

DNA。

遺傳瓶中信 揭開 DNA 奧秘

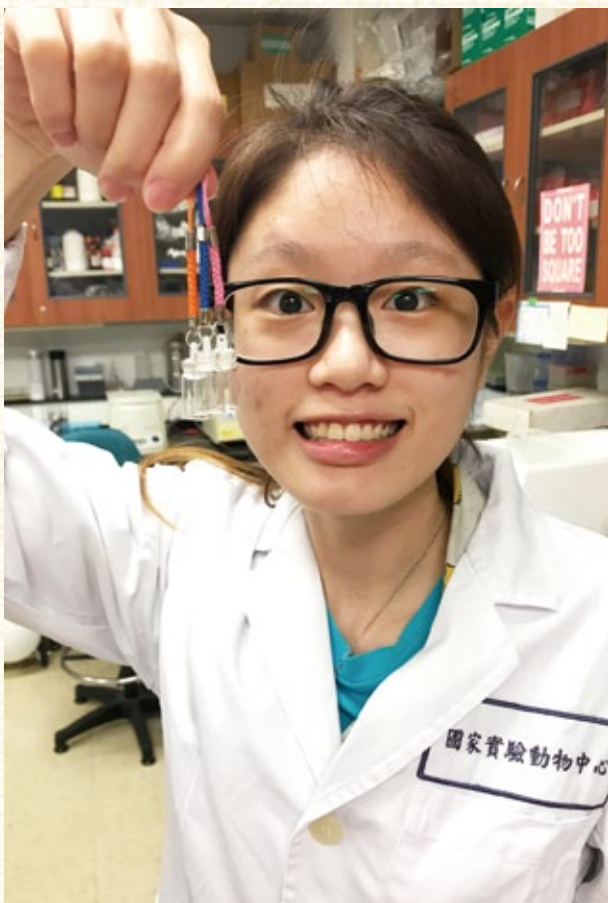
國家實驗動物中心 引民眾認識基因改造技術

文／李奇儒 圖／國家實驗動物中心提供

「遺傳瓶中信」展覽由淺入深，從 DNA 到基因改造技術，
漸進式帶民眾進入遺傳基因的世界。

國立公共資訊圖書館（以下簡稱國資圖）和國家實驗研究院國家實驗動物中心（以下簡稱國研院動物中心）合作舉辦的展覽「遺傳瓶中信」，向民眾解釋遺傳物質的奧秘。

為何會取名為「遺傳瓶中信」，國研院動物中心企劃推廣組組長秦咸靜表示，此次展覽主要由遺傳談生物科技，動物中心的核心技術為基因改造，所以環繞基因改造技術與其源頭 DNA，而遺傳物質就如瓶中信一般，乍看之下沒有什麼，需要探索瓶內，打開信件，才得以看出內裡蘊含的資料；同時，此次的展覽還有一特別的活動，在展覽最後，來參訪的觀眾可以做出來自己的細胞 DNA，並將其裝在小玻璃瓶中帶回去。



將自己的 DNA 裝在小瓶子內。

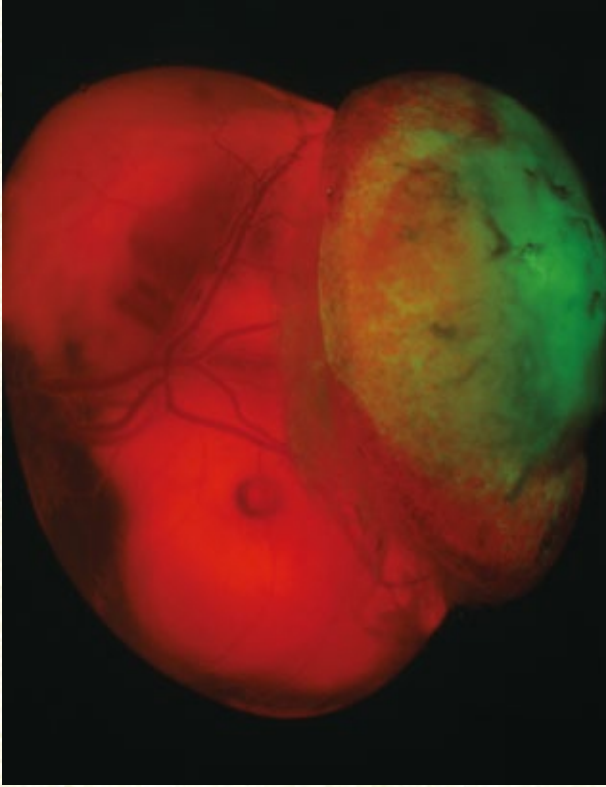


DNA 於溶液中漸漸出現。

此次展覽分為 4 站，第一站主要介紹 DNA 與其萃取技術；第二站為遺傳多樣性；第三站透過疾病解釋 DNA 遺傳序列；第四站則是基因改造技術呈現。

從 DNA 到基因改造技術 分四大展區呈現

第一站從 DNA 開始，以草莓或其他植物的細胞，分別經由 3 個步驟取出 DNA：物理性破壞、化學性破壞、萃取。物理性破壞將細胞壓爛，破壞細胞壁，第二步加上化學溶劑，溶劑沉澱後會分成幾層，從中就可萃取出肉眼可見的 DNA。



