



Anziani e Spazio: una batteria per la misura delle abilità visuo-spaziali e il senso dell'orientamento

Chiara Meneghetti, Felicia Fiore,
Erika Borella e Rossana De Beni

Dipartimento di Psicologia Generale
Univeristà degli Studi di Padova

Aspetti spaziali

Abilità visuo-spaziali

Senso dell'orientamento

*Prove di
laboratorio*

Aspetti spaziali

Abilità visuo-spaziali

Senso dell'orientamento

Prove di laboratorio

Rappresentazione mentale dello spazio

Prove ecologiche

Esperienza diretta

Navigazione nell'ambiente

Esperienza indiretta

Mappa

Percorso in realtà virtuale

Descrizioni spaziali (ambienti e configurazioni)

Input visivo

Input verbale

1) Abilità visuo-spaziali

- Capacità di rappresentare, trasformare, generare e recuperare informazioni simboliche di tipo non linguistico (Linn & Petersen, 1985)

1) Abilità visuo-spaziali

- Capacità di rappresentare, trasformare, generare e recuperare informazioni simboliche di tipo non linguistico (Linn & Petersen, 1985)

Percezione spaziale



Capacità di determinare relazioni spaziali rispetto alla posizione del proprio corpo

Visualizzazione spaziale



Capacità di svolgere manipolazioni (ma non rotazioni) di complessi stimoli spaziali

Rotazione mentale



Capacità di ruotare mentalmente oggetti bi- e tri- dimensionali in modo rapido e accurato

Negli anziani peggiora prestazione in compiti di rotazione mentale e di visualizzazione spaziale

(e.g. Dobson, Kirasik & Allen,
1995; Dollinger, 1995, Hertzog &
Rypma, 1991; Kirasik, 2000;
Salthouse et al., 1990)

2) Senso dell'orientamento

- E' la valutazione del proprio e altrui orientamento geografico
- Modalità diversa di orientarsi nello spazio

2) Senso dell'orientamento

- E' la valutazione del proprio e altrui orientamento geografico
- Modalità diversa di orientarsi nello spazio

Pazzaglia, De Beni, & Cornoldi (2000)

Stile visivo



Persone che tendono a ricordare aspetti visivi (landmark) dell'ambiente

Stile route



Persone che riescono a memorizzare percorsi e mantengono una prospettiva centrata su di sé

Stile survey



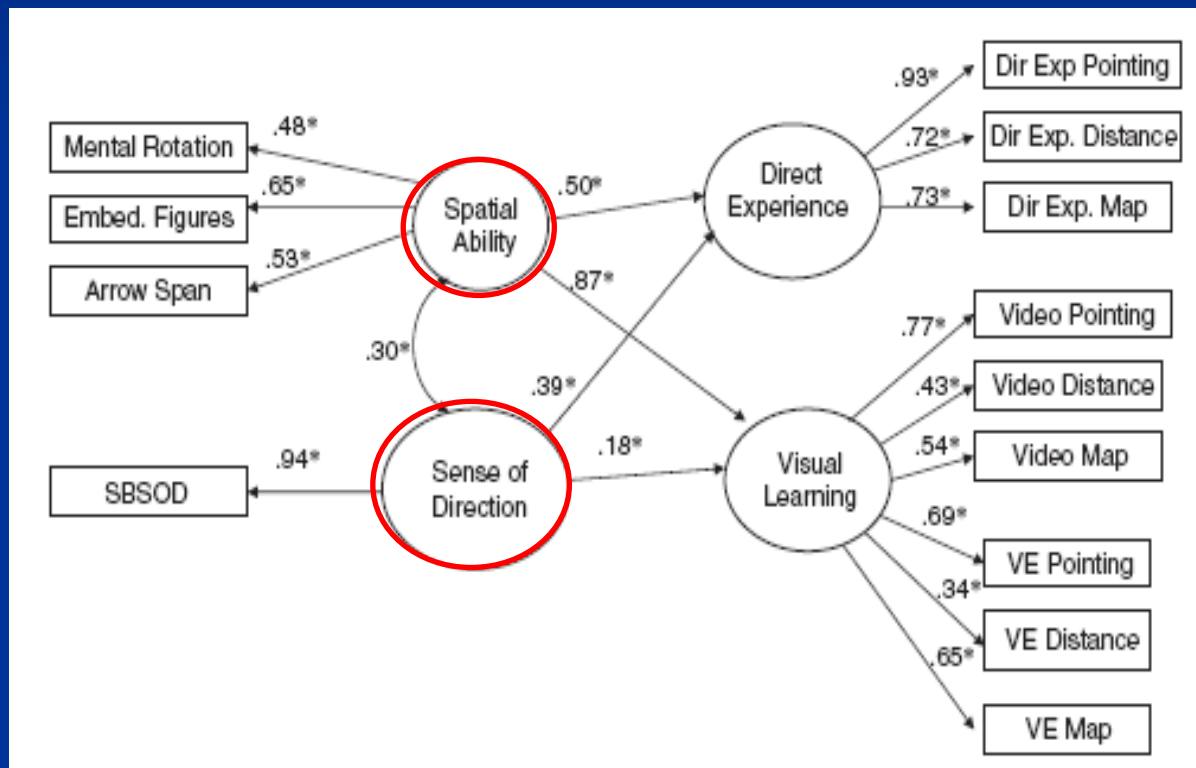
Persone che elaborano l'ambiente costruendo una rappresentazione complessiva tipo-mappa

