

SENSAZIONE E PERCEZIONE

SENSAZIONE E PERCEZIONE: QUALI DIFFERENZE?

- Dal punto di vista biologico, i processi sensoriali riguardano gli organi di senso e le vie nervose che da essi provengono, mentre i processi percettivi coinvolgono i livelli più alti della corteccia;
- Da un punto di vista psicologico, le sensazioni sono esperienze grezze, associate a stimoli semplici, mentre la percezione permette l'integrazione e l'elaborazione significativa di tali esperienze sensoriali di base;
- Di fatto, tale distinzione è arbitraria.

LA SENSAZIONE

- La sensazione può essere definita come l'impressione soggettiva, immediata, e semplice che corrisponde a una data intensità dello stimolo fisico.
- La relazione sistematica tra lo stimolo fisico e la sensazione medesima rende le sensazioni comunicabili, comprensibili, e confrontabili.

LA SENSAZIONE

- L'uomo è dotato di 5 sistemi sensoriali.
- In qualsiasi sistema sensoriale, due sono i processi coinvolti:
 - Acquisizione dei dati, sia dall'ambiente che dall'esperienza;
 - Trasduzione, ovvero conversione dell'informazione in rappresentazione neurale.

LA SENSAZIONE

- Ogni modalità sensoriale è sensibile alle variazioni di una data forma di energia fisica.
- Questo pone in evidenza due limiti principali della sensibilità umana:
 1. Siamo predisposti a cogliere soltanto una piccola parte dell'enorme varietà degli stimoli fisici dell'ambiente;
 2. Siamo in grado di cogliere solo quegli stimoli che superano una certa *intensità*.

LA SOGLIA ASSOLUTA

- Qualsiasi stimolo, per poter suscitare una sensazione, deve raggiungere un livello minimo detto **soglia assoluta**.
- Come si misura la soglia assoluta?
 1. Metodo dei limiti;
 2. Metodo dell'aggiustamento;
 3. Metodo degli stimoli costanti.

1. METODO DEI LIMITI

- Ad un individuo vengono presentate diverse serie di stimoli.
- Alcune serie hanno un ordine ascendente: iniziano con stimoli **infraliminari** per poi raggiungere un livello di intensità tale da suscitare una sensazione.
- Altre serie hanno un ordine discendente: iniziano con stimoli **sovraliminari** fino a raggiungere un livello di intensità tale da non produrre più alcuna sensazione.
- È soggetto a bias legati all'ordine ascendente o discendente della serie.

2. METODO DELL'AGGIUSTAMENTO

- Al soggetto viene chiesto di aggiustare, attraverso una manopola, il livello di intensità dello stimolo, fino a suscitare in lui la relativa sensazione.
- Si parte da stimoli sovraliminari o da stimoli infraliminari.

3. METODO DEGLI STIMOLI COSTANTI

- Vengono presentati, in ordine casuale e ripetutamente, stimoli di differente intensità, sia sovraliminali che infraliminali.
- Il soggetto è invitato a riferire se ha avvertito o meno una sensazione.
- Lo stimolo che ottiene il 50% delle risposte positive corrisponde al valore soglia.

LA SOGLIA DIFFERENZIALE

- Per **soglia differenziale** (o just noticeable difference; JND) si intende la variazione minima che uno stimolo deve subire per essere rilevata.
- Come si misura?
- Si presenta una coppia di stimoli: uno è lo stimolo standard e l'altro è lo stimolo di confronto.
- Per ciascuna coppia, il soggetto deve definire lo stimolo di confronto come più o meno intenso rispetto allo standard.
- La soglia differenziale viene stabilita quando le differenze tra i due stimoli sono percepite il 50% delle volte.

LA LEGGE DI WEBER-FECHNER

- *L'intensità di cui è necessario aumentare lo standard, affinché l'incremento sia distinguibile, è proporzionale all'intensità dello standard stesso.*

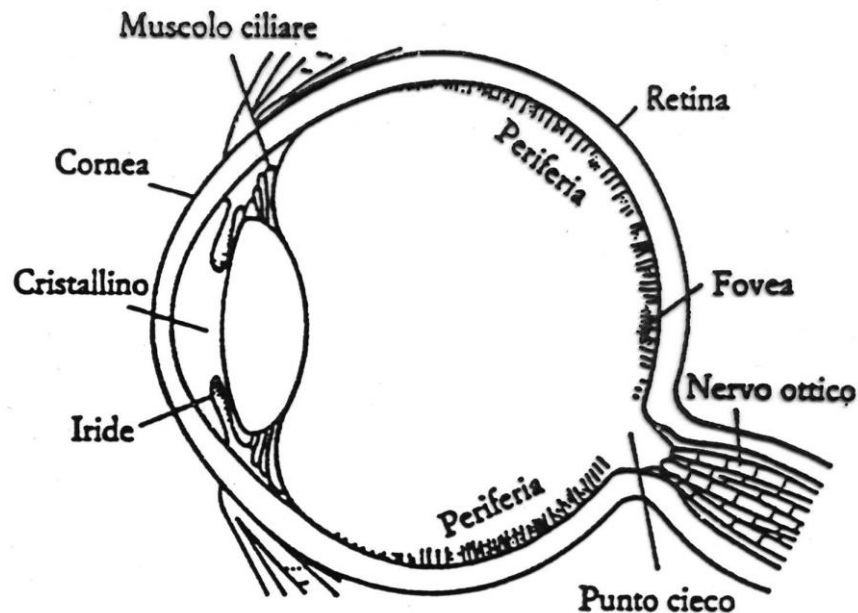
QUALITÀ	MINIMA DIFFERENZA PERCEPIBILE (jnd)
Intensità della luce	8%
Intensità del suono	5%
Frequenza del suono	1%
Concentrazione di un odore	15%
Concentrazione di sale	20%
Pesi sollevati	2%
Scarica elettrica	1%

...CONSIDERARE I BIAS

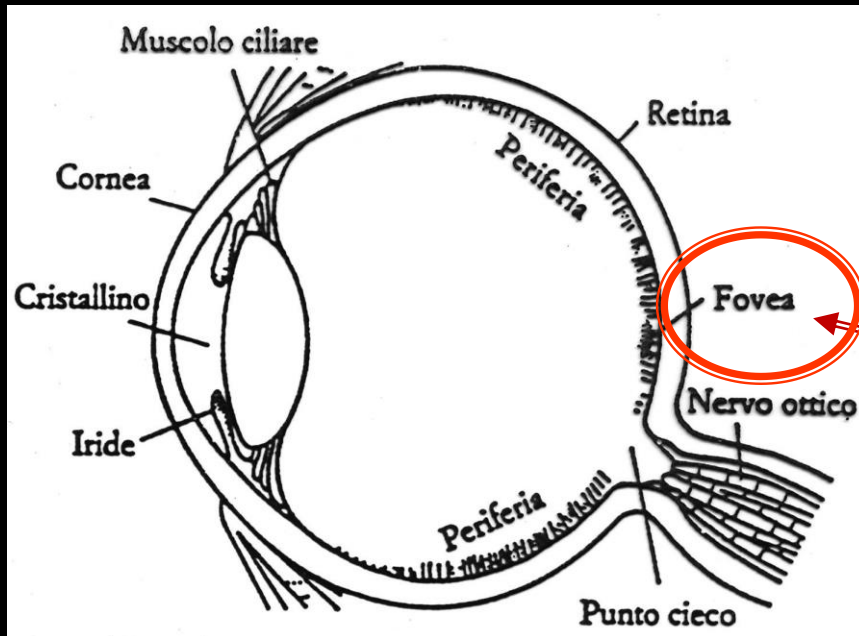
- Secondo la **teoria della detezione del segnale**, nello studio psicofisico del rapporto tra sensazione e stimolazione sensoriale occorre considerare, oltre alle capacità recettive dell'organismo, anche i fattori mentali legati alla decisione, vale a dire la propensione al rischio o la prudenza di colui che deve decidere se un segnale è presente o assente.

LA VISTA

- La vista è il nostro principale sistema sensoriale.
- Gli organi recettori sono gli occhi.



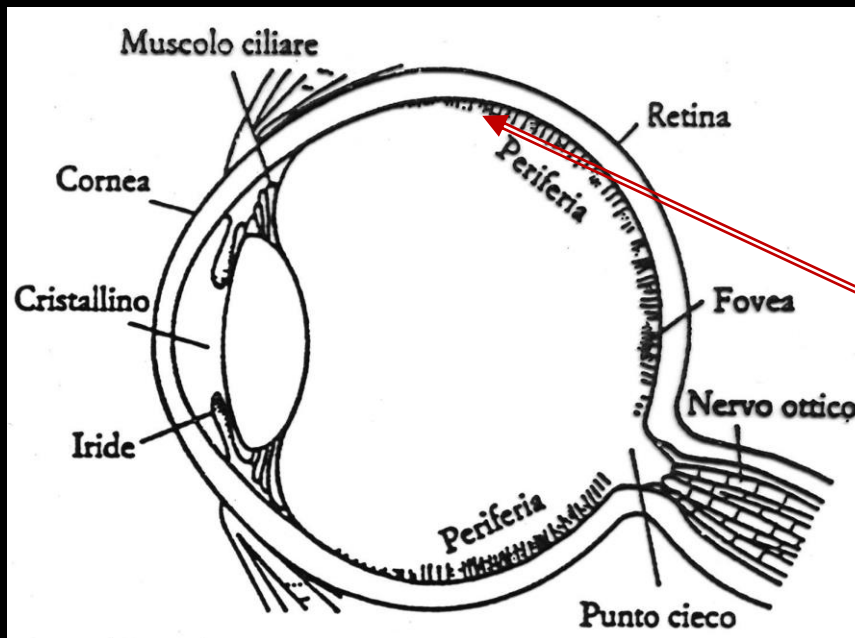
I RECETTORI RETINICI



CONI:

necessitano di buona illuminazione. Sono sensibili ai colori. Sono posti al centro della retina, nella fovea.

I RECETTORI RETINICI



BASTONCELLI:

funzionano anche con bassi livelli di illuminazione.

Non sono sensibili ai colori. Si trovano alla periferia della retina.

LA PERCEZIONE

- La percezione **non** è la registrazione accurata di ciò che è presente nel mondo.
- È un meccanismo **intelligente**, perché opera in maniera **veloce**, seppur in larga misura **inconsapevole**, e spesso in condizioni di carenza di informazioni.
- È un sistema **efficace** e **flessibile**: raccoglie ed elabora, in tempi rapidi, grandi quantità di informazioni, che fornisce al sistema cognitivo e motorio, per raggiungere i loro obiettivi, primo fra tutti la sopravvivenza.

Tre sono le condizioni necessarie perché abbia luogo una percezione (catena psicofisica):

- 1. un pezzo di mondo che emetta o rifletta qualche tipo di energia (*stimolo distale*);
- 2. un tipo di energia (fisica, chimica, meccanica) che sia in grado di modificare gli organi sensoriali di un essere vivente (*stimolo prossimale*);
- 3. un sistema di elaborazione che decodifichi e interpreti le modificazioni che l'energia ha prodotto negli organi di senso (*percepto*).

L'insieme dei percetti costituisce il nostro *mondo fenomenico*, che è diverso dal mondo fisico.

La percezione è un fenomeno complesso che coinvolge due tipi di processo: quelli dal basso verso l'alto e quelli dall'alto verso il basso.

TEORIA EMPIRISTICA

- **Von Helmholtz (1867)**
- I dati sensoriali sono parcellari e danno origine ad un mosaico di *sensazioni elementari* che vengono integrate con altre informazioni e sintetizzate nella percezione attraverso i meccanismi dell'**associazione** e dell'**esperienza**;
- Nell'adulto questi processi diventano molto rapidi e automatici perché agiscono sotto forma di **inferenza inconscia**: in base all'esperienza passata, l'individuo compie una sorta di ragionamento inconsapevole, in virtù del quale corregge e integra le sensazioni elementari.

SCUOLA DELLA GESTALT

- La percezione è data dall'organizzazione interna delle «forze» che si vengono a creare tra le diverse componenti dello stimolo.
- L'esperienza passata non influisce direttamente sui processi di organizzazione del campo fenomenico, quindi ha un'importanza secondaria.

MOVIMENTO DEL NEW LOOK

- L'organizzazione della percezione, oltre che da fattori intrinseci, dipende anche da altri **fattori mentali, come bisogni, desideri, emozioni.**
- Bruner (1957): a parità di altri parametri, i bambini di condizioni socioeconomiche disagiate percepivano più grande la moneta da mezzo dollaro rispetto ad un disco di cartone delle stesse dimensioni. Questo fenomeno non aveva luogo con i bambini di pari età appartenenti a una classe socioeconomica medio-alta.

TEORIA ECOLOGICA DI GIBSON

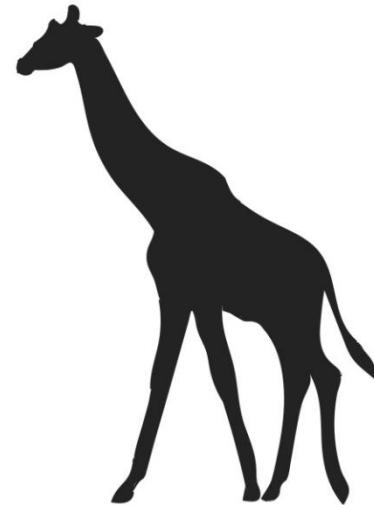
- Le informazioni percettive sono *già* contenute nello stimolo così come si presenta al soggetto.
- La stimolazione non è caotica né indeterminata, ma offre un *ordine intrinseco*, dovuto alle reciproche relazioni fra i vari aspetti dello stimolo stesso.
- **Affordance**: l'insieme di azioni che un oggetto consente al soggetto di compiere su di esso.

TEORIA COMPUTAZIONALE DI MARR

- Il soggetto codifica le immagini in funzione delle variazioni dell'intensità della luce.
- Percezione come processo in 3 fasi:
 1. **Abbozzo primario**: riconoscimento di linee, punti, e barre.
 2. **Abbozzo a due dimensioni e mezzo**: si ha l'integrazione delle informazioni fornite dalla stereopsi, dal movimento, e dalle ombre.
 3. **Modello tridimensionale**: descrizione completa della struttura tridimensionale dell'oggetto.

ARTICOLAZIONE FIGURA-SFONDO

Gli psicologi della Gestalt posero l'accento sulla tendenza automatica a distinguere la **figura** (l'oggetto che attrae l'attenzione) dallo **sfondo** (il campo su cui risalta la figura).



