

# 複製猴來了！

複製羊、複製牛、複製豬早已陸續誕生，  
現在，就連獼猴也複製出來了！

撰文／葉朝欽



《西遊記》中的齊天大聖孫悟空，只要拔根毛，吹口氣，就能變成成千上萬個一模一樣的孫悟空。這個看似不可思議的法術，現在似乎踏出實現的第一步！只不過科學家用的不是毛髮，而是獼猴身上的細胞，加上先進的生物工程技術，真的複製出一模一樣的獼猴了。  
做出這項成就的是中央研究院院士蒲慕明博士在中國科學院上海分院帶領的研究團隊，他們成功複製出兩隻一模一樣的獼猴，取名為「中中」、「華華」，

這是科學界第一次成功複製靈長類，成果廣受矚目！

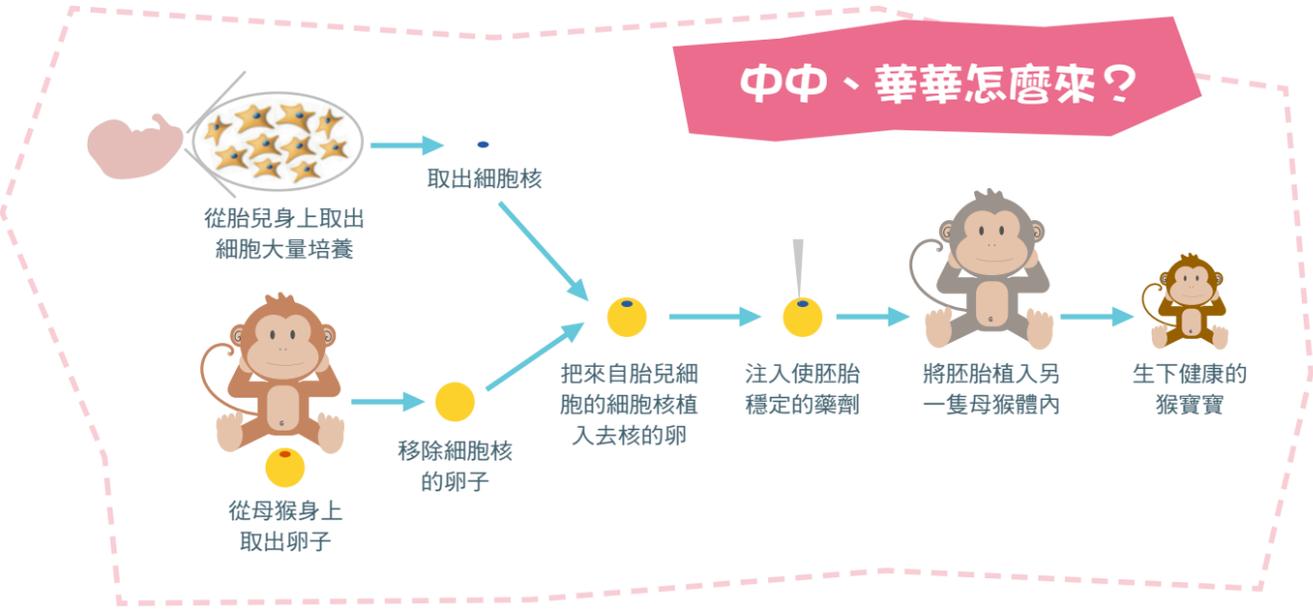
## 得來不易

生物科技發展至今，複製動物的技術也不斷精進。最早發現複製動物的可能性發生在 1902 年，當時德國科學家漢斯用頭髮將蝾螈胚胎一分為二，發育成兩隻一樣的蝾螈。

之後數十年間，陸續也有其他科學家利用胚胎複製出動物的案例，但更進一步

圖源：Qiang Sun，Wikimedia Commons/Roslin Institute，FreePik

## 中中、華華怎麼來？



的，漢斯在 1938 年提出了利用動物身體細胞複製個體的構想，稱為「體細胞核轉殖」，也就是從動物身上取下細胞，並取出裡面的細胞核，然後植入預先去除細胞核的卵內，發育成胚胎，再把這個胚胎放入另一個母體內，讓它發育成長。

不過要到將近 60 年後，體細胞核轉殖的技術才終於在哺乳類出現第一個成功案例，也就是 1996 年誕生的、全球馳名的桃莉羊。



▲桃莉羊是全世界第一隻用體細胞核轉殖方式複製出的哺乳動物。

接下來的 20 年內，科學家繼續利用這項技術，複製出牛、鼠、豬、狗、貓等哺乳動物，不過在複製靈長類時卻遭遇困難。主要是因為複製技術培育出來的靈長類胚胎

不容易發育。這次蒲慕明博士的團隊在複製獼猴的過程中，使用了特定細胞的細胞核，並注入了幫助胚胎發育的藥劑，大大提高孕育胚胎存活的機率，才終於成功複製獼猴寶寶。

## 未來展望

研究團隊表示，複製獼猴可以應用於了解人類疾病，例如帕金森氏症、阿茲海默症等。另一方面，也有人認為複製技術可用來保留瀕危物種，甚至複製器官。

但事實上複製動物的成功率很低，篩選胚胎需要大量人力、時間，植入代理孕母後能不能受孕也存在許多問題，出生後的複製動物往往需要特殊照護，而且容易夭折，因此目前的成功案例少之又少。要讓複製技術真正成熟，還有待科學家更多的研究及努力。

葉朝欽 國中自然科教師，清華大學生命科學研究所畢業。對宇宙與生命起源有旺盛的興趣，喜歡閱讀，觀察人性。