

# LA PERCEZIONE

**COSTRUZIONE PERCETTIVA:** elaborazione mentale inconsapevole degli stimoli sensoriali, creata in modo attivo dal nostro cervello. Quando si guarda un'immagine non ci si limita a registrare il potenziale d'azione di bastoncini e coni, ma si riconoscono e comprendono i messaggi sensoriali, creando un'*esperienza percettiva*. I nostri sensi inviano dati al cervello e quest'ultimo crea percezioni del mondo che ci circonda.

SENSAZIONE	PERCEZIONE
Informazione basilare, non elaborata, che si presenta agli organi di senso.	Processo complesso con cui riconosciamo, organizziamo e diamo un senso alle varie sensazioni che derivano dagli stimoli ambientali.

Le nostre percezioni sono costruite secondo 2 modalità fondamentali:

- **ELABORAZIONE BOTTOM-UP:** organizzazione delle informazioni dal basso verso l'alto; si inizia con singoli elementi sensoriali e si procede verso l'alto fino a una percezione globale. È stata studiata dai teorici della **percezione diretta**, secondo cui la percezione è un processo che si avvale esclusivamente delle informazioni presenti nell'ambiente. Questi psicologi si sono occupati maggiormente della *via dorsale*, cioè della percezione finalizzata all'azione.
- **ELABORAZIONE TOP-DOWN:** organizzazione delle informazioni dall'alto verso il basso; i dati sensoriali vengono rapidamente organizzati in una percezione globale attraverso l'applicazione delle conoscenze precedenti/preesistenti. È stata studiata dai teorici della **percezione indiretta**, secondo cui la percezione è un processo attivo e costruttivo, influenzato anche da fattori emotivi e motivazionali, dalle aspettative e dalle conoscenze del soggetto. Questi psicologi hanno approfondito i meccanismi alla base della *via ventrale*, relativi al riconoscimento degli oggetti.

TEORIE BOTTOM-UP	TEORIE TOP-DOWN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria del <b>riconoscimento di sagome</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– sagome conservate in memoria che consentono il riconoscimento dei pattern percettivi.</li> </ul> </li> <li>• Teoria del <b>riconoscimento di prototipi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– modelli rappresentativi di una classe di pattern; ma è possibile formare dei prototipi anche per pattern di cui non si è mai visto in precedenza l'esemplare corrispondente al prototipo.</li> </ul> </li> <li>• Teoria delle <b>caratteristiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– identificazione delle caratteristiche dei modelli e confronto con quelle conservate in memoria.</li> <li>– modelli che distinguono tra caratteristiche locali e globali.</li> </ul> </li> <li>• Teoria delle <b>descrizioni strutturali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– un oggetto viene percepito grazie ad una serie di descrizioni strutturali di quella particolare configurazione.</li> <li>– descrizioni strutturali: set di proposizioni simboliche, non linguistiche (anche se ci si serve delle parole per descriverle).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria <b>costruttivista</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– percezione costruttiva, intelligente</li> </ul> </li> <li>• Teoria dell'<b>applicazione errata della costanza di grandezza</b> (Gregory) <ul style="list-style-type: none"> <li>– processi relativi alla costanza di grandezza per immagini tridimensionali applicati erroneamente a immagini bidimensionali.</li> <li>– questa teoria non spiega perché, pur applicando un processo relativo alle figure tridimensionali, esse sono percepite lo stesso come bidimensionali.</li> </ul> </li> </ul>

## APPROCCIO ECOLOGICO DI GIBSON

- Relazione tra percezione e azione;
- Configurazioni di flusso ottico (informazioni circa la direzione, la distanza dall'orizzonte, la velocità);
- INVARIANZE – poli nelle configurazioni di flusso ottico
  - relazione di proporzione all'orizzonte
- RISONANZA: processo secondo cui riusciamo a cogliere o identificare informazioni invariabili nel contesto;
- AFFORDANCES (disponibilità): insieme di azioni che un oggetto invita a compiere su di esso (senza MLT);

## PROSPETTIVE INTEGRATIVE (bottom-up/top-down)

### • TEORIA COMPUTAZIONALE DI MARR

- Dati grezzi organizzati in ragione di dell'identificazione degli assi principali di un oggetto:  
*Margini*: confini tra oggetti  
*Contorni*: differenziazioni tra tipi di superfici  
*Regioni di somiglianza*: aree indifferenziate con caratteristiche distintive

### - PROCESSO PERCETTIVO:

**Schizzo primario bidimensionale (2D)**: dai recettori visivi alla corteccia primaria, elaborando informazioni relative alla luce, ai contorni, alle convessità ecc.

