

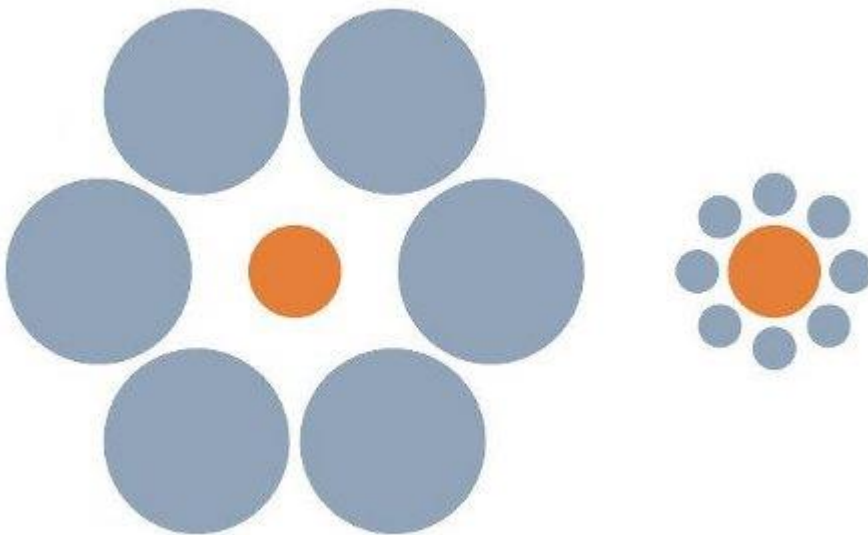
Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale



Già **Cleomede**, matematico e astronomo vissuto nell'età imperiale, propose che la Luna all'orizzonte sembrasse più grande perché più lontana. L'effetto è dovuto alla retina, che è abituata a vedere gli oggetti rimpicciolirsi quando si allontanano all'orizzonte (aerei, uccelli, nuvole, alberi, ...).

La Luna, invece, ha sempre la stessa dimensione da quando sorge a quando cala, quindi la corteccia cerebrale compensa la prospettiva creata dalla immagine retinica supponendo che il satellite sia più grande all'orizzonte. Così avviene anche per le stelle ed il Sole.

Lo psicologo italiano **Mario Ponzo** (1882-1960), ha dimostrato per primo come sia lo sfondo di un oggetto responsabile della percezione ottica della sua dimensione. Un esempio di illusione di Ponzo è, appunto, l'illusione lunare. Un chiaro gioco di prospettive che hanno portato nella pittura alla percezione della profondità e tridimensionalità.



*L'illusione di Ebbinghaus*

Un'altra teoria sulla percezione della dimensione relativa arriva da **Hermann Ebbinghaus** (1850-1909), psicologo tedesco e scopritore dell'omonima teoria. Nella "illusione di Ebbinghaus", un cerchio identico sembra più piccolo o più grande in rapporto alle dimensioni degli oggetti che lo circondano.

