



SIONG

SOCIETÀ ITALIANA
OTONEUROGERIATRIA

3° Congresso
Nazionale

2024 | 14-16
MAGGIO

Dizzines nel paziente anziano aspetti cognitivi

MAURIZIO BAVAZZANO
UOC di Otorinolaringoiatria
Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo
Università' di Pavia
Direttore: Prof. Marco Benazzo

Il sistema vestibolare e'una potenziale finestra per l'esplorazione delle funzioni cerebrali e delle aree della percezione, della cognizione della coscienza.

[Review](#) > [Brain Res Rev.](#) 2011 Jun 24;67(1-2):119-46. doi: 10.1016/j.brainresrev.2010.12.002.
Epub 2011 Jan 9.

The thalamocortical vestibular system in animals and humans

Christophe Lopez¹, Olaf Blanke

nucleo parabrachiale e ippocampo 

collegamenti tra sist. vestibolare e reti neurali coinvolte nella elaborazione cognitiva ed emotiva

[Review](#) > [J Anxiety Disord.](#) 2001 Jan-Apr;15(1-2):53-79.
doi: 10.1016/s0887-6185(00)00042-6.

Neurological bases for balance-anxiety links

C D Balaban¹, J F Thayer

segnali vestibolari



dai nuclei vestibolari



nuclei tronco encefalico



strutture sottocorticali
cervelletto

> [Expert Rev Neurother. 2011 Mar;11\(3\):379-94. doi: 10.1586/ern.11.19.](#)

Neurologic bases for comorbidity of balance disorders, anxiety disorders and migraine: neurotherapeutic implications

Carey D Balaban¹, Rolf G Jacob, Joseph M Furman

- Pathways:**
- Dopaminergic nigrostriatal
 - Dopaminergic mesocortical
 - Dopaminergic mesolimbic
 - Dopaminergic tuberoinfundibular
 - Vestibulo-thalamo-cortical
- Structures:**
1. Substantia nigra
 2. Ventral tegmental area
 3. Amygdala-Hippocampal Complex
 4. Arcuate nucleus
 5. Nucleus accumbens (ventral striatum)
 6. To the striatum (caudate nucleus, putamen and globus pallidus)
 7. Frontal cortex
 8. Raphe nuclei
 9. Locus coeruleus
 10. Vestibular nucleus
 11. Thalamus
 12. Cingulate cortex
 13. Parietal cortex
 14. Visual cortex

