

**ATTENZIONE,
SENSAZIONE E
PERCEZIONE**

L'ATTENZIONE

- L'attenzione non è un concetto unitario, ma piuttosto una varietà di fenomeni psicologici.
- L'attenzione è l'insieme dei dispositivi che consentono di:
 - orientare le risorse mentali disponibili verso gli oggetti e gli eventi;
 - ricercare e individuare in modo selettivo le informazioni su cui focalizzarsi;
 - mantenere una condizione vigile di controllo su ciò che stiamo facendo.
- L'attenzione può essere definita come il processo mentale che ci permette di elaborare consapevolmente delle informazioni, selezionandole da una moltitudine di informazioni a disposizione attraverso i sensi.

L'ATTENZIONE SELETTIVA

- Nella vita quotidiana ci troviamo continuamente nella condizione di dover selezionare gli stimoli a cui prestare attenzione, ignorando tutte le informazioni che non sono pertinenti con lo scopo del momento e scartando quelle che potrebbero interferire;
- L'attenzione selettiva può essere definita come l'insieme dei meccanismi che consentono di concentrare le risorse mentali su alcune informazioni piuttosto che su altre. Tale processo può avvenire utilizzando diversi canali sensoriali (uditivo, visivo, ecc.) e diverse caratteristiche sensoriali dello stimolo (posizione, colore, forma, ecc.)
- Una serie di studi ha dimostrato che prestare attenzione ad un limitato numero di stimoli consente di ottenere prestazioni più veloci ed accurate.

LA VISIONE SELETTIVA – STUDI SPERIMENTALI

- **Esperimento di Rock e Gutman (1981):** diapositive con forme sovrapposte di due colori, rosso e verde, su uno solo dei quali bisognava concentrare l'attenzione;
- **Durante la prova di riconoscimento successiva,** i soggetti erano capaci di individuare quasi tutte le forme su cui avevano focalizzato l'attenzione, ma non le altre, di cui comunque avevano rilevato alcune caratteristiche fisiche (dimensioni particolarmente grandi o piccole e caratteristiche della linea del disegno, punteggiata o intera).

LA VISIONE SELETTIVA – STUDI SPERIMENTALI

- **Esperimento di Morris Eagle et al. (1966):** a due gruppi di studenti furono presentati, rispettivamente, due stimoli visivi per pochi secondi:
 - 1) uno era costituito da un albero
 - 2) l'altro da un albero in cui era racchiuso il profilo di un'anatra, delineato nell'incavo del tronco e dei rami.
- **Alla fine della somministrazione, fu richiesto di disegnare una scena di argomento naturalistico. I soggetti del secondo gruppo, pur non essendo consapevoli di averla notata, disegnarono scene con anatre o oggetti affini in misura significativamente maggiore rispetto all'altro gruppo.**

LA VISIONE SELETTIVA – STUDI SPERIMENTALI

- **Esperimento di Becklen e Cervone (1983):** due videoregistrazioni, raffiguranti l'una tre giocatori di basket in maglia nera e l'altra tre giocatori di basket in maglia bianca, proiettate sullo stesso schermo con un sistema di specchi.
- **Consegna sperimentale:** prestare attenzione solo ai giocatori in maglia nera e premere un pulsante ogni volta che un giocatore passava la palla a un altro. Circa a metà filmato (che durava complessivamente un minuto) sullo schermo compariva una donna con un grande ombrello bianco che passeggiava per circa 5,5 secondi nel campo: percepita soltanto da 18 degli 85 partecipanti

SENSAZIONE

- **La sensazione è l'esperienza soggettiva associata a uno stimolo fisico ed implica la registrazione e la codificazione dell'informazione contenuta nello stimolo da parte degli organi di senso e delle vie neurali.**
- **Questa informazione, codificata in messaggi nervosi, viene inviata al cervello che la decodifica e la analizza sino ad estrarne un'interpretazione significativa: la percezione si riferisce a questi processi e può essere considerata il fine ultimo della sensazione.**

PROCESSO CHE DÀ ORIGINE ALLA SENSAZIONE:

stimolo fisico → risposta fisiologica → esperienza sensoriale

- **Stimolo fisico:** materia o forma di energia che colpisce gli organi di senso (es. luce).
- **Risposta fisiologica:** complesso delle attività elettriche a livello degli organi di senso, dei nervi e del cervello innescate dallo stimolo.
- **Esperienza sensoriale:** esperienza psicologica soggettiva e individuale (es. suono, sapore, odore ecc.).

TRASDUZIONE

- La sensazione corrisponde alla semplice consapevolezza della stimolazione di un organo di senso (registrazione della luce, del suono, della pressione ecc.).
- I fenomeni sensoriali comprendono la vista, l'udito, il tatto, il gusto e l'olfatto, tuttavia esistono numerose sottocategorie (ad esempio, nel tatto si possono distinguere recettori per la temperatura, per il dolore, il senso della posizione nello spazio, ecc.).
- Tutti i sensi dipendono dal processo di **TRASDUZIONE** che si verifica nel momento in cui i sensori corporei convertono i segnali chimici in segnali neurali che saranno poi inviati al SNC.

MISURAZIONE

- Sia lo stimolo fisico che la risposta fisiologica sono eventi misurabili con mezzi fisici diretti, mediante strumenti quali fotometri, sonometri ecc., ed elettrodi collegati ad apparecchi per la registrazione dei segnali.
- L'esperienza sensoriale non è misurabile direttamente, ma solo in maniera indiretta attraverso l'osservazione del comportamento.

