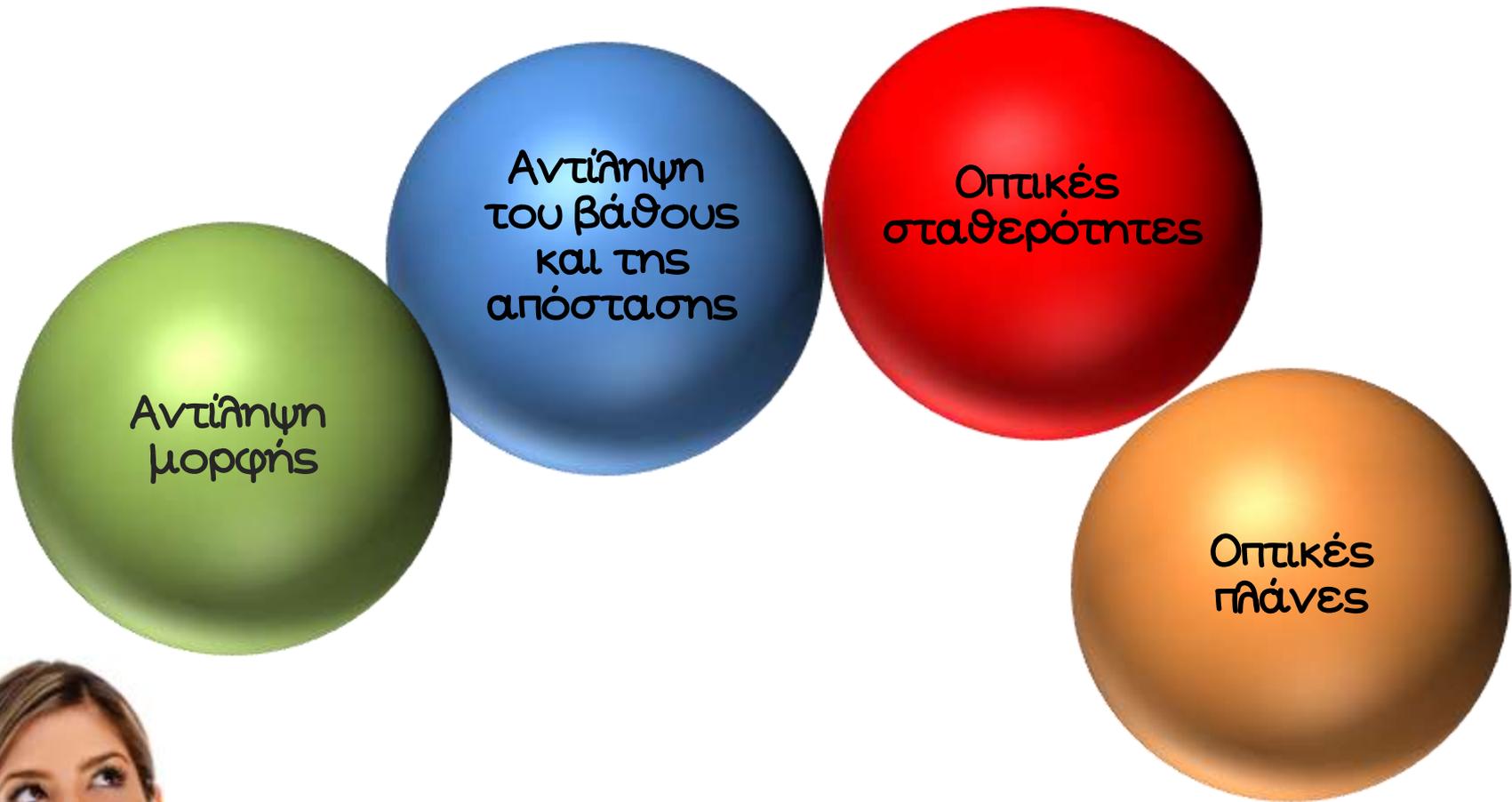
Το οπτικό σύστημα
αντιμετωπίζει τα
ζεύγη χρωμάτων ως
αντίθετα ή
ανταγωνιστικά

- ΜΕΤΕΙΚΑΣΜΑΤΑ

Σχήμα 6.8: Μια Αἰθάλη της Καρδιάς



Κατασκευάζοντας τον Ορατό Κόσμο



Στην πραγματικότητα δεν βλέπουμε εικόνα αμφιβληστροειδούς.

ο νους πρέπει να ερμηνεύει ενεργά την εικόνα και να κατασκευάζει τον κόσμο από τα συχνά αποσπασματικά δεδομένα των αισθήσεων.

Στον εγκέφαλο, αισθητηριακά σήματα που προκαλούν όραση, ακοή, γεύση, όσφρηση και αφή συνδυάζονται για να δημιουργήσουν ένα ενοποιημένο μοντέλο του κόσμου. Αυτή είναι η διαδικασία της αντίληψης.

Αντίληψη Μορφής

Αρχές της ψυχολογίας της μορφής (Gestalt):

Αρχές που περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο ο νους οργανώνει τις αισθητηριακές πληροφορίες σε μονάδες και σχήματα με νόημα.

Το σύνθημα των ψυχολόγων Gestalt ήταν «Το όλο είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των μερών του».

Ψυχολογία Gestalt «Το όλον είναι κάτι παραπάνω από το άθροισμα των μερών.»

