

SOCIETÀ' PSICOANALITICA ITALIANA  
GIORNATA NAZIONALE DI STUDIO DEL  
GRUPPO DI RICERCA  
PSICOANALISI E NEUROSCIENZE  
ROMA 26 NOVEMBRE  
AUDITORIUM RIETI - VIA RIETI 11/13 - ROMA

# Sistemi di memorie e loro interazione

Rosa Spagnolo

LA RICERCA PSICOANALITICA E LA RICERCA  
NEUROBIOLOGICA  
MEMORIE, PLASTICITÀ NEURONALE, PLASTICITÀ  
PSICHICA,  
AFFECTIVE NEUROSCIENCES



Siamo meglio attrezzati oggi, Di Freud nel 1898, per ancorare i processi psicologici ad una base biologica? Ha senso farlo?

I progressi nel campo delle neuroscienze ci offrono strumenti e conoscenze tali da esplorare la biologia dei concetti psicologici?

- “Psychotherapy ultimately use biological mechanisms to treat mental illness”
- (LeDoux, J. (2002) Synaptic self: How our brains become who we are. Viking.p. 299)





The Molecular and Systems  
Biology of Memory  
Eric R. Kandel et al. (2014)

La memoria è il collante che tiene insieme la nostra vita mentale. Senza il suo potere unificante, sia la nostra vita conscia che quella inconscia sarebbero spezzettati in tanti frammenti quanti sono i secondi del giorno. La nostra vita sarebbe vuota e senza senso.





## The Molecular and Systems Biology of Memory Eric R. Kandel et al.(2014)

- La memorizzazione non è il risultato di una sequenza lineare di eventi che culmina in una memoria indelebile a lungo termine. Piuttosto, è il risultato dinamico di diversi processi interattivi: codifica o acquisizione di nuove informazioni, memoria a breve termine, memoria a medio termine, il consolidamento della memoria a lungo termine, la manutenzione della memoria a lungo termine, la destabilizzazione e ristabilizzazione della memoria in corso di recupero, infine l'aggiornamento e l'integrazione di un dato di memoria con altre memorie.
- Possiamo vedere queste dinamiche al lavoro in molteplici livelli di analisi e di organizzazione del cervello e in gradi diversi, dai più semplici ai più complessi sistemi di memoria. Queste dinamiche sono avviate da modificazioni molecolari e cellulari a livello delle singole connessioni sinaptiche e si estendono ai cambiamenti distribuiti su molteplici connessioni sinaptiche, di molti neuroni incorporati in reti neuronali più grandi, le cui interazioni sono espresse a livello comportamentale.





Memory reconsolidation, emotional arousal, and the process of change in psychotherapy: New insights from brain science  
Richard D. Lane BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES (2015)

Fin da Freud, vi è stato sempre un ampio consenso sia sul fatto che i ricordi inquietanti (disturbing memories) contribuiscono alla psicopatologia che nuove esperienze emotive contribuiscono al cambiamento terapeutico. Eppure, rimane aperta la questione su ciò che è veramente essenziale per realizzare il cambiamento psicoterapeutico

Studi empirici suggeriscono che l'eccitazione emotiva (emotional arousal) è un ingrediente chiave nel cambiamento terapeutico attraverso molte modalità. Inoltre, la memoria sembra certo giocare un ruolo importante, **anche se non vi è un ampio consenso sul ruolo della comprensione di quanto accaduto in passato nel determinismo del cambiamento terapeutico.**





## Feedback continuo memoria-esperienza-memoria

Quando?  
Discrepanza  
e/o  
nuovo  
investimento

Il consenso, invece, si snoda intorno a questi tre passaggi

- (1) riattivazione di vecchie memorie
- (2) le nuove esperienze emozionali vengono incorporate nelle memorie riattivate via riconsolidamento
- (3) la struttura delle memorie integrate sono rinforzate attraverso nuovi comportamenti e modalità nuove di esperire il mondo in contesti diversi

Lane 2015

Cioè vi è un feedback continuo memoria-esperienza-memoria  
In cui possiamo introdurre un anello: memoria-esperienza analitica-memoria





## Feedback memoria-esperienza analitica-memoria

Il qui ed ora  
del/nel  
transfert

L'esperienza analitica crea un nuovo contesto, il contesto della terapia stessa, che può anche essere incorporata nella vecchia memoria tramite processi di riattivazione, ricodifica e riconsolidamento.

