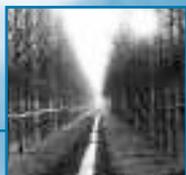


MODULO

La percezione come organizzazione e come costruzione

3



PREREQUISITI

- || Conoscere le basi biologiche del comportamento.

OBIETTIVI

- || Conoscere le leggi che regolano la percezione.
- || Conoscere le leggi che regolano l'attenzione.
- || Conoscere lo sviluppo percettivo del bambino.

COMPETENZE

- || Saper individuare le applicazioni di tali leggi nella vita quotidiana.

UNITÀ DIDATTICA 1

La percezione e le leggi dell'organizzazione percettiva

PREREQUISITI

- || Conoscere le basi biologiche del comportamento.

OBIETTIVI

- || Conoscere le leggi che regolano la sensazione e la percezione.
- || Conoscere le leggi che regolano l'attenzione.

COMPETENZE

- || Saper riconoscere nella vita quotidiana le leggi che regolano i fenomeni percettivi e attentivi.

1 I processi sensoriali

In questa unità didattica descriviamo i processi che sono alla base della nostra immediata conoscenza del mondo. Noi riceviamo dalla realtà esterna e dal nostro corpo degli stimoli che vengono elaborati prima dagli organi di senso (vista, udito ecc.) e poi dal cervello, che li trasforma in informazioni. In ciò consiste il processo comunemente chiamato **percezione**.

Sensazione e percezione

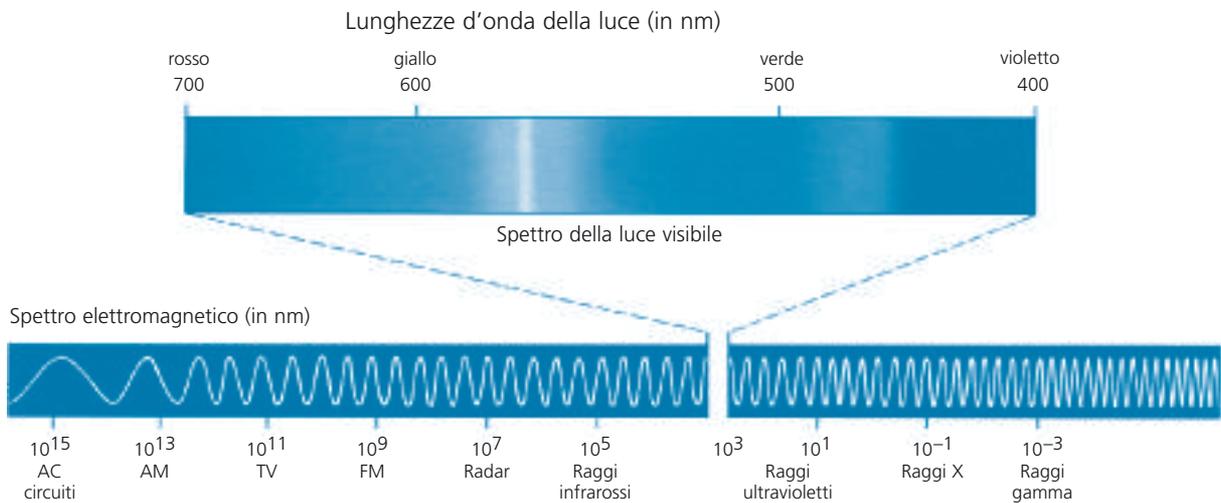
Quando gli studiosi descrivono come l'uomo ha conoscenza della realtà (sia esterna sia interna) usano le parole **sensazione** e **percezione**. Il termine "sensazione" nel linguaggio comune è utilizzato con un duplice significato: il primo indica come viene vissuta una qualsiasi esperienza (la vista di un cielo azzurro "dà la sensazione" di tranquillità, cioè può infondere tranquillità). Nel secondo uso "sensazione" e "percezione" hanno il medesimo significato, cioè l'immedia-

ta conoscenza della realtà ottenuta attraverso i vari sensi (“la sensazione, la percezione del cielo azzurro”: il cielo lo vedo come azzurro).

La distinzione proposta oggi dagli psicologi tra “sensazione” e “percezione” non riguarda ciò che è vissuto come esperienza, ma le fasi e i processi che portano a quell’esperienza.

Per esempio, la luce è formata da onde elettromagnetiche (radiazioni) che agiscono sulla retina degli occhi e, attraverso gli impulsi nervosi trasmessi dal nervo ottico, arrivano all’area visiva della corteccia cerebrale. Questo processo varia a seconda del tipo di radiazione proveniente dall’esterno: le radiazioni ultraviolette non sono viste dall’uomo, ma sono viste dalle api. L’uomo vede però altri tipi di radiazioni luminose, che chiama colori, e in ciò consiste la *sensazione*.

La percezione visiva è provocata dalla luce riflessa dai corpi colpiti da radiazioni luminose. L’uomo percepisce lo spettro che parte dal violetto e arriva fino al rosso.



La sensazione dipende dalle caratteristiche fisiche dello stimolo ed è il risultato immediato dell’energia che agisce sui recettori sensoriali e sul sistema nervoso.

L’esperienza della percezione, anche quella più immediata, è un fenomeno più complesso. Una radiazione sarà vissuta come un determinato colore (per esempio rosso) ma potrebbe non essere così. Persone appartenenti ad alcune culture non fanno distinzioni tra i colori “chiari”, come il rosso, l’arancione e il giallo. Quel “rosso”, inoltre, può colpire o meno l’attenzione ed essere immediatamente associato, dalla persona che lo vede, a determinati oggetti, piante o animali, risvegliare alcune emozioni e provocare determinate reazioni. La percezione dipende *anche* dalla rielaborazione soggettiva del messaggio, che è influenzata dalla cultura e dall’esperienza personale del soggetto. Ciò di cui abbiamo *coscienza* costituisce la *percezione*.

La percezione è il processo attraverso il quale vengono organizzate e interpretate le informazioni sensoriali. Tale processo dipende da caratteri innati, dall’esperienza e dalle conoscenze del soggetto.

L'evoluzione degli studi della percezione

La distinzione tra sensazione e percezione è stata oggetto di diversa valutazione, fin dai primi studi scientifici di psicologia. All'interno dello strutturalismo (vedi modulo 1, unità didattica 1), Wundt ritiene che le esperienze psicologiche complesse derivino da una serie di sensazioni semplici che informano delle singole qualità percepite (un tavolo è dato

dall'essere più o meno liscio, più o meno luminoso ecc.), che vengono poi ricomposte in un oggetto.

Questa impostazione teorica è stata superata dalla psicologia della Gestalt che afferma che gli uomini percepiscono fin da subito un tutto organizzato (il tavolo nella sua totalità) ed è di questo che hanno coscienza.

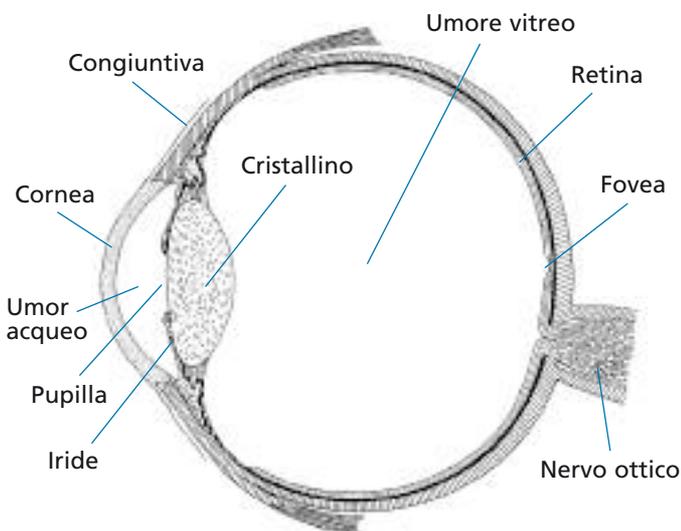
La vista

Le radiazioni luminose dell'ambiente, prodotte direttamente da fonti di luce (la luce dei fari di un'automobile), o dalla luce riflessa dagli oggetti (la corolla di una rosa rossa, che "assorbe" tutte le radiazioni luminose tranne quelle corrispondenti a "rosso"), attraversano una superficie protettiva trasparente dell'occhio, chiamata **cornea**. Da qui giungono a un piccolo foro dell'occhio, chiamato **pupilla**. La pupilla si allarga o si restringe (come il diaframma di una macchina fotografica) grazie a un insieme di muscoli e fibre, chiamato **iride** (dall'iride dipende anche il colore degli occhi delle persone), che fa filtrare una minore o maggiore quantità di luce, a seconda della luminosità dell'ambiente. Dietro la pupilla, il **cristallino**, una lente molto elastica e trasparente, modifica la sua forma a seconda della distanza degli oggetti e consente la messa a fuoco dell'immagine sulla retina. La retina è un reticolo di cellule nervose (circa 130 milioni), posto in fondo all'occhio, che reagisce con processi elettrochimici alle modificazioni della luce.

Le cellule della retina sensibili alla luce si chiamano "coni" e "bastoncelli". Esse contengono speciali sostanze colorate (pigmenti) che si decompongono appena raggiunte dalla luce. Queste trasformazioni chimiche generano degli impulsi elettrici che, attraverso speciali vie nervose, arrivano alla corteccia cerebrale.

I pigmenti si riformano subito, per poter essere pronti a una nuova reazione e quindi alla visione di nuove immagini. Bastoncelli e coni hanno inoltre delle funzioni specializzate: i bastoncelli sono sensibili alle luci deboli e permettono di vedere anche con il crepuscolo o la luce notturna, però in bianco e nero. I coni, che hanno bisogno di una luce più intensa come quella diurna, sono invece specializzati nella percezione dei colori, cioè delle differenti radiazioni luminose.

L'occhio umano.



I segnali luminosi passano ad altre cellule nervose poste dietro la retina; da qui giungono, tramite il nervo ottico, al talamo, e poi alla corteccia cerebrale visiva. Tale zona del cervello elabora ulteriormente i segnali.

Nella corteccia visiva vi sono cellule che rispondono ai contrasti di luce, altre cellule reagiscono alle linee orizzontali, altre ancora a quelle verticali, altre a quelle oblique. Tutto ciò viene ricomposto in un'immagine. Sappiamo che la corteccia cerebrale è specializzata in varie aree ma, essendo il cervello un tutto collegato, l'interpretazione degli stimoli è determinata dall'insieme delle informazioni relative ai vari sensi e da tutto ciò che è depositato nella memoria (immagini, suoni, parole ecc.).

L'udito

Gli oggetti, le persone, i fenomeni fisici producono delle vibrazioni nell'aria, le onde sonore, percepite dall'uomo come suoni e rumori.

L'ampiezza di tali onde viene percepita come un suono più o meno intenso: il **volume**. La frequenza delle vibrazioni è percepita invece come **tono** (più o meno basso o alto). Il sovrapporsi di vibrazioni secondarie a quella principale è percepito come il **timbro** del suono (per esempio, le varie voci umane e il suono degli strumenti musicali sono riconosciute essenzialmente per il loro timbro). Se le vibrazioni sono regolari, vengono percepite come **suoni**, se sono irregolari come **rumori**.

Il **padiglione auricolare** è la porta di ingresso dei suoni e dei rumori: la sua forma consente di "catturare" i suoni; tale funzione in molti animali è potenziata dal fatto che i padiglioni possono muoversi, orientandosi verso la fonte sonora. La localizzazione della fonte sonora è ulteriormente favorita dal fatto che i padiglioni sono due: ciò permette di sentire con un effetto stereofonico, ovvero si può avere una percezione spaziale del suono e del suo movimento. Al termine del condotto uditivo si trova il **timpano**, una membrana molto sottile e tesa, che vibra in modo impercettibile in presenza delle onde sonore.

Le vibrazioni del timpano creano un movimento meccanico di tre piccolissime ossa che si trovano dalla parte opposta al timpano: il **martello**, l'**incudine** e la **staffa**. I tre ossicini costituiscono un sistema di leve che amplifica venti volte la vibrazione trasmessa dal timpano. Gli ossicini sono in comunicazione con la **finestra ovale**, una membrana che copre un foro nella **coclea**, una struttura ossea dalla forma di chiocciola che appartiene al cosiddetto **orecchio interno**. La coclea contiene un liquido che subisce delle variazioni di pressione per il movimento della finestra ovale. Il liquido mette in movimento la **membrana basilare** che contiene le **cellule ciliate**, che reagiscono in modo diverso a seconda dei tipi di suono e in base alla intensità e alla frequenza. Il movimento di tali cellule attiva delle terminazioni nervose che trasmettono degli impulsi in una zona del lobo temporale della corteccia cerebrale: l'**area acustica**.