兩種螢光基因的胚胎。

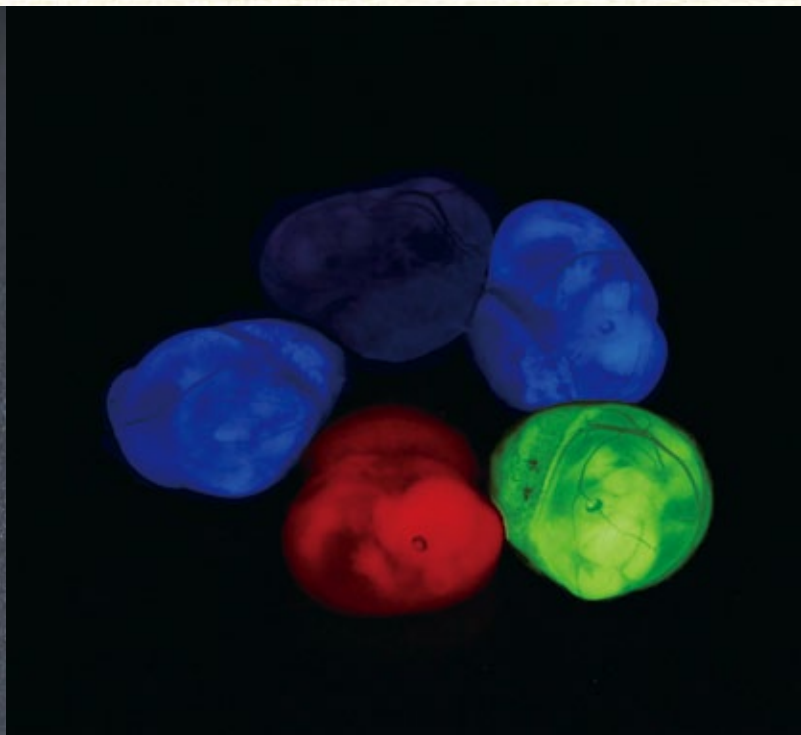
一般人印象中，如果不使用特殊儀器，不可能看見 DNA，然而，此次展覽便是要顛覆這既定印象，分層萃取以後的植物細胞，其 DNA 竟是肉眼可見。在此次展覽中，規劃在假日時讓來參觀展覽的觀眾，可以用自己的細胞，進行同樣步驟，最後看見自己的 DNA，並裝在瓶中帶回家，這也是遺傳瓶中信展名的部分由來。

第二站則是現場活動，觀眾可以從志工那裡拿取苦味試紙，將試紙含在口中一段時間拿出，就能測試出自己的味覺基因，屬於顯性或隱性。顯性基因會覺得苦，隱性基因則否，兩者在日常生活飲食的時候，就造成了某些人吃某些食物會特別不適應，覺得特別苦，可能就會特別抗拒。這些遺傳基因影響的飲食感受，甚至延伸到對於香菜的感應，兩極化的愛憎反應，可能都是基因惹的禍。

在苦味基因的解析上，現場有圖表顯示，兩者基因其實只有一處不同，卻造成這樣的差異；另外還有統計圖表，可以讓現場觀眾留下自己屬於哪種基因，也能以此得知自己與他人的基因，實質數量上的不同。此站同時列出了基因樹，解釋遺傳運作的基本原則。如同國高中時期學過的，豌豆子代如何決定高莖矮莖；同樣的，父母的苦味基因，也是以此原則，藉此範例描述 DNA 透過遺傳到下一代身上的簡易原理，顯性與隱性的苦味味覺，乃至於眾多遺傳分向之原理。



正常光線下的胚胎。



在黑暗中顯示螢光胚胎。



顯微鏡下操作的基因改造過程。

第三站為遺傳基因序列說明，將會以遺傳疾病為例，以其失能解釋基因如何運作，如玻璃娃娃，又稱成骨不全症，便是因為遺傳基因突變，造成骨骼結構異常，應為壓緊密實的骨骼結構，卻變成了疏鬆易碎的骨骼結構，不但容易骨折，也影響發育生長。這種基因突變造成的影響，就像用來蓋房子的磚塊，如果是方整的長方型，可以順利堆疊，但若磚塊中間有個突起，就會讓整個結構容易傾倒。在此站中，會有遺傳序列的分析，詳細介紹由 DNA 到 RNA 到蛋白質的變化過程。本站也有 DNA 模型可供觀眾欣賞，以此了解 DNA 構造為何。

第四站就是最後一站了，主要介紹實驗小鼠基因改造的作業流程。基因改造技術的發展突破了近年來許多人類醫療的瓶頸，也為未來的醫療發展帶來新的希望，許多目前無解或難解的疾病，未來都有可能利用改變基因的基因療法來解決，也可以利用基因改造鼠深入了解疾病的成因與變化。也利用影片方式介紹基因改造鼠產製的過程，利用螢光基因，帶大家探索如何將水母的螢光基因置入實驗小鼠，創造出螢光鼠。另外，現場有設置暗房，其中放有螢光鼠胚胎，觀眾可以進入其中看見在黑暗中發光的螢光鼠。

由淺入深 進入遺傳基因世界

從第一站到第四站，先由簡單的 DNA 介紹，到基因轉殖技術的內容，由淺入深的帶民眾進入遺傳基因的世界中。秦成靜表示，所謂顯性與隱性基因，其實隱性基因也能說是一種突變，能不能嘗到苦味，可以當作對食物的新鮮、有毒與否的判別方法，只是不會對生存造成太大困擾與傷害。然而，基因造成的疾病，如玻璃娃娃，這種源自於基因突變造成的疾病，只有基因改造技術才能做根本上的解決，此次「遺傳瓶中信」的展覽，除了介紹 DNA 如何運作，同樣也希望外界知道國家實驗動物中心主要在進行什麼工作。🌀

遺傳瓶中信

時間：2017 年 7 月 11 日 ~
2017 年 10 月 29 日

地點：國立公共資訊圖書館二樓
數位美術中心（週一休館）