



人類的潛意識本有  
創造怪物的衝動



基因科技應用在很多方面，對社會影響甚鉅。

有些技術真的很有用，然而也有很大的爭議。

## 基因晶片上以陣列方式點上一個物種的全數基因



TAAGAGTCGCT

樣本中基因

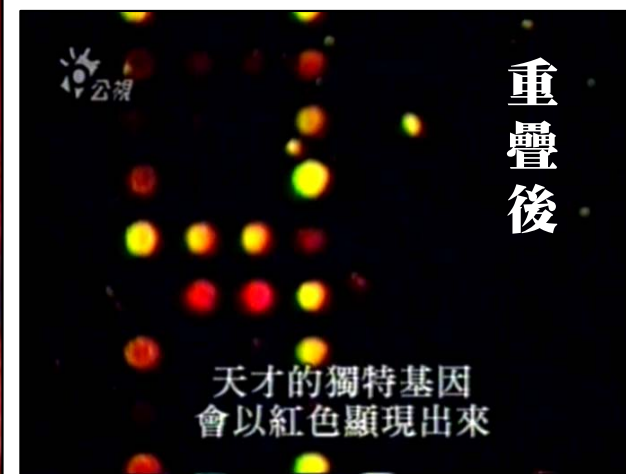
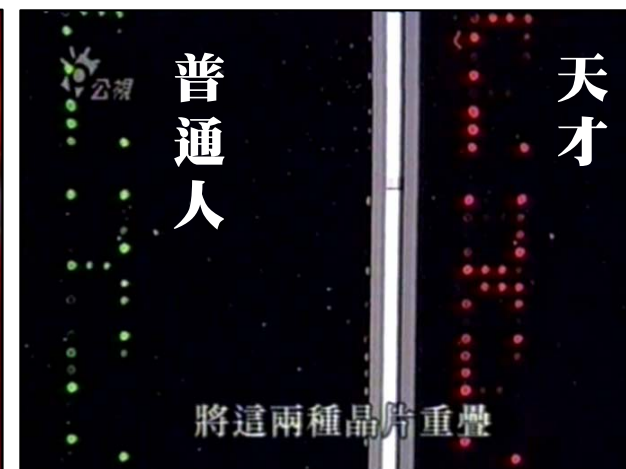
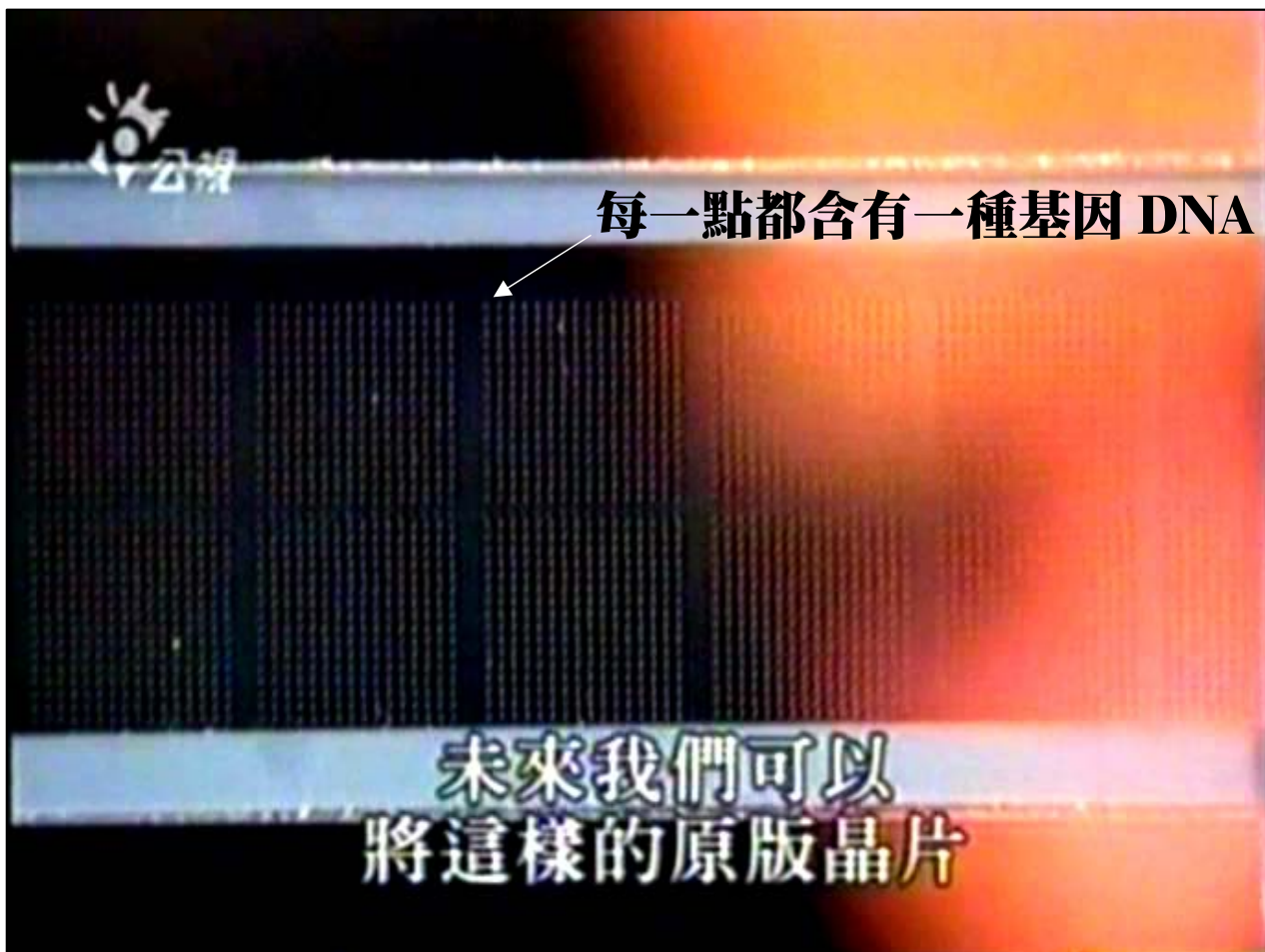