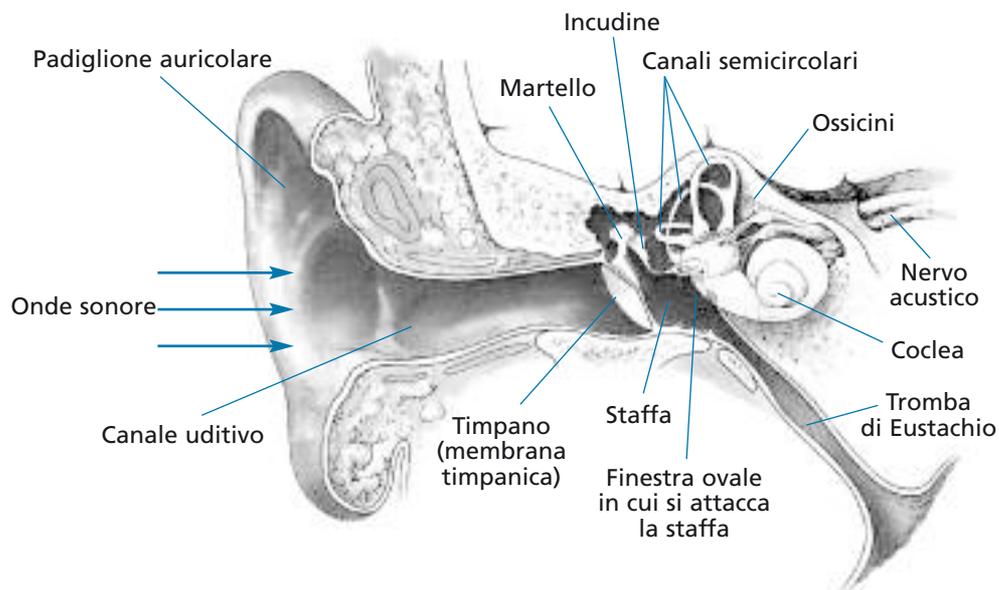
L'area acustica non solo riceve e decodifica i segnali, ma, una volta identificati, li memorizza. Ciò permette il confronto e il riconoscimento dei suoni in arrivo.

Così come l'uomo non è in grado di vedere tutte le radiazioni luminose, altrettanto può dirsi per i suoni: vi sono delle frequenze troppo basse o troppo alte per essere percepite dall'orecchio umano. Le prime sono chiamate **infrasuoni**; le seconde **ultrasuoni**. Il canto degli uccelli “confina” con gli ultrasuoni, il suono dei tamburi è “confinante” con gli infrasuoni.

Molti animali, per esempio i cani, riescono a percepire gli ultrasuoni. Altri animali, come il pipistrello emettono ultrasuoni, la cui eco viene utilizzata per localizzare gli oggetti nello spazio. Tale tecnica è simile a quella utilizzata nel sonar, uno strumento inventato durante la seconda guerra mondiale per individuare i sommergibili in immersione.

L'uomo ha un udito meno potente di molti altri animali, ma, grazie all'apprendimento, il suo cervello ha affinato la capacità di discriminare un singolo suono (una voce, per esempio) in mezzo a tantissimi altri. Inoltre, riesce ad assuefarsi ai suoni e ai rumori ritenuti non significativi (quelli del traffico, per esempio) smettendo di percepirli per concentrarsi su ciò che ritiene importante.

Vicino alla coclea si trova il **labirinto**, composto da tre **canali semicircolari**, che presiede al **senso dell'equilibrio**, comunicando al cervello gli spostamenti della testa. I tre canali rappresentano lo spazio tridimensionale (l'altezza, la larghezza e la profondità). All'interno del labirinto, alla base dei canali semicircolari, vi sono delle cellule ciliate. Dentro tale struttura è presente anche una massa gelatinosa che è appesantita da speciali “pietruzze”, chiamate **otoliti**. Quando si inclina la testa, la forza di gravità spinge verso il basso tale massa gelatinosa che attiva le cellule ciliate che, a loro volta, attivano il nervo vestibolare. Attraverso tale nervo gli impulsi giungono al **cervelletto**, l'organo adibito al controllo dell'equilibrio, che manda ai muscoli del corpo una serie di “ordini” perché venga assunta la postura più opportuna.



Sezione trasversale dell'orecchio.

L'olfatto



molecole

la più piccola parte di un composto o elemento chimico

L'olfatto è un senso primitivo: il primo a essersi sviluppato nelle varie specie animali.

I messaggi olfattivi sono di natura chimica: varie sostanze organiche e inorganiche rilasciano nell'aria delle ► molecole che sono percepite come odori.

Il sistema olfattivo è estremamente sensibile: già quaranta molecole di una sostanza odorosa rilasciata nell'aria possono agire sui recettori olfattivi.

Molti animali hanno un sistema olfattivo fortemente sviluppato: grazie al riconoscimento degli odori, predatori e prede riescono a individuarsi anche a notevoli distanze.

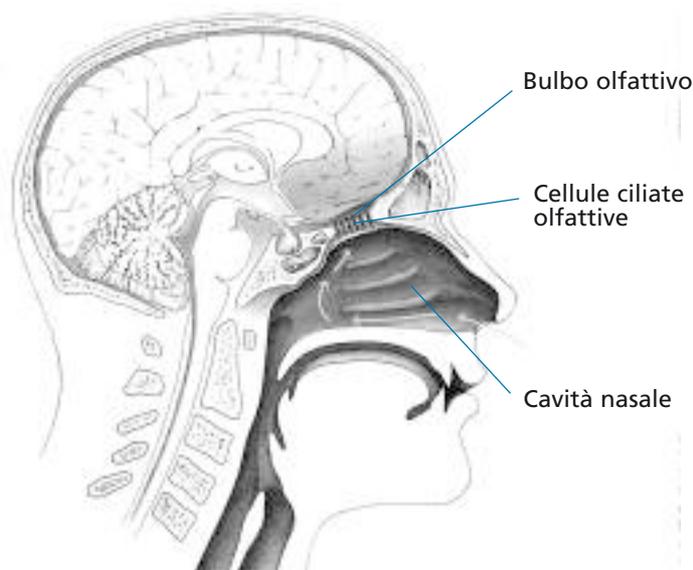
I messaggi chimici odorosi esercitano anche una funzione comunicativa. Fra le farfalle la seduzione segue una via chimica: le femmine emettono delle particolari molecole, i feromoni, che riescono ad attirare i maschi anche quando questi si trovano lontani parecchi chilometri.

Secondo gli etologi e i neurologi, anche nell'uomo l'odore ha molta influenza come richiamo sessuale.

I recettori olfattivi (che si rigenerano ogni 4-8 settimane) sono delle cellule ciliate presenti in pochi centimetri quadrati di mucosa, posti nella parte alta del naso.

Gli scienziati ritengono che le molecole delle sostanze si combinino con i diversi recettori così come i vari tipi di chiave si adattano a diversi tipi di serratura.

Le cellule olfattive attivano il bulbo olfattivo e da qui vengono inviati segnali al sistema limbico, la parte del cervello responsabile delle emozioni. Altri segnali giungono alla corteccia frontale, nella zona vicino alle orbite oculari, si prende, quindi, coscienza, almeno in parte, delle sensazioni olfattive e si può agire di conseguenza.



Il sistema olfattivo.

Il gusto

Gli studiosi ritengono che la sensibilità ai differenti sapori serva all'uomo e alle altre specie per distinguere le sostanze che possono essere mangiate da quelle nocive. Così la predilezione per il dolce e l'avversione per l'amaro potrebbe essere un adattamento evolutivo (la frutta matura è dolce, molte piante velenose sono amare).

I messaggi gustativi sono di natura chimica e derivano da sostanze introdotte nella bocca che vengono disciolte dalla saliva. Le molecole di tali sostanze agiscono su speciali recettori, presenti nelle papille gustative della lingua, e sono percepite come sapori.

I sapori ritenuti fondamentali sono dolce, salato, amaro, acido e umami: quest'ultimo è stato scoperto nel 1908 da un ricercatore giapponese e corrisponde al gusto del glutammato, un amminoacido il cui sapore si avvicina a quello del dado da brodo.

La convinzione che i sapori vengano percepiti da diverse porzioni della lingua (il dolce sulla parte anteriore e sulla punta, il salato soprattutto nella parte anteriore, l'acido nelle zone laterali e l'amaro nella zona posteriore) è stata sfatata: gli scienziati sostengono che i sapori possono essere percepiti in tutte le regioni della lingua e lievi differenze nella sensibilità locale del palato e della lingua sono presenti solo nei roditori (vedi David V. Smith, Robert F. Margolskee, *Che cos'è il gusto*, "Le scienze" n. 395, luglio 2001).

Come le cellule olfattive anche le cellule gustative hanno la proprietà di rigenerarsi. Gli impulsi, attraverso delle terminazioni nervose, arrivano al talamo e sono poi smistati verso l'area sensitivo-somatica della corteccia cerebrale, dove è presente la rappresentazione della lingua e della faringe ed è qui che avviene il riconoscimento dei vari sapori.

Il gusto dei cibi, pur derivando dalla diversa combinazione dei sapori fondamentali, è di natura complessa. Esso, infatti, è fortemente influenzato dalle sensazioni olfattive, dalla temperatura e dalla consistenza dei cibi e, nei casi di sensazioni gustative pungenti, piccanti, persino leggermente dolorose (come quelle date dal peperoncino rosso, dall'anidride carbonica o dal mentolo), l'attivazione dei recettori si ottiene per via fisica (fenomeno della chemestesi) e senza passare per i recettori del gusto e dell'olfatto.

Una prova dell'influenza dell'olfatto sulla percezione del sapore, oltre a quella molto comune che si può sperimentare quando si è raffreddati, consiste nel far assaggiare una sottile fettina di mela e una sottile fettina di patata a una persona bendata e con le narici chiuse: così come avviene quando si ha il raffreddore, la persona non sarà in grado di distinguere i due sapori.

Il tatto, il movimento e la sensibilità interna

Il **tatto**, la **cinestesia** (la localizzazione del corpo e del suo movimento), la **ce- nestesia** (la sensibilità interna degli organi interni, per esempio dello stomaco) forniscono informazioni provenienti dal corpo.

Il **tatto** (specialmente attraverso le mani) permette anche di esplorare gli oggetti e acquisire conoscenze su di essi che integrano, e in alcuni casi sostituiscono, le informazioni ottenute dalla vista e dall'udito. Ricordiamo, a questo proposito, il caso di Helen Keller, cieca e sorda dalla prima infanzia, che impara a parlare, scrivere e leggere usando il tatto come canale di comunicazione, riuscendo perfino a laurearsi brillantemente all'università di Radcliffe. Il tatto inoltre è fondamentale per gli scambi affettivi e sessuali tra le persone.

Il termine "tatto" indica le informazioni, relative al corpo e al mondo esterno, ricevute attraverso la pelle. Tali informazioni riguardano la capacità discriminativa, il calore e il dolore.

Soprattutto con le mani e con la bocca siamo in grado di valutare se un oggetto è rugoso, soffice, liscio o duro. Nei polpastrelli delle dita sono presenti circa 240 recettori per centimetro quadrato ed è sufficiente che se ne attivi uno soltanto per localizzare alla perfezione il punto di contatto. Tutto il corpo è costellato di recettori che registrano il caldo e il freddo, le pressioni, le vibrazioni e il dolore. Da tali recettori partono poi impulsi nervosi che giungono al talamo e da qui alla corteccia somato-sensitiva, dove lo stimolo viene riconosciuto.

Lo psicologo statunitense James Gibson (1904-1979) distingue tra tatto passivo e tatto attivo: quest'ultimo è stereognostico, cioè consente di individuare la forma e la natura degli oggetti, anche se questi non sono veduti. Questo tipo di percezione varia a seconda che si esplori con un dito, con la mano, o con le due mani associate al movimento delle braccia; le sensazioni interne originate dall'attività dei muscoli, dei tendini e delle articolazioni si aggiungono alle percezioni cutanee.

La sensibilità cinestesica consente di conoscere la posizione e il movimento delle varie parti del corpo.

Questa sensibilità proviene da speciali recettori situati nell'apparato scheletrico e muscolare. Tatto e sensibilità cinestesica esercitano una funzione fondamentale per acquisire una rappresentazione mentale del proprio corpo.