**Schizzo a due dimensioni e mezza (2.5D)**: elaborazione delle informazioni relative alla posizione dell'osservatore (es., indici di profondità).

**Modello tridimensionale (3D)**: *effetto della conoscenza precedente*; il riconoscimento avviene quando il modello di percezione a 3 dimensioni è confrontato con i modelli a 3 dimensioni conservati in memoria. Elaborazione di modelli indipendenti dalla particolare prospettiva dell'osservatore (elaborazione a partire dalle informazioni che provengono dalla posizione dell'osservatore).

### • TEORIA DI BIEDERMAN

- Modelli percepiti come combinazioni di **geoni** (forme semplici)

Analisi delle regioni concave

Scoperta delle *proprietà non accidentali* (non cambiano se guardiamo un oggetto da angoli visuali diversi): bordi, asse e lati.

Simmetria, linee parallele e curvatura.



La prima fase dei processi di elaborazione percettiva coinvolge l'ATTENZIONE, intesa come un processo che opera una selezione tra tutte le informazioni che in un dato istante colpiscono i nostri sensi e/o i nostri ricordi, consentendo soltanto ad alcune di accedere ai successivi stadi di elaborazione. Il termine *attenzione* non ha una definizione univoca poiché non esprime un concetto unitario ma una varietà di fenomeni psicologici diversi tra loro.

Le **3 fasi storiche** dell'attenzione:

1. '50/'60: studio delle abilità cognitive umane considerando l'uomo come un "processore" con capacità di elaborazione dell'informazione limitata;
2. '70/'80: analisi delle rappresentazioni mentali e processi automatici e volontari, e analisi delle strategie per focalizzare e dividere l'attenzione;
3. '80-oggi: approfondimento della relazione fra processi attentivi e substrato neurale (fra mente e cervello).

## DISTINZIONI

**PRESENTAZIONE BINAURALE**: stesso messaggio a entrambe le orecchie del partecipante;

**PRESENTAZIONE DICOTICA**: diverso messaggio a ciascun oggetto;

**SHADOWING**: il partecipante presta attenzione e ripete il messaggio di un solo orecchio (possibile nel caso di presentazione dicotica).

## ATTENZIONE: processi automatici e controllati

Gli eventi mentali si svolgono a diversi livelli di consapevolezza, su un continuum da processi automatici a processi controllati.

**ELABORAZIONE PREATTENTIVA**: indica un tipo di processamento dell'informazione rapido e non influenzato da *stimoli distrattori*. Infatti alcune caratteristiche elementari di uno stimolo vengono rilevate senza l'attenzione; però la percezione di un oggetto nella sua interezza necessita che i *processi percettivi* attraversino 2 fasi distinte:

1. Identificazione delle qualità primarie degli oggetti nel campo visivo (elaborazione in parallelo);
2. Integrazione di queste qualità (elaborazione seriale).

**ATTENZIONE SELETTIVA:** l'individuo, rispetto al flusso di stimolazioni che continuamente riceve dall'ambiente, ne elabora solo alcune.

- **CHERRY attenzione selettiva uditiva:** analisi dell'*effetto cocktail party*, l'individuo è in grado di porre attenzione su una singola conversazione ignorandone molte altre.
- **TREISMAN teoria dell'attenuazione:** il *filtro attentivo* non blocca l'elaborazione delle informazioni in entrata, ma attenua la forza delle informazioni a cui non si deve dare attenzione. L'attenzione selettiva opera secondo una *selezione tardiva* degli stimoli che, talvolta, coincide con la selezione della risposta. Il processo di attenuazione avviene a livello di *processi pre-attentivi*, poi passa all'*analisi attiva* dello stimolo.
- **TREISMAN teoria dell'integrazione di caratteristiche:**
  - Ricerca di caratteristiche tramite *elaborazione rapida e parallela* (dimensione, forma e colore);
  - Ricerca di congiunzioni tramite *elaborazione lenta e seriale*, con coinvolgimento dell'attenzione focalizzata (o *congiunzioni illusorie* se non è coinvolta l'attenzione focalizzata)
- **BROADBENT teoria del filtro:** quando due stimoli vengono presentati contemporaneamente, solo uno dei due può passare il filtro, mentre l'altro rimanendo immagazzinato nel *buffer sensoriale*, può essere elaborato successivamente; questo meccanismo di selezione è necessario per evitare un sovraccarico d'informazione. Quindi uno solo tra i due stimoli può essere elaborato quando gli stimoli sono simili tra loro, mentre entrambi possono essere elaborati quando sono diversi.
- **STROOP effetto Stroop:** esperimento in cui viene presentata una parola scritta in diversi colori e si domanda al soggetto di identificare il colore in cui è scritta. Lo stimolo presentato è costituito da una parola che può possedere *congruenza* tra colore e significato (la parola rosso scritta in rosso) o *incongruenza* (la parola rosso scritta in verde). Se l'attenzione selettiva fosse precoce, non si dovrebbero riscontrare differenze tra tempi di reazione a stimoli congruenti e tempi di reazione a stimoli incongruenti. I dati, invece, indicano che i tempi di reazione a stimoli congruenti sono minori rispetto ai tempi di reazione a stimoli incongruenti; questo ci rimanda alla *selezione tardiva* nell'elaborazione dell'informazione.

