

基因改造食物 多面貌

二零零五年三月
食物及公共衛生部出版



具有抵抗害蟲特性的基因改造粟米 與科學家的對話

基因改造粟米：您好，我是美國在一九九五年初次研製出來的基因改造粟米，具有抵抗害蟲的特性。雖已事隔多年，但我還未完全明白我是怎樣生產出來的。今天，我有機會跟一位生物科技教授見面，我會問問他我是怎樣誕生的。

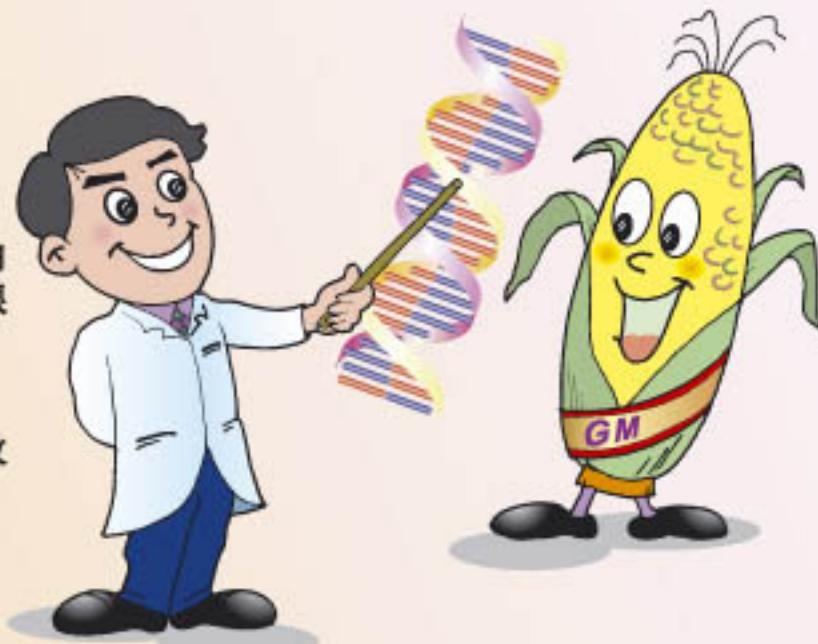
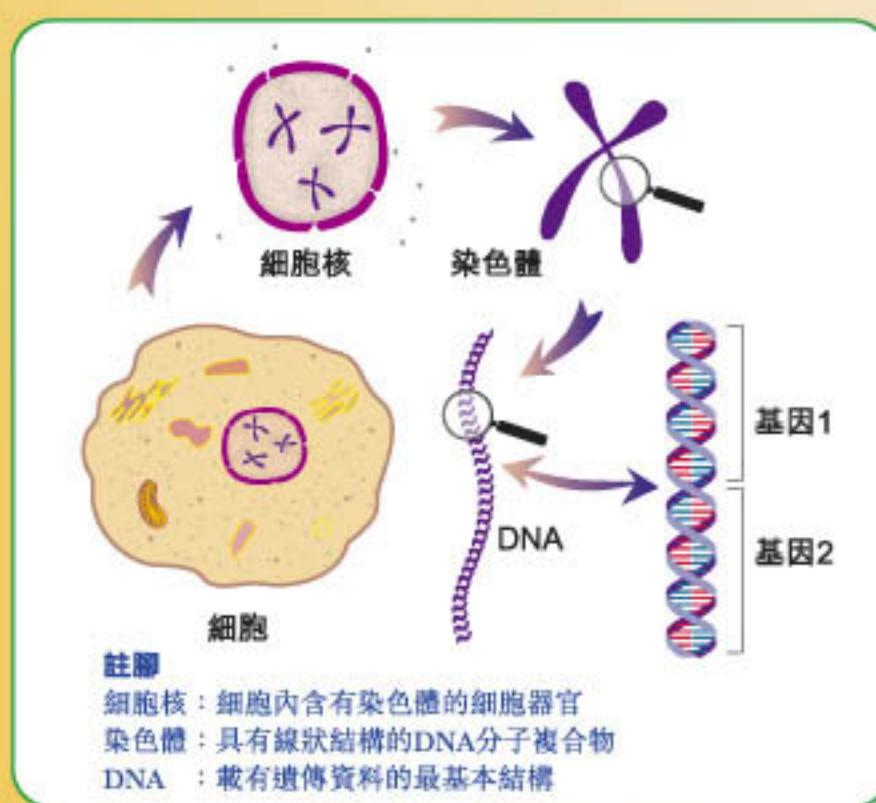
教授，您可否告訴我，像我這樣的基因改造粟米是怎樣生產出來的？

教授：當然可以。首先，讓我簡述什麼是基因改造技術。它是過去三十年研發出來的一種技術，用來改變動植物等生物的特性，務求提高農作物和食物的產量。

當初把基因改造技術應用到農業的目的，是要令植物能夠抵抗昆蟲和病毒所引致的疾病，或提高植物對除草劑的抵受能力，以進一步保護農作物。根據目前的研究結果，基因改造技術還可以提高植物對乾旱及寒冷環境的適應能力。