ARTICOLAZIONE FIGURA-SFONDO

- Non c'è figura senza sfondo: gli oggetti non vengono percepiti in assoluto ma sempre in riferimento ad un contesto.
- La figura ha una forma, ha un contorno, un'estensione definita, appare in risalto, ed è oggettuale.
- Lo sfondo è amorfo, non ha un contorno, ha un'estensione indeterminata, ed è indistinto.



ARTICOLAZIONE FIGURA-SFONDO

- Diversi fattori regolano l'articolazione figura-sfondo:
 1. **Inclusione**: diventa figura la regione inclusa;
 2. **Convessità**: diventa figura la regione convessa;
 3. **Area relativa**: diventa figura la regione di area minore;
 4. **Orientamento**: diventa figura la regione orientata secondo le direzioni principali dello spazio percettivo.



ARTICOLAZIONE FIGURA-SFONDO

- Quando questi fattori non riescono ad intervenire si hanno le cosiddette figure reversibili.
- Le figure veicolano informazioni GEOMETRICAMENTE ambigue.
- Tuttavia, esse non sono ambigue per il nostro sistema percettivo che coglie unicamente la prima configurazione.

FIGURE REVERSIBILI...

Che cosa raffigurano?



a



b

FIGURE REVERSIBILI

Potrebbero essere:

- a) Forme bianche su sfondo nero;
- b) Forme nere su sfondo bianco.



a



b

FIGURE REVERSIBILI

La soluzione più aderente allo stato fisico sarebbe:

Forme bianche e nere tassellate, le une accanto alle altre.

Ma noi non le riusciamo a vedere se **non in maniera alternata**.



a



b

FIGURE REVERSIBILI

Si tratta di figure ambigue, in cui si ha un'inversione tra figura e sfondo.

Il sistema percettivo non riesce a decidere quale delle due soluzioni accettare in modo definitivo, perché nessuna delle due si impone in maniera stabile.



a



b

FIGURE REVERSIBILI

- Una figura può risultare **reversibile** anche quando la sua **posizione nello spazio** la rende visibile da punti di vista differenti.

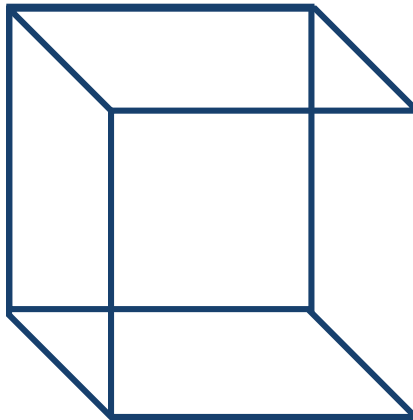


FIGURE REVERSIBILI

- Una figura può risultare **reversibile** anche quando la sua **posizione nello spazio** la rende visibile da punti di vista differenti.

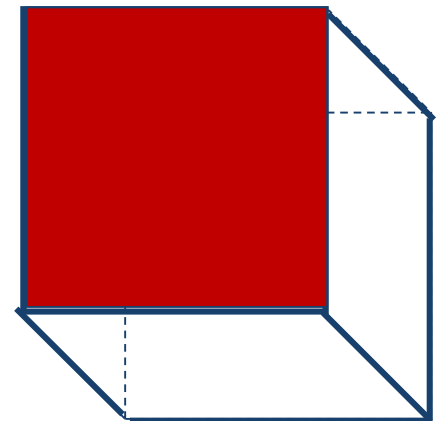
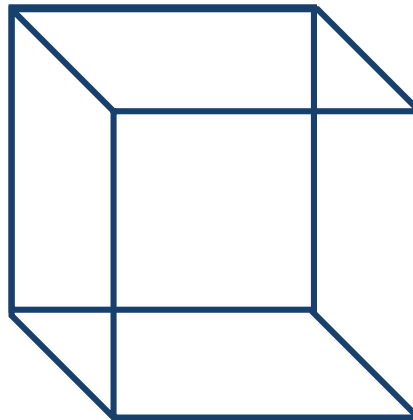
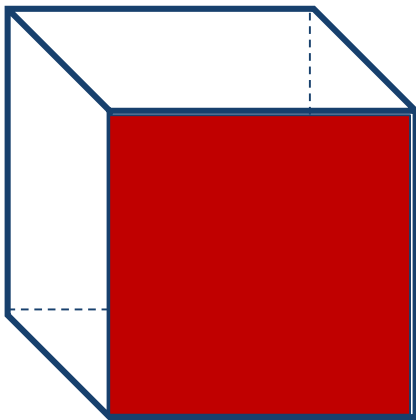


FIGURE BISTABILI

Che cosa raffigurano?

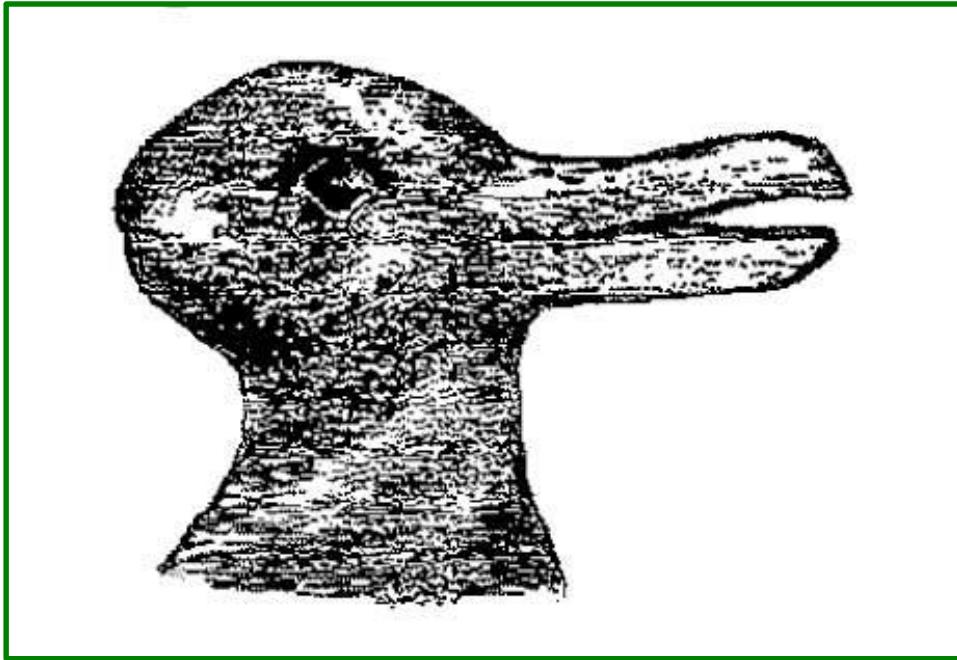
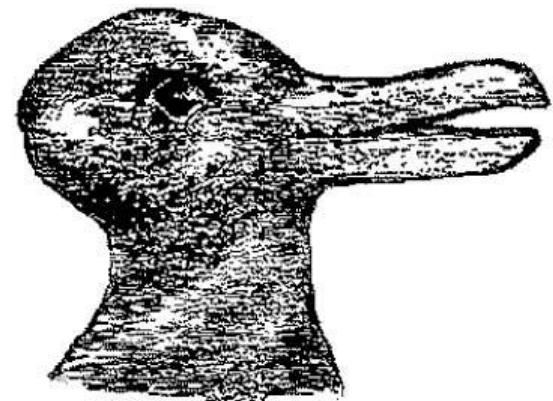
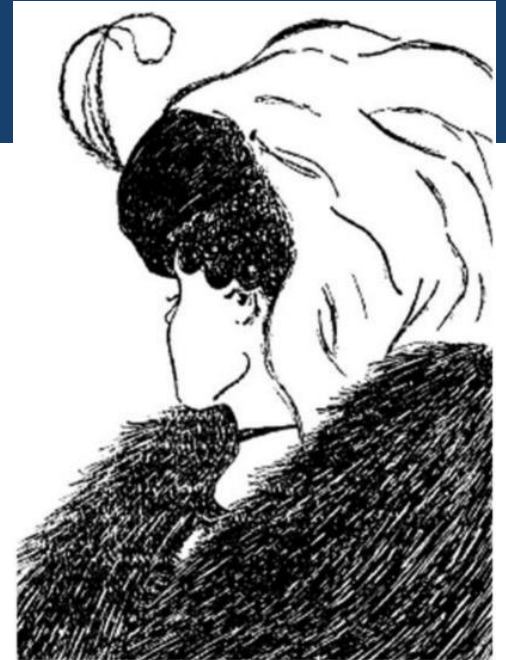


FIGURE BISTABILI

Nel caso delle figure bistabili, invece, assume rilevanza l'impostazione soggettiva dell'osservatore, che determina la segregazione figura/sfondo, sulla base di uno spostamento dell'attenzione (Kanizsa, 1975).



DUNQUE...

- Le figure bistabili (e ambigue, in generale) sono la dimostrazione che, mentre, da un punto di vista fisico, nulla si modifica nello stimolo, **l'attività percettiva è un processo attivo**, in cui l'elaborazione delle informazioni continua anche dopo che una prima soluzione accettabile sia stata raggiunta.

IN CONCLUSIONE...

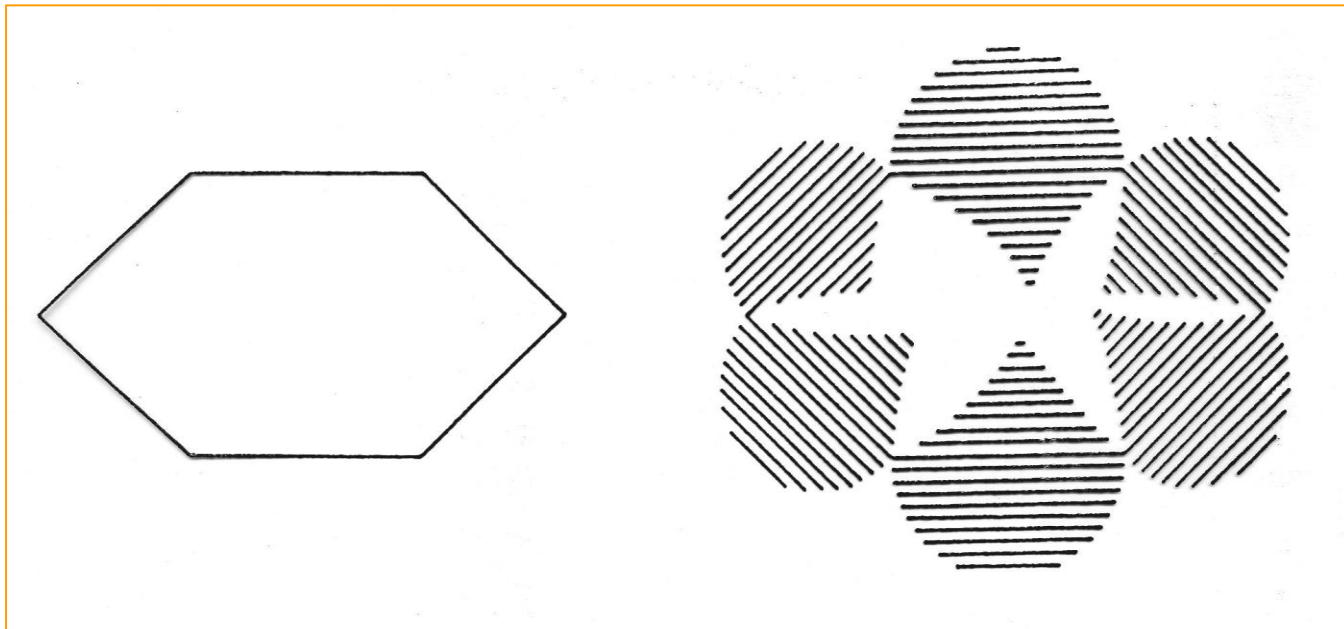
- Per il sistema percettivo un'informazione non risiede negli elementi di una scena, ma **nelle relazioni** che si istituiscono tra gli elementi e le loro caratteristiche. Il rendimento percettivo è il frutto dell'**elaborazione** delle informazioni raccolte. Esso costituisce il mondo *reale* in cui si svolge la nostra vita (Masin, 1989).
- Non vi è corrispondenza tra mondo percettivo e mondo fisico ma non si può dare il primo senza il secondo.

La non completa corrispondenza tra mondo fisico e mondo fenomenico è dimostrata da alcune particolari situazioni:

- **Assenza fenomenica in presenza di oggetti fisici**
- **Presenza fenomenica in assenza di oggetti fisici**
- **Discrepanza tra oggetti fenomenici e oggetti fisici**

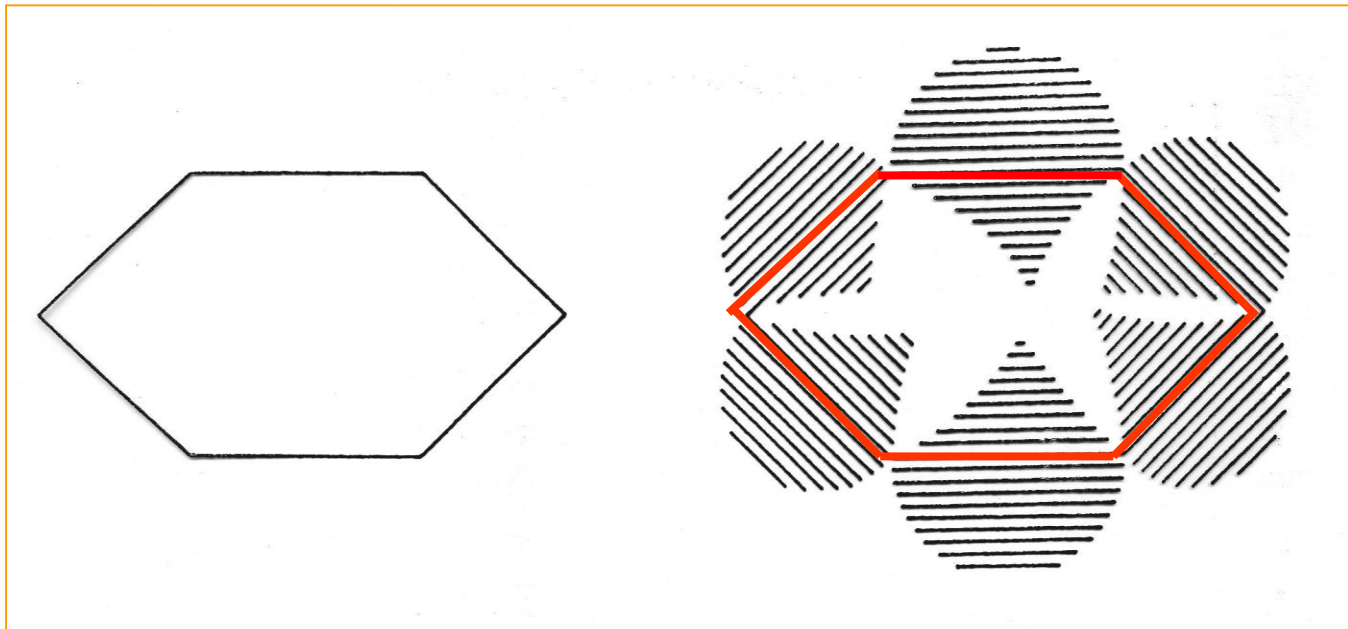
ASSENZA FENOMENICA IN PRESENZA DI OGGETTI FISICI

- Può essere presente a livello fisico uno stimolo che non compare a livello percettivo, come succede nelle figure nascoste o mascherate.