Recenti ricerche suggeriscono che i ricordi di eventi e le strutture semantiche sono interattivi (per la revisione, vedi Ryan et al. 2008b).

Aggiornando i ricordi di eventi precedenti attraverso nuove esperienze, le conoscenze e le regole derivate da precedenti esperienze cambieranno. Così la nuova struttura semantica che si svilupperà porterà ad un modo diverso di interpretare gli eventi

Lane 2015





Memory reconsolidation, emotional arousal, and the process of change in psychotherapy: New insights from brain science  
Richard D. Lane BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES (2015)

La memoria autobiografica e semantica sembrano, almeno fenomenologicamente, molto diverse tra loro. Il ricordo autobiografico o episodico comporta il pensare a un evento passato - è personale, emotivo, imbevuto di dettagli, temporalmente e spazialmente unico; spesso ha grande rilevanza per il nostro senso di sé e del senso della nostra vita. La memoria semantica, dall'altro canto, ha a che fare con la conoscenza e le regole che governano il comportamento che sono stati acquisiti attraverso una vita di esperienze - di fatto è in genere priva di emozione o di riferimenti al sé o a specificità di tempo e luogo.





Memory reconsolidation, emotional arousal, and the process of change in psychotherapy: New insights from brain science

Richard D. Lane : BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES (2015)

Sulla base del modello proposto (IMM) sia la memoria episodica che quella semantica e le associate esperienze emozionali implicite ed esplicite sono visti come componenti di un'unica rete di memoria integrata che è stabile, ma anche plastica in determinate condizioni. L'attivazione di un nodo in questa rete (accessibile tramite diversi approcci terapeutici) fa scattare tutti gli altri nodi, rendendo il sistema malleabile al cambiamento terapeutico.

Quale il punto di ingresso al mondo interno del paziente nel contesto psicoanalitico? Il paziente si racconta, l'analista racconta... possiamo considerare questa la via principale d'ingresso? Se così non fosse, riusciamo a immaginare un paziente totalmente silenzioso ed un analista silenzioso che lavorano per anni, a cosa? Ma abbiamo anche il modello del sogno.





Gateways into the Dream  
Psychoanalysis and Neuropsychoanalysis of Dream in Addiction, Depression and Trauma  
Rome February 6/7 2016  
Rosa Spagnolo

Il paziente  
si racconta

Modello del sogno: molteplici vie d'ingresso al sogno confluiscono nella riattivazione di memorie che generano le scene oniriche

Psicoterapia, con la sua enfasi sul qui e ora nella situazione di transfert e la sua relazione con le esperienze del passato, si concentra sulla memoria autobiografica come punto di ingresso.

La tecnica di incontro di tre, quattro o cinque volte alla settimana per diversi anni crea una speciale opportunità per attivare vecchi ricordi e osservare la loro influenza sui costrutti attuali e sulle esperienze emotive con una intensità e vividezza che è difficile ottenere con altri metodi

Il percorso di cambiamento più efficiente avviene attraverso i ricordi del passato, la risposta emozionale, le strutture cognitive, o di fatto è una combinazione di tutti e tre?

Lane 2015





# Multiple Memory Systems

Memoria  
dichiarativa  
E non  
dichiarativa

Studi di organizzazione della memoria negli animali e nell'uomo hanno portato al consenso che la memoria non è monolitica, ma è supportata da diversi sistemi cerebrali che differiscono per i tipi di memoria che mediano.

