



n° 355 – 24 March 2022

[Atten Percept Psychophys](#) 2022 Mar 18

Time perception in film is modulated by sensory modality and arousal

[Appelqvist-Dalton M¹](#), [Wilmott JP¹](#), [He M²](#), [Simmons AM^{1,3}](#)

1 Department of Cognitive, Linguistic, and Psychological Sciences, Brown University, Providence, RI, 02912, USA; 2 Harvard-MIT Health Sciences and Technology, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, 02139, USA; 4 Carney Institute for Brain Science, Brown University, Providence, RI, 02912, USA.

mattis_dalton@alumni.brown.edu

Considerable research has shown that the perception of time can be distorted subjectively, but little empirical work has examined what factors affect time perception in film, a naturalistic multimodal stimulus. Here, we explore the effect of sensory modality, arousal, and valence on how participants estimate durations in film. Using behavioral ratings combined with pupillometry in a within-participants design, we analyzed responses to and duration estimates of film clips in three experimental conditions: audiovisual (containing music and sound effects), visual (without music and sound effects), and auditory (music and sound effects without a visual scene). Participants viewed clips from little-known nature documentaries, fiction, animation, and experimental films. They were asked to judge clip duration and to report subjective arousal and valence, as their pupil sizes were recorded. Data were analyzed using linear mixed-effects models. Results reveal duration estimates varied between experimental conditions. Clip durations were judged to be shorter than actual durations in all three conditions, with visual-only clips perceived as longer (i.e., less distorted in time) than auditory-only and audiovisual clips. High levels of Composite Arousal (an average of self-reported arousal and pupil size changes) were correlated with longer (more accurate) estimates of duration, particularly in the audiovisual modality. This effect may reflect stimulus complexity or greater cognitive engagement. Increased ratings of valence were correlated with longer estimates of duration. The use of naturalistic, complex stimuli such as film can enhance our understanding of the psychology of time perception.

Numerose ricerche hanno dimostrato che la percezione del tempo può essere distorta soggettivamente, ma pochi lavori empirici hanno esaminato quali fattori influenzino la percezione del tempo in un film, che

rappresenta uno stimolo naturalistico multimodale. Qui, gli Autori esplorano l'effetto della modalità sensoriale, dell'eccitazione e della valenza per valutare come i partecipanti stimano le durate di un film. Combinando dati da osservazioni comportamentali insieme alla pupillometria nel gruppo di partecipanti, gli Autori analizzano le risposte e le stime circa la durata dei filmati in tre condizioni sperimentali: audiovisivo (contenente musica ed effetti sonori), visivo (senza musica ed effetti sonori) e uditivo (musica ed effetti sonori senza una scena visiva). I partecipanti hanno visto clip poco conosciute di documentari naturalistici, fiction, animazione e film sperimentali. È stato chiesto loro di giudicare la durata della clip e di riportare l'attivazione e la valenza soggettive, mentre venivano registrate le dimensioni delle pupille. I dati sono stati analizzati utilizzando modelli lineari a effetti misti. I risultati rivelano che le stime della durata variavano tra le condizioni sperimentali. Le durate delle clip sono state giudicate più brevi delle durate effettive in tutte e tre le condizioni, con clip solo visive percepite come più lunghe (cioè meno distorte nel tempo) rispetto alle clip solo uditive e audiovisive. Livelli elevati di eccitazione composita (una media di eccitazione auto-riferita e cambiamenti delle dimensioni della pupilla) erano correlati a stime di durata più lunghe (più accurate), in particolare nella modalità audiovisiva. Questo effetto può riflettere la complessità dello stimolo o un maggiore coinvolgimento cognitivo. L'aumento delle valutazioni di valenza è stato correlato a stime di durata più lunghe. L'uso di stimoli naturalistici e complessi come i film può migliorare la nostra comprensione della psicologia della percezione del tempo.