### **lapsus associati a processi automatici**

1. **ERRORI DI CATTURA:** la routine ordinaria "cattura" il comportamento che sta deviando da quella routine;
2. **OMISSIONI:** un'attività di routine viene interrotta per fare altro e non viene più portata a termine; ci può essere un salto nell'esecuzione di uno o due passi della parte restante della routine;
3. **PERSEVERANZE:** dopo che un'attività di routine è stata completata, uno o più passaggi della stessa possono essere ripetuti (Es: se si viene distratti appena dopo aver avviato la macchina, può accadere di girare la chiave dell'accensione un'altra volta);
4. **ERRORI DI DESCRIZIONE:** esecuzione di un'azione corretta ma sull'oggetto sbagliato (guidati da uno schema);
5. **ERRORI GUIDATI DAI DATI:** l'informazione sensoriale in ingresso sovrasta le variabili prestabilite in una sequenza automatica di azioni (Es: mentre si sta componendo un numero di telefono familiare, qualcuno pronuncia una nuova sequenza di numeri, e alla fine si compone quella invece di quella iniziale);
6. **ERRORI DI ATTIVAZIONE ASSOCIATIVA:** associazioni consolidate possono innescare una routine automatica errata;
7. **ERRORI DI PERDITA DI ATTIVAZIONE:** attivazione di una routine insufficiente per portarla al compimento (Es: avere la sensazione di dover fare qualcosa, ma non ricordare cosa).

**ATTENZIONE DIVISA:** ripartizione o distribuzione delle risorse attentive in più compiti contemporaneamente.

Lo sforzo richiesto all'individuo per distribuire le risorse attentive dipende da: complessità del compito, livello di competenza nei vari compiti e similarità tra i compiti da eseguire. Man mano che le abilità richieste diventano automatiche (**automatizzazione**) l'attenzione richiesta diminuisce.

- **AUTOMATIZZAZIONE:** processo attraverso il quale una procedura da altamente controllata diventa relativamente automatica. Essa si verifica come risultato della *pratica*; gli individui combinano in un'unica procedura fasi diverse che all'inizio richiedevano impegno cognitivo e/o fisico finché l'intero processo non diviene una procedura unica altamente integrata. Secondo Gordon Logan (**teoria degli esempi**) l'automatizzazione avviene perché accumuliamo gradualmente conoscenze relative a specifiche risposte a determinati stimoli.

**ATTENZIONE SOSTENUTA (vigilanza):** capacità di prestare attenzione a un campo di stimolazione per un periodo prolungato, in cui la persona cerca di rilevare la comparsa di un *segnale*. La caduta di attenzione durante un'attività avviene generalmente intorno ai 20-30min.

Gli stimoli intensi, improvvisi, insoliti, luminosi, rumorosi e ripetuti richiedono l'impiego di risorse attentive per elaborarli. L'attenzione è spesso stimolata anche dal *contrasto* o dal *cambiamento* nella stimolazione.

