

# **Κεφάλαιο 3**

Αντίληψη

# Ερωτήσεις τροφή για σκέψη

- Γιατί δύο άτομα μπορεί να βιώνουν διαφορετικές αντιλήψεις αντιδρώντας στο ίδιο ερέθισμα;
- Πώς η αντίληψη εξαρτάται από τη γνώση του ατόμου για τα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος;
- Πώς συντονίζεται ο εγκέφαλος για να αντιδρά καλύτερα σε ερεθίσματα που είναι πιθανό να εμφανιστούν στο περιβάλλον;
- Πώς αναπαρίστανται στον εγκέφαλο η αντίληψη και η μνήμη;

# Αντίληψη είναι . . .

- Βιώματα που προκύπτουν από τη διέγερση των αισθήσεων.
- Βασικά χαρακτηριστικά.
  - Οι αντιλήψεις μπορούν να μεταβληθούν με νέες πληροφορίες.
  - Ενέχει μία διεργασία παρόμοια με τον συλλογισμό ή τη λύση προβλημάτων.
  - Συμβαίνει σε συνδυασμό με τη δράση.

# Αντίληψη είναι . . .

- Πιθανότατα το ανθρώπινο αντιληπτικό σύστημα είναι μοναδικό και ισχύει μόνο για τους ανθρώπους.
- Προσπάθειες να δημιουργηθούν τεχνητές μονάδες αντίληψης (μηχανές) δεν είχαν ιδιαίτερη επιτυχία και κάθε φορά παρουσιάζονταν προβλήματα που ήταν αδύνατο να λυθούν.

# Γιατί είναι τόσο δύσκολο να σχεδιαστεί μια μηχανή αντίληψης;

- Πρόβλημα της αντεστραμμένης προβολής.
  - Πρόκειται για τη διαδικασία προσδιορισμού του αντικειμένου που είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία μιας συγκεκριμένης εικόνας στον αμφιβληστροειδή.
  - Προϋποθέτει να ξεκινήσει κανείς από την εικόνα στον αμφιβληστροειδή και μετά να προχωρήσει προς τα έξω και την πηγή αυτής της εικόνας.
- Τα αντικείμενα μπορεί να είναι κρυμμένα ή θολά.
  - Οι άνθρωποι συχνά αναγνωρίζουν αντικείμενα που είναι δυσδιάκριτα και δεν φαίνονται ολόκληρα ή, μερικές φορές, αντικείμενα που φαίνονται θολά.
- Τα αντικείμενα φαίνονται αλλιώς από διαφορετικές οπτικές γωνίες.
  - Αμεταβλητότητα σε διαφορετικές οπτικές γωνίες.

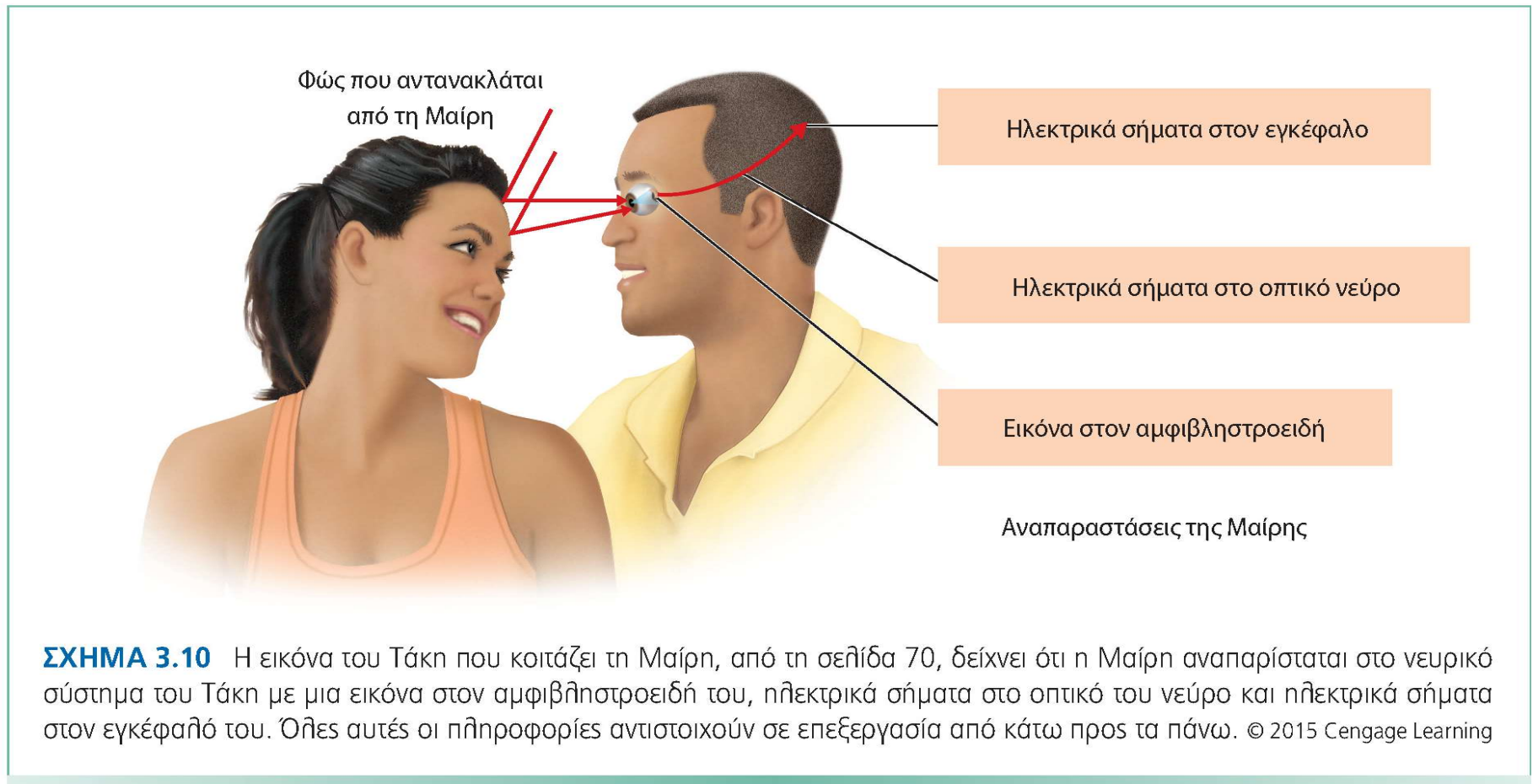
# Προσπάθειες για την κατανόηση της αντίληψης

