



彩虹

Rainbow Newsletter

台南市長
賴清德

雙月刊

May
失智症照護的
新境界。
2020 5月 41
vol.

ADRC at NCKU Hospital, Tainan, Taiwan

成大醫院失智症中心出版 隔月 16 日出刊

發行人 / 白明奇 | 美編印刷 / 吾知設計 | 編輯委員 / 白明奇、王靜枝、楊政峯、張文芸、張玲慧、范聖育、黃新絨

身體裡的信使—胞外體：運動延緩阿茲海默症的原因

專文

文 / 成功大學細胞生物與解剖學研究所 吳佳慶所長 / 吳沛萱助理

本文由 [科技部科轉計畫 - 生醫光電與運動科技用於失智症之教育資源開發與推廣] 提供

人口老化的隱憂—阿茲海默症

你知道嗎？全世界，每三秒鐘就有一人罹患失智症 [1]！我們常常可以在電視上看到「老人家早上出門，卻忘記怎麼回家」的報導。事實上，這些老人家很有可能罹患了「阿茲海默症」。由於發病後期，患者的生活起居需要家人提供照護，無形中造成家庭莫大的壓力和緊張情緒 [2]。台灣在 2018 年 3 月已邁入「高齡化社會」 [3]，人口老化將帶來更多阿茲海默症的案例，因此除了建立完善的健康照護外，找到預防或治療阿茲海默症的方法亦是當務之急！

什麼是阿茲海默症？ [4,5]

阿茲海默症佔失智症病例中的 60%-80%，好發於 65 歲以上的老年人。患者的大腦不正常退化、海馬迴萎縮，而中央皮質和邊緣系統皆有類澱粉蛋白斑塊以及神經元纖維纏結的沉澱。症狀包括記憶力衰退（影響日常生活）、認知能力下降、對時間與空間感到困惑（容易迷路）、情緒與個性改變（懷疑、憂鬱），且病情會隨著時間越來越惡化。至於，阿茲海默症的致病原因仍待釐清！

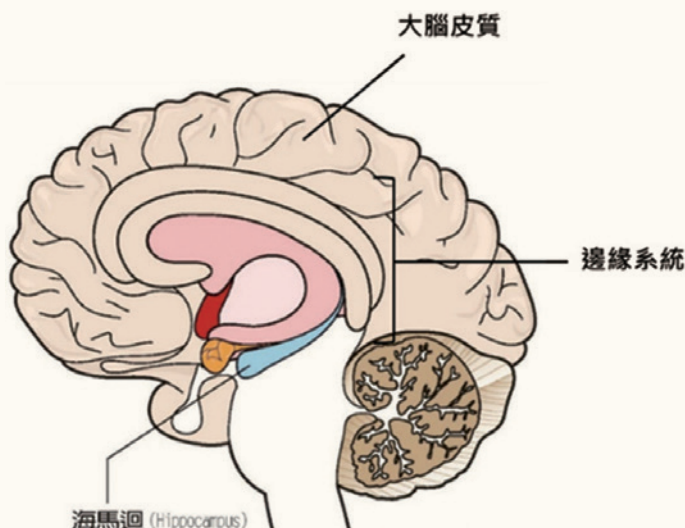
運動對抗阿茲海默症

目前用於治療阿茲海默症的藥物（例如：膽鹼酶抑制劑、NMDA 受體拮抗劑），只能延緩患者病

情惡化的速度，但是「預防勝於治療」，「有氧運動」被視為另一種預防和治療阿茲海默症的藥物 [6]！在動物和人體試驗中，科學家發現：6 個月的有氧運動能夠保護神經、提升認知與思維能力 [7, 8]。顯然，養成運動的好習慣肯定是對抗阿茲海默症最天然、最有效的方法了！