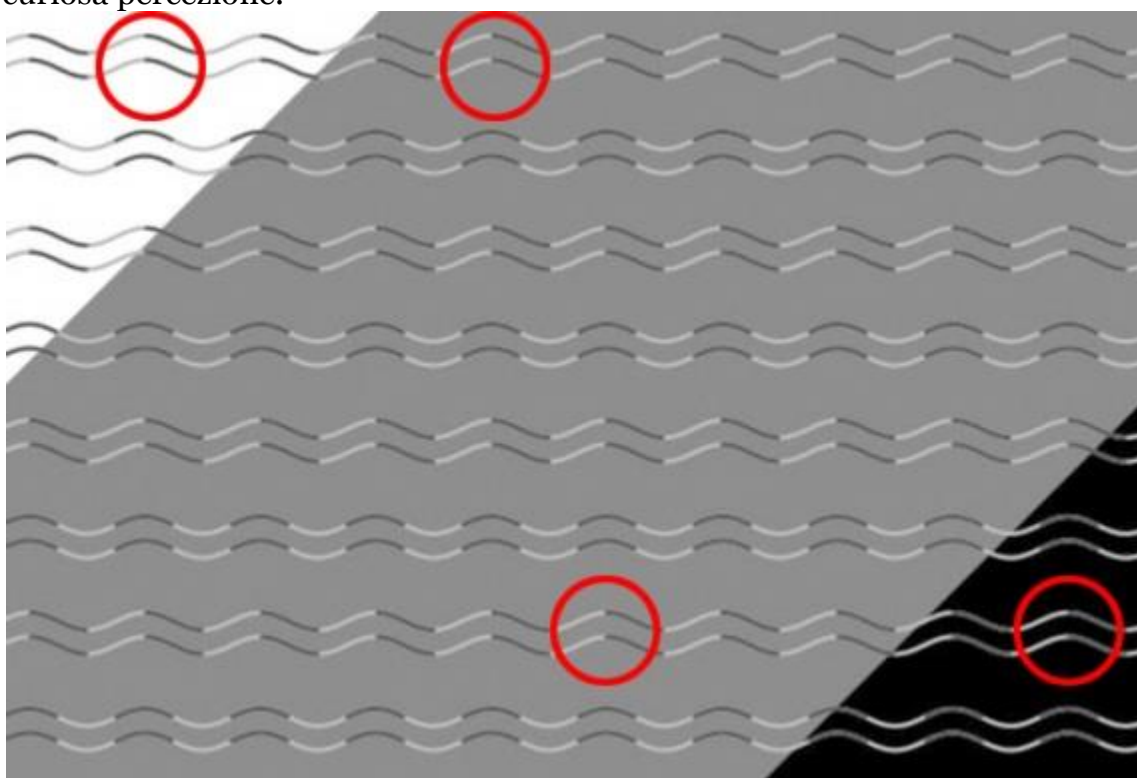
La capacità di riconoscere una illusione ottica sembra essere correlata alle dimensioni della corteccia visiva primaria, che risiede nel lobo occipitale del cervello (posto dietro alla nuca e sede della visione).

L'illusione di Ebbinghaus è un punto di partenza per la teoria delle due vie separate nella elaborazione visiva. Secondo questa teoria, dal lobo occipitale partono due vie di informazione. La via del "cosa", che porta le informazioni sul tipo di oggetto, giunge al lobo temporale (che fra l'altro processa le emozioni e la memoria). La via del "dove" e del "come", invece, trasmette la posizione dell'oggetto al lobo parietale (sede fra l'altro della sensazione tattile e visuo-spaziale).

Sarebbe proprio il concetto di "doppia via" a spiegare la percezione distorta di come un oggetto appare rispetto a ciò che è in realtà.

**CHE COSA VEDI?** Come potete vedere, il riquadro è attraversato da coppie di linee ondulate suddivise in segmenti chiari o scuri, e disposte su uno sfondo bianco, grigio o nero. Potrebbe sembrarvi che alcune siano più sinuose, con un andamento curvilineo, e che altre siano invece più appuntite e a zigzag (soprattutto quelle su sfondo grigio). In realtà, anche se non lo diremmo mai, *sono tutte curve*.

**SPIGOLI INESISTENTI.** Nell'articolo scientifico, Takahashi spiega il principio su cui si basa l'illusione, chiamata della *curvature blindness* ("cecità alla curvatura"). Le linee che sembrano appuntite e a zigzag sono quelle in cui il cambio di colore avviene [in corrispondenza del picco superiore o di quello inferiore](#), sulla punta o nell'avvallamento. L'improvviso cambio di colore tra tratto grigio chiaro e grigio scuro fa percepire l'illusione di un angolo appuntito. Lo sfondo più o meno scuro non fa che accentuare la curiosa percezione.



Lo stesso andamento curvo viene percepito in tre modi diversi a seconda dello sfondo.