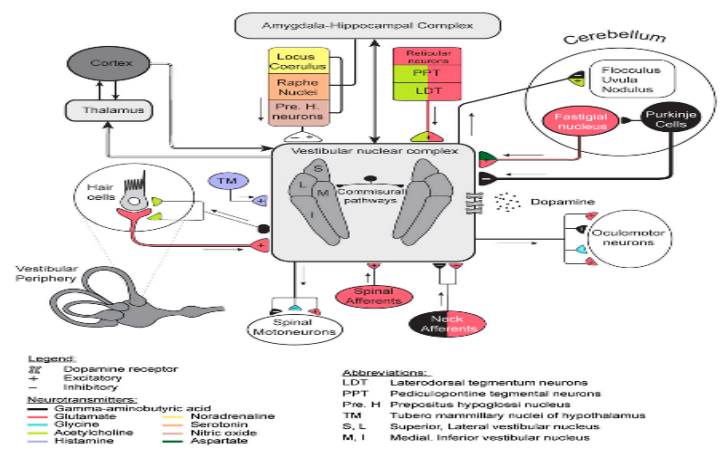
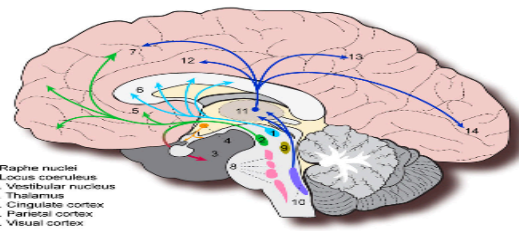
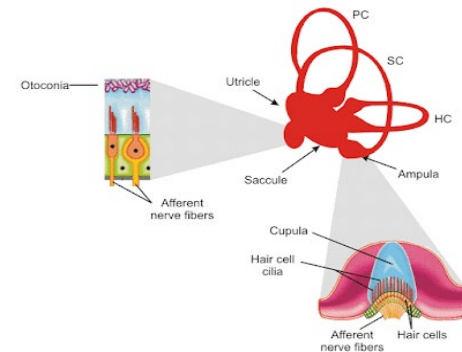
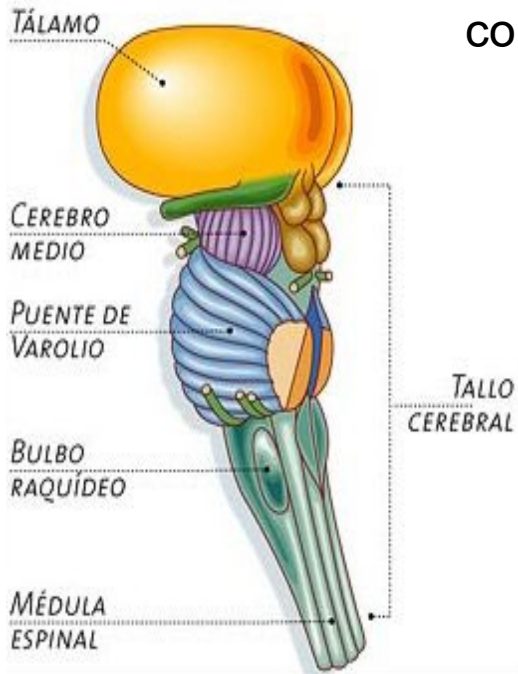
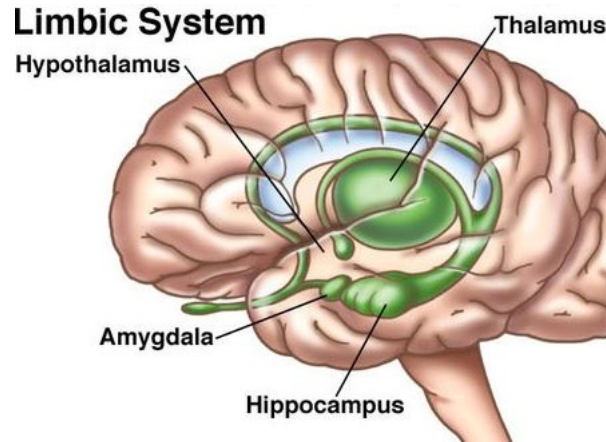


Fig. 1 – (a) and (b) A neuroanatomical model of the vestibular system.

I nuclei del rafe e il locus coeruleus hanno conn.reciproche con i nuclei vestibolari



-funz vestibolare
-elaborazione emotiva

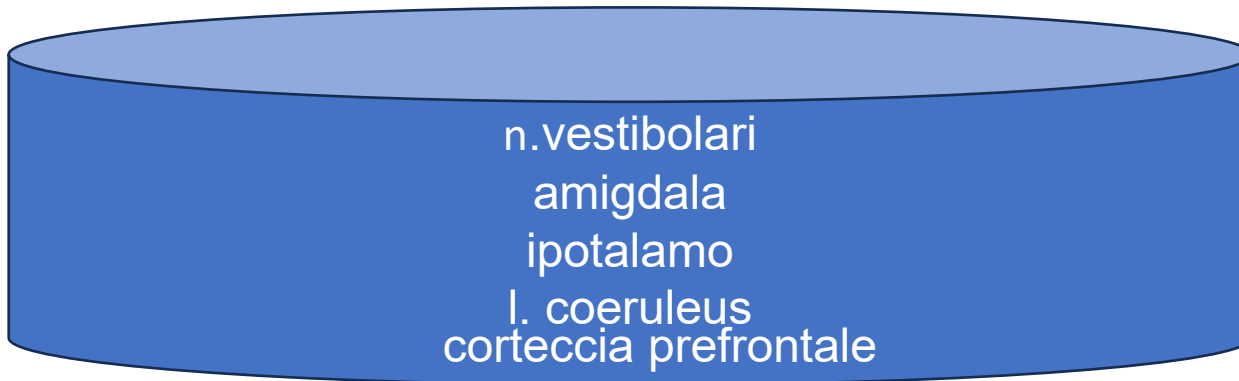


> Brain. 2005 Nov;128(Pt 11):2732-41. doi: 10.1093/brain/awh617. Epub 2005 Sep 1.

Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans

Thomas Brandt ¹, Franz Schautzer, Derek A Hamilton, Roland Brüning, Hans J Markowitsch, Roger Kalla, Cynthia Darlington, Paul Smith, Michael Strupp

nucleo parabrachiale



schizofrenia
d.bipolare
depressione

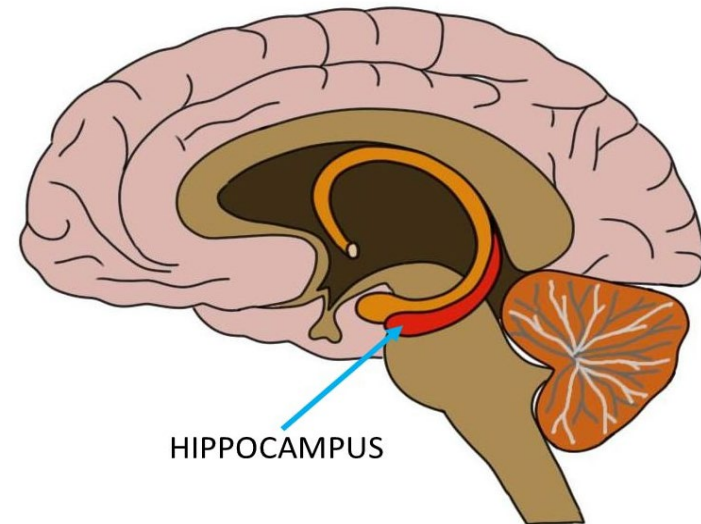
costantemente implicato nella cognizione
e nei modelli di disturbi psichiatrici

Interazione. Vestibolare/ippocampale

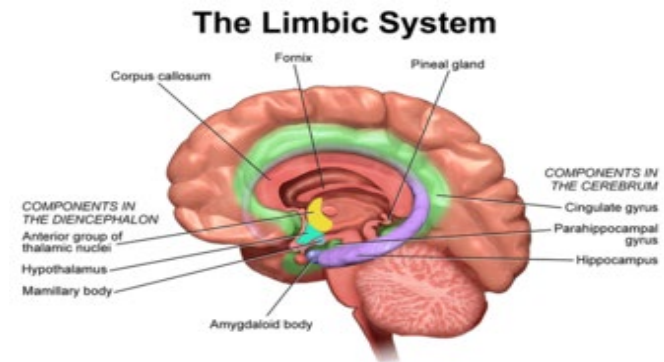
> [Hippocampus](#). 2012 Apr;22(4):814-26. doi: 10.1002/hipo.20942. Epub 2011 Apr 27.

**Influence of vestibular input on spatial and
nonspatial memory and on hippocampal NMDA
receptors**

S Besnard ¹, M L Machado, G Vignaux, M Boulouard, A Coquerel, V Bouet, T Freret, P Denise,
V Lelong-Boulouard



regola le emozioni, l'omeostasi
e la memorizzazione delle esperienze
ed è implicato in modo fondamentale
nella memoria spaziale

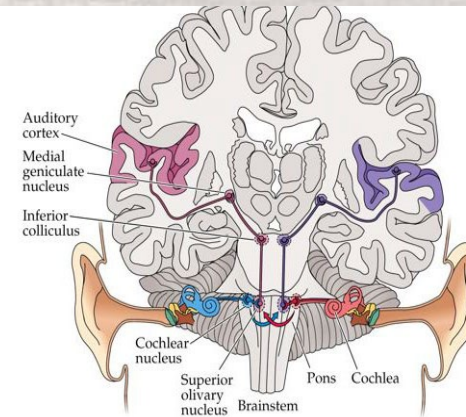


Le interazioni cognitive comprendono:

- memoria
- attenzione
- immaginario mentale
- consapevolezza del corpo
- cognizione sociale