**Le abilità visuo-spaziali e
il senso
dell'orientamento
influenzano
positivamente la bontà
dell'apprendimento di un
ambiente**

Rappresentazione mentale dello spazio:
influenza delle abilità visuo-spaziali e del senso dell'orientamento

Rappresentazione mentale dello spazio: influenza delle abilità visuo-spaziali e del senso dell'orientamento

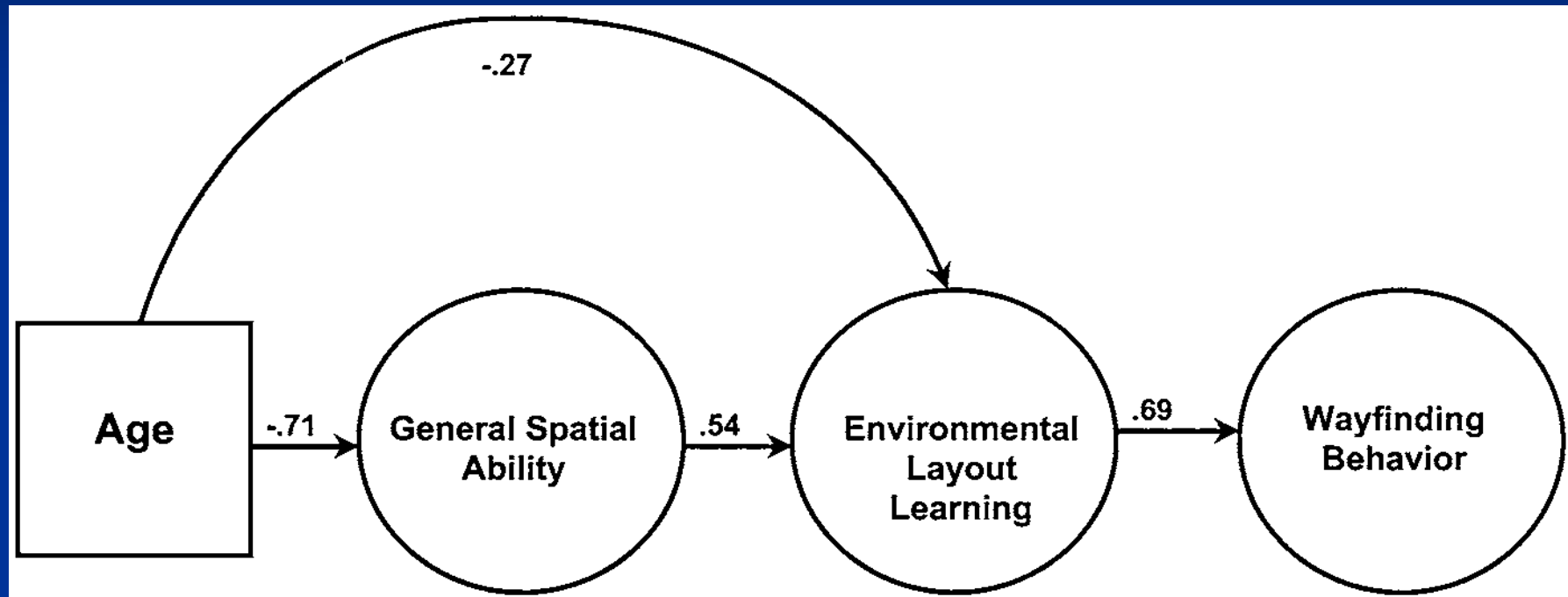
Hegarty et al., 2006



L'abilità spaziale e il senso dell'orientamento influenzano sia l'apprendimento diretto di un ambiente che tramite input visivo (presentazione di un ambiente a video o "full immersion") anche se con un peso diverso

Rappresentazione mentale dello spazio: influenza delle abilità visuo-spaziali e dell'età

Kirasic (2000)



- ✓ L'età influisce negativamente sulle abilità spaziali e sull'apprendimento di un ambiente
- ✓ Le abilità spaziali influiscono positivamente sui comportamenti di orientamento attraverso la mediazione dell'apprendimento ambientale

Perchè una batteria?

**Avere una misura
completa delle abilità
visuo-spaziali, senso
dell'orientamento e
rappresentazione
mentale dello spazio in
adulti e anziani
(dai 50 a > 80 anni)**

Buone abilità spaziali e un buon senso dell'orientamento

↑ Autonomia personale

↑ Qualità di vita