## SHIFFRIN e SCHNEIDER

Processi automatici	Processi controllati
<ul style="list-style-type: none"> <li>• non dipendenti dall'attenzione;</li> <li>• capacità non limitata;</li> <li>• difficili da modificare;</li> <li>• basati su <i>elaborazione in parallelo</i>;</li> <li>• relativamente rapidi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dipendenti dall'attenzione;</li> <li>• capacità limitata;</li> <li>• flessibili;</li> <li>• basati su <i>elaborazione in serie</i>;</li> <li>• tempo lungo per l'esecuzione.</li> </ul>

## NORMAN e SHALLICE

Processi automatici	Processi controllati
<ul style="list-style-type: none"> <li>• elaborazione complementare in assenza di consapevolezza;</li> <li>• elaborazione parzialmente automatica; pianificazione della <i>competizione</i> che richiede consapevolezza minima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• processi regolati dal Sistema Attenzionale Supervisore (SAS).</li> </ul>

## CECITÀ DA DISATTENZIONE

**CECITÀ DA DISATTENZIONE:** cecità causata dal non prestare attenzione a uno stimolo. Mentre la nostra attenzione è focalizzata su uno stimolo, siamo ciechi a un altro, anche se davanti ai nostri occhi.

## ABITUAZIONE

**ABITUAZIONE:** diminuzione nella risposta percettiva a uno stimolo ripetuto. Causata da stimoli prevedibili e immutati. È un processo importante che permette all'individuo di avere risorse attentive disponibili e sufficienti per rispondere a nuovi stimoli.

**Abituazione** (si può controllare volontariamente)  $\neq$  **Adattamento** (non si può controllare volontariamente)

**DISABITUAZIONE:** fenomeno per cui un cambiamento, anche molto piccolo, in uno stimolo familiare, determina il fatto che lo stimolo venga nuovamente notato.

**RISPOSTA DI ORIENTAMENTO:** reazione corporea che si ha quando i messaggi sensoriali raggiungono il cervello. È caratterizzata da un aumento di *arousal* (eccitazione) che prepara a ricevere le informazioni provenienti da uno stimolo. Quando uno stimolo viene ripetuto senza cambiamento si ha un calo nella risposta di orientamento.

**Motivazioni ed emozioni** svolgono un ruolo nel modellare le nostre percezioni. Le emozioni negative restringono il focus dell'attenzione, le emozioni positive, invece, possono ampliare il campo dell'attenzione.

## ORGANIZZAZIONE DELLE SENSAZIONI

Gli psicologi della Gestalt furono i primi a studiare la percezione come fenomeno globale. Essi sostenevano che, per percepire il mondo, una parte del campo visivo deve essere distinta e separata dal resto per un suo attributo (colore, densità, trama o contorno).

**LEGGE DELLA BUONA FORMA o DELLA SEMPLICITÀ:** è alla base della percezione visiva. Secondo questo principio, i dati sensoriali vengono organizzati a livello percettivo nella forma più semplice e lineare possibile. L'organizzazione percettiva più semplice viene costruita dal raggruppamento di alcune sensazioni in un oggetto o figura che si staglia su uno sfondo uniforme. L'organizzazione figura-sfondo è probabilmente autoctona o innata, appare allo stesso modo sia negli adulti che nei bambini e può essere in contrasto con l'esperienza e la logica. Nella normale percezione figura-sfondo viene vista soltanto una figura, nelle **figure reversibili**, invece, la figura e lo sfondo possono essere scambiati e ciò non è logicamente coerente.

### PRINCIPI PERCETTIVI DI ARTICOLAZIONE FIGURA-SFONDO:

- **ESTENSIONE:** figura meno estesa dello sfondo;
- **SOVRAPPOSIZIONE:** se nel campo visivo ci sono indizi di profondità la figura si colloca sopra lo sfondo;
- **ORIENTAMENTO:** le parti del campo visivo orientate sulla linea verticale o su quella orizzontale sono percepite come figura, mentre quelle oblique sono percepite come sfondo.

Gli psicologi della Gestalt, ipotizzando che il SNC tenda a organizzare le afferenze sensoriali secondo leggi autoctone, hanno identificato altri *principi di organizzazione percettiva*.