La memoria è di tipo a breve termine

Capacità limitata
Vulnerabile alle interferenze

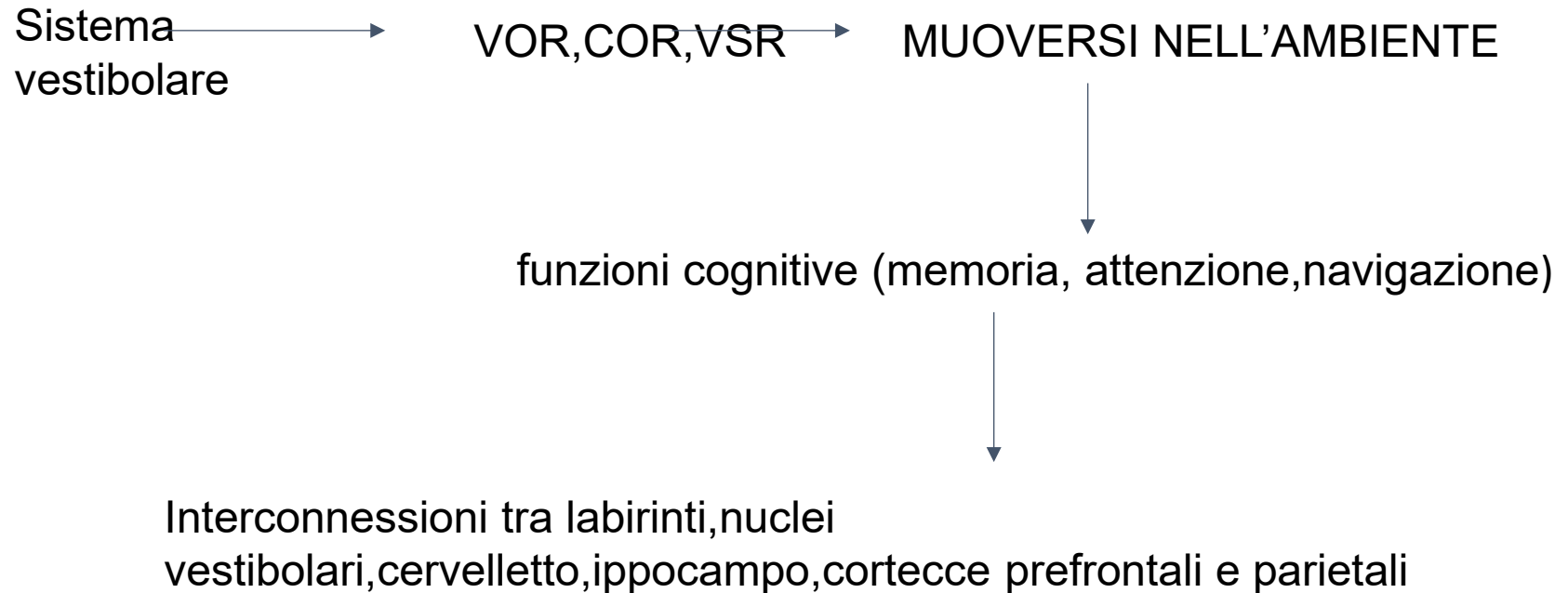


© 2001 Sinauer Associates, Inc.

> [Acta Otorhinolaryngol Ital.](#) 2020 Feb;40(1):72-78. doi: 10.14639/0392-100X-2189.
Epub 2019 Jul 31.

Vestibular pathology and spatial working memory

Giorgio Guidetti ¹, Riccardo Guidetti ¹, Maurizio Manfredi ¹, Marco Manfredi ¹



> [Science](#). 2006 May 5;312(5774):758-62. doi: 10.1126/science.1125572.

Conjunctive representation of position, direction, and velocity in entorhinal cortex

Francesca Sargolini ¹, Marianne Fyhn, Torkel Hafting, Bruce L McNaughton, Menno P Witter, May-Britt Moser, Edvard I Moser

Review > [Annu Rev Neurosci](#). 2008;31:69-89. doi: 10.1146/annurev.neuro.31.061307.090723.