La sensibilità cenestesica consente di percepire gli organi interni del corpo e proviene da recettori situati nei visceri e nelle pareti dei vasi sanguigni.

La sensibilità viscerale, oltre al normale stato fisico, consente di percepire il dolore prodotto da gas o dalle forti contrazioni della muscolatura liscia dei visceri. Le risposte sensoriali complesse avvertite con la fame, la sete e la nausea sono collegate a questo tipo di sensibilità.

Il ginnasta deve avere una sensibilità cinestesica molto sviluppata.



Applicazione 1**L'immaginazione multisensoriale**

L'effettuazione della presente applicazione richiede la partecipazione di un operatore che abbia familiarità con tali esercitazioni.

Riportiamo un esercizio di immaginazione in cui si suggeriscono immagini sensoriali atte ad attivare sia la parte sinistra che la parte destra del cervello. Sono immagini che riguardano i vari canali sensoriali e servono a rendere i bambini e gli adolescenti più consapevoli dei loro sensi.

“Sedete in una posizione comoda. Chiudete gli occhi e concentrate l'attenzione sul respiro (Pausa). Mentre respirate con un ritmo rilassato, lasciate andare ogni tensione presente nel corpo, sentendovi sempre più rilassati (Pausa). Ora concentrate l'attenzione sul cervello e immaginate che sia un meraviglioso scivolo liscio e che voi scivolate lungo tutto il circuito... su e giù per tutte le circonvoluzioni del cervello (Pausa). Ora lasciate andare questa immagine. Fra un istante vi suggerirò diverse immagini per ogni lato del cervello. Tenete gli occhi chiusi e guardate il lato sinistro del cervello. Nel lato sinistro percepite il colore azzurro (Pausa). Ora lasciate andare l'immagine e guardate nel lato destro del cervello. Nel lato destro percepite il colore arancione. Ora lasciate andare l'immagine e a sinistra percepite il rosso... e a destra il verde. A sinistra percepite uno sciatore che scende veloce lungo un pendio... a destra un bambino che si sta dondolando avanti e indietro su un'altalena... A sinistra tastate la trama di un morbido velluto rosso... a destra la consistenza di una corteccia di un albero. A sinistra tastate la pelle di un neonato... a destra tastate una fine carta vetrata. A sinistra sentite l'odore di frittelle che stanno cuocendo... a destra il profumo di un pino. A sinistra sentite il gusto del succo di cedro. A destra tenete in mano un limone succoso. Tagliate una fetta del limone e toccate l'interno solo con la punta della lingua. A sinistra sentite il gusto di un acidulo sottaceo... a destra il gusto di una banana matura... A sinistra udite il dolce tintinnio di campane mosse dal vento... A destra udite il rumoroso clacson di un autobus... A sinistra udite il vostro nome... a

destra udite il vostro cognome. A sinistra udite il miagolio di un gattino e a destra udite le fusa di un gatto.

Ora lasciate andare queste immagini e immaginate che il vostro corpo sia leggero come una piuma. E immaginate che arrivi una soffice nube vaporosa e porti su in alto con sé il vostro corpo immaginario o cinestesico. E questa nuvola vi porterà dovunque vogliate andare per vivere un'avventura. Vi poserà delicatamente e, quando sarete pronti a ritornare, la nuvola vi riporterà qui nel vostro corpo fisico. Ora avete un minuto di tempo, cioè tutto il tempo di cui avete bisogno per vivere un'avventura sulla vostra nuvola. Al termine del minuto udrete la mia voce che vi richiama (Pausa di un minuto). Ora è il momento di ritornare. La vostra nuvola vi fa salire e vi riporta qui e vi fa scendere delicatamente nel vostro corpo fisico. E voi diventate consapevoli del corpo fisico... Fra un istante conterò fino a dieci. Quando arriverò a sei, contate insieme a me, al dieci aprite gli occhi sentendovi completamente svegli, più rilassati e con un sistema sensoriale esteso.

Uno... due... tre... quattro... cinque... sei... sette... otto... nove... dieci”.



(Tratto da: Maureen Murdock, *L'immaginazione guidata con i bambini e gli adolescenti*, Astrolabio, Roma, 1989, pp. 38-39).

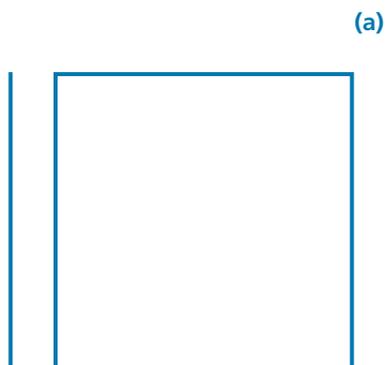
2 Le leggi dell'organizzazione percettiva

La percezione è un fenomeno complesso che richiede un intervento attivo da parte della mente.

Ciò che viene percepito dipende dalla natura degli oggetti, dagli stimoli fisici da essi inviati (radiazioni luminose, onde sonore, stimoli chimici ecc.) e dall'effetto prodotto sui nostri sensi.

La percezione dipende anche da come la mente organizza e interpreta tali informazioni mediante processi guidati da meccanismi cerebrali innati e dall'esperienza.

Consideriamo la figura a. Questa figura è percepita come un quadrato avente all'esterno due segmenti isolati. Vedremo più avanti che ciò, per lo psicologo tedesco Max Wertheimer, dipende dalla legge della chiusura. Con un certo sforzo mentale è possibile vedere alle due estremità due piccole colonne. In tal modo facciamo prevalere un'altra legge dell'organizzazione percettiva, la legge della vicinanza. Nella figura a sono presenti entrambi gli aspetti, ma la nostra organizzazione mentale spontaneamente fa prevalere il primo.



(a)

Spontaneamente percepiamo un quadrato e due linee laterali (legge della chiusura). Con un certo sforzo, però, alle due estremità, sinistra e destra, possiamo percepire due "colonne" (legge della vicinanza).

Percepire non significa solamente cogliere una forma, una struttura: vuol dire conferire a essa un significato. Percepire vuol dire quindi interpretare e l'interpretazione avviene attraverso le nostre conoscenze.

Esaminiamo la figura b riportata a lato.

La configurazione centrale viene interpretata come lettera B o numero 13 a seconda che si scelga come contesto la serie orizzontale di lettere o la serie verticale di numeri.

L'informazione sensoriale è la stessa, ma l'aspettativa, creata dal significato attribuito al primo e all'ultimo elemento della serie, influisce sulla nostra percezione dell'elemento centrale.



(b)

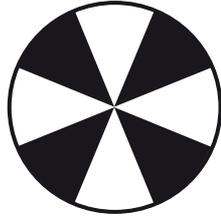
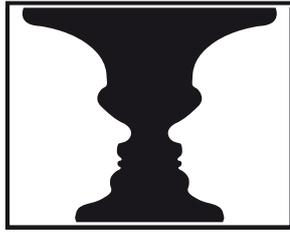
Ogni percezione implica un'interpretazione.

Ciò per lo psicologo Wertheimer dipende dalla *legge dell'esperienza passata*.

Il maggiore contributo alla scoperta delle leggi dell'organizzazione percettiva è stato fornito dagli psicologi della Gestalt (vedi modulo 1, unità didattica 1, paragrafo 5).

Secondo gli psicologi della Gestalt le impressioni prodotte dagli stimoli esterni vengono unificate, in modo immediato, in un tutto organizzato in base a leggi specifiche.

Due figure reversibili del tipo realizzate da Rubin. Le figure reversibili possono essere interpretate in modo diverso a seconda di ciò che viene letto come figura o come sfondo. Nella figura in alto possiamo vedere due profili di fronte, oppure la sagoma di un calice. Nella figura in basso tanto le parti chiare quanto le scure possono essere percepite come figure su uno sfondo.



perisce alternativamente in due modi diversi, a seconda degli elementi che si impongono come figura o come sfondo.

Nel corso dell'evoluzione della specie, l'organismo umano ha imparato a organizzare il mondo esterno nella maniera più semplice, in modo da consentire un'adeguata conoscenza del contesto in cui viveva e un efficiente adattamento all'ambiente.

Un aspetto fondamentale dell'organizzazione percettiva è la strutturazione figura-sfondo. In uno stimolo visivo certi elementi si impongono come forma e altri ne costituiscono lo sfondo.

La forma si stacca dallo sfondo perché tende all'unitarietà e alla chiusura, ma in certi casi la linea del profilo può assumere due forme diverse, come nel caso delle figure sperimentate dallo psicologo danese Edgar Rubin (1886-1951). Tali immagini sono dette reversibili in quanto il nostro cervello le percepisce

Le leggi di Wertheimer

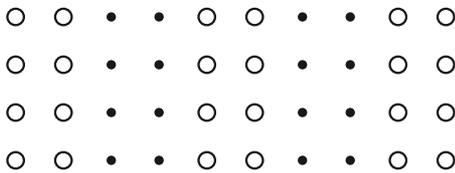
Secondo lo psicologo Max Wertheimer le forme si strutturano in base a specifiche leggi (o principi). Riportiamo le principali.

Legge della vicinanza: si colgono come forma unitaria elementi tra loro più vicini.



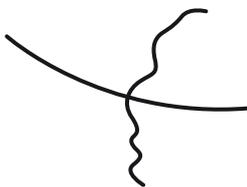
Un esempio è riportato nella figura a fianco, dove spontaneamente si percepiscono quattro piccole colonne e lo sfondo è costituito dallo spazio bianco tra le varie colonne. Con uno sforzo d'immaginazione è però possibile percepire tre grosse colonne e due segmenti laterali.

Legge della somiglianza: si colgono come forma unitaria elementi tra loro più simili.



Un esempio di tale legge è riportato nella figura a lato, dove i cerchietti bianchi e i punti neri sono tra loro simili e danno l'impressione di formare delle serie omogenee: due file verticali di cerchietti bianchi; due file verticali di punti neri ecc. Con uno sforzo d'immaginazione è però possibile percepire delle linee orizzontali, dove cerchietti bianchi e puntini neri si alternano.

Legge della direzione: gli elementi vengono unificati in forme in base alla loro continuità di direzione.



Un esempio di tale legge è riportato nella figura qui a lato, dove si percepisce una linea curva intersecare un'altra linea "ondeggiante".

Se si guarda la figura partendo da sinistra, con uno sforzo di immaginazione si può percepire una linea curva che, a un tratto, piega in basso, diventando una linea ondulata.

Legge della chiusura: le linee che formano delle figure chiuse tendono a essere viste come delle unità.

Un esempio di tale legge è riportato nella figura qui a lato, dove si tendono a vedere i rettangoli "chiusi" e non le coppie di linee vicine.

Legge del destino comune: vengono organizzati in forme gli elementi che hanno un movimento solidale tra loro, differente dal movimento degli altri.

Le forme della figura a appaiono dei rombi, pur essendo dei quadrati. Esse sembrano dei rombi a causa della loro posizione. Anche in b tali figure mantengono la medesima posizione però si percepiscono più facilmente come quadrati perché il loro allineamento in diagonale crea un effetto di destino comune. È come se tali quadrati fossero "sollevati" rispetto alla posizione "naturale" di essere appoggiati a terra.

Legge della pregnanza: la forma che si costituisce è tanto "buona" quanto le condizioni lo permettono.

Una forma è tanto più buona quanto più presenta caratteri di semplicità, di regolarità e simmetria.

Un esempio di tale legge è riportato nella figura a lato. Essa è percepita come l'intersezione di due quadrati che sono figure semplici, regolari e simmetriche rispetto ad altre possibili configurazioni irregolari (due quadrati "sbocconcellati" e un triangolino).

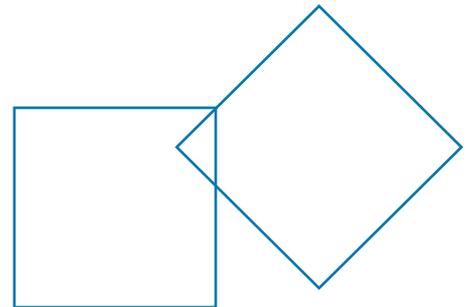
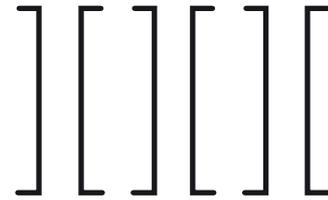
Legge dell'esperienza passata: si percepisce meglio ciò che può essere inserito in schemi già appresi.

