

光照刺激海馬體 助治腦退化症 新療法喚醒失落記憶

腦退化症是常見老化疾病，諾貝爾物理學獎得主高錕及美國前總統里根均是患者，患者多有記憶障礙及失語等症狀，至今未見有效療法。美國麻省理工學院及日本理化學研究所最新研究發現，只要刺激腦退化症老鼠的腦部細胞，即能令老鼠短暫恢復「失落的記憶」。科學家估計，研究成果有望未來應用於人類，協助腦退化症患者改善記憶力。



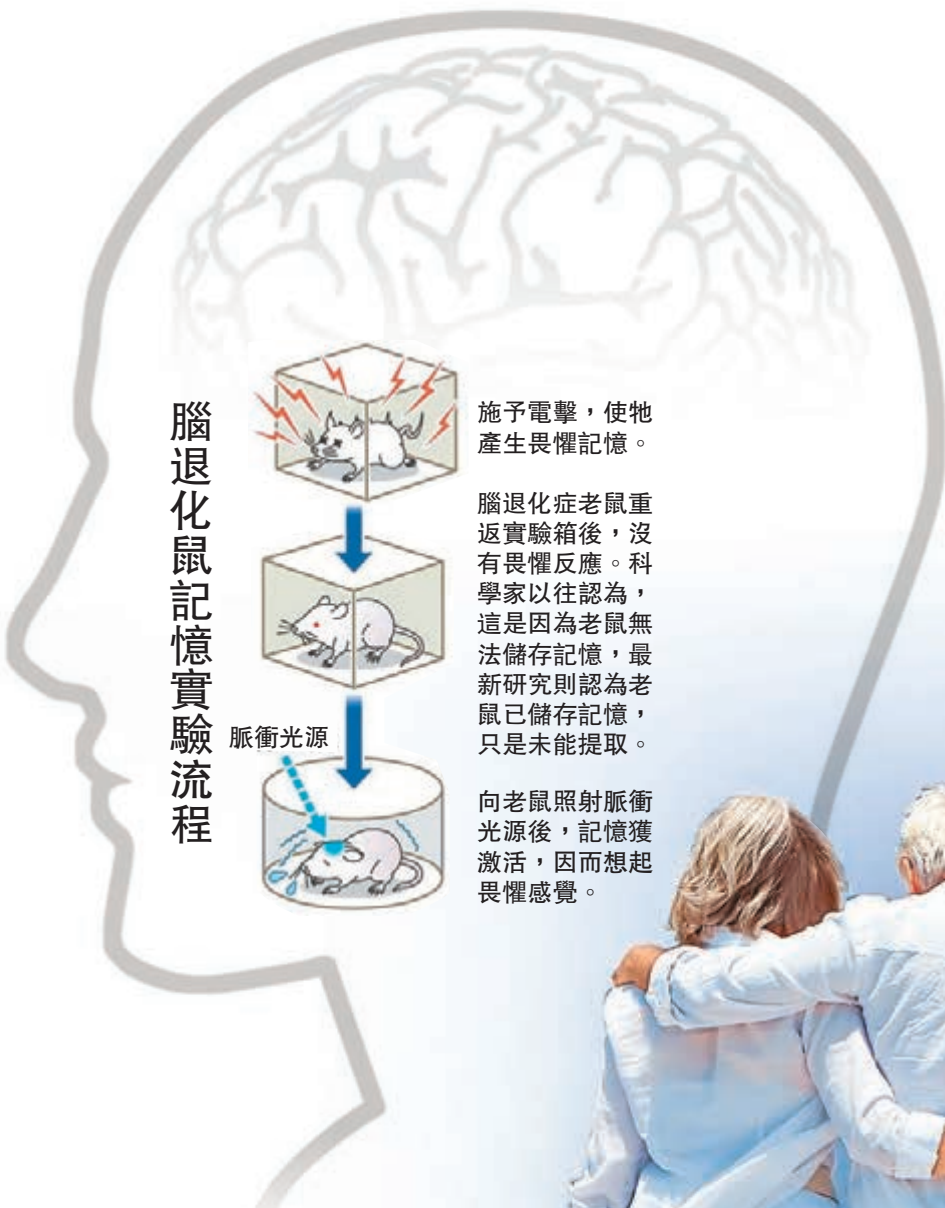
利根川進

科學家多用隻7個月大的老鼠進行研究，透過轉基因技術，使部分老鼠患腦退化症，腦部出現澱粉狀斑塊，記憶逐漸喪失。研究人員其後把老鼠放入實驗箱內接受電擊，正常老鼠翌日重返箱子時，記起被電擊的情況，表現相當害怕。另一方面，轉基因老鼠的記憶細胞未能如常從海馬體接收神經反應，遭電擊後仍不害怕箱子。