## PRINCIPI DI ORGANIZZAZIONE PERCETTIVA:

- VICINANZA: se tutto il resto è uguale, gli stimoli vicini tendono a essere strutturati o raggruppati insieme;
- SOMIGLIANZA: in un insieme di elementi quelli che si somigliano tendono ad essere percepiti come un'unica figura e separati dagli altri che sono percepiti come sfondo;
- BUONA CONTINUAZIONE o CONTINUITÀ DI DIREZIONE: le parti di una figura sono raggruppate insieme in modo da implicare il minor numero possibile di interruzioni/cambiamenti di linee. Le percezioni visive tendono quindi verso la semplicità e la continuità;
- CHIUSURA: indica la tendenza a completare una figura in modo che abbia una forma complessiva coerente. Le *figure illusorie* sono fondate su forme che non sono collegate da un contorno, e rivelano che la nostra tendenza a creare delle forme è potente anche con indizi minimi;
- CONTIGUITÀ o DESTINO COMUNE: la contiguità è la vicinanza nel tempo e nello spazio; essa è spesso responsabile della percezione di una cosa che ne causa un'altra. Secondo questo principio, le parti attigue del campo visivo che hanno un *destino comune*, cioè si modificano insieme nel tempo, costituiscono una figura;
- REGIONE COMUNE o CONTRASTO CROMATICO: elementi presenti all'interno di un'area comune tendono ad essere considerati come gruppo.

(Il sistema nervoso organizza le afferenze sensoriali visive elaborandole in modo top-down).

**IPOTESI PERCETTIVA:** schema dotato di significato o *congettura* iniziale su come organizzare percettivamente le sensazioni. Le idee e le aspettative guidano attivamente la nostra interpretazione delle sensazioni.

**STIMOLI AMBIGUI:** schemi visivi che consentono più di un'interpretazione.

**FIGURE IMPOSSIBILI:** modelli che non possono essere organizzati in percezioni stabili, coerenti e significative; sono oggetti in contrasto con le leggi della geometria.

Alcuni principi di organizzazione visiva possono essere adoperati anche per i **processi di unificazione di stimoli uditivi:**

- VICINANZA Uditiva: contiguità temporale tra *note*. Le note hanno diverse durate di tempo; la vicinanza temporale indica il raggruppamento in unità. Il sistema uditivo elabora gli stimoli sonori in successione temporale, creando un rapido decadimento che comporta una difficoltà di recupero delle informazioni uditive ascoltate anche solo pochi istanti prima. Per vicinanza si può intendere anche la vicinanza tra note rispetto alla loro altezza o alla posizione che occupano in una scala. Maggiore vicinanza tra le note implica un intervallo ridotto.
- SOMIGLIANZA: note uguali tra loro vengono organizzate in unità;
- FIGURA-SFONDO: l'equivalente musicale è dato dalla *melodia-accompagnamento*, in cui la melodia funge da figura e l'accompagnamento da sfondo.

## COSTANZE PERCETTIVE

- COSTANZA DELLA GRANDEZZA: la grandezza percepita di un oggetto rimane la stessa, anche se cambiano le dimensioni della sua immagine sulla retina. Per percepire le cose in modo preciso bisogna basarsi su esperienze precedenti che forniscono *schemi organizzativi top-down* per costruire la percezione;
- COSTANZA DELLA FORMA: la forma di un oggetto rimane stabile anche se la sua immagine retinica cambia (a seconda della prospettiva);
- COSTANZA DELLA LUMINOSITÀ: la luminosità degli oggetti appare la stessa finché sono illuminati tutti dalla stessa quantità di luce, anche se cambia il tipo di luce che ricevono.

## PERCEZIONE DELLA PROFONDITÀ

La PERCEZIONE DELLA PROFONDITÀ o **stereopsi** è la capacità di vedere lo spazio tridimensionale e valutare correttamente le distanze. Senza la percezione di profondità il mondo apparirebbe piatto.

Secondo i gestaltisti questa percezione è innata, mentre per gli empiristi è appresa nel corso dello sviluppo; probabilmente essa è in parte innata e in parte appresa. Ricerche recenti hanno dimostrato che la percezione della profondità inizia a svilupparsi a partire dalle prime 2 settimane di vita, ma lo sviluppo della stereopsi non è completo fino a circa 6 mesi, e questo suggerisce che essa dipende sia dallo sviluppo cerebrale sia dall'esperienza individuale.

Bambini che cominciano a muoversi cercano di evitare i precipizi, ma bambini più grandi, che hanno appena imparato a camminare, a volte si avventurano sui precipizi visivi.

La percezione della profondità è appresa tramite vari *indizi di profondità*. Gli **INDIZI DI PROFONDITÀ** sono degli aspetti dell'ambiente e dei messaggi sensoriali che forniscono informazioni su distanza e spazio. Alcuni indizi richiedono l'uso di 2 occhi (**indizi binoculari di profondità**), mentre altri sono percepiti anche con un solo occhio (**indizi monoculari di profondità**).

