

【2021 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：神秘數字的奧秘---淺談 CT 值與 PCR 的意義

文章內容：(限 500 字~1,500 字)

正值全球疫情肆虐的風暴下，許多國家緊閉國家大門就怕國內疫情未平，國外不斷移入的病例造成國內的醫療資源負荷不了，因此把關國家大門成了目前最要緊的目標，生物檢驗成了非常重要的工具。新聞媒體上常見的 CT 值(Cycle Threshold Value)是目前判斷患者是否具有傳染力的一種依據，而 PCR 檢驗就是其中一種可以檢驗病 CT 值的方式。

所謂的 CT 值就是透過 PCR 將一份檢體的病毒基因放大到能被儀器偵測的次數，而 CT 值每上加一個單位就是將病毒基因量乘以兩倍，舉例 CT 值三十五就是將基因量不斷複製兩倍到了第三十五次儀器才出現偵測到的訊號。可以用鹽巴來當作例子，我們把病毒基因當作是一小粒鹽巴，一粒鹽我們根本無法吃出鹹味，所以一次一次的加鹽直到我們感覺到鹹味，而 CT 值所代表的意義就等同於加鹽的次數。CT 值非固定不變會受某些因素影響，像是偵測儀器就如同人的味蕾，每個人能感覺到鹹的程度不同，同樣的每個儀器能偵測到的量也有所不同，因此 CT 值僅能當作參考，需採用其他檢驗方法綜合判斷。

那 PCR(Polymerase chain reaction)又是什麼呢？所謂的 PCR 就是所謂的聚合酶連鎖反應，是一項利用特定的 DNA 片段並在生物體之外來進行複製的核酸合成技術。我們同樣以鹽巴舉例，假設我們想知道某種鹽巴要多少的量才會讓我們感覺到鹹味，但我們今天只有一粒鹽巴，而 PCR 就是能將一粒鹽巴變兩粒、四粒、八粒...不斷翻倍的一種技術。

多虧了這些科學方法，我們才能有所依據來對抗這些看不見的敵人「病毒」，當然要戰勝病毒不單只靠發明這些方法的科學家，更是要所有人殫心連心一起努力。在台灣的我看見了不光是第一線醫護人員的付出，更是各個不同領域但同在台灣這片土地上的大家上上下下共同努力，才能有今天如此安全的環境，但我們還不能鬆懈對抗病毒的戰爭尚未結束，相信脫離疫情肆虐那天已經離我們不遠，也真心感謝為了疫情努力的人們，感謝有您，您們辛苦了！

參考資料

COVID-19 篩檢：陽性、陰性，還有 CT 值高低

<https://pansci.asia/archives/197883>

CT 值

<https://pansci.asia/archives/tag/ct%E5%80%BC>

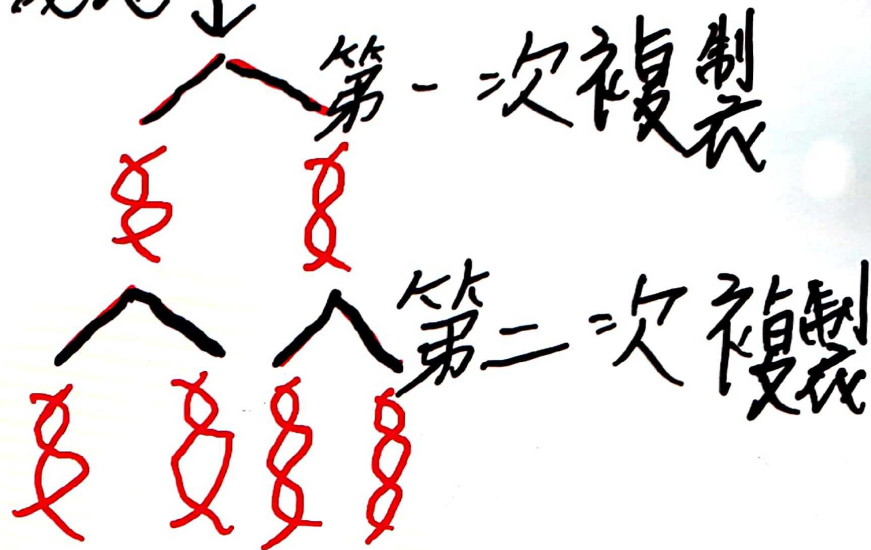
聚合酶連鎖反應

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%81%9A%E5%90%88%E9%85%B6%E9%93%BE%E5%BC%8F%E5%8>

游雅婷
游岳峰
游雅琦

DNA → DNA片段

透過 PCR



CT值 ←

儀器偵測到