



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Psicologia Generale

Corso di laurea triennale in
SCIENZE E TECNICHE PSICOLOGICHE

Tesi di laurea Triennale

**Differenze nei sistemi di memoria a breve termine e nelle visioni
soggettive dell'invecchiamento cognitivo in adulti e anziani**

*Differences in short-term memory systems and subjective views of cognitive
aging in adults and older adults*

Relatrice:

Prof.ssa Borella Erika

Laureanda: **Rossi Silvia**

Matricola: **2124308**

Anno accademico: 2025/2026

Sommario

Capitolo 1 Introduzione	3
1.1 L'invecchiamento cognitivo	3
1.2 Invecchiamento e sistemi di memoria temporanei nell'anziano	5
1.3 Visioni dell'invecchiamento	6
1.4 Opinioni generali sull'invecchiamento	7
1.5 Opinioni personali sull'invecchiamento	7
Capitolo 2 Studio empirico	10
2.1 Obiettivi e ipotesi	10
2.2 Metodi	10
2.2.1 Partecipanti	10
2.2.2 Materiali	11
2.2.3 Procedura	16
2.2.4 Analisi statistiche	17
2.3 Risultati	18
2.3.1 Statistiche descrittive	18
2.3.2 Test preliminari	19
2.3.3 Correlazioni	19
2.3.4 Analisi principali	20
2.4 Discussioni	22
Conclusioni	23
Bibliografia	26

Capitolo 1

Introduzione

Il fenomeno dell'invecchiamento della popolazione negli ultimi anni ha acquisito un interesse sempre maggiore, considerata la situazione demografica attuale dell'Europa, soprattutto in Italia.

Nel nostro paese l'età media della popolazione è stimata (al primo gennaio 2026) attorno ai 47,1 anni, risultando di quattro anni più anziana rispetto alla media UE e si prevede un trend in crescita costante nei prossimi anni. La popolazione over-sessantacinque occupa il 25,1% della popolazione; la percentuale più alta dell'Unione Europea (ISTAT, 2026).

Il fenomeno, comune in molti paesi occidentali, porta con sé una serie di conseguenze per la società non solo dal punto di vista economico, ma anche su un piano più strettamente sanitario: risulta necessario, infatti, prevedere delle misure per rendere maggiormente accessibili strutture e sistemi d'assistenza.

Secondo un report dell'Istat (2025), con dati datati al 2022, il 14,8% delle risorse dei comuni italiani era destinato a servizi rivolti a over 65; inoltre, dei 2 milioni 331mila utenti intestatari di cartelle sociali in Italia, il 23,6% erano anziani, e il costo pro-capite risultava in media di €9 l'anno.

Risulta sempre più vivo il bisogno di rivedere il concetto stesso di invecchiamento, non più come declino e perdita, ma come fase ricca di risorse, di potenziale e di crescita; ne deriva dunque la necessità di prevedere e stanziare ricerche per studiare questo stadio evolutivo.

1.1 L'invecchiamento cognitivo

L'invecchiamento è un fenomeno multidimensionale, riguarda diversi aspetti e sfere della vita di una persona, e multidirezionale, per cui i meccanismi cognitivi e psicologici seguono andamenti diversi (Rolison & Freund, 2024). Le abilità cognitive, le funzioni mentali che permettono, tra le altre cose, di apprendere, mantenere in memoria, prestare attenzione a stimoli, ragionare su base linguistica o visuo spaziale, sono alcuni degli aspetti di cui il cambiamento si osserva maggiormente nello studio dell'invecchiamento.

Ad oggi, diverse ricerche hanno dimostrato che non tutte le abilità cognitive subiscono un declino con il trascorrere del tempo, alcune infatti rimangono stabili. Cattell ha diviso le capacità cognitive in due gruppi grazie al modello bifattoriale dell'intelligenza. All'interno di questo modello vi sono descritte l'intelligenza fluida, che prende in considerazione la capacità di adattarsi a situazioni nuove e ragionare per comprendere le relazioni tra diversi dati o per capire regole e leggi, strettamente influenzata dalla biologia e fattori fisiologici e l'intelligenza cristallizzata, riguardante le conoscenze e capacità guadagnate tramite l'esperienza e fortemente influenzate dalla cultura (Cattell 1941*; Horn & Cattell, 1966*).

I due tipi di intelligenza sono fortemente correlati tra loro. Individui che hanno buone prestazioni in una delle due capacità, risultano generalmente competenti anche nell'altra. Tuttavia, queste abilità, se confrontate lungo tutto l'arco di vita, seguono andamenti differenti: l'intelligenza cristallizzata infatti tende a rimanere stabile per buona parte della vita e declinare invece in età molto avanzata, mentre l'intelligenza fluida tende a decrescere linearmente (Harada et al., 2013)

Secondo più recenti studi, ci sono altre capacità che addirittura sembrano migliorare con l'avanzamento dell'età. Alcuni processi cognitivi specifici sembrano migliorare con l'avanzamento dell'età, come ad esempio in prove di vocabolario, in cui bisogna definire una parola o scegliere la definizione più adatta per la stessa (Verhaeghen, 2003). La persona anziana inoltre diventa più capace di applicare strategie utili a trarre il meglio dalle esperienze che vive e di mantenere il benessere emotivo più efficacemente rispetto a persone più giovani, come ben dimostra e supporta la teoria SAVI (*Strength and Vulnerability Integration Theory*; Charles, 2010*).

Secondo questa teoria gli anziani, grazie alle esperienze accumulate durante la vita e le varie strategie di coping, riescono a spostare l'attenzione, rivalutare più positivamente e concentrarsi su situazioni maggiormente positive, mantenendo in questo modo il loro benessere emotivo in maniera efficiente.

È, però, importante sottolineare che alcune facoltà cognitive (in particolare il ragionamento percettivo e la velocità di elaborazione) mostrano livelli particolarmente eterogenei tra anziani della stessa fascia d'età. L'invecchiamento non segue processi lineari e uguali per tutte le persone, essendo influenzato da diversi fattori, tra cui quelli biologici, ambientali e legati allo stile di vita (Addo & Khan, 2024*).

1.2 Invecchiamento e sistemi di memoria temporanei nell'anziano

“La memoria riguarda i processi coinvolti nel mantenimento, recupero e utilizzo di informazioni dopo che i dati originari non sono più presenti” (Goldstein, 2007, p. 120) La comunità scientifica è attualmente unanime nel sostenere che la memoria non sia un sistema unitario, bensì composto da sistemi separati ma comunicanti.

