

孟德爾遺傳奇遇記

DNA大解密



遺傳學之父 孟德爾

解碼基因，改寫未來！
開啟生物科技的新時代



● 營隊宗旨

“倍思科學”教育體系，是由國內長期推動科學教育的專家學者、和優秀的小學教師共同規劃。以最具啟發性和娛樂性的方式，來激發孩子學習科學的潛能。這套科學系統，除了符合十二年國教「自然與科技領域」的基本精神，同時也融入 108 課綱強調學生學習「知識」、「能力」、「態度」，轉變成培養「素養」教育，充分激發兒童的科學潛能，符合兒童與家長對科技教育的期待。

● 營隊模式

參加對象：1-6 年級學生

班級人數：以 8 人為開班標準，20 人一班為限

上課日期：2025 暑假

上課時間：共計 20 堂課



● 營隊關鍵字

#器官、#組織、#細胞、#人工細胞膜、#微生物、#培養基、#DNA、
#染色體、#孟德爾遺傳法則、#生物技術、#DNA 萃取、#PCR、
#複製人、#蛋白質、#醣類、#脂質、#STEAM 教育

● 營隊特色



1.開拓科技視野 – 符合台灣核心產業方向



開啟孩子的多元認知和科技視野，同時有效提升孩子探究實作能力，進一步讓學生提前了解台灣未來另一個核心科技的前沿內容。

2.台灣自主研發 -專屬 DNA 實驗工作盒

擁有自己的生物化學實驗設備，可以培養生活周遭的微生物、萃取水果 DNA、組裝 DNA 模型，及進行蛋白質、醣類、脂質相關實驗，專屬的實驗工作盒讓你走到哪都可以是實驗室！



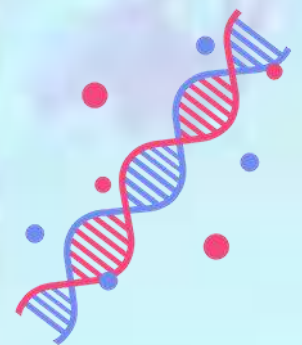
3.扎根基因科學 -符合國際 STEM 教育

動手組裝各類模型，闖關破解複雜的 DNA 功能、再搭配專屬實驗配備，輕鬆萃取 DNA，學習使用基礎化學實驗器材，測量藥劑體積、調配溶液、吸取溶液、過濾物質、製作培養基，觀察物理與化學反應及微生物菌落外觀。



4.核心素養教育 -符合 108 課綱精神

由自己身上最熟悉的器官開始學習，學習器官、組織、細胞與細胞內遺傳物質的功能，認識自己外觀與基因遺傳的關係，及認識常見基因遺傳疾病。學習日常生活中使用的生物技術，建立學生終身學習和解決問題的素養能力。



5.啟動未來思維 -提升學習格局

簡單的基因概念可以給孩子理解為什麼有遺傳患者，健康上我能做什麼準備；未來最熱門的科技領域就是生物科技+人工智慧，職業上我可以有什麼選擇。



● 為什麼要學 DNA 大解密

2024 年輝達 (NVIDIA) 執行長黃仁勳在世界政府高峰會上表示，不再需要人人學習電腦科學，反而應該留在生命科學領域，因為這是最複雜且影響深遠的領域之一。台灣前副總統陳建仁強調，生醫產業是國家核心戰略產業，政府將整合跨部門資源，推動政策和法律修訂，旨在將領域打造成台灣下一個兆元產業。2022 年被生技與製藥產業權威媒體《Fierce Pharma》評為最具影響力的人物之一的**美國哈佛大學教授 George Church** 說，合成生物學和基因編輯，將改變我們製造材料、藥物和能源的方式，透過設計和合成新的生物系統，我們可以突破人類目前的困境，從修復生態系、醫療、環境保護，有風險、有挑戰、也有無限前景。