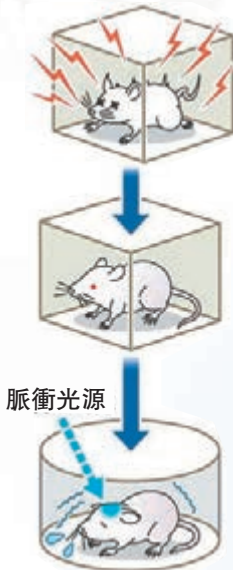
實驗鼠憶起遭電擊

不過研究人員之後向腦退化老鼠的腦部海馬體，注入光敏感蛋白，再用光照射有關部分，患腦退化症的老鼠即能恢復記憶，進入實驗箱時出現恐懼反應。科學家再進一步，用脈衝光源照射老鼠，改善海馬體和內嗅皮質之間的神經網絡連接，此後老鼠便長期記住對電擊的記憶，即使科學家關閉光源，牠們也能憶起往事，時間維持最少6天。

研究團隊在過去幾年間，一直研究腦部保存記憶的方法，發現海馬體內一種稱為「記憶印痕」(Engram)的細胞群，能儲存特定記憶，研究



腦退化鼠記憶實驗流程



施予電擊，使牠產生畏懼記憶。

腦退化症老鼠重返實驗箱後，沒有畏懼反應。科學家以往認為，這是因為老鼠無法儲存記憶，最新研究則認為老鼠已儲存記憶，只是未能提取。

向老鼠照射脈衝光源後，記憶獲激活，因而想起畏懼感覺。

人員又透過修改這些「記憶印痕」，從而植入虛假記憶、觸動既有記憶，甚或改變記憶與情感間的關聯。這些研究最終為這次的發現鋪路。

初期患者有望痊癒

研究團隊前日在《自然》期刊發表成果，領導研究團隊的是亞洲首位諾貝爾醫學獎得主利根川進。他指出，人類和老鼠的記憶有共通點，研究結果顯示記憶沒消失，關鍵只是回復記憶的方式，認為腦退化症患者在初期階段能留住記憶，甚至治癒病症。他估計科學家將繼續發展技術，激發人類腦部的細胞，成為腦退化症患者的福音。然而療法現階段只適用於早期患者，隨著腦退化症病情惡化，記憶障礙將於數個月後再次出現。

■《每日郵報》/《經濟學人》/法新社/日本理化學研究所網站

直接用於人類 尚需時日

今次成果被視為治療腦退化症的曙光，不過有專家坦言，研究中所用的光照方法並不適用於人類，要將技術應用到治療腦退化症，估計尚需一段時間。負責研究的利根川進承認，即使用同一方法，對人類腦退化症患者的海馬體實行全面激活，也未必能恢復記憶。

英國腦退化症研究基金科學總監里德利亦指，實驗中使用的小鼠，還未出現腦退化症其他關鍵症狀，例如有毒蛋白積聚等，這些症狀都會對正常神經細胞運作產生影響。因此，研究使用的方法或者只適用於早期患者。

■《衛報》/日本理化學研究所網站

首證記憶未損毀 仍可提取

早期腦退化症患者經常忘記最近做過的事，醫學界此前認為，腦退化症破壞患者腦部傳送及儲存記憶的能力，引致記憶障礙，患者過往的記憶亦被破壞。今次的研究首次推翻此觀點，指出患者腦部仍能儲存記憶，只是未能順利提取，故只要刺激腦部，便有望改善記憶力。英國科學家莫里斯指出，早於30年前已有類似研究，今次研究正好呼應這結論。

記憶力衰退是腦退化症常見症狀，但到底何為記憶，一般人的理解也不深。記憶其實是動物腦部

功能之一，記錄、保存及讀取資訊，以某種方式存放於腦內。當動物從腦部讀取記憶，過去事件發生時的神經活動會重複，因而產生對特定事物畏懼等反應。

全球共約4750萬患者

現時全球約有4,750萬人患腦退化症，今次的研究雖然不能直接用於人類，但領導研究的利根川進形容，這已改變人類對腦退化症的概念，估計未來約6至7成初期患者可望受惠。不過，若患者的記憶在儲存前已錯亂，便不可能完整恢復，對腦部的刺激亦要相當精細，否則效果不明顯。

