



n° 411 – 05 September 2024

[Hear Res 2024 Sep](#)

Musicians have an advantage on a spatial-hearing task only when they are highly trained, start training early, and continue to play

[Wright BA¹, Dai H²](#)

1 Department of Communication Sciences and Disorders, Knowles Hearing Center, Northwestern University Institute for Neuroscience, 2240 Campus Drive, Northwestern University, Evanston, IL, 60208, USA; 2 Department of Speech, Language, and Hearing Sciences, 1131 E. 2nd Street, University of Arizona, Tucson, AZ, 85721, USA.

b-wright@northwestern.edu

Musicians perform better than non-musicians on a variety of non-musical sound-perception tasks. Whether that musicians' advantage extends to spatial hearing is a topic of increasing interest. Here we investigated one facet of that topic by assessing musicians' and non-musicians' sensitivity to the two primary cues to sound-source location on the horizontal plane: interaural-level-differences (ILDs) and interaural-time-differences (ITDs). Specifically, we measured discrimination thresholds for ILDs at 4 kHz ($n = 246$) and ITDs at 0.5 kHz ($n = 137$) in participants whose musical-training histories covered a wide range of lengths, onsets, and offsets. For ILD discrimination, when only musical-training length was considered in the analysis, no musicians' advantage was apparent. However, when thresholds were compared between subgroups of non-musicians (<2 years of training) and extreme musicians (≥ 10 years of training, started \leq age 7, still playing) a musicians' advantage emerged. Threshold comparisons between the extreme musicians and other subgroups of highly trained musicians (≥ 10 years of training) further indicated that the advantage required both starting young and continuing to play. In addition, the advantage was larger in males than in females, by some measures, and was not evident in an assessment of learning. For ITD discrimination, in contrast to ILD discrimination, parallel analyses revealed no apparent musicians' advantage. The results suggest that musicianship is associated with greater sensitivity to ILDs, a fundamental sound-localization cue, even though that sensitivity is not central to music, that this musicians' advantage arises, at least in part, from nurture, and that it is governed by a neural substrate where ILDs are processed separately from, and more malleably than, ITDs.

I musicisti hanno prestazioni migliori dei non musicisti in una varietà di compiti di percezione sonora non musicali. Se questo vantaggio dei musicisti si estenda all'udito spaziale è un argomento di crescente interesse. Qui gli Autori hanno studiato un aspetto di quell'argomento valutando la sensibilità dei musicisti e dei non musicisti ai due indizi primari della posizione della sorgente sonora sul piano orizzontale: differenze di livello interaurale (ILD) e differenze di tempo interaurale (ITD). Nello specifico, hanno misurato le soglie di discriminazione per le ILD a 4 kHz (n = 246) e le ITD a 0,5 kHz (n = 137) nei partecipanti le cui storie di formazione musicale coprivano un'ampia gamma di lunghezze, inizi e interruzioni. Per la discriminazione delle ILD, quando nell'analisi è stata considerata solo la lunghezza della formazione musicale, non è stato evidente alcun vantaggio dei musicisti. Tuttavia, quando le soglie sono state confrontate tra sottogruppi di non musicisti (<2 anni di formazione) e musicisti estremi (≥10 anni di formazione, iniziato a ≤ 7 anni, ancora attivi) è emerso un vantaggio per i musicisti. I confronti delle soglie tra i musicisti estremi e altri sottogruppi di musicisti altamente qualificati (≥10 anni di formazione) hanno ulteriormente indicato che, perché ci fosse un vantaggio, era necessario sia iniziare da giovani che continuare a suonare. Inoltre, il vantaggio era maggiore nei maschi che nelle femmine, secondo alcune misure, e non era evidente in una valutazione dell'apprendimento. Per la discriminazione ITD, al contrario della discriminazione ILD, le analisi parallele non hanno rivelato alcun apparente vantaggio per i musicisti. I risultati suggeriscono che: la musicalità è associata a una maggiore sensibilità alle ILD, un segnale fondamentale di localizzazione del suono, anche se tale sensibilità non è centrale nella musica; che questo vantaggio per i musicisti deriva, almeno in parte, dall'educazione; e che è governato da un substrato neurale in cui le ILD vengono elaborate separatamente e in modo più malleabile rispetto alle ITD.