Place cells, grid cells, and the brain's spatial representation system

Edvard I Moser ¹, Emilio Kropff, May-Britt Moser

capacità di elaborare le informazioni sensoriali afferenti e somatiche efferenti



Working memory

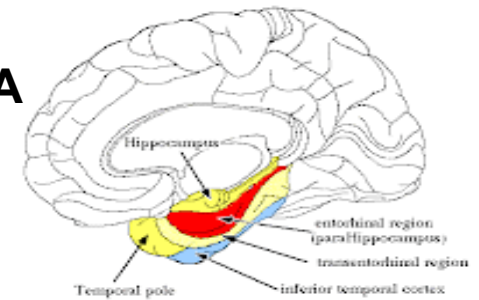


sistema di memorizzazione delle rappresentazioni cognitive sensoriali

Place cells
Grid cells
Bordere cells
Head direction cells



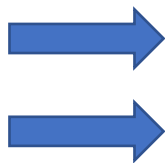
MAPPA COGNITIVA



Costante aggiornamento della posizione di un
individuo
nello spazio che lo circonda



stabilità
posturale



app. visivo
somato-sensoriale
vestibolare



sistema muscoloscheletrico



età

PRESBISTASIA

> *Acta Otolaryngol.* Feb-Mar 1969;67(2):217-23. doi: 10.3109/00016486909125446.

**Presbycusis, presbystasis and presbyosmia as
consequences of the analogous biological process**

J Krmpotić-Nemanić

Review > *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2015 Mar;28(1):29-35.

doi: 10.1177/0394632015570819.

Genetics of presbycusis and presbystasis

A Ciorba ¹, S Hatzopoulos ², C Bianchini ², C Aimoni ², H Skarzynski ³, P H Skarzynski ⁴

alterazione dell'equilibrio dell'anziano → **PRESBIASTASIA**

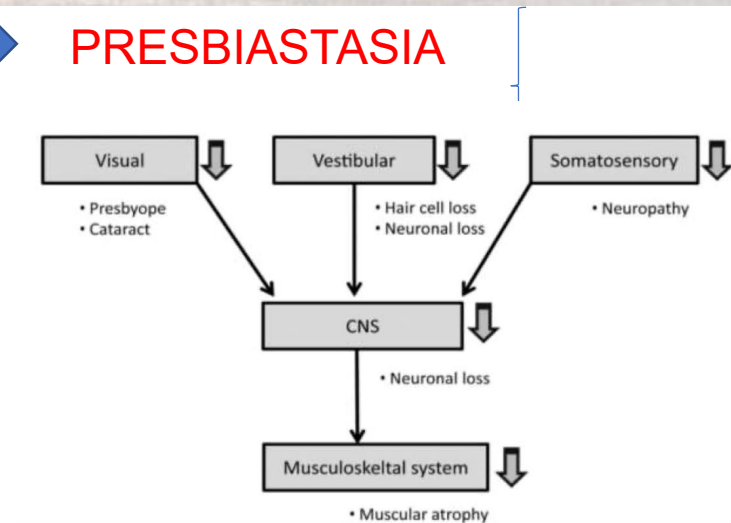


Figure 1. Age-dependent changes in the system maintaining postural stability. Postural stability is maintained by the integration of somatosensory, visual and vestibular inputs to the central nervous system, followed by outputs to the musculoskeletal system. Function of all the components deteriorates as the age advances.

Review > [Aging Dis.](#) 2014 Feb 9;6(1):38-47. doi: 10.14336/AD.2014.0128.
 eCollection 2015 Feb.

Dizziness and Imbalance in the Elderly: Age-related Decline in the Vestibular System

Shinichi Iwasaki ¹, Tatsuya Yamasoba ¹

PRESBIVESTIBOLOPATI
A
(sindrome vest.cronica)



instabilità, disturbi della deambulazione
e/o cadute ricorrenti

insieme a deficit età'-correlati della funzione visiva, propriocettiva e/ corticale,
cerebellare ed extrapiramidale

> [J Vestib Res. 2019;29\(4\):161-170. doi: 10.3233/VES-190672.](#)

Presbyvestibulopathy: Diagnostic criteria Consensus document of the classification committee of the Bárány Society

Yuri Agrawal ¹, Raymond Van de Berg ², Floris Wuyts ³, Leif Walther ⁴, Mans Magnusson ⁵, Esther Oh ⁶, Margaret Sharpe ⁷, Michael Strupp ⁸