Uno dei modelli più utilizzati e citati in ricerca è quello proposto da Tulving (1985*), che divide la memoria in due sottogruppi principali: uno, il sistema temporaneo di memoria, l'altro, di memoria a lungo termine. Il sistema temporaneo di memoria viene suddiviso in memoria a breve termine e memoria di lavoro attiva, mentre il sistema di memoria a lungo termine viene diviso in memoria esplicita (divisa in due sottocategorie: memoria episodica e memoria semantica) e memoria implicita (divisa in memoria procedurale e percettiva).

La memoria a breve termine riguarda la capacità di mantenere una certa quantità di informazioni per brevi periodi di tempo (Baddeley, 2000*): permette ad esempio di ricordare il nome di un capitolo appena letto sull'indice mentre lo si cerca all'interno del libro, oppure di mantenere a mente un numero di telefono mentre lo si mette per iscritto, la memoria di lavoro invece è “un sistema a capacità limitata che ci consente di immagazzinare e manipolare temporaneamente le informazioni in modo da poter svolgere attività quotidiane” (Revlin, 2012, p. 119), cioè quel sistema di memoria che permette di eseguire calcoli a mente o seguire il filo del discorso quando si conversa con altre persone.

Diversi studi evidenziano che l'invecchiamento è associato a un declino nelle capacità di memoria temporanea, con differenze tra i diversi sistemi. I dati raccolti da Nilsson (2003) mostrano che la memoria a breve termine non subisce declino legato all'età, rimanendo abbastanza stabile; lo stesso viene evidenziato in altri studi (Brickman & Stern, 2009; Balota et al., 2000). Per quanto riguarda la memoria di lavoro, è ben documentato il declino lineare nel suddetto sistema durante l'età adulta (Klencklen et al., 2017; Alloway & Alloway, 2013; Borella, Carretti e De Beni, 2008*). Si può dunque affermare che emerge una differenza significativa tra i due sistemi di memoria: quella di lavoro infatti risulta più sensibile ai cambiamenti d'età rispetto alla memoria a breve termine (Bopp & Verhaeghen, 2005).

Come già accennato, l'invecchiamento non è solo determinato da genetica o fattori biologici individuali. Sono molteplici i possibili elementi che contribuiscono a modificare il funzionamento cognitivo e psicologico di ogni persona; uno di questi riguarda le aspettative, le opinioni, e gli stereotipi. È importante sottolineare che le idee e gli stereotipi che nutriamo nei confronti di qualunque categoria sociale, anche quelle che ci riguardano personalmente, modificano notevolmente il vissuto individuale, e sono uno dei fattori determinanti dello sviluppo personale (Beeghly, 2015). Le visioni dell'invecchiamento rientrano in questa categoria e riguardano tutte le idee e aspettative che si nutrono nei confronti del gruppo degli anziani; è dunque fondamentale comprendere come queste agiscano e come si correlino ad altri aspetti di particolare rilevanza.

1.3 Visioni dell'invecchiamento

Le visioni soggettive dell'invecchiamento si riferiscono a tutte le aspettative, opinioni e atteggiamenti che si hanno rispetto all'avanzamento d'età; in particolare, le opinioni sull'invecchiamento possono essere di due tipi: generali o personali (Tseng, 2024)

1.4 Opinioni generali sull'invecchiamento

Le opinioni generali sull'invecchiamento riguardano le credenze, condivise socialmente e culturalmente, riguardo alla vecchiaia e agli anziani in particolare. Si parla in questo caso di veri e propri stereotipi (positivi o negativi) rivolti a persone di una specifica fascia d'età.

Le opinioni generali possono essere divise in due gruppi: credenze essenzialiste e non essenzialiste sull'invecchiamento che descrivono quanto una persona ritenga che il processo di invecchiamento sia fisso e geneticamente predeterminato oppure malleabile e modificabile dalle esperienze e ambiente in cui vive (Shrira et al., 2022*).

1.5 Opinioni personali sull'invecchiamento

Le opinioni personali sull'invecchiamento comprendono le aspettative che una persona ha nei confronti del proprio invecchiamento (anche in questo caso si può suddividere ulteriormente in credenze personali essenzialiste o non essenzialiste), età percepita e la consapevolezza dei cambiamenti connessi all'invecchiamento, positivi o negativi che siano.

È dimostrato da vari studi (Levy et al., 2018; Westerhof et al., 2023*) che le visioni soggettive dell'invecchiamento (personali e generali) influenzano prestazioni cognitive e facoltà psicologiche e fisiche degli individui. Levy e colleghi, ad esempio, hanno condotto uno studio con 4765 partecipanti in cui è stato dimostrato che a visioni soggettive positive dell'invecchiamento si correlava una minore incidenza di demenza due anni dopo la prima rilevazione; questo accadeva anche per i soggetti maggiormente a rischio, individuati grazie all'allele APOE E4, che rappresenta una delle varianti genetiche più fortemente associata all'insorgenza della malattia di Alzheimer. Secondo gli autori dello studio, le visioni soggettive positive fornivano un fattore protettivo, diminuendo i livelli di stress degli individui.

Opinioni positive sono correlate a migliori prestazioni cognitive e fisiche, miglior benessere e stili di vita più sani e, di conseguenza, anche maggiore longevità, mentre opinioni più pessimistiche e rigide sulla vecchiaia possono

agire come una “profezia che si autoavvera” (Rosenthal & Jacobson, 1968; Wurm et al., 2013) e danneggiare prestazioni e benessere degli individui.

La differenza sostanziale tra opinioni generali e personali secondo il modello di Shrira, Palgi e Diehl (2022) *Multidimensional, Multitemporal and Ecological Framework* (MMEF) risiederebbe nel livello di azione del costrutto, più implicito o inconscio per quanto riguarda le opinioni generali (gli individui non si rendono conto degli stereotipi che agiscono nella vita quotidiana) e più esplicito per le opinioni personali (le persone sono maggiormente portate a ragionare e riflettere sulle opinioni riguardo alla propria esperienza con l'avanzare dell'età); secondo questo modello, gli stereotipi influenzerebbero le opinioni soggettive individuali, e sarebbero strettamente interconnessi in un legame di influsso reciproco con l'ambiente, i modelli di coping attuati dall'individuo e altri fattori contestuali.

Le visioni sull'invecchiamento (VoA) sono state analizzate in diversi studi correlati a cognizione soggettiva, per cui visioni maggiormente positive si associano a migliore percezione del proprio funzionamento cognitivo (Hill et al. 2025), a fattori fisici, dove gli studi suggeriscono che a una peggiore visione dell'invecchiamento si correlino peggiori parametri fisici che si manifestano più avanti nella vita come perdita dell'udito (Levy et al., 2006), minor forza fisica (Stephan et al., 2013) o maggiore probabilità di vivere eventi cardiovascolari (Levy et al., 2009), ma anche fattori psicologici come maggiori sintomi depressivi correlati a peggiori visioni dell'invecchiamento (Bodner et al. 2021*) o, in generale, alla longevità in senso più ampio (Levy et al., 2002), per cui persone con migliori visioni dell'invecchiamento statisticamente vivono più a lungo.

