neuro music news

n° 444 – 22 January 2026

Ann NY Acad Sci 2026 Jan 9

Continuous Theta Burst to supplementary motor area modulates groove

Spiech C[1,2,3], Gómez Martínez M[4], Lazzari G[5], Penhune V[1,2,3]
1 Department of Psychology, Concordia University, Montreal, Quebec, Canada; 2 Montreal Centre for Brain, Music and Sound (BRAMS), Montreal, Quebec, Canada; 3 Centre for Research in Brain, Language and Music (CRBLM), Montreal, Quebec, Canada; 4 Institute of Neurosciences of Castilla y León, School of Medicine, University of Salamanca, Salamanca, Spain; 5 Department of Brain and Behavioral Sciences, University of Pavia, Pavia, Italy

The pleasurable urge to move to music ("groove") has been shown to be greatest for moderately complex musical rhythms. This is thought to occur because temporal predictions from the motor system reinforce our perception of the beat when there is a balance between expectation and surprise. The supplementary motor area (SMA) has been identified as the potential origin of these temporal predictions. Thus, to causally test the role of the SMA in the experience of groove, we used continuous theta burst stimulation (cTBS) to disrupt activity in this region or an active control site (V1). Nonmusicians listened to and rated musical clips that varied in rhythmic complexity and groove before and after stimulation. Following inhibitory stimulation over the left SMA, participants preferred moving to music with higher rhythmic complexity while after V1 stimulation, they preferred moving to music with lower rhythmic complexity. Pleasure ratings, however, were unaffected. These results suggest that the SMA weighs the precision of beat-based predictions generated by the dorsal auditory stream. Therefore, stimulating the SMA may have disinhibited the dorsal striatum or other nodes generating the beat-based predictions. In summary, these findings provide causal evidence that the SMA and V1 play critical roles in embodied rhythm processing.

È stato dimostrato che l'impulso piacevole a muoversi a ritmo di musica ("groove") è maggiore per i ritmi musicali moderatamente complessi. Si ritiene che ciò avvenga perché le previsioni temporali del sistema motorio rafforzano la nostra percezione del ritmo quando c'è un equilibrio tra aspettativa e sorpresa. L'area motoria supplementare (SMA) è stata identificata come la potenziale origine di queste previsioni temporali. Pertanto, per testare causalmente il ruolo della SMA nell'esperienza del groove, gli Autori

hanno utilizzato la stimolazione continua "Theta Burst" (cTBS) per alterare l'attività in questa regione o in un sito di controllo attivo (V1). I non musicisti hanno ascoltato e valutato brani musicali che variavano in termini di complessità ritmica e groove prima e dopo la stimolazione. A seguito della stimolazione inibitoria sulla SMA sinistra, i partecipanti hanno indicato la preferenza a muoversi con una musica a maggiore complessità ritmica, mentre dopo la stimolazione V1 hanno indicato la preferenza per una musica con una minore complessità ritmica. Le valutazioni della piacevolezza, tuttavia, non sono state influenzate. Questi risultati suggeriscono che la SMA valuta la precisione delle previsioni basate sul ritmo generate dal flusso uditivo dorsale. Pertanto, la stimolazione della SMA potrebbe aver disinibito lo striato dorsale o altri nodi che generano le previsioni basate sul ritmo. In sintesi, tali risultati forniscono prove causali del fatto che la SMA e la V1 svolgano un ruolo fondamentale nell'elaborazione incarnata del ritmo.