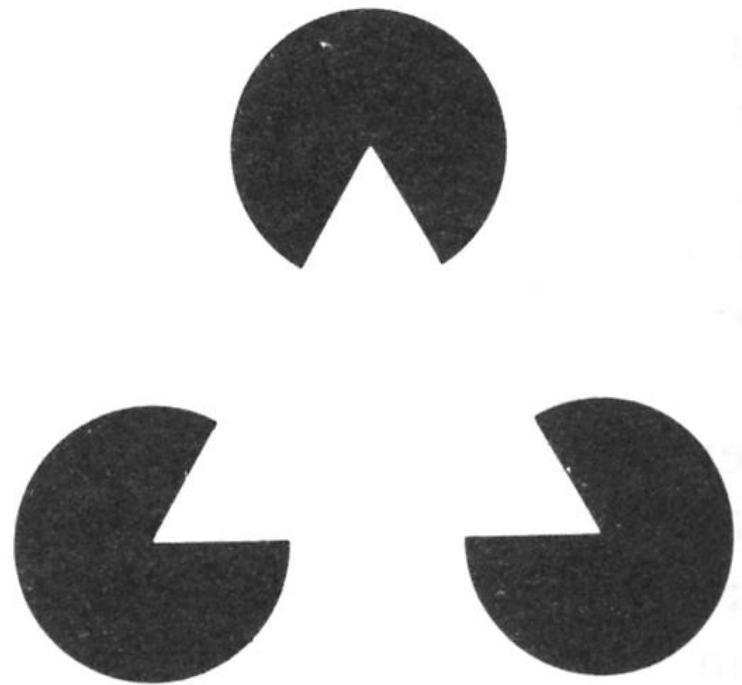
ASSENZA FENOMENICA IN PRESENZA DI OGGETTI FISICI

- Può essere presente a livello fisico uno stimolo che non compare a livello percettivo, come succede nelle figure nascoste o mascherate.



PRESENZA FENOMENICA IN ASSENZA DI OGGETTI FISICI

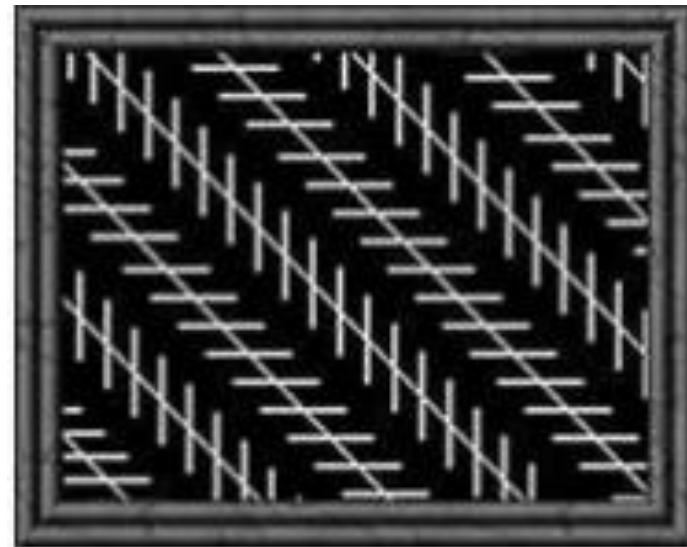
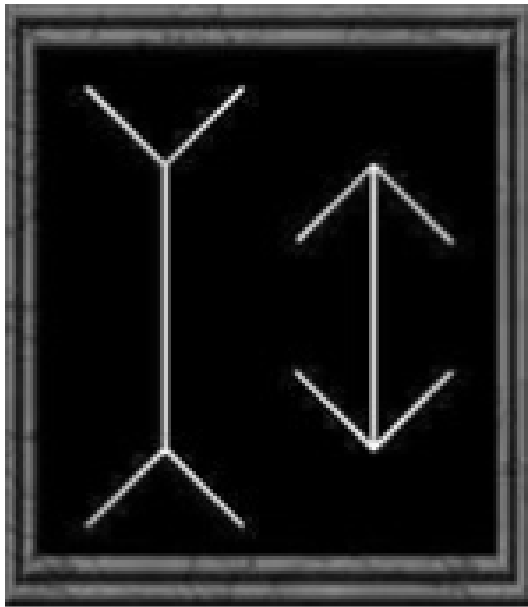
- Percepiamo stimoli che non esistono nella realtà fisica, come nel caso delle figure anomale. In questo caso vediamo un oggetto per il quale non esiste un corrispondente stimolo fisico.



Esempio di contorno illusorio: Il triangolo di Kanizsa

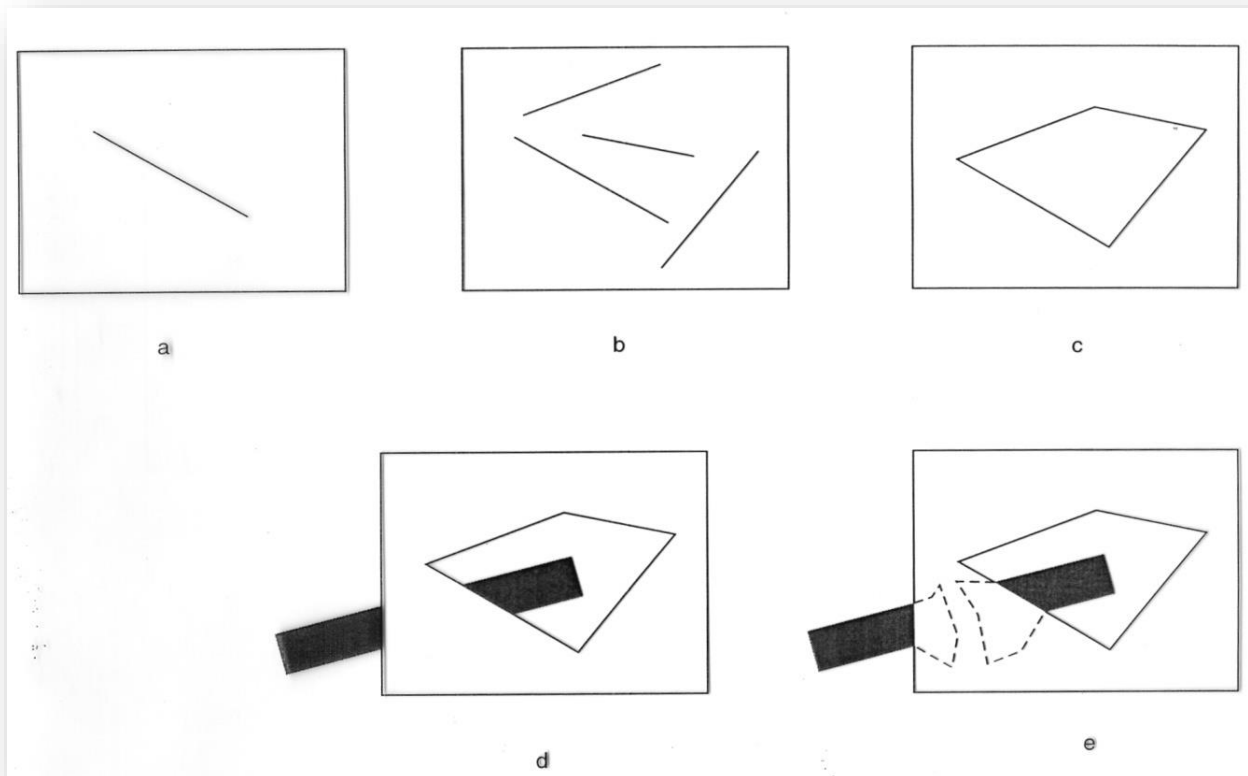
DISCREPANZA TRA OGGETTI FENOMENICI E OGGETTI FISICI

- Situazioni in cui si crea una discrepanza tra la configurazione reale degli stimoli e la loro percezione.



IL COMPLETAMENTO AMODALE

- *Completamento* perché le due forme grigie sembrano completarsi dietro il rettangolo forato; *amodale* perché la parte nascosta della forma grigia è presente solo nella nostra esperienza.



COSA CONTRIBUISCE AL COMPLETAMENTO AMODALE?

- **Giunzioni a "T"**: i margini della figura incompleta incontrino i lati di quella fenomenicamente occludente. Quando si formano delle giunzioni a T si produce l'effetto del "continuare sotto".
- **Buona continuazione**: L'allineamento delle due sezioni scure rafforza la possibilità di vederle come parti della stessa figura.

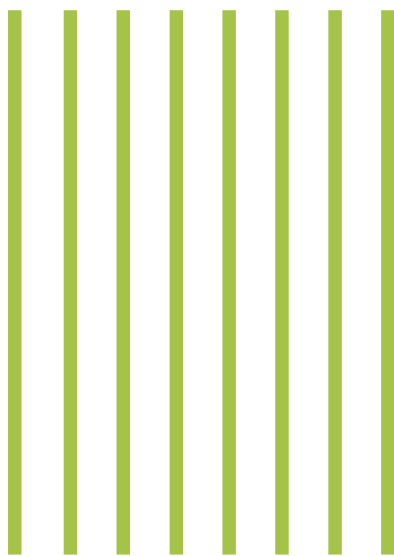
IL COMPLETAMENTO AMODALE

- Il sistema percettivo tende a completare informazioni incomplete o frammentate;
- La presenza di stimoli incompleti è legata al fenomeno dell'occlusione;
- A causa della presenza di occlusioni, spesso gli stimoli distali inviano informazioni incomplete, tuttavia raramente siamo consapevoli di ciò e tendiamo a percepire gli oggetti in maniera completa anche in presenza di occlusioni.

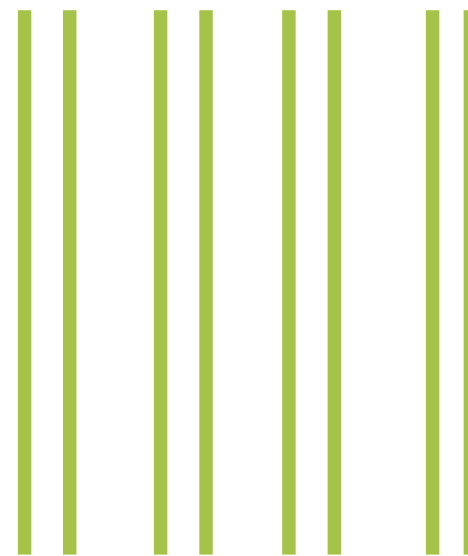
LA SCUOLA DELLA GESTALT

- Secondo la scuola della Gestalt, **“Il tutto è diverso dalla somma delle parti”**: la percezione non deriva da un processo di scomposizione dell’immagine nei suoi elementi più semplici, ma è un processo olistico che considera la scena visiva nel suo insieme.
- Secondo i teorici della *Gestalt*, il sistema nervoso è predisposto ad accorpare, **mediante meccanismi innati**, gli elementi costitutivi degli stimoli sensoriali sulla base di alcune regole fondamentali, definite ***principi dell’organizzazione percettiva***.
- **Wertheimer (1923)** ha individuato una serie di fattori di organizzazione della percezione.

1) LA VICINANZA



8 linee verdi



4 coppie di linee verdi

1) LA VICINANZA

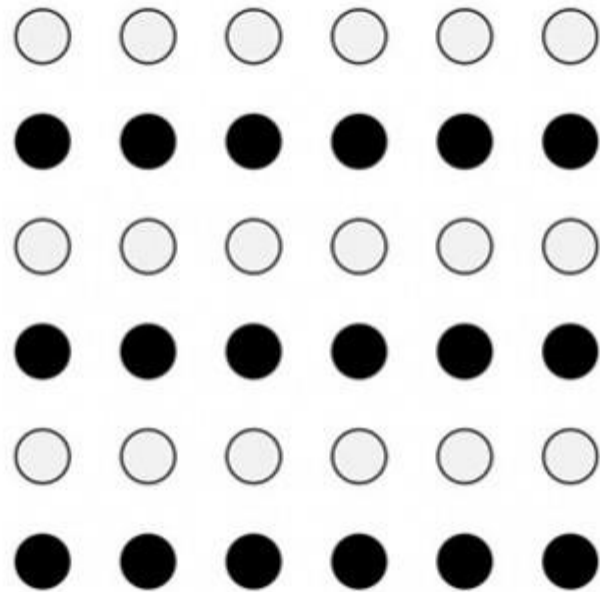
La tendenza a percepire gli elementi di uno stimolo tra loro vicini come parti dello stesso oggetto e quelli distanti come parti di oggetti differenti.

2) LA SOMIGLIANZA



In questo caso, li organizziamo in base alla **forma**.

2) LA SOMIGLIANZA



In questo caso, li organizziamo in base al **colore**.

2) LA SOMIGLIANZA

La tendenza a percepire gli elementi simili come parti dello stesso oggetto, e gli elementi diversi come parti di oggetti differenti.

3) LA CHIUSURA

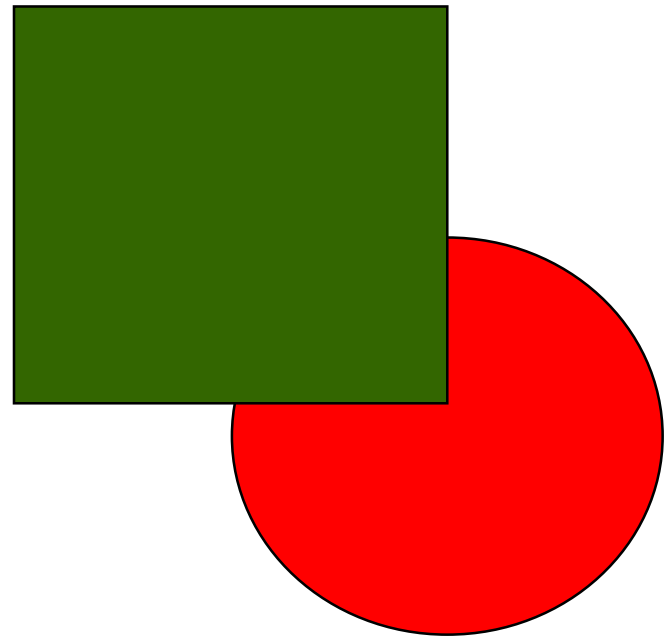
La tendenza a percepire le forme come delimitate da un margine continuo, ignorando eventuali interruzioni di tale continuità.