MethodsX 2024 Jun

Application to combine questioning, stimulus presentation and external measurements in a real-life music eye tracking experiment

Seitz M^{1,2}, Tallon M³, Gotthardt K³, Rakoczy K^{3,4}, Frick U^{2,5}

1 Catholic University of Eichstätt-Ingolstadt, Ostenstraße 28a, D, Eichstätt 85072, Germany; 2 Research Centre, HSD University of Applied Sciences, Prüfeninger Str. 20, D, Regensburg 93051, Germany; 3 Research Centre, HSD University of Applied Sciences, Waidmarkt 3 und 9, D, Köln 50676, Germany; 4 Institute for Childhood and School Pedagogy, Justus-Liebig University Gießen, Karl-Glöckner-Straße 21B, D, Gießen 35394, Germany; 5 Institute for Clinical Epidemiology and Biometry, Julius Maximilian University, Josef-Schneider-Str. 2, D, Würzburg 97080, Germany

Studying people in real-life situations, such as making music in a vocal group, requires flexible and integrative measurement technology. Therefore, a digital browser-based survey instrument was developed for this study. It was designed to seamlessly introduce questions on participants' mobile devices through external control immediately after relevant events, aiming to achieve high accuracy in self-administered situational questions. In addition, chronological synchronization with supplementary measurements (here eye-tracking and audio recording) was incorporated. Digital features of this web app offer convenient integration into everyday situations, synchronous interviewing of multiple people, and gathering time-based data. Due to the numerous possibilities of the browser-based development interface, various other application areas can be opened up. The contribution of this article is: -App - explanation and offer for use-Feasibility report on the implementation of the app in an eye-tracking study with vocal groups.

Studiare le persone in situazioni di vita reale, come fare musica in un gruppo vocale, richiede una tecnologia di misurazione flessibile e integrativa. Pertanto, per questo studio è stato sviluppato uno strumento di sondaggio digitale basato su browser. È stato progettato per introdurre, senza soluzione di continuità, le domande sui dispositivi mobili dei partecipanti attraverso controllo esterno subito dopo gli eventi rilevanti, mirando a ottenere un'elevata accuratezza nelle domande situazionali auto-somministrate. Inoltre, è stata incorporata la sincronizzazione cronologica con misurazioni supplementari (qui eye-tracking e registrazione audio). Le funzionalità digitali di questa app Web offrono una comoda integrazione nelle situazioni quotidiane, interviste sincrone di più persone e raccolta di dati basati sul tempo. Grazie alle numerose possibilità dell'interfaccia di sviluppo basata su browser,

possono essere aperte varie altre aree di applicazione. Il contributo di questo articolo è: - App - spiegazione e offerta per l'uso - Rapporto di fattibilità sull'implementazione dell'app in uno studio di eye-tracking con gruppi vocali.

Food Res Int 2024 Sep

Lunch melodies: Investigating the impact of music on emotions, hunger, liking, and psychophysiology while viewing a lunch meal

Siangphoen P¹, Shepherd D², Kantono K¹, Hamid N¹

1 Department of Food Science, Auckland University of Technology, Private Bag 92006, Auckland 1142, New Zealand; 2 Department of Psychology, Auckland University of Technology, Private Bag 92006, Auckland 1142, New Zealand. nazimah.hamid@aut.ac.nz

Sensory cues like music can influence our behaviour towards food. In the present study, the effect of music on hunger, fullness, desire to eat and liking of foods, while viewing real lunch food items, was investigated. To this end, emotions and physiological measures were obtained to understand the changes in hunger, fullness, desire to eat and liking. The study aimed to examine changes in hunger, fullness, desire to eat, and liking when viewing a lunch meal under silent and varying music conditions. Additionally, the study explored the potential role of emotions to explain these changes. A crossover experimental design was employed using 50 participants (17 males and 33 females) who observed lunch food items during a silent condition (control), or while listening to either liked or disliked music. The findings demonstrate the cross-modal influence of music on hunger and food liking ratings when viewing food. Hunger ratings were higher and more negative emotions were evoked while viewing lunch food items and listening to disliked music. In contrast, in the silent and liked music conditions, which elicited more positive emotions, there were increased ratings of healthy and unhealthy food pleasantness, overall food liking, and food satisfaction. Electrophysiological measures of heart rate (HR) and skin conductance (SC) were obtained while listening to music and viewing a lunch meal. Viewing food items while listening to disliked music evoked negative emotions and significantly increased SC compared to liked music or silent conditions. Viewing the food items under the silent condition evoked positive emotions and significantly increased HR compared to listening to liked and disliked music. This study showed that the participants' emotions, hunger level, liking, and electrophysiological responses when viewing food are influenced by music that varied with liking. Results from this study may assist in enhancing dining experiences, as well as influencing food choices and satisfaction with meals.