1912: Ο Συμπεριφορισμός διαδίδεται στις ΗΠΑ.
Γερμανία: Από τους Wertheimer, Koffka και ο Kohler εμφανίζεται η προσέγγιση Gestalt «μορφή, διαμόρφωση»
Αυτό που βλέπουμε συνδέεται με το φοντο – Οι αντιθέσεις διαμορφώνουν την αντίληψη και την οργάνωση της εμπειρίας.

Θυμάμαι από τις διαφάνειες της 2^{ης} εβδομάδας

Αντιθέσεις εισερχόμενων πληροφοριών
Κίνηση
Μέγεθος
Χρώματα



Αρχή της εγγύτητας (συλλαμβάνουμε τα στοιχεία που βρίσκονται πιο κοντά μεταξύ τους)

Αρχή της ομοιότητας (...που έχουν ομοιότητες)

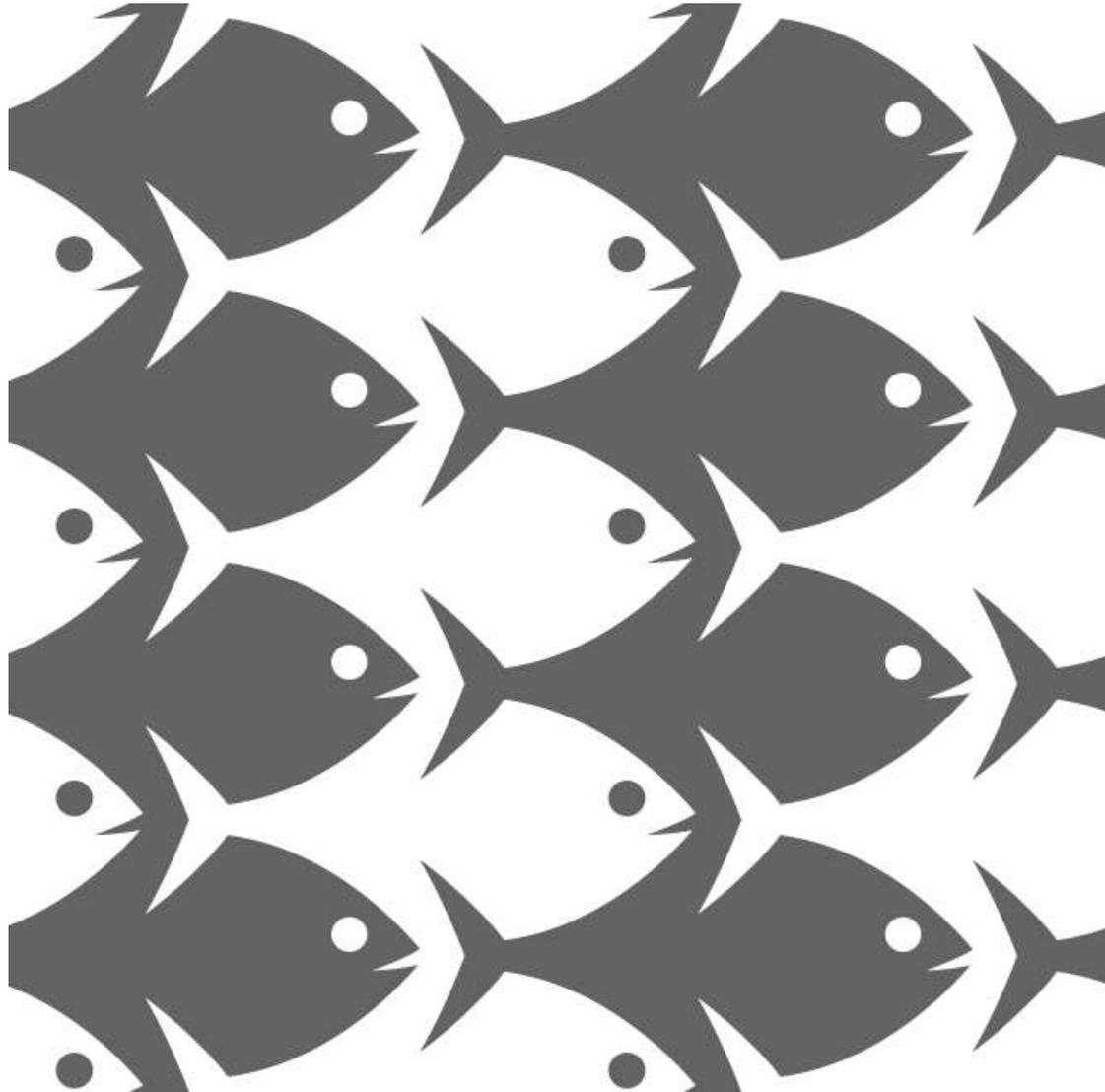
Αρχή της ολοκλήρωσης (τείνουμε να ολοκληρώνουμε κάθε δραστηριότητα)

Αρχή της συνέχειας (...να συνεχίζουμε προς την αναμενόμενη κατεύθυνση)

