



首頁 > 健康世界 > [109年8月號] 腦庫：守護腦健康的最後一哩路 / 謝松蒼

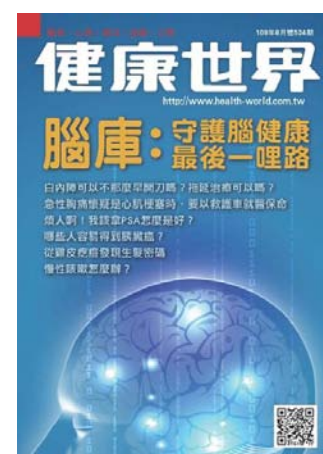
https://www.health-world.com.tw/main/home/tw/thishealth_edit.php?id=1860

腦庫：守護腦健康的最後一哩路 / 謝松蒼

<https://reurl.cc/A8klj3>

台大醫學院教授 謝松蒼

<http://homepage.ntu.edu.tw/~anatomy/teacher/hsieh/hsieh.html>



腦庫提供腦疾病與治療的研發

「腦庫」是什麼？相對於大家耳熟能詳的血庫或是器官捐贈，腦庫應該是陌生的字眼，但是它和血庫與器官捐贈有相似，也有不同的地方。類似的是，腦庫和血庫、器官捐贈都是來自於民眾的捐獻，是大愛的表現；不同的是：在於捐獻的時機和目的，血庫是隨時可以捐血，器官捐贈發生在意外腦死判定之後，可以移植器官救人，但是腦庫的腦組織取得有時間限制，提供作為腦疾病與治療的研發，而非作為移植之用。

腦是非常精密的結構，每一個腦區都有特定的功能，所以在生前是無法取得腦組織的；所有腦組織的捐獻，都是在這些有大愛的民眾，往生之後才能捐獻出來作為研究之用，以開發新的藥物治療為目的。

從這個觀點來看，腦庫和我們所了解的其他捐獻，包括「大體老師」和「器官捐贈」，就非常的類似。大體老師是在民眾簽署同意書，往生以後，由家屬捐給學校，作為醫學院學生學習解剖實習之用，用來了解人體的三度空間結構。器官捐贈則常是發生在意外之後，家屬感於這些民眾生前希望幫助其他民眾的大愛，把往生者的器官捐贈給需要的民眾移植。所以，器官捐贈可以給予受贈民眾新的生命和生活品質。相對於大體老師和器官捐贈，腦

組織捐贈者的大愛更為廣泛，因為經由這些研究，發現的治療藥物，可以嘉惠所有患有同樣疾病的民眾。

收集各種不同腦疾病的腦組織作研究

簡單的比喻，大體老師的捐贈造福了醫學院學習解剖的學生，器官捐贈可以讓數個或者數十個病友得到新的生命。但是腦組織的捐獻，因為新的藥物開發，可能造福千千萬萬的患有同樣疾病的民眾，這樣的大愛，影響更為深遠！也因此先進國家，從 1960 年代開始，就以政府的力量，有系統地設置腦庫，收集各種不同腦疾病的腦組織，作為研究的標的。

為什麼需要使用人腦來做研究，難道沒有其他的替代方案？比如細胞培養、動物實驗，相對於身體其他的器官組織，腦神經是最精密的，各個不同的腦區，掌管不同的功能，有些負責運動、有些負責感覺、有些負責語言，特別是情緒等的表達，如此複雜的分區，在動物和人有相當大的差別。在很多動物實驗上，可以發現有效的治療，但是到了人體試驗，卻無法成功，就在於動物的腦組織和人類的腦組織有相當大的差異。這些差異包括在基因、蛋白質的組成，以及神經細胞之間的網絡結構。

也因此，所有在動物實驗上面證實有效的藥物要到人體試驗之前，都必須經過驗證，也就是需要使用人腦的組織作為實證。比如，這一個蛋白質在動物實驗上發現是有增加，那麼在病人的腦組織是否有同樣的變化，如果有同樣的變化，那麼進一步的人體臨床實驗就有可能。

以阿茲海默病為例

那麼收集這些人腦的組織，真的有實際上的用途嗎？一個最好的例子是阿茲海默病的失智症。

在 1980 年代，美國神經科學家，注意到阿茲海默病患者的大腦底部有乙醯膽鹼神經元，這些神經元在阿茲海默病人很早就消失退化，也因此，建立了乙醯膽鹼學說。有了這樣的分子標的，包括科學研究者和藥廠，就迅速的以乙醯膽鹼作為標的開發藥物。到了 1990 年代，第一個阿茲海默病失智症狀的藥物就進行臨床試驗，而且顯示可以有效地延緩失智症的進行。到目前為止，乙醯膽鹼藥物也是在阿茲海默病使用最廣、最有療效的藥物，這一個現象說明了腦庫對於神經退化疾病研究的重要性。

隨著台灣的人口老化，各式各樣的疾病隨著年紀增加，盛行率都有提升，這當中最嚴重的就是神經退化疾病，全世界大規模的調查顯示，在 80 歲之後，半數以上的神經疾病，都是神經退化疾病或是神經罕見疾病，神經退化疾病

當中最重要就是失智症，特別是阿茲海默症和帕金森氏病，神經罕見疾病則包括運動神經元疾病（俗稱的漸凍人）、小腦萎縮症、類澱粉神經病變等等。

這些疾病到目前為止，都還沒有非常有效的藥物治療，所以這是全世界各國政府的研究單位和藥廠在極力開發的領域，而要從事這些研究、開發藥物最重要的就是需要有人類的腦神經組織。

