



ISTITUTO DI SCIENZE FORENSI
CENTRO DI RICERCA

La plasticità della memoria: come la testimonianza diventa vulnerabile tra suggestioni, dissociazioni e traumi

Autore della ricerca

Dr.ssa Greta MOTTA

Supervisori: dr.ssa Carmen FRANZÈ (area Psicologia) e prof. Massimo BLANCO (area Neuroscienze)

Data di pubblicazione: 30 marzo 2026

INDICE

Introduzione	2
Primo Capitolo - La memoria.....	4
1.1 Cos'è la memoria: definizione e funzioni.....	4
1.2 Classificazione della memoria	5
Secondo Capitolo - Le aree cerebrali coinvolte nell'elaborazione dei ricordi.....	10
2.1 Il lobo temporale mediale e l'ippocampo.....	11
2.2 L'amigdala e la memoria emotiva	14
2.3 La corteccia inferotemporale e la memoria visiva.....	15
2.4 Implicazioni forensi del funzionamento neurobiologico della memoria.....	17
Terzo Capitolo - La suggestionabilità dei ricordi	18
3.1 Studio di Gudjonsson e Clark.....	18
3.1.1 Gudjonsson Suggestibility Scale (GSS).....	19
3.2 Studio di Elizabeth Loftus	22
3.2.1 Il "Misinformation Effect"	22
3.3 Studio sull'influenza degli stereotipi.....	24
3.4 Weapon focus effect.....	29
3.5 Distorsioni mnemoniche e affidabilità del testimone	32
Quarto capitolo - La perdita di memoria	33
4.1 La memoria traumatica	33
4.2 Amnesia dissociativa: un meccanismo di difesa del cervello	35
4.3 Tecniche per il recupero dei ricordi	38
4.3.1 EMDR.....	38
4.3.2 Ipnosi clinica	41
4.4 Ricordi traumatici e affidabilità del testimone	43
Quinto Capitolo - Memoria e testimonianza	45
5.1 Valutazione dell'idoneità a testimoniare.....	46
5.2 L'interrogatorio cognitivo	49
5.3 Limiti e criticità della testimonianza in ambito forense	51
Bibliografia.....	53
Sitografia.....	58
Figura 1: Formazione ippocampale.	59

Introduzione

La decisione di approfondire il tema della memoria in rapporto alla testimonianza nasce dalla centralità che il ricordo assume nei contesti giudiziari nella fase di raccolta delle informazioni da parte di chi ha assistito, direttamente o indirettamente, ad un fatto di reato. Già nel 1932 Bartlett sottolineava come “ricordare non è l’atto del ri-eccitare un infinito numero di tracce fisse, rigide, senza vita. È invece la ricostruzione immaginativa, o la costruzione prodotta dalla relazione tra il nostro atteggiamento verso una massa intera di reazioni o esperienze passate tra loro organizzate” (p. 213). Tale affermazione risulta particolarmente rilevante poiché evidenzia come il ricordo possa essere influenzato da fattori emotivi, contestuali e da suggestioni esterne, generando, di conseguenza, una distanza tra le esigenze probatorie del sistema giudiziario e il reale funzionamento dei processi mnestici. Questa discrepanza, dunque, rende il tema di particolare interesse sul piano scientifico e forense.

Dal punto di vista scientifico, lo studio della memoria e delle sue alterazioni ha conosciuto un significativo sviluppo grazie ai contributi della psicologia cognitiva e delle neuroscienze, che hanno consentito di approfondire i meccanismi neurobiologici coinvolti nei processi di codifica, consolidamento e recupero dei ricordi. Parallelamente, in ambito forense, la riflessione sul ruolo della testimonianza ha acquisito maggiore rilievo in relazione a fenomeni quali la suggestionabilità, la formazione di falsi ricordi e l’influenza degli eventi traumatici sulla rievocazione mnestica.

Sul piano giuridico, invece, queste informazioni sollevano interrogativi importanti riguardo l’utilizzo della prova testimoniale, l’attendibilità dei testimoni e le modalità attraverso cui le dichiarazioni vengono raccolte e valutate nel contesto processuale.

Alla luce di tali considerazioni, il presente elaborato si propone di rispondere ad alcune domande di ricerca fondamentali: in che modo i meccanismi della memoria influenzano la testimonianza? Quali fattori possono compromettere l’accuratezza dei ricordi? In quali contesti il pericolo di una loro distorsione risulta più elevato? E, infine, quali strategie e precauzioni possono essere messe in atto, durante la fase di acquisizione delle informazioni, per limitare la contaminazione della memoria di un testimone di reato?

A partire da questi interrogativi, la presente ricerca analizza il rapporto tra memoria e testimonianza, integrando contributi della psicologia cognitiva, delle neuroscienze e della

psicologia forense. In particolare, vengono esaminati i meccanismi neurobiologici della memoria, i fenomeni di suggestionabilità e di formazione dei falsi ricordi, nonché l’impatto degli eventi traumatici sui processi di codifica e recupero mnestico. Da ultimo, vengono approfonditi i criteri di valutazione dell’idoneità a testimoniare e le modalità di raccolta delle dichiarazioni, mettendo in luce la necessità di un dialogo costante tra discipline psicologiche e giuridiche, al fine di garantire una raccolta della prova testimoniale scientificamente fondata e rispettosa dei limiti dei processi mnestici.



Primo Capitolo - La memoria

1.1 Cos'è la memoria: definizione e funzioni

Le funzioni neurocognitive, dette anche semplicemente funzioni cognitive, sono tutte quelle capacità che permettono all'essere umano di comprendere il mondo che lo circonda e di relazionarsi con gli altri. Esse includono abilità fondamentali come il linguaggio, le abilità prassiche, l'attenzione, le abilità visuo-spaziali, le funzioni esecutive e la **memoria**.

La memoria riveste un ruolo essenziale nello sviluppo individuale e nella storia dell'evoluzione umana: grazie ad essa l'uomo è in grado di apprendere dall'esperienza, di adattarsi a situazioni nuove, di costruire conoscenze sempre più articolate e di trasmetterle alle generazioni successive. Senza la capacità di ricordare, infatti, non potremmo accumulare sapere, né riconoscere la nostra identità personale o collettiva. La memoria rappresenta dunque la base sulla quale si fondano tanto l'apprendimento quanto la continuità del sé nel tempo.

Secondo la definizione fornita dal **vocabolario Treccani**, la memoria può essere definita come: "In generale, la capacità, comune a molti organismi, di conservare traccia più o meno completa e duratura degli stimoli esterni sperimentati e delle relative risposte. In particolare, con riferimento all'uomo (nel quale tale funzione raggiunge la più elevata organizzazione), il termine indica sia la capacità di ritenere traccia di informazioni relative a eventi, immagini, sensazioni, idee, ecc. di cui si sia avuto esperienza e di rievocarle quando lo stimolo originario sia cessato riconoscendole come stati di coscienza trascorsi, sia i contenuti stessi dell'esperienza in quanto sono rievocati, sia l'insieme dei meccanismi psicologici e neurofisiologici che permettono di registrare e successivamente di richiamare informazioni...".

Dal punto di vista funzionale la memoria è un sistema complesso che coinvolge diverse fasi strettamente legate tra loro. I processi principali che la caratterizzano sono:

- **La codifica**, cioè la capacità di elaborare l'informazione acquisita e di registrarla attraverso un codice. È la fase in cui l'esperienza sensoriale viene trasformata in rappresentazioni mentali stabili e significative;

- **Il consolidamento**, che consente di creare una rappresentazione del ricordo più stabile nel tempo, spesso grazie a processi neurobiologici che avvengono durante il sonno o nei momenti di rielaborazione mentale;
- **L'immagazzinamento**, il quale permette di conservare le informazioni nella memoria in modo organizzato per un certo periodo di tempo;
- **Il recupero**, che consente di richiamare alla mente le informazioni codificate ed immagazzinate in precedenza per poter utilizzarle in un determinato contesto cognitivo o comportamentale.

Si può quindi considerare la memoria come una sorta di “archivio” nel quale depositiamo e processiamo le informazioni che acquisiamo nel corso della nostra vita, dove aggiorniamo le conoscenze già apprese in precedenza e dove mettiamo a confronto le esperienze che abbiamo vissuto. Essa non è, dunque, un semplice deposito passivo, bensì un **sistema attivo e in continua trasformazione**, che contribuisce a modellare il modo in cui percepiamo noi stessi e il mondo circostante.

In definitiva, la memoria rappresenta il fondamento della nostra continuità personale e della nostra capacità di apprendere, ricordare e progettare. Ogni pensiero, decisione o emozione che sperimentiamo è, in qualche modo, influenzato da ciò che ricordiamo: la memoria è, a tutti gli effetti, ciò che ci permette di essere chi siamo.

1.2 Classificazione della memoria

Di tipi di memoria, nel corso del tempo, ne sono stati individuati molti, tanto che in una collezione di saggi intitolata *Models of human memories*, redatta da Norman¹ nel 1970, si possono contare riferimenti fino a venticinque o più tipologie di memoria.

La distinzione di carattere più generale della memoria è quella tra memoria a breve termine e memoria a lungo termine.

La **memoria a breve termine** si può definire come la capacità di riuscire a ricordare da cinque a nove elementi, come ad esempio un numero di telefono, i quali però possono essere scordati

¹ Donald Arthur Norman è uno psicologo e ingegnere elettronico statunitense. È stato professore di psicologia e scienze cognitive e direttore dell'Istituto per la Scienza Cognitiva dell'Università della California. Nel 1995 ha ricevuto una laurea honoris causa in psicologia dall'Università di Padova.

facilmente se non si procede a ripeterli più volte. Se invece queste informazioni vengono ripetute ed utilizzate più frequentemente da parte del soggetto, possono essere immagazzinate nella memoria di lavoro, un tipo di memoria a breve termine, ed essere ricordate per un periodo che va da alcuni minuti ad alcune ore. Dunque, in base alla ripetizione e all'utilizzo delle informazioni esse possono finire per essere scartate e dimenticate, oppure essere immagazzinate nella memoria a lungo termine.

La **memoria a lungo termine** serve a richiamare specifici eventi o fatti, a riconoscere persone e luoghi o ad utilizzare particolari abilità. Quest'ultima si divide a sua volta in due categorie: memoria implicita e memoria esplicita.

La **memoria implicita (o procedurale)** racchiude le esperienze passate che influenzano il nostro comportamento ma le quali non riusciamo a ricordare in modo conscio. Queste esperienze costituiscono in un certo senso il "manuale", la "guida", del nostro comportamento in cui sono incluse le nostre capacità motorie e quelle emozionali in associazione a particolari stimoli o eventi che abbiamo vissuto. Questo tipo di memoria comprende anche il fenomeno chiamato "priming" che consiste nel saper riconoscere un oggetto poiché si è stati precedentemente esposti ad esso, anche se non si è consapevoli della precedente esposizione.

La **memoria esplicita (o dichiarativa)**, invece, è quella che nel linguaggio comune identifichiamo semplicemente come "memoria" e si riferisce al ricordo conscio delle esperienze passate o delle informazioni apprese.

Il tipo di memoria che approfondiremo sarà proprio la memoria a lungo termine esplicita poiché è su quest'ultima che si basano le testimonianze di soggetti che hanno assistito o sono stati vittima di atti criminali.

La memoria esplicita (o dichiarativa) si divide in:

- Memoria semantica;
- Memoria episodica;
- Memoria emozionale.

Tralasciando la memoria emozionale, che riguarda i ricordi di persone e situazioni sotto profilo emozionale, ci concentreremo sugli altri due tipi di memoria a lungo termine che sono quelli di nostro interesse.

Nonostante la memoria semantica e la memoria episodica siano generalmente considerate come due tipologie distinte di memoria, il livello di dipendenza della memoria semantica nei confronti della memoria episodica è stato oggetto di dibattito. Questo perché per essere in possesso di un'informazione racchiusa nella memoria semantica si deve aver vissuto un certo episodio durante il quale l'informazione è stata appresa. Il fatto che quindi tutte le informazioni immagazzinate nella memoria semantica siano nate come informazioni apprese attraverso la memoria episodica è rimasto a lungo un quesito aperto. Secondo Endel Tulving² (1972) la risposta alla domanda precedente è "No" perché ha affermato: "If a person possesses some semantic memory information, he obviously must have learned it, either directly or indirectly, at an earlier time, but he need not possess any mnemonic information about the episode of such learning..." (p.389) che tradotto dall'inglese vuol dire "Se una persona possiede delle informazioni di memoria semantica, ovviamente le ha acquisite, in modo diretto o indiretto, in un tempo precedente, ma non ha bisogno di possedere alcuna informazione mnemonica riguardo l'episodio in cui è venuto a conoscenza del fatto...". Dunque, secondo Tulving è possibile che le informazioni si trovino all'interno della memoria semantica ma senza che il soggetto possieda consapevolezza cosciente degli istanti in cui è stato esposto ad esse. Questa affermazione era volta a sostenere la ripartizione della memoria a lungo termine proposta dallo stesso Endel Tulving nel 1972, la quale è utilizzata ancora oggi. Infatti, egli propose due "contenitori/magazzini" di memoria differenti nei quali vanno a finire i ricordi. Un magazzino episodico che contiene i ricordi collegati a precisi tempi e spazi (ad esempio: dove ho parcheggiato la macchina questa mattina) e un magazzino semantico contenente informazioni più generali riguardo le conoscenze del mondo (ad esempio: come è fatta una macchina o a cosa serve).

Infatti, al giorno d'oggi, la **memoria semantica** è quella che racchiude la nostra conoscenza astratta e generale del mondo che ci circonda, la quale è stata acquisita attraverso situazioni e contesti nei quali ci siamo ritrovati e che, inoltre, è necessaria per lo sviluppo e l'uso del linguaggio.

² Endel Tulving (1927-2023) è stato uno psicologo e neuroscienziato estone naturalizzato canadese il cui contributo più rilevante è stato la separazione della memoria dichiarativa in due componenti distinte: la memoria semantica e la memoria episodica.

La **memoria episodica**, invece, si riferisce alla capacità di richiamare alla mente certi eventi che abbiamo vissuto e di localizzarli nel tempo e nello spazio in modo preciso.

Ad oggi si pensa che la memoria episodica sia uno dei maggiori sistemi neurocognitivi di memoria che ha molte caratteristiche comuni con la memoria semantica ma che dispone anche altre proprietà che la memoria semantica non possiede.

L'essenza della memoria episodica si basa su tre concetti: sé stessi, la consapevolezza auto-noetica³ e la percezione soggettiva del tempo.

La memoria episodica è un sistema di memoria orientato al passato, che si evolve in modo costante e che può deteriorarsi precocemente. È più vulnerabile rispetto ad altri sistemi di memoria ed è probabilmente unico negli esseri umani. Attraverso la memoria episodica è possibile viaggiare con la mente tra presente e passato avendo in questo modo la possibilità di rivivere, attraverso la consapevolezza auto-noetica, un'esperienza passata. Per svolgere questo tipo di operazione è comunque necessario anche il sistema della memoria semantica, ma il processo va ben oltre rispetto le capacità di quest'ultimo.

Il recupero delle informazioni della memoria episodica, detto anche rievocazione consapevole o semplicemente ricordare, dipende dall'instaurazione di un particolare stato mentale, chiamato "modalità di recupero" episodica.

La memoria episodica non è solo un particolare tipo di conservazione e recupero delle informazioni, e non è solo un particolare tipo di esperienza mentale; infatti, è sistematicamente relazionata ad entrambi i meccanismi seppur la distinzione tra questi due concetti può sembrare sottile.