ATTCTCAGCGA

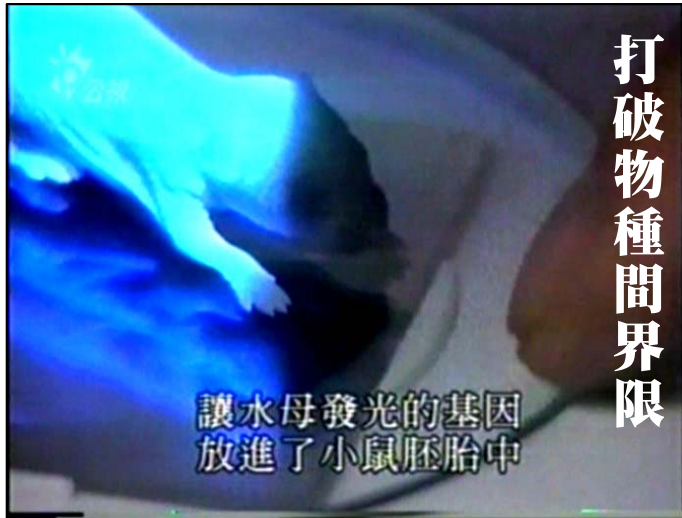
**Match!!!**

晶片上基因

陣列上的基因，可以抓住人體正在表現中的基因。



天才表現出某些基因



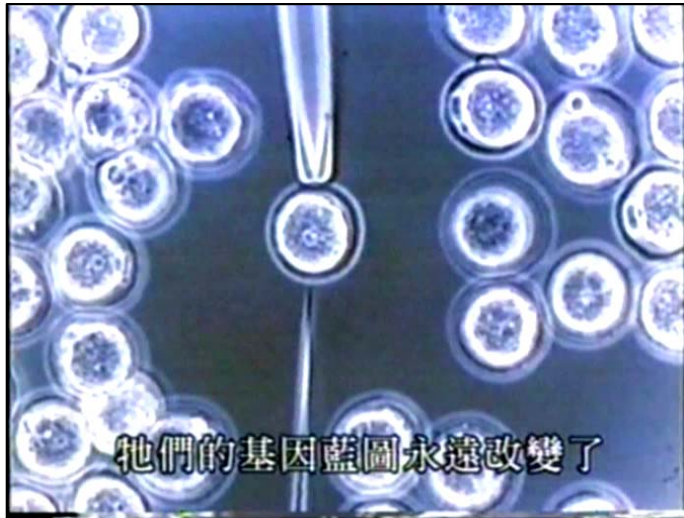
外來的基因，可以**跨物種**表現，人體也不例外，可植入有用的基因，但是 ...