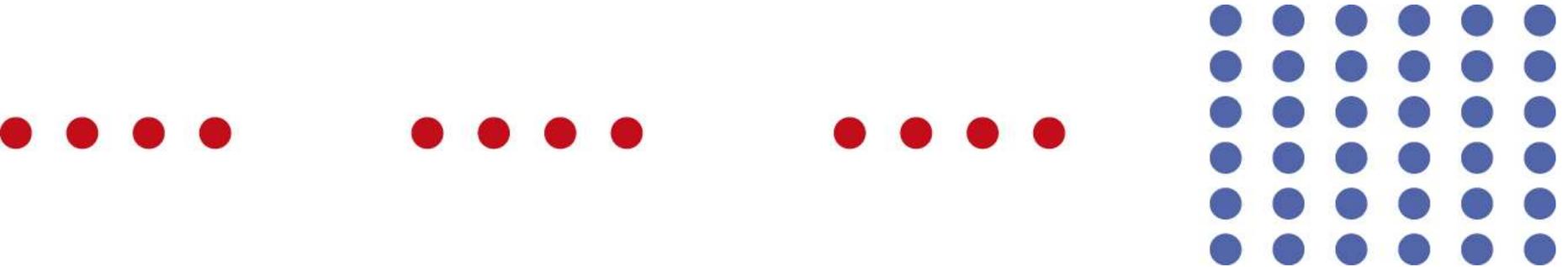
Αρχή της απλότητας (...να αντιλαμβανόμαστε μια κατάσταση στην απλούστερη σύνθεση των μερών της)

Σχήμα 6.9: Μορφή και Φόντο

τι βλέπετε πρώτο; Το λευκό ψάρι ή το μαύρο ψάρι;

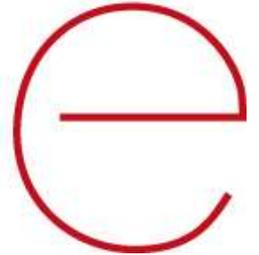
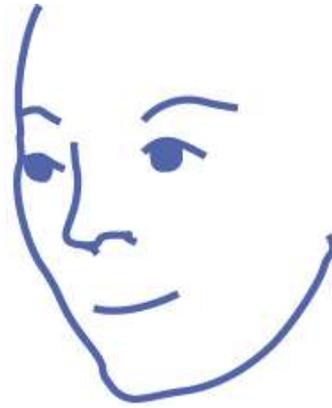
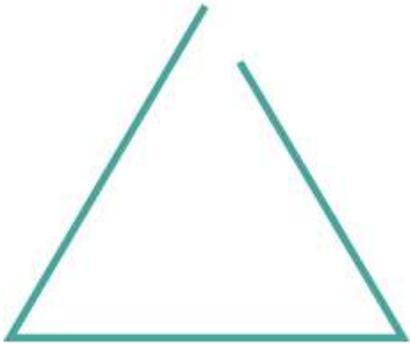


Αρχές της Ψυχολογίας της Μορφής: Εγγύτητα



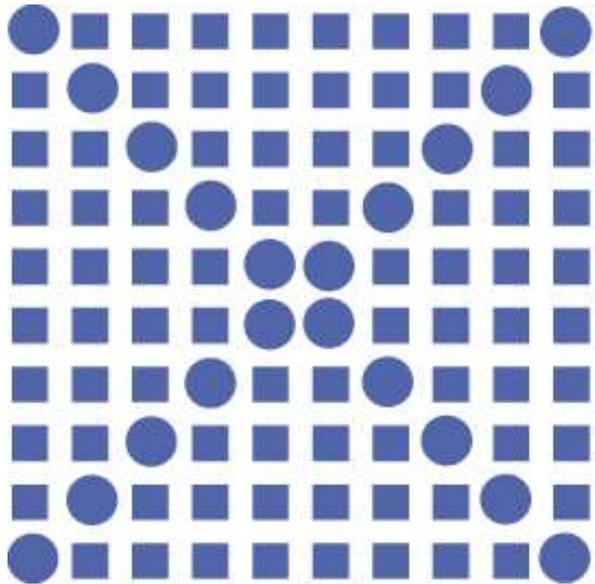
τείνουμε να ομαδοποιούμε τα πράγματα που βρίσκονται το ένα κοντά στο άλλο .

Αρχές της Ψυχολογίας της Μορφής: Συμπλήρωση/Τελειώση



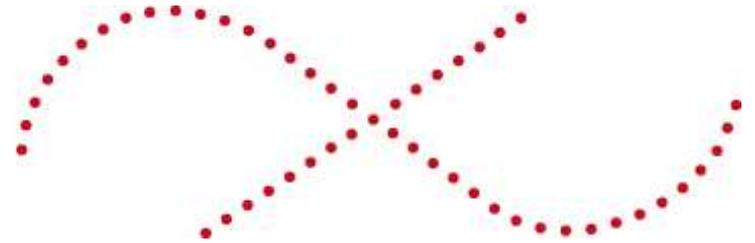
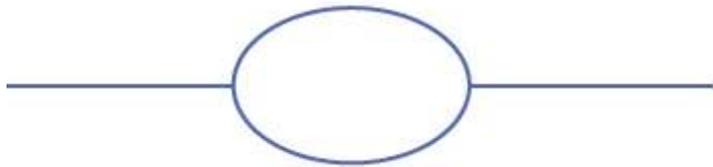
Τείνουμε να συμπληρώνουμε τα κενά για να αντιληφθούμε ολόκληρες τις φιγούρες.

Αρχές της Ψυχολογίας της Μορφής: Ομοιότητα



τείνουμε να αντιλαμβανόμαστε ομαδοποιημένα τα
όμοια αντικείμενα

Αρχές της Ψυχολογίας της Μορφής: Συνέχεια



Τείνουμε να αντιλαμβανόμαστε τα σημεία στο χώρο και στο χρόνο συνεχή (ενωμένα)

Αντίληψη του Βάθους και της Απόστασης

τι βλέπω; Πού βρίσκεται;

Διοφθαλμικές ενδείξεις:
Οπτικές ενδείξεις για το βάθος ή την απόσταση που απαιτούν τη χρήση και των δύο ματιών

- Σύγκλιση
- Διοφθαλμική διαφορά ειδώλου στον αμφιβληστροειδή



Η όραση δεν μας επιτρέπει να γνωρίζουμε άμεσα πού βρίσκεται κάτι. Πρέπει να συμπεράνουμε τη θέση ενός αντικειμένου υπολογίζοντας την απόσταση ή το βάθος του.

