

2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：科學放鬆：影響腦波的音樂

摘要：本文在介紹音樂和腦波的關係，告訴讀者為什麼想放鬆時建議聽古典樂

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

回憶中學時，運動會播放激昂的搖滾樂，觀眾經常能充滿活力地觀賞比賽到最後，而音樂課聆聽古典樂，結束後經常發現過半同學睡意滿滿，人耳可感受從 20 赫茲到 20,000 赫茲頻率的聲音，既然音樂對腦波的影響不容小覷，那麼有哪些觀念可以幫助我們聽音樂放鬆身體？

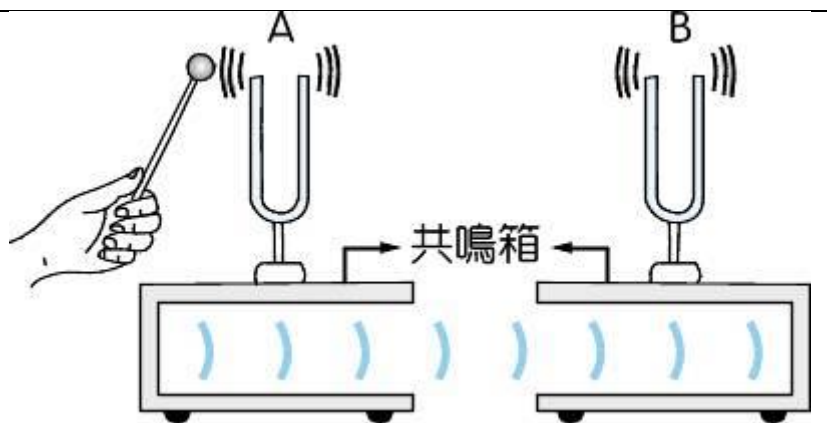
要探討如何放鬆，須了解大腦的狀態，腦波包含：Alpha、Beta、Theta 和 Delta 四類。Alpha 波在閉眼休息時出現，在意識與潛意識間的放鬆狀態。而當人集中注意力或者處於壓力、強烈的情緒和緊張時，Beta 波將取代 Alpha 波。至於 Theta 波通常在睡眠、昏迷或冥想期間短暫出現，如果在其他時間出現則表示腦功能有障礙。Delta 波常發生在深度睡眠期間，存在於發育期的嬰兒大腦中，或者因炎症、腫瘤或血管阻塞而大腦受損的人。

腦波	Alpha	Beta	Theta	Delta
頻率 Hz	8-13	13-40	4-7.9	0.1-3.9
幫助	放鬆	提振精神、專注力	助眠、長期記憶	進入深層睡眠

由上圖我們得知 Alpha 腦波可幫助人放鬆，利用音樂與腦波的共振，可達到增強腦波的效果，什麼是共振？

共振的定義是兩個振動頻率相同的物體，當一個發生振動時，引起另一個物體振動的現象。

前幾年新聞報導歌手飆高音震碎玻璃杯的原理也是因為共振。



兩同頻率音叉共振發聲示意圖。取自翰林雲端學院網站

學者比較 Classical、Pop、Folk、Jazz、Blue 等曲風，發現古典樂是特徵最接近 Alpha 腦波的音樂，根據醫學研究，古典音樂的 432Hz 頻率能誘發大腦的 Alpha 波，是人與地球心跳一致的頻率，可幫助聽者改善睡眠、快速放鬆。

參考資料

邱千瑜〈Alpha 波音樂近似曲風之研究〉朝陽科技大學

[Alpha 波音樂近似曲風之研究_臺灣博碩士論文知識加值系統 \(ncl.edu.tw\)](#)

美國國家醫學圖書館

[The impact of music on the bioelectrical oscillations of the brain - PMC \(nih.gov\)](#)

[Listening to music tuned to 440 hz versus 432 hz to reduce anxiety and stress in emergency nurses during the Covid-19 pandemic: a double-blind, randomized controlled pilot study - PMC \(nih.gov\)](#)

ScienceDirect 學術期刊

[Alpha Wave - an overview | ScienceDirect Topics](#)

翰林雲端學院

[共鳴 - 翰林雲端學院 \(ehanlin.com.tw\)](#)

國立教育廣播電臺

[432 Hz 音樂讓你好好睡 | 國立教育廣播電臺 \(ner.gov.tw\)](#)

註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，**將不予審查**。
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
 - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