身體裡的信使—胞外體

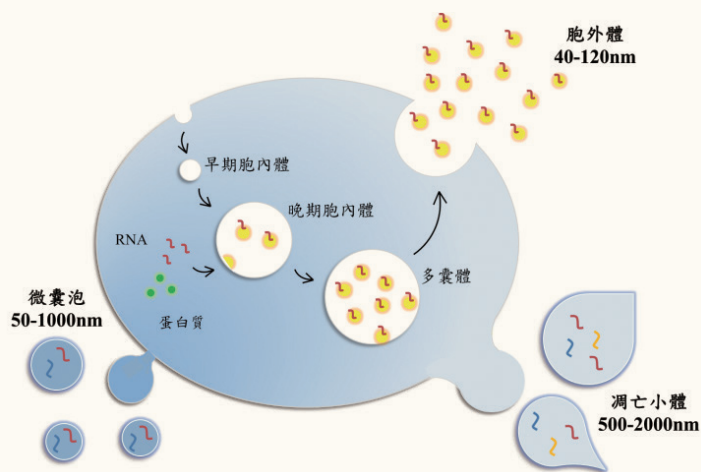
身體的運作好比一家公司的運作，必須仰賴各種細胞（員工）、組織（部門）之間的溝通與合作，才能維持正常的生理功能。早在 60 幾年前便有科學家提出，運動之所以能夠使身體得到各種益處，是因為組織之間有互動與交流 [9]。



「胞外囊泡」是一個組織交流的重要機制[10]！其中，胞外體原先被當作是「細胞的垃圾車」，只能載運無用的碎屑離開細胞。後來隨著科技的進步，科學家終於揭開了胞外體不為人知的構造與功能！事實上，胞外體扮演著「信使」的角色，包裹著蛋白質、脂質以及核酸，並將其運送至目標細胞或組織（圖一）[11, 12]。例如：運動會使肌肉分泌胞外囊泡至血液中，運送許多與糖分解相關的蛋白質到肝臟，提供運動時所需要的能量[13]。

什麼是胞外囊泡？[14]

胞外囊泡是由雙層膜包覆而成的囊泡，大小約30-5000nm。細胞會分泌三種胞外囊泡—胞外體、微囊泡與凋亡小體。其中，胞外體扮演著「信使」的角色，參與了細胞與細胞之間的交流。細胞內的晚期胞內體會捕捉 RNA 或蛋白質，形成含有許多囊泡的多囊體，隨後與細胞膜融合，便能將胞外體釋放至細胞間，進行細胞交流！



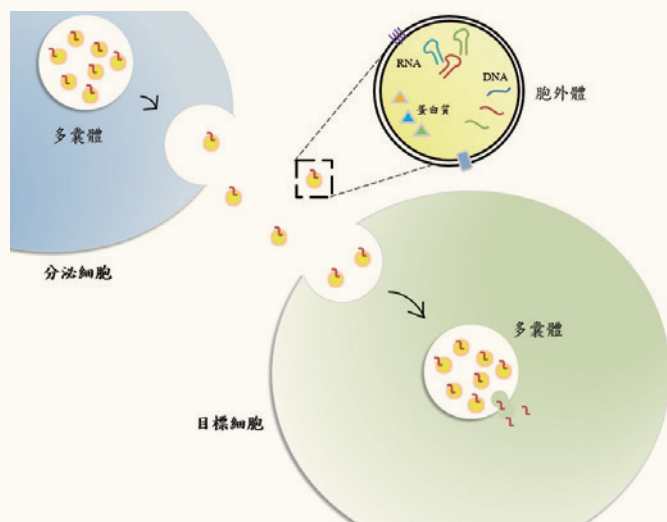
運動延緩阿茲海默症的原因一

促進好胞外體的分泌、運輸

胞外體在阿茲海默症的進程上扮演著相當重要的角色！人類腦部一共會分泌兩種胞外體—壞胞外體與好胞外體。壞胞外體會在神經細胞間擴散 β 類澱粉蛋白，形成更多類澱粉蛋白斑塊[15]，導致腦神經快速凋亡、病情每況愈下[16]（圖二 a）！相反地，好胞外體反而能夠延緩阿茲海默症的惡化！好