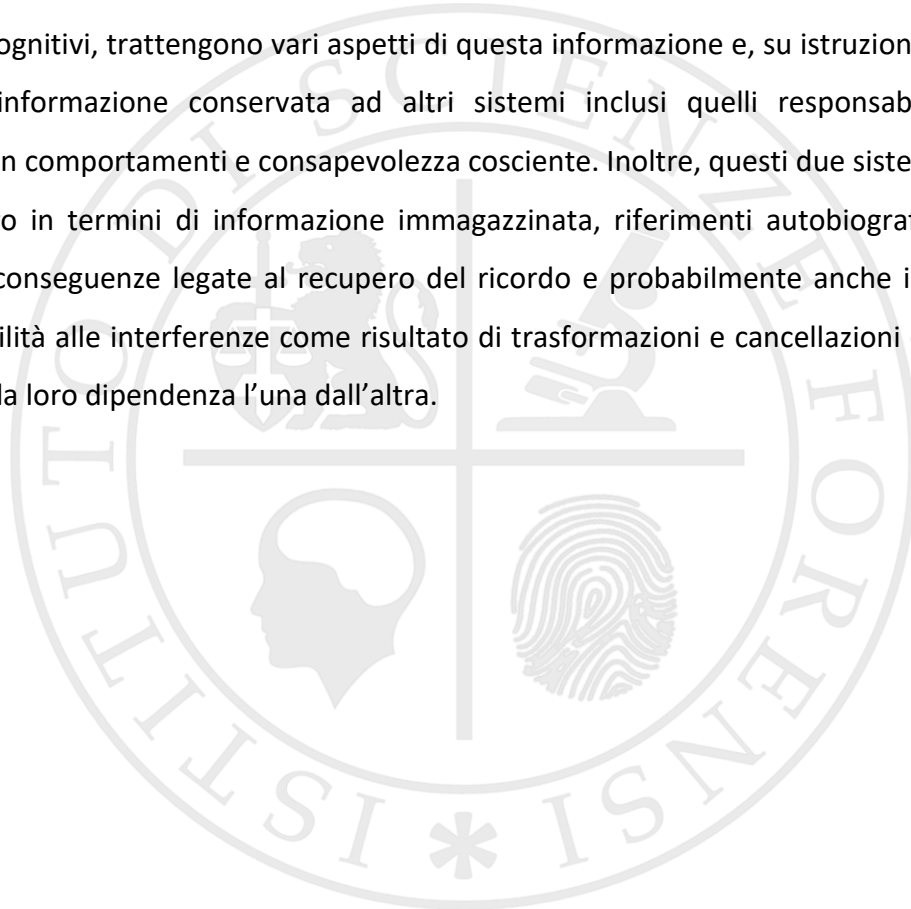
Dunque, le proprietà della memoria episodica si possono riassumere in nove punti:

1. Contiene registrazioni di processi sensoriali, percettivi, concettuali ed affettivi;
2. Mantiene modelli di attivazione/inibizione per lunghi periodi;
3. È spesso rappresentata attraverso stimoli visivi (immagini);
4. Si basa sempre su una prospettiva (campo visivo o osservatore);
5. Rappresenta brevi porzioni temporali di un'esperienza vissuta;

³ La conoscenza e il senso di sé.

6. Richiama gli avvenimenti su una dimensione temporale che segue un ordine cronologico;
7. Può essere soggetta a dimenticanze;
8. Rende specifico un ricordo autobiografico;
9. Quando viene richiamato un ricordo esso viene vissuto come rievocazione consapevole da parte del soggetto.

Quindi si può pensare alla memoria semantica e alla memoria episodica come a due sistemi di elaborazione dell'informazione che ricevono l'informazione selezionata dai sistemi percettivi o da altri sistemi cognitivi, trattengono vari aspetti di questa informazione e, su istruzione, trasmettono la specifica informazione conservata ad altri sistemi inclusi quelli responsabili di tradurre quest'ultima in comportamenti e consapevolezza cosciente. Inoltre, questi due sistemi differiscono l'uno dall'altro in termini di informazione immagazzinata, riferimenti autobiografici o cognitivi, condizioni e conseguenze legate al recupero del ricordo e probabilmente anche in termini della loro vulnerabilità alle interferenze come risultato di trasformazioni e cancellazioni di informazioni conservate e la loro dipendenza l'una dall'altra.



Secondo Capitolo - Le aree cerebrali coinvolte nell'elaborazione dei ricordi

Come evidenziato nel capitolo precedente, la memoria costituisce una funzione cognitiva essenziale, in quanto consente all'individuo di acquisire, conservare e rievocare informazioni ed esperienze. Dal punto di vista neurobiologico essa emerge dall'interazione dinamica e coordinata di molteplici sistemi neurali. La comprensione dei meccanismi neurobiologici che sottendono i processi mnestici risulta pertanto fondamentale non solo per chiarire il funzionamento della memoria in condizioni ordinarie, ma anche per interpretarne le alterazioni e le distorsioni che possono manifestarsi in contesti caratterizzati da un'elevata rilevanza emotiva, come quelli investigativi e forensi (Squire & Kandel, 2009).

Nel presente capitolo si analizzeranno i principali **elaboratori della memoria**, ovvero le strutture cerebrali che svolgono un ruolo determinante nei processi di formazione, consolidamento e recupero dei ricordi. In particolare, l'attenzione sarà rivolta ai sistemi neurali coinvolti nella memoria episodica, ossia quella componente del sistema mnestico che consente di ricordare eventi specifici collocati nel tempo e nello spazio (Tulving, 2002).

La memoria episodica coinvolge una rete distribuita di strutture cerebrali. Un ruolo centrale è svolto dal lobo temporale mediale e, in particolare, dall'ippocampo, struttura cruciale per la memoria dichiarativa e per il consolidamento delle esperienze vissute (Squire, 2004). L'amigdala invece risulta fondamentale nella modulazione emotiva del ricordo, influenzando la forza e la persistenza delle tracce mnestiche in funzione della rilevanza affettiva degli eventi (McGaugh, 2004). Un ulteriore contributo deriva dalla corteccia inferotemporale la quale, con particolare riferimento all'area facciale fusiforme, risulta essenziale per il riconoscimento visivo e, nello specifico, per l'elaborazione dei volti (Kanwisher & Yovel, 2006).

Accanto a queste strutture, un ruolo rilevante nei processi mnestici è svolto anche dalla corteccia prefrontale, che interviene principalmente nelle fasi di controllo ed elaborazione attiva del ricordo. Pur non rappresentando una sede di immagazzinamento delle informazioni, essa contribuisce in modo determinante ai processi di recupero, esercitando una funzione di supervisione e coordinamento cognitivo (Simons & Spiers, 2003; D'Esposito & Postle, 2015). In

particolare, attraverso i meccanismi della memoria di lavoro, la corteccia prefrontale consente di mantenere temporaneamente attive le informazioni rilevanti e di organizzarle in funzione degli obiettivi cognitivi del soggetto (Baddeley, 2000; Baddeley, 2012). Tale funzione risulta particolarmente significativa nei contesti di rievocazione consapevole e guidata, come nel caso della testimonianza oculare, in cui il ricordo emerge come una ricostruzione attiva e dinamica dell'esperienza originaria, piuttosto che come una sua riproduzione fedele (Tulving, 1983; Loftus, 2005).

2.1 Il lobo temporale mediale e l'ippocampo

Il lobo temporale mediale riveste un ruolo centrale nei processi di memoria dichiarativa, che comprendono la memoria episodica e la memoria semantica, ovvero quelle forme di memoria che consentono il richiamo consapevole di eventi e informazioni. Questa regione cerebrale non rappresenta un'unità funzionale isolata, ma comprende un insieme di strutture anatomiche strettamente interconnesse, tra cui l'ippocampo, la corteccia entorinale, la corteccia peririnale e la corteccia paraippocampale. Tali strutture cooperano in modo integrato nei processi di codifica, organizzazione e consolidamento dei ricordi consapevoli, costituendo un sistema funzionale altamente specializzato (Squire & Zola-Morgan, 1991).

Le evidenze cliniche e neuropsicologiche hanno ampiamente dimostrato che lesioni a carico del lobo temporale mediale determinano gravi **compromissioni nella formazione di nuovi ricordi**. Questi deficit si manifestano principalmente sotto forma di amnesia anterograda⁴, mentre risultano relativamente preservate altre funzioni cognitive quali il linguaggio, l'intelligenza generale e le abilità percettive.

Uno dei casi più significativi che ha portato a ipotizzare un legame diretto tra lobo temporale mediale e memoria è quello del paziente noto come H.M., un giovane uomo affetto da una grave forma di epilessia farmaco-resistente. All'inizio degli anni Cinquanta, il neurochirurgo William Scoville eseguì su di lui una lobectomia temporale bilaterale⁵. Sebbene l'intervento si rivelò efficace nel ridurre le crisi epilettiche, consentendone il controllo farmacologico, esso ebbe

⁴ Impossibilità di acquisire nuove informazioni o di consolidare nuove memorie successive all'evento che ha generato il deficit.

⁵ Intervento chirurgico al cervello in cui vengono asportate (o lesionate) entrambe le porzioni del lobo temporale, cioè sia quello destro sia quello sinistro.

conseguenze devastanti sul piano mnemonico. In seguito all'operazione, H.M. sviluppò una grave amnesia anterograda, accompagnata da un'amnesia retrograda⁶ che si estendeva agli undici anni precedenti l'intervento, fornendo così una dimostrazione evidente del ruolo critico delle strutture temporali mediali nei processi di memoria.

Scoville osservò tuttavia che non tutti i pazienti sottoposti a lobectomia temporale sviluppavano amnesia, suggerendo che solamente la rimozione di specifiche aree all'interno del lobo temporale fosse responsabile di tali deficit. Fu solo nel 1986 che Zola-Morgan e colleghi fornirono le prime evidenze solide del legame tra danni selettivi alla formazione ippocampale e amnesia. Il caso del paziente R.B., che aveva subito un piccolo ictus nel lobo temporale, risultò particolarmente informativo: egli presentava una marcata amnesia anterograda associata a una lieve amnesia retrograda, limitata a circa due anni precedenti l'evento patologico. L'esame post mortem rivelò che la lesione era circoscritta al solo campo CA1 dell'ippocampo, confermando il ruolo critico di questa struttura nei processi mnestici.

Studi successivi hanno descritto numerosi altri casi di amnesia anterograda conseguente a danni circoscritti alla formazione ippocampale; tuttavia, sono emerse discrepanze riguardo all'estensione dell'amnesia retrograda. Alcune ricerche hanno riportato risultati simili a quelli osservati nel paziente R.B., mentre altre hanno evidenziato che lesioni ippocampali più estese possono determinare sia un'amnesia anterograda sia una retrograda di notevole entità. Nel complesso, tali dati suggeriscono che l'ippocampo rappresenta una struttura chiave soprattutto per la memoria episodica, intesa come la capacità di ricordare eventi specifici collocati in un determinato contesto spazio-temporale. Esso consente di integrare i molteplici elementi di un'esperienza (percettivi e contestuali) in una rappresentazione coerente e unitaria, rendendo possibile il successivo richiamo consapevole dell'evento (Eichenbaum, 2017; Aggleton & Brown, 1999).

Dunque, contrariamente a una concezione tradizionale che lo considerava un deposito permanente dei ricordi, l'ippocampo svolge principalmente una funzione nel **consolidamento iniziale delle informazioni**. Infatti, secondo il modello della consolidazione sistemica⁷, i ricordi vengono inizialmente codificati dall'ippocampo e successivamente, attraverso un processo

⁶ Incapacità di richiamare eventi o informazioni acquisite prima dell'evento lesivo.

⁷ Teoria neuroscientifica della memoria che spiega come i ricordi si stabilizzano e si riorganizzano nel cervello nel tempo, passando da una dipendenza iniziale dall'ippocampo a una rappresentazione più distribuita nella neocorteccia.

graduale, trasferiti e integrati nelle aree corticali associative, dove vengono stabilizzati e mantenuti nel lungo termine (Squire & Alvarez, 1995). Questo processo risulta particolarmente rilevante per comprendere la stabilità e, al contempo, la modificabilità dei ricordi nel tempo, aspetti di grande interesse anche in ambito testimoniale e forense.

Dal punto di vista funzionale ed evolutivo, l'ippocampo è una struttura appartenente al sistema limbico, implicata non solo nella memoria, ma anche nei processi di apprendimento e di orientamento spaziale. Nel corso dell'evoluzione, esso si è progressivamente specializzato nell'organizzazione dell'**apprendimento spaziale e sequenziale**, permettendo agli individui di costruire mappe cognitive dell'ambiente e di collocare gli eventi all'interno di sequenze temporali significative (Burgess et al., 2002).

Dal punto di vista anatomico, l'ippocampo propriamente detto, noto anche come Corno di Ammone, è suddiviso in diversi campi cellulari denominati CA1, CA2, CA3 e CA4. Adiacenti a questi campi si trovano altre strutture, quali il subiculum, il giro dentato e la corteccia entorinale. L'insieme di queste componenti viene comunemente indicato con il termine di **formazione ippocampale**, a sottolinearne l'unità funzionale. (*Figura 1*)

Un ulteriore aspetto di rilievo riguarda lo sviluppo ontogenetico⁸ dell'ippocampo. La scarsa o totale assenza di ricordi coscienti relativi ai primi anni di vita, fenomeno noto come amnesia infantile, è stata attribuita alla lenta maturazione delle strutture ippocampali e delle loro connessioni corticali, che non risultano pienamente funzionali nelle fasi iniziali dello sviluppo (Jacobs et al., 2000). Ricerche neuroscientifiche più recenti hanno dimostrato inoltre che la neurogenesi ippocampale⁹ prosegue anche in età adulta. La formazione di nuovi neuroni e di nuove sinapsi all'interno dell'ippocampo contribuisce in modo significativo alla plasticità cerebrale¹⁰ e alla capacità di acquisire, riorganizzare e aggiornare le informazioni mnestiche, confermando il ruolo dinamico di questa struttura nei processi di memoria lungo l'intero arco della vita (Kempermann, 2015).

⁸ Si riferisce all'ontogenesi, cioè allo sviluppo di un individuo nel corso della vita, dalla fase embrionale fino all'età adulta.

⁹ Processo attraverso cui vengono generati nuovi neuroni nell'ippocampo.

¹⁰ Capacità del cervello di modificare la propria struttura e funzione in risposta all'esperienza, all'apprendimento, all'ambiente o a una lesione.

2.2 L'amigdala e la memoria emotiva

Accanto alla dimensione contestuale e oggettiva garantita dall'ippocampo, i ricordi sono fortemente influenzati dalla componente emotiva, mediata principalmente dall'amigdala. L'amigdala è una struttura sottocorticale appartenente al sistema limbico, coinvolta principalmente nell'**elaborazione delle emozioni**, in particolare quelle legate alla paura, allo stress e alla valutazione della rilevanza emotiva degli stimoli. Pur non costituendo una sede di immagazzinamento diretto dei ricordi, essa esercita un ruolo cruciale nei processi mnestici, modulando il consolidamento delle informazioni emotivamente significative grazie alla sua stretta interazione con l'ippocampo e diverse aree corticali (McGaugh, 2004).

Numerosi studi hanno evidenziato che eventi caratterizzati da un'elevata intensità emotiva tendono a essere ricordati con maggiore vividezza soggettiva rispetto a eventi emotivamente neutri. Tuttavia, questa vividezza non corrisponde necessariamente a una maggiore accuratezza del ricordo: l'attivazione dell'amigdala può determinare una focalizzazione selettiva sugli elementi centrali dell'evento, a scapito delle informazioni periferiche o contestuali, con possibili distorsioni mnestiche (Phelps, 2006; Kensinger, 2009) (concetto approfondito nella sezione 3.4 del terzo capitolo). Tale fenomeno risulta di particolare rilevanza in ambito forense, poiché un ricordo vivido può essere percepito come altamente affidabile dal soggetto in questione anche quando contiene inesattezze.

L'amigdala deve il proprio nome alla caratteristica forma a mandorla (dal greco amygdálē), che ne contraddistingue l'aspetto morfologico. Inoltre, dal punto di vista anatomico, essa è costituita da un insieme di nuclei interconnessi, organizzati in veri e propri "grappoli" neuronali, ciascuno specializzato in specifiche funzioni emotive e motivazionali.

Studi sullo sviluppo prenatale hanno dimostrato che questa struttura è già ampiamente sviluppata entro l'ottavo mese di gestazione, suggerendo un ruolo precoce nei **meccanismi di risposta emotiva e di sopravvivenza** (Ulfing, Setzer & Bohl, 2003).

L'amigdala è strettamente connessa al sistema nervoso autonomo, il che spiega il suo coinvolgimento nelle reazioni istintive e automatiche. Essa può attivarsi in frazioni di secondo, spesso prima che l'informazione venga elaborata consapevolmente dalla corteccia cerebrale, consentendo risposte rapide a potenziali minacce. Tuttavia, un'eccessiva attivazione può

provocare reazioni sproporzionate o inadeguate. L'**ipersensibilità amigdaloidea** è infatti associata a reazioni emotive brusche, difficoltà di regolazione emotiva e comportamenti impulsivi; in condizioni di stress acuto o cronico, può favorire risposte di allarme anche in assenza di pericolo reale, contribuendo allo sviluppo di disturbi d'ansia e a problematiche nelle interazioni sociali (Goleman, 1995).