## INDIZI BINOCULARI DI PROFONDITÀ

**DISPARITÀ RETINICA** o *binoculare*: è la differenza di visuale di ciascun occhio rispetto all'altro. Essa è basata sul fatto che gli occhi sono distanti circa 6,5 cm e quindi ogni occhio ha una visione leggermente diversa delle cose.

Quando le due immagini si fondono in una sola si ha la **VISIONE STEREOSCOPICA**. La disparità binoculare cala all'aumentare della distanza dall'oggetto osservato; gli oggetti lontani tenderanno a produrre disparità retiniche troppo piccole per essere percepite.

**CONVERGENZA**: è la rotazione degli occhi verso l'interno per la messa a fuoco di oggetti vicini.

## INDIZI MONOCULARI DI PROFONDITÀ

**ACCOMODAZIONE**: cambiamento nello spessore del cristallino per mettere a fuoco gli oggetti vicini. L'accomodazione è importate nelle distanze comprese entro 1,2m dall'occhio.

**INDIZI PITTORICI DI PROFONDITÀ**: sono indizi monoculari che ci permettono di percepire oggetti bidimensionali come dotati di profondità. Essi forniscono informazioni su spazio, profondità e distanza.

- **PROSPETTIVA LINEARE**: indizio basato sull'apparente convergenza di linee che in realtà sono parallele. Le immagini tratte da linee parallele rispetto al piano frontale convergono man mano che si allontanano dall'osservatore (*punto di fuga*);
- **GRANDEZZA RELATIVA**: gli oggetti più lontani sembrano più piccoli mentre quelli più vicini sembrano più grandi, ma in realtà le dimensioni sono le stesse;
- **POSIZIONE RISPETTO ALL'ORIZZONTE**: gli oggetti più vicini alla linea dell'orizzonte vengono percepiti come più distanti;
- **OMBREGGIATURA**: la luce che colpisce un oggetto solido ne illumina alcune parti più di altre. Il rapporto fra luce e ombra dipende dalla struttura tridimensionale dell'oggetto e determina una forte percezione di profondità;
- **INTERPOSIZIONE**: si verifica quando un oggetto copre parzialmente la visione di un altro oggetto. Un oggetto che nasconde in parte un altro oggetto viene automaticamente percepito come il più vicino dei due;
- **GRADIENTE DI TESSITURA**: le superfici naturali possiedono sempre una «grana» o *tessitura*. Tale grana è uniforme quando la superficie si trova davanti all'osservatore, mentre si infittisce quando la superficie si allontana da esso;
- **PROSPETTIVA AEREA**: inquinamento, nebbia, polvere e foschia contribuiscono a far sembrare un oggetto ancora più lontano. A causa della prospettiva aerea, gli oggetti distanti tendono ad apparire confusi, poco brillanti e con pochi dettagli distinguibili. La luce riflessa dagli oggetti lontani, dovendo attraversare una quantità d'aria maggiore rispetto a quelli vicini, subisce una dispersione più elevata, rendendo vaghi e indistinti i contorni e i dettagli (oltre che più azzurri);
- **PARALLASSE DI MOVIMENTO**: fornisce informazioni sulla distanza relativa di diversi oggetti. Il rapporto delle velocità di due oggetti, uno più lontano e uno più vicino, sulla retina, è inversamente proporzionale al rapporto delle distanze dall'osservatore. Il sistema visivo calcola le distanze a cui si trovano i vari elementi basandosi sulla rapidità con cui si spostano sulla retina mentre ci muoviamo. La condizione essenziale è che tali elementi in movimento appartengano a una struttura unitaria. Non è un vero e proprio indizio di profondità perché si attiva solo in movimento, è quindi un **indizio cinetico**, non tanto spaziale quanto temporale.

**ILLUSIONE DELLA LUNA**: apparente cambiamento di dimensione che si verifica quando la luna si sposta dall'orizzonte (luna più grande) allo zenit (luna più piccola). Questo accade in parte perché la *distanza relativa* della luna è maggiore quando è vicina all'orizzonte rispetto a quando si trova allo zenit. Quando la luna è in alto nel cielo, è circondata da pochi indizi di profondità, mentre quando è all'orizzonte, si trova dietro case, alberi... Questi oggetti forniscono numerosi indizi di profondità che determinano la percezione dell'orizzonte come più lontano rispetto alla volta celeste (**ipotesi della distanza apparente**).

