

Metodo scientifico ipotetico-deduttivo: La psicologia generale, in quanto scienza, ha lo scopo di rilevare delle **leggi** sul comportamento che, data una o più cause, rendano possibile prevedere uno o più comportamenti con un certo grado di **probabilità**. Il confronto tra la speculazione teorica e l'osservazione sistematica danno la base per il metodo scientifico ipotetico-deduttivo. Il punto di partenza per utilizzare questo metodo è l'identificazione di un problema: cioè individuare un comportamento che necessiti di una spiegazione (**domanda di ricerca**). Dopodiché, attraverso l'osservazione informale o l'analisi sistematica di dati precedentemente raccolti vengono stipulate delle **ipotesi di ricerca**, le quali dovranno essere empiricamente confutabili, falsificabili. A questo punto interviene l'osservazione sistematica, ossia la creazione di un **esperimento** i cui risultati potranno corroborare l'ipotesi o confutarla, richiedendo di modificarla o generarne una diversa. I risultati, se non confutati, porteranno ad una teoria finale che potrà suscitare nuovi problemi di ricerca, per cui il ciclo si rigenera. Perciò lo sperimentatore porterà avanti gli esperimenti in modo da smentire le teorie che sono elaborate da un teorico che ha il compito di formularne sempre di più corrette e lineari

Tipi di validità: L'obiettivo della misurazione psicologica è di generare risultati che siano allo stesso tempo attendibili e validi: l'attendibilità misura la riproducibilità del risultato, un risultato è attendibile se a partire da condizioni simili si ripeterà in tempi differenti; la validità stabilisce se l'informazione prodotta dalla ricerca o dai test misura accuratamente la variabile psicologica o la qualità che si intende misurare. Esistono diverse accezioni della validità

- validità interna: La validità interna dell'esperimento riguarda la relazione tra VI e VD. Solo la VI può causare delle variazioni nella VD [i risultati non devono dipendere da altre variabili non considerate]. Non devono esistere variabili confuse con effetti non distinguibili da quelli delle VI es. La dimensione di una classe influenza il rendimento scolastico degli alunni? [variabile confusa]. Se non sono eliminabili si attua una randomizzazione, per prevenire si formano classi omogenee, in modo che solo il metodo d'insegnamento [unica variabile] influenzi il rendimento
- validità di costrutto: concerne la relazione tra i risultati e la teoria. È fondamentale la corretta definizione operativa delle variabili

- validità esterna: riguarda l'estensione dei risultati di una ricerca ad altre situazioni → altri partecipanti, altri luoghi, altri tempi → la si garantisce selezionando un campione rappresentativo della popolazione d'interesse.

- validità statistica: stima quanto è probabile che la variazione osservata nella VD sia attribuibile al caso, e non agli eventuali effetti della VI. per garantire questo tipo di validità occorre usare la statistica inferenziale

La validità statistica si può spesso incrementare aumentando il numero di osservazioni e di partecipanti alla ricerca. La validità è quindi importante poiché un esperimento valido consente di generalizzare i risultati. test ed esperimenti possono tuttavia essere attendibili senza essere validi perché dicono troppo poco sulle variazioni di una qualità. Inoltre i risultati di un esperimento e di uno studio possono essere inficiati da diversi tipi di minacce alla validità.

Validità interna e come aumentarla: La validità interna riguarda il rapporto che intercorre tra la VD e la VI. **La VI deve essere l'unica a produrre un cambiamento sulla VD.** Qualora si fosse un'altra variabile non considerata dallo sperimentatore che produce un effetto sulla variazione della VD, si dice che le due variabili sono **confuse**. Si tratta di un vero e proprio errore sperimentale. Per aumentare la validità interna è necessario che lo sperimentatore impieghi tutte le sue risorse per comprendere se ci possano essere altre variabili che influenzano l'andamento dell'esperimento. Tuttavia, non tutte le variabili sono controllabili dallo sperimentatore. Come, ad esempio quelle relative ai **partecipanti** (età, genere, etnia, ecc) e ai loro **processi psicologici** (grado di attenzione, motivazione, emozioni, ecc), o quelle **ambientali**, relative a particolari aspetti dell'esperimento, come l'ora in cui viene svolta, la temperatura del laboratorio, ecc. Per diminuire la possibilità che altre variabili influenzino il risultato dell'esperimento, la strategia migliore è la **randomizzazione** (attribuzione casuale dei partecipanti a **diverse condizioni sperimentali**).

Ricerche correlazionali: Le ricerche correlazionali osservano e analizzano alcuni fenomeni senza apportare alcune modifiche. Rendono tuttavia possibile misurare quantitativamente alcune variabili significativamente rilevanti per quel fenomeno al fine di stabilirne il **grado di associazione reciproca**. Dunque, identificata un'associazione tra due o più variabili, sapendo il valore di una è possibile misurare anche il valore dell'altra. La forza associativa tra due o più variabili è misurata attraverso il **coefficiente di correlazione**, il quale si indica con r e può assumere valori da -1 a 1 . Quando il coefficiente di correlazione è pari a 0 , non vi è alcuna correlazione, quando invece è pari a -1 o 1 , la correlazione, in un caso negativa e nell'altro positiva, è perfetta. Nel caso della correlazione negativa il crescere di una variabile si riflette nel decrescere perfettamente proporzionale dell'altra, al contrario nella correlazione positiva il crescere del valore di una variabile si riflette nel crescere perfettamente proporzionale dell'altra. Quando il coefficiente di correlazione è compreso tra -1 e 1 la **correlazione è parziale**, e diventa sempre più debole all'avvicinarsi dello zero. Per rappresentare graficamente i dati raccolti nelle ricerche correlazionali vengono utilizzati i **diagrammi di dispersione**, dove viene rappresentata una retta che interpola al meglio i dati considerati. Quando il coefficiente correlazionale è pari a -1 o 1 , i dati cadono perfettamente sulla retta. Si può verificare un caso in cui una terza variabile non considerata dallo sperimentatore produca una correlazione indiretta tra le variabili considerate, in questo caso si parla di **correlazione spuria**.

Procedure di controllo sperimentale: per ovviare gli effetti dell'aspettativa si utilizzano esperimenti: in singolo cieco: in cui i partecipanti non sanno quali sono gli scopi della ricerca né a quale gruppo appartengono. sanno solo che saranno assegnati a caso ad uno dei due gruppi oppure in doppio cieco, in cui i partecipanti sono inconsapevoli delle condizioni sperimentali e del gruppo di appartenenza, e lo sperimentatore non sa a quali condizioni sono stati assegnati i partecipanti che sta esaminando.

per avere una corretta interpretazione dei risultati è inoltre importante utilizzare anche un gruppo di controllo che fornisca una baseline. e per dare più validità alla ricerca e anche utile la condivisione peer to peer dei risultati che darà modo ad altri sperimentatori di mettere alla prova i nostri esperimenti e teorie

Le reti/modelli connessioniste sono programmi per computer caratterizzati dalla capacità di apprendere e svolgere compiti complessi. si rifanno al connessionismo = spiega il funzionamento della mente umana basandosi sulla struttura del cervello. è una concezione dinamica e attiva della mente in grado di adattarsi alle condizioni del momento e autocorreggersi. sono basati sull'assunto che il funzionamento della mente dipenda dalla struttura parallela del cervello, esse si ispirano all'architettura distribuita e interconnessa delle reti neurali biologiche. possono essere addestrate a vedere, sentire e muoversi. esempi sono le intelligenze artificiali come alexa, siri e google assistance. i loro elementi di base sono i nodi (neuroni artificiali), l'architettura (distribuita) e l'apprendimento

Esperimento entro e tra soggetti: Per far sì che un esperimento risulti corretto, è necessario avere un **termine di paragone** con cui confrontare i risultati ottenuti. Per far sì che ciò avvenga vengono formati due gruppi, uno sperimentale e uno di controllo, i quali svolgono l'esperimento nelle stesse identiche condizione, **ad eccezion fatta per la variabile** che si vuole misurare. Questo impianto caratterizza gli esperimenti entro soggetti, dove i diversi livelli degli effetti della VI vengono misurati sia nei gruppi di controllo sia in quelli sperimentali. In questi casi, un possibile problema di validità può essere rappresentato dalla differenza tra i due gruppi. Per far sì che i due gruppi siano il più possibili omogenei e bilanciati si adotta la **randomizzazione**: assegnazione casuale dei partecipanti ai due gruppi. Talvolta però ciò non è sufficiente e viene utilizzato un metodo più laborioso chiamato **pareggiamento**. Per diminuire gli effetti che le differenze tra i partecipanti possono creare, si può ricorrere all'**esperimento tra soggetti**. Sono disegni in cui il confronto tra le variabili è effettuato all'interno dello stesso gruppo di partecipanti e gli stessi soggetti vengono sottoposti a tutte le condizioni (soggetto funge da controllo di sé stesso).

In un disegno sperimentale con un solo fattore a due livelli, si paragonano i risultati relativi alla condizione sperimentale e alla condizione di controllo di ogni soggetto. In questo modo Eliminazione delle differenze individuali tra le condizioni. *Svantaggi*: Troppe condizioni, il soggetto impiega molto tempo a fare l'esperimento per la ripetitività del materiale; a volte sono esperimenti "trasparenti" che fanno intuire lo scopo della manipolazione, è Necessario controllare i possibili effetti di una condizione sull'altra (es. effetto dell'ordine di presentazione). I disegni sperimentali entro i soggetti sono preferibili, in termini di validità interna, a quelli tra i gruppi, ma quando questo non è possibile per via dell'effetto sequenziale delle prove o per effetto dell'apprendimento del materiale, è bene utilizzare i disegni tra i soggetti. Sono disegni in cui il confronto è effettuato tra due (o più) gruppi di partecipanti. i diversi livelli della VI sono associati a diversi gruppi di soggetti: i soggetti non possono essere utilizzati come controlli di sé stessi a causa della possibilità di effetti di influenza di una prova sull'altra (effetto seriale). Sono utili per gruppi spontanei, ad es. di età diversa, si possono utilizzare quando vi è la possibilità di grossi effetti dell'ordine o della sequenza. *Svantaggi*: Preesistente differenza tra i due (o più) gruppi, bisogna quindi fare quel processo di omogenizzazione tra i due gruppi [randomizzazione]; Possono esserci ampie differenze individuali che possono influenzare le prestazioni

Effetto Hawthorne: L'effetto Hawthorne riguarda l'effetto delle aspettative dei partecipanti ad un esperimento. Quando un soggetto è consapevole di prendere parte ad un esperimento può cambiare il suo comportamento abituale, secondo quelle che pensa essere le ipotesi da verificare in tale esperimento. L'effetto delle aspettative è uno dei problemi più insidiosi per quanto riguarda la validità della ricerca sperimentale, ma al contempo è talmente interessante da essere diventato esso stesso oggetto di studio della psicologia. Ad esempio è stato condotto un esperimento in una compagnia elettrica con il pretesto di volere identificare un modo per potenziare il livello di produzione, modificando le condizioni luminose. Ne risultò che quando la luminosità veniva aumentata, effettivamente il livello di produzione aumentava. Tuttavia, accadeva lo stesso anche nei gruppi in cui le condizioni luminose venivano peggiorate. Solo nei gruppi in cui non si apportavano modifiche alle condizioni luminose non si verificano cambiamenti nel modo di lavorare. Questo mostra il fatto che l'aumento di produzione non aveva nulla a che fare con la luminosità. I partecipanti, consapevoli dell'esperimento a cui stavano partecipando e consapevoli di essere sotto osservazione cambiavano il loro modo di lavorare. L'effetto Hawthorne si configura quindi come un'erronea determinazione della variabile indipendente: gli sperimentatori credevano di manovrare soltanto la variabile dell'illuminazione fisica, mentre in realtà manovravano i contenuti cognitivi (mentali) delle persone soggette agli esperimenti.