In generale tutti questi studi correlano a peggiori visioni del proprio invecchiamento o stereotipi legati all'età peggiori outcome fisici e psicologici.

Sono assenti però studi che analizzino le visioni soggettive dell'invecchiamento cognitivo; fattore che risulta tuttavia di evidente rilievo per persone di ogni età e che necessita di essere studiato, anche data la difficoltà che si ha ad allenare questi sistemi (Melby-Lervåg & Hulme, 2013; Norris et al., 2019).

Esaminare le visioni dell'invecchiamento permetterebbe di favorire la prevenzione a livello funzionamento cognitivo e la promozione del benessere dell'individuo. Inoltre, studiare le differenze di VoA in adulti e anziani delineerebbe se e come queste si mantengono nel tempo, o se sono soggette a cambiamento. Se dovessero rimanere "fisse", fornirebbero un indizio valido per individuare tempestivamente soggetti potenzialmente a rischio di peggiorare le funzioni di memoria; se invece dovessero risultare diverse, con visioni peggiori per gli anziani e migliori negli adulti si potrebbe indirizzare la ricerca verso i motivi del cambiamento e nel trovare strategie di rafforzamento e mantenimento delle visioni positive. Con questa ricerca si è voluto contribuire a questo filone di studi.

Capitolo 2

Studio empirico

2.1 Obiettivi e ipotesi

Lo studio ha voluto confermare le differenze tra adulti e anziani rispetto memoria di lavoro e memoria a breve termine (MdL e MbT) e analizzare la relazione che intercorre tra queste e le visioni soggettive dell'invecchiamento in due gruppi demografici di particolare rilevanza: adulti e anziani.

Stando alla letteratura, si è ipotizzato che con l'aumentare dell'età peggiorino le prestazioni di memoria a breve termine (Smelser & Baltes, 2001) e memoria di lavoro (Borella et al., 2008*). Ci si aspettava inoltre che con l'avanzare dell'età le persone tendessero a interiorizzare maggiormente stereotipi negativi e fissi rispetto all'invecchiamento (visioni essenzialiste) (Levy, 2009*). Infine, si è supposto che, se confrontati con il proprio gruppo d'età, individui con visioni essenzialiste sull'invecchiamento abbiano performance peggiori in compiti di natura cognitiva rispetto a soggetti con visioni non essenzialiste (Robertson et al., 2016).

2.2 Metodi

2.2.1 Partecipanti

Il campione della ricerca era costituito da 50 partecipanti d'età compresa tra i 50 e 85 anni, di cui 25 tra i 50 e 59 anni e 25 tra 76 e 85 anni. I partecipanti sono stati individuati tramite passaparola e conoscenze personali; hanno tutti partecipato su base volontaria, previo consenso informato scritto.

Sono stati coinvolti unicamente adulti e anziani in uno stato di salute buono, sia dal punto di vista fisico-motorio, neurologico e cognitivo (punteggio al Montreal Cognitive Assessment (MoCA; Pirani et al., 2006*) maggiore o uguale a 21. Sono stati esclusi dal campione individui con patologie neurodegenerative o psichiatriche note e soggetti che dichiaravano di assumere farmaci in grado di rallentare o alterare il funzionamento cognitivo. Infine, a fini pratici di svolgimento delle prove, sono stati considerati unicamente persone senza deficit visivi o uditivi tali da interferire con il corretto svolgimento dei test.

2.2.2 Materiali¹

Qui di seguito, i vari materiali proposti ai partecipanti, divisi secondo il costrutto indagato.

Questionario Conoscitivo

^Il **questionario conoscitivo** (De Beni et al., 2008*) prevede una batteria di domande volte a indagare alcuni aspetti della vita del partecipante. La prima parte delle domande riguarda l'età, gli anni di scolarità, il titolo di studio e la condizione lavorativa. La seconda parte dei quesiti indaga alcune caratteristiche di salute del partecipante. La sezione è utile per individuare soggetti che facciano uso di medicinali che possano influenzare il funzionamento cognitivo (ad esempio, antidepressivi o sonniferi) e di conseguenza influire sulle varie prove. Infine, sono presenti alcune domande riguardanti attività fisica e hobby/interessi coltivati dalla persona.

Memoria

^Il **Listening Span Test** (LST; De Beni et al., 2008*) è uno strumento che indaga la memoria di lavoro, ovvero la capacità di mantenere più informazioni a mente e manipolarle allo stesso tempo. La prova si compone di due sezioni parallele, ognuna composta da 20 frasi suddivise in 5 serie sempre più numerose (da 2 a 6 frasi), presentate con un intervallo di 1.5 sec tra una e l'altra, per un totale di 40 frasi. Al partecipante è richiesto di svolgere un doppio compito, ovvero dire alla fine di ogni frase dire se l'affermazione ascoltata è vera o falsa e al termine di ogni set ricordare l'ultima parola di ogni frase nel corretto ordine di presentazione. Prima della presentazione della prova vi sono due item di familiarizzazione. Le variabili dipendenti valutate sono state: il numero di parole correttamente ricordate, il numero di intrusioni (parole già sentite prima) e invenzioni (parole mai lette dello sperimentatore) dichiarate e il numero di errori vero/falso

^Lo **Span di cifre in avanti** (De Beni et al., 2008*) è un test volto a indagare la memoria a breve termine, cioè la capacità di trattenere temporaneamente un certo numero di informazioni. Il test si compone di sequenze crescenti di numeri divise per livello (due serie della stessa lunghezza per livello) e parte da un minimo di 3 cifre fino

¹ I materiali considerati nel presente elaborato sono indicati con un asterisco (^).

ad un massimo di 9. Lo sperimentatore è tenuto a leggere i numeri in modo ben scandito, senza evidenziare una o più cifre della serie e facendo trascorrere un secondo tra una cifra e l'altra di ogni stringa. Al partecipante viene chiesto di ripetere la sequenza di cifre nell'ordine corretto di presentazione. La prova è auto-terminante, per cui viene interrotta nel caso in cui entrambe le serie di cifre di un livello vengono erroneamente riportate. All'inizio del compito viene fornito un esempio in modo da chiarificare ulteriormente lo svolgimento della prova. Il punteggio finale corrisponde al numero totale di serie riportate correttamente.

