

2022年【全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：奇妙的大腦科普

文章內容：(限500字~1,500字)

有氧運動居然能讓大腦返老還童？

你累了嗎？每天被課業追著跑，面對升學壓力和堆積如山的考卷，過著爆肝生活的我們，終於迎來新救贖？最近我讀到一本來自醫學博士久賀谷亮寫的《最高休息法》，書中標榜能輕鬆且快速的放鬆大腦，並指出：

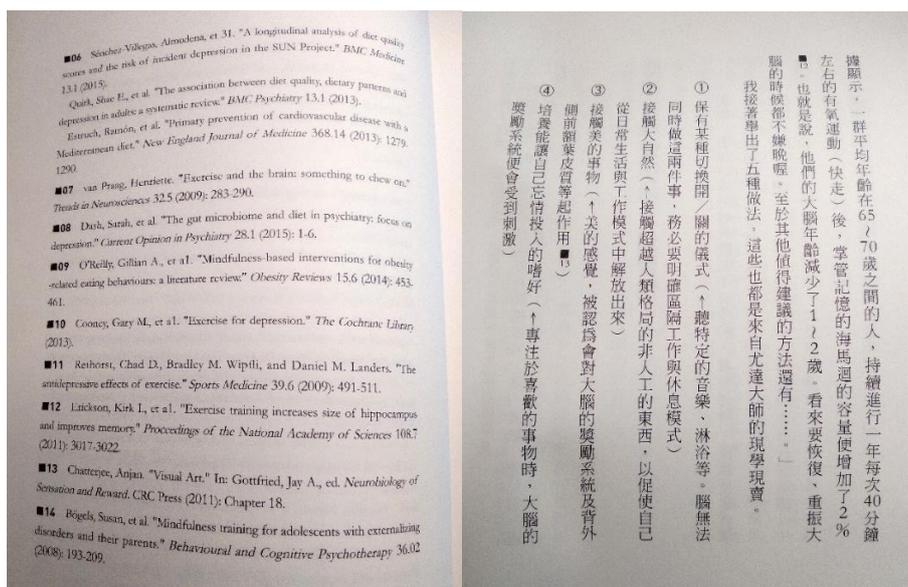
「運動頻率的提升，能有效改變大腦及心情。運動頻率約莫是每週3-5次，可以混合有氧運動與重訓，根據數據顯示，一群平均年齡65-70歲的人，他們持續一年「每次40分鐘」左右的有氧運動，掌管記憶的海馬迴容量增加了2%.....。」

大腦司掌人的記憶、語言及情感，對我們來說是不可或缺的重要器官。如今人們處於繁忙的環境下，經常忘記要讓大腦好好休息。其實大腦的疲勞會一直不斷累積！本次的「科學探究競賽 – 這樣教我就懂」，將帶領大家進入腦科學世界，來探討讓大腦真正休息、提升記憶力的好方法！

在醫學博士久賀谷亮寫的《最高休息法》書中的〈能讓大腦恢復的五個習慣〉這個單元，介紹了很多能讓大腦放鬆的方式。像是：

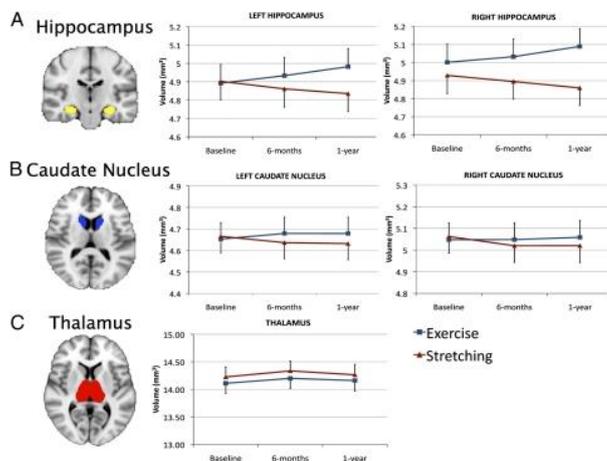
1. 運動習慣(有氧運動，掌管記憶的海馬迴容量增加了2%)
2. 建立你大腦的「開關」機制(正念冥想)
3. 接觸美的事物(大腦的獎勵系統和背外側前額葉皮質)
4. 培養一個能讓自己忘情投入的嗜好(注意力提高，刺激大腦獎勵系統)