Secondo la Gestalt il nostro modo di organizzare le forme è innato. Questo principio è l'unica concessione riservata all'apprendimento. Se percepire è cogliere una forma, una struttura, percepire è anche dare un significato a ciò che viene percepito e ciò avviene grazie alle nostre conoscenze passate.

Un esempio di tale legge è riportato nella figura a lato che può essere vista solamente come un insieme di linee, oppure come la forma di una lettera E, in rilievo, come se fosse illuminata da sinistra verso destra e dall'alto verso il basso. Questa figura non potrebbe essere percepita come una E se non si avesse una precedente esperienza di quella lettera.

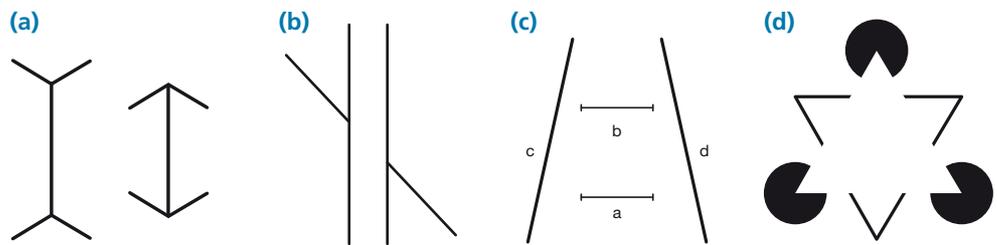
Le illusioni ottico-geometriche

Le leggi che sono alla base dell'organizzazione percettiva sono talora fonte di errore.



Gli psicologi hanno individuato numerosi esempi di tali errori che hanno chiamato **illusioni ottico-geometriche**. Gli studiosi forniscono di tali illusioni spiegazioni complesse e non sempre concordanti. Vediamo alcuni esempi tra i più noti e interessanti.

- **Illusione di Müller-Lyer.** Due segmenti uguali vengono percepiti di lunghezza differente a causa del diverso orientamento delle “alette” (figura a). Tale effetto illusorio diminuisce dopo i sei anni di età (vedi modulo 3, unità didattica 2, paragrafo 2).
- **Illusione di Poggendorff.** La linea obliqua è una retta ma sembra spezzarsi a causa dell’interruzione (figura b).
- **Illusione di Ponzo.** Le due linee orizzontali sono uguali ma, essendo poste tra due linee che tendono a convergere, quella più vicina al punto di convergenza sembra più lunga dell’altra (figura c).
- **Illusione di Kanizsa.** Il “gioco” figura-sfondo fa credere di percepire due triangoli sovrapposti che in realtà non esistono (figura d).



New Look e cognitivismo

Un gruppo di psicologi americani (Jerome Bruner, Leo Postman e Cecile Goodman), in prevalenza dell’Università di Harvard, danno una notevole importanza ai fattori soggettivi della percezione. Il loro indirizzo di studi prende il nome di *New Look on perception*.

La percezione non è soltanto fisica, ma ha sempre un significato in funzione della personalità del soggetto, dei suoi bisogni e dei suoi scopi.

La percezione è vista da questi studiosi come un processo di adattamento all’ambiente che comporta un continuo confronto dell’esperienza presente con quella passata.

Uno dei lati più interessanti degli esperimenti realizzati dal New Look è costituito da innovazioni metodologiche nello studio della percezione. Per esempio, questi scienziati introducono le tecniche della presentazione tachistoscopica dello stimolo (l’immagine è mostrata solo per delle frazioni di secondo), oppure l’uso del fenomeno stroboscopico. Simili tecniche mettono in particolare risalto i fattori soggettivi della percezione quali i bisogni e le motivazioni ed è così possibile studiarne in modo accurato l’influenza.

Jerome Bruner e la psicologa Cecile Goodman nel 1947 realizzano un esperimento, divenuto classico, in cui presentano dei dischi di cartone e delle mone-

te di diverso valore a ragazzi appartenenti a classi sociali povere e abbienti. Dopo la presentazione di tali stimoli, viene chiesto ai ragazzi di regolare la grandezza di un disco luminoso proiettato su uno schermo, fino a che non lo ritengono uguale ai dischi di cartone o alle monete. I bambini poveri stimano le monete più grandi delle loro reali dimensioni e tale sovrastima è maggiore se il valore della moneta è alto.

In questo caso gli aspetti emotivi degli stimoli, ossia il senso che è a loro attribuito, influenzano la percezione.

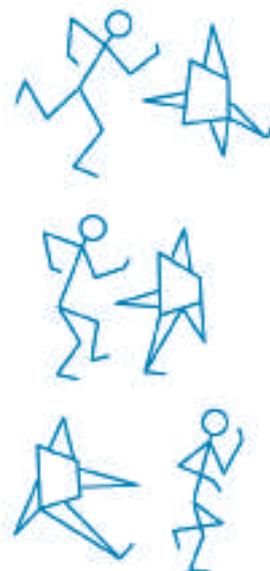
In un altro esperimento viene dimostrato che non solo il senso ma anche il significato dello stimolo, cioè ciò che oggettivamente rappresenta, influisce sul modo con cui esso viene percepito.

Nel 1954 Bruner e Jones compiono un esperimento riguardante il fenomeno stroboscopico. Vengono mostrate ad alcuni soggetti delle diapositive rappresentanti una figura umana e una figura neutra, priva di significato, in successione e in diverse posizioni spaziali (come in un film): i soggetti percepiscono muoversi solo la figura umana (vedi le figure a lato).

Gli psicologi che aderiscono alla psicologia cognitivista (vedi modulo 1, unità didattica 1, paragrafo 5) sostengono che percepire non è un'azione isolata della mente, ma è solo un aspetto dell'intera attività cognitiva con la quale si elaborano le informazioni.

Percepire comporta quindi l'apprendimento di informazioni, la loro memorizzazione, l'organizzazione e l'uso di tali conoscenze. Gli psicologi cognitivisti paragonano la mente umana a un computer estremamente complesso, in cui le informazioni sensoriali, dopo essere state esaminate da programmi molto sofisticati, sono depositate in una "banca dati" (la memoria). Sulla memoria agiscono altri complessi programmi (come il linguaggio verbale e le aspettative), che guidano e orientano l'attenzione verso gli stimoli ritenuti in quel momento significativi.

Immaginiamo di vedere il volto di una persona: coni e bastoncini inviano le informazioni sensoriali alla corteccia visiva, dove grazie all'azione "specializzata" dei vari neuroni, ne vengono individuate le caratteristiche. L'informazione visiva viene immagazzinata nella memoria e confrontata con le altre immagini perché si possa identificare il volto come noto o sconosciuto. Se si riconosce la persona, dalla memoria risalgono alla coscienza altre informazioni e la nostra attenzione si concentra ancor di più sul volto della persona che, nel contempo, risveglia emozioni più o meno piacevoli.

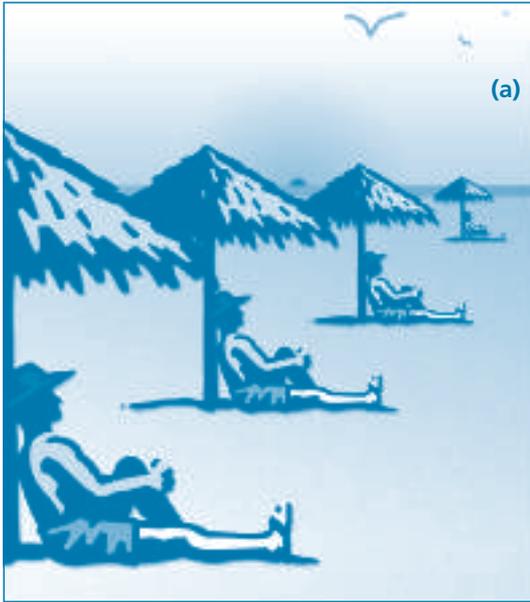


Queste figure sono mostrate da Jones e Bruner a soggetti sperimentali per studiare la percezione del movimento.

3 I vari tipi di percezione

I meccanismi percettivi riescono a dare una rappresentazione del mondo alquanto efficace. In questo paragrafo esaminiamo tre aspetti della percezione importanti per l'**adattamento all'ambiente**: le costanze percettive, la percezione della profondità e la percezione del movimento.

Le costanze percettive



(a)



(b)

Un esempio di costanza della grandezza: il primo e l'ultimo degli uomini seduti sulla spiaggia nella figura a sono percepiti della stessa grandezza, mentre in b sembrano uno gigantesco e uno minuscolo. Mancando il contesto ambientale nel quale essi si trovano, si ha questo strano risultato.

percepite della stessa grandezza, anche se la loro immagine è in realtà di grandezza diversa.

La costanza di forma. La forma degli oggetti nella retina cambia notevolmente a seconda dell'angolo di visuale, ma noi riconosciamo comunque l'oggetto percepito. Anche in questo caso, ciò è reso possibile sia dall'esperienza, sia da meccanismi fisiologici automatici che ci consentono di valutare la forma dell'oggetto (vedi figure in basso).

La costanza del colore. Un pezzo di carbone fortemente illuminato continuerà ad apparire nero, nonostante sia più chiaro in quanto riflette la luce. La luce riflessa dall'oggetto viene infatti valutata in relazione alla luminosità dell'ambiente. Lo stesso può dirsi se si illumina una pagina bianca con una luce rossa: la pagina è rosata ma, tenendo conto del fatto che l'ambiente è illuminato dalla luce rossa, ci appare bianca.

L'occhio umano riconosce in queste tre immagini la stessa moneta, nonostante l'angolazione faccia vedere immagini molto diverse.



(a)



(b)



(c)

La percezione della profondità

La percezione della profondità comporta la percezione dello spazio tridimensionale e della distanza. La retina non è tridimensionale, essendo posta su un piano, ma gli occhi, essendo due e in posizione differente, vedono due immagini diverse: per questo la nostra visione è tridimensionale. Si possono valutare le distanze anche con un solo occhio, tenendo conto della grandezza, della sovrapposizione, dell'ombreggiatura, della grana di superficie, della prospettiva e del movimento.

La grandezza. Quando si vedono due oggetti di grandezza diversa, che si sa essere più o meno uguali, giudichiamo più vicino il più grande.

La sovrapposizione. Un oggetto che copre parte di un altro oggetto è percepito come più vicino.

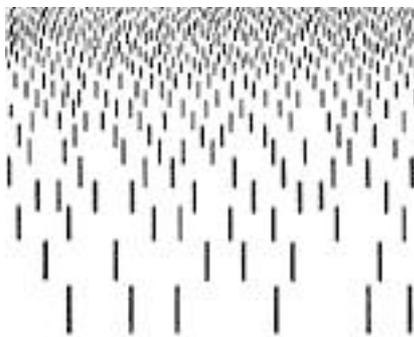
L'ombreggiatura. La disposizione delle ombre negli oggetti rivela la loro tridimensionalità e dà indicazioni sulla loro distanza.

La grana di superficie. In una serie di oggetti, quelli vicini appaiono più distanziati rispetto a quelli lontani, la cui "trama" appare più fitta.

La prospettiva. Quando delle linee che sappiamo essere parallele, allontanandosi dall'osservatore sembrano convergere, il punto di convergenza appare più lontano.

Il movimento. Se ci spostiamo in una direzione, gli oggetti lontani sembrano spostarsi con noi, mentre quelli vicini sembrano andare in direzione opposta.

All'infuori del movimento, queste caratteristiche sono utilizzate dai pittori per creare l'illusione della terza dimensione e suggerire la distanza tra gli oggetti rappresentati.



Gli oggetti vicini appaiono più distanziati rispetto a quelli lontani.



La prospettiva ci consente di percepire la profondità e la lontananza.

La percezione del movimento

La condizione indispensabile per percepire il movimento è che vi siano stimolazioni della retina in successione.

Se un oggetto si muove la sua immagine nella retina si sposta, sollecitando, uno dopo l'altro, vari recettori posti su di essa. Tali informazioni arrivano al cervello che le elabora e valuta la traiettoria e la velocità dell'oggetto in movimento.

Il diverso movimento degli oggetti lontani e vicini, come abbiamo visto, è alla base della percezione della distanza. La percezione del movimento avviene anche mettendo in relazione due oggetti di cui uno è in movimento e l'altro è fer-

mo: sarà capitato anche al lettore di cadere nell'errore di credere il proprio treno in partenza, osservando un altro treno nel binario vicino. A muoversi è l'altro treno, ma l'osservatore, credendolo fermo, è convinto che stia partendo il treno su cui è seduto.