Per eliminare gli effetti delle aspettative dei partecipanti, bisognerebbe tenerli all'oscuro del fatto che stanno partecipando ad un esperimento. Questo però nella maggior parte dei casi non è consentito dal comitato etico.

L'unica soluzione possibile è si informare i partecipanti che stanno prendendo parte ad un esperimento, ma **non specificargli se verranno inseriti nel gruppo di controllo o in quello sperimentale**. In questo modo il partecipante non può farsi un'idea su ciò che ci si aspetta da lui. Questa procedura viene chiamata a **singolo cieco**.

Questione etica: Gli psicologi sperimentali conducono esperimenti cui prendono parte delle persone. Per questo motivo è necessario rispettare alcune regole etiche che sono state formalizzate a livello internazionale nel trattato di Helsinki. In Italia, ogni struttura dove vengono svolte ricerche psicologiche sperimentali vede disporre di un comitato etico che valuti e controlli che le regole vengano seguite. La regola fondamentale è che, in nessun modo, la ricerca deve danneggiare il partecipante. Inoltre, i benefici della ricerca devono essere massimizzati. I partecipanti non devono essere indotti con la forza, con l'inganno o attraverso ricompense a partecipare agli esperimenti. La loro partecipazione deve essere del tutto volontaria. Devono essere informati di tutti i possibili costi o benefici del prendere parte all'esperimento. Solo nel caso in cui sia necessario per i fini della ricerca e sia permesso dal comitato etico è possibile tenere all'oscuro i soggetti di alcuni dettagli. In seguito, però si dovrà informare i soggetti attraverso un processo di debriefing, cioè di condivisione delle informazioni. Qualora i soggetti non accettassero, i risultati non potranno essere pubblicati. Ovviamente, i comitati etici permettono di mentire o di omettere alcune informazioni riguardo l'esperimento, soltanto se ciò non implica alcun danno ai partecipanti.

Effetto Rosenthal: Talvolta sono le aspettative degli sperimentatori stessi ad influenzare l'andamento di un esperimento. In particolare, lo sperimentatore può avere una tendenza sistematica nell'interpretare i risultati, tale per cui questi combacino con le previsioni fatte (**tendenza alla conferma**), oppure potrebbe **influenzare i partecipanti** a tal punto da indurre un comportamento previsto (**Profezia che si autoavvera**). Ciò è illustrato in maniera chiara in un famoso studio i cui sperimentatori erano in realtà i soggetti su cui si stava svolgendo l'esperimento. In particolare, a due gruppi di studenti di psicologia venne chiesto di misurare i tempi di percorrenza di un ratto all'interno di un labirinto. Al primo gruppo venne detto che il topo a loro fornito era stato scelto per la sua particolare lentezza, mentre al secondo gruppo che il topo era stato scelto per la sua velocità. In base a ciò, il primo gruppo riportò tempi di percorrenza molto più lunghi rispetto al secondo gruppo, nonostante i topi, in realtà, fossero stati scelti in maniera del tutto casuale. I soggetti sperimentali (i ratti) riescono a cogliere involontariamente manifestazioni comportamentali dello sperimentatore che può anticipare con movimenti del capo la direzione giusta che il ratto deve prendere quando si trova ad una biforcazione del labirinto medesimo. È possibile che i movimenti involontari dell'osservatore siano più frequenti per i ratti ritenuti intelligenti, quelli da cui ci si aspetta prestazioni migliori. Esiste dunque un'influenza dello sperimentatore sul soggetto sperimentale, difficilmente evitabile proprio perché involontaria e non manifesta. Per evitare gli effetti indesiderati delle aspettative dello sperimentatore è possibile usare un disegno a singolo cieco, condurre, cioè, un esperimento in cui lo sperimentatore non conosce, è ignaro dello scopo e dell'ipotesi. Per evitare entrambi questi effetti si fa un esperimento a Doppio cieco: i partecipanti sono inconsapevoli delle condizioni sperimentali in cui si trovano, nonché dello scopo effettivo dell'esperimento (singolo cieco) e lo sperimentatore è nella condizione di non sapere a quale condizione sperimentale siano stati assegnati i soggetti che sta esaminando.

Cellule retiniche, caratteristiche dei campi ricettivi e ambiti di risposta: L'apparato recettoriale dell'occhio è la retina. La retina è composta da diversi strati di cellule. Lo strato più esterno (verso il globo oculare) è composto dai fotorecettori, i quali contengono il fotopigmento e sono sensibili alla luce che crea le condizioni per la visione, è un veicolo d'informazioni, dove le cellule sensibili alla luce trasformano le luci proiettate in attività neurali. Esistono due tipi di fotorecettori: i bastoncelli e i coni. I coni sono più piccoli e sono di tre tipi, verdi rossi blu. Essendo meno sensibili alla luce sono più adatti alla visione diurna o fotopica. I bastoncelli contengono una quantità maggiore di fotopigmento e per questo sono più adatti alla visione notturna o scotopica. Il Campo recettivo = l'ambito di risposta di un determinato neurone sia esso periferico o centrale. La Fovea = punto su cui cadono i raggi luminosi provenienti dagli oggetti sui quali dirigiamo lo sguardo, maggiore concentrazione di coni. L'acuità visiva = miglior risoluzione della percezione dei dettagli di un'immagine nella regione centrale foveale del campo visivo. In periferia è minore ma vi è una maggiore sensibilità alla luce. Rappresentazione retinotopica = sulla retina vi è una rappresentazione topografica della realtà visibile nella quale ogni punto dello spazio corrisponde ad un punto della retina. Macchia cieca = zona di cecità fisiologica, regione della retina che non contiene recettori. Dove il nervo ottico esce dalla retina non vi sono recettori. Eppure, non sperimentiamo lacune (scotomi) nella scena visiva. Siamo anatomicamente ciechi ma non percettivamente. Questo perché a macchia cieca non corrisponde nei due occhi alla stessa parte della scena visiva: un occhio registra quindi quello che è perso dall'altro occhio e il cervello completa l'informazione mancante. Retina e cervello sono collegati attraverso vie neurali: l'informazione visiva si dirige verso la corteccia visiva (lobo occipitale). Incrocio nel chiasma ottico: la metà destra del campo visivo si proietta sulla metà sinistra retina occhi di sinistra (emiretina temporale) e sulla retina nasale dell'occhio di destra che si incrocia e vice versa. Ogni tratto ottico contiene le informazioni provenienti dalla metà opposta del campo visivo (cioè dall'emi-campo controlaterale). Il risultato dell'elaborazione → Oggetto fenomenico o rendimento percettivo

Ciclo percezione-azione: La percezione non è un processo passivo; al contrario siamo dei percettori mobili, il che ci permette di cambiare in continuazione relazione con l'oggetto percepito. Dunque la percezione è un processo attivo e dinamico e per mezzo dei nostri movimenti e delle ns. azioni modifichiamo la ns. relazione con gli oggetti esterni, e i conseguenti stimoli prossimali. Compito dello psicologo per Gibson è scoprire i meccanismi attraverso i quali si coglie l'info invariante, che si sono evoluti grazie all'interazione tra l'individuo (il percipiente) e l'ambiente in cui vive («risonanza»). La percezione è per Gibson accurata e ciclica. [importanza del movimento]. Dobbiamo pensare alla percezione come a un processo cognitivo che non ha solo la funzione di produrre una rappresentazione cosciente del mondo (i percetti), ma anche quella di guidare le azioni. La percezione, cioè, raccoglie le info sull'ambiente in grado di guidare il sistema motorio, e le azioni in virtù del movimento forniscono nuove info sull'ambiente (es. nuovi stimoli distali) e così via. Per Gibson la percezione e l'azione sono strettamente legate in un ciclo che le alimenta e le influenza entrambe. [ciclo percezione-azione] La percezione non è il processo finale di una catena unidirezionale, ma è un punto di partenza per agire e esplorare l'ambiente e generare così nuova stimolazione che a sua volta influenzerà la percezione, che porterà a nuove attività esplorative ecc... Limite della teoria di Gibson: Illusioni ottiche: dovute al poco tempo e al fatto che sono bidimensionali e statiche, che quindi il movimento non entri in gioco.

Catena psicofisica: Al contrario di come sembra, la percezione è un processo molto complesso che implica una serie di eventi. Per descriverli utilizziamo la catena psicofisica, composta da tre componenti: lo **stimolo distale**, lo **stimolo prossimale** e il **percetto**. Lo stimolo distale è l'oggetto fisico con le sue caratteristiche indipendenti dall'osservatore. Le entità presenti nel mondo esterno (oggetti, persone, eventi) producono in continuazione una molteplicità di stimolazioni di varia frequenza e intensità.

Lo stimolo prossimale: Le stimolazioni distali provocano negli apparati recettivi sensoriali una serie di processi neurali, di stimolazioni prossimali, di natura dinamica, soggette a continui mutamenti al livello dei recettori che, nella trasduzione, codificano le informazioni in ingresso presentandoci determinate forme della realtà ambientale (il percetto). È però nel passaggio dallo stimolo distale a quello prossimale che nasce il problema dell'ambiguità dello stimolo: Si perdono sia la forma che la profondità che generano indeterminazione ottica. Tuttavia, però quasi sempre i processi percettivi ci forniscono un mondo in 3-D verosimile all'ambiente esterno a partire da dei «dati» che sono ambigui, incompleti e mutevoli.