I contorni sono tratteggiati, e quindi discontinui. Tuttavia noi continuiamo a percepire un rettangolo.

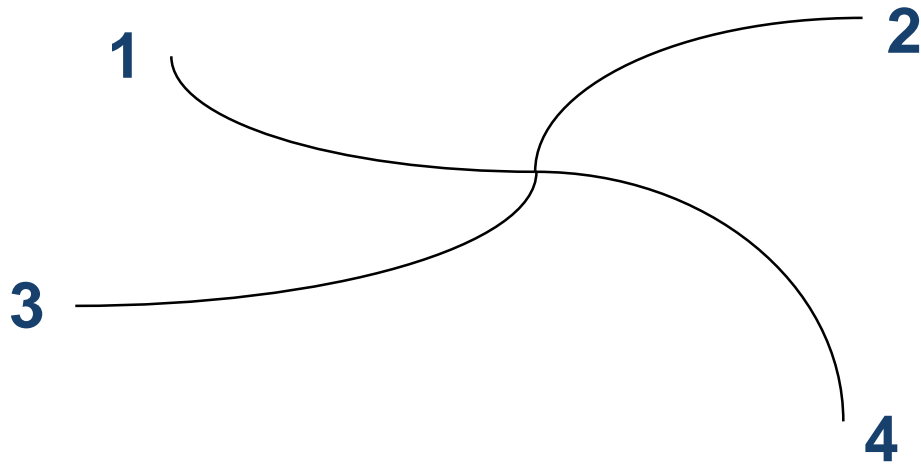


3) LA CHIUSURA

La tendenza a percepire le forme complete anche quando parzialmente coperte da altri oggetti.

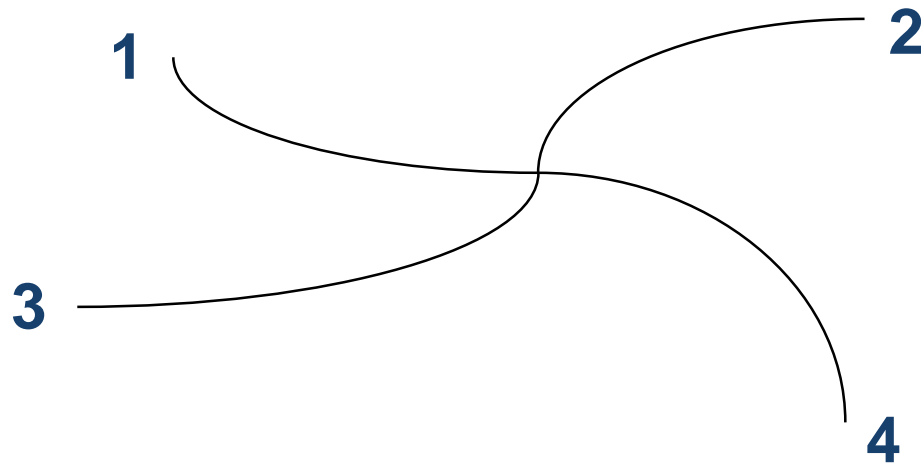


4) LA CONTINUITÀ DI DIREZIONE

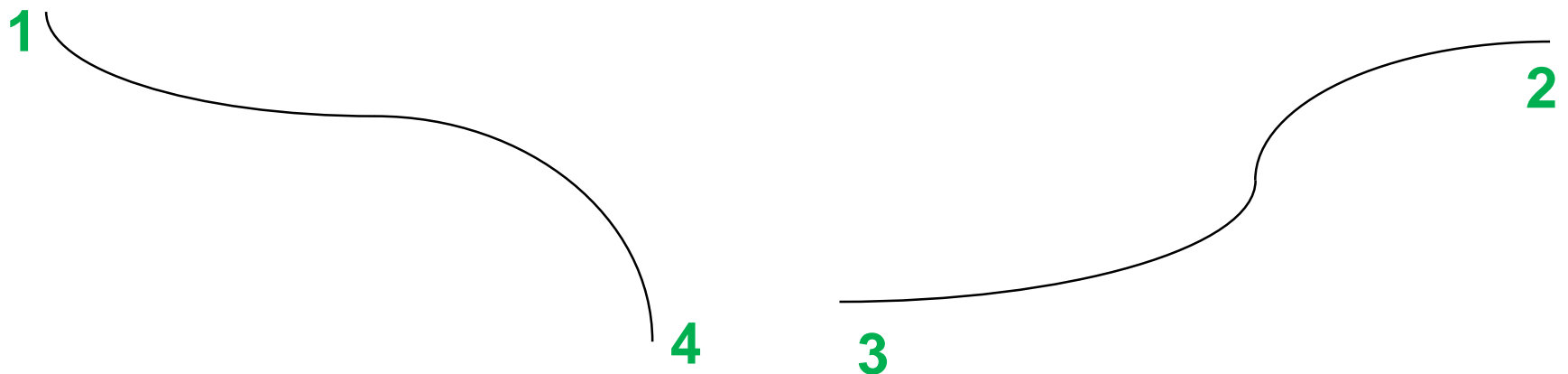


Come percepite
questa
configurazione?

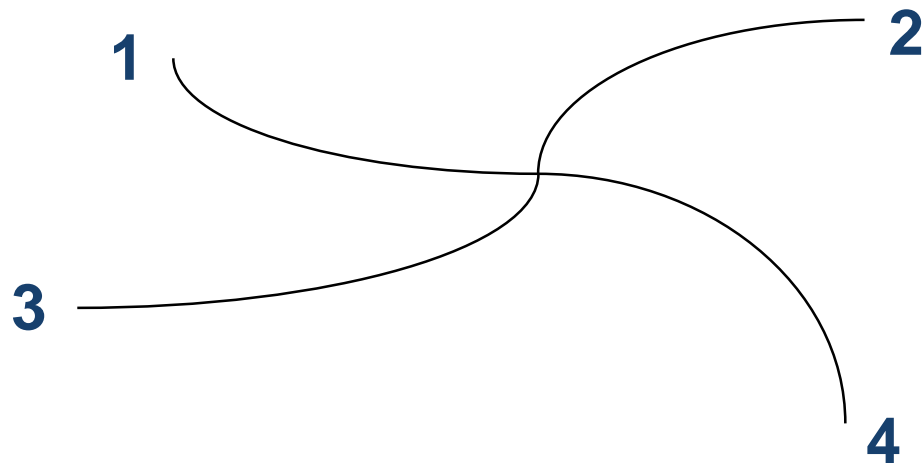
4) LA CONTINUITÀ DI DIREZIONE



A causa della continuità è molto più probabile che la vediate come formata da due linee: quella da 1 a 4, e quella da 3 a 2.



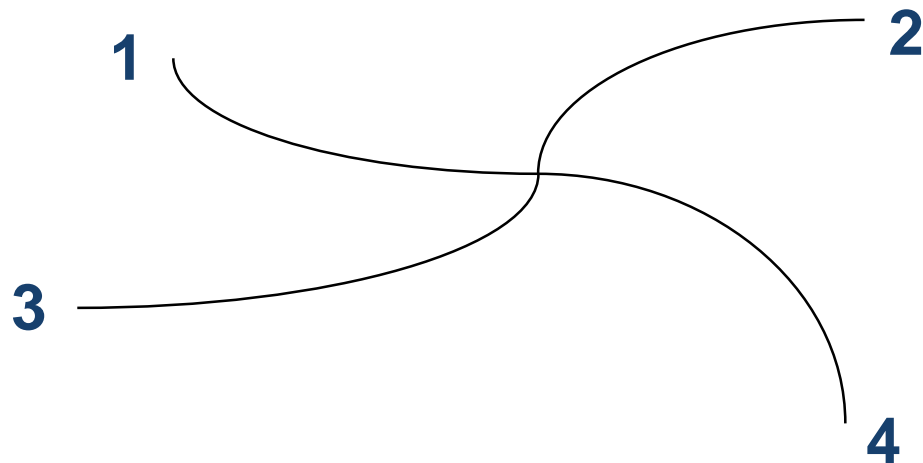
4) LA CONTINUITÀ DI DIREZIONE



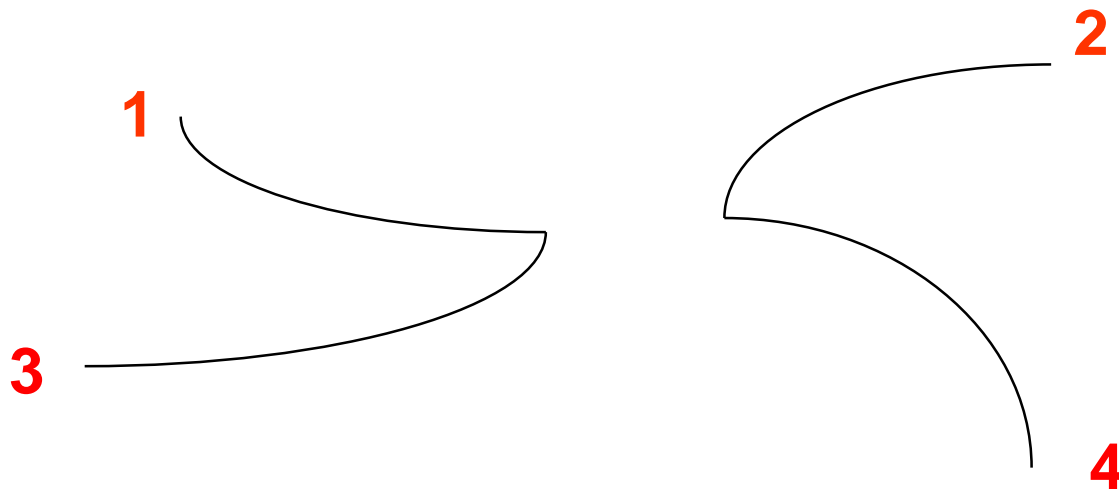
E non come nell'esempio sottostante.



4) LA CONTINUITÀ DI DIREZIONE



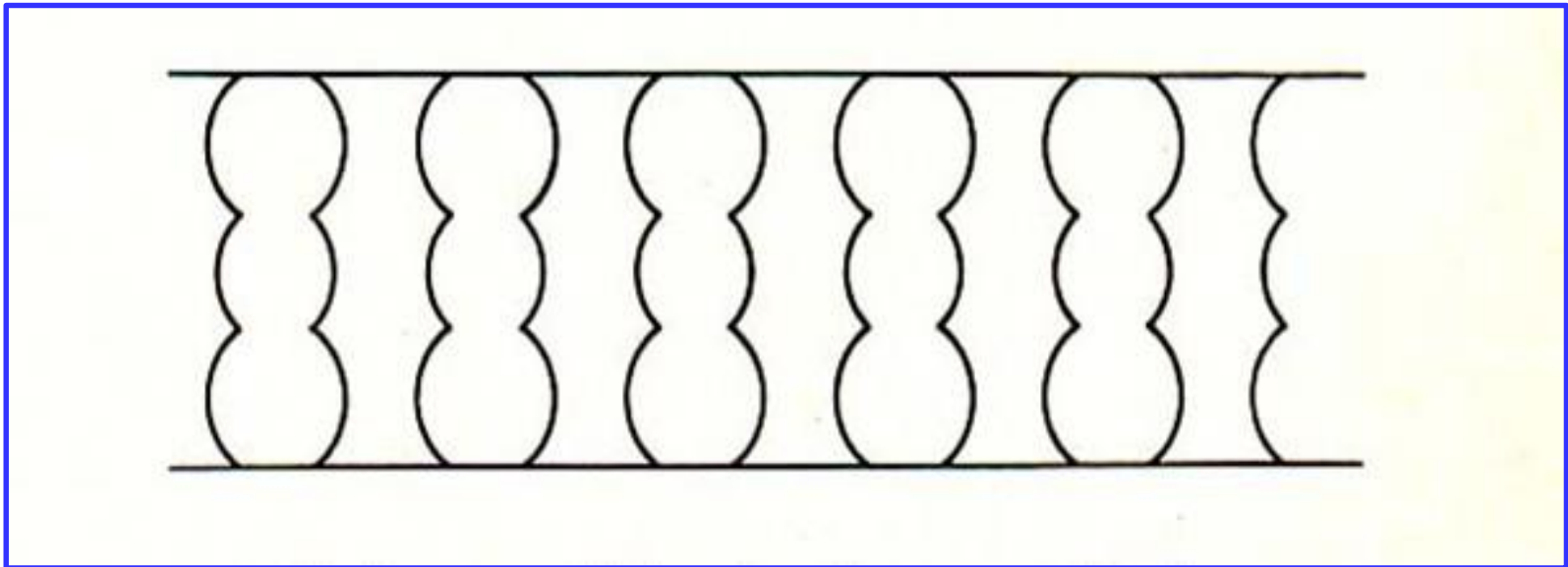
E neanche in questo modo.



4) LA CONTINUITÀ DI DIREZIONE

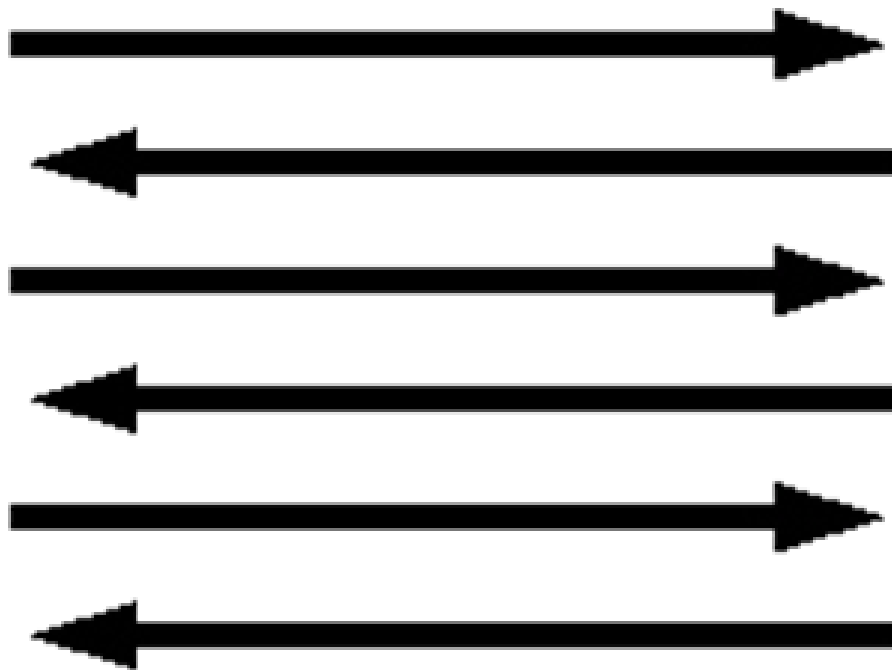
Quando varie linee si intersecano, noi tendiamo a riunire i segmenti in modo da formare linee il più possibile continue, col **minimo di cambiamento di direzione.**

5) LA SIMMETRIA



Il nostro sistema percettivo organizza gli stimoli nella forma più semplice, ordinata, simmetrica, regolare, e prevedibile possibile.