LA PERCEZIONE

- La percezione è la capacità di recepire, elaborare e interpretare l'informazione contenuta nello stimolo estraendone rappresentazioni organizzate, significative e utili.
- Lo studio della percezione equivale a rispondere al quesito di Kurt Koffka : “Perché le cose appaiono così come appaiono?” (*Principi di psicologia della Gestalt*, 1935, cap. III).
- I percetti, lungi dall'essere una copia fedele della realtà, costituiscono il prodotto di due processi: la codificazione dell'informazione proveniente dall'esterno e l'organizzazione interna all'organismo.

SENSAZIONE E PERCEZIONE

- La **sensazione** corrisponde alla consapevolezza della stimolazione di un organo di senso, cui segue il processo di **trasduzione** che, trasformando il segnale fisico in segnale neurale, invia materiale informativo al cervello.
- La **percezione** corrisponde all'organizzazione, identificazione e interpretazione di una sensazione, che trasforma il segnale sensoriale in un percetto dotato di senso (rappresentazione mentale).

LA CATENA PSICOFISICA

- Il contatto con gli oggetti esterni, pur essendo fenomenicamente immediato, è in realtà mediato da una serie di trasformazioni, che compongono *la catena psicofisica*, costituita da:
 - stimolo distale (corpi fisici, delimitati da superfici e immersi in un mezzo, l'aria, in cui la luce si propaga in linea retta)
 - stimolo prossimale (immagine bidimensionale, generata dalla proiezione sulla retina della luce riflessa dalla superficie degli oggetti)
 - percetti

PERCEZIONE DIRETTA VS. INDIRETTA

■ Teorie della percezione diretta:

- le teorie che considerano il processo percettivo come un processo diretto e immediato non prevedono processi inferenziali per l'esito finale, ma considerano la percezione un processo immediato, innato e veloce;
- non sono previsti passaggi intermedi tra stimolo e percepito;
- L'informazione è sufficiente e non ha bisogno di essere integrata o interpretata

PERCEZIONE DIRETTA VS. INDIRETTA

■ Teorie della percezione indiretta:

- le teorie che considerano il processo percettivo come un processo indiretto prevedono l'intervento di processi inferenziali per l'esito finale;
- per arrivare all'esito percettivo finale sono previsti una serie di passaggi intermedi tra stimolo e percepito;
- L'informazione di per sé non è sufficiente e ha bisogno di essere integrata o interpretata.

TEORIA EMPIRISTICA

- L'interpretazione empiristica della percezione fu proposta da **von Helmholtz**.
- In accordo con tale teoria, la percezione degli oggetti dipende dalle ripetute esperienze con l'ambiente. In particolare, i dati sensoriali forniscono una serie di sensazioni elementari che vengono integrati con altre informazioni tramite meccanismi di associazione.
- Tale processo diventa più rapido con la crescita diventando quasi automatico (***inferenza inconscia***).

GESTALT

- Per gli studiosi della Gestalt, la percezione non è preceduta da sensazioni, ma è un processo primario e immediato.
- La percezione è data dall'organizzazione interna che si crea fra le varie componenti di uno stimolo. Il campo percettivo viene considerato al pari di un campo elettromagnetico in cui si osserva ad una distribuzione dinamica delle forze in gioco.
- Tale processo di organizzazione intrinseca è regolato da alcuni principi (principi di unificazione) che generano totalità coerenti e strutturate.
- L'esperienza passata riveste un ruolo secondario nell'organizzazione percettiva perché non influisce direttamente sull'organizzazione del campo fenomenico.

TEORIA ECOLOGICA O DELLA PERCEZIONE DIRETTA DI GIBSON

- Gibson rifiuta la concezione del processo percettivo come integrazione di informazioni sensoriali (esperienza passata, inferenze, schemi di organizzazione);
- Le informazioni percettive sono già contenute nella stimolazione così come essa si presenta davanti a noi e introduce il concetto di «*affordance*». Il soggetto deve essere in grado di cogliere le informazioni necessarie già presenti nell'ambiente.
- Adotta un approccio di tipo ecologico ed ha un atteggiamento critico verso la sperimentazione che sradica la percezione dall'ambiente circostante.

TEORIA ECOLOGICA O DELLA PERCEZIONE DIRETTA DI GIBSON

- Per Gibson la percezione visiva è estremamente accurata;
- Le illusioni ottiche sono, per Gibson, dovute a vari fattori, ad esempio il tempo a disposizione, la bidimensionalità dello stimolo, la staticità;
- Le illusioni ottiche, inoltre, hanno poco a che fare con la quotidianità della percezione e sono spesso costruite ad hoc.

MODELLI CONTEMPORANEI DELLA PERCEZIONE

- I modelli contemporanei della percezione si caratterizzano per approcci eclettici, che includono elementi appartenenti ad entrambi i gruppi classici di teorie, suddivisi in teorie dello stimolo e teorie costruttiviste;
- Un aspetto di notevole importanza delle teorie contemporanee è il tentativo di armonizzare le conoscenze sempre maggiori del substrato neurale con le conoscenze sui processi psicologici.

TEORIA COMPUTAZIONALE DI MARR

- In accordo con la teoria computazionale di Marr, le persone codificano le immagini in funzione delle variazioni luminose.
- Il processo di percezione viene suddiviso in fasi:
 1. **Abbozzo primario** o raw primal sketch, formato da linee, punti e barre;
 2. **Abbozzo a due dimensioni e mezzo** o 2 ½ dimensional sketch, in cui l'immagine viene riorganizzata sulla base di altre informazioni (movimento, ombre, ecc.)
 3. **Modello tridimensionale** o tridimensional sketch, in cui si ha l'immagine finale in 3D dell'oggetto.
- Per Marr, il passaggio dalla bozza a 2D e ½ all'immagine tridimensionale, implica un passaggio di punto di vista che passa dall'osservatore ad un sistema di coordinate esterno centrato sull'oggetto.