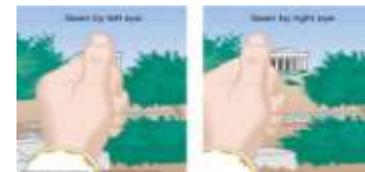
Διόφθαλμες και Μονοφθαλμικές ενδείξεις

Οι διόφθαλμες ενδείξεις περιλαμβάνουν:

Σύγκλιση: Η στρόφη προς τα μέσα των ματιών, που συμβαίνει όταν εστιάζουν σε ένα κοντινό αντικείμενο.



Διοφθαλμική διαφορά ειδώλου στον αμφιβληστροειδή : Η μικρή διαφορά στον πλευρικό διαχωρισμό μεταξύ δύο αντικειμένων όπως φαίνεται από το αριστερό και το δεξιό μάτι



[Πατήστε εδώ για να παρακολουθήσετε το διαδραστικό σχήμα.](#)

Αντίληψη του Βάθους και της Απόστασης



Μονοφθαλμικές ενδείξεις

Οπτικές ενδείξεις για το βάθος ή την απόσταση που μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο από το ένα μάτι

- Παρεμβολή
- Γραμμική Προοπτική
- Σχετική Καθαρότητα (Ευκρίνεια)
- Σχετικό Μέγεθος
- Διαβαθμίσεις της Υφής
- Φως και Σκιά
- Παράλληλη Κίνηση

Μονοφθαλμικές Ενδείξεις Βάθους

Παρεμβολή

Ένα αντικείμενο που εν μέρει καλύπτει ή κρύβει ένα άλλο θα πρέπει να βρίσκεται μπροστά από αυτό, επομένως θα φαίνεται κοντινότερο.

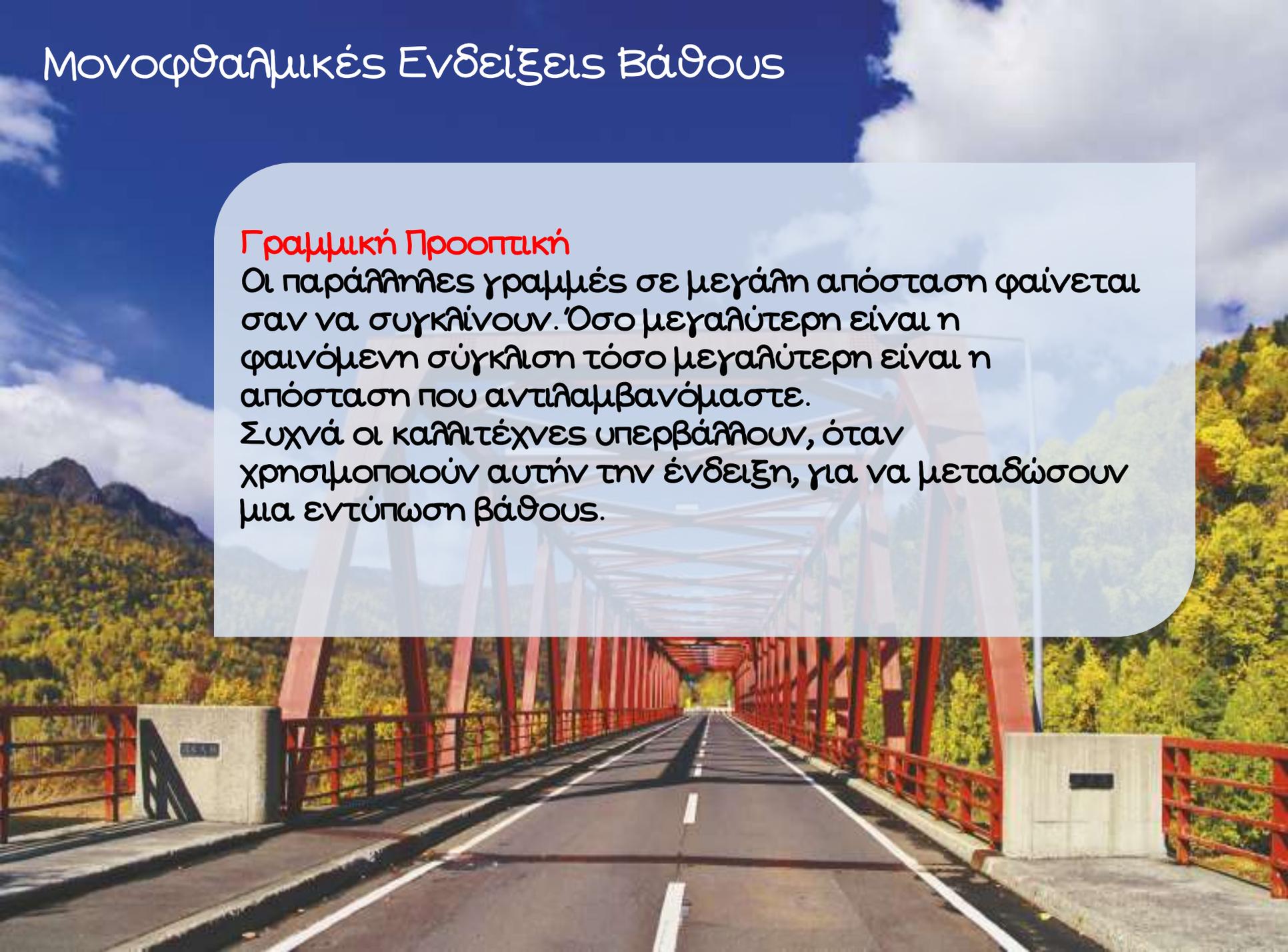


Μονοφθαλμικές Ενδείξεις Βάθους

Γραμμική Προοπτική

Οι παράλληλες γραμμές σε μεγάλη απόσταση φαίνεται σαν να συγκλίνουν. Όσο μεγαλύτερη είναι η φαινόμενη σύγκλιση τόσο μεγαλύτερη είναι η απόσταση που αντιλαμβανόμαστε.