- Άμεσες πληροφορίες για την ανθρώπινη αντίληψη.
  - Επεξεργασία από κάτω προς τα πάνω.
  - Η αντίληψη ξεκινά από ένα ερέθισμα στο περιβάλλον.
  - Κομμάτια αναγνωρίζονται, συνδέονται και μετά ταυτοποιείται το αντικείμενο.
- Επινοημένες πληροφορίες για την ανθρώπινη αντίληψη.
  - Επεξεργασία από πάνω προς τα κάτω.
  - Οι άνθρωποι πολύ συχνά δημιουργούν αντιλήψεις χρησιμοποιώντας πληροφορίες οι οποίες βασίζονται στις δικές τους προσδοκίες.

# Η πολυπλοκότητα της αντίληψης

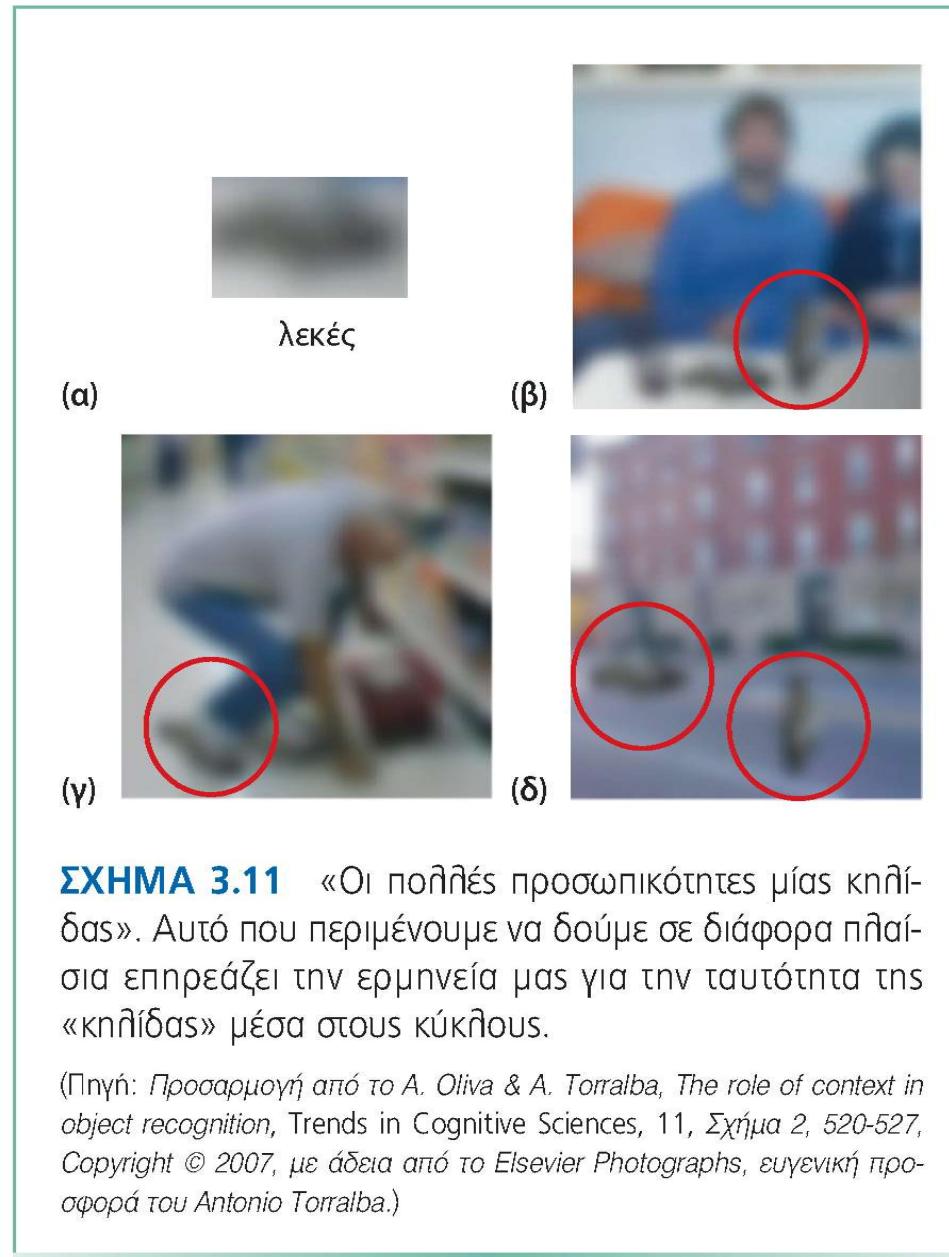
- Επεξεργασία από κάτω προς τα πάνω.
  - Η αντίληψη μπορεί να ξεκινά από τις αισθήσεις.
  - Εισερχόμενα ακατέργαστα δεδομένα.
  - Καταγραφή ενέργειας στον δέκτη.
- Επεξεργασία από πάνω προς τα κάτω.
  - Η αντίληψη μπορεί να ξεκινά από τον εγκέφαλο.
  - Οι γνώσεις, τα βιώματα, οι προσδοκίες ενός ανθρώπου.