L'effetto stroboscopico

Il movimento apparente, denominato effetto stroboscopico, è dimostrato sperimentalmente da Wertheimer.

Tale effetto fa sì che un osservatore non veda delle luci separate che si accendono e si spengono, ma una luce sola che si muove da una lampadina all'altra. Attraverso varie prove sperimentali, Wertheimer dimostra che la percezione avviene solo se l'intervallo di accensione tra una luce e l'altra è molto breve (sei centesimi di secondo), in caso contrario il fenomeno non è percepito.

La percezione del colore

La percezione dei colori non è determinata solo da fattori fisiologici.

Gli aspetti fisiologici che riguardano la visione dei colori sono identici in tutti gli esseri umani, ma l'esperienza etnologica permette di constatare che, messi in presenza di stimoli che "fisicamente" sembrano identici, gli individui appartenenti a diversi gruppi culturali hanno comportamenti percettivi differenti.

Il sociologo e psicologo sociale francese Jean Stoezel (1910-1987) riferisce che nell'Africa equatoriale, in località vicine, etnie diverse non fanno le stesse distinzioni di colore: alcune non distinguono tra i colori 'chiari' (rosso, arancione, giallo), altre confondono i colori 'scuri' e 'carichi' (verde, bruno, nero). Secondo l'antropologo statunitense Verne F. Ray (1905-2003), che ha raccolto documenti concernenti una sessantina di tribù americane, i sistemi di colori attraverso i quali i soggetti delle diverse culture hanno un'esperienza cromatica del mondo non devono nulla alla psicologia, alla fisiologia, all'anatomia: non esiste una divisione 'naturale' dello ► **spettro**. Ogni cultura ha preso il continuo dei colori dello spettro e l'ha diviso in unità arbitrarie di colore, variabile da una cultura a un'altra.

La percezione del colore, oltre ad avere una valenza conoscitiva, è fortemente legata alle esperienze emotive



spettro

il campo di frequenza in cui le radiazioni sono percepibili come colori

4 L'attenzione e le sue leggi

Immaginate di trovarvi in una sala piena di persone, molte delle quali parlano tra loro. Nella stanza viene diffusa anche della musica. State conversando con qualcuno quando, d'un tratto, siete attirati da quello che sta dicendo un'altra persona, un po' più distante, che ha pronunciato il vostro nome. A questo punto, prestate maggiore attenzione e vi concentrate su questa seconda conversazione, piuttosto che sulle parole più chiare, ma in quel momento meno interessanti, dei vostri vicini.

Questa situazione, illustrata dallo psicologo inglese Colin Cherry (1914-1979) e definita **fenomeno del cocktail party**, dimostra che l'attenzione funziona come un **filtro selettivo** dei diversi stimoli presenti nell'ambiente, ma dimostra pure che, in alcuni casi, siamo capaci di prestare attenzione anche ad altri stimoli.

Il cervello umano è capace di elaborare solo una certa quantità di informazioni: se il compito che stiamo svolgendo assorbe tutte le nostre risorse, assorbe anche tutta la nostra capacità attentiva. Se invece, come nel fenomeno del cocktail party, ne assorbe solo una parte, siamo in grado di percepire diversi tipi di stimoli e, se li valutiamo importanti, spostiamo su di essi la nostra attenzione per poi memorizzarli.

L'attenzione è la capacità di selezionare e focalizzare gli stimoli percepiti e di attivare i processi di memorizzazione.

L'attenzione è la capacità di selezionare e focalizzare gli stimoli percepiti e di attivare i processi di memorizzazione.

Se ciò che sentiamo è particolarmente interessante, ci manteniamo vigili e cerchiamo di creare le condizioni di un migliore ascolto.

L'attenzione influisce sul nostro livello di vigilanza, rendendola più efficiente.

L'attenzione comporta delle modificazioni fisiche: gli oggetti vengono fissati più a lungo, le pupille si dilatano e i muscoli sono più tesi.

Anche le caratteristiche degli stimoli influiscono sull'attenzione: si presta più attenzione agli stimoli più **intens**i, come la parola in neretto appena letta, a quelli che **CONTRASTANO** con gli altri stimoli, come la parola in maiuscolo appena letta. Meccanismi di questo tipo sono utilizzati da chi cerca di ottenere l'attenzione altrui, per esempio dai grafici o dai pubblicitari. Anche i colori sono utilizzati per attirare l'attenzione su un certo prodotto, sfruttando l'associazione inconscia che esiste tra certi bisogni e i vari tipi di colore.

Attenzione volontaria e attenzione involontaria

Uno studente si concentra per eseguire un calcolo aritmetico. Più tardi, prima di uscire di casa, si guarda allo specchio per controllare se ha i capelli in ordine. Per strada, dovendo ritrovarsi con gli amici in un posto nuovo che non conosce, si guarda attorno per individuare l'insegna di un certo negozio che gli è stato indicato. Dopo poco tempo riesce a vederla, per cui capisce di essere nel posto giusto.

Tutti questi sono esempi di attenzione volontaria.

L'attenzione è volontaria, o controllata, quando in modo consapevole e deliberato ci concentriamo su uno stimolo.



In mezzo a molte voci e rumori riconosciamo subito se viene pronunciato il nostro nome.

Mentre cerca l'insegna in questione, lo studente potrebbe essere attratto da una bella ragazza, vistosamente vestita di rosso. In questo caso abbiamo un esempio di attenzione involontaria.

L'attenzione è involontaria, o spontanea, quando viene provocata dalle caratteristiche di un determinato stimolo.

L'attenzione del bambino è prevalentemente spontanea fino ai sette anni. Dagli otto agli undici anni l'attenzione volontaria migliora, tuttavia, l'insegnante riesce a ottenere l'impegno dei suoi allievi solo con un'adeguata organizzazione didattica che li motivi all'apprendimento.

Fattori che influenzano negativamente l'attenzione

Analizziamo come può essere mantenuta desta o distolta l'attenzione di uno studente che deve risolvere un problema di matematica.

La prima cosa necessaria è che lo studente sia motivato a concentrarsi sugli stimoli proposti, in caso contrario, la mente si rivolgerà altrove e il soggetto cercherà di evitare o rinviare il compito assegnatogli.

Lo studente deve avere le idee chiare su che cosa fare per svolgere il problema, altrimenti la sua attenzione si disperderà in vari tentativi inutili e rinuncerà. L'ambiente in cui studia deve essere tranquillo e confortevole, così che il ragazzo potrà concentrarsi più facilmente.

Il compito assegnato, inoltre, non deve essere troppo al di sopra delle competenze dello studente.

È importante che ricorra brevi pause, ogni tre quarti d'ora circa, per abbandonare la posizione statica di studio e non concentrarsi per ore sullo stesso argomento. Studi sperimentali hanno dimostrato che uno studio continuato per ore di seguito su uno stesso tema è meno efficace, dal punto di vista dell'apprendimento, del suo frazionamento in più giorni. Le brevi pause per "sgranchirsi i muscoli" servono poi a meglio equilibrare i ritmi biologici.



Uno studio continuo per ore di seguito è meno efficace del suo frazionamento in più giorni.

Applicazione 2**Pubblicità e valore emozionale dei colori**

Lo psicologo svizzero Max Lüscher (Basilea, 1923) ha creato un test per analizzare le preferenze dei colori. Il presupposto dello psicologo è che i colori abbiano un'influenza significativa sulle emozioni e che le preferenze di colore di una persona rivelino alcuni aspetti della sua personalità. Per esempio, il blu indica un profondo bisogno di pace e tranquillità e, al contrario, l'avversione verso tale colore indica che si desidera cambiare radicalmente la propria situazione. Il verde invece è il colore della natura e della freschezza e ha un potere rilassante sul sistema nervoso. Anche la combinazione di più colori ha un significato: nero e rosso indicano un'eccitazione repressa e impulsi aggressivi.

Lüscher ha applicato la teoria dei colori all'ambito della pubblicità, individuando una serie di colori "efficaci" sul piano psicologico. I colori suggeriti per le confezioni dei prodotti corrispondono ai bisogni – non importa se reali o immaginari – che il prodotto soddisfa. Il blu, per esempio, in base al

suo valore psicologico, è adatto ai prodotti che offrono sicurezza. Il rosso è invece un colore "impulsivo", indica il desiderio di conquistare, di vivere esperienze intense, e rappresenta tutte le forme di vitalità e potere.

La lattina di una bevanda molto diffusa, è rossa con le scritte verticali in bianco: la bevanda è stimolante, in quanto contiene caffeina, ed è indirizzata a un pubblico giovane o che vuole mantenersi tale, il rosso suggerisce quindi l'idea di vitalità prorompente. La predilezione per il giallo rappresenta il bisogno di qualcosa di nuovo, modernità, futuro e sviluppo, spinta all'azione. La combinazione di giallo e rosso associa l'attesa di novità al desiderio di conquista, come dimostra la scelta operata, alcuni decenni fa, da una nota marca di prodotti fotografici che ha utilizzato un marchio e una confezione in cui il giallo aveva un ruolo di primo piano, associato però al rosso, sollecitando così il desiderio di avventura e di conquista del compratore, potenziale "reporter" delle proprie imprese.



I pubblicitari utilizzano per le confezioni dei prodotti colori che emotivamente corrispondono ai bisogni del compratore. I prodotti per la cura del corpo hanno generalmente confezioni di colore azzurro o verde, tonalità che richiamano la serenità e la freschezza della natura.

In questa applicazione si propone un'esercitazione da fare in classe per analizzare e capire la funzione del colore nella pubblicità e nella vita quotidiana.

Dopo aver letto e approfondito gli argomenti dell'applicazione, si risponda ai seguenti quesiti.

- Quale valore emozionale hanno i colori rosso, giallo, blu e verde?
- In quale modo i pubblicitari hanno utilizzato il valore emozionale dei colori?
- Esaminare una pagina pubblicitaria a vostra scelta e cercate di capire per quali motivi sono stati scelti i colori presenti in essa.

FACCIAMO IL PUNTO

✓ La sensazione

La sensazione dipende dalle **caratteristiche fisiche** del messaggio ed è il risultato immediato dell'energia che agisce sui recettori sensoriali e sul sistema nervoso. Si hanno sensazioni **visive, uditive, olfattive, gustative, tattili, cinestetiche e cenestesiche**.

✓ La percezione e le sue leggi

La percezione è il processo **attraverso il quale vengono organizzate e interpretate le informazioni sensoriali. Esso dipende da caratteri innati, dall'esperienza e dalle conoscenze del soggetto.**

Un aspetto fondamentale dell'organizzazione percettiva è la strutturazione figura-sfondo. Le leggi della percezione sono: vicinanza, somiglianza, chiusura, continuità di direzione, pregnanza e dell'esperienza passata.

Percepire non è solamente cogliere una forma, una struttura: è dare a essa un significato. Percepire vuol dire quindi interpretare e l'interpretazione avviene attraverso le nostre conoscenze. Le leggi che sono alla base dell'organizzazione percettiva sono talora fonte di errore. Tali errori sono definite **illusioni ottico-geometriche**.

✓ I vari tipi di percezione

Gli aspetti importanti per l'adattamento all'ambiente sono le **costanze percettive** (costanza di grandezza, forma e colore), **la percezione della profondità, la percezione del movimento e la percezione del colore**. La percezione della profondità dipende dalla visione binoculare, dalla grandezza, dalla sovrapposizione, dall'ombreggiatura, dalla grana di superficie, dal movimento e dalla prospettiva. Una rapida successione di immagini (effetto stroboscopico) dà l'idea del movimento ed è il principio che sta alla base della visione cinematografica.

✓ L'attenzione e le sue leggi

L'attenzione è la **capacità di selezionare e focalizzare gli stimoli percepiti e di attivare i processi di memorizzazione**. Influisce sul livello di vigilanza, rendendola più efficiente. L'attenzione è **volontaria**, o controllata, quando ci si concentra su uno stimolo in modo consapevole e deliberato. È **involontaria**, o spontanea, quando viene provocata dalle caratteristiche di un determinato stimolo. La motivazione favorisce i processi attentivi.