**SIAMO FATTI COSÌ.** La ragione per cui percepiamo linee appuntite anche dove non ci sono non è ancora del tutto chiara, ma [potrebbe essere di tipo evolutivo](#): i nostri occhi potrebbero essersi adattati a percepire meglio gli angoli delle linee curve. In presenza di due percezioni contrastanti (curve-angoli) optano quindi per la seconda.

**Illusioni geografiche.** L'analisi di Alter prende spunto dagli effetti dell'illusione di Müller-Lyer (vedi foto qui sopra) su persone provenienti da etnie e contesti culturali differenti. Fino agli anni '60 questa immagine è stata utilizzata per valutare la percezione visiva degli osservatori: veniva considerato "normale" chi vedeva la linea con le frecce rivolte verso l'interno più lunga rispetto all'altra.

Dai test effettuati sul campo, l'illusione sembra ingannare perfettamente la maggioranza degli europei, degli americani e dei bianchi sudafricani. Ma le cose cambiano quando i partecipanti all'esperimento vengono reclutati tra le tribù africane. I bushman, che vivono nelle zone più meridionali dell'Africa, sembrano insensibili all'illusione e vedono le linee della stessa lunghezza. I Soku dell'Angola settentrionale e i Bete della Costa d'Avorio percepiscono invece la linea con le frecce verso l'esterno più lunga dell'altra.

**Palazzi e capanne.** Appurato che tutti i partecipanti al test godevano di ottima salute visiva, i ricercatori hanno quindi attribuito le differenze percettive ai loro diversi retaggi culturali. Secondo Alter le civiltà occidentali sono abituate a vedere linee rette e angoli di 90° negli edifici e negli oggetti di uso comune, dai tavoli alle finestre. Questo porterebbe gli osservatori a cercare la tridimensionalità anche nelle immagini bidimensionali come quelle utilizzate per l'esperimento: l'effetto sarebbe quello di vedere una linea più corta dell'altra anche quando sono perfettamente identiche. Per questo motivo nelle popolazioni africane, molto meno esposte di noi occidentali a queste geometrie (le loro capanne e le loro abitazioni sono per lo più a pianta circolare), l'inganno percettivo sarebbe quasi del tutto assente.

**Ci casca anche il computer.** Ma anche questa teoria potrebbe, almeno in parte, essere presto accantonata: un team di scienziati della Macquarie University ha insegnato a un computer a imitare lo schema percettivo dell'occhio umano: il programma è così ben costruito che il computer si lascia ingannare dall'illusione di Müller-Lyer. «Il fatto che una macchina abbia fallito il test di Müller-Lyer non è sufficiente per smentire l'approccio culturale alla percezione visiva», commenta Alter, «ma sicuramente introduce un aspetto del quale tenere conto e sul quale serviranno ulteriori studi.»

**L'effetto Bezold** è una delle **illusioni ottiche inventata** da un professore tedesco di meteorologia, **Wilhelm von Bezold** (1837-1907), che ha scoperto che un **colore** può apparire **diverso** a seconda della sua **relazione** con i colori **adiacenti**.

Il cervello raggiunge un effetto di assimilazione, **l'effetto di diffusione di von Bezold**, come se miscelasse i colori tra di loro.

**L'effetto** opposto viene **osservato** quando le aree di colore sono disposte adiacenti l'uno all'altro, con conseguente contrasto di colore

**triangolo di Penrose** o **triangolo impossibile** è un [oggetto impossibile](#), ovvero può esistere solamente come rappresentazione bidimensionale e non può essere costruito nello spazio, poiché presenta una sovrapposizione impossibile di linee con differenti [costruzioni prospettiche](#). Appare come un solido costituito da tre prismi a base quadra uniti tra loro con **tre angoli retti** a formare un [triangolo](#). Ricordiamo che in geometria euclidea la somma degli angoli interni di un triangolo non può essere superiore a  $180^\circ$  e quindi non può esserci più di un angolo retto.