Velocità di elaborazione

Il **Pattern Comparison Test** (adattato da Salthouse e Babcock, 1991*) è un compito che mira ad analizzare la velocità di elaborazione visiva di un individuo e consiste nel confrontare coppie di simboli e valutare se siano uguali o differenti. Il test è composto di due fogli, ognuno contenente 30 coppie di disegni rappresentanti linee spezzate, uguali o diversi tra loro. Al partecipante viene chiesto di apporre una S o una N in mezzo a ogni coppia di disegni a seconda se le coppie sono identiche (S) o differenti (N), completando il tutto nel minor tempo possibile e cercando di non fare errori. La prova viene cronometrata dallo sperimentatore. Prima dell'inizio della prova vengono forniti tre esempi per chiarificare ulteriormente il compito e il somministratore è tenuto a specificare che la prova deve essere completata nel più breve tempo possibile e cercando di non commettere errori di valutazione. La variabile dipendente considerata è il tempo totale di svolgimento di ogni pagina del compito.

Il **Letter Comparison Test** (adattato da Salthouse e Babcock, 1991*) analizza, al pari del Pattern Comparison Test, la velocità di elaborazione delle informazioni visive. Al partecipante vengono presentati due fogli, ciascuno con 21 coppie di stringhe di lettere.

Il compito prevede di valutare nel minor tempo possibile se ciascuna coppia è uguale o diversa e apporre tra le due una S (se sono identiche) o una N (se sono diverse). Il somministratore è tenuto a specificare che la prova deve essere completata nel più breve tempo possibile e cercando di non commettere errori di valutazione; sono proposti tre esempi prima dell'inizio della prova per assicurarsi il suo corretto svolgimento. La

variabile dipendente valutata è rappresentata dal tempo impiegato per completare ogni foglio, cronometrata dallo sperimentatore.

Attenzione/inibizione

L'**Hayling test** o **Test di completamento di frasi** (De Beni et al., 2008*) è un test volto a misurare l'efficienza dei meccanismi di inibizione, che riguardano la capacità di sopprimere o ritardare risposte automatiche per favorire quelle più adeguate rispetto al compito. La prova si compone di due sezioni, ognuna caratterizzata da 14 frasi high-closed che possono essere completate da una sola parola. Nella prima sezione viene chiesto al partecipante di completare ogni frase con un termine che abbia senso se inserito nel contesto e che sia concordi con il genere e numero dell'articolo. Nella seconda sezione viene chiesto di completare le frasi con parole che non abbiano alcuna attinenza con il senso della stessa, pur continuando a concordare con l'articolo. Prima di ogni sezione sono presenti due esempi di familiarizzazione. La variabile dipendente riguarda la differenza tra il numero di risposte riportate correttamente nella prima e seconda sezione.

Funzionamento cognitivo generale

^Il **Montreal Cognitive Assessment** (MoCA; Pirani et al., 2006*) è uno strumento utilizzato per indagare il funzionamento cognitivo generale. Valuta diversi domini cognitivi, specificatamente attenzione, concentrazione, funzioni esecutive, memoria, linguaggio, abilità visuo-costruttive, astrazione, calcolo e orientamento.

Di seguito, una breve descrizione di ogni test.

- Trail making B: in questo compito viene chiesto al partecipante di unire 10 pallini al cui interno ci sono lettere (dalla A alla E) o numeri (da 1 a 5) in ordine crescente, partendo da 1 e alternando successivamente numeri e lettere fino ad arrivare alla E. Viene assegnato un punto se il soggetto completa correttamente la prova senza alcun incrocio o sovrapposizione delle linee.
- Copia del cubo: Al partecipante viene chiesto di copiare il disegno di un cubo presente su una scheda: viene assegnato un punto se il disegno risulta tridimensionale, non presenta linee aggiuntive o omissioni e le linee risultano relativamente parallele e di lunghezza simile al disegno.

- Disegno dell'orologio: Nel test dell'orologio al partecipante viene chiesto di disegnare un orologio (tipo sveglia), un po' grande e con tutti i numeri delle ore e di puntare le lancette del suddetto sulle undici e dieci.
Vengono valutati il contorno, i numeri e la posizione delle lancette e viene assegnato un punto per ciascun criterio correttamente rappresentato.
- Denominazione: il somministratore indica tre disegni (un leone, un rinoceronte e un cammello) e per ciascuno chiede al partecipante di indicarne il nome.
Viene assegnato un punto per ciascun animale correttamente denominato
- Memoria: l'esaminatore legge un elenco di 5 parole, pronunciandole con un ritmo di una parola al secondo; al partecipante viene chiesto di ripetere la lista subito e poi in un secondo momento.
Viene assegnato un punto per ogni parola ricordata correttamente solo nella prova di ripetizione finale.
- Digit span in avanti: al partecipante viene letta una sequenza di 5 cifre (alla velocità di una cifra al secondo); viene chiesto al soggetto di ripeterla nello stesso ordine di presentazione fornito dall'esaminatore. Viene assegnato un punto in caso di esito positivo della prova.
- Digit span all'indietro: al partecipante viene letta una sequenza di 3 cifre (alla velocità di una cifra al secondo); viene chiesto al soggetto di ripetere le cifre al contrario. Viene assegnato un punto in caso di esito positivo della prova.
- Attenzione sostenuta: L'esaminatore legge una lista di lettere alla velocità di una lettera al secondo, al partecipante viene chiesto di battere un colpetto con la mano sul tavolo ogni volta che sente pronunciare la lettera "A". Viene assegnato un punto in caso la prova sia svolta del tutto correttamente o sia stato effettuato al massimo un errore.
- Serie di sette: Si chiede al partecipante di sottrarre 7 da 100, poi dal numero che rimane sottrarre ancora 7 per quattro volte. Vengono assegnati tre punti se quattro o cinque sottrazioni sono corrette, due punti se sono state eseguite bene due o tre operazioni, un punto se solo una sottrazione è corretta e nessuno se tutte risultano sbagliate; nel caso una delle operazioni dovesse risultare sbagliata ma quella successiva fosse effettivamente la sottrazione di 7 del numero erroneamente riportato, viene in ogni caso considerata come corretta.

- Ripetizione di frasi: l'esaminatore legge una frase, una volta finito chiede al partecipante di ripeterla parola per parola; l'esercizio viene svolto due volte, con due frasi differenti. Viene assegnato un punto per ogni frase correttamente riportata.
- Fluenza: Il compito consiste nel nominare, in un minuto, il maggior numero di parole che iniziano con la lettera F. Non possono essere usate parole che usano la stessa radice, nomi propri e numeri. Viene assegnato un punto se il partecipante pronuncia almeno 11 parole corrette.
- Astrazione: l'esaminatore chiede al soggetto di spiegare cos'hanno in comune una coppia di parole; è necessario che il partecipante risponda in maniera concreta, ovvero non indicando caratteristiche astratte; dopo aver fatto un breve esempio, vengono proposte due coppie di parole: viene assegnato un punto per ogni risposta giusta.
- Orientamento: Il compito consiste nel fornire all'esaminatore la data odierna, completa di anno e di ricordare il luogo in cui si trova (nello specifico e in che città).