Il percetto è il **contenuto percettivo** della mia esperienza cosciente. L'insieme di percetti costituisce il ns. mondo fenomenico, (per distinguerlo dal mondo fisico, quello in cui le cose e gli eventi vengono misurati con strumenti diversi dal ns. sistema percettivo es. Nel mondo fisico il Sole sta fermo e la Terra si muove, mentre in quello fenomenico è il Sole che sorge e tramonta.). perciò Lo **stimolo distale** è ciò che noi percepiamo, la presenza fisica dell'oggetto. Lo **stimolo prossimale** è quello **stimolo** da cui noi dobbiamo ricavare informazioni per arrivare allo **stimolo distale**.

Gli effetti visuo acustici: gli effetti visuo acustici si presentano come una dislocazione percettiva dell'origine del suono dalla sua fonte in favore di uno stimolo visivo questo avviene per esempio nel ventriloquismo o al cinema quando sentendo parlare e vedendo le bocche muoversi assumiamo che il suono venga dalla bocca e non dagli altoparlanti, questo effetto si chiama cattura visiva. e per poter avvenire è fondamentale il sincronismo tra lo stimolo visivo e uditivo. questo effetto è un es di dominanza visiva

Analgesia senza farmaci: Il nostro cervello è in grado di produrre delle sostanze chimiche, chiamate endorfine, che agiscono su alcuni recettori, i quali producono un segnale che inibisce le afferenze dolorifiche. Sono inoltre utilizzati, a fini terapeutici, l'ipnosi e la meditazione. L'ipnosi consiste in uno stato di trance nel soggetto, il quale ha una tendenza ad assimilare maggiormente i messaggi inviati dall'ipnotista. In questo modo, se suggestionato adeguatamente, il soggetto avverte una diminuzione della spiacevolezza. Un'altra tecnica è la meditazione, e più in particolare la mindfulness, la quale consiste nel far concentrare il soggetto sul proprio respiro. In questo modo si capta in maniera più complessa e approfondita l'origine del dolore. Questa tecnica induce una diminuzione dell'intensità del dolore.

La legge Weber-Fechner

Fechner propose di rappresentare la relazione tra la sensazione esperita e l'intensità dello stimolo attraverso una funzione in cui le dimensioni sono le unità psicologiche JND per la sensazione e l'unità fisica appropriata per lo stimolo. la legge di weber fechner dice che l'intensità della sensazione cresce in maniera proporzionale al logaritmo dell'intensità secondo la seguente relazione $S = c \cdot \log(I)$ dove c è l'inverso della costante di weber ossia $c = 1/k$. secondo questa legge ad aumenti costanti dell'intensità dello stimolo fisico corrispondono aumenti sempre minori dell'intensità della sensazione esperita

Soglia differenziale e soglia assoluta, un modo per misurarle: La soglia assoluta e la soglia differenziale sono due valori introdotti da Weber nello studio della psicofisica, disciplina che indaga i legami tra fenomeni fisici e fenomeni psichici. La soglia assoluta è la quantità minima di stimolo necessaria affinché questo sia percepito dal soggetto. Per misurarla è sufficiente mostrare uno stimolo, e diminuirne il valore il più possibile, fino ad arrivare al limite oltre al

quale il soggetto non lo percepisce. La soglia differenziale, invece, è l'incremento minimo di uno stimolo necessario perché il soggetto avverta la differenza fra i due. Weber per quantificare la soglia differenziali mette due oggetti di pari peso nelle mani del soggetto, e aumenta il peso di uno dei due oggetti finché il soggetto non avverte la differenza di peso fra i due. Weber scopre inoltre che il rapporto della soglia differenziale con l'intensità dello stimolo sono costanti, quindi al crescere di una aumenterà anche l'altra. Ciò è descritto attraverso la legge di Weber.

Completamento amodale: Talvolta può capitare che le unità percettive completino parte dello stimolo distale lì dove manca parte dell'informazione: questo fenomeno è noto per l'appunto come completamento. In particolare, il completamento amodale non implica la comparsa di parti che non sono presenti nello stimolo prossimale. Ne è un esempio l'occlusione, fenomeno grazie al quale, anche se un oggetto è parzialmente coperto, riusciamo a percepirlo nella sua interezza. Se ad esempio il computer che sto utilizzando copre parzialmente il tavolo, non vedo direttamente la porzione di tavolo coperto, ma ne percepisco in maniera amodale la presenza. Nel completamento modale invece il nostro cervello aggiunge le parti mancanti alla figura e le figure illusorie come il cubo di Necker o il triangolo di Kanisza.

Stanza di Ames: la stanza di Ames un esperimento al fine di capire che la costanza di grandezza dipende da un meccanismo che in qualche modo tiene conto della distanza percepita sfruttando le informazioni spaziali (relative alla profondità) disponibili e non dipende solo dalla semplice immagine retinica. È una stanza trapezoidale all'interno della quale tutte le dimensioni sono distorte in modo che ad un osservatore che guardi attraverso uno spioncino della porta appaiano regolari. al suo interno si trovano due persone ai due lati della stanza: una muovendosi da un lato all'altro dà l'impressione di diventare via via sempre più grande. Questo perché in realtà si sta avvicinando, ma noi merito alla costanza percettiva di grandezza non ce ne accorgiamo e quindi ci appare crescere in dimensione. La persona gigantesca in realtà era più vicina, di quella minuscola più lontano, ma apparivano a uguale distanza perché la stanza grazie agli indizi contestuali non sembra trapezoidale ma rettangolare. La vista monoculare, in questo caso da spioncino, non ci permette di percepire la forma reale della stanza. La costanza di grandezza, che prende in considerazione i fattori contestuali ed esperienziali, ci fa percepire la stanza come rettangolare e ci basiamo allora sull'immagine retinica che ci dice che se due oggetti appaiono a uguale distanza (illusione), ma hanno proiezioni retiniche diverse, saranno percepiti di grandezza diversa (illusione di dimensione)

Descrivi almeno 3 indizi di profondità: Per percepire la distanza e poter localizzare gli oggetti nello spazio (terza dimensione) il sistema percettivo umano usa delle informazioni (o **indici**)

- **binoculari:** info che provengono da entrambi gli occhi e richiedono che le informazioni provenienti dai due occhi siano combinate/confrontate.

convergenza: La convergenza è la rotazione degli occhi nella loro orbita che consente di puntare entrambi sull'oggetto osservato. Più è vicino l'oggetto e maggiore sarà la convergenza oculare. È valido per gli oggetti vicini ma nullo per quelli molto lontani

accomodazione: Processo attraverso il quale viene modificata la curvatura del cristallino per consentire la messa a fuoco sulla retina di oggetti che si trovano a distanze diverse dall'osservatore. Convergenza e accomodazione si attivano per la presenza di uno stimolo collocato a una distanza tra i 10 cm e i 6-8 metri: gli sforzi muscolari per regolare la curvatura del cristallino e far convergere gli occhi (posizione degli occhi) costituiscono l'info propriocettiva sulla distanza dell'oggetto osservato. L'elasticità del cristallino e dei muscoli ciliari si riduce con l'età, causando la presbiopia.

disparità retinica: gli occhi hanno tra di loro una distanza di circa 6 cm. a livello cerebrale le due immagini retiniche si fondono (stereopsi) fornendo una percezione tridimensionale e degli indizi sulla distanza. [scarto tra posizioni orizzontali retiniche di immagini corrispondenti nei due occhi] (film 3d)

- **monoculari movimento:** quando ci muoviamo (dipendono dalla condizione dell'osservatore). **parallasse di movimento:** quando siamo in movimento e guardiamo oggetti fermi come ad esempio in treno guardando fuori dal finestrino avremo l'impressione che tanto più un oggetto è vicino tanto più velocemente si muova e viceversa.

- **monoculari statici:** quando siamo fermi ed osserviamo una scena immobile (indizi pittorici, riguardano la struttura della scena).

occlusione: la sovrapposizione di due oggetti che ci fa percepire come più vicino quello sovrapposto e più lontano quello parzialmente nascosto. il nostro cervello ricostruisce quello che non vede tramite il completamento amodale;

altezza del campo visivo: tanto più un oggetto si trova in alto nel campo visivo tanto più lontano sarà percepito;

prospettiva aerea: a causa della viscosità dell'aria gli oggetti lontani ci appariranno meno definiti e le montagne;

ombreggiatura: l'ombreggiatura ci dà una percezione di tridimensionalità; **prospettiva lineare:** le linee parallele tendono a convergere in un unico punto nella lunga distanza e binari del treno;

grandezza relativa: tanto più un oggetto è lontano tanto più la sua immagine retinica sarà piccola e le montagne che se paragonate ad un dito sembrano più piccole ma è solo perché il dito è molto vicino e loro molto lontane;

gradiente di tessitura: tutto ha una grana, il cui progressivo addensamento ci fa sembrare le cose più lontane e le onde del mare

Teorie sul riconoscimento degli oggetti

Possono essere distinte in:

- Teorie che basano il riconoscimento su una rappresentazione mentale dell'aspetto degli oggetti che può essere confrontata direttamente con la forma di un oggetto nella sua immagine retinica e che tiene conto del punto di vista (view-based recognition); la rappresentazione mentale è un'immagine che contiene le caratteristiche fondamentali e distintive dello stimolo, possiede un template, con cui l'oggetto viene confrontato. Modello del confronto di template: Template (prototipo) = una configurazione che può essere utilizzata per paragonare oggetti specifici con uno standard. Possibile soluzione sarebbe quella di immagazzinare non tutti gli esempi possibile ma una rappresentazione media di essi, un esempio tipico (prototipo) delle molte e delle diverse prospettive, il punto di vista più comune, da cui possiamo osservare un oggetto. Ciò significa che sarò in grado di riconoscere l'oggetto, identificare che è lo stesso oggetto a prescindere dal singolo esempio. Riduco notevolmente il numero di rappresentazioni dell'oggetto che devo memorizzare. Il riconoscimento sarà basato sul confronto diretto con l'immagine mentale ("template") dell'aspetto degli oggetti visti da punti di vista comuni. Più l'oggetto che sto osservando si discosta dal "prototipo" che ho in memoria e dalla prospettiva dalla quale più comunemente lo osservo, più lento sarà il suo riconoscimento.
- Teorie strutturali che si basano sul fatto che il cervello decostruisce gli oggetti osservati in un insieme delle loro parti. Gli oggetti sono conservati nella memoria come descrizioni strutturali ed il riconoscimento avviene attraverso di esse. [vd. Sopra]
- Un'evoluzione della teoria di Biederman sono i modelli configurazionali che nascono con l'obiettivo di compensare le limitazioni dei modelli RPC. Si basano sull'assunto che gli oggetti che condividono le stesse parti e una struttura comune, come i volti, sono riconosciuti in base alle relazioni spaziali tra le parti e al loro grado di somiglianza con il prototipo dell'oggetto. Es. Modelli riconoscimento volti.

