



n° 291 – 16 May 2019

[Brain](#) 2019 May 10. pii: awz124

Music training is neuroprotective for verbal cognition in focal epilepsy

Bird LJ^{1,2}, Jackson GD^{2,3}, Wilson SJ^{1,2}

1 Melbourne School of Psychological Sciences, The University of Melbourne, Grattan Street, Parkville, Victoria, Australia; 2 The Florey Institute of Neuroscience and Mental Health, Melbourne Brain Centre, 245 Burgundy Street, Heidelberg, Victoria, Australia; 3 Department of Medicine, The University of Melbourne, Grattan Street, Parkville, Victoria, Australia

Focal epilepsy is a unilateral brain network disorder, providing an ideal neuropathological model with which to study the effects of focal neural disruption on a range of cognitive processes. While language and memory functions have been extensively investigated in focal epilepsy, music cognition has received less attention, particularly in patients with music training or expertise. This represents a critical gap in the literature. A better understanding of the effects of epilepsy on music cognition may provide greater insight into the mechanisms behind disease- and training-related neuroplasticity, which may have implications for clinical practice. In this cross-sectional study, we comprehensively profiled music and non-music cognition in 107 participants; musicians with focal epilepsy ($n = 35$), non-musicians with focal epilepsy ($n = 39$), and healthy control musicians and non-musicians ($n = 33$). Parametric group comparisons revealed a specific impairment in verbal cognition in non-musicians with epilepsy but not musicians with epilepsy, compared to healthy musicians and non-musicians ($P = 0.029$). This suggests a possible neuroprotective effect of music training against the cognitive sequelae of focal epilepsy, and implicates potential training-related cognitive transfer that may be underpinned by enhancement of auditory processes primarily supported by temporo-frontal networks. Furthermore, our results showed that musicians with an earlier age of onset of music training performed better on a composite score of melodic learning and memory compared to non-musicians ($P = 0.037$), while late-onset musicians did not differ from non-musicians. For most composite scores of music cognition, although no significant group differences were observed, a similar trend was apparent. We discuss these key findings in the context of a proposed model of three interacting dimensions (disease status, music expertise, and cognitive domain), and their implications for clinical practice, music education, and music neuroscience research.

L'epilessia focale è una malattia del network neuronale unilaterale che fornisce un modello eccellente per comprendere l'effetto del malfunzionamento di un network sui processi cognitivi. Mentre il linguaggio e la memoria sono stati estensivamente studiati, la cognizione musicale ha ricevuto meno attenzione, in particolare nei pazienti con istruzione musicale o che sono musicisti esperti. Una migliore comprensione degli effetti dell'epilessia focale sulla cognizione musicale può fornire indizi circa la plasticità legata alla malattia e al training musicale, che può avere implicazioni cliniche. In questo studio cross-sectional, gli Autori profilano la cognizione musicale e non musicale in 107 partecipanti: 35 musicisti con epilessia focale, 39 non musicisti con epilessia focale e 33 controlli sani, musicisti e non. La comparazione parametrica dei gruppi ha rivelato un deficit specifico nella competenza verbale nei non musicisti con epilessia, ma non nei musicisti con epilessia, rispetto ai controlli sani musicisti e non musicisti ($P = 0,029$). Questo suggerisce un possibile effetto neuroprotettivo dell'istruzione musicale contro le conseguenze dell'epilessia focale e implica un possibile effetto transfer innescato dal training musicale, che può essere spiegato dal miglioramento dell'elaborazione uditiva, sostenuto principalmente dai network fronto-temporali. Inoltre, i risultati hanno mostrato che i musicisti in cui l'istruzione musicale era iniziata a un'età precoce avevano punteggi migliori in test compositi di apprendimento e memoria melodica rispetto ai non musicisti ($P = 0,037$), mentre coloro che avevano iniziato l'istruzione musicale più tardi non differivano nei risultati dai non musicisti. Per la maggior parte dei punteggi compositi relativi alla cognizione musicale era osservabile lo stesso trend, sebbene con risultati non statisticamente significativi. Gli Autori discutono questi risultati nel contesto di un modello proposto di tre dimensioni interattive (stato della malattia, livello di expertise e dominio cognitivo), e le loro implicazioni per la pratica clinica, l'educazione musicale e la ricerca di neuroscienza della musica.