Composizione della batteria

Composizione della batteria

Parte 1

Prove visuo-spaziali

1. Mental Rotation Test (Vandenberg & Kuse, 1978)
2. Perspective Taking Task (Kozhevnikov & Hegarty, 2001)
3. Minnesota Paper Form Board (Likert & Quasha, 1941)
4. Embedded Figure Test (Witkin, Oltmann, & Raskin, 1971)

Parte 2

Questionari

1. Orientamento spaziale (Pazzaglia, De Beni, & Cornoldi, 2000)
2. Piacere per l'esplorazione (De Beni et al., in preparazione)
3. Ansia Spaziale (Lawton, 1994)

Parte 3

Prova di pointing (De Beni et al., in preparazione)

1. Indicazione dei punti cardinali
2. Indicazione di luoghi geografici

Parte 4

Misure di controllo

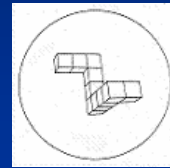
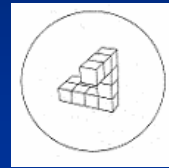
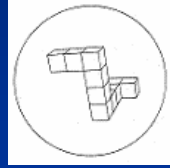
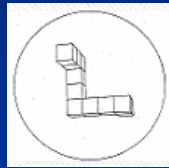
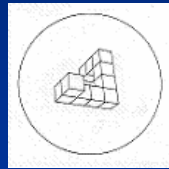
1. Test di vocabolario (Weschler, 1981)
2. Span di cifre avanti e indietro
3. Test di Corsi avanti e indietro

Parte 1: Prove visuo-spaziali

Parte 1: Prove visuo-spaziali

Rotazione mentale

1) Mental Rotation Test (Vandenberg & Kuse, 1978)



1

2

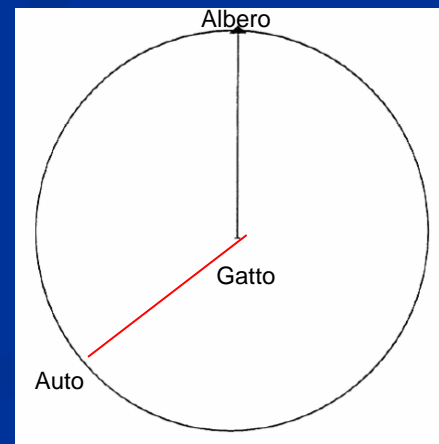
3

4

Sol. 1-4

2) Perspective Taking Task (Kozhevnikov & Hegarty, 2001; Hegarty & Waller, 2004)

