永生不死的細胞

王秀雲

「癌細胞殺死了亨麗耶塔・雷克斯（Henrietta Lacks, 1920-1951），但也讓她永生不死。」這是 2010 年一篇報紙的標題。嚴格說來，雷克斯並沒有永生，永生的是她的癌細胞。雷克斯活在人人聞癌色變的年代裡，醫學界對付癌症的方法還相當少，人們對於親友的癌症通常是保持緘默。而研究者雖致力想找出治療癌症的方法，但面臨的最大瓶頸是無法在人體外培養細胞，也因此難以進行各種實驗。經過一連串戲劇性的過程，科學研究突破了這個瓶頸，開啟了細胞研究的新時代。

這項突破的關鍵在於科學家喬治・蓋（George Gey）成功地在培養皿中養活了來自雷克斯的子宮頸癌細胞，並且把這些細胞及其培養方式提供給世界各地的研究者。科學家稱這些細胞為 HeLa Cells，HeLa 就是 Henrietta Lacks 的名字縮寫。在這之前，人體外的細胞培養頂多僅能存活數天，而 HeLa 細胞在人工培養的環境下，生命力極強，20 幾小時就可複製一代，只要條件適當，可以生生不息。

HeLa 細胞的生命力是如此旺盛，1960 年代後，科學家發現它們甚至會汙染實驗室的其他細胞培養。根據知名的婦產科醫師霍華德・瓊斯（Howard Jones, 1910-）描述他所看見的雷克斯的癌腫瘤，是前所未有的，顏色是紫色，一觸就容易出血，並且成長速度很快，「我以前從沒看過這樣的癌腫瘤，之後再也沒看過」，真的是空前絕後。

這些癌細胞不僅快速奪走她的生命，也快速地在世界各地實驗室繁衍延續。HeLa 細胞培養成功後，各種相關的科學研究，想像得到的，或幾近科幻的，都以這細胞進行，包括把各種毒素加到這些細胞中來了解其反應，把細胞送到太空觀察無重力對於人體細胞的影響，甚至促成小兒麻痺疫苗的完成。

至於 HeLa 細胞的主人呢？在很長一段時間裡，她都只是個抽象的名稱，直到一連串的事件後，人們才開始了解 HeLa 細胞的主人曾是個活生生的人，有她的美麗與哀愁。亨麗耶塔・雷克斯是白人地主與黑奴的後代，自幼由祖父養育在黑奴房舍中。她在生第五個小孩之前就對家人說，我肚子裡有顆東西，但家人與醫師都懷疑她。

1951 年初，她在約翰霍普金斯大學醫院診斷出子宮頸癌，之後接受放射線鐳治療，10 月初就不敵癌症的侵襲，如當時許多癌症病人一樣歷經極端痛苦而身故。雷

醫療倫理與醫學貢獻時常相互矛盾。（圖片來源：種子發）

克斯之所以到霍普金斯就醫，是因為醫院提供免費醫療給窮人。她不僅家貧，下葬後沒錢立墓碑，還留下 5 個年幼的小孩，而失去母親的孩子們隨後也因貧窮與失恃交迫，飽嚐各種人生的苦難。

HeLa 細胞的故事可以是科學進步且振奮人心的事，就如當時美國電視節目中科學家現身說法，告訴大眾他們的重大突破，並且在大眾對癌症恐懼的年代裡，這為「戰勝癌症」燃起多麼大的希望！然而，這個例子卻有著令人難以面對的黑暗面。

首先，是研究倫理的問題。在雷克斯尚未病故之前，醫院的研究者在她不知情的狀況下，採下她的癌細胞進行實驗。1950 年代的霍普金斯大學醫院收留許多前來求醫的貧窮病人，因為他們可以獲得免費的醫療，這些人很多是黑人。那個時代很普遍的現象是，醫師與研究者從他們身上取得組織或細胞都沒有經過知情同意的程序。

我們不禁納悶，如果雷克斯是白人中產階級婦女，或許這個科學家眼中令人興奮的科學發展就不會發生了，因為她很可能住在另一種病房，而非免費病房，甚至在家中接受治療。從這樣的病人身體取走一些組織細胞，對於 1950 年代的醫療人員與研究者而言，是如此地自然，以至於他們並沒有多想其中的問題，彷彿是走在森林裡時順手折下小樹枝一樣。而依照美國法律，病人在醫院接受醫療程序或手術之後所遺留下的組織或身體部位並不歸病人所有，而是屬於醫師或醫院。

除了告知同意的倫理問題之外，這個例子還隱藏了人體細胞組織的所有權問題。雖然法律上沒問題，但就倫理而言，仍然值得斟酌。如此，也牽連到另一個問題，那就是科學研究成果的利益分配問題。雷克斯的癌細胞奪走了她的生命，卻也為許多人帶來名利。

當科學界了解 HeLa 細胞的用途廣泛後，也很快地在 Tuskegee Institute 開始了 HeLa 細胞的量產，帶來大量的利潤。很諷刺的是，雷克斯的家人仍然一貧如洗。正如雷克斯的女兒所言：「我一直都覺得很奇怪，如果我的母親的細胞對醫學的貢獻是如此的重大，為什麼她的家人沒錢看醫生？這實在是令人費解。許多人因為我的母親而變得富有，而我們當初根本就不知道他們採了母親的細胞這件事，現在我們一毛也沒有。我以前曾經想到這個就很生氣，我真的是很氣，氣到生病，甚至要吃藥。」

在雷克斯年過世半個世紀後，科學界終於正視這些問題。霍普金斯大學與雷克斯的家人組成了委員會，共同決定 HeLa 細胞該如何使用，被誰使用等。當研究者首次讓雷克斯的女兒到霍普金斯大學的實驗室看 HeLa 細胞時，她看著那些冷凍的管子說：「我不能相信這是我的母親！」她對著試管吹氣並說：「你很冷！你很有名！」

HeLa 細胞的故事與雷克斯的故事不是同一個故事，然而，HeLa 細胞的重要性卻是建立在其永生不息的特性上，而這也是奪走雷克斯生命的原因。就在生命終結那一點，開啟了 HeLa 細胞令人驚奇的生命故事，科學家們地位大增，但是雷克斯所摯愛的孩子們卻陷入各種不幸。歷史充滿了很多這種身處其中者難以洞悉的命運對照。

王秀雲
成功大學醫學系及 STM 中心