6) IL MOVIMENTO COMUNE

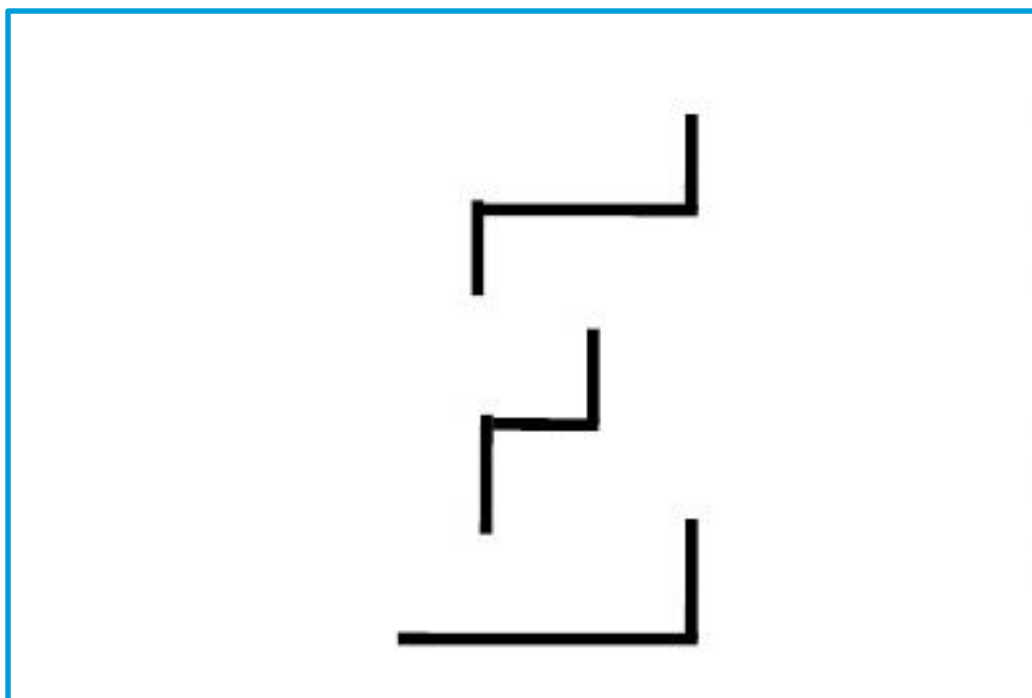


6) IL MOVIMENTO COMUNE

La tendenza a vedere come parte di un unico oggetto gli elementi di uno stimolo che si muovono nella stessa direzione.

Questo ci aiuta a distinguere una figura in movimento dallo sfondo.

6) ESPERIENZA PASSATA



6) ESPERIENZA PASSATA

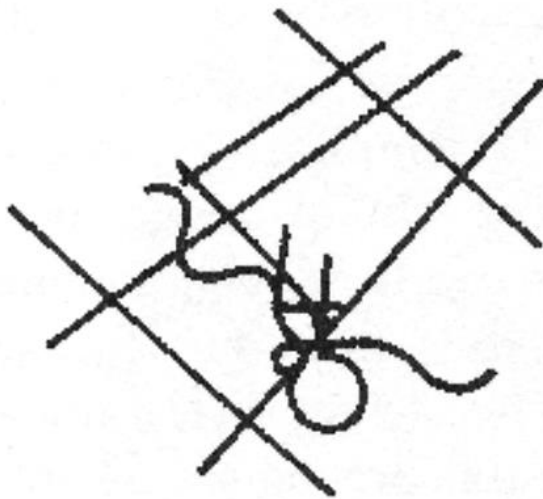
Ciò che percepiamo è influenzato dalle nostre esperienze passate: a parità di altre condizioni, si privilegia la percezione di oggetti con i quali abbiamo più familiarità, piuttosto che di forme sconosciute o poco familiari.

L'esperienza passata non influisce sui processi di base, ma orienta tali processi in talune direzioni rispetto ad altre.

NASCONDERSI, MOSTRARI

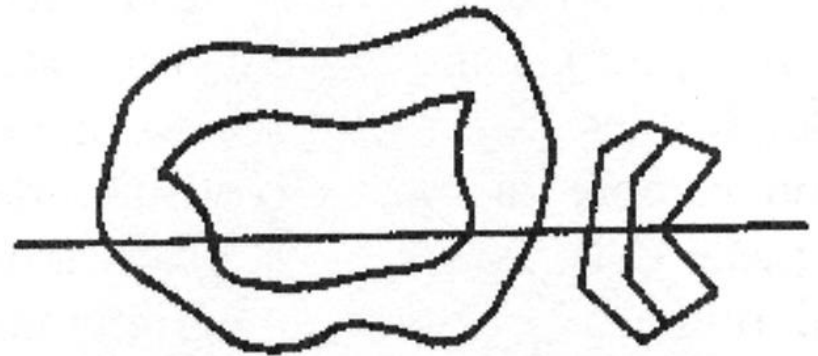
- Gli stessi principi di unificazione-separazione che rendono le figure distinguibili dallo sfondo possono operare in maniera contraria e rendere difficile il loro riconoscimento.
- **Kohler (1947)**: perché ci sia mascheramento, alcune caratteristiche salienti della figura devono entrare a far parte di un'altra figura diversamente organizzata.

ESEMPI DI MASCHERAMENTO



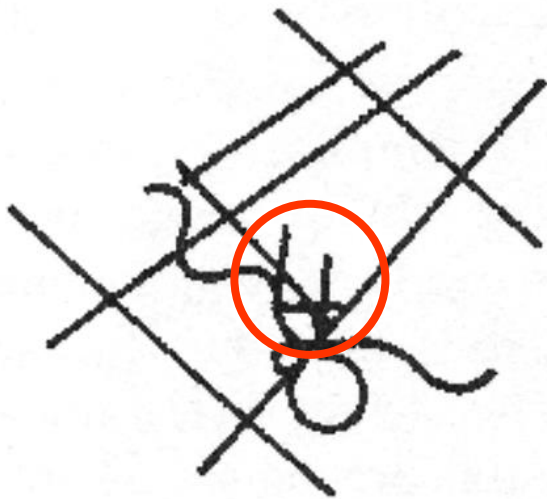
a

4



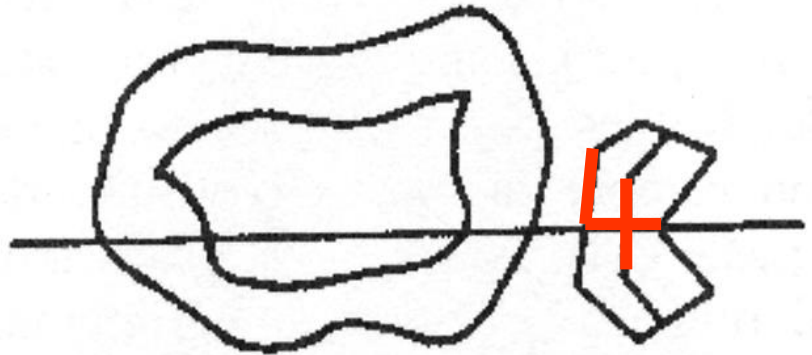
b

ESEMPI DI MASCHERAMENTO



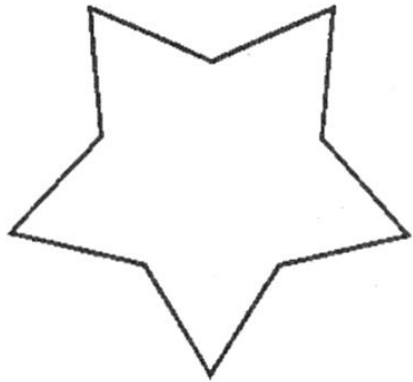
a

4

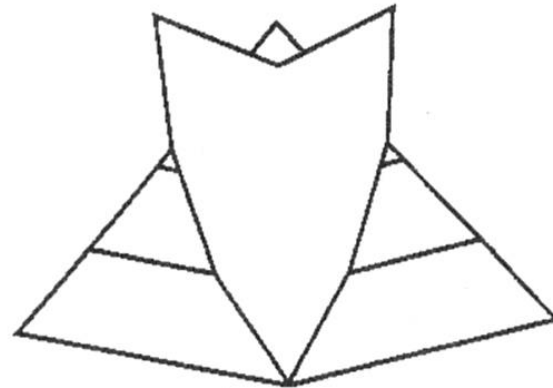


b

ESEMPI DI MASCHERAMENTO

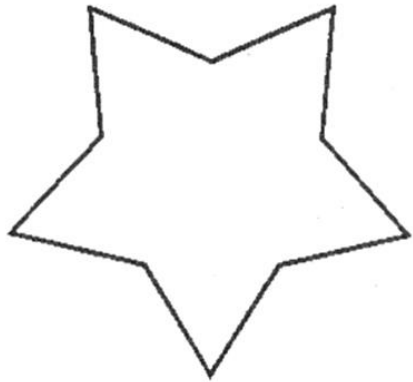


a

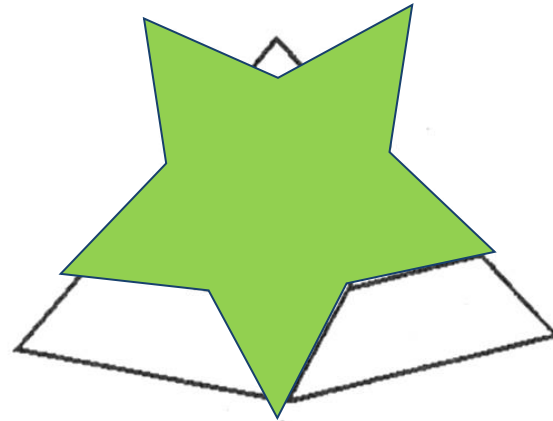


b

ESEMPI DI MASCHERAMENTO



a



b

Mascheramento della lettera "M"

Fattori utilizzati:

a - rumore di fondo

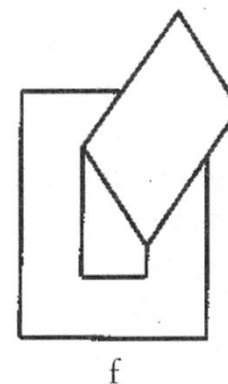
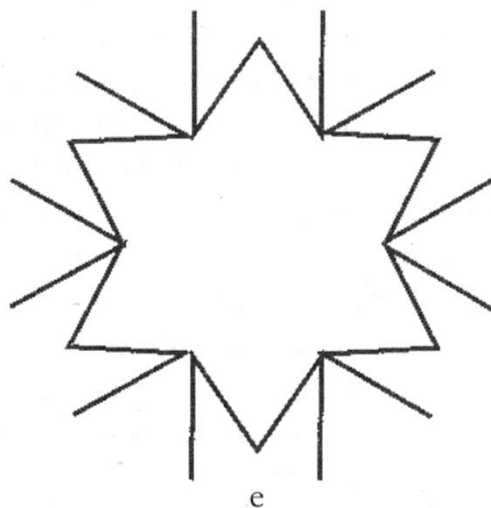
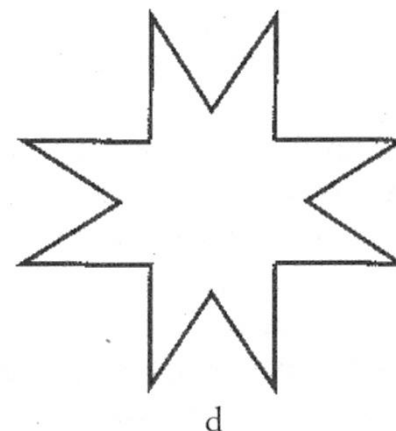
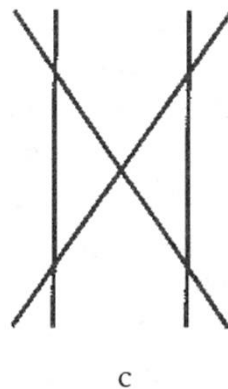
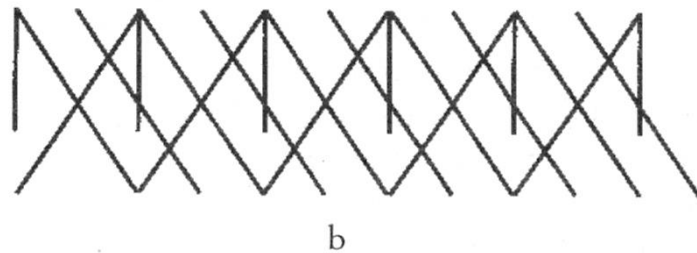
b - somiglianza

c - continuità di direzione

d - chiusura

e - simmetria di rotazione

f - Separazione figura-sfondo

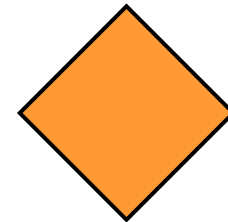
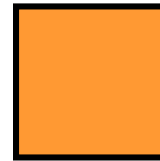


LA FIGURA IN RAPPORTO CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

- Gli oggetti nel nostro ambiente naturale sono solitamente inseriti in un **contesto** che definisce la posizione, l'orientamento e le dimensioni dell'oggetto stesso.
- L'attività percettiva tiene conto soprattutto delle **relazioni** che si stabiliscono tra un oggetto inserito in una scena e la scena stessa.