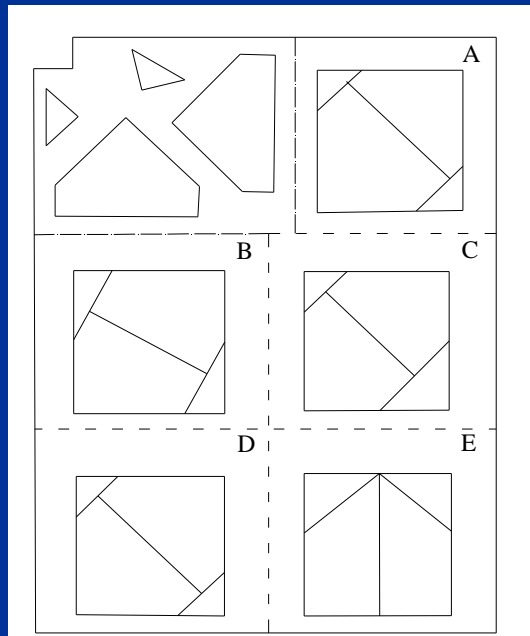
“Immagina di essere sul gatto e di guardare verso l'albero, indica l'auto”



Parte 1: Prove visuo-spaziali

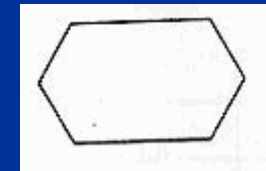
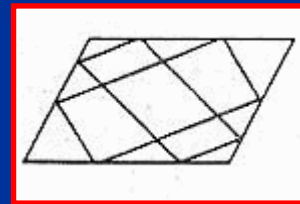
Misura dell'abilità di visualizzazione spaziale

3) Minnesota Paper Form Board
(Likert & Quasha, 1941)



Sol. D

4) Embedded Figure Test
(Witkin, Oltmann, & Raskin, 1971)



Sol.



Parte 2: Questionari

Questionari	Esempi di item	Organizzazione
1. Questionario di orientamento spaziale (Pazzaglia, De Beni, & Cornoldi, 2000)	1. (Senso dell'orientamento) Ti ritieni una persona che ha un buon senso dell'orientamento? 2. (Stile survey) (...) Una persona che cerca di farsi una mappa mentale dello spazio..	11 item, scala likert 1 (per niente) - 5 (moltissimo)
2. Questionario del piacere per l'esplorazione (De Beni et al., in preparazione)	1. (Piacere del noto) Quando sono in viaggio o sto visitando una città nuova mi piace lasciarmi guidare dagli altri. 2. (Piacere dell'esplorazione) Mi piace esplorare luoghi sconosciuti per scoprire nuove strade e posti diversi.	10 item, scala likert 1 (completamente falso) - 6 (completamente vero)
3. Questionario di ansia spaziale (Lawton, 1994)	Indicare il livello d'ansia: Raggiungere il luogo di un appuntamento in una zona della città che non ti è familiare.	8 item, scala likert 1 (nessuna) - 6 (moltissima)

Caratteristiche Psicometriche

Buone caratteristiche psicometriche in tutte
le prove e questionari della batteria
($.87 \leq \alpha \leq .75$)