# Η πολυπλοκότητα της αντίληψης





# Η πολυπλοκότητα της αντίληψης



# Ακρόαση λέξεων σε μια πρόταση

- Η ικανότητα να ακούμε λέξεις σε προτάσεις που λέγονται σε γλώσσα ξένη για εμάς και να ξεχωρίζουμε και να καταλαβαίνουμε από τα συμφραζόμενα μερικές από αυτές είναι ένα παράδειγμα επεξεργασίας από πάνω προς τα κάτω (π.χ. το να παρακολουθούμε έναν αγώνα μπάσκετ που μεταδίδεται στα ισπανικά ίσως διευκολύνει στο να ακούμε τα ονόματα των παικτών ή λέξεις σχετικές με το μπάσκετ).
- Κατάτμηση λόγου.
  - Η ικανότητα να καταλαβαίνουμε πότε τελειώνει μία λέξη και αρχίζει άλλη.

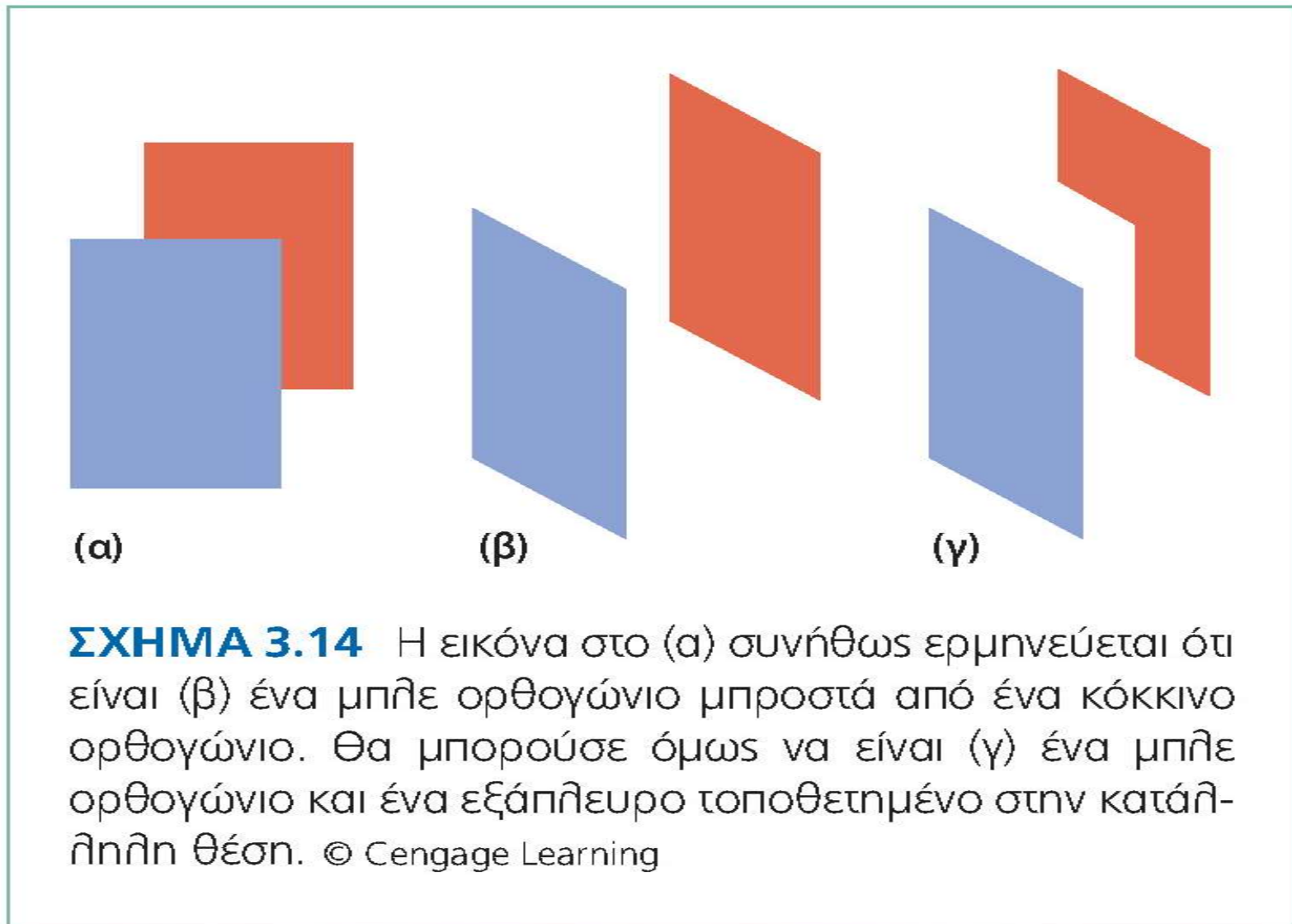
# Βίωμα του πόνου

- Μοντέλο του άμεσου μονοπατιού
  - Πρώιμο μοντέλο όπου υποδοχείς πόνου διεγείρονται και στέλνουν τα σήματά τους κατευθείαν στον εγκέφαλο.
  - Επεξεργασία από κάτω προς τα πάνω.
  - Πιο σύγχρονα μοντέλα έχουν δείξει ότι οι προσδοκίες, η προσοχή που δίνεται ή ο αποπροσανατολισμός μπορούν να επηρεάσουν το πώς βιώνουμε τον πόνο «από κάτω προς τα πάνω».
- Φαινόμενο του ψευδοφάρμακου.