Oltre alla modulazione emotiva, l'amigdala, insieme alla corteccia cingolata anteriore e alla corteccia prefrontale orbitofrontale, partecipa ai **processi decisionali** e ai **meccanismi di adattamento comportamentale**, utilizzando le esperienze emotive passate come guida per le scelte future (Ono et al., 1995; Cardinal et al., 2002; Maren, 2004). Questa integrazione tra emozione, memoria e decisione è fondamentale per comprendere come i ricordi emotivi influenzino il comportamento e il giudizio.

Il rapporto funzionale tra amigdala e ippocampo è centrale nei processi mnestici: mentre l'ippocampo codifica principalmente gli aspetti concreti e reali dell'esperienza, l'amigdala attribuisce a tali informazioni una valenza emotiva, determinando il significato affettivo del ricordo (Cozolino, 2008). A questo proposito studi di neuroimaging hanno evidenziato come l'elaborazione emotiva di un volto coinvolga prevalentemente l'amigdala dell'emisfero destro, mentre l'identificazione semantica e nominale di quello stesso volto attivi maggiormente le strutture ippocampali dell'emisfero sinistro.¹¹

2.3 La corteccia inferotemporale e la memoria visiva

La corteccia inferotemporale (IT), situata nel lobo temporale inferiore e connessa posteriormente al lobo occipitale, riveste un ruolo centrale nei processi di **percezione visiva** complessa e di **memoria visiva** a lungo termine. Questa regione consente il riconoscimento di oggetti, volti e stimoli visivi articolati, permettendo di attribuire significato agli input sensoriali e di collegarli a rappresentazioni mnestiche preesistenti (Ungerleider & Mishkin, 1982). In tal senso, la corteccia IT agisce come collegamento in grado di trasformare informazioni visive complesse in ricordi

¹¹ È importante precisare che la diversa lateralizzazione emisferica descritta non deve essere intesa in senso assoluto. Sebbene alcuni processi, come l'elaborazione emotiva o l'identificazione semantica dei volti, mostrino una prevalenza funzionale rispettivamente dell'emisfero destro e sinistro, la ricerca neuroscientifica attuale evidenzia come tali funzioni derivino dalla cooperazione tra entrambi gli emisferi, che contribuiscono in modo integrato e complementare all'elaborazione dell'informazione.

codificabili e accessibili. Essa funziona come una sorta di “banca dati” della memoria visiva, dove vengono immagazzinate le caratteristiche strutturali degli oggetti e dei volti, consentendone il riconoscimento successivo (Gross, 1972; Tomita, 1999). Tale meccanismo permette di associare stimoli visivi complessi a significati cognitivi ed esperienze precedenti, facilitando l’apprendimento e l’adattamento comportamentale. È importante sottolineare che la memoria visiva, supportata dalla corteccia inferotemporale, non coincide con la memoria episodica, ma fornisce il substrato percettivo necessario affinché l’ippocampo possa integrare tali informazioni in ricordi autobiografici.

All’interno della corteccia inferotemporale esistono aree specializzate per l’elaborazione di specifiche categorie di stimoli. Tra queste, l’**area facciale fusiforme** (Fusiform Face Area, FFA), situata nella circonvoluzione fusiforme, risulta cruciale per il riconoscimento dei volti e dei corpi. L’attività della FFA consente non solo di identificare un volto come tale, ma anche di discriminare tra volti familiari e non familiari, supportando il riconoscimento individuale (Spiridon, Fischl & Kanwisher, 2005).

Il funzionamento della FFA non è indipendente, ma avviene in stretta collaborazione con l’ippocampo e l’amigdala. Questa cooperazione permette di associare un volto riconosciuto a informazioni contestuali, biografiche ed emotive, rendendo possibile il ricordo di una persona nella sua interezza. La comunicazione tra FFA e ippocampo supporta quindi la formazione di memorie visive integrate e ricche di significato (Gobbini & Haxby, 2007).

Alterazioni o lesioni a carico della FFA possono provocare la **prosopagnosia**, nota anche come face blindness, una condizione caratterizzata dall’incapacità di riconoscere o discriminare i volti, pur in presenza di una visione intatta. In alcuni casi, la prosopagnosia si accompagna anche a difficoltà nel riconoscimento delle espressioni emotive sui volti altrui, con implicazioni significative per le interazioni sociali e per la valutazione testimoniale (Stephan et al., 2006). Questo evidenzia come il riconoscimento visivo, spesso percepito come un processo intuitivo e affidabile, dipenda in realtà da meccanismi neurocognitivi complessi e vulnerabili a errori.

2.4 Implicazioni forensi del funzionamento neurobiologico della memoria

L'analisi integrata di queste strutture cerebrali evidenzia come la memoria sia profondamente influenzata da fattori cognitivi, emotivi e contestuali e come il ricordo non rappresenti una riproduzione fedele dell'esperienza originaria, bensì una ricostruzione dinamica e suscettibile a modificazioni nel tempo. In ambito forense, questa prospettiva assume un'importanza cruciale, poiché consente di comprendere i limiti intrinseci e le potenziali vulnerabilità della testimonianza, favorendo una valutazione più critica e consapevole dell'attendibilità del ricordo umano (Loftus, 2005).

Molto importante risulta la comprensione del ruolo della corteccia inferotemporale e della FFA e della loro interazione con ippocampo e amigdala. Infatti, il riconoscimento facciale e visivo delle persone, essenziale in molte procedure investigative, non è un processo puramente oggettivo, ma il risultato di intricate interazioni tra memoria visiva, memoria episodica ed elaborazione emotiva (Ross et al., 1994). Per questo motivo la ricerca neuroscientifica sottolinea l'importanza di considerare questi meccanismi nella valutazione critica dell'attendibilità dei testimoni oculari e nella gestione di prove visive (Bruce & Young, 2012; Wells et al., 1998).

Terzo Capitolo - La suggestionabilità dei ricordi

Quando si parla di suggestionabilità dei ricordi ci si riferisce alla predisposizione della memoria di un individuo a subire l'influenza da parte di fonti esterne, le quali portano il soggetto in questione a cambiare il proprio parere su delle informazioni da lui acquisite in precedenza. Dunque, la suggestionabilità può essere considerata come la tendenza di un individuo a modificare, a causa di domande fuorvianti o di false informazioni fornitegli dal suo interlocutore, la narrazione di un fatto che ha vissuto in prima persona. Di conseguenza il ricordo immagazzinato nella memoria del soggetto andrà a modificarsi in modo permanente, non rendendo possibile recuperare le informazioni per ricostruire ciò che è veramente accaduto.

Sul tema della suggestionabilità e della creazione di falsi ricordi sono stati condotti molti studi, tra cui i più importanti e noti sono:

- Studio di Varendonck sulla suggestionabilità dei ricordi nei bambini
- Studio di Gudjonsson e Clark
- Studio di Elizabeth Loftus
- Studio sull'influenza degli stereotipi
- Weapon focus effect

Questa ricerca ha come scopo quello di analizzare il legame tra memoria e testimonianza. Quest'ultima, nella maggior parte dei casi, è fornita da persone adulte e per questo motivo lo studio di Varendonck che si focalizza sulla memoria dei bambini non sarà approfondito.

3.1 Studio di Gudjonsson e Clark

Gudjonsson e Clark¹² (1986) basarono la loro ricerca sulla "**suggestionabilità interrogativa**" che definirono come "la misura in cui, all'interno di un'interazione sociale chiusa, le persone arrivano ad accettare i messaggi comunicati durante un interrogatorio formale, con il risultato che la loro

¹² Gísli Hannes Guðjónsson (nato a Reykjavik il 26 ottobre 1947) è un accademico, educatore, psicologo forense ed ex detective islandese-britannico. È professore emerito presso l'Istituto di Psichiatria del King's College di Londra e professore presso il Dipartimento di Psicologia dell'Università di Reykjavik.

Clark Oderth Olofsson (1947-2025), conosciuto anche come Daniel Demuyneck, è stato un criminale svedese. Egli, dunque, non era un ricercatore ma il soggetto di studi di Gudjonsson nello sviluppo della ricerca sulla suggestionabilità interrogativa.

successiva risposta comportamentale ne risulta influenzata” (p.84). Per questo motivo, quando si parla di testimonianza, questo tipo di suggestionabilità è considerato un potenziale fattore di vulnerabilità o rischio.

Secondo Gudjonsson esistono due approcci complementari per valutare la suggestionabilità, chiamati “approccio delle differenze individuali” e “approccio sperimentale”, i quali corrispettivamente rappresentano suggestionabilità “immediata” e “ritardata”.

La **suggestionabilità immediata** si riferisce agli effetti immediati derivanti dal porre domande tendenziose e dall’applicare pressioni durante l’interrogatorio. Essa viene solitamente misurata mediante le Scale di Suggestionabilità di Gudjonsson (GSS1 e GSS2).

Invece la **suggestionabilità ritardata** rileva la misura in cui una persona, nella propria rievocazione dei fatti, immagazzina le informazioni fuorvianti ricevute dopo l’evento. Quest’ultima segue il paradigma sperimentale di Loftus, Miller e Burns (1978), il “misinformation effect”, che verrà approfondito nella sezione 3.2.1.

Sebbene sembri esserci poca o nessuna relazione tra le due tipologie di suggestionabilità, esse condividono un “difettoso rilevamento delle discrepanze”, noto anche come errore nel monitoraggio delle fonti di informazione, come principale meccanismo cognitivo¹³. Inoltre, da studi condotti sulla relazione tra i due tipi di suggestionabilità, solo la suggestionabilità immediata sembra associata al richiamo immediato e all’età.

3.1.1 Gudjonsson Suggestibility Scale (GSS)

Gisli Gudjonsson ha sviluppato la GSS per misurare in modo oggettivo il costrutto della suggestionabilità interrogativa, ovvero, la misura in cui una persona arriva ad accettare come vere le informazioni ricevute durante un interrogatorio formale.

La **Gudjonsson Suggestibility Scale (GSS)** si presenta come un test di memoria. Un breve paragrafo narrativo contenente 40 informazioni viene letto alla persona esaminata, la quale viene invitata a ricordare tutto ciò che può della storia. Successivamente, al soggetto in esame viene chiesto di riferire tutto ciò che riesce a ricordare. A meno che la persona non presenti un richiamo iniziale

¹³ Insieme di processi mentali, o operazioni mentali, (come percezione, attenzione, memoria, linguaggio, ragionamento e decisione) tramite i quali il sistema cognitivo umano acquisisce, elabora, immagazzina, recupera e interpreta informazioni.

molto scarso, dopo un intervallo di 50 minuti le viene chiesto nuovamente di ricordare ciò che può della storia.

Attraverso i **punteggi Yield e Shift**, si ottengono la misura del grado in cui un individuo cede a domande tendenziose o fuorvianti (Yield) e la tendenza del soggetto a modificare le sue risposte a causa di pressioni esterne o feedback negativi da parte del suo interlocutore (Shift).

Dopo la fase di richiamo, alla persona vengono poste 20 domande standardizzate sulla storia, 15 delle quali sono intenzionalmente tendenziose (cioè, conducono il soggetto verso una rievocazione imprecisa di ciò che crede di ricordare). La misura in cui il soggetto cede a queste 15 domande tendenziose costituisce il punteggio Yield 1 della GSS.

Tutti i partecipanti vengono informati in modo chiaro e deciso: «Hai commesso un certo numero di errori. È quindi necessario ripetere le domande, e questa volta cerca di essere più accurato» (manuale, p. 11).

L'esaminatore valuta poi quanto il soggetto cede alle 15 domande dopo questa pressione: tale misura costituisce il punteggio Yield 2.

Il grado in cui il soggetto modifica la propria risposta originale, corretta o errata che fosse, dopo la pressione, costituisce il punteggio Shift.

I punteggi Yield 1 (0–15) e Shift (0–20) sono sommati per ottenere il punteggio di suggestionabilità totale.

Questi punteggi possono essere confrontati con quelli di diversi gruppi normativi secondo vari parametri come età, stato legale e abilità intellettive.

La GSS è composta da due forme parallele, la **GSS1** e la **GSS2**, identiche nella struttura tranne che per la storia narrata e le domande associate: la storia della GSS1 ha un contesto forense (una rapina), mentre quella della GSS2 ha un contenuto non forense (una coppia che salva un ragazzo da un incidente). Quest'ultima è stata sviluppata per fornire una narrazione non forense a complemento degli obiettivi forensi della GSS1.

Oltre alle misure di suggestionabilità interrogativa, la GSS1 e la GSS2 forniscono misure oggettive di distorsioni delle risposte e di fabbricazione (i due componenti associati alla confabulazione), nonché misure di richiamo verbale immediato e ritardato.

Ai fini dell'interpretazione dei risultati ottenuti vengono forniti dati normativi per adulti e adolescenti ed inoltre sono disponibili norme GSS per persone con disabilità intellettive.

A complemento delle informazioni fornite dalla GSS1 e GSS2, viene anche fornita la **Gudjonsson Compliance Scale (GCS)**. Questa è una scala di autovalutazione di 20 item che misura la compliance¹⁴ tramite formato vero/falso e può essere somministrata tramite il foglio stampato oppure, in caso di problemi di alfabetizzazione, letta al soggetto.

Gudjonsson (2003, pp. 360–412), al termine dello sviluppo della GSS, ha riassunto i punti chiave che sono emersi dalla somministrazione ripetuta dei test in vari soggetti nel seguente elenco:

- I punteggi di suggestionabilità hanno relazione negativa con intelligenza e memoria;
- Scarsa assertività, ansia valutativa, ansia di stato e strategie di evitamento sono correlate con la suggestionabilità;
- Gli adolescenti non cedono più degli adulti alle domande tendenziose, ma tendono ad avere punteggi Shift più alti;
- La privazione del sonno è correlata alla suggestionabilità;
- Malattie mentali in sé non sono correlate alla suggestionabilità;
- I falsi confessori hanno punteggi GSS più alti rispetto ai pazienti forensi e a chi ha mantenuto la propria innocenza;

Tenendo conto dei fattori che vengono analizzati da questo tipo di test, la GSS, oltre che per la ricerca, è stata sviluppata per l'uso clinico. Infatti, con essa si riesce a valutare la vulnerabilità psicologica di un imputato o testimone nel cedere a domande tendenziose o nel modificare risposte sotto pressione. Ciò è rilevante per fornire dati al tribunale sulla possibilità che una persona abbia fornito informazioni false durante un interrogatorio, soprattutto quando si deve valutare la validità di una confessione o dichiarazione.

Tuttavia, una persona con alti punteggi può essere suggestionabile, ma aver comunque commesso il reato. Pertanto, la GSS non va utilizzata per determinare se una confessione è vera o falsa, o se è stata rilasciata volontariamente.

¹⁴ Atto di conformarsi a una richiesta o a un comando.

Dunque, essa è uno strumento che deve essere utilizzato ed interpretato da una figura competente ed esperta in campo psicologico così da poter estrapolare al meglio le informazioni sull'attendibilità di un testimone.

3.2 Studio di Elizabeth Loftus

All'inizio degli anni '70, le ricerche e le teorie sulla memoria e i ricordi si basavano quasi esclusivamente su studi della memoria per liste di parole o frasi. Studiando la memoria per eventi complessi, dinamici e rilevanti dal punto di vista forense (tipicamente rappresentati in clip di film o diapositive), la psicologa Elizabeth Loftus¹⁵ dimostrò che era possibile condurre esperimenti ben controllati con elevata validità ecologica¹⁶. I suoi studi fornirono prove chiare che interviste suggestive possono portare a gravi errori nelle testimonianze oculari, sollevando così serie domande sull'affidabilità della memoria e delle testimonianze fornite dai testimoni oculari di un reato.

3.2.1 Il "Misinformation Effect"

Nel paradigma sperimentale introdotto dalla Loftus, a due gruppi partecipanti (uno di controllo e l'altro oggetto del test) viene mostrata una sequenza di diapositive che raffigura un evento complesso e rilevante dal punto di vista forense, come un incidente stradale o un furto. Subito dopo, i partecipanti vengono interrogati sull'evento a cui hanno assistito. La manipolazione principale consiste nell'includere, durante l'interrogatorio del secondo gruppo, informazioni tendenziose o fuorvianti. L'esperimento si conclude testando la memoria dei partecipanti riguardo all'evento osservato. La variabile dipendente di interesse è la misura in cui i partecipanti fuorviati incorporano le suggestioni ingannevoli nei loro resoconti da testimoni oculari e come queste si differenziano delle informazioni riportate dal gruppo di controllo.