Il riconoscimento degli oggetti secondo Biedermann

la struttura tridimensionale degli oggetti presenta due regolarità: 1) gli oggetti sono fatti di parti 2) queste parti hanno una struttura relativamente semplice che può essere descritta dai 36 geoni da lui individuati (con i, rettangoli, cilindri...) la combinazione di questi geoni e la descrizione delle relazioni che si instaurano tra di essi ci permette di riconoscere gli oggetti anche da più punti di vista, es un secchio è un cilindro cavo con una barra curva agganciata sopra. per procedere al riconoscimento l'oggetto viene isolato suddiviso in geoni e osservata la relazione tra di essi. I geoni sono identificabili a partire dallo stimolo prossimale perché ogni geone è definito univocamente da bordi diritti o curvi asse diritta o curva e lati costanti, espansi, o sia espansi che contratti. Secondo Biederman falliamo nel riconoscimento quando gli oggetti sono presentati da punti di vista inusuali perché in queste situazioni le info contenute non sono sufficienti a ricostruire i geoni ma queste situazioni sono rare. i limiti alla sua teoria sono sul riconoscimento di oggetti naturali e sul riconoscimento delle figure bidimensionali.

I costituirsi dei percetti: l'unificazione-segregazione: Prima ancora di venire riconosciuti come appartenenti a categorie. Gli oggetti sono percepiti come oggetti unitari, cioè formati da elementi che percettivamente "si appartengono", e come oggetti segregati dagli altri oggetti e dalle zone che "rimangono vuote", cioè dallo sfondo contro cui percepiamo delle figure. La formazione di unità percettive segregate, spesso chiamata anche organizzazione percettiva, è un processo cruciale perché i singoli elementi presenti nello stimolo prossimale non contengono di per sé informazioni sufficienti alla costituzione di percetti unitari e organizzati. Le leggi dell'organizzazione percettiva sono state individuate dagli psicologi della Gestalt: Leggi di Wertheimer (1923): Legge della prossimità: La tendenza di due elementi a unirsi aumenta con il diminuire della loro distanza; Legge della somiglianza (o similarità): a parità di condizioni la tendenza di due elementi a unirsi aumenta con il crescere della loro somiglianza; Legge del destino comune: gli elementi visivi tendono ad unirsi se stanno facendo la stessa cosa (es. vanno in una stessa direzione); Legge della buona continuazione: a parità di altre condizioni viene preferita l'organizzazione che comporta meno cambiamenti di curvatura nei margini percepiti, cioè si trovano in continuità di direzione; Legge della chiusura: Le linee che formano delle figure chiuse tendono ad essere viste come unità formali. La validità delle leggi di Wertheimer è stata confermata da un gran numero di osservazioni successive, poiché descrivono bene i principi fondamentali utilizzati dal sistema percettivo per formare unità che, a partire dall'informazione disponibile nello stimolo prossimale, tendono a corrispondere alle unità distali. Possono però portarci anche a commettere degli errori come nel caso del mimetismo [legge della similarità], dei fenomeni di completamento e della percezione dei contorni illusori. I processi di unificazione-segregazione portano all'articolazione figura-sfondo; si tratta di un processo universale e costante: non c'è figura senza sfondo, la figura ha forma e lo sfondo non ha forma, Il contorno appartiene alla figura e non allo sfondo, La figura ha un'estensione definita, mentre lo sfondo continua dietro la figura in maniera indeterminata, La figura appare in risalto rispetto allo sfondo, La figura ha carattere oggettuale (è una cosa) mentre lo sfondo è meno distinto. Anche l'articolazione figura-sfondo segue delle regole/leggi: Inclusione, convessità, area relativa, orientamento, simmetria

Scegliere una costanza e descrivere le condizioni per cui venga applicata: Le costanze percettive ci permettono di percepire un mondo stabile, nonostante i continui cambiamenti che avvengono a livello prossimale sulla retina. Grazie alle costanze percettive, ad esempio, siamo in grado di riconoscere un oggetto anche quando cambia il punto di vista da cui lo vediamo. Esistono quattro tipi di costanze, e sono: di posizione, di forma, di grandezza e di colore superficiale. In particolare, quella di grandezza sfrutta alcuni indizi contestuali per stabilire la dimensione di un oggetto. Ce ne accorgiamo, ad esempio, della differenza se guardiamo un oggetto con entrambi gli occhi, con un occhio solo, o attraverso uno spioncino. Se utilizziamo entrambi gli occhi infatti abbiamo una percezione più accurata della grandezza dell'oggetto, in quanto sfruttiamo la disparità retinica, ossia la differenza tra le immagini prossimali che si formano sulla retina. Se utilizziamo un occhio solo, la percezione è meno accurata, ma grazie alla parallasse di movimento, la quale sfrutta il movimento della testa, riusciamo a crearci un'immagini più o meno precisa. Quando invece dobbiamo guardare con un occhio solo attraverso uno spioncino non abbiamo alcun indizio di profondità o contestuale, indi per cui la nostra percezione è imprecisa o completamente errata.

Processi di controllo della memoria di lavoro: L'esecutivo centrale, ossia il sistema di controllo e coordinamento della memoria di lavoro, gestisce tre processi: l'**inibizione** delle informazioni ormai divenute irrilevanti, lo **spostamento** dell'attenzione (ad esempio quando stiamo compiendo un doppio compito, e abbiamo bisogno di spostare continuamente la nostra attenzione) e l'**aggiornamento** delle nuove informazioni in entrata (ad esempio quando ci viene chiesto di ricordare le ultime n parole di una lista, ogni volta che ne viene inserita una nuova il nostro sistema compie un aggiornamento a favore dell'ultimo elemento inserito e a discapito dei primi, che mano a mano verranno dimenticati). I tre componenti dell'esecutivo centrale sono interdipendenti.

Ricerca seriale: All'interno di un compito di ricerca visiva, l'elaborazione e la selezione degli oggetti si compone di due stadi:

- Stadio pre-attentivo elabora in parallelo e separatamente gli attributi-caratteristiche degli oggetti (es. colore, orientamento, ecc..) di una scena. Ogni caratteristica viene codificata in una mappa mentale, dedicata senza l'intervento dell'attenzione (Triesman 1988)
- Stadio attentivo che combina queste caratteristiche in un percetto unitario – l'oggetto → L'attenzione (focalizzata) è necessaria per combinare correttamente gli attributi degli oggetti (le caratteristiche che definiscono ciò che stiamo cercando). Dato che ogni oggetto occupa una posizione spaziale, le sue caratteristiche sono distribuite nelle varie mappe, ma in posizioni spaziali corrispondenti. Per "unire" queste info è necessaria l'attenzione che viene spostata da posizione a posizione, e quindi da oggetto a oggetto, infatti opera in modo seriale spostandosi e orientandosi sui vari stimoli. Se è possibile utilizzare una singola mappa (ricerca basata su una singola caratteristica), la ricerca è "facile" e il bersaglio salta subito all'occhio, elaborazione rapida, non è influenzata dal nr. di distrattori, non c'è differenza tra risposte affermative e risposte negative (Pop – out), non c'è bisogno dell'intervento dell'attenzione, mentre se l'oggetto da ricercare è definito da più caratteristiche (es. orientamento e colore) occorre combinare le info di più mappe (quella del colore e quella dell'orientamento), attraverso una ricerca seriale, intervento dell'attenzione focalizzata, che opera in modo seriale: aumento dei TR in funzione del nr. di distrattori e della presenza o meno del bersaglio (Ricerca seriale)

Lo studio sperimentale dell'attenzione visiva: paradigma di Posner: Posner si dedicò allo studio di come viene orientata l'attenzione nello spazio (modo automatico o volontario). Facendo riferimento a studi precedenti, Posner e colleghi si sono chiesti quanto tempo fosse necessario per spostare il focus attentivo e a seguito di vari esperimenti sono giunti alla formulazione del Cueing Task o Paradigma di Posner, che misura i tempi di reazione registrati durante lo spostamento dell'attenzione in risposta a differenti condizioni di cue (segnale indizio). Esso consiste nel porre l'osservatore di fronte allo schermo di un computer, il quale deve fissare una croce in un punto centrale dello schermo. A sinistra e a destra del punto vi sono due box e per un breve periodo un segnale, che indica la possibile posizione dello stimolo target, viene presentato sullo schermo. Ai soggetti è chiesto di non muovere gli occhi e di mantenere la fissazione al centro. Dopo un breve intervallo il segnale viene rimosso e uno stimolo target, di solito una forma, appare o a destra o a sinistra. Per calcolare il TR l'osservatore deve rispondere al rilevamento dello stimolo attraverso l'utilizzo di una tastiera di un computer. L'intero paradigma viene ripetuto per un numero di prove predeterminate dallo sperimentatore. Vengono utilizzati due tipi di cue: uno endogeno, che viene presentato al centro dello schermo, di solito, nella stessa posizione del centro di messa a fuoco ed è una freccia che indica una delle due box; uno esogeno è presentato al di fuori del centro di messa a fuoco, evidenziando sempre una delle due box che è di solito un oggetto o un'immagine in periferia. Posner, inoltre, ha distinto le prove valide da quelle non valide; Si vengono, così, a creare tre condizioni: condizioni valide, un segnale (cue) indica la posizione in cui effettivamente la compare lo stimolo bersaglio (target); condizioni neutre, il segnale che precede la comparsa del target (es. X) non indica nessuna posizione, ed il target ha uguale probabilità di comparire in ciascuna posizione; condizioni invalide, il target compare in una posizione diversa da quella indicata dal segnale. Questo studio ha permesso di giungere alla conclusione che la condizione positiva (valida) comporta tempi di reazione più rapidi rispetto a quella neutra e in particolare a quella negativa; con l'effetto validità è evidente che l'attenzione può essere

volontariamente diretta in diverse posizioni spaziali. In particolare, nelle prove valide, i TR sono veloci perché l'attenzione è orientata nel punto di comparsa del target, invece nelle prove invalide i TR sono più lenti perché bisogna spostare l'attenzione dalla direzione indicata dal cue al punto di comparsa del target, quindi richiede del tempo: la conoscenza della posizione in cui comparirà lo stimolo rilevante migliora la prestazione e l'elaborazione dell'informazione dei segnali che si verranno a trovare in quella posizione. Il Paradigma di Posner, dunque, è un test neuropsicologico utilizzato per valutare la capacità di eseguire uno spostamento dell'attenzione; in seguito è stato modificato e usato per valutare i disturbi, lesioni cerebrali focali ed effetti sull'attenzione spaziale. L'orientamento dell'attenzione è di tipo automatico o volontario; dipendono da meccanismi diversi, ma non completamente indipendenti tra loro, sono in interazione tra loro: **Sistema attentivo Top-Down**, Aree cerebrali coinvolte nell'orientamento volontario dell'attenzione, attivate in compiti di controllo endogeno dell'attenzione; **Sistema attentivo Bottom-up**, Aree cerebrali coinvolte nell'orientamento automatico dell'attenzione, attivate durante il rilevamento di stimoli inattesi. L'orientamento volontario ci permette di scegliere gli eventi ambientali che ci interessano e/o che sono utili per i ns. scopi. L'orientamento automatico ci permette di rilevare eventi ambientali imprevisti e potenzialmente interessanti o pericolosi e di dirigervi l'attenzione

