

公共衛生+全球化

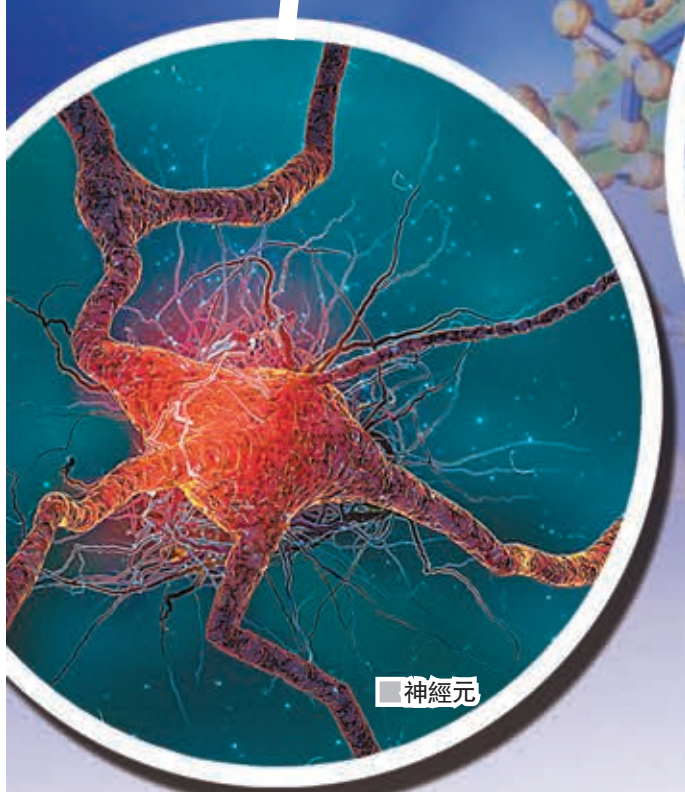
成也幹細胞 敗也幹細胞



■ 幹細胞



■ 大腦



■ 神經元



■ 心臟



奧巴馬撤限惹法律爭議

小知識 在上世紀90年代，美國曾通過一個修正案明文禁止任何有關毀滅胚胎的科學研究。上一任美國總統布希更把胚胎幹細胞的研究資金收緊，規定美國國家衛生研究所的資金只可被用於資助已經存在的胚胎幹細胞研究。科學家如要進行不在政府規範下已經存在的幹細胞研究，需要尋找私人捐募和資助。但到了現任美國總統奧巴馬在任期間，美國政府對胚胎幹細胞的研究態度放寬了，不但取消了前美國總統布希在胚胎幹細胞研究政策上的限制，美國國家衛生研究院更製造了約200種幹細胞株系讓科學人員進行研究，數量上比前美國總統布希時期的約20種多了接近10倍，卻惹起法律上的爭議。



概念鏈接 **幹細胞 (Stem Cells)**：幹細胞是人體內沒有充分分化的細胞，醫學界稱之為「萬用細胞」。幹細胞具有自我更新能力，因此擁有能夠再生及修復各種人體組織及器官等潛在功能。幹細胞一般可分為4類，分別為胚胎幹細胞、成體幹細胞、造血幹細胞及神經幹細胞。