Viene assegnato un punto per ogni risposta corretta.

I punteggi di ogni sezione (prova) vanno sommati tra di loro; il punteggio massimo corrisponde a 30 punti. Un punteggio grezzo di 21 o superiore è indicativo di un funzionamento cognitivo nella norma (Santangelo et al., 2015).

Benessere psicologico

Il **questionario del benessere percepito** (BEN-SSC; De Beni et al., 2008*) è uno strumento utile ad esaminare il benessere psicologico percepito, valutato su tre dimensioni principali: la soddisfazione personale, ovvero la percezione di sé rispetto al passato, presente e futuro; le strategie di coping, ovvero i metodi utilizzati per gestire ed affrontare situazioni stressanti o conflittuali; e le competenze emotive e relazionali, ovvero la capacità di mantenere e creare relazioni sociali e la consapevolezza e regolazione delle proprie ed altrui emozioni. Il questionario è composto di 37 affermazioni, poste in prospettiva positiva; al partecipante viene chiesto di valutare il suo grado d'accordo su una scala Likert a 4 punti (da "Mai" a "Sempre"). La variabile

dipendente sono quattro (Benessere Totale, Soddisfazione personale, Strategie di coping e Competenze emotive) e sono date dalla somma dei punteggi degli item corrispondenti.

Opinioni sull'invecchiamento cognitivo

^Il **Questionario sulle visioni dell'invecchiamento cognitivo** (VoCA; Sella et al., 2026*) è un questionario volto a indagare le visioni soggettive relative ai cambiamenti cognitivi (in particolare memoria) età relati. Le dimensioni indagate riguardano la possibilità di controllare il declino cognitivo, il ruolo della genetica nel modificare determinate capacità cognitive e l'impatto dell'invecchiamento su specifiche abilità cognitive. Il questionario è diviso in due sezioni: la prima volta a esplorare le credenze generali sull'invecchiamento cognitivo con 9 item, la seconda invece riguarda le esperienze e visioni soggettive riguardo il proprio funzionamento con 11 item. Al partecipante è chiesto di rispondere su una scala Likert a 5 punti (da “Per nulla d'accordo” a “Molto d'accordo”) indicando il grado di accordo con l'affermazione presentata. Le variabili dipendenti sono quattro e riguardano visioni generalizzate essenzialiste (item 4, 5, 6 e 7), visioni generalizzate non-essenzialiste (item 1, 2, 3 e 8), visioni personali essenzialiste (item 11, 15, 18, 19 e 20) e visioni personali non-essenzialiste (item 10, 13 e 16).

2.2.3 Procedura

Tutti i partecipanti hanno partecipato a un'unica sessione della durata di circa un'ora. Gli incontri si sono svolti nella quasi totalità dei casi la mattina; in ogni caso nessun incontro si è svolto dopo le ore 16:00. Le prove si sono tenute in setting tranquilli, luminosi, silenziosi e familiari per i partecipanti.

Per prima cosa, è stato spiegato brevemente al partecipante quali fossero gli obiettivi della ricerca e gli si è fatto firmare il consenso informato, chiarendo che i test non avevano alcuna finalità valutativa o diagnostica e che fosse possibile ritirarsi dallo studio in qualsiasi momento e per qualsiasi ragione. Ad ogni partecipante è stato assegnato un codice identificativo in modo da garantire la riservatezza dei dati raccolti. Successivamente sono stati somministrati e compilati questionari e prove cognitive seguendo un ordine prestabilito e utilizzando esclusivamente materiali cartacei in modo da garantire l'uniformità della procedura.

L'ordine di somministrazione delle prove e dei questionari è il seguente:

1. Consenso informato;
2. Questionario conoscitivo;
3. Listening Span Test;
4. Pattern Comparison Test;
5. Span di cifre in avanti;
6. Letter Comparison Test;
7. Test di completamento di frasi (Hayling test),
8. Montreal Cognitive Assessment;
9. Questionario BEN-SSC;
10. Views of Cognitive Aging Questionnaire.

Ai partecipanti è stata comunicata la possibilità di poter effettuare delle brevi pause al termine delle singole prove in modo da mantenere un buon livello di attenzione e agio.

Lo sperimentatore ha presentato tutte le prove fornendo istruzioni chiare ed è intervenuto se necessario per chiarire i dubbi, sempre mantenendo un atteggiamento incoraggiante e sereno.

2.2.4 Analisi statistiche

Come analisi preliminari, sono state calcolate le statistiche descrittive, ossia la media e la deviazione standard, per le variabili sociodemografiche (età, genere e scolarità), per le funzioni cognitive (Listening Span Test e Span di cifre in avanti) e per le visioni soggettive dell'invecchiamento cognitivo divise per il gruppo di adulti (50-59 anni) e anziani (76-85 anni). Successivamente sono state esplorate eventuali differenze significative tra gruppi nella scolarità tramite un test di Wilcoxon, data la non normalità delle variabili, e nel genere mediante il test del chi quadro. Come analisi principali, sono state condotte dei test di Wilcoxon (anche qui per via della non normalità delle variabili indagate) per verificare la presenza di differenze significative tra i gruppi di età (adulti e anziani) nelle diverse variabili cognitive e nei punteggi relativi alle quattro dimensioni delle visioni soggettive dell'invecchiamento cognitivo. Infine, sono state esplorate le relazioni tra funzionamento cognitivo e visioni soggettive dell'invecchiamento cognitivo attraverso il calcolo delle correlazioni di Pearson nel campione totale. Tutte le analisi sono state condotte utilizzando il software R (R Core Team, 2026*).

2.3 Risultati

2.3.1 Statistiche descrittive

Nella tabella 1 vengono riportate media, deviazione standard e confronti tra i due gruppi analizzati nello studio per quanto riguarda: caratteristiche sociodemografiche, funzionamento cognitivo e visioni dell'invecchiamento soggettivo.

Tabella 1. Statistiche descrittive.

	Adulti da 50 a 59 anni (N=25; F=15)		Anziani, da 76 a 85 anni (N=25; F= 14)	
	M	DS	M	DS
Caratteristiche sociodemografiche				
età (anni)	54.16	2.66	80.52	2.95
scolarità (anni)	13.84	3.60	12.44	3.82
Funzionamento cognitivo				
LST: parole ricordate	26.54	5.45	19.83	4.58
LST: intrusioni	2.17	1.58	3.78	2.97
span di cifre in avanti	7.72	2.17	6.29	1.55
Visioni soggettive dell'invecchiamento cognitivo				
VoCA: generalizzate non-essenzialiste	14.92	6.20	9.64	6.76
VoCA: generalizzate essenzialiste	13.40	5.56	11.20	7.57
VoCA: personali non-essenzialiste	11.32	4.58	8.28	5.83
VoCA: personali essenzialiste	10.36	5.96	13.08	9.27

Nota: LST= Listening Span Test; VoCA = Views of Cognitive Aging Questionnaire.