QUESTIONARIO

■ Domande a scelta multipla

1 Che cosa è la sensazione?

- a l'impatto emotivo esercitato dagli oggetti fisici sul nostro stato d'animo
- b il risultato immediato dell'energia che agisce sui recettori sensoriali e sul sistema nervoso
- c la capacità di riconoscere le caratteristiche degli oggetti

2 Che cosa è la percezione?

- a il processo attraverso il quale vengono organizzate e interpretate le informazioni sensoriali
- b il risultato immediato degli oggetti fisici sui nostri organi sensoriali
- c saper riconoscere la forma e il colore degli oggetti

3 Da che cosa deriva la percezione?

- a dalle emozioni e dall'intuizione della persona
- b dalla capacità di ragionare sulle informazioni provenienti dall'ambiente
- c da caratteri innati, dall'esperienza e dalle conoscenze del soggetto

4 Quali sono le cellule della retina sensibili alla luce?

- a i coni e i bastoncelli
- b i cilindri e le sfere
- c le cellule ciliate

5 Che cosa regola il labirinto?

- a la percezione dei suoni
- b la percezione del tono acuto e del tono grave
- c il senso dell'equilibrio

6 Che cosa sostiene la legge della chiusura?

- a le figure chiuse sono percepite dal nostro cervello come perfette
- b le linee che formano delle figure chiuse tendono a essere viste come delle unità
- c le linee che formano delle figure chiuse sono percepite più facilmente

7 Che cosa sostengono gli psicologi cognitivisti riguardo alla percezione?

- a percepire non è un'azione isolata della nostra mente, ma è solo un aspetto dell'intera attività cognitiva
- b percepire è un atto essenzialmente influenzato da fattori emotivi
- c la percezione deriva essenzialmente da fattori innati

8 Che cosa è il fenomeno della costanza percettiva?

- a l'oggetto è percepito nelle sue caratteristiche reali
- b nonostante i cambiamenti di immagine dovuti alle condizioni di osservazione, l'oggetto è percepito secondo le sue caratteristiche conosciute
- c l'oggetto è percepito come esistente anche quando non viene visto.

■ Domande aperte

9 Quali sono i meccanismi che regolano la percezione della profondità?

10 Descrivi le caratteristiche dell'attenzione volontaria e dell'attenzione involontaria.

11 Descrivi quali fattori influenzano negativamente l'attenzione.

UNITÀ DIDATTICA 2

La percezione del bambino

PREREQUISITI

- || Conoscere le leggi che regolano la percezione.

OBIETTIVI

- || Conoscere le caratteristiche della percezione del bambino nel primo anno di vita.
- || Conoscere le caratteristiche della percezione del bambino nella seconda infanzia.
- || Conoscere le caratteristiche della percezione del bambino nella terza infanzia.

COMPETENZE

- || Saper individuare le attività più idonee per lo sviluppo percettivo del bambino.

1 La percezione nel primo anno di vita

L'esperimento di Eleanor Gibson.

Il bambino appena nato ha una notevole competenza percettiva e compie dei progressi straordinari in questo campo già nei primi mesi di vita.



Alla nascita il bambino appare interessato soprattutto a *dove sono gli oggetti* ma, dai due mesi, esamina anche i particolari interni all'immagine ed è quindi interessato a *che cosa sono gli oggetti*, inizia a dare forma ai volti e a riconoscere quello materno.

Il neonato ha già una prima nozione delle tre dimensioni dello spazio, infatti, localizza la provenienza di una voce, guardando alla sua destra o alla sua sinistra, e un oggetto in avvicinamento provoca delle reazioni di difesa.

La visione tridimensionale migliora con il tempo e il lattante di tre mesi capisce

molto bene se un oggetto è lontano o vicino nello spazio. Se mostriamo a un bambino di pochi mesi un campanello appeso a un filo a 25 cm di distanza, egli cerca di afferrarlo. Se gli mostriamo a 75 cm di distanza un campanello talmente grande che, nella sua retina, appare grande come il primo, non si inganna e non cerca di afferrarlo. Questo esperimento dimostra che nel bambino è già presente la **costanza di grandezza** che gli consente di valutare la diversa distanza dei due campanelli.

Le ricerche più celebri per verificare la percezione della profondità nei lattanti sono quelle realizzate dalla psicologa Eleanor Gibson (1910-2002) e dai suoi collaboratori: bambini di sei mesi, o un po' più grandi, vengono posti sopra un grande tavolo formato per metà da una solida lastra di vetro collocata al di sopra di un buco. I lattanti sono posti a una delle estremità del tavolo e le madri li chiamano dall'estremità opposta, dove vi è la lastra di vetro. Tutti i bambini soggetti all'esperimento si avvicinano alla mamma, ma, giunti nel punto dove vedono la profondità, sono spaventati e si fermano: ciò dimostra che già a sei-otto mesi sono in grado di percepire la profondità. Anche i bambini più piccoli (due-quattro mesi) posti a pancia in giù sulla lastra trasparente presentano dei segni di attenzione accresciuta (diminuzione del ritmo del battito cardiaco) e questo è un segnale che fa capire che già possiedono la percezione della profondità.

Attorno ai tre-quattro mesi, periodo importante per la maturazione cerebrale, il bambino inizia a sviluppare una serie di **costanze percettive** che si perfezionano nei mesi e negli anni successivi. Una di queste è la **costanza della forma**, che consiste nel riconoscere che la forma di un oggetto resta la stessa, da qualunque parte la si guardi.

Il neonato distingue il rosso dal blu e il rosso dal verde. Questi tre colori sono ben riconosciuti a tre-quattro mesi, età in cui viene acquisita anche la **costanza del colore**.

Attraverso l'acquisizione delle costanze percettive, il bambino si fa un'idea della **costanza dell'oggetto**.

La costanza dell'oggetto consiste nel capire che gli oggetti rimangono gli stessi anche se visti in modo diverso nelle diverse situazioni. Tale capacità si affina nel tempo con la crescita.

Un altro aspetto importante dello sviluppo percettivo è la **permanenza dell'oggetto**.

La percezione della permanenza dell'oggetto consiste nel comprendere che gli oggetti continuano a esistere anche quando non li vediamo, cioè non sono visibili davanti a noi.

I progressi realizzati dal lattante nel campo percettivo sono stati studiati dallo psicologo svizzero Jean Piaget (1896-1980) (per approfondire l'argomento vedi il modulo 4, unità didattica 4).

Coprire un piccolo pupazzo con dei panni è il gioco che meglio esemplifica tali progressi. Lucia, a uno-due mesi, non mostra sorpresa se la mamma copre un pupazzo con un fazzoletto, dopo i due mesi però comincia a manifestare sorpresa. Se cade un giocattolo dalla culla, Lucia però se ne disinteressa. Dopo i



Questo lattante imparerà con il tempo che gli oggetti sono permanenti, comprenderà cioè che gli oggetti continuano a esistere anche quando non li vediamo.

sei mesi, Lucia guarda dal bordo del lettino i giocattoli che sono a terra e, quando siede sul seggiolone, fa diventare “matta la mamma” buttando gli oggetti in terra e rivolgendoli indietro per ributtarli di nuovo. Se la mamma con il fazzoletto copre un pupazzo, *lasciandolo in parte scoperto*, Lucia, a sette mesi, solleva il fazzoletto, *ma se è interamente coperto*, per lei è “sparito”. A nove mesi Lucia non si lascia più ingannare dalla mamma e, tutta contenta, solleva il fazzoletto. A circa un anno è ormai brava a trovare il pupazzo nascosto sotto il fazzoletto, ma se la mamma copre il pupazzo prima con un fazzoletto bianco e poi con uno grigio, Lucia lo cerca ancora sotto il fazzoletto bianco perché non è in grado di ricordare lo spostamento dell’oggetto. Dopo qualche mese, Lucia impara a cercare il pupazzo sotto il fazzoletto giusto, ma può confondersi se i fazzoletti sono tre anziché due. A sedici mesi, Lucia è ormai brava in questo gioco ma, se *il pupazzo viene nascosto mentre non vede*, non è capace di cercarlo. Lucia ha ora venti mesi e la mamma nasconde un orsacchiotto sotto la coperta del letto,

senza che Lucia la veda mentre lo nasconde, l’orso però, sollevando le coperte, mostra una “gobba” che è un ottimo indizio per Lucia che fruga sotto le coperte e si riappropria dell’orso.

A partire da tre mesi, i bambini cominciano a costruire uno schema degli oggetti che percepiscono.

Lo schema è una rappresentazione degli aspetti più importanti di un oggetto o di quelli che lo rendono riconoscibile.

Nel volto umano lo schema è costituito dal contorno del volto, poi acquisiscono importanza gli elementi centrali (occhi, naso e bocca).

Gli schemi non riguardano solo la vista, ma tutti i sensi: per esempio il bambino costruisce uno schema della madre non solo attraverso il suo aspetto, ma anche in base alla sua voce e al suo odore. Le impressioni sensoriali sono poi messe tra loro in relazione.

Alcuni esperimenti hanno dimostrato che a cinque mesi i lattanti sanno mettere in relazione la forma della bocca che pronuncia i suoni A ed E con i suoni pronunciati. I bambini più grandi, mediante l’esperienza e il graduale apprendimento del linguaggio, non si servono più di schemi, ma di categorie: così oggetti con certe caratteristiche sono chiamati “banane” e, più tardi, sia le banane sia l’uva sono considerati dei “frutti”.

Nel primo anno di vita il bambino realizza importanti progressi nella percezione dei suoni.

Tra i quattro e i sei mesi il lattante comincia a essere sensibile al suono musicale, che può interrompere il pianto e, a partire dai sette-otto mesi, tenta di orientare la testa verso una persona che pronuncia il suo nome. Nello stesso periodo i suoni pronunciati dal bambino sono quelli della lingua parlata dai genitori, ma verso i dieci mesi pronuncia e ripete altre sillabe.

2 La percezione nella seconda e terza infanzia

In questo periodo lo sviluppo del pensiero e l'acquisizione del linguaggio forniscono al bambino strumenti più raffinati per l'interpretazione della realtà e la sua percezione compie progressi notevoli.

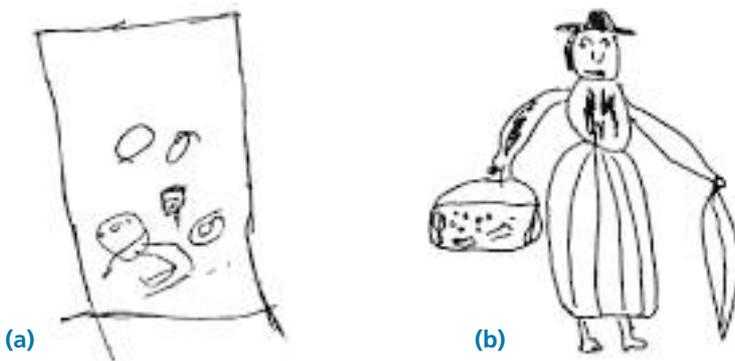
La percezione delle forme si fa più evoluta con l'acquisizione completa delle leggi dell'organizzazione percettiva (studiate dagli psicologi della Gestalt).

Tale capacità cresce con l'età. Per esempio, posti di fronte a disegni con contorni incompleti, che rappresentano oggetti familiari, i bambini più grandi si dimostrano più abili nel loro riconoscimento (vedi le figure a fianco).

Se si mostrano dei disegni a bambini sotto i tre anni, questi prestano più attenzione alle forme rispetto ai colori. Ciò dipende dal fatto che sono attratti dalle caratteristiche fisiognomiche delle figure e quindi da qualità espressive come l'essere tondeggianti o appuntite, tozze o slanciate, spigolose o lisce. Più tardi, tra i tre e i cinque anni, compare una preferenza per i colori rispetto alle forme. Verso i sei anni nasce un nuovo interesse per le forme, che sono meglio valutate nelle loro caratteristiche. Questo risulta anche dai disegni dei bambini di sei anni, che sono più precisi e ricchi di particolari.



Disegni il cui contorno è via via sempre più lacunoso utilizzati negli esercizi di riconoscimento.



Due disegni di bambini di tre **a** e sette anni **b**. I disegni dei bambini più grandi mostrano una più attenta considerazione della forma e delle proporzioni degli oggetti.

La percezione fisiognomica

Lo psicologo viennese Heinz Werner (1890-1964) ha compiuto un'analisi comparata dello sviluppo ► dell'**embrione**, dello sviluppo del bambino, delle evoluzioni delle specie animali, delle culture primitive e del comportamento patologico. Lo studioso si è avvalso di varie ricerche di antropologia culturale, linguistica, psicologia animale e altre scienze ed ha elaborato una teoria evolutiva generale.



embrione

individuo animale nei suoi primi stadi di sviluppo dopo la fecondazione



pensiero magico

convincione che si possa influenzare la realtà con azioni non razionali

Il comportamento degli animali, dei bambini, degli uomini primitivi e dei soggetti che presentano gravi disturbi mentali, è per molti aspetti simile. Le emozioni, l'affettività, la percezione e il pensiero in questi soggetti non sono differenziati, ma agiscono come un insieme.