L'inibizione di ritorno IOR: l'inibizione di ritorno la riscontriamo all'interno del paradigma di Posner, in particolare nella condizione sperimentale che indagava l'orientamento automatico a seguito di uno stimolo esogeno si è visto che l'attenzione rimaneva sullo stimolo per un periodo di circa 300 millisecondi a seguito del quale si riorienta. pertanto se vi era un tempo di attesa tra il cue esogeno e lo stimolo superiore ai 300 ms il TR diventava più lungo in quanto era richiesto un riorientamento dell'attenzione sullo stimolo da cui si era appena distolta

Attenzione spaziale: Una delle funzioni chiave dell'attenzione come abbiamo visto è quella di permetterci di selezionare alcune informazioni a discapito di altre. Quando la selezione riguarda la modalità visiva e in particolare le informazioni presenti sul nostro campo visivo, si parla di attenzione spaziale. Per capire come si orienta la nostra attenzione visiva, bisogna considerare le modalità di esplorazione dello spazio intorno a noi, cioè del nostro campo visivo. Possediamo due modalità di esplorazione: l'orientamento manifesto o overt, che consiste nello spostare i nostri occhi, così da indirizzare la fovea verso gli oggetti o le posizioni spaziali d'interesse, e l'orientamento implicito o covert e riguarda invece lo spostamento della sola attenzione sulla posizione o sull'oggetto di interesse: ci si focalizza su determinate parti del campo visivo e si elaborano preferenzialmente quelle parti piuttosto che le altre senza però muovere gli occhi o lo sguardo. Normalmente i due sistemi operano congiuntamente: dove si porta lo sguardo viene portata anche l'attenzione. Tuttavia, è possibile separare le due modalità di orientamento come quando teniamo fermo lo sguardo e guardiamo con la coda dell'occhio. Generalmente, siamo noi a decidere verso dove o a cosa rivolgere la nostra attenzione. Tuttavia, ci sono alcuni casi in cui la nostra attenzione può orientarsi anche in modo automatico, indipendentemente dalla nostra volontà. Questo capita quando ad esempio compaiono stimoli improvvisi; gli stimoli che guidano l'orientamento volontario sono chiamati stimoli endogeni (o centrali), mentre quelli che guidano l'orientamento automatico sono chiamati stimoli esogeni (o periferici). Per studiare l'orientamento dell'attenzione, Posner ha proposto il paradigma dello spatial cueing (suggerimento spaziale), anche detto paradigma di Posner.

Attenzione basata sugli oggetti: Secondo questa teoria la ricerca visiva è basata sugli oggetti e non sulla loro posizione spaziale. A favore di questa teoria è stato fatto un esperimento da Duncan che consisteva, in una prima fase, nel mostrare ai soggetti le immagini di due oggetti sovrapposti. Successivamente veniva posta due domande ai soggetti: quando riguardavano entrambe lo stesso oggetto le risposte erano più accurate rispetto a quando veniva posta una domanda per oggetto. Questi risultati non sono spiegabili in base alla selezione della posizione spaziale dato che, essendo sovrapposti, occupano lo stesso spazio. L'attenzione diretta verso un unico oggetto seleziona tutte le caratteristiche di tale oggetto. Nel caso di due oggetti, l'attenzione si deve spostare da un oggetto all'altro, lo spostamento tra oggetti comporta il peggioramento della prestazione; il peggioramento non può essere dovuto ad uno spostamento spaziale

Attenzione distribuita: attenzione distribuita o divisa consiste nella capacità di prestare attenzione contemporaneamente a più compiti, e di distribuire le risorse disponibili per il loro coordinamento e la loro esecuzione. A volte fare due cose insieme come parlare e guidare risulta semplice, altre volte invece meno come ad esempio camminare leggendo il giornale. Il fatto di riuscire a fare bene due cose insieme dipende da quali sono le due cose che si cercano di fare, cioè dal tipo di risposta che dobbiamo dare e da come la dobbiamo produrre. In generale si possono verificare due problemi: il primo interessa i meccanismi usati nella selezione e nell'esecuzione della risposta richiesta dai compiti, come nel caso di parlare e masticare, in cui usiamo lo stesso gruppo di muscoli, il secondo riguarda le abilità cognitive richieste per lo svolgimento dei compiti e in particolare quanta attenzione essi richiedano. Compiti simili che richiedono le stesse abilità sono più difficili da svolgere insieme (ad esempio contare mentalmente a ritroso e contemporaneamente ripetere una frase sottovoce). I due compiti interferiscono tra di loro perché competono per l'accesso alle risorse attentive. Attraverso il **paradigma del doppio compito** è possibile stimare in laboratorio se e quando due compiti interferiscono: in un esperimento si chiede ai partecipanti di svolgere

due compiti simultaneamente; se la prestazione per almeno uno dei due compiti peggiora rispetto a quando viene svolto da solo, allora i due compiti interferiscono, competono per le stesse risorse. Molte azioni che svolgiamo quotidianamente non richiedono attenzione per essere svolte. Infatti una buona parte dell'informazione proveniente dall'ambiente esterno è elaborata senza l'intervento dell'attenzione e senza nessuno sforzo cognitivo, cioè automaticamente: **effetto di compatibilità spaziale** (tra stimolo e risposta) consiste appunto in una maggiore velocità di risposta nelle condizioni compatibili (quando è richiesta una risposta omolaterale allo stimolo) rispetto alle condizioni incompatibili (quando è richiesta una condizione controlaterale allo stimolo). Elaborazioni automatiche si hanno anche con l'**effetto simon** [codifica spaziale automatica: una caratteristica non rilevante dello stimolo (posizione spaziale) ha effetti sulla risposta ad una informazione rilevante (la forma o colore)] e l'**effetto stroop** [automaticità della lettura: interferenza della parola sulla denominazione del colore], in cui è presente l'informazione rilevante per il compito insieme ad informazione irrilevante: l'info irrilevante viene elaborazione in maniera automatica e va ad interferire con l'elaborazione dell'info rilevante.

Descrivi il paradigma dei processi non consapevoli: Noi siamo coscienti solo di ciò a cui prestiamo attenzione. Nonostante ciò è possibile che alcuni stimoli vengano elaborati dal sistema cognitivo per poi essere esclusa dalla nostra coscienza. Ne deriva la difficoltà nello studiare questi tipi di fenomeni, in quando non è possibile chiedere ai soggetti una risposta diretta. A questo scopo è stato creato il paradigma di Priming e la tecnica del mascheramento (metodi indiretti), due dei paradigmi più utilizzati per studiare le caratteristiche e gli effetti dell'elaborazione inconsapevole su quella consapevole.

Il **mascheramento visivo**: uno stimolo target viene seguito da un altro stimolo che lo nasconde rendendone difficile o impossibile l'identificazione (e quindi la discriminazione) consapevole; uno stimolo visivo mascherato, da una configurazione successiva o presentato per pochi ms, non è percepito a causa dei dati disponibili (troppo scarsi o assenti), piuttosto che da una decisione volontaria. Se il mascheramento è efficace non si è capaci di riportare l'identità dello stimolo, indipendentemente da quanto ci si sforzi (soglia oggettiva). Il **Priming semantico** è un fenomeno di facilitazione, il cui modello tradizionale comprendeva la comparsa prima di uno stimolo, a cui il soggetto non doveva dare risposta (prime, funzione di attivare il concetto), e poi di un secondo stimolo a cui il soggetto doveva rispondere (target). I risultati mostrano che soggetto rispondeva in maniera più veloce quando i due stimoli presentati erano associati semanticamente. Nel paradigma di priming, però, i due stimoli venivano presentati per un intervallo di tempo sufficiente per l'elaborazione cosciente. La cosa interessante, è che anche quando il primo stimolo per un intervallo di tempo molto breve, o 'mascherato' da un altro stimolo, l'effetto priming si ottiene comunque.

Priming semantico con mascheramento (o subliminale) → la parola mascherata non è percepita consapevolmente ma si ha lo stesso l'effetto di priming semantico poiché la parola-target è preceduta da un prime che non è percepito consapevolmente perché mascherato. Ciò nonostante il prime semanticamente simile (anche se mascherato) continua a facilitare la risposta al target (TR più veloci). La presentazione breve (mascheramento) rende impossibile il consolidamento della rappresentazione sensoriale in una rappresentazione nella memoria a breve termine. Questo impedisce che lo stimolo-prime diventi consapevole, ma nonostante ciò il prime è ugualmente in grado di pre-attivare le informazioni ad esso collegate contenute in memoria a lungo termine e di generare la facilitazione dovuta all'associazione semantica tra prime e target.

Questo fenomeno è detto priming subliminale e dimostra che, anche in assenza di attenzione, la mente fa delle elaborazioni molto raffinate.