# Η θεωρία του Helmholtz για τον ασυνείδητο συμπερασμό ( $\approx 1860$ )

- Επεξεργασία από πάνω προς τα κάτω.
- Μερικές από τις αντιλήψεις μας είναι αποτέλεσμα ασυνείδητων υποθέσεων ή συμπερασμάτων που συνάγουμε για το περιβάλλον.
  - Μεταφέρουμε τις γνώσεις μας στις αντιλήψεις μας.
- Συμπεραίνουμε πολλά με βάση τα όσα ήδη γνωρίζουμε για τον κόσμο.
- Αρχή της μέγιστης πιθανότητας.
  - Αντιλαμβανόμαστε τον κόσμο όπως είναι «πιθανότερο» να είναι με βάση προηγούμενα βιώματά μας.

# Η θεωρία του Helmholtz για τον ασυνείδητο συμπερασμό ( $\approx 1860$ )



# Οργάνωση αντίληψης

- «Παλιά» θεώρηση - Δομισμός.
  - Η αντίληψη προϋποθέτει σύνθεση αισθήσεων.
- «Νέα» θεώρηση - **Ψυχολογία** της Μορφής.
  - Ο νους ομαδοποιεί σύμφωνα με τις αρχές της αντιληπτικής οργάνωσης.



**ΣΧΗΜΑ 3.15** Σύμφωνα με τον δομισμό, πολλές αισθήσεις (που αναπαρίστανται με τις κουκκίδες) συντίθενται για να δημιουργήσουν την αντίληψή μας για το πρόσωπο.

© Cengage Learning

# Αρχές οργάνωσης στην Ψυχολογία της Μορφής (Gestalt)

- Αρχή της συνέχειας.
  - Οι γραμμές συνήθως ακολουθούν την πιο ομαλή διαδρομή.



(α)

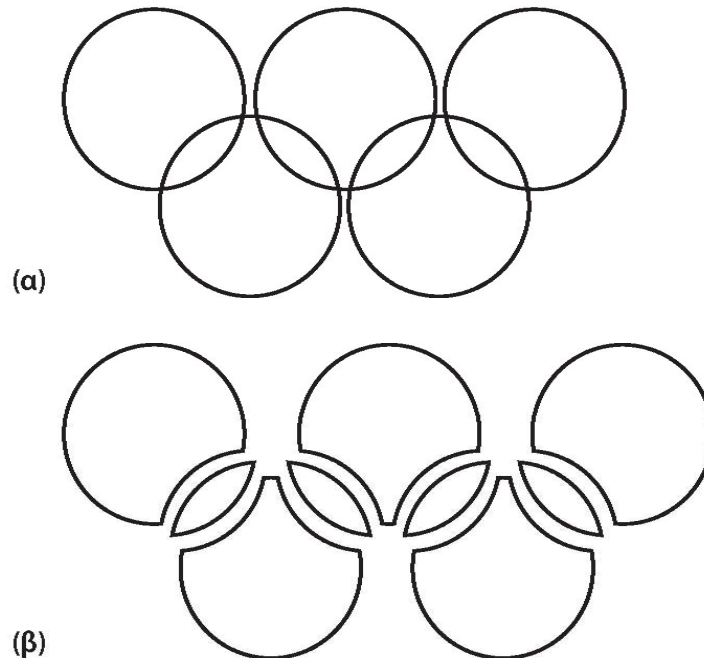


(β)

**ΣΧΗΜΑ 3.18** (α) Σκοινί στην παραλία. (β) Η αρχή της συνέχειας μας επιτρέπει να αντιληφθούμε το σκοινί ως συνεχόμενη κουλούρα σκοινιού.

# Αρχές οργάνωσης στην Ψυχολογία της Μορφής (Gestalt)

- Νόμος του Pragnanz (αρχή της καλής μορφής ή αρχή της απλότητας).
  - Κάθε ερέθισμα το προσλαμβάνουμε με τρόπο που η δομή η οποία προκύπτει να είναι όσο πιο απλή γίνεται.

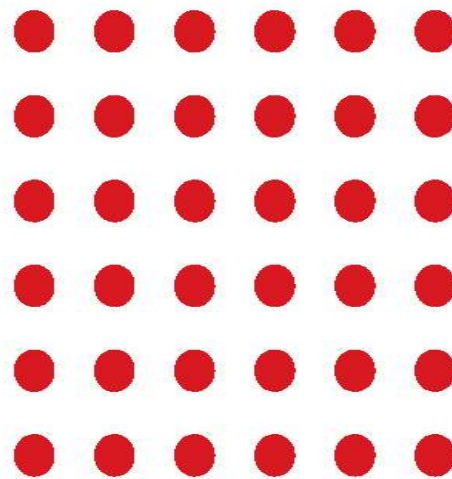


**ΣΧΗΜΑ 3.19** Το ολυμπιακό σύμβολο είναι αντιληπτό ως πέντε κύκλοι (α) και όχι ως εννέα σχήματα (β). © Cengage Learning

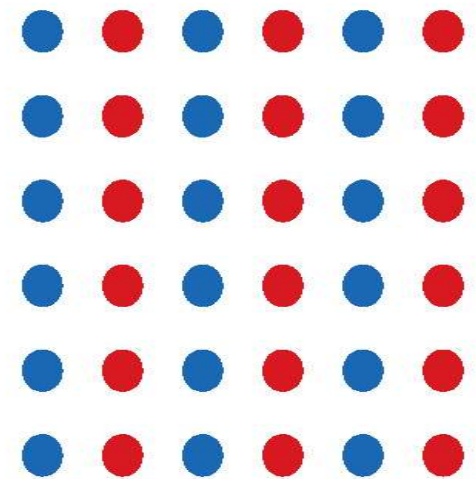


# Αρχές οργάνωσης στην Ψυχολογία της Μορφής (Gestalt)

- Αρχή της ομοιότητας.  
Τα όμοια πράγματα φαίνονται ομαδοποιημένα.