In questo modo, per esempio, si spiega il ► “**pensiero magico**” del bambino e dell'adulto primitivo, che confondono il desiderio con la realtà e il proprio mondo personale con quello degli oggetti.

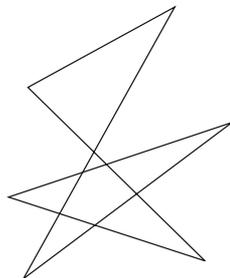
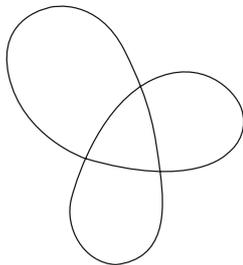
Per esempio, un bambino di circa tre anni, prima di addormentarsi, dopo essere stato baciato dalla mamma, le porge, perché li baci, il “suo” bambolotto e le quattro zampe di un cavallino che sta ai piedi del letto. In questo modo attua un rito propiziatorio, per allontanare il male e favorire il bene.

Un altro esempio di pensiero magico primitivo è la credenza malese per cui il parto viene facilitato se ogni cosa che nella casa di solito viene tenuta chiusa – porte, finestre – viene completamente spalancata.

Werner analizza, poi, un fenomeno particolarmente interessante, la **percezione fisiognomica**.

Si ha una percezione fisiognomica quando gli oggetti sono sperimentati soprattutto attraverso le emozioni che suscitano e appaiono quindi come fossero “animati”, cioè come se possedessero qualche forma di vita.

Maluma e Takete.



La tendenza a percepire fisiognomicamente le forme è presente nella maggior parte delle persone. In un celebre esperimento, vengono mostrate a soggetti adulti le figure geometriche a lato chiedendo loro di assegnare loro il nome *Maluma* o *Takete*. Quasi tutti i soggetti identificano come *Maluma* la figura composta di linee curve e come *Takete* la figura composta di linee spezzate e di angoli acuti. Le forme quindi, anche quando non rappresentano nulla di particolare, hanno una loro espressività che si manifesta anche nei suoni del linguaggio.

La percezione fisiognomica è un fenomeno particolarmente pronunciato nei bambini e nei soggetti appartenenti a culture primitive.

Negli esperimenti di Werner, un bambino di due anni e tre mesi, grida “Povera focaccia!” quando la focaccia viene rotta in due pezzi. Un altro bambino di due anni, vedendo una tazza posata su un lato, dice “Povera tazza stanca”. Evidentemente egli vede una tazza posata sulla base come diritta e forte e una tazza rovesciata, come se si fosse distesa perché è stanca. La “stanchezza” della tazza è un’esperienza immediata, concreta, di genere fisiognomico, proprio come la “tristezza” o la “sensibilità” che l’altro bambino ha visto nella focaccia rotta.

Un altro bambino di circa due anni inventa le parole “doddo” e “chicchi”. È facile immaginare con quale di queste parole sono indicati gli oggetti grandi e con quale gli oggetti piccoli.

La percezione fisiognomica assume caratteristiche particolari nelle persone creative. Il pittore Vasily Kandinsky (1866-1944) è ricordato da Werner come uno dei grandi artisti che vedono il mondo fisiognomicamente. Nella sua autobiografia, Kandinsky scrive: “Sulla mia tavolozza siedono gocce di pioggia, alte, rotonde, che civettano maliziosamente tra loro, oscillando e vibrando. Inaspettatamente si uniscono e diventano all’improvviso fili esili e scaltri che scompaiono fra i colori, e furbescamente saltano intorno e strisciano sulle maniche della mia giacca” (Tratto da: H. Werner, *Psicologia comparata dello sviluppo mentale*, Giunti Barbera, Firenze, 1970, p. 73).

La percezione sincretica

La percezione infantile nella prima e, in una certa misura, nella seconda infanzia presenta il carattere del sincretismo.

La percezione è sincretica quando il bambino non riesce ad analizzare la configurazione percepita in modo da distinguere correttamente il collegamento e l’articolazione delle parti.

Le parti sono colte solo nel loro aspetto di insieme. Questo non significa, però, che il piccolo sia incapace di distinguere i particolari: i particolari non sono percepiti solo se inseriti in un tutto che li comprende. Così il lattante può piangere se vede per la prima volta la mamma con gli occhiali scuri (non riuscendo a valutare gli occhiali come un elemento accessorio del volto materno, non riesce a riconoscere la mamma).

Questa dipendenza delle parti dal tutto diminuisce con il procedere dell’età e, in una certa misura, permane anche in età adulta. L’illusione percettiva di Müller-Lyer (vedi l’unità didattica 1 di questo modulo), in cui due segmenti uguali vengono percepiti di lunghezza differente, si spiega solo se consideriamo il tutto e non le singole parti. Il diverso orientamento delle “alette” crea due diverse strutture in cui i singoli elementi appaiono di lunghezza differente. È perciò significativo che tale effetto illusorio diminuisca dopo i sei anni di età.

Durante la prima infanzia i bambini tendono a esplorare gli oggetti facendo uso sia della vista sia del tatto. Nella seconda infanzia, la vista assume, rispetto al tatto, un’importanza decisamente maggiore. Un’adeguata educazione sensoriale riesce a migliorare le capacità di concentrazione del bambino, rendendolo abile a riconoscere con precisione le caratteristiche degli oggetti.

La pedagogista italiana Maria Montessori ha elaborato un metodo per l’educazione sensoriale che ha avuto un enorme successo in tutto il mondo. Nella finestra 1, *La sperimentazione pedagogica di Maria Montessori*, ne descriviamo sinteticamente il metodo e forniamo un esempio di lezione da lei tenuta.

La sperimentazione pedagogica di Maria Montessori

Maria Montessori nasce a Chiaravalle (Ancona) nel 1870 e muore nel 1952 a Noordwijk, in Olanda. Prima donna in Italia a laurearsi in medicina nel 1896, come assistente della clinica psichiatrica dell'università di Roma, si dedica allo studio dei bambini con ritardo mentale. Elabora un programma di educazione speciale che applica nella Scuola ortofrenica magistrale di Roma da lei diretta tra il 1899 e il 1900. Il metodo, basato su uno specifico materiale, il **materiale di sviluppo**, ha un grande successo e permette un recupero notevole dei bambini handicappati. Nel 1906 la Montessori cura l'organizzazione di scuole materne per i figli di famiglie operaie nel quartiere di San Lorenzo a Roma. Vengono create nel 1907 le prime case dei bambini, ambienti a misura di bambino, con suppellettili in miniatura, dove maestre specializzate utilizzano i materiali montessoriani. I bambini vengono precocemente avviati a divenire autonomi. Compiono loro stessi tutte le operazioni necessarie alla vita quotidiana, come apparecchiare la tavola, rimettere a posto gli oggetti, occuparsi della cura della propria persona.

Il materiale di sviluppo utilizzato dalla Montessori è frutto di una sperimentazione rigorosa e di una ricerca psicologica approfondita. È composto di incastri, utili per discriminare le forme, oggetti per discriminare i colori, sviluppare il senso del tatto, la percezione del peso, dei suoni ecc. Viene stimolato un senso per volta e il riconoscimento riguarda una sola qualità: solo la lunghezza, solo la larghez-



za ecc. Si tratta di materiale autocorrettivo: quando un bambino sbaglia è in grado di correggersi da solo. Alcuni oggetti avviano all'apprendimento della scrittura e della lettura: cartoncini ricoperti di carta molto liscia, sui quali è incollata una lettera dell'alfabeto corsivo intagliata in carta smerigliata, vengono fatti toccare dai bambini con la punta dell'indice e del medio, nel senso della scrittura. Questi esercizi percettivi preparano il piccolo alla scrittura e, accompagnati ad altri esercizi di nomenclatura delle lettere, delle sillabe

e delle parole, preparano contemporaneamente alla lettura. La Montessori sperimenta anche materiali più complessi per l'insegnamento nelle scuole elementari.

Il metodo Montessori è diffuso e apprezzato in tutto il mondo. Oltre al *Manuale di pedagogia scientifica*, tra le sue opere principali ricordiamo: *Il metodo della pedagogia scientifica applicato all'educazione infantile nelle case dei bambini* (1909), *L'autoeducazione nelle scuole elementari* (1916), *La mente del bambino* (1952).



Maria Montessori con i piccoli allievi di una sua scuola.

Applicazione 1**La lezione in tre tempi**

Riportiamo, dal *Manuale di pedagogia scientifica*, un esempio della lezione in tre tempi caratteristica della metodologia montessoriana.

“In ogni esercizio, quando il bambino ha riconosciuto le differenze fra le qualità degli oggetti, la maestra fissa l’idea di questa qualità con una parola. Così, quando il bambino ha costruito e riconosciuto molte volte la torretta dei cubi rosa, al momento opportuno, la maestra si avvicina a lui, prende i due cubi estremi, il più grande e il più piccolo e, mostrandoglieli, dice: ‘Questo è grande’; ‘Questo è piccolo’. Le due sole parole ‘grande’ e ‘piccolo’ sono pronunciate parecchie volte di seguito con forza e con pronuncia molto chiara. ‘Questo è grande’, dopo di che c’è un momento di pausa. Poi la maestra, per vedere se il bambino ha capito, verifica con le seguenti domande: ‘Dammi il grande’. ‘Dammi il piccolo’. Ancora, ‘il... grande’. ‘Adesso il piccolo’. ‘Dammi il grande’. Qui c’è un’altra pausa. Finalmente la maestra, indicando gli oggetti a turno, domanda: ‘Come è questo?’. Il bambino, se ha imparato, risponde esattamente: ‘Grande’, ‘Piccolo’. La maestra allora provoca nel bambino la ripetizione delle parole con pronuncia sempre più chiara e accurata. ‘Come è?’ ‘Grande’. ‘Come?’ ‘Grande’. ‘Dimmelo bene, come è?’ ‘Grande’.

Gli oggetti grandi e piccoli sono quelli che differiscono soltanto in dimensione e non in forma, cioè in tutte e tre le dimensioni diverse; si può dire che uno sia l’ingrandimento dell’altro. Se però soltanto le dimensioni che si riferiscono alla lezione dell’oggetto, variano, mentre la lunghezza rimane immutata, gli oggetti sono rispettivamente ‘grosso’ e ‘fino’. Noi diremo di due pali di uguale altezza, ma

di diversa sezione trasversale, che uno è ‘grosso’, e l’altro è ‘fino’. La maestra perciò fa una lezione sui prismi marrone simile a quella dei cubi rosa, nei tre ‘tempi’ che ho descritto:

1° tempo. Nomenclatura. ‘Questo è grosso. Questo è fino’.

2° tempo. Riconoscimento. ‘Dammi il grosso. Dammi il fino’.

3° tempo. Pronuncia della parola. ‘Come è questo?’”

(Tratto da: M. Montessori, *Manuale di pedagogia scientifica*, Giunti, Firenze, 1970, pp. 86-87).



I dieci cubi rosa (da 1 cm a 10 cm di lato) utilizzati da Maria Montessori per la discriminazione visiva delle dimensioni.

In questa applicazione si propone un’esercitazione finalizzata a migliorare la capacità di osservazione e la capacità lessicale degli allievi. Tale esercitazione potrà essere svolta con l’insegnante di lingua inglese. Dopo aver letto e approfondito in classe l’esempio della “lezione in tre tempi”, si risponda ai seguenti quesiti.

- Quali sono i tempi e i modi utilizzati dall’insegnante montessoriana per la lezione?
- Il modo di svolgimento della “lezione in tre tempi” può essere applicato in realtà scolastiche diverse da quella della scuola elementare?
- Riproducete una simile attività con materiale a vostra scelta e, se possibile, utilizzate per la nomenclatura e la pronuncia della parola la lingua inglese.

Gli anni della scuola elementare

Negli anni della scuola elementare, il carattere sincretico della percezione diminuisce nettamente e il bambino riesce a percepire le figure reversibili e ritrovare le figure che appaiono nascoste in strutture più complesse.