Orientamento volontario e automatico: Generalmente scegliamo ciò a cui prestare attenzione. Tuttavia, la nostra attenzione può orientarsi che in modo automatico, in presenza ad esempio di stimoli particolarmente salienti o inattesi (come un forte rumore). L'orientamento automatico avviene dunque in maniera molto rapida e indipendentemente dalla nostra volontà. Ciò che lo distingue dall'orientamento volontario è il fatto che può avvenire anche quando il soggetto è impegnato a fare altro, non dipende dalle aspettative del soggetto, e non può essere interrotto. Sostanzialmente funziona come un riflesso utile nel rilevare situazioni di improvviso pericolo. Al contrario, l'orientamento volontario avviene quando decidiamo a cosa prestare attenzione, in base agli obiettivi che ci siamo prefissi. Il funzionamento dell'orientamento automatico e volontario è verificato nel paradigma di Posner, attraverso l'uso di stimoli endogeni (che guidano l'orientamento volontario) e di stimoli esogeni (che guidano l'orientamento automatico).

Filtro attenuato di Treisman: Il filtro attenuato di Treisman è una teoria riguardante l'attenzione uditiva selettiva. In particolare, prevedere la presenza di un filtro che 'attenua' le informazioni in entrata, senza bloccarle del tutto. Secondo questa teoria ogni parola, ha una soglia. Quando questa soglia viene superata, la parola viene elaborata dal sistema. Ad esempio, il nostro nome ha un livello di soglia più basso rispetto alle altre parole. La soglia di ogni parola è infatti caratterizzata da **due proprietà**: ogni parola ha una propria soglia diversa dalle altre e la soglia di una parola può essere abbassata a seconda delle aspettative del soggetto (effetto del contesto). Questa teoria venne formulata da Treisman grazie ad un esperimento basato sull'**effetto shadowing** che consisteva nel comunicare due frasi ad un

soggetto, una nell'orecchio destro e una nell'orecchio sinistro. Al soggetto veniva chiesto di riportare, e quindi di prestare attenzione, a ciò che gli veniva detto in uno solo delle due orecchie. Nonostante ciò, nella maggior parte dei casi i soggetti riportavano una parte della frase disattesa. Questo dimostra, per l'appunto, che almeno a livello semantico le parole vengono elaborate, ed esclude quindi la possibilità che esista un filtro precoce del genere "tutto o nulla".

Teoria dell'integrazione delle caratteristiche (Treisman) + esperimento: Prima di poter analizzare un oggetto è necessario trovarlo. A questo proposito Treisman propone il **paradigma della ricerca visiva** basandosi sul seguente esperimento. Pone i soggetti davanti ad uno schermo dove vengono presentati diversi stimoli. I soggetti, però, ne devono individuare uno in particolare, perciò gli viene chiesto di premere un pulsante solo quando lo stimolo è presente. Nello schermo sono presenti dei **distrattori** che possono o meno mettere in difficoltà il soggetto nella ricerca visiva. In particolare se il **target** o bersaglio che deve individuare il soggetto differisce in tutte le caratteristiche dai distrattori, il bersaglio salta subito all'occhio (**effetto pop-out**) e i tempi di risposta sono molto bassi. In questo caso la nostra ricerca è molto efficace, e viene chiamata **parallela** o preattentiva dato che non ha bisogno di attenzione. Se invece il bersaglio ha almeno una caratteristica in comune con i distrattori, il soggetto deve passare in rassegna tutti gli stimoli, impiegando più tempo e con più difficoltà. In questo caso la ricerca viene chiamata **seriale** o attentiva. A partire da questo esperimento Treisman propone la teoria dell'integrazione delle caratteristiche, la quale prevede che la ricerca visiva avvenga in due stadi. Nel primo stadio si procede con una ricerca parallela e automatica, tramite la quale si creano tante **mappe mentali** quante sono le caratteristiche basi degli oggetti (come il colore, la forma, ecc.). Nel secondo stadio le mappe vengono confrontate attraverso la ricerca seriale, nella quale vengono analizzati uno dopo l'altro tutti gli elementi. La teoria dell'integrazione delle caratteristiche, sostanzialmente, una **selezione precoce** e sulla base della posizione spaziale, degli oggetti.

Cecità da disattenzione/cambiamento: Quando la nostra attenzione è focalizzata su un determinato compito o oggetto, diventiamo "ciechi" anche di fronte ad elementi salienti che dovrebbero attirare la nostra attenzione. Esistono in particolare due fenomeni che descrivono questi tipi di eventi: la cecità da disattenzione e la cecità da cambiamento. La cecità inattentiva avviene quando il soggetto presta attenzione a un oggetto, e non si rende conto della presenza di un secondo oggetto, è quindi l'incapacità di riportare la presenza di uno stimolo visivo inatteso durante lo svolgimento di un compito che richiede attenzione; riguarda la questione della consapevolezza visiva e del ruolo che l'attenzione ha in essa. Nella maggior parte dei casi i soggetti non si rendevano conto della presenza di un secondo oggetto che compariva nella scena, nonostante questo fosse molto saliente. La cecità al cambiamento è invece l'incapacità di notare cambiamenti rilevanti nella scena, in particolare quando questi si verificano insieme ad altri eventi visivi. L'attenzione è ciò che permette la percezione cosciente di un cambiamento, se questa non è focalizzata sull'area in cui avviene il cambiamento, è impossibile identificarlo. In situazioni normali, il segnale transiente che proviene dalla regione del cambiamento "cattura" l'attenzione e quindi il cambiamento viene prontamente percepito, in un paradigma di CB, questi segnali sono assenti o molto più deboli a causa dell'intervento dei diversi fattori perturbanti. Nel mondo reale la CB avviene grazie alla "Misdirection": il distogliere (orientare altrove) l'attenzione dell'osservatore, per es. alzare lo sguardo per distogliere l'attenzione dall'azione necessaria per compiere il gioco di prestigio. Dare un cue (es. dire di cercare un oggetto inaspettato) non migliora molto la CB mentre aiuta e previene la CI, poiché la CI si verifica quando l'osservatore è impegnato in un compito cognitivo difficile, ma per quanto riguarda la CB essa si verifica anche quando l'osservatore non è impegnato in un altro compito; l'elaborazione è più complessa in CB.

Esperimento di Baddeley e Hitch per la memoria di lavoro: Baddeley e Hitch vollero dimostrare che la memoria a breve termine non era da considerare come un semplice magazzino passivo, con il solo ruolo di mantenere delle informazioni per un tot di tempo. **Valutazione del modello di Baddeley and Hitch Punti di forza:** È stato applicato con successo a compiti di ragionamento verbale, aritmetica mentale e lettura, oltre che a compiti di memoria e La reiterazione non è l'unico meccanismo che agisce nel mantenimento dell'info, ma la ritroviamo principalmente nel ciclo fonologico. **Punto principale di debolezza:** Poco ancora si sa sull'esatto funzionamento dell'esecutivo centrale.

Memoria di lavoro e updating: La memoria di lavoro → nuovo concetto di memoria per rendere conto del suo coinvolgimento in compiti cognitivi complessi, come il ragionamento e la comprensione del linguaggio. **Baddeley and Hitch, 1974**

- Servire come uno "Spazio" di elaborazione temporaneo che ci aiuta ad eseguire compiti cognitivi;
- Ci permette di tenere a mente nello stesso tempo vari elementi di info e di metterli in relazione fra loro.

Quindi: la MBT non è un sistema unitario ma un insieme di funzioni cognitive a capacità e durata limitata che ci permette di mantenere il "filo" di quello che facciamo. Piuttosto che un semplice contenitore di informazione a breve durata, la memoria di lavoro avrebbe un ruolo attivo nella selezione e nello spostamento del materiale dentro e fuori il magazzino a lungo termine, nella selezione ed integrazione dell'informazione sensoriale, nella integrazione di tutte le informazioni utili agli scopi comportamentali contingenti, nel controllo dell'elaborazione delle informazioni.

Comprende magazzini passivi, MA è concepita come uno “spazio mentale” dove lavoriamo, è lo spazio virtuale in cui le informazioni provenienti tanto dai sensi, quanto dalla MLT, si integrano, e forniscono la base per l’operato di tutti gli altri processi cognitivi. Secondo il modello di Baddeley e Hitch (modello multicomponenziale) la ML sarebbe composta da diverse componenti: *S. esecutivo centrale* = sistema attentivo di coordinamento dei sistemi sussidiari; *Ciclo fonologico* = manipolazione dell’informazione linguistico-verbale; *Taccuino visuo-spaziale* = codifica ed elaborazione delle info visive e/o spaziali; *Buffer episodico* (aggiunta più recente) = spazio temporaneo di archiviazione in cui le info provenienti dai

tra i sottosistemi della ML e quelli della MLT si possono integrare, manipolare, e mettere a disposizione della consapevolezza. Esecutivo centrale ha una funzione di monitoraggio e controllo, che avverrebbe attraverso: l’inibizione dei contenuti divenuti irrilevanti, liberando risorse necessarie per le operazioni successive, lo spostamento dell’attenzione, come avviene in situazioni di doppio compito in cui si deve passare continuamente da un compito all’altro e l’aggiornamento dei contenuti di memoria in base al mutare degli obiettivi in diverse fasi dello svolgimento di un compito. L’updating modifica lo status corrente di una rappresentazione mnestica per accomodare un nuovo input, inibisce, riduce l’interferenza, ridimensiona il ruolo delle informazioni appena elaborate ma ormai divenute irrilevanti. L’updating è necessario per elaborare solo le informazioni utili ai nostri scopi ed inibire informazioni che creano sovraccarico. È un meccanismo di mantenimento ed inibizione ed è coinvolto nella comprensione del testo, problem solving, operazioni aritmetiche, ragionamento.

Effetti di memoria: Tra gli effetti della memoria più importanti troviamo **primacy** e **recency**, grazie ai quali ricordiamo più facilmente le prime e le ultime parole di una lista. Questi effetti resistono a distanza di vari secondi, valgono per parole di diverse lunghezze e si verificano a prescindere dalla modalità di rievocazione (seriale o libera). La spiegazione per quanto riguarda l’effetto primacy risiede nel fatto che le parole percepite per prima vengono ripetute un numero di volte maggiore, tale per cui, nel momento della rievocazione abbiamo più facilità a ricordarle. L’effetto recency invece si presenta perché le parole ascoltate per ultime sono ancora rintracciabili nella memoria a breve termine. Oltre all’effetto primacy e recency sono particolarmente rilevanti gli effetti di **frequenza**, di **concretezza** e di **valore dell’immagine**. In anzi tutto, una parola sentita più frequentemente, ci risulta più familiare e la ricordiamo con maggior facilità. Inoltre, ricordiamo più facilmente le parole che possiamo immaginarci mentalmente, e che hanno delle caratteristiche concrete. Ad esempio, ricorderemo meglio la parola “albero” piuttosto che la parola “pace”. L’effetto di concretezza e del valore dell’immagine dipendono dalla doppia codifica: quella visiva e quella verbale, delle parole ad alta immaginabilità [superiorità del codice per immagini]; perciò sono più facilmente ricordabili le parole che ci vengono presentate attraverso entrambi i codici, visivo e verbale: le parole ad alta immaginabilità sono immagazzinate in due modi: come parole e separatamente come immagini, quindi più facilmente recuperabili.