The multiple memory systems hypothesis was originally derived in large part from evidence of a pattern of impaired and spared learning abilities following damage to the mammalian hippocampal system, and several dual-memory theories outlining the psychological operating characteristics of hippocampus-dependent and non-hippocampus-dependent memory have been proposed, **declarative and not declarative (procedural) memory**

Russell A. Poldrack, Mark G. Packard 2003





*Science*, New Series, Vol. 269, No. 5227 (Aug. 25, 1995), 1115-1118.

trauma

## **Double Dissociation of Conditioning and Declarative Knowledge Relative to the Amygdala and Hippocampus in Humans**

Antoine Bechara, Daniel Tranel, Hanna Damasio, Ralph Adolphs,  
Charles Rockland, Antonio R. Damasio\*

A patient with selective bilateral damage to the amygdala did not acquire conditioned autonomic responses to visual or auditory stimuli but did acquire the declarative facts about which visual or auditory stimuli were paired with the unconditioned stimulus. By contrast, a patient with selective bilateral damage to the hippocampus failed to acquire the facts but did acquire the conditioning. Finally, a patient with bilateral damage to both amygdala and hippocampal formation acquired neither the conditioning nor the facts. These findings demonstrate a double dissociation of conditioning and declarative knowledge relative to the human amygdala and hippocampus.





# Multiple Memory Systems

Trauma  
E non solo  
trauma

In alcune circostanze, i sistemi di memoria sono descritti come se lavorassero in cooperazione per ottimizzare il comportamento e in altre circostanze sono descritti come se lavorassero competitivamente

One implication of these facts is that the therapeutic targets for various kinds of memory disorders are quite different. For example, for extreme fear-based memories like phobias, one must target the amygdala, for strong habit-based memories like obsessive-compulsive disorders, one must target the striatum, and for severe forgetfulness, as in Alzheimer's disease, one must target the hippocampus and adjacent structures.



Larry R.  
Squire and  
Adam J.O.  
Dede, 2015





# Multiple Memory Systems

Conscio/  
inconscio  
Primario/  
secondario

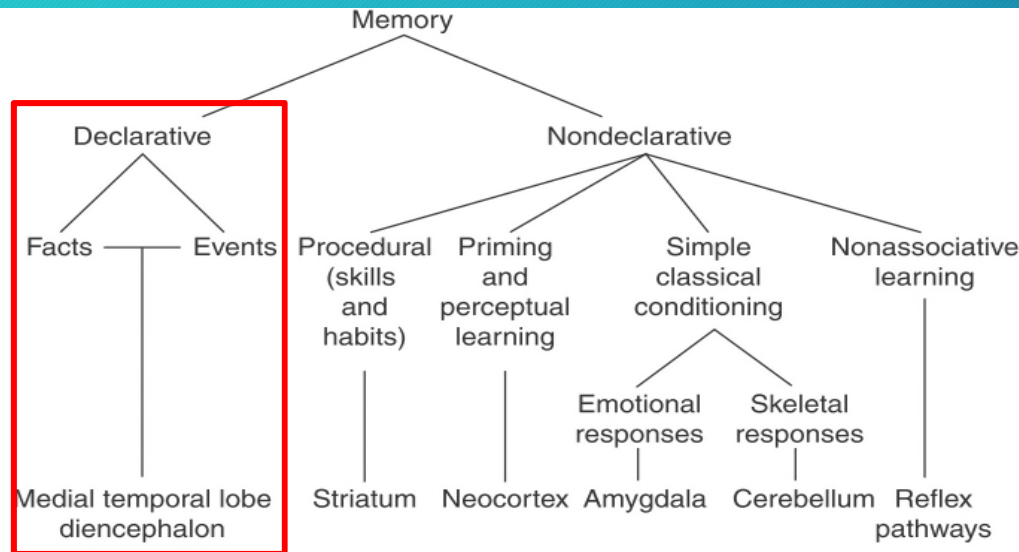
- Indipendenti, interattivi e competitivi
- A livello della coscienza, quindi nel comportamento e nella narrazione
- Sogno e day dreaming sono differenti: appaiono contemporaneamente
- Idem per le libere associazioni? (attenzione fluttuante e DMN)





# Long Term Memory Systems

Noi siamo qui



**Figure 1.** Organization of mammalian long-term memory systems. The figure lists the brain structures thought to be especially important for each form of memory. In addition to its central role in emotional learning, the amygdala is able to modulate the strength of both declarative and nondeclarative memory.