Le prime dimostrazioni degli effetti delle **domande tendenziose** hanno rivelato diversi modi in cui i resoconti dei testimoni oculari possono essere influenzati. Ad esempio, in un esperimento

¹⁵ Elizabeth F. Loftus (nata a Los Angeles il 16 ottobre 1944) è una psicologa statunitense. Ha dedicato gran parte delle proprie ricerche alla memoria umana, con particolare attenzione al "misinformation effect" e alla possibile creazione di falsi ricordi nella mente dei bambini.

¹⁶ Si riferisce al grado in cui i risultati di una ricerca possono essere generalizzati a situazioni e contesti reali, cioè quanto lo studio rifletta il mondo esterno.

condotto da Loftus e Palmer nel 1974, ai partecipanti sono stati sottoposti dei filmati di incidenti automobilistici. Successivamente ad alcuni di loro è stato chiesto: “A che velocità andavano le auto quando si sono schiantate l’una contro l’altra?”. Rispetto a coloro ai quali la domanda posta utilizzava verbi come “urtato” o “colpito” al posto di “schiantate”, quest’ultimi fornivano stime di velocità più elevate di quelle osservate nei video. Inoltre, sottoposti ad ulteriori test, questi soggetti fornivano un maggior numero di affermazioni false come l’aver visto vetri rotti sulla scena.

Studi successivi hanno mostrato che i partecipanti potevano essere indotti a riportare oggetti che non erano presenti nell’evento originariamente osservato. In uno studio condotto dalla Loftus nel 1975, ai partecipanti veniva chiesto: “A che velocità andava la macchina sportiva bianca quando è passata davanti al fienile mentre percorreva la strada di campagna?” (quando, in realtà, nessun fienile era presente nella scena). Questi soggetti erano molto più propensi, in seguito, ad affermare di aver visto un fienile rispetto ai partecipanti di controllo che non erano stati fuorviati. È importante notare che questo studio ha anche mostrato che la **disinformazione** aveva maggiori probabilità di influenzare le testimonianze successive quando l’informazione falsa appariva come presupposto implicito, piuttosto che come oggetto diretto della domanda. Ad esempio, i partecipanti a cui veniva chiesto direttamente “Hai visto un fienile nel film?” erano molto meno propensi, in seguito, ad affermare di aver visto un fienile rispetto a quelli che avevano risposto alla domanda precedente, in cui la presenza del fienile era presupposta.

Infine, ulteriori studi hanno dimostrato che **domande fuorvianti** poste dopo l’evento potevano anche causare una varietà di altre distorsioni nei resoconti dei testimoni. Ad esempio, Loftus (1977) fece vedere ai partecipanti un incidente che coinvolgeva un’auto verde e successivamente li espose a domande fuorvianti che presupponevano che l’auto fosse blu. Quando in seguito veniva chiesto loro di selezionare il colore dell’auto vista da una ruota dei colori, i partecipanti fuorviati mostravano una marcata tendenza a spostare le loro risposte verso la disinformazione, scegliendo un colore “blu-verde”, una tendenza che non si osservava nei partecipanti di controllo. Così, la maggior parte dei partecipanti fuorviati riportava un colore che era una miscela tra l’informazione originale e quella successiva all’evento.

In conclusione, gli studi di Loftus mostrano in modo chiaro e convincente quanto la memoria umana sia vulnerabile a suggestioni esterne, specialmente quando queste vengono introdotte attraverso domande formulate in modo tendenzioso o con presupposti impliciti. Le ricerche evidenziano che non solo è possibile alterare dettagli qualitativi, come il colore percepito di un'auto, ma anche introdurre elementi totalmente assenti dalla scena originaria, fino a modificare gradualmente la rappresentazione mentale dell'intero evento.

Questo ha implicazioni profonde quando si tratta di testimonianza oculare: ciò che un testimone riferisce non è sempre il riflesso fedele di ciò che ha visto, ma può diventare il risultato di una ricostruzione contaminata da informazioni esterne. In ambito forense, dove la testimonianza viene spesso considerata una prova diretta e affidabile, gli studi di Loftus richiamano l'attenzione sulla necessità di procedure d'interrogatorio attente, neutrali e prive di suggestioni, affinché la memoria del testimone sia preservata il più possibile nella sua forma originale.

3.3 Studio sull'influenza degli stereotipi

Nel contesto della testimonianza forense, comprendere come la memoria individuale sia influenzata da aspettative sociali e stereotipi è cruciale per valutare l'attendibilità dei racconti. La psicologia ha ampiamente mostrato che la memoria non è un processo neutro, ma si costruisce attraverso un'interazione complessa tra percezione, esperienza e credenze pregresse (Bartlett, F. C. 1932; Schacter, D. L. 1999; Neisser, U. 1967)

La ricerca nell'ambito della psicologia sociale e cognitiva ha compiuto progressi significativi nel documentare le molteplici modalità con cui gli stereotipi e altre fonti di aspettative sociali possono distorcere i ricordi. Numerosi studi mostrano come la memoria venga spesso modellata da schemi culturali preesistenti, che guidano l'interpretazione delle informazioni e ne influenzano il successivo ricordo (Schacter, 1999). Tuttavia, resta meno chiaro attraverso quali processi le persone riescano a controllare o attenuare i propri **bias cognitivi**¹⁷.

¹⁷ Distorsione sistematica nel modo in cui il cervello elabora le informazioni, portando a giudizi e decisioni errate.

Un contributo fondamentale a questo filone di studi proviene dall'esperimento condotto da Gordon Allport e Leo Postman¹⁸ (1947). Ai partecipanti veniva mostrata un'immagine raffigurante una lite tra due uomini, uno bianco e uno di colore. Nell'immagine originale era l'uomo bianco a tenere in mano una lametta. Dopo una serie di passaparola da un partecipante all'altro emerse che "in più della metà degli esperimenti [...] diventava l'uomo di colore ad avere la lametta in mano" (Allport & Postman, 1947, p. 111). Questa alterazione della memoria non era casuale, ma rifletteva l'influenza di stereotipi razziali interiorizzati.

Ci si può chiedere se, ripetendo oggi lo stesso esperimento, si otterrebbero risultati analoghi. È plausibile che l'espressione esplicita di pregiudizi razziali sia oggi meno diffusa rispetto agli anni Quaranta; tuttavia, la presenza degli stereotipi culturali rimane persistente. La questione centrale diventa quindi comprendere come gli individui riescano a monitorare e regolare l'impatto degli stereotipi nei loro racconti di eventi passati. Tale interrogativo è particolarmente rilevante in ambito forense, dove anche minime distorsioni mnestiche possono influenzare la ricostruzione dei fatti e, di conseguenza, le decisioni giudiziarie.

Nel contesto della testimonianza forense, distinguere ricordi accurati da informazioni distorte è essenziale per valutare l'attendibilità di ciò che viene riportato. La **discriminazione mnemonica** riguarda proprio questa capacità: capire se un evento è realmente accaduto oppure no. Accanto a ciò si collocano i **bias¹⁹ di risposta**, ossia quelle tendenze sistematiche che portano una persona a dare risposte errate o imprecise, anche quando non dispone di un vero ricordo dell'evento.

Le ricerche hanno mostrato che stereotipi e pregiudizi possono influenzare sia la fase di codifica sia quella di recupero dei ricordi, contribuendo alla formazione di errori (Macmillan & Creelman, 2005; Yonelinas, 2002). Le persone, ad esempio, possono giudicare un ricordo come "vissuto" basandosi su sensazioni di familiarità, intuizioni o conoscenze implicite, senza che sia realmente presente un ricordo dettagliato.

¹⁸ Gordon Willard Allport (1897-1967) è stato uno psicologo statunitense. È stato uno dei più noti psicologi della psicologia sociale, appartenente al movimento della cosiddetta "psicologia dei tratti".

Leo Joseph Postman (1918-2004) è stato uno psicologo russo, nato in America, conosciuto per le sue ricerche sulla memoria umana.

¹⁹ Distorsione, inclinazione o un pregiudizio che condiziona la percezione, il giudizio o le decisioni, portando a una visione soggettiva non sempre conforme alla realtà.

La relazione tra fiducia soggettiva e accuratezza non è sempre lineare. A volte più una persona è sicura, più il suo ricordo è preciso; altre volte la sicurezza non corrisponde all'accuratezza, o addirittura la contraddice (Jacoby & Dallas, 1981; Whittlesea, 1993). Per comprendere queste dinamiche, la letteratura propone tre interpretazioni principali dei bias di risposta: l'indovino strategico, l'attribuzione errata della fluidità²⁰ e bias dell'accessibilità²¹.

Un primo modo per interpretare il bias di risposta è la **strategia dell'indovino**. Questa prospettiva considera l'errore come esito di una decisione deliberata: quando le persone non dispongono di un ricordo sufficiente, possono affidarsi a supposizioni guidate da stereotipi. In questo scenario, la fiducia è tipicamente bassa e si prevede una correlazione negativa tra fiducia e bias: meno il soggetto è sicuro, più è probabile che utilizzi scorciatoie stereotipiche per formulare una risposta.

Una seconda interpretazione è quella dell'**attribuzione errata della fluidità**. Le categorie stereotipiche rendono alcune informazioni particolarmente accessibili e la loro facilità di recupero può essere confusa con un ricordo autentico. In questo caso, gli individui sperimentano un senso di familiarità che aumenta la fiducia nella propria risposta, anche quando questa è errata. Ne consegue una correlazione positiva tra fiducia e bias: più facilmente un'informazione stereotipata viene in mente, maggiore sarà la sicurezza con cui viene riportata. Dunque, qui l'errore non deriva dall'indovinare, ma dal confondere la facilità di recupero di un'informazione con un ricordo autentico. Se un'idea viene in mente molto rapidamente, la persona potrebbe interpretarla come un ricordo reale. Gli stereotipi rendono alcune informazioni più "fluide" e quindi più facilmente accessibili (Jacoby & Dallas, 1981; Whittlesea, 1993). In questo caso, la fiducia nella risposta tende a essere alta.

Una terza prospettiva è rappresentata dal **bias dell'accessibilità**. In questo caso, gli stereotipi influenzano il comportamento mnemonico attraverso processi impliciti, cioè senza che la persona ne sia consapevole. Le categorie stereotipiche rendono alcune informazioni particolarmente facili da attivare nella mente, ma questa maggiore accessibilità non viene riconosciuta come tale dall'individuo. Di conseguenza, la persona può utilizzare inconsapevolmente tali contenuti per formulare una risposta, anche in assenza di un ricordo dettagliato dell'evento. A differenza

²⁰ Si riferisce alla scorrevolezza in termini logici relativa ad un discorso.

²¹ Riferita a tutte le informazioni a cui la nostra memoria può attingere grazie ad esperienze dirette o indirette.

dell'indovinamento strategico e dell'attribuzione errata della fluidità, nel bias dell'accessibilità la fiducia soggettiva non predice il tipo di errore che verrà commesso. Il soggetto non sta indovinando deliberatamente, ma neppure interpreta la fluidità come prova della correttezza della risposta. Fiducia e bias, quindi, non procedono insieme: possono coesistere livelli moderati di fiducia sia in risposte corrette sia in risposte stereotipate. Per questo si parla di una relazione "piatta". L'aspetto critico di questa prospettiva è che la distorsione si produce in modo totalmente non intenzionale. La persona crede di richiamare un'informazione neutra, ma in realtà sta attingendo a contenuti resi accessibili dagli stereotipi. Tale dinamica è particolarmente rilevante in ambito forense: un testimone può fornire dettagli errati senza mostrare né particolare sicurezza né particolare incertezza, rendendo difficile individuare il momento in cui interviene il bias.

La comprensione della memoria come processo ricostruttivo permette di affrontare in modo più approfondito il ruolo che monitoraggio e controllo giocano nella produzione dei ricordi, soprattutto in contesti in cui è richiesta un'elevata accuratezza, come quelli forensi. Dopo aver esaminato le tre prospettive del ricordo soggettivo, l'indovinamento strategico, l'attribuzione errata della fluidità e il bias dell'accessibilità, risulta evidente come la memoria non sia soltanto una questione di contenuti ricordati, ma anche di **decisioni metacognitive**²² su come e quando riportare tali contenuti.

In questo ambito si inserisce il modello di monitoraggio e controllo proposto da Koriat e Goldsmith (1996), secondo cui le persone non riportano automaticamente tutto ciò che ricordano: tendono invece a esprimere una risposta quando possiedono un certo grado di sicurezza soggettiva e a trattenerla quando tale sicurezza è bassa. Questo processo di selezione dipende fortemente dalla fiducia e dalla sicurezza che la persona attribuisce a ciascun ricordo.

Tuttavia, il semplice principio secondo cui "si risponde solo quando si è relativamente sicuri" può avere effetti molto diversi in base alla relazione tra fiducia e accuratezza, oppure tra fiducia e bias.

La discriminazione mnemonica riguarda la capacità di distinguere ricordi corretti da quelli errati.

→ Se fiducia e discriminazione sono **positivamente correlate**, il controllo diventa uno strumento efficace: eliminando i ricordi di cui si è meno sicuri, la persona tende a scartare in prevalenza gli errori. L'accuratezza aumenta (sebbene si riduca la quantità di

²² Scelte consapevoli che una persona compie per riflettere, monitorare e regolare i propri processi di pensiero e apprendimento, al fine di raggiungere un obiettivo in modo più efficace.

informazioni riportate). In ambito forense, questo significa che un testimone può migliorare la qualità della propria testimonianza adottando spontaneamente una strategia prudente, riportando solo ciò che appare relativamente certo.

- Se invece la **correlazione** è **negativa**, il meccanismo si capovolge: i ricordi di cui si è più sicuri risultano paradossalmente i meno accurati. In questi casi, il tentativo di controllo riduce drasticamente l'accuratezza. Queste condizioni emergono soprattutto in situazioni sperimentali costruite ad hoc e sono poco frequenti nella vita reale.
- Una **correlazione nulla** implica che il controllo non produce alcun miglioramento: la selezione delle risposte da riportare diventa di fatto arbitraria e porta all'eliminazione sia di informazioni corrette sia di errori. Nel contesto forense, questo può tradursi in testimonianze in cui la cautela non si accompagna a un reale incremento della precisione.

Quando si passa dalla discriminazione mnemonica ai bias la dinamica si complica ulteriormente.

- Se fiducia e bias sono **positivamente correlati**, come nel caso delle attribuzioni errate basate sulla fluidità percettiva, i ricordi di cui si è più sicuri risultano anche i più contaminati dal bias. Di conseguenza, i tentativi di controllo possono amplificare la distorsione. In un interrogatorio, ad esempio, un testimone potrebbe sentirsi molto sicuro di un dettaglio che in realtà deriva da una facile elaborazione cognitiva o da uno stereotipo, e proprio per questo tenderà a riportarlo con convinzione.
- Quando la **correlazione** è **negativa**, come avviene nei bias derivanti dalla strategia dell'indovino, il controllo si rivela invece un potente alleato: evitando di rispondere quando si è incerti, la persona riduce automaticamente l'impatto del bias. È il caso del testimone che, sospettando di poter cadere in inferenze stereotipate, sceglie di parlare solo quando possiede un ricordo nitido e non quando sta "riempiendo i vuoti".
- Una **correlazione nulla**, invece, indica che tentare di controllare il proprio output non modifica l'influenza del bias: i ricordi selezionati sulla base della fiducia non risultano né più né meno distorti rispetto a quelli che verrebbero riportati senza controllo.

Nel complesso, monitoraggio e controllo rappresentano componenti cruciali nella comprensione della testimonianza di un individuo. La memoria non è solo ciò che viene ricordato, ma anche ciò

che viene deciso di riportare. In ambito forense, questa distinzione è fondamentale: un testimone può possedere ricordi relativamente accurati ma adottare strategie di controllo inefficaci, oppure, al contrario, può migliorare la qualità della testimonianza grazie a una metacognizione ben calibrata.

Le diverse relazioni tra fiducia, discriminazione e bias mostrano che non esiste una regola generale su “quanta confidenza è sufficiente”: in alcuni casi la fiducia è un buon indicatore, in altri può diventare essa stessa veicolo di errore o distorsione. Per questo motivo, chi si occupa di valutare o raccogliere testimonianze dovrebbe tenere conto non solo del contenuto del ricordo, ma anche dei processi metacognitivi che lo regolano.

La comprensione del ruolo del monitoraggio e del controllo, unita alla consapevolezza dei diversi livelli di interpretazione del ricordo soggettivo, permette dunque di leggere la testimonianza non come una semplice fotografia degli eventi, ma come il risultato dinamico di percezione, credenze, accessibilità e decisioni metacognitive. Questa prospettiva più ampia è essenziale per sviluppare pratiche di interrogatorio più sensibili, protocolli di valutazione più accurati e, in ultima analisi, un sistema forense più capace di gestire in modo critico e informato le complessità della memoria umana.