■《經濟學人》/法新社/麻省理工大學網站/《每日郵報》

海馬體是「圖書管理員」

人類擁有記憶，關鍵在於腦部的海馬體，它是位於大腦的細小組織，長度僅數厘米，但與大腦多個部分緊密連繫。腦皮層透過身體各器官感應外界及作出互動後，會把這些資訊儲存下來，海馬體則擔當解碼作用，在需要時協助人類找回資訊。匈牙利神經科學家布薩基形容，腦皮層類似大型的圖書館，

海馬體則是圖書管理員，用作提取記憶。

人踏入50歲後，海馬體會逐漸縮小，每兩年體積減少約1%，減幅會隨年紀增長擴大，其中男性海馬體萎縮幅度較大。布薩基指出，若海馬體損毀，腦皮層便要自行重組記憶，效率遠低於使用海馬體提取片段，變成嚴重的記憶力衰退。

■英國廣播公司/美國有線新聞網絡

廣島隧道12車串燒 2死73傷

日本廣島縣八本松隧道內昨日有12輛汽車連環相撞，部分汽車着火焚燒，造成2人死亡、73人傷，其中68名傷者需送院。消防員在兩個多小時後撲滅隧道內的大火，警方正調查事故具體原因。

事發於當時時間早上約7時半，在廣島縣東廣島市的山陽自動車道八本松隧道南下路段，有12輛汽車相撞，其中5輛起火。隧道是單向兩線道，全長860米，車禍地點是往廣島市方向南下車道，距隧道口約100米處。

冒出濃煙 沒灑水系統

警察及消防員到場後，確認在隧道內有1人喪生，

■法新社/中央社

後來再證實另有1名女性死亡，73人因吸入濃煙受傷或不適。警方表示，最先是一輛貨車從後撞上前一車，後來有多輛汽車陸續追撞及起火，隧道冒出濃煙。消防員在隧道內救火，到上午近10時救熄，其後在隧道內搜尋是否還有人被困。

西日本高速道路公司表示，隧道內沒灑水系統。國土交通省稱，隧道按國家標準原則上須設置滅火器、按鈕式通報器。

至於灑水系統、火警預報器及閉路電視等是「因應需求才設置」，由管理道路的中央政府、地方當局及道路公司判斷是否安裝。



車輛被燒焦燻黑。法新社



大量濃煙從隧道冒出。網上圖片



警方在事故現場調查。法新社

《回到未來》自動綁帶鞋 今秋開售

經典科幻片《回到未來續集》(Back to the Future II)中，男主角米高霍士穿上的自動綁帶波鞋，成為不少影迷嚮往的科技產品。Nike日前宣佈，將於今年秋天推出自動綁帶鞋「HyperAdapt 1.0」，有灰、白、黑3種顏色選擇，供Nike+會員購買，但未有提及售價。

Nike去年10月讓米高霍士試穿Nike Air Mag自動綁帶鞋，引起轟動，因此決定推出

顧客版的HyperAdapt 1.0。用家穿上後，腳踩碰到內置於鞋跟位置的感應器，鞋帶便會自動綁緊。若感到太鬆或太緊，則可透過鞋側的按鈕，自行調整寬緊度。

Nike設計師哈特菲爾德表示，新鞋融合多種科技，尤其配合運動員面對的不同挑戰。他還表示，Nike正研究自動偵測並調整鬆緊的鞋，到時用家毋需再按鈕調整鬆緊。

■《每日郵報》

米高霍士在《回到未來》中的自動綁帶鞋。網上圖片



HyperAdapt 1.0

圖坦卡門墓「90%機率」藏密室

埃及「少年法老王」圖坦卡門的木乃伊出土後，專家一直懷疑陵墓內另有玄機，可能藏有「古埃及最美王后」納費提提的墓室。埃及文物部長達馬提昨日宣佈，科學家用雷達掃描後發現，陵墓西側及北側藏有兩間密室的機率高達90%。

料為「最美王后」陵墓

密室內有金屬或有機物質，但未能確定有有機物是否木乃伊。達馬提形容今次可能是「世紀發現」。

傳說納費提提是絕世美人，是圖坦卡門父親阿肯那頓眾多妻子之一，生前擁有崇高政治及宗教地位。著名英國考古學家里夫斯研究後認為，納費提提的陵墓或是與圖坦卡門墓相連的密室，圖坦卡門墓的一扇墓門便是通往納費提提墓的秘道入口。

圖坦卡門墓位於埃及南部樂蜀，達馬提指，專家會於本月31日再用雷達掃描陵墓，確定密室牆壁大小及厚度，翌日公佈結果。

■法新社/美聯社