

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目：基因改造能吃嗎？

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

基因改造作物是現今科技發展下的產物，與其他新興科技發展雷同，皆帶給人類社會許多利益，但同時也有不少負面影響。透過人為去改變植物的特性有以下兩種主要方式，而基因改造與傳統雜交的差異十分明顯，幾乎是各方面來說基改更有效率且有效。

基因改造	傳統雜交
特定基因的選擇、抽取、分辨與轉殖	在不能選定特定基因情況下，利用染色體複製時交換基因組合，再伺環境自然淘汰。
可以接合引入任何生物基因到另一生命體內，如：把蠍子的基因引進入玉米之內。	只有染色體對數與長度相符之生物雜交才能有後代。亦即，只有在物種相似的生物之間才能進行。
可明確預期該性狀出現。	需要長時間的演化過程，預期的性狀才會表現。

對於基因改造食品的優點而言，我想能夠簡述為二類，一是對於種植者，再來是對於消費者。

(1) 對於種植者之好處

作物的產量能夠提高且成本能夠下降，通過轉基因技術可培育高產、優質、抗病毒、抗蟲、抗寒、抗旱、抗澇、抗鹽鹼、抗除草劑等特性的作物新品種，以減少對農藥化肥和水的依賴，降低農業成本，大幅度地提高單位面積的產量，改善食品的質量。甚至能夠控制生長速度去配合市場的需求量以調整價格波動，減少出現辛苦種植然而販賣價格卻無法回本的窘境，像是不久前的鳳梨還需要政府出面解決。

(2) 對於消費者之好處

能夠解決全球糧食問題，全球人口不斷上升，可耕地卻有限，基改食品能夠提高單位面積產量，甚至能讓作物在沙漠與寒冷地帶生存，增加可耕地。也能提升作物的營養價值以改善人類健康，能夠有效解決缺乏維生素 A、碘、鋅等世界性營養缺乏現象，像是黃金米富含能製造維生素 A 的胡蘿蔔素，能夠預防夜盲症。

而對於基因改造食品的爭議也不少，像是可能造成生態浩劫或甚至是宗教道德上的議題，在此也提出三點個人認為最主要的爭議。

(1) 生物多樣性消失

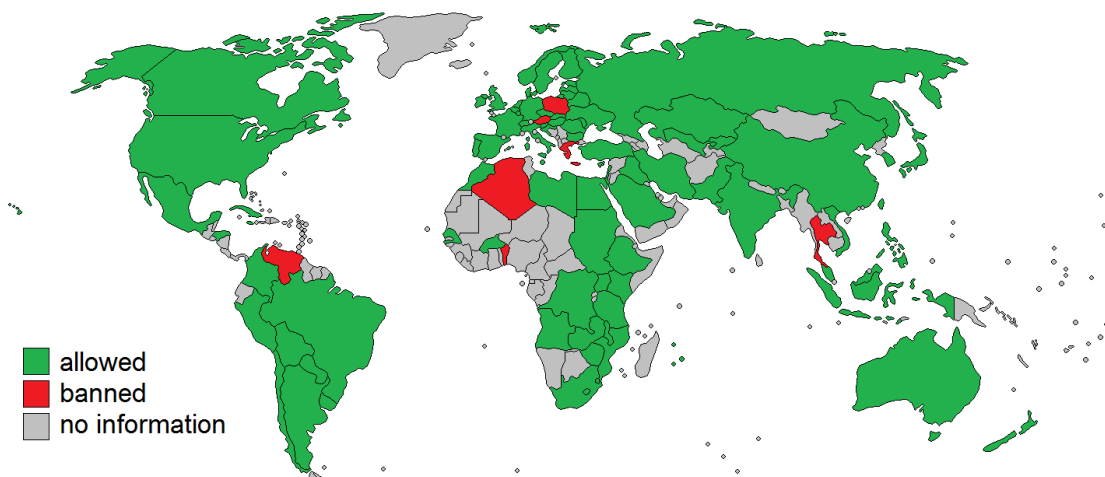
如果為了達到規模經濟而大量種植基改作物，皆種植基因單一化的作物解用的除草劑也大部分相同，便有可能殺死其他種類的植物，導致自然生態走向「基因單一化」，在這種情況下若發生病蟲害事故，將會造成農作物的大量損失。

(2) 破壞原有生態系平衡

本質上對原生物的基因進行改造達成新品種，恐怕造成環境失衡，像是抗病菌、蟲害的轉殖基因作物的產生，可能會讓某些昆蟲、細菌、病毒為求生存而突變成超級雜草或超級昆蟲。

(3) 宗教道德之考量

運用在基因上的現今技術總是脫離不了道德的爭議，像是基因複製的桃莉羊與複製人，而基因改造則有可能將動物的基因移植到植物中，造成素食者的疑慮，類似情形還有伊斯蘭教徒不吃豬肉及印度教禁食牛肉，或者是西方宗教主張上帝創造萬物，人類不應該如此破壞自然秩序。



上圖為開放與禁止生產基改食品的國家，能夠看到其實大部分國家都開放基改食品，在對消費者的調查中，不願意購買基改食品的比例皆占多數，有趣的是，每個地區的反對原因不盡相同，在歐洲消費者憂慮基改食品的潛在風險和不實的廣告訊息，在美國消費者的主要考量是宗教原因。在東亞主要的疑慮則是健康和環境因素。

由以上幾個論點得知，基改食物的確帶給我們許多利益，但與此同時，也不可否認的在食品安全與環境衝擊中引起不少爭議，雖然現在在科學上並無確信且具公信力的證據能夠顯示基改食品對人體健康或環境有危害，但其不確定性實在是不容忽視。近幾年來，反而是有機食品被大力推崇，相反的，人們卻可能因為接觸到基改食品對人體健康的疑慮而降低需求，如何透過基改食品之管理來改善以上之困境，為現今各國需更加努力的方向。

參考資料
<p>https://kknews.cc/agriculture/jvee52e.html</p> <p>https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%9F%BA%E5%9B%A0%E6%94%B9%E9%80%A0%E9%A3%9F%E5%93%81</p> <p>http://www.mad-cow.org/UKGMO/Lancet.html#peter</p> <p>https://www.greenpeace.org/hongkong/</p> <p>https://nccur.lib.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/32845/6/51002106.pdf</p>

註：

1. 沒按照本競賽官網提供「表單」格式投稿，不予錄取。
2. 建議格式如下
 - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
 - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
 - 字體行距，以固定行高 20 點為原則