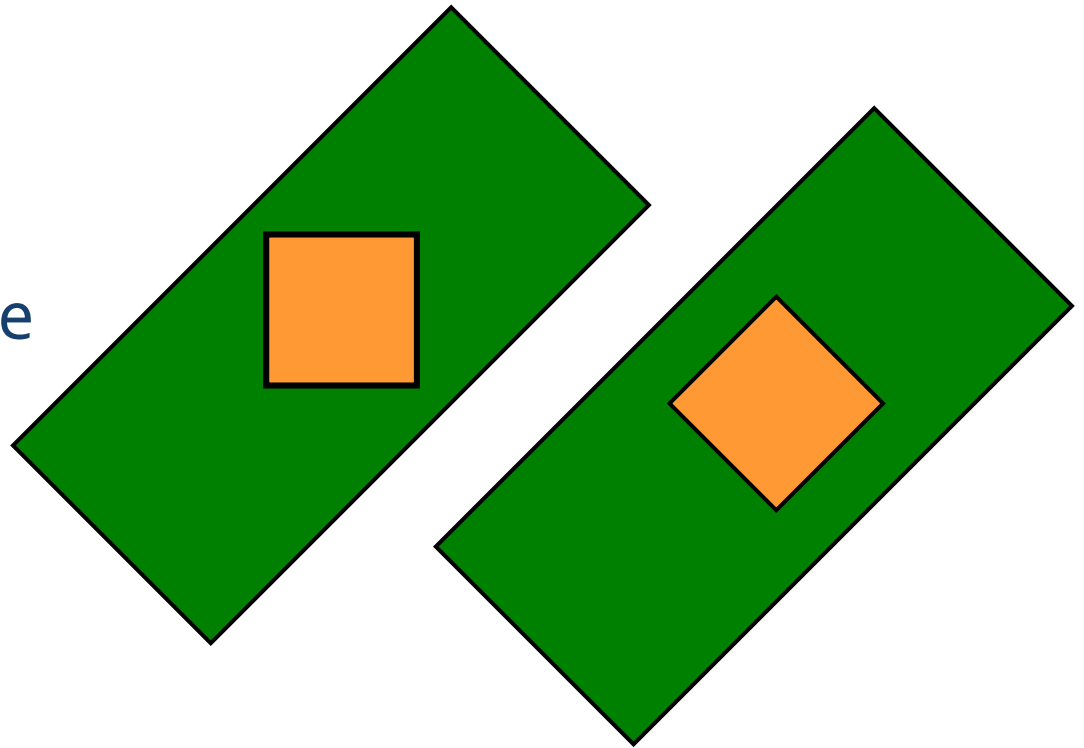
LA FIGURA IN RAPPORTO CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Il quadrato a sinistra è dritto, quello a destra è inclinato di 45° .



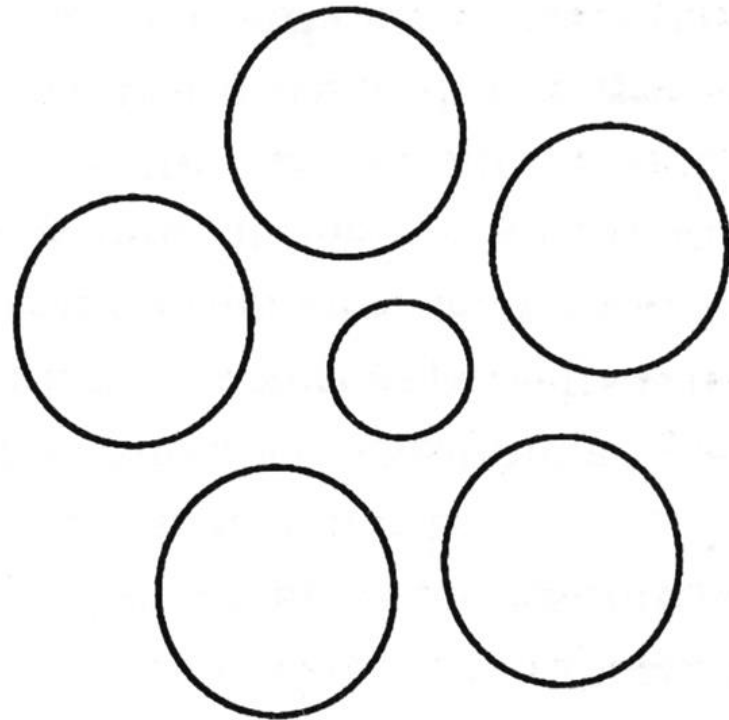
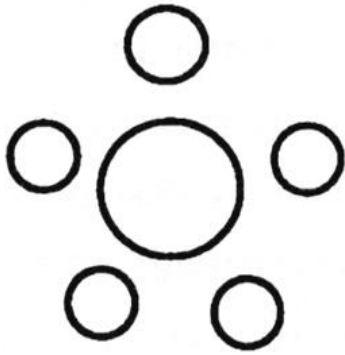
LA FIGURA IN RAPPORTO CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Il quadrato che prima sembrava dritto, posto nel rettangolo inclinato di 45° appare ruotato, mentre il quadrato ruotato di 45° posto nel rettangolo inclinato sembra dritto.



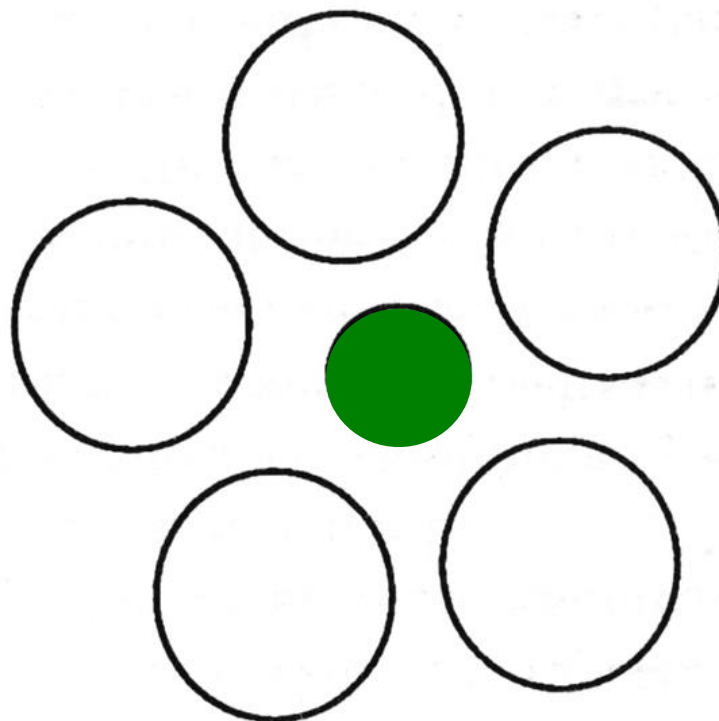
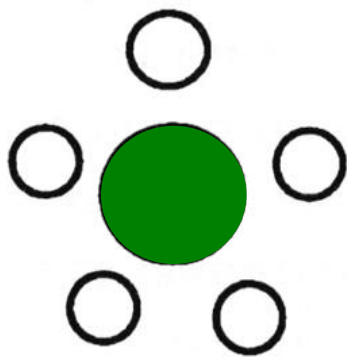
OPPURE...

Quale cerchio sembra più grande?



OPPURE...

Sono uguali



**COME SI PERCEPISCE LA
PROFONDITÀ?**

PERCEPIRE LA PROFONDITÀ E LA TRIDIMENSIONALITÀ

- Le immagini proiettate sulla retina sono bidimensionali. Come facciamo dunque a percepire la profondità?

SECONDO LA TEORIA DELLA *PERCEZIONE INDIRECTA*

- **Berkeley (1709)**: La profondità e la distanza si recuperano attraverso il tatto e il movimento: i dati visivi (bidimensionali) devono essere integrati dalle **conoscenze acquisite attraverso le esperienze tattili e motorie**.
- **von Helmholtz (1866)**: **L'inferenza inconscia** è quel processo che supplisce, sulla base dell'esperienza passata, ai dati insufficienti raccolti dagli organi di senso (la tridimensionalità può essere solo ipotizzata).
- **Rock (1983)**: il dato incompleto viene integrato dalla **conoscenza posseduta dal percipiente**.

SECONDO LA TEORIA DELLA *PERCEZIONE DIRETTA*

- **Gibson (1950, 1966, 1969):** l'informazione raccolta dall'occhio è tutta quella necessaria per percepire la profondità.
- La luce non consente solo di vederci, ma è un veicolo strutturato e ben ordinato di informazioni.
- La luce riflessa dagli oggetti converge negli occhi in un fascio di raggi che formano **angoli di un'ampiezza che varia in funzione della distanza e della posizione degli oggetti.**

Le teorie della percezione diretta e indiretta concordano nel riconoscere l'importanza degli indici di profondità:

Gli **indici di profondità**:

- Accomodazione
- Convergenza
- Disparità binoculare



Dipendono dal funzionamento degli organi sensoriali

Gli **indici pittorici di profondità**:

- Sovrapposizione
- Altezza del campo visivo
- Ombreggiatura
- Prospettiva lineare
- Grandezza relativa
- Gradiente di tessitura

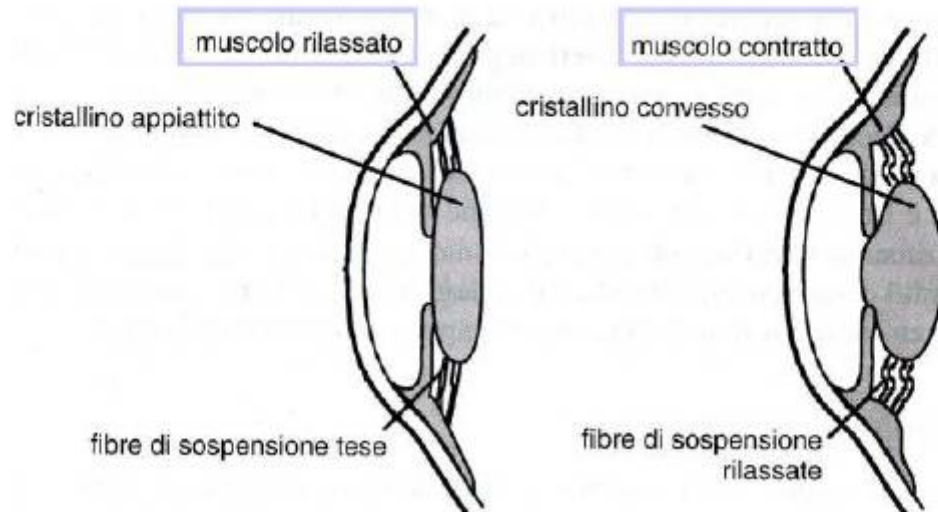


Dipendono dalle informazioni provenienti dallo stimolo osservato

GLI INDICI DI PROFONDITÀ

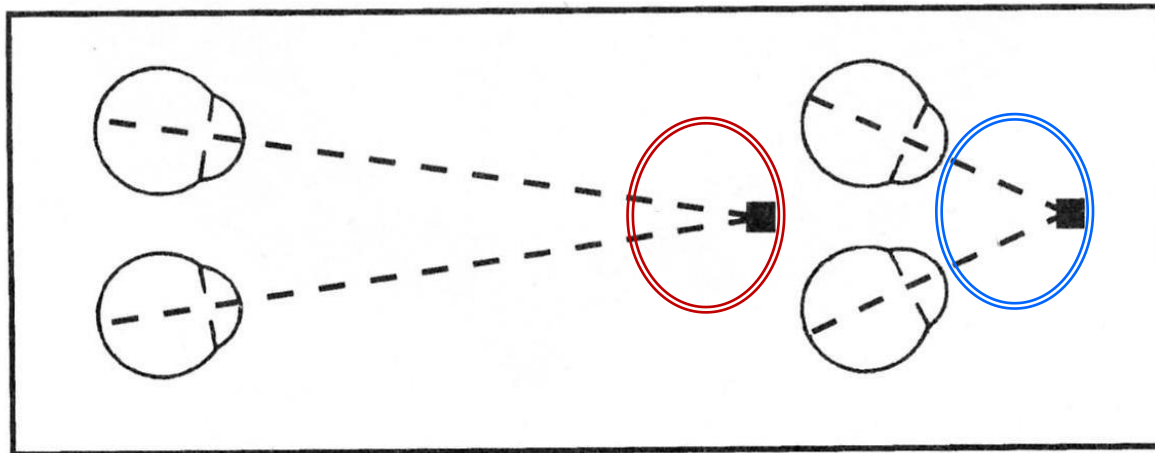
1) L'ACCOMODAZIONE

- È il processo attraverso il quale viene modificata la curvatura del **cristallino** per consentire la **messa a fuoco** sulla retina di oggetti che si trovano a diverse distanze dall'osservatore (da 10 cm a 6-8 m).
- Il cristallino diventa più convesso quanto più vicino è l'oggetto.



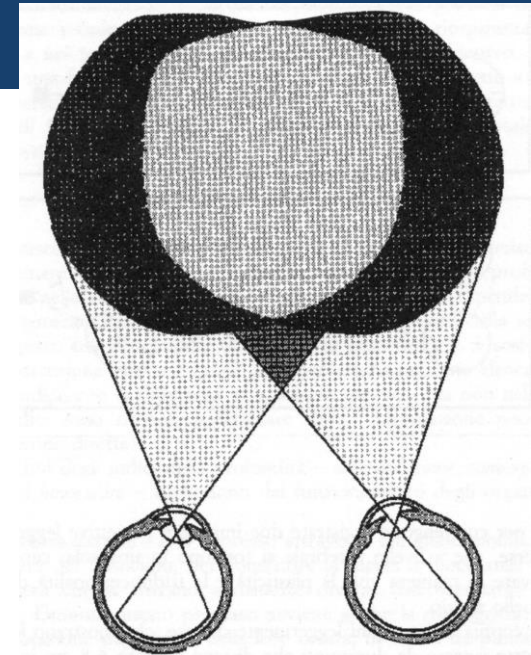
2) LA CONVERGENZA

- È la rotazione degli occhi nella loro orbita che consente di puntare entrambi sull'oggetto osservato.
- L'angolo di convergenza è più ampio quando l'oggetto è vicino.

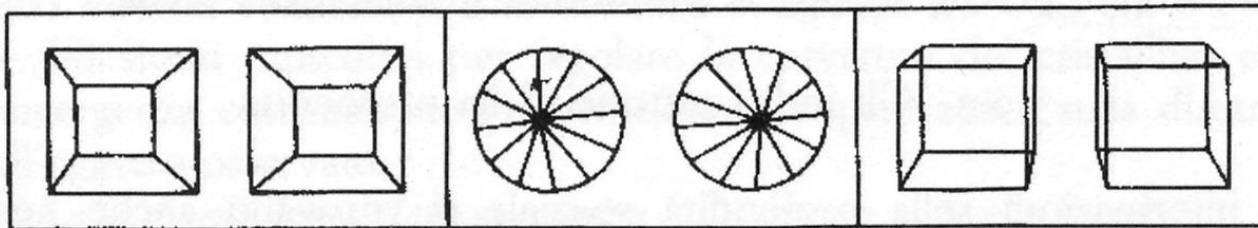


3) LA DISPARITÀ BINOCULARE

- Le due immagini, leggermente diverse, registrate da ciascun occhio (**stereogrammi**) vengono fuse a livello cerebrale in un'unica immagine (**stereopsi**), conservando la tridimensionalità dell'oggetto.