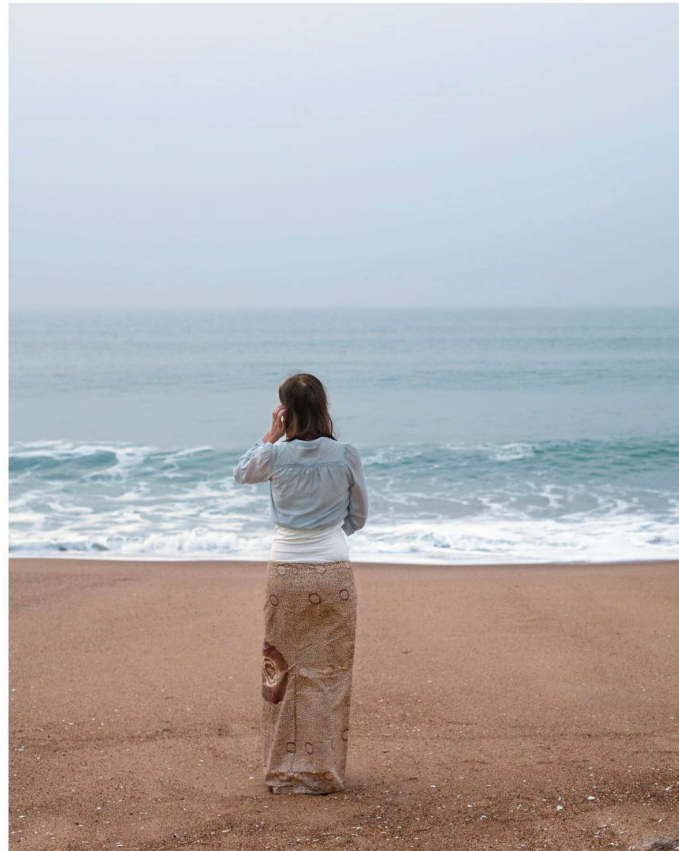
(α)



(β)

**ΣΧΗΜΑ 3.20** (α) Αυτό το μοτίβο κουκκίδων γίνεται αντιληπτό ως οριζόντιες σειρές, κάθετες στήλες ή και τα δύο. (β) Αυτό το μοτίβο κουκκίδων γίνεται αντιληπτό ως κάθετες στήλες. © Cengage Learning

# Αρχές οργάνωσης στην Ψυχολογία της Μορφής (Gestalt)



**ΣΧΗΜΑ 3.21** Η φωτογραφία αυτή, με τίτλο *Κύματα*, της Wilma Hurskainen, έχει τραβηχτεί ακριβώς τη στιγμή που το μπροστινό μέρος του άσπρου (αφρισμένου) νερού ευθυγραμμίστηκε με τη λευκή περιοχή των ρούχων της γυναίκας. Η ομοιότητα του χρώματος προκαλεί ομαδοποίηση, οι περιοχές του ρούχου με διαφορετικά χρώματα ομαδοποιούνται αντιληπτικά με τα ίδια χρώματα στην εικόνα. Παρατηρήστε, επίσης, πώς η μπροστινή άκρη του νερού προκαλεί ομαδοποίηση λόγω συνέχειας κατά μήκος των ρούχων της γυναίκας.

# Αρχές οργάνωσης στην Ψυχολογία της Μορφής (Gestalt)

- Οι αρχές οργάνωσης στην Ψυχολογία της Μορφής συχνά παρέχουν ακριβείς πληροφορίες για τις κανονικότητες στο περιβάλλον.
  - Αντικατοπτρίζονται βιώματα.
  - Το βίωμα παίζει σημαντικό ρόλο, αλλά δεν υπερισχύει των αρχών οργάνωσης της αντίληψης.
- Οι αρχές οργάνωσης στην Ψυχολογία της Μορφής είναι ουσιαστικές.

# Φυσικές κανονικότητες

- Φαινόμενο πλάγιας θέσης.
  - Οι άνθρωποι μπορούν να αντιληφθούν ευκολότερα τους οριζόντιους και τους κάθετους παρά άλλους προσανατολισμούς.
- Υπόθεση του φωτισμού από ψηλά.
  - Το φως έρχεται από πάνω.
  - Έτσι συμβαίνει συνήθως στο περιβάλλον.
  - Τις σκιές τις αντιλαμβανόμαστε σαν συγκεκριμένες πληροφορίες για το βάθος και την απόσταση.

# Φυσικές κανονικότητες



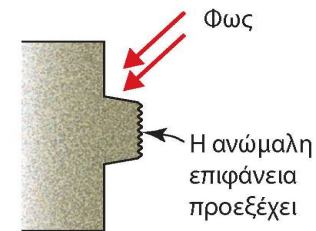
**ΣΧΗΜΑ 3.22** Στις δύο αυτές εικόνες από τη φύση, οι οριζόντιοι και οι κάθετοι προσανατολισμοί είναι πιο συνηθισμένοι από τους πλάγιους προσανατολισμούς. Οι εικόνες αυτές είναι ειδικά παραδείγματα που επιλέχθηκαν εξαιτίας του μεγάλου αριθμού κάθετων γραμμών. Όμως, τυχαία επιλεγμένες φωτογραφίες φυσικών σκηνών περιέχουν επίσης περισσότερους οριζόντιους και κάθετους προσανατολισμούς παρά πλάγιους προσανατολισμούς. Αυτό συμβαίνει και στα κτίρια και στα αντικείμενα που είναι φτιαγμένα από ανθρώπους.