## APPRENDIMENTO PERCETTIVO

**APPRENDIMENTO PERCETTIVO**: cambiamenti a livello cerebrale che alterano il modo in cui strutturiamo i dati sensoriali in percezioni.

**ABITUDINI PERCETTIVE**: modelli consolidati di organizzazione della percezione e dell'attenzione, che condizionano la nostra esperienza quotidiana (stanza di Ames). Il cervello è sensibile ad alcuni **ELEMENTI PERCETTIVI** come linee, forme, punti e colori. Questa sensibilità sembra essere in parte appresa. Nel riconoscimento dei volti è noto l'*effetto dell'altra razza*, un tipo di pregiudizio nel percepire le persone di razze o gruppi etnici diversi dal proprio. Nei test sul riconoscimento dei volti le persone riescono più facilmente a riconoscere le facce di persone appartenenti alla propria razza che non a razze diverse. Questo perché si ha una maggiore esperienza con le persone della propria razza, quindi, si ha maggiore familiarità nel percepire caratteristiche facciali che ci aiutano a identificare le persone. Per gli altri gruppi, manchiamo della competenza necessaria per distinguere in modo corretto un viso da un altro.

## IL CONTESTO NELLA PERCEZIONE

IL CONTESTO è un fattore che esercita una notevole influenza sulla percezione, e riguarda l'informazione che circonda uno stimolo.

### Illusioni

ILLUSIONE: dipende dall'apprendimento percettivo; il sistema visivo viene "ingannato", o perché viene percepito qualcosa che non è presente oppure perché si percepisce in modo scorretto qualcosa che è presente.

- ILLUSIONI OTTICHE: causate da *fenomeni ottici*, indipendenti dalla fisiologia umana (es. miraggi, causati da effetti di rifrazione e riflessione dovuti alla temperatura del suolo);
- ILLUSIONI PERCETTIVE: generate dalla fisiologia dell'occhio (es. griglia di Hermann o immagini postume);
- ILLUSIONI COGNITIVE: dovute all'interpretazione che il cervello dà delle immagini percepite (es. figure impossibili).

ALLUCINAZIONE: le persone percepiscono oggetti o eventi che non corrispondono a nessuna realtà esterna.

Le illusioni e le allucinazioni possono essere distinte con un *esame di realtà*; in qualunque situazione che ha un elemento di dubbio o incertezza, l'esame di realtà consente di ottenere informazioni aggiuntive per controllare le nostre percezioni.

MOVIMENTO STROBOSCOPICO: movimento illusorio e apparente percepito quando oggetti statici vengono mostrati in rapida successione. Nel movimento stroboscopico le immagini devono avere caratteristiche tali che possano essere unite dall'osservatore come simili fra loro e abbastanza vicine temporalmente. Le *luci stroboscopiche* usate nelle discoteche creano l'illusione opposta; ogni volta che una luce stroboscopica si accende, «congela» le persone che ballano in una particolare posizione. Tuttavia, se la luce si accende e si spegne rapidamente, si percepisce un movimento normale.

PRINCIPIO DELL'INVARIANZA GRANDEZZA-DISTANZA (**legge di Emmert**): la grandezza dell'immagine di un oggetto è strettamente connessa alla sua distanza dagli occhi.

## MOVIMENTO DEGLI OCCHI e ESPLORAZIONE VISIVA

I nostri occhi si muovono in continuazione durante l'esplorazione di una scena; questo perché non siamo in grado di coprire l'intero campo visivo con una sola occhiata, e anche perché il ruolo fondamentale del movimento degli occhi è dato dal fatto che l'occhio, spostandosi, fa sì che le diverse parti del campo su cui, di volta in volta, rivolge l'attenzione, siano sempre proiettate sulla fovea.

ESPLORAZIONE VISIVA: alternanza di **fissazioni** e **movimenti**; ciclo esplorativo costante che viene ripetuto più volte durante il periodo di osservazione di un'immagine. Ognuno ha una propria strategia di esplorazione.

Il *movimento oculare* è anche detto SACCADDE e durante la fase esplorativa si compiono, circa, 3-4 saccadi per secondo.