Multisens Res 2019 Jan 1:1-34

Not just another pint! The role of emotion induced by music on the consumer's tasting experience

Reinoso-Carvalho F^{1,2}, Dakduk S¹, Wagemans J², Spence C³

1 School of Management, Universidad de los Andes, Calle 21 # 1-20, Edificio SD, Room SD-940, Bogotá, Colombia; 2 Brain and Cognition, University of Leuven (KU Leuven), Tiensestraat 102 - box 3711, Leuven B-3000, Belgium; 3 Crossmodal Research Laboratory, University of Oxford, Anna Watts Building, Oxford, OX2 6GG, UK

We introduce a novel methodology to assess the influence of the emotion induced by listening to music on the consumer's multisensory tasting experience. These crossmodal effects were analyzed when two contrasting music tracks (positive vs negative emotion) were presented to consumers while tasting beer. The results suggest that the emotional reactions triggered by the music influenced specific aspects of the multisensory tasting experience. Participants liked the beer more, and rated it as tasting sweeter, when listening to music associated with positive emotion. The same beer was rated as more bitter, with higher alcohol content, and as having more body, when the participants listened to music associated with negative emotion. Moreover, participants were willing to pay 7-8% more for the beer that was tasted while they listened to positive music. This novel methodology was subsequently replicated with two different styles of beer. These results are discussed along with practical implications concerning the way in which music can add significant value to how a consumer responds to a brand.

Gli Autori introducono una nuova metodologia per verificare l'influenza delle emozioni indotte dall'ascolto della musica sull'esperienza multisensoriale del gusto da parte del consumatore. Questi effetti crossmodali sono stati analizzati quando due tracce sonore contrastanti (emozione negativa vs positiva) sono state presentate al consumatore durante un assaggio di birra. I risultati suggeriscono che le reazioni emotive innescate dalla musica influenzavano specifici aspetti dell'esperienza del gusto. I partecipanti apprezzavano più la birra e riportavano un sapore più dolce ascoltando la musica con emozione positiva. La stessa birra è stata giudicata più amara, con contenuto alcolico maggiore e più corpo, quando i partecipanti ascoltavano musica associata a una emozione negativa. Inoltre, i partecipanti erano disponibili a pagare il 7-8% in più per la birra assaggiata mentre ascoltano la musica con emozione positiva. Questa nuova metodologia è stata successivamente replicata con due diversi tipi di birra. Tali risultati vengono discussi insieme alle implicazioni pratiche, in quanto la musica può aggiungere un valore significativo alla percezione di un brand da parte del consumatore.

Psych J 2019 May 2

Lyrics only or lyrics with music? The effect of different lyric conditions on prosocial-related outcomes

Yu Y^{1,2}, Wu D², Zhang JX¹, Fang P²

1 Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, China; 2 Department of Psychology, Capital Normal University, Beijing, China

Several studies have examined the effect of music on prosocial behavior. However, they have not been able to explain whether lyrics with music or lyrics alone influence prosocial behavior. We conducted two studies to investigate this issue. We first validated the influence of prosocial lyrics (relative to neutral lyrics) on prosocial cognition and prosocial emotion (Study 1). Next, we examined the influence of different types of lyrics on prosocial behavior (willingness to participate in unpaid experiments) among college students under different lyric conditions (Study 2). The results are partly consistent with previous findings, and further reveal that lyrics may have an effect on prosocial cognition and emotion, and that different lyric conditions have a significant influence on prosocial behavior. Overall, we used the short-term effect of the general learning model (GLM) to verify that prosocial lyrics in music can promote prosocial behavior among college students.

Molti studi hanno esaminato l'effetto della musica sul comportamento prosociale. Tuttavia, non hanno potuto spiegare se le parole con la musica o le parole da sole influenzino questo comportamento. Gli Autori conducono due studi per indagare questo argomento. Prima hanno validato l'influenza delle parole prosociali (rispetto alle parole neutre) sulla cognizione ed emozione prosociale (Studio 1). Successivamente, hanno esaminato l'influenza di diversi tipi di parole sul comportamento prosociale (volontà di partecipare a studi non retribuiti) tra gli studenti di college in differenti condizioni di parole (Studio 2). I risultati sono coerenti in parte con risultati precedenti, e rivelano ulteriormente che le parole possono avere un effetto sulla cognizione e le emozioni prosociali, e che differenti condizioni di testo hanno un effetto significativo sull'effetto prosociale. Complessivamente, per verificare che i testi prosociali nelle canzoni possono indurre comportamenti prosociali fra gli studenti di college, i Ricercatori hanno usato l'effetto a breve termine come modello generale di apprendimento (GLM).