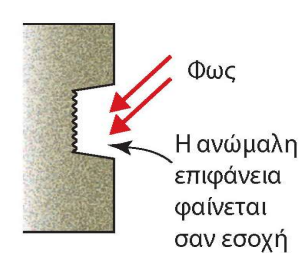
(α)



(β)



(γ)



(δ)

**ΣΧΗΜΑ 3.23** (α) Ένας τοίχος με ανώμαλες επιφάνειες που προεξέχουν. (β) Η ίδια εικόνα αναποδογυρισμένη. (γ) Πώς το φως που έρχεται από πάνω θα χτυπούσε την κορυφή μιας προεξοχής, κάνοντας την ανώμαλη επιφάνεια να προεξέχει. (δ) Πώς το φως που έρχεται από πάνω προσκρούει στο κάτω μέρος μιας προεξοχής, κάνοντας την ανώμαλη επιφάνεια να φαίνεται σαν εσοχή.

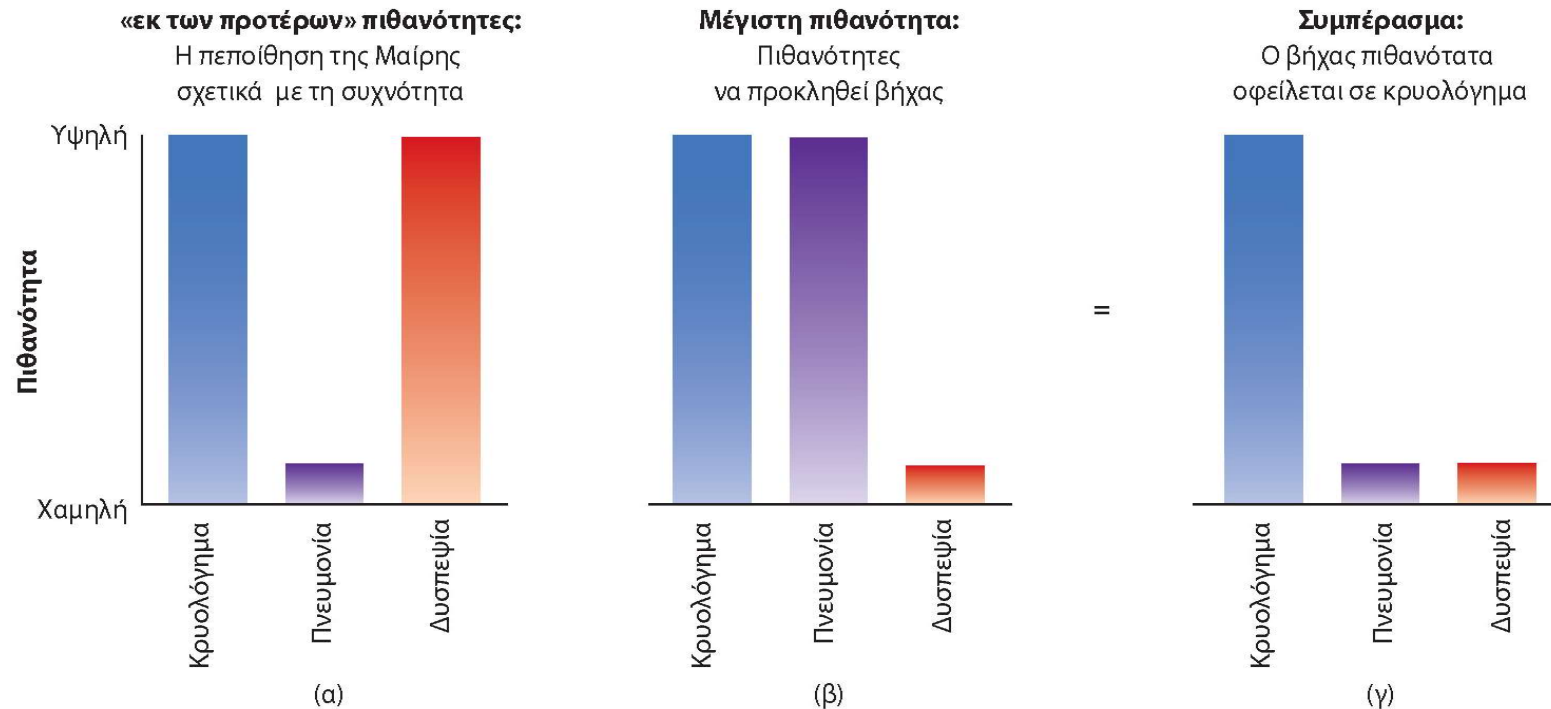
# Σημασιολογικές κανονικότητες

- Η σημασία μιας δεδομένης σκηνής συνδέεται με τα όσα συμβαίνουν μέσα σε αυτή και οι σημασιολογικές κανονικότητες είναι τα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με τις λειτουργίες οι οποίες πραγματοποιούνται σε διάφορους τύπους σκηνών.
- Σχήμα σκηνής λέγεται η γνώση τού τι κανονικά περιλαμβάνει μια συγκεκριμένη σκηνή (π.χ., αν η σκηνή είναι το γραφείο ενός καθηγητή, τι θα περιμένατε να βρείτε/δείτε μέσα της;)

# Συμπερασμός Bayes

- Thomas Bayes (1701- 1761).
- Η εκτίμησή μας για την πιθανή έκβαση μιας κατάστασης επηρεάζεται από δύο παράγοντες:
  - α. Εκ των προτέρων υπόθεση (η αρχική μας πεποίθηση για την έκβαση μιας κατάστασης).
  - β. Τον βαθμό που τα διαθέσιμα στοιχεία συμφωνούν.
- Αυτοί οι δύο παράγοντες συνιστούν μια εξίσωση, όπως φαίνεται και στο **Σχήμα 3.26**.