J Voice 2026 Jan 16:S0892

Supporting the therapeutic voice: outcomes of an online vocal health education program for music therapists

Liddell K[1], Healy H[1,2], Kelly L[1,2], Burns J[1,2,3]

1 Irish World Academy of Music and Dance, University of Limerick, Limerick, Ireland; 2 Health Research Institute, University of Limerick, Limerick, Ireland; 3 Children's Health Ireland at Temple Street, Dublin

Music therapists are professional voice users who rely extensively on both singing and speech in clinical practice, putting them at risk for developing voice disorders. Although vocal health education has been shown to reduce the incidence of voice problems among other professional voice users such as educators and singers, there is limited evidence concerning their effectiveness for music therapists. This study aims to evaluate the impact of a 4-week online vocal health education program for music therapists by examining changes in self-perceived knowledge, confidence, awareness, practice, and overall vocal health. It also explores participants' experiences of the program, including motivations, perceived benefits, and challenges. A convergent parallel-mixed methods design was employed. Seven music therapists enrolled, and six completed all components of the program, which comprised 4 weekly 1-hour online sessions integrating theoretical content with practical exercises. Quantitative data was collected through pre- and post-program 14-item surveys and analyzed using descriptive and inferential statistics. Qualitative data from a post-program focus group was analyzed thematically. Mean scores increased on 12 of 14 survey items, indicating perceived improvements in vocal health knowledge, awareness, and confidence. The largest gains were in regular use of vocal warm-ups, understanding of vocal health strategies and recovery techniques, and confidence in managing fatigue. Slight increases in reported discomfort and fatigue were noted following the program. Thematic analysis revealed three overarching themes: (i) rationale for participation, (ii) program reflections and experiences, and (iii) recommendations for future program delivery. Findings suggest that a brief online vocal health education program is well-received and beneficial in enhancing music therapists' awareness, confidence, and self-reported vocal health practices. Larger longitudinal studies are warranted to examine long-term effects on vocal health and to inform the development of specialized training within music therapy education and professional development.

I musicoterapisti sono professionisti che utilizzano la voce cantata o parlata nella pratica clinica, il che li espone al rischio di sviluppare disturbi della voce. Sebbene sia stato dimostrato che l'educazione alla salute vocale riduca l'incidenza dei problemi di voce tra altri professionisti che utilizzano intensamente la voce, come insegnanti e cantanti, esistono prove limitate della sua efficacia per i musicoterapisti. Questo studio mira a valutare l'impatto di un programma online di educazione alla salute della voce della durata di 4 settimane per musicoterapisti, esaminando i cambiamenti nella conoscenza, nella fiducia, nella consapevolezza, nella pratica e nella salute vocale complessiva auto-percepite. Si esplorano inoltre le esperienze dei partecipanti al programma, comprese le motivazioni, i benefici percepiti e le sfide. È stato utilizzato un disegno convergente con metodi misti paralleli. Sette musicoterapisti si sono iscritti e sei hanno completato tutte le componenti del programma, che comprendeva 4 sessioni online settimanali di un'ora che integravano contenuti teorici con esercizi pratici. I dati quantitativi sono stati raccolti attraverso sondaggi pre e post programma composti da 14 domande e analizzati utilizzando statistiche descrittive e inferenziali. I dati qualitativi provenienti da un focus group dopo la fine del programma sono stati analizzati tematicamente. I punteggi medi sono

aumentati in 12 delle 14 domande del sondaggio, indicando miglioramenti percepiti nella conoscenza, nella consapevolezza e nella fiducia nella salute vocale. I maggiori miglioramenti sono stati riscontrati nell'uso regolare di esercizi di riscaldamento vocale, nella comprensione delle strategie per la salute vocale e delle tecniche di recupero e nella fiducia nella gestione della fatica. Dopo il programma è stato osservato un leggero aumento delle segnalazioni di disagio e fatica. L'analisi tematica ha rivelato tre temi principali: (i) motivazioni della partecipazione, (ii) riflessioni ed esperienze sul programma e (iii) raccomandazioni per lo svolgimento di programmi futuri. I risultati suggeriscono che un breve programma online di educazione alla salute vocale è ben accolto e utile per migliorare la consapevolezza, la fiducia e le pratiche di salute vocale auto-riferite dei musicoterapisti. Gli Autori auspicano studi longitudinali più ampi per esaminare gli effetti a lungo termine sulla salute vocale e per informare lo sviluppo di una formazione specializzata nell'ambito dell'educazione alla musicoterapia e dello sviluppo professionale.