基因改造粟米：噢…這聽來有點兒複雜，還是請您從頭說起吧。

教授：那我便從基因說起。基因是最基本的遺傳物質。所有生物，包括動植物和微生物，都由細胞組成，而每個細胞都含有遺傳基因。基因由一段DNA（脫氧核糖核酸）構成，它們所記載的重要資料決定了生物的特性。基因是代代相傳的，所有動植物的細胞都擁有數以千計的基因。



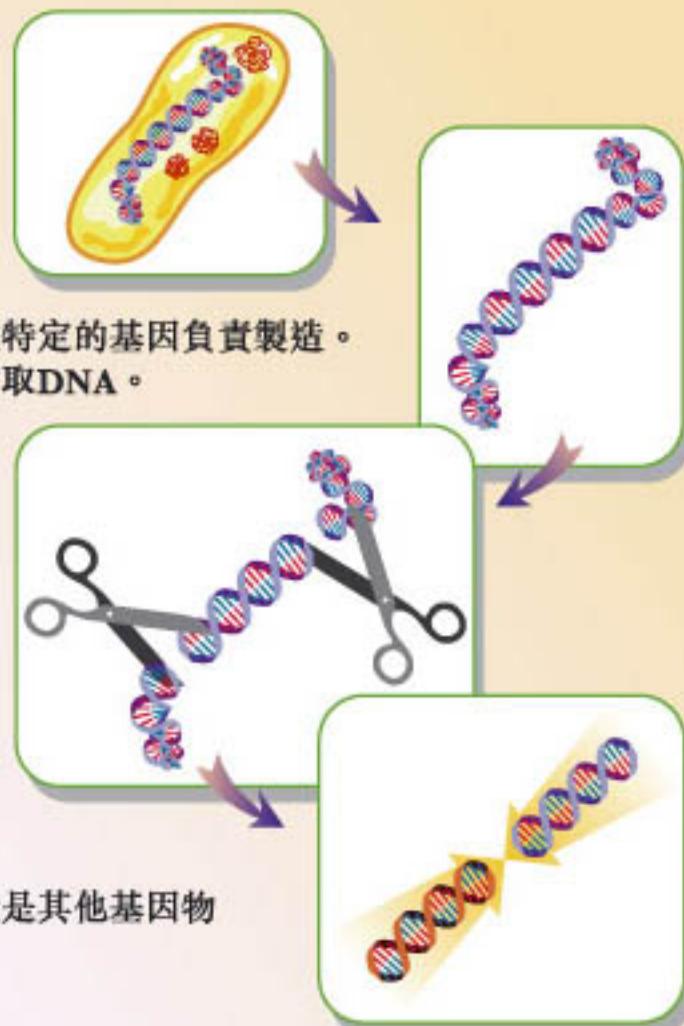
基因改造粟米：謝謝您，教授。我知道基因是什麼了，但基因如何與基因改造技術拉上關係呢？

教授：基因改造技術是一種更改基因或插入新基因的技術，用來改變原有的基因。這種技術不但可以把生物的基因轉移給同一種生物，更重要的是可以把基因轉移給另一種生物，使後者得到以傳統雜交方法難以甚至不可能獲得的特性。

基因改造粟米：唔…我明白了。您可以舉個例子，讓我加深對基因改造技術的認識嗎？

教授：當然可以！就用你做例子吧。你知道你的抵抗害蟲特性是怎樣得來的嗎？

基因改造粟米：知道。很久以前，科學家發現土壤裏有一種細菌能產生一種可殺滅害蟲的天然蛋白質，於是傳統農業多年來就把這種蛋白質用作殺蟲劑。



教授：正確！正如我先前所說，這種蛋白質是由某種特定的基因負責製造。基因改造技術的第一步，就是從這種細菌中抽取DNA。

我們先要確定什麼基因負責製造所需的蛋白質，然後透過酵素的作用，把有關基因從細菌的DNA中分隔出來。



基因改造粟米：教授，形成重組基因的過程，可否簡單比喻為電腦上的“剪貼”過程？

教授：對！你可以作這樣的比喻。接着，我們把重組基因放進一個植物細胞內。

基因改造粟米：噢！是怎樣放進去的？

教授：我們使用一種叫做「基因鎗」的特殊儀器，把重組基因直接射進那個植物細胞內。

基因改造粟米：教授，我不太明白，是否只單一個植物細胞便已足夠？

教授：如果那個植物細胞能夠成功接收這個重組基因，那麼一個便已經足夠了。然後，只要把植物細胞放在培養液中培植，經過細胞分裂，便會生長成新的植物。在上述情況下，這種新的植物會具有抵抗害蟲的特點。

基因改造粟米：透過基因改造技術，除可加入抵抗害蟲的特性外，還可加入其他特性嗎？

教授：當然可以，事實上可加入的特性正逐年增加呢！基因改造植物中，抵受除草劑和抵抗病毒的特性都很普遍。

基因改造粟米：教授，您今天的講話內容十分有趣，令我獲益良多，非常感謝。

教授：不用客氣。