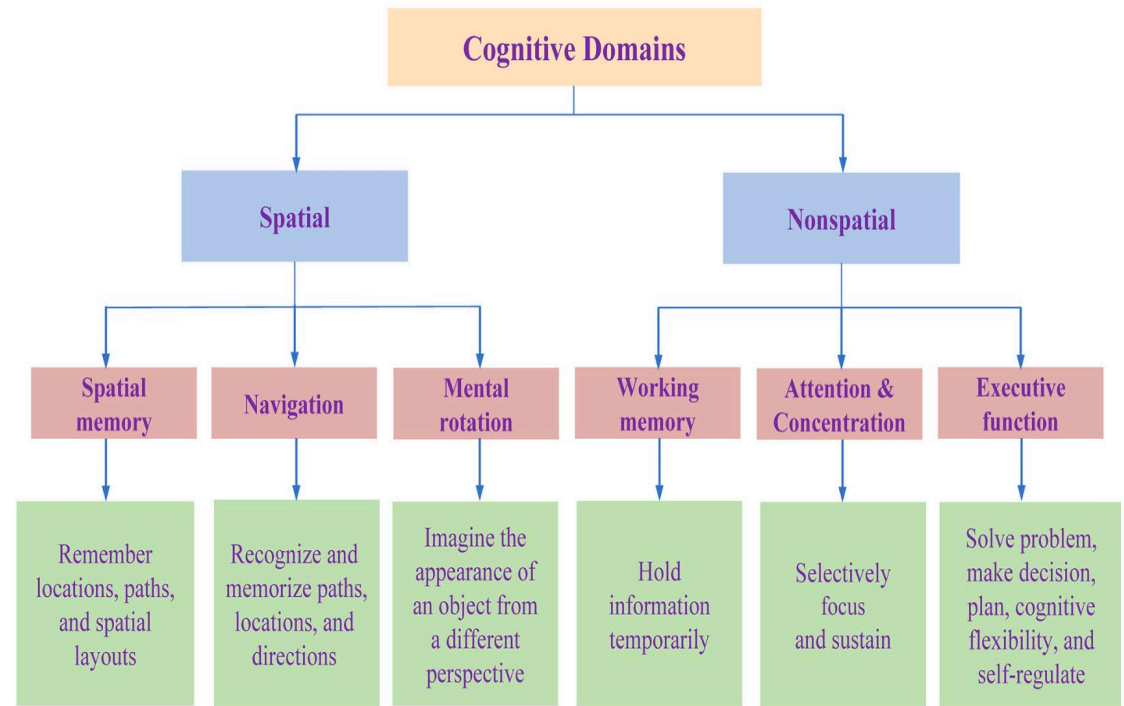


navigazione spaziale
memoria
attenzione

Review > Int J Mol Med. 2024 Apr;53(4):36. doi: 10.3892/ijmm.2024.5360. Epub 2024 Feb 23.

Vestibular dysfunction leads to cognitive impairments: State of knowledge in the field and clinical perspectives (Review)