Συχνά οι καλλιτέχνες υπερβάλλουν, όταν χρησιμοποιούν αυτήν την ένδειξη, για να μεταδώσουν μια εντύπωση βάθους.



Μονοφθαλμικές Ενδείξεις Βάθους

Σχετική Καθαρότητα (Ευκρίνεια)

Λόγω των σωματιδίων της σκόνης, της ομίχλης ή της αιθαλομίχλης τα μακρινά αντικείμενα τείνουν να φαίνονται θαμπότερα, αχνότερα ή χωρίς πολλές λεπτομέρειες.



Μονοφθαλμικές Ενδείξεις Βάθους



ΣΧΕΤΙΚΟ ΜΕΓΕΘΟΣ

Όσο πιο μικρό είναι το είδωλο ενός αντικειμένου στον αμφιβήηστροειδή, τόσο πιο μακριά φαίνεται το αντικείμενο.

Μονοφθαλμικές Ενδείξεις Βάθους

Διαβαθμίσεις της Υφής

Τα μακρινά μέρη μιας ομοιόμορφης επιφάνειας φαίνονται πυκνότερα, δηλαδή τα στοιχεία της φαίνονται να είναι τοποθετημένα πιο κοντά το ένα στο άλλο.

Μονοφθαλμικές Ενδείξεις Βάθους

Φως και Σκιά

Και τα δύο αυτά
στοιχεία προσδίδουν
στα αντικείμενα την
όψη των τριών
διαστάσεων.



Μονοφθαλμικές Ενδείξεις Βάθους

Παράλλαξη Κίνησης

Όταν κινείται ένας παρατηρητής, τα αντικείμενα φαίνονται σαν να κινούνται με διαφορετικές ταχύτητες και σε διαφορετικές κατευθύνσεις. Όσο πιο κοντά βρίσκεται ένα αντικείμενο, τόσο πιο γρήγορα φαίνεται να κινείται. Τα κοντινά αντικείμενα φαίνονται να κινούνται προς τα πίσω, ενώ τα μακρινά αντικείμενα φαίνονται να κινούνται προς τα εμπρός.



Οπτικές Σταθερότητες: Όταν Πιστεύουμε ό,τι Βλέπουμε

Αντιληπτική Σταθερότητα
Η ικανότητα να
αντιλαμβανόμαστε τα
αντικείμενα ως ακίνητα ή
αμετάβλητα ακόμα και
παρά τις μεταβολές στα
αισθητικά σχήματα που
προκαλούν.

Οι καλύτερα μελετημένες
σταθερότητες είναι
οπτικές



Οπτικές Σταθερότητες: Όταν Πιστεύουμε ό,τι Βλέπουμε

Αντιληπτική Σταθερότητα
Η ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε τα αντικείμενα ως ακίνητα ή αμετάβλητα ακόμα και παρά τις μεταβολές στα αισθητικά σχήματα που προκαλούν.

Οι καλύτερα μελετημένες σταθερότητες είναι οπτικές

Σταθερότητα μεγέθους: Βλέπουμε ένα αντικείμενο να έχει σταθερό μέγεθος ακόμα και όταν η εικόνα του αμφιβληστροειδούς του γίνεται μικρότερη ή μεγαλύτερη.
Παράδειγμα: Ο φίλος που γρήγορα περνάει στο δρόμο δεν φαίνεται να μεγαλώνει

Σταθερότητα Φωτεινότητας

Σταθερότητα Χρώματος

Σταθερότητα Θέσης

Σταθερότητα Σχήματος

Οπτικές Σταθερότητες: Όταν Πιστεύουμε ό,τι βλέπουμε

Αντιληπτική Σταθερότητα
Η ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε τα αντικείμενα ως ακίνητα ή αμετάβλητα ακόμα και παρά τις μεταβολές στα αισθητικά σχήματα που προκαλούν.

Οι καλύτερα μελετημένες σταθερότητες είναι οι οπτικές

Σταθερότητα

Σταθερότητα σχήματος: Συνεχίζουμε να αντιλαμβανόμαστε ότι ένα αντικείμενο έχει σταθερό σχήμα, παρόλο που το σχήμα της εικόνας του αμφιβληστροειδούς που παράγεται από το αντικείμενο αλλάζει όταν αλλάζει η άποψή μας.

Παράδειγμα: Το φρίσμπι είναι στρογγυλό αν το κρατάτε μπροστά στο πρόσωπό σας. Όταν βρίσκεται σε ένα τραπέζι, γίνεται ελλειπτικό, ωστόσο συνεχίζετε να το βλέπετε ως στρογγυλό.

Σταθερότητα
Θέσης

Σταθερότητα
Φωτεινότητας
Μεγέθους

Σταθερότητα
Χρώματος

Οπτικές Σταθερότητες: Όταν Πιστεύουμε ό,τι Βλέπουμε

Αντιληπτική Σταθερότητα
Η ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε τα αντικείμενα ως ακίνητα ή αμετάβλητα ακόμα και παρά τις μεταβολές στα αισθητικά σχήματα που προκαλούν.