Effetti che spiegano la natura fonologica del loop fonologico articolatorio: Il loop fonologico articolatorio è un sistema composto da un **magazzino temporaneo di natura fonologica** e un **meccanismo di ripasso articolatorio** che permette di mantenere le informazioni più a lungo “reintroducendole” in memoria, e quindi rinfrescandone la traccia mnestica. In particolare, l’effetto della lunghezza spiega la natura articolatoria del loop fonologico. Le parole più lunghe, infatti, sono più difficili da ricordare rispetto a quelle corte. Questo perché più è lunga la parola, più tempo sarà necessario per il reinserimento, minore sarà il ricordo di essa. Al riguardo sono stati fatti diversi esperimenti, che hanno dimostrato, per esempio, che la pronuncia dei fenomeni più influenzare il ricordo delle parole, a prescindere da quanto queste siano lunghe. In base a ciò, sembra che persone che parlano lingue diverse, abbiano una capita di ricordare un numero di cifre maggiore rispetto ad altre. Questo, in realtà, dipende solo dal linguaggio. Ad esempio, i cinesi sembrano quelli ad avere una capacità di ricordare maggiore rispetto agli. Ciò dipende dal fatto che nella loro lingua è possibile contrarre più cifre in un’unica parola. Per quanto riguarda invece la natura fonologica del loop, a suo favore abbiamo l’**effetto di somiglianza fonologica**, secondo cui parole che sono fonologicamente simili, sono più difficile da ricordare rispetto a parole ben distinte.

Modello di memoria di lavoro based resourch sharing: Questo modello di lavoro afferma che il mantenimento e l’elaborazione **competono per le stesse** risorse attentive. Essi possono aver luogo solo uno alla volta, in modo seriale, e non possono avvenire contemporaneamente. Questo significa che quando il focus of attention è occupato dall’elaborazione, non lo può esserlo anche per il mantenimento. Le informazioni che vengono inserite quindi sono destinate ad andare incontro al decadimento, non appena il focus passa da un compito all’altro. Nonostante ciò, tra il mantenimento e l’elaborazione ci sono delle pause temporali che permettono di tornare indietro e “rinfrescare” le informazioni da poco introdotte. Cruciale in queste prove è quindi la strategia nel sapere sfruttare le pause temporali per ricollocare il focus of attention sulle informazioni che devono essere mantenute.

Come si dimentica: La perdita delle informazioni in memoria viene definita oblio. L’oblio si deve in seguito ad alcuni fenomeni, in particolare **l’interferenze** e il **decadimento**. Il decadimento avviene quando la traccia mnestica non viene rinfrescata per diverso tempo, il che la porta a sbiadirsi fino alla scomparsa totale. In particolare, **Ebbinghaus** dimostrò come, dal momento della codifica, il decadimento fosse molto veloce per i primi venti minuti, per poi

diventare costante. Per quanto riguarda l'interferenza può avvenire per modalità **retroattiva** o **proattiva**. Retroattiva quando il materiale inserito successivamente inibisce quello già presente in memoria. Proattiva quando si verifica una difficoltà nel ricordare nuove informazioni, a causa dell'interferenza di quelle già presenti.

Perché la memoria non è accurata: La memoria non è fatta per ricordare in maniera esatta. Il ricordo è quasi sempre un processo di ricostruzione, e raramente una conservazione inalterata delle informazioni. Questo dipende dalla sua natura fisica: essendo il cervello un sistema finito e limitato deve usare dei codici che trasducono le informazioni comprimendole. In fase di recupero, verranno poi decodificate, cioè ricostruite in una forma approssimata. Questo meccanismo della memoria è funzionale all'adattamento, ha infatti lo scopo di mantenere le informazioni rilevanti, utili all'interpretazione dell'ambiente circostante. La maggior parte delle volte, quindi, si producono ricordi totalmente falsi privi di qualsiasi base di realtà; le false memorie dipendono: dalla verosimiglianza del ricordo, dalla coerenza con il proprio sistema valoriale, dalla credibilità della fonte che induce la creazione del falso ricordo. Anche le emozioni possono determinare la vividezza o la recuperabilità del ricordo, ma i processi di ricostruzione e distorsione sono egualmente attivi nel determinarne i contenuti.

In alcuni rari casi, più un'eccezione che la regola, il meccanismo del ricordo corrisponde ad un effettivo processo di richiamo dell'evento, così come esso è stato percepito. In questi casi si parla di memoria flashbulb; questi ricordi sono vividi e dettagliati ma molto dispendiosi in termini di risorse cognitive e sono poco integrati con le altre informazioni contenute nella MLT. Nella maggior parte dei casi, ciò avviene quando gli individui si trovano di fronte ad un evento che risulta sufficientemente sorprendente ed emotivamente significativo, per cui esiste un meccanismo che ci consente di depositare in memoria una testimonianza permanente e durevole di un'esperienza, ma succede molto raramente.

Mnemotecniche visive: Le mnemotecniche sono delle strategie il cui lo scopo è di migliorare le prestazioni in compiti di memorie. Si dividono in tecniche e sistemi. Le tecniche vengono utilizzate solo in relazione al materiale da ricordare, mentre i sistemi permettono un uso più ampio, ma anche più complesso. Le tecniche visive consistono nel creare un'immagine che associ tra di loro due parole (associazione visiva), Creazione di un concatenamento di immagini partendo dalla creazione di un'immagine per ciascuna informazione, legare interattivamente le informazioni che si succedono. Una logica simile è quella delle storie, consiste nel creare delle storie di senso compiuto che permettano di legare tra di loro più informazioni, seguito dalla visualizzazione della narrazione; per la doppia valenza, verbale (creazione della storia) e visiva (immaginazione della stessa), questo metodo viene considerato misto. Per quanto riguarda invece i sistemi visivi distinguiamo in particolare la mnemotecnica dei loci e il Peg System. La prima consiste nell'immaginarsi mentalmente un percorso, e di associare in maniera sequenziale le varie informazioni che dobbiamo ricordare ad un luogo distintivo facente parte del percorso. Il Peg System invece consiste nel creare una filastrocca in cui vanno stabilite delle parole che rimano con i numeri da uno a dieci. Ad ogni parola individuata va associata l'informazione che dobbiamo ricordare.

Mnemotecniche verbali:

- tecniche: Rime: "Trenta giorni ha novembre con aprile, giugno e settembre..."; Acronimi: stp, pcsn, ppdce...
- sistemi: sistema fonetico, si tratta di un sistema complesso, che presuppone una prima fase di apprendimento del sistema stesso, ma che può essere applicato a una gamma più ampia di contenuti.

Modelli dimensionali e categoriali delle emozioni: Nell'organizzazione e nella classificazione delle emozioni sono stati individuati due modelli: quello dimensionale e quello categoriale. Quello dimensionale classifica le emozioni a partire da due fattori fondamentali: la **valenza** e l'**attivazione**. La valenza indica se un'emozione è caratterizzata da piacevolezza o spiacevolezza, mentre l'attivazione indica il livello di intensità dell'emozione. Il modello dimensionale è stato criticato dai sostenitori del modello categoriale perché non lo ritengono in grado di cogliere alcune differenze fondamentali tra varie emozioni. Ad esempio, nel modello dimensionale, tristezza e depressione sono messe quasi sullo stesso livello, nonostante siano caratterizzanti di esperienze emotive ben diverse. Il modello categoriale prevede una suddivisione delle emozioni in categorie, ognuna delle quali è rappresentata da una famiglia di emozioni, ovvero delle esperienze accomunate da determinate caratteristiche. Per identificare le categorie analizzano il linguaggio utilizzato comunemente dalle persone per descriverle, oppure indagano i fattori biologici che sono associati alle emozioni. Nel primo caso si cerca di capire la conoscenza sulle emozioni delle persone chiedendogli di raggruppare in categorie i termini che si riferiscono alle varie categorie. Da ciò emerge che le persone organizzano in maniera gerarchica le emozioni secondo cinque grandi famiglie: gioia, paura, rabbia, amore e tristezza. Gli studiosi che invece hanno indagato i fattori biologici ipotizzano che a diverse emozioni sono connessi meccanismi biologici differenti che si sono sviluppati con l'evoluzione grazie all'adattamento ambientale. In questo caso si evidenzia dunque il carattere universale delle emozioni, cioè la loro presenza in tutti gli individui.

Darwin e l'universalità delle emozioni: Darwin, molto interessato all'origine delle espressioni facciali, osservò che esse erano uguali sia nei bambini che negli adulti, sia nei ciechi che nei normovedenti, nelle persone appartenenti a razze diverse e, addirittura, in alcuni animali. A partire da ciò evidenzio il **carattere universale** delle emozioni, le quali caratterizzano ogni individuo e evidenziano come le persone di qualsiasi razza provengano abbiano un'origine

comune. In particolare, Darwin sostiene che l'espressione delle emozioni sono degli atti motori che nella storia hanno accompagnato dei comportamenti con un elevato **valore adattivo**, in quanto funzionali al soddisfacimento di alcuni bisogni. Questi atti sono rimasti associati al loro bisogno originario, nonostante nella maggior parte dei casi la loro funzione effettiva sia andata persa. Ad esempio, il digrignare dei denti tipico della rabbia originariamente era associato ad una serie di comportamenti che terminavano con lo sbranamento dell'avversario. In altri casi, invece, le espressioni emotive hanno mantenuto la loro utilità. Ad esempio, l'espressione tipica della paura permette di incrementare il proprio campo visivo per poter cogliere pericoli anche periferici e muovere più velocemente gli occhi. Inoltre, si allarga il calibro del naso che permette di inalare più aria per ossigenare il cervello. Con l'evoluzione le emozioni hanno assunto sempre di più una **funzione comunicativa** per manifestare esteriormente i propri stati interni. Le espressioni possono anche essere attivate volontariamente con un proposito comunicativo.