目前人類基因轉殖只用在**遺傳疾病**，如血友病、免疫不全等，仍在研發中。

百憂解 (Prozac) 是抗憂鬱症藥物，可抑制**血清素**之再吸收，以增加其血中濃度而達藥效，有些基因產生類似效果。  
**樂不樂觀也被基因控制**

人類可以因此而主導自身的演化嗎？

請回想，自然界的演化並無方向性或外來指導力量。

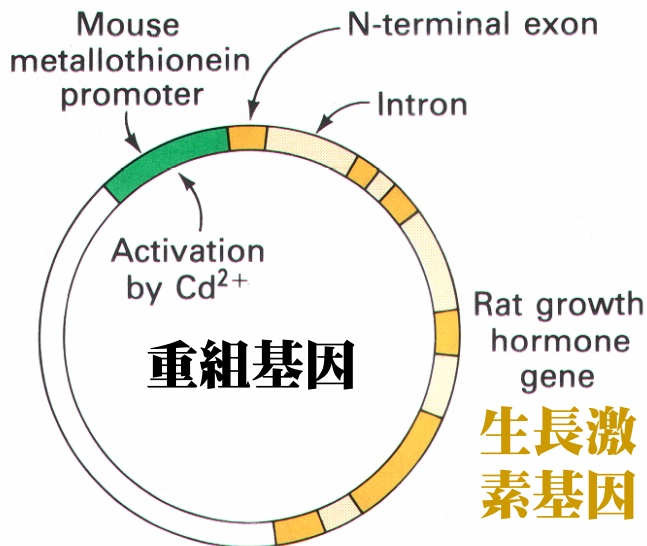


### 顯微注射轉殖技術

實驗可行但人體應用極為冒險，因成功率極低。



### 重金屬啟動子



殖入一個新基因後，有很大的風險：可能伴隨著**未知副作用**。



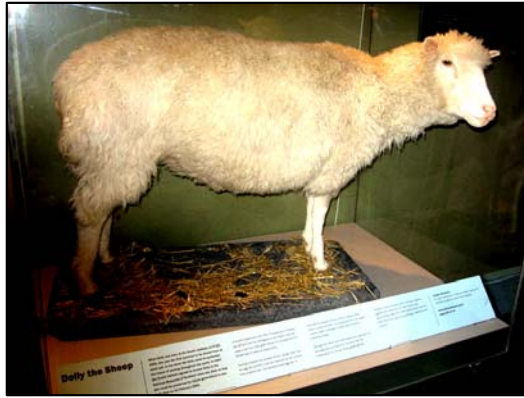
### 複製羊 桃莉

桃莉有嚴重的早衰症狀

因為染色體端粒較短

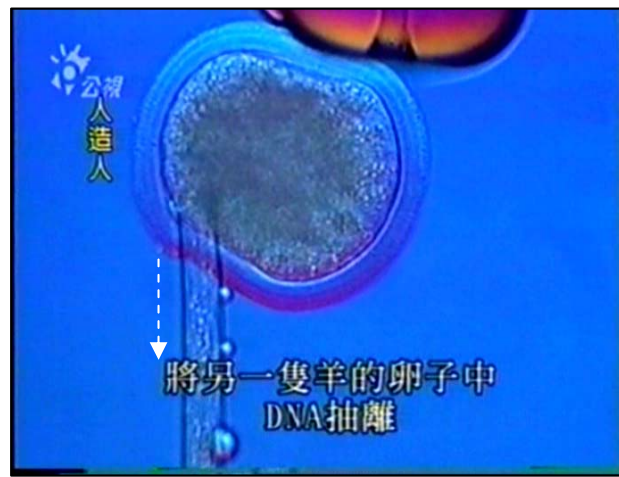


桃莉與頭胎小羊寶妮

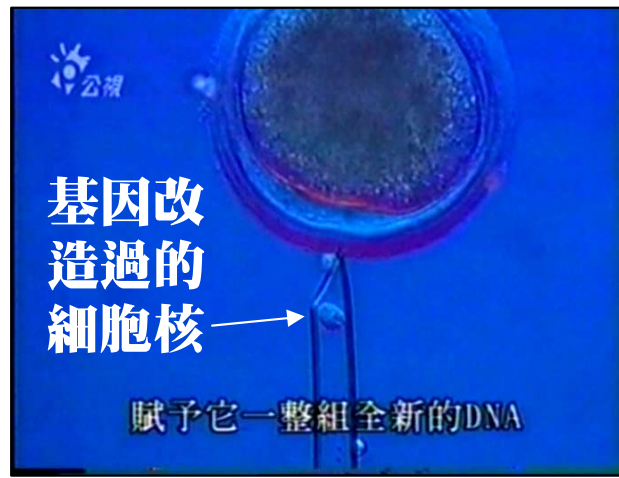


桃莉的遺體

WIKIPEDIA

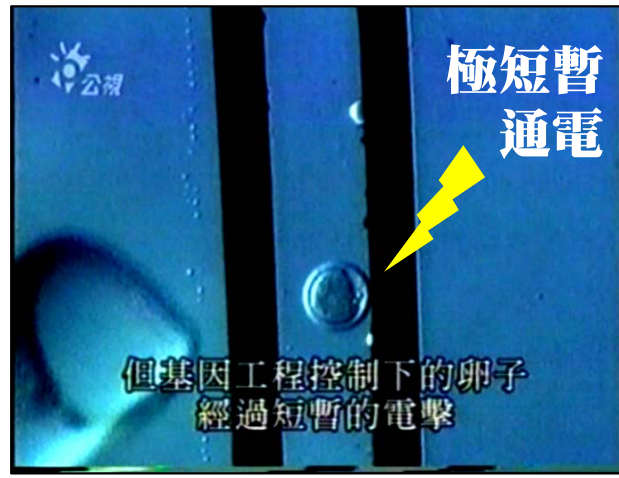


- (1) 先把卵子的核去除
- (2) 注入殖有外來基因的新細胞核
- (3) 短暫通電刺激細胞
- (4) 開始分裂發育胚胎



### 波莉含有外來基因

波莉的乳汁含凝血第九因子，可供藥用。





最早上市基改食品：番茄 (Calgen, 1994)

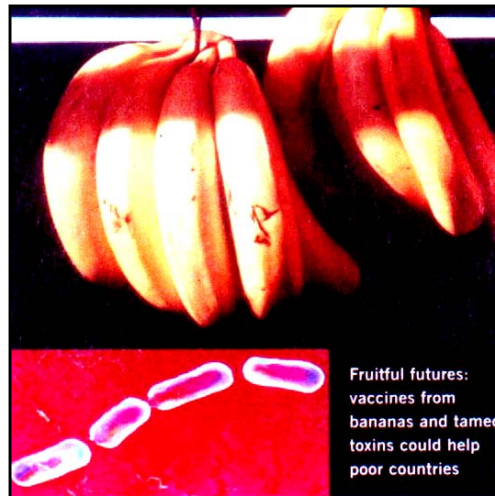
最大宗基改植物：大豆、玉米、油菜、棉花

最多基改作物國：美國、阿根廷、加拿大、中國

美國超市商品有多少含基改成份？ 超過七成

