

專題報道

遲婚成為大氣候，惟女性愈遲生育，可能會出現不育。雖然不少夫婦會選擇人工受孕，惟年長女性的卵子質素下降，令失敗個案屢屢出現。中大生物醫學學院和婦產科研究團隊就此展開一項嶄新培育卵子技術研究，利用臍帶血幹細胞中的線粒體（mitochondrion）傳輸能量，在24小時內「催熟」不成熟的卵子，提高成孕機會。此研究已通過老鼠卵子測試，正招募卵子捐贈者進行人體臨床實驗，若研究成功，本港將領先全球首次成功運用線粒體培養卵子，並首次證實臍帶血對生殖科技的醫學價值，有關卵子技術項目已於本月初申請專利。

■圖／文：香港文匯報專題組

「很多時沖涼靜思帶來研究靈感，有一天思考『港女』深層意義時，想起香港女性遲婚會影響生育，甚至增加遺傳病風險，於是開始研究這個範疇。」自2014年起研究卵子老化與基因關係的中大生物醫學學院副教授李天立，因洗澡的「忽發奇想」，2016年起與他的研究團隊運用「單細胞基因技術」，尋找導致卵母細胞老化的基因特徵。

項目獲得研究資助局協作研究基金及中文大學資助，團隊於2018年成功研發線粒體轉移技術，他希望以科學方法解決不育問題。

設計養卵「棺材」全世界首創

李教授是次研究發現以幹細胞包裹不成熟卵子後，線粒體會自然發展為納米管道傳輸能量，令卵子在24小時內成熟。他比喻過程如同「充電」，將卵子放到被稱為「棺材」的培育裝置中心點，以線粒體包裹，再混入水凝膠及培養液，令卵子可吸收線粒體的能量並發育。

除此之外，團隊亦與中大組織工程與再生醫學研究所助理教授陳漢輝研發了微流體裝置，讓幹細胞可循環流動，均勻地黏附卵子。

他指屬於幹細胞的線粒體能為細胞製造能量，在20年前已有醫學文獻指，年輕卵子的線粒體較多，惜一直沒有有效方法轉移線粒體，「設計呢兩個（養卵）裝置，我們是全世界第一個。」

一般人工受孕和試管嬰兒療程都會先利用排卵藥物，使女性一次排出多粒卵子，惟年長婦女和卵巢功能不足的病人所面對的最大挑戰是卵子數量少，且多為不成熟。他認為現有催熟卵子的方法仍有很多限制，成功率亦較低。而是次新技術同樣先從女性卵巢中抽取卵子，待卵子成功吸收幹細胞能量後便可進行授精，最後置入母體。

善用「未熟卵」無倫理爭議

陳教授解釋，一粒成熟卵子的活產率大約5%，使用未成熟卵子作為體外培養技術(IVM)的活產率則近乎零。現有的體外催熟卵子方法主要有兩種，但因成效很低，所以大部分輔助生育中心已沒有提供這種方法；更嚴重的患者或需要尋找年輕卵子的捐贈者方可進行人工受孕。

不過，使用捐贈卵子亦牽涉第三代理人法例，在倫理上存有爭議性。

他說：「如果李教授今次研究證實成功，使不成熟的卵子被充分利用育成胚胎，懷孕率和活產率有望可大大增加，將會是不育婦女的福音。」

中大研養卵 老蚌易生珠

卵子速「叉電」增大肚機會 招募捐卵者做臨床實驗



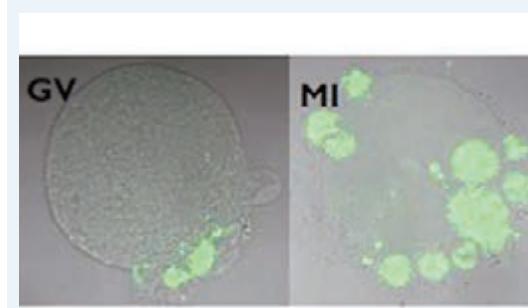
■李天立（左一）及團隊正進行一項培育卵子技術研究，利用線粒體「催熟」不成熟的卵子。



■卵子培育時需放於攝氏37度的恒溫櫃中。



■卵子變化需透過顯微鏡觀測，並反覆試驗。



■經培育後的卵子（右），其線粒體（綠色）的數量明顯較未培育前（左）增加。

受訪者提供



■遲婚令成孕的機會大大降低。

赴台覓卵有斬獲 有經無病才可捐



■在測試過程中抽取卵泡液，非顆粒狀。



資料圖片

中大生物醫學學院研究團隊現正就線粒體與卵子的傳輸能量研究，進行人體的臨床實驗，但在兩年多時間只接到10個由本港女性捐出的卵子測試樣本。中大生物醫學學院副教授李天立表示，正召集卵子捐贈者，並會到台灣招募女性捐贈，暫已接到5個當地捐贈者樣本。

是次卵子捐贈招募年齡介乎35歲至45歲，仍有月經的女士，健康狀況良好，沒有任何個人或家庭遺傳性疾病。

捐贈者經由醫生判斷適合捐卵

- 年齡：介乎35歲至45歲，仍有月經的女士
 - 健康狀況：健康良好，沒有任何個人或家庭遺傳性疾病（如乙型肝炎、淋病、梅毒等）
 - 接受療程：願意接受荷爾蒙藥物注射及抽取卵子手術
- 註：如有意捐贈者，可致電3943 4436查詢

捐卵者符合條件

後，每日須注射排卵針，定期覆診，然後排期入院取卵。詳情可參考 <http://eggdonor.sbs.cuhk.edu.hk> 網頁。

李教授表示，十分明白本港女性工作繁重，較難抽空捐卵，但希望大家可踴躍捐卵，為科研出一分力。

他稱，因是次卵子樣本作實驗用途，根據醫管局規定，本港醫學研究不能向捐贈者提供任何費用、交換條件，研究倫理委員會亦不允許捐贈者得悉實驗結果；而台灣的捐贈者則可獲「營養費」。

是次卵子捐贈招募年齡介乎35歲至45歲，仍有月經的女士，健康狀況良好，沒有任何個人或家庭遺傳性疾病。

捐贈者經由醫生判斷適合捐卵

- 年齡：介乎35歲至45歲，仍有月經的女士
 - 健康狀況：健康良好，沒有任何個人或家庭遺傳性疾病（如乙型肝炎、淋病、梅毒等）
 - 接受療程：願意接受荷爾蒙藥物注射及抽取卵子手術
- 註：如有意捐贈者，可致電3943 4436查詢

■年齡：介乎35歲至45歲，仍有月經的女士

■健康狀況：健康良好，沒有任何個人或家庭遺傳性疾病（如乙型肝炎、淋病、梅毒等）

■接受療程：願意接受荷爾蒙藥物注射及抽取卵子手術

註：如有意捐贈者，可致電3943 4436查詢

■年齡：介乎35歲至45歲，仍有月經的女士