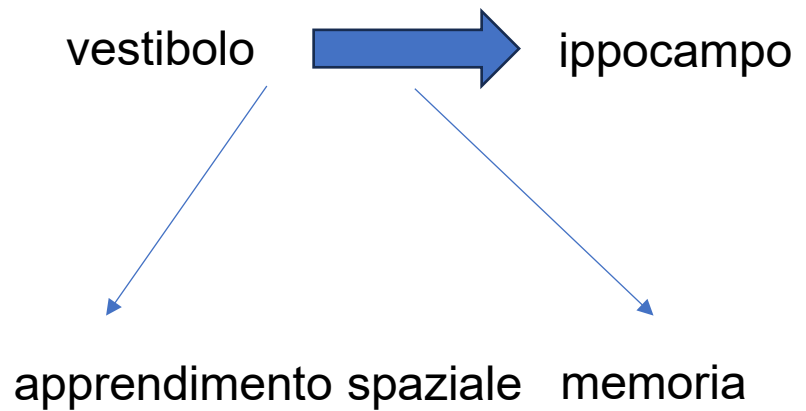
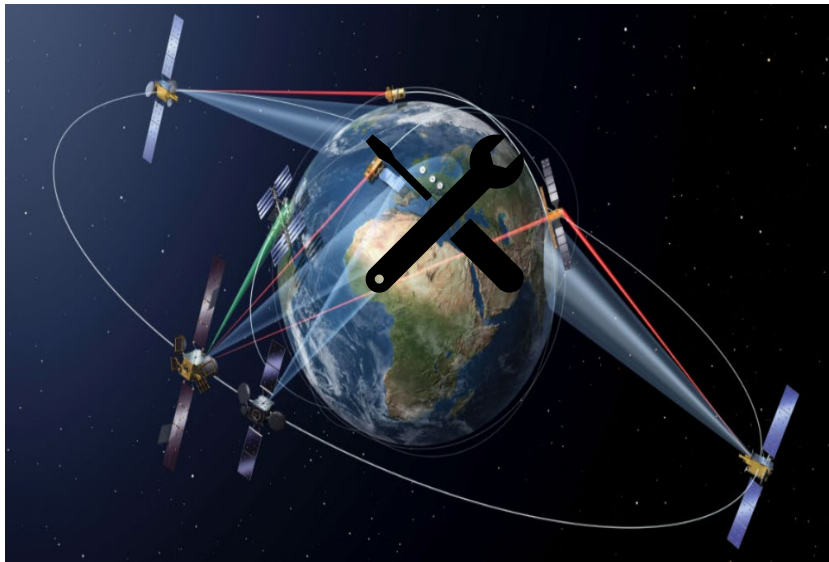
Jiaqi Guo ^{#1}, Jun Wang ^{#1}, Pei Liang ^{#2}, E Tian ¹, Dan Liu ³, Zhaoyi Guo ¹, Jingyu Chen ¹, Yuejin Zhang ⁴, Zhanghong Zhou ¹, Weijia Kong ¹, Debbie C Crans ⁵, Yisheng Lu ⁶, Sulin Zhang ¹




SIONG
SOCIETÀ ITALIANA
OTONEUROGERIATRIA

3° Congresso
Nazionale

2024 | 14-16
MAGGIO





SIONG

SOCIETÀ ITALIANA
OTONEUROGERIATRIA

3° Congresso
Nazionale

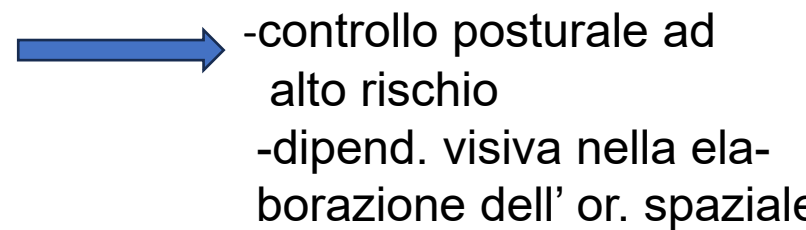
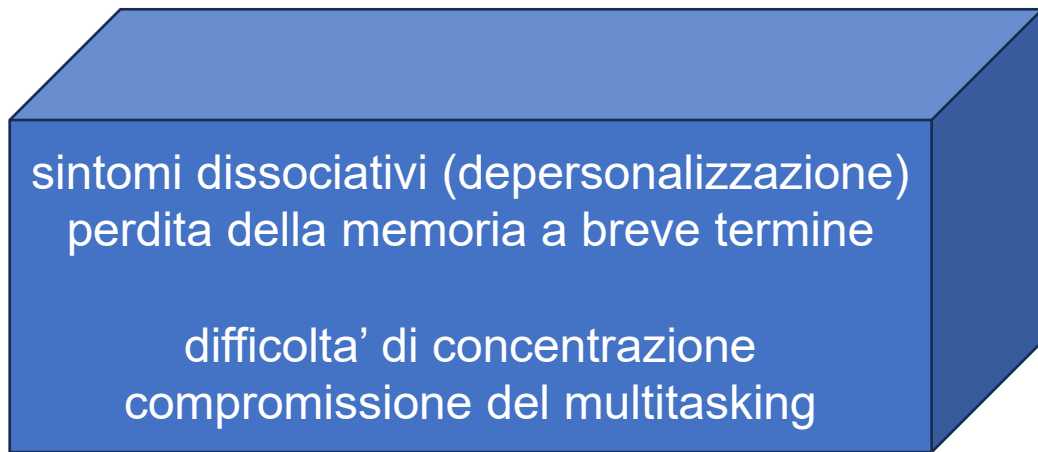
2
0
2
4

14-16

MAGGIO



aumento della attenzione
causata
dalla instabilità posturale sottrae
risorse disponibili per i compiti
cognitivi



Review > [Multisens Res.](#) 2015;28(5-6):637-51. doi: 10.1163/22134808-00002480.