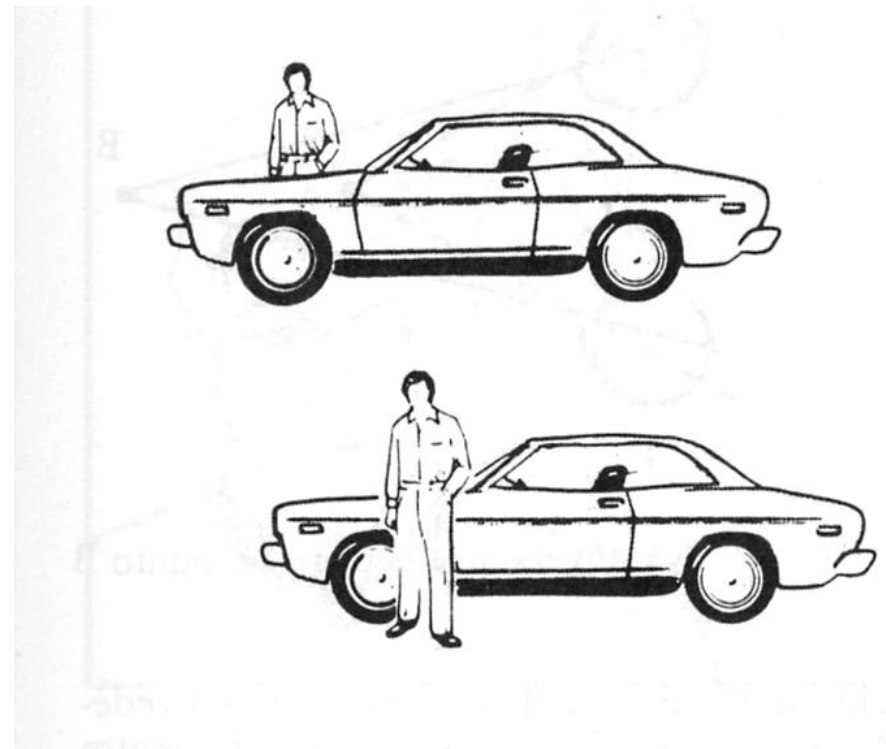
STEREOPSI



STEREOGRAMMI

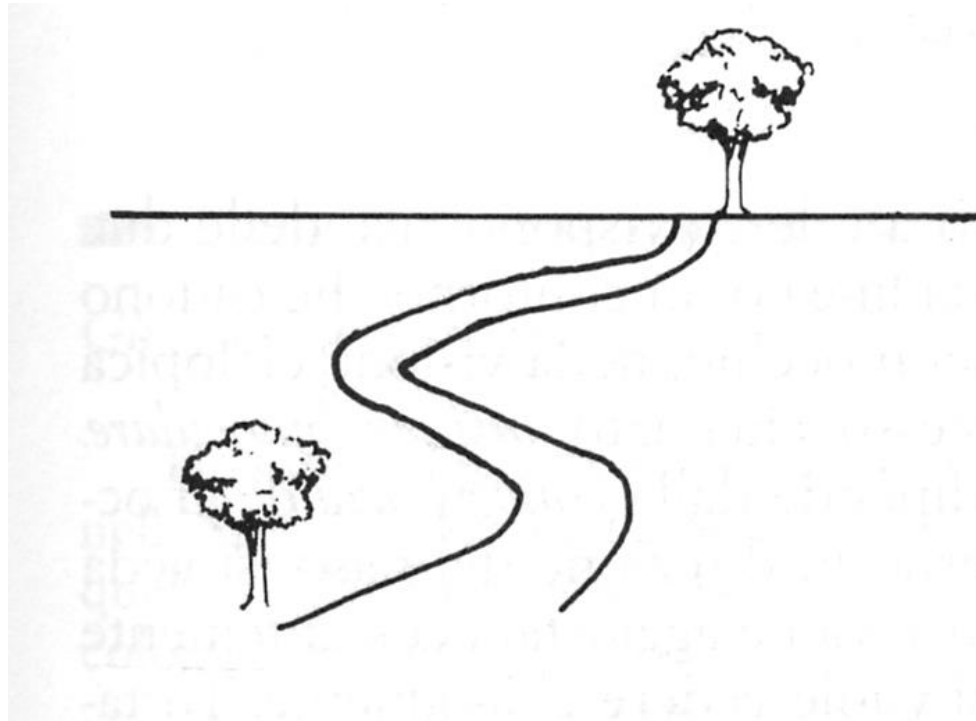
GLI INDICI PITTORICI DI PROFONDITÀ: 1) LA SOVRAPPOSIZIONE

Quando un oggetto nasconde in parte un altro, il secondo (oggetto occluso) viene automaticamente percepito come più lontano, dietro all'oggetto che lo copre (oggetto occludente).



2) ALTEZZA DEL CAMPO VISIVO

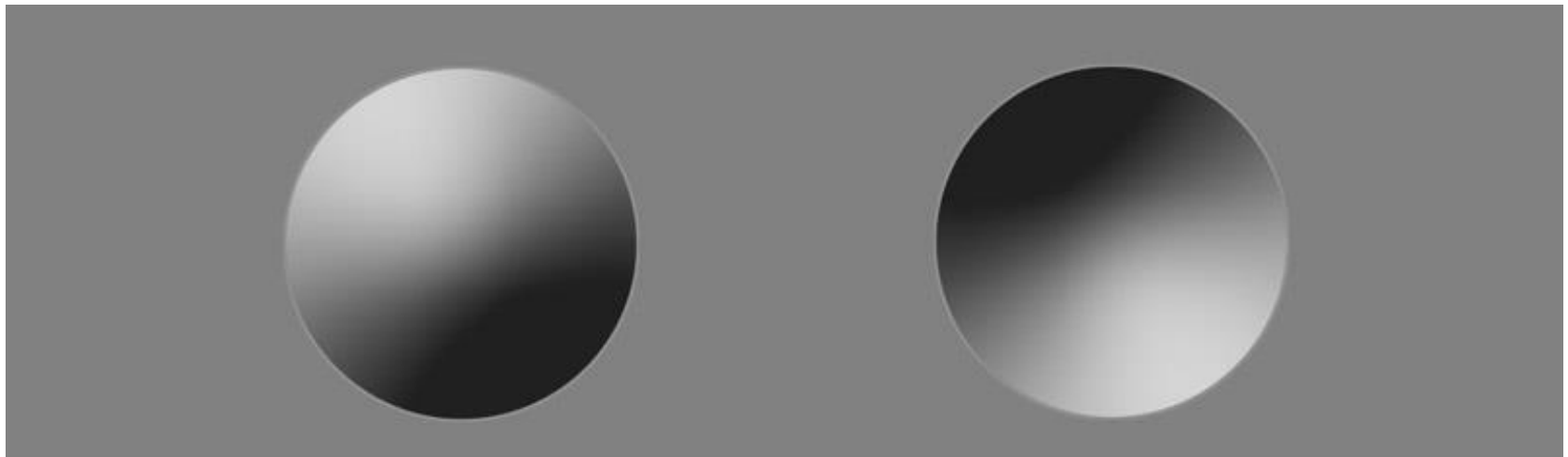
Ciò che si trova nella parte alta del campo visivo viene percepito come più lontano.



3) OMBREGGIATURA

Dà il senso della profondità.

Cambiando l'illuminazione, la stessa superficie potrà apparire concava o convessa.



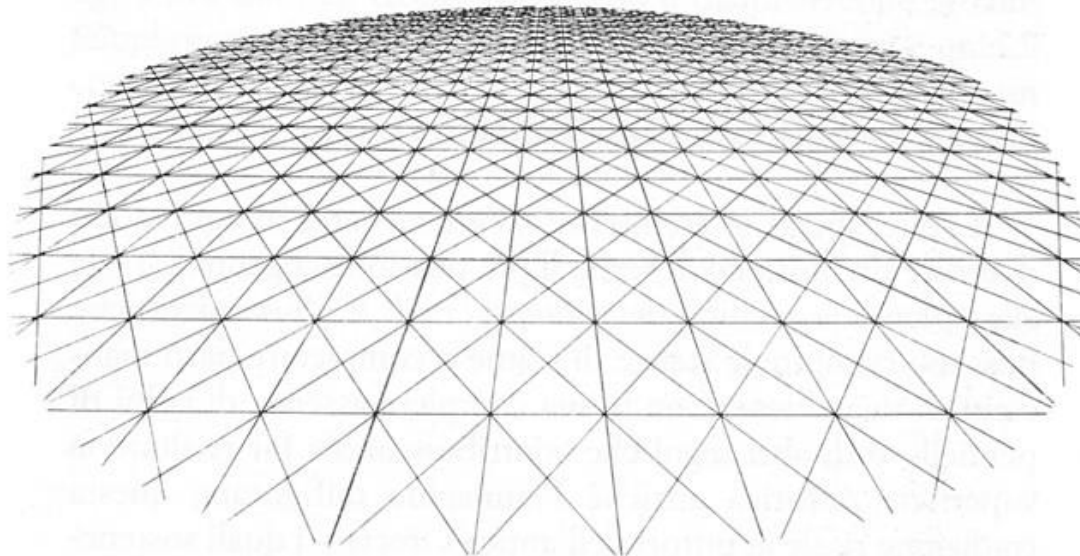
4) PROSPETTIVA LINEARE

Le linee convergono su un unico punto in lontananza e danno l'impressione di profondità.



5) GRADIENTE DI TESSITURA

La microstruttura di ogni superficie riflette la luce in maniera diversa a seconda del suo orientamento in profondità. Essa diventa sistematicamente più densa quanto più è lontana da chi guarda.



6) GRANDEZZA RELATIVA

La grandezza relativa degli oggetti che decresce in funzione della distanza.



LE COSTANZE PERCETTIVE

- Processi che si ipotizza contribuiscano a mantenere fenomenicamente immutate quelle caratteristiche degli oggetti (**dimensioni, forma, colore**) nonostante le continue variazioni delle registrazioni sensoriali.



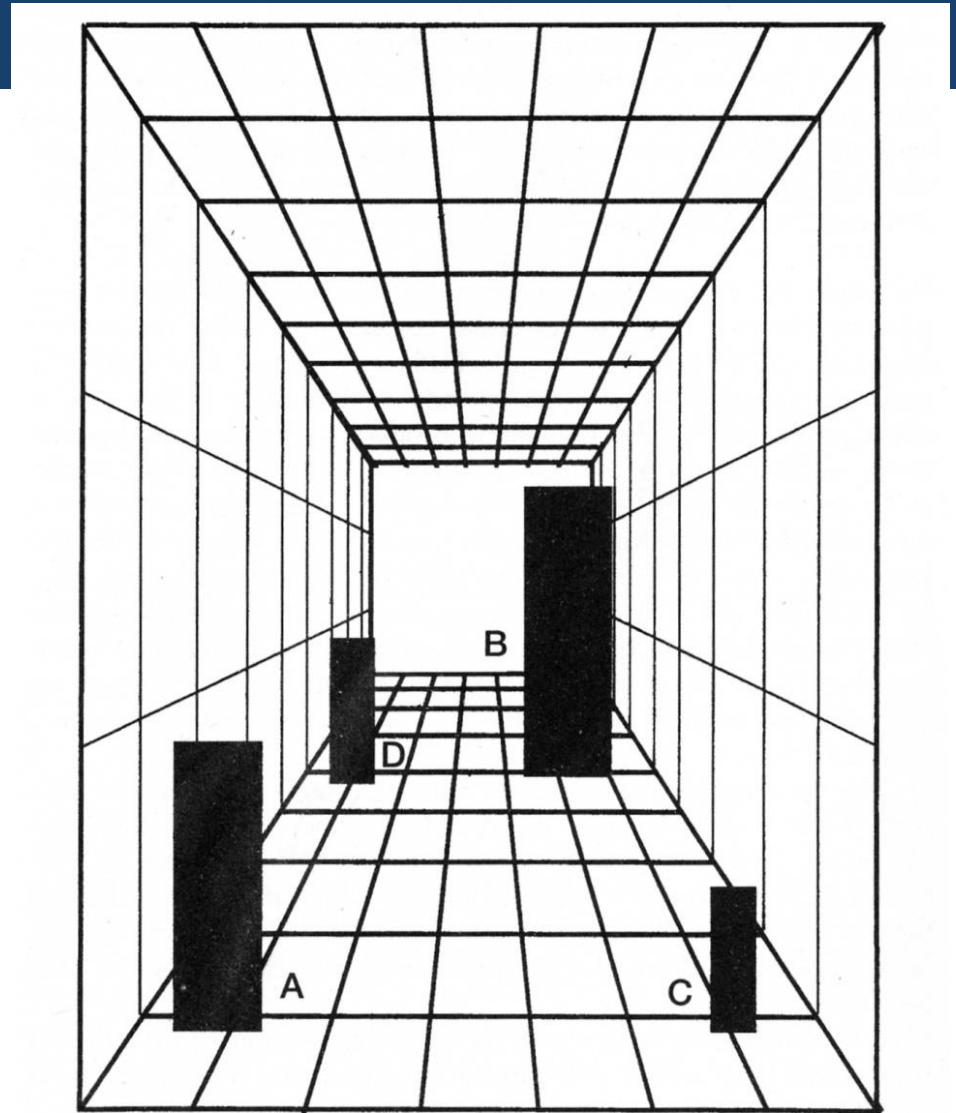
1) LA COSTANZA DI GRANDEZZA

Processo per effetto del quale le variazioni registrate di grandezza sono attribuite **a variazioni di distanza.**