胞外體能夠捕捉有毒的 β 類澱粉蛋白[17]，透過神經膠細胞以及本身所攜帶的 NEP 酵素清除 β 類澱粉蛋白[18, 19]，減少神經凋亡（圖二 b）。

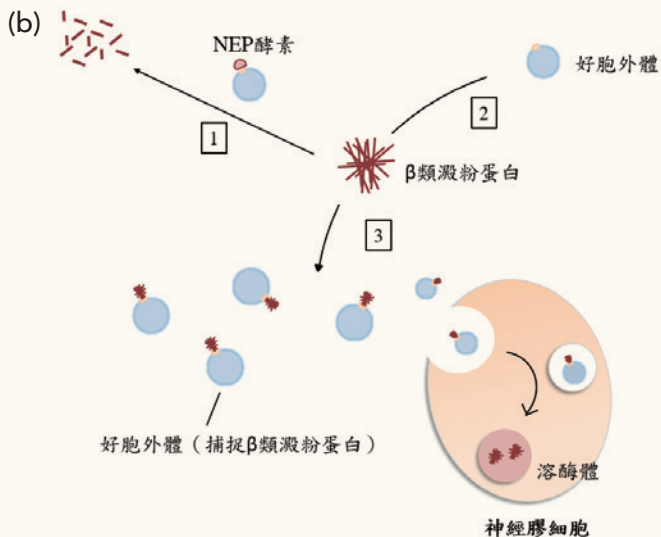
運動為何能夠減緩阿茲海默症呢？吳佳慶教授提出了兩種可能的原因：第一，運動能夠刺激肌肉分泌更多好胞外體，透過血液傳遞至腦部，清除腦部的 β 類澱粉蛋白、活化腦部。第二，運動可以改善心血管功能，使好胞外體在血液中的循環更好，更有機會被運送至腦部（圖三）。目前，吳佳慶老師團隊正著手研發「胞外體晶片」，期待發展出更簡易、更快速的檢驗技術，挖掘運動延緩阿茲海默症的原因。



圖一：身體裡的信使—胞外體

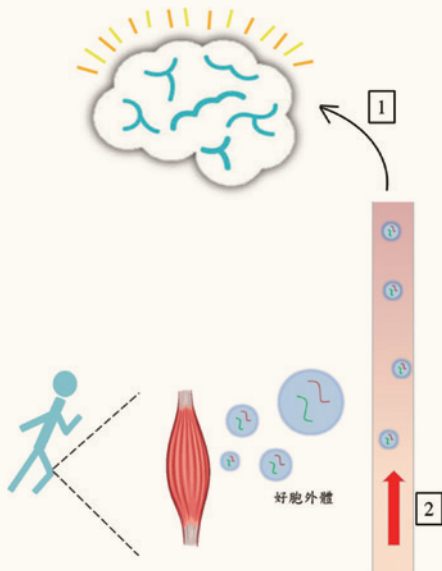
胞外體在體內扮演著「信使」的角色，包裹著蛋白質、脂質以及核酸。當分泌細胞釋出胞外體後，胞外體便能將其包裹的物質傳遞至目標細胞，達到訊息傳遞的目的。





圖二：人類腦部一共會分泌兩種胞外體—壞胞外體與好胞外體

- (a) 壞胞外體在腦內擴散 β 類澱粉蛋白，加速病情惡化
壞胞外體會攜帶 β 類澱粉蛋白，並在腦神經間傳遞，形成更多類澱粉蛋白斑塊，傷害並促進腦神經凋亡，加速阿茲海默症的惡化。
- (b) 好胞外體能夠延緩阿茲海默症的惡化
好胞外體能夠透過三種方法，避免 β 類澱粉蛋白的擴散與堆積。1. β 類澱粉分解酵素—NEP 酵素可分解 β 類澱粉蛋白。2. 胞外體上的普恩蛋白能夠抓取 β 類澱粉蛋白，使其不會擴散至他處堆積。3. 小膠質細胞內吞帶有 β 類澱粉蛋白的胞外體，並透過溶酶體將其降解。



圖三：運動延緩阿茲海默症的可能原因

吳佳慶教授提出兩種可能的原因：1 運動能夠刺激肌肉分泌更多好胞外體，並透過血液傳遞至腦部，清除胞外體、活化腦細胞。2 運動促進血液循環，使好胞外體被運輸至腦部的機會增加。