倍思科學希望透過這套知識和趣味兼具的課程，開啟孩子的多元認知和科技視野，同時有效提升孩子探究實作能力，迎向未來電腦科技領域之外的另一個生物科技的劇變。



● 課程內容

【第一堂】 小小孟德爾出發吧	五天的快樂時光，就從認識新朋友開始。老師將帶領班級一起自我介紹彼此認識，並分組後請孩子集思廣益挑選自己的遺傳學家隊名，最後要製作一面屬於自己組別的隊旗喔!
【第二堂】 身體內部小旅行	你認識自己身上的器官和組織嗎?其實它們都是由細胞所構成的喔~讓我們來認識身體的構造吧!
【第三堂】 認識細胞趣	這堂課讓我們認識細胞構造與功能，最後製作人工細胞膜，讓細胞內的物質穿越人工細胞膜吧!
【第四堂】 培養微生物	這堂課讓我們認識不同微生物，並製作培養基，培養在我們周遭的微生物菌落!
【第五堂】 經典趣味科學實驗 -神奇的墨西哥跳豆	咦!好奇怪哦!這張鈔票好像長了腳，為什麼用兩隻手指頭要夾住飄下來的鈔票，看似簡單，卻怎麼樣也夾不到，到底是誰在這張鈔票施了魔法?看我們用神經傳達系統及黏滯力來破解，讓鈔票通通被我們抓回來!
【第六堂】 遺傳 DNA 密碼	為什麼我們每個人長得不一樣呢?原來每個人天生帶有不同的遺傳密碼。這堂課讓我們一起認識 DNA 組成與結構，並組裝 DNA 模型吧!
【第七堂】 破解 DNA 密碼	DNA 遺傳密碼可以引導發育與生命機能運作。這堂課讓我們一起破解 DNA 密碼，看看可以產出什麼蛋白質吧!
【第八堂】 神奇染色體與基因	為什麼我們和爸爸媽媽會長得很像呢?爸媽的長相由攜帶專屬 DNA 密碼所決定，他們再將專屬 DNA 密碼傳給我們。這堂課讓我們一起認識染色體結構與基因!
【第九堂】 基因遺傳的秘密	我們會長的比較像爸爸還是媽媽呢?認識孟德爾遺傳法則，並觀察自己的性狀，透過多種 9 宮格實驗，瞭解神奇的基因遺傳吧!
【第十堂】 經典趣味科學實驗 -錯亂的八卦鐘	為什麼印在紙上的兩隻兔子，看起來不一樣高，將其中矮的那隻拉一拉，瞬間就變高了，這堂課我們將利用有趣的魔術遊戲來讓小朋友瞭解視覺暫留及錯覺原理，破解「眼見為憑」的迷思。

<p>【第十一堂】 神奇的生物技術</p>	<p>想像過世界上有一個長得和你一模一樣的人嗎?複製人和複製動物真的存在嗎?生物技術可以複製 DNA 片段進行親子鑑定，也可以進行疾病篩檢，甚至可以讓黑臉羊媽媽生出白臉羊桃莉。讓我們學習 PCR 原理，並模擬 DNA 片段放大過程吧!</p>
<p>【第十二堂】 萃取水果 DNA</p>	<p>這堂課讓我們一起認識物種與遺傳多樣性、DNA 萃取，並親手萃取水果 DNA 吧!</p>
<p>【第十三堂】 蛋白質變變變</p>	<p>早餐會吃荷包蛋、豆漿、牛奶、羊奶、燕麥或優酪乳嗎?這些食物都有高含量蛋白質，可以促進我們生長發育、保護骨骼等。這堂課讓我們瞭解蛋白質特性，進行食物中的蛋白質檢測。</p>
<p>【第十四堂】 蛋白質的奧秘</p>	<p>這堂課讓我們瞭解蛋白質變性的因子與酒精殺菌消毒原理，並利用生活中食物進行蛋白質變性實驗。</p>
<p>【第十五堂】 糖醣你在哪?</p>	<p>肚子餓或沒力氣時，你是不是會想吃麵包、滷肉飯或牛肉麵呢? 這些食物都有高含量澱粉，讓我們可以增強體力，補充能量。這堂課讓我們進行澱粉檢測吧!</p>
<p>【第十六堂】 糖醣疊羅漢</p>	<p>這堂課讓我們認識糖與醣的差別，並進行葡萄糖含量、單糖與雙糖檢測，及利用不同濃度糖水來疊羅漢吧!</p>
<p>【第十七堂】 油脂你是誰?</p>	<p>你喜歡吃炸雞和薯條嗎?這些食物在油鍋中油炸後有強烈香氣與金黃酥脆的外皮，魅力無法擋!但油炸食品吃太多恐怕造成身體負擔，這堂課讓我們認識油脂，並進行油脂檢測吧!</p>
<p>【第十八堂】 奇幻油脂彩虹雨</p>	<p>這堂課我們來進行乳化作用實驗。及利用油水不相溶原理，製作驚奇的熔岩燈與彩虹雨。</p>
<p>【第十九堂】 環境中的微生物</p>	<p>你知道生活中的生物有哪些呢?除了動物與植物，其實還有很多肉眼看不到微生物!美味的發酵食品、改善腸道消化的益生菌、食物發霉、疾病都與微生物有關喔! 這堂課讓我們觀察自製培養基中生長的微生物菌落吧!</p>
<p>【第二十堂】 遺傳科學 統整與應用</p>	<p>綜合本課程涵蓋的遺傳學概念，及課程中操作的實驗步驟，讓孩子們能活用生活中的素材與寶盒中的器材，來探索生活中神秘的自然現象。</p>

可帶回的課程教具



寶盒贈品
(內含 DNA 模型材
料盒、實驗器材組)



DNA 模型



實驗器材組

