



用運動喚醒大腦

腦與心智科學研究所 李珮羽校友

「左三圈右三圈脖子扭扭屁股扭扭
早睡早起咱們來做運動
抖抖手啊 抖抖腳啊 勤做深呼吸
學爺爺唱唱跳跳 我也不會老」

相信很多人都可以輕易地回想起這首超級洗腦歌，然後接著想起那個畫面，一群小朋友帶著青澀剛睡醒的臉龐，在操場上不是那麼一致地隨著音樂擺動小小的肢體，結束後大家三言兩語吵鬧地返回教室，準備接受一整天可能有點無聊的課程……。

好多年前，我也是那群小朋友中的一個，用一個汗流浹背開始一天的行程；現在呢，睡眠惺忪依舊，但走的是自然甦醒法，被動地接收一些外在刺激啟動大腦的運作，當然，有時候有一些強效外在刺激也是會令人瞬間醒覺，例如一早聽到老師暗示期末考題，或是群組間傳來的八卦消息，這麼重要的事情大腦當然是得好好處理啊！只是，有時候也會感覺這種突如其來的瞬間一振，接下來的精神反而更易消沉，不禁讓人懷疑起究竟是年紀大了還是開啟一天的方式不同呢？

想想，在人生許多面向上，我們都知道主動會比被動來得好，主動幫媽媽打掃會比被要求時才做更有機會獲得獎賞，主動稱讚男或女朋友會比

被動回答更討人歡喜，主動學習會比被動填鴨來得更全面且持久，而我們的大腦顯然也依循此一原則，主動喚醒他會比被動驚醒他來得穩定且高效，那麼，我們可以如何試著請大腦起床呢？

近幾年來，運動風氣逐漸盛行，我們已經耳熟能詳於運動對於改善心肺功能、肌肉力量與雕塑身形的好處，因大學時期就讀運動醫學系，更是深刻了解到運動帶給我們的生理益處：Darren 等人於 2006 年發表一篇回顧性文獻，統整從古至今關於探討運動益處之文獻，內容包含運動能使我們罹患心血管疾病的風險降低至少 50%、中等強度的有氧運動能使大腸癌的罹患風險有效降低。除了有氧運動之外，肌力訓練也能帶來不同特性的益處：肌力訓練可使年長時較有自主生活的能力亦能使骨質密度增生，老年期具有較低的骨質疏鬆風險。然而，降低第二型糖尿病的發生率則是有氧運動和肌力訓練都能有所貢獻。在此就不一一列舉運動的生理益處，相信醫學院的各位師長及同學們肯定已十分清楚，且研究文獻也不斷地證實運動與我們的健康是高度正相關的。

然而在我就讀運動醫學系大四那一年，正當我在摸索研究文獻以及規劃未來方向時，心想既然運動百利無一害，那運動肯定帶給我們的益處一定不僅僅存在於認知與神經生物層面，故開始展開我的好奇心之旅——探討運動與認知功能——也正是我就讀臺大醫學院腦與心智科學研究所之原因。

有運動習慣的人一定都能感覺到運動後的神清氣爽，就像我們小時候每日的早操喚醒一天的活力般，2009 年 Davranche 等人的研究即指出單次的有氧運動便足以增進參與者進行認知測驗時的反應速率，那麼長期而言呢？學者 Larson 等人於 2006 年發表的前瞻性研究，發現每週規律運動三次以上的 65 歲老人，比起每週運動少於三次之同齡老人，6 年後發生失智症

的風險減少 34%；而 2008 年 Lautenschlager 等人發表在美國醫學會雜誌的隨機分派研究將自覺有記憶功能問題然而未達失智症診斷之 50 歲以上成人分成二組，控制組給予常規衛教，包含自我照護、飲食指引與壓力管理等，運動介入組則除了常規衛教外，另需進行每週三次共 6 個月之中等強度運動，結果發現相較於控制組，參與運動的成人其認知功能測試明顯較佳，且效果至少可持續至運動後 18 個月；那麼，不同的運動型態對於認知功能的助益會有不同嗎？事實上早在 1984 年，Dustman 等學者已著手開始研究不同運動型態對於認知功能的影響，結果顯示銀髮族參與 4 個月的運動後，有氧運動組之個案認知功能進步成效明顯優於無氧運動組，而 Kramer 等人於 1999 年的研究亦有類似結論；此外，2009 年 Erickson 等人的研究發現有氧適能高的成人，其海馬迴容量較大且空間記憶表現亦較佳，其團隊於 2011 年更進一步證實了經過一年的有氧運動訓練後，可改善坐式生活型態的成人其海馬迴大小（坐式生活型態指的是平日生活與工作以坐姿為主，且幾乎沒有或很少之運動習慣）。事實上，久坐本身便是許多疾病之風險因子，然而，這不正是現代人最常見的生活型態之一嗎？