La psicologa francese Eliane Vurpillot ha inventato un test che consiste nel chiedere a bambini di età diverse di ritrovare figure semplici all'interno di figure complesse. Le figure utilizzate dal test derivano dalla sovrapposizione di due figure unitarie, per esempio due triangoli. In genere, anche i bambini di quattro anni sono in grado di scoprire tali figure all'interno della figura composta. Se però la figura da ritrovare è formata da elementi sia della prima sia della seconda figura, il compito viene in genere risolto solo a partire da sei anni di età.



topologici

da topologia, ramo della geometria che studia i rapporti spaziali

Ritrovare nelle unità composte le sottounità **b** è più difficile che ritrovare le sottounità **a**.

Unità	Sottounità	
	(a)	(b)

Nel corso degli anni della scuola elementare, cambia anche la rappresentazione dello spazio. Il bambino piccolo ha, infatti, un'idea dello spazio basata su **rapporti ► topologici**: gli oggetti sono visti come vicini o lontani, posti dentro o fuori un certo luogo.

Il bambino riesce ad allineare gli oggetti verticalmente (una torre di cubi) e infine orizzontalmente (un trenino di cubi) e, a partire da tre anni, comincia ad appropriarsi delle relazioni sopra/sotto, avanti/dietro e destra/sinistra. Queste tipologie di relazioni spaziali non rispettano però le reali proporzioni degli



Nei bambini la capacità di percepire e rappresentare lo spazio cambia con il variare dell'età.

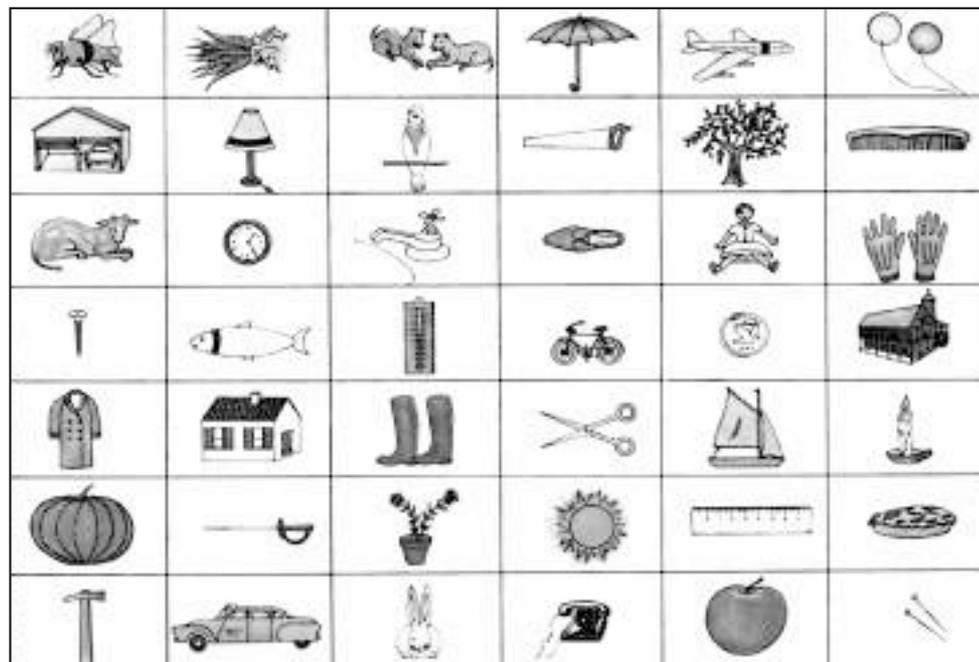
oggetti, come è possibile osservare anche nei disegni realizzati dai bambini di questa età.

Il bambino che possiede questo tipo di rappresentazione dello spazio si orienta perfettamente in ambienti conosciuti (per esempio nella propria casa o nella propria scuola infantile), ma di tali spazi non ha una rappresentazione organica. Non solo non saprebbe tracciarne una mappa, sia pure rudimentale, ma non saprebbe nemmeno descrivere a parole la disposizione delle stanze del proprio appartamento. Per far ciò è necessario rappresentare gli oggetti in uno spazio tridimensionale (lunghezza, larghezza e profondità) come riesce a fare un bambino che frequenta la scuola elementare. Nell'età della scuola primaria il bambino inizia a rappresentare lo spazio secondo **rapporti ► euclidei**, cioè instaurando relazioni che rispettano le reali proporzioni degli oggetti e che possono essere descritte in termini di linee, angoli e superfici. Il bambino che possiede tali relazioni riesce a copiare fedelmente le figure geometriche e traccia disegni in cui le proporzioni tra i vari oggetti sono rispettate.

3 Le spiegazioni dello sviluppo percettivo

Una questione ricorrente tra gli psicologi è quella di stabilire quali aspetti del comportamento derivano da fattori innati e quali da fattori acquisiti. Tale questione si ripropone anche per i meccanismi della percezione e il loro sviluppo nel bambino.

Gli psicologi ► innatisti sostengono che lo sviluppo percettivo avviene in base a competenze già presenti nel neonato e a processi di maturazione del sistema nervoso.



euclidei

fondati sui principi della geometria del matematico greco Euclide

innatisti

da innatismo, concezione secondo la quale esistono nell'uomo conoscenze e idee innate, cioè non acquisite con l'esperienza

R. R. Olver e J. R. Hornsby, collaboratori di Bruner, servendosi di cartoncini come questi, raffiguranti oggetti familiari, hanno invitato bambini di età diversa a mettere insieme le figure che avevano caratteristiche comuni (per esempio cibi, mezzi di trasporto o animali).

Questa tesi ha molti argomenti a proprio favore: il neonato manifesta precocemente una buona acuità uditiva e riconosce odori e sapori. Il tatto appare discretamente sviluppato e la vista, anche se poco acuta all'inizio, si sviluppa rapidamente. Lo sviluppo percettivo avviene in base a regole costanti (per esempio, il neonato all'inizio appare interessato soprattutto a dove sono gli oggetti poi, a partire da due mesi di età, è interessato a che cosa sono gli oggetti) ed è regolato dai processi di maturazione.

Tra coloro che fanno riferimento alla tesi innatista, vi sono gli psicologi della Gestalt. Secondo tali studiosi, infatti, l'organizzazione figura/sfondo è già presente alla nascita e alcuni principi che sono alla base dell'organizzazione percettiva sono già presenti nel neonato (per esempio il principio della chiusura) mentre gli altri compaiono rapidamente con i processi di maturazione. Lo psicologo tedesco Wolfgang Köhler (1887-1967) ritiene che il bambino molto piccolo abbia già i mezzi per organizzare e riconoscere le forme, ciò che deve apprendere è solo assegnare a tali forme un nome e un significato.

Gli psicologi ambientalisti sostengono che lo sviluppo percettivo, pur basandosi su meccanismi neurofisiologici, avviene in base a processi di apprendimento.

Gli animali che alla nascita vengono privati di stimoli luminosi, subiscono gravi danni al loro sistema visivo e, successivamente, non riescono a recuperare completamente le capacità compromesse. Osservazioni come questa dimostrano il ruolo di primo piano esercitato dall'ambiente.

L'ipotesi più corretta, probabilmente, consiste nel ritenere entrambi i fattori importanti per lo sviluppo percettivo. I fattori innati possono essere paragonati all'*hardware* di un computer, che contiene tutto ciò che ne rende possibile il funzionamento. Le concrete operazioni del computer si realizzano, però, grazie al *software* che viene in esso inserito, che può pertanto essere paragonato alle esperienze compiute dal bambino. Tale paragone tra mente umana e computer è utilizzato anche dagli psicologi cognitivisti.

Gli psicologi cognitivisti sostengono che percepire non è un'azione isolata della mente, ma è solo un aspetto dell'intera attività cognitiva con la quale si elaborano le informazioni.

Lo psicologo Jerome Bruner (New York, 1915) ha compiuto delle ricerche che si inquadrano all'interno della psicologia cognitivista. Bruner ritiene che la percezione sia essenzialmente un processo di categorizzazione. Il bambino costruisce la propria idea degli oggetti in base a categorie che apprende dall'ambiente e, quando percepisce un oggetto, in base a determinati indizi e caratteristiche, lo identifica come appartenente a tale categoria. Le categorie con cui sono classificati gli oggetti possono essere di vario tipo e avere un diverso livello di generalità. Il bambino che riconosce le ciliege impara presto che sia le ciliege sia le prugne sono frutti.

FACCIAMO IL PUNTO

✓ La percezione nel primo anno di vita

Nel primo anno di vita viene acquisita la **costanza dell'oggetto** che consiste nel capire che gli oggetti rimangono gli stessi anche se visti in modo diverso nelle diverse situazioni; si basa sulla costanza di grandezza, forma e colore.

È acquisita anche la percezione della **permanenza dell'oggetto**, che consiste nel comprendere che gli oggetti continuano a esistere anche quando non sono davanti alla vista.

A partire dai tre mesi, i bambini cominciano a costruire uno **schema degli oggetti** che percepiscono. Lo schema non è una rappresentazione completa dell'oggetto, ma una rappresentazione dei suoi aspetti più importanti, quelli che lo rendono riconoscibile.

✓ La percezione nella seconda e terza infanzia

Nella seconda infanzia la **percezione è sincretica**: il bambino non riesce ad analizzare la configurazione percepita in modo da distinguere correttamente il collegamento e l'articolazione delle parti. Un altro aspetto di tale periodo è la **percezione fisiognomica** con cui il bambino spri-

menta gli oggetti soprattutto attraverso le emozioni che suscitano e gli appaiono come fossero animati, cioè come se possedessero qualche forma di vita.

Negli anni della scuola elementare il carattere sincretico della percezione diminuisce nettamente e il bambino riesce a percepire le figure reversibili e a ritrovare le figure nascoste in strutture più complesse. La **rappresentazione dello spazio**, che prima era basata sui rapporti topologici, si basa ora sui **rapporti euclidei**.

✓ Le spiegazioni dello sviluppo percettivo

Le tre principali spiegazioni dello sviluppo percettivo sono quelle degli psicologi **innatisti**, degli **ambientalisti** e dei **cognitivisti**. Gli innatisti sostengono che lo sviluppo percettivo avviene in base a competenze già presenti nel neonato e a processi di maturazione del sistema nervoso. Gli ambientalisti sostengono che lo sviluppo percettivo, pur basandosi su meccanismi neurofisiologici, avviene in base a processi di apprendimento. I cognitivisti sostengono che percepire non è un'azione isolata della mente, ma è solo un aspetto dell'intera attività cognitiva con la quale si elaborano le informazioni.

QUESTIONARIO

■ Domande a scelta multipla

1 L'acquisizione della costanza di grandezza consente al bambino di percepire:

- a la forma degli oggetti
- b la posizione degli oggetti
- c la distanza degli oggetti

2 A tre-quattro mesi i bambini sono in grado di distinguere tra loro i seguenti colori:

- a il rosso, il blu e il verde
- b il giallo, il rosso e l'arancione
- c il blu, il verde e il nero

3 La percezione della permanenza dell'oggetto consiste:

- a nel comprendere che gli oggetti mantengono la stessa forma anche se visti da posizione diversa
- b nel comprendere che gli oggetti rimangono uguali nel tempo
- c nel comprendere che gli oggetti continuano a esistere anche quando non li vediamo

4 Che cosa si intende per "schema"?

- a una rappresentazione completa dell'oggetto
- b una rappresentazione degli aspetti più importanti dell'oggetto
- c una rappresentazione incompleta dell'oggetto

5 Che cosa si intende per "percezione sincretica"?

- a quando il bambino riesce a vedere solo alcuni particolari della figura

- b quando il bambino percepisce le singole parti e l'organizzazione delle singole parti dell'oggetto
- c quando il bambino non riesce ad analizzare la configurazione percepita in modo da distinguere correttamente il collegamento e l'articolazione delle parti

6 Esempi di relazioni topologiche acquisite dal bambino sono:

- a sopra-sotto, avanti-dietro
- b il rispetto delle proporzioni dell'oggetto
- c saper ricopiare correttamente delle figure geometriche

7 Che cosa sostengono gli innatisti riguardo allo sviluppo percettivo?

- a esso avviene in base a competenze già presenti nel neonato
- b esso avviene in base all'apprendimento
- c esso avviene in base al meccanismo stimolo-risposta

■ Domande aperte

8 Che cosa sostengono gli psicologi cognitivisti sullo sviluppo della percezione?

9 Descrivi le sequenze attraverso cui il bambino impara a capire che gli oggetti sono permanenti.

■ Esercitazione

10 Osserva i disegni di alcuni bambini di età diversa (tre, cinque, sette anni) ed evidenzia le capacità percettive che tali disegni mostrano.