I segnali sensoriali come la musica possono influenzare il nostro comportamento nei confronti del cibo. Nel presente studio, è stato studiato l'effetto della musica su fame, sazietà, desiderio di mangiare e gradimento dei cibi, mentre si osservano elementi reali del pranzo. A tal fine, sono state ottenute emozioni e misure fisiologiche per comprendere i cambiamenti nella fame, sazietà, desiderio di mangiare e gradimento. Lo studio mirava a esaminare i cambiamenti nella fame, sazietà, desiderio di mangiare e gradimento durante la visione di un pranzo in condizioni di silenzio e di musica variabile. Inoltre, lo studio ha esplorato il potenziale ruolo delle emozioni per spiegare questi cambiamenti. È stato impiegato un disegno sperimentale crossover, utilizzando 50 partecipanti (17 uomini e 33 donne) che hanno osservato i pranzi durante una condizione di silenzio (controllo) o mentre ascoltavano musica gradita o non gradita. I risultati dimostrano l'influenza cross-modale della musica sulle valutazioni della fame e del gradimento del cibo durante la visione del cibo. Le valutazioni della fame erano più alte e venivano evocate più emozioni negative durante la visione di pranzi e l'ascolto di musica non gradita. Al contrario, nelle condizioni di musica silenziosa e gradita, che hanno suscitato più emozioni positive, si sono verificate valutazioni più elevate di piacevolezza del cibo sano e non sano, gradimento generale del cibo e soddisfazione alimentare. Sono state ottenute misure elettrofisiologiche della frequenza cardiaca (FC) e della conduttanza cutanea (SC) durante l'ascolto di musica e la visione di un pasto. La visione di cibi durante l'ascolto di musica non gradita ha evocato emozioni negative e aumentato significativamente la SC rispetto alla musica gradita o alle condizioni silenziose. La visione di cibi in condizioni silenziose ha evocato emozioni positive e aumentato significativamente la FC rispetto all'ascolto di musica gradita e non gradita. Questo studio ha dimostrato che le emozioni dei partecipanti, il livello di fame, il gradimento e le risposte elettrofisiologiche durante la visione del cibo sono influenzati dalla musica che variava con il gradimento. Tali risultati possono aiutare a migliorare le esperienze del mangiare e influenzare le scelte alimentari e la soddisfazione nei pasti.

Sleep Med 2024 Sep

Bedtime music therapy for college students with insomnia: A randomized assessor-blinded controlled trial

Yan D, Wu Y, Luo R, Yang J

Department of Psychology, Tianjin Medical University General Hospital, Tianjin, China.

yandanni051129@163.com; 18210989917@163.com; LRH1003@tmu.edu.cn; adyy005@163.com

Insomnia, a prevalent sleep disorder in contemporary society, frequently coexists with other mental health conditions such as depression, schizophrenia, and obsessive-compulsive disorder. Sleep disorders can compromise daytime functioning and overall quality of life. While music has been explored as an adjunct therapy for insomnia, its efficacy in improving insomnia among students remains unclear. Seventy-five students, aged between 18 and 30 years with an average age of 20.97 years (SD: 1.92), presenting sleep issues were randomly allocated to one of three groups: the classical music group, the jazz music group, and the control group, each with 25 participants. Participants in the classical and jazz music group were instructed to listen to classical or jazz music for a minimum of 30 min preceding bedtime. This was paired with deep breathing and relaxation techniques, practiced two consecutive nights per week from 23:00 to 01:00 over a five-week intervention period. Conversely, participants in the control group were only directed to follow the deep breathing and relaxation techniques before sleep on two consecutive nights weekly. Insomnia severity with the Insomnia Severity Index (ISI), sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), depressive symptoms with the Beck Depression Inventory-II (BDI-II), and anxiety symptoms with the Self-rating Anxiety Scale (SAS). Measurements were taken at baseline, after the second week of intervention, at the intervention's conclusion (five weeks), and two months post-intervention (follow-up). The music groups showed a significant difference in insomnia severity compared with the control group after five weeks of intervention ($p < .05$). Music groups exhibited significant enhancements in sleep quality relative to the control group after a five-week intervention ($p < .05$). Regarding mood enhancement, music groups showed significant improvements in depression and anxiety symptoms compared to the baseline after the five-week intervention. Notably, the control group also displayed improvements in these symptoms post-intervention. Integrating music into a consistent bedtime routine ameliorates sleep quality and insomnia severity. However, no specific genre of music emerged as the superior choice for pre-sleep listening. While music can considerably enhance mood indicators like depression and anxiety, techniques such as deep breathing and mindfulness also contribute positively. Incorporating music before sleep tangibly elevates overall quality of life and daytime functioning.