從這些研究可以看出運動與大腦是密不可分的，不再是所謂的「頭腦簡單，四肢發達」的謬論，反而是「動越多，越聰明」！除了對於認知功能的幫助之外，運動後的神清氣爽究竟還有什麼好處呢？Thayer 等學者於 1987 年邀請一部分受試者參與研究時先進行快走 10 分鐘，並於其後 30 與 120 分鐘請其評量自身狀況，發現相較於未快走組別，短時間的有氧運動便能提升其自覺活力與降低緊張程度；Petruzzello 等人於 1991 年的研究亦指出參與有氧運動後，實驗參加者的焦慮狀態會減輕；此外，後續於挪威與荷蘭之大型研究亦顯示身體活動量與焦慮程度相關；而 Meyer 等人 1998 年針對恐慌性疾患患者所進行的 10 週有氧運動研究，發現規律運動可有效改善患者的焦慮情形，且效果與接受藥物治療之組別相當；2010 年 Wedekind

等人同樣針對恐慌性疾患患者的研究亦指出同時給予患者藥物及運動處方，對於患者之焦慮程度改善效果優於僅單給藥物或運動之組別；Herring 等學者 2012 年則以廣泛性焦慮疾患之女性為研究對象，發現無論無氧或有氧運動皆對其疾病復原率有顯著改善。

不只焦慮層面，亦有眾多研究提出關於憂鬱與運動相關的研究證據：Farmer 等學者於 1988 年前瞻性研究證實久坐或活動量較少的人，日後發展出憂鬱的風險較高；1994 年 Paffenbarger 等人亦有相似發現；而 Thayer 與 Martinsen 兩個團隊亦分別於 2001 年及 2002 年發表相關研究，身體活動量的減少是心理健康問題增加的主要原因；此外，不只活動量的多寡會影響憂鬱程度，Martinsen 等人於 1985 年發現重鬱症患者於參與運動 9 週後，其憂鬱症狀顯著改善，且 90% 患者自發性地持續規律進行有氧健身運動；1988 年 Craft 及 2001 年的 Lawlor 等學者之研究同樣發現憂鬱症患者若給予適當的運動介入可降低憂鬱程度，而依據 2008 年美國身體活動指引諮詢委員會 (Physical Activity Guidelines Advisory Committee, PAGAC) 所發表的報告也給出了相同指引。

透過上述文獻分享，可以清楚了解到運動不僅僅對於心肺功能、肌肉適能有所幫助，亦對認知功能的維持有一定的效果，然而，運動是具有專一性的，每一運動類型皆有它特定的益處，舉例來說，訓練肱二頭肌就只會促進肱二頭肌的肌肉力量或肌肉壯碩，並不會改變下肢肌群的肌力與肌肥大；另一例子，有氧運動大多改善心肺功能，難以促進肌肉適能，故若要加強肌力就需做無氧（肌力）訓練。然而此特性不僅存在於生理層面，亦於認知層面及心理層面。在《大腦改造身材、打造健康》此本書中談及各種身心問題，和執行何種運動可加以改善：若具有前額葉皮質區問題，例如注意力缺失症、容易分心、缺乏規劃能力，可以考慮執行大量高強度

的有氧運動、桌球以及靜心冥想；若是常會焦慮、恐慌或長時間持續擔心（基底核問題），那麼可以試著參加瑜伽課程或是有氧運動，像是騎單車、快走、游泳等；若是心情經常憂鬱或是有經前症候群的問題，則可以試著參與有氧團體課程，具有人際互動的課程會更有幫助，如有氧舞蹈；若是覺得自己常被負面想法困住，無法正向思考（前扣帶迴問題），那可以嘗試會刺激血清素分泌的激烈有氧運動，如騎飛輪腳踏車；若是欲加強自身的記憶力，則可以多多執行有氧型態的運動；最後，若有思考遲鈍的困擾（小腦問題），可以嘗試多做一些協調性的運動，像是彈跳床運動、球類運動、舞蹈等。

如果小時候短短幾十分鐘的早操便能讓我們充滿一天的活力，總是能夠充分地把握每個下課時間與同學嘖嘖喳喳、嘻嘻哈哈，那麼長大後的活力除了依靠「蠻牛」與「保力達 B」，我們是不是該想想還有什麼能做呢？所以囉！這世上如果有一件事情——_____，能夠同時提升你的心肺、認知、肌肉骨骼、情緒等功能，而且幾乎沒有副作用，那麼是不是最值得選擇一試呢？美國運動醫學會(The American College of Sports Medicine, ACSM)建議一般族群每週至少 150 分鐘中等強度運動，或是每週至少 75 分鐘中高強度運動，才能有效利用運動提升健康！就讓我們一起來獲取健康生活吧！