

LEZIONE PER TUTTI #2

Tempo di lettura: 5-6 minuti

Oggi parliamo della vista, il senso che ci permette di percepire il mondo con straordinaria precisione e dettaglio.

Leggendo questo testo potrai imparare:

- **L'anatomia dell'occhio**
- **Cos'è la percezione visiva**

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

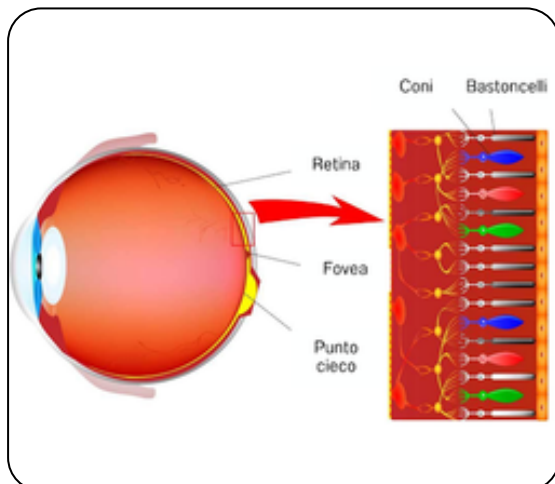
LA VISTA

La vista è uno dei sensi fondamentali per interagire con il mondo che ci circonda. Tra tutti i sensi, è **quello su cui facciamo maggior affidamento**: grazie ad essa possiamo muoverci in sicurezza, riconoscere le persone, leggere, scrivere e apprendere ciò che accade nel nostro ambiente.

Non a caso, l'apparato fisico che raccoglie le informazioni visive - l'occhio - e i circuiti cerebrali che elaborano queste informazioni sono più complessi rispetto agli altri sensi. Il cervello, infatti, dedica più spazio alla vista che a tutti gli altri sensi messi insieme!

Come funziona l'occhio

L'occhio è uno strumento biologico estremamente evoluto, capace **di trasformare la luce in segnali elettrici che il cervello può interpretare**. Ha una forma sferica, con un diametro di circa 2,5 cm. La parte anteriore dell'occhio è composta dalla cornea e dalla lente, che focalizzano la luce riflessa dagli oggetti e la proiettano sulla retina, situata nella parte posteriore.



La retina, oltre a una membrana composta da circa 120 milioni di coni e bastoncelli, contiene cellule nervose recettrici che rispondono alla luce.

I coni sono specializzati nella percezione dei colori e si dividono in tre categorie: quelli sensibili alla luce rossa, quelli alla luce verde e quelli alla luce blu. Grazie a questa organizzazione, siamo in grado di distinguere milioni di colori. I coni sono concentrati nella fovea, la zona centrale della retina, responsabile della visione più nitida e funzionano solo in condizioni di luce intensa.

I bastoncelli, invece, sono molto più sensibili e ci permettono di vedere in condizioni di scarsa luminosità, ma non distinguono i colori. Ecco perché al buio vediamo in diverse sfumature di grigio.

*Immagine: Anatomia dell'occhio e i fotorecettori
[Fonte: Dana Foundation]*

La luce provoca reazioni chimiche nei coni e nei bastoncelli, attivando neurotrasmettitori che generano segnali nervosi. Questi segnali vengono raccolti da altre cellule della retina e inviati al cervello attraverso il nervo ottico.

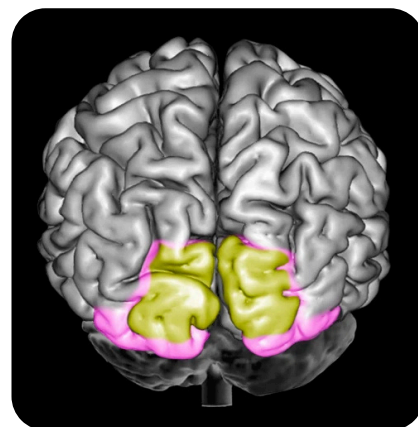
La sensazione visiva diventa percezione

I segnali provenienti dall'occhio forniscono informazioni basilari su luce, colore e forma, generando la sensazione visiva. Tuttavia, **la trasformazione di questi dati grezzi in immagini** significative avviene nel cervello attraverso il processo chiamato percezione.

La maggior parte dell'elaborazione visiva avviene nella corteccia occipitale, situata nella parte posteriore del cervello. I segnali provenienti dall'occhio giungono qui dopo aver attraversato il talamo, la "stazione di smistamento" per tutte le informazioni sensoriali.

All'interno della **corteccia visiva, le informazioni vengono distribuite a circa 30 aree specializzate**. La parte inferiore della corteccia organizza i segnali visivi in forme e colori, mentre la parte superiore elabora la posizione e il movimento.

Come per gli altri sensi, la percezione visiva coinvolge anche altre aree cerebrali, come quelle deputate alla memoria, alle emozioni e alle decisioni. **Il cervello, infatti, non si limita a ricevere passivamente le informazioni visive**, ma le integra e le completa. Ad esempio, quando vediamo solo una parte di un oggetto, il cervello ricostruisce mentalmente l'immagine intera.



La corteccia visiva primaria, situata nel lobo occipitale del cervello, è specializzata nell'elaborazione delle caratteristiche elementari degli stimoli visivi, come bordi, orientamento e contrasto.

[Fonte: Sovereign/ISM/SPL]

Conclusione

Grazie alla complessa interazione tra occhio e cervello, trasformiamo semplici segnali luminosi in immagini dettagliate, colori vibranti e immagini che hanno un significato. Questo è possibile grazie ai recettori presenti nella retina di nostro occhio, al nervo ottico, al talamo, e alle diverse aree specializzate all'interno della corteccia visiva in cui vengono elaborate le informazioni visive.

Complimenti!

Sei arrivato alla fine della lezione #2 della Settimana del Cervello Online.

Ora mettiti alla prova con il nostro QUIZ INTERATTIVO.

PREMI QUI

Sei un insegnante?

Visita il sito ufficiale della Dana Foundation 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://dana.org/resources/the-senses-vision/>