Οι καλύτερα μελετημένες σταθερότητες είναι οπτικές

Σταθερότητα θέσης: Αντιλαμβανόμαστε τα ακίνητα αντικείμενα να παραμένουν στην ίδια θέση, παρόλο που η εικόνα του αμφιβληστροειδούς κινείται καθώς κινούμε τα μάτια, το κεφάλι και το σώμα μας.
Παράδειγμα: Οδηγώντας κατά μήκος της εθνικής οδού περνώντας τηλεφωνικούς πόλους, γνωρίζετε ότι αυτά τα αντικείμενα δεν κινούνται μόνα τους.

Σταθερότητα
Φωτεινότητας

Σταθερότητα
Σχήματος

Σταθερότητα
Χρώματος

Οπτικές Σταθερότητες: Όταν Πιστεύουμε ό,τι Βλέπουμε

Αντιληπτική Σταθερότητα
Η ικανότητα να αντιλαμβανόμαστε τα αντικείμενα ως ακίνητα ή αμετάβλητα ακόμα και παρά τις μεταβολές στα αισθητικά σχήματα που προκαλούν.

Οι καλύτερα μελετημένες σταθερότητες είναι οπτικές

Σταθερότητα φωτεινότητας: Βλέπουμε τα αντικείμενα να έχουν σχετικά σταθερή φωτεινότητα, παρόλο που η ποσότητα του φωτός που αντανακλούν αλλάζει καθώς αλλάζει το συνολικό επίπεδο φωτισμού. Παράδειγμα: Το χιόνι παραμένει λευκό ακόμα και σε μια συννεφιασμένη μέρα.

Σταθερότητα
Θέσης

Σταθερότητα
Σχήματος

Σταθερότητα
Χρώματος

Οπτικές Σταθερότητες: Όταν Πιστεύουμε ό,τι Βλέπουμε

Αντιληπτική Σταθερότητα

Η ικανότητα να

αντιλαμβανόμαστε

αντικείμενα

αμετάβλητα

παρά τις μεταβολές

αισθητικά σχήματος

προκαλούν.

Οι καλύτερα μελετημένες

σταθερότητες είναι

οπτικές

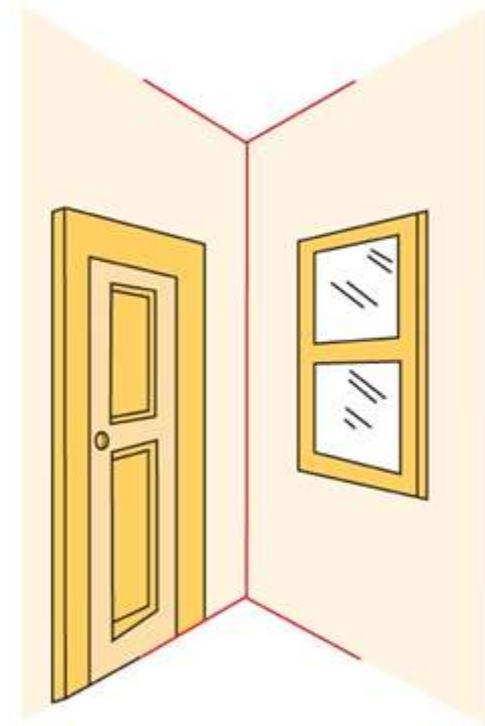
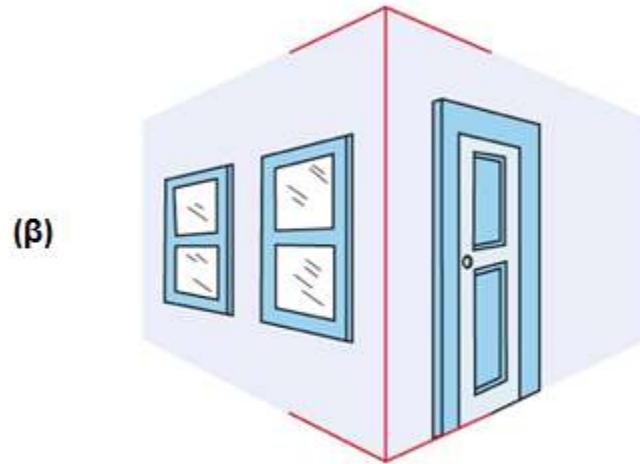
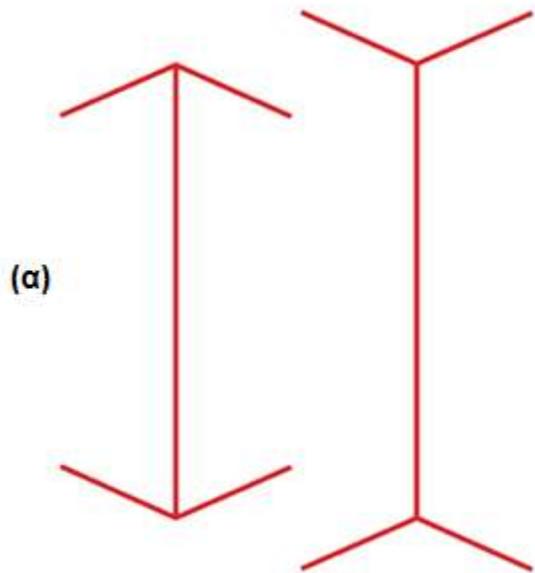
Σταθερότητα χρώματος: Βλέπουμε ένα αντικείμενο να διατηρεί την απόχρωση του παρά το γεγονός ότι το μήκος κύματος του φωτός που φτάνει στα μάτια μας από το αντικείμενο μπορεί να αλλάξει καθώς αλλάζει ο φωτισμός. Παράδειγμα: Ένα μήλο φαίνεται κόκκινο είτε το κοιτάξετε στην κουζίνα σας είτε έξω στο αίθριο σας.

