

學校名稱：私立曉明女中
年 級：一年級
班 級：乙
科 別：
名 次：第一名
作 者：林綏華
參賽標題：突破神的領域
書籍 ISBN：978-986-177-7
中文書名：長生不老的 iPS 細胞
原文書名：
書籍作者：北條元治
出版單位：晨星
出版年月：2013 年 08 月 13 日
版 次：初版

一●圖書作者與內容簡介：

科學家研發出一種名為 iPS 的人工多功能幹細胞，將體細胞轉化為幹細胞，使臟器再生。所謂人工多功能幹細胞及是利用個人身上的皮膚細胞，加入山中因子，使皮膚細胞初始化，成為萬能細胞，進而用來培育所需的組織。

此項研究不僅排除了他人臟器移植所造成的免疫排斥問題，更解決了使用人類胚胎幹細胞所造成的生命倫理問題。

二●內容摘錄：

1.「夢幻新藥」的定義因人而異，針對全球患病人數屈指可數的難治之政給予治療，這種藥物才是我心目中的夢幻新藥。(p.140)

2.利用自己的皮膚（真皮纖維母細胞）製造的 iPS 細胞，是一種擁有自己 DNA 的萬能細胞，所以不像 ES 細胞那樣有排他性的問題，而且也沒有倫理問題。然而，iPS 細胞為了使正常的皮膚細胞初始化，因此需要名為「山中因子」的 4 個基因，其中之一便是被稱為 c-Myc 的致癌基因。iPS 細胞之父的山中教授曾報告過，實際移植 iPS 細胞的老鼠當中（嵌合鼠），有三分之一產生了癌症。(p.172)

三●我的觀點：

翻開歷史課本，1949 那年，古寧頭戰役，為了保衛國家，國軍在金門多處埋下了地雷，許多無辜的人民慘遭地雷的毒手而屍骨無存，較幸運的生存下來卻從此在身體上有殘缺。行動不便與歧視，使他們一輩子活在黑暗中。我想，若真的有一天，他們腳上的不再是毫無痛癢的義肢，而是自己活生生的腳，能夠自由的奔走在草原，那樣會是多麼快樂。當我看到《長生不老的 iPS 細胞》這本書時，我便想，那些今已步入老年的人，若真能利用幹細胞使他們的腳又再度長回來，我想，他們的人生，是不是真能少一點遺憾呢？

人類因為有夢想而去探索科學，設法破除目前的障礙，從古至今，人類即不斷在追求長生不老、永不生病，科學家研究出許多方法，期望可以實現此夢想，跨越以前使用胚胎幹細胞治療所造成的生命倫理問題，科學家研發出「人

工多功能幹細胞」，雖然仍有許多問題存在，但是，我們已向「長生不老」靠近許多，再生醫療看似給我們全然的收穫，似乎沒有失去任何事物，非常容易讓人以為它沒有負面因子，但仔細想想，倘若人類都不會死亡、不會衰老，確實不會有勞動力不足的問題，但是，在出生率不變的情況下，人類的數量超過環境負載力，此後我們將面臨糧食不足、水資源不足、生存環境不足等等的問題，到那時我們還有空間去追尋夢想嗎？

愛因斯坦曾說過說：「上帝不會擲骰子」；《時間簡史》作者霍金則說：「上帝不但擲骰子，祂還把骰子擲到我們看不見的地方去！」物理界為了上帝擲不擲骰子有了一番「論戰」，然而，今天，我發現，人類其實已經打算自己扮演起上帝的角色。小時候，我曾經幻想過，我們是不是住在上帝的肚子裡，每當一種生物誕生就是上帝吃了甚麼新東西，而當一種生物死亡，就是上帝的代謝作用，而今，我們這些被吃進的「食物」開始在上帝的肚子中製造更多的食物，運用幹細胞，讓自己在這個由上帝決定生物多寡的世界裏稱霸，使自己更強大，永遠生存。

我並非反對科學家研究幹細胞，而是認為我們在發展科學的同時是否也應該想想，在未來可能發生的問題。在我的認知中，醫療應該是用來改善患者的生活品質，使其能夠舒適的生活，我認為，人類研究「iPS 細胞」最終的目的應該是給予活著的人有更好的生活，就如同書中提到的，我們若將肌膚細胞培養成 iPS 細胞，再將其轉成神經細胞，修復因事故或疾病而斷裂的脊髓神經，使原本無法站立、走動的患者得以自由行動，使其有尊嚴的活著。而不是運用幹細胞讓原本應壽終正寢的人，無限制的延長生命。

剛看完此書，我開始問自己，人類發展幹細胞真的好嗎？會不會有更多的麻煩在等著我們？在科學的發展下我們應該害怕的並不是它所帶來的危機，就如同，我們並不應害怕發展 iPS 細胞所造成的致癌問題、倫理問題，最可怕的是我們屈服於這些事，停止發展，捨棄人類長久以來的夢想，而現今，科學性的思考是必要的，學習運用科學發展，也同時運用科學解決發展後的問題，我想，我們不應該捨棄科學的本質，屈服於困難。

由過去的經驗我們得知，人類「屈服」於許多負面的社會觀感，而這也是最可怕的，從本質上，我們被蒙蔽了雙眼，停止實現夢想，繼而捨棄科學，例如：當布希總統以宗教觀點禁止胚胎幹細胞之研究，許多科學家便噤聲不語；當達爾文「人類由猴子進化而來」的進化論遭焚書時，許多人便找尋不到自己真正的祖先；當伽利略主張「地球自轉」而受宗教制裁，我們便捨棄真理，接受原始教宗所給予的框架；當日本發生核災時，人類便開始思考，我們是否不應該使用核能呢？我們被社會的負面事件奪走了判斷力，捨棄科學的本質，就如同我們逃避、放棄核能，卻沒有想過如何再利用科學，從根本上控制能量，為人類造就福祉；而今，再生醫療，就如同我們人類干涉了傳統我們所定義的「神的領域」，只需單一性別即能擁有下一代，超越了原本我們所認為天經地義的事，在自然科學的發展下，我們必定不斷觸及原先所定義的「神」，因此，我們必須常常重新定義何謂人與神，來跨越科學所可能帶來的危機。

四●討論議題：

1.科學家研究幹細胞成功後可能讓人類長生不老，在無死亡率的情況下，人口攀升，人口素質、就業問題、環境負載力等問題我們應當如何去面對與解決？

2.人類因人工多功能幹細胞能夠發展出生殖細胞，而靠單一性別即可傳宗接代。這些出生即無父或無母的孩子，會有怎樣的心理問題？又會如何影響我們的社會？