



LEZIONE PER TUTTI #3

Tempo di lettura: 4-5 minuti

Oggi parliamo delle illusioni ottiche, un fenomeno che ha suscitato sempre grande interesse tra gli scienziati e ancora oggi viene studiato per scoprire come la vista e il cervello possono ingannarci.

Leggendo questo testo potrai imparare:

- **Cos'è un'illusione ottica**
- **Quali sono le principali tipologie di illusione ottica**

Ricorda, quando avrai finito di leggere potrai metterti alla prova con un **QUIZ INTERATTIVO**.
E adesso... cominciamo!

LE ILLUSIONI OTTICHE

Le illusioni ottiche, o illusioni visive, sono fenomeni in cui **la nostra percezione della realtà non corrisponde esattamente a ciò che ci circonda**. Questo accade perché il nostro sistema visivo non si limita a registrare fedelmente le immagini, ma le interpreta in base a regole e schemi che a volte possono portarci in errore.

I principali tipi di illusione ottica sono:

- Le **illusioni fisiche**, dovute a fenomeni ambientali e alle proprietà della luce;
- Le **illusioni fisiologiche**, causate dalla stimolazione intensa di specifici recettori visivi;
- Le **illusioni cognitive**, originate dall'interpretazione inconscia che il cervello fa delle immagini.

Vediamo insieme alcuni esempi, uno per tipo di illusione ottica, con una breve spiegazione del perché il nostro cervello ci inganna

Illusioni fisiche

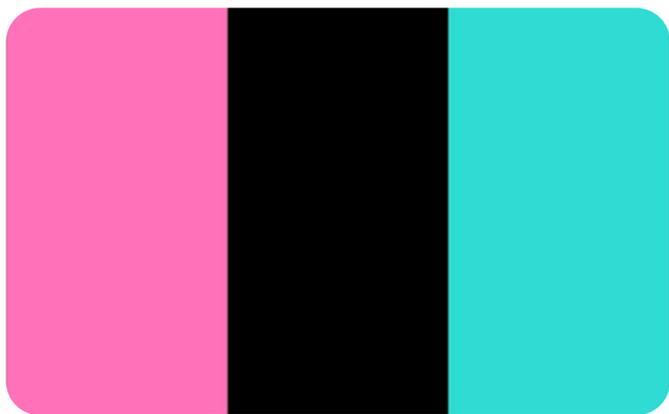


Queste illusioni derivano da fenomeni ottici reali, come la rifrazione della luce, che alterano la nostra percezione degli oggetti.

Esempio: Il bastone piegato

Immergendo un bastone a metà in un bicchiere d'acqua, esso appare spezzato. **Questo effetto è dovuto alla rifrazione**, ovvero alla deviazione della luce quando passa da un mezzo (aria) a un altro con diversa densità (acqua). Sebbene il bastone sia dritto, il nostro occhio percepisce un cambiamento nella sua forma a causa di questo fenomeno fisico.

Illusioni fisiologiche



Fonte: www.segnalidivita.it

Le illusioni fisiologiche sono **causate da una sovrastimolazione dei recettori visivi**, come nel caso delle "immagini residue" (afterimage).

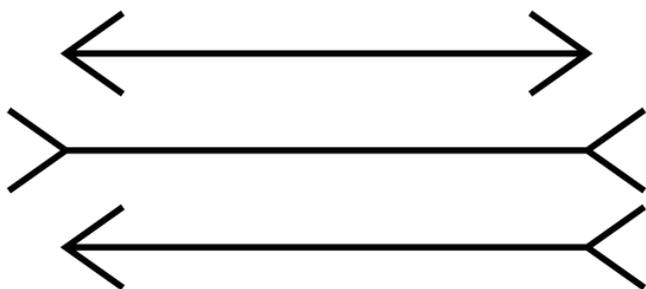
Esperimento

Fissa un punto centrale della bandiera per circa 30 secondi, poi guarda rapidamente una superficie bianca (un muro, un foglio di carta). Che cosa vedi?

Quando fissiamo un colore per 30 secondi o più, i coni sensibili a quella specifica tonalità si affaticano, riducendo temporaneamente la loro reattività alla luce di quel colore. Per questo motivo, quando spostiamo lo sguardo su una superficie bianca, percepiamo un'immagine residua (afterimage) dovuta allo squilibrio tra i fotorecettori.

Questa immagine residua appare nei colori complementari rispetto a quelli osservati in precedenza. Ad esempio, se fissiamo un'immagine con i colori ciano (azzurro-verde), nero e giallo, vedremo temporaneamente un'illusione di colore rosso, bianco e blu. Dopo pochi secondi, gli occhi si adattano e la percezione torna alla normalità.

Illusioni cognitive



Queste illusioni si verificano quando **il cervello interpreta erroneamente le informazioni visive** basandosi sulle nostre esperienze pregresse e sulle aspettative.

Esperimento

Osserva le tre linee. Quale ti sembra la più lunga?

Molte persone risponderebbero che la linea centrale è più lunga delle altre. Tuttavia, tutte e tre hanno esattamente la stessa lunghezza!

Esistono diverse teorie per spiegare perché il nostro cervello cada in questa illusione ottica. Una di queste è chiamata "**spiegazione basata sui segnali di profondità**" e suggerisce che il nostro cervello interpreti la lunghezza delle linee in base a indizi prospettici.

Quando le frecce sono rivolte verso l'esterno, la linea appare come se si allontanasse, simile a un angolo esterno di un edificio, dando l'impressione che sia più lontana e quindi più corta. Al contrario, quando le frecce sono rivolte verso l'interno, la linea sembra inclinarsi verso di noi, come l'angolo di una stanza, e il cervello la percepisce come più vicina e più lunga.



Conclusione

Le illusioni ottiche dimostrano che **la nostra percezione del mondo non è una semplice registrazione della realtà**, ma un'elaborazione attiva da parte del nostro cervello. Studiarle non solo ci aiuta a capire meglio il funzionamento del sistema visivo, ma ci permette anche di scoprire quanto la mente umana possa essere sorprendente nel ricostruire la realtà basandosi su schemi appresi e aspettative inconsce.

Complimenti!

**Sei arrivato alla fine della lezione #3 della Settimana del Cervello Online.
Ora mettiti alla prova con il nostro QUIZ INTERATTIVO.**

PREMI QUI

Sei un insegnante?

Visita il sito ufficiale di Brain Facts, sito partner della Dana Foundation e della Society for Neuroscience, per trovare il materiale didattico completo.

Potrai usarlo liberamente per progettare la tua lezione di scienze, per studenti di diverse età, dalla scuola primaria alle scuole superiori.

Vai al link: <https://www.brainfacts.org/search?q=optical+illusion&page=0>