參考文獻

- [1] <http://www.tada2002.org.tw/About/Isn'tDementia>
- [2] <https://exerciseright.com.au/dementia-alzheimers-disease/>
- [3] https://www.moi.gov.tw/stat/news_detail.aspx?sn=11735
- [4] https://www.alz.org/asian/signs/10_warning_signs.asp?nL=ZH&dl=ZH
- [5] <https://health.udn.com/health/story/5965/3036978>
- [6] <https://exerciseright.com.au/dementia-alzheimers-disease/>

公共識能衛教

照片故事

109 年度公共識能衛教講座終於開跑！第一站來到仁德中洲社區關懷據點，請成大醫院營養部郭素娥主任分享，預防失智要怎麼吃。

預防失智 飲食 6 大口訣



- 1) 每天早晚 1 杯牛奶
- 2) 每餐水果拳頭大
- 3) 菜比水果多一點
- 4) 飯和蔬菜一樣多，其中至少 1/3 為糙米或五穀雜糧
- 5) 每餐魚肉蛋白質一個手掌大
- 6) 每天一茶匙堅果種子





一般民眾皆可參加

失智症者口腔與牙齒保健

原 4/11(六) 課程延期至

時間：109 / 9 / 20 (日)

上午 10:00 至 12:00

地點：台南文化中心

國際會議廳 B1 會議室

講者：趙佳惠老師 高雄榮總台南分院
出院準備組 個案管理師

| 三動兩高 招兵買馬囉! |

白明奇醫師於 2005.08.27 首次提出「三動兩高 預防失智」口號。什麼是三動兩高呢？三動是「頭腦要動、休閒活動、有氧運動」，兩高是「高度學習、高抗氧化食物」是預防失智的方法。



| 失智症照護師認證專業訓練課程 |

因應失智照護專業人員，缺乏失智症照護知識，社團法人大臺南熱蘭遮失智症協會擬定失智症照護師認證專業訓練課程，讓專業人員能習得失智症全人、全隊、全面的照護實務。

時間：上午 9 點半至下午 5 點半，

共計六場次

地點：台南市政府無障礙福利之家



| 三動兩高 預防失智課程 |

< 芳療初體驗 >

時間：109 / 9 / 7 至 109 / 9 / 28

每週一 9:30 至 11:30

地點：熱蘭遮失智症協會教室

講者：Bhalia 芳療師

費用：1250 元 / 4 堂 (含材料費)

致謝

本衛教刊物「彩虹」，感謝病友家屬及各界人士捐款，讓本刊得以順利發行，請持續給予肯定與鼓勵。

| 捐款方式 |

步驟一 請至成大醫院失智症中心全球資訊網 (<http://www.ncku-adrc.org.tw>) / 捐款專區下載與填妥【指定用途捐款聲明單】。

步驟二 可依(銀行轉帳)或(開立支票)任一方式捐款，並註明指定捐款用途：熱蘭遮失智症病友後援會

(一) (銀行轉帳)：請選擇任一捐款匯入銀行

戶名：財團法人成杏醫學文教基金會 統編：06479649

銀行帳號	分行
合作金庫 (Taiwan Cooperative Bank) 帳號：1014-717-100284	成大分行 (Cheng Da Branch) (總行代號：006)
台灣銀行 (Bank of Taiwan) 帳號：253-004-003059	南都分行 (Nandu Branch) (銀行代號：004)
兆豐國際商業銀行 (Mega International Commercial Bank) 帳號：006-10-122530	府城分行 (Fucheng Branch) (總行代號：017)

(二) (開立支票)：支票抬頭：財團法人成杏醫學文教基金會

※ 財團法人成杏醫學文教基金會 英文全名：〔CHENG-HSING Medical Foundation〕

步驟三 請將【指定用途捐款聲明單】和【匯款證明或支票】資料以掛號郵寄。

地址：701 台南市勝利路一三八號 | 收件人：財團法人成杏醫學文教基金會 收

聯絡電話：06-2353535 分機 3579 | 傳真：06-2370263