3.4 Weapon focus effect

Il dizionario di psicologia americano APA definisce il **weapon focus effect** nel seguente modo: “the tendency for eyewitnesses to focus their attention on any weapon present at the scene of a crime, thereby limiting their ability to remember other details of the crime scene, such as the perpetrator’s face” cioè “la tendenza del testimone a porre la sua attenzione su un’arma presente sulla scena di un crimine, in modo tale da limitare la sua abilità di ricordare altri dettagli della scena del crimine, tra cui la faccia del criminale”.

Dunque, il weapon focus effect, detto anche “effetto arma da fuoco”, si riferisce all’attenzione diretta ad un’arma in uno scenario, tipicamente a spese di altri dettagli circostanti.

L’effetto arma da fuoco è un **bias cognitivo** associato soprattutto all’esposizione del soggetto ad un’arma da fuoco, da cui il nome appunto, ma può manifestarsi anche in altre occasioni: ad esempio quando alla vittima viene puntato addosso un coltello o una siringa.

Uno dei primi e rari studi in ambito di psicologia forense riguardo il weapon focus effect dal vivo fu condotto da Johnson e Scott nel 1976. Essi presero due gruppi di partecipanti che, ignari del fatto, furono esposti ad una interazione simulata per determinare in che modo la presenza di un'arma potesse influenzare la loro memoria. Il primo gruppo, i cui partecipanti erano seduti in una sala d'attesa, fu esposto alla scena di un uomo che, dopo aver sostenuto una conversazione con un altro soggetto in una stanza adiacente alla sala d'attesa, uscì dalla porta con un pennarello e le mani unte: questo caso ha funto da condizione di controllo. Il secondo gruppo invece, esposto al vero e proprio esperimento, sempre lasciato nella sala d'attesa udì in primo luogo una violenta discussione tra due soggetti e poi vide uscire dalla stanza un uomo con in mano un coltello insanguinato. I risultati furono che il primo gruppo riuscì a identificare in maniera più precisa il soggetto uscito dalla stanza rispetto al secondo gruppo.

Successivamente per questioni etiche riguardanti l'esposizione dei partecipanti ad uno scenario potenzialmente minaccioso si passò a condurre esperimenti attraverso la somministrazione di video e non più facendo vivere ai soggetti la situazione in prima persona.

Uno di questi esperimenti fu condotto da Elizabeth Loftus la quale mostrò ai partecipanti un video di un uomo che si avvicinava al bancone di un fast food, presentava un oggetto alla cassa (un assegno per il gruppo 1, che costituiva il gruppo di controllo, e una pistola per il gruppo 2) e se ne andava. Durante la somministrazione del video attraverso delle attrezzature speciali, la psicologa seguì lo sguardo dei partecipanti ed appurò che i soggetti del secondo gruppo, quello nella condizione sperimentale, avevano prestato più interesse all'arma che al soggetto che la brandiva.

Qual è il motivo per cui i dettagli circostanti non vengono ricordati così bene nella condizione sperimentale rispetto a quella di controllo?

Ci sono diverse ipotesi.

C'è l'ipotesi dell'**oggetto insolito** secondo la quale l'attenzione del soggetto è attirata su un oggetto che solitamente è assente dal contesto. Focalizzandosi su esso, il richiamo degli elementi circostanti risulta più difficile poiché non si è creata, nel soggetto, una memoria dell'ambiente esterno non avendo posto la propria attenzione sui dettagli periferici. A supporto di questa ipotesi Kerri L. Pickel (1998) ha manipolato la stranezza e la minaccia, ma ha scoperto che solo la stranezza influenzava la memoria. Questa scoperta suggerì che forse la stranezza più che la

minaccia cattura la nostra attenzione. Al contrario, quando un'arma appare in un contesto appropriato (ad esempio al poligono o in possesso di un poliziotto), il weapon focus effect non emerge.

Oppure c'è l'ipotesi legata all'**eccitazione emotiva**. Talvolta questa può migliorare le prestazioni di un individuo, ma superato un certo stato di eccitazione, la stessa ha un impatto negativo sulle funzioni cognitive come memoria e apprendimento portando ad un'errata registrazione dei ricordi. Queste considerazioni suggeriscono che la pericolosità percepita dalla presenza di un'arma porti ad alti livelli di stress ed emozioni che influenzano le ricerche attenzionali.

Un'ulteriore ipotesi è quella dell'**orientamento automatico dell'attenzione** che porta l'essere umano a focalizzarsi su un determinato stimolo, in questo caso l'arma, in modo automatico senza riuscire a sottrarsi ad esso.

I ricercatori, inoltre, hanno dimostrato che con una preparazione adeguata è possibile non essere soggetti al weapon focus effect e di conseguenza rendere una testimonianza più accurata ed efficace nel caso in cui si abbia vissuto un'esperienza di questo tipo. Infatti, per coloro che sono esposti costantemente a crimini violenti, poiché ad esempio lavorano in polizia, sono presenti dei corsi in preparazione per fare in modo che l'impatto delle armi da fuoco sia meno limitante possibile sulla loro memoria così da renderli più abili a ricordare e riportare i dettagli delle scene accuratamente.

In conclusione, il weapon focus effect evidenzia quanto la memoria dei testimoni possa essere selettivamente influenzata dalla presenza di un'arma sulla scena di un crimine. L'attenzione concentrata sull'arma riduce la capacità di ricordare dettagli cruciali, come l'aspetto del criminale o gli elementi circostanti, a causa di fattori come una forte emozione o un'involontaria ed incontrollabile attrazione verso un oggetto non appartenente al contesto. Questo fenomeno spiega perché, alle volte, anche gli individui che prestano volontariamente testimonianza in cerca di giustizia non riescano a fornire resoconti completi ed esaurienti a causa dei loro ricordi parziali o incompleti dopo essere stati, direttamente o indirettamente, coinvolti in atti criminali con l'utilizzo di armi.

Dal punto di vista della testimonianza, comprendere il weapon focus effect è fondamentale: le dichiarazioni dei testimoni devono essere valutate considerando queste limitazioni naturali della

memoria. Inoltre, l'addestramento e l'esperienza (ad esempio negli operatori di polizia) possono ridurre l'impatto dell'effetto, migliorando la capacità di osservare e riportare accuratamente i dettagli critici. In definitiva, il weapon focus effect sottolinea quanto la memoria del testimone sia attenta e selettiva, e come la precisione di una testimonianza dipenda non solo dalla buona fede del testimone, ma anche dai meccanismi cognitivi e dalle condizioni emotive presenti al momento dell'evento.

3.5 Distorsioni mnemoniche e affidabilità del testimone

In sintesi, questo terzo capitolo mette in luce come la memoria umana, pur essendo fondamentale per la ricostruzione dei fatti, sia vulnerabile a influenze interne ed esterne. La suggestionabilità dei ricordi, evidenziata dagli studi di Gudjonsson e Loftus, mostra come domande fuorvianti, pressioni sociali o informazioni post-evento possano modificare in modo permanente e significativo il racconto di un testimone, anche quando quest'ultimo agisce con sincerità. Analogamente, l'influenza degli stereotipi e il weapon focus effect illustrano come meccanismi cognitivi automatici, emozioni intense e contesti particolari possano orientare l'attenzione e il richiamo della memoria, generando omissioni o distorsioni involontarie.

Dunque, dal punto di vista della testimonianza, questi fenomeni sottolineano l'importanza di considerare non solo la buona fede del testimone, ma anche le limitazioni naturali della memoria. La capacità di riconoscere e, dove possibile, ridurre l'impatto di bias cognitivi e suggestioni esterne è cruciale per valutare l'affidabilità delle dichiarazioni dei testimoni oculari di un fatto di reato.

Quarto capitolo - La perdita di memoria

Nel valutare l'attendibilità di una testimonianza, oltre ai fenomeni di distorsione e suggestionabilità analizzati nei capitoli precedenti, è necessario considerare le condizioni in cui la memoria risulta parzialmente o totalmente compromessa. In questi casi si parla di amnesia, intesa come un'alterazione dei processi mnestici che può incidere in modo significativo sulla capacità di ricordare eventi, informazioni o esperienze personali (Squire, 2009; Baddeley et al., 2020).

Le due principali forme di amnesia sono:

- L'**amnesia retrograda**, definita come l'incapacità di richiamare eventi o informazioni acquisite prima dell'evento lesivo. In questo caso, è compromessa la memoria a lungo termine relativa al passato, mentre la capacità di formare nuovi ricordi tende a rimanere preservata (Milner, Corkin & Teuber, 1968; Squire & Bayley, 2007);
- L'**amnesia anterograda**, caratterizzata dall'impossibilità di acquisire nuove informazioni o di consolidare nuove memorie successive all'evento che ha generato il deficit. In un soggetto affetto da questo tipo di amnesia risultano prevalentemente compromessi i ricordi recenti, mentre le memorie pregresse rimangono generalmente accessibili (Scoville & Milner, 1957; Mayes & Roberts, 2001).

Tra le più frequenti cause responsabili della compromissione delle funzioni mnestiche ci sono: l'abuso di alcol e sostanze stupefacenti, la presenza di patologie neurologiche come tumori cerebrali o disturbi epilettici, traumi cranici derivanti da cadute o incidenti (Kopelman, 2002; Bigler, 2007).

Tuttavia, questa ricerca si concentra sulle forme di amnesia correlate a fattori di natura psicologica. In questi casi, la porzione di ricordi non accessibili viene comunemente definita come **memoria traumatica**, costituendo un ambito di particolare rilevanza per lo studio della testimonianza e della sua affidabilità (van der Kolk, 2014; Brewin, 2011).

4.1 La memoria traumatica

“In contrasto con i ricordi ‘ordinari’ (sia positivi sia negativi), che sono mutevoli e cambiano dinamicamente nel tempo, i ricordi traumatici sono fissi e statici. [...] Questi ricordi non cedono al

cambiamento, né si aggiornano facilmente con nuove informazioni.” (Levin & van der Kolk, 2015, p. 21)

Questa osservazione sintetizza efficacemente la natura peculiare della memoria traumatica, ponendola in netta contrapposizione rispetto alle forme più comuni di memoria autobiografica.

Il rapporto tra trauma e memoria ha acquisito una crescente rilevanza nella psicologia contemporanea, soprattutto a partire dalla seconda metà del Novecento. Le ricerche sulle reazioni ai traumi di guerra, alle persecuzioni politiche e agli abusi interpersonali hanno infatti messo in luce la particolare vulnerabilità dei processi mnestici di fronte a eventi caratterizzati da un'intensa attivazione emotiva e da condizioni contestuali estremamente sfavorevoli (Herman, 1992; Yehuda & McFarlane, 1995).

La memoria traumatica si distingue dai ricordi autobiografici ordinari sia per le modalità di codifica sia per le forme con cui riemerge nella coscienza. Mentre i ricordi quotidiani tendono a essere organizzati all'interno di narrazioni coerenti, dotate di una sequenza temporale e collocate in modo integrato nella storia personale, i ricordi traumatici si presentano spesso frammentati, dominati da componenti sensoriali e privi di una struttura linguistica definita (Brewin, Dalgleish & Joseph, 1996; van der Hart, Nijenhuis & Steele, 2006). In ambito neuropsicologico si sostiene che l'attivazione del sistema di risposta allo stress durante un evento traumatico possa interferire con il normale funzionamento dell'ippocampo (area cruciale per la memoria dichiarativa) favorendo così una codifica meno strutturata e maggiormente influenzata dalle componenti emotive, in particolare dall'attività dell'amigdala (Rauch et al., 1996; McGaugh, 2004).

Queste caratteristiche spiegano perché la memoria traumatica può manifestarsi attraverso flashback intensi, incubi ricorrenti, sensazioni corporee improvvise o stati emotivi che irrompono nel presente senza possibilità di essere controllati. Tali esperienze non vengono percepite come semplici ricordi, ma come veri e propri “*déjà vu*” dell'evento traumatico (Ehlers & Clark, 2000; American Psychiatric Association, 2013). Poiché l'esperienza non è stata adeguatamente elaborata, essa non viene collocata nel passato, ma rimane sospesa, con la possibilità di ripresentarsi in qualsiasi momento.

Parallelamente, altri frammenti dell'esperienza traumatica possono risultare totalmente assenti dalla consapevolezza. Il soggetto può ricordare in modo intrusivo alcuni dettagli marginali (un

suono, un volto, un particolare movimento) mentre elementi centrali dell'evento rimangono inaccessibili (van der Hart et al., 2006; Brewin, 2011).

Ne deriva una memoria caratterizzata da un **duplice paradosso**: presente in modo eccessivo e, allo stesso tempo, piena di lacune che non permettono la sua completa elaborazione (Ehlers & Clark, 2000).

Questa doppia natura riflette una **funzione adattiva** dei processi mnestici in condizioni di pericolo. Da un lato, la persistenza dei ricordi traumatici favorisce il riconoscimento di potenziali minacce future; dall'altro, la frammentazione o l'assenza di alcuni contenuti protegge l'individuo da un sovraccarico emotivo che potrebbe compromettere la sua capacità di "funzionare" nella vita quotidiana (McNally, 2003; van der Kolk, 2014).

4.2 Amnesia dissociativa: un meccanismo di difesa del cervello

Nell'ambito dei disturbi correlati al trauma psicologico, l'amnesia dissociativa rappresenta una delle manifestazioni più discusse e complesse. Secondo il Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), essa è definita come l'incapacità di ricordare informazioni autobiografiche rilevanti, generalmente di natura traumatica o stressante, che non può essere spiegata da condizioni neurologiche, dall'uso di sostanze o da normali processi di dimenticanza (American Psychiatric Association, 2013).

In letteratura clinica, l'amnesia dissociativa viene frequentemente interpretata come una **risposta adattiva** a eventi percepiti come psicologicamente intollerabili. Esperienze quali abusi fisici o sessuali, violenze, incidenti gravi, lutti traumatici o contesti di guerra possono generare livelli di attivazione emotiva tali da interferire con i normali processi di codifica e recupero della memoria autobiografica (Putnam, 1997; Spiegel, 1997). In questa prospettiva, la dissociazione opererebbe come un **meccanismo di difesa** volto a proteggere l'individuo da un sovraccarico emotivo che rischierebbe di compromettere il funzionamento psichico globale (van der Kolk, 2014; Dell, 2009).

Tuttavia, è fondamentale sottolineare che l'interpretazione difensiva dell'amnesia dissociativa non è universalmente condivisa. Il tema del "blocco" o della "rimozione" dei ricordi traumatici è al centro di un acceso dibattito scientifico. Vari autori evidenziano come non esistano prove empiriche definitive a sostegno dell'idea che la memoria traumatica possa essere completamente

inaccessibile per lunghi periodi e successivamente recuperata in modo fedele e non distorto (McNally, 2003; Loftus & Davis, 2006). In questo senso, l'amnesia dissociativa viene considerata da alcuni studiosi più come una difficoltà di accesso o di organizzazione narrativa del ricordo, piuttosto che come una reale cancellazione o chiusura mnestica.

Dal punto di vista fenomenologico, l'amnesia dissociativa può manifestarsi in forme diverse. Il soggetto può presentare lacune mnestiche circoscritte a specifici eventi o periodi della propria vita, spesso associati a esperienze traumatiche; in altri casi, la perdita di memoria può riguardare aspetti selettivi dell'esperienza, mentre altri elementi rimangono accessibili. Più raramente, possono verificarsi forme estese di compromissione della memoria autobiografica, fino a includere il senso di identità personale, come accade per la fuga dissociativa (American Psychiatric Association, 2013; Spiegel, 1997). Queste manifestazioni vengono tradizionalmente descritte in ambito clinico come amnesia localizzata, selettiva o generalizzata.

Un aspetto centrale dell'amnesia dissociativa è il fatto che il contenuto mnestico, pur risultando parzialmente o totalmente inaccessibile alla coscienza, può continuare a esercitare un'influenza significativa sul piano emotivo e comportamentale. Reazioni intense a stimoli apparentemente neutri, vissuti di estraneità rispetto a sé stessi o difficoltà nella costruzione di una narrazione coerente della propria storia personale sono frequentemente riportati in soggetti con sintomi dissociativi (Putnam, 1997; Dell & O'Neil, 2009).