Larry R.  
Squire and  
Adam J.O.  
Dede, 2015



# Non Declarative Memory

Quale  
inconscio

La memoria non dichiarativa fornisce una miriade di modalità inconse di rispondere al mondo. Lo stato inconscio della memoria non dichiarativa crea uno dei misteri dell'esperienza umana. Qui sorgono le abitudini e le preferenze che sono inaccessibili al ricordo cosciente, ma che tuttavia sono modellati da eventi passati, influenzano il nostro comportamento attuale e la vita mentale, e sono una parte fondamentale di ciò che siamo.

Larry R.  
Squire and  
Adam J.O.  
Dede, 2015

Quale inconscio? Sarebbe forse più opportuno parlare di processi inconsci, piuttosto che di inconscio. L'inconscio della psicoanalisi coincide, e come, con questa processualità inconscia di cui le neuroscienze trattano ampiamente?





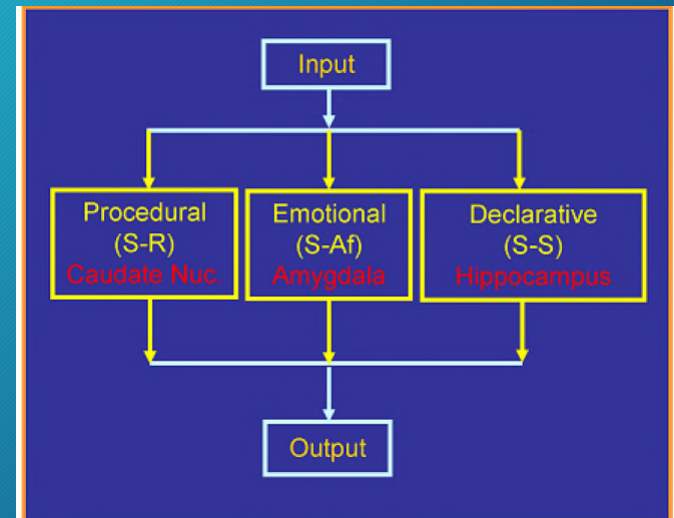
# Multiple Memory Systems

Dalla  
Percezione  
Alla risposta

La teoria dei sistemi di memoria multipla si basa su prove che i diversi tipi di informazioni vengono elaborate e immagazzinate in diverse parti del cervello. L'attività neurale originaria in recettori esterni ed interni (Input) scorre attraverso diversi Sistemi cerebrali in parallelo ( in giallo), ciascuno dei quali è specializzato per estrarre un diverso tipo di Informazione.

Ogni sistema ha una struttura centrale (in rosso), che svolge la sua funzione di elaborazione delle informazioni indipendentemente dagli altri.

L'interazione tra i sistemi avviene a livello dell'input e dopo l'input, l'output converge per produrre pensiero e comportamento.



Multiple memory systems  
N. M. White (2007),  
Scholarpedia, 2(7):2663





(2012). International Journal of Psycho-Analysis, 93:607-629  
The Colourless Canvas: Representation, Therapeutic Action and the Creation of Mind  
Howard B. Levine

Talking  
Cure e input/  
output  
verbale

... presentare di nuovo: 're - present'

E' stata la genialità di Freud ad aver compreso che, per creare il mondo interno, una realtà psichica che indica, riflette e dà conto di una realtà interna (somatica) ed esterna (percettiva), la mente usa "manifestazioni" e significanti, che sono connessi e allo stesso tempo riflettono le esperienze del passato, in particolare le relazioni oggettuali, investite di qualità affettive e significati.

Nella sua funzione normale, la mente "rappresenta"- nel senso di "organizzare", "mettere in scena", come in una "rappresentazione teatrale" (presenting a play)- un ricordo, un'immagine o un scena, legandola nel suo significato emotivo e significante rispetto alle presentazioni (immagini) di altri eventi passati o presenti.