Σταθερότητα
Μεγέθους

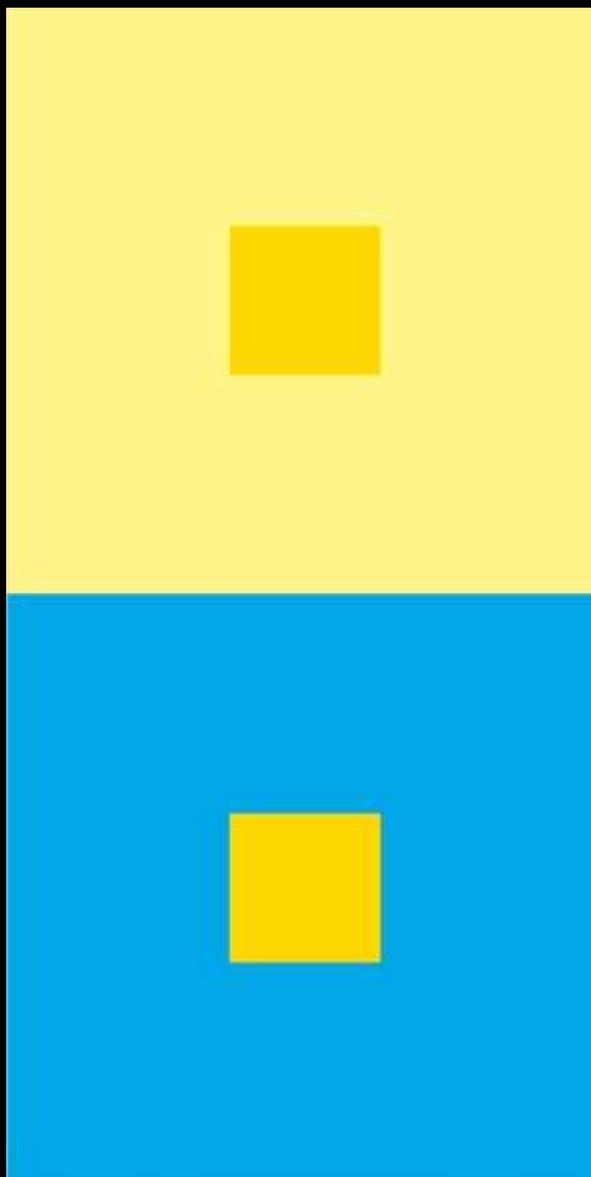
Σταθερότητα
Θέσης

Σταθερότητα
Σχήματος

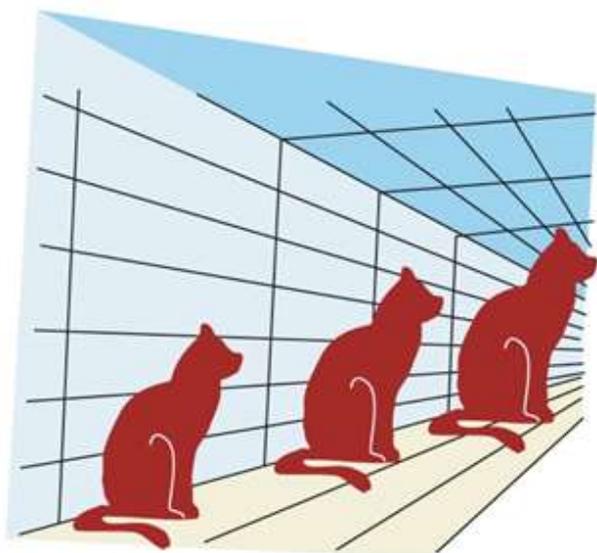
Σχήμα 6.10: Η Πλάτη Muller-Lyer



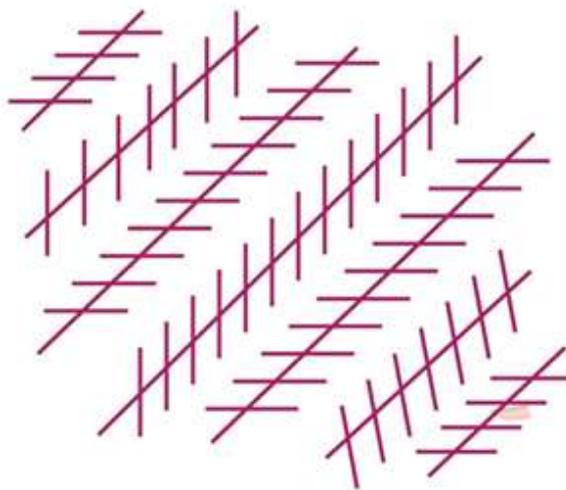
Σχήμα 6.11: Χρώμα στο Παισιο



Σχήμα 6.12: Ξεγελώντας το Μάτι



(α)



(β)



(γ)

Αναστοχασμός

•Ο Corrado αντιλαμβάνεται το πράσινο, το κόκκινο και το κίτρινο φως ενός σηματοδότη ως σύνολο και όχι ως ξεχωριστά μεμονωμένα χρώματα. Σε ποια αρχή της Ψυχολογίας της μορφής θα το στηρίζατε αυτό;