L'ORGANIZZAZIONE PERCETTIVA

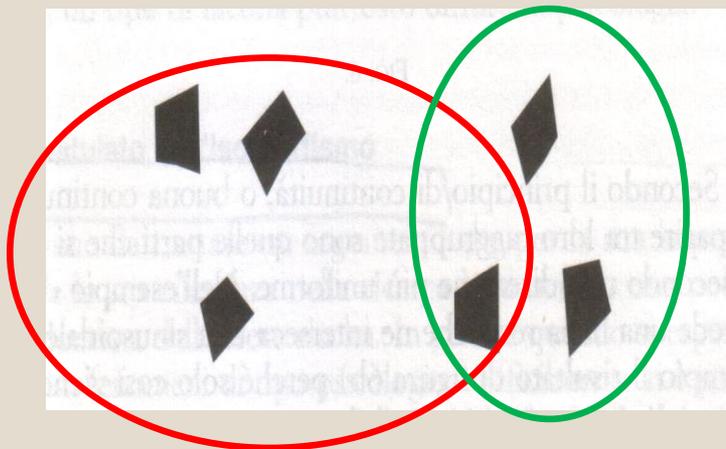
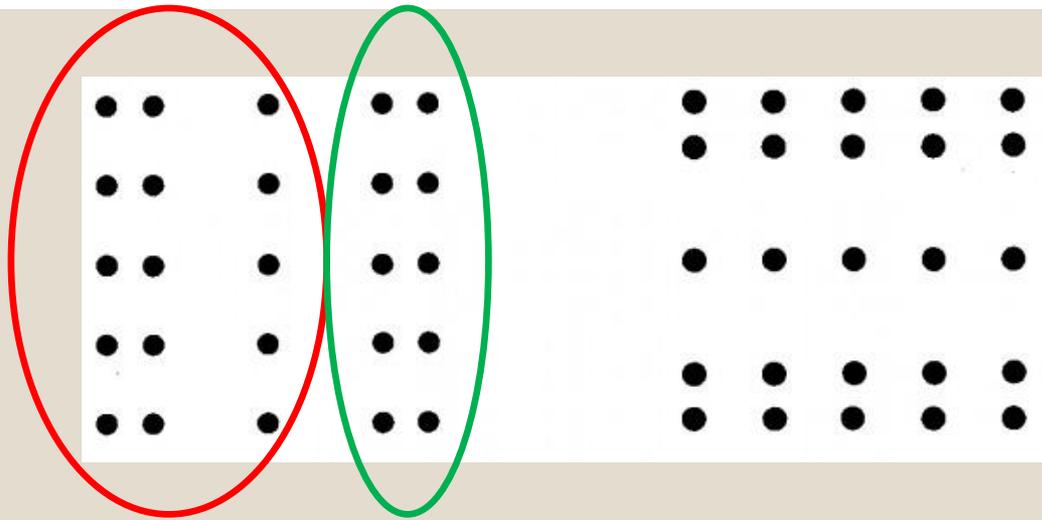
- L'organizzazione percettiva è un processo cruciale per la formazione dei percetti poiché i singoli elementi dello stimolo prossimale non contengono le informazioni sufficienti per la costituzione di percetti organizzati e unitari.
- Per arrivare al percetto, il sistema percettivo deve raggruppare tra loro contorni (zone che presentano disomogeneità) e regioni (zone che non presentano variazioni apprezzabili).
- **Max Wertheimer (1923)** individuò 7 leggi dell'organizzazione percettiva.

Principi o leggi di unificazione formale (Wertheimer, 1923)

Metodi di descrizione del campo fenomenico, che forniscono indicazioni su come si organizza il campo fenomenico.

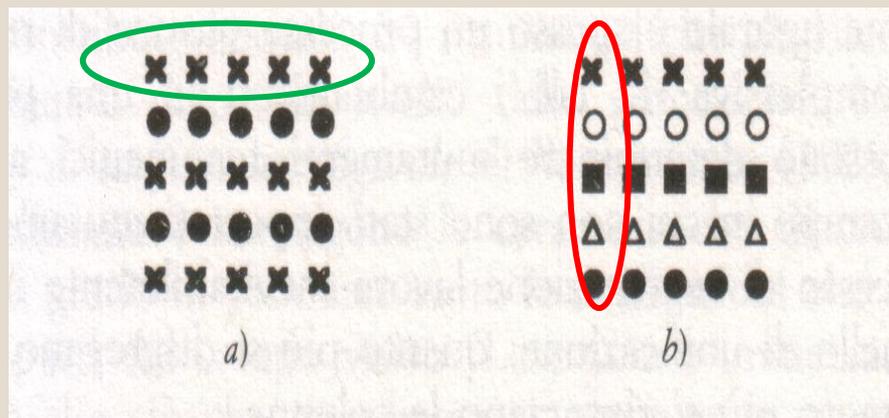
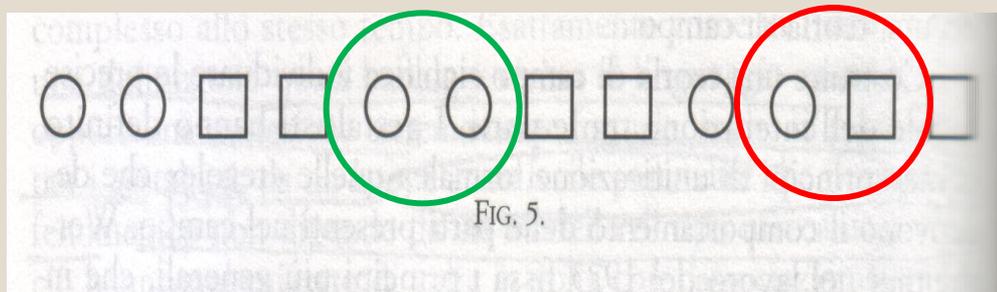
I principi sono i seguenti:

- **Vicinanza**
- **Somiglianza**
- **Buona continuazione**
- **Pregnanza**
- **Destino comune**
- **Chiusura**
- **Esperienza precedente**



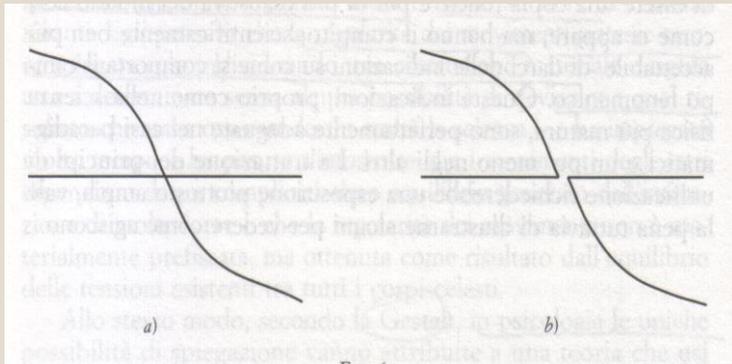
VICINANZA

Gli oggetti che si trovano vicini tendono ad essere raggruppati insieme (raggruppiamo gli elementi vicini come negli ovali verdi o non come in quelli rossi)



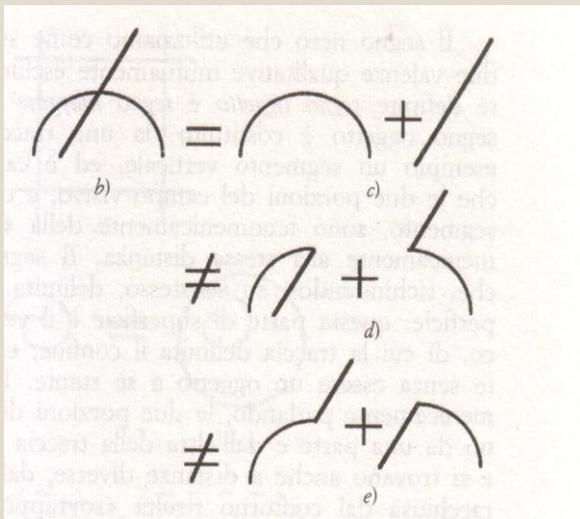
SOMIGLIANZA

oggetti che si assomigliano per colore, luminosità, forma o per la trama tendono ad essere raggruppati e percepiti insieme.



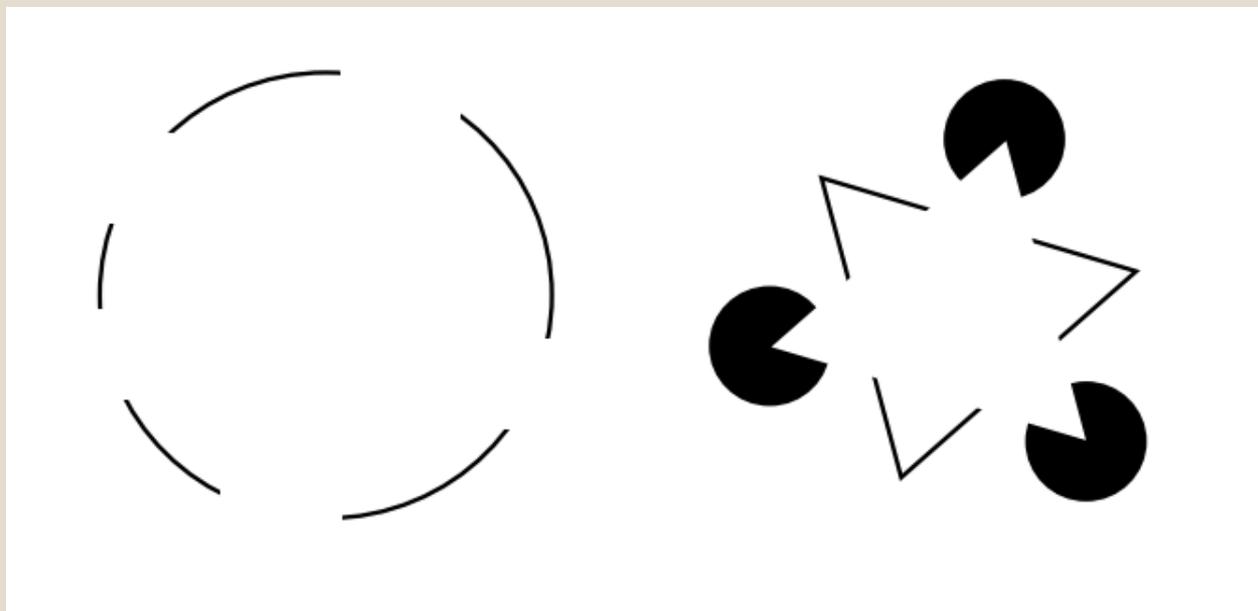
CONTINUITA' O BUONA CONTINUAZIONE

Immagini o contorni che hanno lo stesso orientamento tendono ad essere raggruppati a livello percettivo, per questo motivo, nei due esempi gli elementi che fanno parte di una sola traiettoria vengono percepiti in una singola unità