# Συμπερασμός Bayes



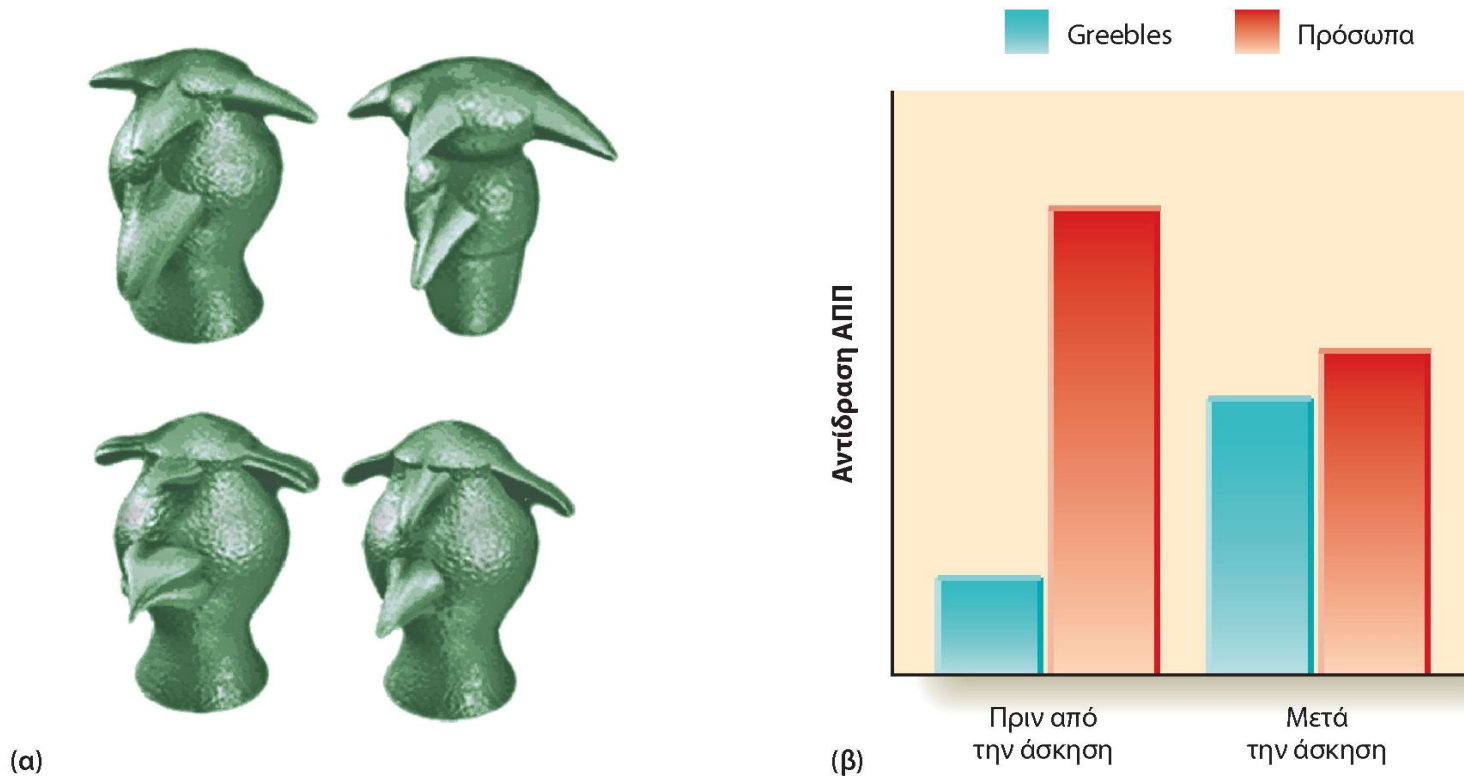
**ΣΧΗΜΑ 3.26** Τα γραφήματα αυτά παρουσιάζουν τις υποθετικές πιθανότητες που θα απεικονίσουν την αρχή η οποία αποτελεί τη βάση για τον συμπερασμό του Bayes. (α) Οι πεποιθήσεις της Μαίρης για τη σχετική συχνότητα του κρυολογήματος, της πνευμονίας και της δυσπεψίας. Οι πεποιθήσεις αυτές είναι οι εκ των προτέρων πιθανότητες (προϋποθέσεις) της. (β) Πρόσθετα δεδομένα δείχνουν ότι τα κρυολογήματα και η πνευμονία συνδέονται με βήχα, αλλά η δυσπεψία όχι. Τα δεδομένα αυτά συμβάλλουν στη μέγιστη πιθανότητα. (γ) Οι εκ των προτέρων πιθανότητες και η μέγιστη πιθανότητα συνυπολογίζονται και καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο βήχας του Στέλιου οφείλεται πιθανότατα σε κρυολόγημα.



# Νευρώνες και περιβάλλον

- Μερικοί νευρώνες αντιδρούν καλύτερα στις κανονικότητες στο περιβάλλον.
- Οι νευρώνες ρυθμίζονται να αντιδρούν καλύτερα σε όσα βιώνουμε τακτικά.
  - Οριζόντια και κάθετα.
  - Πλαστικότητα εξαρτημένη από την εμπειρία.

# Νευρώνες και περιβάλλον



**ΣΧΗΜΑ 3.29** (α) Ερεθίσματα Greeble που χρησιμοποίησε η Gauthier. Οι συμμετέχοντες εκπαιδεύτηκαν να δώσουν όνομα σε κάθε Greeble. (β) Μέγεθος εγκεφαλικών αντιδράσεων στα πρόσωπα και στα Greebles πριν και μετά την εκπαίδευση.

(Πηγή: Βασισμένο στο I. Gauthier, M.J. Tarr, A.W. Anderson, P.I. Skudlarski, & J.C. Gore, *Activation of the middle fusiform "face area" increases with experience in recognizing novel objects*, Nature Neuroscience, 2, 568-573, 1999.)