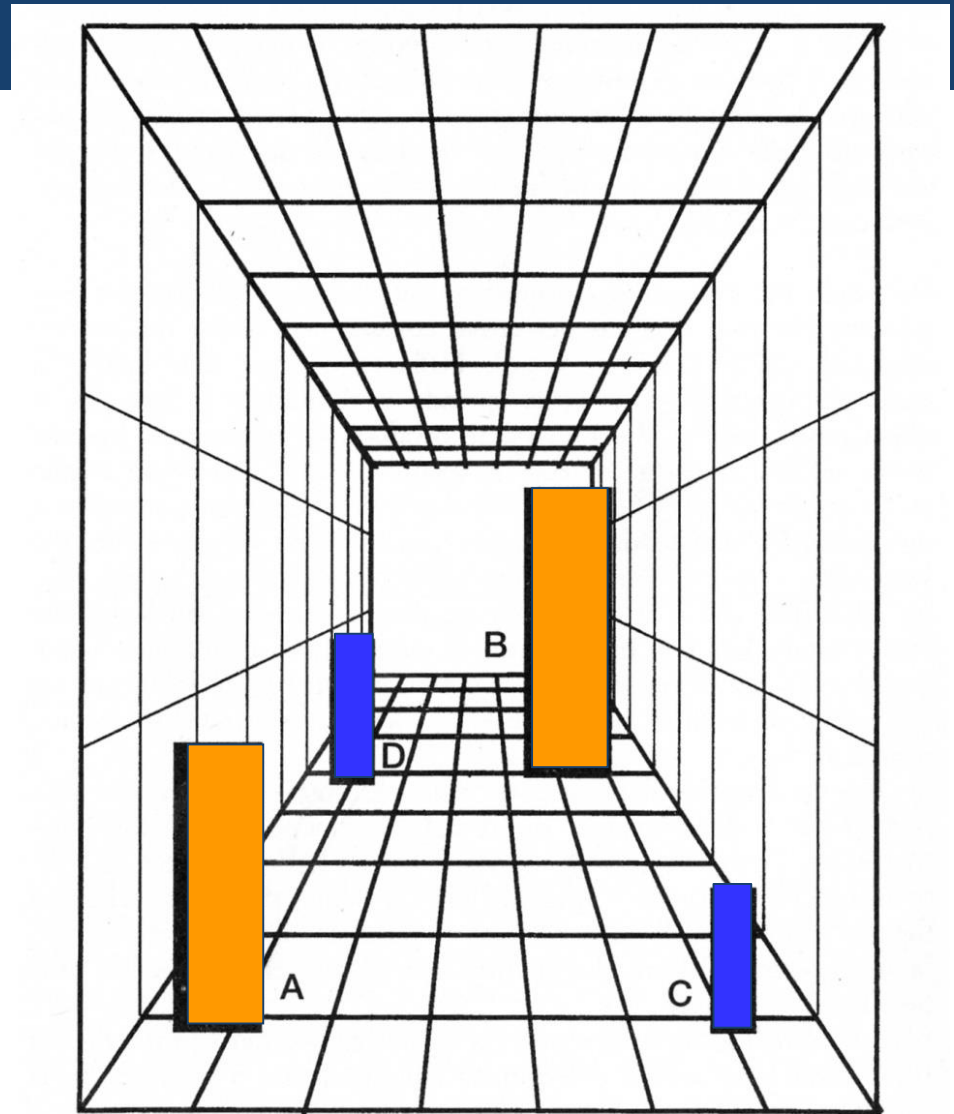
1) LA COSTANZA DI GRANDEZZA

- La grandezza percepita di un oggetto dipende dal contesto.
- In questo caso, il gradiente di tessitura e la prospettiva lineare ci portano a percepire $A=D$.



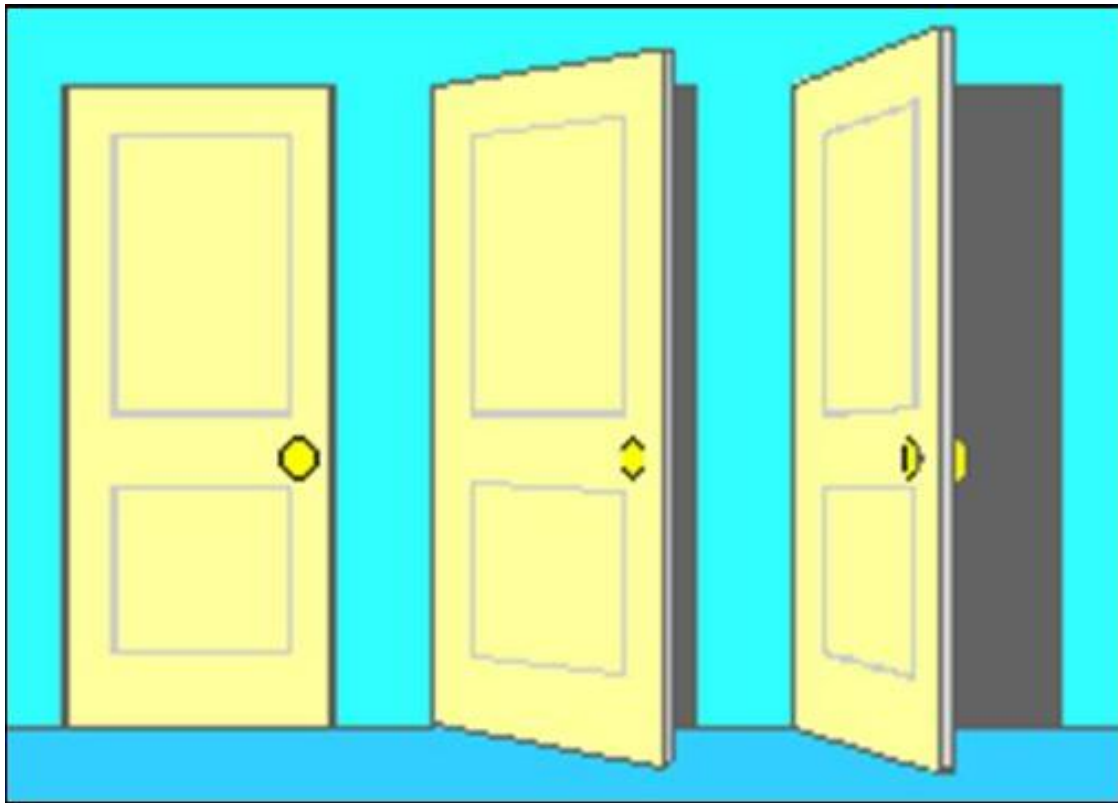
1) LA COSTANZA DI GRANDEZZA

- La grandezza percepita di un oggetto dipende dal contesto.
- In questo caso, il gradiente di tessitura e la prospettiva lineare ci portano a percepire $A=D$.



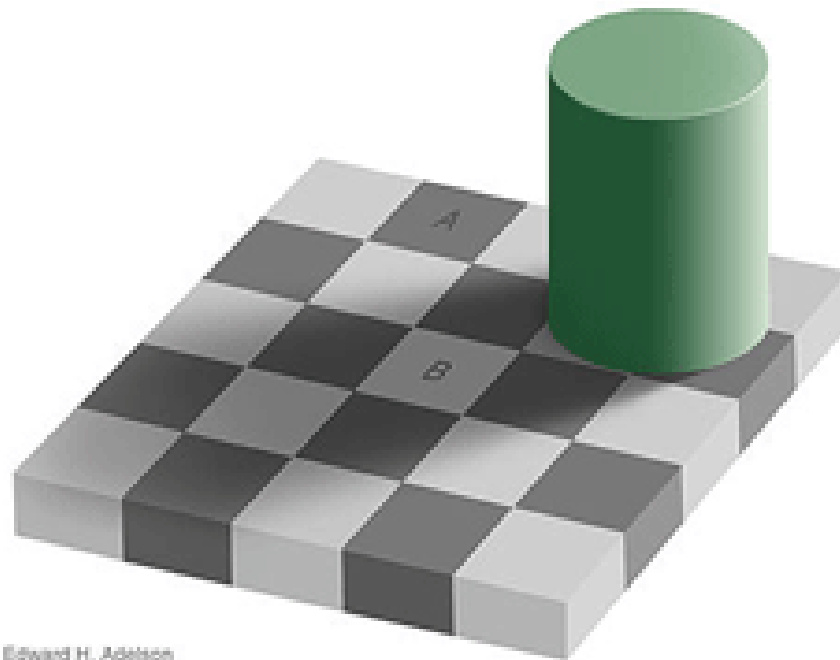
2) LA COSTANZA DI FORMA

I mutamenti di forma vengono visti come mutamenti dell'orientamento dell'oggetto.



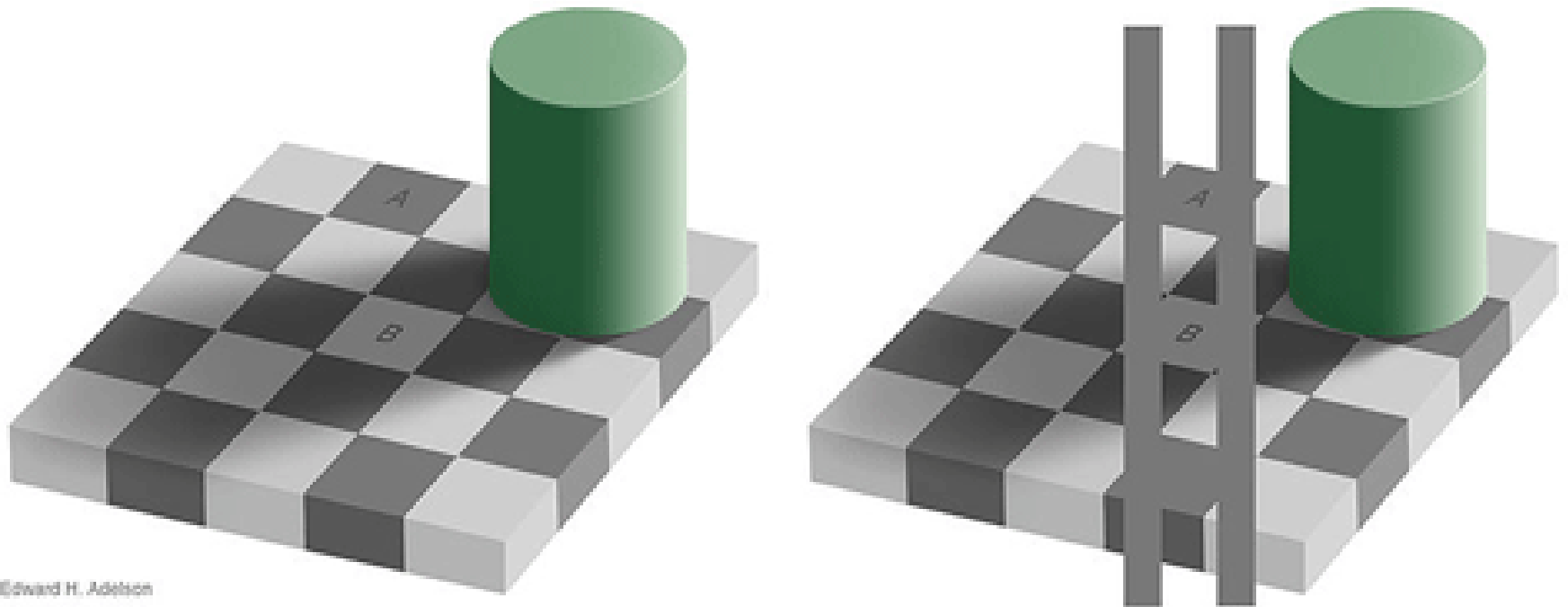
3) LA COSTANZA DI COLORE E LUMINOSITÀ

Un oggetto appare dotato dello stesso colore e della stessa luminosità anche quando la quantità di luce da esso riflessa varia a seconda del tipo di illuminazione dell'ambiente.



3) LA COSTANZA DI COLORE E LUMINOSITÀ

Utilizzando la conoscenza pregressa dei colori degli oggetti, il nostro sistema visivo è in grado di correggere l'effetto della fonte di illuminazione e arrivare alla luminosità e al colore degli oggetti che vediamo.



PERCEPIRE PER AGIRE E CONOSCERE

- *L'elaborazione visiva differisce in funzione dello scopo*
- Humphreys e Riddoch (1994) hanno proposto l'esistenza di due rappresentazioni spaziali:
 - una **codifica spaziale nell'oggetto**, basata sulla forma e implicata nel **riconoscimento** degli oggetti
 - una **codifica spaziale tra gli oggetti**, connessa con il sistema motorio e implicata nella **localizzazione** degli oggetti

LA LUCE E IL COLORE

- **Luce** = porzione di onde elettromagnetiche (gamma compresa tra 390 e 690 nm).
- **Colore**: esiste perché esistono i **fotorecettori** (i bastoncelli e i **coni**).
- Un fotometro e un essere umano non giungono alla stessa stima del colore perché utilizzano diversi criteri per giungere alla valutazione.

Il fotometro si basa sulle caratteristiche fisiche della luce:



- **luminanza** (la quantità di luce che **colpisce** una superficie) e **riflettanza** (proprietà di una superficie di **riflettere** maggiori o minori quantità di luce).

L'essere umano si basa invece sulle caratteristiche fenomeniche della luce:

- **chiarezza** (luminanza apparente)
- **bianchezza** (riflettanza apparente).



COSTANZA DI COLORE

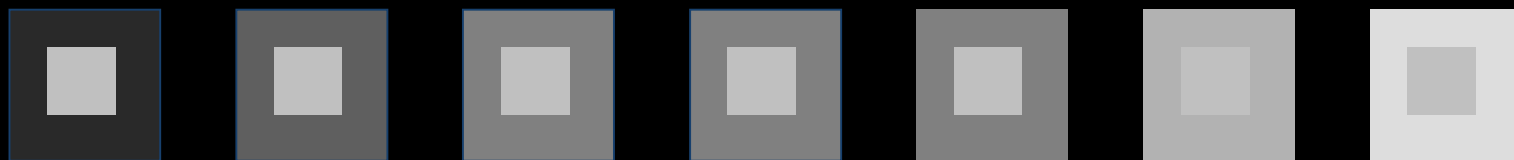
- Tendenza ad attribuire mutamenti nel colore a mutamenti di illuminazione.

Questa zona
appare rossa



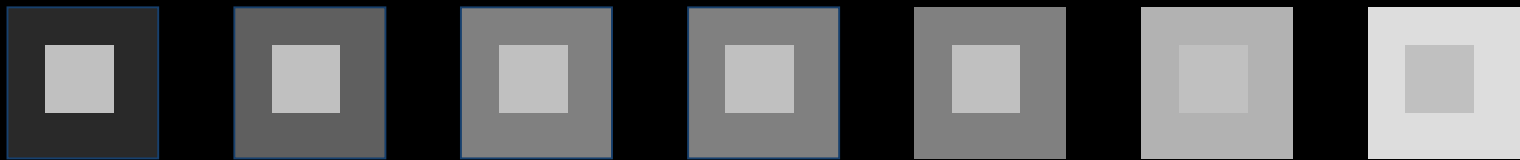
Questa zona
appare bianca

IL CONTRASTO DI BIANCENZA



I quadrati più piccoli sono tutti dello stesso colore.

Tuttavia appaiono di colore differente a causa della differenza di bianchezza degli sfondi su cui sono collocati.



IL CONTRASTO DI BIANCHEZZA

- Fenomeno per cui la percezione della bianchezza di uno stimolo dipende dal rapporto con la bianchezza della superficie su cui è posto.