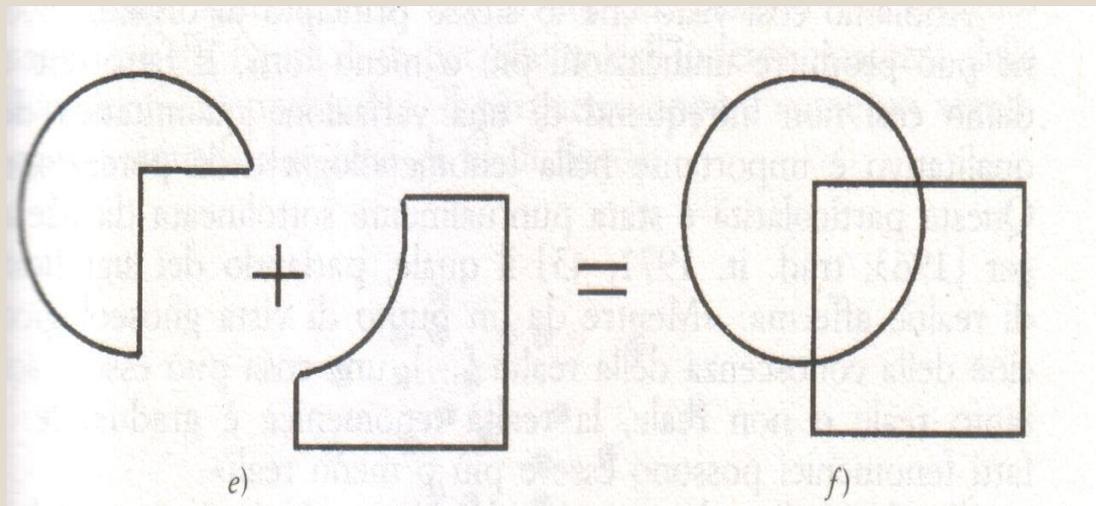
CHIUSURA

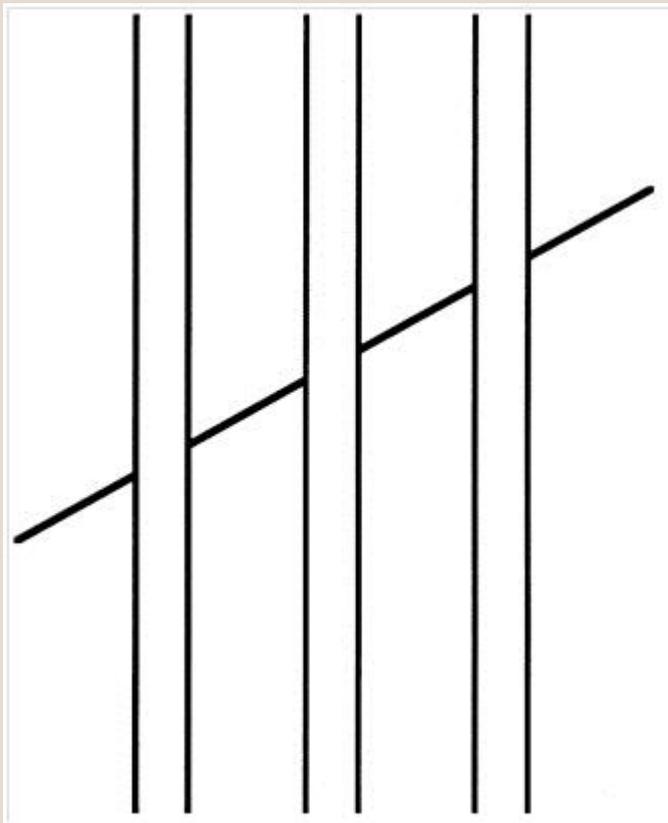
Si percepiscono gli spazi interrotti da spazi vuoti come appartenenti a oggetti completi, per questo motivo vediamo un cerchio nell'immagine a sinistra anche se la figura non è completa



PREGNANZA o SEMPLICITA'

In presenza di due o più possibili interpretazioni della forma di un oggetto, si tende a scegliere le interpretazioni più semplici o più probabili; le forme più regolari e semplici si impongono fenomenicamente





DESTINO o MOVIMENTO COMUNE:

**gli elementi che si muovono insieme
o che hanno la stessa direzione
vengono percepiti come parti di un
unico oggetto in movimento o con
la stessa direzione**

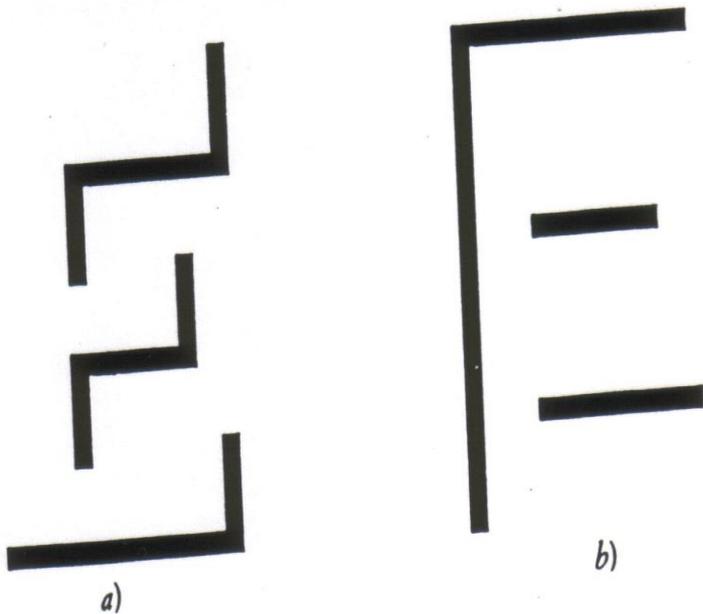


FIG. 2.6. Fattore dell'esperienza passata.