In questo quadro, alcuni autori hanno sottolineato come l'amnesia dissociativa non debba essere intesa come un fenomeno statico, ma come un **processo dinamico**, soggetto a variazioni nel tempo e sensibile alle condizioni ambientali e relazionali.

Questa distinzione risulta cruciale in ambito giudiziario. La presenza di amnesia dissociativa non può essere automaticamente interpretata né come conferma dell'avvenuto trauma né come giustificazione dell'assenza di ricordi. Allo stesso tempo, la riemersione tardiva di contenuti mnestici non può essere assunta come prova della loro veridicità fattuale. La memoria dissociativa, come ogni forma di memoria autobiografica, resta un processo ricostruttivo, vulnerabile a distorsioni, influenze suggestive e rielaborazioni successive (Loftus & Pickrell, 1995; Lynn et al., 2015).

In conclusione, l'amnesia dissociativa rappresenta un costrutto clinico utile per descrivere specifiche modalità di risposta al trauma, ma mostra limiti significativi quando viene trasposta in ambito forense. Il tema della memoria traumatica e dell'amnesia dissociativa rimane, infatti, oggetto di un acceso dibattito scientifico, che impone cautela interpretativa. L'analisi di tali fenomeni richiede un approccio critico e fondato su evidenze empiriche, evitando letture deterministiche o automaticamente giustificative della testimonianza. Allo stato attuale delle conoscenze, non esiste un consenso unanime circa i meccanismi di "rimozione" o "blocco" dei ricordi traumatici, né sulla possibilità di un loro recupero fedele e non distorto nel tempo (McNally, 2003; Loftus & Davis, 2006).

In ambito forense, questa assenza di consenso scientifico impone un atteggiamento particolarmente prudente. Le spiegazioni cliniche dei fenomeni dissociativi non possono essere automaticamente tradotte in criteri di attendibilità testimoniale, né utilizzate per colmare lacune probatorie o giustificare incoerenze narrative. Il rischio, in caso contrario, è quello di attribuire alla diagnosi un valore esplicativo che eccede le sue reali basi scientifiche.

L'amnesia dissociativa, inoltre, non si configura esclusivamente come una disfunzione mnestica, ma incide profondamente sul senso di identità personale. L'impossibilità di accedere ai propri ricordi compromette la capacità di attribuire significato alle emozioni, di interpretare i propri comportamenti e di riconoscersi come soggetti continui nel tempo. Numerosi individui descrivono tale condizione come la sensazione di vivere "una vita che non sembra appartenere a sé stessi" (Van der Kolk, 2014; Spiegel, 1997).

Nel contesto testimoniale, tali caratteristiche assumono una rilevanza cruciale. La difficoltà, o l'impossibilità, di ricordare eventi traumatici solleva interrogativi fondamentali sul valore, sui limiti e sulle modalità della testimonianza stessa: come testimoniare ciò che non è accessibile alla memoria? Come ricostruire un'esperienza frammentata o parzialmente assente? La tensione tra la necessità di raccontare e l'incapacità di farlo rappresenta uno degli aspetti più complessi dell'amnesia dissociativa, con implicazioni significative non solo sul piano psicologico, ma anche su quello giuridico e sociale. È proprio alla luce di tali criticità che diventa centrale interrogarsi sulle tecniche di recupero dei ricordi e sul loro utilizzo in ambito clinico e forense.

4.3 Tecniche per il recupero dei ricordi

Il recupero dei ricordi traumatici costituisce un processo complesso, non lineare e profondamente individuale, in cui l'obiettivo non è necessariamente riportare alla luce ogni dettaglio dell'evento, quanto piuttosto favorire una reintegrazione dell'esperienza nella storia personale dell'individuo (van der Kolk, 2014; Brewin, 2011). La memoria traumatica, infatti, tende a mantenersi dissociata finché la psiche percepisce la minaccia come ancora presente; per questo motivo, la premessa imprescindibile per qualsiasi riemersione mnestica è la **creazione di un contesto di sicurezza** per l'individuo (Herman, 1992; Schauer et al., 2011). Solo quando la persona si sente in grado di tollerare le emozioni legate al trauma, il ricordo può iniziare ad affiorare in modo più accessibile e meno destabilizzante.

La costruzione di un clima di fiducia, che può svilupparsi all'interno di un percorso terapeutico o in relazioni significative della vita quotidiana, svolge un ruolo determinante, poiché contribuisce a ridurre l'attivazione fisiologica associata ai ricordi traumatici e ne facilita l'avvicinamento alla consapevolezza (Shapiro, 2018; Van der Kolk, 2014). Le pratiche terapeutiche non si limitano dunque a favorire il recupero mnestico, ma mirano a integrarli nella narrazione di sé, a diminuire la loro carica emotiva e a ristabilire continuità nella storia personale del soggetto (Brewin, 2011; Ehlers & Clark, 2000).

La complessità della memoria traumatica e la possibilità di insorgenza di amnesie dissociative richiedono, pertanto, approcci specifici pensati per sostenere l'elaborazione adattiva della memoria e facilitare il recupero dei ricordi (Shapiro, 2018; Dell, 2009).

Tra le tecniche maggiormente studiate in questo campo, approfondiremo l'EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing) e l'ipnosi clinica, al fine di valutare la loro applicabilità nel supportare testimoni di eventi traumatici nel ricostruire quanto accaduto, rendendoli così più idonei a testimoniare in tribunale (Shapiro, 2018; Lynn et al., 2015; Brewin, 2011).

4.3.1 EMDR

L'**Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR)** è un approccio psicoterapeutico sviluppato alla fine degli anni Ottanta dalla psicologa statunitense Francine Shapiro, con l'obiettivo di intervenire sui ricordi traumatici e sui sintomi a essi associati. La tecnica nasce dall'osservazione,

avvenuta nel 1987, di una riduzione del disagio emotivo legato a pensieri disturbanti in seguito all'esecuzione di specifici movimenti oculari. A partire da tale intuizione, Shapiro elaborò un primo protocollo terapeutico, inizialmente denominato Eye Movement Desensitization (EMD).

Nella fase iniziale di sviluppo, l'autrice interpretò l'efficacia della tecnica secondo un modello di tipo comportamentale, ipotizzando un meccanismo simile a quello della desensibilizzazione sistematica²³ e collegando gli effetti osservati al funzionamento fisiologico del sonno REM. I primi studi empirici, condotti su vittime di aggressioni sessuali e su veterani di guerra, mostrarono risultati incoraggianti (Shapiro, 1989). Negli anni successivi, la tecnica venne progressivamente ampliata e riformulata, assumendo la denominazione attuale di EMDR nel 1991, per includere il concetto di rielaborazione cognitiva ed emotiva del ricordo traumatico.

L'EMDR si fonda su un protocollo standardizzato articolato in otto fasi e prevede l'utilizzo di una **stimolazione bilaterale**, generalmente sotto forma di movimenti oculari saccadici orizzontali²⁴. Tale stimolazione è finalizzata alla riduzione del disagio emotivo associato al ricordo traumatico e alla sua progressiva integrazione all'interno della memoria autobiografica del soggetto (Shapiro, 2005).

Numerosi studi hanno evidenziato l'efficacia dell'EMDR nel trattamento del Disturbo Post-Traumatico da Stress (PTSD), contribuendo al suo riconoscimento, nel 2013, da parte dell'Organizzazione Mondiale della Sanità come trattamento raccomandato per bambini, adolescenti e adulti.

L'EMDR costituisce un **approccio terapeutico integrativo**, caratterizzato da procedure compatibili con la maggior parte degli orientamenti teorici (Shapiro, 2001, 2002). Il modello di riferimento è l'Adaptive Information Processing (AIP), secondo cui il sistema di elaborazione delle informazioni gioca un ruolo centrale nello sviluppo della salute mentale e della psicopatologia. In quest'ottica, i ricordi traumatici non adeguatamente elaborati sono considerati la fonte principale delle forme di

²³ Tecnica psicoterapeutica, usata soprattutto nella terapia cognitivo-comportamentale (TCC), per trattare fobie, ansia e paure specifiche. È un metodo che aiuta la persona a ridurre gradualmente l'ansia associata a uno stimolo temuto, sostituendo la risposta di paura con una risposta di rilassamento.

²⁴ Scatti rapidissimi degli occhi che spostano lo sguardo lungo una riga di testo (da sinistra a destra) o tra diversi punti di interesse nello spazio, essenziali per la lettura efficiente, la scansione visiva e l'esplorazione dell'ambiente, permettendo di portare nuove informazioni sulla fovea (la zona centrale e più nitida della retina).

sofferenza psicologica non riconducibili a deficit organici. Il trattamento mira quindi a consolidare e ad assimilare nuovamente dei ricordi disturbanti all'interno di reti mnestiche adattive più ampie. Dal punto di vista operativo, l'EMDR interviene su tre dimensioni principali:

1. i ricordi traumatici del passato che risultano alla base dei problemi attuali;
2. le situazioni presenti che fungono da fattori scatenanti;
3. la costruzione di modelli cognitivi più adattivi orientati al futuro.

Una caratteristica distintiva di questo approccio psicoterapeutico è il fatto di non richiedere, a differenza di altri approcci, una prolungata esposizione verbale al trauma né un intenso lavoro autonomo da parte del paziente. Ciò contribuisce alla buona tollerabilità della tecnica e alla sua applicabilità anche in contesti clinici complessi.

Nonostante l'EMDR sia riconosciuto come una tecnica terapeutica efficace nel trattamento del trauma, il suo utilizzo solleva questioni particolarmente delicate in ambito forense, soprattutto quando i contenuti emersi durante il trattamento vengono successivamente richiamati in sede giudiziaria. È fondamentale distinguere il piano clinico, orientato alla riduzione della sofferenza psicologica, da quello forense, che richiede criteri rigorosi di attendibilità e verificabilità del ricordo.

Nel contesto terapeutico, l'obiettivo dell'EMDR non è la ricostruzione storicamente accurata dell'evento traumatico, bensì la rielaborazione soggettiva del vissuto emotivo associato al ricordo. La stimolazione bilaterale e il processo di rielaborazione possono condurre a modificazioni nella rappresentazione mnestica dell'evento, favorendo una maggiore integrazione emotiva, ma anche una riorganizzazione narrativa del ricordo. In ambito forense, tali trasformazioni pongono interrogativi rilevanti circa la stabilità, la precisione e l'origine dei contenuti riportati.

Un ulteriore elemento critico riguarda il rischio di suggestionabilità. Sebbene l'EMDR si fondi su protocolli strutturati e non preveda una guida direttiva del contenuto, il contesto terapeutico stesso, unito alla focalizzazione su immagini, emozioni e sensazioni corporee, può influenzare il modo in cui il soggetto attribuisce significato alle proprie esperienze. In assenza di riscontri esterni, i ricordi rielaborati durante il trattamento non possono essere automaticamente considerati come prove fattuali degli eventi narrati.

In particolare, nel caso di testimonianze tardive o di riemersione di ricordi precedentemente non accessibili, l'EMDR non può essere interpretato come uno strumento di "recupero" mnestico in senso probatorio. La letteratura scientifica sottolinea infatti come il ricordo, soprattutto quello traumatico, sia un processo dinamico e ricostruttivo, suscettibile a distorsioni e riformulazioni nel tempo. Di conseguenza, le informazioni emerse nel corso di un trattamento EMDR devono essere valutate con estrema attenzione quando vengono introdotte in un procedimento giudiziario.

Alla luce di tali considerazioni, in ambito forense l'EMDR dovrebbe essere somministrato da una figura competente e utilizzato con molta cautela sia come criterio di validazione della testimonianza sia come strumento per colmare lacune probatorie. Infatti, bisogna ricordare che il ruolo del clinico e quello dell'esperto forense restano distinti: mentre il primo opera in funzione del benessere del paziente, il secondo è chiamato a valutare criticamente l'attendibilità delle dichiarazioni, tenendo conto dei limiti intrinseci dei processi di rielaborazione mnestica. Questa distinzione risulta essenziale per evitare indebite sovrapposizioni tra obiettivi terapeutici e finalità giudiziarie.

4.3.2 Ipnosi clinica

Sebbene la ricerca scientifica abbia documentato i limiti dell'ipnosi come strumento di recupero mnestico, alcuni psicologi e psicoterapeuti continuano a utilizzarla nell'ambito della cosiddetta "terapia del recupero delle memorie". Tale pratica affonda le sue radici nelle tecniche ipnotiche utilizzate da Freud alla fine del XIX secolo per esplorare presunti traumi infantili nei pazienti isterici (Freud & Breuer, 1895). Oggi essa viene talvolta impiegata per riportare alla coscienza ricordi di abusi sessuali, incesto, esperienze traumatiche precoci, e perfino episodi di tipo pseudoscientifico, come ricordi prenatali o presunti rapimenti alieni (McNally, 2003).

La principale criticità di tale approccio risiede nell'assenza di verifiche oggettive delle narrazioni riportate dai pazienti. Come osservato da diversi autori (Kihlstrom 1994a, 1994b, 1995, 1996, 1997; Lindsay & Read 1994), i resoconti mnestici non supportati da prove scientifiche non possono essere considerati validi clinicamente. L'ipotesi che la memoria traumatica conservi fedelmente eventi rimossi dalla coscienza, recuperabili tramite ipnosi, manca infatti di un solido supporto empirico. In assenza di una conferma oggettiva su casistiche rappresentative, l'utilizzo dell'ipnosi

per il recupero delle memorie non dispone di basi scientifiche solide (Erdelyi, 1994; Kihlstrom, 1994; Loftus & Davis, 2006).

Sono stati condotti vari studi che hanno dimostrato che l'ipnosi non porta alcun beneficio in ambito forense per il recupero dei ricordi.

Uno studio significativo in questo ambito è quello condotto da Timm (1981), che simulò una finta esecuzione mafiosa di fronte a una classe di studenti di giustizia criminale. Dopo aver rivelato la natura fittizia dell'evento, l'autore invitò i presenti a partecipare a un esperimento sulla memoria dei testimoni oculari. I partecipanti furono suddivisi in tre gruppi: un primo sottoposto a un'intervista standard di ipnosi forense (comprendente induzione, regressione d'età e visualizzazione), un secondo a una procedura identica priva dell'induzione ipnotica e un terzo intervistato senza alcuna tecnica suggestiva. I risultati mostrarono chiaramente che, sebbene la procedura d'intervista migliorasse il numero di risposte corrette rispetto al gruppo di controllo, l'ipnosi in sé non produceva alcun beneficio aggiuntivo.

Analoga evidenza emerge dal lavoro di Geiselman et al. (1985), in cui dei volontari furono esposti a filmati realistici di addestramento della polizia e successivamente intervistati da investigatori addestrati sia nell'ipnosi forense sia nell'intervista cognitiva. Quest'ultima si rivelò più efficace della comune intervista di polizia nell'aumentare il numero di ricordi corretti; al contrario, l'aggiunta dell'ipnosi ebbe un lieve effetto peggiorativo sulla performance mnestica.

Un ulteriore supporto proviene da uno studio sul campo particolarmente rilevante (Sloane, 1981), condotto su testimoni reali coinvolti in indagini attive e intervistati da agenti esperti. Anche in questo caso, né l'ipnosi né le istruzioni di visualizzazione produssero incrementi significativi né nella quantità né nell'accuratezza delle informazioni ricordate.

Oltretutto, pur non essendo efficace nel migliorare la memoria, l'ipnosi può comprometterla in almeno due modi distinti.

In primo luogo, attraverso i **suggerimenti di amnesia post-ipnotica**, essa può ridurre l'accesso alla memoria esplicita degli eventi accaduti durante la seduta, pur preservando la memoria implicita. Si tratta di un fenomeno che ricorda altre forme di amnesia psicologica, in cui il soggetto non è consapevole di informazioni che, in condizioni normali, sarebbe in grado di ricordare (Kihlstrom,

1997; Bryant & Barnier, 2009). Il meccanismo ipotizzato è quello di una **divisione della coscienza**, che limita l'accesso consapevole senza eliminare la traccia mnestica sottostante.

In secondo luogo, l'ipnosi può introdurre **distorsioni significative nei ricordi**. Il contesto sociale e suggestivo in cui essa si colloca, unito alla diffusa convinzione, priva di fondamento, che l'ipnosi migliori la memoria, aumenta la vulnerabilità del soggetto a errori, confabulazioni e falsi ricordi (Loftus & Pickrell, 1995; Lynn et al., 2015). Le tecniche ipnotiche creano infatti un clima interpersonale che può favorire la produzione di informazioni inesatte, pur mantenendo in chi le riferisce un elevato senso di certezza soggettiva.