各國都大力支持建置腦庫

基於腦疾病成為社會的負擔，各個國家衛生研究的單位都大力支持建置腦庫。比如美國，在 1980 年代以後，美國最高的衛生研究單位：美國國家衛生研究院 (National Institutes of Health, NIH)，就在美國建置了數十個腦庫，並且形成聯盟，希望對於腦疾病的研發可以有促進的作用。同樣的，在其他的先進國家，包括歐盟、英國、澳洲、日本，也都建置這樣的腦庫和聯盟。

那麼台灣的情況呢？比較遺憾的是，雖然 20 多年前，就有病友願意捐腦，可是受限於種種法規，雖然持續有捐腦的聲音，但是腦庫在台灣還是一個構想。這個情況從 2017 年開始，因為許多神經退化疾病、神經罕見疾病，甚至於精神疾病的朋友們和家屬，大聲地疾呼，在台大醫學院、台大醫院和台灣神經罕見疾病學會的努力下，感謝國家衛生研究院的支持，形成腦庫工作小組：對於過去 20 年來，建置腦庫困難的原因，深入地了解並提出建議。

腦庫為什麼在台灣難產？

腦庫所以在台灣難產，這其中有幾個很重要的關鍵問題：第一，現有的解剖條例，限制了在往生之後，迅速解剖取腦的可能性；第二，欠缺政府大力的支持，特別是在病友往生之後解剖取腦的病理中心；第三，腦庫對於大多數的民眾還是一個陌生的概念；第四，台灣缺少神經病理醫師。有鑒於病友團體的大聲疾呼，衛生福利部在 2019 年做了政策解釋，以人體生物資料庫的規範建置腦庫，也因此為捐腦打開了第一道門。

但是生物資料庫和腦庫也還有相當大的不一樣：生物資料庫是一個組織交換的平台，也就是現有生物資料庫的組織，比如肝臟、心臟、肺臟，甚多的組織都是在手術後取下來，放到這個平台提供研究者使用，所有的組織已經現成存在。腦庫不同，所有的腦組織都是在病友往生之後，才能解剖取得。在病友往生之前，所有的醫療處置費用，有健保給付；但是在往生之後，包

括解剖取腦、組織處理、喪葬補助等等，目前並沒有法律規範可以給予經費支持，這是生物資料庫和腦庫最大的不同。往生以後取得身體、器官和組織的「大體老師」和「器官捐贈」，目前都已經有法源根據以及經費支持。對於有意願捐腦的民眾而言，在這一段往生到取得腦組織之間，是個空窗期，也形成腦庫運作的障礙，迫切期待政府的前瞻立法和經費支持，成立「腦病理解剖中心」，以專職人力，可以隨時解剖取腦。

腦庫要能完善經營，以提供研究者足夠的腦組織，還需要搭配、結合健康人的老化世代追蹤計畫：（1）在進行任何研究（不論是生化、病理、影像等），疾病的腦需要有正常腦作為對照組和比較的基礎，（2）從生前簽署同意書到往生後取腦，需時 10 年至 30 年不等，因此登記捐腦後需要持續連絡追蹤，（3）在追蹤期間，若腦功能有變化，需要立即轉介就醫，尋求治療，腦庫的健康人的老化世代追蹤計畫，相當於「長期照護體系」：每隔 3~5 年，就必須安排完整的「腦神經健康檢查」，包括神經功能與神經影像（磁振造影）檢查，確認是否完全正常；若發現有變化，可以及早安排就醫，採行預防性措施。因此參與腦庫，相當於是「高階神經系統健檢」！

以台大醫學院「北區遺體聯絡中心」的資料為例，自 20 多年前推動「大體老師」捐贈醫學院解剖教學，迄今有八千多人簽署同意書，每年有 50~60 位大體老師往生捐獻，顯見這是細水長流、前人種樹、後人乘涼的長久工程，今天開始播種，二十年後就能收割、嘉惠後人。

衛福部同意試辦建置腦庫了

台灣腦庫的推動和國外有所不同：國外是先由政府擬定政策、編列經費設立、執行，是由上而下（top-down）的模式。台灣的腦庫推動，卻是由民眾自主性的、由下而上（bottom-up）的不間斷努力，二十多年前就有病友願意捐腦，擬於法令與缺少如前所述的配合措施，一直都沒有成形，但是這二十多年來陸陸續續都有病友和家屬熱烈表達奉獻腦醫學研究的意願，在這些受病痛所苦病友的熱心與期待下，病友團體也大聲疾呼，引起社會大眾的重視，有感於病友的大愛以台灣未來 20~30 年的腦研究及腦照護需求，於 2017 年開始組成工作小組，有系統地推動台灣腦庫的建置，定期在台大醫學院開會，規劃打造為台灣所有病友引領期盼，將來能提供台灣甚或全世界神經醫學研究者的台灣腦庫。

所有成員，包括病友團體、社會賢達、醫師與科學家都是義工，並拜會各方意見領袖和政府長官，包括衛福部、法務部、醫師公會、律師公會、民

間公益團體等等，求取各方的共識與支持。

最近衛福部同意以試辦計畫來作為建置腦庫的前置作業，相當於是最後一哩路的開端，雖然距離目標還很遙遠，不過這總是一個好的開始，期待可以在社會大眾的努力以及政府支持下，回應病友的殷切期盼，讓台灣腦庫以前瞻視野的（特別是「腦病理解剖中心」）可以在短時間內建立，為台灣的民眾提供更好的腦健康照護與福利。

原文刊於「健康世界」524期（2020年8月號），經「健康世界」同意轉載。

引用轉載請註明：<https://reurl.cc/A8klj3>

腦庫：守護腦健康的最後一哩路。謝松蒼。健康世界: 524期 (2020/08/01), 12-18.

https://www.health-world.com.tw/main/home/tw/thishealth_edit.php?id=1860