ESPERIENZA PASSATA

se gli stimoli sono familiari
tenderanno ad organizzarsi
come unità

I FENOMENI DI COMPLETAMENTO

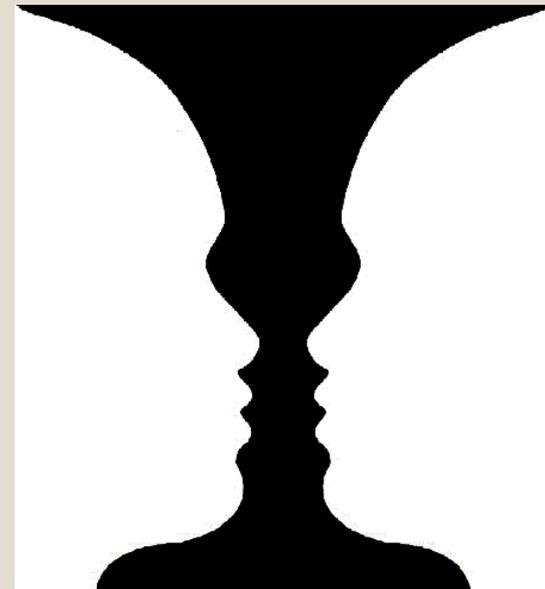
- Nella formazione di unità segregate, il sistema percettivo tende a completare informazioni che sono di fatto incomplete o frammentate;
- La presenza di stimoli incompleti è immensa ed è legata al fenomeno dell'**occlusione** (la visione di alcune aree di oggetti è bloccata alla visione da altri oggetti);
- 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.

AMBIGUITÀ FIGURA-SFONDO

- L'organizzazione percettiva, che è uno strumento indispensabile per riconoscere gli oggetti, opera separando l'oggetto da ciò che lo circonda, ossia effettua una distinzione tra FIGURA e SFONDO.
- In alcune circostanze, tuttavia, si viene a creare un'ambiguità tra ciò che deve essere percepito come figura e lo sfondo.
- Rubin, uno psicologo danese, sviluppò un'illusione ottica divenuta ormai famosa sulla base di questa ambiguità. Il vaso-faccia di Rubin, può essere visto in due modi (figura=vaso oppure figura=volti) alternando ciò che consideriamo come figura in sfondo e viceversa.

AMBIGUITÀ FIGURA-SFONDO

- Il sistema percettivo, non riesce ad elaborare entrambe le percezioni ed effettua una serie di passaggi dall'una all'altra.
- Hasson e collaboratori (2001) in uno studio con fMRI hanno dimostrato che quando si percepisce la figura come due volti su uno sfondo, le aree cerebrali del lobo temporale (aree sensibili al riconoscimento dei volti) registrano un'attività maggiore, rispetto a quando si percepisce la figura come un vaso.



AMBIGIUTA' DI SIGNIFICATO

non è una inversione
figura-sfondo bensì una
ristrutturazione della
configurazione anche
semantica



FIG. 2.23. Ambiguità di significato: l'inversione figurale produce un cambiamento del significato complessivo dell'immagine (figura creata dal caricaturista W.E. Hill nel 1915).

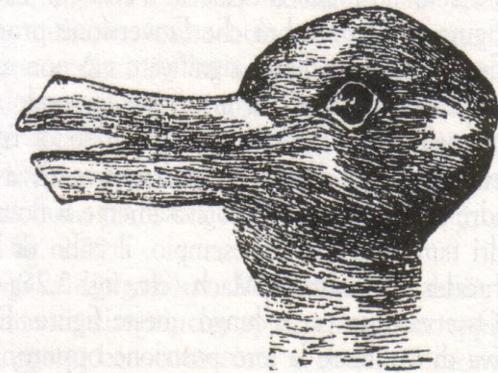
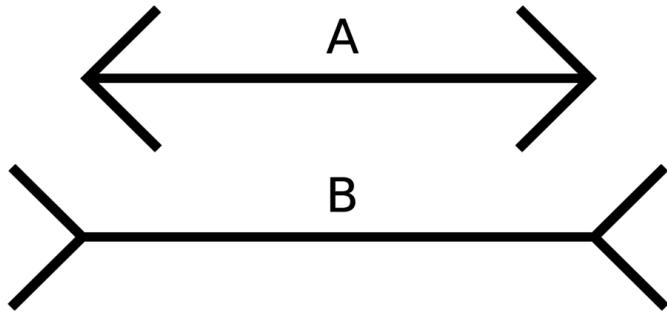


FIG. 2.24. Anatra-coniglio, figura ambigua usata da Jastrow nel 1900.

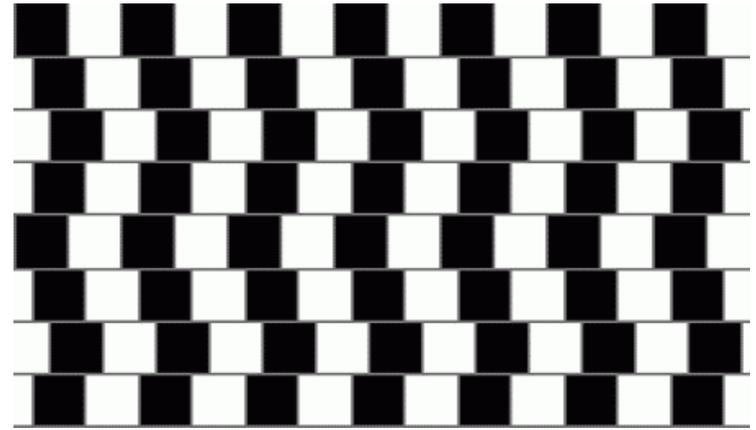
LE ILLUSIONI OTTICHE

- Una illusione ottica è una qualsiasi illusione che inganna l'apparato visivo umano, facendogli percepire qualcosa che non è presente o facendogli percepire qualcosa in modo diverso rispetto a quello che è nella realtà.
- Le illusioni ottiche possono manifestarsi naturalmente o essere dimostrate da specifici trucchi visuali che mostrano particolari assunzioni del sistema percettivo umano.
- Le illusioni ottiche sono state oggetto di studio di molti psicologici, in particolare degli studiosi della Gestalt.