## 都轉殖些什麼基因？

抗蟲、抗腐敗、抗病毒、抗霉菌、抗痢；抗凍、抗水災、抗旱、耐熱、耐鹽；高維生素、特殊胺基酸、蛋白質、螢光。



## 疫苗 (B 型肝炎) 香蕉

口服疫苗可助第三世界改善健康條件。

## 沒有轉殖的植物都被蟲吃光了



## 黃金米含胡蘿蔔素

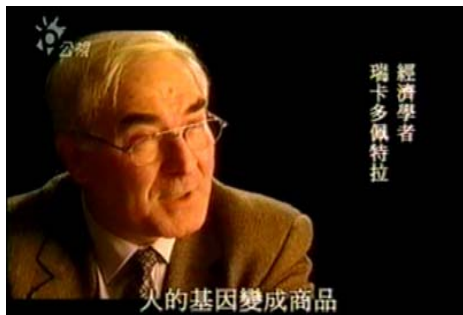




**政治** 基本原料  
掌控農業

**商業** 智慧財產權  
貿易自由化

**環境** 加速演化  
人為失控



經濟學者  
瑞卡多佩特拉

人的基因變成商品

一切都商品化了，人的基因變成商品 ... 價值只能由商業、工業與金融業的獲利來衡量。



生物科技的新基本原料  
則是基因組

生物科技的新基本採料則是**基因組** ... 列強的立場和過去毫無不同。



經濟學家  
瑞夫金

現在任何人掌握了基因  
就是掌握了21世紀

任何人掌握了基因，就掌握了21世紀 ... 電腦與基因一起邁入生物資訊的領域，結合成強大的力量。



這種技術性的策略  
我們稱之為終結者技術

**終結者**

**Terminator**

MONSANTO



終結者是藏在種子內的自殺基因 ...



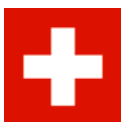
植物學教授  
坎屈

這種技術主要是讓植物  
繁殖到第二代的時候自殺

終結者是種子公司的利益考量，這個可怕的基因也可能散佈到環境中。

當種子成長後，若有授精過程，便啟動終結者基因，把自己毒死。

NOVARTIS



私人企業透過兩種工具獨佔**生命資本**及**生命權**：自由交易、智慧財產權。