# Η κίνηση διευκολύνει την αντίληψη

- Η κίνηση μας διευκολύνει, περισσότερο από την ακινησία, στο να αναγνωρίζουμε σωστότερα τα αντικείμενα στο περιβάλλον.
  - Για παράδειγμα, δυσκολότερα συνήθως διακρίνεται ένα άλογο που κάθεται ακίνητο σε απόσταση από ένα άλογο που προχωρά στο λιβάδι.
  - Το να κινείσαι γύρω από το άλογο κοιτώντας το από διάφορες πλευρές επίσης διευκολύνει τη σωστότερη αντίληψη.



(α)



(β)



(γ)

**ΣΧΗΜΑ 3.30** Τρεις οπτικές γωνίες ενός «αλόγου». Η κίνηση γύρω από ένα αντικείμενο μπορεί να αποκαλύψει το αληθινό του σχήμα.

# Η κίνηση διευκολύνει την αντίληψη

- Οι δράσεις μας μέσα στο περιβάλλον προϋποθέτουν συνεχή ρεύματα αντιλήψεων, οι οποίες διαρκώς ενημερώνονται, και την αναγνώριση ακόμα και των πολύ μικρών αλλαγών που συντελούνται.

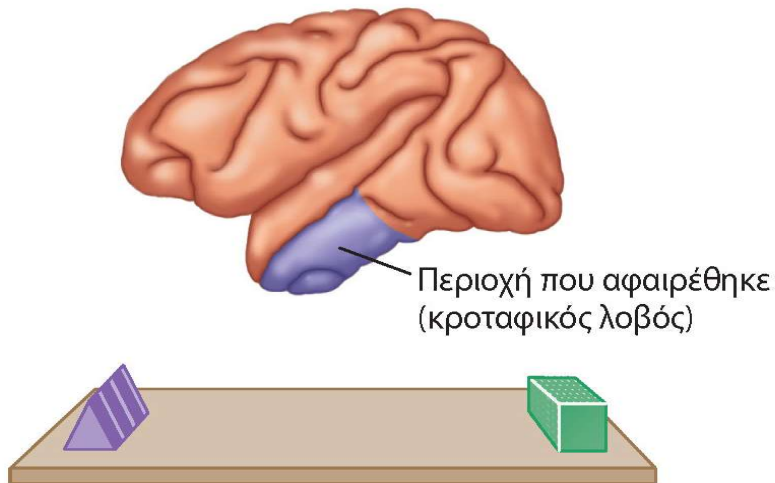


**ΣΧΗΜΑ 3.31** Σήκωμα ενός φλιτζανιού καφέ: (α) αντίληψη και αναγνώριση του φλιτζανιού· (β) άπλωμα του χεριού στο φλιτζάνι· (γ) πιάσιμο και σήκωμα του φλιτζανιού. Η δράση αυτή ενέχει συντονισμό μεταξύ αντίληψης και δράσης που πραγματοποιείται από δύο διαφορετικά ρεύματα στον εγκέφαλο, όπως περιγράφεται στο κείμενο. © 2015 Cengage Learning

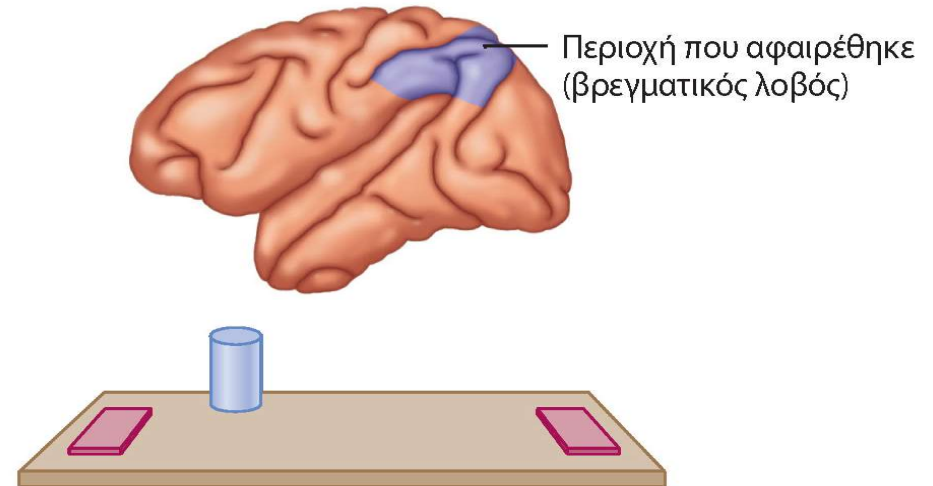
# Αντίληψη και δράση: Τι και Πού

- Ρεύμα του τι: αναγνώριση αντικειμένου
- Ρεύμα του πού: αναγνώριση του τόπου όπου βρίσκεται το αντικείμενο

# Αντίληψη και δράση: Τι και Πού



(α) Διάκριση αντικειμένων



(β) Διάκριση σημείου αναφοράς

**ΣΧΗΜΑ 3.32** Οι δύο τύποι έργων διάκρισης που χρησιμοποίησαν οι Ungerleider και Mishkin. (α) Διάκριση αντικειμένων: Διάλεξε το σωστό σχήμα. Η πρόκληση βλάβης στον κροταφικό λοβό (μοβ περιοχή) καθιστά το έργο αυτό δύσκολο. (β) Διάκριση του σημείου αναφοράς: Διάλεξε την οπή τροφής που είναι πιο κοντά στον κύλινδρο. Η πρόκληση βλάβης στον βρεγματικό λοβό καθιστά το έργο αυτό δύσκολο.

(Πηγή: Προσαρμογή από το M. Mishkin, L.G. Ungerleider & K.A. Makco, *Object vision and spatial vision: Two central pathways*, Trends in Neuroscience, 6, 414-417, Σχήμα 2, 1983.)