2.3.2 Test preliminari

Sono stati effettuati dei test preliminari per verificare eventuali differenze nelle caratteristiche sociodemografiche nei due gruppi.

Tabella 2. Tabella di contingenza della distribuzione del genere nei due gruppi

Gruppo	Genere		Totale
	F	M	
Adulti	15	10	25
Anziani	14	11	25
Totale	29	21	50

Non vi sono differenze nella distribuzione del genere nei due gruppi come mostrato dal test del chi quadro: $\chi^2(1) = 0$, $p = 1$. Inoltre, non risultano esserci differenze di scolarità nei due gruppi secondo il test di Wilcoxon, $W = 384$, $p = 0.158$. Non essendo presenti differenze nelle caratteristiche sociodemografiche nei due gruppi, non è necessario aggiustare i test successivi per tali variabili.

2.3.3 Correlazioni

Le correlazioni tra variabili sociodemografiche, memoria e visioni dell'invecchiamento cognitivo sono presentate nella tabella 3.

È emersa una correlazione negativa tra età e opinioni generali essenzialiste: $r = -0.088$, $p = 0.48$, e una correlazione positiva tra visioni personali essenzialiste ed età $r = 0.091$, $p = 0.042$; dunque ad età più avanzata si associano meno visioni generali essenzialiste e maggiori visioni personali essenzialiste.

La scolarità è risultata correlare negativamente con tutti gli indicatori legati alle VoCA; in particolare:

- VoCA generali non essenzialiste, $r = -0.113$, $p = 0.011$
- VoCA generali essenzialiste, $r = -0.155$, $p < 0.001$
- VoCA personali non essenzialiste, $r = -0.135$, $p = 0.002$
- VoCA personali essenzialiste $r = -0.142$, $p = 0.001$

È dunque possibile affermare che a livelli di scolarità più alti sono associate opinioni meno forti rispetto ai cambiamenti età-relati.

È interessante notare che non sono presenti correlazioni significative tra compiti cognitivi (LST e Span di cifre in avanti) e visioni sull'invecchiamento cognitivo, sia generali che personali.

Tabella 3: Correlazioni

	Età	Scolarità	LTS: parole ricordate	LST: intrusioni	Span avanti	VoCA generali non essenzialiste	VoCA generali essenzialiste	VoCA personali non essenzialiste	VoCA personali essenzialiste
Età									
Scolarità	-0.227 (<.001)								
LST: parole ricordate	-0.474 (<.001)	0.307 (<.001)							
LST: intrusioni	0.116 (.009)	-0.221 (<.001)	-0.277 (<.001)						
Span avanti	-0.228 (<.001)	0.239 (<.001)	0.385 (<.001)	-0.194 (<.001)					
VoCA generali non essenzialiste	-0.088 (.048)	-0.113 (.011)	0.078 (.081)	-0.034 (.442)	0.043 (.333)				
VoCA generali essenzialiste	-0.017 (.704)	-0.155 (<.001)	0.014 (.758)	-0.015 (.744)	-0.013 (.771)	0.910 (<.001)			
VoCA personali non essenzialiste	-0.077 (.087)	-0.135 (.002)	0.075 (.095)	-0.033 (.459)	0.031 (.488)	0.970 (<.001)	0.928 (<.001)		
VoCA personali essenzialiste	0.091 (.042)	-0.142 (.001)	-0.060 (.183)	0.020 (.659)	-0.054 (.225)	0.817 (<.001)	0.896 (<.001)	0.828 (<.001)	

2.3.4 Analisi principali

Nella tabella 4 sono infine evidenziati i risultati dei Test di Wilcoxon, effettuati per testare le differenze d'età nelle prove cognitive e nelle visioni dell'invecchiamento cognitivo.

Tabella 4: test di Wilcoxon

Variabile	Statistica test	p	Differenza
LST: parole ricordate	W= 468	<0.001	Adulti> Anziani
LST:	W= 190	0.06	Adulti=
Intrusioni	W= 358		Anziani
Span di cifre in avanti		0.03	Adulti> Anziani
	W= 480		
VoCA: generalizzat e non-essenzia liste		0.001	Adulti> anziani
	W= 340	0.590	Adulti=
			Anziani
VoCA: generalizzate essenzialiste	W= 412	0.05	Adulti=
			Anziani
VoCA: personali non essenzialiste	W= 233	0.12	Adulti=
			Anziani
VoCA: personali essenzialiste			

Nota: LST = Listening Span Test; VoCA = Views of Cognitive Aging Questionnaire.

Risultati significativi in grassetto.

È emersa una differenza significativa tra gruppi nel numero di parole ricordate del LST, W = 468, p<0.001: gli adulti risultano avere una performance di memoria di lavoro verbale migliore rispetto a quella degli anziani.

Anche per quanto riguarda il test di Span di cifre in avanti è emersa una differenza significativa, $W=358$, $p=0.03$: gli adulti tendenzialmente sono riusciti a ricordare una quantità maggiore di cifre rispetto al gruppo di anziani.

Infine, gli adulti hanno riportato maggiori visioni generali non essenzialiste rispetto gli anziani: $W= 480$, $p= 0.001$.

è interessante notare inoltre che, nonostante non risultino statisticamente significative (p non è inferiore a 0.05), le visioni personali non essenzialiste si pongono al limite di significatività: $W= 412$, $p= 0.05$.

2.4 Discussioni

L'obiettivo dello studio condotto era di analizzare e cogliere le relazioni tra Visioni dell'invecchiamento cognitivo e funzioni di memoria (a breve termine e di lavoro) in adulti e anziani.

I risultati ottenuti hanno confermato che le prestazioni di memoria a breve termine e di lavoro, misurate tramite Listening Span Test e Span di cifre in avanti, subiscono un declino con l'avanzare dell'età (Smelser & Baltes, 2001; Borella et al., 2008*)

Sono state analizzate inoltre le visioni dell'invecchiamento di adulti e anziani: i dati acquisiti dimostrano che gli adulti tendono ad avere maggiori visioni generali non essenzialiste rispetto al gruppo di anziani (Levy, 2009*); alcuni dati, anche se non statisticamente significativi, sembrano suggerire che individui adulti abbiano anche più visioni personali non essenzialiste; studi con campionatura maggiore potrebbero chiarificare quest'ultimo punto.