(2006). Journal of American Academy of Psychoanalysis, 34:287-302  
Cognitive Development, Memory, Trauma, Treatment: An  
Integration of Psychoanalytic and Behavioral Concepts in Light  
of Current Neuroscience Research  
Jeffrey Hutterer, Ph.D. and Miriam Liss, Ph.D.

Talking  
Cure  
Only?

Extreme acute or prolonged stress may cause permanent hippocampal damage. Research has consistently shown that individuals who suffer from Posttraumatic Stress Disorder have smaller hippocampal volume than matched controls (Nutt & Malizia, 2004). For example, one study found that hippocampal volume was significantly lower in women with histories of abuse compared with matched controls (Stein, Koverola, & Hanna, 1997).

Another study found hippocampal volumes 8% smaller in veterans with PTSD compared with non-PTSD controls (Bremner et al., 1995). Research has also shown that stress enhances amygdala function (e.g., Pissioti et al., 2002). Increased amygdala activation appears to be associated with flashbacks of highly emotional incidents involving “intense fear, terror or sexual intercourse” (Nutt & Malizia, 2004, p. 179). A characteristic of flashbacks associated with PTSD is their lack of spatial-temporal coordinates. A flashback feels as though it is happening in the here and now and is accompanied by the affect associated with current experience. The combination of decreased hippocampal activation with enhanced amygdala arousal leads to the encoding of decontextualized emotional and sensory impressions (Jacobs & Nadel, 1998). **Under stress, information may also bypass cortical structures. LeDoux (1996) has noted that there is a direct pathway between the thalamus and the amygdala that acts as a rapid responder and can influence emotional processing independent of cortical control. Furthermore, prefrontal cortex has been shown to be deactivated in individuals with PTSD (Nutt & Malizia, 2004).**





(2006). Journal of American Academy of Psychoanalysis, 34:287-302  
Cognitive Development, Memory, Trauma, Treatment: An  
Integration of Psychoanalytic and Behavioral Concepts in Light  
of Current Neuroscience Research  
Jeffrey Hutterer, Ph.D. and Miriam Liss, Ph.D.

Talking  
Cure  
Not  
Enough?

Nel modello delle neuroscienze quando l'individuo è sotto stress gli eventi non sono registrati dal sistema di memoria ippocampale. E' più probabile che sia mediata da sistemi che agiscono più rapidamente, sistemi tassonomici (Brockman, 2000).

- Questo potrebbe condurre all' affermazione di Freud che il trauma induce la repressione, cioè getta materiale doloroso fuori della coscienza (o addirittura impedisce che penetri nella coscienza), regredendo verso sistemi che sono stati dominanti in precedenza.

Questo materiale sarà ancor meno accessibile alle parole. Bessel Van der Kolk (1996) osserva che il ricordo di un episodio traumatico è accompagnato da aumento del flusso di sangue al sistema limbico, ed un diminuito flusso all'area del linguaggio di Broca.





# The Brain Dictionary

Talking  
Cure?  
Yes, Please

[Video: the brain dictionary](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=k61nJkx5aDQ&list=FLIevXOCPqzJ7jmsFtLwnX6Q&index=1&t=14s>

Natural speech reveals the semantic maps that tile human cerebral cortex

Alexander G. Huth, Wendy A. de Heer, Thomas L. Griffiths, Frédéric E. Theunissen & Jack L. Gallant

28 APRIL 2016 | VOL 532 | NATURE | 453

The meaning of language is represented in regions of the cerebral cortex collectively known as the 'semantic system'. However, little of the semantic system has been mapped comprehensively, and the semantic selectivity of most regions is unknown. Here we systematically map semantic selectivity across the cortex using voxel-wise modelling of functional MRI (fMRI) data collected while subjects listened to hours of narrative stories. We show that the semantic system is organized into intricate patterns that seem to be consistent across individuals. We then use a novel generative model to create a detailed semantic atlas. ...

r.spagnolo@libero.it