Front Psychol 09 January 2026

Associations between music training and language fluency on cognitive control and processing speed

Bugos JA[1], Laubisch KR[1], Zhu A[1], Schmidt Avendaño J[2], Bryant JB[2]
1 School of Music, University of South Florida, Tampa, FL, USA; 2 Department of Psychology, University of South Florida, Tampa, FL, USA

Scientific research has demonstrated that musical training and bilingualism contribute to enhanced executive functions However, it is unknown whether fluency in three or more languages would confer additional cognitive benefits above bilingual and musician status. According to Patel's OPERA Hypothesis, music shares many similar components of language and also contains a high level of task complexity and temporal elements Previous studies suggest that music and language learning enhance executive functions in cognitive control mechanisms, improving the ability to inhibit irrelevant information, flexibly shift attention, and make quick decisions. This research sought to examine associations between bilingualism and language fluency in musicians as compared to multilingual non-musicians. Also, do adults who are fluent in three languages perform similarly to bilingual musicians? Our research assessed associations between multilingualism, cognitive performance, and musical training. Fifty-five participants (19 bilingual musicians, 18 bilingual non-musicians, 18 multilingual non-musicians) completed measures of visual motor processing and cognitive control in the visual and auditory domains. Results of a two-way ANOVA revealed enhanced processing speed and cognitive control in visual and auditory domains for bilingual musicians as compared to bilingual and multilingual non-musicians. Overall, multilingualism may not enhance executive functions beyond those acquired in music training.

La ricerca scientifica ha dimostrato che la formazione musicale e il bilinguismo contribuiscono al miglioramento delle funzioni esecutive. Tuttavia, non è noto se la padronanza di tre o più lingue conferisca ulteriori benefici cognitivi rispetto allo status di bilingue e musicista. Secondo l'ipotesi OPERA di Patel, la musica condivide molti elementi simili del linguaggio e contiene anche un alto livello di complessità dei compiti ed elementi temporali. Studi precedenti suggeriscono che l'apprendimento della musica e del linguaggio migliori le funzioni esecutive nei meccanismi di controllo cognitivo, migliorando la capacità di inibire le informazioni irrilevanti, spostare l'attenzione in modo flessibile e prendere decisioni rapide. Questo studio ha cercato di esaminare le associazioni tra il bilinguismo e la fluidità linguistica nei musicisti rispetto ai non musicisti multilingue. Inoltre, gli Autori si chiedono se gli adulti che parlano correntemente tre lingue abbiano prestazioni simili a quelle dei musicisti bilingui. Questo studio ha valutato le associazioni tra multilinguismo, prestazioni cognitive e formazione musicale. Cinquantacinque partecipanti (19 musicisti bilingui, 18 non musicisti bilingui, 18 non musicisti multilingui) hanno completato misure di elaborazione visivo-motoria e controllo cognitivo nei domini visivo e uditivo. Risultati: un'ANOVA a due vie ha rivelato una maggiore velocità di elaborazione e un miglior controllo cognitivo nei domini visivo e uditivo per i musicisti bilingui rispetto ai non musicisti bilingui e multilingui. Discussione: Nel complesso, il multilinguismo potrebbe non migliorare le funzioni esecutive oltre quelle acquisite nella formazione musicale.

Int J Dev Neurosci 2025 Dec 29:1-23

Self-instruction and rhythmic music-based intervention: A feasibility study of a novel intervention for executive functioning in traumatic brain injury

Tasevska I[1], Berry J[1,2], Batchelor J[1], Olsen KN[1], Thompson WF[3]
1 School of Psychological Sciences, Macquarie University, Sydney, Australia; 2 Advanced Neuropsychological Treatment Services, Macquarie University, Sydney, Australia; 3 Faculty of Sciences and Design, Bond University, Gold Coast, Australia