Valore comunicativo delle emozioni: Le emozioni ci preparano all'azione e sono importanti per la sopravvivenza (psicologia evoluzionistica). Hanno anche un valore motivazionale, cioè spingono e guidano l'azione e il comportamento. Sono importanti per la comunicazione (es emoticon o smileys esprimono emozioni e/o gli stati d'animo che accompagnano una frase) e permettono all'individuo di stabilire, mantenere o rompere le relazioni con gli altri e con l'ambiente. Le emozioni hanno anche una natura sociale es. quando esprimiamo le emozioni in genere le esprimiamo agli altri.

Regole di esibizione: A volte non è opportuno far capire agli altri ciò che proviamo, abbiamo cioè la necessità di nascondere o celare le nostre emozioni ad es. il baro a poker. Oppure possiamo avere la necessità di esagerare nella nostra manifestazione emotiva per essere sicuri che gli altri si accorgano di come ci sentiamo es. Manifestazione di dolore ai funerali. In entrambi i casi la situazione sociale (il contesto) influenza il modo in cui esprimiamo un'emozione che abbiamo visto ha delle basi innate; nel primo caso viene mascherata, nel secondo caso viene esagerata (modulazione). Oppure possiamo simulare un'emozione, anche se non la proviamo, semplicemente perché è appropriato farlo in un determinato contesto. In ogni caso seguiamo delle regole di esibizione. Delle regole cioè che stabiliscono le situazioni in cui dovremmo o non dovremmo manifestare i segni di una particolare emozione. Culture diverse possono avere regole di esibizione diverse, quindi, a seconda delle diverse culture di riferimento, si può "imparare" a non manifestare le proprie emozioni. Infine, però, anche quando si cerca di mascherare un'emozione questa può venir "tradita" da indici di smascheramento che riguardano in particolare movimenti del corpo.

Ruolo dell'amigdala: L'amigdala è una **struttura limbica** a forma di mandorla, connessa con molte aree cerebrali, che sembra avere un ruolo molto importante nella **produzione delle emozioni**. In particolare, è coinvolta nel riconoscimento di segnali di pericoli e nella produzione di risposte adatte a degli stimoli minacciosi. Infatti, i pazienti con una lesione all'amigdala presentano una disfunzione nel riconoscimento di espressioni facciali paurose e una mancanza di attivazione fisiologica di fronte a stimoli che suscitano paura, come ad esempio il freezing (paralisi comportamentale in seguito a una forte paura) o l'aumento della pressione. Il ruolo dell'amigdala è stato, inoltre, accertato attraverso gli studi condotti su persone sane, alle quali veniva stimolata elettricamente l'amigdala. Questo causava delle risposte fisiologiche automatiche tipiche della paura, come ad esempio il sobbalzo. Inoltre, se ci vengono mostrati dei volti impauriti l'amigdala mostra un aumento di attività. Ledoux pone l'amigdala al centro di una via subcorticale, definita "via rapida", che dal talamo va direttamente all'amigdala senza passare dalla corteccia. Quindi l'amigdala classifica le risposte che riceve ancor prima che queste vengano sottoposte all'elaborazione cognitiva della corteccia.

Teoria socio-cognitiva (autoefficacia percepita) di Bandura: nella vita quotidiana siamo scarsamente motivati ad agire se non ci riteniamo all'altezza della situazione o se crediamo di non avere buone probabilità di riuscita. L'autoefficacia percepita corrisponde all'insieme delle valutazioni che le persone fanno rispetto al loro sentirsi capaci di eseguire determinate azioni e di raggiungere livelli stabiliti di prestazione, in determinati compiti e ambiti delle loro vite, è l'aspettativa di un individuo di quanto i suoi sforzi per raggiungere un obiettivo saranno efficaci in una qualsiasi particolare circostanza. Il senso di autoefficacia delle persone può essere alto o basso, in base a cosa è accaduto in circostanze simili nel passato (successo o fallimento), di cosa viene detto dalle altre persone rispetto alle capacità dell'individuo e della valutazione dell'individuo stesso rispetto alle proprie capacità. L'autoefficacia percepita si caratterizza per avere un'elevata specificità per ogni situazione e ambito della vita e noi avremo tante valutazioni di noi stessi quanti sono gli ambiti nei quali dobbiamo agire; avere un'elevata convinzione della propria efficacia costituisce una "marcia in più"; è un concetto diverso da quello di autostima, che sta ad indicare i valori positivi che l'individuo riscontra nel valore di sé. Bandura mette in relazione il suo costrutto con le attribuzioni causali delle teorie precedenti che le persone fanno, da ciò si generano delle aspettative a seguito delle quali vengono le intenzioni e infine l'azione. L'autoefficacia percepita è essenziale nella definizione degli obiettivi.

La gerarchia dei bisogni di Maslow: Egli ritiene che le persone siano intrinsecamente spinte alla crescita psicologica e all'autorealizzazione, e che questa spinta naturale corrisponda al più elevato livello dei bisogni. La teoria dei bisogni di Maslow ipotizza una gerarchia delle motivazioni e dei bisogni, nella quale per procedere a livelli successivi bisogna

soddisfare i bisogni dei livelli inferiori. in ordine dal basso verso l'alto i livelli riguardano i bisogni: fisiologici (legati spesso al corretto funzionamento dell'organismo, e quindi imprescindibili dall'esistenza stessa), di sicurezza (legati all'istinto di conservazione), appartenenza (amore e associazione), stima (approvazione e considerazione da parte degli altri), autorealizzazione (essere tutto ciò che si è in grado di essere, bisogno più difficile da soddisfare: far coincidere i due concetti di sé, reale e ideale)

Mente i primi 4 puntano alla diminuzione della tensione il 5 porta ad una costante ricerca di tensione e miglioramento.

I limiti alla sua teoria sono che non copre tutti i possibili tipi di bisogno, non coglie le differenze individuali; dato che la piramide può essere percorsa solo dal basso verso l'alto quindi per sperimentare un bisogno di livello superiore dobbiamo aver prima soddisfatto tutti quelli precedenti e non spiega la coesistenza di bisogni di livello diverso e il possibile sacrificio di bisogni di ordine inferiore nella gerarchia a favore di quelli più elevati (es ci si può rifiutare di mangiare in nome di scopi associati a livelli più elevati di quelli fisiologici o un'attività particolarmente interessante può farci dimenticare di mangiare). Tuttavia, la teoria di Maslow è tuttavia stata ampiamente utilizzata grazie alla sua semplicità e immediatezza.

Teorie psicoevolutionistiche: A partire dagli anni sessanta del secolo scorso, nello studio delle emozioni si è sviluppata una prospettiva di chiara ispirazione darwiniana. Gli autori che abbracciano le teorie psicoevolutionistiche sono accomunati dal **concetto di emozione primaria**, come risposta innata nei confronti di particolari stimoli e situazioni. In particolare, l'attivazione delle emozioni non necessita di una valutazione precisa, essa avviene in maniera spontanea e automatica. Ciò che accomuna infatti le emozioni primarie è il loro carattere universale e la loro rapidità e spontaneità nel manifestarsi. **Tomkins** ad esempio pensava che le emozioni primarie, da lui chiamate 'affetti', fossero degli **schemi innati**. In particolare ne distingue otto: rabbia, paura, disgusto, gioia, disprezzo, interesse, vergogna, e sorpresa. **Izard**, invece, distingue dieci emozioni primarie, aggiungendo a quelle di Tompkins il disagio e la colpa. Abbiamo poi **Ekman**, che adotta un **modello categoriale**, dicendo che le emozioni si distinguono in varie famiglie accomunate da un 'tema comune'. Le famiglie di emozioni di base secondo Ekman sono sei: paura, rabbia, tristezza, gioia, disgusto e sorpresa. Le emozioni primarie si mescolano tra di loro per formare delle **emozioni complesse**, dette secondarie. L'idea della mescolanza delle emozioni viene ripresa anche da Plutchik, il quale individua otto comportamenti fondamentali, ai quali sono associati altrettante emozioni. In conclusione, la teoria psicoevolutionista, mette in risalto la presenza di alcune emozioni fondamentali, di carattere innato e universale, che si sono sviluppate con l'evoluzione, permettendo un ottimale adattamento all'ambiente.

Teoria centralista Cannon-Bard: la teoria centrale delle emozioni, chiamata così per il ruolo di primo piano del SNC, asserisce che a seguito di uno stimolo emotigeno avvenga contemporaneamente e simultaneamente l'attivazione fisiologica che ha lo scopo di prepararci all'azione, e l'esperienza cognitivo/soggettiva emotigena. Perciò la **teoria di Cannon-Bard** spiega che le **emozioni** si producono nel momento in cui il talamo, rispondendo a uno stimolo, invia il messaggio al cervello, da cui risulta una reazione fisiologica. Allo stesso tempo, anche il cervello riceve segnali in grado di attivarne l'esperienza emotiva. Secondo Cannon e Bard, la teoria periferica delle emozioni [l'emozione è un riflesso soggettivo della modificazione che avvengono a livello somatico-fisiologico] non poteva funzionare in quanto i cambiamenti corporei associati agli stati emotivi hanno luogo troppo lentamente per poter essere la causa delle emozioni, inoltre non vi è affatto biunivocità tra i pattern fisiologici e le emozioni sperimentabili; infatti molti stimoli come ad esempio il ritmo accelerato sono comuni di molti stati emotivi e anche di stati non emotivi come ad esempio a seguito di attività fisica, e infine noi non siamo consapevoli di tutte le nostre risposte fisiologiche ad esempio non possiamo rilevare la diminuzione della nostra attività gastrica.

Attribuzioni causali La teoria attribuzionale di Weiner (1992): Per spiegare la motivazione Weiner pone l'accento sulla spiegazione causale che le persone danno a ciò che è successo in passato, in particolare sulle attribuzioni relative alle cause di quanto accaduto. egli in particolare individua diverse dimensioni ossia locus (causa è interna o esterna all'individuo), stabilità e globalità (la generalizzazione di un risultato ad altri momenti e situazione) e controllabilità (ossia la misura in cui il risultato dipende da me); dalla combinazione delle diverse dimensioni derivano tante possibili attribuzioni a cui sono associate delle emozioni che hanno un ulteriore valore motivazionale. per identificare gli stili di attribuzione lo strumento più diffuso l'Attributional Style Questionnaire. Nell'ASQ, vengono presentati degli eventi, sia positivi che negativi; per ciascuno viene chiesto di individuare un'unica causa e di valutarla sulle diverse dimensioni. L'idea sottostante a questo strumento di misurazione è identificare degli stili di attribuzione, delle modalità costanti e caratteristiche di interpretare gli eventi. Questi vanno ad influenzare la motivazione che sottostà ad un certo comportamento, è possibile, poi, cercare di modificare anche gli stili attributivi.