那究竟幹細胞的研究及應用存在着哪些爭議點呢？

- 支持**
- 1. 解決器官不足**
科學人員在臍帶血中找到臍帶血幹細胞和在胎盤裡能找到成體幹細胞。這些幹細胞對治療各種因遺傳因素及需要人類器官轉移的疾病都大有幫助。如科學家從複製的人類胚胎中抽取幹細胞來培植適合病人的器官如肝臟及腎臟。此做法除可解決器官捐贈不足及等候移植適合器官時間太長的問題，也能消除器官轉移後與病人身體排斥等副作用。此外，有研究建議父母在嬰兒出生後應為嬰兒提取及保存臍帶血，因為從臍帶血中提取的臍帶血幹細胞，可用於治療一些嚴重的遺傳性血液病如鎌狀細胞性貧血和白血病。
 - 2. 提高受孕成功率**
幹細胞工程可用於複製人類胚胎，不育的夫婦可以通過抽取擁有自己基因的幹細胞進行胚胎複製，製造與自己有血緣關係的嬰兒，這樣的幹細胞技術比在體外受精的手術成功率較高。因為這種體外受精的技術只能提高不育夫婦的妊娠率，不能確保百分之百的成功。
 - 3. 助親人重生**
有科學家指出成年人成長後在各個器官都仍然能找到一些原始的幹細胞，只要找到這些細胞，便可利用幹細胞技術複製人類。這樣，失去至親的人便可利用這種技術來使已逝世的親人重回世上，免發生離死別的痛苦。
 - 4. 治療不治之症**
有人認為，世界上不少患不治之症或嚴重疾病如心臟病和糖尿病的病人和他們的家屬都希望利用幹細胞的研究技術幫助他們接受移植或其他細胞修復的治療。生物科技的發展是根據人類的需求和滿足人類的需要來發展的，科學研究理應為人類的福祉服務。美國廣播公司在過去的調查中亦發現大約有六成的美國人支持胚胎幹細胞的研究。
- 反對**
- 1. 技術扼殺生命**
有人認為，胚胎是人類形成和生命的初期，人類精子和卵子結合後受精卵分裂出來的幹細胞會發展出各種器官及胎兒，所有的胚胎就算未成形時都是有生命的，而在胚胎中抽取幹細胞的過程無可避免地一定會摧毀胚胎。這種幹細胞抽取的技術本身就是扼殺生命的過程。因此，所有利用幹細胞技術抽取胚胎幹細胞做研究或醫療用途的工作必須立法禁止，以保持生命的尊嚴及價值。
 - 2. 或濫用人類胚胎**
有科學家憂慮，從胚胎中最初分裂，負

生死考驗 幹細胞被醫學界稱之為「萬用細胞」。很多疾病如癌症、糖尿病、組織與器官的修補與取代，由神經細胞退化而引起的疾病等，幹細胞可望在醫療上扮演重要角色。與此同時，幹細胞的應用亦引起部分國家或地區在法律上和倫理道德上的爭議。究竟幹細胞為生命科學帶來甚麼樣的希望？若發展此項技術，須考慮甚麼因素，以平衡不同持份者的利益？下文將作一一探討。

■ 余慕帆 前線通識教育科教師
作者簡介：多年英語及英文通識教學經驗，曾教授高考心理學，多個英文和通識模擬考試閱卷員。

電郵：franciscayee@gmail.com

打胚胎主意：救人 or 殺人

幹細胞具有自我更新能力，因此擁有能夠再生及修復各種人體組織及器官等潛在功能。按照生存階段，幹細胞主要可分成兩類，分別為胚胎幹細胞和成體幹細胞。其中，科學家特別重視胚胎幹細胞的潛在功能，因為胚胎幹細胞可以分化成人體中各類型的細胞，而且細胞種類的數量達到200多種，對於培植及修復人體各類組織和器官有莫大的幫助。

提取成體幹細胞 難過登天

而成體幹細胞是存在於已成長的人體各個器官中。因為在人們長大後，還有些最原始未分化的細胞存在於各個器官內，但要提取這些成體幹細胞的困難很大，他們就像滄海遺珠一樣，極難找到，所以科學家傾向從胚胎中找最原始未分化的細胞，那就是胚胎幹細胞。但抽取胚胎幹細胞的研究設計有很多的道德和倫理爭議，更重要的原因是在抽取胚胎幹細胞的過程中，分離胚胎的幹細胞會無可避免地把整個胚胎摧毀，有人認為這就是毀滅人類生命。因此，幹細胞研究及應用等爭議在世界各國都備受關注，就連科技大國美國也對幹細胞研究做出了激烈的討論。