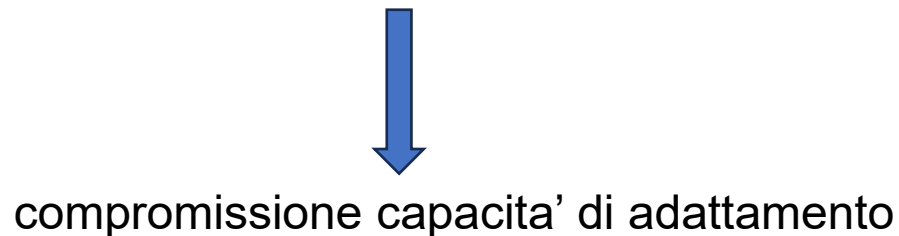
Vestibular Function and Depersonalization/Derealization Symptoms

Kathrine Jáuregui Renaud

> [J Vestib Res.](#) 2016;26(5-6):425-431. doi: 10.3233/VES-160597.

Derealization during utricular stimulation

C Aranda-Moreno, K Jáuregui-Renaud



pz con vertigini hanno un decadimento
cognitivo evidente e un poss. legame tra
ipof. vestib. e demenza.

> [Med Hypotheses](#). 2013 Apr;80(4):360-7. doi: 10.1016/j.mehy.2012.12.023. Epub 2013 Feb 1.

Vestibular loss as a contributor to Alzheimer's disease

Fred H Previc ¹

minor capacità' di apprendimento spaziale
e di
navigazione
perdita di volume dell'ippocampo

> [Brain](#). 2005 Nov;128(Pt 11):2732-41. doi: 10.1093/brain/awh617. Epub 2005 Sep 1.

Vestibular loss causes hippocampal atrophy and impaired spatial memory in humans

Thomas Brandt ¹, Franz Schautzer, Derek A Hamilton, Roland Brüning, Hans J Markowitsch, Roger Kalla, Cynthia Darlington, Paul Smith, Michael Strupp

> [Front Hum Neurosci](#). 2016 Mar 31:10:139. doi: 10.3389/fnhum.2016.00139. eCollection 2016.

Beyond Dizziness: Virtual Navigation, Spatial Anxiety and Hippocampal Volume in Bilateral Vestibulopathy

Olympia Kremmyda ¹, Katharina Hüfner ², Virginia L Flanagan ³, Derek A Hamilton ⁴, Jennifer Lim ⁵, Michael Strupp ¹, Klaus Jahn ⁶, Thomas Brandt ⁷

> [Front Neurol](#). 2020 Aug 11:11:710. doi: 10.3389/fneur.2020.00710. eCollection 2020.

The Virtual Morris Water Task in 64 Patients With Bilateral Vestibulopathy and the Impact of Hearing Status

Bieke Dobbels ^{1 2 3}, Griet Mertens ^{1 2}, Annick Gilles ^{1 2}, Julie Moyaert ², Raymond van de Berg ^{4 5}, Erik Franssen ⁶, Paul Van de Heyning ^{1 2}, Vincent Van Rompaey ^{1 2}



SIONG

SOCIETÀ ITALIANA
OTONEUROGERIATRIA

3° Congresso
Nazionale

2
0
2
4

14-16

MAGGIO



Gravisi



SIONG

SOCIETÀ ITALIANA
OTONEUROGERIATRIA

3° Congresso
Nazionale

2
0
2
4

14-16

MAGGIO



S I O N G

SOCIETÀ ITALIANA
O-TONEUROGERIATRIA

3° Congresso
Nazionale

2
0
2
4

14-16

MAGGIO



SIONG

SOCIETÀ ITALIANA
OTONEUROGERIATRIA

3° Congresso
Nazionale

2
0
2
4

14-16

MAGGIO