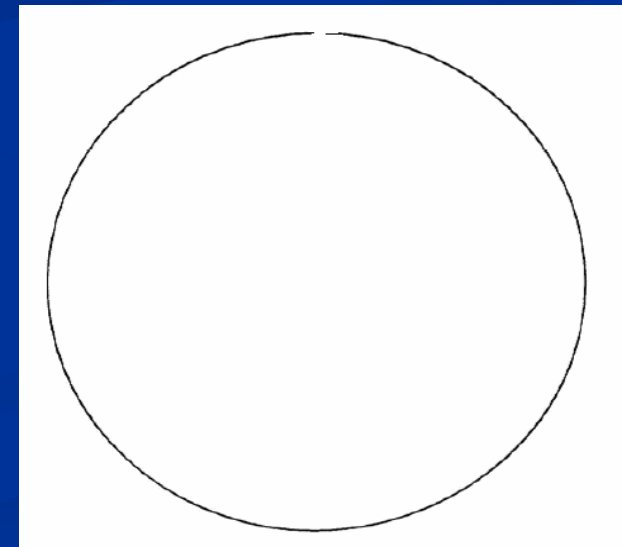
Parte 3: Prova di pointing

1. **Prova 1: Indicazione dei punti cardinali**
2. **Prova 2: indicazione di un luogo vicino** (rispetto alla stanza in cui si stanno svolgendo le prove)
3. **Prova 3: indicazione di un luogo all'interno del quartiere in cui si vive**
4. **Prova 4: indicazione di un luogo distante da 1 a 4 km rispetto a dove si vive** (un luogo che si conosce al di fuori del suo quartiere ma all'interno della città/paese)
5. **Prova 5: indicazione di un luogo distante da 10 a 50 km rispetto a dove si vive** (città/paese)

Per ogni prova

L'esaminato indica la direzione con il braccio

L'esaminatore segna la risposta utilizzando



Correlazioni tra gli strumenti della batteria

N = 268

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Et�												
2. MRT	-.49											
3. PTT	.47	.49										
4. MPFB	-.47	.39	.47									
5. EFT	-.59	.51	.59	.59								
6. Abilit� di orient.	-.01	.08	.14	.16	-.07							
7. Punti cardinali	.35	-.13	.11	-.03	-.22	.36						
8. Rap. Survey	-.03	.02	.12	.16	.03	.52	.38					
9. Rap. Route	-.08	.07	.09	.02	.03	.29	.07	.25				
10. Rap. visiva	-.11	.07	.09	.03	.01	.23	.02	.12	.43			
11. Piacere noto	.22	-.17	.23	-.15	-.11	-.38	-.11	-.25	-.13	-.07		
12. Piacere esplor	-.12	.03	.14	.16	.02	.38	.20	.37	.08	.08	-.56	
13. Ansia spaziale	.22	-.12	.22	-.19	-.09	-.38	-.15	-.23	-.11	-.13	.54	-.33

Correlazioni tra gli strumenti della batteria

Correlazioni tra età e strumenti

N = 268

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Età												
2. MRT	-.49											
3. PTT	-.47	.49										
4. MPFB	-.47	.39	.47									
5. EFT	-.59	.51	.59	.59								
6. Abilità di orient.	-.01	.08	.14	.16	-.07							
7. Punti cardinali	.35	-.13	.11	-.03	-.22	.36						
8. Rap. Survey	-.03	.02	.12	.16	.03	.52	.38					
9. Rap. Route	-.08	.07	.09	.02	.03	.29	.07	.25				
10. Rap. visiva	-.11	.07	.09	.03	.01	.23	.02	.12	.43			
11. Piacere noto	.22	-.17	.23	-.15	-.11	-.38	-.11	-.25	-.13	-.07		
12. Piacere esplor	-.12	.03	.14	.16	.02	.38	.20	.37	.08	.08	-.56	
13. Ansia spaziale	.22	-.12	.22	-.19	-.09	-.38	-.15	-.23	-.11	-.13	.54	-.33

■ $p \leq .01$

Correlazioni tra gli strumenti della batteria

Correlazioni tra prove visuo-spaziali

N = 268

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Età												
2. MRT	-.49											
3. PTT	.47	.49										
4. MPFB	-.47	.39	.47									
5. EFT	-.59	.51	.59	.59								
6. Abilità di orient.	-.01	.08	.14	.16	-.07							
7. Punti cardinali	.35	-.13	.11	-.03	-.22	.36						
8. Rap. Survey	-.03	.02	.12	.16	.03	.52	.38					
9. Rap. Route	-.08	.07	.09	.02	.03	.29	.07	.25				
10. Rap. visiva	-.11	.07	.09	.03	.01	.23	.02	.12	.43			
11. Piacere noto	.22	-.17	.23	-.15	-.11	-.38	-.11	-.25	-.13	-.07		
12. Piacere esplor	-.12	.03	.14	.16	.02	.38	.20	.37	.08	.08	-.56	
13. Ansia spaziale	.22	-.12	.22	-.19	-.09	-.38	-.15	-.23	-.11	-.13	.54	-.33