Alla luce di queste evidenze, l'ipnosi non può essere considerata una tecnica idonea al recupero mnestico in ambito giudiziario. La sua applicazione risulta metodologicamente inaffidabile, problematica e potenzialmente dannosa per l'accertamento della verità. In ambito forense, la necessità di garantire accuratezza, verificabilità e controllo delle fonti informative rende imprescindibile l'esclusione di tecniche che aumentano la suggestionabilità e compromettono la qualità del ricordo.

In conclusione, sebbene l'ipnosi possa avere un interesse storico o clinico in specifici contesti terapeutici, il suo utilizzo nel recupero dei ricordi a fini testimoniale deve essere considerato non compatibile con il contesto giudiziario. L'evidenza scientifica disponibile impone una distinzione netta tra interventi orientati al trattamento della sofferenza psicologica e strumenti utilizzabili per la raccolta di informazioni affidabili in sede giudiziaria, evitando qualsiasi ambiguità interpretativa.

4.4 Ricordi traumatici e affidabilità del testimone

Riflettendo complessivamente sui fenomeni di alterazione mnestica connessi al trauma si può evidenziare quanto la memoria umana sia vulnerabile alle condizioni psicologiche ed emotive in cui gli eventi vengono vissuti, codificati e successivamente richiamati. Le forme di compromissione e perdita dei ricordi analizzate, mostrano che la mente di fronte a esperienze percepite come intollerabili, può rispondere con meccanismi di difesa che hanno profonde conseguenze sulla coerenza narrativa e sulla capacità di riferire gli eventi in modo accurato.

In questa prospettiva, le implicazioni per la testimonianza assumono un rilievo decisivo. I testimoni che hanno vissuto eventi traumatici non si trovano semplicemente a dover ricordare fatti

stressanti ma devono confrontarsi con una memoria che può presentarsi lacunosa, intrusiva, frammentata o disorganizzata. Ciò rende l'atto testimoniale un compito cognitivamente ed emotivamente oneroso, talvolta impossibile da adempiere secondo le aspettative dei contesti giudiziari, che richiedono precisione, linearità e continuità temporale.

La tensione tra le esigenze probatorie del sistema giudiziario e la fisiologia della memoria traumatica rappresenta uno dei nodi centrali dello studio della testimonianza. Le ricerche esaminate suggeriscono che né l'assenza di ricordi né la loro frammentazione debbano essere confuse con inattendibilità o falsificazione. Allo stesso tempo, l'analisi degli interventi terapeutici orientati al recupero dei ricordi mostra chiaramente che non tutte le tecniche sono ugualmente affidabili dal punto di vista scientifico e forense.

L'EMDR, supportato da solide evidenze empiriche, offre un modello di rielaborazione che mira all'integrazione adattiva delle esperienze traumatiche, favorendo una maggiore coerenza narrativa senza ricorrere a procedure di somministrazione suggestive. Ciò può avere ricadute positive anche sul piano testimoniale, poiché la rielaborazione dei ricordi facilita una narrazione più stabile e meno condizionata da intrusioni o stati dissociativi.

Al contrario, l'ipnosi applicata al recupero mnestico presenta rischi significativi in termini di suggestionabilità, formazione di falsi ricordi e distorsioni cognitive, rendendola incompatibile con le esigenze di accuratezza richieste in ambito giuridico. La sua applicazione forense, pertanto, rimane non solo metodologicamente controversa, ma potenzialmente dannosa per l'attendibilità delle dichiarazioni.

Nel complesso, emerge la necessità di un dialogo costante tra psicologia clinica, neuroscienze e sistema giudiziario, affinché i professionisti forensi possano valutare le testimonianze traumatiche con strumenti adeguati e con una conoscenza approfondita dei processi mnestici coinvolti. Riconoscere che la memoria traumatica non segue le stesse regole della memoria ordinaria non significa diminuirne il valore, bensì interpretarla correttamente alla luce delle evidenze scientifiche, prevenendo valutazioni erranee e promuovendo pratiche giudiziarie più corrette.

Quinto Capitolo - Memoria e testimonianza

La testimonianza rappresenta uno degli strumenti probatori di maggiore rilevanza nell'ambito giudiziario, poiché consente la ricostruzione di eventi passati attraverso il racconto di soggetti che ne sono stati testimoni diretti o indiretti. Essa costituisce, in particolare, una fonte fondamentale di informazioni nei procedimenti penali, dove la narrazione dei fatti da parte di chi ha assistito a un evento criminoso può incidere in modo significativo sull'accertamento della verità processuale.

Dal punto di vista giuridico, il concetto di testimonianza trova una definizione chiara nel Dizionario giuridico Brocardi, secondo cui essa "È il mezzo di prova consistente nell'assumere da terzi estranei, ossia soggetti che non sono parti nel processo e privi di interessi in relazione all'oggetto della causa, dichiarazioni relative ai fatti dedotti in giudizio dalle parti. La prova testimoniale può avere ad oggetto sia fatti di cui il terzo ha diretta conoscenza, per essere essi avvenuti in sua presenza, sia fatti di cui abbia sentito parlare da altri. Nel processo penale la testimonianza è un mezzo di prova che, diversamente da quanto previsto per l'esame delle parti di cui agli artt. 208 ss. c.p.p., obbliga colui che la rende a dire la verità [...]".

Tuttavia, come emerso in precedenza attraverso l'analisi dei processi neurobiologici memoria (secondo capitolo), dei fenomeni di suggestionabilità (terzo capitolo) e dei traumi a livello psicologico (quarto capitolo) subiti da un individuo, la testimonianza non può essere considerata una riproduzione fedele e oggettiva dei fatti. Piuttosto, essa rappresenta l'esito di un processo di rievocazione complesso, dinamico e potenzialmente fallibile. La memoria umana, infatti, non opera come un sistema di registrazione neutrale della realtà, ma come un meccanismo ricostruttivo, influenzato da molteplici fattori cognitivi, emotivi e contestuali (Bartlett, 1932; Schacter, 1999).

Di conseguenza, la testimonianza si configura come una narrazione soggettiva, mediata dai limiti strutturali e funzionali dei sistemi mnestici coinvolti nelle fasi di codifica, consolidamento e recupero delle informazioni. Stati emotivi intensi, il trascorrere del tempo, le informazioni post-evento e le modalità con cui vengono poste le domande possono alterare in modo significativo il contenuto del ricordo (Loftus, 2005). Questa consapevolezza impone un approccio critico alla valutazione delle dichiarazioni testimoniali, soprattutto nei procedimenti penali, dove l'attendibilità del testimone può influenzare in maniera determinante l'esito del giudizio.

Nel contesto della criminologia investigativa e forense, lo studio della testimonianza assume pertanto una duplice valenza. Da un lato, essa rappresenta una risorsa informativa imprescindibile per l'attività investigativa; dall'altro, costituisce un elemento probatorio che deve essere analizzato alla luce delle conoscenze scientifiche sui meccanismi della memoria e sulle condizioni che possono comprometterne l'accuratezza. In questa prospettiva, eventuali incongruenze, omissioni o modificazioni del racconto non devono essere interpretate automaticamente come indici di menzogna, ma possono riflettere normali processi di rielaborazione mnestica o limiti cognitivi fisiologici (Gudjonsson, 2018).

Alla luce di tali considerazioni, il presente capitolo si propone di analizzare la testimonianza in ambito forense, approfondendo i principali criteri di valutazione dell'attendibilità del testimone e il ruolo cruciale dell'interrogatorio nella fase di raccolta delle informazioni relative a un fatto di reato. Particolare attenzione verrà dedicata alla tecnica dell'interrogatorio cognitivo, volta a favorire il recupero accurato dei ricordi riducendo al minimo il rischio di contaminazione della memoria.

Infine, verranno esposte le conclusioni dell'intero elaborato, mettendo in evidenza il legame indissolubile tra memoria e testimonianza e sottolineando l'importanza di un approccio interdisciplinare che integri competenze giuridiche, psicologiche e neuroscientifiche nella valutazione della prova testimoniale.

5.1 Valutazione dell'idoneità a testimoniare

La valutazione dell'idoneità a testimoniare costituisce un passaggio fondamentale nell'ambito dell'indagine e del procedimento penale, poiché consente di stabilire se un soggetto possieda le capacità cognitive e mnestiche necessarie per fornire una testimonianza utilizzabile sul piano processuale. Tale valutazione assume particolare rilevanza nei confronti di soggetti considerati vulnerabili, quali minori, anziani, persone con deficit cognitivi o individui che hanno vissuto eventi traumatici, per i quali il funzionamento della memoria può risultare compromesso o alterato (Bull, Valentine & Williamson, 2009).

Dal punto di vista psicologico-forense, l'idoneità testimoniale non si esaurisce nella sola capacità di ricordare un evento, ma comprende un insieme articolato di competenze cognitive. Tra queste

rientrano la capacità di percepire correttamente gli eventi, di codificarli in memoria, di conservarli nel tempo, di recuperarli in modo adeguato e di comunicarli in maniera coerente e comprensibile. Un ulteriore aspetto centrale riguarda la capacità di distinguere tra realtà e fantasia, nonché tra ricordi autentici e informazioni acquisite successivamente, eventualmente attraverso processi di suggestionabilità (Ceci & Bruck, 1993; Gudjonsson, 2018).

La valutazione dell' idoneità testimoniale si avvale prevalentemente di test neuropsicologici standardizzati, selezionati in base all'età, al livello culturale e alle condizioni cliniche del soggetto. Tali strumenti permettono di analizzare le diverse componenti della memoria, confermando che essa non costituisce un sistema unitario, ma un insieme di sottosistemi funzionalmente distinti, come la memoria episodica, semantica e di lavoro (Baddeley, 1999; Baddeley, Eysenck & Anderson, 2020).

Tra gli strumenti maggiormente utilizzati in ambito clinico-forense vi è la **Wechsler Memory Scale (WMS-IV)**, che consente una valutazione approfondita della memoria verbale e visiva, della memoria a breve e lungo termine e della memoria di lavoro. La WMS-IV risulta particolarmente utile per individuare deficit specifici che possono incidere sull'attendibilità della testimonianza, come difficoltà nella codifica delle informazioni o nella rievocazione differita²⁵ (Wechsler, 2009). Il test viene somministrato individualmente da uno psicologo o neuropsicologo abilitato e prevede una serie di prove standardizzate, articolate in subtest, che valutano diversi aspetti della memoria. Durante la somministrazione vengono presentati stimoli verbali e visivi, che il soggetto è chiamato a ricordare immediatamente o dopo un intervallo di tempo, attraverso prove di richiamo o riconoscimento. La presenza di prove di memoria immediata e differita consente di analizzare il funzionamento dei principali processi mnestici coinvolti nella testimonianza. Le risposte vengono infine trasformate in punteggi standardizzati, che permettono una valutazione comparativa rispetto alla popolazione di riferimento.

Un altro strumento ampiamente validato è il **Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT)**, utilizzato per analizzare l'apprendimento verbale e la memoria episodica. Attraverso la ripetizione di una lista di parole in più prove successive, il test consente di valutare la capacità di acquisizione delle

²⁵ Richiamo alla memoria di informazioni o eventi dopo un intervallo di tempo, non immediatamente dopo l'apprendimento.

informazioni, la resistenza all'interferenza e la ritenzione nel tempo, aspetti fondamentali nella testimonianza di eventi complessi o protratti nel tempo (Lezak et al., 2012).

Nei contesti in cui sia necessario uno screening generale delle funzioni cognitive, in particolare con soggetti anziani, viene frequentemente utilizzato il **Mini-Mental State Examination (MMSE)**. Il test valuta diverse aree cognitive fondamentali, tra cui orientamento temporale e spaziale, attenzione, memoria a breve termine, linguaggio e abilità visuocostruttive²⁶, attraverso una serie di domande e semplici compiti. La somministrazione è breve e consente di ottenere un punteggio complessivo indicativo del funzionamento cognitivo globale del soggetto. Pur non essendo uno strumento specifico per la valutazione della memoria testimoniale, il MMSE permette di individuare eventuali compromissioni cognitive generali che possono rendere problematica o inaffidabile la deposizione, indicando la necessità di approfondimenti clinici e neuropsicologici (Folstein, Folstein & McHugh, 1975).

In ambito forense assumono inoltre un ruolo rilevante i **test di memoria autobiografica**, impiegati per valutare la capacità di richiamare eventi personali significativi, contestualizzati nel tempo e nello spazio. La memoria autobiografica è strettamente connessa alla costruzione dell'identità personale e alla capacità narrativa dell'individuo, elementi centrali nella testimonianza giudiziaria. Alterazioni di questa forma di memoria possono manifestarsi attraverso ricordi frammentari, confusi o emotivamente sovraccarichi, soprattutto in soggetti che hanno vissuto esperienze traumatiche (Conway & Pleydell-Pearce, 2000).

Numerosi studi hanno evidenziato come fattori emotivi e psicopatologici, quali ansia, depressione e disturbo post-traumatico da stress (PTSD), possano influenzare significativamente i processi di codifica e recupero dei ricordi, compromettendo l'accuratezza della testimonianza (Brewin, Andrews & Valentine, 2000; Deffenbacher et al., 2004). Per questo motivo, i risultati dei test di memoria devono essere sempre interpretati con cautela e inseriti all'interno di una valutazione complessiva, che tenga conto dello stato emotivo del soggetto, del contesto in cui il ricordo si è formato e delle modalità con cui la testimonianza viene raccolta.

In conclusione, la valutazione dell'idoneità a testimoniare non ha l'obiettivo di stabilire la veridicità del contenuto della testimonianza, bensì di verificare se il soggetto possieda le competenze

²⁶ Capacità di percepire, organizzare e riprodurre correttamente informazioni visive nello spazio.

cognitive e mnestiche necessarie per fornire una deposizione attendibile e utilizzabile sul piano processuale. Essa rappresenta pertanto uno strumento di tutela sia per l'amministrazione della giustizia sia per il testimone stesso, contribuendo a una gestione più consapevole e scientificamente fondata della prova testimoniale (Mazzoni, 2011; Loftus, 2005).

5.2 L'interrogatorio cognitivo

L'interrogatorio cognitivo rappresenta una delle metodologie più efficaci e scientificamente provate per la raccolta della testimonianza, in quanto consente di **massimizzare il recupero delle informazioni** riducendo al minimo il rischio di distorsioni, suggestioni e contaminazioni mnestiche. Sviluppato da Fisher e Geiselman all'inizio degli anni Ottanta, questo approccio si basa sui principi della psicologia cognitiva della memoria e sulla concezione del ricordo come processo ricostruttivo e dinamico (Fisher & Geiselman, 1992).

A differenza degli interrogatori tradizionali, spesso caratterizzati da domande chiuse, dirette o ripetitive, l'interrogatorio cognitivo pone il **testimone al centro del processo di rievocazione**, rispettandone i tempi, le modalità individuali di recupero e i limiti cognitivi. Numerose ricerche hanno dimostrato che tale metodo consente di ottenere una maggiore quantità di informazioni corrette, senza incrementare in modo significativo il numero di errori o falsi ricordi, risultando quindi particolarmente utile in ambito investigativo e forense (Memon, Meissner & Fraser, 2010).

Il presupposto teorico su cui si fonda l'interrogatorio cognitivo è il **principio della specificità della codifica**, secondo il quale il recupero di un ricordo risulta facilitato quando il contesto della rievocazione è simile a quello in cui l'informazione è stata originariamente codificata (Tulving & Thomson, 1973). Su questa base teorica si articolano le principali tecniche che compongono l'interrogatorio cognitivo, finalizzate a favorire l'accesso alle tracce mnestiche senza alterarne il contenuto.

La prima tecnica è la **ricostruzione del contesto**, che invita il testimone a rievocare mentalmente l'ambiente fisico, le condizioni sensoriali e lo stato emotivo vissuti al momento dell'evento. Questa procedura favorisce l'attivazione di indizi mnestici contestuali che possono facilitare il recupero di dettagli altrimenti difficilmente accessibili alla coscienza (Fisher & Geiselman, 1992).

La seconda tecnica consiste nel **racconto libero**, durante il quale il soggetto è incoraggiato a riferire tutto ciò che ricorda, senza interruzioni e senza timore di fornire informazioni ritenute marginali o poco rilevanti. Tale fase risulta fondamentale per ridurre l'influenza dell'intervistatore e per limitare l'introduzione di informazioni suggestive, che potrebbero interferire con la struttura originaria del ricordo (Loftus, 2005).