Questi risultati possono essere spiegati grazie a una teoria proposta da Levy nel 2009, ovvero la Stereotype Embodiment Theory (SET); secondo questo modello, gli stereotipi vengono dapprima interiorizzati (a partire già dalla prima infanzia e poi per il corso di tutta la vita), poi, con l'avanzare dell'età diventano sempre più salienti, diventando "stereotipi di sé"; infine, secondo Levy, questi operano (inconsapevolmente o meno) sulla vita e il benessere degli anziani. (Levy, 2009*; Levy, 2022*)

Infine, diversamente da quanto atteso, non è stata riscontrata alcuna correlazione tra VoCA e parametri cognitivi.

I seguenti dati possono essere spiegati riferendosi ad alcuni modelli teorici presenti in letteratura.

Secondo uno studio di Baltes e colleghi, le capacità “di base” (concettualmente simili all’intelligenza fluida di Cattell), riflettono fortemente i cambiamenti neuro e biologici che avvengono durante l’invecchiamento, diversamente da altre abilità più complesse di competenza quotidiana che invece risultavano legati al funzionamento psicosociale.

Secondo tali teorie, si potrebbe concludere che le facoltà cognitive analizzate nel corrente studio, sono principalmente influenzate da biologia e genetica, non subendo particolari modifiche rispetto alla presenza di visioni positive o negative dell’invecchiamento cognitivo. (Baltes et al., 1993*).

In secondo luogo, è possibile ipotizzare che altri fattori, non considerati in questo studio, possono avere maggiore influenza sulle performance di memoria e sul loro declino con l’avanzare dell’età, “oscurando” un possibile ruolo delle visioni dell’invecchiamento su tali performance. Alcune delle variabili maggiormente note nel modificare le prestazioni di memoria durante l’invecchiamento sono le seguenti: una maggiore suscettibilità all’interferenza, un declino della capacità di mantenere il focus d’attenzione, maggiori difficoltà riscontrate in compiti che richiedono l’integrazione di diversi stimoli assieme (Braver & West, 2011*), e fattori come il benessere in generale (Willroth et al., 2023).

È importante evidenziare alcuni limiti della ricerca effettuata che vanno considerati durante l’analisi dei dati presentati. In primo luogo, la modesta dimensione del campione può aver ridotto la capacità di rilevare differenze statisticamente significative, aumentando il rischio di errori di tipo II. Inoltre, il presente studio è di natura trasversale, è dunque una misura d’osservazione basata su un’unica rilevazione di dati in un momento temporale; tale rilevazione non consente di misurare i cambiamenti individuali nel tempo, ma solo la situazione attuale per adulti e anziani.

Conclusioni

Il presente studio ha analizzato le differenze nei sistemi di memoria a breve termine e nelle visioni soggettive dell’invecchiamento cognitivo in adulti e anziani.

Le ipotesi si rifacevano a quanto già presente in letteratura, per cui era atteso un declino della memoria a breve termine e memoria di lavoro (Smelser & Baltes, 2001; Borella et al., 2008*; Nillson, 2003); una maggiore interiorizzazione degli stereotipi negativi ed essenzialisti riguardo l’invecchiamento, come sostenuto dalla teoria della Stereotype

Embodiment Theory (Levy, 2009*), che descrive come gli stereotipi, inizialmente generali e acquisiti passivamente, diventano poi una sorta di profezia che si autoavvera, diventando sempre più salienti per l'individuo;

risultati peggiori erano, infine, attesi nei compiti di memoria a breve termine e di lavoro per individui con visioni essenzialiste dell'invecchiamento, se confrontati a persone della loro età con visioni maggiormente positive (Robertson et al., 2016)

I risultati ottenuti hanno confermato parzialmente quanto evidenziato in letteratura.

Per quanto riguarda il peggioramento delle funzioni di memoria con l'avanzare dell'età, i dati sembrano comprovare quanto detto in letteratura (Smelser & Baltes, 2001; Borella et al., 2008*; Nillson, 2003). La prestazione nella memoria di lavoro ha subito un notevole decremento con l'aumentare dell'età; anche la prestazione della prova di memoria a breve termine ha mostrato un peggioramento, seppur minore rispetto alla MdL.

Anche riguardo i cambiamenti nelle visioni dell'invecchiamento cognitivo, i risultati hanno avvalorato quanto già riportato in letteratura. Individui adulti hanno infatti riportato maggiori visioni generali non essenzialiste. Alcuni risultati, interessanti ma non statisticamente significativi, sembrano suggerire anche che le visioni personali dell'invecchiamento siano maggiormente flessibili durante l'età adulta rispetto all'anzianità.

Risultati discordanti sono, invece, emersi per quanto concerne il legame tra visioni dell'invecchiamento e le prestazioni nelle prove di memoria. Ci si aspettava, in conformità con quanto già esistente in letteratura, che a visioni essenzialiste fossero correlati peggiori outcome cognitivi (Robertson et al., 2016). Non sono invece state rilevate correlazioni significative tra i due parametri. Possibili spiegazioni risiedono nell'azione di biologia e genetica, che possono aver reso vana una possibile influenza delle visioni dell'invecchiamento cognitivo sulle performance dello studio (Baltes et al., 1993*), in una mancata considerazione di fattori terzi che possono aver influenzato i risultati, come una maggiore sensibilità a interferenze, minori capacità di mantenere l'attenzione, difficoltà a integrare stimoli diversi o il benessere (Braver & West, 2011*; Willroth et al., 2023) o in eventuali limiti dello studio stesso.

In conclusione, il presente studio conferma i risultati presenti in letteratura riguardo alle differenze nei sistemi di memoria a breve termine in adulti e anziani.

Alcuni interrogativi vengono invece posti per quanto riguarda le visioni dell'invecchiamento, aprendo alcuni spunti e ipotesi per ricerche future.

In generale i risultati suggeriscono di integrare nei programmi di prevenzione e intervento per l'invecchiamento attivo attività mirate a potenziare la memoria e a promuovere rappresentazioni non essenzialiste dell'invecchiamento al fine di sostenere il funzionamento cognitivo e benessere nell'età avanzata.