■ $p \leq .01$

Correlazioni tra gli strumenti della batteria

Correlazioni tra questionari

N = 268

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Età												
2. MRT	-.49											
3. PTT	.47	-.49										
4. MPFB	-.47	.39	.47									
5. EFT	-.59	.51	.59	.59								
6. Abilità di orient.	-.01	.08	.14	.16	-.07							
7. Punti cardinali	.35	-.13	.11	-.03	-.22	.36						
8. Rap. Survey	-.03	.02	.12	.16	.03	.52	.38					
9. Rap. Route	-.08	.07	.09	.02	.03	.29	.07	.25				
10. Rap. visiva	-.11	.07	.09	.03	.01	.23	.02	.12	.43			
11. Piacere noto	.22	-.17	.23	-.15	-.11	-.38	-.11	-.25	-.13	-.07		
12. Piacere esplor	-.12	.03	.14	.16	.02	.38	.20	.37	.08	.08	-.56	
13. Ansia spaziale	.22	-.12	.22	-.19	-.09	-.38	-.15	-.23	-.11	-.13	.54	-.33

■ $p \leq .01$

Relazione tra pointing e strumenti batteria

N = 30

Relazione tra pointing e strumenti batteria

N = 30

Regressione

Variabile dipendente	Varianza spiegata dalla variabile dipendente
Punti cardinali (nord)	PPT (40%)
Luogo abituale	PPT (40%)
Luogo distante 1-4 km	MPFB (14%)

Quindi

1. Proprietà psicometriche. Buone caratteristiche in tutte le prove e questionari

2. Relazioni tra età, prove visuo-spaziali, questionari, pointing

Età. All'aumentare dell'età:

- ✓ peggiora la prestazione alle prove visuo-spaziali (e.g. Kirasic, 2000)
- ✓ aumentano le autovalutazioni per alcuni aspetti spaziali

Prove visuo-spaziali:

- ✓ Buona correlazione tra le 4 prove

Questionari:

- ✓ Senso dell'orientamento e rappresentazione di tipo survey correlano in modo positivo con la maggior parte delle altre misure autovalutative

Pointing

- ✓ L'indicazione dei punti cardinali e di un luogo abitualmente frequentato è predetto dalla prestazione al PTT

Alcune ricerche

1. Le abilità visuo-spaziali e senso dell'orientamento in anziani istituzionalizzati e non istituzionalizzati

1. Le abilità visuo-spaziali e senso dell'orientamento in anziani istituzionalizzati e non istituzionalizzati

Partecipanti:

30 istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 77.61; Media anni istituzione = 6.7

30 non istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 65.22

1. Le abilità visuo-spaziali e senso dell'orientamento in anziani istituzionalizzati e non istituzionalizzati

Partecipanti:

30 istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 77.61; Media anni istituzione = 6.7

30 non istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 65.22

	Differenze di genere	Differenze istitut. e non istitut.
MRT		
PTT		
MPFB		
EFT		
Abilità di orientamento		
Punti cardinali		
Rap. Survey		
Rap. Route		
Rap. Visiva		
Piacere noto		
Piacere esplorazione		
Ansia spaziale		

1. Le abilità visuo-spaziali e senso dell'orientamento in anziani istituzionalizzati e non istituzionalizzati

Partecipanti:

30 istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 77.61; Media anni istituzione = 6.7

30 non istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 65.22

	Differenze di genere	Differenze istitut. e non istitut.
MRT	M > F	
PTT	M > F	
MPFB		
EFT	M > F	
Abilità di orientamento	M > F	
Punti cardinali	M > F	
Rap. Survey	M > F	
Rap. Route		
Rap. Visiva		
Piacere noto		
Piacere esplorazione	M > F	
Ansia spaziale	F > M	

1. Le abilità visuo-spaziali e senso dell'orientamento in anziani istituzionalizzati e non istituzionalizzati

Partecipanti:

30 istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 77.61; Media anni istituzione = 6.7