Biochem Mol Biol Educ 2022 Mar 18

The Beatles in life sciences: Facts and fictions

Weiskirchen R

Institute of Molecular Pathobiochemistry, Experimental Gene Therapy and Clinical Chemistry (IFMPEGKC), RWTH University Hospital Aachen, Aachen, Germany

The Beatles formed in Liverpool are one of the most famous music groups in the history of pop considered as the best-selling artists in the category "band," with the highest amount of claimed record sales. With their foremost pioneering activities in songwriting, artistic presentation, and recording, the band revolutionized many aspects of music industry and impacted social developments. Although active as a foursome in the 1960s, their music and films still attract new generations all over the world. Similar to former periods, the popularity of the Beatles and the fanaticism toward the band (i.e., "Beatlemania") has an ongoing impact on society and culture. Mostly unknown, Beatles songs inspire scientists in daily work and are part of clinical studies investigating aspects of human health and disease. This review briefly discusses the influence of The Beatles on Life Sciences, highlights the "better than the Beatles problem" affecting new drug development, and discusses several examples in which The Beatles impacted progression in Medicine. Finally, it is discussed if the meteoric success of the band contributed to the rapid progress in modern radiology.

I Beatles si sono formati a Liverpool e sono uno dei gruppi musicali più famosi nella storia del pop, considerati gli artisti più venduti nella categoria "band", con il maggior numero di vendite record dichiarate. Con le loro principali attività pionieristiche nella scrittura di canzoni, nella presentazione artistica e nella registrazione, la band ha rivoluzionato molti aspetti dell'industria musicale e ha avuto un impatto sugli sviluppi sociali. Sebbene attivi come quartetto negli anni '60, la loro musica e i loro film attirano ancora nuove generazioni in tutto il mondo. In modo simile ai periodi precedenti, la popolarità dei Beatles e il fanatismo nei confronti della band (cioè la "Beatlemania") hanno un impatto continuo sulla società e sulla cultura. Per lo più sconosciute, le canzoni dei Beatles ispirano gli scienziati nel lavoro quotidiano e fanno parte di studi clinici che indagano su aspetti della salute umana e delle malattie. In questa review gli Autori discutono brevemente dell'influenza dei Beatles sulle scienze della vita, evidenziano il problema "Meglio dei Beatles" che influenza lo sviluppo di nuovi farmaci e discutono diversi esempi in cui i Beatles hanno influenzato il progresso della medicina. Infine, Gli Autori discutono se il successo fulmineo della band abbia contribuito al rapido progresso della radiologia moderna.

Ann NY Acad Sci 2022 Mar 15

Evidence of cortical thickness increases in bilateral auditory brain structures following piano learning in older adults

Worschech F^{1,2}, Altenmüller E^{1,2}, Jünemann K^{2,3}, Sinke C³, Krüger THC^{2,3}, Scholz DS^{1,2}, Müller CAH⁴, Kliegel M^{5,6}, James CE^{4,5}, Marie D^{4,5}

1 Institute for Music Physiology and Musicians' Medicine, Hanover University of Music, Drama and Media, Hanover, Germany; 2 Center for Systems Neuroscience, Hanover, Germany; 3 Division of Clinical Psychology & Sexual Medicine, Department of Psychiatry, Social Psychiatry and Psychotherapy, Hanover Medical School, Hanover, Germany; 4 Geneva Musical Minds Lab, Geneva School of Health Sciences, University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland HES-SO, Geneva, Switzerland; 5 Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Geneva, Switzerland; 6 Center for the Interdisciplinary Study of Gerontology and Vulnerability, University of Geneva, Switzerland

Morphological differences in the auditory brain of musicians compared to nonmusicians are often associated with life-long musical activity. Cross-sectional studies, however, do not allow for any causal inferences, and most experimental studies testing music-driven adaptations investigated children. Although the importance of the age at which musical training begins is widely recognized to impact neuroplasticity, there have been few longitudinal studies examining music-related changes in the brains of older adults. Using magnetic resonance imaging, we measured cortical thickness (CT) of 12 auditory-related regions of interest before and after 6 months of musical instruction in 134 healthy, right-handed, normal-hearing, musically-naïve older adults (64-76 years old). Prior to the study, all participants were randomly assigned to either piano training or to a musical culture/music listening group. In five regions-left Heschl's gyrus, left planum polare, bilateral superior temporal sulcus, and right Heschl's sulcus-we found an increase in CT in the piano training group compared with the musical culture group. Furthermore, CT of the right Heschl's gyrus could be identified as a morphological substrate supporting speech in noise perception. The results support the conclusion that playing an instrument is an effective stimulator for cortical plasticity, even in older adults.