另外，在《最高休息法》中博士在提到一些學術研究時，會在後面附上學者研究論文的連結。不僅提高內容的可信度，也方便讓想要更進一步了解的人查閱。



圖一、《最高休息法》中提供了學術論文名稱，方便深入查閱也增加可信度

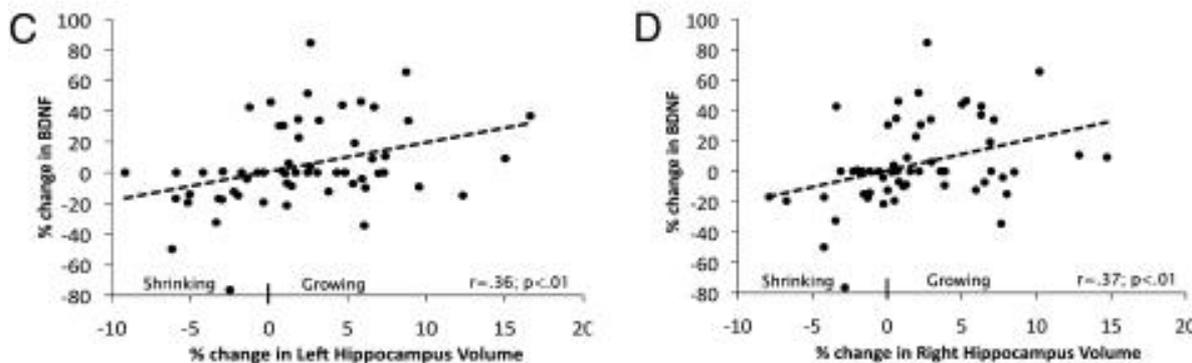
看完書後，我對其中的運動習慣改善大腦記憶力很感興趣，但對於一些專有名詞還是有點模糊。秉持著不懂就查的信念，我跑去搜尋書中提到的相關學術文章。在一篇由 Erickson, Kirk 發表的學術文章中，提到了我們大腦裡的海馬迴會在成年後期萎縮，導致記憶力受損並增加罹患癡呆症的風險。但透過有氧運動訓練可以程度上地改變成年後期的海馬迴體積。



圖二、研究數據(A)顯示，有氧運動組(藍線)的海馬迴體積增加，而拉伸對照組(紅線)的海馬迴體積減少。
時間×組交互作用在左右兩側均顯著 ($P < 0.001$)

他們不僅在一項 120 名老年人的隨機對照試驗中證明了，有氧運動訓練會增加前海馬迴的大小，從而改善空間記憶，運動訓練能使海馬迴體積增加了 2%，有效逆轉越老體積越萎縮的現象(約減少 1 至 2 年)。

他們還證明增加的海馬迴體積與更高的血清 BDNF 水平有關。這些重要的發現都表示有氧運動訓練可以有效逆轉成年後期海馬迴體積減少的狀況，並同時改善記憶功能。



圖三、左右海馬迴體積變化百分比和 BDNF 水平變化百分比的散點圖。

總結

根據以上資料我們可以得知，保持運動習慣、有氧呼吸運動等方式是真的能改善大腦海馬迴，並恢復大腦記憶力的，同時也簡單了解其背後的科學原理。其實每個人對於放鬆的認知都不盡相同，不必拘泥固定形式，以上方法可以當作一個簡單的參考方向，希望大家往後也可以自在地透過有氧運動，來讓自己的大腦更青春。

參考資料

1.書籍：《最高休息法》作者：久賀谷亮

2.有氧運動與海馬迴：

Erickson,Kirk I.,et al.” Exercise training increases size of hippocampus and improves memory”(2011)

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21282661/>

3. 維基百科-海馬迴 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E9%A9%AC%E4%BD%93>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。

2. 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