30 non istituzionalizzati (15 M e 15 F); Età: 65.22

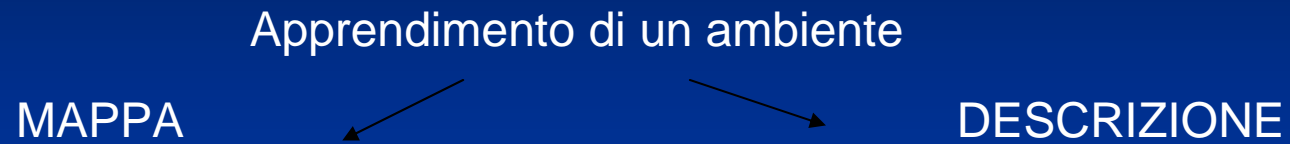
	Differenze di genere	Differenze istitut. e non istitut.
MRT	M > F	
PTT	M > F	
MPFB		
EFT	M > F	
Abilità di orientamento	M > F	NON ISTIT > ISTIT
Punti cardinali	M > F	
Rap. Survey	M > F	NON ISTIT > ISTIT
Rap. Route		
Rap. Visiva		
Piacere noto		
Piacere esplorazione	M > F	NON ISTIT > ISTIT
Ansia spaziale	F > M	ISTIT > NON ISTIT

Quindi

- ✓ Differenze di genere:
 - ✓ Nella maggior parte delle prove visuo-spaziali (Voyer, Voyer, & Bryden, 1995)
 - ✓ Nelle autovalutazioni sul proprio senso dell'orientamento, punti cardinali e rappresentazione survey (De Beni & Pazzaglia, 2006)
 - ✓ Nel piacere dell'esplorazione e ansia spaziale
- ✓ Differenze tra istituzionalizzati e non istituzionalizzati
 - ✓ Sono limitate alle autovalutazioni (e non alle prove visuo-spaziali) riferite a abilità di orientamento, autovalutazioni survey, piacere esplorazione e ansia spaziale

2. L'apprendimento di un ambiente da mappa e da descrizione spaziale: quale relazione con le abilità visuo-spaziali?

2. L'apprendimento di un ambiente da mappa e da descrizione spaziale: quale relazione con le abilità visuo-spaziali?



2. L'apprendimento di un ambiente da mappa e da descrizione spaziale: quale relazione con le abilità visuo-spaziali?

Apprendimento di un ambiente

MAPPA

DESCRIZIONE

32 giovani (Età = 22.63)

30 anziani (Età = 64.67)

Studio di una mappa
(ambiente non familiare)

Ricordo: disegno di mappa

Età ($\beta = -.35$)

23%

MPFB ($\beta = .30$) visualizzazione spaziale

Solo il MPFB

13%

2. L'apprendimento di un ambiente da mappa e da descrizione spaziale: quale relazione con le abilità visuo-spaziali?

Apprendimento di un ambiente

MAPPA

32 giovani (Età = 22.63)

30 anziani (Età = 64.67)

Studio di una mappa
(ambiente non familiare)

Ricordo: disegno di mappa

Età ($\beta = -.35$)	23%
MPFB ($\beta = .30$) visualizzazione spaziale	
Solo il MPFB	13%

DESCRIZIONE

32 giovani (Età = 25.15)

30 anziani (Età = 67.94)

Studio di una descrizione
(ambiente fittizio)

Ricordo: disegno di mappa

Età ($\beta = -.57$)	45%
PTT ($\beta = .25$) rotazione mentale	
Solo il PTT	15%

Quindi

- ✓ Nelle diverse forme di apprendimento dell'ambiente l'età ha un ruolo centrale
- ✓ A seconda della modalità di apprendimento entrano in gioco specifiche abilità visuo-spaziali

Per concludere

La batteria:

- E' un strumento buono e completo
- E' utile per fornire un profilo completo delle abilità visuo-spaziali e dell'orientamento spaziale (anche in anziani istituzionalizzati)
- E' sensibile a rilevare le diverse abilità visuo-spaziali coinvolte nell'apprendimento ambientale (es. mappa, descrizione)



Grazie per l'attenzione!!!