Bibliografia²

- *Addo, K. M., & Khan, H. (2024). Factors affecting healthy aging and its interconnected pathways. *Turkish Journal of Healthy Aging Medicine*, 1, 9-24.
- Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2013). Working memory across the lifespan: A cross-sectional approach. *Journal of Cognitive Psychology*, 25(1), 84–93.
- *Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.
- Balota, D. A., Dolan, P. O., & Duchek, J. M. (2000). Memory changes in healthy young and older adults. *The Oxford handbook of memory*, 395-410.
- *Baltes, P. B., Mayer, K. U., Helmchen, H., & Steinhagen-Thiessen, E. (1993). The Berlin Aging Study (BASE): Overview and Design. *Ageing and Society*, 13(4), 483–515.
- *Bodner, E., Shrira, A., Hoffman, Y., & Bergman, Y. S. (2021). Day-to-day variability in subjective age and ageist attitudes and their association with depressive symptoms. *The Journals of Gerontology: Series B*, 76(5), 836-844.
- Bopp, K. L., & Verhaeghen, P. (2005). Aging and verbal memory span: A meta-analysis. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 60(5), P223-P233.
- *Borella, E., Carretti, B., & De Beni, R. (2008). Working memory and inhibition across the adult life-span. *Acta psychologica*, 128(1), 33-44.
- *Braver, T. S., & West, R. (2011). Working memory, executive control, and aging. In *The handbook of aging and cognition* (pp. 311-372). Psychology Press.
- Brickman, A. M., & Stern, Y. (2009). Aging and memory in humans.
- *Cattell, R. B. (1941). Some theoretical issues in adult intelligence testing. *Psychol Bull*, 38, 592.
- *Charles, S. T. (2010). Strength and vulnerability integration: a model of emotional well-being across adulthood. *Psychological bulletin*, 136(6), 1068.
- *De Beni, R., Borella, E., Carretti, C., Marigo, C. & Nava, L. (2008), BAC. Benessere e abilità nell'età adulta e avanzata, Firenze, Giunti O.S.
- Goldstein, E. B. (2007). *Cognitive psychology: Connecting mind, research and everyday experience*. Wadsworth Publishing.
- Harada, C. N., Natelson Love, M. C., & Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in geriatric medicine*, 29(4), 737–752.
- Hill, N. L., Do, J., Bratlee-Whitaker, E., Turner, J. R., Sillner, A., Fishman, C., & Mogle, J. (2025). Views of aging and subjective cognition in middle-aged and older adults: A systematic review. *Gerontology*, 71(1), 49-70.

² I riferimenti segnalati con asterisco non sono stati consultati direttamente.

*Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of educational psychology*, 57(5), 253.

ISTAT. (31/3/2026). Indicatori demografici - Anno 2025. Ultimo accesso: 14/04/2026. <https://www.istat.it/comunicato-stampa/indicatori-demografici-anno-2025/#:~:text=Al%201%C2%B0%20gennaio%202026%20si%20stima%20un'et%C3%A0%20media,al%201%C2%B0%20gennaio%202025.>

ISTAT. (24/09/2025). La spesa dei Comuni per i servizi sociali – Anno 2022. Ultimo accesso: 23/05/2026 <https://www.istat.it/comunicato-stampa/la-spesa-dei-comuni-per-i-servizi-sociali-anno-2022/>

Klencklen, G., Lavenex, P. B., Brandner, C., & Lavenex, P. (2017). Working memory decline in normal aging: Memory load and representational demands affect performance. *Learning and Motivation*, 60, 10-22.

Levy, B. R., Slade, M. D., Kunkel, S. R., & Kasl, S. V. (2002). Longevity increased by positive self-perceptions of aging. *Journal of personality and social psychology*, 83(2), 261.

Levy, B. R., Slade, M. D., & Gill, T. M. (2006). Hearing decline predicted by elders' stereotypes. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 61(2), P82-P87.

*Levy, B. R., (2009). Stereotype embodiment: A psychosocial approach to aging. *Current directions in psychological science*, 18(6), 332-336.

Levy, B. R., Zonderman, A. B., Slade, M. D., & Ferrucci, L. (2009). Age stereotypes held earlier in life predict cardiovascular events in later life. *Psychological science*, 20(3), 296-298

Levy, B. R., Slade, M. D., Pietrzak, R. H., & Ferrucci, L. (2018). Positive age beliefs protect against dementia even among elders with high-risk gene. *PloS one*, 13(2), e0191004.

*Levy, B. R. (2022). Stereotype embodiment theory. In *Encyclopedia of gerontology and population aging* (pp. 4763-4767). Cham: Springer International Publishing.

Melby-Lervåg, M., & Hulme, C. (2013). Is working memory training effective? A meta-analytic review. *Developmental psychology*, 49(2), 270.

Nilsson, L. G. (2003). Memory function in normal aging. *Acta Neurologica Scandinavica*, 107, 7-13.

Norris, D. G., Hall, J., & Gathercole, S. E. (2019). Can short-term memory be trained?. *Memory & cognition*, 47(5), 1012-1023.

*Pirani A, Tulipani C, Neri M (2006) italian translation of MoCA test and of its instructions. <http://www.mocatest.org>

*R Core Team. (2026). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>

- Revlin, R. (2012). *Cognition: Theory and practice*. Macmillan p.119
- Robertson, D. A., King-Kallimanis, B. L., & Kenny, R. A. (2016). Negative perceptions of aging predict longitudinal decline in cognitive function. *Psychology and Aging*, 31(1), 71–81.
- Rolison, J. J., & Freund, A. M. (2024). What is the psychology of aging?. *Current Opinion in Psychology*, 58, 101824-101824.
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). Pygmalion in the classroom. *The urban review*, 3(1), 16-20.
- *Salthouse, T. A. & Babcock, R. L. (1991), Decomposing adult age differences in working memory, in *Developmental Psychology*, 27, n.5, pp. 763–776.
- *Sella, E., Carbone, E., Ghisletta, P., & Borella, E. (2026). Views of cognitive aging in midlife and older age: development of a new scale. *Frontiers in Psychology*, 17, 1837995.
- Settersten Jr, R. A., & Mayer, K. U. (1997). The measurement of age, age structuring, and the life course. *Annual review of sociology*, 23(1), 233-261.
- *Shrira, A., Palgi, Y., & Diehl, M. (2022). Advancing the field of subjective views of aging: An overview of recent achievements. *Subjective views of aging: Theory, research, and practice*, 11-37.
- Stephan, Y., Chalabaev, A., Kotter-Grühn, D., & Jaconelli, A. (2013). “Feeling younger, being stronger”: An experimental study of subjective age and physical functioning among older adults. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 68(1), 1-7.
- Tseng, H. Y. (2024). *Views of Aging: Their Measurement, Associations With the Paradox of Well-being, and Malleability in the Second Half of Life* (Doctoral dissertation, Colorado State University).
- *Tulving, E. (1985). How many memory systems are there? *American psychologist*, 40(4), 385
- Verhaeghen, P. (2003). Aging and vocabulary score: A meta-analysis. *Psychology and aging*, 18(2), 332.
- *Westerhof, G. J., Nehr Korn-Bailey, A. M., Tseng, H. Y., Brothers, A., Siebert, J. S., Wurm, S., ... & Diehl, M. (2023). Longitudinal effects of subjective aging on health and longevity: An updated meta-analysis. *Psychology and aging*, 38(3), 147.
- Wurm, S., Warner, L. M., Ziegelmann, J. P., Wolff, J. K., & Schüz, B. (2013). How do negative self-perceptions of aging become a self-fulfilling prophecy? *Psychology and Aging*, 28(4), 1088–1097.