L'insonnia, un disturbo del sonno diffuso nella società contemporanea, spesso coesiste con altre condizioni di salute mentale come depressione, schizofrenia e disturbo ossessivo-compulsivo. I disturbi del sonno possono compromettere il funzionamento diurno e la qualità della vita in generale. Mentre la musica è stata esplorata come terapia aggiuntiva per l'insonnia, la sua efficacia nel migliorare l'insonnia tra gli studenti rimane poco chiara. Settantacinque studenti, di età compresa tra 18 e 30 anni con un'età media di 20,97 anni (DS: 1,92), che presentavano problemi di sonno sono stati assegnati in modo casuale a uno dei tre gruppi: il gruppo di musica classica, il gruppo di musica jazz e il gruppo di controllo, ciascuno con 25 partecipanti. Ai partecipanti al gruppo di musica classica e jazz è stato chiesto di ascoltare musica classica o jazz per un minimo di 30 minuti prima di andare a letto. Ciò è stato abbinato a tecniche di respirazione profonda e rilassamento, praticate due notti consecutive a settimana dalle 23:00 all'01:00 per un periodo di intervento di cinque settimane. Al contrario, ai partecipanti del gruppo di controllo è stato chiesto solo di seguire le tecniche di respirazione profonda e rilassamento prima di dormire per due notti consecutive a settimana. La gravità dell'insonnia è stata valutata con l'Insomnia Severity Index (ISI), la qualità del sonno è stata valutata utilizzando il Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), i sintomi depressivi con il Beck Depression Inventory-II (BDI-II) e i sintomi di ansia con la Self-rating Anxiety Scale (SAS). Le misurazioni sono state effettuate all'inizio, dopo la seconda settimana di intervento, alla conclusione dell'intervento (cinque settimane) e due mesi dopo l'intervento (follow-up). I gruppi musicali hanno mostrato una differenza significativa nella gravità dell'insonnia rispetto al gruppo di controllo dopo cinque settimane di intervento ($p < 0,05$). I gruppi musicali hanno mostrato miglioramenti significativi nella qualità del sonno rispetto al gruppo di controllo dopo un intervento di cinque settimane ($p < 0,05$). Per quanto riguarda il miglioramento dell'umore, i gruppi musicali hanno mostrato miglioramenti significativi nei sintomi di depressione e ansia rispetto all'inizio dopo l'intervento di cinque settimane. In particolare, il gruppo di controllo ha anche mostrato miglioramenti in questi

sintomi dopo l'intervento. Integrare la musica in una routine coerente prima di andare a dormire migliora la qualità del sonno e la gravità dell'insonnia. Tuttavia, nessun genere specifico di musica è emerso come la scelta migliore per l'ascolto prima di dormire. Mentre la musica può migliorare notevolmente gli indicatori dell'umore come depressione e ansia, anche tecniche come la respirazione profonda e la consapevolezza contribuiscono positivamente. Incorporare la musica prima di dormire eleva tangibilmente la qualità della vita complessiva e il funzionamento diurno.

The Pierfranco and Luisa Mariani Foundation

Since its beginnings in 1985, the Mariani Foundation has established itself as a leading organization in the field of paediatric neurology by organizing a variety of advanced courses, providing research grants, and supporting specialized care. The Foundation works in close cooperation with major public healthcare institutions, complementing their scientific programs and other activities. In 2009 it became the first private entity in Italy to join the founding members of the National Neurologic Institute "Carlo Besta" in Milan. In addition to its services, the Foundation aims, through its continuing medical education courses and publications, to spread knowledge in the field of paediatric neurology in order to help treat or alleviate a large number of paediatric neurologic disorders.

In the year 2000, the Mariani Foundation has added a new and important dimension to its activities: fostering the study of the multiple links between the neurosciences and music, including music education and early intervention. This significant commitment has inspired the series of "Neurosciences and Music" conferences, held in Venice (2002), Leipzig (2005), Montreal (2008), Edinburgh (2011), Dijon (2014), Boston (2017), and Aarhus (2021). All these meetings have led to the publication of major volumes in the Annals of the New York Academy of Sciences.

"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, Giuliano Avanzini, Maria Majno and Barbara Bernardini

Editorial coordinator: Renata Brizzi

For further information: neuromusic@fondazione-mariani.org

Notice on privacy of personal information

"Neuromusic News", providing periodic updates on Neurosciences and Music, has been sent to you since you have registered to the Neuromusic Mailing List or because you have expressed an interest in this field (as a participant in our Neurosciences conference or through a request on the subject).

Your data is stored securely and will be handled confidentially. It will be used exclusively by the Mariani Foundation to communicate its own information and will not be passed on to third parties.

If you no longer wish to receive "Neuromusic News", please go to our website www.fondazione-mariani.org and log in with your Username and Password, then access "My personal details" page and deselect the option "I agree to receive Neuromusic News".