La durata di una fissazione può ovviamente variare; in media però possiamo stabilire che la durata di una fissazione è di 200-300 millisecondi. Nell'osservazione totale di una scena si può dire che, in generale, il 10% del tempo è impiegato nel movimento, mentre il restante 90% è utilizzato nella fase di percezione vera e propria. Il movimento serve per spostarsi all'interno della scena e poterla osservare interamente; la fase di conoscenza visiva vera e propria, però, si ha nei momenti di fissazione in cui gli occhi rimangono fermi. In realtà, gli occhi non rimangono mai veramente fermi, perché, anche in quiete, compiono un leggerissimo movimento, un *tremore*, detto **nistagmo fisiologico**. Se l'occhio rimanesse fermo durante la fase di fissazione di un'immagine, questa, dopo poco, scomparirebbe, perché il pigmento presente nei recettori eccitati si esaurirebbe, facendo scomparire l'immagine.

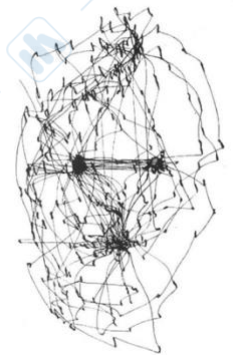
ALFRED YARBUS: fisiologo russo che, nel 1967, ha effettuato i primi *studi sperimentali* sui movimenti degli occhi. Lui riteneva che il tempo impiegato nell'osservare i dettagli di un'immagine è proporzionale all'informazione contenuta, che l'osservatore ritiene rilevante. In un altro lavoro dimostrò come l'esplorazione si modifichi notevolmente in funzione dello scopo che l'osservatore si prefigge.

ZUSNE e MICHELS: hanno riscontrato che la maggior parte delle fissazioni avveniva negli *angoli* del poligono presentato. L'angolo è quella zona costituita dal congiungimento di due linee, dove risiede più informazione. La tendenza a privilegiare visivamente gli angoli, le linee e la loro congiunzione, è confermata anche dalle scoperte neurofisiologiche di Hubel e Wiesel.

NOTON e STARK: propongono un modello di esplorazione dei movimenti degli occhi che segue un percorso definito, detto **anello delle caratteristiche**, che si compone di 3 passaggi: caratteristica dell'immagine - fissazione - movimento.

MOLNAR: l'esplorazione visiva di un'immagine può essere ricondotta a 3 fasi di esplorazione:

1. Saccadi lunghe in ampiezza e fissazioni brevi (percepire l'immagine in poco tempo e in modo globale);
2. Saccadi più corte con fissazioni lunghe (identificazione più dettagliata dell'immagine);
3. Lunghe pause fra le saccadi.



## ASPETTATIVE PERCETTIVE

**ASPETTATIVE PERCETTIVE:** predisposizioni a percepire gli stimoli visivi in un determinato modo, determinate da apprendimenti/esperienze precedenti. Le aspettative percettive ci portano a vedere ciò che ci aspettiamo di vedere. Esse sono create spesso dalla *suggestione*.

## PERCEZIONE EXTRASENSORIALE e FENOMENI PARANORMALI

**PERCEZIONE EXTRASENSORIALE:** presunta abilità di percepire gli eventi in modi che non possono essere spiegati dalle normali capacità sensoriali.

**FENOMENI PARANORMALI:** eventi che sembrano contraddire le leggi scientifiche.

**PARAPSICOLOGIA:** studio della percezione extrasensoriale e dei fenomeni paranormali. I parapsicologi cercano delle risposte al fatto che siano possibili i seguenti fenomeni:

- **TELEPATIA:** presunta capacità di comunicare senza l'uso del linguaggio con la mente di un'altra persona. Se l'altra persona è morta, si parla di *medianità*;
- **CHIAROVEGGENZA:** presunta capacità di conoscere eventi, luoghi o oggetti, che possono essere lontani (nel tempo o nello spazio) oppure nascosti. È la facoltà di percezione a distanza nello spazio e nel tempo;
- **PRECOGNIZIONE:** presunta capacità di percepire o predire eventi futuri in modo preciso;
- **PSICOCINESI:** presunta capacità di esercitare un'influenza sugli oggetti inanimati esclusivamente attraverso la propria forza di volontà.

**TENDENZA ALLA CONFERMA:** *bias* o errore cognitivo in cui vi è la tendenza a considerare solo gli eventi che sono a favore di un'ipotesi.

Esistono diverse tecniche usate per convincere le persone a credere che il medium stia dicendo delle cose vere, ad esempio l'*accettazione acritica*, gli *esempi positivi* e l'**effetto Barnum**, secondo cui le persone considerano corretta una descrizione di sé del tutto generica.