Traumatic Brain Injury (TBI) often results in impairments to executive functioning. Self-instruction (SI) and music-based interventions have both independently shown promise in improving cognitive and executive functioning, however they have not been studied in combination. This study explores the feasibility and potential benefits of combining rhythmic music-based intervention and SI for individuals with a history of TBI experiencing executive dysfunction. Four male participants (aged 38-64) with severe TBI participated in a twice-weekly intervention combining rhythmic music-based intervention and SI over five weeks. Participants were assessed pre and post-intervention using the BRIEF-A for executive functioning, along with secondary measures, the Frontal Assessment Battery (FAB), Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-42), Seashore Rhythm Test (SRT), Letter Number Task (LNT), and Quality of Life After Brain Injury Scale (QOLIBRI). Feasibility was assessed through a questionnaire. Three of four participants reported significant improvements in behaviour regulation, and three of four informants reported observing significant improvements in participants' overall executive functioning. These findings indicate that combining rhythmic music-based intervention with SI is a feasible, well-tolerated, and potentially effective intervention for improving executive functioning in individuals with TBI. Future randomized controlled trials are needed to confirm the efficacy of the intervention.

Il trauma cranico (TBI) spesso provoca disturbi delle funzioni esecutive. L'autoistruzione (SI) e gli interventi basati sulla musica hanno entrambi dimostrato in modo indipendente di essere promettenti nel miglioramento delle funzioni cognitive ed esecutive, tuttavia non sono stati studiati in combinazione. Questo studio esplora la fattibilità e i potenziali benefici della combinazione di un intervento basato sulla musica ritmica e la SI per individui con una storia di TBI che soffrono di disfunzioni esecutive. Quattro partecipanti di sesso maschile (di età compresa tra 38 e 64 anni) con grave TBI hanno partecipato a un intervento bisettimanale che combinava l'intervento basato sulla musica ritmica e l'SI per cinque settimane. I partecipanti sono stati valutati prima e dopo l'intervento utilizzando il BRIEF-A per le funzioni esecutive, insieme a misure secondarie: la Frontal Assessment Battery (FAB), la Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-42), il Seashore Rhythm Test (SRT), il Letter Number Task (LNT) e la Quality of Life After Brain Injury Scale (QOLIBRI). La fattibilità è stata valutata attraverso un questionario. Tre dei quattro partecipanti hanno riportato miglioramenti significativi nella regolazione del comportamento e tre dei quattro informatori hanno riferito di aver osservato miglioramenti significativi nelle funzioni esecutive complessive dei partecipanti. Questi risultati indicano che combinare un intervento basato sulla musica ritmica con la SI è un intervento fattibile, ben tollerato e potenzialmente efficace per migliorare le funzioni esecutive nelle persone con TBI. Sono necessari ulteriori studi randomizzati controllati per confermare l'efficacia dell'intervento.

The Pierfranco and Luisa Mariani Foundation ETS

The Mariani Foundation for paediatric neurology, based in Milan (Italy), provides training and supports care and research in the field. Furthermore, it has become a reference organisation for the global scientific community on projects about the neurosciences and music, fostering the dialogue between scientists, educators and performers, especially aimed at enhancing children's harmonious development and wellbeing.

These activities and the series of international conferences "The Neurosciences and Music" are carried out by the Foundation in partnership with the most prestigious scientific and academic institutions in the "Neuromusic" area, while the publishing activity is carried out mainly in collaboration with the New York Academy of Sciences (NYAS), under the aegis of which the Foundation entered this sector since the year 2000.

Another aim of the Mariani Foundation is raising the awareness of scientific progress in this rapidly evolving area. Through its Neuromusic Facebook page and the newsletters “Neuromusic News” and “Neuromus.it News” (the latter by the growing Italian Network Neuromus.it), the Foundation helps disseminate the results of research and promotes relevant initiatives.

Thanks to its acknowledged experience, the Foundation is also invited to participate in multiple events in Italy and abroad, and to join interdisciplinary networks focused on the social and educational impact of music during childhood and its benefits for children with special needs.

"Neuromusic News"
Direttore responsabile Luisa Bonora
Pubblicazione periodica. Registrazione n. 318 Tribunale di Milano del 10-06-2011

Edited by Fondazione Mariani
Contributors: Luisa Lopez, Maria Majno and Barbara Bernardini
Editorial coordinator: Renata Brizzi
For further information: neuromusic@fondazione-mariani.org