1. Αρχή της εγγύτητας
2. Αρχή της Συμπλήρωσης
3. Αρχή της συνέχειας

•Οι άξονές τους συνιστούν το οπτικό νεύρο:

1. Ραβδία
2. Κωνία
3. Γαγγλιακά κύτταρα

Η πολυχρωμία στο φως σχετίζεται με

1. Φωτεινότητα
2. απόχρωση
3. κορεσμός

•Οι οπτικοί υποδοχείς που ανταποκρίνονται στο αμυδρό φως ονομάζονται

1. Ραβδία
2. Κωνία

•Κατά την τριχρωματική θεωρία όρασης τα τρία βασικά είδη κωνίων στον αμφιβληστροειδή ανταποκρίνονται καλύτερα στα:

1. κόκκινο, - πράσινο - λευκό
2. Λευκό - μαύρο- κόκκινο
3. Μπλε -πράσινο - κόκκινο

•Ηείναι η διάσταση της οπτικής εμπειρίας που συνδέεται με την ένταση του φωτός που εκπέμπει ή αντανακλά ένα σώμα

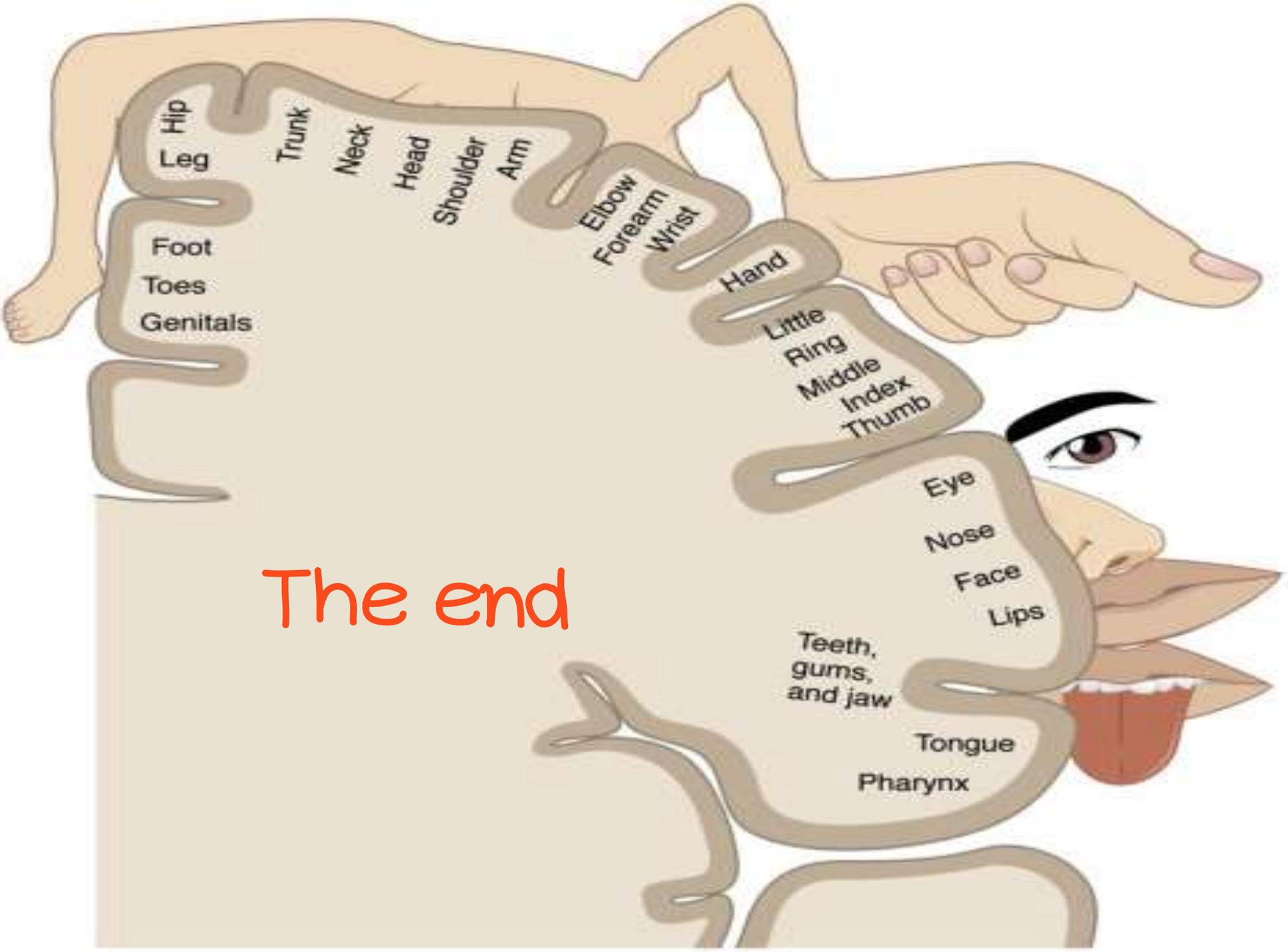
1. Φωτεινότητα
2. απόχρωση
3. κορεσμός

Φαινόμενο Stroop

Φαινόμενο Stroop

Φαινόμενο Stroop

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ |
| ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΜΠΛΕ |
| ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ |
| ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ |
| ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ |
| ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ |
| ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ |
| ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ |
| ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ |
| ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ |
| ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΠΡΑΣΙΝΟ | ΚΟΚΚΙΝΟ | ΜΠΛΕ | ΚΟΚΚΙΝΟ |



The end