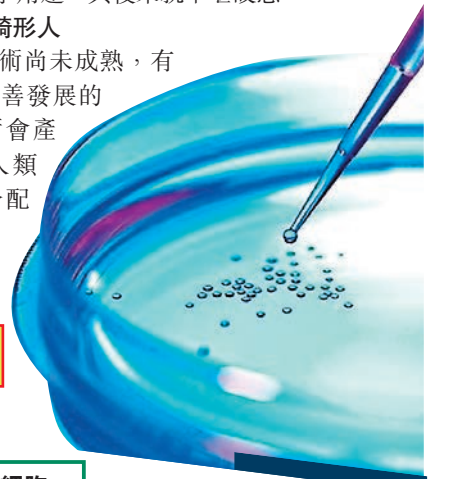


是救命稻草？還是殺人利器？

責發展不同器官如眼睛、心臟及皮膚等器官的幹細胞抽取出來作為器官的培植，會引起濫用和拋棄人類胚胎的問題。若各國對幹細胞工程的研究及應用的法律管制放寬，有人擔心非法及黑市市場的浮現及任意複製人類胚胎抽取幹細胞所引起的濫用及任意拋棄人類胚胎的潛在問題。

3. 破壞自然定律
有宗教人士認為，生命是上帝賜予的，每個人的生命都有其獨特性，擁有獨一無二的特質，如果人類的生命或人的器官都可以被分為不同的組成部分，像商品般被複製，不但會嚴重降低人的尊嚴和價值，更會破壞生死循環的自然定律。如果死去的親人都能夠被複製，生與死的界線會變得模糊，生命的重要性也會降低，生命的定義也將轉變。此外，有人認為，人類身體部分或整個個人的複製如被濫用，變應類似複製人的情況會發生，一旦被用作政治或軍事用途，其後果不堪設想。

4. 或產生畸形人
幹細胞技術尚未成熟，有人擔心未完善發展的幹細胞技術會產生畸形的人類或人體部分配件。



1. 《複製娃呱呱叫「親生」爸媽往哪了？》，香港文匯報，2014-03-13，<http://paper.wenweipo.com/2014/03/13/ED1403130026.htm>
 2. 《幹細胞爭議再起》，《科學人雜誌》，<http://sa.ylib.com/MagCont.aspx?Unit=newscan&id=937>
 3. 《胚胎幹細胞引發爭議：科技與倫理哪個更人性？》，《第一財經報》，2006-07-28，<http://book.sohu.com/20060728/n244498508.shtml>
- 香港文匯報記者 李慧



1. 根據上文，指出幹細胞分為哪4類？
2. 你認為各國應開放胚胎幹細胞研究嗎？解釋你的答案。
3. 你認為幹細胞的應用可能引起甚麼倫理及道德問題？請舉例說明。
4. 試從3個方面說明，幹細胞的研究會為人類帶來甚麼好處？
5. 有人認為，「通過幹細胞複製技術再生是另一個生命的開始」，你在有多大程度上同意這一觀點？



1. 可分為胚胎幹細胞、成體幹細胞、造血幹細胞及神經幹細胞4類。
2. 一方面，開放研究為一些醫學的疾病帶來希望，可在這方面舉例進一步說明；另一方面，開放的同時應留意倫理道德問題，試舉例說明。
3. 如臍帶血的使用、複製人或器官及使用人類胚胎進行研究等將帶來倫理道德的爭議。
4. 如解決器官捐贈不足、增加受孕率、治療不治之症等。
4. 一邊廂，通過幹細胞複製技術可治療疑難疾病，令生命再生；但在抽取胚胎幹細胞時無可避免地把整個胚胎摧毀，從另一方面看，亦是毀滅生命。同學做題時需衡量兩方面，切忌作答時一面倒。 ■ 香港文匯報記者 李慧