Le differenze morfologiche nel cervello uditivo dei musicisti rispetto ai non musicisti sono spesso associate all'attività musicale per tutta la vita. Gli studi trasversali, tuttavia, non consentono alcuna inferenza causale e la maggior parte degli studi sperimentali, che testano gli adattamenti guidati dalla musica, hanno studiato i bambini. Sebbene l'importanza dell'età in cui inizia la formazione musicale sia ampiamente riconosciuta per l'impatto sulla neuroplasticità, sono stati condotti pochi studi longitudinali per esaminare i cambiamenti legati alla musica nel cervello degli anziani. Utilizzando la risonanza magnetica, gli Autori misurano lo spessore corticale (CT) di 12 regioni di interesse legate all'udito prima e dopo 6 mesi di istruzione musicale in 134 anziani sani (64-76 anni), destrimani, con udito normale e naïve rispetto alla musica. Prima dello studio, tutti i partecipanti sono stati assegnati in modo casuale a un corso di pianoforte o a un gruppo di cultura musicale/ascolto musicale. In cinque regioni – giro di Heschl sinistro, planum polare sinistro, solco temporale superiore bilaterale e solco di Heschl destro – è stato riscontrato un aumento del CT nel gruppo di training pianistico rispetto al gruppo di cultura musicale. Inoltre, lo CT del giro di Heschl destro potrebbe essere identificato come un substrato morfologico che supporta la percezione del linguaggio nel rumore. I risultati supportano la conclusione che suonare uno strumento sia uno stimolatore efficace per la plasticità corticale, anche negli anziani.

Behav Res Methods 2022 Mar 16

Audio-Tokens: A toolbox for rating, sorting and comparing audio samples in the browser

Donhauser PW^{1,2}, Klein D^{1,3}

1 Cognitive Neuroscience Unit, Montreal Neurological Institute, McGill University, Montreal, Canada; 2 Ernst Strüngmann Institute for Neuroscience in Cooperation with Max Planck Society, 60528, Frankfurt am Main, Germany; 3 Centre for Research on Brain, Language

and Music, McGill University, Montreal, QC, H3G 2A8, Canada. peter.donhauser@esi-frankfurt.de; denise.klein@mcgill.ca

Here we describe a JavaScript toolbox to perform online rating studies with auditory material. The main feature of the toolbox is that audio samples are associated with visual tokens on the screen that control audio playback and can be manipulated depending on the type of rating. This allows the collection of single- and multidimensional feature ratings, as well as categorical and similarity ratings. The toolbox (github.com/pwdonh/audio_tokens) can be used via a plugin for the widely used jsPsych, as well as using plain JavaScript for custom applications. We expect the toolbox to be useful in psychological research on speech and music perception, as well as for the curation and annotation of datasets in machine learning.

In questo studio si descrive un toolbox JavaScript per eseguire studi di valutazione online con materiale uditivo. La caratteristica principale del toolbox è che i campioni audio sono associati a token visivi sullo schermo, che controllano la riproduzione audio e possono essere manipolati a seconda del tipo di classificazione. Ciò consente la raccolta di classificazioni delle caratteristiche singole e multidimensionali, nonché classificazioni categoriali e di somiglianza. Il toolbox (github.com/pwdonh/audio_tokens) può essere utilizzato tramite un plug-in per jsPsych ampiamente utilizzato, ma anche usando un semplice JavaScript per applicazioni personalizzate. Gli Autori ritengono che il toolbox sia utile nella ricerca psicologica sulla percezione del linguaggio e della musica, nonché per la l'allestimento e l'annotazione di set di dati nell'apprendimento automatico.

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".