Un ulteriore elemento dell'interrogatorio cognitivo è rappresentato dal **cambio di prospettiva**, che invita il testimone a descrivere l'evento come se fosse stato osservato da un punto di vista differente. Sebbene questa tecnica debba essere utilizzata con cautela, soprattutto con soggetti vulnerabili, essa può favorire l'emergere di nuovi dettagli attraverso l'attivazione di percorsi alternativi di accesso alla memoria (Milne & Bull, 1999).

Infine, la **rievocazione in ordine inverso** prevede che l'evento venga raccontato partendo dalla fine e procedendo a ritroso nel tempo. Questa strategia riduce l'utilizzo di schemi narrativi automatici e stereotipati, aumentando l'impegno cognitivo del testimone e diminuendo il rischio di ricostruzioni basate su aspettative o conoscenze pregresse piuttosto che su ricordi autentici (Memon et al., 2010).

L'efficacia dell'interrogatorio cognitivo è stata confermata anche in contesti particolarmente delicati, come le testimonianze di minori e di vittime di reati violenti, a condizione che la tecnica venga adeguatamente adattata all'età, alle capacità cognitive e allo stato emotivo del soggetto (Ceci & Bruck, 1993; Bull, 2014). In tali situazioni, l'uso di un linguaggio semplice, di domande aperte e di un clima comunicativo supportivo risulta essenziale per preservare l'integrità del ricordo e ridurre il rischio di suggestibilità.

Accanto all'applicazione dell'interrogatorio cognitivo, la letteratura sottolinea l'importanza di evitare pratiche investigative potenzialmente dannose per la testimonianza. Tra queste rientrano le domande suggestive, la ripetizione insistente delle stesse domande, il feedback positivo o negativo sulle risposte fornite e l'esposizione del testimone a informazioni esterne, come quelle provenienti dai media o dalle dichiarazioni di terzi (Gudjonsson, 2018). Tali fattori possono infatti favorire la formazione di falsi ricordi o l'alterazione involontaria delle tracce mnestiche originarie. In conclusione, l'interrogatorio cognitivo rappresenta uno strumento fondamentale per la tutela della testimonianza, poiché consente di conciliare le esigenze investigative con il rispetto dei limiti

strutturali e funzionali della memoria umana. La sua applicazione sistematica, unitamente a una formazione specifica degli operatori coinvolti nella raccolta delle dichiarazioni, può contribuire in modo significativo a migliorare l'accuratezza delle testimonianze e a ridurre il rischio di errori giudiziari basati su ricordi distorti o contaminati.

5.3 Limiti e criticità della testimonianza in ambito forense

L'analisi condotta nel presente elaborato evidenzia come il rapporto tra memoria e testimonianza rappresenti un nodo cruciale nell'ambito della criminologia investigativa e forense. Sebbene la testimonianza costituisca uno degli strumenti probatori più rilevanti nel processo penale, essa non può essere valutata prescindendo dalla conoscenza dei meccanismi di funzionamento della memoria umana e dei suoi limiti strutturali.

La memoria non è un sistema unitario né un semplice deposito passivo di informazioni, bensì un processo complesso e dinamico che coinvolge fasi di codifica, consolidamento, immagazzinamento e recupero. In particolare, la memoria episodica, sulla quale si fonda la maggior parte delle testimonianze giudiziarie, si caratterizza per la sua natura ricostruttiva e per la sua vulnerabilità a numerosi fattori interni ed esterni. Il ricordo di un evento non coincide mai con una riproduzione fedele della realtà vissuta, ma rappresenta il risultato di una rielaborazione soggettiva, influenzata dal contesto, dallo stato emotivo, dalle conoscenze pregresse e dalle successive esperienze del soggetto.

Errori nella percezione iniziale dell'evento, interferenze emotive o esterne nel consolidamento del ricordo e difficoltà nel recupero delle informazioni a causa di un'esperienza traumatica possono compromettere l'accuratezza della testimonianza. Questo però non implica necessariamente la volontà del testimone di ingannare il suo interlocutore nella fase di ricostruzione degli avvenimenti. In ambito forense, essere consapevoli di ciò risulta fondamentale per evitare interpretazioni semplicistiche delle dichiarazioni testimoniali e per distinguere l'errore mnestico dalla menzogna intenzionale.

Dunque, alla luce di tali considerazioni, la valutazione dell'idoneità a testimoniare assume una funzione centrale, non finalizzata a stabilire la veridicità del racconto, ma a verificare la presenza delle competenze cognitive necessarie per fornire una deposizione attendibile e utilizzabile sul

piano processuale. Parallelamente, l'adozione di tecniche di raccolta della testimonianza basate su evidenze scientifiche, come l'interrogatorio cognitivo, rappresenta uno strumento fondamentale per favorire il recupero accurato dei ricordi e ridurre il rischio di distorsioni.

Pertanto, il legame tra memoria e testimonianza appare indissolubile e complesso. La testimonianza non può essere considerata una prova oggettiva in senso assoluto, ma deve essere interpretata come il prodotto di processi mnestici fallibili, seppur generalmente affidabili. Per questo motivo, una corretta valutazione della prova testimoniale richiede un approccio interdisciplinare che integri competenze giuridiche, psicologiche e neuroscientifiche. In definitiva, riconoscere i limiti strutturali della memoria umana non significa indebolire il valore della testimonianza, ma rafforzarne l'uso critico e consapevole in ambito forense, promuovendo una valutazione della prova che sia scientificamente fondata, rispettosa del testimone e orientata alla tutela dell'equità del sistema giudiziario.



Bibliografia

- American Association for Research into Nervous and Mental Diseases, & Kihlstrom, J. F.
 - (1997). Hypnosis, memory and amnesia. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 352(1362), 1727-1732.
- American Psychiatric Association.
 - (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.)*.
- Babinsky, R., Calabrese, P., Durwen, H. F., Markowitsch, H. J., Brechtelsbauer, D., Heuser, L., & Gehlen, W.
 - (1993). The possible contribution of the amygdala to memory. *Behavioural Neurology*, 6(3), 167-170.
- Baddeley, A.
 - (2001) *The concept of episodic memory*. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 356(1413), 1345-1350.
- Bartlett, F. C.
 - (1932). *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge University Press.
- Blanco, M.
 - (2016). *Fondamenti di neurosociologia*. Primiceri Editore.
- Bull, R. (Ed.).
 - (2014). *Investigative interviewing*.
- Carlozzi, N. E., Grech, J., & Tulsky, D. S.
 - (2013). Memory functioning in individuals with traumatic brain injury: An examination of the Wechsler Memory Scale–Fourth Edition (WMS–IV). *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 35(9), 906-914.
- Conway, M. A.
 - (2009) *Episodic memories*. *Neuropsychologia*, 47(11), 2305-2313.

- D'Esposito, M., & Postle, B. R.
 - (2015). The cognitive neuroscience of working memory. *Annual review of psychology*, 66(1), 115-142.
- Fiebach, C. J., Rissman, J., & D'Esposito, M.
 - (2006). Modulation of inferotemporal cortex activation during verbal working memory maintenance. *Neuron*, 51(2), 251-261.
- Fisher, R. P., & Geiselman, R. E.
 - (1992). Memory enhancing techniques for investigative interviewing: The cognitive interview.
- Folstein, M. F., Robins, L. N., & Helzer, J. E.
 - (1983). The mini-mental state examination. *Archives of general psychiatry*, 40(7), 812-812.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P.
 - (2020). 5.2 Mini-mental state examination (MMSE). *Manual of screeners for dementia*, 51.
- Gudjonsson, G. H.
 - (1997). The Gudjonsson suggestibility scales.
 - (2018). The psychology of false confessions: Forty years of science and practice.
- Gudjonsson, G., Vagni, M., Maiorano, T., & Pajardi, D.
 - (2016). Age and memory related changes in children's immediate and delayed suggestibility using the Gudjonsson Suggestibility Scale. *Personality and Individual Differences*, 102, 25-29.
- Hase, M.
 - (2021). The structure of EMDR therapy: A guide for the therapist. *Frontiers in psychology*, 12, 660753.
- Joseph, R.
 - (1999). The neurology of traumatic "dissociative" amnesia: Commentary and literature review. *Child Abuse & Neglect*, 23(8), 715-727.

- Jovic, V., & Varvin, S.
 - (2022). Trauma and memory. *Revista Portuguesa de Psicanálise*, 42(1), 9-19.
- Lindsay, D. S.
 - (1994). Memory source monitoring and eyewitness testimony.
- Loftus, E. F.
 - (1996). Memory distortion and false memory creation. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law Online*.
 - (2005). Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. *Learning & memory*, 12(4), 361-366.
- Malhotra, S., & Sahoo, S.
 - (2017). Rebuilding the brain with psychotherapy. *Indian Journal of Psychiatry*, 59(4), 411-419.
- Mazzoni, G.
 - (2003). Si può credere a un testimone? La testimonianza e le trappole della memoria.
- McGaugh, J. L., Cahill, L., & Roozendaal, B.
 - (1996). Involvement of the amygdala in memory storage: interaction with other brain systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 93(24), 13508-13514.
- Memon, A., & Gawrylowicz, J.
 - (2018). The cognitive interview. *The handbook of communication skills*, 511-530.
- Miller, K., Chepp, V., Willson, S., & Padilla, J. L. (Eds.).
 - (2014). Cognitive interviewing methodology.
- Miyashita, Y.
 - (1993). Inferior temporal cortex: where visual perception meets memory. *Annual review of neuroscience*, 16(1), 245-263.
- Opitz, B.
 - (2014). Memory function and the hippocampus. *Front Neurol Neurosci*, 34, 51-59.
- Oren, E. M. D. R., & Solomon, R.
 - (2012). EMDR therapy: An overview of its development and mechanisms of action. *European Review of Applied Psychology*, 62(4), 197-203.

- Paré, D.
 - (2003). Role of the basolateral amygdala in memory consolidation. *Progress in neurobiology*, 70(5), 409-420.
- Parkin, A. J.
 - (1996). Human memory: the hippocampus is the key. *Current Biology*, 6(12), 1583-1585.
- Payne, B. K., Jacoby, L. L., & Lambert, A. J.
 - (2004). Memory monitoring and the control of stereotype distortion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(1), 52-64.
- Robertson, L. T.
 - (2002) *Memory and the brain*. *Journal of dental education*, 66(1), 30-42.
- Saunders, J.
 - (2009). Memory impairment in the weapon focus effect. *Memory & Cognition*, 37(3), 326-335.
- Schacter, D. L.
 - (1999). The Seven Sins of Memory: Insights From Psychology and Cognitive Neuroscience. *American Psychologist*, 54(3), 182–203.
- Shapiro, F.
 - (2017). Eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) therapy: Basic principles, protocols, and procedures.
- Squire, L. R., & Zola-Morgan, S.
 - (1991). The medial temporal lobe memory system. *Science*, 253(5026), 1380-1386.
- Treves, A., & Rolls, E. T.
 - (1994). Computational analysis of the role of the hippocampus in memory. *Hippocampus*, 4(3), 374-391.
- Tombaugh, T. N., & McIntyre, N. J.
 - (1992). The mini-mental state examination: a comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40(9), 922-935.

- Tulving, E.
 - (1972) *Episodic and semantic memory*. *Organization of memory*, 1(381-403), 1.
 - (1993) *What is episodic memory?* *Current directions in psychological science*, 2(3), 67-70.
 - (2002) *Episodic memory: From mind to brain*. *Annual review of psychology*, 53(1), 1-25.
- Valiente-Gómez, A., Moreno-Alcázar, A., Treen, D., Cedrón, C., Colom, F., Perez, V., & Amann, B. L.
 - (2017). EMDR beyond PTSD: A systematic literature review. *Frontiers in psychology*, 8, 1668.
- Van der Kolk, B. A.
 - (1998). Trauma and memory. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 52(S1), S52-S64.
- Voss, J. L., Bridge, D. J., Cohen, N. J., & Walker, J. A.
 - (2017). A closer look at the hippocampus and memory. *Trends in cognitive sciences*, 21(8), 577-588.
- Waterson, R.
 - (2007). Trajectories of memory: Documentary film and the transmission of testimony. *History and Anthropology*, 18(1), 51-73.
- Welz, C.
 - (2016). Trauma, memory, testimony: phenomenological, psychological, and ethical perspectives. *Scripta Instituti Donneriani Aboensis*, 27, 104-133.
- Whipple, G. M.
 - (1909). The observer as reporter: A survey of the 'psychology of testimony'. *Psychological Bulletin*, 6(5), 153.
- Wood, R. A.
 - (1984). Memory loss. *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, 288(6428), 1443.
- Yee, E., Chryssikou, E. G., & Thompson-Schill, S. L.
 - (2013) *17 Semantic Memory*. *The Oxford Handbook of Cognitive Neuroscience, Volume 1: Core Topics*, 1, 353.

- Yee, E., Jones, M. N., & McRae, K.
 - (2018) *Semantic memory*. The Stevens' handbook of experimental psychology and cognitive neuroscience, 3.
- Zaragoza, M. S., Belli, R. F., & Payment, K. E.
 - (2013). Misinformation effects and the suggestibility of eyewitness memory. In Do justice and let the sky fall (pp. 35-63). Psychology Press.
- Zola-Morgan, S., & Squire, L. R.
 - (1993). Neuroanatomy of memory. *Annual review of neuroscience*, 16(1), 547-563.

Sitografia

- APA Dictionary of Psychology.
 - (2018). APA Dictionary of Psychology. <https://dictionary.apa.org/weapon-focus-effect>
- B. L. Cutler
 - (2008). Gudjonsson suggestibility scales. In B. L. Cutler (Ed.) *Encyclopedia of psychology and law* (Vol. 2, pp. 341-342). SAGE Publications, Inc., <https://doi.org/10.4135/9781412959537.n131>
- Kennedy, A.
 - (2024). *Weapon focus (forensic psychology) | Research Starters | EBSCO Research*. <https://www.ebsco.com/research-starters/psychology/weapon-focus-forensic-psychology>
- Memòria - Significato ed etimologia - Vocabolario - Treccani. (s.d.). [Treccani. https://www.treccani.it/vocabolario/memoria/](https://www.treccani.it/vocabolario/memoria/)
- Mirino, P.
 - (2022). *Weapon focus effect e affidabilità del testimone oculare*. - Pierandrea Mirino | *Psicologo Neuropsicologo. Benessere cognitivo*. <https://pierandreamirino.com/weapon-focus-effect-e-affidabilita-del-testimone-oculare/>

➤ Testimonianza - Dizionario Giuridico. (s.d.). Brocardi.it.

<https://www.brocardi.it/dizionario/4227.html>

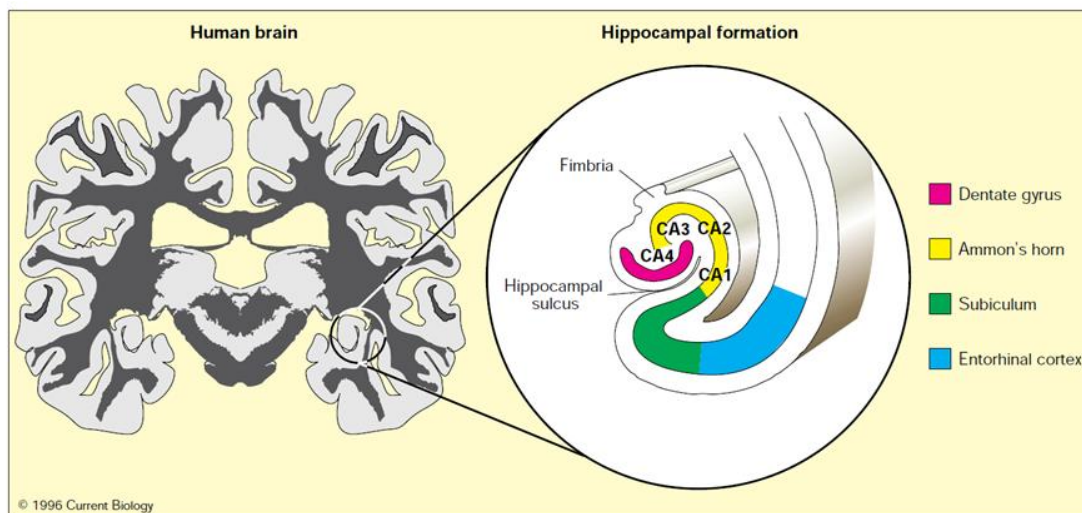


Figura 1: Formazione ippocampale.

A sinistra: sezione trasversale del cervello umano con indicata la localizzazione della formazione ippocampale. A destra: le zone topografiche della formazione ippocampale.