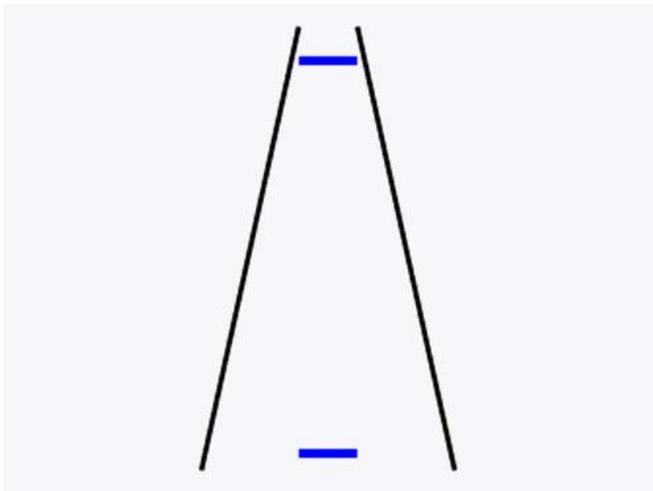
Illusione di Muller-Lyer



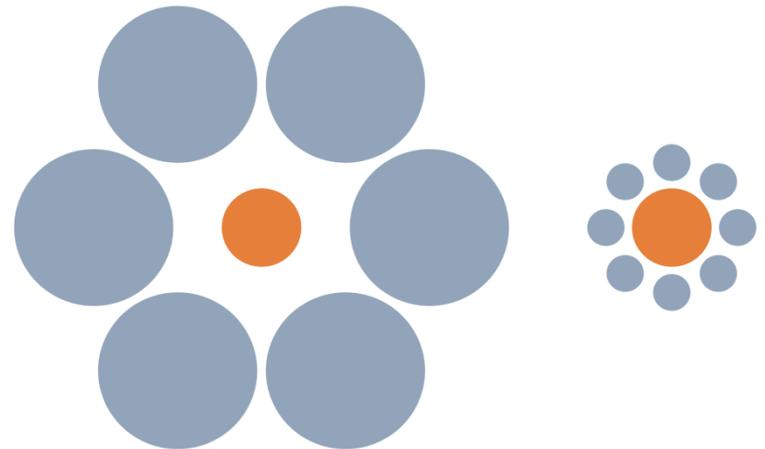
Illusione delle linee parallele



Illusione di Ponzo



Illusione di Ebbinghaus - Titchener



PERCEZIONE DELLA PROFONDITÀ

■ Indizi binoculari di profondità:

- 1. *convergenza oculare*:** quanto più l'oggetto è vicino tanto più gli occhi devono convergere per riuscire a guardarlo. È tuttavia un indizio valido per oggetti vicini ma inutile per quelli in lontananza;
- 2. *disparità retinica*:** essendo distanziati di qualche centimetro, gli occhi vedono un oggetto da due angolazioni lievemente diverse e ne ricavano due immagini leggermente diverse. Diminuisce con la distanza degli oggetti.

PERCEZIONE DELLA PROFONDITÀ

- Indizi monoculari di profondità:

- 1. *parallasse del moto*:** la percezione visiva di una scena o di un oggetto cambia quando la nostra testa si muove lateralmente rispetto ad essi; più lieve è la modificazione, maggiore è la distanza;
- 2. *indizi pittorici*:** interposizione, dimensione relativa degli oggetti familiari, prospettiva lineare, gradiente di tessitura, posizione rispetto all'orizzonte.

GLI INDIZI PITTORICI

- **L'occlusione:** si ha quando un oggetto è interposto, nascondendone quindi in parte un altro, il secondo viene automaticamente percepito come più lontano.
- **La grandezza relativa:** a parità di condizioni, l'oggetto più grande viene visto più vicino.
- **L'altezza relativa:** sotto all'orizzonte, oggetti più in alto nel campo visivo appaiono più lontani.
- **La luminosità:** l'oggetto più luminoso appare più vicino.
- **La prospettiva aerea:** gli oggetti più nitidi e brillanti sono visti più vicini.
- **La prospettiva lineare:** le linee parallele tendono a convergere all'aumentare della distanza.
- **Il gradiente di tessitura:** gli oggetti con trama più fitta appaiono più lontani.
- **La dimensione familiare:** la conoscenza delle dimensioni degli oggetti aiuta a giudicare la distanza da essi e da quelli che li circondano.

LA PROSPETTIVA LINEARE



GRADIENTE DI TESSITURA

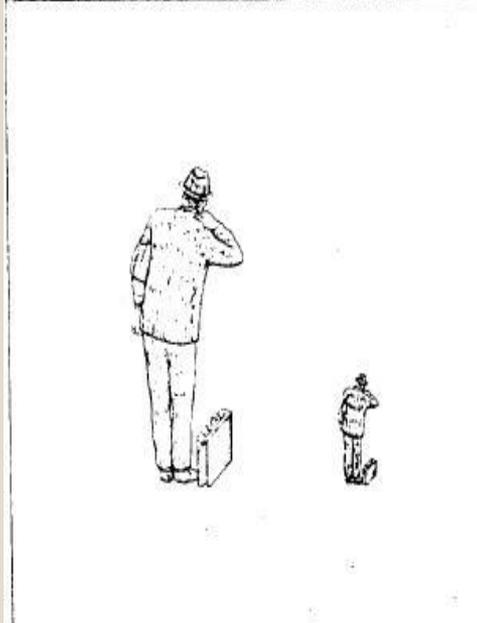
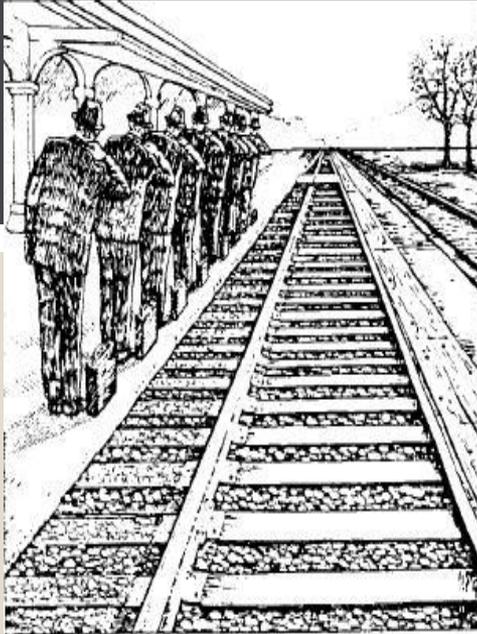