Atten Percept Psychophys 2019 May 10

A comparison of methods for investigating the perceptual center of musical sounds

London J¹, Nymoer K^{2,3,4}, Langerød MT^{2,3}, Thompson MR⁵, Code DL⁶, Danielsen A²

1 Carleton College, Northfield, MN, USA; 2 RITMO Center for Interdisciplinary Studies of Rhythm, Time, and Motion, University of Oslo, Oslo, Norway; 3 Department of Musicology, University of Oslo, Oslo, Norway; 4 Department of Informatics, University of Oslo, Oslo, Norway; 5 Department of Music, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finland; 6 School of Music, Western Michigan University, Kalamazoo, MI, USA

jlondon@carleton.edu

In speech and music, the acoustic and perceptual onset(s) of a sound are usually not congruent with its perceived temporal location. Rather, these "P-centers" are heard some milliseconds after the acoustic onset, and a variety of techniques have been used in speech and music research to find them. Here we report on a comparative study that uses various forms of the method of adjustment (aligning a click or filtered noise in-phase or anti-phase to a repeated target sound), as well as tapping in synchrony with a repeated target sound. The advantages and disadvantages of each method and probe type are discussed, and then all methods are tested using a set of musical instrument sounds that systematically vary in terms of onset/rise time (fast vs. slow), duration (short vs. long), and center frequency (high vs. low). For each method, the dependent variables were (a) the mean P-center location found for each stimulus type, and (b) the variability of the mean P-center location found for each stimulus type. Interactions between methods and stimulus categories were also assessed. We

show that (a) in-phase and anti-phase methods of adjustment produce nearly identical results, (b) tapping vs. click alignment can provide different yet useful information regarding P-center locations, (c) the method of adjustment is sensitive to different sounds in terms of variability while tapping is not, and (d) using filtered noise as an alignment probe yields consistently earlier probe-onset locations in comparison to using a click as a probe.

Nel linguaggio e nella musica, l'inizio (onset) acustico e percettivo del suono non sono congruenti con la localizzazione temporale percepita. Piuttosto, questi "centri-P" vengono uditi alcuni millisecondi dopo l'inizio acustico e, nella ricerca su linguaggio e musica, sono state utilizzate una serie di tecniche per identificarli. In questo studio gli Autori riportano una ricerca comparativa che usa varie forme del metodo di aggiustamento (allineare un click o rumore filtrato in fase o in contro-fase con un suono target ripetuto), così come eseguire il tapping in sincrono con un suono target ripetuto. I vantaggi e gli svantaggi di ciascun metodo e tipo di sensore vengono discussi e, in seguito, tutti i metodi vengono testati usando un set di strumenti musicali che variano sistematicamente in termini di attacco (veloce rispetto a lento), durata (corta rispetto a lunga) e centro di frequenza (alto rispetto a basso). Per ciascun metodo, le variabili dipendenti erano: a) il centro-P medio trovato per ciascun tipo di stimolo; b) la variabilità della localizzazione del centro-P medio per ciascuno stimolo. Sono state anche valutate le interazioni tra i metodi e le categorie di stimolo. Gli Autori mostrano che i metodi di aggiustamento secondo fase e contro-fase producono sostanzialmente lo stesso risultato. Il tapping rispetto all'allineamento del click può dare informazioni diverse e utili che riguardano la localizzazione del centro-P. Il metodo di aggiustamento è sensibile a diversi suoni in termini di variabilità, mentre il tapping non lo è. Usando il rumore filtrato come sensore di allineamento si arriva a una localizzazione più precoce dell'onset acustico rispetto all'utilizzo di un click come sensore.

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) and Boston (2017). The next congress is planned for 2020 in Aarhus, Denmark, in collaboration with the Center for Music in the Brain. 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"