GLI INDIZI DI PROFONDITÀ E LA PERCEZIONE DELLE DIMENSIONI

- La capacità di valutare le dimensioni di un oggetto dipende dalla capacità di percepirne la distanza.
- Nonostante la grandezza dell'immagine retinica prodotta da un oggetto sia inversamente proporzionale alla sua distanza dalla retina, noi percepiamo le dimensioni di un oggetto come costanti, grazie agli indizi di profondità: costanza di misura.
- In assenza di indizi di profondità, le persone non sono in grado di giudicare le dimensioni di oggetti insoliti.

LE COSTANTI PERCETTIVE

- Le costanti percettive sono quelle caratteristiche degli oggetti che appaiono stabili nonostante il modificarsi dell'immagine retinica al variare delle condizioni di osservazione.
1. **costanza di misura o di grandezza**: stabilità della grandezza di un oggetto indipendentemente dalla sua distanza dall'osservatore;
 2. **costanza di forma**: stabilità della forma di un oggetto al di là del fatto che quella dell'immagine retinica cambi quando l'oggetto subisce una rotazione nello spazio;
 3. **costanza di luminosità o cromatica**: un oggetto appare dotato delle medesime proprietà cromatiche nonostante la quantità di luce da esso riflessa vari in continuazione a seconda del tipo di illuminazione dell'ambiente.



Costanza di grandezza:

Un oggetto lontano, rispetto ad uno più vicino di uguali dimensioni, verrà visto sempre della stessa grandezza nonostante l'immagine retinica sia di dimensioni inferiori rispetto all'oggetto più vicino.

COSTANZA DI FORMA

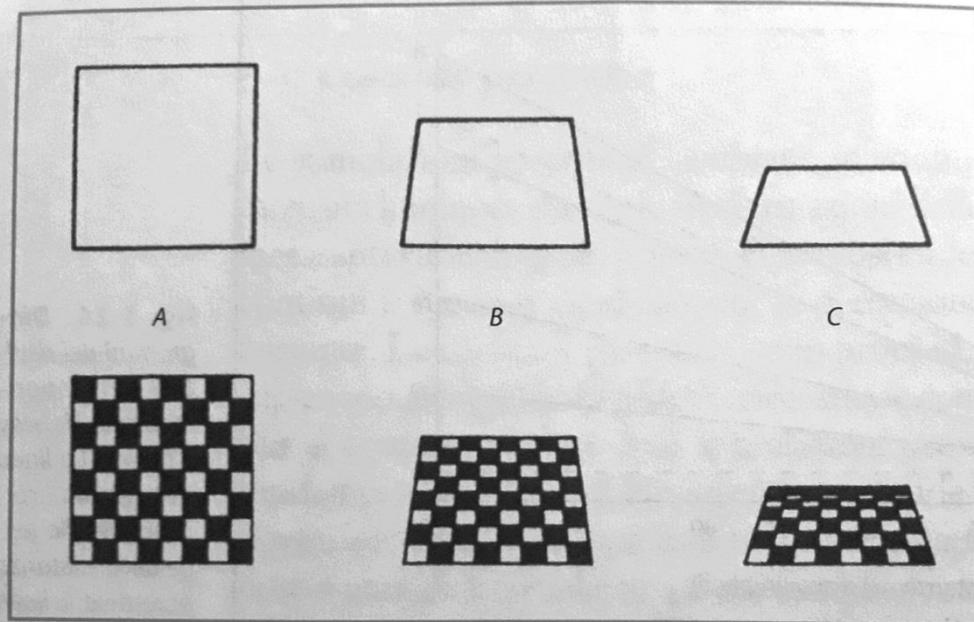


fig. 3.26. Costanza della forma e gradiente di densità microstrutturale (prospettiva tissurale). In base alla prospettiva tissurale i trapezi B e C contengono il medesimo numero di righe contenute in A, nonostante il diverso grado di inclinazione. Inoltre, nella parte compressa superiore dei trapezi è contenuto il medesimo numero di elementi riportato nella riga inferiore.

Fonte: Gibson [1979].

La costanza di forma è la tendenza ad attribuire agli oggetti la stessa forma, nonostante la loro immagine retinica possa variare in base alla rotazione.

COSTANZA DI LUMINOSITÀ O CROMATICA

- La luce riflessa di un oggetto varia in continuazione a seconda della quantità di luce riflessa, eppure tendiamo a percepirla costante.
- La **costanza di luminosità** sarebbe dovuta alla capacità della mente di effettuare una valutazione comparata del grado di illuminazione dell'ambiente e della quantità di luce riflessa dall'oggetto per inferire il grado di luminosità di quest'ultimo.

Adelson elaborò questa figura in cui i quadrati A e B hanno la stessa tonalità di grigio, ma vengono percepiti come B più chiaro di A. Tale conclusione è il risultato di una elaborazione della luce e ombra che ricade sulla scacchiera.

